

nanodac™

Bedienungsanleitung

nanodac™ Schreiber/Regler
Version 2.0 und höher

HA030554GER
Juli 2010

© 2010 Eurotherm Limited

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm Deutschland GmbH in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Dokument sich bezieht.

Eurotherm Limited verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Eurotherm Deutschland GmbH übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.

Declaration of Conformity

Manufacturer's name:	Eurotherm Limited
Manufacturer's address:	Faraday Close, Worthing, West Sussex, BN13 3PL, United Kingdom.
Product type:	Recorder / controller
Models:	nanodac Status level A1 upwards
Safety specification:	EN61010-1: 2001
EMC emissions specification:	EN61326-1: 2006 Class B
EMC immunity specification:	EN61326-1: 2006 Industrial locations

Eurotherm Limited hereby declares that the above products conform to the safety and EMC specifications listed. Eurotherm Limited further declares that the above products comply with the EMC directive 2004/108/EC, and also with the Low Voltage Directive 2006/95/EC.

Signed:  Dated: 06/07/10

Signed for and on behalf of Eurotherm Limited
Kevin Shaw
(R&D Director)





Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

Product group nanodac

Table listing restricted substances

Chinese

限制使用材料一览表

产品 nanodac	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷电路板组件	X	O	O	O	O	O
附属物	O	O	O	X	O	O
显示器	O	O	O	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					

English

Restricted Materials Table

Product nanodac	Toxic and hazardous substances and elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	X	O	O	O	O	O
Enclosure	O	O	O	X	O	O
Display	O	O	O	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name:	Position:	Signature:	Date:
-------	-----------	------------	-------

Martin Greenhalgh

Quality Manager

11th APRIL 2010

nanodac Schreiber/Regler

Bedienungsanleitung

Liste der Kapitel

Abschnitt	Seite
1 Einleitung	3
2 Installation	3
3 Betrieb	6
4 Konfiguration	26
5 Modbus TCP Save Comms	72
6 iTools	107
7 Verknüpfungen durch den Benutzer	126
A Technische Daten	131
B Regelkreise	137
C Referenz	163
Index	i

Mitgeltende Dokumente

HA028838 Druckfähige Version der iTools-Hilfe
HA150976 EMV-Installationsrichtlinien

nanodac Schreiber/Regler

Bedienungsanleitung

Inhalt

Abschnitt	Seite
Liste der Kapitel	i
Mitgelte Dokumente	i
SICHERHEITSHINWEISE	1
VORSICHTSMASSNAHMEN BEI USB-SPEICHERSTIFTEN	2
32-BIT-AUFLÖSUNG	2
AUF DEN AUFKLEBERN AM SCHREIBER/REGLER VERWENDETE SYMBOLE ...	2
1 EINFÜHRUNG	3
1.1 AUSPACKEN	3
2 INSTALLATION	3
2.1 INSTALLATION DER MECHANIK	3
2.1.1 Installationsverfahren	3
2.1.2 Demontage	3
2.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION	5
2.2.1 Anschlussdetails	5
3 BETRIEB	6
3.1 EINLEITUNG	6
3.1.1 Anzeigebildschirm	6
3.1.2 Navigations-Drucktasten	7
BILD TASTE	7
PARAMETER TASTE	7
MEHR/WENIGER TASTEN	7
3.2 PROZESSVARIABLEN-ANZEIGE	8
3.2.1 Alarmsymbole	8
3.2.2 Statusleistensymbole	9
SYSTEMALARME	9
KANALALARM	11
BATTERIE WECHSELN	11
USB	11
FTP-SYMBOL	11
SCHREIBSYMBOL	11
MELDUNGSSYMBOL	11
SELBSTOPTIMIERUNGSSYMBOL	11
3.3 OBERSTE MENÜEBENE	12
3.3.1 Home	12
3.3.2 Konfiguration	12
3.3.3 Goto View	12
ALARMÜBERSICHT	13
SYSTEMALARME	13
MELDUNGSSZUSAMMENFASSUNG	14
AUSWAHL ANZEIGEMODUS	15
3.3.4 History	15
3.3.5 Faceplate Cycling on/off	15
3.3.6 Operator Notes	15
CUSTOM NOTE	15
3.3.7 Login	15
LOGGED OUT ACCESS LEVEL	15
OPERATOR ZUGRIFFSEBENE	16
SUPERVISOR ZUGRIFFSEBENE	16
ENGINEER ZUGRIFFSEBENE	16
ANMELDEVORGANG	16
3.3.8 Demand Archive	17
ARCHIVE MENU	17
FTP SERVER ARCHIVING	18

Inhalt (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
3.4 ANZEIGEMODI	19
3.4.1 Vertikaler Trend	19
3.4.2 Horizontaler Trend	20
3.4.3 Vertikaler Bargraf	20
3.4.4 Horizontaler Bargraf	21
3.4.5 Numerisch	21
3.4.6 Control Loop1/Loop2	22
BEARBEITUNGSTECHNIKEN	22
3.4.7 Promote Menü	23
PARAMETERAUSWAHL	23
3.5 TREND HISTORY	24
3.5.1 Navigation	24
3.5.2 Optionenmenü	24
3.6 TEXTEINGABE	25
3.6.1 Zifferntastatur	25
4 KONFIGURATION	26
4.1 INSTRUMENTENMENÜ	27
4.1.1 Uhr	27
4.1.2 Locale	28
4.1.3 Anzeigenkonfiguration	29
4.1.4 Infomenü	30
4.1.5 Upgrade	31
4.1.6 Sicherheitsmenü	32
4.1.7 Eingangsangpassung	33
ANPASSUNGSVORGANG	33
AUFHEBUNG	34
4.2 NETZWERK MENÜ	35
4.2.1 Interface	35
4.2.2 Archivierung	36
4.2.3 FTP Server	38
4.2.4 Modbus TCP	39
4.3 GRUPPENKONFIGURATION	40
4.3.1 Gruppentrendkonfiguration	40
4.3.2 Gruppenaufzeichnungskonfiguration	41
4.4 EINGANGSKANALKONFIGURATION	42
4.4.1 Kanal Hauptmenü	43
4.4.2 Kanaltrendkonfiguration	46
BEREICHSBEISPIEL	46
KANALKONFIGURATIONSBEISPIEL	46
4.4.3 Alarm-1-Menü	47
4.4.4 Alarm-2-Menü	48
4.4.5 Alarmtypen	49
ABSOLUTALARME	49
ABWEICHUNGSSALARME	49
GRADIENTENALARME	50
4.5 KONFIGURATION VIRTUELLER KANÄLE	51
4.5.1 Mathematikkanalkonfiguration	51
MATHEMATISCHE FUNKTIONEN	52
4.5.2 Summiererkonfiguration	53
4.5.3 Zählerkonfiguration	55
4.6 REGELKREISKONFIGURATION	56
4.6.1 „Main menu“ - Hauptmenüparameter	57
4.6.2 „Setup menu“ - Setup-Menüparameter	57
4.6.3 „Tune menu“ - Optimierungs-menüparameter	58
4.6.4 „PID menu“ - PID-Menüparameter	59
4.6.5 „Setpoint“ - Menüparameter	60
4.6.6 „Output“ - Menüelemente	61
4.6.7 Regelkreisdiagnose	63
4.7 DIGITAL I/O	64
4.7.1 Digitaleingang/-ausgang	64
4.7.2 Relaisausgänge	64
4.7.3 Digitale Eingänge	65

Inhalt (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
4.8 Kundenlinearisierungen	66
4.8.1 Regeln für Kundenlinearisierungstabellen	66
4.9 KUNDENSPEZIFISCHE MELDUNGEN	66
4.10 ZIRCONIA-BLOCK (OPTION)	67
4.10.1 Definitionen	67
TEMPERATURREGELUNG	67
C-PEGEL REGELUNG	67
RUßALARM	67
AUTOMATISCHE SONDENREINIGUNG	67
ENDOTHERMISCHE GASKORREKTUR	67
SONDE REINIGEN	67
SAUERSTOFFKONZENTRATION	67
4.10.2 Konfiguration	68
ZIRCONIA MAIN	68
HAUPTPARAMETER	69
GASREFERENZPARAMETER	70
REINIGUNGSPARAMETER	70
4.10.3 Verdrahtung	71
4.11 Alarm Übersicht	71
5 MODBUS TCP SLAVE COMMS	72
5.1 INSTALLATION	72
5.2 EINLEITUNG	72
5.2.1 Funktionscodes	72
DIAGNOSECODES	72
AUSNAHMECODES	73
5.2.2 Datentypen	73
DATENVERSCHLÜSSELUNG	73
5.2.3 Ungültige Mehrfachregisterschreibvorgänge	73
5.2.4 Master-Communications-Zeitabschaltung	73
5.2.4 Nichtflüchtige Parameter im EEPROM	74
5.3 PARAMETERLISTE	76
ZUWEISUNG DER DIGITALEN E/A	76
6 ITOOLS	107
6.1 ANSCHLUSS VON ITOOLS	107
6.1.1 Ethernet-Kommunikation (Modbus TCP)	108
6.1.2 Direkter Anschluss	110
VERKNÜPFUNG	110
6.2 ABFRAGEN NACH GERÄTEN	111
6.3 Graphische Verknüpfungs Editor	112
6.3.1 Werkzeugleiste	112
6.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungs Editors	113
KOMPONENTENAUSWAHL	113
FUNKTIONSBLOCKE	113
VERKNÜPFUNGEN	116
KOMMENTARE	117
MONITORE	117
FARBEN	118
DIAGRAMM-KONTEXTMENÜ	119
KOMPONENTEN	120
TOOLTIPPS	120
6.4 PARAMETER EXPLORER	121
6.4.1 Details des Parameter Explorers	122
6.4.2 Explorer-Werkzeuge	123
6.4.3 Kontextmenü	123
6.5 ANSICHT-/REZEPT-EDITOR	124
6.5.1 Erstellen einer Ansichtsliste	124
PARAMETER ZUR ANSICHTSLISTE HINZUFÜGEN	124
ANLEGEN VON DATENSÄTZEN	124
6.5.2 „Ansicht/Rezept“-Werkzeugleistensymbole	125
6.5.3 Kontextmenü „Ansicht/Rezept“	125

Inhalt (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
7 VERKNÜPFUNGEN DURCH DEN BENUTZER	126
7.1 BEISPIEL Ansteuerung eines Relais	126
7.1.1 Verknüpfung entfernen	127
7.2 BEISPIEL ZÄHLER	128
Anhang A: TECHNISCHE DATEN	131
A1 ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE UND VERSCHMUTZUNGSGRAD	131
Installationskategorie II	131
Verschmutzungsgrad 2	131
A2 SCHREIBERSPEZIFIKATION	132
A3 ANALOGE EINGÄNGE	133
A4 RELAIS- UND LOGIK-E/A-SPEZIFIKATION	135
A5 DIGITALEINGÄNGE	135
A6 UNTERSTÜTZTE BLÖCKE	135
A6.1 FUNKTIONSBLOCKE	135
A6.2 ANWENDUNGSBLÖCKE	135
Anhang B REGELKREISE	137
B.1 EINFÜHRUNG	137
B1.1 BEISPIEL (NUR HEIZEN)	137
B2 REGELKREISDEFINITIONEN	137
B2.1 AUTO/HAND	137
B2.2 REGELKREISTYPEN	138
B2.2.1 On/Off-Regelung	138
B2.2.2 PID-Regelung	138
PROPORTIONALBAND	138
INTEGRALWERT	139
DIFFERENTIALZEIT	139
B2.2.3 Dreipunkt-Schrittregelung	140
HANDBETRIEB	140
MOTORISIERTE VENTILAUSGANGSVERBINDUNGEN	140
B2.3 REGELKREISPARAMETER	141
B2.3.1 Relative Kühlverstärkung (R2G)	141
B2.3.2 High Cutback und Low Cutback	141
B2.3.3 Manueller Reset	141
B2.3.4 Halten der Integralaktion	142
B2.3.5 Integralausgleich	142
B2.3.6 Regelkreisunterbrechung	142
B2.3.7 Gain Scheduling	143
B2.4 OPTIMIERUNG	143
B2.4.1 Einführung	143
B2.4.2 Regelkreisreaktion	144
UNTERKRITISCH GEDÄMPFT	144
KRITISCH GEDÄMPFT	144
ÜBERKRITISCH GEDÄMPFT	144
B2.4.3 Anfangseinstellungen	144
SETPOINT	144
OUTPUT HIGH, OUTPUT LOW	144
REM. OUTPUT LOW, REM. OUTPUT HIGH	144
CH2 DEADBAND	144
MINIMUM ON TIME	144
FILTER	144
RATE	145
CH1 TRAVEL TIME, CH2 TRAVEL TIME	145
B2.4.4 Weitere Details, die bei der Optimierung zu berücksichtigen sind	145
B2.4.5 Selbstoptimierung	145
SELBSTOPTIMIERUNG UND FÜHLERBRUCH	146
SELBSTOPTIMIERUNG UND SPERRE	146
SELBSTOPTIMIERUNG UND GAIN SCHEDULING	146
ANFANGSBEDINGUNGEN	146
AUSLÖSEN DER SELBSTOPTIMIERUNG	146

Inhalt (Fortsetzung)

Abschnitt	Seite
BEISPIEL 1: SELBSTOPTIMIERUNG VON UNTERHALB DES SOLLWERTS (HEIZEN/KÜHLEN)	147
BEISPIEL 2: SELBSTOPTIMIERUNG VON UNTERHALB DES SOLLWERTS (NUR HEIZEN)	148
BEISPIEL 3: SELBSTOPTIMIERUNG AM SOLLWERT (HEIZEN/KÜHLEN)	149
AT.R2G	150
FEHLFUNKTIONEN	151
B2.4.6 Manuelle Optimierung	151
CUTBACK-WERTE	152
B2.5 SOLLWERT	153
B2.5.1 Sollwert-Funktionsblock	153
B2.5.2 Sollwertgrenzen	154
B2.5.3 Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit	154
B2.5.4 Sollwertverfolgung	155
B2.5.5 Manuelle Verfolgung	155
B2.6 AUSGANG	156
B2.6.1 Einführung	156
B2.6.2 Ausgangsbegrenzungen	156
B2.6.3 Grenzwert für Ausgangsgeschwindigkeit	157
B2.6.4 Fühlerbruch	157
SAFE	157
HOLD	157
B2.6.5 Erzwungener Ausgang	157
B2.6.6 Power Feed Forward	158
B2.6.7 Kühlungsart	158
LINEAR	158
ÖLKÜHLUNG	158
WASSERKÜHLUNG	158
LÜFTERKÜHLUNG	158
B2.6.8 Feed forward	159
B2.6.9 Auswirkung von Regelaktion, Hysterese und Totband	159
REGLAKTION	159
HYSTERESE	159
TOTBAND	159
B2.6.10 Ventilanstoß	161
B2.6.11 Zeitproportionale Regelung	162
B2.7 DIAGNOSTIK	162
Anhang C: REFERENZ	163
C1 AUSTAUSCH DER BATTERIE	163
C2 EINRICHTEN EINES FTP-SERVERS MIT FILEZILLA	164
C2.1 HERUNTERLADEN	164
C2.2 SERVER EINRICHTEN	166
C2.3 PC EINRICHTEN	167
C2.4 SCHREIBER/REGLER EINRICHTEN	167
C2.5 ARCHIVIERUNGSAKTIVITÄT	168
C3 FUNKTIONSBLOCKDETAILS	169
C3.1 OR-BLOCK MIT ACHT EINGÄNGEN	169
C4 TCP-PORT-NUMMERN	170
C5 ISOLIERUNGSDIAGRAMM	170
Index	i

SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNGEN

1. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes, oder eine Trennung der Schutz Erde kann dazu führen, dass das Gerät bei gewissen Fehlerzuständen eine Gefahr darstellt. Absichtliche Unterbrechung ist untersagt.
2. Achtung: Stromführende Sensoren. Der Schreiber/Regler ist so konstruiert, dass der Temperaturfühler direkt mit einem elektrischen Heizelement verbunden werden kann. Es muss sichergestellt werden, dass das Bedienungspersonal keine Verbindungen an den Eingängen berührt, solange diese unter Strom stehen. Bei stromführenden Sensoren müssen alle Leitungen, Anschlüsse und Schalter, die mit dem Sensor verbunden sind, für 240V Cat II ausgelegt sein.
3. Erdung des Temperaturfühlerschirms Es besteht die Möglichkeit, den Temperatursensor bei laufender Anlage auszutauschen. In diesem Fall sollten Sie als zusätzliche Schutzmaßnahme vor Stromschlag den Schirm des Temperatursensors erden.
4. Das Gerät darf nicht an eine nicht geerdete sterngeschaltete Drehstromleitung angeschlossen werden, da eine derartige Stromversorgung bei Fehlern auf über 240 V eff gegen Erde ansteigen könnte und das Gerät dann nicht mehr sicher wäre.

Hinweise:

1. Sicherheitsanforderungen für Geräte, die ständig angeschlossen sind:
 - a. Die Anlage muss einen Schalter oder Unterbrecher aufweisen.
 - b. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe der Apparatur befinden und für den Bediener leicht erreichbar sein.
 - c. Er ist als Abschaltvorrichtung für die Apparatur zu kennzeichnen.
 2. Für externe Sicherungen gelten folgende Empfehlungen: 2A Typ T 250V.
1. Dieses Gerät ist für industrielle Prozess- und Temperaturregelungsanwendungen bestimmt und erfüllt die europäischen Richtlinien hinsichtlich Gerätesicherheit und elektromagnetischer Kompatibilität.
 2. Die Installation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
 3. Um zu verhindern, dass stromführende Teile entweder vom Bediener berührt werden oder mit Metallwerkzeug in Kontakt kommen, muss das Gerät in ein Gehäuse eingebaut werden.
 4. Wo mit elektrisch leitfähigen Schmutzpartikeln (z. B. Kondenswasser, Kohlestaub) zu rechnen ist, ist eine angemessene Klimatisierung/Filtrierung/Dichtung usw. im Schaltschrank zu installieren.
 5. Die Netzspannungssicherung in der Stromversorgung kann nicht ausgetauscht werden. Sofern der Verdacht besteht, dass diese Sicherung defekt ist, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Kundendienst Ihres Händlers.
 6. Wann immer das Risiko besteht, dass der Geräteschutz beeinträchtigt ist, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen und vor unbeabsichtigtem Betrieb zu sichern. Wenden Sie sich an einen Kundendienst des Herstellers in Ihrer Nähe.
 7. Wird das Gerät auf eine Weise verwendet, die vom Hersteller nicht vorgesehen ist, so kann der Geräteschutz dadurch beeinträchtigt werden.
 8. Das Gerät muss gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch verdrahtet werden.
 9. Bevor eine andere Verbindung hergestellt wird, ist die Schutz Erde an einen Schutzleiter anzuschließen. Die Leiter für den Netzanschluss (Versorgungsspannung) sind derart anzuschließen, dass, falls die Leiter herausrutschen, der Erdleiter als Letzter den Kontakt verliert. Der Erdleiter muss angeschlossen bleiben (auch wenn die Apparatur von der Netzstromversorgung getrennt ist), falls beliebige der E/A-Schaltkreise an gefährliche Spannungen angeschlossen sind*.
Die Schutz Erde muss immer als Erstes angeschlossen und als Letztes getrennt werden.
Die Verdrahtung muss nach den gültigen VDE-Vorschriften, vorgenommen werden.

* Eine umfassende Definition gefährlicher Spannungen ist unter „Hazardous live“ in BS EN61010 zu finden. Kurz gesagt werden gefährliche Spannungen unter normalen Betriebsbedingungen wie folgt definiert: > 30V eff (42,2 V Spitze) oder > 60 V DC.

SICHERHEITSHINWEISE (Fortsetzung)

10. Die Verkabelung für Signal- und Versorgungsspannung sind voneinander getrennt zu halten. Sofern dies nicht machbar ist, sind für die Signalkabel abgeschirmte Kabel zu verwenden.
11. Die max. ständig an folgenden Klemmen angelegte Spannung darf 240 V AC nicht überschreiten:
 1. Relaisausgang zu Logik-, DC- oder Sensoreingangsanschlüssen
 2. Jede Verbindung gegen Erde.

Die AC-Versorgung darf nicht mit dem Sensoreingang oder anderen Niederspannungsein- oder -ausgängen verbunden werden.
12. Übertemperaturschutz: Ein separater Übertemperaturschutz (mit unabhängigem Temperatursensor) sollte installiert werden, um den Prozessheizkreis bei Fehlern zu isolieren.
Wir weisen darauf hin, dass die im Schreiber/Regler eingebauten Alarmrelais nicht in allen Fällen ausreichend Schutz bieten.
13. Damit sich die Kondensatoren der Stromversorgung bis auf eine sichere Spannung entladen können, muss die Stromversorgung mindestens zwei Minuten vor Herausnehmen des Geräts aus seinem Gehäuse abgeschaltet werden. Die freiliegenden elektronischen Teile eines aus dem Gehäuse herausgenommenen Geräts dürfen nicht berührt werden.
14. Geräteschilder können mit Isopropylalkohol oder Wasser oder Produkten auf Wasserbasis gereinigt werden. Sonstige Produktoberflächen können mit einer milden Seifenlösung gereinigt werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI USB-SPEICHERSTIFTEN

Hinweis: Die Verwendung von U3-USB-Flash-Laufwerken ist nicht zu empfehlen.

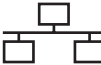
1. Wenn auf die Klemmen des Geräts zugegriffen wird, sind Schutzvorkehrungen gegen elektrostatische Entladung zu treffen. Die USB- und Ethernet-Anschlüsse sind besonders anfällig.
2. Idealerweise sollte der USB-Speicherstift direkt in das Gerät eingesteckt werden, da die Verwendung von Verlängerungskabeln die ESD-Konformität des Geräts beeinträchtigen kann. Wird das Gerät jedoch in einer elektrisch geräuschstarken Umgebung eingesetzt, empfiehlt es sich, die USB-Buchse mittels eines kurzen Verlängerungskabels auf die Gerätevorderseite zu verlegen. Der Grund dafür ist, dass sich die USB-Vorrichtung in geräuschstarken Umgebungen „aufhängen“ oder zurücksetzen kann und sich dann nur durch Herausnehmen und Wiedereinstecken reaktivieren lässt. EMV-bezogene Ausfälle während einer Aufzeichnung können zu einer Beschädigung der auf dem USB-Speicherstift befindlichen Daten führen. Aus diesem Grund sind die auf dem Speicherstift befindlichen Daten vor dem Einstecken zu sichern und nach dem Herausnehmen zu überprüfen.
3. Bei der Verwendung eines USB-Verlängerungskabels muss ein hochwertiges abgeschirmtes Kabel mit maximal 3 m Länge verwendet werden.

32-BIT-AUFLÖSUNG

Gleitkommawerte werden im IEEE-32-Bit-Format gespeichert (einfache Genauigkeit). Werte, die eine größere Auflösung erfordern, als mit diesem Format möglich ist, werden auf- oder abgerundet.

AUF DEN AUFKLEBERN AM SCHREIBER/REGLER VERWENDETE SYMBOLE

Bei der Gerätebeschriftung können eines oder mehrere der folgenden Symbole verwendet werden:

	Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung		Stromschlaggefahr
	Dieses Gerät hat eine CE-Zulassung.		Beim Umgang mit diesem Gerät müssen Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen getroffen werden.
	C-Tick-Kennzeichen für Australien (ACA) und Neuseeland (RSM)		EtherNet-Anschluss
	Kennzeichen „Underwriters Laboratories Listed“ für Kanada und USA		USB-Anschluss
	Zum Schutz der Umwelt ist dieses Gerät zu recyceln, bevor es das im Kreis angegebene Alter (in Jahren) überschreitet.		Schutzleiterklemme (Schutzerde)

1 EINFÜHRUNG

Dieses Dokument beschreibt die Installation, Bedienung und Konfiguration eines papierlosen Grafikschräbers/Reglers. Das Gerät ist mit vier Eingangskanälen ausgestattet und serienmäßig für die sichere Archivierung per FTP-Übertragung und/oder auf USB-Speicherstift ausgelegt.

1.1 AUSPACKEN

Das Gerät wird in einer speziellen Verpackung versandt, die während des Transports ausreichend Schutz gewährleistet. Sollte die äußere Verpackung Anzeichen von Schäden aufweisen, so ist sie unverzüglich zu öffnen und der Inhalt zu untersuchen. Bei Anzeichen von Schäden sollte das Gerät nicht in Betrieb genommen und der lokale Handelsvertreter zur Abklärung des weiteren Vorgehens kontaktiert werden. Nachdem das Gerät aus der Verpackung entfernt wurde, ist die Verpackung daraufhin zu untersuchen, ob sämtliches Zubehör und die gesamte Dokumentation entnommen wurde. Die Verpackung sollte dann für künftigen Transport aufbewahrt werden.

2 INSTALLATION

2.1 INSTALLATION DER MECHANIK

In Abb. 2.1 sind Einzelheiten der Installation dargestellt.

2.1.1 Installationsverfahren

1. Falls noch nicht geschehen, bringen Sie die IP65-Dichtung hinter dem Frontrahmen des Geräts an.
2. Schieben Sie das Gerät von der Vorderseite des Rahmens durch den Ausschnitt.
3. Bringen Sie die Halteklammern an ihren Platz und sichern Sie das Gerät, indem Sie es in seiner Position festhalten und beide Klammern gegen die Rückseite des Rahmens nach vorne schieben.
4. Nun kann die Schutzfolie von der Anzeige entfernt werden.

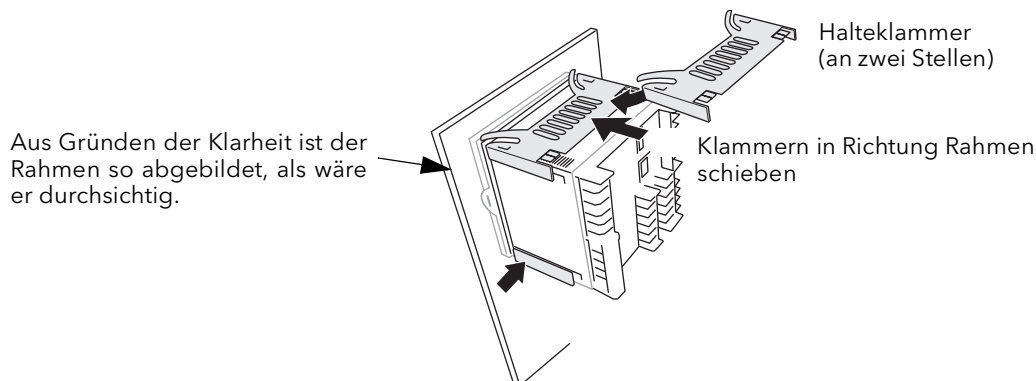


Abb. 2.1.1 Sichern des Geräts

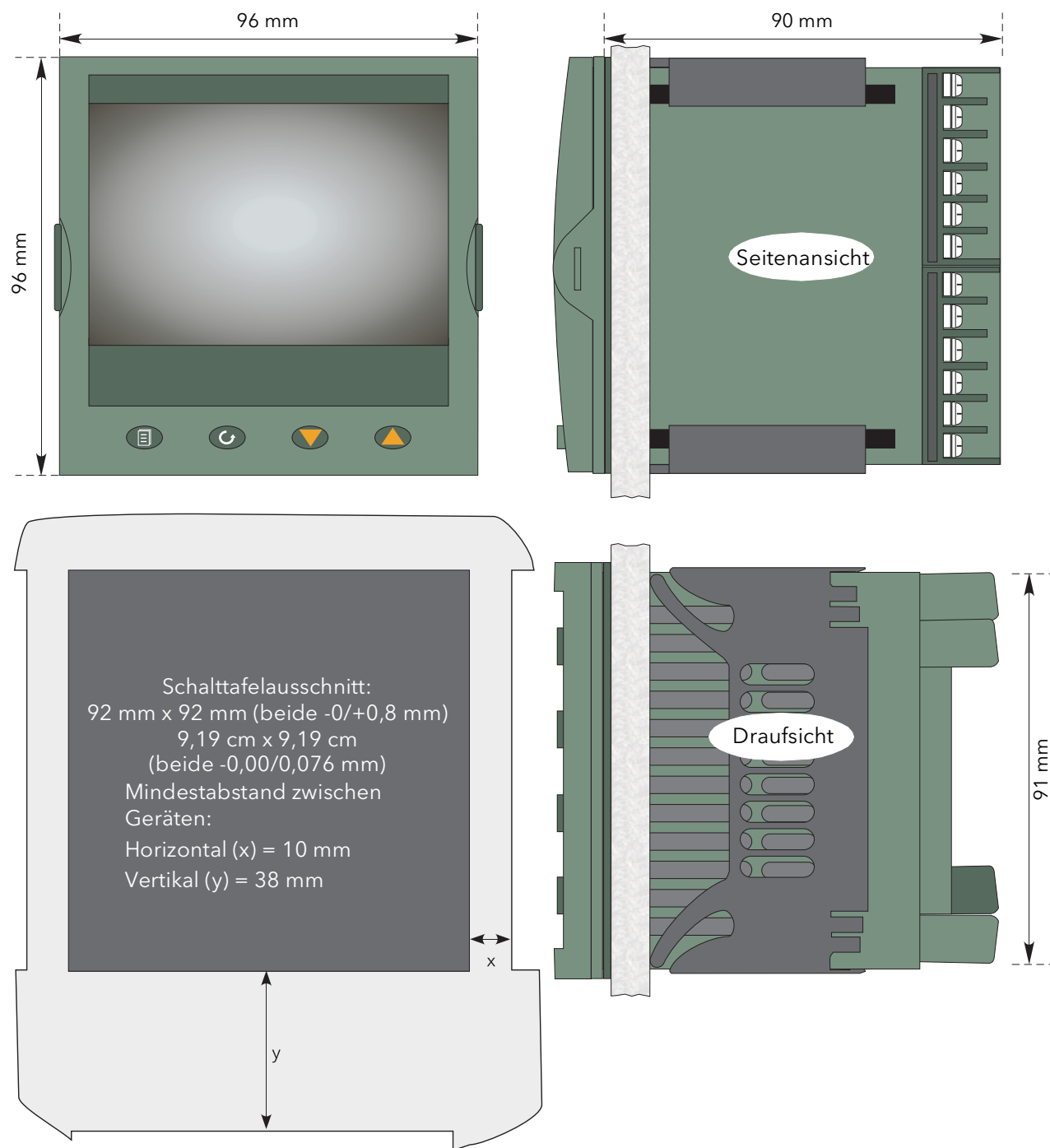
2.1.2 Demontage

WARNUNG

Vor Entfernen der Verkabelung der Versorgungsspannung muss die Versorgungsspannung isoliert und gegen versehentliches Einschalten geschützt werden.

1. Isolieren Sie die Netzstromversorgung und sichern Sie sie gegen versehentliches Einschalten. Entfernen Sie alle Kabel, die USB-Vorrichtung und das Ethernet-Kabel (falls vorhanden).
2. Entfernen Sie die Halteklammern, indem Sie sie mithilfe eines kleinen, flachen Schraubendrehers über die Seiten heben.
3. Ziehen Sie das Gerät nach vorne aus dem Rahmen.

Hinweis: Eine detailliertere Beschreibung ist in [Abschnitt C1](#) (Austauschen der Batterie) zu finden.

2 MECHANISCHE INSTALLATION (Fortsetzung)

In Abb. 2.1 sind Einzelheiten der mechanischen Installation dargestellt.

2.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION

In Abb. 2.2 sind die Positionen der verschiedenen Benutzerabschlüsse mit der Belegung der Anschlüsse für die Signal- und Versorgungsverkabelung dargestellt.

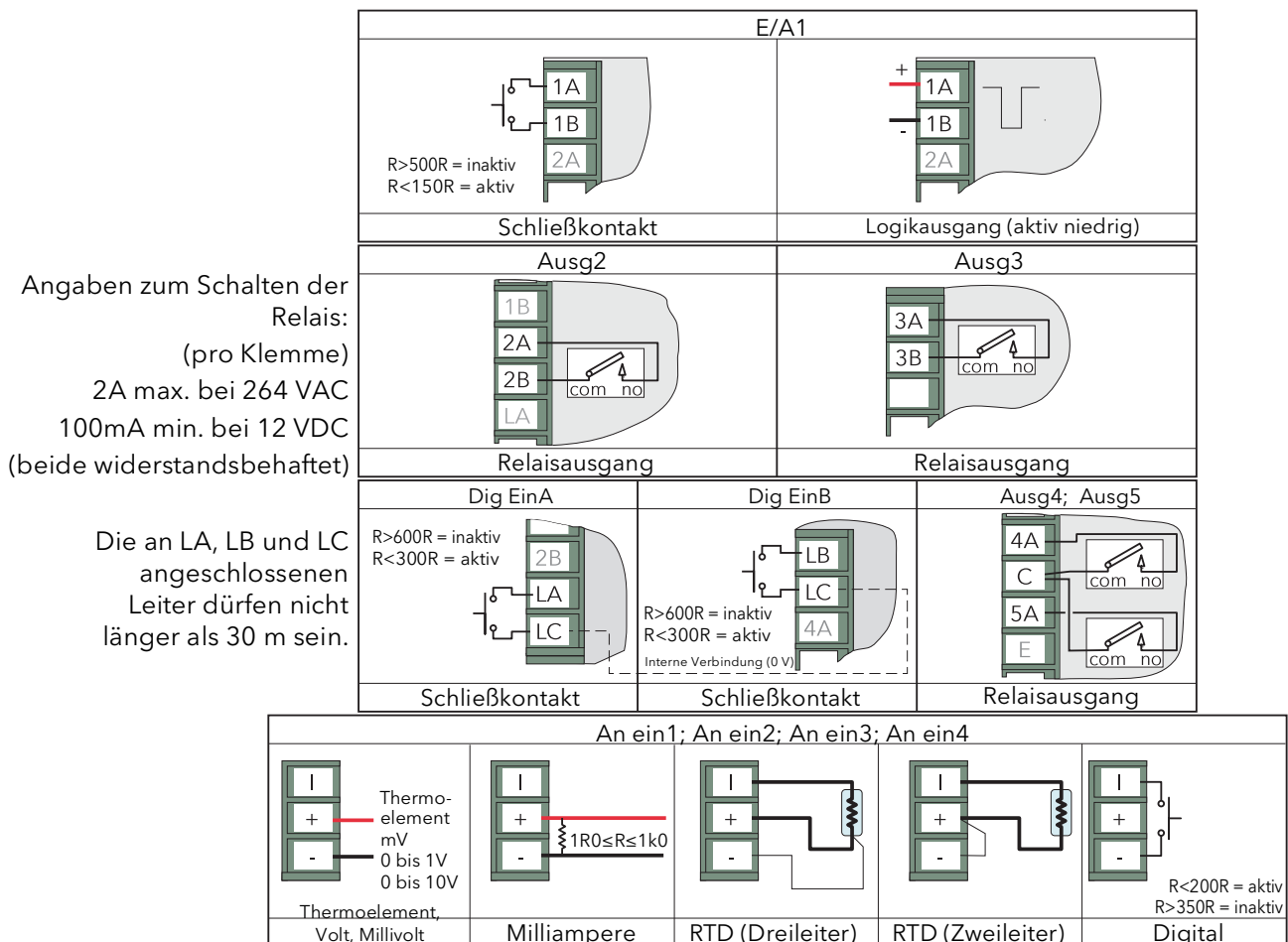
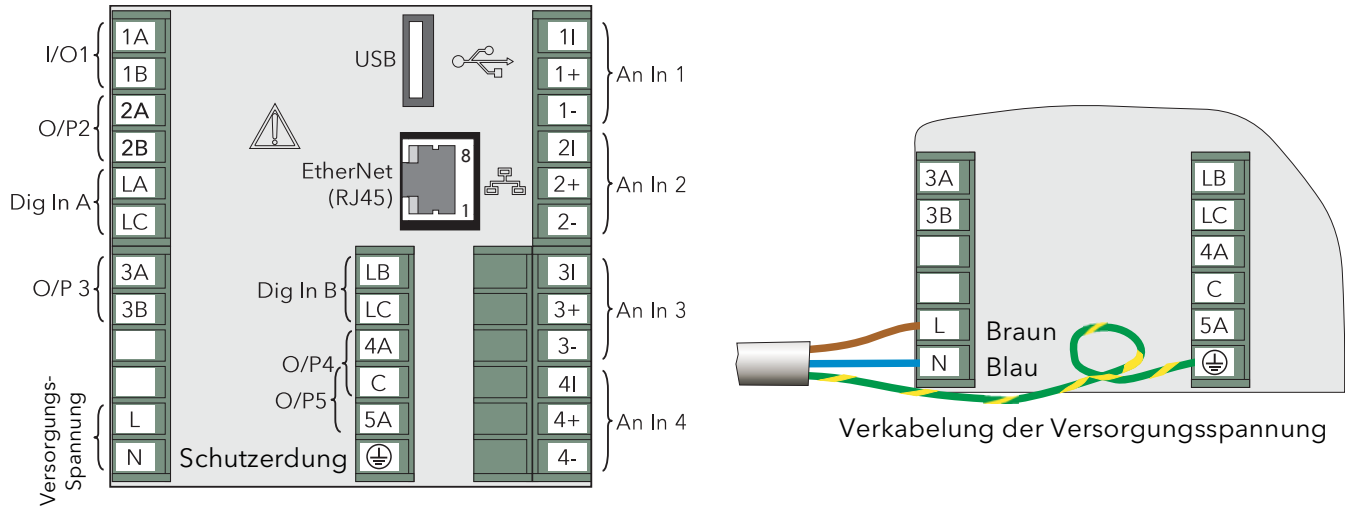


Abb. 2.2 Position und Belegung der Stecker (Tafelrückseite)

2.2.1 Abschlusssdetails

Die Schraubklemmen sind für Einzeldrähte von 0,21 bis einschl. 2,08 mm² (24 bis 14 AWG) oder Zweifachdrähte von 0,21 bis einschl. 1,31 mm² (24 bis 16 AWG) ausgelegt.

Schraubklemmen sind mit einem Drehmoment von höchstens 0,4 Nm festzuziehen.

3 BETRIEB

3.1 EINLEITUNG

Die Bedieneroberfläche besteht aus einem Anzeigebildschirm und vier Drucktasten.

3.1.1 Anzeigebildschirm

Der Anzeigebildschirm dient sowohl zur Anzeige von Kanalinformationen (in einer Reihe von Anzeigemodi) als auch zur Anzeige der verschiedenen Konfigurationsfenster, in denen der Benutzer den Schreiber zur Anzeige der erforderlichen Kanäle einrichten und Alarme etc. einstellen kann. Die Anzeigemodi werden in [Abschnitt 3.4](#) unten beschrieben. Die Konfiguration wird in [Abschnitt 4](#) beschrieben.

Im Anzeigemodus ist der Bildschirm horizontal in drei Bereiche unterteilt (Abb. 3.1.1):

1. Punkt-Fenster mit Kanaldaten.
2. Hauptanzeigebildschirm mit Kanalspuren etc.
3. Statusbereich mit dem Gerätenamen, Tageszeit/Datum und Systemsymbolen.

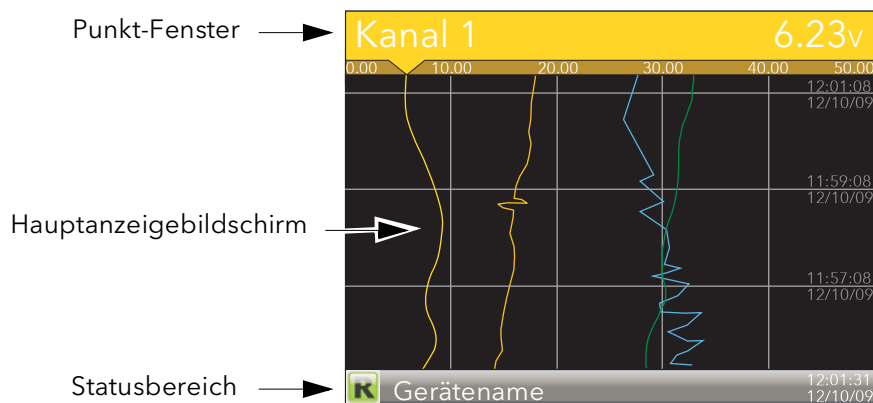


Abb. 3.1.1 Anzeigemodusbildschirm (vertikaler Trend)

Im Konfigurationsmodus wird der gesamte Anzeigebildschirm vom ausgewählten Konfigurationsmenü belegt.

3.1.2 Navigations-Drucktasten

Es gibt vier Navigationstasten, nämlich Page (Bild), Scroll (Parameter), Lower (Weniger) und Raise (Mehr), die sich unterhalb des Bildschirms befinden.

Die allgemeinen Eigenschaften dieser Tasten werden im nun folgenden Abschnitt beschrieben. Manche haben jedoch noch weitere, kontextabhängige Funktionen, die aus Gründen der Klarheit nicht hier, sondern in den betreffenden Abschnitten (z. B. unter „Meldungszusammenfassung“) des Handbuchs beschrieben werden.

BILD TASTE

Wird diese Taste von einer beliebigen Seite aus gedrückt (Ausnahme: Konfigurationsseiten), so erscheint die oberste Menüebene (Abb. 3.1.2). Die Abbildung zeigt das Menü für einen Benutzer mit „Ingenieur“-Zugangsberechtigung. Bei anderen Zugangsberechtigungsebenen sind unter Umständen weniger Menüs verfügbar.

Innerhalb der Konfigurationsseiten kann die Parameter Taste als Enter-Taste verwendet werden, um niedrigere Menüebenen auszuwählen. In diesen Fällen wird die Bild Taste für die umgekehrte Aktion verwendet, sodass der Benutzer bei jeder Betätigung eine Menüebene höher gelangt.

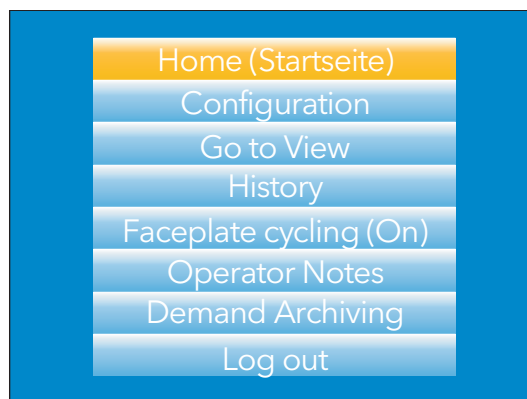


Abb. 3.1.2 Oberste Menüebene (mit Ingenieur-Zugangsberechtigung)

PARAMETER TASTE

Von Trend Seiten aus blättert man mithilfe der Parameter Taste durch die in der Gruppe aktivierten Kanäle. Mithilfe der Auswahl „Faceplate cycling Off“ kann ein bestimmter Kanal dauerhaft angezeigt werden. Die Parameter Tasten kann dann zur manuellen Auswahl der Kanäle verwendet werden.

Auf Konfigurationsseiten dient die Parameter Taste als Enter-Taste, um auf die nächste Menüebene des hervorgehobenen Elements zu gelangen. Wenn die niedrigste Menüebene erreicht ist, kann mithilfe der Parameter Tasten der Wert des ausgewählten Elements mit den entsprechenden Mitteln bearbeitet werden (beispielsweise Mehr/Weniger Tasten oder Eingabe über die Tastatur).

Mit der Bild Taste gelangt der Bediener in der Menüstruktur jeweils wieder eine Ebene höher, bis die oberste Menüebene erreicht ist. Dort kann die Parameter Taste verwendet werden, um zur Hauptseite zurückzukehren.

Die Parameter Taste wird außerdem verwendet, um die Verknüpfungen durch den Benutzer zu initiieren (siehe [Abschnitt 7](#)).

MEHR/WENIGER TASTEN

Innerhalb der Trendanzeigen können die Mehr und Weniger Tasten betätigt werden, um die aktivierten Anzeigemodi in dieser Reihenfolge durchzugehen: vertikaler Trend, horizontaler Trend, vertikaler Bargraf, horizontaler Bargraf, Numerisch, vertikaler Trend... und so weiter.

Innerhalb der Konfigurationsseiten dienen diese Tasten als Cursortasten und ermöglichen dem Benutzer beispielsweise die Auswahl aus einer Reihe alternativer Werte innerhalb der Menüelemente. Diese Tasten werden auch zur Navigation in den virtuellen Tastaturen ([Abschnitt 3.6](#)) und Tastenfeldern für die Eingabe von Text oder Ziffernfolgen verwendet.

3.2 PROZESSVARIABLEN-ANZEIGE

Wie oben bereits beschrieben, besteht die Bedieneroberfläche aus einem Anzeigebildschirm und entsprechenden Drucktasten. Der Anzeigebildschirm zeigt Prozessvariablen in einer Reihe von Formaten oder Betriebsdaten (beispielsweise Hinweise oder Alarmhistorie), oder Konfigurationsdaten zur Verwendung bei der Einrichtung des Schreibers zur Erstellung der erforderlichen Anzeige- und Historienformate. Im restlichen Teil von Abschnitt 3 werden die Prozessvariablen-Anzeigen, Alarmanzeigen etc. besprochen. Einzelheiten zur Konfiguration werden in [Abschnitt 4](#) behandelt.

Hinweis: Manche der nachstehenden Elemente können nur von Benutzern mit entsprechender Zugangsberechtigung ausgewählt werden, die in dem in [Abschnitt 4.1.6](#) beschriebenen Instrument-Security-Menü eingerichtet worden sind.

Abb. 3.2 unten zeigt eine typische Trendanzeige und Einzelheiten zu den verschiedenen Bereichen der Anzeigeseite.

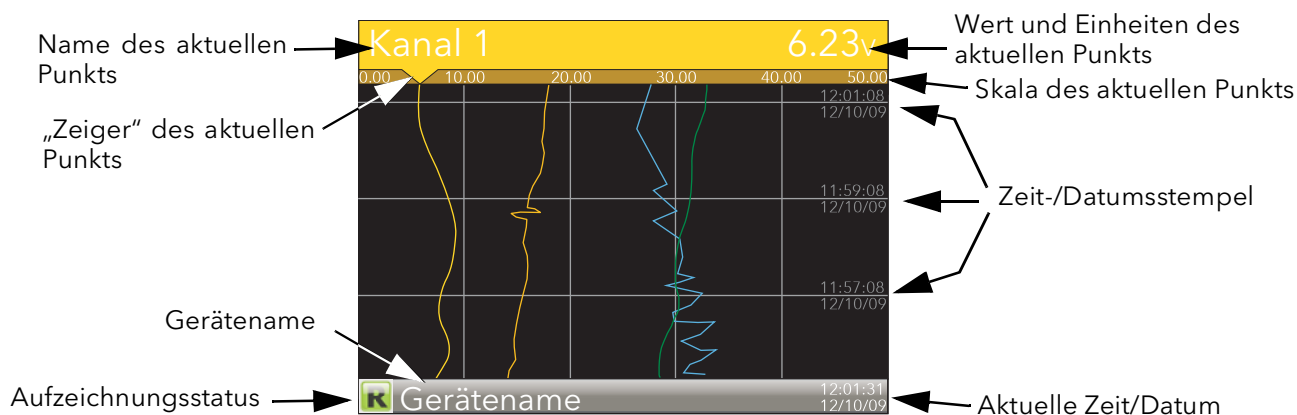


Abb. 3.2: Typischer Anzeigebildschirm (vertikaler Trend)

Abb. 3.2 zeigt eine vertikale Trendseite. Durch Betätigen der Mehr/Weniger Tasten kann der Benutzer die anderen Anzeigemodi durchgehen: horizontaler Trend, vertikaler Bargraf, horizontaler Bargraf, Numerisch, vertikaler Trend... und so weiter. All diese Anzeigemodi werden in [Abschnitt 3.4](#) unten beschrieben.

Ein Anzeigemodus kann auch in der obersten Menüebene unter „Goto View“ ausgewählt werden; dieses Element erscheint, wenn die Bild Taste betätigt wird.

Mithilfe der Parameter Taste können die Punkte in der Gruppe durchgegangen werden; dabei wird die Einstellung „Faceplate cycling on/off“ übergangen.

3.2.1 Alarmsymbole

Hinweise:

1. Die Alarme werden eingehend im Abschnitt „Kanalkonfiguration“ dieses Handbuchs behandelt ([Abschnitt 4.4.3](#))
2. Auslösealarme zeigen keine Grenzwertkennzeichen oder -balken oder Symbole im Punkt-Fenster an.

Die nachstehend abgebildeten Alarmsymbole erscheinen in einigen der Anzeigemodi. Die Symbole in einem Kanal Punkt-Fenster zeigen den Status der Alarme dieses Kanals wie folgt:

Symbol blinkt: Alarm ist aktiv, aber nicht quittiert, oder aber Autoalarm, der nicht mehr aktiv ist, aber nicht quittiert wurde.

Symbol leuchtet durchgehend: Der Alarm ist aktiv und wurde quittiert.

Alarmgrenzwerte und Abweichungsalarmbalken erscheinen für horizontale und vertikale Trendmodi. Bei Abweichungsalarmen reicht der Balken von (Referenz - Abweichung) bis (Referenz + Abweichung). In den vertikalen und horizontalen Bargraf Modi werden nur absolute Alarmsymbole angezeigt.

3.2.1 ALARMSYMBOL (Fortsetzung)

	Maximalalarm
	Minimalalarm
	Abweichungsalarm Übersollwert
	Abweichungsalarm Untersollwert
	Abweichungsbandalarm
	Positiver Gradientenalarm
	Negativer Gradientenalarm
	Digital hoch
	Digital niedrig

Tabelle 3.2.1 Alarmsymbole

3.2.2 Statusleistensymbole

Die folgenden Elemente können in einem gesonderten Fenster direkt links neben Zeit und Datum in der rechten unteren Ecke des Bildschirms erscheinen. Die Breite dieses Fensters nimmt mit der Zahl der Symbole zu und der Geräte name wird bei Bedarf abgekürzt, um Platz zu schaffen.

SYSTEMALARME



Diese Anzeige erscheint (blinkend), wenn einer oder mehrere der nachstehend aufgeführten Alar me aktiv sind. Die Systemalarm Übersicht (Zugriff über „Go to View“ in der obersten Menüebene) ermöglicht dem Benutzer die Ansicht der aktiven Alar me. Es ist nicht möglich, Systemalar me zu quittieren.

Archive Disabled	Eine unbeaufsichtigte Archivierungsstrategie wurde vorübergehend deaktiviert.
Archiving Failed	Eine unbeaufsichtigte Archivierungsstrategie konnte nicht abgeschlossen werden.
Archiving Timeout	Bei einer konfigurierten Archivierungsstrategie ist eine Zeitabschaltung eingetreten.
Battery failure	Zeigt an, dass die Batterie sich dem Ende ihrer Nutzungsdauer nähert, dass sie fehlt oder völlig entladen ist.
Clock failure	Beim Hochfahren wurde festgestellt, dass eine Störung der Uhr vorliegt oder die Zeit nie eingestellt wurde. Die Zeit wird auf 00:00 1/1/1900 zurückgestellt. Eine mögliche Ursache ist ein Batterieausfall; in diesem Fall ist auch das Batteriesymbol sichtbar und eine entsprechende Meldung erscheint. Der Fehler wird durch Einstellen von Zeit und Datum behoben.
Channel error	Zeigt einen Hardwareausfall im Kanalkreislauf oder bei der Temperaturmessung der internen Vergleichsstellen an.
Database failure	EEPROM- oder Flash-Speicherstörung.
DHCP Server failure	Ist bei Geräten der IP-Typ auf „DHCP“ (Konfigurationsbereich Network.Interface) gestellt, erscheint dieser Alarm, falls das Gerät keine IP-Adresse vom Server erhalten kann.
FTP Archiving file lost	Es wurde eine noch nicht archivierte Datei gelöscht. Mögliche Ursachen: Es konnte keine Kommunikation mit dem Server aufgebaut werden; das Archiv ist deaktiviert worden; die Archivierungsgeschwindigkeit ist zu niedrig.
FTP Archiving to slow	Die Archivierungsgeschwindigkeit ist zu langsam, um ein Überlaufen des internen Speichers zu verhindern. Der Schreiber schaltet effektiv auf „Automatik“ (Abschnitt 4.2.2), um sicherzustellen, dass keine Daten verloren gehen.

(...)

3.2.2 STATUSLEISTENSYMBOLS (Fortsetzung)

FTP-Primary Server Failure	Dieser Fehler tritt auf, wenn der Schreiber nach zwei Versuchen immer noch keine Verbindung zum Primärserver aufbauen kann. Nach dem zweiten fehlgeschlagenen Versuch versucht der Schreiber stattdessen eine Verbindung zum Sekundärserver herzustellen. Daten zum Primär- und Sekundärserver werden im Konfigurationsbereich Network.Archiving (Abschnitt 4.2.2) eingegeben.
FTP Secondary Server Failure	Dieser Fehler tritt auf, wenn der Schreiber nach zwei Versuchen immer noch keine Verbindung zum Sekundärserver aufbauen kann. Daten zum Primär- und Sekundärserver werden im Konfigurationsbereich Network.Archiving (Abschnitt 4.2.2) eingegeben.
Maths channel failure	Erscheint, wenn beispielsweise der Divisor einer Divisionsfunktion Null lautet.
Media archiving file lost	Es wurde eine noch nicht archivierte Datei gelöscht. Mögliche Ursachen: Speicherstift fehlt, ist voll oder schreibgeschützt; Archivierung wurde deaktiviert, Archivierungsgeschwindigkeit ist zu langsam.
Media archiving to slow	Die Archivierungsgeschwindigkeit ist zu langsam, um ein Überlaufen des internen Speichers zu verhindern. Der Schreiber schaltet effektiv auf „Automatik“ (Abschnitt 4.2.2), um sicherzustellen, dass keine Daten verloren gehen.
Media full	Archivspeichermedium ist voll. Der Alarm wird nur dann aktiv, wenn eine Archivierung läuft.
Media missing	Bei Archivierungsversuch kein Archivierungsspeichermedium vorhanden.
Non-volatile memory failure	RAM-Kopie der nichtflüchtigen Parameter beschädigt.
Recording failure (message)	Die Meldung erklärt die Ausfallursache.
USB overcurrent	USB-Stromfehler - ein USB-Gerät zieht zu viel Strom (d. h. >100mA).
Wiring failure	Die Verknüpfung durch den Benutzer konnte nicht verifiziert werden, d. h. es wurden ein oder mehr Verknüpfungen entdeckt, bei denen nicht sowohl Ursprung als auch Ende definiert sind. Dies kann beispielsweise auf einen Stromverlust während eines Download-Vorgangs von iTools zurückzuführen sein.

3.2.2 STATUSLEISTENSYMBOL (Fortsetzung)

KANALALARM

Diese Anzeige erscheint, falls ein Kanal (einschließlich nicht in der Anzeigegruppe aufgeführter Kanäle) sich im Alarmzustand befindet. Das System leuchtet durchgehend, wenn alle Alarme quittiert worden sind; es blinkt, wenn ein oder mehrere Alarme noch nicht quittiert worden sind. Alarme werden im Menü „Alarm summary“ wie in [Abschnitt 3.3.3](#) oder im Kanalkonfigurationsbereich ([Abschnitt 4.4.3](#)) beschrieben quittiert, vorausgesetzt der Benutzer verfügt über die entsprechende Zugangsberechtigung.

BATTERIE WECHSELN

Diese Anzeige erscheint zunächst, wenn die Batteriespannung (die alle 15 Minuten überprüft wird) darauf hinweist, dass die Batterie sich dem Ende ihrer Nutzungsdauer nähert. Die Anzeige leuchtet weiter, bis die Batterie gewechselt wird (Anhang C; [Abschnitt C1](#)). Es wird außerdem ein Systemalarm ausgelöst.

USB

Dieses Symbol erscheint, sobald ein Speicherstift in den USB-Port auf der Rückseite des Schreibers gesteckt wird. Wenn die Übertragung läuft, ändert sich das Symbol auf die Version „Vorgang läuft“.



ACHTUNG

Der Speicherstift darf nicht entfernt werden, solange der (vom Benutzer ausgelöste oder automatische) Archivierungsvorgang läuft, da anderenfalls das Archivierungssystem auf dem Stift irreparabel beschädigt werden kann, sodass er nutzlos wird. Es empfiehlt sich, alle Archivierungsvorgänge auszusetzen, bevor der Speicherstift entfernt wird.

FTP-SYMBOL

Das FTP-Symbol erscheint immer dann, wenn ein Übertragungsvorgang läuft.

SCHREIBSYMBOL

Eines von vier Symbolen erscheint unten links im Bildschirm und gibt den Schreibstatus an.

Aufzeichnung

Dies zeigt an, dass der Schreiber die im Konfigurationsbereich Group.Recording ([Abschnitt 4.3](#)) ausgewählten Elemente aufzeichnet.

Angehalten

Dies bedeutet, dass „Enable“ im Konfigurationsbereich Group.Recording ([Abschnitt 4.3](#)) auf „no“ gestellt wurde. Die Trendaufzeichnung ist nicht betroffen.

Pause (ausgesetzt)

Dies bedeutet, dass die Aufzeichnung ausgesetzt wurde, weil eine Verknüpfung zum Aussetz-Parameter (Konfigurationsbereich Group.Recording ([Abschnitt 4.3](#))) sich in WAHR (high) geändert hat. Die Trendaufzeichnung ist nicht betroffen.

In Konfiguration

Der Schreiber wurde entweder über die Bedieneroberfläche oder über iTools in Konfigurationsmodus versetzt. Die Aufzeichnung wird angehalten, bis der Schreiber sich nicht mehr im Konfigurationsmodus befindet. Bei jedem Nicht-Aufzeichnungs-Status (Angehalten, Pause oder In Konfiguration) wird eine neue Verlaufsdatei angelegt, wenn das Gerät diesen Modus verlässt.

MELDUNGSSYMBOL

Dieses „Kuvert“ erscheint, wenn eine Meldung generiert wird. Das Symbol wird so lange angezeigt, bis [Message Summary](#) aufgerufen wird; dann verschwindet es aus dem Bildschirm, bis die nächste Meldung generiert wird.

SELBSTOPTIMIERUNGSSYMBOL

Bei Geräten mit Regelkreisooption erscheint dieses Symbol während des Selbstoptimierungsvorgangs.

3.3 OBERSTE MENÜEBENE

Dieses Menü erscheint, wenn die Bild Taste von einer Nichtkonfigurationsseite aus betätigt wird. Die angezeigten Menüoptionen hängen von der Zugangsberechtigung des Benutzers ab. Eine der Menüoptionen ist hervorgehoben, und wenn die Parameter Taste betätigt wird, wird auf die hervorgehobene Option zugegriffen.

Abbildung 3.3 zeigt die oberste Menüebene bei Ingenieur Zugriffsberechtigung.

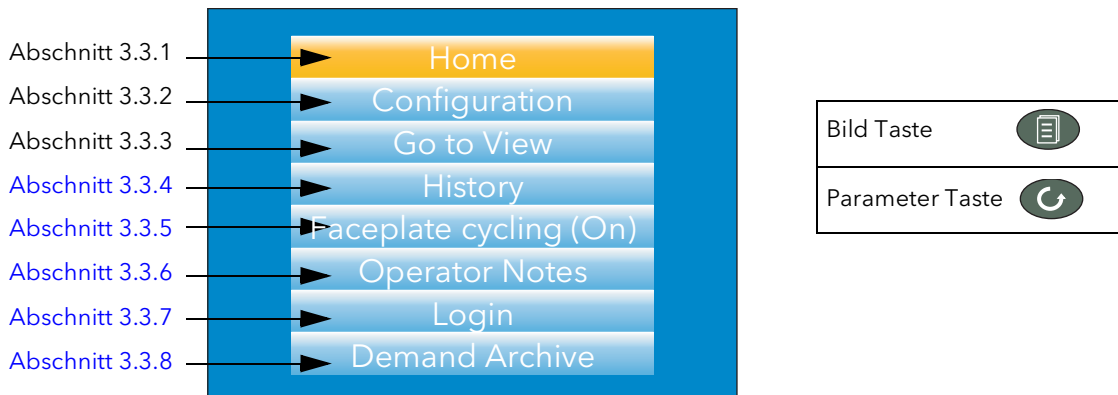


Abbildung 3.3 Oberste Menüebene

3.3.1 Home

Wird die Parameter Taste betätigt, während „Home“ hervorgehoben ist, kehrt das System zur Hauptseite zurück. Per Systemvorgabe ist dies der vertikale Trendmodus, dieser kann jedoch im Konfigurationsbereich Instrument.Display ([Abschnitt 4.1.3](#)) geändert werden.

3.3.2 Konfiguration

Mit der Weniger Tasten wird die Option „Configuration“ hervorgehoben. Bei Betätigung der Parameter Taste erscheint das in [Abschnitt 4](#) dieses Handbuchs beschriebene Konfigurations-Untermenü.

Hinweis: „Configuration“ erscheint nur dann, wenn der Benutzer über die entsprechende Zugangsgenehmigung verfügt.

3.3.3 Goto View

Durch Betätigung der Parameter Taste, während die Option „Goto view“ hervorgehoben ist, wird das Untermenü „Goto view“ (Abbildung 3.3.3a) aufgerufen. Hier kann sich der Benutzer Kanalalarme, Systemalarme und Meldungen ansehen oder einen anderen Anzeigemodus auswählen.

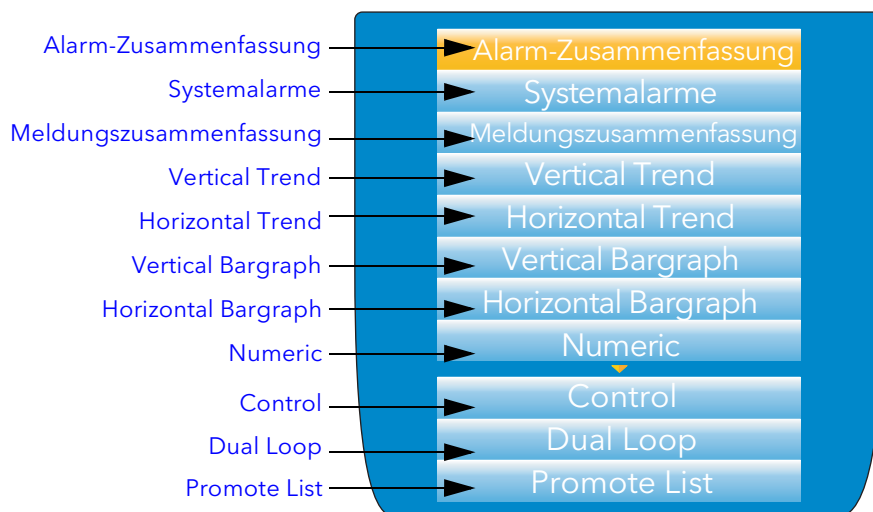


Abb. 3.3.3a Untermenü „Goto view“

3.3.3 GOTO VIEW (Fortsetzung)

ALARMÜBERSICHT

Für jeden aktiven Alarm zeigt diese Seite die Kanal-ID mit der Alarmnummer (z. B. C1(2) = Kanal 1; Alarm 2), den Kanalbeschreiber, den Alarmgrenzwert, den aktuellen Prozesswert und ein Alarmtypsymbol.

Um zur obersten Menüebene zurückzukehren, betätigen Sie die Bild Taste.

Hinweise:

1. Die Hintergrundfarbe der Kanal-ID ist die gleiche, wie die für den Kanal ausgewählte.
2. Ist der Kanal-ID ein „C“ vorangestellt, bedeutet dies, dass es sich um einen Messkanal handelt. Ist ein „V“ vorangestellt, bedeutet dies, dass es sich um einen virtuellen Kanal handelt (d. h. ein Summierer-, Zähler- oder Mathematikkanal)

Kanal-ID (Alarmziffer)	Kanalbeschreiber	Alarmgrenzwert	Aktueller Prozesswert des Kanals	Alarmtypanzeige
C1(2)	Furnace 1 temp 1	750.00	798.39	▲
C2(1)	Furnace 1 temp 3	750.00	763.89	▲
C3(1)	Furnace 1 temp 2	590.00	603.39	▲
C4(1)	Furnace 2 temp 1	645.00	630.71	▼

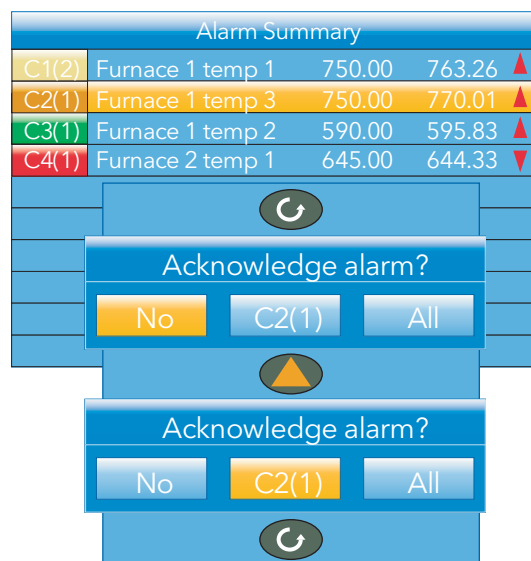
Buttons: Bild Taste (Icon: Document), Parameter Taste (Icon: Refresh)

Abb. 3.3.3b Alarmzusammenfassungs-Seite mit Quittierungsbildschirm

ALARMQUITTIERUNG

Um in dieser Ansicht einen Alarm zu quittieren:

1. Wählen Sie mithilfe der Mehr/Weniger Tasten den gewünschten Alarm aus.
2. Betätigen Sie die Parameter Taste. Es erscheint das Fenster „Acknowledge alarm“.
3. Mithilfe der Pfeiltaste nach oben wählen Sie das relevante Feld aus (in diesem Beispiel C2(1)) oder „All“, falls alle Alarmer quittiert werden sollen.
4. Betätigen Sie die Parameter Taste, um den Vorgang zu bestätigen. Falls der Alarm nicht reagiert, kann dies dadurch bedingt sein, dass er als manueller Alarm konfiguriert wurde und der Auslöser noch nicht wieder in einen „sicheren“ (Nicht-Alarm-)Zustand zurückgekehrt ist oder dass sich das Gerät im nichtangemeldeten Zustand befindet.



SYSTEMALARME

Bei Betätigung der Parameter Taste, während das Feld „System Alarms“ hervorgehoben ist, wird eine Liste aller derzeitigen Systemalarmer angezeigt. [Abschnitt 3.2.2](#) enthält eine Liste von Systemalarmer und ihren Bedeutungen. Um zur obersten Menüebene zurückzukehren, betätigen Sie die Bild Taste.

Bei einer erneuten Betätigung der Parameter Taste erscheint die Seite „Help Information“, auf der der Grund des hervorgehobenen Alarms aufgeführt ist.

Betätigen Sie die Parameter Taste noch einmal, um zur Systemalarmanzeige zurückzukehren.

3.3.3 GOTO VIEW (Fortsetzung)

MELDUNGSZUSAMMENFASSUNG

Bei Betätigung der Parameter Taste, während das Feld „Message summary“ hervorgehoben ist, werden die 10 neuesten Meldungen angezeigt. Wird die Parameter Taste betätigt, während eine Meldung hervorgehoben ist, werden Einzelheiten zur ausgewählten Meldung angezeigt. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten können Sie die anderen Meldungen durchgehen.

Standardmäßig ist die Schnittstelle so eingestellt, dass:

1. alle Meldungstypen eingeschlossen sind
2. die hervorgehobene Auswahl durch Betätigung der Pfeiltasten jeweils um eine Meldung nach oben bzw. nach unten verschoben wird.

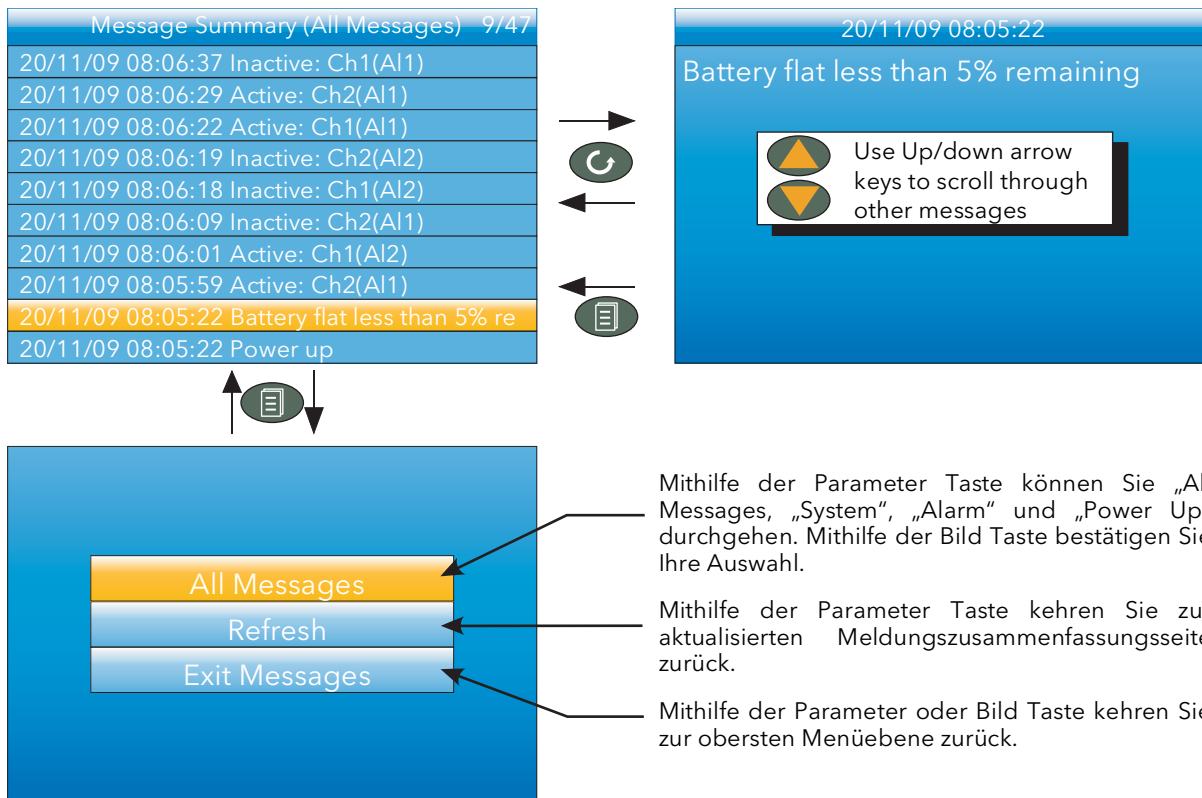


Abb. 3.3.3c Meldungsübersicht

MELDUNGSFILTER

All Messages
System
Alarm
Power up
Login/out

Es werden alle Meldungen auf dem Bildschirm angezeigt.

Nur Systemalarme werden angezeigt.

Nur Kanalalarme werden angezeigt.

Es werden nur Einschaltmeldungen angezeigt.

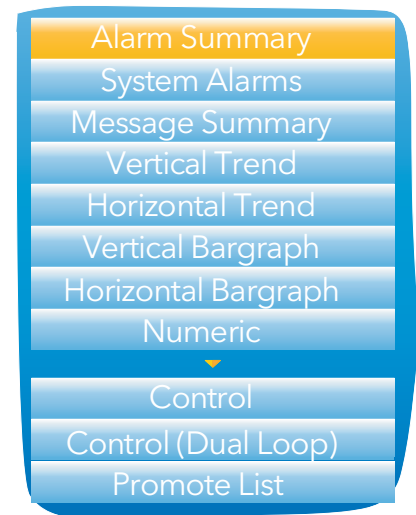
Es werden nur Anmelde- und Abmeldeereignisse angezeigt.

3.3.3 GOTO VIEW (Fortsetzung)

AUSWAHL ANZEIGEMODUS

Wählen Sie mithilfe der Mehr/Weniger Tasten den gewünschten Anzeigemodus aus. Wenn der gewünschte Anzeigemodus hervorgehoben ist, verlässt der Schreiber nach Betätigung der Parameter Taste das „Goto“-Menü und zeigt die Kanalwerte im ausgewählten Modus an. Eine Beschreibung der verschiedenen Anzeigemodi ist in [Abschnitt 3.4](#) zu finden.

Alternativ können von jedem Anzeigemodus aus auch die Mehr/Weniger Tasten betätigt werden, um die verfügbaren Modi in der in der Abbildung aufgeführten Reihenfolge durchzugehen.



3.3.4 History

Diese Option in der obersten Menüebene ermöglicht dem Benutzer, von der Echtzeit-Trenddarstellung in den Rückblickmodus zu wechseln, in dem Kanalwerte, Meldungen, Alarmauslöser etc. bis zur letzten größeren Konfigurationsänderung zurückverfolgt werden können. Der Verlaufsmodus wird in [Abschnitt 3.5](#) näher erläutert.

3.3.5 Faceplate Cycling on/off

Zum Zwecke des vorliegenden Dokuments wird der Kanal, dessen Punkt-Fenster derzeit angezeigt wird und dessen „Spurschreiber“-Symbol sichtbar ist, der „aktive“ Kanal genannt.

Der Schreiber geht standardmäßig alle Kanäle in der Anzeige durch, wobei nacheinander jeder Kanal zum aktiven Kanal wird. Die Option „Faceplate Cycling“ aus der obersten Menüebene ermöglicht es dem Benutzer, diese Durchlaufaktion zu unterbinden, sodass der derzeit aktive Kanal ständig aktiv bleibt, oder bis ein manueller Durchlauf mithilfe der Parameter Taste ausgelöst wird (oder bis Faceplate Cycling wieder aktiviert wird).

„Faceplate Cycling“ wird mithilfe der Mehr/Weniger Tasten ausgewählt. Nach dem Hervorheben kann der Status mithilfe der Parameter Taste von „On“ in „Off“ geändert werden oder *umgekehrt*. Bei Betätigung der Bild Taste kehrt der Benutzer zur Trendanzeige zurück.

3.3.6 Operator Notes

In diesem Bereich können bis zu zehn Notizen angelegt werden, wenn der Benutzer als Ingenieur angemeldet ist. Entweder können hierzu die in [Abschnitt 3.6](#) beschriebenen Texteingabetechniken oder „iTools“ wie in [Abschnitt 6](#) beschrieben benutzt werden. Wird nach der Abmeldung die Parameter Taste betätigt, solange eine Notiz hervorgehoben ist, so erscheint ein Auswahlkästchen, in dem der Benutzer diese Notiz entweder an das Diagramm senden oder eine individuelle Notiz (Custom Note) verfassen kann.

CUSTOM NOTE

Die Custom Note (individuelle Notiz) wird mithilfe der in [Abschnitt 3.6](#) beschriebenen Texteingabetechniken verfasst. Sobald die Notiz fertig ist, wird durch Betätigung der Bild Taste ein Bestätigungsfenster aufgerufen. Mithilfe der Weniger Tasten wird die Notiz mit „Yes“ bestätigt. Wird dann die Parameter Taste betätigt, wird die Meldung an das Diagramm übermittelt. Diese individuelle Meldung wird nicht zur weiteren Verwendung gespeichert. Falls sie häufiger gebraucht wird, so empfiehlt es sich, eine der Operator Notes 1 bis 10 (mit Ingenieur-Zugangsberechtigung) so zu konfigurieren, dass sie stattdessen verwendet werden kann.

Hinweis: Jede Notiz kann bis zu 100 Zeichen enthalten.

3.3.7 Login

Beim Anmelden kann der Benutzer ein Passwort eingeben, um Zugang zu den Gerätekonfigurationsbereichen zu erhalten, die nicht verfügbar sind, wenn der Benutzer abgemeldet ist.

LOGGED OUT ACCESS LEVEL

Im abgemeldeten Zustand kann der Benutzer den Ansichtsmodus auswählen, den Verlauf ansehen, die Alarmer ansehen, Faceplate Cycling ein- und ausschalten, Notizen senden, die USB-Archivierung aussetzen/ wieder aufnehmen und den Anmeldeprozess aufrufen.

3.3.7 ANMELDEN (Fortsetzung)

OPERATOR ZUGRIFFSEBENE

Neben den im abgemeldeten Zustand möglichen Funktionen kann der Bediener auf Operator-Zugriffsebene die Alarmer quittieren, Notizen bearbeiten und Archivierung auf Anforderung auslösen. Per Systemvorgabe ist für die Operator-Zugriffsebene kein Passwort erforderlich; auf Supervisor- oder Ingenieur-Ebene kann jedoch ein Passwort festgelegt werden.

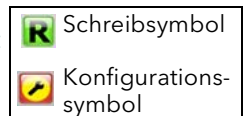
SUPERVISOR ZUGRIFFSEBENE

Neben den im abgemeldeten Zustand möglichen Funktionen kann der Benutzer auf dieser Zugriffsebene die Konfiguration des Schreiber ansehen und bestimmte Werte (wie z. B. Alarmgrenzwerte) bearbeiten. Per Systemvorgabe ist für die Supervisor-Zugriffsebene kein Passwort erforderlich; auf Supervisor- oder Ingenieur-Ebene kann jedoch ein Passwort im Gerätekonfigurationsbereich festgelegt werden.

ENGINEER ZUGRIFFSEBENE

Diese ermöglicht den vollständigen Zugriff auf alle Bereiche der Schreiberkonfiguration. Vom System ist das Passwort 100 vorgegeben; dies kann jedoch im Gerätekonfigurationsbereich geändert werden ([Abschnitt 4.1.5](#)).

Hinweis: Der Aufzeichnungsvorgang wird angehalten, solange der Benutzer auf Ingenieur-Ebene angemeldet ist, auch wenn der Schreiber nicht konfiguriert wird. Dies wird dadurch angezeigt, dass das Schreibsymbol unten links im Prozesswertbildschirm durch das Konfigurationssymbol (Schraubenschlüssel) abgelöst wird.



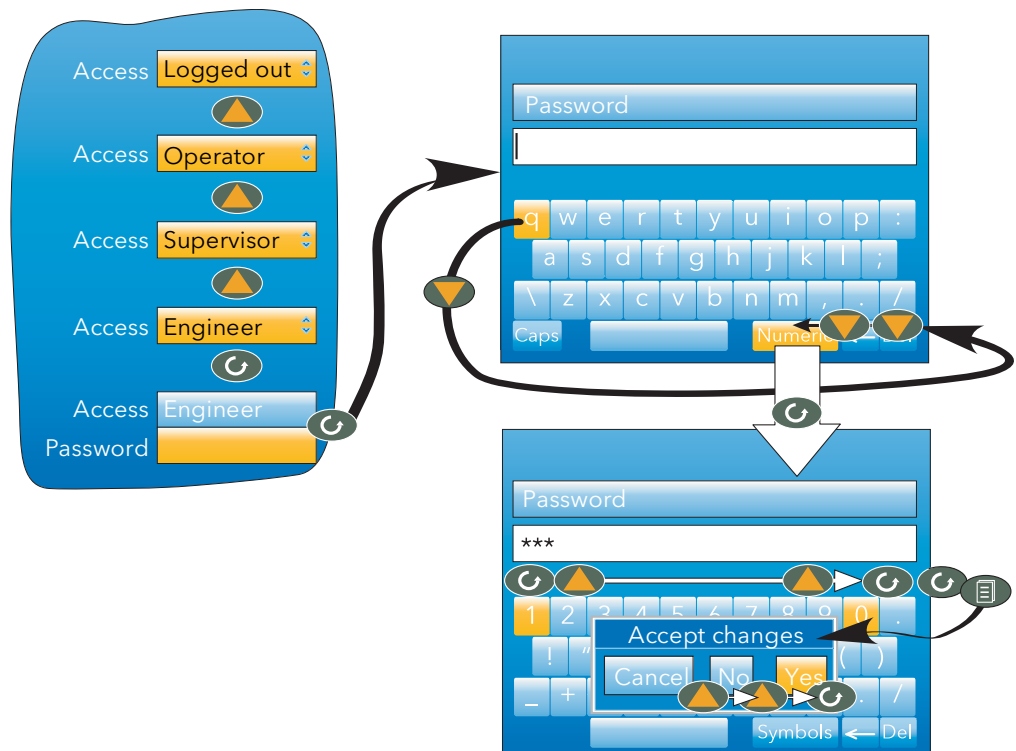
ANMELDEVORGANG

In der obersten Menüebene betätigen Sie die Mehr/Weniger Tasten so oft, bis Sie „Login“ ausgewählt haben. Durch Betätigen der Parameter Taste rufen Sie den Bildschirm „Access Logged out“ auf.

Hinweis: Diese Anweisung beschreibt das Verfahren bei Anmeldung auf einer mit Passwort geschützten Zugriffsebene. Bei Anmeldungen, die nicht passwortgeschützt sind, muss der Benutzer lediglich die gewünschte Zugriffsebene auswählen und die Parameter Taste betätigen.

Anmelden als Ingenieur (Passwort = 100):

1. Betätigen Sie die Mehr Taste dreimal, bis „Engineer“ erscheint.
2. Drücken Sie die Parameter Taste, um die alphabetische Tastatur aufzurufen, in der der Buchstabe „q“ hervorgehoben ist.
3. Betätigen Sie die Weniger Taste dreimal, bis „Numeric“ erscheint.



3.3.7 ANMELDEN (Fortsetzung)

4. Betätigen Sie die Parameter Taste, um die Zifferntastatur anzuzeigen (Ziffer „1“ hervorgehoben).
5. Betätigen Sie die Parameter Taste, um „1“ einzugeben, dann betätigen Sie die Mehr Taste neunmal, um die Ziffer „0“ hervorzuheben. Anschließend die Parameter Taste zweimal betätigen, um „0“ „0“ einzugeben, um das Passwort 100 zu vervollständigen.
6. Mit der Bild Taste rufen Sie das Bestätigungsfenster auf.
7. Falls das Passwort richtig eingegeben wurde, betätigen Sie die Mehr Taste zweimal (oder die Weniger Taste einmal), um das Wort „Yes“ hervorzuheben, und betätigen dann die Parameter Taste, um den Vorgang zu bestätigen. Es erscheint das Konfigurationsmenü der obersten Menüebene. Ansonsten kann mit „Cancel“ die Eingabe rückgängig gemacht werden, um von vorn zu beginnen, oder betätigen Sie „No“, um die Anmeldung zu verlassen.

3.3.8 Demand Archive

Hiermit kann ein Benutzer mit ausreichender Zugangsberechtigung einen ausgewählten Teil des Schreiberverlaufs archivieren, und zwar entweder auf einen in den USB-Port auf der Rückseite des Schreibers eingesteckten „Speicherstift“ (lokale Archivierung) oder mittels FTP-Protokoll auf einen PC (Fernarchivierung). Die archivierten Daten verbleiben im Flash-Speicher des Geräts. Wenn der Flash-Speicher voll ist, werden beim Eingang neuer Daten die ältesten Dateien gelöscht.

Mit den Mehr/Weniger Tasten navigieren Sie zum gewünschten Feld.

ARCHIVE MENU

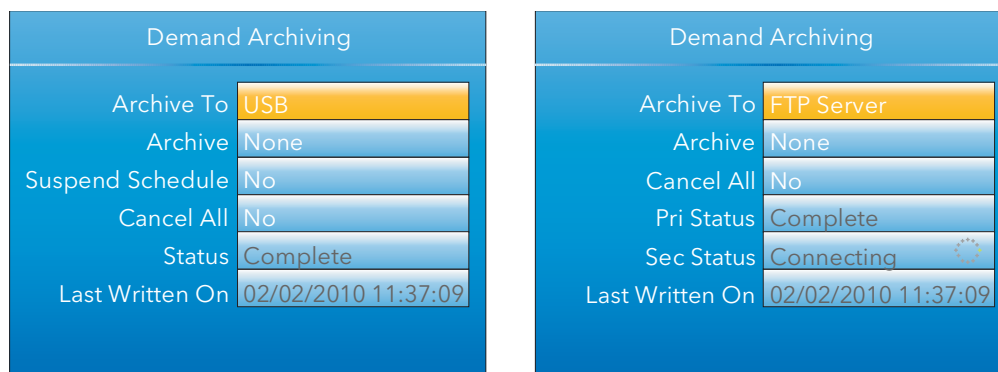


Abb. 3.3.8 „Demand Archive“-Menü (Local Archiving links; Remote Archiving rechts)

- Archive To** Ist diese Option hervorgehoben, können die Parameter Taste und die Mehr/Weniger Tasten verwendet werden, um „USB“ oder „FTP Server“ auszuwählen. Bei „USB“ wird auf den USB-Speicherstift auf der Rückseite des Geräts archiviert. Bei „FTP Server“ wird auf den Primär- oder Sekundäreserver (jeweils im Konfigurationsbereich Network.Archive in [Abschnitt 4.2.2](#) beschrieben) archiviert. Weitere Einzelheiten zur Fernarchivierung siehe „Remote Archiving“ unten.
- Archive** Auf ähnliche Weise wird die Archivierungsperiode ausgewählt:
 None: Es wird keine Archivierung vorgenommen. (Kann im abgemeldeten Zustand nicht bearbeitet werden)
 Last Hour: Es werden alle innerhalb der letzten 60 Minuten erstellten Dateien archiviert.
 Last Day: Es werden alle innerhalb der letzten 24 Stunden erstellten Dateien archiviert.
 Last Week: Es werden alle innerhalb der letzten sieben Tage erstellten Dateien archiviert.
 Last Month: Es werden alle innerhalb der letzten 31 Tage erstellten Dateien archiviert.
 Alle archivieren: Es werden alle im Verlauf des Schreibers befindlichen Dateien archiviert.
 Bring To Date: Es werden alle seit der letzten Archivierung (Datum und Zeit) erstellten oder aktualisierten Dateien archiviert.

3.3.8 DEMAND ARCHIVE (Fortsetzung)

Suspend Schedule	Ist diese Option auf „Yes“ gesetzt, wird die automatische (geplante) Archivierung angehalten, sobald die Übertragung der aktuellen Datei abgeschlossen ist. Um die geplante Archivierung wieder aufzunehmen, muss die Option „Suspend Schedule“ wieder auf „No“ gesetzt werden. „Suspend“ kann verwendet werden, um den Speicherstift sicher zu entfernen und wieder einzustecken.
Cancel All	Ist diese Option auf „Yes“ gesetzt, wird die USB-Archivierung sofort storniert, oder die FTP-Archivierung storniert, sobald die Übertragung der aktuellen Datei (falls zutreffend) abgeschlossen ist.
Last Written on	Zeigt Datum und Zeit der letzten Archivierung (Demand oder Automatic). Falls eine Archivierung auf Anforderung angefordert wird oder bereits in Gang ist, wenn eine automatische Archivierung ausgelöst wird, wird die automatische Archivierung vorrangig bearbeitet.
Status	Nur bei Archivierung auf USB „Complete“ bedeutet, dass zurzeit keine Archivierung stattfindet. „Transferring“ bedeutet, dass ein Archivierungsvorgang läuft. Dies ist von einem animierten kreisförmigen Display begleitet. „Suspended“ bedeutet, dass die Archivierung wie gewünscht ausgesetzt wurde.
PriStatus	Nur bei der Archivierung auf FTP-Server wird hier der Übertragungssatus zwischen dem Gerät und dem primären Host-Computer angezeigt.
SecStatus	Nur bei der Archivierung auf FTP-Server wird hier der Übertragungssatus zwischen dem Gerät und dem sekundären Host-Computer angezeigt.

FTP SERVER ARCHIVING

Hierbei können Schreiberdateien über die RJ45-Schnittstelle auf der Rückseite des Schreibers entweder direkt oder über ein Netzwerk auf einem entfernten Computer archiviert werden.

So gewährleisten Sie eine erfolgreiche Übertragung:

1. Daten zum entfernten Host müssen im Konfigurationsbereich Network.Archive ([Abschnitt 4.2.2](#)) eingegeben werden.
2. Der entfernte Computer muss als FTP-Server eingerichtet sein. Hierzu ist unter Umständen die Hilfe der IT-Abteilung des Benutzers erforderlich. In Anhang C, [Abschnitt C2](#) dieses Handbuchs ist eine mögliche Methode mittels Filezilla angegeben.

Werden Dateien über Microsoft® Internet Explorer aufgerufen, kann das Adressfeld (URL) eines von zwei Formaten haben:

1. ftp://<instrument IP address>. Dies ermöglicht es dem Benutzer, sich als anonym Benutzer anzumelden (falls der Schreiber bereits ein Konto hat, bei dem der Benutzername auf „anonymous“ mit Blanko-Passwort gesetzt wurde).
2. ftp://<user name>:<password>@<instrument IP address> um sich als spezifischer Benutzer anzumelden.

Für IE5-Benutzer zeigt der Microsoft® Internet Explorer standardmäßig nur Verlaufsdateien an. Um den Verlaufsordner zu verlassen, muss entweder die Option Tools/Internet Options/Advanced/Browsing/„Enable folder view for FTP sites“ deaktiviert oder die Option Tools/Internet Options/Advanced/Browsing/„Use Web based FTP“ aktiviert werden.

3.4 ANZEIGEMODI

Die folgenden Unterabschnitte beschreiben die verschiedenen Anzeigemodi, die dem Benutzer zur Verfügung stehen. Standardmäßig ist der Anzeigemodus der Hauptseite „Vertical Trend“, dies kann jedoch im Konfigurationsbereich Instrument.Display geändert werden. Dieser Konfigurationsbereich ermöglicht es dem Benutzer auch, einen oder mehrere nicht benötigte Anzeigemodi zu deaktivieren.

Der aktuelle Anzeigemodus kann entweder über die Option „Go to View“ in der obersten Menüebene ausgewählt werden, oder von einem beliebigen Anzeigemodus aus, indem man mithilfe der Mehr/Weniger Tasten die aktivierten Modi durchgeht.

3.4.1 Vertikaler Trend

In diesem Modus werden die Kanalwerte wie in einem von oben nach unten verlaufenden Diagramm verfolgt, d. h. die neuesten Daten sind immer oben. Die Geschwindigkeit der Anzeige und die Anzahl der Hauptabteilungen werden im Konfigurationsbereich „Group.Trend“ ([Abschnitt 4.3.1](#)) konfiguriert. Systemvorgabe ist ein schwarzer Hintergrund; dies kann jedoch im Konfigurationsbereich „Instrument.Display“ ([Abschnitt 4.1.3](#)) in Weiß oder Grau geändert werden.

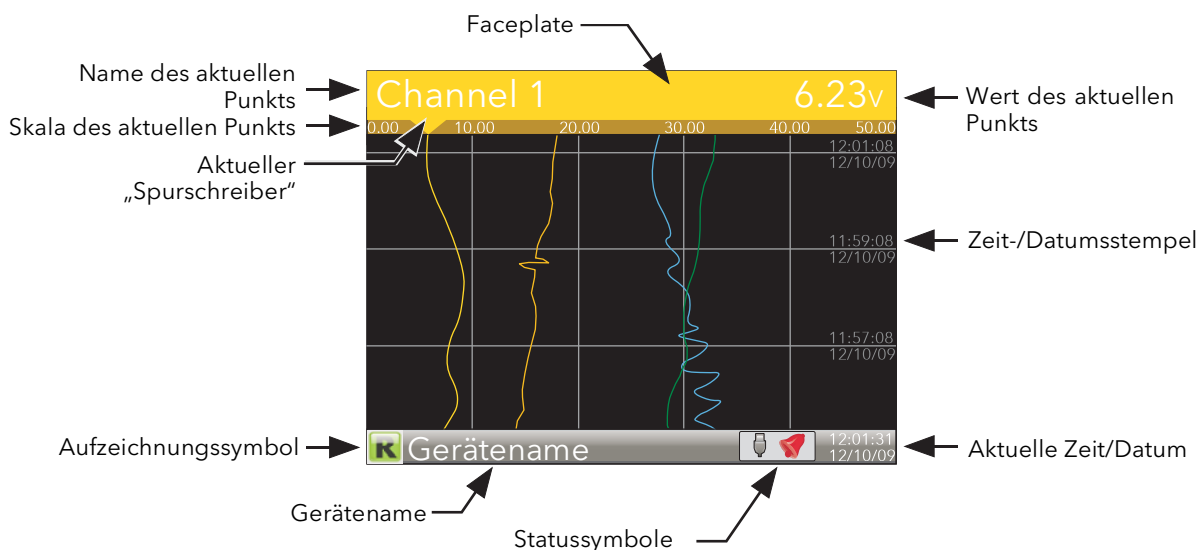


Abb. 3.4 Anzeigeelemente im vertikalen Trendmodus

Einer der Kanäle wird als aktueller oder skalierter Kanal bezeichnet. Dieser Kanal ist dadurch gekennzeichnet, dass sein Spurschreibersymbol angezeigt wird und dass der Kanalbeschreiber, der dynamische Wert und die Skala in einem Punkt-Fenster über die Breite des Bildschirms hinweg oberhalb des Diagramms angezeigt werden.

Die einzelnen Kanäle in der Gruppe werden nacheinander zum aktuellen Kanal, jeweils ca. fünf Sekunden lang. D. h. die Kanäle laufen in einem Zyklus durch, beginnend mit dem Kanal mit der niedrigsten Nummer. Wenn der letzte Kanal der Gruppe fünf Sekunden lang angezeigt wurde, kehrt die Anzeige zum ersten Kanal zurück, und der Prozess beginnt von vorn. Dieser Durchlauf kann mithilfe der Option „Faceplate Cycling (Off)“ in der obersten Menüebene ([Abschnitt 3.3.5](#)) aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Mit der Parameter Taste können Sie die Kanäle in den Faceplate-Cycle-Modi (on) und (off) manuell durchgehen.

Mithilfe der Mehr Taste wird der nächste aktivierte Anzeigemodus aufgerufen (Systemvorgabe = horizontal trend).

Mit der Bild Taste rufen Sie die oberste Menüebene auf.

3.4.2 Horizontaler Trend

Diese Ansicht ist ähnlich wie der in Abschnitt 3.4.1 oben beschriebene vertikale Trendmodus, abgesehen davon, dass die Spuren horizontal verlaufen, nicht vertikal. Wenn die einzelnen Kanäle erscheinen, wird die Skala an der linken Bildschirmkante angezeigt (wie unten dargestellt). Um so viele Daten wie möglich anzeigen zu können, wird die Skala jedoch nach einigen Sekunden überschrieben.

Per Systemvorgabe wird das Diagramm nach einigen Sekunden nach links ausgedehnt, sodass die Skala ausgeblendet wird. Diese Funktion kann im Konfigurationsbereich Instrument.Display ([Abschnitt 4.1.3, H.Trend scaling](#)) deaktiviert werden, sodass die Skala ständig angezeigt wird.

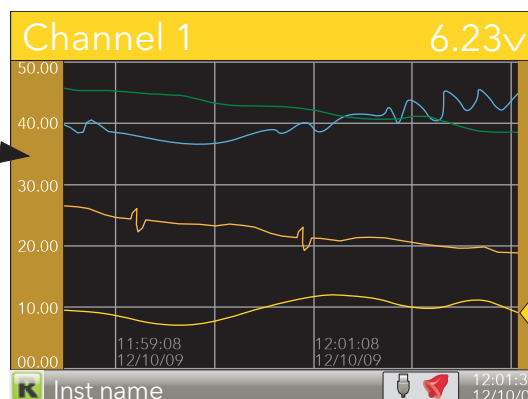


Abb. 3.4.2 Horizontaler Trend

Hinweis: Zeitstempel erscheinen rechts neben der Gitterlinie, auf die sie sich beziehen.

Mithilfe der Mehr Taste wird der nächste aktivierte Anzeigemodus aufgerufen (Systemvorgabe = vertical bargraph). Mit der Bild Taste rufen Sie die oberste Menüebene auf.

3.4.3 Vertikaler Bargraf

In diesem Anzeigemodus werden die Kanalwerte als Säulendiagramm angezeigt. Die absoluten Alarmgrenzwerte erscheinen als horizontale Linien in den Säulen: grau bei nicht ausgelöstem Alarm, rot bei ausgelöstem Alarm. Die Alarmsymbole erscheinen für aktive Alarme.

Bei vier bis sechs Kanälen wird die Bildschirmbreite gleichmäßig auf die angezeigten Kanäle aufgeteilt. Bei ein und zwei Kanälen ist die Breite vorgegeben und die Säulen sind mittig im Bildschirm angeordnet. Abb. 3.4.3 zeigt einige Beispiele (nicht im gleichen Maßstab).

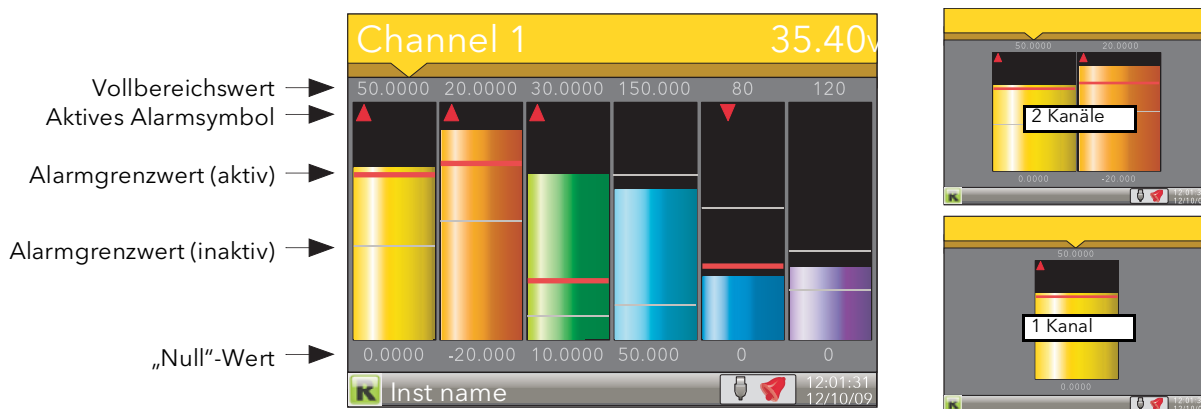


Abb. 3.4.3 Vertikaler Bargraf

Mithilfe der Mehr Taste wird der nächste aktivierte Anzeigemodus aufgerufen (Systemvorgabe = horizontal bargraph). Mit der Bild Taste rufen Sie die oberste Menüebene auf.

3.4.4 Horizontaler Bargraf

Ähnlich wie bei dem in Abschnitt 3.4.3 oben beschriebenen vertikalen Bargrafmodus, doch zusätzlich mit Kanalbeschreibern.

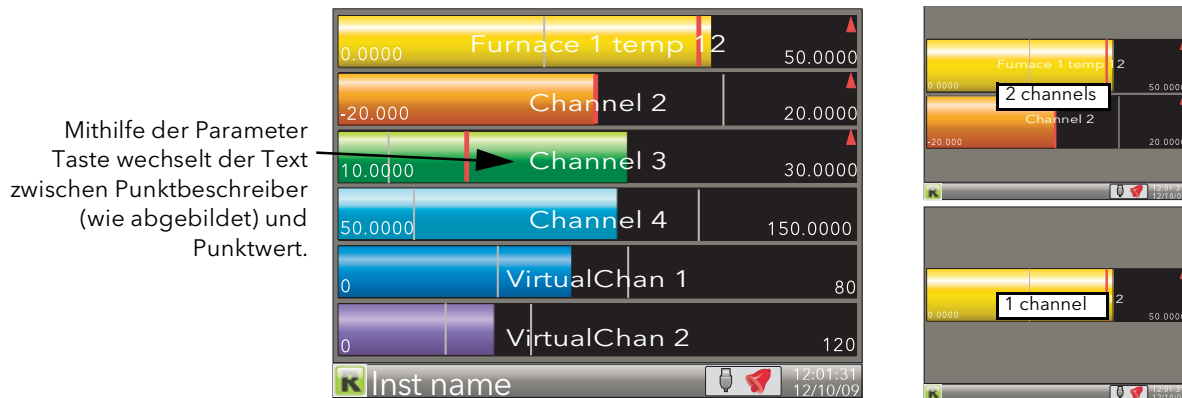


Abb. 3.4.4 Horizontaler Bargraf

Mithilfe der Mehr Taste wird der nächste aktivierte Anzeigemodus aufgerufen (Systemvorgabe = numeric). Mit der Bild Taste rufen Sie die oberste Menüebene auf.

3.4.5 Numerisch

Zeigt die Werte der aktivierten Kanäle zusammen mit ihren Beschreibern und mit Angabe des Alarmtyps bzw. der Alarmtypen, die für die einzelnen Kanäle konfiguriert wurden.



Abb. 3.4.5a Numerisch Darstellung (sechs aktivierte Kanäle)

Die Abbildung oben zeigt den Fall, in dem sechs Kanäle in der Gruppe aktiviert sind. Beim Fünf-Kanal-Layout bleibt das Sechstel unten rechts im Bildschirm frei. Bei ein bis vier Kanälen sind die Kanäle über die gesamte Breite des Bildschirms angeordnet; die Höhe des Bildschirms wird gleichmäßig auf die Kanäle verteilt, wie unten dargestellt.

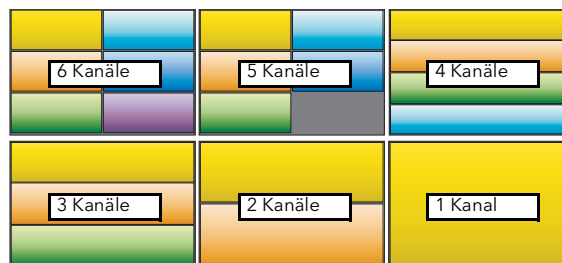


Abb. 3.4.5b Anzeigelayout bei verschiedenen Kanalanzahlen

Mithilfe der Mehr Taste kehren Sie zum vertikalen Anzeigemodus zurück; mithilfe der Bild Taste rufen Sie die oberste Menüebene auf.

3.4.6 Control Loop1/Loop2

Diese Anzeigen erscheinen nur dann, wenn die Regleroption aktiviert ist ([Abschnitt 4.1.6](#)).

Im Gegensatz zu anderen Anzeigemodi sind die Regelkreisanzeigemodi insoweit interaktiv, dass der Sollwert, der Auto/Hand Modus und der Handausgangswert über die Bedieneroberfläche bearbeitet werden können. Die volle Konfiguration wird in den Loop-Setup-Menüs ([Abschnitt 4.6](#)) beschrieben, und eine detailliertere Beschreibung der Regelkreise ist in [Anhang B](#) dieses Handbuchs zu finden.

Abb. 3.4.6 stellt eine Single-Loop-Anzeige und eine Dual-Loop-Anzeige dar. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten können wie üblich die Seiten zu Loop1, Loop2 und Dual Loop durchgeblättert werden.

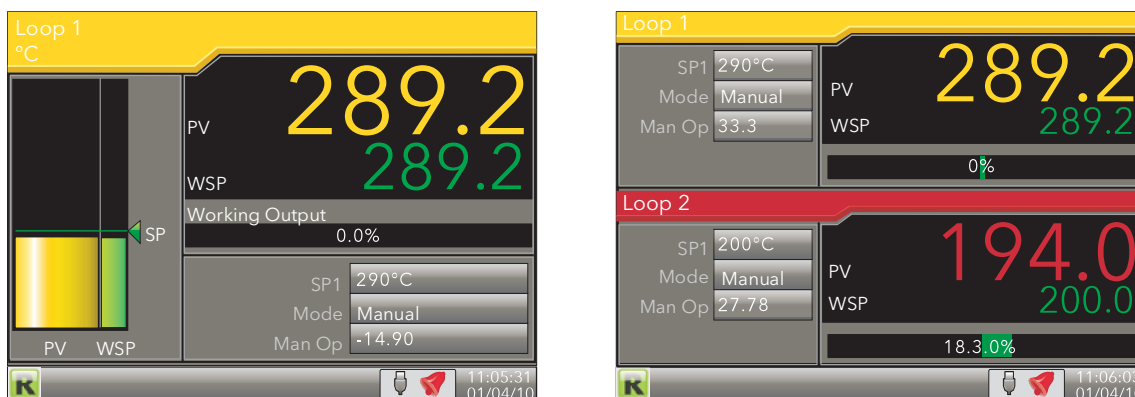
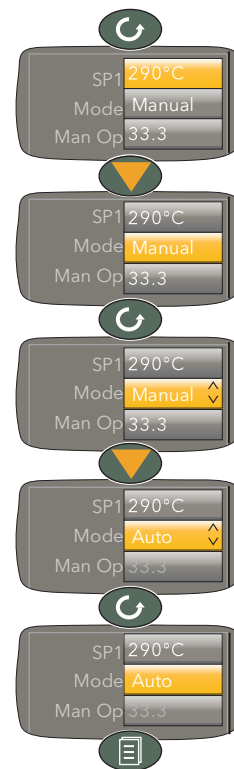


Abb. 3.4.6 Regelkreisanzeigen

Hinweis: Die mit den Regelkreisen verbundenen Farben sind die der Kanäle, mit denen sie verknüpft sind.

BEARBEITUNGSTECHNIKEN

1. Betätigen Sie von der Loop-Seite aus die Parameter Taste. Dabei wird das erste bearbeitungsfähige Element hervorgehoben (SP1). Die Bildlaufreihenfolge enthält sowohl Loop1- als auch Loop2-Parameter in der Dual-Loop-Anzeige.
2. Wählen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten das Feld, das bearbeitet werden soll. Wird das gewünschte Feld hervorgehoben, betätigen Sie die Parameter Taste erneut, um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen.
3. Bearbeiten Sie die aktuelle Einstellung mithilfe der Mehr/Weniger Tasten.
4. Betätigen Sie die Parameter Taste, um die Bearbeitung zu bestätigen.
5. Wählen Sie einen weiteren Parameter zur Bearbeitung aus, oder betätigen Sie die Bild Taste, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.



Hinweis: Bearbeitungsberechtigungen für Sollwert und Auto/Hand werden im „Loop Setup Configuration“-Menü eingerichtet ([Abschnitt 4.6.2](#)).

3.4.7 Promote Menü

Bei dieser Anzeigeseite kann der Benutzer bis zu zehn der Parameter anzeigen, die an einer beliebigen Stelle der Bedieneroberfläche erscheinen. Die Parameter können nur über iTools wie nachstehend beschrieben ausgewählt werden.

Hinweise:

1. „Promote List“ muss aktiviert werden (im Konfigurationsbereich „Instrument.Display“), bevor es in der „Go to View“-Liste erscheint.
2. In iTools sind mehr Parameter sichtbar als in der Bedieneroberfläche. Falls nicht in der Bedieneroberfläche erscheinende Parameter zur Aufnahme in die Promote List ausgewählt werden, erscheinen sie nicht.
3. Falls Parameter ausgewählt werden, die nur unter bestimmten Umständen erscheinen, erscheinen sie nur dann in der Promote List, wenn sie auch in der Bedieneroberfläche erscheinen. So ist beispielsweise ein Kanal PV nicht sichtbar, es sei denn, dieser Kanal ist aktiviert (d. h. er ist nicht „Off“).

PARAMETERAUSWAHL

1. Öffnen Sie iTools und suchen Sie das Gerät (siehe [Abschnitt 6](#)).
2. Stoppen Sie die Suche, sobald das Gerät gefunden wurde. Nach erfolgter Synchronisation klicken Sie auf die Taste Zugriff oben im Bildschirm, um das Gerät in Konfigurationsmodus zu versetzen (hierzu ist unter Umständen ein Passwort erforderlich).
3. Klicken Sie auf das Symbol „+“ links neben dem Instrument-Ordner in der Hierarchieansicht (Ebene ganz links), um den Ordner zu erweitern. Klicken Sie „Promote List“ doppelt an, um die Promote List in der Hauptebene anzuzeigen. Die Liste enthält 20 Einträge, wobei sich 1 bis 10 auf Parameter beziehen, 11 bis 20 stehen dem Benutzer zur Verfügung, um Beschreiber für die Parameter 1 bis 10 hinzuzufügen.
4. Erweitern Sie bei Bedarf andere Ordner, um die erforderlichen Parameter aufzurufen, klicken Sie diese Parameter an und ziehen Sie sie in die Promote List. Geben Sie einen Beschreiber für den Parameter ein, wenn die Systemvorgabe nicht den Anforderungen entspricht. Die in die Liste gezogenen Parameter erscheinen in der Promote List.
5. Falls die Parameter über die Bedieneroberfläche verändert werden, werden diese Änderungen in iTools übernommen, und *umgekehrt*.
6. Sobald alle Parameter hinzugefügt worden sind, sollte der Konfigurationsmodus über die Zugriff Taste verlassen werden, da es sonst anschließend nicht möglich ist, ihn von der Bedieneroberfläche aus zu verlassen.

Abb. 3.4.7 zeigt typische Anzeigen.

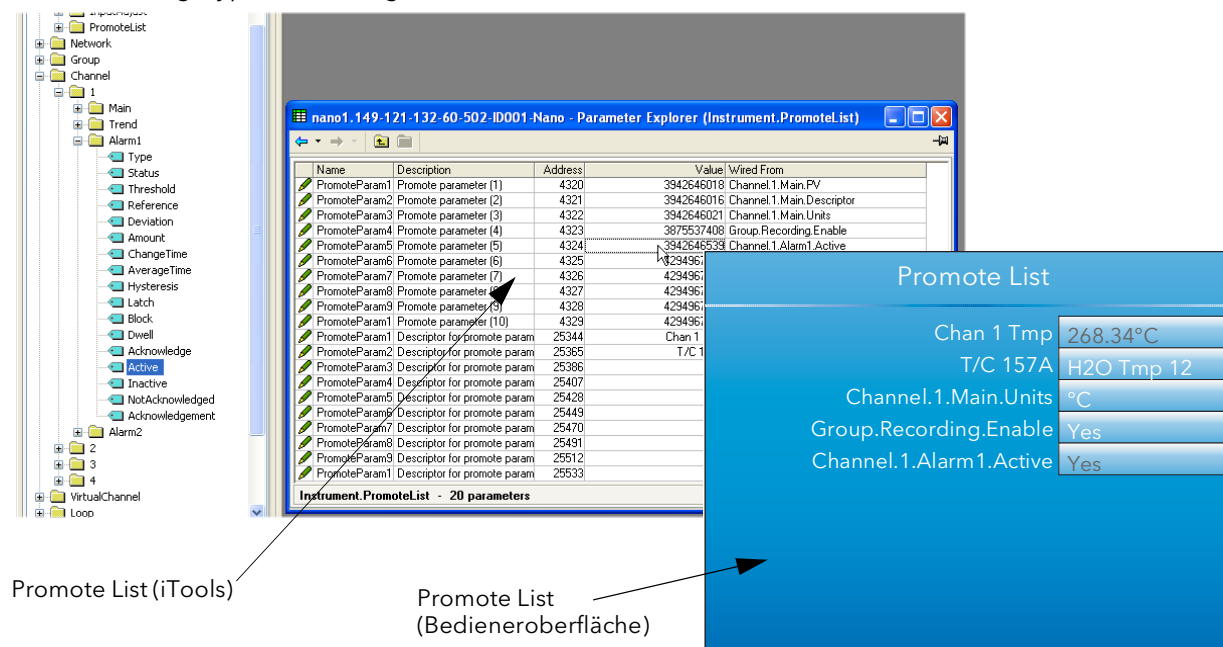


Abb. 3.4.7 zeigt Promote-List-Anzeigen.

3.5 TREND HISTORY

Von der obersten Menüebene aus ([Abschnitt 3.1](#)) können hier vertikale und horizontale Spuren jeweils einen Bildschirm breit/hoch* noch einmal angesehen werden. Die pro Bildschirm angezeigte Datenmenge hängt von dem im Konfigurationsabschnitt Group.Recording ([Abschnitt 4.3.2](#)) eingestellten Aufzeichnungsintervall ab.

Die Verlaufsanzeige entspricht vom Erscheinungsbild der Trendanzeige, mit folgenden Ausnahmen:

1. Verlaufsanzeigen können auf Wunsch Alarm- und Bedienermeldungen umfassen.
2. Bei horizontalen Trends wird die Skala ständig an der linken Bildschirmkante angezeigt.

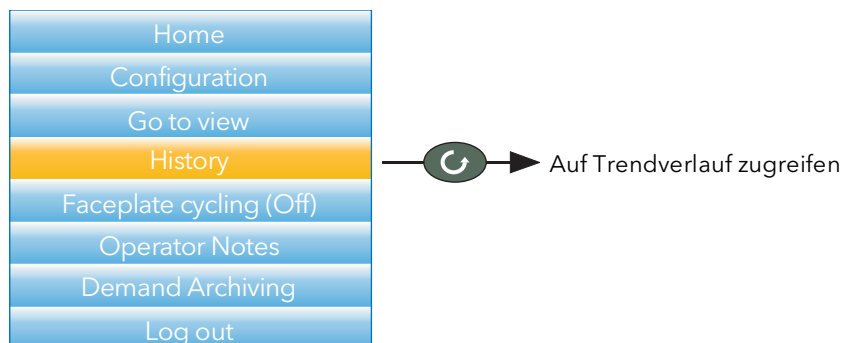


Abb. 3.5a Oberste Menüebene

3.5.1 Navigation

- Mithilfe der Weniger Taste wird die Anzeige zeitlich um eine Bildschirmhöhe* pro Tastendruck zurück befördert (vorausgesetzt, die aktuelle Anzeige ist nicht die älteste).
- Mithilfe der Mehr Taste wird die Anzeige zeitlich um eine Bildschirmhöhe* pro Tastendruck nach vorn befördert (vorausgesetzt, die aktuelle Anzeige ist nicht die jüngste).
- Mithilfe der Parameter Taste werden die Gruppen Kanäle durchgeblättert, und der Wert des jeweiligen Kanals wird an der oberen Kante des Bildschirms angezeigt (bei horizontalen Trends an der rechten Kante).
- Mithilfe der Bild Taste wird das nachstehend beschriebene History-Optionenmenü aufgerufen.

* Das nachstehend beschriebene Optionenmenü bietet eine Reihe alternativer Optionen, um zu definieren, wie weit der Verlauf pro Tastendruck springt.

3.5.2 Optionenmenü

Wird die Bild Taste aus einer beliebigen Verlaufsanzeige heraus betätigt, so erscheint das History-Optionenmenü. In diesem Menü können Sie mithilfe der Parameter Taste bis zur gewünschten Option gehen; mit der Bild Taste gelangen Sie zur History-Anzeige zurück.

Hinweis: Beim Verlassen des History-Modus kehren Sie durch Betätigen der Parameter Taste auf das Menü der ersten Ebene zurück. Dort muss eine weitere Auswahl getroffen und durch Betätigen der Parameter Taste bestätigt werden. Wird die Bild Taste vor dieser Auswahl betätigt, kehrt der Benutzer zur History-Anzeige zurück.

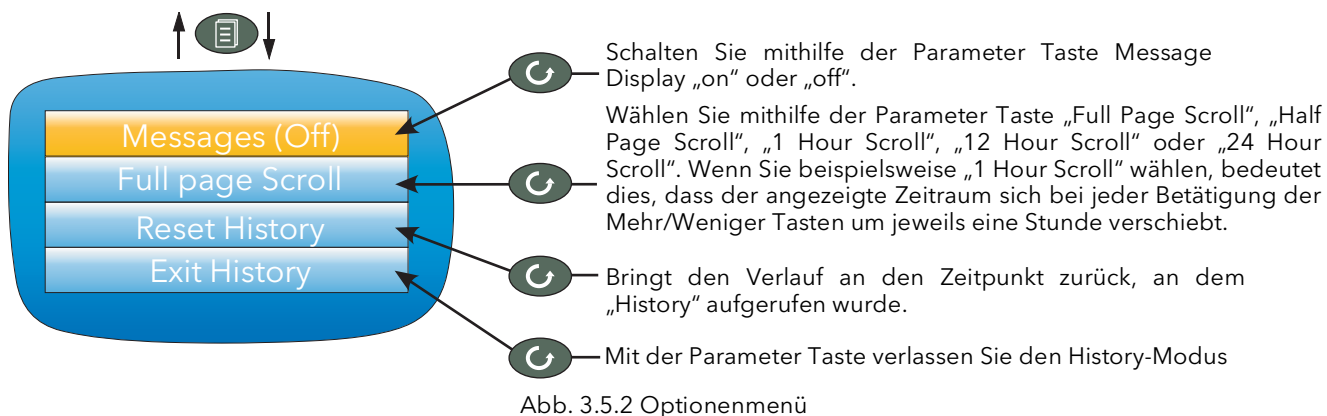


Abb. 3.5.2 Optionenmenü

3.6 TEXTEINGABE

Der Benutzer muss häufig Textzeichen oder Ziffern eingeben (beispielsweise bei der Bearbeitung der Operator Notes). Dies geschieht über die Popup Tastaturen, die bei Bedarf angezeigt werden. Wenn nur Ziffern erforderlich sind, erscheint eine Tastatur, die nur Ziffern enthält.

Abb. 3.6 zeigt die drei Standardtastaturen und die „Suchrichtung“ für die Betätigung der Mehr/Weniger Tasten. Um zwischen den Tastaturen zu wechseln, heben Sie mithilfe der Pfeiltasten den Namen der Tastatur hervor („Numeric“, „Symbols“ oder „Alpha“) und betätigen dann die Parameter Taste.

Allgemein wird zur Texteingabe der gewünschte Buchstabe mithilfe der Pfeiltasten ausgewählt; die Parameter Taste dient als Enter-Taste. Ist der Text vollständig, wird die Bearbeitung mit der Bild Taste bestätigt (mit der Weniger Taste „Yes“ auswählen, dann Parameter Taste betätigen).

Durch Gedrückthalten der Parameter Taste und gleichzeitige Betätigung der Mehr oder Weniger Taste verschiebt sich der Zeicheneinfügungspunkt nach links (Weniger Taste) oder nach rechts (Mehr Taste).

Der Benutzer kann die Parameter Taste gedrückt halten, um verschiedene Variationen bestimmter Zeichen (in der Abbildung ist das der Buchstabe „e“) anzeigen zu lassen. Werden diese angezeigt, können Sie mithilfe der Mehr/Weniger Tasten durch die Hilfsliste blättern und Großbuchstaben und diakritische Zeichen (z. B. Akzente, Umlaute, Tilden, Cedillen) auswählen und mithilfe der Parameter Taste eingeben.

Die Pfeiltaste zurück wird als Rücktaste verwendet, d. h. sie löscht das links neben der Cursor-Position befindliche Zeichen. Mit der Taste „Del“ wird das rechts neben der Cursor-Position befindliche Zeichen gelöscht.

Hinweis: Leerschritte am Anfang und am Ende von Textfolgen werden automatisch entfernt.

Parameter Taste gedrückt halten, um alternative Zeichen aufzurufen.

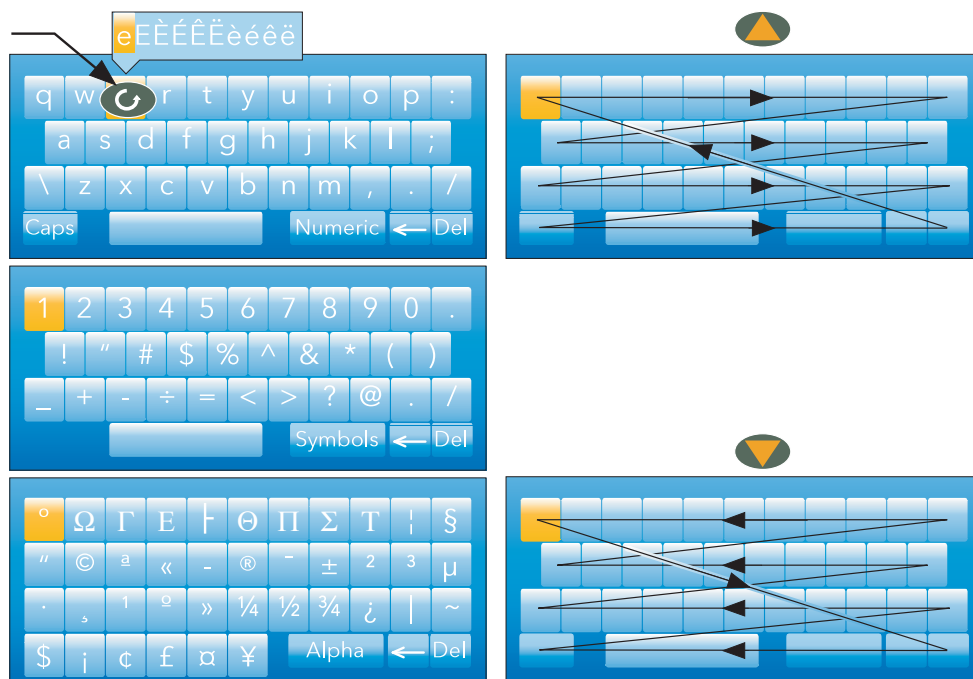


Abb. 3.6 Standard-Tastaturen

3.6.1 Zifferntastatur

Wie oben erwähnt, erscheint bei Funktionen, für die nur Ziffern benötigt werden, eine spezielle Zifferntastatur, wie in Abb. 3.6.1 dargestellt.



Abb. 3.6.1 Zifferntastatur

4 KONFIGURATION

Diese Menüoption aus der obersten Menüebene ([Abschnitt 3.1](#)) ermöglicht den Zugriff auf die Schreiberkonfiguration und die Bearbeitung derselben (um Zugriff auf alle Bearbeitungsfunktionen zu haben, ist eine Ingenieur Zugriffsberechtigung erforderlich).

ACHTUNG

Die Aufzeichnung wird unterbrochen, solange der Benutzer auf Ingenieur-Ebene angemeldet ist. Das bedeutet, dass die Eingangs-/Ausgangsschaltkreise während der Konfiguration ausgeschaltet sind.

Wie in Abb. 4 unten dargestellt, ist die Schreiberkonfiguration in verschiedene Bereiche aufgeteilt, die jeweils in einem eigenen Unterabschnitt von Abschnitt 4 behandelt werden.

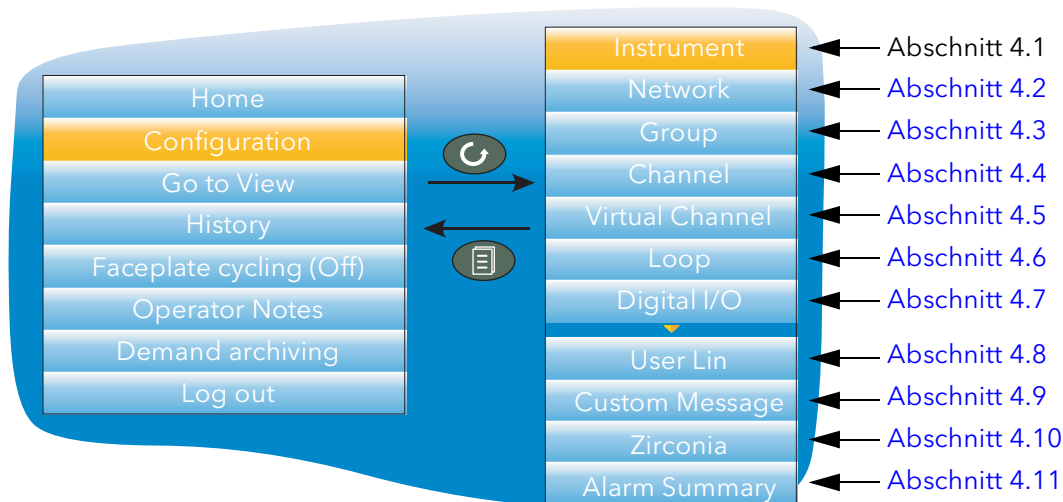
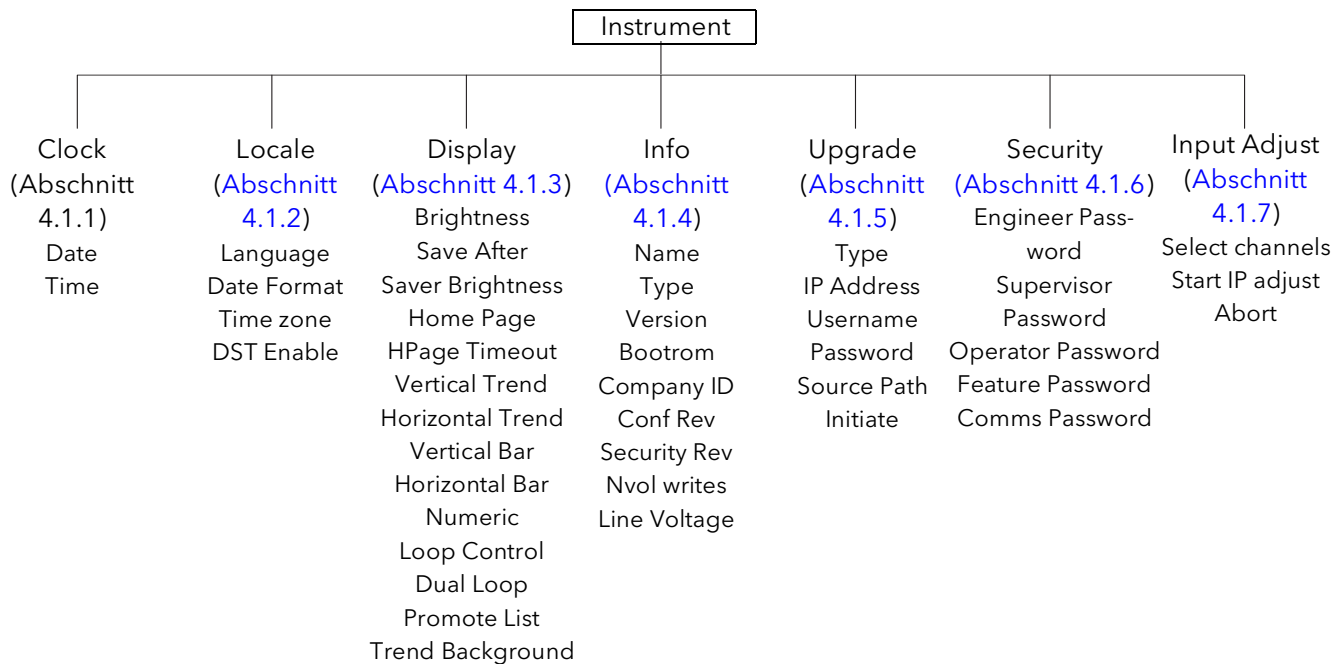


Abb. 4 Konfigurationsmenü auf oberster Menüebene

Die werksseitige Konfiguration kann bei Bedarf wieder hergestellt werden, indem ein spezielles Ingenieur-Passwort wie in [Abschnitt 4.1.6](#) beschrieben eingegeben wird.

4.1 INSTRUMENTENMENÜ

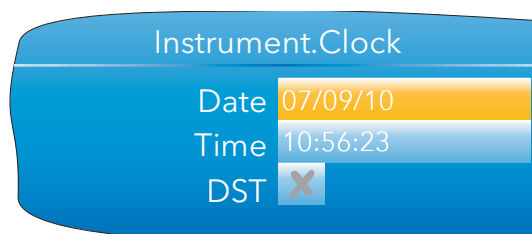


4.1.1 Uhr

Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten werden „Date“ (Systemvorgabe) oder „Time“ hervorgehoben.

Um das Datum einzustellen, wird mithilfe der Parameter Taste die in [Abschnitt 3.6.1](#) beschriebene Zifferntastatur aufgerufen. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten wird die betreffende Ziffer oder der Separator („/“ oder „:“) hervorgehoben und mit der Parameter Taste in die Anzeige eingegeben.

Um die Zeit einzustellen, wird die Parameter Taste betätigt, um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten wird bis zur gewünschten Zeit geblättert, z. B. 15 Sekunden später als die aktuelle Zeit. Wenn die aktuelle Zeit der Anzeige entspricht, wird die Parameter Taste gedrückt, um die Zeit zu bestätigen und die Uhr zu starten.



Das „DST“-Feld erscheint nur dann, wenn „DST Enable“ unter „Locale“ mit „Yes“ bestätigt wird ([Abschnitt 4.1.2](#)). Falls das Kästchen (wie abgebildet) ein Kreuz enthält, ist „Daylight Saving Tme“ (DST) zurzeit nicht aktiv. Ein Häkchen bedeutet, dass die angezeigte Zeit um eine Stunde vorgestellt wurde, weil DST aktiviert wurde.

4.1.2 Locale

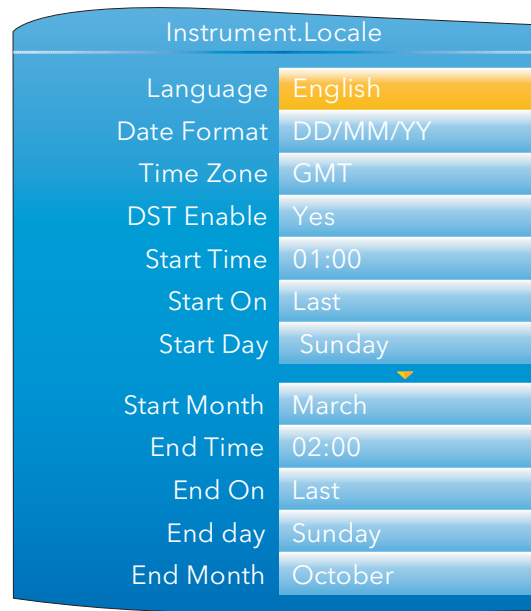


Abb. 4.1.2 Typisches Gerätekonfigurationsmenü (so erweitert, dass alle Felder angezeigt werden)

Language	Englisch ist beim aktuellen Software-Release die einzige Sprache, die verfügbar ist.
Date format	Mit hervorgehobenem „DD/MM/YY“-Feld (Systemvorgabe) öffnen Sie die Bearbeitungsauswahl mithilfe der Parameter Taste und blättern die verfügbaren Datenformate mit den Mehr/Weniger Tasten durch: MM/DD/YY, YY/MM/DD. Wenn das gewünschte Format angezeigt wird, wählen Sie es mit der Parameter Taste aus. Damit verlassen Sie den Bearbeitungsmodus.
Time Zone	Wählen Sie den gewünschten Versatz zu GMT (UTC). Diese Einstellung betrifft lediglich die angezeigte Zeit. Archivierungs- und Aufzeichnungszeiten etc. bleiben in GMT.
DST Enable	Aktivierung der Sommerzeit. Wird die Auswahl aktiviert, erscheinen die folgenden (bisher ausgeblendeten) Felder und ermöglichen die Konfiguration der Start- und Enddaten für die Sommerzeit. DST betrifft lediglich die angezeigte Zeit. Archivierungs- und Aufzeichnungszeiten etc. bleiben in GMT.
Start Time	Erscheint nur, wenn „DST Enable“ (oben) auf „Yes“ gestellt wurde.
Start On	Ist dieses Feld hervorgehoben, gelangen Sie mithilfe der Parameter Taste in den Bearbeitungsmodus und können dort mithilfe der Mehr/Weniger Tasten die folgenden Optionen durchblättern: „Last“, „First“, „Second“, „Third“ oder „Fourth“. Wenn die gewünschte Woche angezeigt wird, wählen Sie sie mit der Parameter Taste aus. Damit verlassen Sie den Bearbeitungsmodus. Wird im Zusammenhang mit den nachfolgenden Eingaben „Start Day“ und „Start Month“ verwendet.
Start Day	Mithilfe der normalen Auswahl- und Scroll-Techniken wird der Tage der Woche ausgesucht, an dem die Sommerzeit beginnen soll.
Start Month	Mithilfe der normalen Auswahl- und Scroll-Techniken wird der Monat ausgewählt, in dem die Sommerzeit beginnen soll.
End Time, End On, End Day, End Month	Wie bei „Start Time“ etc. oben, gibt jedoch die Zeit und das Datum an, an dem die Sommerzeit endet.

4.1.3 Anzeigenkonfiguration

Hier kann der Benutzer die Bildschirmhelligkeit und den Bildschirmschoner einstellen, einen Anzeigemodus als Hauptseite festlegen und die verschiedenen Anzeigemodi aktivieren/deaktivieren. Es wird die übliche, oben beschriebene Auswahl-, Scroll- und Enter-Bearbeitungstechnik verwendet.

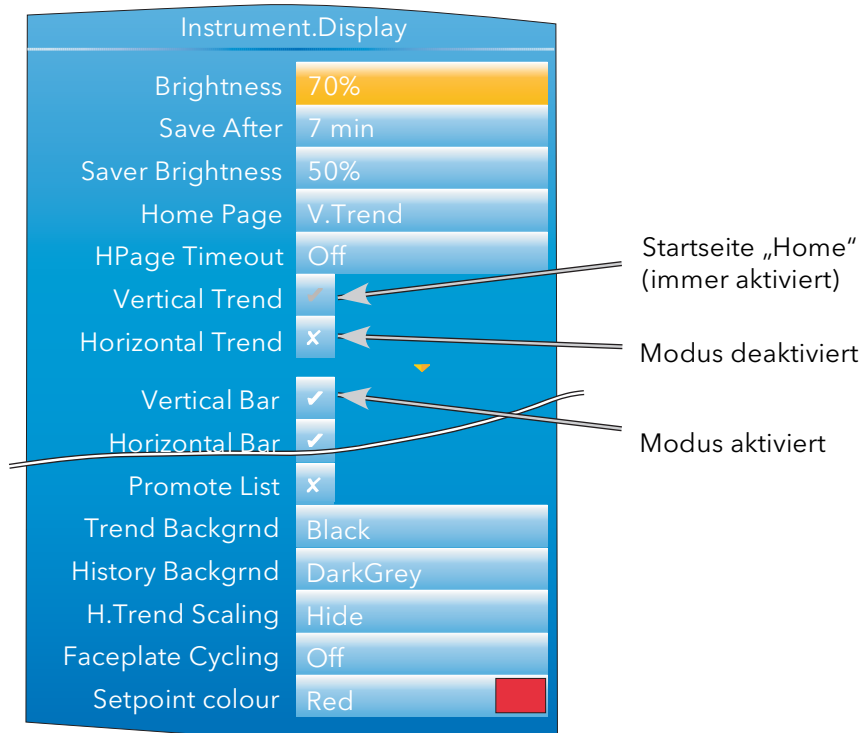


Abb. 4.1.3 Anzeigemenü (so erweitert, dass alle Felder angezeigt werden)

Brightness	Hier kann der Benutzer die Helligkeit des Bildschirms bei Normalbetrieb in 10%-Abstufungen von 10% bis 100% einstellen.
Save After	Der Zeitraum, der zwischen der letzten Tastenbetätigung und der automatischen Umschaltung von „Brightness“ auf „Saver Brightness“ liegt. (Off = Bildschirmschonerfunktion deaktiviert)
Saver Brightness	Die Helligkeit des Bildschirmschoners. Gültige Einträge sind 10% bis einschließlich 100%, in 10%-Schritten. Durch eine geringere Helligkeitseinstellung, wenn der Bildschirm nicht in Benutzung ist, kann man nicht nur Strom sparen, sondern auch die Lebensdauer des Bildschirms verlängern. Der typische Stromverbrauch des Bildschirms liegt bei 0,5 W bei 100%; er sinkt linear bis auf 0,05 W bei 10%.
Home page	Hier kann der Anzeigemodus als Hauptseite ausgewählt werden. Dies ist die Seite, die der Schreiber beim Hochfahren anzeigt. Auf diese Seite kehrt er zurück, wenn die „Home“-Taste aus der obersten Menüebene ausgewählt wird (Abschnitt 3.3). Der ausgewählte Anzeigemodus (Vertical Trend in Abb. 4.1.3) ist in den folgenden Anzeigemodus-Aktivierungsfeldern immer aktiviert (das Häkchen ist ausgegraut und kann nicht bearbeitet werden). Eine Beschreibung der verfügbaren Modi finden Sie in Abschnitt 3.4 .
HPage Timeout	Der Zeitraum, der nach der letzten Tastenbetätigung vergeht, bis die Anzeige zur Hauptseite zurückkehrt. (Off = deaktiviert)
Vertical Trend	Dies ist die vom System vorgegebene Hauptseite; das Häkchen ist ausgegraut. Falls dies nicht die Hauptseite ist, kann das Häkchen in ein Kreuz geändert werden, indem es markiert und die Parameter Taste betätigt wird.
Horizontal Trend, Vertical Bar, Horizontal bar, Numeric, Control Loop 1/2*, Promote List.	Wie bei Vertical Trend oben; die Aktivierungshäkchen/Kreuze sind jedoch standardmäßig weiß und können somit bearbeitet werden. Falls einer dieser Anzeigemodi als Hauptseite ausgewählt wurde, ist das dazu gehörige Häkchen ausgegraut und kann nicht bearbeitet werden.

* Hinweis: Die Regelkreisseiten erscheinen nur bei installierter Regelkreisooption.

4.1.3 ANZEIGEKONFIGURATION (Fortsetzung)

Trend Background	Hier kann der Benutzer die Diagrammfarbe auswählen: schwarz (Systemvorgabe), weiß, dunkelgrau oder hellgrau.
History Background	Wie bei „Trend background“, jedoch für Verlaufsanzeigen.
H.Trend Scaling	Wie in Abschnitt 3.4.2 beschrieben, erscheint die Skala bei horizontalen Trends standardmäßig einige Sekunden lang an der linken Kante des Diagramms, bevor das Diagramm nach links um den Skalabereich erweitert wird. Wenn „H.Trend Scaling“ auf „Permanent“ gestellt wird, wird die Skala dauerhaft angezeigt.
Faceplate cycling	Hier kann der vom System vorgegebene Faceplate-cycling-Status als „On“ oder „Off“ definiert werden (Abschnitt 3.3.5).
Setpoint colour	Die Farbe des Sollwerts bei Regelkreis-Anzeigeseiten (Abschnitt 3.4.6).

4.1.4 Infomenü

Gibt Informationen über die Schreiber-Hardware und -Software und ermöglicht dem Benutzer, einen Beschreiber für das Gerät einzugeben. Es wird die übliche, oben beschriebene Auswahl-, Scroll- und Enter-Bearbeitungstechnik verwendet, um Felder zu bearbeiten, die nicht schreibgeschützt sind.

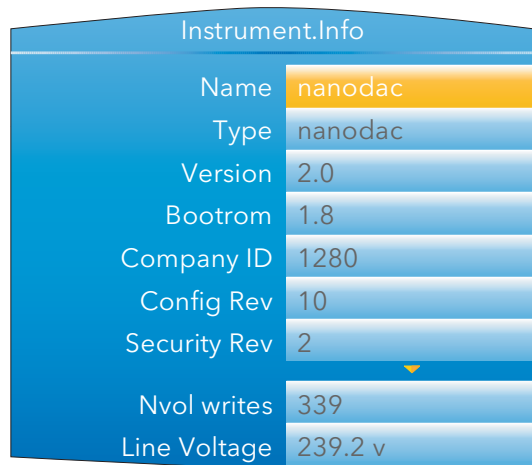


Abb. 4.1.4 Infomenü (so erweitert, dass alle Felder angezeigt werden)

Name	Hier kann der Benutzer mithilfe der in Abschnitt 3.6 beschriebenen Texteingabetechniken einen bis zu 20 Zeichen langen Beschreiber eingeben. Die Anzahl der auf den Anzeigemodi-Seiten sichtbaren Zeichen variiert je nach Anzahl der Alarmsymbole in der Anzeige.
Type	Nano. Schreibgeschützte Anzeige des Gerätemodells (wird von iTools genutzt).
Version	Schreibgeschützt. Die Softwareversion des Geräts.
Bootrom	Schreibgeschützt. Boot-ROM-Version der Gerätesoftware.
Company ID	Schreibgeschützt. Für CNOMO*-Zwecke über Modbus (1280 dezimal; 0500 hex).
Config Rev	Schreibgeschützt. Dieser Wert wird jedes Mal aktualisiert und eine Meldung hinsichtlich dieses Werts erstellt, wenn die Konfiguration verlassen wird und ein oder mehrere Konfigurationsparameter geändert wurden.
Security Rev	Schreibgeschützt. Diese Ziffer erhöht sich jedes Mal beim Verlassen der Konfiguration, falls ein oder mehrere Passwörter geändert wurden oder der FTP-Server-Benutzername geändert wurde, oder falls das Comms-Enable-Feld bearbeitet wurde.
Nvol writes	Anzahl der nichtflüchtigen Schreiboperationen zu Diagnosezwecken.
Line voltage	Der momentane Wert der am Gerät angelegten Versorgungsspannung. Wird in bestimmten Regelkreis-Operationen verwendet.

* CNOMO = Comité de normalisation des moyens de production.

4.1.5 Upgrade

ACHTUNG

Das Gerät darf nicht von der Stromversorgung getrennt werden, solange ein Upgrade läuft, da das Gerät sonst dauerhaft beschädigt wird.

Der Benutzer kann die Firmware des Geräts entweder über einen Speicherstift im USP-Port auf der Rückseite des Geräts oder per FTP-Übermittlung von einem Host-Computer aus aktualisieren. Die Upgrade-Datei wird vom Hersteller des Schreibers heruntergeladen und per Speicherstift oder FTP-Übermittlung auf das Gerät übertragen.

Nach einem Upgrade startet das Gerät automatisch neu.

Instrument.Upgrade	
Upgrade	Firmware (FTP)
Server IP Address	123.123.123.123
Account Username	anonymous
Account Password	****
Source Path	release
Initiate	No

Instrument.Upgrade	
Upgrade	Firmware (USB)
Source Path	release
Initiate	No

Abb. 4.1.5 Typische Upgrade-Menüs

Upgrade Wählen Sie „Firmware (USB)“, „Firmware (FTP)“ oder „Bootrom (USB)“ als Quelle für das Upgrade aus.

ACHTUNG

„Bootrom“ darf nur werksseitig verwendet werden; durch eine nicht autorisierte Verwendung kann der Schreiber dauerhaft beschädigt werden.

Server IP Address	Nur bei „Upgrade“ = „Firmware (FTP)“; dieses Feld muss die IP-Adresse des Computers enthalten, der die Upgrade-Datei bereitstellt.
Account Username	Nur bei „Type“ = „Firmware (FTP)“; der im Host-FTP-Server eingerichtete Benutzername
Account Password	Nur bei „Type“ = „Firmware (FTP)“; das im Host-FTP-Server eingerichtete Passwort
Source Path	Der Name des Verzeichnisses, aus dem die Upgrade-Datei gelesen werden soll. Die ist nur der Name des Verzeichnisses, ohne jegliche Pfad-Elemente (z. B. „/“), sofern der Pfad nicht „release/upgrade/files“ ist.
Initiate	Wählen Sie „Yes“, um das Upgrade zu starten.

4.1.6 Sicherheitsmenü

Hier kann der Benutzer Passwörter für alle Sicherheitsebenen (Ausnahme: abgemeldeter Zustand) festlegen und die Sicherheit der seriellen Schnittstellen aktivieren/deaktivieren.

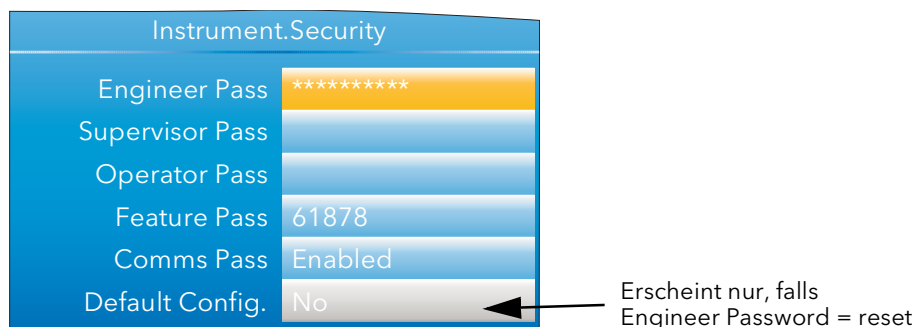


Abb. 4.1.6 Sicherheitsmenü

Engineer Pass	Ermöglicht Zugriff auf die Konfigurationsmenüs. Bei Auslieferung auf 100 gestellt, kann bei Bedarf jedoch hier bearbeitet und durch ein bis zu 20 Zeichen langes anderes Passwort ersetzt werden (Hinweis 1). Falls „reset“ (Groß- und Kleinschreibung beachten) als Engineer-Passwort eingegeben wird, erscheint das „Default Config.“-Fenster, in dem die werksseitige Gerätekonfiguration wieder hergestellt werden kann (Hinweis 2).
Supervisor Pass	Ein aus bis zu 20 Zeichen bestehendes Passwort kann hier eingegeben werden, um den Zugang auf Supervisor-Ebene zu schützen. Werksseitig ist kein Passwort vorgegeben.
Operator Pass	Ein aus bis zu 20 Zeichen bestehendes Passwort kann hier eingegeben werden, um den Zugang auf Operator-Ebene zu schützen. Werksseitig ist kein Passwort vorgegeben.
Feature Pass	Dies ist ein vom Hersteller bereitgestelltes Passwort, mithilfe dessen Softwareoptionen aktiviert werden können (z. B. Loop, Zirconia block etc.). Wird dieser Code beantragt, benötigt der Hersteller die MAC-Adresse (Network.Interface-Menü Abschnitt 4.2.1) und die Firmware-Version des Geräts (Instrument.info-Menü - Abschnitt 4.1.4). Das Passwort ist MAC-adressspezifisch und zeitabhängig, kann also nicht auf einem anderen Gerät verwendet werden.
Comms Pass	Aktiviert/deaktiviert die Passwortsicherheit für externe Kommunikation. Ist hier „Enabled“ eingestellt, wird ein Engineer-Passwort benötigt, falls versucht wird, von einem Fern-PC aus auf die Konfigurationsmenüs zuzugreifen. Ist hier „Disabled“ eingestellt, kann über eine Kommunikationsverbindung ohne Passwort auf die Konfiguration zugegriffen werden. Falls aktiviert, muss der Zugang zum Konfigurationsmodus über den Instrument-Mode-Parameter (IM-Parameter) innerhalb von 5 Sekunden nach Eingabe des Passworts abgeschlossen sein, da der Versuch sonst fehlschlägt.
Default Config	Dieses Feld erscheint nur, falls „reset“ als Engineer-Passwort eingegeben wurde. Durch Auswahl von „Yes“ fährt das Gerät mit der werksseitigen Konfiguration wieder hoch (d. h. das Gerät für einen „Kaltstart“ durch). Siehe Hinweis 2.

Hinweise:

1. Es empfiehlt sich, nur solche Zeichen im Engineer-Passwort zu verwenden, die auf der PC-Tastatur des Benutzers vorhanden sind. Die Verwendung anderer Zeichen macht die Verwendung von „Escape“-Codes (z. B. Alt 0247 für das Zeichen „÷“) erforderlich, wenn beispielsweise über iTools auf den Konfigurationsmodus zugegriffen werden soll.
2. Die Wiederherstellung der werksseitigen Standardkonfiguration kann auch in iTools mithilfe des Engineer-Passworts „reset“ und Einstellung von „Default Config“ auf „Yes“ vorgenommen werden.

4.1.7 Eingangsanpassung

Notizen

1. Eingangsanpassungen können nicht auf Eingangskanäle des Eingangstyps „Digital“, „Test“ oder „Off“ angewandt werden.
2. Eingangsanpassungen können nur von Benutzern vorgenommen werden, die als Ingenieur angemeldet sind (siehe [Abschnitt 3.3.7](#)).
3. Das Gerät muss eine ausreichende Zeit (z. B. 30 Minuten) eingeschaltet sein, damit es ein thermisches Gleichgewicht erreicht hat, bevor eine Eingangsanpassung durchgeführt wird.

Mithilfe dieser Funktion kann der Benutzer Toleranzfehler etc. kompensieren. Man geht dabei wie folgt vor: Die Kanäle, für die die Anpassung gelten soll, werden ausgewählt. Dann wird für jeden Kanal:

- a. eine bekannte niedrige Signalstufe (unteres Ende des Eingangswertbereichs oder in seiner Nähe) am relevanten Eingang angelegt. Wenn die Werte im Schreiber stabil sind, betätigen Sie „Apply“.
- b. eine bekannte hohe Signalstufe (am oberen Ende des Eingangswertbereichs oder in seiner Nähe) am relevanten Eingang angelegt. Wenn die Werte im Schreiber stabil sind, betätigen Sie „Apply“.

Abb. 4.1.7a zeigt eine typische Anzeige, wenn „Input adjust“ aus dem Gerätemenü ausgewählt wurde und „Apply adjust“ ausgewählt wurde. Wie zu sehen ist, wurde Kanal 3 bereits angepasst.

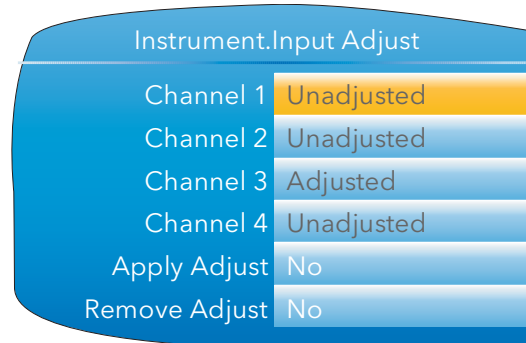


Abb. 4.1.7a Eingangsanpassung, Anzeige der obersten Ebene

Channel 1 to 4	Zeigt den Anpassungsstatus der einzelnen Kanäle
Apply Adjust	Durch Auswahl von „Yes“ wird die nachstehend beschriebene Anpassung initiiert.
Remove Adjust	Durch Auswahl von „Yes“ wird die nachstehend beschriebene Anpassungsaufhebung initiiert.
Abort	Ermöglicht dem Benutzer, die Eingangsanpassung an jedem Punkt des Vorgangs abubrechen.

ANPASSUNGSVORGANG

1. Wie in Abb. 4.1.7b gezeigt, markieren Sie das Feld „Apply Adjust“ und betätigen Sie die Parameter Taste, um in den Bearbeitungsmodus zu gelangen. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten wählen Sie „Yes“. Mithilfe der Parameter Taste ändern Sie das Kreuz bei Channel 1 in ein Häkchen („Check-Mark“). Auf die gleiche Weise können Sie andere Kanäle auswählen, die angepasst werden sollen.

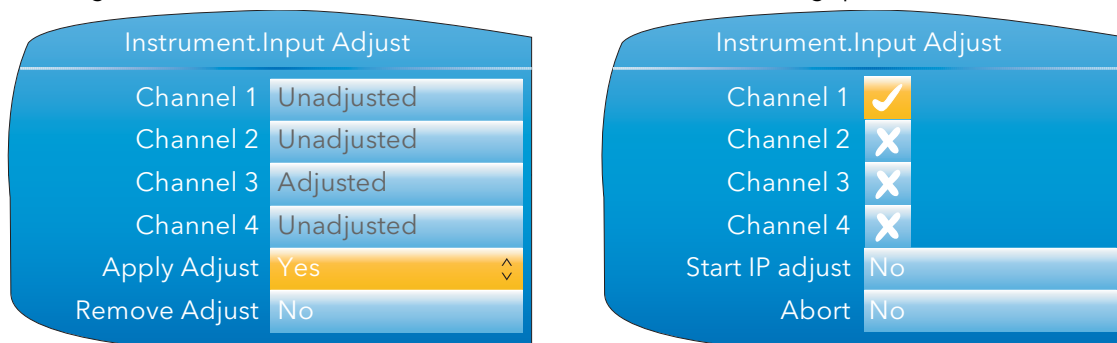


Abb. 4.1.7b Kanalanpassungsvorgang (1)

4.1.7 EINGANGSANPASSUNG (Fortsetzung)

ANPASSUNGSVORGANG (Fortsetzung)

- Markieren Sie das Feld „Start IP Adjust“ und wählen Sie mithilfe des Pfeils nach oben/nach unten „Yes“.
- Betätigen Sie die Parameter Taste erneut, um auf die Seite zur Anpassung der unteren Werte zu gelangen.
- Legen Sie den bekannten unteren Wert an und warten Sie, bis der Wert sich stabilisiert hat. Geben Sie den „Low Target Value“ ein (das ist der Wert, den der Schreiber für den angelegten Eingang lesen soll). Ist eine Stabilisierung erreicht, setzen Sie mithilfe der Parameter Taste und des Pfeils nach oben/nach unten das Feld „Confirm Low“ auf „Yes“ und betätigen erneut die Parameter Taste.

Instrument.Input Adjust

Channel 1	✓
Channel 2	✗
Channel 3	✗
Channel 4	✗
Start IP adjust	Yes
Abort	No

Instrument.Input Adjust

Low Target Value	0.00
Confirm Low	Yes
Channel 1 Value	0.21
Abort	No

Abb. 4.1.7c Kanalanpassungsvorgang (2)

- Die Anzeige wechselt zur Seite für die Anpassung der oberen Werte.
- Wenden Sie den bekannten oberen Wert an und warten Sie, bis der Wert sich stabilisiert hat. Geben Sie den „High Target Value“ ein (das ist der Wert, den der Schreiber für den angelegten Eingang lesen soll). Wenn eine Stabilisierung erreicht ist, setzen Sie „Confirm High“ auf „Yes“.

Instrument.Input Adjust

High Target Value	10.00
Confirm High	Yes
Channel 1 Value	9.79
Abort	No

Instrument.Input Adjust

Channel 1	Adjusted
Channel 2	Unadjusted
Channel 3	Adjusted
Channel 4	Unadjusted
Apply Adjust	Yes
Remove Adjust	No

Abb. 4.1.7d Kanalanpassungsvorgang (3)

AUFHEBUNG

- Stellen Sie „Remove Adjust“ auf „Yes“ und betätigen Sie die Parameter Taste.
- Ändern Sie mithilfe der Pfeile nach oben/nach unten die Symbole der gewünschten Kanäle von Kreuzen in Häkchen.
- Stellen Sie „Remove IP Adjust“ auf „Yes“ und betätigen Sie die Parameter Taste. Die Anpassung aller ausgewählten Kanäle wird ohne weitere Bestätigung aufgehoben.

Instrument.Input Adjust

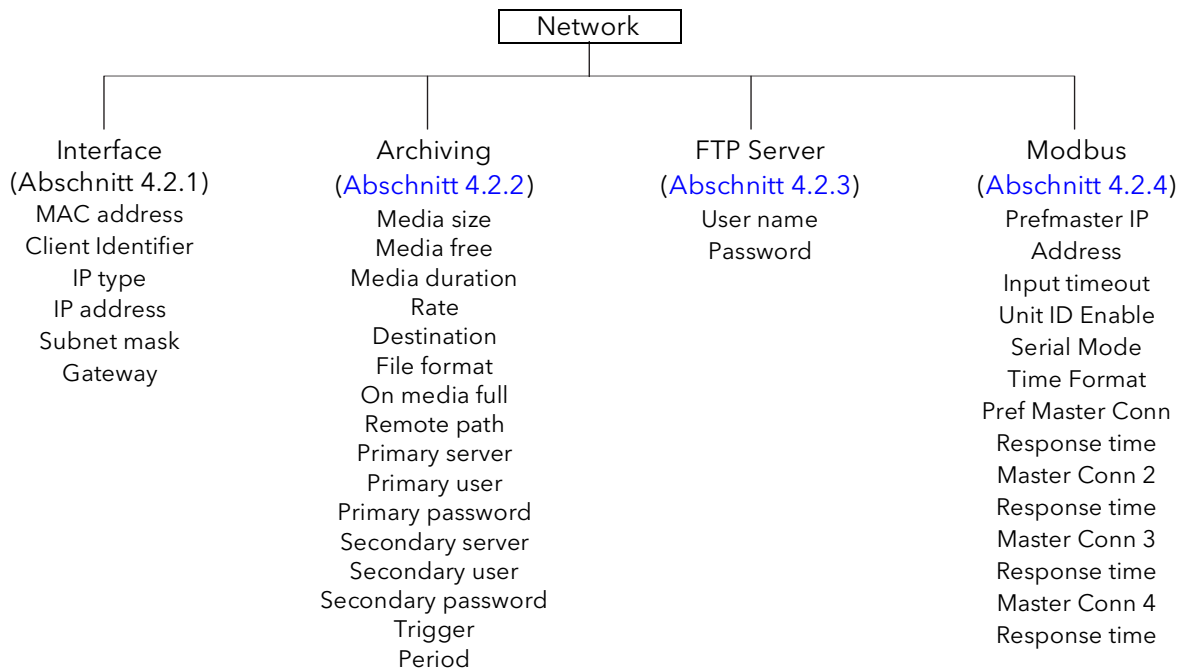
Channel 1	Adjusted
Channel 2	Unadjusted
Channel 3	Unadjusted
Channel 4	Unadjusted
Apply Adjust	Yes
Remove Adjust	No

Instrument.Input Adjust

Channel 1	✓
Channel 2	✗
Channel 3	✗
Channel 4	✗
Remove IP Adjust	Yes
Abort	No

Abb. 4.1.7e Kanalanpassungsaufhebung

4.2 NETZWERK MENÜ



4.2.1 Interface

In diesem Konfigurationsbereich kann der Benutzer eine IP Adresse für das Gerät einrichten, entweder manuell (fest), oder automatisch (DHCP), vorausgesetzt ein DHCP-Server läuft.

Network.Interface	
MAC	00.0A.8D.01.90.00
Client Identifier	nano_01.90.00
IP Type	DHCP
IP Address	123.123.123.123
Subnet Mask	255.255.248.0
Gateway	234.234.234.234

Abb. 4.2.1 Netzwerkschnittstellenmenü

MAC	Schreibgeschützt. Medienzugriffskontrolle Eine eindeutige Adresse für jedes Gerät, die werksseitig eingegeben wird.
Client Identifier	Der Client Identifier ist eine eindeutige ID, die von den DHCP-Servern verwendet wird, die Option 61 implementieren. Jedes Nano-Gerät hat eine eindeutige, aus seiner MAC-Adresse konstruierte ID. Falls der DHCP-Server darauf konfiguriert ist, Option 61 zu verwenden, nutzt er diese ID anstelle der MAC-Adresse, um eine dynamische IP-Adresse zuzuweisen.
IP Type	Falls „Fixed“, muss der Benutzer eine IP-Adresse und Subnet Mask in die folgenden Felder eingeben, gegebenenfalls auch eine Gateway-Adresse. Falls „DHCP“, sind die nachfolgenden Felder schreibgeschützt, die Einträge werden automatisch vom DHCP-Server generiert. Ist hier „DHCP“ eingestellt, dauert es einige Sekunden, bevor die IP-Adresse vom DHCP-Server beschafft wird.
IP Address	Schreibgeschützt, falls „IP Type“ = „DHCP“. Falls „IP Type“ = „Fixed“, kann der Benutzer eine IP-Adresse eingeben (IPv4-Dot-Notation). Diese wird normalerweise von der IT-Abteilung des Benutzers oder vom Netzwerk-Supervisor bereitgestellt.
Subnet Mask	Schreibgeschützt, falls „IP Type“ = „DHCP“. Falls „IP Type“ = „Fixed“, ist eine Reihe von IP-Adressen festgelegt, auf die zugegriffen werden kann. Normalerweise werden diese von der IT-Abteilung des Benutzers oder vom Netzwerk-Supervisor bereitgestellt.

4.2.1 SCHNITTSTELLE (Fortsetzung)

Gateway Schreibgeschützt, falls „IP Type“ = „DHCP“.
Falls „IP Type“ = „Fixed“, kann der Benutzer eine Gateway-Adresse eingeben, die verwendet wird, wenn das Gerät außerhalb des lokalen Netzwerks kommunizieren soll. Normalerweise wird diese von der IT-Abteilung des Benutzers oder vom Netzwerk-Supervisor bereitgestellt.

4.2.2 Archivierung

In diesem Konfigurationbereich werden die Parameter für die Verwendung bei der unbeaufsichtigten Archivierung eingestellt. Einige der Felder erscheinen nur, falls andere Felder auf einen bestimmten Wert eingestellt sind. So erscheinen die CSV-Felder nur dann, wenn „File Format“ auf „CSV“ oder „Both“ eingestellt ist.

Die archivierten Daten werden nicht aus dem Flash-Speicher des Geräts entfernt. Wenn der Flash-Speicher voll ist, werden beim Eingang neuer Daten die ältesten Dateien gelöscht.

The image shows two side-by-side screenshots of the 'Network.Archiving' configuration screen. Both screens have a blue header with the title 'Network.Archiving'. The left screen is titled 'Fernarchivierung mit binärem Dateiformat' and the right screen is titled 'Lokal mit CSV-Dateien'.

Left Screen (Fernarchivierung mit binärem Dateiformat):

Media Size	1907.46 MB
Media Free	1902.90 MB
Media Duration	763.77 Days
Rate	Automatic
Destination	FTP server
File Format	Binary (UHH)
On Media Full	Overwrite
Remote Path	/archive
Primary Server	123.123.123.123
Primary User	history
Primary Password	*****
Sec. Server	234.234.234.234
Sec. User	anonymous
Sec. Password	****
Trigger	No
Period	None

Right Screen (Lokal mit CSV-Dateien):

Rate	Monthly
Destination	USB
File Format	Both
CSV Values	Yes
CSV Messages	No
CSV Headers	No
CSV Headings	Yes
CSV Date Format	Text
CSV Tab Del	No
On Media Full	Overwrite
Remote Path	/archive
Primary Server	123.123.123.123
Primary User	history
Primary Password	*****
Sec. Server	234.234.234.234
Sec. User	anonymous
Sec. Password	****
Trigger	No
Period	None

Abb. 4.2.2a Unbeaufsichtigte Archivierungskonfiguration (typische Einstellungen)

Media Size Erscheint nur bei Dateiformat = „Binary (UHH)“. Ein schreibgeschützter Wert zeigt an, welche Kapazität der in den auf der Rückseite des Geräts eingesteckte Speicherstift hat. Falls kein Stift vorhanden ist, wird Null angezeigt.

Media Free Erscheint nur bei Dateiformat = „Binary (UHH)“. Ein schreibgeschützter Wert zeigt den Platz an, der noch auf dem auf der Rückseite des Geräts eingesteckten Speicherstift verbleibt. Falls kein Stift vorhanden ist, wird Null angezeigt.

Media Duration Erscheint nur bei Dateiformat = „Binary (UHH)“. Ein schreibgeschützter Wert zeigt die Zeit an, die es dauert, den Speicherstift zu füllen, falls die Schreiberkonfiguration unverändert bleibt.

4.2.2 ARCHIVIERUNG (Fortsetzung)

Rate	Hier kann der Benutzer die Frequenz angeben, mit der der Inhalt des Flash-Memory-Speichers auf den USB-Stift oder (über FTP) auf einen PC archiviert werden soll. Folgende Einstellungen sind möglich:
None	Automatische Archivierung deaktiviert. Archivierungsvorgänge müssen über „Demand Archiving“ ausgelöst werden, siehe Abschnitt 3.3.8 .
Hourly	Archivierung stündlich zur vollen Stunde.
Daily	Archivierung wird täglich um 00:00* gestartet
Weekly	Archivierung wird jeden Sonntag um Mitternacht* gestartet
Monthly	Archivierung wird um 00:00* am 1. eines jeden Monats gestartet.
Automatic	Der Schreiber wählt das größtmögliche Archivierungsintervall aus der o. g. Liste aus, bei dem garantiert noch keine Daten durch Überlauf des internen Flash-Speichers verloren gehen.

* Hinweis: Die Archivierungszeiten werden nicht an die Sommerzeit (DST) angepasst. Ist also die Archivierung auf „Daily“, „Weekly“ oder „Monthly“ eingestellt, startet die Archivierung während der Sommerzeit eine Stunde später (d. h. um 01:00 Uhr anstatt um Mitternacht).

Destination	Wählen Sie „FTP Server“ für die Archivierung auf einen Fern-Computer, oder „USB“, um auf einen Speicherstift am USB-Port zu archivieren.
File format	Wählen Sie „Binary (UHH)“, „CSV“ oder „Both“.
	Binary (UHH) Ein vom Gerät genutztes proprietäres Format, das eine andere Software (z. B. Review) benötigt, um die Daten zu interpretieren, bevor sie in Tabellenkalkulationen etc. präsentiert werden können. Binäre Dateien haben die Endung „.uhh“.
	CSV Dieses Format ist ein gängiges offenes Dateiformat für numerische Daten. Als einfaches Format auf ASCII-Basis kann es von einer Vielzahl von PC-Anwendungen gelesen werden und lässt sich auch direkt in viele handelsübliche Datenbanken importieren. CSV-Dateien haben die Endung „.csv“.
	Both Die Archivierung umfasst sowohl .uhh- als auch .csv-Dateien.

Hinweis: CSV basiert auf ASCII und kann Unicode-Zeichen nicht interpretieren. Aus diesem Grund können bestimmte, dem Benutzer verfügbare Zeichen in .csv-Dateien nicht korrekt angezeigt werden.

CSV Values	Erscheint nur, falls „File Format“ auf „CSV“ oder „Both“ eingestellt ist. Falls „Yes“ ausgewählt wird, sind Prozesswerte in der Datei enthalten (Details siehe Abb. 4.2.2b).
CSV Messages	Erscheint nur, falls „File Format“ auf „CSV“ oder „Both“ eingestellt ist. Falls „Yes“ ausgewählt wird, sind Meldungen in der Datei enthalten (Details siehe Abb. 4.2.2b).
CSV Headers	Erscheint nur, falls „File Format“ auf „CSV“ oder „Both“ eingestellt ist. Falls „Yes“ ausgewählt wird, sind Header-Details in der Datei enthalten (Details siehe Abb. 4.2.2b).
CSV Headings	Erscheint nur, falls „File Format“ auf „CSV“ oder „Both“ eingestellt ist. Falls „Yes“ ausgewählt wird, sind Spaltentitel in der Datei enthalten (Details siehe Abb. 4.2.2b).
CSV Date Format	Erscheint nur, falls „File Format“ auf „CSV“ oder „Both“ eingestellt ist. Hier kann zwischen „Text“ und „Spreadsheet“ ausgewählt werden. Bei „Text“ erscheinen Zeit/ Datum in der Tabellenkalkulation. „Spreadsheet Nu“ zeigt die Anzahl von Tagen seit dem 30. Dezember 1899. Der Dezimalteil der Zahl stellt die letzten sechs Stunden dar. Beispiel: DDD--- --DD.25 bedeutet 06:00 Uhr und DDD--- --DD.5 bedeutet 12:00 Uhr. Numerisches Tabellenformat wird von bestimmten Tabellenkalkulationsprogrammen problemloser interpretiert als „Text“.
CSV Tab Del	Erscheint nur, falls „File Format“ auf „CSV“ oder „Both“ eingestellt ist. CSV (Comma Separated Variables, durch Komma separierte Variablen) verwendet nicht immer Kommata als Separatoren. In bestimmten Ländern wird das Dezimalzeichen als Punkt dargestellt, in anderen als Komma. Um Verwechslungen zwischen einem Komma als Dezimalzeichen und einem Komma als Separator zu vermeiden, kann ein anderer Separator verwendet werden. Dieses Feld ermöglicht die Verwendung des „tab“-Zeichens (^t) anstelle eines Kommas.

4.2.2 ARCHIVIERUNG (Fortsetzung)

- On Media Full** Nur bei „Destination“ = „USB“; erlaubt dem Benutzer, „Overwrite“ oder „Stop“ als Aktion auszuwählen, die durchgeführt werden soll, wenn der Speicherstift voll ist. Mit „Overwrite“ werden die ältesten Daten auf dem Speicherstift überschrieben, um Platz für neue Daten zu schaffen. Mit „Stop“ wird die Archivierung unterbunden.
- Remote Path** Bleibt frei, falls der Archivierungszielort der Home-Ordner ist. Falls es sich beim Zielort um einen Unterordner des Home-Ordners handelt, wird der Name des Unterordners mit vorangestelltem „/“-Zeichen hier eingegeben (z. B. „/history“).
- Primary Server** Hier kann der Benutzer die IP-Adresse des PCs eingeben, der als primärer FTP-Server dienen soll.
- Primary User/Password** Dies sind der Anmeldenamen und das Passwort des Remote-Host-Kontos, die vom Netzwerkadministrator vergeben oder im „Gast“-Konto auf dem FTP-Server oder in der Benutzermanagerkonfiguration des Remote Host eingerichtet werden.
- Sec. Server/user/password** Wie bei Primary Server oben, jedoch für den sekundären FTP-Server, der benutzt wird, wenn der Primärserver aus beliebigen Gründen nicht verfügbar ist.
- Trigger** Dieser Parameter kann beispielsweise mit einem aktiv werdenden Alarm oder einem Digitaleingang verdrahtet werden, sodass eine Archivierung ferngesteuert ausgelöst werden kann. Kann manuell auch auf „Yes“ eingestellt werden.
- Period** Erscheint nur, falls „Trigger“ verknüpft ist ([Abschnitt 7](#)). Hier kann ein Verlaufszeitraum für die Archivierung ausgewählt werden, wenn „Trigger“ auf „true“ geht. Folgende Auswahl ist möglich: None, Last Hour, Last Day, Last Week, Last Month, All, Bring to Date. (Bei „Last Month“ werden die letzten 31 Tage aus dem Verlauf archiviert.)

Separator anklicken/ziehen, um Feldbreite zu bearbeiten

A1	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Instrument Name=	Distil temp	Serial Num	9921	Software V	4.0	Country=	GB	Timezone=	GMT				
2	Mac Address	00:AB:8D:80:26:C0	Language=	en										
3	Group Name	Tank Temp												
4	Tank1 Temp Low=	0	High=	40	-C									
5	Tank1 Temp Low=	0	High=	40	-C									
6	Tank1 Temp Low=	0	High=	40	Deg C									
7	Tank2 Temp Low=	0	High=	40	Deg C									
8	Tank2 Temp Low=	0	High=	40	Deg C									
9	Tank2 Temp Low=	0	High=	40	Deg C									
10	Difference Low=	-20	High=	+20	Deg C									
11	Date/Time	Tank1 Temp	Tank1 Temp	Tank1 Temp	Tank2 Temp	Tank2 Temp	Tank2 Temp	Difference						
12	-C	-C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C	Deg C						
13	09.39.0	23.49	23.74	24.01	31.2334	29.7693	30.0983	6.61						
14	09.44.0	23.53	23.70	23.88	30.6458	29.0673	29.9083	6.13						
15	09.49.0	23.57	23.68	23.91	30.0945	28.8936	29.9083	5.91						
16	09.54.0	23.50	23.69	23.99	31.1437	29.4387	30.0235	6.47						
17	09.54.0	08/04/05 14:09:54	Alarm off											
18	End of Archive													
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														

Rechts klicken, dann:
Format cells...
„Time“ als Ziffernkategorie wählen
„Time/Date Type“ wie gewünscht auswählen.

Mit Header-details

Mit Spalten-titeln

Mit Werten

Mit Meldungen

Abb. 4.2.2 CSV-Datenbeispiel

4.2.3 FTP Server

In diesem Konfigurationsbereich kann der Benutzer den Benutzernamen und das Passwort eingeben, die für den Zugriff auf das Gerät über einen Remote FTP Client benutzt werden.

4.2.4 Modbus TCP

Hier kann der Benutzer den Schreiber so konfigurieren, dass er mittels Modbus Transmission Control Protocol kommunizieren kann.

Network.Modbus	
PrefMaster IP	123.123.123.123
Address	1
Input Timeout	0 sec
Unit ID Enable	Instrument
Serial Mode	Modbus Slave
Time Format	Seconds
PrefMaster Conn	123.123.123.123
Response Time	0
Master Conn 1	0.0.0.0
Response Time	0
Master Conn 2	0.0.0.0
Response Time	0
Master Conn 3	0.0.0.0
Response Time	0
Master Conn 4	0.0.0.0
Response Time	0

Abb. 4.2.4 Modbus-TCP-Konfigurationsmenü

PrefMaster IP	Die IP-Adresse des betreffenden Modbus-Masters. Über den Preferred Master kann garantiert eine Verbindung erstellt werden, auch wenn alle Slave-Verbindungen (max. = 4 für TCP) besetzt sind.						
Address	Die Modbus-Adresse für diesen Slave. Diese Adresse muss in dem Netzwerk, zu dem sie gehört, eindeutig sein. Der Schreiber antwortet auf diese Adresse und auf Adresse 255.						
Input Timeout	Hier kann ein Wert zwischen 0 und 3600 Sekunden eingegeben werden, um die Zeitabschaltung für Modbus-Eingangskanäle festzulegen. Falls innerhalb des festgelegten Zeitraums kein Wert geschrieben wird, wird der Wert dieses Kanals auf -9999.0 mit „No Data“-Status gesetzt. Mit „0“ wird die Zeitabschaltungsfunktion bei Comms-Inaktivität deaktiviert.						
Unit ID Enable	Aktiviert/deaktiviert das Modbus TCP Unit Identity Field. <table border="0"> <tr> <td>Strict</td><td>Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet nur auf Hex-Wert FF im UIF. iTools sucht dieses Gerät nur an Position 255 und stoppt dann die Suche.</td></tr> <tr> <td>Loose</td><td>Das Modbus TCP Unit Identity Field, UIF muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet auf alle Werte im UIF.</td></tr> <tr> <td>Instrument</td><td>Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss mit der Geräteadresse übereinstimmen; ansonsten wird keine Antwort auf Meldungen generiert.</td></tr> </table>	Strict	Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet nur auf Hex-Wert FF im UIF. iTools sucht dieses Gerät nur an Position 255 und stoppt dann die Suche.	Loose	Das Modbus TCP Unit Identity Field, UIF muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet auf alle Werte im UIF.	Instrument	Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss mit der Geräteadresse übereinstimmen; ansonsten wird keine Antwort auf Meldungen generiert.
Strict	Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet nur auf Hex-Wert FF im UIF. iTools sucht dieses Gerät nur an Position 255 und stoppt dann die Suche.						
Loose	Das Modbus TCP Unit Identity Field, UIF muss nicht mit der Geräteadresse übereinstimmen. Das Gerät antwortet auf alle Werte im UIF.						
Instrument	Das Modbus TCP Unit Identity Field (UIF) muss mit der Geräteadresse übereinstimmen; ansonsten wird keine Antwort auf Meldungen generiert.						
Serial Mode	Slave-Kommunikation über die seitlich angebrachte Konfigurationsschnittstelle (Configuration Port Interface, CPI) (für iTools). Parameter: Baudrate 19.200; Parität = keine; Anzahl Datenbits = 8; Anzahl Stopbits = 1; keine Flusskontrolle. Kann auf „Modbus Slave“ oder „Off“ gestellt werden. Das Gerät muss neu gestartet werden, bevor Änderungen in Kraft treten.						

4.2.4 Modbus TCP (Fortsetzung)

Time Format	Hier kann der Benutzer Millisekunden, Sekunden, Minuten oder Stunden als Zeitformat wählen. Legt die Auflösung für das Lesen und Schreiben von Zeitformatparametern fest.
PrefMaster Conn	Schreibgeschützt. Zeigt die IP-Adresse des Preferred Master bei Verbindung.
Response Time	Schreibgeschützt. Zeigt die Antwortzeit bei einer einzelnen Kommunikationsanfrage an den betreffenden Master.
Master Conn 1 to 4	Schreibgeschützt. Zeigt die IP-Adressen anderer, mit dem Schreiber verbundenen Master.

4.3 GRUPPENKONFIGURATION

Die Gruppenkonfiguration ist in zwei Bereiche aufgeteilt, von denen einer die Trendeigenschaften (für Anzeigekanäle) definiert, während der andere die Aufzeichnungseigenschaften für das Speichern der Daten in den Flash-Speicher zur anschließenden Archivierung definiert.

4.3.1 Gruppentrendkonfiguration

Hier kann der Benutzer definieren, welche Punkte in der Anzeige verfolgt werden sollen, und in welchen Intervallen. Außerdem kann hier die Anzahl der Tabelleneinteilungen eingestellt werden. Abb. 4.3.1 zeigt eine typische Konfigurationsseite.

Hinweis: Die Hintergrunddiagrammfarbe wird im Konfigurationsbereich `Instrument.Display` (Abschnitt 4.1.3) eingestellt.

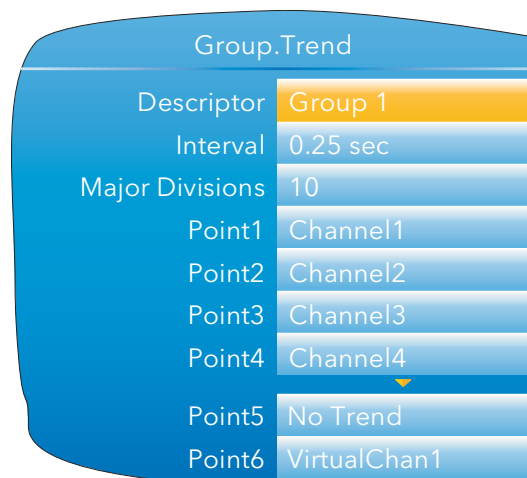


Abb. 4.3.1 Gruppentrendkonfiguration

Descriptor	Hier kann der Benutzer einen maximal 20 Zeichen umfassenden Beschreiber für die Gruppe eingeben.
Interval	Der Trendintervall, über den definiert wird, wie viele Daten pro Bildschirmhöhe oder -breite angezeigt werden. Eine Reihe eigenständiger Intervalle kann zwischen 0,125 Sekunden und 1 Stunde ausgewählt werden. Die Auswahl sollte danach getroffen werden, wie groß die erforderliche Detailgenauigkeit ist und wie viele Daten auf dem Bildschirm zu sehen sein müssen.
Major Divisions	Hier kann der Benutzer die Anzahl der Unterteilungen der Skala und die Anzahl der Gitterlinien auswählen. Bei Wert = 1 erscheinen nur Null und der volle Skalenwert. Bei Wert = 10 (maximaler Wert) hat die Skala eine Null, den vollen Skalenwert und neun Zwischenwerte, denen jeweils Gitterlinien zugeordnet sind.
Point1 to Point6	Hier kann der Benutzer auswählen, welche Kanäle und virtuellen Kanäle verfolgt werden sollen. Es sind maximal sechs Spuren möglich.

4.3.2 Gruppenaufzeichnungskonfiguration

Ähnlich wie die Trendkonfiguration oben, jedoch zum Speichern der Daten in Flash-Speicher-Verlaufsdateien. Für jeden Punkt kann die Aufzeichnung individuell aktiviert oder deaktiviert werden, oder die Aufzeichnung kann für die gesamte Gruppe deaktiviert werden.

Abb. 4.3.2 zeigt eine typische Seite.

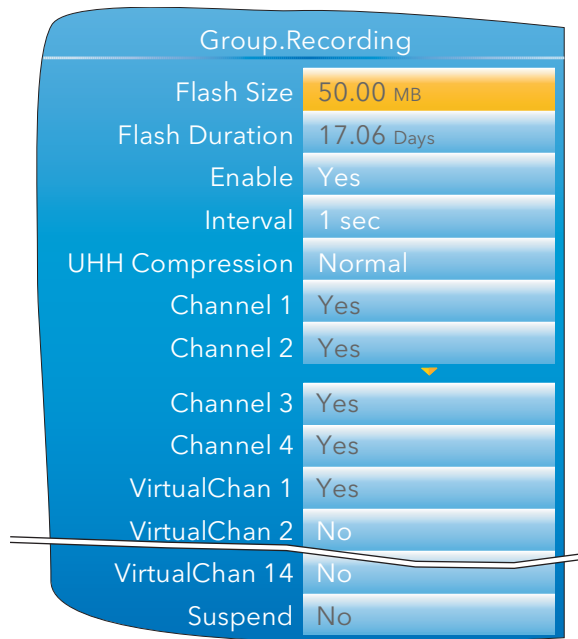


Abb. 4.3.2 Gruppentrendaufzeichnungskonfiguration

Flash Size	Schreibgeschützt. Zeigt die Größe des Flash-Speichers, in MB.
Flash Duration	Schreibgeschützt. Zeigt die Zeit, die es dauert, den Flash-Speicher zu füllen, falls die Schreiberkonfiguration unverändert bleibt.
Enable	„Yes“ aktiviert die Gruppenaufzeichnung, sodass alle Punkte, die auf „Yes“ gestellt sind, im Flash-Speicher des Schreibers gespeichert werden. „No“ deaktiviert die Gruppenaufzeichnung.
Interval	Definiert die Geschwindigkeit, mit der die Daten im Flash-Speicher des Schreibers gespeichert werden. Der Wert hat einen Einfluss auf den Spurverlauf, der im Trendverlaufsmodus auf dem Bildschirm angezeigt wird.
UHH Compression	Wählen Sie „Normal“ oder „High“. „Normal“ komprimiert die Daten, liefert aber noch eine genaue Kopie. „High“ ergibt eine hohe Kompression, die Werte werden jedoch lediglich in einer Auflösung von 1 Teil in 10 ⁸ gespeichert.

Hinweis: Wo sehr hohe Werte beteiligt sind, wie bei bestimmten Summiererwerten, kann „High“ dazu führen, dass der vom Schreiber angezeigte und in der Verlaufsdatei gespeicherte Wert falsch ist. Das Problem kann dadurch gelöst werden, dass auf „Normal“ umgestellt wird, oder, im Falle eines Summierers, dass dieser neu skaliert wird (z. B. von Megawattstunden auf Terawattstunden).

Channel 1 to VirtualChan14

	Schreibgeschützt (ausgegrautes „Yes“) für Punkte mit Trenddarstellung (diese werden automatisch aufgezeichnet). Punkte ohne Trenddarstellung kann der Benutzer einzeln aktivieren oder deaktivieren.
Suspend	Wird ignoriert, es sei denn, der Benutzer hat dieses Feld verknüpft. Besteht eine Verknüpfung ist die Aufzeichnung bei „No“ aktiv, bei „Yes“ wird die Aufzeichnung angehalten.

4.4 EINGANGSKANALKONFIGURATION

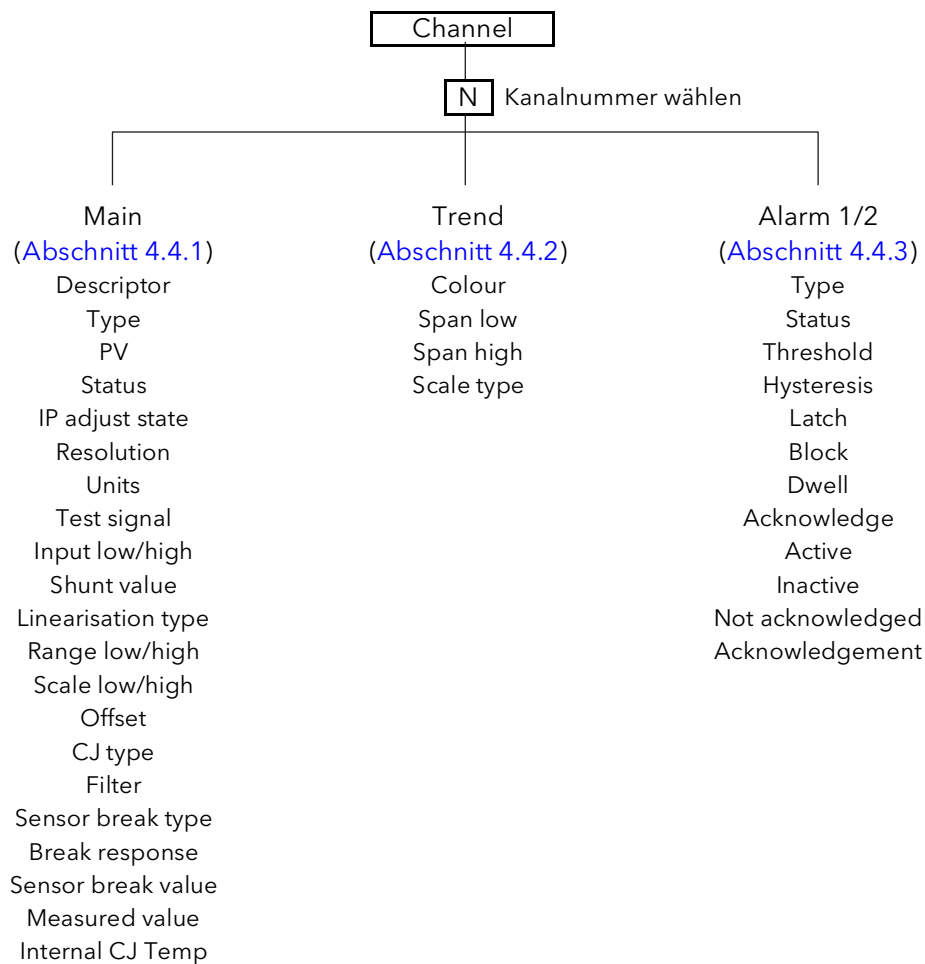


Abb. 4.4 Kanalkonfigurationsmenü

4.4.1 Kanal Hauptmenü

In diesem Abschnitt werden alle möglichen Menüelemente beschrieben. Es ist jedoch zu beachten, dass manche Elemente kontextabhängig sind (z. B. erscheinen Vergleichsstellen-Einstellungen nur für Type = „Thermocouple“).

Die Kanäle eins bis vier in der Konfiguration beziehen sich jeweils auf An In 1 (Klemmen 1I, 1+ und 1-) bis An In 4 (Klemmen 4I, 4+ und 4-) - siehe [Abb. 2.2](#).

Channel.1.Main	
Descriptor	Channel 1
Type	Thermocouple
PV	197.35
Status	Good
IP Adjust State	Adjusted
Resolution	2
Units	°C
Test Signal	Triangle 5 Hr
Input Low	0
Input High	10
Shunt	100
Lin Type	Type K
Range Low	0.00
Range High	100.00
Range Units	°C
Scale Low	0.00
Scale High	100.00
Offset	0.000
CJ Type	External
Ext CJ Temp	0.00
Filter	1.0 sec
Sensor Break Type	Break High
Break Response	Drive Low
Sensor Break Val	1%
Measured Value	0.2
Internal CJ Temp	35.1

Abb. 4.4.1a Kanal Hauptmenü (erweitert)

Hinweis: Aus Gründen der Vollständigkeit zeigt die obige Abbildung alle möglichen Felder, auch wenn sich viele gegenseitig ausschließen. So erscheint beispielsweise „Test Signal“ nur dann, wenn Type = „Test“ ausgewählt wird. Bei Type = „Thermocouple“ (wie abgebildet) würde es niemals erscheinen. Gleichmaßen würde „Shunt“ nur bei Type = „mA“ erscheinen.

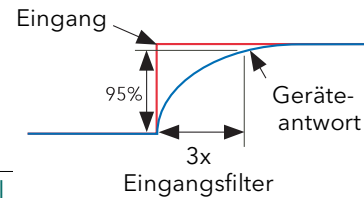
4.4.1 KANALHAUPTMENÜ (Fortsetzung)

Descriptor	Hier kann ein maximal 20 Zeichen langer Beschreiber für den Kanal eingegeben werden. Der Beschreiber sollte unbedingt aussagekräftig sein, da er in bestimmten Bildschirmfenstern verkürzt angezeigt wird. So könnten beispielsweise „Furnace 1 area 1“ und „Furnace 1 area 2“ beide als „Furnace 1 a“ erscheinen und wären somit - abgesehen von der Hintergrundfarbe - nicht von einander zu unterscheiden.
PV	Schreibgeschützt. Zeigt den aktuellen Wert des Kanals.
Status	Schreibgeschützt. Zeigt den Kanalstatus als eine der folgenden Möglichkeiten: „Good“, „Channel Off“, „Over range“, „Under range“, „HW error“, „Ranging“, „HW (capability) exceeded“.
IP Adjust State	Erscheint nur bei Kanälen, für die das in Abschnitt 4.1.7 beschriebene „Adjust Input“-Verfahren festgelegt wurde.
Resolution	Hier kann die Anzahl der Dezimalstellen für den Kanal definiert werden. Gültige Einträge sind null bis neun.
Units	Hier kann eine Sequenz von bis zu fünf Zeichen eingegeben werden.
Type	Hier kann der Benutzer einen Eingangstyp für den Kanal auswählen. Folgende Auswahl ist möglich: „Off“, „Thermocouple“, „mV“, „V“, „mA“, „RTD“, „Digital“ oder „Test“.
Test Signal	Erscheint nur dann, wenn Type = „Test“ ausgewählt wird. Hier kann entweder eine Sinuskurven- oder eine Dreiecks-Wellenform mit verschiedenen Zykluszeiten zwischen 40 Sekunden und fünf Stunden gewählt werden.
Input Low*	Bei Type = mV, V oder mA, der niedrigste Wert des angelegten Signals in elektrischen Geräten.
Input High*	Bei Type = mV, V oder mA, der höchste Wert des angelegten Signals in elektrischen Geräten.
Shunt value	Nur bei Input Type = mA; hier kann der Wert des Shunts (in Ohm) eingegeben werden. Dieser Wert wird vom Schreiber nicht validiert. Der Benutzer muss selbst sicherstellen, dass der hier eingegebene Wert dem des installierten Shunts entspricht.
Lin type	Linear, Square root (Quadratwurzel), x3/2, x5/2, User Lin. Thermoelement-Typen (in alphabetischer Reihenfolge): B, C, D, E, G2, J, K, L, N, R, S, T, U, NiMo/NiCo, Platinel, Ni/MiMo, Pt20%Rh/Pt40%Rh. User 1 bis User 4 Widerstandsthermometertypen: Cu10, Pt100, Pt100A, JPT100, Ni100, Ni120, Cu53. Eingangsbereiche, Genauigkeit etc. im Zusammenhang mit den oben aufgeführten Thermoelementen und RTD-Typen siehe Anhang A. Einzelheiten zu Benutzer-Linearisierungen siehe Abschnitt 4.8.
Range Low*	Nur bei Thermoelementen, RTDs, Benutzerlinearisierungen und weitergemeldeten Signalen; der niedrigste Wert des erforderlichen Linearisierungsbereiches.
Range High*	Nur bei Thermoelementen, RTDs, Benutzerlinearisierungen und weitergemeldeten Signalen; der höchste Wert des erforderlichen Linearisierungsbereiches.
Range Units	Nur bei Thermoelementen und RTDs, °C, °F oder K auswählen.
Scale Low/High	Zeigt den Prozesswert anhand (höchster Skalenwert - niedrigster Skalenwert). Ein Eingang von 4 bis 20mA kann auf der Skala als 0 bis 100% abgebildet werden, indem man den niedrigsten Skalenwert auf 0 und den höchsten Skalenwert auf 100 setzt.
Offset	Hier kann ein fester Wert eingegeben werden, der der Prozessvariablen hinzuaddiert oder abgezogen wird.

* Hinweis: Siehe [Abschnitt 4.8](#) für Einzelheiten zur Konfiguration von „Range High/Low“ und „Input High/Low“, wenn Type = User 1 bis User 4.

4.4.1 KANALHAUPTMENÜ (Fortsetzung)

Input filter Störungen von sich langsam verändernden Signalen können durch Dämpfung gefiltert werden, sodass der zugrunde liegende Trend besser zu erkennen ist. Gültige Eingangswerte sind zwischen 0 und 60 Sekunden.



Hinweis: Die Verwendung eines Filters an einem Eingangskanal kann die Funktion von Gradientenalarmen an diesem Kanal beeinträchtigen.

CJC Type Nur bei Thermoelement-Eingangstypen; hier kann der Benutzer zwischen „None“, „Internal“, „External“ oder „Remote 1“ bis „Remote 4“ wählen.
None: Keine Vergleichsstellenkompensation angelegt.
„Internal“ nutzt die interne Vergleichsstellentemperaturmessung des Schreibers.
„External“ bedeutet, dass die Vergleichsstelle vom Benutzer auf einer feststehenden, bekannten Temperatur zu halten ist. Diese Temperatur wird in das Feld „External CJ Temp“ eingegeben, das erscheint, wenn „External“ ausgewählt wird.
Remote 1 (2) (3) (4) bedeutet, dass die Vergleichsstellentemperatur jeweils von Eingangskanal 1 (2) (3) (4) gemessen wird. (Dabei muss es sich um einen anderen Kanal als denjenigen handeln, der gerade konfiguriert wird.)

Ext. CJ Temp Erscheint nur, wenn CJC type = „External“; hier kann der Benutzer die Temperatur eingeben, auf der die externe Vergleichsstelle gehalten wird.

Sensor Break Type Definiert, ob Fühlerbruch bei Kreisimpedanzen, die größer als erwartet sind, aktiv wird. Bei „Off“ ist die Fühlerbrucherkennung deaktiviert.
Break Low: Fühlerbruch aktiv, wenn die gemessene Impedanz größer als der unter „Break Low impedance“ in Tabelle 4.4.1 angegebene Wert ist.
Break High: Fühlerbruch aktiv, wenn die gemessene Impedanz größer als der unter „Break High Impedance“ in Tabelle 4.4.1 angegebene Wert ist.

Break Response Spezifiziert das Verhalten des Schreibers bei Erkennung eines Fühlerbruchs.
„None“ bedeutet, dass der Eingang driftet, wobei die Verdrahtung als Antenne dient.
„Drive High“ bedeutet, dass sich die Spur auf (Höchstwert der Skala + 10%) zubewegt.
„Drive Low“ bedeutet, dass sich die Spur auf (Tiefstwert der Skala - 10%) zubewegt, wobei die 10%-Werte 10% des Bereichs (Höchstwert der Skala - Tiefstwert der Skala) repräsentieren.

Sensor Break Val Hier wird diagnostisch dargestellt, wie nah der Fühlerbruch-Erkennungsschaltkreis an der Auslösung ist.

Measured Value Der (schreibgeschützte) Eingangskanalwert, gemessen vor jeglicher Skalierung oder Linearisierung.

Internal CJ temp Die (schreibgeschützte) Temperatur der mit diesem Kanal zusammenhängenden internen Vergleichsstelle.

Bereich	Bruch Tief Impedanz	Bruch Hoch Impedanz
40mV	~5kΩ	~20kΩ
80mV	~5kΩ	~20kΩ
2V	~12.5kΩ	~70kΩ
10V	~12.5kΩ	~120kΩ

Tabelle 4.4.1 Mindestimpedanzen für die Fühlerbrucherkennung

Hinweis: Hohe Unterbrechungsimpedanzwerte würden typischerweise bei Sensoren mit hoher Nominalimpedanz bei Normalbetrieb benutzt.

4.4.2 Kanaltrendkonfiguration

In diesem Bereich können Kanalfarbe und -bereich konfiguriert werden.



Abb. 4.4.2a Kanaltrendmenü

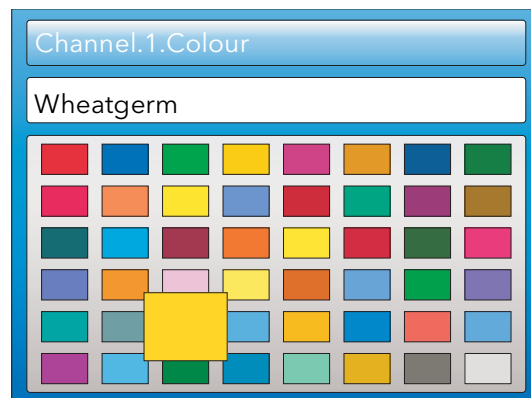


Abb. 4.4.2b Farbauswahl

- Colour** Hier kann eine Farbe für den Kanal festgelegt werden. Mithilfe der Parameter Taste wird die Farbmusterseite aufgerufen. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten können die verfügbaren Farben durchgeblättert werden. Dabei wird die jeweils markierte Farbe vergrößert dargestellt. Wenn die gewünschte Farbe erreicht ist, betätigen Sie die Parameter Taste, um zur Trendkonfiguration zurückzukehren.
- Span Low/High** Bereichstiefst- und -höchstwerte.

BEREICHSBEISPIEL

In einem Eingangsbereich von 0 bis 600 Grad Celsius ist der Bereich zwischen 500 und 600 Grad am interessantesten. In einem solchen Fall wird Span Low auf 500 und Span High auf 600 gestellt, sodass der Schreiber nur den „wichtigen“ Teil des Temperaturbereichs darstellt und somit nur den relevanten Bereich effektiv vergrößert zeigt.

Hinweis: Die Trenddarstellung ist auf den PV-Bereich (Span High - Span Low) begrenzt; das Gerät kann jedoch auch Werte außerhalb dieses Bereichs anzeigen.

KANALKONFIGURATIONSBEISPIEL

Ein Thermoelement des Typs J wird benutzt, um einen Temperaturbereich von 100 bis 200 Grad Celsius zu messen. Der Ausgangswert des Thermoelements wird über einen 4bis 20mA-Transmitter an den Schreiber übertragen, der ihn als Wert zwischen 0 und 100% anzeigen soll.

Unter Channel.Main nehmen Sie folgende Einstellungen für den relevanten Kanal vor:

Type	= mA
Units	= %
Input Low	= 4.00
Input high	= 20.00
Shunt	= 250 Ohms
Lin Type	= Type J
Range Low	= 100.00
Range High	= 200.00
Range Units	= °C
Scale Low	= 0
Scale High	= 100

Bei anderen Elementen können die vom System vorgegebenen Werte stehenbleiben.

4.4.3 Alarm-1-Menü

Hier können die Alarmeigenschaften für Alarm 1 konfiguriert werden. Die nachstehende Abbildung zeigt eine typische Konfigurationsseite (aus Gründen der Deutlichkeit erweitert). Die tatsächlichen Konfigurationsparameter sind kontextabhängig.

Channel.1.Alarm1	
Type	Abs High
Status	Active Not ackd
Threshold	35.00°C
Hysteresis	5.00°C
Latch	Manual
Block	Off
Dwell	00:00:00
Acknowledge	No
Active	Yes
Inactive	No
N.acknowledged	Yes
Acknowledgement	No

Abb. 4.4.3 Typisches Alarm 1 Konfigurationsmenü

Type	Wählen Sie einen der folgenden Alarmtypen: „Off“, „Abs. High“ (Maximalalarm), „Abs. Low“ (Minimalalarm), „Dev. High“ (Abweichungsalarm Übersollwert), „Dev. Low“ (Abweichungsalarm Untersollwert), „Dev. Band“ (Abweichungsbandalarm), „Rise ROC“ (positiver Gradientenalarm), „Fall ROC“ (negativer Gradientenalarm), „Digital High“, „Digital Low“. Definitionen siehe nachstehend unter „Alarmtypen“.
Status	Schreibgeschützt. Hier wird gezeigt, dass der Alarm „Off“, „Active“, „Safe Not Acked“ oder „Active Not Acked“ ist. Nur bei „Auto“- und „Manual“-Alarmen bedeutet „SafeNotAcked“, dass die Alarmauslösequelle in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist, der Alarm aber noch aktiv ist, weil er nicht quittiert wurde. Gleichmaßen bedeutet „ActiveNotAcked“, dass die Quelle noch aktiv ist und der Alarm nicht quittiert wurde.
Threshold	Nur bei Absolutalarmen; der Punkt, an dem der Alarm ausgelöst wird. Wird bei Maximalalarmen der Grenzwert vom Prozesswert (PV) des Kanals überschritten, wird der Alarm aktiv und bleibt aktiv, bis der PV wieder unter den Grenzwert sinkt (Grenzwert - Hysterese). Wird bei Minimalalarmen der Grenzwert vom PV des Kanals unterschritten, wird der Alarm aktiv und bleibt aktiv, bis der PV wieder über (Grenzwert + Hysterese) steigt.
Reference	Nur bei Abweichungsalarmen; dies ist ein „Mittelpunkt“ für das Abweichungsband. Bei „Deviation high“-Alarmen wird der Alarm aktiv, wenn der Prozesswert (PV) den Wert (Referenz + Abweichung) übersteigt, und bleibt aktiv, bis der PV wieder unter (Referenz + Abweichung - Hysterese) sinkt. Bei „Deviation low“-Alarmen wird der Alarm aktiv, wenn der Prozesswert (PV) den Wert (Referenz - Abweichung) unterschreitet, und bleibt aktiv, bis der PV wieder über (Referenz - Abweichung + Hysterese) steigt. Bei „Deviation band“-Alarmen wird der Alarm aktiv, sobald der Prozesswert (PV) außerhalb des Werts (Referenz +/- Abweichung) liegt, und bleibt aktiv, bis der PV wieder in den Bandbereich (jeweils +/- Hysterese, wie zutreffend) zurückkehrt.
Deviation	Nur bei Abweichungsalarmen; „Deviation“ definiert die Breite des Abweichungsbandes, die beiden Seiten des Referenzwerts, wie oben beschrieben.
Hysteresis	Bei Absolut- und Abweichungsalarmen kann hier eine mehrfache Alarmauslösung verhindert werden, wenn der Prozesswert sich nah am Auslösewert bewegt.

4.4.3 ALARM-1-MENÜ (Fortsetzung)

Amount	Nur bei Gradientenalarmen. Der Alarm wird aktiv, wenn der Prozesswert innerhalb des unter „Change Time“ (siehe unten) definierten Zeitraums um mehr als den unter „Amount“ spezifizierten Wert steigt (Rise ROC) oder fällt (Fall ROC). Der Alarm bleibt aktiv, bis die Änderungsgeschwindigkeit jeweils in relevanter Richtung unter den betreffenden Wert (Amount/Change Time) fällt.
Change Time	Kann auf 1 Sekunde, 1 Minute oder 1 Stunde eingestellt werden. Siehe „Amount“ (oben).
Average Time	Nur bei Gradientenalarmen. Hier kann ein durchschnittlicher Zeitraum (für den Prozesswert) eingegeben werden, um Fehlauslösungen aufgrund von Signalstörungen zu verhindern, oder für den Fall, dass sich die Änderungsgeschwindigkeit länger um den Auslösewert bewegt.
Latch	None: Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und er inaktiv wird. Auto: Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und der Alarm quittiert wurde. Der Alarm kann quittiert werden, bevor oder nachdem der Wert in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist. Manual: Der Alarm bleibt aktiv, bis der überwachte Wert wieder in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist und der Alarm quittiert wurde. Der Alarm kann nur quittiert werden, nachdem der betreffende Wert in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückgekehrt ist. Trigger: Nicht artikuliert. Dieser Modus dient nur dazu, eine durch die Benutzerverknüpfung mittels iTools oder über die Bedieneroberfläche definierte Aktion auszulösen.
Block	Alarme, bei denen „Block“ auf „On“ gesetzt ist, werden unterdrückt, bis der überwachte Wert nach dem Hochfahren in einem „sicheren“ Zustand ist. Auf diese Weise wird verhindert, dass solche Alarme aktiv werden, während der Prozess unter Kontrolle gebracht wird. Falls ein selbsthaltender Alarm nicht quittiert wird, wird der Alarm neu durchgesetzt (nicht geblockt), es sei denn, der Auslöse- oder Referenzwert des Alarms wird geändert; in diesem Fall wird der Alarm wieder geblockt.
Dwell	Initiiert eine Verzögerung zwischen dem Aktivwerden der auslösenden Quelle und dem Aktivwerden des Alarms. Falls die auslösende Quelle vor Ablauf der Verzögerungszeit in einen Nicht-Alarm-Zustand zurückkehrt, wird der Alarm nicht ausgelöst und die Verzögerungszeituhr zurückgesetzt.
Acknowledge	Wählen Sie „Yes“, um den Alarm zu quittieren. Der Bildschirm kehrt zu „No“ zurück.
Active	Schreibgeschützt. Zeigt den Status des Alarms als „Yes“ (bei aktivem Alarm) oder „No“ (bei inaktivem Alarm). Der aktive/inaktive Zustand hängt vom Latch-Typ (siehe oben) und vom Quittierungsstatus des Alarms ab.
Inactive	Wie bei „Active“ oben, zeigt jedoch „Yes“ bei inaktivem und „No“ bei aktivem Alarm.
N.acknowledged	Wie bei „Active“ oben, zeigt jedoch „Yes“, solange der Alarm nicht quittiert wurde, und „No“, sobald er quittiert wurde.
Acknowledgement	Geht bei Alarmquittierung kurz auf „Yes“ und kehrt dann wieder zu „No“ zurück.

4.4.4 Alarm-2-Menü

Wie oben beim Alarm-1-Menü.

Hinweis: Die Parameter „Acknowledge“, „Active“, „Inactive“, „N(ot) Acknowledged“ und „Acknowledgement“ können jeweils mit anderen Parametern verknüpft werden, sodass sich z. B. ein Relais öffnet, während der Alarm inaktiv ist oder während er aktiv ist, oder bei Bestätigung etc. indem der betreffende Parameter mit dem PV-Eingang des Relais verknüpft wird. Einzelheiten zur Verknüpfung durch den Benutzer siehe [Abschnitt 7](#).

4.4.5 Alarmtypen

In den folgenden Abbildungen sollen die Bedeutungen der Alarmparameter, die für die verschiedenen verfügbaren Alarmtypen eingestellt werden können, grafisch dargestellt werden.

ABSOLUTALARME

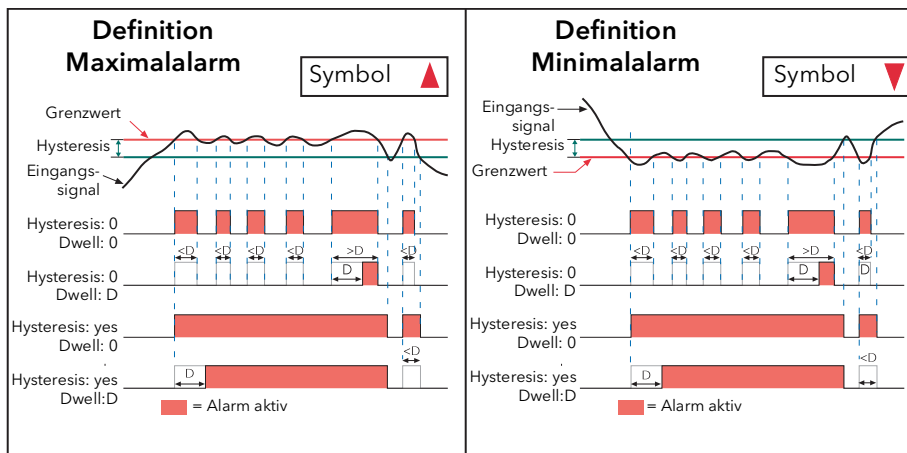


Abbildung 4.4.5a Absolute Alarmparameter

ABWEICHUNGSLARME

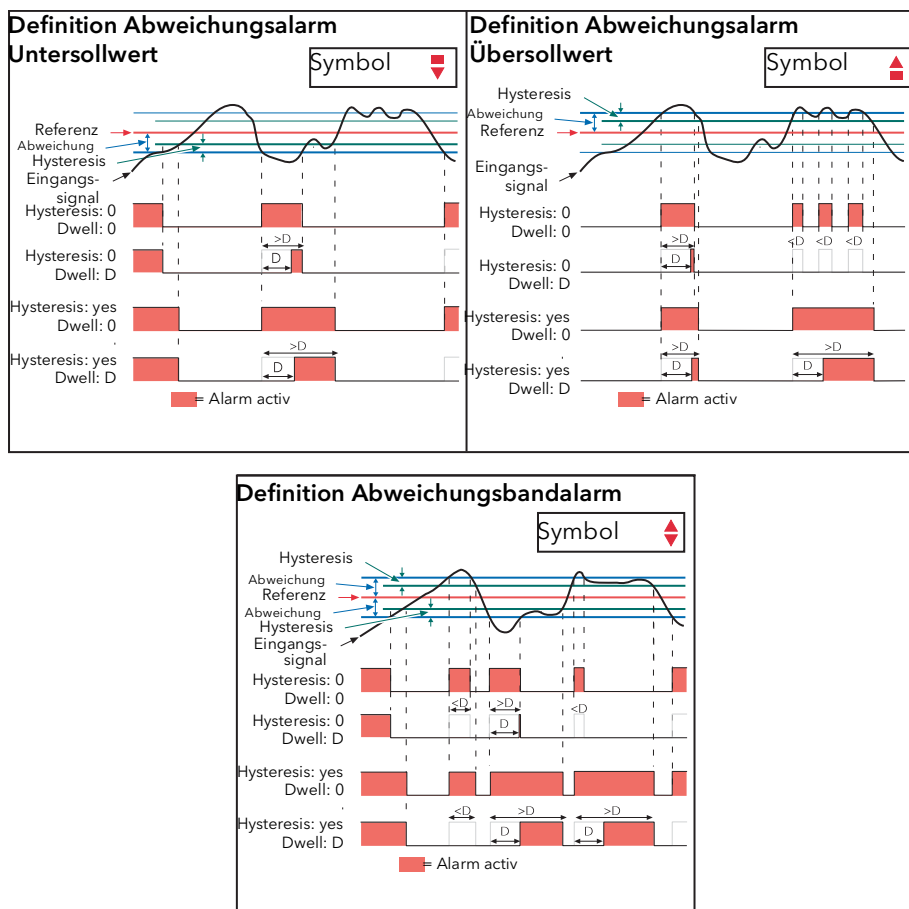


Abb. 4.4.5b Abweichungsalarmparameter

4.4.5 ALARMTYPEN (Fortsetzung)

GRADIENTENALARME

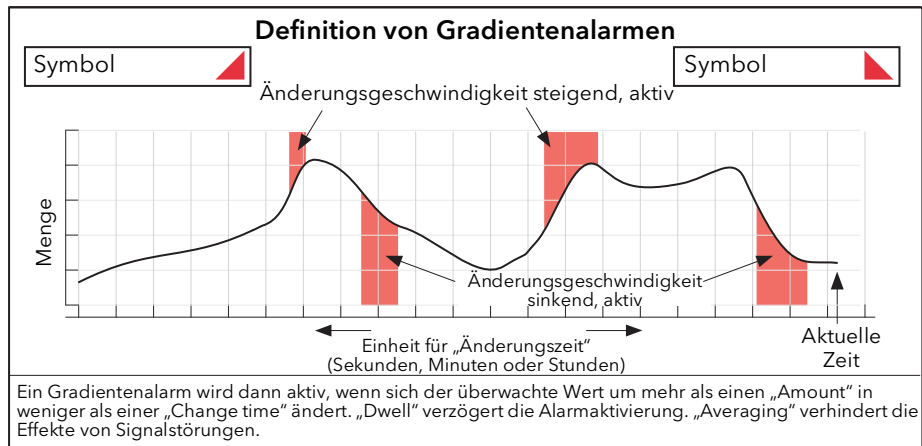


Abb. 4.4.5c Parameter von Gradientenalarmen

Hinweis: Der Betrieb von Gradientenalarmen kann beeinträchtigt sein, falls ein Eingangsfiler (Abschnitt 4.4.1) am Eingangssignal angelegt wird.

4.5 KONFIGURATION VIRTUELLER KANÄLE

In diesem Bereich können Summierer und Zähler von Mathematikkanälen konfiguriert werden. Die Konfiguration ist in die folgenden Bereiche eingeteilt: „Main“, „Trend“, „Alarm 1“ und „Alarm 2“. Elemente, die in den Bereichen „Trend“, „Alarm 1“ und „Alarm 2“ erscheinen, sind mit den in [Abschnitt 4.4](#) (Eingangskanäle) oben beschriebenen Elementen identisch.

4.5.1 Mathematikkanalkonfiguration

Die folgenden Mathefunktionen sind verfügbar (in der Reihenfolge des Aufwärtsbildlaufs aufgeführt): Off, Add, Subtract, Multiply, Divide, Group Average, Group minimum, Group maximum, Modbus input, Copy, Group minimum (latch), Group maximum (latch), Channel maximum, Channel minimum, Channel Average, Configuration revision, Off.

Abb. 4.5.1 zeigt eine typische Mathematikkanalkonfiguration

Virtual Channel.1.Main	
Descriptor	VirtualChan1
Type	Math
Operation	Add
PV	180.36 Units
Status	Good
Resolution	2
Units	Units
Input1	93.49°C
Input2	86.8°C

Abb. 4.5.1 Typische Mathematikkanalkonfiguration (erweitert)

Descriptor	Hier kann der Benutzer einen maximal 20 Zeichen umfassenden Beschreiber für den Mathematikkanal eingeben.
Type	In diesem Beispiel ist „Math“ ausgewählt. (Siehe Abschnitt 4.5.2 und 4.5.3 für Summierer und Zähler.)
Operation	Hier kann der Benutzer die gewünschte mathematische Funktion auswählen. Siehe „Mathematische Funktionen“ unten.
PV	Schreibgeschützt. Zeigt den dynamischen Wert dieses Kanals in der unter „Units“ unten eingegebenen Einheit.
Status	Schreibgeschützt. Zeigt den Status dieses Kanals und reflektiert den Status der Eingangsquellen.
Resolution	Geben Sie die gewünschte Anzahl an Dezimalstellen ein.
Units	Hier kann eine Sequenz von fünf Zeichen als Einheit des Kanals eingegeben werden.
Input1	Der Wert von Eingang 1. Kann manuell eingegeben oder mit einem anderen Parameter verknüpft werden (Abschnitt 7). Verwendet die Auflösung der Quelle.
Input2	Wie bei „Input 1“, erscheint nur, wenn die Operation zwei Eingänge erfordert.
Reset	Hier kann der Benutzer Haltefunktionen (z. B. Channel Max) oder Mittelwertfunktionen (z. B. Channel Avg) zurücksetzen. Das Zurücksetzen erfolgt, wenn das Feld auf „Yes“ gesetzt wird und die Parameter Taste betätigt wird. Der Bildschirm kehrt zu „No“ zurück. Alternativ kann die Funktion über einen weiteren mit „Reset“ verknüpften Parameter zurückgesetzt werden.
Time Remaining	Die verbleibende Zeit, bis der virtuelle Kanal seine Operation ausführt. Beispielsweise die verbleibende Zeit, in der bei der Mittelwertoperation des Mathematikkanals die Eingänge abgefragt werden, bevor die Berechnung durchgeführt wird.
Period	Bei Mittelwertfunktionen; hier kann der Zeitraum eingegeben werden, über den der Mittelwert ermittelt werden soll. Mögliche Auswahl: 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 30 Sekunden, 1, 2, 5, 10, 20, 30 Minuten, 1, 2, 6, 12, 24 Stunden.

4.5.1 MATHEMATIKKANALKONFIGURATION (Fortsetzung)

MATHEMATISCHE FUNKTIONEN

Off	Ausgang = -9999; Status = Off
Add	Ausgang = Eingang1 + Eingang2
Subtract	Ausgang = Eingang1 - Eingang2
Multiply	Ausgang = Eingang1 x Eingang2
Divide	Ausgang = Eingang1 ÷ Eingang2. Falls Eingang2 = 0, Out = -9999; Status = „Bad“.
Group Avg	Ausgang = Momentane Summe aller Punkte in der Gruppe (ausgenommen: dieser und alle Kanäle, die mit „operation = group average“, „group minimum“, „group maximum“, „group minimum (latched)“, „group maximum (latched)“, „channel maximum“ oder „channel minimum“ konfiguriert wurden), dividiert durch die Anzahl der Punkte in der Gruppe (dieser ausgenommen). Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ haben, sind von der Berechnung ausgenommen. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Out = -9999; Status = „No data“.
Group Min	Out = Momentaner Wert des Punktes in der Gruppe (dieser ausgenommen), der den niedrigsten Wert hat. Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ haben, sind von der Berechnung ausgenommen. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Out = -9999; Status = „No data“.
Group Max	Out = Momentaner Wert des Punktes in der Gruppe (dieser ausgenommen), der den höchsten Wert hat. Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ haben, sind von der Berechnung ausgenommen. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Out = -9999; Status = „No data“.
Modbus Input	Out = der Wert, der zum Modbus-Eingang dieses Kanals geschrieben wird. Falls die Comms-Zeitabschaltung abläuft, ist Out = -9999; Status = „No data“.
Copy	Ermöglicht das Kopieren eines Eingangs- oder anderen abgeleiteten Kanals.
Grp Min Latch	Out = Der niedrigste Wert, der seit dem letzten Zurücksetzen von einem beliebigen Punkt der Gruppe (außer diesem) erreicht wurde. Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ haben, sind von der Berechnung ausgenommen. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Out = -9999; Status = „No data“.
Grp Max Latch	Out = Der höchste Wert, der seit dem letzten Zurücksetzen von einem beliebigen Punkt der Gruppe (außer diesem) erreicht wurde. Alle Punkte, die einen anderen Status als „Good“ haben, sind von der Berechnung ausgenommen. Falls die Gruppe keine Kanäle enthält, ist Out = -9999; Status = „No data“.
Channel Max	Out = Höchster Wert, der von Input1 seit dem letzten Zurücksetzen erreicht wurde. Falls Input1 einen anderen Status als „Good“ hat, dann ist Out = -9999 und „Status“ ist abhängig vom Status von Input1.
Channel Min	Out = Niedrigster Wert, der von Input1 seit dem letzten Zurücksetzen erreicht wurde. Falls Input1 einen anderen Status als „Good“ hat, dann ist Out = -9999 und „Status“ ist abhängig vom Status von Input1.
Channel Avg	Out = Mittelwert von Input1 über den in „Period“ festgelegten Zeitraum. Falls Input1 einen anderen Status als „Good“ hat, dann ist Out = -9999 und „Status“ ist abhängig vom Status von Input1.
Config Revision	Out = Aktueller Konfigurationsrevisionwert.

4.5.2 Summiererkonfiguration

Mithilfe des Summierers kann der Benutzer die laufende Summe eines beliebigen Eingangskanals oder Mathematikkanals einsehen. Bei Mathematikkanälen ist es möglich, die Summe von Kombinationen verschiedener Eingangskanäle zu ermitteln, sodass bei Bedarf beispielsweise die Summe oder Differenz zweier Kanäle ermittelt werden kann.

Die maximale Kapazität eines jeden Summierers beträgt 1.000.000. Dieser Bereich kann durch Verknüpfen des „Rollover“-Ausgangs des Summierers mit dem „Trigger“-Eingang eines Zählers erweitert werden. Die Verknüpfung wird entweder über die Bedienerschnittstelle ([Abschnitt 7](#)) oder in iTools ([Abschnitt 6](#)) vorgenommen.

Die Summierergleichung lautet:

$$tot_t = tot_{t-1} + \frac{ma_t}{PSF \times USF} \quad \text{Dabei gilt:}$$

tot_t = Summiererwert bei dieser Abfrage

tot_{t-1} = Summiererwert bei der letzten Abfrage

ma_t = Prozesswert bei dieser Abfrage

PSF = Zeitraumskalierungsfaktor (Period)

USF = Einheitenskalierungsfaktor (Units scaler)

Hinweis: Die Zeit zwischen den einzelnen Abfragen beträgt 125 ms.

Abb. 4.5.2 zeigt eine typische Konfigurationsseite.

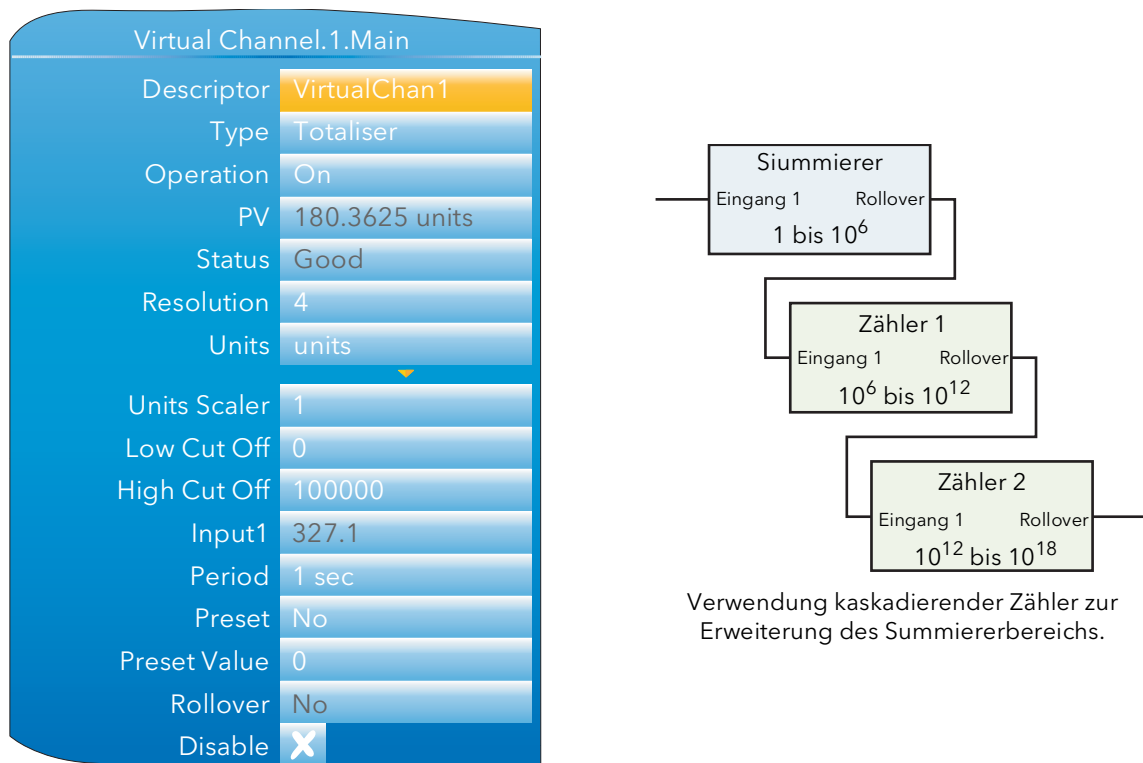


Abb. 4.5.2 Typisches Summierer-Konfigurationsmenü

Descriptor	Hier kann der Benutzer einen maximal 20 Zeichen umfassenden Beschreiber für den Summierer eingeben.
Type	Auswahl: Math, Counter oder Totaliser.
Operation	Hier kann der Benutzer den Summierer aktivieren („On“) oder deaktivieren („Off“).
PV	Schreibgeschützt. Zeigt den dynamischen Wert des Summierers.

4.5.2 SUMMIERERKONFIGURATION (Fortsetzung)

Status Schreibgeschützt. Zeigt den Status des Summierers.

Hinweise:

1. Aufgrund der Art, in der der Summiererwert gespeichert wird (IEEE 32-Bit Fließkomma) ist es möglich, dass bei sehr großem Summiererwert sehr kleine Eingangswerte kleiner als die Mindestauflösung sind. In einem solchen Fall fließt der Wert nicht in die Gesamtsumme ein, und der Status lautet „Overflow“. Dies ist nicht mit „Rollover“ (nachstehend beschrieben) zu verwechseln.
2. Der Inkrementalwert ($ma/(PSF \cdot USF)$) am Rollover-Punkt (1.000.000) sollte lauten: ≥ 1 .

Resolution	Hier kann die Anzahl der Dezimalstellen (bis zu 6) für den Summierer ausgewählt werden.
Units	Hier kann eine Sequenz von bis zu fünf Zeichen für den Summiererwert eingegeben werden.
Units Scaler	Hier kann ein Einheitskalierer ausgewählt werden. Falls der Eingangskanal beispielsweise auf Liter pro Stunde skaliert wurde und der Units Scaler auf 1 gestellt wird, erscheint der Summiererwert in Litern. Falls der Units Scaler auf 1000 gestellt wird, erscheint der Summiererwert in Tausenden von Litern. Wird der Units Scaler auf einen negativen Wert gesetzt, nimmt der Summiererwert ab, nicht zu.
Low Cut Off	Hier wird der Eingangsbetriebsbereich des Summierers eingegrenzt. Mindestwert = -100 000
High Cut Off	Hier wird der Eingangsbetriebsbereich des Summierers eingegrenzt. Höchstwert = 100 000
Input1	Der Wert der Quelle. Dieser Parameter kann manuell eingegeben oder von einem externen Kanal-PV aus verknüpft werden.
Period	Die Summierergleichung arbeitet in Sekunden. Falls die Einheit des summierten Kanals nicht „pro Sekunde“ lautet, muss ein von der Systemvorgabe (1 sec) abweichender Period Scaler verwendet werden. Im Feld „Period“ kann ein Zeitraum aus einer Reihe von Vorgaben zwischen 0,125 Sekunden und 24 Stunden gewählt werden.
Preset	Ist hier „Yes“ eingestellt, übernimmt der Summierer den voreingestellten Wert. Das Feld kehrt sofort zu „No“ zurück. Der Summierer kann auch über eine externe, mit diesem Parameter verknüpfte Quelle voreingestellt werden.
Preset Value	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes, bei dem der Summierer mit der Zunahme bzw. Abnahme beginnt. Die Zählrichtung wird durch das Vorzeichen des Units Scaler bestimmt: positiv = Zunahme; negativ = Abnahme.
Rollover	Die maximale Kapazität des Summierers beträgt 1 000 000. Falls der aktuelle Summiererwert beispielsweise 999 999 beträgt und „Input 1“ = 10 ist, springt der Summiererwert bei der nächsten Abfrage auf $(999,999 + 10 - 1,000,000 = 9)$ und „Rollover“ springt auf „Yes“ für eine Wiederholungsperiode. Dies kann zur Erweiterung eines Zählers verwendet werden, indem der „Rollover“-Parameter des Summierers mit dem „Trigger“-Parameter des Zählers verknüpft wird. Die maximale Kapazität eines jeden Zählers beträgt ebenfalls 1 Million, und bei Bedarf können Zähler auf ähnliche Weise erweitert werden, sodass der erste Zähler in Millionen zählt, der zweite in Einheiten von 10^{12} , der dritte in Einheiten von 10^{18} und so weiter.
Disable	Hier kann der Benutzer die Summiererfunktion vorübergehend aussetzen. Der Ausgang behält den vor der Deaktivierung vorliegenden Wert bei, bis der Summierer wieder aktiviert wird. Dann wird der Summiervorgang von diesem Wert aus wieder aufgenommen. Der Summierer wird mithilfe der Parameter Taste aktiviert (Kreuz) und deaktiviert (Häkchen).

4.5.3 Zählerkonfiguration

Hier kann der Benutzer einen Zähler einrichten, um Trigger-Eingänge zu zählen (oder die Zunahme erfolgt über die Konfigurationsseite). Der maximale Zählerwert beträgt 1 000 000. Zähler können per „Rollover“ mit dem nächsten Zähler verknüpft und damit erweitert werden. Die Verknüpfung wird über die Bedienerschnittstelle ([Abschnitt 7](#)) oder in iTools ([Abschnitt 6](#)) vorgenommen.

„Trend“- , „Alarm 1“- und „Alarm 2“-Konfiguration siehe die entsprechenden Bereiche von [Abschnitt 4.4](#).

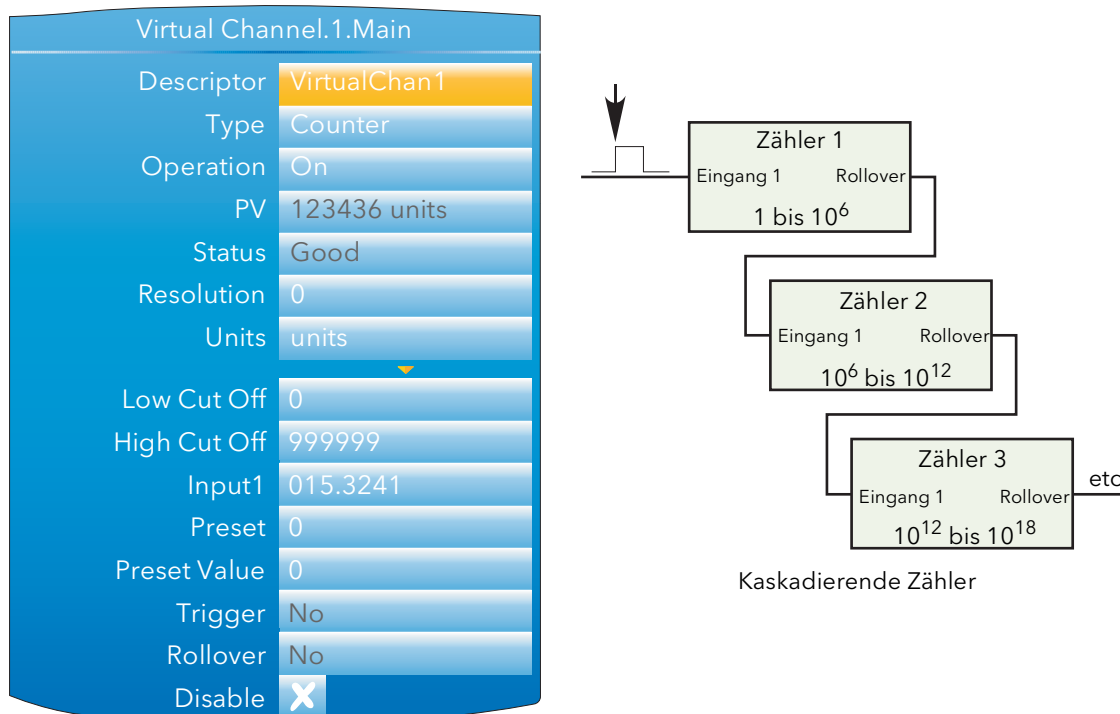


Abb. 4.5.3 Typische Zählerkonfiguration

Descriptor	Hier kann der Benutzer einen maximal 20 Zeichen umfassenden Beschreiber für den Zähler eingeben.
Type	Auswahl: Math, Counter oder Totaliser.
Operation	Hier kann der Benutzer den Zähler aktivieren („On“) oder deaktivieren („Off“).
PV	Schreibgeschützt. Zeigt den dynamischen Wert des Zählers.
Status	Schreibgeschützt. Zeigt den Status des Eingangskanals an.
Resolution	Hier kann die Anzahl der Dezimalstellen (bis zu sechs) für den Zähler definiert werden.
Units	Hier kann eine Sequenz von bis zu fünf Zeichen für den Zählerwert eingegeben werden.
Low Cut Off	Gibt einen Wert an, unterhalb dessen der Zähler nicht abnimmt.
High Cut Off	Gibt einen Wert an, oberhalb dessen der Zähler nicht zunimmt.
Input1	Der Wert, um den der Zähler jeweils zunimmt, wenn der „Trigger“ hoch geht. Der Wert kann manuell eingegeben oder mit einem anderen Parameter verknüpft werden. Bei einem negativen Wert nimmt der Zählerwert ab.
Preset	Ist hier „Yes“ eingestellt, übernimmt der Zähler den voreingestellten Wert. Das Feld kehrt sofort zu „No“ zurück. Der Zähler kann auch über eine Verknüpfung mit einem anderen Parameter voreingestellt werden.
Preset Val	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes, bei dem der Zähler mit der Zunahme bzw. Abnahme beginnt.
Trigger	Wird hier „1“ eingestellt, wird der aktuelle Wert der Eingangsquelle dem Zählerwert hinzugefügt. Diese Funktion kann manuell ausgeführt werden, oder der Eingang kann mit einem anderen Parameter verknüpft werden (Abschnitt 7.2).
Rollover	Die maximale Kapazität des Zählers beträgt 1 000 000. Falls der aktuelle Wert beispielsweise 999 999 beträgt und „Input 1“ = 15 ist, springt der Zählerwert bei der nächsten Abfrage auf 14 (999,999 + 15 - 1,000,000) und „Rollover“ springt auf „Yes“ für eine Wiederholungsperiode. Dies kann zur Erweiterung verwendet werden, indem der „Rollover“-Parameter mit dem „Trigger“-Parameter des nächsten Zählers verknüpft wird.

4.5.3 Zählerkonfiguration (Fortsetzung)

Disable Hier kann der Benutzer die Zählfunktion vorübergehend aussetzen. Der Ausgang behält den vor der Deaktivierung vorliegenden Wert bei, bis der Zähler wieder aktiviert wird. Dann wird der Zählvorgang von diesem Wert aus wieder aufgenommen. Der Zähler wird mithilfe der Parameter Taste aktiviert (Kreuz) und deaktiviert (Häkchen).

4.6 REGELKREISKONFIGURATION

In diesem Konfigurationsbereich kann der Benutzer zwei Regelkreise einrichten. Diese Beschreibung bezieht sich auf Temperaturregelkreise, die Konfigurationsparameter gelten jedoch gleichermaßen auch für andere Regeltypen. Annahme: Kanal 1 ist ein Heizkanal, Kanal 2 ist ein Kühlkanal.

Die Konfiguration ist in unterschiedliche Bereiche unterteilt, die in der nachstehenden Übersicht aufgeführt sind.

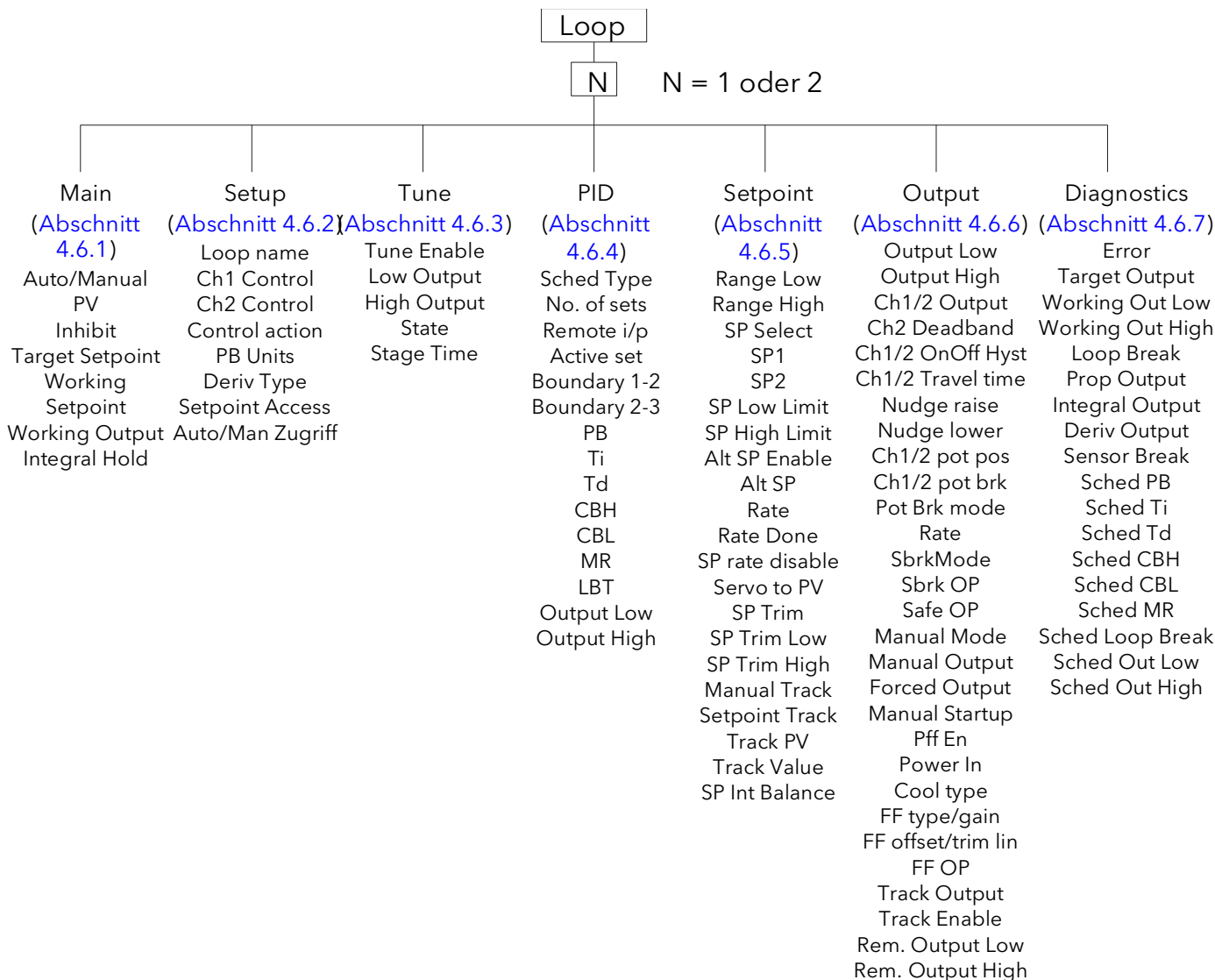


Abb. 4.6 Übersicht Regelkreiskonfiguration

Allgemeine Angaben zu Regelkreisen sind in [Anhang B](#) dieses Handbuchs zu finden.

4.6.1 „Main menu“ - Hauptmenüparameter

Auto/Manual	Auswahl zwischen „Auto“ (Automatikbetrieb) und „Manual“ (Handbetrieb). Bei „Auto“ wird die Ausgangsleistung in einer geschlossenen Regelkreis-Konfiguration automatisch gesteuert. Bei „Manual“ regelt der Bediener die Ausgangsleistung.
PV	Der Prozessvariablen-Eingangswert. Der Wert kann vom Benutzer eingegeben werden; meist wird er jedoch mit einem Analogeingang verknüpft.
Inhibit	Auswahl zwischen „No“ und „Yes“. Bei „Yes“ wird der Regelkreis gestoppt und der Ausgang auf einen „sicheren“ Wert gesetzt; dieser Wert wird als Teil der Ausgangskonfiguration (Abschnitt 4.6.6) eingegeben. Falls eine Begrenzung der Rampensteigung eingestellt ist, steigt der Ausgang in dieser Geschwindigkeit bis zum sicheren Wert, ansonsten erfolgt die Änderung in einem Schritt. Falls „Setpoint“ oder „Manual Tracking“ aktiviert wurde (siehe Sollwertkonfiguration Abschnitt 4.6.5), kann mit „Inhibit“ die Verfolgung umgangen werden. Falls „No“ ausgewählt wird, arbeitet der Regelkreis normal. „Inhibit“ kann von einer externen Quelle aus aktiviert/deaktiviert werden.
Target Setpoint	Der Wert, den der Regelkreis erreichen soll. Der SP kann von einer Reihe von Quellen abgeleitet werden, siehe Anhang B, Abschnitt B2.5 . Der von den Sollwertbegrenzungen („SP High Limit“ und „SP Low Limit“) begrenzte Wertbereich ist in Abschnitt 4.6.5 beschrieben.
Working Setpoint	Ein schreibgeschützter Wert, der den aktuellen Wert des Sollwerts angibt, der vom Regelkreis verwendet wird. Dabei muss es sich nicht zwingend um den „Target setpoint“ handeln. Der Wert kann aus einer Reihe von Quellen stammen, wird jedoch von den Sollwertbegrenzungen („SP High Lim“ und „SP Low Lim“) begrenzt, wie in Abschnitt 4.6.5 beschrieben.
Working Output	Der tatsächliche Arbeitsausgangswert, bevor er auf die Ausgänge von Kanal 1 und 2 aufgeteilt wird.
Integral Hold	Auswahl zwischen „Yes“ und „No“. Bei „Yes“ wird der Integralwert auf seinem aktuellen Wert „eingefroren“. IntHold gewährleistet, dass die Leistung nach einer Unterbrechung des Regelkreises z. B. zu Wartungszwecken reibungslos wieder angelegt wird.

4.6.2 „Setup menu“ - Setup-Menüparameter

Loop Name	Hier kann ein 11 Zeichen umfassender Name für den Regelkreis eingegeben werden.
Ch1 Control	Regeltyp des Kanals. Auswahl: Off: Der Kanal ist abgeschaltet. OnOff: Der Kanal wird durch on/off geregelt. PID: Proportional- + Integral- + Differential-Regelung (Dreipunktregelung). VPU: Ventilposition ohne Rückführung. VPB: Ventilposition mit Rückführung. In Anhang B, Abschnitt B2.2 sind nähere Einzelheiten zu finden.
Ch2 Control	Wie oben, allerdings für Regelkreiskanal 2.
Control Action	Auswahl zwischen „Reverse“ und „Direct“. „Reverse“ bedeutet, dass der Ausgang „ein“ ist, wenn der Prozesswert (PV) unter dem Zielsollwert (SP) liegt. Dies ist normal für Heizregelung. „Direct“ bedeutet, dass der Ausgang „ein“ ist, wenn der PV über dem SP liegt. Dies ist normal für Kühlregelung.
PB Units *	Auswahl zwischen „Engineering“ oder „Percent“. „Engineering“ zeigt Werte in (z. B.) Temperatureinheiten (z. B. °C oder °F). „Percent“ zeigt Werte als Prozentsatz des Regelkreisbereichs (Range Hi - Range Lo).

4.6.2 SETUP-MENÜPARAMETER (Fortsetzung)

Deriv Type *	„Error“ bedeutet, dass Änderungen am PV oder SP Änderungen am Differentialausgang verursachen. „Derivative on error“ sollte mit einem Programmgeber verwendet werden, da hier mit verringertem Rampen-Überschwingen zu rechnen ist. „Error“ sorgt für eine schnelle Reaktion auf kleine Sollwertänderungen, wodurch diese Einstellung ideal für Temperaturregelsysteme ist. „PV“ bedeutet, dass allein PV-Änderungen Änderungen am Differentialausgang verursachen. Wird typischerweise für Prozesssysteme mit Ventilregelung verwendet, da auf diese Weise der Verschleiß der Ventilmechanik verringert wird.
Setpoint Access	Ermöglicht die Sollwertbearbeitung auf den Regelkreisanzeigeseiten (Abschnitt 3.4.6). „Read/Write“ ermöglicht allen Benutzern freien Zugriff. „Read Only“ ermöglicht eine Bearbeitung nur im Konfigurations- oder Supervisor-Modus. „Operator R/W“ ermöglicht die Bearbeitung in allen Betriebsarten außer „Logged out“.
Auto/Man Access	Wie unter „Setpoint Access“ oben, jedoch für Auto/Manual-Parameter.

* Hinweis: „PB Units“ und „Deriv Type“ erscheinen nur dann, wenn von Ch1 Control und Ch2 Control mindestens eine auf „PID“, „VPU“ oder „VPB“ gesetzt ist.

4.6.3 „Tune menu“- Optimierungsmenüparameter

Tune Enable	Bei „On“ wird die Selbstoptimierung initiiert. Das Symbol ändert sich in „Off“, wenn die Selbstoptimierung abgeschlossen ist. Kann manuell auf „Off“ gestellt werden, um den Selbstoptimierungsprozess anzuhalten.
Low Output	Hier wird ein unterer Grenzwert festgelegt, der bei der Selbstoptimierung angewandt wird. Der Wert muss mindestens genauso groß wie der im Output-Menü spezifizierte „Output Low“-Wert sein (Abschnitt 4.6.6).
High Output	Hier wird ein oberer Grenzwert festgelegt, der bei der Selbstoptimierung angewandt wird. Der Wert darf höchstens so groß wie der im Output-Menü spezifizierte „Output High“-Wert sein (Abschnitt 4.6.6).
State	Schreibgeschützte Anzeige des Selbstoptimierungsfortschritts: Off. Selbstoptimierung läuft nicht. Ready. Vorübergehende Anzeige. Ändert sich sofort in „Running“. Running. Selbstoptimierung läuft. Complete. Selbstoptimierung erfolgreich abgeschlossen. Vorübergehende Anzeige. Ändert sich sofort in „Off“. Timeout, TI Limit und R2G Limit sind Fehlerzustände, die in Anhang B, Abschnitt B2.4.5 beschrieben werden. Tritt ein solcher Fehlerzustand ein, wird die Optimierung abgebrochen und die PID-Einstellungen bleiben unverändert.
Stage	Schreibgeschützte Anzeige des Selbstoptimierungsfortschritts: Settling. Wird während der ersten Minute angezeigt, während die Regelkreisstabilität kontrolliert wird (Anhang B, Abschnitt B2.4.5). To SP. Heizung oder Kühlung eingeschaltet. Wait min. Leistungsausgang aus. Wait max. Leistungsausgang ein. Timeout, TI Limit und R2G Limit sind Fehlerzustände, die in Anhang B, Abschnitt B2.4.5 beschrieben werden.
Stage Time	Verstrichene Zeit der aktuellen Phase des Selbstoptimierungsprozesses. 0 bis 99999 Sekunden.
AT.R2G	Selbstoptimierung an R2G. „Yes“ bedeutet, dass der Regelkreis den bei der Selbstoptimierung berechneten R2G-Wert verwendet. Bei „No“ verwendet der Regelkreis den vom Benutzer eingegebenen R2G-Wert (PID-Menü), der wie in Anhang B, Abschnitt B2.4.5 berechnet wurde.

4.6.4 „PID menu“-PID-Menüparameter

Hinweis: Falls Control Type im Setup-Menü = „Off“ oder „OnOff“, dann enthält das PID-Menü nur den Parameter für die Regelkreisunterbrechungszeit „LBT“.

Sched Type	Auswahl des anzuwendenden Typs von Gain Scheduling (Abschnitt B2.3.7). Off. Gain Scheduling nicht aktiv. Set. Der Benutzer wählt den zu verwendenden PID-Parametersatz aus. Setpoint. Die Übertragung von einem Satz zum nächsten hängt vom Wert des Sollwerts ab. PV. Die Übertragung von einem Satz zum nächsten hängt vom PV-Wert ab. Error. Die Übertragung zwischen den Sätzen hängt vom Wert des Fehlersignals ab. OP. Die Übertragung hängt vom Wert des Ausgangs ab. Rem. Die Übertragung wird von einem Fern-Eingang geregelt.
Number of Sets	Hier wird die Anzahl der PID-Parametersätze zur Verwendung bei Gain Scheduling ausgewählt.
Remote input	Nur bei „Sched Type“ = „Rem“; hier wird der aktuelle Wert des verwendeten externen-Eingangskanals angezeigt, um den aktiven Satz auszuwählen. Falls der externe-Eingangswert kleiner/gleich „Boundary 1-2“-Wert ist (siehe unten), dann wird Satz 1 ausgewählt. Falls er > als der „Boundary 1-2“-Wert ist, aber kleiner/gleich „Boundary 2-3“-Wert, dann wird Satz 2 verwendet. Falls der externe Wert > „Boundary 2-3“-Wert ist, dann wird Satz 3 verwendet. Falls der externe Eingang nicht „verknüpft“ ist, kann der Wert über das Bedienfeld vom Benutzer bearbeitet werden.
Active Set	Die Nummer des zurzeit verwendeten Satzes.
Boundary 1-2	Für alle Sched Types außer „Set“; hier kann der Benutzer einen „Boundary“-Wert eingeben. Steigt dann der betreffende Wert (SP, PV, Error etc.) über diesen Boundary-Wert, schaltet der Regelkreis von PID Set 1 auf PID Set 2. Fällt er unter den Boundary-Wert, schaltet der Regelkreis von Satz 2 auf Satz 1.
Boundary 2-3	Wie oben, jedoch wird zwischen Satz 2 und 3 geschaltet.
PB/PB2/PB3	Proportionalband für Satz eins/zwei/drei. Der Proportionalwert in den Einheiten (technische Einheiten oder %), festgelegt unter „PBUnits“ im Setup-Menü. Weitere Einzelheiten siehe Anhang B, Abschnitt B2.2.2 .
Ti/Ti2/Ti3	Integralzeitkonstante für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben sind 1 bis 9999.9 Sekunden oder „Off“. Falls „Off“ eingestellt wird, ist die Integralaktion deaktiviert. Entfernt die bleibende Abweichung, indem die Geschwindigkeit des Ausgangs im Verhältnis zum Fehlersignal nach oben oder nach unten angepasst wird.
Td/Td2/Td3	Differentialzeitkonstante für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben sind 1 bis 9999.9 Sekunden oder „Off“. Falls „Off“ eingestellt wird, ist die Differentialaktion deaktiviert. Bestimmt, wie stark der Regler auf eine Veränderung im PV reagiert. Zur Regelung von Überschwängen und Unterschwingen und zur raschen PV-Wiederherstellung, falls eine plötzliche Bedarfsveränderung auftritt.
R2G/R2G2/R2G3	Relative Kühlverstärkung für Satz eins/zwei/drei. Erscheint nur, wenn Kühlung konfiguriert wurde (Ch2 Control im Setup-Menü nicht „Off“ oder „OnOff“). Gültige Eingaben sind 0.1 bis 10. Hier wird das Kühlungs-Proportionalband eingestellt, das die Differenzen zwischen Erwärmungs- und Abkühlungs-Leistungsverstärkungen kompensiert.
CBH/CBH2/CBH3	Cutback-Höchstwert für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben sind „Auto“ (3×PB) oder 0.1 bis 9999.9. Die Anzahl der Anzeigeeinheiten oberhalb eines Sollwerts, an dem der Reglerausgang auf 0% oder -100% (OP min) gezwungen wird, um ein Unterschwingen beim Abkühlen zu modifizieren. Weitere Details siehe Abschnitt B2.3.2 .
CBH/CBH2/CBH3	Cutback-Tiefstwert für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben sind „Auto“ (3×PB) oder 0.1 bis 9999.9. Die Anzahl der Anzeigeeinheiten unterhalb eines Sollwerts, an dem der Reglerausgang auf 100% (OP max) gezwungen wird, um ein Überschwängen beim Heizen zu modifizieren. Weitere Details siehe Abschnitt B2.3.2 .

4.6.4 „PID menu“-PID-Menüparameter (Fortsetzung)

MR/MR2/MR3	Manuelles Zurücksetzen für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben sind 0 bis 100%. Schaltet eine feste zusätzliche Leistung auf den Ausgang, um bleibende Abweichungen bei ausschließlich proportionaler Regelung zu eliminieren. Wird anstelle des Integralanteils angewandt, wenn Ti auf „Off“ gestellt ist.
LBT/LBT2/LBT3	Regelkreisunterbrechungszeit für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben sind 1 bis 99999 Sekunden oder „Off“. Weitere Details siehe Abschnitt B2.3.6 .
Output Low/2/3	Untere Grenze für den Ausgangswert für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben liegen im Bereich „Output High/2/3“ bis -100.
Output High/2/3	Obere Grenze für den Ausgangswert für Satz eins/zwei/drei. Gültige Eingaben liegen im Bereich „Output Low/2/3“ bis +100.

4.6.5 „Setpoint“-Menüparameter

Range High/Low	Bereichsgrenzwerte. Gültige Eingaben von 99999 bis -99999. Die Bereichsgrenzwerte legen die absoluten Höchst- und Tiefstwerte für Regelkreis-Sollwerte fest. Wird das Proportionalband in % des Bereichs konfiguriert, ergibt sich dieser Bereich aus den hier festgelegten Grenzwerten.
SP select	Zur Auswahl von SP1 oder SP2. SP1 gilt als primärer Sollwert für den Regler; SP2 gilt als sekundärer (Standby-)Sollwert.
SP1, SP2	Hier können Werte für die Sollwerte 1 und 2 eingegeben werden. Gültige Eingaben liegen im Bereich „SPHigh Limit“ bis „SPLowLim“.
SP Low Limit	Untere Sollwertgrenze für SP1 und SP2. Gültige Eingaben liegen im Bereich „Range Lo“ bis „SP High Limit“.
SP High Limit	Obere Sollwertgrenze für SP1 und SP2. Gültige Eingaben liegen im Bereich „Range Hi“ bis „SP LowLim“.
Alt SP Enable	Mit „Yes“ wird der alternative Sollwert aktiviert, mit „No“ wird er deaktiviert. Kann mit einer externen oder internen Quelle verknüpft werden.
Alt SP	Wenn eine Verknüpfung besteht, ist dies eine schreibgeschützte Anzeige des Werts des alternativen Sollwerts. Anderenfalls kann der Benutzer einen Wert eingeben. Gültige Eingaben liegen im Bereich „Range Hi“ bis „Range Lo“.
Rate	Hier wird die Höchstgeschwindigkeit eingestellt, mit der der Arbeitssollwert sich ändern kann. Wird häufig verwendet, um die Last vor durch große Sollwertsprünge bedingten Temperaturschocks zu schützen. Gültige Eingaben sind 0.1 bis 9999.9 technische Einheiten pro Sekunde oder „Off“.
RateDone	Schreibgeschützte Anzeige. „Yes“ bedeutet, dass der Arbeitssollwert seine Änderung abgeschlossen hat. „No“ bedeutet, dass die Sollwertrampe noch läuft.
SP Rate Disable	Erscheint nur, wenn „Rate“ nicht „Off“ ist. Bei „Yes“ ist die Rampensteigungsbegrenzung deaktiviert, bei „No“ ist sie aktiviert.
Servo To PV	Falls „Rate“ auf einen anderen Wert als „Off“ und falls „Servo to PV“ auf „Yes“ gesetzt wird, veranlasst jede Änderung des aktuellen Sollwerts, dass der Arbeitssollwert auf den aktuellen PV gestellt wird, bevor er auf den neuen Sollwert erhöht wird.
SPTrim	Ein positiver oder negativer Wert, der zum Sollwert hinzugefügt wird, zur lokalen Optimierung. Gültige Eingaben sind beliebige Werte zwischen „SP Trim High“ und „SPTrim Low“.
SP Trim High/Low	Obere und untere Grenzwerte für den Sollwertabgleich
Manual Track	Bei „On“ ist „Manual tracking“ aktiviert, sodass der lokale Sollwert dem Wert des aktuellen Prozesswerts folgen kann. Weitere Details siehe Abschnitt B2.5.5 . Bei „Off“ ist Manual Tracking deaktiviert.
Setpoint Track	Bei „On“ ist „Setpoint tracking“ aktiviert, sodass der lokale Sollwert dem Wert des alternativen Sollwerts folgen kann. Weitere Details siehe Abschnitt B2.5.4 . Bei „Off“ ist Setpoint Tracking deaktiviert.
Track PV	Das Gerät folgt dem Prozesswert beim Servo oder Tracking.
Track Value	Der Sollwert, der beim Manual Tracking verfolgt wird
SP Int Balance	Hier kann der Benutzer den Ausgleich von PV-Änderung aktivieren (Häkchen) oder deaktivieren (Kreuzchen).

4.6.6 „Output“-Menüelemente

Anhang B [Abschnitt B2.6](#) enthält Details zu den Ausgangsfunktionen.

Output Low	Die Mindestleistung oder die maximale „negative“ Leistung (d. h. Kühlleistung), die vom System erbracht werden muss. Der gültige Eingabebereich ist -100% bis „Output High“.
Output High	Die maximale Ausgangsleistung, die von Kanal 1 und 2 zu erbringen ist, wobei 100% volle Leistung ist. Der gültige Eingabebereich ist „Output Low“ bis 100.0%. Wird dieser Wert gesenkt, verringert sich die Änderungsgeschwindigkeit des Prozesses; gleichzeitig verringert sich jedoch auch die Fähigkeit des Reglers, auf Störungen zu reagieren.
Ch1 Output	Zeigt die positiven Leistungswerte, die vom Heizausgang verwendet werden. Die Werte reichen von „Output low“ bis „Output high“.
Ch2 Output	Zeigt die Kühlleistungswerte für Kanal 2. Erscheint als Wert zwischen „Output high“ und -100%, wobei -100% die volle Kühlleistung darstellt.
Ch2 Deadband	Der Abstand (in %) zwischen dem Abschalten von Ausgang 1 und dem Einschalten von Ausgang 2, und <i>umgekehrt</i> . Gültige Eingaben sind 0 (off) bis 100%.
Rate	Begrenzt die Geschwindigkeit, in der sich der PID-Ausgang ändern kann. Dies kann nützlich sein, um zu schnelle Änderungen zu verhindern, die dem Prozess, den Heizelementen etc. schaden könnten.
Ch1 OnOff Hyst	Erscheint nur, wenn „Ch1 Control“ im Setup-Menü auf „OnOff“ gestellt ist. Hier kann der Benutzer einen Hysteresewert für Kanal 1 eingeben. Gültige Einträge sind 0.0 bis 200.0.
Ch2 OnOff Hyst	Erscheint nur, falls „Ch2 Control“ im Setup-Menü auf „OnOff“ gestellt ist. Hier kann der Benutzer einen Hysteresewert für Kanal 2 eingeben. Gültige Einträge sind 0.0 bis 200.0.
Ch1 Travel Time	Erscheint nur, falls der Setup-Menüparameter „Ch1 Control“ auf „VPB“ oder „VPU“ gestellt ist. Dies ist die Ventilöffnungszeit von geschlossen (0%) bis offen (100%). In einer Ventilpositionierungsanwendung ist der Ausgang an Kanal 1 durch eine einzelne Softwareverknüpfung an ein Relaispaar „Ventil öffnen/Ventil schließen“ angeschlossen. Bei Heiz-/Kühlanwendungen ist Kanal 1 dem Heizventil zugeordnet. Gültige Eingaben: 0.0 bis 1000.0 Sekunden.
Ch2 Travel Time	Erscheint nur, falls der Setup-Menüparameter „Ch2 Control“ auf „VPB“ oder „VPU“ gestellt ist. Dies ist die Ventilöffnungszeit von geschlossen (0%) bis offen (100%). Bei Heiz-/Kühlanwendungen ist Kanal 2 dem Kühlventil zugeordnet. Gültige Eingaben: 0.0 bis 1000.0 Sekunden.
Nudge Raise	Erscheint nur, falls der Setup-Menüparameter „Ch1 Control“ oder „Ch2 Control“ auf „VPU“ gestellt ist. Bei „Yes“ kann das Ventil in die geöffnete Position bewegt werden, z. B. durch einen Schließkontakt, eine Betätigung der Mehr Taste oder einen Befehl über die serielle Schnittstelle. Die vom System vorgegebene minimale Anstoßzeit ist 125 ms, diese kann jedoch in der betreffenden Relaiskonfiguration bearbeitet werden - siehe Abschnitt 4.7.2 . Weitere Details siehe auch Abschnitt B2.6.10 .
Nudge Lower	Wie bei „Nudge Raise“ oben, bewegt das Ventil jedoch in die geschlossene Position.
Ch1 Pot Pos*	Die Position des Stellers von Kanal 1, gemessen vom Rückführungspotentiometer.
Ch1 Pot Brk*	„On“ bedeutet, dass der Eingangsregelkreis am relevanten Kanal offen ist.
Ch2 Pot Pos*	Die Position des Stellers von Kanal 2, gemessen vom Rückführungspotentiometer.
Ch2 Pot Brk*	„On“ bedeutet, dass der Eingangsregelkreis am relevanten Kanal offen ist.
Pot Brk Mode*	Definiert, welcher Schritt bei Erkennung einer Potentiometerunterbrechung erfolgen muss: Raise: öffnet das Ventil Lower: schließt das Ventil Rest: Das Ventil bleibt in seinem derzeitigen Zustand. Model: Der Regler verfolgt die Ventilposition und erstellt ein Modell des Systems, sodass er auch bei defektem Potentiometer weiterläuft.

4.6.6 AUSGANGSMENÜPARAMETER (Fortsetzung)

* Hinweis: Diese Parameter erscheinen nur, falls der Setup-Menüparameter „Ch1 Control“ oder „Ch2 control“ (wie zutreffend) auf „VBP“ gestellt ist. Das Setup-Menü ist in [Abschnitt 4.6.2](#) beschrieben.

SBrk Mode	Definiert, welcher Schritt im Falle eines Fühlerbruchs erfolgen muss. Safe: Der Ausgang nimmt den nachstehend in „SBrk OP“ festgelegten Wert an. Hold: Der Ausgang bleibt auf seinem derzeitigen Niveau.
Sbrk OP	Der Wert, den der Ausgang bei einem Fühlerbruch annimmt, falls „SBrk Mode“ oben auf „Safe“ gestellt ist.
Safe OP	Der Ausgangswert, der angenommen wird, wenn der Regelkreis gesperrt ist (Hauptmenü Abschnitt 4.6.1).
Manual Mode	Hier wird die Art des Übergangs ausgewählt, die beim Wechsel in den manuellen Modus erfolgt (Abschnitt 4.6.1): Track: Im Auto-Modus folgt der manuelle Ausgang dem Regelausgang, sodass keine Ausgangsveränderung erfolgt, wenn auf manuellen Modus umgeschaltet wird. Step: Beim Übergang in den manuellen Modus wird der Ausgang auf den zuvor bei „Forced-OP“ (siehe unten) eingegebenen Wert gesetzt. Last Man. Out: Bei der Umschaltung auf den manuellen Modus nimmt der Ausgang den zuletzt vom Bediener eingestellten manuellen Ausgangswert an.
Manual Output	Der Ausgang, wenn der Regelkreis sich im manuellen Modus befindet. Im manuellen Modus begrenzt der Regler die maximale Leistung; trotzdem sollte er bei hohen Leistungseinstellungen jedoch nicht unbeaufsichtigt bleiben. Es ist wichtig, zum Schutz des Prozesses Überbereichsalarme zu installieren.

Hinweis: Es empfiehlt sich, alle Prozesse mit einem unabhängigen Überbereichserkennungssystem auszustatten.

Forced Output	Zwangshand Ausgangswert. Wenn „Manual Mode“ = „Step“, ist dies der Ausgangswert, der beim Wechsel vom Automatik- in den manuellen Modus übernommen wird.
Manual Startup	Wenn ausgeschaltet (Kreuzchen), fährt der Regler im gleichen Modus (Automatik oder Hand) hoch wie beim Abschalten. Wenn eingeschaltet (Häkchen), fährt der Regler immer im Handbetrieb hoch.
Pff En	Power feed forward aktivieren. Mit „Ja“ wird Power feed forward aktiviert (d. h. das Ausgangssignal wird angepasst, um Schwankungen in der Zufuhrspannung auszugleichen.) Mit „No“ wird Pff deaktiviert. Weitere Details siehe Abschnitt B2.6.6 .
Power In	Schreibgeschützte Anzeige der aktuellen Zufuhrspannung.
Cool Type	Erscheint nur, falls im Setup-Menü „Ch2 Control“ = „PID“ ist (Abschnitt 4.6.2). Hier kann der Benutzer die entsprechende Art der Kühlung eingeben (Abschnitt B2.6.7): Linear: Wird genutzt, wenn sich der Reglerausgang linear mit dem PID-Bedarf ändert. Oil: Für Anwendungen mit Ölkühlung Water: Für Anwendungen mit Wasserkühlung Fan: Für Kühlung durch Zwangslüftung
FF Type	Zufuhrtyp (Abschnitt B2.6.8): None: Es wird kein Signal übermittelt. Remote: Es wird ein Fernsignal übermittelt. SP: Der Sollwert wird übermittelt. PV: PV wird übermittelt.
FF Gain	Bei den FF-Typen „PV“ und „SP“ wird hier das Zufuhrsignal skaliert.
FF Offset	Bei den FF-Typen „PV“ und „SP“ wird hier die Abweichung vom skalierten Zufuhrsignal definiert.
FF Trim lim	Bei den FF-Typen „PV“ und „SP“ werden hier die symmetrischen Grenzen über den PID-Ausgang definiert, die auf das skalierte Zufuhrsignal angewendet werden.

4.6.6 AUSGANGSMENÜPARAMETER (Fortsetzung)

FF OP	Bei den FF-Typen „PV“ und „SP2 ist dies das kalkulierte Zufuhrsignal (nach Skalierung, Abweichung und Angleichung). $FF\ OP = FF\ gain\ (Eingang + FF\ Offset)$
Track Output	Falls „Track Enable“ (unten) auf „Yes“ gestellt ist, ist dies der Wert für den Regelausgang. PID bleibt im Automatikmodus und folgt dem Ausgang. Der „Track OP“-Wert kann mit einer externen Quelle verknüpft oder über das Bedienfeld eingegeben werden. Ähnlich wie das Umschalten auf manuellen Modus.
Track Enable	Ist hier „Yes“ eingestellt, folgt der Ausgang dem „Track OP“-Wert (oben). Wird anschließend „Off“ eingestellt, kehrt der Regelkreis ohne Unregelmäßigkeit zum Regelausgang zurück.
Reluctantly	Zur Begrenzung des Ausgangs mittels einer Fernquelle. Diese Grenzwerte können die zuvor in diesem Abschnitt beschriebenen Werte für „Output Low“ und „Output High“ nicht überschreiten.

4.6.7 Regelkreisdiagnose

Diese Parameter sind schreibgeschützt, sofern nicht anders angegeben.

Error	Die Differenz zwischen Sollwert und Prozesswert.
Target Output	Der gewünschte Regelausgang. Das Ziel des aktiven Ausgangs, falls die Geschwindigkeitsbegrenzung aktiviert ist.
Working Out Low	Die untere Grenze für den Arbeitsausgang. Dies ist der Wert, durch den die Ausgangsleistung des Regelkreises begrenzt wird und der von „gain scheduled limit“, „remote limit“ und „safety limit“ abgeleitet wird.
Working Out High	Die obere Grenze für den Arbeitsausgang. Dies ist der Wert, durch den die Ausgangsleistung des Regelkreises begrenzt wird und der von „gain scheduled limit“, „remote limit“ und „safety limit“ abgeleitet wird.
Loop Break	Regelkreisunterbrechungsalarm. Wird aktiv („Yes“), falls die im PID-Menü festgelegte Regelkreisunterbrechungszeit (LBT (Abschnitt 4.6.4) überschritten wird, ansonsten wird „No“ angezeigt.
Prop. Output	Zeigt den Proportionalwertbeitrag zum Regelausgang
Integral Output	Zeigt den Integralwertbeitrag zum Regelausgang
Deriv. Output	Zeigt den Differentialwertbeitrag zum Regelausgang
Sensor Break	Zeigt den Fühlerbruchstatus an. „On“ (Häkchen) zeigt an, dass ein Fühlerbruch aufgetreten ist. „Off“ (Kreuzchen) zeigt an, dass kein Fühlerbruch erkannt wurde.
Sched PB	Das vorgesehene Proportionalband für den aktuellen PID-Satz.
Sched Ti	Die vorgesehene Integralzeit für den aktuellen PID-Satz.
Sched Td	Die vorgesehene Differentialzeit für den aktuellen PID-Satz.
Sched R2G	Der vorgesehene relative Kühlverstärkungswert für den aktuellen PID-Satz.
Sched CBH	Die vorgesehene Cutback-Obergrenze für den aktuellen PID-Satz.
Sched CBL	Die vorgesehene Cutback-Untergrenze für den aktuellen PID-Satz.
Sched MR	Der vorgesehene manuelle Reset-Wert für den aktuellen PID-Satz.
Sched Loop Break	Die vorgesehene Regelkreisunterbrechungszeit für den aktuellen PID-Satz.
Sched Out Low	Die vorgesehene Ausgangs-Untergrenze für den aktuellen PID-Satz.
Sched Out High	Die vorgesehene Ausgangs-Obergrenze für den aktuellen PID-Satz.

4.7 DIGITAL I/O

In diesem Konfigurationsbereich können die digitalen E/A-Typen ausgewählt werden.

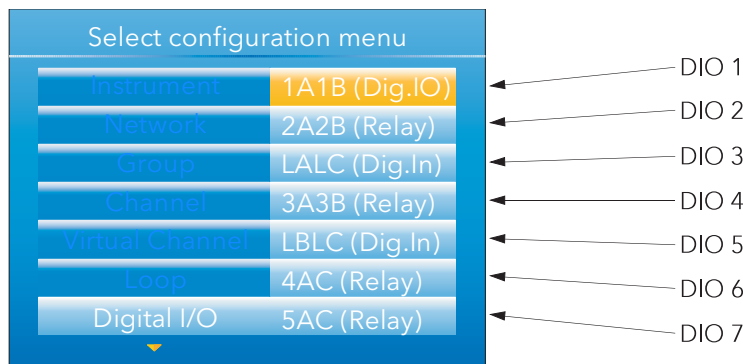


Abbildung 4.7 Menü Digital I/O (oberste Ebene)

4.7.1 Digitaleingang/-ausgang

Bezieht sich auf Signale an den Klemmen 1A/1B (Abb. 2.2)

Type	„On Off O/P“, „Time Prop O/P“ oder „Contact I/P“ (Systemvorgabe)
PV	Für Eingänge, 0 = Kontakt ist offen; 1 = Kontakt ist geschlossen. Für „On Off O/P“ treibt ein Wert größer/gleich 0.5 den Ausgang in die Höhe, ansonsten wird der Ausgang in die Tiefe getrieben. Für „Time Prop O/P“ ist der Wert der angeforderte Ausgangsprozentsatz.
Min On Time	Nur für „Type“ = „Time Prop O/P“; hier kann eine Mindest-Einschaltzeit festgelegt werden. Konfigurierbarer Bereich = 0.1 bis 150 Sekunden
Invert	Kehrt die Ausgangsrichtung bei digitalen Ausgängen um (oder das Eingangssignal bei digitalen Eingängen).
Output	Off = Ausgang wird in die Tiefe getrieben; On = Ausgang wird in die Höhe getrieben. drive low Erscheint nicht bei Type = „Contact I/P“

4.7.2 Relaisausgänge

Bezieht sich auf Klemmenpaare 2A2B, 3A3B, 4AC, 5AC (Abb. 2.2).

Type (2A2B, 4AC)	„On Off O/P“ (Systemvorgabe), „Time Prop O/P“, Valve Raise.
Type (3A3B, 5AC)	„On Off O/P“ (Systemvorgabe), „Time Prop O/P“
PV	Für „On Off O/P“ schließt ein Wert größer/gleich 0.5 die Relaiskontakte, sonst sind die Kontakte offen. Für „Time Prop O/P“ ist der Wert der angeforderte Ausgangsprozentsatz.
Min On Time	Nur für „Type“ = „Time Prop O/P“; hier kann eine Mindest-Einschaltzeit festgelegt werden, um den Relaisverschleiß zu verringern. Konfigurierbarer Bereich = 0.1 bis 150 Sekunden
Invert	Kehrt die Ausgangsrichtung an den Relais um (nicht bei Type = Valve Raise).
Inertia	Nur bei Type = „Valve Raise“; hier kann ein Wert (in Sekunden) eingegeben werden, um den Ventileinlauf zu berücksichtigen.
Backlash	Nur bei Type = „Valve Raise“; hier kann ein Wert (in Sekunden) eingegeben werden, um ein Spiel in der Ventilverbindung auszugleichen.
Standby action	Nur bei Type = „Valve Raise“; hier wird die Ventilaktion spezifiziert, wenn das Gerät sich im Standby-Modus befindet. Continue: Ausgang wird auf der geforderten Stufe fortgeführt Freeze: Das Ventil wird nicht länger angetrieben.

4.7.2 Relaisausgänge (Fortsetzung)

Output Off = Relaiskontakte offen; On = Relaiskontakte geschlossen.

Hinweis: Falls Relais 2A2B auf „Valve Raise“ gestellt ist, dann ist 3A3B auf „Valve Lower“ gestellt. Gleichmaßen gilt: Falls Relais 4AC auf „Valve Raise“ gestellt ist, dann ist 5AC auf „Valve Lower“ gestellt.

Wenn der Regelkreiskanalausgang mit dem PV-Eingang eines „Ventil heben“-Relais verknüpft ist, steht der PV-Eingang des damit zusammenhängenden „Ventil senken“-Relais nicht mehr für andere Verknüpfungen zur Verfügung, und beide Relais werden vom Regelkreis als Paar nur über die einzelne Verknüpfung gesteuert.

4.7.3 Digitale Eingänge

Bezieht sich auf die Klemmenpaare LALC, LBLC ([Abb. 2.2](#)).

Type „Contact I/P“

PV 0 = Kontakt ist offen; 1 = Kontakt ist geschlossen.

Invert Kehrt die Richtung des Eingangs um.

Hinweis: Eine Beschreibung der Zeitproportionierung siehe Abschnitt [B2.6.11](#).

4.8 Kundenlinearisierungen

Ermöglicht die Eingabe von bis zu vier Kundenlinearisierungstabellen, von denen jede bei der Kanalkonfiguration als „Lin Type“ ausgewählt werden kann ([Abschnitt 4.4.1](#)). Die Konfiguration besteht aus der Definition der Anzahl der einzuschließenden Punkte (2 bis 32) und der anschließenden Eingabe eines „X“ und eines „Y“ für jeden Punkt, wobei X-Werte die Eingänge und Y-Werte die daraus resultierenden Ausgänge bezeichnen.

4.8.1 Regeln für Kundenlinearisierungstabellen

1. Tabellen müssen monoton sein, d. h. es darf keinen zweiten X-Wert geben, dem derselbe Y-Wert zugeordnet ist.
2. Jeder X-Wert muss größer als der vorhergehende sein.
3. Jeder Y-Wert muss größer als der vorhergehende sein.
4. Falls andere als Temperatureinheiten angezeigt werden sollen, sollten die hohen und niedrigen Kanalskalierungswerte auf die gleichen Werte wie die hohen und niedrigen Bereichswerte eingestellt und die erforderlichen Skalierungseinheiten eingegeben werden.

Abb. 4.8.1 zeigt den ersten Teil der Konfigurationstabelle für ein fiktives Zylinderbeispiel.

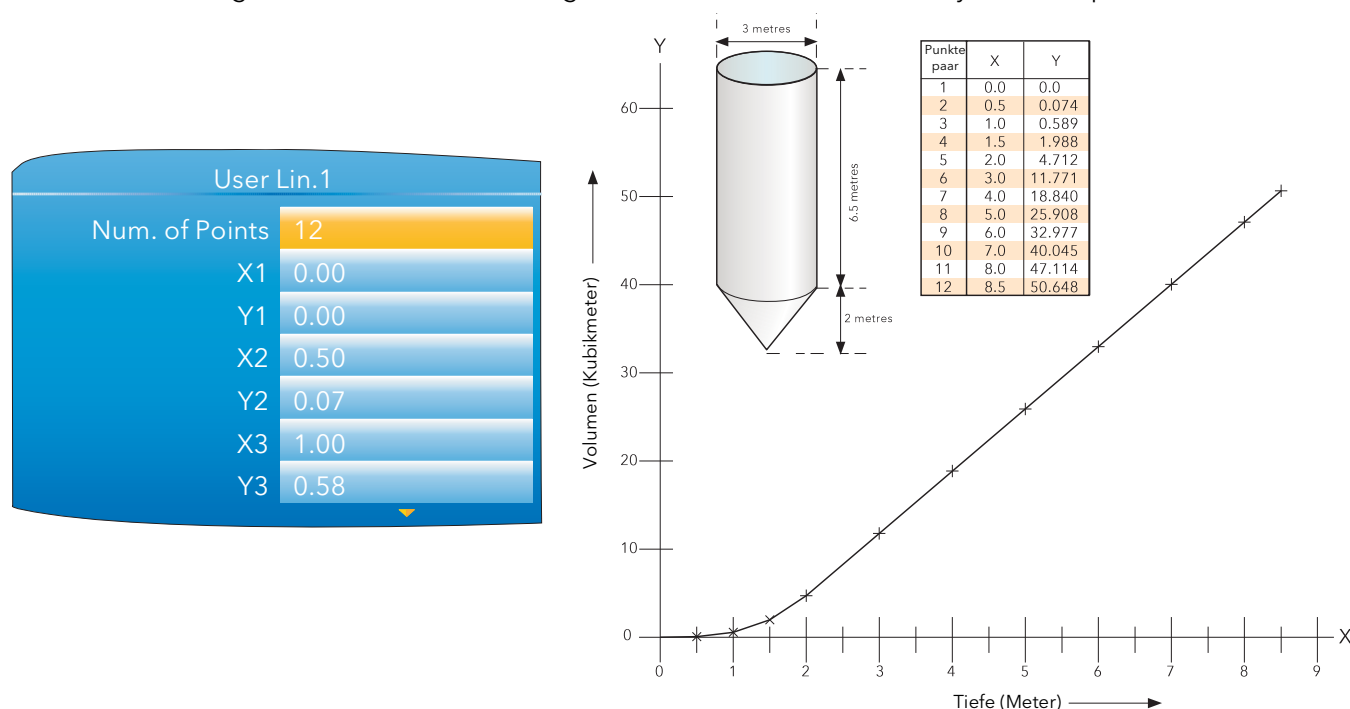


Abb. 4.8.1 Beispiel für eine Kundenlinearisierungstabelle

Bei der Konfiguration eines Kanals ([Abschnitt 4.4.1](#)) zur Verwendung einer Kundenlinearisierungstabellen: Falls Type = „Thermocouple“ oder „RTD“, dann muss „Range High/Low“ auf die höchsten bzw. niedrigsten verwendeten „Y“-Werte eingestellt werden. Das Gerät ruft automatisch die damit zusammenhängenden „X“-mV- oder Ohm-Werte ab.

Falls Type = „mV“, „V“ oder „mA“, dann muss „Range High/Low“ auf die höchsten bzw. niedrigsten verwendeten „Y“-Werte eingestellt werden. „Input High/Low“ ist auf die höchsten bzw. niedrigsten „X“-Werte in der Tabelle einzustellen.

4.9 KUNDENSPEZIFISCHE MELDUNGEN

Hier können bis zu 10 Meldungen eingegeben werden, die in die Verlaufsdatei aufgenommen werden, wenn sie über eine verknüpfte Quelle ausgelöst werden (z. B. durch einen aktiv werdenden Alarm).

Die Meldungen können bis zu 100 Zeichen umfassen und entweder über die virtuelle Tastatur (siehe [Abschnitt 3.6](#)) oder über die **iTools**-Konfigurationssoftware eingegeben werden.

Bis zu drei Parameterwerte können in die Meldungen im Format [Address] eingebettet sein, wobei „Address“ die dezimale Modbus-Adresse des Parameters ist ([Abschnitt 5.3](#)). Beispiel: In [256] ist Kanal 1 PV eingebettet.

4.10 ZIRCONIA-BLOCK (OPTION)

Diese Option ermöglicht die Berechnung von C-Pegel, Taupunkt oder Sauerstoffkonzentration. Eine Zirkonia-(Sauerstoff)-Sonde besteht aus zwei Platinelektroden, die mit einem Zirkonia-Pellet oder einem Zirkonia-Zylinder verbunden sind. Bei erhöhten Temperaturen entwickelt eine solche Sonde eine elektromotorische Kraft, die sich proportional zur absoluten Sondentemperatur und zum Logarithmus der Differenz im Sauerstoffteildruck zwischen ihren beiden Enden verhält.

Die Temperatur der Sonde wird normalerweise mittels eines Thermoelements Typ K oder Typ R gemessen. Die Temperatur wirkt sich dahingehend auf das Thermoelement aus, dass für einen erfolgreichen Betrieb die Sondentemperatur höher als 700 °C sein muss.

4.10.1 Definitionen

TEMPERATURREGELUNG

Der Sensoreingangswert am Temperaturregelkreis kann zwar von der Zirkoniasonde kommen; es ist jedoch üblich, ein separates Thermoelement zu verwenden. Der Regler bietet einen Heizausgang, der zur Regelung von Gasbrennern dienen kann. Für manche Anwendungen kann auch ein Kühlausgang an ein Gebläse oder einen Abgasdämpfer angeschlossen werden.

C-PEGEL REGELUNG

Die Zirkoniasonde erzeugt ein Millivolt-Signal (mV), das auf dem Verhältnis der Sauerstoffkonzentrationen zwischen der als Eckwert dienenden Seite der Sonde (außerhalb des Ofens) und der Menge des Sauerstoffs, die sich im Ofen befindet, beruht.

Der Regler berechnet anhand der Temperatur- und Kohlenstoffpotenzialsignale den tatsächlichen Prozentsatz des im Ofen befindlichen Kohlenstoffs. Dieser zweite Regelkreis hat generell zwei Ausgänge. Ein Ausgang ist an ein Ventil angeschlossen, das die Menge eines dem Ofen zugeführten Anreicherungs-gases regelt. Der zweite Ausgang regelt die Menge der Luftzufuhr.

RUßALARM

Zusätzlich zu anderen Alarmen, die vom Regler erkannt werden können, kann das Gerät einen Alarm auslösen, wenn atmosphärische Bedingungen vorliegen, bei denen Kohlenstoff in Form von Ruß auf allen Ofeninnenflächen abgelagert wird. Der Alarm kann an einen Ausgang (z. B. ein Relais) angeschlossen werden, um einen externen Alarm auszulösen.

AUTOMATISCHE SONDENREINIGUNG

Das Gerät hat eine Strategie zur Reinigung und Regeneration der Sonde, die so programmiert werden kann, dass sie zwischen zwei Chargen oder manuell auf Anforderung eines Bedieners abläuft. Zu Beginn des Reinigungsprozesses wird ein Momentanwert der mV-Wert der Sonde gemessen und Ruß und andere Partikel, die sich eventuell auf der Sonde angesammelt haben, werden mit einem kurzen Druckluftstoß entfernt. Der Benutzer kann eine minimale und eine maximale Reinigungszeit einstellen. Falls der mV-Wert der Sonde sich nicht innerhalb der eingestellten maximalen Regenerationszeit bis auf 5% des Momentanwerts regeneriert hat, wird ein Alarm ausgelöst. Dies bedeutet, dass die Sonde gealtert ist und ersetzt bzw. überholt werden muss. Während der Reinigung und Regeneration wird der PV angehalten, sodass der Ofen ohne Unterbrechung betrieben werden kann. Der „Pv Frozen“-Parameter kann in einer individuellen Strategie verwendet werden, z. B. zum Anhalten der Integralaktion während der Reinigung.

ENDOTHERMISCHE GASKORREKTUR

Mit Hilfe eines Gasanalysators lässt sich die Kohlenmonoxidkonzentration (CO) des endothermischen Gases bestimmen. Sofern der Analysator über einen 4 bis 20mA-Ausgang verfügt, kann dieser direkt mit dem Gerät verbunden werden, um so automatisch die berechnete Kohlenstoffmessung in % anzupassen. Alternativ kann dieser Wert jedoch auch manuell eingegeben werden.

SONDE REINIGEN

Da diese Sensoren in Ofenumgebungen eingesetzt werden, müssen sie regelmäßig gereinigt werden. Zur Reinigung (Abbrennen) wird Druckluft durch die Sonde geleitet. Die Reinigung kann entweder manuell oder automatisch anhand einer Zeitschaltung durchgeführt werden. Bei der Reinigung ist „PV Frozen“ auf „Yes“ gestellt.

SAUERSTOFFKONZENTRATION

Um die Sauerstoffkonzentration zu messen, wird ein Ende der Sonde in die zu messende Atmosphäre eingeführt, während sich das andere Ende in einer als Referenzatmosphäre befindet. Bei den meisten Anwendungen ist Luft ein geeignetes Referenzmedium (Referenzeingang = 20.95 für Luft).

4.10.2 Konfiguration

Die Konfigurationsparameter erscheinen in einer von drei Listen, wie in Abb. 4.10.2a dargestellt.

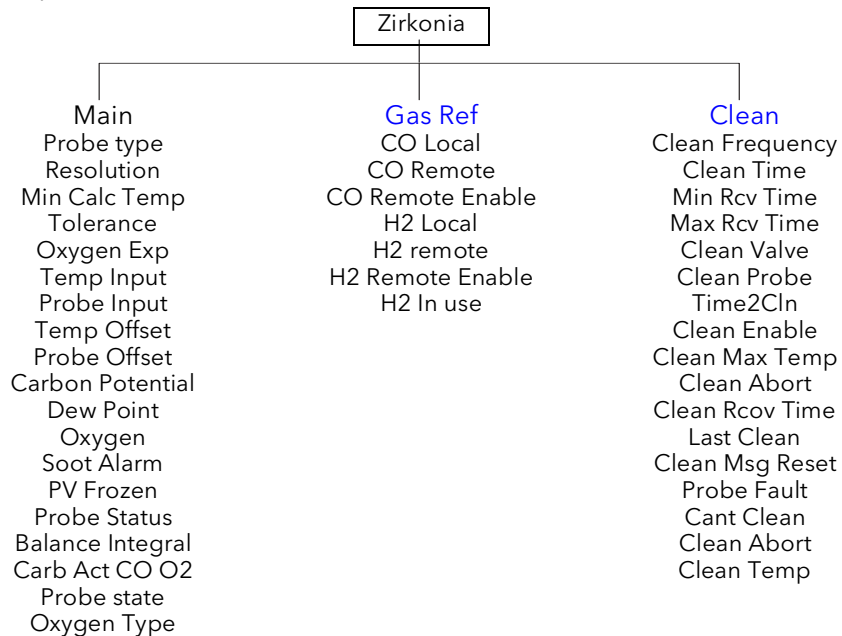


Abb. 4.10.2a Zirkoniasonden-Konfigurationslayout.

ZIRCONIA MAIN

Welche Parameter erscheinen, hängt von der „Probe Type“-Einstellung ab. Aus diesem Grunde erscheinen nicht alle aufgeführten Parameter bei allen Sondentypen. Abb. 4.10.2b zeigt eine typische Konfigurationsseite.

Zirconia.Main	
Probe Type	Eurotherm
Resolution	2
Min Calc Temp	720
Tolerance	1.0
Oxygen Exp	2
Temp Input	0
Probe Input	0
Carbon Potential	Off
Dew Point	Off
Oxygen	Off
Temp Offset	0
Probe Offset	0
Soot alarm	No
PV Frozen	Yes
Probe Status	Min Calc Temp
Balance Integral	No
Carb Act CO O2	0.0000
Probe State	Not Ready
Oxygen type	Nernst

Abb. 4.10.2 Zirkoniasonden-Konfiguration (typisch)

4.10.2 KONFIGURATION (Fortsetzung)

HAUPTPARAMETER

Probe Type	Wählen Sie aus der Liste der Sondenhersteller. Die nachfolgend aufgeführten Parameter sind davon abhängig, welcher Hersteller ausgewählt wurde.
Resolution	Hier kann die Anzahl der Dezimalstellen für die Wertanzeige eingegeben werden.
Gas Reference	Referenzwert für die Wasserstoffkonzentration in der Atmosphäre.
Rem Gas Ref	Externer-Referenzwert für die Wasserstoffkonzentration in der Atmosphäre. Hier kann die Wasserstoffkonzentration von einer externen Quelle aus gelesen werden.
Rem Gas Enable	„Yes“ ermöglicht die ferngesteuerte Gasmessung. Bei „No“ wird der interne Gasreferenzwert verwendet.
Working Gas	Schreibgeschützt. Arbeitsreferenzgaswert
Min Calc Temp*	Die Mindesttemperatur, bei der die Kalkulation gültig ist.
Oxygen Exp	Die Exponenteneinheiten der Logarithmus-Sauerstofftypberechnung. Gültige Eingaben -24 bis +24.
Tolerance	Rußtoleranzmultiplikator. Hier kann der Benutzer die Empfindlichkeit des Rußalarms einstellen, um die Häufigkeit überflüssiger Alarme zu verringern.
Process Factor	Der vom Sondenhersteller definierte Prozessfaktor.
Clean Frequency	Hier kann der Intervall zwischen den Sondenreinigungszyklen in Stunden und Minuten eingegeben werden.
Clean Time	Hier kann die Sondenreinigungszeit in Stunden und Minuten eingegeben werden.
Min Rcov Time	Die minimale Regenerationszeit nach der Reinigung, in Stunden und Minuten.
Max Rcov Time	Die maximale Regenerationszeit nach der Reinigung, in Stunden und Minuten.
Temp Input*	Temperatureingangswert der Zirkoniasonde
Temp Offset*	Hier kann ein Temperatur-Offset für die Sonde eingegeben werden.
Probe Input	mV-Eingang der Zirkoniasonde
Probe mV Offset	Ermöglicht die Eingabe eines Offset-Werts für den mV-Eingang der Sonde.
Oxygen	Schreibgeschützt. Berechneter Sauerstoffwert.
Carbon Potential	Schreibgeschützt. Das berechnete Kohlenstoffpotenzial.
Dew Point	Schreibgeschützt. Der Taupunkt, abgeleitet von den Temperatur- und externen-Referenzgaseingängen.
Soot Alarm	Schreibgeschützt. Rußalarm. Aktiv, wenn eine Rußbildung wahrscheinlich ist. Die Empfindlichkeit des Alarms kann anhand der „Tolerance“-Parameter oben eingestellt werden.
Probe Fault	„Yes“ zeigt einen Fühlerbruch an.
PV Frozen	Schreibgeschützt. Parameter steht während der Reinigung auf „Yes“.
Clean Valve	Schreibgeschützt. Aktivierung der Ventilreinigung.
Clean State	Schreibgeschützt. Der Abbrennzustand der Zirkoniasonde: „Waiting“, „Cleaning“ oder „Recovering“. Clean Probe „Yes“ = Sondenreinigung auslösen. „No“ = Sonde nicht reinigen.
Time to Clean	Schreibgeschützt. Die in Stunden und Minuten angegebene verbleibende Zeit bis zum nächsten Reinigungszyklus.
Probe Status	Schreibgeschützt. Aktueller Sondenstatus OK Normalbetrieb mV Sensor Brk Fühlerbruch am Sondeneingang Temp Sensor Brk Fühlerbruch am Temperatureingang Min Calc Temp Sondenzustand verschlechtert sich
Balance Integral	Dieser Ausgang geht auf „true“, wenn ein Sprung im Ausgang eintritt, der eine Integralneuausrichtung erfordert, falls die Messwerte zur PID-Regelung verwendet werden.

* Temperatureinheiten sind die Einheiten, die für den Kanal konfiguriert sind, an den der Temperatursignalwandler angeschlossen ist.

4.10.2 KONFIGURATION (Fortsetzung)

Carb Act CO O2	Die Kohlenstoffaktivität für die Oberflächengasreaktion zwischen Kohlenmonoxid (CO) und Sauerstoff (O2).
Probe State	Schreibgeschützt. Der aktuelle Zustand der Sonde. Falls „Measuring“, so werden die Ausgänge aktualisiert. Bei allen anderen Zuständen (Clean, Clean Recovery, Test impedance, Impedance Recovery, Waiting) werden die Ausgänge nicht aktualisiert.
OxygenType	Die verwendete Sauerstoffgleichung.

GASREFERENZPARAMETER

CO Local	Referenzwert für die Kohlenmonoxidkonzentration (CO) in der Atmosphäre.
CO Remote	Externer-Referenzwert für die Kohlenmonoxidkonzentration in der Atmosphäre. Ermöglicht das Fern-Ablesen des Werts.
CO Remote En	„Yes“ ermöglicht die ferngesteuerte CO-Messung. Bei „No“ wird der interne Wert verwendet.
CO in Use	Der aktuell verwendete CO-Gasmesswert.
H2 Local	Referenzwert für die Wasserstoffkonzentration (H) in der Atmosphäre.
H2 Remote	Externer-Referenzwert für die Wasserstoffkonzentration in der Atmosphäre. Ermöglicht das Fern-Ablesen des Werts.
H2 Remote En	„Yes“ ermöglicht die ferngesteuerte H-Messung. Bei „No“ wird der interne Wert verwendet.
H2 In Use	Der aktuell verwendete H-Gasmesswert.

REINIGUNGSPARAMETER

Clean Frequency	Hier kann der Intervall zwischen den Sondenreinigungszyklen in Stunden und Minuten eingegeben werden.
Clean Time	Hier kann die Sondenreinigungszeit in Stunden und Minuten eingegeben werden.
Min Rcov Time	Die minimale Regenerationszeit nach der Reinigung, in Stunden und Minuten.
Max Rcov time	Die maximale Regenerationszeit nach der Reinigung, in Stunden und Minuten.
Clean Valve	Schreibgeschützt. Aktivierung der Ventilreinigung.
Clean Probe	Sondenreinigung auslösen.
Time to Clean	Schreibgeschützt. Die in Stunden und Minuten angegebene verbleibende Zeit bis zum nächsten Reinigungszyklus.
Clean Enable	Sondenreinigung aktivieren
Clean Max Temp	Maximale Temperatur für die Reinigung. Falls die Temperatur diesen Wert überschreitet, wird die Reinigung abgebrochen.
Clean Abort	Sondenreinigung abbrechen.
Clean Rcov Time	Die Zeit, die die Sonde benötigt, um sich auf 95% ihres Ausgangswerts nach der letzten Reinigung zu regenerieren. Falls die Regeneration bei der letzten Reinigung nicht innerhalb der „Max Rcov time“ vollzogen wurde, wird dieser Wert auf 0 gesetzt.
Last Clean	Der mV-Ausgang der Sonde nach der letzten Reinigung.
Clean Msg Reset	„Yes“ löscht reinigungsbezogene Alarmer
Probe Fault	„Yes“ zeigt an, dass die Sonde sich nach einer Reinigung nicht auf 95% ihres ursprünglichen Ausgangswerts regeneriert hat,
Cant Clean	Es liegen Umstände vor, die den Beginn eines Reinigungszyklus verhindern. Kann über „Clean Msg Reset“ gelöscht werden.
Clean Abort	Ein Reinigungszyklus wurde abgebrochen. Kann über „Clean Msg Reset“ gelöscht werden.
Clean Temp	Ein Reinigungszyklus wurde aufgrund einer zu hohen Temperatur abgebrochen. Kann über „Clean Msg Reset“ gelöscht werden.

4.10.3 Verdrahtung

Abb. 4.10.3 zeigt eine typische Verdrahtung einer Zirkoniasonde.

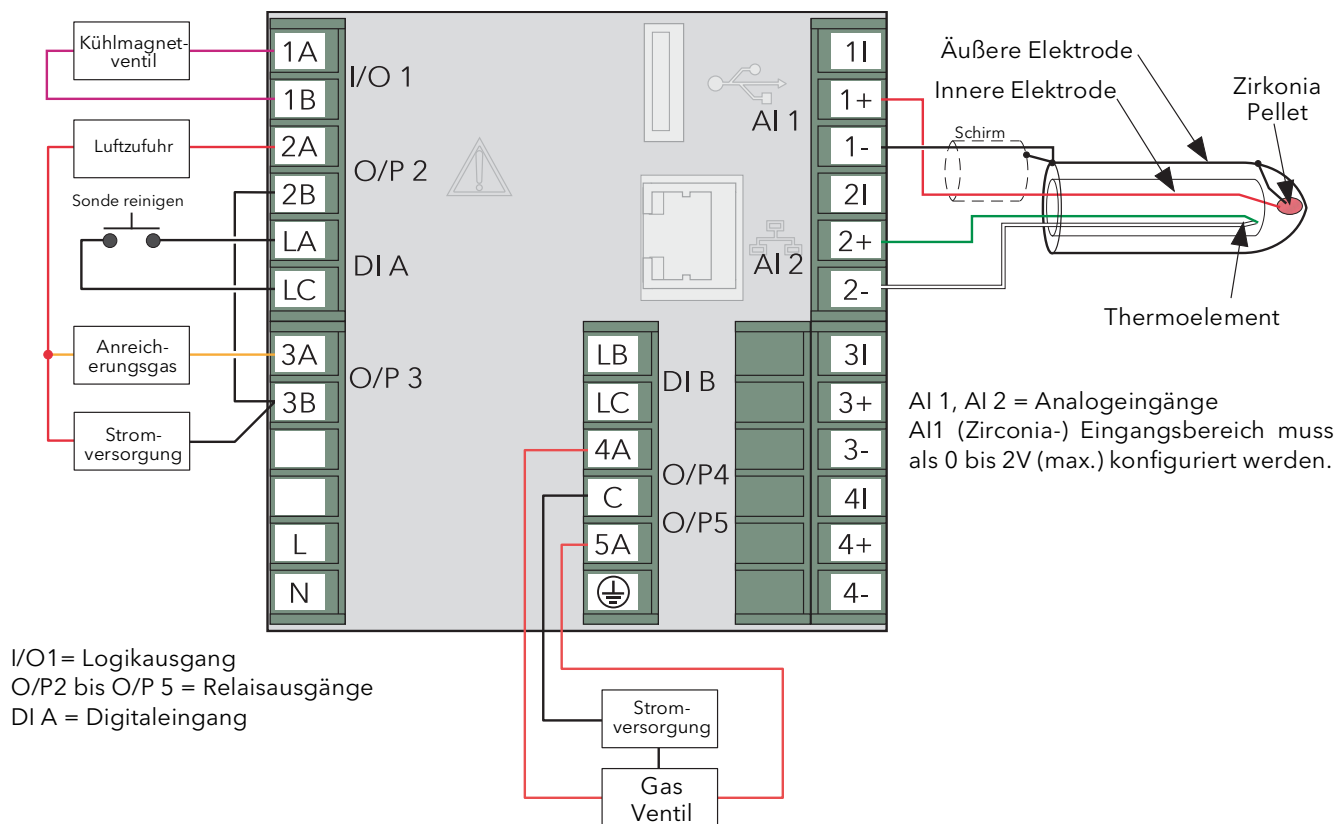


Abb. 4.10.3 Typische Zirkoniasonden-Verdrahtung

4.11 ALARM ÜBERSICHT

Ermöglicht dem Benutzer die Ansicht des Gesamtstatus der Alarme des Geräts und die Durchführung einer globalen Quittierung aktiver Alarme, falls erforderlich.

- Global Ack** Ermöglicht dem Benutzer, alle gültigen Alarme gleichzeitig zu quittieren. „Manuelle“ Alarme müssen nicht-aktiv sein, bevor sie quittiert werden können.
- Any Channel alarm** Zeigt an, ob Kanalalarmlar aktiv, quittiert etc. sind.
- Any Sys Alarm** Zeigt an, ob Systemalarmlar aktiv sind.
- Any Alarm** Zeigt an, ob Kanal- oder Systemalarmlar aktiv sind.

Alarm Summary.Global	
Global Ack	No
Any Channel Alarm	Yes NAck
Any Sys Alarm	Yes
Any Alarm	Yes

Abb. 4.11 Alarm Übersicht

5 MODBUS TCP SLAVE COMMS

5.1 INSTALLATION

Die Modbus-Installation erfolgt per Anschluss eines Standard-Ethernet-Kabels vom RJ45-Stecker auf der Rückseite des Geräts an einen Host-Computer, entweder direkt oder über ein Netzwerk. Hier kann ein durchgehendes Kabel verwendet werden (d. h. ein Crossover-Kabel ist nicht erforderlich).

5.2 EINLEITUNG

Per MODBUS TCP kann das Gerät als „Slave“-Gerät für einen oder mehr Host-Computer dienen, die über den RJ45-Stecker auf der Rückseite des Schreibers angeschlossen werden. Jeder Schreiber muss eine eindeutige Internet-Protocol-Adresse (IP-Adresse) haben, die wie in Abschnitt 4.2.1 (Network.Interface) erklärt eingerichtet wird.

MODBUS TCP (Transmission Control Protocol) ist eine Variante der MODBUS-Familie der Kommunikationsprotokolle für die Überwachung und Regelung automatisierter Geräte und speziell für die Verwendung von MODBUS-Nachrichten in einer Intranet- oder Internet-Umgebung mittels TCP/IP-Protokoll. Die MODBUS-Informationen in diesem Handbuch sind größtenteils von dem Dokument openmbus.doc abgeleitet, das unter <http://www.modbus.org/default.htm> verfügbar ist. Das oben genannte Dokument beinhaltet außerdem Implementierungsrichtlinien für Benutzer.

Hinweis: Per Modbus-Protokoll können maximal 255 Datenbytes pro Transaktion gelesen oder geschrieben werden. Aus diesem Grund beträgt die maximale Anzahl von Standard-(16-Bit-) Registern, auf die in einer Transaktion zugegriffen werden kann, $255/2 = 127$, und die maximale Anzahl von IEEE-(32-Bit-)Registern beträgt $127/2 = 63$.

5.2.1 Funktionscodes

Die Modbus Funktionscodes 3, 4, 6, 8 und 16, nachstehend in Tabelle 8.2.1a definiert, werden unterstützt und sind nachstehend in Abschnitt 5.5 eingehend beschrieben.

Code	Modbus Definition	Beschreibung
03	Read holding registers	Liest die binären Inhalte, falls es sich um Holding Register handelt. In dieser Implementierung funktionieren die Codes 3 und 4 gleich.
04	Read input registers	Liest die binären Inhalte, falls es sich um Holding Register handelt. In dieser Implementierung funktionieren die Codes 3 und 4 gleich.
06	Preset single register	Schreibt einen einzelnen Wert in ein einzelnes Register.
08	Diagnostics	Führt einen einfachen Rückkopplungsschleifentest durch.
16	Preset multiple registers	Schreibt Werte in mehrere Holding Register.

Tabelle 5.2.1a Definition der Modbus Funktionscodes

DIAGNOSECODES

Funktionscode 08, Subcode 00 (Return query data) ist ein Echo der Anfrage (Rückkopplungsschleife).

5.2.1 FUNKTIONSCODES (Fortsetzung)

AUSNAHMECODES

MODBUS TCP stellt reservierte Codes bereit, die für Ausnahmen verwendet werden. Diese Codes bieten Fehlerinformationen zu fehlgeschlagenen Anfragen. Ausnahmen werden dadurch signalisiert, dass dem Funktionscode der Anfrage hex 80 hinzugefügt wird, gefolgt von einem der nachstehend in Tabelle 8.2.1b aufgeführten Codes.

Code Dec Hex		Modbus Definition	Beschreibung (vollständige Einzelheiten siehe Modbus Spezifikation)
01	01	Illegal function	Es wurde ein ungültiger Funktionscode empfangen
02	02	Illegal Data Address	Es wurde eine ungültige Datenadresse empfangen
03	03	Illegal Data Value	Es wurde ein ungültiger Datenwert empfangen
04	04	Slave Device Failure	Im Schreiber ist ein nicht zu behebender Fehler aufgetreten.
09	09	Illegal Sub Function	Es wurde ein ungültiger Subcode empfangen
10	0A	Gateway path unavailable	Gateway-Fehlkonfiguration oder Überlastung
11	0B	Gateway target device failed to respond	Gerät im Netzwerk nicht vorhanden

Tabelle 5.2.1b Ausnahmecodes

5.2.2 Datentypen

Die folgenden Datentypen werden unterstützt:

1. Zweienkomplementäre vorzeichenbehaftete 16-Bit-Analogwerte mit impliziertem Dezimalzeichen. Die Position des Dezimalzeichens muss sowohl im Schreiber als auch im Host-Computer konfiguriert werden.
2. Vorzeichenbehaftete 16-, 32- und 64-Ganzzahlen.
3. 16-Bit-Ganzzahlenwerte ohne Vorzeichen.
4. 32-Bit-IEEE-Fließkommawerte.
5. Sequenzen in begrenzter Länge können über Modbus TCP im Unicode-Format anhand eines einzelnen, „non-multiplexed“ Satzes fortlaufender Register übertragen werden.

DATENVERSCHLÜSSELUNG

MODBUS verwendet eine so genannte „Big-Endian“-Darstellung für Adressen und Datenelemente. Das bedeutet, dass bei der Übertragung einer Zahl, die größer ist als ein einzelnes Byte, das wichtigste Byte zuerst gesendet wird. So würde beispielsweise ein 32-Bit-hex-Wert von 12345678 als 12, gefolgt von 34, gefolgt von 56 und schließlich 78 übertragen werden.

5.2.3 Ungültige Mehrfachregisterschreibvorgänge

Wenn ein Schreiber eine Multiregisterschreibanfrage erhält, ist es möglich, dass eine oder mehrere Anfragen abgewiesen werden. Unter solchen Umständen akzeptiert der Schreiber alle gültigen Anfragen und ignoriert ungültige Schreibvorgänge. Es wird keine Fehlermeldung erstellt.

5.2.4 Master-Communications-Zeitabschaltung

Wenn ein Archivierungsvorgang läuft, ist es möglich, dass sich die Kommunikationsantwort so verlangsamt, dass es zu einer Kommunikations-Zeitabschaltung kommt. Das Modbus-Master-Gerät sollte mit einem Zeitabschaltungswert konfiguriert werden, der groß genug ist, um überflüssige Abschaltzeiten bei der Archivierung zu vermeiden.

5.2.4 Nichtflüchtige Parameter im EEPROM

ACHTUNG

Die in der folgenden Liste aufgeführten Parameter dürfen nicht kontinuierlich überschrieben werden, da dies zu einer Beschädigung des EEPROM und einer drastischen Lebensdauerverkürzung führt.

Hinweis: „nvol“ = „nichtflüchtig“. Loop „N“ = Regelkreis1 und Regelkreis2; Channel „N“ = Kanal 1, 2, 3 und 4 etc.

Channel.N.AlarmN.Amount	Group.Trend.Interval
Channel.N.AlarmN.Average Time	Group.Trend.Major Divs
Channel.N.AlarmN.Block	Group.Trend.PointN
Channel.N.AlarmN.Change Time	Instrument.Display.Brightness
Channel.N.AlarmN.Deviation	Instrument.Display.Dual Loop
Channel.N.AlarmN.Dwell	Instrument.Display.H.Trend scaling
Channel.N.AlarmN.Hysteresis	Instrument.Display.Home Page
Channel.N.AlarmN.Latch	Instrument.Display.Horizontal Bar
Channel.N.AlarmN.Threshold	Instrument.Display.Horizontal Trend
Channel.N.AlarmN.Type	Instrument.Display.HPage Timeout
Channel.N.Main.Break Response	Instrument.Display.Loop control
Channel.N.Main.CJ Type	Instrument.Display.Numeric
Channel.N.Main.Descriptor	Instrument.Display.Promote List
Channel.N.Main.Ext CJ Temp	Instrument.Display.Save After
Channel.N.Main.Filter	Instrument.Display.Saver Brightness
Channel.N.Main.Input High	Instrument.Display.Setpoint colour
Channel.N.Main.Input Low	Instrument.Display.Trend Backgrnd
Channel.N.Main.Lin Type	Instrument.Display.Vertical Bar
Channel.N.Main.Offset	Instrument.Display.Vertical Trend
Channel.N.Main.Range High	Instrument.Info.Name
Channel.N.Main.Range Low	Instrument.Locale.Date Format
Channel.N.Main.Range Units	Instrument.Locale.DST Enable
Channel.N.Main.Resolution	Instrument.Locale.End Day
Channel.N.Main.Scale High	Instrument.Locale.End Month
Channel.N.Main.Scale Low	Instrument.Locale.End On
Channel.N.Main.Sensor Break Type	Instrument.Locale.End Time
Channel.N.Main.Shunt	Instrument.Locale.Start Day
Channel.N.Main.Test Signal	Instrument.Locale.Start Month
Channel.N.Main.Type	Instrument.Locale.Start On
Channel.N.Main.Units	Instrument.Locale.Start Time
Channel.N.Trend.Colour	Instrument.Locale.Time Zone
Channel.N.Trend.Span High	Instrument.Notes.NoteN
Channel.N.Trend.Span Low	Instrument.Promote List Param N
Custom Message..MessageN	Instrument.Promote List Param N Desc
Digital I/O.1A1B (Dig.IO)..Invert	Instrument.Security.Comms Pass
Digital I/O.1A1B (Dig.IO)..Min On Time	Instrument.Security.Default Config.
Digital I/O.1A1B (Dig.IO)..Type	Instrument.Security.Engineer Pass
Digital I/O.2A2B (Relay)..Invert	Instrument.Security.Operator Pass
Digital I/O.2A2B (Relay)..Min On Time	Instrument.Security.Supervisor Pass
Digital I/O.2A2B (Relay)..Type	Instrument.Upgrade.Account Password
Digital I/O.3A3B (Relay)..Invert	Instrument.Upgrade.Account Username
Digital I/O.3A3B (Relay)..Min On Time	Instrument.Upgrade.Server IP Address
Digital I/O.3A3B (Relay)..Type	Instrument.Upgrade.Source Path
Digital I/O.4AC (Relay)..Invert	Instrument.Upgrade.Upgrade
Digital I/O.4AC (Relay)..Min On Time	Loop.N.Diagnostics.Loop Mode
Digital I/O.4AC (Relay)..Type	Loop.N.Output.Ch2 Deadband
Digital I/O.5AC (Relay)..Invert	Loop.N.Output.ChN OnOff Hyst
Digital I/O.5AC (Relay)..Min On Time	Loop.N.Output.ChN Travel Time
Digital I/O.5AC (Relay)..Type	Loop.N.Output.Cool Type
Digital I/O.LALC (Dig.In)..Invert	Loop.N.Output.FF Gain
Digital I/O.LALC (Dig.In)..Min On Time	Loop.N.Output.FF Offset
Digital I/O.LALC (Dig.In)..Type	Loop.N.Output.FF Trim Lim
Digital I/O.LBLC (Dig.In)..Invert	Loop.N.Output.FF Type
Digital I/O.LBLC (Dig.In)..Min On Time	Loop.N.Output.Manual Mode
Digital I/O.LBLC (Dig.In)..Type	Loop.N.Output.Manual Startup
Group.Recording.ChannelN	Loop.N.Output.Output High
Group.Recording.Enable	Loop.N.Output.Output Low
Group.Recording.Interval	Loop.N.Output.Pff En
Group.Recording.UHH Compression	Loop.N.Output.Pot Brk Mode
Group.Recording.VirtualChanN	Loop.N.Output.Rate
Group.Trend.Descriptor	Loop.N.Output.Rate Disable

5.2.4 NICHTFLÜCHTIGE PARAMETER IM EEPROM (Fortsetzung)

Loop.N.Output.Safe OP	Network.Archiving.Sec. Server
Loop.N.Output.Sbrk Mode	Network.Archiving.Sec. User
Loop.N.Output.Sbrk OP	Network.FTP Server.Password
Loop.N.PID.Boundary 1-2	Network.FTP Server.Username
Loop.N.PID.Boundary 2-3	Network.Interface.DNS Server
Loop.N.PID.CBH	Network.Interface.Gateway
Loop.N.PID.CBH2	Network.Interface.IP Address
Loop.N.PID.CBH3	Network.Interface.IP Type
Loop.N.PID.CBL	Network.Interface.Subnet Mask
Loop.N.PID.CBL2	Network.Modbus.Address
Loop.N.PID.CBL3	Network.Modbus.Input Timeout
Loop.N.PID.LBT	Network.Modbus.PrefMaster IP
Loop.N.PID.LBT2	Network.Modbus.Serial Mode
Loop.N.PID.LBT3	Network.Modbus.Time Format
Loop.N.PID.MR	Network.Modbus.Unit ID Enable
Loop.N.PID.MR2	User Lin.N..Num. Of Points
Loop.N.PID.MR3	User Lin.N..Xn
Loop.N.PID.Number of Sets	User Lin.N..Yn
Loop.N.PID.PB	Virtual Channel.N.AlarmN.Amount
Loop.N.PID.PB2	Virtual Channel.N.AlarmN.Average Time
Loop.N.PID.PB3	Virtual Channel.N.AlarmN.Block
Loop.N.PID.R2G	Virtual Channel.N.AlarmN.Change Time
Loop.N.PID.R2G2	Virtual Channel.N.AlarmN.Deviation
Loop.N.PID.R2G3	Virtual Channel.N.AlarmN.Dwell
Loop.N.PID.Remote Input	Virtual Channel.N.AlarmN.Hysteresis
Loop.N.PID.Sched Type	Virtual Channel.N.AlarmN.Latch
Loop.N.PID.Td	Virtual Channel.N.AlarmN.Threshold
Loop.N.PID.Td2	Virtual Channel.N.AlarmN.Type
Loop.N.PID.Td3	Virtual Channel.N.Main.Descriptor
Loop.N.PID.Ti	Virtual Channel.N.Main.High Cut Off
Loop.N.PID.Ti2	Virtual Channel.N.Main.Low Cut Off
Loop.N.PID.Ti3	Virtual Channel.N.Main.Operation
Loop.N.Setpoint.Manual Track	Virtual Channel.N.Main.Period
Loop.N.Setpoint.Range High	Virtual Channel.N.Main.Preset Value
Loop.N.Setpoint.Range Low	Virtual Channel.N.Main.Resolution
Loop.N.Setpoint.Servo To PV	Virtual Channel.N.Main.Type
Loop.N.Setpoint.Setpoint Track	Virtual Channel.N.Main.Units
Loop.N.Setpoint.SP High Limit	Virtual Channel.N.Main.Units Scaler
Loop.N.Setpoint.SP Low Limit	Virtual Channel.N.Trend.Colour
Loop.N.Setpoint.SP Trim High	Virtual Channel.N.Trend.Span High
Loop.N.Setpoint.SP Trim Low	Virtual Channel.N.Trend.Span Low
Loop.N.Setup.Auto/Man Access	Zirconia.Clean.Clean Enable
Loop.N.Setup.ChN Control	Zirconia.Clean.Clean Frequency
Loop.N.Setup.Control Action	Zirconia.Clean.Clean Max Temp
Loop.N.Setup.Deriv. Type	Zirconia.Clean.Clean Time
Loop.N.Setup.Loop Name	Zirconia.Clean.Max Rcov Time
Loop.N.Setup.PB Units	Zirconia.Clean.Min Rcov Time
Loop.N.Setup.Setpoint Access	Zirconia.Gas References.CO Ideal
Loop.N.Tune.AT.R2G	Zirconia.Gas References.CO Local
Loop.N.Tune.High Output	Zirconia.Gas References.CO Remote En
Loop.N.Tune.Low Output	Zirconia.Gas References.H2 Local
Loop.N.Tune.Type	Zirconia.Gas References.H2 Remote En
Network.Archiving.CSV Date Format	Zirconia.Main.Clean Frequency
Network.Archiving.CSV Headers	Zirconia.Main.Clean Time
Network.Archiving.CSV Headings	Zirconia.Main.Gas Reference
Network.Archiving.CSV Messages	Zirconia.Main.Max Rcov Time
Network.Archiving.CSV Tab Del	Zirconia.Main.Min Calc Temp
Network.Archiving.CSV Values	Zirconia.Main.Min Rcov Time
Network.Archiving.Destination	Zirconia.Main.Oxygen Exp
Network.Archiving.File Format	Zirconia.Main.Oxygen Type
Network.Archiving.On Media Full	Zirconia.Main.Probe Offset
Network.Archiving.Period	Zirconia.Main.Probe Type
Network.Archiving.Primary Password	Zirconia.Main.Process Factor
Network.Archiving.Primary Server	Zirconia.Main.Rem Gas Enable
Network.Archiving.Primary User	Zirconia.Main.Resol'n
Network.Archiving.Rate	Zirconia.Main.Resolution
Network.Archiving.Remote Path	Zirconia.Main.Temp Offset
Network.Archiving.Sec. Password	Zirconia.Main.Tolerance

5.3 PARAMETERLISTE

Diese Liste ist in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Blöcken angeordnet und zeigt die Speicheradresse der einzelnen Parameter in Hex und Dezimal.

Die Blöcke sind wie folgt:

Alarm summary	Instrument	User Lin 4	Virtual chan 8
Channel 1	Loop 1	Virtual chan 1	Virtual chan 9
Channel 2	Loop 2	Virtual chan 2	Virtual chan 10
Channel 3	Network	Virtual chan 3	Virtual chan 11
Channel 4	OR block	Virtual chan 4	Virtual chan 12
Custom messages	User Lin 1	Virtual chan 5	Virtual chan 13
Digital I/O	User Lin 2	Virtual chan 6	Virtual chan 14
Group	User Lin 3	Virtual chan 7	Zirconia

ZUWEISUNG DER DIGITALEN E/A

Es gibt sieben DEA-Ausführungen, die jeweils einem bestimmten Klemmensatz auf der Rückseite zugeordnet sind ([Abb. 2.2](#)), wie folgt:

- DEA 1 ist der digitale E/A, der den Klemmen 1A1B zugewiesen ist.
- DEA 2 ist das Relais, das den Klemmen 2A2B zugewiesen ist.
- DEA 3 ist der digitale Eingang, der den Klemmen LALC zugewiesen ist.
- DEA 4 ist das Relais, das den Klemmen 3A3B zugewiesen ist.
- DEA 5 ist der digitale Eingang, der den Klemmen LBLC zugewiesen ist.
- DEA 6 ist das Relais, das den Klemmen 4AC zugewiesen ist.
- DEA 7 ist das Relais, das den Klemmen 5AC zugewiesen ist.

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
AlarmSummary.AnyAlarm	0 = Keine aktiven Alarmer ; 1 = Ein oder mehr Alarmer aktiv	bool	01a2	418	Nicht zutreffend
AlarmSummary.AnyChanAlarm	0 = Keine Kanalalarmer	uint8	01a0	416	Nicht zutreffend
AlarmSummary.AnySystemAlarm	1 = Kanalalarm(e) aktiv, jedoch alle quittiert.	bool	01a1	417	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm1Ack	2 = Kanalalarm(e) aktiv, jedoch nicht alle quittiert.	bool	1192	4498	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm1Num	0 = Keine Systemalarmer; 1 = 1 oder mehr Systemalarmer Neuesten Kanalalarm quittieren Kanal und Alarmnummer des neuesten Alarms	uint8	1190	4496	Nicht zutreffend
	0 = Kein Alarm 4 = Ch1;Al1 5 = Ch1;Al2 8 = Ch2;Al1 9 = Ch2Al2 12 = Ch3;Al1 13 = Ch3;Al2 16 = Ch4;Al1 17 = Ch4;Al2 132 = VC1;Al1 133 = VC1;Al2 136 = VC2;Al1 137 = VC2;Al2 140 = VC3;Al1 141 = VC3;Al2 144 = VC4;Al1 145 = VC4;Al2 148 = VC5;Al1 149 = VC5;Al2 152 = VC6;Al1 153 = VC6;Al2 156 = VC7;Al1 157 = VC7;Al2 160 = VC8;Al1 161 = VC8;Al2 164 = VC9;Al1 165 = VC9;Al2 168 = VC10;Al1 169 = VC10;Al2 172 = VC11;Al1 173 = VC11;Al2 176 = VC12;Al1 177 = VC12;Al2 180 = VC13;Al1 181 = VC13;Al2 184 = VC14;Al1 185 = VC14;Al2				
AlarmSummary.Channel.Alarm1Status	Status des neuesten Alarms 0 = Aus 1 = Aktiv 2 = Sicher, nicht quittiert 3 = Aktiv, nicht quittiert	uint8	1191	4497	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm2Ack	Zweitneuesten Kanalalarm quittieren	bool	1195	4501	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm2Num	Wie Alarm1Num, aber für den zweitneuesten Alarm	uint8	1193	4499	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm2Status	Wie Alarm1Status, aber für den zweitneuesten Alarm	uint8	1194	4500	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm3Ack	Drittneuesten Kanalalarm quittieren	bool	1198	4504	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm3Num	Wie Alarm1Num, aber für den drittneuesten Alarm	uint8	1196	4502	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm3Status	Wie Alarm1Status, aber für den drittneuesten Alarm	uint8	1197	4503	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm4Ack	Viertneuesten Kanalalarm quittieren	bool	119b	4507	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm4Num	Wie Alarm1Num, aber für den viertneuesten Alarm	uint8	1199	4505	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm4Status	Wie Alarm1Status, aber für den viertneuesten Alarm	uint8	119a	4506	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm5Ack	Fünftneuesten Kanalalarm quittieren	bool	119e	4510	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm5Num	Wie Alarm1Num, aber für den fünftneuesten Alarm	uint8	119c	4508	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm5Status	Wie Alarm1Status, aber für den fünftneuesten Alarm	uint8	119d	4509	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm6Ack	Sechstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11a1	4513	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm6Num	Wie Alarm1Num, aber für den sechstneuesten Alarm	uint8	119f	4511	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm6Status	Wie Alarm1Status, aber für den sechstneuesten Alarm	uint8	11a0	4512	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm7Ack	Siebtneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11a4	4516	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm7Num	Wie Alarm1Num, aber für den siebtneuesten Alarm	uint8	11a2	4514	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm7Status	Wie Alarm1Status, aber für den siebtneuesten Alarm	uint8	11a3	4515	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm8Ack	Achtneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11a7	4519	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm8Num	Wie Alarm1Num, aber für den achtneuesten Alarm	uint8	11a5	4517	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm8Status	Wie Alarm1Status, aber für den achtneuesten Alarm	uint8	11a6	4518	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm9Ack	Neuntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11aa	4522	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm9Num	Wie Alarm1Num, aber für den neuntneuesten Alarm	uint8	11a8	4520	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm9Status	Wie Alarm1Status, aber für den neuntneuesten Alarm	uint8	11a9	4521	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm10Ack	Zehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11ad	4525	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm10Num	Wie Alarm1Num, aber für den zehntneuesten Alarm	uint8	11ab	4523	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm10Status	Wie Alarm1Status, aber für den zehntneuesten Alarm	uint8	11ac	4524	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm11Ack	Elfteuesten Kanalalarm quittieren	bool	11b0	4528	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm11Num	Wie Alarm1Num, aber für den elfteuesten Alarm	uint8	11ae	4526	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm11Status	Wie Alarm1Status, aber für den elfteuesten Alarm	uint8	11af	4527	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm12Ack	Zwölftneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11b3	4531	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm12Num	Wie Alarm1Num, aber für den zwölftneuesten Alarm	uint8	11b1	4529	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm12Status	Wie Alarm1Status, aber für den zwölftneuesten Alarm	uint8	11b2	4530	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm13Ack	Dreizehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11b6	4534	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm13Num	Wie Alarm1Num, aber für den dreizehntneuesten Alarm	uint8	11b4	4532	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm13Status	Wie Alarm1Status, aber für den dreizehntneuesten Alarm	uint8	11b5	4533	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm14Ack	Vierzehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11b9	4537	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm14Num	Wie Alarm1Num, aber für den vierzehntneuesten Alarm	uint8	11b7	4535	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm14Status	Wie Alarm1Status, aber für den vierzehntneuesten Alarm	uint8	11b8	4536	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm15Ack	Fünfzehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11bc	4540	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm15Num	Wie Alarm1Num, aber für den fünfzehntneuesten Alarm	uint8	11ba	4538	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm15Status	Wie Alarm1Status, aber für den fünfzehntneuesten Alarm	uint8	11bb	4539	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm16Ack	Sechzehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11bf	4543	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm16Num	Wie Alarm1Num, aber für den sechzehntneuesten Alarm	uint8	11bd	4541	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm16Status	Wie Alarm1Status, aber für den sechzehntneuesten Alarm	uint8	11be	4542	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm17Ack	Siebzehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11c2	4546	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm17Num	Wie Alarm1Num, aber für den siebzehntneuesten Alarm	uint8	11c0	4544	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm17Status	Wie Alarm1Status, aber für den siebzehntneuesten Alarm	uint8	11c1	4545	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm18Ack	Achtzehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11c5	4549	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm18Num	Wie Alarm1Num, aber für den achtzehntneuesten Alarm	uint8	11c3	4547	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm18Status	Wie Alarm1Status, aber für den achtzehntneuesten Alarm	uint8	11c4	4548	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm19Ack	Neunzehntneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11c8	4552	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm19Num	Wie Alarm1Num, aber für den neunzehntneuesten Alarm	uint8	11c6	4550	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm19Status	Wie Alarm1Status, aber für den neunzehntneuesten Alarm	uint8	11c7	4551	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm20Ack	Zwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11cb	4555	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm20Num	Wie Alarm1Num, aber für den zwanzigstneuesten Alarm	uint8	11c9	4553	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm20Status	Wie Alarm1Status, aber für den zwanzigstneuesten Alarm	uint8	11ca	4554	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm21Ack	Einundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11ce	4558	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm21Num	Wie Alarm1Num, aber für den einundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11cc	4556	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm21Status	Wie Alarm1Status, aber für den einundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11cd	4557	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm22Ack	Zweiundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11d1	4561	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm22Num	Wie Alarm1Num, aber für den zweiundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11cf	4559	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm22Status	Wie Alarm1Status, aber für den zweiundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11d0	4560	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm23Ack	Dreiundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11d4	4564	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm23Num	Wie Alarm1Num, aber für den dreiundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11d2	4562	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm23Status	Wie Alarm1Status, aber für den dreiundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11d3	4563	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm24Ack	Vierundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11d7	4567	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm24Num	Wie Alarm1Num, aber für den vierundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11d5	4565	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm24Status	Wie Alarm1Status, aber für den vierundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11d6	4566	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
AlarmSummary.Channel.Alarm25Ack	Fünfundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11da	4570	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm25Num	Wie Alarm1Num, aber für den fünfundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11d8	4568	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm25Status	Wie Alarm1Status, aber für den fünfundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11d9	4569	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm26Ack	Sechundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11dd	4573	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm26Num	Wie Alarm1Num, aber für den sechundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11db	4571	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm26Status	Wie Alarm1Status, aber für den sechundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11dc	4572	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm27Ack	Siebenundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11e0	4576	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm27Num	Wie Alarm1Num, aber für den siebenundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11de	4574	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm27Status	Wie Alarm1Status, aber für den siebenundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11df	4575	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm28Ack	Achtundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11e3	4579	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm28Num	Wie Alarm1Num, aber für den achtundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11e1	4577	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm28Status	Wie Alarm1Status, aber für den achtundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11e2	4578	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm29Ack	Neunundzwanzigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11e6	4582	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm29Num	Wie Alarm1Num, aber für den neunundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11e4	4580	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm29Status	Wie Alarm1Status, aber für den neunundzwanzigstneuesten Alarm	uint8	11e5	4581	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm30Ack	Dreißigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11e9	4585	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm30Num	Wie Alarm1Num, aber für den dreißigstneuesten Alarm	uint8	11e7	4583	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm30Status	Wie Alarm1Status, aber für den dreißigstneuesten Alarm	uint8	11e8	4584	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm31Ack	Einunddreißigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11ec	4588	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm31Num	Wie Alarm1Num, aber für den einunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11ea	4586	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm31Status	Wie Alarm1Status, aber für den einunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11eb	4587	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm32Ack	Zweiunddreißigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11ef	4591	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm32Num	Wie Alarm1Num, aber für den zweiunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11ed	4589	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm32Status	Wie Alarm1Status, aber für den zweiunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11ee	4590	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm33Ack	Dreiunddreißigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11f2	4594	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm33Num	Wie Alarm1Num, aber für den dreiunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11f0	4592	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm33Status	Wie Alarm1Status, aber für den dreiunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11f1	4593	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm34Ack	Vierunddreißigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11f5	4597	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm34Num	Wie Alarm1Num, aber für den vierunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11f3	4595	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm34Status	Wie Alarm1Status, aber für den vierunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11f4	4596	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm35Ack	Fünfunddreißigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11f8	4600	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm35Num	Wie Alarm1Num, aber für den fünfunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11f6	4598	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm35Status	Wie Alarm1Status, aber für den fünfunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11f7	4599	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm36Ack	Sechunddreißigstneuesten Kanalalarm quittieren	bool	11fb	4603	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm36Num	Wie Alarm1Num, aber für den sechunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11f9	4601	Nicht zutreffend
AlarmSummary.Channel.Alarm36Status	Wie Alarm1Status, aber für den sechunddreißigstneuesten Alarm	uint8	11fa	4602	Nicht zutreffend
AlarmSummary.GlobalAck	Alle Alarme quittieren. 0=Nein; 1=Ja	bool	01a3	419	Nicht zutreffend
AlarmSummary.StatusWord1	Eine Zusammenfassung der Alarme von Kanal 1-4 Bit 0: 1 = Kanal 1 Alarm 1 aktiv Bit 1: 1 = Kanal 1 Alarm 1 nicht quittiert Bit 2: 1 = Kanal 1 Alarm 2 aktiv Bit 3: 1 = Kanal 1 Alarm 2 nicht quittiert Bit 4: 1 = Kanal 2 Alarm 1 aktiv Bit 5: 1 = Kanal 2 Alarm 1 nicht quittiert Bit 6: 1 = Kanal 2 Alarm 2 aktiv Bit 7: 1 = Kanal 2 Alarm 2 nicht quittiert Bit 8: 1 = Kanal 3 Alarm 1 aktiv Bit 9: 1 = Kanal 3 Alarm 1 nicht quittiert Bit 10: 1 = Kanal 3 Alarm 2 aktiv Bit 11: 1 = Kanal 3 Alarm 2 nicht quittiert Bit 12: 1 = Kanal 4 Alarm 1 aktiv Bit 13: 1 = Kanal 4 Alarm 1 nicht quittiert Bit 14: 1 = Kanal 4 Alarm 2 aktiv Bit 15: 1 = Kanal 4 Alarm 2 nicht quittiert	int16	01a4	420	Nicht zutreffend
AlarmSummary.StatusWord2	Eine Zusammenfassung der Alarme der virtuellen Kanäle 1-4 Bit 0: 1 = Virtueller Kanal 1 Alarm 1 aktiv Bit 1: 1 = Virtueller Kanal 1 Alarm 1 nicht quittiert Bit 2: 1 = Virtueller Kanal 1 Alarm 2 aktiv Bit 3: 1 = Virtueller Kanal 1 Alarm 2 nicht quittiert Bit 4: 1 = Virtueller Kanal 2 Alarm 1 aktiv Bit 5: 1 = Virtueller Kanal 2 Alarm 1 nicht quittiert Bit 6: 1 = Virtueller Kanal 2 Alarm 2 aktiv Bit 7: 1 = Virtueller Kanal 2 Alarm 2 nicht quittiert Bit 8: 1 = Virtueller Kanal 3 Alarm 1 aktiv Bit 9: 1 = Virtueller Kanal 3 Alarm 1 nicht quittiert Bit 10: 1 = Virtueller Kanal 3 Alarm 2 aktiv Bit 11: 1 = Virtueller Kanal 3 Alarm 2 nicht quittiert Bit 12: 1 = Virtueller Kanal 4 Alarm 1 aktiv Bit 13: 1 = Virtueller Kanal 4 Alarm 1 nicht quittiert Bit 14: 1 = Virtueller Kanal 4 Alarm 2 aktiv Bit 15: 1 = Virtueller Kanal 4 Alarm 2 nicht quittiert	int16	01a5	421	Nicht zutreffend
AlarmSummary.StatusWord3	Eine Zusammenfassung der Alarme der virtuellen Kanäle 5-8 Wie bei Statuswort 2, aber für die virtuellen Kanäle 5 bis 8	int16	01a6	422	Nicht zutreffend
AlarmSummary.StatusWord4	Eine Zusammenfassung der Alarme der virtuellen Kanäle 9-12 Wie bei Statuswort 2, aber für die virtuellen Kanäle 9 bis 12	int16	01a7	423	Nicht zutreffend
AlarmSummary.StatusWord5	Eine Zusammenfassung der Alarme der virtuellen Kanäle 13-14 Wie bei Statuswort 2, aber für die virtuellen Kanäle 13 bis 14	int16	01a8	424	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm1ID	Der neueste aktive Systemalarm	uint8	1210	4624	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm2ID	Der zweitneueste aktive Systemalarm	uint8	1211	4625	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm3ID	Der drittneueste aktive Systemalarm	uint8	1212	4626	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm4ID	Der viertneueste aktive Systemalarm	uint8	1213	4627	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm5ID	Der fünftneueste aktive Systemalarm	uint8	1214	4628	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm6ID	Der sechstneueste aktive Systemalarm	uint8	1215	4629	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm7ID	Der siebtneueste aktive Systemalarm	uint8	1216	4630	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm8ID	Der achtneueste aktive Systemalarm	uint8	1217	4631	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm9ID	Der neuntneueste aktive Systemalarm	uint8	1218	4632	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm10ID	Der zehntneueste aktive Systemalarm	uint8	1219	4633	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm11ID	Der elftneueste aktive Systemalarm	uint8	121a	4634	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm12ID	Der zwölftneueste aktive Systemalarm	uint8	121b	4635	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm13ID	Der dreizehntneueste aktive Systemalarm	uint8	121c	4636	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm14ID	Der vierzehntneueste aktive Systemalarm	uint8	121d	4637	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
AlarmSummary.System.Alarm15ID	Der fünfzehntneueste aktive Systemalarm	uint8	121e	4638	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm16ID	Der sechzehntneueste aktive Systemalarm	uint8	121f	4639	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm17ID	Der siebzehntneueste aktive Systemalarm	uint8	1220	4640	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm18ID	Der achtzehntneueste aktive Systemalarm	uint8	1221	4641	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm19ID	Der neunzehntneueste aktive Systemalarm	uint8	1222	4642	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm20ID	Der zwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	1223	4643	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm21ID	Der einundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	1224	4644	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm22ID	Der zweiundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	1225	4645	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm23ID	Der dreiundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	1226	4646	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm24ID	Der vierundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	1227	4647	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm25ID	Der fünfundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	1228	4648	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm26ID	Der sechsundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	1229	4649	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm27ID	Der siebenundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	122a	4650	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm28ID	Der achtundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	122b	4651	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm29ID	Der neunundzwanzigstneueste aktive Systemalarm	uint8	122c	4652	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm30ID	Der dreißigstneueste aktive Systemalarm	uint8	122d	4653	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm31ID	Der einunddreißigstneueste aktive Systemalarm	uint8	122e	4654	Nicht zutreffend
AlarmSummary.System.Alarm32ID	Der zweiunddreißigstneueste aktive Systemalarm	uint8	122f	4655	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01b0	432	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1850	6224	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	184b	6219	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1848	6216	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	184a	6218	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.1.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	1842	6210	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1849	6217	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1847	6215	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1845	6213	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.1.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1844	6212	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	184e	6222	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp 0 = Kein 1 = Auto 2 = Manuell 3 = Auslöser	uint8	1841	6209	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	184f	6223	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1846	6214	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm1.Status	Alarmstatus 0 = Nicht quittiert 1 = Kein 2 = Aktiv 3 = Inaktiv 4 = Quittiert	uint8	0102	258	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1843	6211	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm1.Type	Alarmtyp 0 = Kein 1 = Abs Höchstwert 2 = Abs Tiefstwert 3 = Abw. hoch 4 = Abw. tief 5 = Abw.band 6 = ROC steigend 7 = ROC fallend 10 = Dig aus 11 = Dig hoch 12 = Dig tief	uint8	1840	6208	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren bool 01b1	433	Nicht zutreffend		
Channel.1.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1870	6256	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	186b	6251	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1868	6248	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	186a	6250	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.1.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	1862	6242	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1869	6249	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1867	6247	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1865	6245	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.1.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1864	6244	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	186e	6254	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.Latch	Wie channel.1.Alarm.1.Latch	uint8	1861	6241	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	186f	6255	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1866	6246	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm2.Status	Wie channel.1.Alarm.1.Status	uint8	0103	259	Nicht zutreffend
Channel.1.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1863	6243	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Alarm2.Type	Wie channel.1.Alarm.1.Type	uint8	1860	6240	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.BreakResponse	Unterbrechungsreaktion. 0 = keine; 1 = Drive high; 2 = Drive low	uint8	1810	6160	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.CJType	Vergleichsstellenkompensationstyp 0 = Intern 1 = Extern 2 = Fern (Ch1) 3 = Fern (Ch2) 4 = Fern (Ch3) 5 = Fern (Ch4)	uint8	180c	6156	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.Descriptor	Textsequenz zur Beschreibung des Kanals	string_t	4900	18688	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.ExtCJTemp	Externe Vergleichsstellentemperatur	float32	180d	6157	1dp
Channel.1.Main.Filter	Filterzeitkonstante	float32	180e	6158	1dp
Channel.1.Main.InputHigh	Eingangsbereichsmaximalwert	float32	1804	6148	1dp
Channel.1.Main.InputLow	Eingangsbereichsminimalwert	float32	1803	6147	1dp
Channel.1.Main.InternalCJTemp	Kanalinterne Vergleichsstellentemperatur	float32	1815	6165	1dp
Channel.1.Main.IPAjustState	0 = Unangepasst; 1 = Angepasst	bool	1816	6166	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.LinType	Linearisierungstyp 0 = Typ B 1 = Typ C 2 = Typ D 3 = Typ E 4 = Typ G2 5 = Typ J 6 = Typ K 7 = Typ L 8 = Typ N 9 = Typ R 10 = Typ S 11 = Typ T 12 = Typ U 13 = NoMoNiCo 14 = Platinel 15 = NiNiMo 16 = Pt20RhPt40Rh 17 = Cu10 18 = Pt100 19 = Pt100A 20 = JPT100 21 = Ni100 22 = Ni120 23 = Cu53 24 = Linear 25 = Quadratwurzel 26 = x ^{3/2} 27 = x ^{5/2}	uint8	1806	6150	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.MeasuredValue	Eingangswert vor Linearisierung, Skalierung, Anpassung etc.	float32	1814	6164	Eingestellt durch Channel.1.Main.Resolution
Channel.1.Main.Offset	Fester Wert, der dem PV hinzuaddiert bzw. vom PV subtrahiert wird	float32	1817	6167	3dp

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Channel.1.Main.PV	(Angezeigter) Ausgangswert des Kanals.	float32	0100	256	Eingestellt durch
Channel.1.Main.RangeHigh	Höchster Wert des Bereichs	float32	1808	6152	Channel.1.Main.Resolution
Channel.1.Main.RangeLow	Niedrigster Wert des Bereichs	float32	1807	6151	Eingestellt durch
Channel.1.Main.RangeUnits	Bereichseinheiten: 0 = °C; 1 = °F; 2 = Kelvin	uint8	1809	6153	Channel.1.Main.Resolution
Channel.1.Main.Resolution	Spezifiziert die Auflösung/Anzahl der Dezimalstellen	uint8	1801	6145	Eingestellt durch
Channel.1.Main.ScaleHigh	Höchster Skalenwert	float32	180b	6155	Channel.1.Main.Resolution
Channel.1.Main.ScaleLow	Niedrigster Skalenwert	float32	180a	6154	Eingestellt durch
Channel.1.Main.SensorBreakType	Fühlerbruchtyp: 0 = Aus; 1 = Niedrig; 2 = Hoch	uint8	180f	6159	Channel.1.Main.Resolution
Channel.1.Main.SensorBreakVal	Eine Diagnoseangabe des Eingangswiderstandes	uint8	1811	6161	Eingestellt durch
Channel.1.Main.Shunt	Shuntwert (Ohm)	float32	1805	6149	Channel.1.Main.Resolution
Channel.1.Main.Status	PV-(Ausgangs-)Status 0 = Gut 1 = Aus 2 = Über Bereich 3 = Unter Bereich 4 = HW-Fehler 5 = Von/bis Bereich 6 = Überlauf 7 = Schlecht 8 = HW überschritten 9 = Keine Daten 12 = Comm-Kanalfehler	uint8	0101	257	Channel.1.Main.Resolution
Channel.1.Main.TestSignal	Kanaltestwellenform 0 = Dreieck 5hr 1 = Dreieck 40 Min. 2 = Dreieck 4 Min. 3 = Dreieck 40 Sek. 4 = Sinus 5 hr 5 = Sinus 40 Min. 6 = Sinus 4 Min. 7 = Sinus 40 Sek.	uint8	1802	6146	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.Type	Spezifiziert den Kanaltyp 0 = Aus 1 = TC 2 = mV 3 = V 4 = mA 5 = RTD 6 = Digital 7 = Test	uint8	1800	6144	Nicht zutreffend
Channel.1.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4915	18709	Nicht zutreffend
Channel.1.Trend.Colour	Konfiguriert die Trendfarbe für diesen Kanal 0 = Rot 1 = Blau 2 = Grün 3 = Honiggelb 4 = Violett 5 = Rotbraun 6 = Dunkelblau 7 = Jadegrün 8 = Magenta 9 = Altrosa 10 = Gelb 11 = Puderblau 12 = Dunkelrot 13 = Avocado 14 = Indigo 15 = Dunkelbraun 16 = Ägäisblau 17 = Cyan 18 = Aubergine 19 = Dunkelorange 20 = Hellgelb 21 = Hyazinthe 22 = Dunkelgrün 23 = Sugar Pink 24 = Glockenblume 25 = Orange 26 = Pink 27 = Beige 28 = Terrakotta 29 = Babyblau 30 = Limette 31 = Blue jive 32 = Gurkengrün 33 = Eurogrün 34 = Weizengelb 35 = Seebrau 36 = Ingwer 37 = Wasserblau 38 = Hellrot 39 = Hellblau 40 = Flieder 41 = Himmelblau 42 = Moosgrün 43 = Türkis 44 = Hellgrün 45 = Kaffee 49 = Dunkelgrau 53 = Hellgrau	uint8	1820	6176	Nicht zutreffend
Channel.1.Trend.SpanHigh	Spezifiziert den höchsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	1822	6178	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.1.Trend.SpanLow	Spezifiziert den niedrigsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	1821	6177	Wie Channel.1.Main.PV
Channel.2.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01b2	434	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	18d0	6352	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	18cb	6347	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	18c8	6344	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	18ca	6346	Eingestellt durch
Channel.2.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	18c2	6338	Network.Modbus.TimeFormat
Channel.2.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	18c9	6345	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	18c7	6343	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	18c5	6341	Eingestellt durch
Channel.2.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	18c4	6340	Network.Modbus.TimeFormat
Channel.2.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	18ce	6350	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm1.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	18c1	6337	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	18cf	6351	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	18c6	6342	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm1.Status	Alarmstatus (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	0106	262	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	18c3	6339	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm1.Type	Alarmtyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	18c0	6336	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01b3	435	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	18f0	6384	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	18eb	6379	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	18e8	6376	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	18ea	6378	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	18e2	6370	Eingestellt durch
Channel.2.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	18e9	6377	Network.Modbus.TimeFormat
Channel.2.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	18e7	6375	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	18e5	6373	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	18e4	6372	Eingestellt durch
Channel.2.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	18ee	6382	Network.Modbus.TimeFormat
Channel.2.Alarm2.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	18e1	6369	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	18ef	6383	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	18e6	6374	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Status	Alarmstatus (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	0107	263	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	18e3	6371	Nicht zutreffend
Channel.2.Alarm2.Type	Alarmtyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	18e0	6368	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Main.BreakResponse	Unterbrechungsreaktion (wie bei Channel.1.Main)	uint8	1890	6288	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.CJType	Vergleichsstellenkompensationstyp (Wie bei Channel.1.Main)	uint8	188c	6284	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.Descriptor	Kanalbeschreiber	string_t	491b	18715	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Channel.2.Main.ExtCJTemp	Externe Vergleichsstellentemperatur	float32	188d	6285	1dp
Channel.2.Main.Filter	Filterzeitkonstante	float32	188e	6286	1dp
Channel.2.Main.InputHigh	Eingangsbereichsmaximalwert	float32	188a	6276	1dp
Channel.2.Main.InputLow	Eingangsbereichsminimalwert	float32	1883	6275	1dp
Channel.2.Main.InternalCJTemp	Kanal 2, interne Vergleichsstellentemperatur	float32	1895	6293	1dp
Channel.2.Main.IPAAdjustState	0 = Kanal unangepasst; 1 = Kanal angepasst	bool	1896	6294	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.LinType	Linearisierungstyp (wie bei Channel.1.Main)	uint8	1886	6278	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.MeasuredValue	Eingangswert vor Linearisierung, Skalierung, Anpassung etc.	float32	1894	6292	Eingestellt durch Channel.2.Main.Resolution
Channel.2.Main.Offset	Fester Wert, der dem PV hinzuaddiert bzw. vom PV subtrahiert wird	float32	1897	6295	3dp
Channel.2.Main.PV	(Angezeigter) Ausgangswert des Kanals.	float32	0104	260	Eingestellt durch Channel.2.Main.Resolution
Channel.2.Main.RangeHigh	Höchster Wert des Bereichs	float32	1888	6280	Eingestellt durch Channel.2.Main.Resolution
Channel.2.Main.RangeLow	Niedrigster Wert des Bereichs	float32	1887	6279	Eingestellt durch Channel.2.Main.Resolution
Channel.2.Main.RangeUnits	Bereichseinheiten (wie Channel.1.Main)	uint8	1889	6281	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.Resolution	Spezifiziert die Auflösung/Anzahl der Dezimalstellen	uint8	1881	6273	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.ScaleHigh	Höchster Skalenwert	float32	188b	6283	Eingestellt durch Channel.2.Main.Resolution
Channel.2.Main.ScaleLow	Niedrigster Skalenwert	float32	188a	6282	Eingestellt durch Channel.2.Main.Resolution
Channel.2.Main.SensorBreakType	Fühlerbruchtyp (wie bei Channel.1.Main)	uint8	188f	6287	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.SensorBreakVal	Eine Diagnoseangabe des Eingangswiderstandes	uint8	1891	6289	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.Shunt	Shuntwert in Ohm	float32	1885	6277	1dp
Channel.2.Main.Status	Kanalstatus (wie bei Channel.1.Main.Status)	uint8	0105	261	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.TestSignal	Kanaltestwellenform (wie bei Channel.1.Main)	uint8	1882	6274	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.Type	Kanalfunktion (wie bei Channel.1.Main.Type)	uint8	1880	6272	Nicht zutreffend
Channel.2.Main.Units	Kanaleinheitensequenz	string_t	4930	18736	Nicht zutreffend
Channel.2.Trend.Colour	Trendfarbe (wie bei Channel.1.Trend.Colour)	uint8	18a0	6304	Nicht zutreffend
Channel.2.Trend.SpanHigh	Spezifiziert den höchsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	18a2	6306	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.2.Trend.SpanLow	Spezifiziert den niedrigsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	18a1	6305	Wie Channel.2.Main.PV
Channel.3.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01b4	436	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1950	6480	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	194b	6475	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1948	6472	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	194a	6474	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.3.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	1942	6466	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1949	6473	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1947	6471	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1945	6469	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.3.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1944	6468	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	194e	6478	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	1941	6465	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	194f	6479	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1946	6470	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm1.Status	Alarmstatus (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	010a	266	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1943	6467	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm1.Type	Alarmtyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	1940	6464	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01b5	437	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1970	6512	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	196b	6507	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1968	6504	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	196a	6506	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.3.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	1962	6498	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1969	6505	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1967	6503	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1965	6501	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.3.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1964	6500	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	196e	6510	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	1961	6497	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	196f	6511	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1966	6502	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm2.Status	Alarmstatus (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	010b	267	Nicht zutreffend
Channel.3.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1963	6499	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Alarm2.Type	Alarmtyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	1960	6496	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.BreakResponse	Unterbrechungsreaktion (wie bei Channel.1.Main)	uint8	1910	6416	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.CJType	Vergleichsstellenkompensationstyp (Wie bei Channel.1.Main)	uint8	190c	6412	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.Descriptor	Textsequenz zur Beschreibung des Kanals	string_t	4936	18742	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.ExtCJTemp	Externe Vergleichsstellentemperatur	float32	190d	6413	1dp
Channel.3.Main.Filter	Filterzeitkonstante	float32	190e	6414	1dp
Channel.3.Main.InputHigh	Eingangsbereichsmaximalwert	float32	1904	6404	1dp
Channel.3.Main.InputLow	Eingangsbereichsminimalwert	float32	1903	6403	1dp
Channel.3.Main.InternalCJTemp	Kanalinterne Vergleichsstellentemperatur	float32	1915	6421	1dp
Channel.3.Main.IPAAdjustState	0 = Kanal unangepasst; 1 = Kanal angepasst	bool	1916	6422	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.LinType	Linearisierungstyp (wie bei Channel.1.Main.LinType)	uint8	1906	6406	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.MeasuredValue	Eingangswert vor Linearisierung, Skalierung, Anpassung etc.	float32	1914	6420	Eingestellt durch Channel.3.Main.Resolution
Channel.3.Main.Offset	Fester Wert, der dem PV hinzuaddiert bzw. vom PV subtrahiert wird	float32	1917	6423	3dp
Channel.3.Main.PV	(Angezeigter) Ausgangswert des Kanals.	float32	0108	264	Eingestellt durch Channel.3.Main.Resolution
Channel.3.Main.RangeHigh	Höchster Wert des Bereichs	float32	1908	6408	Eingestellt durch Channel.3.Main.Resolution
Channel.3.Main.RangeLow	Niedrigster Wert des Bereichs	float32	1907	6407	Eingestellt durch Channel.3.Main.Resolution
Channel.3.Main.RangeUnits	Bereichseinheiten (wie channel.1.Main.Units)	uint8	1909	6409	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.Resolution	Spezifiziert die Auflösung/Anzahl der Dezimalstellen	uint8	1901	6401	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Channel.3.Main.ScaleHigh	Höchster Skalenwert	float32	190b	6411	Eingestellt durch Channel.3.Main.Resolution
Channel.3.Main.ScaleLow	Niedrigster Skalenwert	float32	190a	6410	Eingestellt durch Channel.3.Main.Resolution
Channel.3.Main.SensorBreakType	Fühlerbruchtyp (wie bei Channel.1.Main)	uint8	190f	6415	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.SensorBreakVal	Eine Diagnoseangabe des Eingangswiderstandes	uint8	1911	6417	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.Shunt	Shuntwert in Ohm	float32	1905	6405	1dp
Channel.3.Main.Status	Kanalstatus (wie bei Channel.1.Main.Status)	uint8	0109	265	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.TestSignal	Kanaltestwellenform (wie bei Channel.1.Main)	uint8	1902	6402	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.Type	Kanalfunktion (wie bei Channel.1.Main.Type)	uint8	1900	6400	Nicht zutreffend
Channel.3.Main.Units	Kanaleinheitensequenz	string_t	494b	18763	Nicht zutreffend
Channel.3.Trend.Colour	Trendfarbe (wie bei Channel.1.Trend.Colour)	uint8	1920	6432	Nicht zutreffend
Channel.3.Trend.SpanHigh	Spezifiziert den höchsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	1922	6434	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.3.Trend.SpanLow	Spezifiziert den niedrigsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	1921	6433	Wie Channel.3.Main.PV
Channel.4.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01b6	438	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	19d0	6608	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	19cb	6603	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	19c8	6600	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	19ca	6602	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.4.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	19c2	6594	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	19c9	6601	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	19c7	6599	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	19c5	6597	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.4.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	19c4	6596	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	19ce	6606	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	19c1	6593	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	19cf	6607	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	19c6	6598	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm1.Status	Alarmstatus (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	010e	270	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	19c3	6595	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm1.Type	Alarmtyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	19c0	6592	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01b7	439	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	19f0	6640	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	19eb	6635	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	19e8	6632	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	19ea	6634	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.4.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein.	uint8	19e2	6626	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	19e9	6633	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	19e7	6631	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	19e5	6629	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Channel.4.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	19e4	6628	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	19ee	6638	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	19e1	6625	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	19ef	6639	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	19e6	6630	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm2.Status	Alarmstatus (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	010f	271	Nicht zutreffend
Channel.4.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	19e3	6627	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Alarm2.Type	Alarmtyp (wie bei Channel.1.Alarm1)	uint8	19e0	6624	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.BreakResponse	Unterbrechungsreaktion (wie bei Channel.1.Main)	uint8	1990	6544	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.CJType	Vergleichsstellenkompensationstyp (Wie bei Channel.1.Main)	uint8	198c	6540	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.Descriptor	Textsequenz zur Beschreibung des Kanals	string_t	4951	18769	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.ExtCJTemp	Externe Vergleichsstellentemperatur	float32	198d	6541	1dp
Channel.4.Main.Filter	Filterzeitkonstante	float32	198e	6542	1dp
Channel.4.Main.InputHigh	Eingangsbereichsmaximalwert	float32	1984	6532	1dp
Channel.4.Main.InputLow	Eingangsbereichsminimalwert	float32	1983	6531	1dp
Channel.4.Main.InternalCJTemp	Kanalinterne Vergleichsstellentemperatur	float32	1995	6549	1dp
Channel.4.Main.IPADjustState	0 = Kanal unangepasst; 1 = Kanal angepasst	bool	1996	6550	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.LinType	Linearisierungstyp (wie bei Channel.1.Main.LinType)	uint8	1986	6534	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.MeasuredValue	Eingangswert vor Linearisierung, Skalierung, Anpassung etc.	float32	1994	6548	Eingestellt durch Channel.4.Main.Resolution
Channel.4.Main.Offset	Fester Wert, der dem PV hinzuaddiert bzw. vom PV subtrahiert wird	float32	1997	6551	3dp
Channel.4.Main.PV	(Angezeigter) Ausgangswert des Kanals.	float32	010c	268	Eingestellt durch Channel.4.Main.Resolution
Channel.4.Main.RangeHigh	Höchster Wert des Bereichs	float32	1988	6536	Eingestellt durch Channel.4.Main.Resolution
Channel.4.Main.RangeLow	Niedrigster Wert des Bereichs	float32	1987	6535	Eingestellt durch Channel.4.Main.Resolution
Channel.4.Main.RangeUnits	Bereichseinheiten (wie channel.1.Main.RangeUnits)	uint8	1989	6537	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.Resolution	Spezifiziert die Auflösung/Anzahl der Dezimalstellen	uint8	1981	6529	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.ScaleHigh	Höchster Skalenwert	float32	198b	6539	Eingestellt durch Channel.4.Main.Resolution
Channel.4.Main.ScaleLow	Niedrigster Skalenwert	float32	198a	6538	Eingestellt durch Channel.4.Main.Resolution
Channel.4.Main.SensorBreakType	Fühlerbruchtyp (wie bei Channel.1.Main)	uint8	198f	6543	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.SensorBreakVal	Eine Diagnoseangabe des Eingangswiderstandes	uint8	1991	6545	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.Shunt	Shuntwert in Ohm	float32	1985	6533	1dp
Channel.4.Main.Status	Kanalstatus (wie bei Channel.1.Main.Status)	uint8	010d	269	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.TestSignal	Kanaltestwellenform (wie bei Channel.1.Main.TestSignal)	uint8	1982	6530	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.Type	Kanalfunktion (wie bei Channel.1.Main.Type)	uint8	1980	6528	Nicht zutreffend
Channel.4.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4966	18790	Nicht zutreffend
Channel.4.Trend.Colour	Trendfarbe (wie bei Channel.1.Trend.Colour)	uint8	19a0	6560	Nicht zutreffend
Channel.4.Trend.SpanHigh	Spezifiziert den höchsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	19a2	6562	Wie Channel.4.Main.PV
Channel.4.Trend.SpanLow	Spezifiziert den niedrigsten PV (Ausgangswert), der angezeigt wird	float32	19a1	6561	Wie Channel.4.Main.PV
CustomMessage.Message1	Kundenspezifische Meldung Nr. 1	string_t	5e00	24064	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message2	Kundenspezifische Meldung Nr. 2	string_t	5e65	24165	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
CustomMessage.Message3	Kundenspezifische Meldung Nr. 3	string_t	5eca	24266	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message4	Kundenspezifische Meldung Nr. 4	string_t	5f2f	24367	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message5	Kundenspezifische Meldung Nr. 5	string_t	5f94	24468	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message6	Kundenspezifische Meldung Nr. 6	string_t	5ff9	24569	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message7	Kundenspezifische Meldung Nr. 7	string_t	605e	24670	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message8	Kundenspezifische Meldung Nr. 8	string_t	60c3	24771	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message9	Kundenspezifische Meldung Nr. 9	string_t	6128	24872	Nicht zutreffend
CustomMessage.Message10	Kundenspezifische Meldung Nr. 10	string_t	618d	24973	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger1	Kundenspezifische Meldung Nr. 1, Auslöser	bool	28f0	10480	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger2	Kundenspezifische Meldung Nr. 2, Auslöser	bool	28f1	10481	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger3	Kundenspezifische Meldung Nr. 3, Auslöser	bool	28f2	10482	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger4	Kundenspezifische Meldung Nr. 4, Auslöser	bool	28f3	10483	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger5	Kundenspezifische Meldung Nr. 5, Auslöser	bool	28f4	10484	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger6	Kundenspezifische Meldung Nr. 6, Auslöser	bool	28f5	10485	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger7	Kundenspezifische Meldung Nr. 7, Auslöser	bool	28f6	10486	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger8	Kundenspezifische Meldung Nr. 8, Auslöser	bool	28f7	10487	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger9	Kundenspezifische Meldung Nr. 9, Auslöser	bool	28f8	10488	Nicht zutreffend
CustomMessage.Trigger10	Kundenspezifische Meldung Nr. 10, Auslöser	bool	28f9	10489	Nicht zutreffend
DigitalIO.1.Invert	Signal umkehren. 0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	bool	1503	5379	Nicht zutreffend
DigitalIO.1.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für zeitproportionale Ausgänge	float32	1502	5378	2dp
DigitalIO.1.Output	0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein.	bool	1504	5380	Nicht zutreffend
DigitalIO.1.PV	Für Kontakteingänge, 0 = Offen; 1 = Geschlossen Für OnOff-Ausgänge, <0.5 = drive low, sonst drive high Für zeitproportionale Ausgänge, PV = angeforderter	float32	1501	5377	0dp
DigitalIO.1.Type	Ausgangsprozentersatz Digitaler E/A-Typ 0 = Kontakteingang 1 = OnOff-Ausgang 2 = Zeitproportionaler Ausgang 3 = Ventil heben 4 = Ventil senken	uint8	1500	5376	Nicht zutreffend
DigitalIO.2.Backlash	Ausgleich für Spiel in der Ventilposition (Sekunden)	float32	1518	5400	1dp
DigitalIO.2.Inertia	Trägheitswert für das Ventil	float32	1517	5399	1dp
DigitalIO.2.Invert	0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	bool	1513	5395	Nicht zutreffend
DigitalIO.2.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für zeitproportionale Ausgänge	float32	1512	5394	2dp
DigitalIO.2.Output	0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein.	bool	1514	5396	Nicht zutreffend
DigitalIO.2.PV	Wie DigitalIO.1.PV	float32	1511	5393	0dp
DigitalIO.2.Standby action	Für Ventilpositionierung: 0 = Fortfahren; 1 = Einfrieren	uint8	1519	5401	Nicht zutreffend
DigitalIO.2.Type	Wie DigitalIO.1.Type	uint8	1510	5392	Nicht zutreffend
DigitalIO.3.Invert	0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	bool	1523	5411	Nicht zutreffend
DigitalIO.3.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für zeitproportionale Ausgänge	float32	1522	5410	2dp
DigitalIO.3.Output	0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein.	bool	1524	5412	Nicht zutreffend
DigitalIO.3.PV	Wie DigitalIO.1.PV	float32	1521	5409	0dp
DigitalIO.3.Type	Wie DigitalIO.1.Type	uint8	1520	5408	Nicht zutreffend
DigitalIO.4.Invert	0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	bool	1533	5427	Nicht zutreffend
DigitalIO.4.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für zeitproportionale Ausgänge	float32	1532	5426	2dp
DigitalIO.4.Output	0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein.	bool	1534	5428	Nicht zutreffend
DigitalIO.4.PV	Wie DigitalIO.1.PV	float32	1531	5425	0dp
DigitalIO.4.Type	Wie DigitalIO.1.Type	uint8	1530	5424	Nicht zutreffend
DigitalIO.5.Invert	0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	bool	1543	5443	Nicht zutreffend
DigitalIO.5.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für zeitproportionale Ausgänge	float32	1542	5442	2dp
DigitalIO.5.Output	0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein.	bool	1544	5444	Nicht zutreffend
DigitalIO.5.PV	Wie DigitalIO.1.PV	float32	1541	5441	0dp
DigitalIO.5.Type	Wie DigitalIO.1.Type	uint8	1540	5440	Nicht zutreffend
DigitalIO.6.Backlash	Ausgleich für Spiel in der Ventilposition (Sekunden)	float32	1558	5464	1dp
DigitalIO.6.Inertia	Trägheitswert für das Ventil	float32	1557	5463	1dp
DigitalIO.6.Invert	0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	bool	1553	5459	Nicht zutreffend
DigitalIO.6.MinOnTime	Mindesteinschaltzeit für zeitproportionale Ausgänge	float32	1552	5458	2dp
DigitalIO.6.Output	0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein.	bool	1554	5460	Nicht zutreffend
DigitalIO.6.PV	Wie DigitalIO.1.PV	float32	1551	5457	0dp
DigitalIO.6.Standby action	Für Ventilpositionierung: 0 = Fortfahren; 1 = Einfrieren	uint8	1559	5465	Nicht zutreffend
DigitalIO.6.Type	Wie DigitalIO.1.Type	uint8	1550	5456	Nicht zutreffend
DigitalIO.7.Invert	0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	bool	1563	5475	Nicht zutreffend
DigitalIO.7.MinOnTime	0 = Nicht umkehren; 1 = Umkehren	float32	1562	5474	2dp
DigitalIO.7.Output	0 = Ausgang aus; 1 = Ausgang ein.	bool	1564	5476	Nicht zutreffend
DigitalIO.7.PV	Wie DigitalIO.1.PV	float32	1561	5473	0dp
DigitalIO.7.Type	Wie DigitalIO.1.Type	uint8	1560	5472	Nicht zutreffend
Group.Recording.Channel1En	Kanal 1 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1023	4131	Nicht zutreffend
Group.Recording.Channel2En	Kanal 2 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1024	4132	Nicht zutreffend
Group.Recording.Channel3En	Kanal 3 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1025	4133	Nicht zutreffend
Group.Recording.Channel4En	Kanal 4 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1026	4134	Nicht zutreffend
Group.Recording.Compression	UHH-Dateikompression (0 = Normal; 1 = Hoch)	uint8	1040	4160	Nicht zutreffend
Group.Recording.Enable	0 = Aufzeichnung deaktiviert; 1 = Aufzeichnung aktiviert	uint8	1020	4128	Nicht zutreffend
Group.Recording.FlashDuration	Zeit in Tagen, bis mit dem Überschreiben der Flash-Verlaufsdaten begonnen wird	float32	1039	4153	2dp
Group.Recording.FlashFree	Ungenutzter Platz im internen Flash-Speicher, in MBytes	float32	1038	4152	2dp
Group.Recording.FlashSize	Größe des internen Flash-Speichers, in MBytes	float32	1037	4151	2dp
Group.Recording.Interval	Aufzeichnungsintervall 0 = 8Hz 1 = 4 Hz 2 = 2Hz 3 = 1Hz 4 = 2 Sek. 5 = 5 Sek. 6 = 10 Sek. 7 = 20 Sek. 8 = 30 Sek. 9 = 1 Min. 10 = 2 Min. 11 = 5 Min. 12 = 10 Min. 13 = 20 Min. 14 = 30 Min. 15 = 1 hr	int32	1022	4130	Nicht zutreffend
Group.Recording.Status	Aufzeichnungsstatus 0 = Keine Aufzeichnung läuft 1 = Deaktiviert 2 = Nur Meldungen 3 = Aufzeichnung aktiviert 4 = Aufzeichnung angehalten	int16	1036	4150	Nicht zutreffend
Group.Recording.Suspend	1 = Aufzeichnung aussetzen	bool	1035	4149	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan1En	Virtuellen Kanal 1 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1027	4135	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan2En	Virtuellen Kanal 2 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1028	4136	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan3En	Virtuellen Kanal 3 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1029	4137	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan4En	Virtuellen Kanal 4 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	102a	4138	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Group.Recording.VirtualChan5En	Virtuellen Kanal 5 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	102b	4139	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan6En	Virtuellen Kanal 6 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	102c	4140	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan7En	Virtuellen Kanal 7 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	102d	4141	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan8En	Virtuellen Kanal 8 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	102e	4142	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan9En	Virtuellen Kanal 9 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	102f	4143	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan10En	Virtuellen Kanal 10 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1030	4144	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan11En	Virtuellen Kanal 11 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1031	4145	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan12En	Virtuellen Kanal 12 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1032	4146	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan13En	Virtuellen Kanal 13 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1033	4147	Nicht zutreffend
Group.Recording.VirtualChan14En	Virtuellen Kanal 14 aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	bool	1034	4148	Nicht zutreffend
Group.Trend.Descriptor	Gruppenbeschreiber	string_t	5b00	23296	Nicht zutreffend
Group.Trend.Interval	Trendintervall. Wie Group.Recording.Interval oben	int32	1002	4098	Nicht zutreffend
Group.Trend.MajorDivisions	Anzahl der Hauptabteilungen	uint8	1004	4100	Nicht zutreffend
Group.Trend.Point1	1. Punkt in der Gruppe (VCh = Virtueller Kanal) 0 = Kein Trend 1 = Kanal 1 2 = Kanal 2 3 = Kanal 3 4 = Kanal 4 5 = VCh1 6 = VCh2 7 = VCh3 8 = VCh4 9 = VCh5 10 = VCh6 11 = VCh7 12 = VCh8 13 = VCh9 14 = VCh10 15 = VCh11 16 = VCh12 17 = VCh13 18 = VCh14	uint8	1006	4102	Nicht zutreffend
Group.Trend.Point2	Wie Group.Trend.Point1, aber für den 2. Punkt in der Gruppe	uint8	1007	4103	Nicht zutreffend
Group.Trend.Point3	Wie Group.Trend.Point1, aber für den 3. Punkt in der Gruppe	uint8	1008	4104	Nicht zutreffend
Group.Trend.Point4	Wie Group.Trend.Point1, aber für den 4. Punkt in der Gruppe	uint8	1009	4105	Nicht zutreffend
Group.Trend.Point5	Wie Group.Trend.Point1, aber für den 5. Punkt in der Gruppe	uint8	100a	4106	Nicht zutreffend
Group.Trend.Point6	Wie Group.Trend.Point1, aber für den 6. Punkt in der Gruppe	uint8	100b	4107	Nicht zutreffend
Instrument.Clock.Date	Lokales Datum	string_t	4400	17408	Nicht zutreffend
Instrument.Clock.DST	1 = Sommerzeit aktiv; 0 = Sommerzeit inaktiv	bool	1082	4226	Nicht zutreffend
Instrument.Clock.Time	Lokale Zeit (einschl. Zone und Sommerzeitauswirkungen)	time_t	1081	4225	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Instrument.Display.Brightness	Anzeigeelligkeit 10 = 10%; 20 = 20% etc. (ganze Zehner)	uint8	1090	4240	Nicht zutreffend
Instrument.Display.DualLoopControl	1 = Doppel-Regelkreiskontrollseite, zur Verwendung verfügbar	bool	109b	4251	Nicht zutreffend
Instrument.Display.FaceplateCycling	1 = „Faceplate cycling“ ein	bool	109e	4254	Nicht zutreffend
Instrument.Display.HistoryBackground	Hintergrundfarbe der Verlaufsanzeige 0 = Schwarz; 1 = Dunkelgrau; 2 = Hellgrau; 3 = Weiß.	uint8	10A8	4264	Nicht zutreffend
Instrument.Display.HomePage	Home-Anzeigeseite	uint8	1093	4243	Nicht zutreffend
Instrument.Display.HorizontalBar	1 = Horizontaler Bargraf aktiviert	bool	1098	4248	Nicht zutreffend
Instrument.Display.HorizontalTrend	1 = Horizontaler Trendmodus aktiviert	bool	1096	4246	Nicht zutreffend
Instrument.Display.HPageTimeout	Home-Zeitabschaltung in Minuten (0 = keine Zeitabschaltung)	int16	1094	4244	Nicht zutreffend
Instrument.Display.HPTrendScaling	0 = Horizontale Trendsкала ausblenden; 1 = Skala permanent	uint8	109d	4253	Nicht zutreffend
Instrument.Display.LoopControl	1 = Einzel-Regelkreiskontrollseite, zur Verwendung verfügbar	bool	109a	4250	Nicht zutreffend
Instrument.Display.LoopSetpointColour	Regelkreis-Sollwertfarbe (Wie Channel.1.Trend.Colour)	uint8	109f	4255	Nicht zutreffend
Instrument.Display.Numeric	1 = Ziffernmodus aktiviert	bool	1099	4249	Nicht zutreffend
Instrument.Display.PromoteListView	1 = Promote-List-Anzeige aktiviert	bool	10ea	4330	Nicht zutreffend
Instrument.Display.ScreenSaverAfter	Bildschirmschonerzeit in Minuten. 0 = Aus	int16	1091	4241	Nicht zutreffend
Instrument.Display.ScreenSaverBrightness	Bildschirmschonerhelligkeit 10 = 10%; 20 = 20% etc. (nur ganze Zehner)	uint8	1092	4242	Nicht zutreffend
Instrument.Display.TrendBackground	Trenddiagrammfarbe: 0 = Schwarz; 1 = Dunkelgrau; 2 = Hellgrau; 3 = Weiß.	uint8	109c	4252	Nicht zutreffend
Instrument.Display.VerticalBar	1 = Vertikaler Bargraf aktiviert	bool	1097	4247	Nicht zutreffend
Instrument.Display.VerticalTrend	1 = Vertikaler Trendmodus aktiviert	bool	1095	4245	Nicht zutreffend
Instrument.Info.Bootrom	BootROM-Version	string_t	447a	17530	Nicht zutreffend
Instrument.Info.CompanyID	Ergibt immer 1280	int16	0079	121	Nicht zutreffend
Instrument.Info.ConfigRev	Revisionsnummer der Gerätekonfiguration	int32	10a0	4256	Nicht zutreffend
Instrument.Info.IM	Gerätemodus Operating: Alle Algorithmen und E/A aktiv. Standby: Regelausgänge aus. Absolute Alarmer aktiv Engineer: Alle Ausgänge inaktiv. Die aktuelle Zufuhrspannung (für PFF-Anwendungen) Gerätebeschreiber Zeigt die Anzahl der durchgeführten nichtflüchtigen Schreibvorgänge Revisionsnummer der Gerätesicherheit Zeigt den Gerätetyp Zeigt die Geräteversion Format des Datums (0 = TTMMJJ. 1 = MMJJJJ. 2 = JJMMJJ) 1 = Sommerzeit aktiviert Sommerzeit: Ende Tag 0 = Sonntag 1 = Montag 2 = Dienstag 3 = Mittwoch 4 = Donnerstag 5 = Freitag 6 = Samstag	uint8	00c7	199	Nicht zutreffend
Instrument.Info.LineVoltage		float32	10a6	4262	1dp
Instrument.Info.Name		string_t	445f	17503	Nicht zutreffend
Instrument.Info.NoIWrites		int32	10a5	4261	Nicht zutreffend
Instrument.Info.SecurityRev		int32	10a4	4260	Nicht zutreffend
Instrument.Info.Type		uint8	10a2	4258	Nicht zutreffend
Instrument.Info.Version		string_t	4474	17524	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.DateFormat		uint8	10b1	4273	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.DSTenable		bool	10b3	4275	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.EndDay		uint8	10ba	4282	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.EndMonth	Sommerzeit: Ende Monat 0 = Januar 1 = Februar 2 = März 3 = April 4 = Mai 5 = Juni 6 = Juli 7 = August 8 = September 9 = Oktober 10 = November 11 = Dezember	uint8	10bb	4283	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.EndOn	Woche, in der die Sommerzeit beginnt/endet 0 = Erste 1 = Zweite 2 = Dritte 3 = Vierte 4 = Letzte 5 = Vorletzte	uint8	10b9	4281	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.EndTime	Sommerzeitende in Stunden, Minuten und Millisekunden	time_t	10b8	4280	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Instrument.Locale.Language	Sprache (0 = Englisch)	uint8	10b0	4272	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.StartDay	Starttag der Sommerzeit. Wie Instrument.Locale.EndDay oben	uint8	10b6	4278	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.StartMonth	Startmonat der Sommerzeit. Wie Instrument.Locale.EndMonth oben	uint8	10b7	4279	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.StartOn	Sommerzeitbeginn. Wie Instrument.Locale.EndOn oben	uint8	10b5	4277	Nicht zutreffend
Instrument.Locale.StartTime	Startzeit der Sommerzeit. Wie Instrument.Locale.EndTime oben	time_t	10b4	4276	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Instrument.Locale.TimeZone	Zeitzone 0 = GMT - 12 Stunden 2 = GMT - 10 Stunden 4 = GMT - 8 Stunden 6 = GMT - 6 Stunden 8 = GMT - 4 Stunden 10 = GMT - 3 Stunden 12 = GMT - 1 Stunde 14 = GMT + 1 Stunde 16 = GMT + 3 Stunden 18 = GMT + 4 Stunden 20 = GMT + 5 Stunden 22 = GMT + 5,75 Stunden 24 = GMT + 6,5 Stunden 26 = GMT + 8 Stunden 28 = GMT + 9,5 Stunden 30 = GMT + 11 Stunden 32 = GMT + 13 Stunden 1 = GMT - 11 Stunden 3 = GMT - 9 Stunden 5 = GMT - 7 Stunden 7 = GMT - 5 Stunden 9 = GMT - 3,5 Stunden 11 = GMT - 2 Stunden 13 = GMT 15 = GMT + 2 Stunden 17 = GMT + 3,5 Stunden 19 = GMT + 4,5 Stunden 21 = GMT + 5,5 Stunden 23 = GMT + 6 Stunden 25 = GMT + 7 Stunden 27 = GMT + 9 Stunden 29 = GMT + 10 Stunden 31 = GMT + 12 Stunden	uint8	10b2	4274	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note	Bedienernotiz	string_t	5500	21760	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note1	Bedienernotiz 1	string_t	5580	21888	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note2	Bedienernotiz 2	string_t	5600	22016	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note3	Bedienernotiz 3	string_t	5680	22144	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note4	Bedienernotiz 4	string_t	5700	22272	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note5	Bedienernotiz 5	string_t	5780	22400	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note6	Bedienernotiz 6	string_t	5800	22528	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note7	Bedienernotiz 7	string_t	5880	22656	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note8	Bedienernotiz 8	string_t	5900	22784	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note9	Bedienernotiz 9	string_t	5980	22912	Nicht zutreffend
Instrument.Notes.Note10	Bedienernotiz 10	string_t	5a00	23040	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam1	Promote-Parameter Nr. 1	eint32	10e0	4320	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam1Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 1	string_t	6300	25344	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam2	Promote-Parameter Nr. 2	eint32	10e1	4321	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam2Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 2	string_t	6315	25365	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam3	Promote-Parameter Nr. 3	eint32	10e2	4322	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam3Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 3	string_t	632a	25386	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam4	Promote-Parameter Nr. 4	eint32	10e3	4323	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam4Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 4	string_t	633f	25407	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam5	Promote-Parameter Nr. 5	eint32	10e4	4324	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam5Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 5	string_t	6354	25428	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam6	Promote-Parameter Nr. 6	eint32	10e5	4325	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam6Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 6	string_t	6369	25449	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam7	Promote-Parameter Nr. 7	eint32	10e6	4326	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam7Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 7	string_t	637e	25470	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam8	Promote-Parameter Nr. 8	eint32	10e7	4327	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam8Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 8	string_t	6393	25491	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam9	Promote-Parameter Nr. 9	eint32	10e8	4328	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam9Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 9	string_t	63a8	25512	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam10	Promote-Parameter Nr. 10	eint32	10e9	4329	Nicht zutreffend
Instrument.PromoteList.PromoteParam10Desc	Beschreiber für Promote-Parameter Nr. 10	string_t	63bd	25533	Nicht zutreffend
Instrument.Security.CommsPass	1 = Passwort erforderlich für Comms-Zugriff	bool	10c1	4289	Nicht zutreffend
Instrument.Security.DefaultConfig	1 = Alle Parameter auf Werkseinstellungen setzen	bool	10c2	4290	Nicht zutreffend
Instrument.Security.EngineerAccess	1 = Engineer-Zugang erforderlich	bool	10c0	4288	Nicht zutreffend
Instrument.Security.EngineerPassword	Engineer-Passwort (Systemvorgabe = 100)	string_t	63d3	25555	Nicht zutreffend
Instrument.Security.FeaturePass	Optionsaktivierungscode (vom Hersteller bereitgestellt)	int32	10c3	4291	Nicht zutreffend
Instrument.Security.OperatorPassword	Bediener-Passwort (Systemvorgabe = ohne)	string_t	6437	25655	Nicht zutreffend
Instrument.Security.PassPhrase	Das bei „CommsPass“ = 1 erforderliche Passwort	string_t	444a	17482	Nicht zutreffend
Instrument.Security.SupervisorPassword	Supervisor-Passwort (Systemvorgabe = ohne)	string_t	6405	25605	Nicht zutreffend
Loop.1.Diag.DerivativeOutContrib	Differentialausgangsbeitrag	float32	0212	530	0dp
Loop.1.Diag.Error	Kalkulierter Fehler	float32	020d	525	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.Diag.IntegralOutContrib	Integralausgangsbeitrag	float32	0211	529	0dp
Loop.1.Diag.LoopBreakAlarm	Regelkreisunterbrechung (0 = Keine Unterbrechung; 1 = Unterbrechung)	bool	020f	527	Nicht zutreffend
Loop.1.Diag.LoopMode	Regelkreismodus (0 = Auto; 1 = Man; 2 = Aus)	uint8	1691	5777	Nicht zutreffend
Loop.1.Diag.PropOutContrib	Proportionalausgangsbeitrag	float32	0210	528	0dp
Loop.1.Diag.SBrk	Fühlerbruchstatus (0 = Keine Unterbrechung; 1 = Unterbrechung)	bool	0213	531	Nicht zutreffend
Loop.1.Diag.SchedCBH	Die vorgesehene Cutback-Obergrenze (0 = Auto)	float32	1695	5781	0dp
Loop.1.Diag.SchedCBL	Die vorgesehene Cutback-Untergrenze (0 = Auto)	float32	1696	5782	0dp
Loop.1.Diag.SchedLPBrk	Die vorgesehene Regelkreisunterbrechungszeit	float32	1698	5784	0dp
Loop.1.Diag.SchedMR	Der vorgesehene manuelle Reset	float32	1697	5783	1dp
Loop.1.Diag.SchedOPHi	Die vorgesehene Ausgangs-Obergrenze	float32	169a	5786	1dp
Loop.1.Diag.SchedOPLo	Die vorgesehene Ausgangs-Untergrenze	float32	169b	5787	1dp
Loop.1.Diag.SchedPB	Das vorgesehene Proportionalband	float32	1692	5778	1dp
Loop.1.Diag.SchedR2G	Die vorgesehene relative Kühlverstärkung	float32	1699	5785	1dp
Loop.1.Diag.SchedTd	Die vorgesehene Differentialzeit (0 = Aus)	float32	1694	5780	0dp
Loop.1.Diag.SchedTi	Die vorgesehene Integralzeit (0 = Aus)	float32	1693	5779	0dp
Loop.1.Diag.TargetOutVal	Zielausgangswert	float32	020e	526	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.Diag.WrkOPHi	Arbeitsausgangs-Obergrenze	float32	0215	533	0dp
Loop.1.Diag.WrkOPLo	Arbeitsausgangs-Untergrenze	float32	0214	532	0dp
Loop.1.Main.ActiveOut	Arbeitsausgang	float32	0204	516	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.Main.AutoMan	Auto/Manueller Modus (0 = Auto; 1 = Man)	bool	0201	513	Nicht zutreffend
Loop.1.Main.Inhibit	Regelkreis unterdrücken (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	0205	517	Nicht zutreffend
Loop.1.Main.IntHold	Unterdrückung der Integralaktion. 0 = Nein; 1 = Ja	uint8	0206	518	Nicht zutreffend
Loop.1.Main.TargetSP	Zielsollwert	float32	0202	514	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.Main.WorkingSP	Arbeitssollwert	float32	0203	515	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.OP.Ch1OnOffHysteresis	Ch1 On/Off-Hysteresese in technischen Einheiten	float32	1672	5746	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.OP.Ch1Out	Ausgangswert Kanal 1	float32	020b	523	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.OP.Ch1PotBreak	Ch1 Potentiometerunterbrechung (0 = Aus; 1 = Ein)	uint8	1679	5753	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.Ch1PotPosition	Ch1 Ventilposition	float32	1678	5752	0dp
Loop.1.OP.Ch1TravelTime	Motorlaufzeit Kanal 1	float32	1674	5748	1dp
Loop.1.OP.Ch2Deadband	Totzone Kanal 2	float32	166f	5743	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Loop.1.OP.Ch2OnOffHysteresis	Ch2 On/Off-Hysteresis in technischen Einheiten	float32	1673	5747	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.OP.Ch2Out	Ausgangswert Kanal 2 (Kühlung)	float32	020c	524	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.OP.Ch2PotBreak	Ch2 Potentiometerunterbrechung (0 = Aus; 1 = Ein)	uint8	167b	5755	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.Ch2PotPosition	Ch2 Ventilposition	float32	167a	5754	0dp
Loop.1.OP.Ch2TravelTime	Motorlaufzeit Kanal 2	float32	1675	5749	1dp
Loop.1.OP.CoolType	Kühl-Algorithmustyp 0 = Linear 1 = Öl 2 = Wasser 3 = Lüfter	uint8	1683	5763	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.EnablePowerFeedforward	0 = Power Feedforward deaktiviert; 1 = PFF aktiviert	uint8	1681	5761	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.FeedForwardGain	Feedforward-Ferstärkung	float32	1685	5765	3dp
Loop.1.OP.FeedForwardOffset	Feedforward-Offset	float32	1686	5766	0dp
Loop.1.OP.FeedForwardTrimLimit	Feedforward-Abgleichgrenzwert	float32	1687	5767	0dp
Loop.1.OP.FeedForwardType	Feedforward-Typ (0 = Kein; 1 = Fern; 2 = SP; 3 = PV)	uint8	1684	5764	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.FeedForwardVal	Feedforward-Wert	float32	1688	5768	0dp
Loop.1.OP.FF_Rem	Feed-Forward-externer Eingang	float32	168d	5773	0dp
Loop.1.OP.ForcedOP	Erzwungener manueller Ausgangswert	float32	168f	5775	1dp
Loop.1.OP.ManStartup	Manuelles Hochfahren (0 = Aus; 1 = Ein)	bool	1690	5776	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.ManualMode	Manueller Ausgangsmodus (0 = Verfolgen; 1 = Sprung; 2 = Letzte MOP)	uint8	167f	5759	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.ManualOutVal	Manueller Ausgangswert	float32	1680	5760	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.OP.MeasuredPower	Gemessene Netzspannung	float32	1682	5762	0dp
Loop.1.OP.NudgeLower	Ventil, Anstoß senken (1 = Senken)	uint8	1677	5751	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.NudgeRaise	Ventil, Anstoß steigern (1 = Steigern)	uint8	1676	5750	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.OutputHighLimit	Ausgangs-Obergrenze	float32	166d	5741	1dp
Loop.1.OP.OutputLowLimit	Ausgangs-Untergrenze	float32	166e	5742	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.OP.PotBreakMode	Potentiometerunterbrechungsmodus (0 = öffnen; 1 = schließen; 2 = Bleiben; 3 = Modell)	uint8	167c	5756	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.PotCalibrate	Potentiometer kalibrieren	uint8	f821	63521	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.Rate	Grenzwert für Ausgangsgeschwindigkeit (0 = Aus)	float32	1670	5744	1dp
Loop.1.OP.RateDisable	Grenzwert für Ausgangsgeschwindigkeit deaktivieren (1 = Deaktiviert)	bool	1671	5745	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.RemOPH	Fernausgangs-Obergrenze	float32	168c	5772	Wie Loop.1.Main.ActiveOut
Loop.1.OP.RemOPL	Fernausgangs-Untergrenze	float32	168b	5771	Wie Loop.1.Main.ActiveOut
Loop.1.OP.SafeOutVal	Sicherer Ausgangswert	float32	167e	5758	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.OP.SbrkOP	Ausgangsleistung bei Fühlerbruch	float32	168e	5774	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.OP.SensorBreakMode	Fühlerbruchmodus (0 = SbrkOP; 1 = Halten)	uint8	167d	5757	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.TrackEnable	Ausgangsverfolgung aktivieren (0 = Deaktiviert; 1 = Aktiviert)	uint8	168a	5770	Nicht zutreffend
Loop.1.OP.TrackOutVal	Ausgangsverfolgungswert	float32	1689	5769	0dp
Loop.1.PID.ActiveSet	Aktueller PID-Satz	uint8	1638	5688	Nicht zutreffend
Loop.1.PID.Boundary1-2	Grenzwert für den Wechsel zwischen Satz 1 und Satz 2	float32	1639	5689	0dp
Loop.1.PID.Boundary2-3	Grenzwert für den Wechsel zwischen Satz 2 und Satz 3	float32	163a	5690	0dp
Loop.1.PID.CutbackHigh	Cutback-Obergrenze für PID-Satz 1 (0 = Auto)	float32	163f	5695	1dp
Loop.1.PID.CutbackHigh2	Cutback-Obergrenze für PID-Satz 2 (0 = Auto)	float32	1647	5703	1dp
Loop.1.PID.CutbackHigh3	Cutback-Obergrenze für PID-Satz 3 (0 = Auto)	float32	164f	5711	1dp
Loop.1.PID.CutbackLow	Cutback-Untergrenze für PID-Satz 1 (0 = Auto)	float32	1640	5696	1dp
Loop.1.PID.CutbackLow2	Cutback-Untergrenze für PID-Satz 2 (0 = Auto)	float32	1648	5704	1dp
Loop.1.PID.CutbackLow3	Cutback-Untergrenze für PID-Satz 3 (0 = Auto)	float32	1650	5712	1dp
Loop.1.PID.DerivativeTime	Differentialzeit für PID-Satz 1	float32	163d	5693	0dp
Loop.1.PID.DerivativeTime2	Differentialzeit für PID-Satz 2	float32	1645	5701	0dp
Loop.1.PID.DerivativeTime3	Differentialzeit für PID-Satz 3	float32	164d	5709	0dp
Loop.1.PID.IntegralTime	Integralzeit für PID-Satz 1	float32	163c	5692	0dp
Loop.1.PID.IntegralTime2	Integralzeit für PID-Satz 2	float32	1644	5700	0dp
Loop.1.PID.IntegralTime3	Integralzeit für PID-Satz 3	float32	164c	5708	0dp
Loop.1.PID.LoopBreakTime	Regelkreisunterbrechungszeit für PID-Satz 1	float32	1642	5698	0dp
Loop.1.PID.LoopBreakTime2	Regelkreisunterbrechungszeit für PID-Satz 2	float32	164a	5706	0dp
Loop.1.PID.LoopBreakTime3	Regelkreisunterbrechungszeit für PID-Satz 3	float32	1652	5714	0dp
Loop.1.PID.ManualReset	Manueller Reset-Wert für PID-Satz 1	float32	1641	5697	1dp
Loop.1.PID.ManualReset2	Manueller Reset-Wert für PID-Satz 2	float32	1649	5705	1dp
Loop.1.PID.ManualReset3	Manueller Reset-Wert für PID-Satz 3	float32	1651	5713	1dp
Loop.1.PID.NumSets	Anzahl der zu verwendenden PID-Sätze (max. = 3)	uint8	1636	5686	Nicht zutreffend
Loop.1.PID.OutputHi	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Obergrenze für PID-Satz 1	float32	1653	5715	1dp
Loop.1.PID.OutputHi2	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Obergrenze für PID-Satz 2	float32	1655	5717	1dp
Loop.1.PID.OutputHi3	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Obergrenze für PID-Satz 3	float32	1657	5719	1dp
Loop.1.PID.OutputLo	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Untergrenze für PID-Satz 1	float32	1654	5716	1dp
Loop.1.PID.OutputLo2	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Untergrenze für PID-Satz 2	float32	1656	5718	1dp
Loop.1.PID.OutputLo3	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Untergrenze für PID-Satz 3	float32	1658	5720	1dp
Loop.1.PID.ProportionalBand	Proportionalbandwert für PID-Satz 1	float32	163b	5691	1dp
Loop.1.PID.ProportionalBand2	Proportionalbandwert für PID-Satz 2	float32	1643	5699	1dp
Loop.1.PID.ProportionalBand3	Proportionalbandwert für PID-Satz 3	float32	164b	5707	1dp
Loop.1.PID.RelCh2Gain	Kanal 2, relative Kühlverstärkung für PID-Satz 1	float32	163e	5694	1dp
Loop.1.PID.RelCh2Gain2	Kanal 2, relative Kühlverstärkung für PID-Satz 2	float32	1646	5702	1dp
Loop.1.PID.RelCh2Gain3	Kanal 2, relative Kühlverstärkung für PID-Satz 3	float32	164e	5710	1dp
Loop.1.PID.SchedulerRemoteInput	Scheduler-Ferneingang	float32	1637	5687	0dp
Loop.1.PID.SchedulerType	Scheduler-Typ 0 = Aus 1 = Gesetzt 2 = SP 3 = PV 4 = Fehler 5 = OP 6 = Fern	uint8	1635	5685	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.AutoManAccess	Zugriff auf „Auto Man“ auf Regelkreisanzeigeseite bearbeiten 0 = Lesen/Schreiben (R/W), alle Modi 1 = Bearbeitungsfähig in allen Modi außer „Logged out“ 2 = Bearbeitungsfähig nur auf Engineer- und Supervisor-Ebene	uint8	16a8	5800	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.CH1ControlType	Heizen/Ch1 Steuerungsart 0 = Aus; 1 = Ein/Aus; 2 = PID; 3 = VPU; 4 = VPB	uint8	1601	5633	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.CH2ControlType	Kanal 2 Steuerungsart (wie Kanal 1 oben)	uint8	1602	5634	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.ControlAction	Steuerungsaktion (0 = Invertiert; 1 = Direkt)	uint8	1603	5635	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.DerivativeType	Differentialtyp (0 = PV; 1 = Fehler)	uint8	1605	5637	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.LoopName	Regelkreisname	string_t	5d00	23808	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.LoopType	Regelkreistyp (0 = Einzel; 1 = Cascade; 2 = Override; 3 = Verhältnis)	uint8	1600	5632	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.PBUnits	Proportionalbandeinheiten	uint8	1604	5636	Nicht zutreffend
Loop.1.Setup.SPAccess	Zugriff auf „SP“ auf Regelkreisanzeigeseite bearbeiten 0 = Lesen/Schreiben (R/W), alle Modi 1 = Bearbeitungsfähig in allen Modi außer „Logged out“ 2 = Bearbeitungsfähig nur auf Engineer- und Supervisor-Ebene	uint8	16a7	5799	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Loop.1.SP.AltSP	Alternativer Sollwert	float32	1660	5728	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.AltSPSelect	Alternativen Sollwert aktivieren (0 = Deaktivieren; 1 = Aktivieren)	uint8	1661	5729	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.ManualTrack	Manuelle Verfolgung aktivieren (0 = Deaktivieren; 1 = Aktivieren)	uint8	1667	5735	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.RangeHigh	Obergrenze des Sollwertbereichs	float32	1659	5721	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.RangeLow	Untergrenze des Sollwertbereichs	float32	165a	5722	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.Rate	Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit (0 = Begrenzung aus)	float32	1662	5730	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.RateDisable	Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit deaktivieren (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	1663	5731	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.RateDone	Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit vollständig (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	020a	522	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.ServoToPV	Servo bis PV aktivieren (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	166c	5740	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.SP1	Sollwert 1	float32	165c	5724	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.SP2	Sollwert 2	float32	165d	5725	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.SPHighLimit	Sollwert-Obergrenze	float32	165e	5726	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.SPIntBal	Sollwert-Integralausrichtung (0 = Aus; 1 = Ein)	bool	166b	5739	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.SPLowLimit	Sollwert-Untergrenze	float32	165f	5727	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.SPSelect	Aktiven Sollwert auswählen (0 = SP1; 1 = SP2)	uint8	165b	5723	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.SPTrack	Aktiviert die Sollwertverfolgung (0 = Aus; 1 = Ein)	uint8	1668	5736	Nicht zutreffend
Loop.1.SP.SPTrim	Sollwertabgleichwert	float32	1664	5732	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.SPTrimHighLimit	Obergrenze für den Sollwertabgleich	float32	1665	5733	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.SPTrimLowLimit	Untergrenze für den Sollwertabgleich	float32	1666	5734	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.TrackPV	PV zur Verfolgung durch den Programmierer	float32	1669	5737	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.SP.TrackSP	Manueller Verfolgungswert	float32	166a	5738	Wie Loop.1.Main.PV
Loop.1.Tune.AutoTuneEnable	Selbstoptimierung aktivieren (0 = Selbstoptimierung aus; 1 = ein)	bool	1631	5681	Nicht zutreffend
Loop.1.Tune.AutoTuneR2G	Selbstoptimierung von R2G aktivieren (0 = Ja; 1 = Nein)	uint8	1634	5684	Nicht zutreffend
Loop.1.Tune.OutputHighLimit	Selbstoptimierungs-Leistungsobergrenze	float32	1632	5682	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.Tune.OutputLowLimit	Selbstoptimierungs-Leistungsgrenze	float32	1633	5683	Wie Loop.1.OP.OutputHighLimit
Loop.1.Tune.Stage	Selbstoptimierungsphase 0 = Zurücksetzen 1 = Keine 2 = Überwachen 3 = Aktueller SP 4 = Neuer SP 5 = Bis SP 6 = Max 7 = Min	uint8	0208	520	Nicht zutreffend
Loop.1.Tune.StageTime	Zeit in dieser Optimierungsphase	float32	0209	521	0dp
Loop.1.Tune.State	Optimierungsstatus 0 = Aus 1 = Bereit 2 = Fertig 3 = Zeitabschaltung 4 = Ti-Grenze 5 = R2g-Grenze	uint8	0207	519	Nicht zutreffend
Loop.1.Tune.StepSize	Der Ausgangsleistungsprung, der bei der Durchführung einer Selbstoptimierung als Reaktion auf eine Störung anzuwenden ist	float32	104f	4175	0dp
Loop.1.Tune.Type	Selbstoptimierungs-Algorithmustyp (0 = Zyklus; 1 = Einzel; 2 = Adaptiv)	uint8	1630	5680	Nicht zutreffend
Loop.2.Diag.DerivativeOutContrib	Differentialausgangsbeitrag	float32	0292	658	0dp
Loop.2.Diag.Error	Kalkulierter Fehler	float32	028d	653	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.Diag.IntegralOutContrib	Integralausgangsbeitrag	float32	0291	657	0dp
Loop.2.Diag.LoopBreakAlarm	Regelkreisunterbrechung (0 = Keine Unterbrechung; 1 = Unterbrechung)	bool	028f	655	Nicht zutreffend
Loop.2.Diag.LoopMode	Regelkreismodus (0 = Auto; 1 = Man; 2 = Aus)	uint8	1791	6033	Nicht zutreffend
Loop.2.Diag.PropOutContrib	Proportionalausgangsbeitrag	float32	0290	656	0dp
Loop.2.Diag.SBrk	Fühlerbruchstatus (0 = Keine Unterbrechung; 1 = Unterbrechung)	bool	0293	659	Nicht zutreffend
Loop.2.Diag.SchedCBH	Die vorgesehene Cutback-Obergrenze (0 = Auto)	float32	1795	6037	0dp
Loop.2.Diag.SchedCBL	Die vorgesehene Cutback-Untergrenze (0 = Auto)	float32	1796	6038	0dp
Loop.2.Diag.SchedLPBrk	Die vorgesehene Regelkreisunterbrechungszeit	float32	1798	6040	0dp
Loop.2.Diag.SchedMR	Der vorgesehene manuelle Reset	float32	1797	6039	1dp
Loop.2.Diag.SchedOPHi	Die vorgesehene Ausgangs-Obergrenze	float32	179a	6042	1dp
Loop.2.Diag.SchedOPLo	Die vorgesehene Ausgangs-Untergrenze	float32	179b	6043	1dp
Loop.2.Diag.SchedPB	Das vorgesehene Proportionalband	float32	1792	6034	1dp
Loop.2.Diag.SchedR2G	Die vorgesehene relative Kühlverstärkung	float32	1799	6041	1dp
Loop.2.Diag.SchedTd	Die vorgesehene Differentialzeit (0 = Aus)	float32	1794	6036	0dp
Loop.2.Diag.SchedTi	Die vorgesehene Integralzeit (0 = Aus)	float32	1793	6035	0dp
Loop.2.Diag.TargetOutVal	Zielausgang	float32	028e	654	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.Diag.WrkOPHi	Arbeitsausgangs-Obergrenze	float32	0295	661	0dp
Loop.2.Diag.WrkOPLo	Arbeitsausgangs-Untergrenze	float32	0294	660	0dp
Loop.2.Main.ActiveOut	Arbeitsausgang	float32	0284	644	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.Main.AutoMan	Auto/Hand Modus (Modus. 0 = Auto; 1 = Man)	bool	0281	641	Nicht zutreffend
Loop.2.Main.Inhibit	Regelkreis unterdrücken (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	0285	645	Nicht zutreffend
Loop.2.Main.IntHold	Unterdrückung der Integralaktion 0 = Nein; 1 = Ja	uint8	0286	646	Nicht zutreffend
Loop.2.Main.PV	Prozessvariablenwert	float32	0280	640	1dp
Loop.2.Main.TargetSP	Zielsollwert	float32	0282	642	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.Main.WorkingSP	Arbeitssollwert	float32	0283	643	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.OP.Ch1OnOffHysteresis	Kanal1-Hysterese in technischen Einheiten	float32	1772	6002	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.OP.Ch1Out	Ausgangswert Kanal 1	float32	028b	651	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.OP.Ch1PotBreak	Ch1 Potentiometerunterbrechung (0 = Aus; 1 = Ein)	uint8	1779	6009	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.Ch1PotPosition	Ch1 Ventilposition	float32	1778	6008	0dp
Loop.2.OP.Ch1TravelTime	Motorlaufzeit Kanal 1	float32	1774	6004	1dp
Loop.2.OP.Ch2Deadband	Totzone Kanal 2	float32	176f	5999	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.OP.Ch2OnOffHysteresis	Kanal2-Hysterese in technischen Einheiten	float32	1773	6003	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.OP.Ch2Out	Ausgangswert Kanal 2	float32	028c	652	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.OP.Ch2PotBreak	Ch2 Potentiometerunterbrechung (0 = Aus; 1 = Ein)	uint8	177b	6011	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.Ch2PotPosition	Ch2 Ventilposition	float32	177a	6010	0dp
Loop.2.OP.Ch2TravelTime	Motorlaufzeit Kanal 2	float32	1775	6005	1dp
Loop.2.OP.CoolType	Kühl-Algorithmustyp 0 = Linear; 1 = Öl; 2 = Wasser; 3 = Gebläse	uint8	1783	6019	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.EnablePowerFeedforward	0 = Power Feedforward deaktiviert; 1 = PFF aktiviert	uint8	1781	6017	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.FeedForwardGain	Feedforward-Verstärkung	float32	1785	6021	3dp
Loop.2.OP.FeedForwardOffset	Feedforward-Offset	float32	1786	6022	0dp
Loop.2.OP.FeedForwardTrimLimit	Feedforward-Abgleichgrenzwert	float32	1787	6023	0dp
Loop.2.OP.FeedForwardType	Feedforward-Typ (0 = Kein; 1 = Fern; 2 = SP; 3 = PV)	uint8	1784	6020	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.FeedForwardVal	Feedforward-Wert	float32	1788	6024	0dp
Loop.2.OP.FF_Rem	Feed-Forward-Ferneingang	float32	178d	6029	0dp
Loop.2.OP.ForcedOP	Erzwungener Hand Ausgangswert	float32	178f	6031	1dp
Loop.2.OP.ManStartup	Manuelles Hochfahren (0 = Aus; 1 = Ein)	bool	1790	6032	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.ManualMode	Manueller Ausgangsmodus (0 = Verfolgen; 1 = Sprung;				

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Loop.2.OP.ManualOutVal	2 = Letzte MOP)	uint8	177f	6015	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.MeasuredPower	Manueller Ausgangswert	float32	1780	6016	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.OP.NudgeLower	Gemessene Netzspannung	float32	1782	6018	0dp
Loop.2.OP.NudgeRaise	Ventil, Anstoß senken (1 = Senken)	uint8	1777	6007	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.OutputHighLimit	Ventil, Anstoß steigern (1 = Steigern)	uint8	1776	6006	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.OutputLowLimit	Ausgangs-Obergrenze	float32	176d	5997	1dp
Loop.2.OP.PotBreakMode	Ausgangs-Untergrenze	float32	176e	5998	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
	Potentiometerunterbrechungsmodus	uint8	177c	6012	Nicht zutreffend
	(0 = öffnen; 1 = schließen; 2 = Bleiben; 3 = Modell)				
Loop.2.OP.Rate	Grenzwert für Ausgangsgeschwindigkeit (0 = Aus)	float32	1770	6000	1dp
Loop.2.SP.RateDisable	Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit deaktivieren				
	(0 = Nein; 1 = Ja)	bool	1771	6001	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.RemOPH	Fernausgangs-Obergrenze	float32	178c	6028	Wie Loop.2.Main.ActiveOut
Loop.2.OP.RemOPL	Fernausgangs-Untergrenze	float32	178b	6027	Wie Loop.2.Main.ActiveOut
Loop.2.OP.SafeOutVal	Sicherer Ausgangswert	float32	177e	6014	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.OP.SbrkOP	Ausgangsleistung unter Fühlerbruchbedingungen	float32	178e	6030	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.OP.SensorBreakMode	Fühlerbruchmodus (0 = SbrkOP; 1 = Halten)	uint8	177d	6013	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.TrackEnable	Ausgangsverfolgung aktivieren (0 = Aus; 1 = Ein)	uint8	178a	6026	Nicht zutreffend
Loop.2.OP.TrackOutVal	Ausgangsverfolgungswert	float32	1789	6025	0dp
Loop.2.PID.ActiveSet	Aktueller PID-Satz	uint8	1738	5944	Nicht zutreffend
Loop.2.PID.Boundary1-2	Grenzwert für den Wechsel zwischen Satz 1 und Satz 2	float32	1739	5945	0dp
Loop.2.PID.Boundary2-3	Grenzwert für den Wechsel zwischen Satz 2 und Satz 3	float32	173a	5946	0dp
Loop.2.PID.CutbackHigh	Cutback-Obergrenze für PID-Satz 1 (0 = Auto)	float32	173f	5951	1dp
Loop.2.PID.CutbackHigh2	Cutback-Obergrenze für PID-Satz 2 (0 = Auto)	float32	1747	5959	1dp
Loop.2.PID.CutbackHigh3	Cutback-Obergrenze für PID-Satz 3 (0 = Auto)	float32	174f	5967	1dp
Loop.2.PID.CutbackLow	Cutback-Untergrenze für PID-Satz 1 (0 = Auto)	float32	1740	5952	1dp
Loop.2.PID.CutbackLow2	Cutback-Untergrenze für PID-Satz 2 (0 = Auto)	float32	1748	5960	1dp
Loop.2.PID.CutbackLow3	Cutback-Untergrenze für PID-Satz 3 (0 = Auto)	float32	1750	5968	1dp
Loop.2.PID.DerivativeTime	Differentialzeit für PID-Satz 1	float32	173d	5949	0dp
Loop.2.PID.DerivativeTime2	Differentialzeit für PID-Satz 2	float32	1745	5957	0dp
Loop.2.PID.DerivativeTime3	Differentialzeit für PID-Satz 3	float32	174d	5965	0dp
Loop.2.PID.IntegralTime	Integralzeit für PID-Satz 1	float32	173c	5948	0dp
Loop.2.PID.IntegralTime2	Integralzeit für PID-Satz 2	float32	1744	5956	0dp
Loop.2.PID.IntegralTime3	Integralzeit für PID-Satz 3	float32	174c	5964	0dp
Loop.2.PID.LoopBreakTime	Regelkreisunterbrechungszeit für PID-Satz 1	float32	1742	5954	0dp
Loop.2.PID.LoopBreakTime2	Regelkreisunterbrechungszeit für PID-Satz 2	float32	174a	5962	0dp
Loop.2.PID.LoopBreakTime3	Regelkreisunterbrechungszeit für PID-Satz 3	float32	1752	5970	0dp
Loop.2.PID.ManualReset	Manueller Reset-Wert für PID-Satz 1	float32	1741	5953	1dp
Loop.2.PID.ManualReset2	Manueller Reset-Wert für PID-Satz 2	float32	1749	5961	1dp
Loop.2.PID.ManualReset3	Manueller Reset-Wert für PID-Satz 3	float32	1751	5969	1dp
Loop.2.PID.NumSets	Anzahl der zu verwendenden PID-Sätze (max. 3)	uint8	1736	5942	Nicht zutreffend
Loop.2.PID.OutputHi	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Obergrenze für PID-Satz 1	float32	1753	5971	1dp
Loop.2.PID.OutputHi2	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Obergrenze für PID-Satz 2	float32	1755	5973	1dp
Loop.2.PID.OutputHi3	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Obergrenze für PID-Satz 3	float32	1757	5975	1dp
Loop.2.PID.OutputLo	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Untergrenze für PID-Satz 1	float32	1754	5972	1dp
Loop.2.PID.OutputLo2	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Untergrenze für PID-Satz 2	float32	1756	5974	1dp
Loop.2.PID.OutputLo3	Bei Gain Scheduling: Ausgangs-Untergrenze für PID-Satz 3	float32	1758	5976	1dp
Loop.2.PID.ProportionalBand	Proportionalbandwert für PID-Satz 1	float32	173b	5947	1dp
Loop.2.PID.ProportionalBand2	Proportionalbandwert für PID-Satz 2	float32	1743	5955	1dp
Loop.2.PID.ProportionalBand3	Proportionalbandwert für PID-Satz 3	float32	174b	5963	1dp
Loop.2.PID.RelCh2Gain	Kanal 2, relative Kühlverstärkung für PID-Satz 1	float32	173e	5950	1dp
Loop.2.PID.RelCh2Gain2	Kanal 2, relative Kühlverstärkung für PID-Satz 2	float32	1746	5958	1dp
Loop.2.PID.RelCh2Gain3	Kanal 2, relative Kühlverstärkung für PID-Satz 3	float32	174e	5966	1dp
Loop.2.PID.SchedulerRemotelnput	Scheduler-Ferneingang	float32	1737	5943	0dp
Loop.2.PID.SchedulerType	Scheduler-Typ	uint8	1735	5941	Nicht zutreffend
	0 = Aus 1 = Gesetzt2 = SP 3 = PV				
	4 = Fehler 5 = OP 6 = Fern				
Loop.2.Setup.AutoManAccess	Zugriff auf „Auto Man“ auf Regelkreisanzeigeseite bearbeiten	uint8	17a8	6056	Nicht zutreffend
	0 = Lesen/Schreiben (R/W), alle Modi				
	1 = Bearbeitungsfähig in allen Modi außer „Logged out“				
	2 = Bearbeitungsfähig nur auf Engineer- und Supervisor-Ebene				
Loop.2.Setup.CH1ControlType	Kanal 1 Steuerungsart	uint8	1701	5889	Nicht zutreffend
	0 = Aus; 1 = Ein/Aus; 2 = PID; 3 = VPU; 4 = VPB				
Loop.2.Setup.CH2ControlType	Kanal 2 Steuerungsart (wie Kanal 1 oben)	uint8	1702	5890	Nicht zutreffend
Loop.2.Setup.ControlAction	Steuerungsaktion (0 = Invertiert; 1 = Direkt)	uint8	1703	5891	Nicht zutreffend
Loop.2.Setup.DerivativeType	Differentialtyp (0 = PV; 1 = Fehler)	uint8	1705	5893	Nicht zutreffend
Loop.2.Setup.LoopName	Regelkreisname	string_t	5d10	23824	Nicht zutreffend
Loop.2.Setup.LoopType	Regelkreistyp (0 = Einzel; 1 = Cascade; 2 = Override; 3 = Verhältnis)	uint8	1700	5888	Nicht zutreffend
Loop.2.Setup.PBUnits	Proportionalbandeinheiten (0 = Technische Einheiten; 1 = Prozent)	uint8	1704	5892	Nicht zutreffend
Loop.2.Setup.SPAccess	Zugriff auf „SP“ auf Regelkreisanzeigeseite bearbeiten	uint8	17a7	6055	Nicht zutreffend
	0 = Lesen/Schreiben (R/W), alle Modi				
	1 = Bearbeitungsfähig in allen Modi außer „Logged out“				
	2 = Bearbeitungsfähig nur auf Engineer- und Supervisor-Ebene				
Loop.2.SP.AltSP	Anderer Sollwert	float32	1760	5984	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.AltSPSelect	Anderen Sollwert auswählen (0 = Nein; 1 = Ja)	uint8	1761	5985	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.ManualTrack	Manuelle Verfolgung aktivieren (0 = Deaktivieren; 1 = Aktivieren)	uint8	1767	5991	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.RangeHigh	Obergrenze des Sollwertbereichs	float32	1759	5977	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.RangeLow	Untergrenze des Sollwertbereichs	float32	175a	5978	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.Rate	Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit (0 = Begrenzung aus)	float32	1762	5986	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.RateDisable	Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit deaktivieren				
	(0 = Nein; 1 = Ja)	bool	1763	5987	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.RateDone	Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit vollständig				
	(0 = Nein; 1 = Ja)	bool	028a	650	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.ServoToPV	Servo bis PV aktivieren (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	176c	5996	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.SP1	Sollwert 1	float32	175c	5980	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.SP2	Sollwert 2	float32	175d	5981	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.SPHighLimit	Sollwert-Obergrenze	float32	175e	5982	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.SPIntBal	Sollwert-Integralausrichtung (0 = Aus; 1 = Ein)	bool	176b	5995	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.SPLowLimit	Sollwert-Untergrenze	float32	175f	5983	Wie Loop.2.Main.PV

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Loop.2.SP.SPSelect	Aktiven Sollwert auswählen (0 = SP1; 1 = SP2)	uint8	175b	5979	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.SPTrack	Aktiviert die Sollwertverfolgung (0 = Aus; 1 = Ein)	uint8	1768	5992	Nicht zutreffend
Loop.2.SP.SPTrim	Sollwertabgleich	float32	1764	5988	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.SPTrimHighLimit	Obergrenze für den Sollwertabgleich	float32	1765	5989	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.SPTrimLowLimit	Untergrenze für den Sollwertabgleich	float32	1766	5990	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.TrackPV	PV zur Verfolgung durch den Programmierer	float32	1769	5993	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.SP.TrackSP	Manueller Verfolgungswert	float32	176a	5994	Wie Loop.2.Main.PV
Loop.2.Tune.AutotuneEnable	Selbstoptimierung initiieren (0 = Selbstoptimierung aus; 1 = ein)	bool	1731	5937	Nicht zutreffend
Loop.2.Tune.AutoTuneR2G	Selbstoptimierung von R2G aktivieren (0 = Ja; 1 = Nein)	uint8	1734	5940	Nicht zutreffend
Loop.2.Tune.OutputHighLimit	Selbstoptimierungs-Leistungsobergrenze	float32	1732	5938	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.Tune.OutputLowLimit	Selbstoptimierungs-Leistungsgrenze	float32	1733	5939	Wie Loop.2.OP.OutputHighLimit
Loop.2.Tune.Stage	Optimierungsphase 0 = Zurücksetzen 1 = Keine 2 = Überwachen 3 = Aktueller SP 4 = Neuer SP 5 = Bis SP 6 = Max 7 = Min	uint8	0288	648	Nicht zutreffend
Loop.2.Tune.StageTime	Zeit in dieser Optimierungsphase	float32	0289	649	0dp
Loop.2.Tune.State	Selbstoptimierungsstatus 0 = Aus 1 = Bereit 2 = Fertig 3 = Zeitabschaltung 4 = Ti-Grenze 5 = R2g-Grenze	uint8	0287	647	Nicht zutreffend
Loop.2.Tune.Type	Selbstoptimierungs-Algorithmustyp	uint8	1730	5936	Nicht zutreffend
nano_ui.Access	Zugangsebene 0 = Logged out; 1 = Operator; 2 = Supervisor; 3 = Engineer	uint8	2c00	11264	Nicht zutreffend
nano_ui.Password	Passwort	string_t	5400	21504	Nicht zutreffend
Network.Archive.ArchiveRate	Geschwindigkeit, in der die Verlaufsdateien archiviert werden sollen 0 = Keine 1 = Minütlich 2 = Stündlich 3 = Täglich 4 = Wöchentlich 5 = Monatlich 6 = Automatisch	uint8	1114	4372	Nicht zutreffend
Network.Archive.CSVHeaders	Header-Details einschließen (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	111b	4379	Nicht zutreffend
Network.Archive.CSVHeaders	Titel einschließen (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	111c	4380	Nicht zutreffend
Network.Archive.CSVIncludeValues	Prozesswerte einschließen (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	1119	4377	Nicht zutreffend
Network.Archive.CSVMessages	Meldungen einschließen (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	111a	4378	Nicht zutreffend
Network.Archive.CSVTabDelimiter	Tab statt Komma als Begrenzungszeichen nehmen (0 = Nein; 1 = Ja)	bool	111e	4382	Nicht zutreffend
Network.Archive.CVSDateFormat	Datum/Zeit-Format (0 = Text; 1 = Numerisches Tabellenformat)	uint8	111d	4381	Nicht zutreffend
Network.Archive.Destination	Archivierungsziel. 0 = USB; 1 = FTP-Server	uint8	1111	4369	Nicht zutreffend
Network.Archive.FileFormat	Archivierungs-Dateiformat (0 = Binär; 1 = CSV; 2 = Beides)	uint8	1115	4373	Nicht zutreffend
Network.Archive.MediaDuration	Zeit in Tagen, bis das USB-Medium voll ist	float32	1118	4376	2dp
Network.Archive.MediaFree	Verbleibende ungenutzte Menge an USB-Speicherplatz (MB)	float32	1120	4384	2dp
Network.Archive.MediaSize	Größe des USB-Speichers	float32	1117	4375	2dp
Network.Archive.OnFull	Strategie, falls Medium voll ist (0 = Überschreiben; 1 = Archivierung stoppen)	uint8	1116	4374	Nicht zutreffend
Network.Archive.Period	Zu archivierende Verlaufsperiode 0 = Keine 1 = Letzte 60 Min. 2 = Letzte 24 Stunden 3 = Letzte 7 Tage 4 = Letzte 31 Tage 5 = Kompletter Verlauf 6 = Kompletter Verlauf seit letzter Archivierung	uint8	1155	4437	Nicht zutreffend
Network.Archive.PrimaryPassword	Passwort für primären FTP-Server	string_t	6469	25705	Nicht zutreffend
Network.Archive.PrimaryUser	Benutzername für primären FTP-Server	string_t	45e6	17894	Nicht zutreffend
Network.Archive.PServerIPAddress	IP-Adressen des primären FTP-Servers	string_t	45d4	17876	Nicht zutreffend
Network.Archive.RemotePath	Zielpfad für die Archivierungsdateien	string_t	456f	17775	Nicht zutreffend
Network.Archive.SecondaryPassword	Passwort für sekundären FTP-Server	string_t	64c3	25795	Nicht zutreffend
Network.Archive.SecondaryUser	Benutzername für sekundären FTP-Server	string_t	464a	17994	Nicht zutreffend
Network.Archive.SServerIPAddress	IP Adresse des sekundären FTP-Servers	string_t	4638	17976	Nicht zutreffend
Network.Archive.Trigger	Löst eine sofortige Archivierung auf Anforderung aus	bool	1153	4435	Nicht zutreffend
Network.DemandArchive.LastWrittenOn	Datum/Zeit der letzten Archivierung	string_t	4700	18176	Nicht zutreffend
Network.DemandArchive.PrimaryStatus	FTP-Status bei Archivierung auf Anforderung (primärer Server) 0 = Inaktiv 1 = Verbindungsaufbau läuft 2 = Übertragung läuft 3 = Fehlgeschlagen 4 = Abgeschlossen	uint8	1150	4432	Nicht zutreffend
Network.DemandArchive.SecStatus	FTP-Status bei Archivierung auf Anforderung (sekundärer Server) Siehe PrimaryStatus (oben)	uint8	1151	4433	Nicht zutreffend
Network.DemandArchive.Status	USB-Status bei Archivierung auf Anforderung	uint8	1152	4434	Nicht zutreffend
Network.DemandArchive.SuspendSchedule	1 = Geplante Archivierung aussetzen	bool	1154	4436	Nicht zutreffend
Network.FTPserver.Password	Passwort für FTP-Serverkonto	string_t	651d	25885	Nicht zutreffend
Network.FTPserver.Username	Benutzername für FTP-Serverkonto	string_t	46ae	18094	Nicht zutreffend
Network.Interface.ClientIdentifier	DHCP-Option 21, Geräte-ID	string_t	4715	18197	Nicht zutreffend
Network.Interface.Gateway	Standard-Gateway-Internetprotokolladresse	string_t	4524	17700	Nicht zutreffend
Network.Interface.IPAddress	Internetprotokoll(IP)-Adresse dieses Geräts	string_t	4500	17664	Nicht zutreffend
Network.Interface.IPType	IP-Adressensuche. 0 = DHCP, 1 = Fest	uint8	1102	4354	Nicht zutreffend
Network.Interface.MAC	Media-Access-Control(MAC)-Adresse dieses Geräts	string_t	4548	17736	Nicht zutreffend
Network.Interface.SubnetMask	Subnetz-Identifikationsmaske	string_t	4512	17682	Nicht zutreffend
Network.Modbus.Address	Modbus-Adresse für dieses Gerät	uint8	1140	4416	Nicht zutreffend
Network.Modbus.InputTimeout	Abschaltzeit bei Modbus-Eingangsaktivität (in Sekunden)	int16	1141	4417	Nicht zutreffend
Network.Modbus.PrefMasterIP	Bevorzugte Master-IP	string_t	469c	18076	Nicht zutreffend
Network.Modbus.SerialMode	Modbus-Schnittstellenmodus	uint8	1143	4419	Nicht zutreffend
Network.Modbus.TimeFormat	Comms-Zeitparameterauflösung	uint8	1144	4420	Nicht zutreffend
Network.Modbus.UnitIdEnable	Geräte-ID aktivieren	uint8	1142	4418	Nicht zutreffend
OR.1.Input1	OR Block 1, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d00	11520	Nicht zutreffend
OR.1.Input2	OR Block 1, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d01	11521	Nicht zutreffend
OR.1.Input3	OR Block 1, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d02	11522	Nicht zutreffend
OR.1.Input4	OR Block 1, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d03	11523	Nicht zutreffend
OR.1.Input5	OR Block 1, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d04	11524	Nicht zutreffend
OR.1.Input6	OR Block 1, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d05	11525	Nicht zutreffend
OR.1.Input7	OR Block 1, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d06	11526	Nicht zutreffend
OR.1.Input8	OR Block 1, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d07	11527	Nicht zutreffend
OR.1.Output	OR Block 1, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d08	11528	Nicht zutreffend
OR.2.Input1	OR Block 2, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d10	11536	Nicht zutreffend
OR.2.Input2	OR Block 2, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d11	11537	Nicht zutreffend
OR.2.Input3	OR Block 2, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d12	11538	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
OR.2.Input4	OR Block 2, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d13	11539	Nicht zutreffend
OR.2.Input5	OR Block 2, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d14	11540	Nicht zutreffend
OR.2.Input6	OR Block 2, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d15	11541	Nicht zutreffend
OR.2.Input7	OR Block 2, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d16	11542	Nicht zutreffend
OR.2.Input8	OR Block 2, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d17	11543	Nicht zutreffend
OR.2.Output	OR Block 1, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d18	11544	Nicht zutreffend
OR.3.Input1	OR Block 3, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d20	11552	Nicht zutreffend
OR.3.Input2	OR Block 3, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d21	11553	Nicht zutreffend
OR.3.Input3	OR Block 3, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d22	11554	Nicht zutreffend
OR.3.Input4	OR Block 3, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d23	11555	Nicht zutreffend
OR.3.Input5	OR Block 3, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d24	11556	Nicht zutreffend
OR.3.Input6	OR Block 3, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d25	11557	Nicht zutreffend
OR.3.Input7	OR Block 3, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d26	11558	Nicht zutreffend
OR.3.Input8	OR Block 3, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d27	11559	Nicht zutreffend
OR.3.Output	OR Block 3, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d28	11560	Nicht zutreffend
OR.4.Input1	OR Block 4, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d30	11568	Nicht zutreffend
OR.4.Input2	OR Block 4, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d31	11569	Nicht zutreffend
OR.4.Input3	OR Block 4, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d32	11570	Nicht zutreffend
OR.4.Input4	OR Block 4, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d33	11571	Nicht zutreffend
OR.4.Input5	OR Block 4, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d34	11572	Nicht zutreffend
OR.4.Input6	OR Block 4, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d35	11573	Nicht zutreffend
OR.4.Input7	OR Block 4, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d36	11574	Nicht zutreffend
OR.4.Input8	OR Block 4, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d37	11575	Nicht zutreffend
OR.4.Output	OR Block 4, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d38	11576	Nicht zutreffend
OR.5.Input1	OR Block 5, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d40	11584	Nicht zutreffend
OR.5.Input2	OR Block 5, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d41	11585	Nicht zutreffend
OR.5.Input3	OR Block 5, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d42	11586	Nicht zutreffend
OR.5.Input4	OR Block 5, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d43	11587	Nicht zutreffend
OR.5.Input5	OR Block 5, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d44	11588	Nicht zutreffend
OR.5.Input6	OR Block 5, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d45	11589	Nicht zutreffend
OR.5.Input7	OR Block 5, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d46	11590	Nicht zutreffend
OR.5.Input8	OR Block 5, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d47	11591	Nicht zutreffend
OR.5.Output	OR Block 5, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d48	11592	Nicht zutreffend
OR.6.Input1	OR Block 6, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d50	11600	Nicht zutreffend
OR.6.Input2	OR Block 6, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d51	11601	Nicht zutreffend
OR.6.Input3	OR Block 6, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d52	11602	Nicht zutreffend
OR.6.Input4	OR Block 6, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d53	11603	Nicht zutreffend
OR.6.Input5	OR Block 6, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d54	11604	Nicht zutreffend
OR.6.Input6	OR Block 6, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d55	11605	Nicht zutreffend
OR.6.Input7	OR Block 6, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d56	11606	Nicht zutreffend
OR.6.Input8	OR Block 6, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d57	11607	Nicht zutreffend
OR.6.Output	OR Block 6, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d58	11608	Nicht zutreffend
OR.7.Input1	OR Block 7, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d60	11616	Nicht zutreffend
OR.7.Input2	OR Block 7, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d61	11617	Nicht zutreffend
OR.7.Input3	OR Block 7, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d62	11618	Nicht zutreffend
OR.7.Input4	OR Block 7, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d63	11619	Nicht zutreffend
OR.7.Input5	OR Block 7, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d64	11620	Nicht zutreffend
OR.7.Input6	OR Block 7, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d65	11621	Nicht zutreffend
OR.7.Input7	OR Block 7, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d66	11622	Nicht zutreffend
OR.7.Input8	OR Block 7, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d67	11623	Nicht zutreffend
OR.7.Output	OR Block 7, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d68	11624	Nicht zutreffend
OR.8.Input1	OR Block 8, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d70	11632	Nicht zutreffend
OR.8.Input2	OR Block 8, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d71	11633	Nicht zutreffend
OR.8.Input3	OR Block 8, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d72	11634	Nicht zutreffend
OR.8.Input4	OR Block 8, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d73	11635	Nicht zutreffend
OR.8.Input5	OR Block 8, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d74	11636	Nicht zutreffend
OR.8.Input6	OR Block 8, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d75	11637	Nicht zutreffend
OR.8.Input7	OR Block 8, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d76	11638	Nicht zutreffend
OR.8.Input8	OR Block 8, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d77	11639	Nicht zutreffend
OR.8.Output	OR Block 8, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d78	11640	Nicht zutreffend
OR.9.Input1	OR Block 9, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d80	11648	Nicht zutreffend
OR.9.Input2	OR Block 9, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d81	11649	Nicht zutreffend
OR.9.Input3	OR Block 9, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d82	11650	Nicht zutreffend
OR.9.Input4	OR Block 9, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d83	11651	Nicht zutreffend
OR.9.Input5	OR Block 9, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d84	11652	Nicht zutreffend
OR.9.Input6	OR Block 9, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d85	11653	Nicht zutreffend
OR.9.Input7	OR Block 9, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d86	11654	Nicht zutreffend
OR.9.Input8	OR Block 9, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d87	11655	Nicht zutreffend
OR.9.Output	OR Block 9, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d88	11656	Nicht zutreffend
OR.10.Input1	OR Block 10, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d90	11664	Nicht zutreffend
OR.10.Input2	OR Block 10, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d91	11665	Nicht zutreffend
OR.10.Input3	OR Block 10, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d92	11666	Nicht zutreffend
OR.10.Input4	OR Block 10, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d93	11667	Nicht zutreffend
OR.10.Input5	OR Block 10, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d94	11668	Nicht zutreffend
OR.10.Input6	OR Block 10, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d95	11669	Nicht zutreffend
OR.10.Input7	OR Block 10, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d96	11670	Nicht zutreffend
OR.10.Input8	OR Block 10, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d97	11671	Nicht zutreffend
OR.10.Output	OR Block 10, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2d98	11672	Nicht zutreffend
OR.11.Input1	OR Block 11, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da0	11680	Nicht zutreffend
OR.11.Input2	OR Block 11, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da1	11681	Nicht zutreffend
OR.11.Input3	OR Block 11, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da2	11682	Nicht zutreffend
OR.11.Input4	OR Block 11, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da3	11683	Nicht zutreffend
OR.11.Input5	OR Block 11, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da4	11684	Nicht zutreffend
OR.11.Input6	OR Block 11, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da5	11685	Nicht zutreffend
OR.11.Input7	OR Block 11, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da6	11686	Nicht zutreffend
OR.11.Input8	OR Block 11, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da7	11687	Nicht zutreffend
OR.11.Output	OR Block 11, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2da8	11688	Nicht zutreffend
OR.12.Input1	OR Block 12, Eingang 1. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db0	11696	Nicht zutreffend
OR.12.Input2	OR Block 12, Eingang 2. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db1	11697	Nicht zutreffend
OR.12.Input3	OR Block 12, Eingang 3. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db2	11698	Nicht zutreffend
OR.12.Input4	OR Block 12, Eingang 4. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db3	11699	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
OR.12.Input5	OR Block 12, Eingang 5. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db4	11700	Nicht zutreffend
OR.12.Input6	OR Block 12, Eingang 6. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db5	11701	Nicht zutreffend
OR.12.Input7	OR Block 12, Eingang 7. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db6	11702	Nicht zutreffend
OR.12.Input8	OR Block 12, Eingang 8. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db7	11703	Nicht zutreffend
OR.12.Output	OR Block 12, Ausgang. 0 = Aus; 1 = Ein	bool	2db8	11704	Nicht zutreffend
UserLin.1.NumberOfBreakpoints	Anzahl der Punkte in Kundenlinearisierungstabelle 1	uint8	2900	10496	Nicht zutreffend
UserLin.1.X1	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 1	float32	2901	10497	2dp
UserLin.1.X2	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 2	float32	2903	10499	2dp
UserLin.1.X3	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 3	float32	2905	10501	2dp
UserLin.1.X4	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 4	float32	2907	10503	2dp
UserLin.1.X5	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 5	float32	2909	10505	2dp
UserLin.1.X6	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 6	float32	290b	10507	2dp
UserLin.1.X7	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 7	float32	290d	10509	2dp
UserLin.1.X8	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 8	float32	290f	10511	2dp
UserLin.1.X9	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 9	float32	2911	10513	2dp
UserLin.1.X10	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 10	float32	2913	10515	2dp
UserLin.1.X11	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 11	float32	2915	10517	2dp
UserLin.1.X12	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 12	float32	2917	10519	2dp
UserLin.1.X13	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 13	float32	2919	10521	2dp
UserLin.1.X14	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 14	float32	291b	10523	2dp
UserLin.1.X15	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 15	float32	291d	10525	2dp
UserLin.1.X16	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 16	float32	291f	10527	2dp
UserLin.1.X17	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 17	float32	2921	10529	2dp
UserLin.1.X18	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 18	float32	2923	10531	2dp
UserLin.1.X19	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 19	float32	2925	10533	2dp
UserLin.1.X20	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 20	float32	2927	10535	2dp
UserLin.1.X21	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 21	float32	2929	10537	2dp
UserLin.1.X22	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 22	float32	292b	10539	2dp
UserLin.1.X23	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 23	float32	292d	10541	2dp
UserLin.1.X24	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 24	float32	292f	10543	2dp
UserLin.1.X25	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 25	float32	2931	10545	2dp
UserLin.1.X26	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 26	float32	2933	10547	2dp
UserLin.1.X27	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 27	float32	2935	10549	2dp
UserLin.1.X28	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 28	float32	2937	10551	2dp
UserLin.1.X29	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 29	float32	2939	10553	2dp
UserLin.1.X30	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 30	float32	293b	10555	2dp
UserLin.1.X31	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 31	float32	293d	10557	2dp
UserLin.1.X32	Kundenlinearisierungstabelle 1 „X“-Wert 32	float32	293f	10559	2dp
UserLin.1.Y1	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 1	float32	2902	10498	2dp
UserLin.1.Y2	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 2	float32	2904	10500	2dp
UserLin.1.Y3	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 3	float32	2906	10502	2dp
UserLin.1.Y4	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 4	float32	2908	10504	2dp
UserLin.1.Y5	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 5	float32	290a	10506	2dp
UserLin.1.Y6	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 6	float32	290c	10508	2dp
UserLin.1.Y7	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 7	float32	290e	10510	2dp
UserLin.1.Y8	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 8	float32	2910	10512	2dp
UserLin.1.Y9	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 9	float32	2912	10514	2dp
UserLin.1.Y10	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 10	float32	2914	10516	2dp
UserLin.1.Y11	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 11	float32	2916	10518	2dp
UserLin.1.Y12	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 12	float32	2918	10520	2dp
UserLin.1.Y13	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 13	float32	291a	10522	2dp
UserLin.1.Y14	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 14	float32	291c	10524	2dp
UserLin.1.Y15	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 15	float32	291e	10526	2dp
UserLin.1.Y16	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 16	float32	2920	10528	2dp
UserLin.1.Y17	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 17	float32	2922	10530	2dp
UserLin.1.Y18	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 18	float32	2924	10532	2dp
UserLin.1.Y19	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 19	float32	2926	10534	2dp
UserLin.1.Y20	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 20	float32	2928	10536	2dp
UserLin.1.Y21	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 21	float32	292a	10538	2dp
UserLin.1.Y22	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 22	float32	292c	10540	2dp
UserLin.1.Y23	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 23	float32	292e	10542	2dp
UserLin.1.Y24	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 24	float32	2930	10544	2dp
UserLin.1.Y25	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 25	float32	2932	10546	2dp
UserLin.1.Y26	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 26	float32	2934	10548	2dp
UserLin.1.Y27	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 27	float32	2936	10550	2dp
UserLin.1.Y28	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 28	float32	2938	10552	2dp
UserLin.1.Y29	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 29	float32	293a	10554	2dp
UserLin.1.Y30	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 30	float32	293c	10556	2dp
UserLin.1.Y31	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 31	float32	293e	10558	2dp
UserLin.1.Y32	Kundenlinearisierungstabelle 1 „Y“-Wert 32	float32	2940	10560	2dp
UserLin.2.NumberOfBreakpoints	Anzahl der Punkte in Kundenlinearisierungstabelle 2	uint8	29c0	10688	Nicht zutreffend
UserLin.2.X1	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 1	float32	29c1	10689	2dp
UserLin.2.X2	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 2	float32	29c3	10691	2dp
UserLin.2.X3	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 3	float32	29c5	10693	2dp
UserLin.2.X4	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 4	float32	29c7	10695	2dp
UserLin.2.X5	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 5	float32	29c9	10697	2dp
UserLin.2.X6	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 6	float32	29cb	10699	2dp
UserLin.2.X7	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 7	float32	29cd	10701	2dp
UserLin.2.X8	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 8	float32	29cf	10703	2dp
UserLin.2.X9	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 9	float32	29d1	10705	2dp
UserLin.2.X10	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 10	float32	29d3	10707	2dp
UserLin.2.X11	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 11	float32	29d5	10709	2dp
UserLin.2.X12	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 12	float32	29d7	10711	2dp
UserLin.2.X13	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 13	float32	29d9	10713	2dp
UserLin.2.X14	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 14	float32	29db	10715	2dp
UserLin.2.X15	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 15	float32	29dd	10717	2dp
UserLin.2.X16	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 16	float32	29df	10719	2dp
UserLin.2.X17	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 17	float32	29e1	10721	2dp
UserLin.2.X18	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 18	float32	29e3	10723	2dp
UserLin.2.X19	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 19	float32	29e5	10725	2dp

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
UserLin.2.X20	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 20	float32	29e7	10727	2dp
UserLin.2.X21	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 21	float32	29e9	10729	2dp
UserLin.2.X22	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 22	float32	29eb	10731	2dp
UserLin.2.X23	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 23	float32	29ed	10733	2dp
UserLin.2.X24	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 24	float32	29ef	10735	2dp
UserLin.2.X25	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 25	float32	29f1	10737	2dp
UserLin.2.X26	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 26	float32	29f3	10739	2dp
UserLin.2.X27	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 27	float32	29f5	10741	2dp
UserLin.2.X28	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 28	float32	29f7	10743	2dp
UserLin.2.X29	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 29	float32	29f9	10745	2dp
UserLin.2.X30	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 30	float32	29fb	10747	2dp
UserLin.2.X31	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 31	float32	29fd	10749	2dp
UserLin.2.X32	Kundenlinearisierungstabelle 2 „X“-Wert 32	float32	29ff	10751	2dp
UserLin.2.Y1	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 1	float32	29c2	10690	2dp
UserLin.2.Y2	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 2	float32	29c4	10692	2dp
UserLin.2.Y3	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 3	float32	29c6	10694	2dp
UserLin.2.Y4	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 4	float32	29c8	10696	2dp
UserLin.2.Y5	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 5	float32	29ca	10698	2dp
UserLin.2.Y6	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 6	float32	29cc	10700	2dp
UserLin.2.Y7	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 7	float32	29ce	10702	2dp
UserLin.2.Y8	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 8	float32	29d0	10704	2dp
UserLin.2.Y9	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 9	float32	29d2	10706	2dp
UserLin.2.Y10	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 10	float32	29d4	10708	2dp
UserLin.2.Y11	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 11	float32	29d6	10710	2dp
UserLin.2.Y12	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 12	float32	29d8	10712	2dp
UserLin.2.Y13	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 13	float32	29da	10714	2dp
UserLin.2.Y14	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 14	float32	29dc	10716	2dp
UserLin.2.Y15	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 15	float32	29de	10718	2dp
UserLin.2.Y16	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 16	float32	29e0	10720	2dp
UserLin.2.Y17	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 17	float32	29e2	10722	2dp
UserLin.2.Y18	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 18	float32	29e4	10724	2dp
UserLin.2.Y19	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 19	float32	29e6	10726	2dp
UserLin.2.Y20	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 20	float32	29e8	10728	2dp
UserLin.2.Y21	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 21	float32	29ea	10730	2dp
UserLin.2.Y22	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 22	float32	29ec	10732	2dp
UserLin.2.Y23	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 23	float32	29ee	10734	2dp
UserLin.2.Y24	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 24	float32	29f0	10736	2dp
UserLin.2.Y25	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 25	float32	29f2	10738	2dp
UserLin.2.Y26	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 26	float32	29f4	10740	2dp
UserLin.2.Y27	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 27	float32	29f6	10742	2dp
UserLin.2.Y28	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 28	float32	29f8	10744	2dp
UserLin.2.Y29	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 29	float32	29fa	10746	2dp
UserLin.2.Y30	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 30	float32	29fc	10748	2dp
UserLin.2.Y31	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 31	float32	29fe	10750	2dp
UserLin.2.Y32	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 32	float32	2a00	10752	2dp
UserLin.3.NumberOfBreakpoints	Anzahl der Punkte in Kundenlinearisierungstabelle 32	uint8	2a80	10880	Nicht zutreffend
UserLin.3.X1	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 1	float32	2a81	10881	2dp
UserLin.3.X2	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 2	float32	2a83	10883	2dp
UserLin.3.X3	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 3	float32	2a85	10885	2dp
UserLin.3.X4	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 4	float32	2a87	10887	2dp
UserLin.3.X5	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 5	float32	2a89	10889	2dp
UserLin.3.X6	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 6	float32	2a8b	10891	2dp
UserLin.3.X7	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 7	float32	2a8d	10893	2dp
UserLin.3.X8	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 8	float32	2a8f	10895	2dp
UserLin.3.X9	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 9	float32	2a91	10897	2dp
UserLin.3.X10	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 10	float32	2a93	10899	2dp
UserLin.3.X11	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 11	float32	2a95	10901	2dp
UserLin.3.X12	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 12	float32	2a97	10903	2dp
UserLin.3.X13	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 13	float32	2a99	10905	2dp
UserLin.3.X14	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 14	float32	2a9b	10907	2dp
UserLin.3.X15	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 15	float32	2a9d	10909	2dp
UserLin.3.X16	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 16	float32	2a9f	10911	2dp
UserLin.3.X17	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 17	float32	2aa1	10913	2dp
UserLin.3.X18	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 18	float32	2aa3	10915	2dp
UserLin.3.X19	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 19	float32	2aa5	10917	2dp
UserLin.3.X20	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 20	float32	2aa7	10919	2dp
UserLin.3.X21	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 21	float32	2aa9	10921	2dp
UserLin.3.X22	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 22	float32	2aab	10923	2dp
UserLin.3.X23	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 23	float32	2aad	10925	2dp
UserLin.3.X24	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 24	float32	2aaf	10927	2dp
UserLin.3.X25	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 25	float32	2ab1	10929	2dp
UserLin.3.X26	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 26	float32	2ab3	10931	2dp
UserLin.3.X27	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 27	float32	2ab5	10933	2dp
UserLin.3.X28	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 28	float32	2ab7	10935	2dp
UserLin.3.X29	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 29	float32	2ab9	10937	2dp
UserLin.3.X30	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 30	float32	2abb	10939	2dp
UserLin.3.X31	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 31	float32	2abd	10941	2dp
UserLin.3.X32	Kundenlinearisierungstabelle 3 „X“-Wert 32	float32	2abf	10943	2dp
UserLin.3.Y1	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 1	float32	2a82	10882	2dp
UserLin.3.Y2	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 2	float32	2a84	10884	2dp
UserLin.3.Y3	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 3	float32	2a86	10886	2dp
UserLin.3.Y4	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 4	float32	2a88	10888	2dp
UserLin.3.Y5	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 5	float32	2a8a	10890	2dp
UserLin.3.Y6	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 6	float32	2a8c	10892	2dp
UserLin.3.Y7	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 7	float32	2a8e	10894	2dp
UserLin.3.Y8	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 8	float32	2a90	10896	2dp
UserLin.3.Y9	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 9	float32	2a92	10898	2dp
UserLin.3.Y10	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 10	float32	2a94	10900	2dp
UserLin.3.Y11	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 11	float32	2a96	10902	2dp
UserLin.3.Y12	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 12	float32	2a98	10904	2dp

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
UserLin.3.Y13	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 13	float32	2a9a	10906	2dp
UserLin.3.Y14	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 14	float32	2a9c	10908	2dp
UserLin.3.Y15	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 15	float32	2a9e	10910	2dp
UserLin.3.Y16	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 16	float32	2aa0	10912	2dp
UserLin.3.Y17	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 17	float32	2aa2	10914	2dp
UserLin.3.Y18	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 18	float32	2aa4	10916	2dp
UserLin.3.Y19	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 19	float32	2aa6	10918	2dp
UserLin.3.Y20	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 20	float32	2aa8	10920	2dp
UserLin.3.Y21	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 21	float32	2aaa	10922	2dp
UserLin.3.Y22	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 22	float32	2aac	10924	2dp
UserLin.3.Y23	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 23	float32	2aae	10926	2dp
UserLin.3.Y24	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 24	float32	2ab0	10928	2dp
UserLin.3.Y25	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 25	float32	2ab2	10930	2dp
UserLin.3.Y26	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 26	float32	2ab4	10932	2dp
UserLin.3.Y27	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 27	float32	2ab6	10934	2dp
UserLin.3.Y28	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 28	float32	2ab8	10936	2dp
UserLin.3.Y29	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 29	float32	2aba	10938	2dp
UserLin.3.Y30	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 30	float32	2abc	10940	2dp
UserLin.3.Y31	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 31	float32	2abe	10942	2dp
UserLin.3.Y32	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 32	float32	2ac0	10944	2dp
UserLin.4.NumberOfBreakpoints	Anzahl der Punkte in Kundenlinearisierungstabelle 4	uint8	2b40	11072	Nicht zutreffend
UserLin.4.X1	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 1	float32	2b41	11073	2dp
UserLin.4.X2	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 2	float32	2b43	11075	2dp
UserLin.4.X3	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 3	float32	2b45	11077	2dp
UserLin.4.X4	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 4	float32	2b47	11079	2dp
UserLin.4.X5	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert v5	float32	2b49	11081	2dp
UserLin.4.X6	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 6	float32	2b4b	11083	2dp
UserLin.4.X7	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 7	float32	2b4d	11085	2dp
UserLin.4.X8	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 8	float32	2b4f	11087	2dp
UserLin.4.X9	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 9	float32	2b51	11089	2dp
UserLin.4.X10	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 10	float32	2b53	11091	2dp
UserLin.4.X11	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 11	float32	2b55	11093	2dp
UserLin.4.X12	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 12	float32	2b57	11095	2dp
UserLin.4.X13	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 13	float32	2b59	11097	2dp
UserLin.4.X14	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 14	float32	2b5b	11099	2dp
UserLin.4.X15	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 15	float32	2b5d	11101	2dp
UserLin.4.X116	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 16	float32	2b5f	11103	2dp
UserLin.4.X17	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 17	float32	2b61	11105	2dp
UserLin.4.X18	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 18	float32	2b63	11107	2dp
UserLin.4.X19	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 19	float32	2b65	11109	2dp
UserLin.4.X20	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 20	float32	2b67	11111	2dp
UserLin.4.X21	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 21	float32	2b69	11113	2dp
UserLin.4.X22	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 22	float32	2b6b	11115	2dp
UserLin.4.X23	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 23	float32	2b6d	11117	2dp
UserLin.4.X24	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 24	float32	2b6f	11119	2dp
UserLin.4.X25	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 25	float32	2b71	11121	2dp
UserLin.4.X26	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 26	float32	2b73	11123	2dp
UserLin.4.X27	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 27	float32	2b75	11125	2dp
UserLin.4.X28	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 28	float32	2b77	11127	2dp
UserLin.4.X29	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 29	float32	2b79	11129	2dp
UserLin.4.X30	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 30	float32	2b7b	11131	2dp
UserLin.4.X31	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 31	float32	2b7d	11133	2dp
UserLin.4.X32	Kundenlinearisierungstabelle 4 „X“-Wert 32	float32	2b7f	11135	2dp
UserLin.4.Y1	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 1	float32	2b42	11074	2dp
UserLin.4.Y2	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 2	float32	2b44	11076	2dp
UserLin.4.Y3	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 3	float32	2b46	11078	2dp
UserLin.4.Y4	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 4	float32	2b48	11080	2dp
UserLin.4.Y5	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 5	float32	2b4a	11082	2dp
UserLin.4.Y6	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 6	float32	2b4c	11084	2dp
UserLin.4.Y7	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 7	float32	2b4e	11086	2dp
UserLin.4.Y8	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 8	float32	2b50	11088	2dp
UserLin.4.Y9	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 9	float32	2b52	11090	2dp
UserLin.4.Y10	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 10	float32	2b54	11092	2dp
UserLin.4.Y11	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 11	float32	2b56	11094	2dp
UserLin.4.Y12	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 12	float32	2b58	11096	2dp
UserLin.4.Y13	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 13	float32	2b5a	11098	2dp
UserLin.4.Y14	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 14	float32	2b5c	11100	2dp
UserLin.4.Y15	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 15	float32	2b5e	11102	2dp
UserLin.4.Y16	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 16	float32	2b60	11104	2dp
UserLin.4.Y17	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 17	float32	2b62	11106	2dp
UserLin.4.Y18	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 18	float32	2b64	11108	2dp
UserLin.4.Y19	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 19	float32	2b66	11110	2dp
UserLin.4.Y20	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 20	float32	2b68	11112	2dp
UserLin.4.Y21	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 21	float32	2b6a	11114	2dp
UserLin.4.Y22	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 22	float32	2b6c	11116	2dp
UserLin.4.Y23	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 23	float32	2b6e	11118	2dp
UserLin.4.Y24	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 24	float32	2b70	11120	2dp
UserLin.4.Y25	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 25	float32	2b72	11122	2dp
UserLin.4.Y26	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 26	float32	2b74	11124	2dp
UserLin.4.Y27	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 27	float32	2b76	11126	2dp
UserLin.4.Y28	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 28	float32	2b78	11128	2dp
UserLin.4.Y29	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 29	float32	2b7a	11130	2dp
UserLin.4.Y30	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 30	float32	2b7c	11132	2dp
UserLin.4.Y31	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 31	float32	2b7e	11134	2dp
UserLin.4.Y32	Kundenlinearisierungstabelle 4 „Y“-Wert 32	float32	2b80	11136	2dp
VirtualChannel.1.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c0	448	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1c50	7248	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1c4b	7243	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1c48	7240	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1c4a	7242	Eingestellt durch

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.1.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1c42	7234	Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.1.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1c49	7241	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1c47	7239	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1c45	7237	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.1.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1c44	7236	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1c4e	7246	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.Latch	Alarm-Selbsthaltetyp (0 = Keiner; 1 = Auto; 2 = Manuell; 3 = Auslöser)	uint8	1c41	7233	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1c4f	7247	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1c46	7238	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm1.Status	Angabe des Aktiv- und Quittierungsstatus 0 = Nicht quittiert 1 = Kein 2 = Aktiv 3 = Inaktiv 4 = Quittiert	uint8	0122	290	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1c43	7235	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm1.Type	Alarmtyp 0 = Kein 1 = Abs Höchstwert 2 = Abs Tiefstwert 3 = Abw. hoch 4 = Abw. tief 5 = Abw. band 6 = ROC steigend 7 = ROC fallend 10 = Dig aus 11 = Dig hoch 12 = Dig tief	uint8	1c40	7232	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c1	449	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1c70	7280	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1c6b	7275	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1c68	7272	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1c6a	7274	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.1.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1c62	7266	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1c69	7273	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1c67	7271	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1c65	7269	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.1.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1c64	7268	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1c6e	7278	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1c61	7265	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1c6f	7279	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1c66	7270	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0123	291	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1c63	7267	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1c60	7264	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4b00	19200	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1c23	7203	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.HighCutOff	Höchstwert für Summierer und Zähler, oberhalb dessen diese nicht weiter laufen	float32	1c05	7173	Eingestellt durch VirtualChannel.1.Main.Resolution
VirtualChannel.1.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1c07	7175	Eingestellt durch VirtualChannel.1.Main.Resolution
VirtualChannel.1.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1c08	7176	Eingestellt durch VirtualChannel.1.Main.Resolution
VirtualChannel.1.Main.LowCutOff	Tiefstwert für Summierer und Zähler, unterhalb dessen diese nicht weiter laufen	float32	1c04	7172	Eingestellt durch VirtualChannel.1.Main.Resolution
VirtualChannel.1.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1c06	7174	Eingestellt durch VirtualChannel.1.Main.Resolution
VirtualChannel.1.Main.Operation	Spezifiziert die Operation des virtuellen Kanals 0 = Aus 2 = Addieren 3 = Subtrahieren 4 = Multiplizieren 5 = Dividieren 6 = Gruppendurchschnitt 7 = Gruppenmin. 8 = Gruppenmax. 9 = Modbus i/p 11 = Kopieren 20 = Grp min latch 21 = Grp max latch 34 = Kan. max. 35 = Kan. min. 36 = Kan. Durchschnitt 43 = Konfig. rev. 64 = Aus 65 = Ein 80 = Aus 81 = Ein	uint8	1c01	7169	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	1c0a	7178	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1c0c	7180	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1c0d	7181	Eingestellt durch VirtualChannel.1.Main.Resolution
VirtualChannel.1.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0120	288	Eingestellt durch VirtualChannel.1.Main.Resolution
VirtualChannel.1.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1c0b	7179	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	1c02	7170	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1c11	7185	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Status	Ausgangsstatus des virtuellen Kanals 0 = Gut 1 = Aus 2 = Über Bereich 3 = Unter Bereich 4 = HW-Fehler 5 = Von/bis Bereich 6 = Überlauf 7 = Schlecht 8 = HW überschritten 9 = Keine Daten 12 = Comms-Kanalfehler	uint8	0121	289	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1c09	7177	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.1.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1c0e	7182	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Type	Spezifiziert den Typ des virtuellen Kanals 1 = Mathe; 2 = Summierer; 3 = Zähler	uint8	1c00	7168	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4b15	19221	Nicht zutreffend
VirtualChannel.1.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1c03	7171	1dp
VirtualChannel.1.Trend.Colour	Konfiguriert die Trendfarbe für diesen virtuellen Kanal 0 = Rot 1 = Blau 2 = Grün 3 = Honiggelb 4 = Violett 5 = Rotbraun 6 = Dunkelblau 7 = Jadegrün 8 = Magenta 9 = Altrosa 10 = Gelb 11 = Puderblau 12 = Dunkelrot 13 = Avocado 14 = Indigo	uint8	1c20	7200	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
	15 = Dunkelbraun 16 = Ägäisblau 17 = Cyan 18 = Aubergine 19 = Dunkelorange 20 = Hellgelb 21 = Hyazinthe 22 = Dunkelgrün 23 = Sugar Pink 24 = Glockenblume 25 = Orange 26 = Pink 27 = Beige 28 = Terrakotta 29 = Babyblau 30 = Limette 31 = Blue jive 32 = Gürkengrün 33 = Eurogrün 34 = Weizengelb 35 = Seebrau 36 = Ingwer 37 = Wasserblau 38 = Hellrot 39 = Hellblau 40 = Flieder 41 = Himmelblau 42 = Moosgrün 43 = Türkis 44 = Hellgrün 45 = Kaffee 49 = Dunkelgrau 53 = Hellgrau Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1c22	7202	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.1.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1c21	7201	Wie VirtualChannel.1.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c2	450	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1cd0	7376	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1ccb	7371	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1cc8	7368	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1cca	7370	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.2.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1cc2	7362	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1cc9	7369	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1cc7	7367	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1cc5	7365	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.2.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1cc4	7364	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1cce	7374	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1cc1	7361	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1ccf	7375	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1cc6	7366	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0126	294	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1cc3	7363	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1cc0	7360	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c3	451	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1cd1	7408	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1ceb	7403	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1ce8	7400	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1cea	7402	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.2.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1ce2	7394	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1ce9	7401	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1ce7	7399	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1ce5	7397	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.2.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1ce4	7396	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1cee	7406	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1ce1	7393	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1cef	7407	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1ce6	7398	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0127	295	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1ce3	7395	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1ce0	7392	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4b1b	19227	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1ca3	7331	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1c85	7301	Eingestellt durch VirtualChannel.2.Main.Resolution
VirtualChannel.2.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1c87	7303	Eingestellt durch VirtualChannel.2.Main.Resolution
VirtualChannel.2.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1c88	7304	Eingestellt durch VirtualChannel.2.Main.Resolution
VirtualChannel.2.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1c84	7300	Eingestellt durch VirtualChannel.2.Main.Resolution
VirtualChannel.2.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1c86	7302	Eingestellt durch VirtualChannel.2.Main.Resolution
VirtualChannel.2.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	1c81	7297	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	1c8a	7306	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1c8c	7308	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1c8d	7309	Eingestellt durch VirtualChannel.2.Main.Resolution
VirtualChannel.2.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0124	292	Eingestellt durch VirtualChannel.2.Main.Resolution
VirtualChannel.2.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1c8b	7307	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Resolution	Spezifiziert die Auflösung/Anzahl der Dezimalstellen	uint8	1c82	7298	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1c91	7313	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0125	293	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1c89	7305	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.2.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1c8e	7310	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	1c80	7296	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4b30	19248	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1c83	7299	1dp
VirtualChannel.2.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	1ca0	7328	Nicht zutreffend
VirtualChannel.2.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1ca2	7330	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.2.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1ca1	7329	Wie VirtualChannel.2.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c4	452	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1d50	7504	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.3.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1d4b	7499	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1d48	7496	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1d4a	7498	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.3.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1d42	7490	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1d49	7497	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1d47	7495	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1d45	7493	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.3.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1d44	7492	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1d4e	7502	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1d41	7489	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1d4f	7503	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1d46	7494	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	012a	298	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1d43	7491	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1d40	7488	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c5	453	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1d70	7536	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1d6b	7531	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1d68	7528	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1d6a	7530	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.3.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1d62	7522	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1d69	7529	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1d67	7527	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1d65	7525	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.3.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1d64	7524	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1d6e	7534	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1d61	7531	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1d6f	7535	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1d66	7526	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	012b	299	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1d63	7523	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1d60	7520	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4b36	19254	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1d23	7459	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1d05	7429	Eingestellt durch VirtualChannel.3.Main.Resolution
VirtualChannel.3.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1d07	7431	Eingestellt durch VirtualChannel.3.Main.Resolution
VirtualChannel.3.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1d08	7432	Eingestellt durch VirtualChannel.3.Main.Resolution
VirtualChannel.3.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1d04	7428	Eingestellt durch VirtualChannel.3.Main.Resolution
VirtualChannel.3.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1d06	7430	Eingestellt durch VirtualChannel.3.Main.Resolution
VirtualChannel.3.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	1d01	7425	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	1d0a	7434	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1d0c	7436	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1d0d	7437	Eingestellt durch VirtualChannel.3.Main.Resolution
VirtualChannel.3.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0128	296	Eingestellt durch VirtualChannel.3.Main.Resolution
VirtualChannel.3.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1d0b	7435	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	1d02	7426	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1d11	7441	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0129	297	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1d09	7433	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.3.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1d0e	7438	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	1d00	7424	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4b4b	19275	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1d03	7427	1 dp
VirtualChannel.3.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	1d20	7456	Nicht zutreffend
VirtualChannel.3.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1d22	7458	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.3.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1d21	7457	Wie VirtualChannel.3.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c6	454	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1dd0	7632	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1dcb	7627	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1dc8	7624	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1dca	7626	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.4.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1dc2	7618	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1dc9	7625	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1dc7	7623	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1dc5	7621	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.4.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1dc4	7620	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1dce	7630	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1dc1	7617	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1dcf	7631	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1dc6	7622	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	012e	302	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1dc3	7619	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1dc0	7616	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.4.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c7	455	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1df0	7664	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1deb	7659	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1de8	7656	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1dea	7658	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.4.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1de2	7650	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1de9	7657	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	time_t	1de5	7653	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.4.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1de4	7652	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1dee	7662	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1de1	7649	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1def	7663	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1de6	7654	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	012f	303	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1de3	7651	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1de0	7648	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4b51	19281	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1da3	7587	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1d85	7557	Eingestellt durch VirtualChannel.4.Main.Resolution
VirtualChannel.4.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1d87	7559	Eingestellt durch VirtualChannel.4.Main.Resolution
VirtualChannel.4.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1d88	7560	Eingestellt durch VirtualChannel.4.Main.Resolution
VirtualChannel.4.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1d84	7556	Eingestellt durch VirtualChannel.4.Main.Resolution
VirtualChannel.4.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1d86	7558	Eingestellt durch VirtualChannel.4.Main.Resolution
VirtualChannel.4.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	1d81	7553	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Period	Zeitraum für Durchschnittsfunktionen	int32	1d8a	7562	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1d8c	7564	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1d8d	7565	Eingestellt durch VirtualChannel.4.Main.Resolution
VirtualChannel.4.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	012c	300	Eingestellt durch VirtualChannel.4.Main.Resolution
VirtualChannel.4.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1d8b	7563	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	1d82	7554	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1d91	7569	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	012d	301	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1d89	7561	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.4.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1d8e	7566	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	1d80	7552	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4b66	19302	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1d83	7555	1dp
VirtualChannel.4.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	1da0	7584	Nicht zutreffend
VirtualChannel.4.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1da2	7586	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.4.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1da1	7585	Wie VirtualChannel.4.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c8	456	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1e50	7760	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1e4b	7755	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1e48	7752	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1e4a	7754	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.5.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1e42	7746	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1e49	7753	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1e47	7751	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1e45	7749	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.5.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1e44	7748	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1e4e	7758	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1e41	7745	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1e4f	7759	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1e46	7750	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0132	306	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1e43	7747	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1e40	7744	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01c9	457	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1e70	7792	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1e6b	7787	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1e68	7784	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1e6a	7786	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.5.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1e62	7778	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1e69	7785	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1e67	7783	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1e65	7781	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.5.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1e64	7780	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1e6e	7790	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1e61	7777	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1e6f	7791	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1e66	7782	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0133	307	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1e63	7779	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1e60	7776	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.5.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4b6c	19308	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1e23	7715	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1e05	7685	Eingestellt durch
VirtualChannel.5.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1e07	7687	VirtualChannel.5.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.5.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1e08	7688	VirtualChannel.5.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.5.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1e04	7684	VirtualChannel.5.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.5.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1e06	7686	VirtualChannel.5.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.5.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	1e01	7681	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	1e0a	7690	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1e0c	7692	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1e0d	7693	Eingestellt durch
VirtualChannel.5.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0130	304	VirtualChannel.5.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.5.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1e0b	7691	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	1e02	7682	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1e11	7697	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0131	305	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1e09	7689	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.5.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1e0e	7694	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	1e00	7680	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4b81	19329	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1e03	7683	1dp
VirtualChannel.5.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	1e20	7712	Nicht zutreffend
VirtualChannel.5.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1e22	7714	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.5.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1e21	7713	Wie VirtualChannel.5.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01ca	458	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1e0d	7888	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1ecb	7883	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1ec8	7880	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1eca	7882	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.6.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1ec2	7874	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1ec9	7881	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1ec7	7879	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1ec5	7877	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.6.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1ec4	7876	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1ece	7886	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1ec1	7873	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1ecf	7887	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1ec6	7878	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0136	310	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1ec3	7875	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1ec0	7872	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01cb	459	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1ef0	7920	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1eeb	7915	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1ee8	7912	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1eea	7914	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.6.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1ee2	7906	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1ee9	7913	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1ee7	7911	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1ee5	7909	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.6.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1ee4	7908	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1eee	7918	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1ee1	7905	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1eef	7919	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1ee6	7910	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0137	311	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1ee3	7907	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1ee0	7904	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4b87	19335	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1ea3	7843	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1e85	7813	Eingestellt durch
VirtualChannel.6.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1e87	7815	VirtualChannel.6.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.6.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1e88	7816	VirtualChannel.6.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.6.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1e84	7812	VirtualChannel.6.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.6.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1e86	7814	VirtualChannel.6.Main.Resolution Eingestellt durch
VirtualChannel.6.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	1e81	7809	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	1e8a	7818	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1e8c	7820	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1e8d	7821	Eingestellt durch VirtualChannel.6.Main.Resolution

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.6.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0134	308	Eingestellt durch VirtualChannel.6.Main.Resolution
VirtualChannel.6.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1e8b	7819	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	1e82	7810	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1e91	7825	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0135	309	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1e89	7817	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.6.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1e8e	7822	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	1e80	7808	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4b9c	19356	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1e83	7811	1dp
VirtualChannel.6.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	1ea0	7840	Nicht zutreffend
VirtualChannel.6.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1ea2	7842	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.6.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1ea1	7841	Wie VirtualChannel.6.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01cc	460	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1f50	8016	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1f4b	8011	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1f48	8008	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1f4a	8010	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.7.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1f42	8002	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1f49	8009	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1f47	8007	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1f45	8005	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.7.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1f44	8004	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1f4e	8014	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1f41	8001	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1f4f	8015	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1f46	8006	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	013a	314	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1f43	8003	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1f40	8000	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01cd	461	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1f70	8048	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1f6b	8043	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1f68	8040	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1f6a	8042	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.7.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1f62	8034	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1f69	8041	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1f67	8039	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1f65	8037	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.7.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1f64	8036	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1f6e	8046	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1f61	8033	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1f6f	8047	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1f66	8038	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1f63	8035	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1f60	8032	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4ba2	19362	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1f23	7971	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1f05	7941	Eingestellt durch VirtualChannel.7.Main.Resolution
VirtualChannel.7.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1f07	7943	Eingestellt durch VirtualChannel.7.Main.Resolution
VirtualChannel.7.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1f08	7944	Eingestellt durch VirtualChannel.7.Main.Resolution
VirtualChannel.7.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1f04	7940	Eingestellt durch VirtualChannel.7.Main.Resolution
VirtualChannel.7.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1f06	7942	Eingestellt durch VirtualChannel.7.Main.Resolution
VirtualChannel.7.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	1f01	7937	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Period	Zeitraum für Durchschnittsfunktionen	int32	1f0a	7946	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1f0c	7948	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1f0d	7949	Eingestellt durch VirtualChannel.7.Main.Resolution
VirtualChannel.7.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0138	312	Eingestellt durch VirtualChannel.7.Main.Resolution
VirtualChannel.7.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1f0b	7947	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	1f02	7938	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1f11	7953	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0139	313	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1f09	7945	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.7.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1f0e	7950	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	1f00	7936	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4bb7	19383	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1f03	7939	1dp
VirtualChannel.7.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	1f20	7968	Nicht zutreffend
VirtualChannel.7.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1f22	7970	Wie VirtualChannel.7.Main.PV
VirtualChannel.7.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1f21	7969	Wie VirtualChannel.7.Main.PV

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.8.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01ce	462	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1fd0	8144	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1fcb	8139	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1fc8	8136	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1fca	8138	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.8.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1fc2	8130	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1fc9	8137	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1fc7	8135	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1fc5	8133	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.8.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1fc4	8132	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1fce	8142	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1fc1	8129	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1fcf	8143	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1fc6	8134	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	013e	318	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1fc3	8131	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1fc0	8128	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01cf	463	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	1ff0	8176	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	1feb	8171	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	1fe8	8168	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	1fea	8170	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.8.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	1fe2	8162	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	1fe9	8169	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	1fe7	8167	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	1fe5	8165	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.8.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	1fe4	8164	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	1fee	8174	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	1fe1	8161	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	1fef	8175	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	1fe6	8166	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	013f	319	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	1fe3	8163	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	1fe0	8160	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4bbd	19389	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	1fa3	8099	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1f85	8069	Eingestellt durch VirtualChannel.8.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	1f87	8071	Eingestellt durch VirtualChannel.8.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	1f88	8072	Eingestellt durch VirtualChannel.8.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	1f84	8068	Eingestellt durch VirtualChannel.8.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	1f86	8070	Eingestellt durch VirtualChannel.8.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	1f81	8065	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	1f8a	8074	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1f8c	8076	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	1f8d	8077	Eingestellt durch VirtualChannel.8.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	013c	316	Eingestellt durch VirtualChannel.8.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1f8b	8075	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	1f82	8066	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	1f91	8081	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	013d	317	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	1f89	8073	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.8.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	1f8e	8078	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	1f80	8064	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4bd2	19410	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	1f83	8067	1dp
VirtualChannel.8.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	1fa0	8096	Nicht zutreffend
VirtualChannel.8.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1fa2	8098	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.8.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	1fa1	8097	Wie VirtualChannel.8.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d0	464	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	2050	8272	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	204b	8267	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	2048	8264	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	204a	8266	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.9.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	2042	8258	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	2049	8265	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	2047	8263	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	2045	8261	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.9.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	2044	8260	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	204e	8270	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	2041	8257	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	204f	8271	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	2046	8262	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0142	322	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.9.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	2043	8259	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	2040	8256	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d1	465	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	2070	8304	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	206b	8299	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	2068	8296	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	206a	8298	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.9.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	2062	8290	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	2069	8297	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	2067	8295	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	2065	8293	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.9.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	2064	8292	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	206e	8302	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	2061	8289	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	206f	8303	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	2066	8294	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0143	323	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	2063	8291	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	2060	8288	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4bd8	19416	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	2023	8227	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2005	8197	Eingestellt durch VirtualChannel.9.Main.Resolution
VirtualChannel.9.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	2007	8199	Eingestellt durch VirtualChannel.9.Main.Resolution
VirtualChannel.9.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	2008	8200	Eingestellt durch VirtualChannel.9.Main.Resolution
VirtualChannel.9.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2004	8196	Eingestellt durch VirtualChannel.9.Main.Resolution
VirtualChannel.9.Main.ModbusInput	Modbus-Eingangswert	float32	2006	8198	Eingestellt durch VirtualChannel.9.Main.Resolution
VirtualChannel.9.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	2001	8193	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	200a	8202	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	200c	8204	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	200d	8205	Eingestellt durch VirtualChannel.9.Main.Resolution
VirtualChannel.8.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0140	320	Eingestellt durch VirtualChannel.9.Main.Resolution
VirtualChannel.9.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	200b	8203	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	2002	8194	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	2011	8209	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0141	321	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	2009	8201	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.9.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	200e	8206	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	2000	8192	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4bed	19437	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	2003	8195	1 dp
VirtualChannel.9.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	2020	8224	Nicht zutreffend
VirtualChannel.9.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	2022	8226	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.9.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	2021	8225	Wie VirtualChannel.9.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d2	466	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	20d0	8400	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	20cb	8395	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	20c8	8392	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	20ca	8394	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.10.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	20c2	8386	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	20c9	8393	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	20c7	8391	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	20c5	8389	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.10.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	20c4	8388	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	20ce	8398	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	20c1	8385	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	20cf	8399	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	20c6	8390	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0146	326	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	20c3	8387	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	20c0	8384	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d3	467	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	20f0	8432	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	20eb	8427	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	20e8	8424	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	20ea	8426	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.10.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	20e2	8418	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	20e9	8425	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	20e7	8423	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	20e5	8421	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.10.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	20e4	8420	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	20ee	8430	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	20e1	8417	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	20ef	8431	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	20e6	8422	Wie VirtualChannel.10.Main.PV

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.10.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0147	327	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	20e3	8419	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	20e0	8416	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4bf3	19443	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	20a3	8355	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2085	8325	Eingestellt durch VirtualChannel.10.Main.Resolution
VirtualChannel.10.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	2087	8327	Eingestellt durch VirtualChannel.10.Main.Resolution
VirtualChannel.10.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	2088	8328	Eingestellt durch VirtualChannel.10.Main.Resolution
VirtualChannel.10.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2084	8324	Eingestellt durch VirtualChannel.10.Main.Resolution
VirtualChannel.10.Main.ModbusInput	Wert Modbus-Eingang	float32	2086	8326	Eingestellt durch VirtualChannel.10.Main.Resolution
VirtualChannel.10.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	2081	8321	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Period	Zeitraum für Durchschnittsfunktionen	int32	208a	8330	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	208c	8332	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	208d	8333	Eingestellt durch VirtualChannel.10.Main.Resolution
VirtualChannel.10.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0144	324	Eingestellt durch VirtualChannel.10.Main.Resolution
VirtualChannel.10.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	208b	8331	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	2082	8322	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	2091	8337	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0145	325	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	2089	8329	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.10.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	208e	8334	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	2080	8320	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4c08	19464	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	2083	8323	1dp
VirtualChannel.10.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	20a0	8352	Nicht zutreffend
VirtualChannel.10.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	20a2	8354	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.10.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	20a1	8353	Wie VirtualChannel.10.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d4	468	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	2150	8528	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	214b	8523	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	2148	8520	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	214a	8522	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.11.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	2142	8514	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	2149	8521	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	2147	8519	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	2145	8517	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.11.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	2144	8516	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	214e	8526	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	2141	8513	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	214f	8527	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	2146	8518	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	014a	330	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	2143	8515	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	2140	8512	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d5	469	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	2170	8560	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	216b	8555	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	2168	8552	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	216a	8554	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.11.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	2162	8546	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	2169	8553	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	2167	8551	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	2165	8549	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.11.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	2164	8548	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	216e	8558	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	2161	8545	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	216f	8559	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	2166	8550	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	014b	331	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	2163	8547	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	2160	8544	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4c0e	19470	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	2123	8483	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2105	8453	Eingestellt durch VirtualChannel.11.Main.Resolution
VirtualChannel.11.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	2107	8455	Eingestellt durch VirtualChannel.11.Main.Resolution
VirtualChannel.11.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	2108	8456	Eingestellt durch VirtualChannel.11.Main.Resolution
VirtualChannel.11.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2104	8452	Eingestellt durch VirtualChannel.11.Main.Resolution
VirtualChannel.11.Main.ModbusInput	Wert Modbus-Eingang	float32	2106	8454	Eingestellt durch VirtualChannel.11.Main.Resolution
VirtualChannel.11.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	2101	8449	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	210a	8458	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.11.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	210c	8460	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	210d	8461	Eingestellt durch
VirtualChannel.11.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0148	328	Eingestellt durch
VirtualChannel.11.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	210b	8459	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	2102	8450	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	2111	8465	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0149	329	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	2109	8457	Eingestellt durch
VirtualChannel.11.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	210e	8462	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	2100	8448	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4c23	19491	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	2103	8451	1dp
VirtualChannel.11.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	2120	8480	Nicht zutreffend
VirtualChannel.11.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	2122	8482	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.11.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	2121	8481	Wie VirtualChannel.11.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d6	470	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	21d0	8656	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	21cb	8651	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	21c8	8648	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	21ca	8650	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	21c2	8642	Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.12.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	21c9	8649	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	21c7	8647	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	21c5	8645	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	21c4	8644	Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.12.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	21ce	8654	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	21c1	8641	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	21cf	8655	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	21c6	8646	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	014e	334	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	21c3	8643	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	21c0	8640	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d7	471	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	21f0	8688	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	21eb	8683	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	21e8	8680	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	21ea	8682	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	21e2	8674	Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.12.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	21e9	8681	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	21e7	8679	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	21e5	8677	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	21e4	8676	Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.12.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	21ee	8686	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	21e1	8673	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	21ef	8687	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	21e6	8678	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	014f	335	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	21e3	8675	Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.12.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	21e0	8672	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4c29	19497	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	21a3	8611	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2185	8581	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	2187	8583	VirtualChannel.12.Main.Resolution
VirtualChannel.12.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	2188	8584	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2184	8580	VirtualChannel.12.Main.Resolution
VirtualChannel.12.Main.ModbusInput	Wert Modbus-Eingang	float32	2186	8582	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	2181	8577	VirtualChannel.12.Main.Resolution
VirtualChannel.12.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	218a	8586	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	218c	8588	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	218d	8589	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	014c	332	VirtualChannel.12.Main.Resolution
VirtualChannel.12.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	218b	8587	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	2182	8578	VirtualChannel.12.Main.Resolution
VirtualChannel.12.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	2191	8593	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	014d	333	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	2189	8585	Eingestellt durch
VirtualChannel.12.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	218e	8590	Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.12.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	2180	8576	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4c3e	19518	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	2183	8579	1dp
VirtualChannel.12.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	21a0	8608	Nicht zutreffend
VirtualChannel.12.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt				

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.12.Trend.SpanLow	werden soll Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32 float32	21a2 21a1	8610 8609	Wie VirtualChannel.12.Main.PV Wie VirtualChannel.12.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d8	472	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	2250	8784	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	224b	8779	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	2248	8776	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	224a	8778	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.13.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	2242	8770	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	2249	8777	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	2247	8775	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	2245	8773	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.13.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	2244	8772	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	224e	8782	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	2241	8769	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	224f	8783	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	2246	8774	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0152	338	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	2243	8771	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	2240	8768	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01d9	473	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	2270	8816	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	226b	8811	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	2268	8808	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	226a	8810	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.13.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	2262	8802	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	2269	8809	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	2267	8807	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	2265	8805	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.13.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	2264	8804	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	226e	8814	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	2261	8801	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	226f	8815	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	2266	8806	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0153	339	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	2263	8803	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	2260	8800	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4c44	19524	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	2223	8739	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2205	8709	Eingestellt durch VirtualChannel.13.Main.Resolution
VirtualChannel.13.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	2207	8711	Eingestellt durch VirtualChannel.13.Main.Resolution
VirtualChannel.13.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	2208	8712	Eingestellt durch VirtualChannel.13.Main.Resolution
VirtualChannel.13.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2204	8708	Eingestellt durch VirtualChannel.13.Main.Resolution
VirtualChannel.13.Main.ModbusInput	Wert Modbus-Eingang	float32	2206	8710	Eingestellt durch VirtualChannel.13.Main.Resolution
VirtualChannel.13.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	2201	8705	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	220a	8714	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	220c	8716	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	220d	8717	Eingestellt durch VirtualChannel.13.Main.Resolution
VirtualChannel.13.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0150	336	Eingestellt durch VirtualChannel.13.Main.Resolution
VirtualChannel.13.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	220b	8715	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	2202	8706	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	2211	8721	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0151	337	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	2209	8713	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.13.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	220e	8718	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	2200	8704	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4c59	19545	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	2203	8707	1dp
VirtualChannel.13.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	2220	8736	Nicht zutreffend
VirtualChannel.13.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	2222	8738	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.13.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	2221	8737	Wie VirtualChannel.13.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm1.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01da	474	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	22d0	8912	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	22cb	8907	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	22c8	8904	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm1.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	22ca	8906	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.14.Alarm1.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	22c2	8898	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	22c9	8905	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	22c7	8903	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm1.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	22c5	8901	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.14.Alarm1.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	22c4	8900	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm1.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	22ce	8910	Nicht zutreffend

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
VirtualChannel.14.Alarm1.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	22c1	8897	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	22cf	8911	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	22c6	8902	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm1.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0156	342	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm1.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	22c3	8899	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm1.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	22c0	8896	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Acknowledge	1 = Alarm quittieren	bool	01db	475	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Acknowledgement	1 = Alarm quittiert	bool	22f0	8944	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Active	1 = Alarmquelle aktiv, oder sicher aber nicht quittiert	bool	22eb	8939	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Amount	Gradientenalarm „Amount“	float32	22e8	8936	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm2.AverageTime	Gradientenalarm „Average time“	time_t	22ea	8938	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.14.Alarm2.Block	0 = Alarmblock aus; 1 = Alarmblock ein	uint8	22e2	8930	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.ChangeTime	Gradientenalarm „Change Time“	uint8	22e9	8937	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Deviation	Abweichungsalarm „Deviation Value“	float32	22e7	8935	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm2.Dwell	Alarm Haltezeit	time_t	22e5	8933	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.14.Alarm2.Hysteresis	Alarmhysteresewert	float32	22e4	8932	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm2.Inactive	1 = Alarmquelle sicher und quittiert (falls erforderlich)	bool	22ee	8942	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Latch	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Latch	uint8	22e1	8929	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.NotAcknowledged	1 = Alarm wurde nicht quittiert	bool	22ef	8943	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Reference	Abweichungsalarm „Reference value“	float32	22e6	8934	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm2.Status	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Status	uint8	0157	343	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Alarm2.Threshold	Alarmauslösegrenzwert	float32	22e3	8931	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Alarm2.Type	Wie VirtualChannel1.Alarm1.Type	uint8	22e0	8928	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Descriptor	Beschreiber des virtuellen Kanals	string_t	4c5f	19551	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Disable	1 = Virtueller Kanal deaktiviert	bool	22a3	8867	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.HighCutOff	Der höchste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2285	8837	Eingestellt durch VirtualChannel.14.Main.Resolution
VirtualChannel.14.Main.Input1	Wert Eingang 1	float32	2287	8839	Eingestellt durch VirtualChannel.14.Main.Resolution
VirtualChannel.14.Main.Input2	Wert Eingang 2	float32	2288	8840	Eingestellt durch VirtualChannel.14.Main.Resolution
VirtualChannel.14.Main.LowCutOff	Der niedrigste Eingangswert, der summiert/gezählt wird	float32	2284	8836	Eingestellt durch VirtualChannel.14.Main.Resolution
VirtualChannel.14.Main.ModbusInput	Wert Modbus-Eingang	float32	2286	8838	Eingestellt durch VirtualChannel.14.Main.Resolution
VirtualChannel.14.Main.Operation	Wie VirtualChannel1.Main.Operation	uint8	2281	8833	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Period	Der Zeitraum, über den die Berechnung erfolgt	int32	228a	8842	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Preset	Voreinstellung initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	228c	8844	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.PresetValue	Voreinstellungswert	float32	228d	8845	Eingestellt durch VirtualChannel.14.Main.Resolution
VirtualChannel.14.Main.PV	Ausgangswert des virtuellen Kanals	float32	0154	340	Eingestellt durch VirtualChannel.14.Main.Resolution
VirtualChannel.14.Main.Reset	Reset initiieren. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	228b	8843	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Resolution	Anzahl der Dezimalstellen (0 bis 6)	uint8	2282	8834	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Rollover	Ein Impulssignal, das angibt, dass soeben ein „Rollover“ am PV (Ausgang) stattgefunden hat	bool	2291	8849	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Status	Wie VirtualChannel1.Main.Status	uint8	0155	341	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.TimeRemaining	Verbleibende Zeit bis zur Durchführung der Berechnung	time_t	2289	8841	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
VirtualChannel.14.Main.Trigger	Aufwärts-/Abwärtszähler. 0 = Nein; 1 = Ja	bool	228e	8846	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Type	Wie VirtualChannel1.Main.Type	uint8	2280	8832	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.Units	Einheitenbeschreiber	string_t	4c75	19573	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Main.UnitsScaler	Einheitenskalierer für Summierer	float32	2283	8835	1dp
VirtualChannel.14.Trend.Colour	Wie VirtualChannel1.Trend.Colour	uint8	22a0	8864	Nicht zutreffend
VirtualChannel.14.Trend.SpanHigh	Gibt den höchsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	22a2	8866	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
VirtualChannel.14.Trend.SpanLow	Gibt den niedrigsten PV (Ausgangswert) an, der angezeigt werden soll	float32	22a1	8865	Wie VirtualChannel.14.Main.PV
Zirconia.aC_CO_O2	Kohlenstoffaktivität zwischen CO und O2	float32	289e	10398	4dp
Zirconia.BalanceIntegral	Integralausrichtung	bool	289d	10397	Nicht zutreffend
Zirconia.CarbonPot	Berechnetes Kohlenstoffpotenzial	float32	2892	10386	Eingestellt durch Zirconia.Resolution
Zirconia.Clean.AbortClean	1 = Reinigungsprozess abbrechen	bool	28b5	10421	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.CantClean	1 = Kann nicht reinigen	bool	28c3	10435	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.CleanAbort	1 = Reinigungszyklus wurde abgebrochen	bool	28c4	10436	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.CleanEnable	1 = Sondenreinigung erlaubt	bool	28b2	10418	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.CleanFreq	Intervall zwischen den Sondenreinigungszyklen	time_t	28aa	10410	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.Clean.CleanMaxTemp	Höchsttemperatur für die Reinigung. Falls während des Reinigungs-zyklus die Temperatur diesen Wert überschreitet, wird die Reinigung abgebrochen.	float32	28b4	10420	0dp
Zirconia.Clean.CleanMsgReset	1 = Reinigungsbezogene Alarmer löschen	bool	28b3	10419	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.CleanProbe	1 = Sondenreinigungszyklus initiieren	bool	28b0	10416	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.CleanRecoveryTime	Die Regenerationszeit nach der letzten Reinigung.	time_t	28b6	10422	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.Clean.CleanTemp	0 = max. Regenerationszeit nach der Reinigung beim letzten Mal überschritten				
Zirconia.Clean.CleanTime	1 = Reinigungszyklus wurde abgebrochen, da die Reinigungstemperatur zu hoch war. Die Zeit, während der die Sonde gereinigt wird	bool	28c5	10437	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.CleanValve	1 = Sondenreinigungsventil aktivieren	bool	28af	10415	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.LastCleanMv	Sondenausgang nach letzter Reinigung, in mV	float32	28b7	10423	0dp
Zirconia.Clean.MaxRcovTime	Max. Regenerationszeit nach Reinigung	time_t	28ad	10413	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.Clean.MinRcovTime	Min. Regenerationszeit nach Reinigung	time_t	28ac	10412	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat

5.3 PARAMETERLISTE (Fortsetzung)

Parameterpfad	Beschreibung	Typ	Hex	Dez	Auflösung
Zirconia.Clean.ProbeFault	1 = Keine Regeneration der Sonde nach Reinigungszyklus	bool	28ae	10414	Nicht zutreffend
Zirconia.Clean.Time2Clean	Zeit bis zum nächsten Reinigungszyklus	time_t	28b1	10417	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.CleanFreq	Intervall zwischen den Reinigungszyklen	time_t	2889	10377	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.CleanProbe	Initiiert einen Reinigungszyklus auf Anforderung	bool	289a	10394	Nicht zutreffend
Zirconia.CleanState	Reinigungszustand (0 = Im Wartezustand, 1 = Reinigung läuft, 2 = Regeneration läuft)	uint8	2899	10393	Nicht zutreffend
Zirconia.CleanTime	Die Zeit, während der die Sonde gereinigt wird	time_t	288a	10378	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.CleanValve	1 = Sondenreinigungsventil aktivieren	bool	2898	10392	Nicht zutreffend
Zirconia.DewPoint	Berechneter Taupunkt	float32	2893	10387	Eingestellt durch Zirconia.Resolution
Zirconia.GasRef	Referenzwert für Wasserstoffkonzentration	float32	2882	10370	1dp
Zirconia.GasRefs.CO_Ideal	Gasref.wert bei Sauerstofftyp = Nernst	float32	28a9	10409	1dp
Zirconia.GasRefs.CO_InUse	Verwendeter CO-Gasmesswert	float32	28a4	10404	1dp
Zirconia.GasRefs.CO_Local	Referenzwert für CO-Konzentration	float32	28a1	10401	1dp
Zirconia.GasRefs.CO_Remote	CO-Konzentration von externer Quelle	float32	28a2	10402	1dp
Zirconia.GasRefs.CO_RemoteEn	1 = Ferngasmessung erlauben	bool	28a3	10403	Nicht zutreffend
Zirconia.GasRefs.H2_InUse	Verwendeter Wasserstoffgasmesswert	float32	28a8	10408	1dp
Zirconia.GasRefs.H2_Local	Referenzwert für Wasserstoffkonzentration	float32	28a5	10405	1dp
Zirconia.GasRefs.H2_Remote	Wasserstoffkonzentration von externer Quelle	float32	28a6	10406	1dp
Zirconia.GasRefs.H2_RemoteEn	1 = Ferngasmessung erlauben	bool	28a7	10407	Nicht zutreffend
Zirconia.MaxRcovTime	Max. Regenerationszeit nach einer Reinigung	time_t	288c	10380	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.MinCalTemp	Mindesttemp., bei der die Berechnung gültig ist	float32	2886	10374	Wie Zirconia.Templnput
Zirconia.MinRcovTime	Min. Regenerationszeit nach einer Reinigung	time_t	288b	10379	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.NumResolution	Anzahl der Dezimalstellen	uint8	2881	10369	Nicht zutreffend
Zirconia.Oxygen	Berechneter Sauerstoffwert	float32	2894	10388	Eingestellt durch Zirconia.Resolution
Zirconia.OxygenExp	Bei Logarithmus-Sauerstoffberechnungen verwendeter Exponent	int16	288d	10381	Nicht zutreffend
Zirconia.OxygenType	Verwendete Sauerstoffgleichung. 0 = Nernst 1=Nernst Bosch 2 = Nernst CP 3= Ferronova	uint8	28a0	10400	Nicht zutreffend
Zirconia.ProbeFault	Warnung bei Sondenreinigungsregeneration	bool	2896	10390	Nicht zutreffend
Zirconia.ProbeInPut	Sondeneingang in mV	float32	2890	10384	0dp
Zirconia.ProbeOffset	Sonden-Offset in mV	float32	2891	10385	Eingestellt durch Zirconia.Resolution
Zirconia.ProbeState	Zustand des Sondenmesssystems 0 = Messvorgang läuft 1 = Reinigungsvorgang läuft 2 = Reinigungsregeneration 3 = Impedanztest 4 = Impedanzregeneration 5 = Nicht bereit	uint8	289f	10399	Nicht zutreffend
Zirconia.ProbeStatus	Sondenstatus 0 = OK 1 = mVSbr 2 = TempSbr 3 = MincalCT	uint8	289c	10396	Nicht zutreffend
Zirconia.ProbeType	Sondentyp 25 = MMI 26 = AACC 27 = Dray 28 = Accu 29 = SSI 30 = MacD 31 = Bosch 32 = Barber 33 = ferono 34 = PrbmV 35 = Eurotherm	uint8	2880	10368	Nicht zutreffend
Zirconia.ProcFactor	Prozessfaktor (vom Sondenhersteller definierter Wert)	float32	2888	10376	1dp
Zirconia.PVFrozen	1 = PV eingefroren	bool	2897	10391	Nicht zutreffend
Zirconia.RemGasEn	1 = Verwendung der externen Gasreferenz aktivieren	bool	2884	10372	Nicht zutreffend
Zirconia.RemGasRef	Externer Gasreferenzwert	float32	2883	10371	1dp
Zirconia.SootAlm	1 = Rußalarm aktiv	bool	2895	10389	Nicht zutreffend
Zirconia.Templnput	Sondentemperatureingang	float32	288e	10382	0dp
Zirconia.TempOffset	Temperatur-Offset	float32	288f	10383	Eingestellt durch Zirconia.Resolution
Zirconia.Time2Clean	Zeit bis zur nächsten Reinigung	time_t	289b	10395	Eingestellt durch Network.Modbus.TimeFormat
Zirconia.Tolerance	Rußtoleranz	float32	2887	10375	1dp
Zirconia.WrkGas	Arbeitsreferenzgaswert	float32	2885	10373	1dp

6 iTOOLS

Ein PC mit iTools-Software bietet schnellen und unkomplizierten Zugriff auf die Konfiguration des Geräts. Die verwendeten Parameter sind im Allgemeinen dieselben wie jene, die in [Abschnitt 4](#) oben beschrieben wurden; hinzu kommen jedoch eine Reihe diagnostischer Parameter.

iTools bietet dem Benutzer auch die Möglichkeit, Softwareverknüpfungen zwischen Funktionsblöcken zu erstellen, die über den grafischen Verknüpfungseditor vorgenommen werden.

Eine weitere Funktion ist der Anzeigemodus „Promote List“, der mit iTools-Daten erstellt wird. Einzelheiten siehe [Abschnitt 3.4.7](#).

Neben den hier enthaltenen Hinweisen gibt es zwei Online-Hilfesysteme, die innerhalb von iTools verfügbar sind: Parameter-Hilfe und iTools-Hilfe. Zum Aufrufen der Parameter-Hilfe klicken Sie auf „Hilfe“ in der Werkzeugleiste (öffnet das komplette Parameter-Hilfesystem), klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Parameter und wählen Sie „Parameter Hilfe“ aus dem entsprechenden Kontextmenu, oder klicken Sie auf das Hilfe Menü und wählen Sie „Gerät Hilfe“. Zum Aufrufen der iTools-Hilfe klicken Sie auf das Hilfe Menü und wählen Sie „Inhalt“. Die iTools-Hilfe ist auch als Handbuch erhältlich, Bestellnummer HA028838GER, sowohl als gedrucktes Handbuch als auch als pdf-Datei.

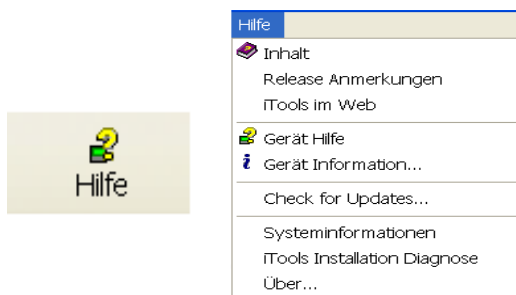


Abbildung 6 Zugriff auf das Hilfe-Menü

6.1 ANSCHLUSS VON ITOOLS

Bei den nachfolgenden Beschreibungen wird davon ausgegangen, dass die iTools-Software korrekt auf dem PC installiert wurde.

6.1.1 Ethernet-Kommunikation (Modbus TCP)

Hinweis: Die folgende Beschreibung gilt für Windows XP. Windows Vista ist ähnlich.

Zuerst muss die IP-Adresse des Geräts ermittelt werden, wie unter „Network.Interface“ in [Abschnitt 4.2.1](#) beschrieben.

Nachdem die Ethernetverbindung korrekt installiert wurde, müssen folgende Schritte am PC ausgeführt werden:

1. Klicken Sie auf „Start“
2. Klicken Sie auf „Systemsteuerung“. (Wenn die Systemsteuerung sich in der Ansicht „Category View“ öffnet, wählen Sie stattdessen „Classic View“.
3. Doppelklicken Sie auf „iTools“.
4. Klicken Sie auf den Reiter „TCP/IP“ in der Konfiguration der Registry-Einstellungen.
5. Klicken Sie auf „Add...“. Das Dialogfenster „New TCP/IP Port“ öffnet sich.
6. Geben Sie einen Namen für den Anschluss ein und klicken Sie erneut auf „Add...“.
7. Geben Sie die IP-Adresse des Geräts im daraufhin erscheinenden Feld „Edit Host“ ein. Klicken Sie auf OK.
8. Überprüfen Sie die Details im Feld „New TCP/IP Port“ und klicken Sie anschließend auf OK.
9. Klicken Sie im Feld „Registry Settings“ auf OK, um den neuen Anschluss zu bestätigen.

(Fortsetzung)

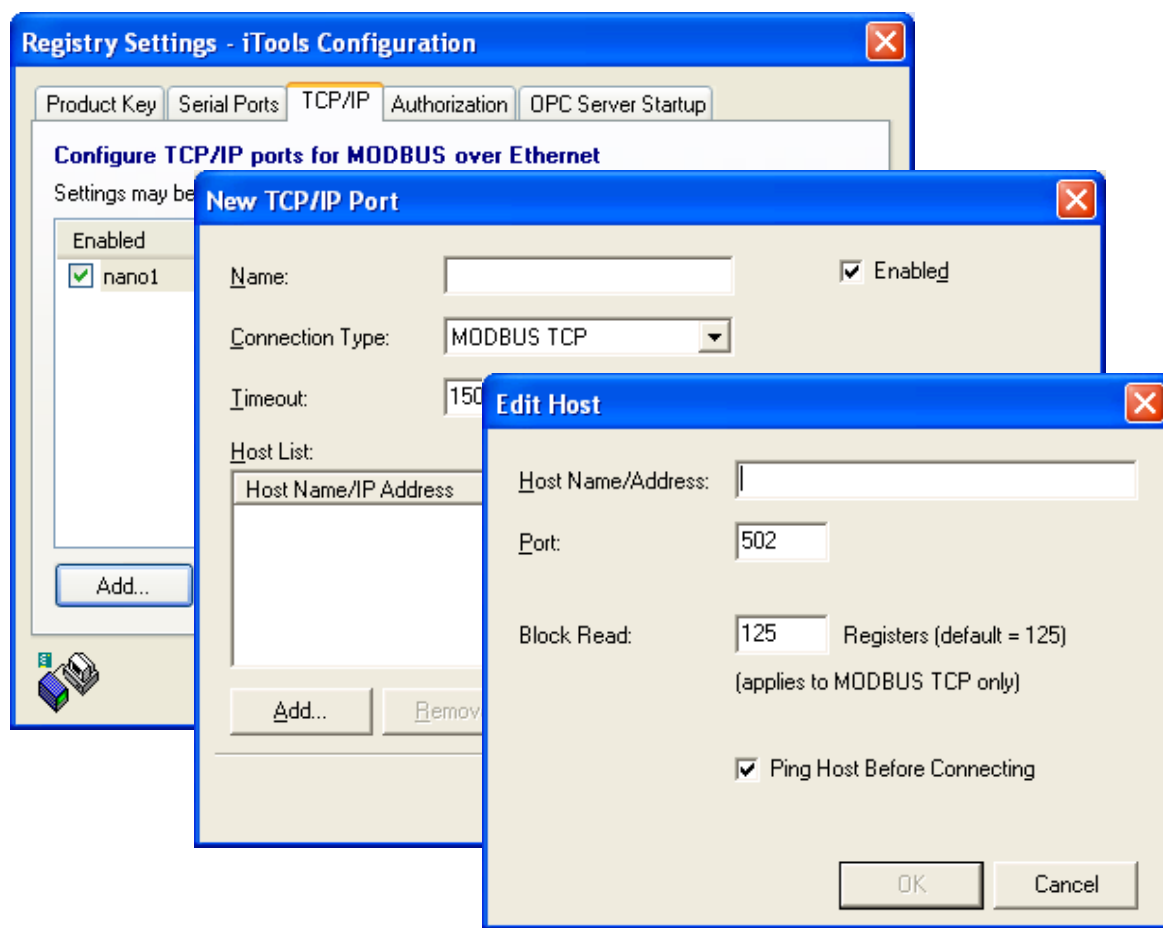


Abbildung 6.1.1a Hinzufügen eines neuen Ethernet-Anschlusses

6.1.1 ETHERNET-KOMMUNIKATION (TCP/IP) (Fortsetzung)

Um zu überprüfen, ob der PC jetzt mit dem Gerät kommunizieren kann, klicken Sie auf „Start“. „Alle Programms“; „Zubehör“, „Eingabeaufforderung“

Wenn die Eingabeaufforderung erscheint, geben Sie ein: Ping<Leerstelle>IP1.IP2.IP3.IP4<Enter> (wobei IP1 bis IP4 die IP-Adresse des Geräts sind).

Wenn die Ethernetverbindung zum Gerät korrekt funktioniert, wird „successful“ angezeigt. Andernfalls wird „failed“ angezeigt; überprüfen Sie in diesem Fall die Ethernetverbindung, IP-Adresse und die Details des PC-Anschlusses.

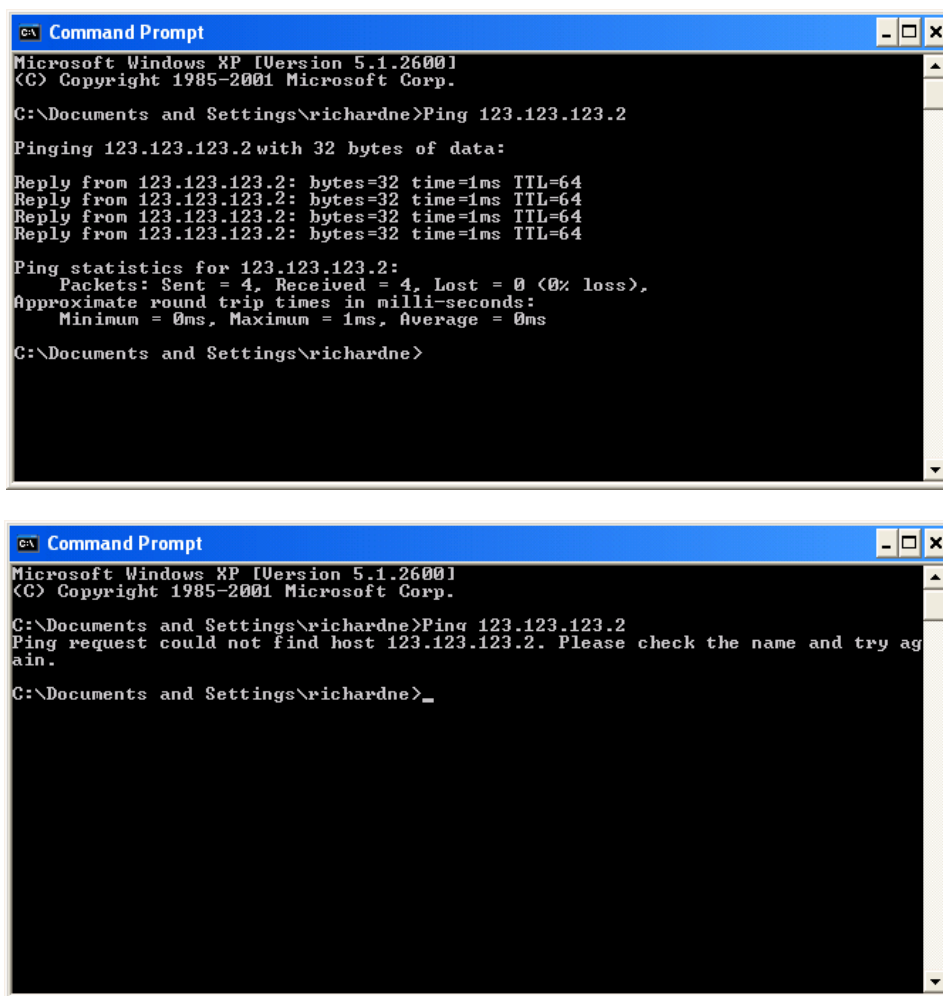


Abbildung 6.1.1b Eingabeaufforderung „Ping“-Bildschirme (typisch)

Sobald die Ethernetverbindung zum Gerät bestätigt wurde, kann iTools gestartet (oder heruntergefahren und neu gestartet) werden; anschließend kann das Abfragesymbol in der Werkzeugleiste verwendet werden, um das Gerät zu „finden“. Die Abfrage kann jederzeit durch erneutes Anklicken des Abfragesymbols gestoppt werden.

Weitere Informationen zur Abfragefunktion siehe [Abschnitt 6.2](#).



6.2 ABFRAGEN NACH GERÄTEN

Durch Anklicken des Abfragesymbols in der Werkzeugleiste wird ein Dialogfenster (Abbildung unten) eingeblendet. Hier kann der Benutzer einen Suchbereich für Adressen eingeben.

Hinweise:

1. Die relevante Geräteadresse ist diejenige, die im Konfigurationselement Network.Modbus (Abschnitt 4.2.4) eingetragen ist; sie kann jeden Wert zwischen 1 und einschließlich 254 haben, solange sie eindeutig für die Kommunikationsverbindung ist.
2. Die Standardauswahl (Alle Geräteadressen abfragen....) findet jedes Gerät unter dieser seriellen Verbindung, das eine gültige Adresse hat.

Während die Suche läuft, werden alle von der Abfrage gefundenen Geräte als Thumbnails (Frontansichten) im Bereich „Geräteansichten“ angezeigt, der sich in der Regel am unteren Rand des iTools-Bildschirms befindet. (Mit „Optionen/Position Geräteansicht“ kann dieser Bereich in den oberen Fensterbereich verschoben werden, oder mit dem Symbol „Schließen“  kann die Seite geschlossen werden. Nach dem Schließen kann „Geräteansichten“ im Menü „Ansicht“ wieder geöffnet werden.)

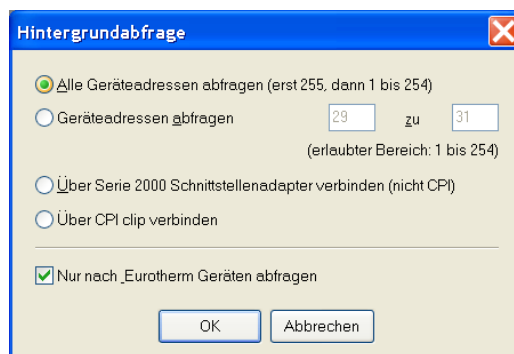


Abbildung 6.2a Abfragebereich aktivieren

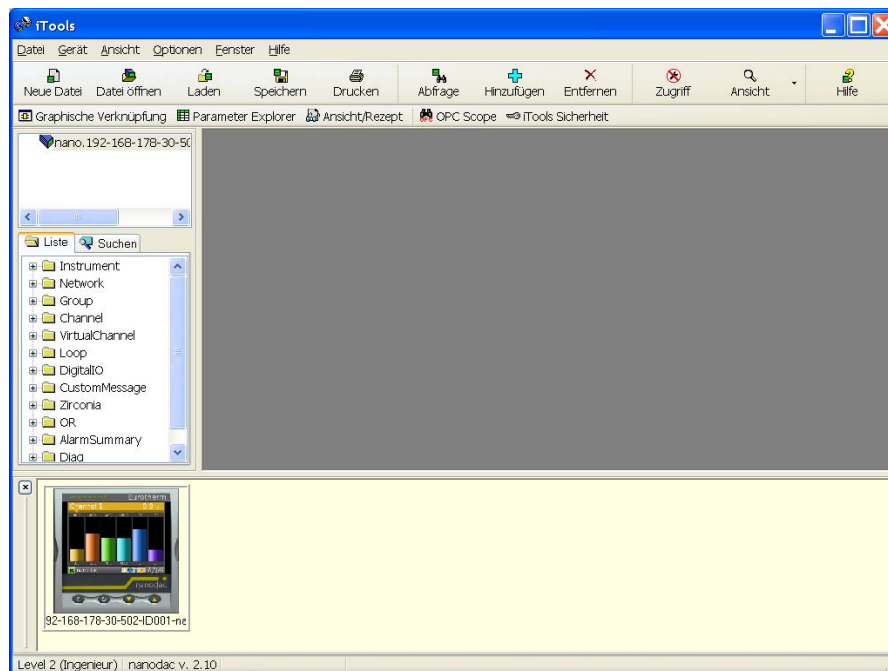


Abbildung 6.2b iTools-Fenster zu Beginn, mit einem erkanntem Gerät

Stoppen Sie die Suche, sobald das Gerät erkannt wurde. Nach erfolgter Synchronisation klicken Sie auf die Taste „Zugriff“, um das Gerät in Konfigurationsmodus zu versetzen (hierzu ist unter Umständen ein Passwort erforderlich). Nach erfolgter Bearbeitung klicken Sie erneut auf „Zugriff“, um den Konfigurationsmodus zu verlassen.

6.3 GRAPHISCHE VERKNÜPFUNGS EDITOR Graphical Wiring

Klicken Sie auf das Symbol für den Grafischen Verknüpfungs Editor, das sich in der Werkzeugleiste befindet und das Programmfenster für die aktuelle Gerätekonfiguration öffnet.

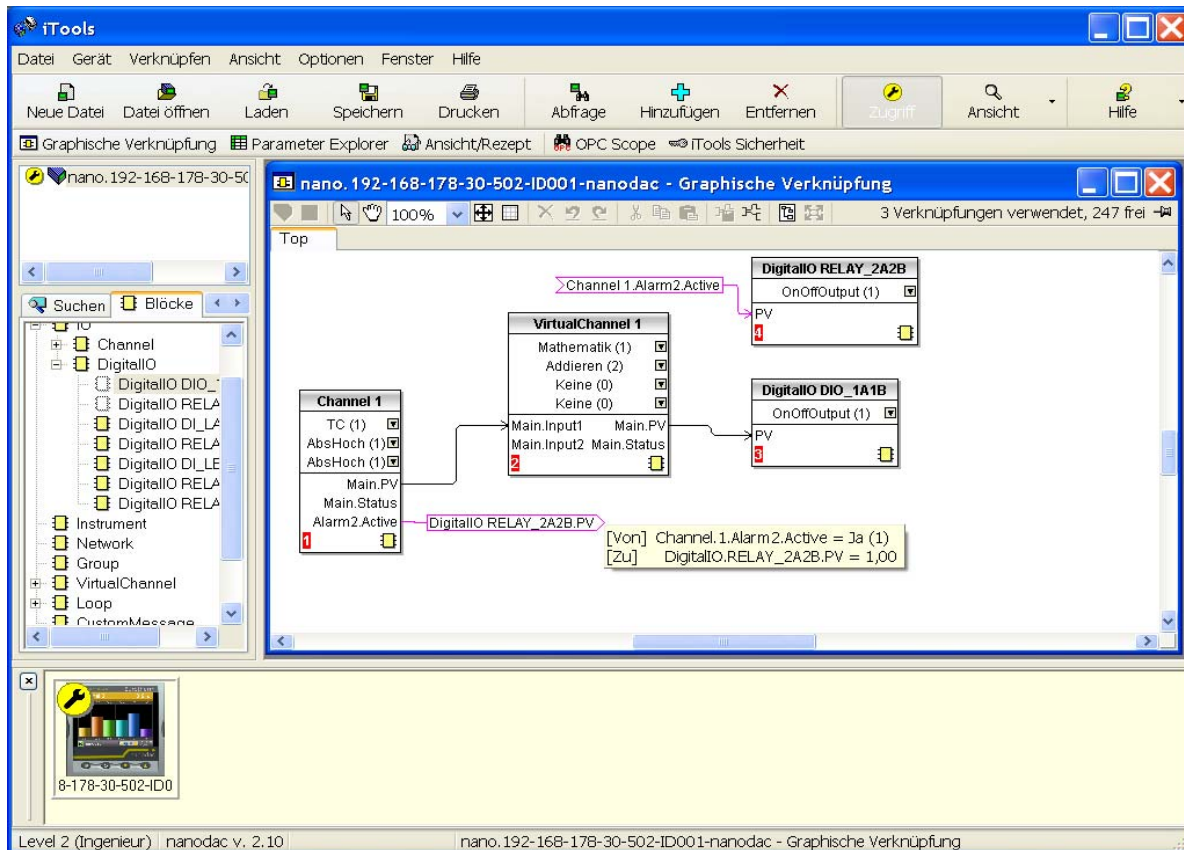


Abb. 6.3 Grafischer Verknüpfungs Editor

Mit dem Grafischen Verknüpfungs Editor haben Sie folgende Möglichkeiten:

1. Mit der Maus Funktionsblöcke, Kommentare, Notizen etc. von der Hierarchieansicht (linkes Fenster) aus in das Verknüpfungsdiagramm ziehen.
2. Verknüpfung von Parametern untereinander durch Anklicken des Ausgangs und anschließendes Anklicken des gewünschten Eingangs.
3. Ansicht und/oder Bearbeitung von Parameterwerten durch Rechtsklicken auf einen Funktionsblock und Auswahl von „Funktionsblock Ansicht“.
4. Auswahl von Parameterlisten durch den Benutzer und Wechsel zwischen Parameter- und Verknüpfungseditoren.
5. Download der kompletten Verknüpfung zum Gerät (Funktionsblöcke und Verknüpfungselemente mit gestrichelten Umrissen sind neu oder wurden seit dem letzten Download bearbeitet).

6.3.1 Werkzeugleiste



Download der Verknüpfung zum Gerät



Maus-Auswahl. Normalen Mausbetrieb auswählen. Schießt sich gegenseitig mit „Ausschnittmodus“ unten aus.



Ausschnittmodus. Bei Aktivierung dieser Option wird der Mauscursor zu einem handförmigen Symbol. So kann das grafische Verknüpfungsdiagramm mit Anklicken innerhalb des GWE-Fensters an eine andere Position gezogen werden.



Zoom. Ermöglicht die Auswahl des Vergrößerungsfaktors des zu bearbeitenden Verknüpfungsdiagramms.



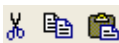
Ausschnitt bewegen. Beim Anklicken mit der linken Maustaste erscheint der Cursor als Rechteck und stellt dar, welcher Teil des Verknüpfungsdiagramms zurzeit angezeigt wird. Durch Ziehen mit der Maus kann dieses Rechteck frei im Diagramm verschoben werden. Die Größe des Rechtecks hängt von der Zoom-Einstellung ab.



Raster einblenden/ausblenden. Dieses Symbol blendet das Ausrichtungsraster ein bzw. aus.



Rückgängig/Wiederherstellen. Hier kann der Benutzer den letzten Vorgang rückgängig machen oder, nachdem ein solcher rückgängig gemacht wurde, diesen Vorgang wiederherstellen. Tastenkombinationen sind <Strg>+<Z> für Rückgängig, <Strg>+<V> für Wiederherstellen.



Ausschneiden, Kopieren, Einfügen. Funktionen: normales Ausschneiden (Kopieren und Löschen), Kopieren (Kopieren ohne Löschen) und Einfügen (in etwas einfügen). Tastenkombinationen: <Strg> + <X> für Ausschneiden, <Strg> + <C> für Kopieren und <Strg> + <V> für Einfügen.



Diagrammfragment kopieren; Diagrammfragment einfügen. Hier kann ein Teil des Verknüpfungsdiagramms ausgewählt, mit Namen versehen und in einer Datei gespeichert werden. Das Fragment kann in ein beliebiges Verknüpfungsdiagramm, einschließlich des Quellendiagramms, eingefügt werden.



Verbindung erstellen;Verbindung rücksetzen. Mit diesen beiden Symbolen kann ein Verbund erstellt bzw. „aufgelöst“ werden.

6.3.2 Funktionsweise des Verknüpfungs Editors

KOMPONENTENAUSWAHL

Einzelne Drähte werden bei der Auswahl mit Kästchen an den „Ecken“ abgebildet. Wird mehr als ein Draht als Teil einer Gruppe ausgewählt, so wechselt die Farbe des Drahtes zu Magenta. Alle anderen Einträge werden bei ihrer Auswahl durch eine sie umgebende gestrichelte Linie dargestellt.

Ein Eintrag wird durch Anklicken ausgewählt. Durch Gedrückthalten der Steuerungstaste (Strg) beim Anklicken eines Eintrags kann dieser zur Auswahl hinzugefügt werden. (Auf die gleiche Weise kann ein ausgewählter Eintrag abgewählt werden.) Wird ein Block ausgewählt, so werden auch alle damit verbundenen Verknüpfungen ausgewählt.

Als Alternative kann die Maus über den Hintergrund gezogen werden, um ein „Gummiband“ um den relevanten Bereich zu legen; alles innerhalb dieses Bereich wird ausgewählt, wenn die Maus losgelassen wird.

<Strg>+<A> dient zur Auswahl sämtlicher Einträge im aktiven Diagramm.

REIHENFOLGE DER BLOCK-AUSFÜHRUNG

Die Reihenfolge, in der die Blöcke vom Gerät ausgeführt werden, hängt davon ab, wie sie verknüpft sind. Jeder Block zeigt seinen Platz in der Sequenz in einem farbigen Block in der linken unteren Ecke an (Abbildung 6.3.2a).

FUNKTIONSBLOCKE

Ein Funktionsblock ist ein Algorithmus, der von und mit anderen Funktionsblöcken verknüpft werden kann, um eine Reglerstrategie festzulegen. Jeder Funktionsblock hat Eingänge und Ausgänge. Jeder Parameter kann als Ausgang verwendet werden, aber nur Parameter, die im Bedienermodus veränderbar sind, können als Eingänge verwendet werden. Zu einem Funktionsblock gehören Parameter, die konfiguriert werden müssen oder die für die Algorithmusfunktion erforderlich sind. Die wichtigsten Ein- und Ausgänge werden stets angezeigt. In den meisten Fällen müssen alle verknüpft werden, damit der Block eine Aufgabe ausführen kann.

Wenn ein Funktionsblock in einer Hierarchie (linkes Fenster) nicht ausgegraut ist, kann er in das Diagramm gezogen werden. Der Block kann mit der Maus durch die Diagrammumgebung gezogen werden.

6.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGS EDITORS (Fortsetzung)

Als Beispiel ist unten ein Kanalblock abgebildet. Wenn die Blocktypinformationen verändert werden können (wie in diesem Fall), klicken Sie auf das Kästchen mit dem Pfeil darin, um ein Dialogfenster zu öffnen, in dem der Wert verändert werden kann.

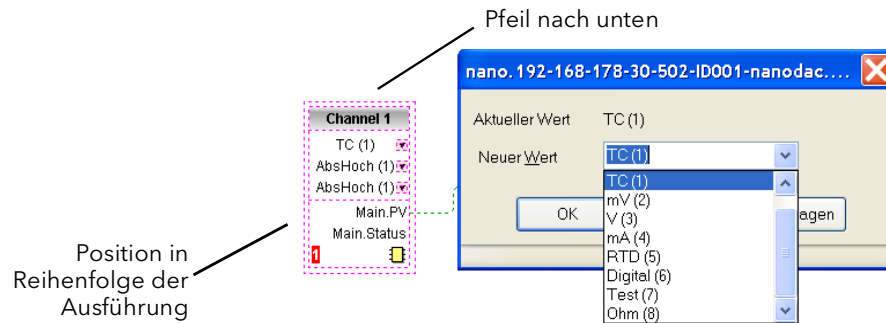


Abbildung 6.3.2a Beispiel eines Funktionsblocks

Wenn eine Verknüpfung von einem Parameter erforderlich ist, der nicht als empfohlener Ausgangsparameter empfohlen wird, klicken Sie auf das Symbol „Auswahl“ in der rechten unteren Ecke, um eine vollständige Liste der Parameter im Block anzuzeigen (Abbildung 6.3.2c, unten). Klicken Sie auf einen der Parameter, um eine Verknüpfung einzuleiten.



KONTEXTMENÜ FUNKTIONSBLOCK

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Funktionsblock, um das Kontextmenü anzuzeigen.

Funktionsblock Ansicht

Zeigt eine Liste von Parametern an, die mit dem Funktionsblock verknüpft sind. Ausgeblendete Parameter können durch Deaktivierung von „Irrelevante Listen und Parameter verbergen“ im Optionsmenü für den Eintrag „Einstellungen Parameterverfügbarkeit“ angezeigt werden.

Verknüpfungen neu legen

Zeichnet alle Verknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

Eingangsverknüpfungen umleiten

Zeichnet alle Eingangsverknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

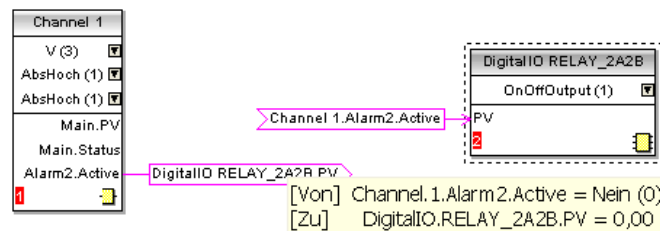
Ausgangsverknüpfungen umleiten

Zeichnet alle Ausgangsverknüpfungen neu, die mit dem Funktionsblock assoziiert sind.

Verknüpfungen unter Verwendung der Tags zeigen

Verknüpfungen werden nicht gezeichnet, aber ihr Ausgangs- und Zielpunkt werden stattdessen durch Tags angezeigt. Reduziert das „Durcheinander“ von Verknüpfungen in Diagrammen, wenn Quelle und Ziel weit voneinander entfernt sind.

Indem Sie mit dem Cursor über die Tags fahren, werden sowohl die Quell- als auch die Zielparameter und ihre Werte angezeigt.



Nicht verknüpfte Verbindungen verbergen

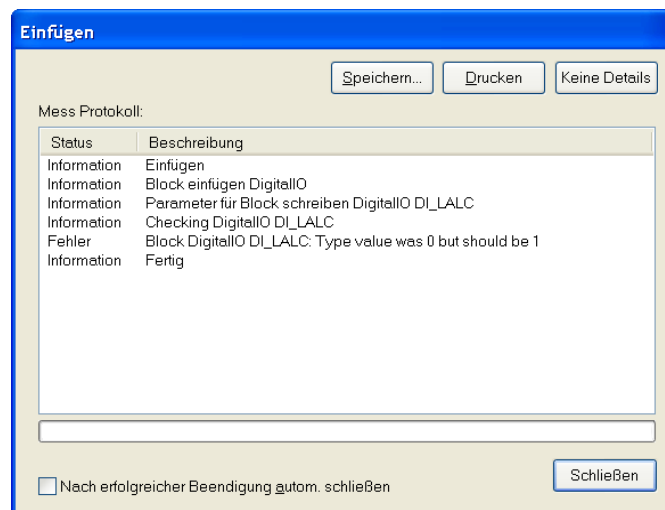
Es werden nur verknüpfte Elemente angezeigt.

Funktionsblock Ansicht		
Verknüpfungen neu legen		
Eingangs Verknüpfungen umleiten		
Ausgangs Verknüpfungen umleiten		
Verknüpfungen unter Verwendung der Tags zeigen		
Nicht verknüpfte Verbindungen verbergen		
	Ausschneiden	Ctrl+X
	Kopieren	Ctrl+C
	Einfügen	Ctrl+V
	Löschen	Del
Ungelöscht		
In den Vordergrund		
In den Hintergrund		
Datensatzwert ändern...		
Parameter Eigenschaften...		
	Parameter Hilfe...	

Abbildung 6.3.2b Funktionsblock-Kontextmenü

6.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGS EDITORS (Fortsetzung)

- Ausschneiden** Ermöglicht das Verschieben von einem oder mehreren ausgewählten Einträgen in die Zwischenablage, um sie dann in ein anderes Diagramm oder einen Verbund einzufügen oder in einem Ansichtsfenster oder OPC Scope zu verwenden. Die Originaleinträge sind ausgegraut, und die Funktionsblöcke und Verknüpfungen werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm entfernt. Tastenkombination <Strg>+<X>. Alles, was seit dem letzten Download ausgeschnitten wurde, kann mithilfe des Symbols „Rückgängig“ in der Werkzeugleiste, mithilfe des Symbols „Wiederherstellen“ oder mithilfe der Tastenkombination <Strg>+<Z> rückgängig gemacht werden.
- Kopieren** Ermöglicht das Kopieren von einem oder mehreren ausgewählten Einträgen in die Zwischenablage, um sie dann in ein anderes Diagramm oder einen Verbund einzufügen oder in einem Ansichtsfenster oder OPC Scope zu verwenden. Die Originaleinträge bleiben im aktuellen Verknüpfungsdiagramm. Tastenkombination <Strg>+<C>. Werden Einträge in dasselbe Diagramm eingefügt, aus dem sie kopiert wurden, so werden die Einträge mit verschiedenen Blockinstanzen kopiert. Sollte dies zu mehr Instanzen eines Blocks führen, als verfügbar sind, so erscheint eine Fehleranzeige, die die Details des Eintrags anzeigt, der nicht kopiert werden konnte.
- Einfügen** Kopiert Einträge von der Zwischenablage in das aktuelle Verknüpfungsdiagramm. Tastenkombination <Strg>+<V>. Werden Einträge in dasselbe Diagramm eingefügt, aus dem sie kopiert wurden, so werden die Einträge mit verschiedenen Blockinstanzen kopiert. Sollte dies zu mehr Instanzen eines Blocks führen, als verfügbar sind, so erscheint eine Einfüge-Fehleranzeige, die die Details der Einträge anzeigt, die nicht kopiert werden konnten.



- Löschen** Markiert alle ausgewählten Einträge zum Löschen. Solche Einträge werden bis zum nächsten Download gestrichelt angezeigt; danach werden sie aus dem Diagramm gelöscht. Tastenkombination .
- Ungelöscht** Macht die Schritte „Löschen“ und „Ausschneiden“ rückgängig, die für ausgewählte Einträge seit dem letzten Download ausgeführt wurden.
- In den Vordergrund** Bringt ausgewählte Einträge in den Vordergrund des Diagramms.
- In den Hintergrund** Sendet die ausgewählten Einträge in den Hintergrund des Diagramms.
- Datensatzwert ändern...** Dieser Menüeintrag ist aktiv, wenn der Cursor über einem der bearbeitbaren Parameter schwebt. Bei Auswahl dieses Menüeintrags wird ein Popup Menü eingeblendet, in dem der Benutzer den Parameterwert bearbeiten kann.
- Parameter Eigenschaften** Dieser Menüeintrag ist aktiv, wenn der Cursor über einem bearbeitbaren Parameter schwebt. Bei Auswahl dieses Menüeintrags wird ein Popup Fenster eingeblendet, in dem der Benutzer die Parametereigenschaften einsehen kann, ebenso wie die Parameter Hilfe (durch Klicken auf die Registerkarte „Hilfe“).
- Parameter Hilfe** Zeigt Parametereigenschaften und Hilfe Informationen für den gewünschten Funktionsblock oder den gewünschten Parameter an, je nachdem, wo der Cursor steht, wenn mit der rechten Maustaste geklickt wird.

6.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGS EDITORS (Fortsetzung)

VERKNÜPFUNGEN

Herstellen einer Verknüpfung

1. Ziehen Sie zwei (oder mehr) Blöcke aus der Funktionsblock-Hierarchieansicht in das Diagramm.
2. Starten Sie eine Verknüpfung, indem Sie auf einen empfohlenen Ausgang klicken oder auf das Symbol „Auswahl“ am rechten unteren Rand des Blocks, um den Verbindungsdialog anzuzeigen und auf den gewünschten Parameter zu klicken. Empfohlene Verbindungen werden mit einem grünen Steckersymbol angezeigt; andere verfügbare Parameter werden in Gelb angezeigt. Durch Klicken auf die rote Taste werden alle Parameter angezeigt. Um den Verbindungsdialog zu beenden, drücken Sie die Taste Esc auf der Tastatur oder klicken Sie auf das Kreuz unten links im Dialogfeld.
3. Sobald die Verknüpfung eingeleitet wurde, wird eine gestrichelte Linie vom Ausgang zur aktuellen Position der Maus gezeichnet. Um die Verknüpfung abzuschließen, klicken Sie auf den gewünschten Zielparameter.
4. Die Verknüpfungen bleiben gestrichelt, bis sie heruntergeladen werden.

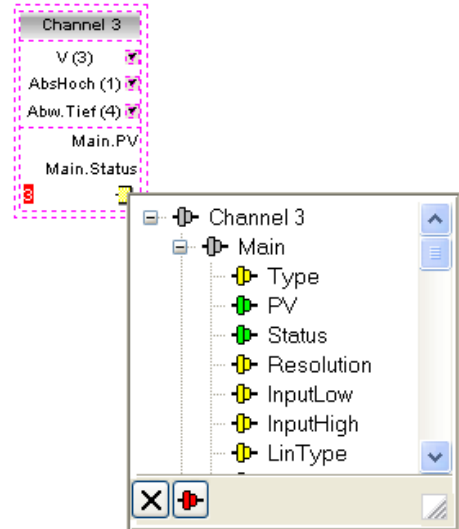


Abbildung 6.3.2c Dialogfenster Ausgangsauswahl

Verknüpfungen legen

Wenn eine Verknüpfung platziert wird, wird sie automatisch gelegt. Der Algorithmus zur automatischen Verlegung sucht nach einem klar erkennbaren Pfad zwischen den beiden Blöcken. Eine Verknüpfung kann mithilfe der Kontextmenüs oder durch doppeltes Anklicken der Verknüpfung neu gelegt werden. Ein Verknüpfungssegment kann durch Ziehen mit der Maus manuell bearbeitet werden. Wird der Block, an den das Segment gebunden ist, verschoben, so verschiebt sich das Ende der Verknüpfung zusammen damit; iTools versucht, beim Verschieben eines Blocks die Form möglichst zu halten.

Wird eine Verknüpfung durch Anklicken ausgewählt, so erscheint sie mit kleinen Kästchen an ihren Ecken.

Kontextmenü Verknüpfung

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Verknüpfung, um das Kontextmenü für den Verknüpfungsblock anzuzeigen:

Exec Break erzwingen Bei Verknüpfungen von einem Regelkreis müssen Unterbrechungspunkte festgelegt werden, bei dem der zum Blockeingang geschriebene Wert von einer Quelle kommt, die im vorangegangenen Zyklus ausgeführt wurde. iTools platziert automatisch einen Stopp und zeigt diesen in Rot an. Mit „Exec Break erzwingen“ kann der Benutzer festlegen, wo ein Stopp eingefügt werden muss. Überzählige Stopps werden schwarz angezeigt.

Verknüpfung neu legen Ersetzt die aktuelle Route der Verknüpfung mit einer Route, die neu angelegt wird.

Tags verwenden Ersetzt eine Verknüpfung durch Quell- und Zielbeschreiber (Tags). Tag-Modus ist nützlich für Quellen und Ziele, die weit auseinander liegen.

Anfang finden Geht zur Quelle der Verknüpfung.

Ende finden Geht zum Ziel der Verknüpfung.

Ausschneiden, Kopieren, Einfügen In diesem Kontext nicht verwendet.

Löschen Markiert die zu löschende Verknüpfung. Die Verknüpfung wird bis zum nächsten Download als gestrichelte Linie (oder gestrichelte Tags) neu gezeichnet. Der Vorgang kann bis zum nächsten Download rückgängig gemacht werden.

Ungelöscht Hebt den Löschvorgang bis zum nächsten Download auf; danach wird „Undelete“ deaktiviert.

In den Vordergrund Bringt die Verknüpfung in den Vordergrund des Diagramms.

In den Hintergrund Sendet die Verknüpfung in den Hintergrund des Diagramms.

Exec Break erzwingen	
Task Unterbrechung	
Verknüpfung neu legen	
Tags verwenden	
Anfang finden	
Ende finden	
Ausschneiden	Ctrl+X
Kopieren	Ctrl+C
Einfügen	Ctrl+V
Löschen	Del
Ungelöscht	
In den Vordergrund	
In den Hintergrund	

6.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGS EDITORS (Fortsetzung)

Leiterfarben

Schwarz	Normal funktionierende Verknüpfung
Rot	Die Verknüpfung ist mit einem nicht veränderbaren Parameter verbunden. Die Werte werden vom Zielblock abgewiesen.
Magenta	Die Maus wird über eine normal funktionierenden Verknüpfung bewegt.
Violett	Die Maus wird über eine rote Verknüpfung bewegt.
Grün	Neue Verknüpfung (gestrichelte grüne Verknüpfung wird nach dem Download durchgehend schwarz).

KOMMENTARE

Durch Ziehen mit der Maus können Kommentare aus der Funktionsblock-Hierarchieansicht in das Diagramm gezogen und so einem Verknüpfungsdigramm hinzugefügt werden. Sobald die Maus losgelassen wird, öffnet sich ein Dialogfeld, in dem die Notiz eingegeben werden kann. Zeilenumbrüche dienen dazu, die Breite der Kommentarbox zu kontrollieren. Sobald der Text fertig ist, kann er mit OK auf dem Diagramm angezeigt werden. Die Größe eines Kommentars ist nicht beschränkt. Kommentare werden zusammen mit den Layout-Informationen des Diagramms im Gerät gespeichert. Kommentare können durch Anklicken des Verkettungssymbols in der rechten unteren Ecke des Notizfeldes und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Block/Verknüpfung mit diesem Funktionsblock oder der Verknüpfung verbunden werden. Es wird eine gestrichelte Linie zum oberen Rand des Blocks oder ausgewählten Verknüpfungssegment gezeichnet (Abbildung 6.3.2f).

Hinweis: Sobald der Kommentar verknüpft wurde, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es wird wieder eingeblendet, wenn die Maus sich über die rechte untere Ecke der Kommentarbox bewegt.

Kommentar Kontextmenü

Ändern	Öffnet das Kommentar-Dialogfeld, in dem der Kommentartext bearbeitet werden kann.
Nicht verbunden	Löscht die aktuelle Verbindung vom Kommentar.
Ausschneiden	Verschiebt den Kommentar in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkombination <Strg>+<X>.
Kopieren	Kopiert den Kommentar vom Verknüpfungsdigramm in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkombination <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert einen Kommentar von der Zwischenablage in das Verknüpfungsdigramm. Tastenkombination <Strg>+<V>.
Löschen	Markiert den Kommentar zum Löschen beim nächsten Download.
Ungelöscht	Hebt den Löschvorgang auf, wenn seitdem kein Download durchgeführt wurde.

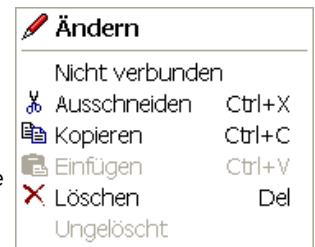


Abb. 6.3.2e
Kontextmenü
„Kommentar“

MONITORE

Durch Ziehen mit der Maus können Monitorpunkte aus der Funktionsblock-Hierarchieansicht in das Diagramm gezogen und so einem Verknüpfungsdigramm hinzugefügt werden. Ein Monitorfenster zeigt den aktuellen Wert (aktualisiert zur Aktualisierungsrate der iTools-Parameterliste) des Parameters an, mit dem es verknüpft ist. Als Voreinstellung wird hier der Name des Parameters angezeigt. Um den Namen des Parameters auszublenden, doppelklicken Sie entweder auf das Monitorkästchen oder verwenden Sie „Namen zeigen“ im Kontextmenü (Rechtsklick), um den Parameternamen ein- oder auszublenden. Monitore können durch Anklicken des Verkettungssymbols in der rechten unteren Ecke des Notizfeldes und anschließendes erneutes Klicken auf den gewünschten Parameter mit einem Funktionsblock oder einer Verknüpfung verbunden werden. Es wird eine gestrichelte Linie zum oberen Rand des Blocks oder ausgewählten Verknüpfungssegment gezeichnet.

Hinweis: Sobald das Monitorfenster verknüpft wurde, wird das Verkettungssymbol ausgeblendet. Es wird wieder eingeblendet, wenn die Maus sich über die rechte untere Ecke des Monitorfeldes bewegt.

6.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGS EDITORS (Fortsetzung)

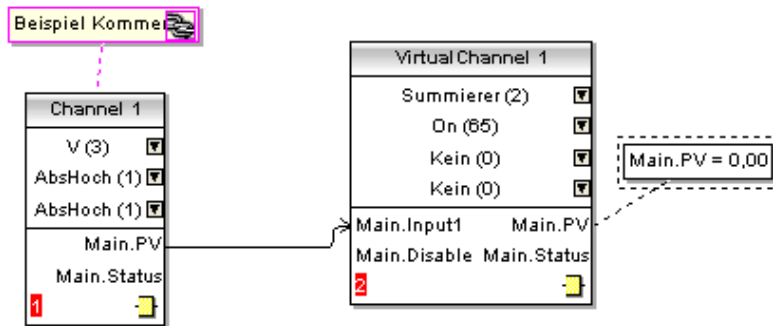


Abbildung 6.3.2f Darstellung von Kommentar und Monitorfenster

Kontextmenü Monitor

Namen zeigen	Schaltet die Parameternamen im Monitorfeld ein oder aus.
Nicht verbunden	Löscht die aktuelle Verbindung vom Monitor.
Ausschneiden	Verschiebt den Monitor in die Zwischenablage, um ihn anderswo einzufügen. Tastenkombination = <Strg>+<X>.
Kopieren	Kopiert den Monitor vom Verknüpfungsdiagramm in die Zwischenablage, um anderswo eingefügt zu werden. Tastenkombination = <Strg>+<C>.
Einfügen	Kopiert ein Monitorfenster von der Zwischenablage in das Verknüpfungsdiagramm. Tastenkombination = <Strg>+<V>.
Löschen	Markiert den Kommentar zum Löschen beim nächsten Download.
Ungelöscht	Hebt den Löschvorgang auf, wenn seitdem kein Download durchgeführt wurde.
In den Vordergrund	Bringt die Verknüpfung in die oberste Schicht des Diagramms.
In den Hintergrund	Bringt die Verknüpfung in die unterste Schicht des Diagramms.
Parameter Hilfe	Zeigt die Parameter Hilfe für den Eintrag an.

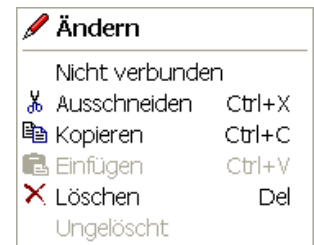


Abb. 6.3.2g
Monitor-Kontextmenü

DOWNLOADING

Wenn der Verknüpfungs Editor geöffnet wird, liest das Gerät die aktuelle Verknüpfung und das Layout des Diagramms. Es werden keine Änderungen an der Ausführung oder Verknüpfung des Gerätefunktionsblocks vorgenommen, bis die Download-Taste gedrückt wird. Sämtliche Änderungen, die nach Öffnen des Editors über die Gerätefront vorgenommen werden, gehen beim Download von iTools zum nanodac verloren.

Wird ein Block auf dem Diagramm abgelegt, so werden die Geräteparameter verändert, um die Parameter für diesen Block zur Verfügung zu stellen. Werden Änderungen vorgenommen und der Editor geschlossen, ohne sie vorher zu speichern, so tritt eine Verzögerung ein, während der Editor diese Parameter löscht.

Während des Downloads wird die Verknüpfung im Gerät gespeichert, das dann die Reihenfolge der Blockausführung ermittelt und die Ausführung der Blocks beginnt. Das Layout des Diagramms, einschließlich der Kommentare und Monitorfenster, wird dann im Flash-Speicher des Geräts gespeichert, zusammen mit den aktuellen Einstellungen des Editors. Wird der Editor erneut geöffnet, so wird das Diagramm an der Stelle angezeigt, an der es sich beim letzten Download befand.

FARBEN

Die Einträge auf dem Diagramm haben folgende Farben:

Rot	Einträge, die andere Einträge vollkommen oder teilweise verdecken oder von anderen Einträgen vollkommen oder teilweise verdeckt werden. Verknüpfungen, die mit nicht veränderbaren oder nicht verfügbaren Parametern verbunden sind. Programmstopps.
Blau	Nicht-verfügbare Parameter in Funktionsblöcken.
Grün	Einträge, die dem Diagramm seit dem letzten Download hinzugefügt wurden, werden als grün gestrichelte Linien angezeigt.

6.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGS EDITORS (Fortsetzung)

Magenta	Alle ausgewählten Einträge oder jeder Eintrag, über dem die Maus sich bewegt.
Violett	Rote Verknüpfungen, über denen die Maus sich bewegt.
Schwarz	Alle Einträge, die dem Diagramm vor dem letzten Download hinzugefügt wurden. Redundante Programmstopps. Monitorfenster und Kommentartext.

DIAGRAMM-KONTEXTMENÜ

Ausschneiden	Nur aktiv, wenn die rechte Maustaste innerhalb der Zeichenbox geklickt wird, die bei der Auswahl von mehr als einem Eintrag erscheint. Verschiebt die Auswahl vom Diagramm in die Zwischenablage. Tastenkombination <Strg>+<X>.	 Ausschneiden  Kopieren  Einfügen Verknüpfungen neu legen Oben ausrichten Links ausrichten Gleichmäßiger Abstand
Kopieren	Wie für „Ausschneiden“, aber die Auswahl wird kopiert, sodass das Original im Diagramm bleibt. Tastenkombination <Strg>+<C>.	Ctrl+X Ctrl+C Ctrl+V
Einfügen	Kopiert den Inhalt der Zwischenablage in das Diagramm. Tastenkombination <Strg>+<V>.	
Verknüpfungen	Leitet alle ausgewählten Verknüpfungen um. Wurden	
neu legen	keine Verknüpfungen ausgewählt, so werden alle Verknüpfungen neu gelegt.	
Oben ausrichten	Richtet den oberen Rand aller Blöcke im ausgewählten Bereich aus.	
Links ausrichten	Richtet die linken Ränder aller Blöcke im ausgewählten Bereich aus.	
Gleichmäßiger Abstand	Ordnet die ausgewählten Einträge so an, dass ihre obere	
Abstand	linke Ecke jeweils gleichmäßig über die Breite des Diagramms verteilt ist. Klicken Sie auf den Eintrag, der ganz links sein soll und anschließend mit <Strg>+<Linksklick> auf die restlichen Einträge in der Reihenfolge, in der sie erscheinen sollen.	
Löschen	Markiert den Eintrag, der beim nächsten Download gelöscht werden soll. Dieser Löschvorgang kann bis zum Download wiederhergestellt werden.	 Löschen Ungelöscht
Ungelöscht	Macht den Löschvorgang des ausgewählten Eintrags wieder rückgängig.	
Alles markieren	Markiert alle Einträge des aktuellen Diagramms.	Alles markieren
Verbindung erstellen	Nur aktiv, wenn die rechte Maustaste innerhalb des obersten Diagramms in der Zeichenbox geklickt wird, die bei der Auswahl von mehr als einem Eintrag erscheint. Erstellt ein neues Verknüpfungsdiagramm, wie unten unter „Komponenten“ beschrieben.	 Verbindung erstellen Umbenennung
Umbenennen	Hier kann ein Name für das aktuelle Verknüpfungsdiagramm eingegeben werden. Der Name erscheint in der entsprechenden Registerkarte.	
Graphik kopieren	Kopiert den ausgewählten Eintrag (oder das gesamte Diagramm, wenn keine Einträge ausgewählt wurden) als Windows-Metadatei in die Zwischenablage und kann dann in ein Dokumentationsprogramm eingefügt werden. Verknüpfungen, die der Auswahl (sofern zutreffend) hinzugefügt oder aus dieser entfernt werden, werden im Tag-Modus gezeichnet.	Graphik kopieren Graphik speichern... Fragment zu einer Datei kopieren... Fragment aus Datei einfügen... Zentrum
Graphik speichern...	Wie für „Graphik kopieren“ oben, speichert jedoch in einem benutzerspezifischen Dateipfad statt in der Zwischenablage.	
Fragment zu einer Datei kopieren...	Kopiert ausgewählte Einträge zu einer benutzerbenannten Datei im Ordner „My iTools Wiring Fragments“ in „Eigene Dateien“.	
Fragment aus Datei einfügen	Hier kann der Benutzer ein gespeichertes Fragment zur Einbeziehung in das Verknüpfungsdiagramm auswählen.	
Zentrum	Platziert das Anzeigefenster in die Mitte des ausgewählten Eintrags. Wenn zuvor „Alles markieren“ aktiviert war, wird das Anzeigefenster über der Mitte des Diagramms platziert.	

Abb. 6.3.2h
Diagramm-Kontextmenü

6.3.2 FUNKTIONSWEISE DES VERKNÜPFUNGS EDITORS (Fortsetzung)

KOMPONENTEN

Komponenten dienen dazu, das Verknüpfungsdiagramm auf oberster Ebene zu vereinfachen, indem eine Reihe von Funktionsblöcken in eine „Box“ platziert werden, deren Ein- und Ausgänge auf dieselbe Weise funktionieren, wie jene eines normalen Funktionsblocks.

Jedes Mal, wenn eine Komponente angelegt wird, erscheint eine neue Registerkarte am oberen Rand des Verknüpfungsdiagramms. Anfangs werden Komponenten und ihre Registerkarten als „Compound 1“, „Compound „ etc. benannt, sie können jedoch umbenannt werden. Dazu einfach mit der rechten Maustaste auf die Komponente im obersten Diagramm oder an beliebiger Stelle in einem geöffneten Verbund klicken, „Umbenennen“ auswählen und anschließend die gewünschte Textkette eingeben (max. 16 Zeichen).

Komponenten dürfen keine anderen Komponenten enthalten (d.h. sie können nur im obersten Diagramm angelegt werden).

Erstellen einer Komponente

1. Leere Komponenten werden durch Anklicken des Symbols „Verbindung erstellen“ in der Werkzeugleiste im obersten Diagramm angelegt.
2. Komponenten können auch angelegt werden, indem einer oder mehrere Funktionsblöcke im obersten Diagramm markiert werden und anschließend das Symbol „Verbindung erstellen“ in der Werkzeugleiste angeklickt wird. Die markierten Einträge werden vom obersten Diagramm in eine neue Komponente verschoben.
3. Komponenten werden aufgelöst (zurückgesetzt), indem der entsprechende Eintrag im obersten Menü markiert und anschließend das Werkzeugleistensymbol „Geglättete Verbindung“ angeklickt wird. Alle Einträge, die zuvor in der Komponente enthalten waren, erscheinen wieder im obersten Diagramm.
4. Parameter auf oberster Ebene und von Komponenten werden verknüpft, indem der Quellparameter angeklickt, anschließend auf die Komponente (oder die dazugehörige Registerkarte) und schließlich auf den Zielparameter geklickt wird. Verknüpfungen von einem Komponentenparameter zu einem Parameter der obersten Ebene oder zwischen Komponenten werden auf ähnliche Weise vorgenommen.
5. Nicht belegte Funktionsblöcke können jetzt in Komponenten verschoben werden, indem sie aus der Verzeichnishierarchie gezogen werden. Bestehende Blöcke können aus dem obersten Diagramm oder einer anderen Komponente auf die Registerkarte gezogen werden, die mit dem Zielverbund assoziiert ist. Blöcke werden auf ähnliche Weise aus Komponenten in das oberste Diagramm oder eine andere Komponente verschoben. Funktionsblöcke können auch ausgeschnitten und eingefügt werden.
6. Voreingestellte Komponentennamen (z.B. „Compound 2“) werden nur einmal verwendet; wurden zum Beispiel Compound 1 und Compound 2 angelegt, und Compound 2 wird anschließend gelöscht, so wird die nächste angelegte Komponente als „Compound 3“ benannt.
7. Elemente der obersten Ebene können durch Ziehen der Maus in Komponenten verschoben werden.



TOOLTIPPS

Bewegen Sie die Maus über dem Block, so wird ein „Tooltip“ angezeigt, der den Teil des Blocks unter der Maus beschreibt. Für Funktionsblockparameter zeigen die Tooltips die Parameterbeschreibung, ihren OPC-Namen und, sofern heruntergeladen, ihren Wert an. Ähnliche Tooltips werden angezeigt, wenn die Maus über Ein- und Ausgängen sowie vielen anderen Einträgen des iTools-Bildschirms bewegt wird.

Ein Funktionsblock wird aktiviert, indem der Block auf das Diagramm gezogen, verknüpft und anschließend auf das Gerät heruntergeladen wird. Anfangs werden Blöcke und assoziierte Verknüpfungen mit gestrichelten Linien gezeichnet; in diesem Zustand ist die Parameterliste für den Block aktiviert, der Block wird jedoch vom Gerät nicht ausgeführt.

Der Block wird der Ausführungsliste für den Gerätefunktionsblock hinzugefügt, wenn das Download-Symbol betätigt wird und die Einträge mit durchgehenden Linien neu gezeichnet werden.

Wird ein Block, der heruntergeladen wurde, gelöscht, so wird dies auf dem Diagramm als Schattenbild dargestellt, bis die Download-Taste gedrückt wird. (Der Grund dafür ist, dass der Block und alle Verknüpfungen damit immer noch im Gerät ausgeführt werden. Beim Download wird er von der Ausführungsliste des Geräts und dem Diagramm entfernt.) Ein Schattenblock kann wiederhergestellt werden, wie im Kontextmenü oben beschrieben.

Wird ein gestrichelter Block gelöscht, so wird er sofort entfernt.

6.4 PARAMETER EXPLORER Parameter Explorer

Diese Ansicht kann wie folgt angezeigt werden:

1. durch Klicken auf das Werkzeugleistensymbol „Parameter Explorer“
2. durch Doppelklicken auf den entsprechenden Block in der Hierarchieansicht oder im Graphischen Verknüpfungs Editor
3. durch Auswahl von „Funktionsblock Ansicht“ im Funktionsblock-Kontextmenü des Graphischen Verknüpfungs Editor
4. durch Auswahl von „Parameter Explorer“ aus dem Menü „Ansicht“
5. mithilfe der Tastenkombination <Alt>+<Enter>

In jedem Fall erscheinen die Funktionsblockparameter im iTools-Fenster in Tabellenform, wie in Beispiel in Abbildung 6.4a unten dargestellt.

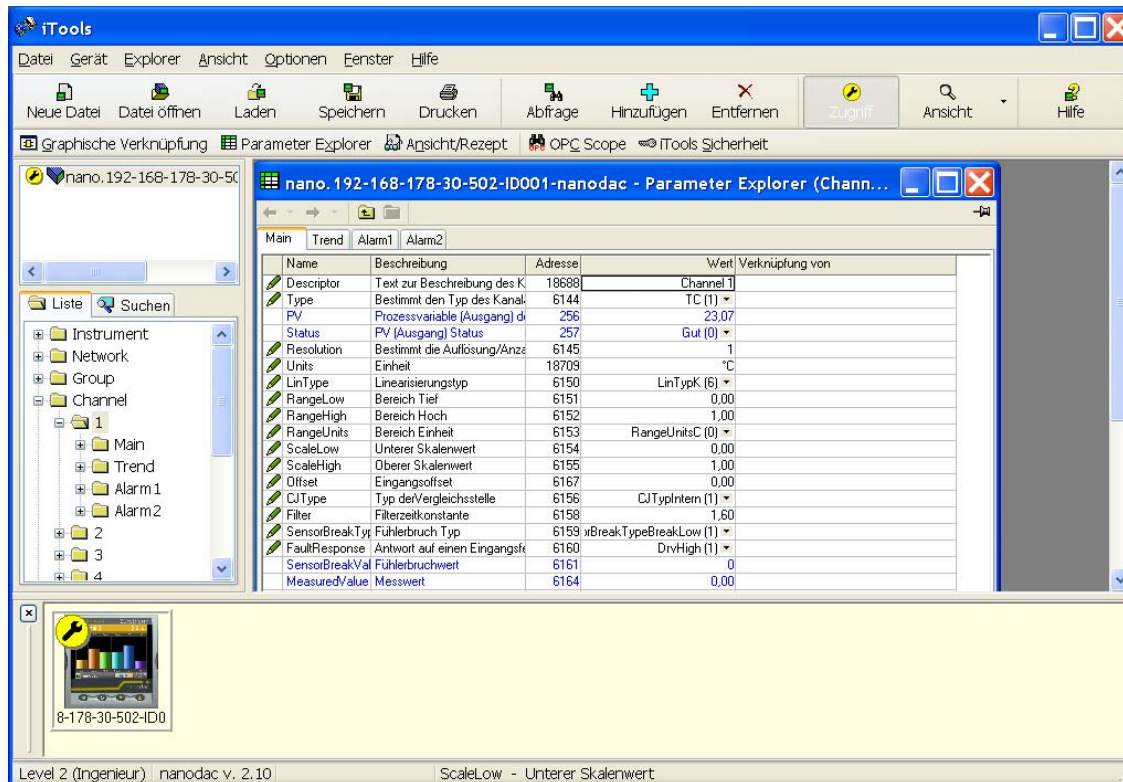


Abb. 6.4a Beispiel einer Parametertabelle

Die Abbildung zeigt das Standard-Layout der Tabelle. Über den Eintrag „Spalten“ im Explorer oder über die Kontextmenüs (Abbildung 6.4b) können Spalten zur Ansicht hinzugefügt oder gelöscht werden.

6.4 PARAMETER EXPLORER (Fortsetzung)

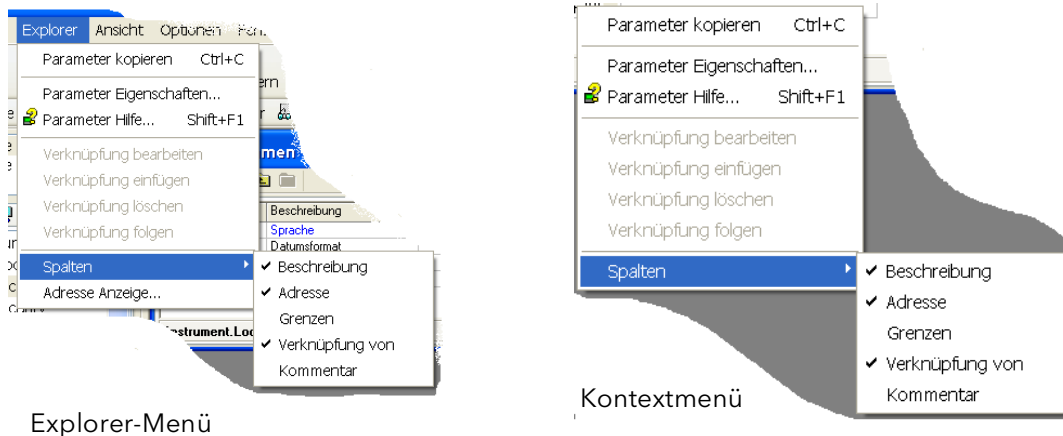


Abb. 6.4b Spalte aktivieren/deaktivieren

6.4.1 Details des Parameter Explorers

Abbildung 6.4.1a zeigt eine typische Parametertabelle. Dieser besondere Parameter ist mit einer Reihe von Unterordnern assoziiert, von denen jeder als „Registerkarte“ am oberen Tabellenrand dargestellt wird.

Name	Beschreibung	Adresse	Wert	Verknüpfung von
Descriptor	Text zur Beschreibung des K...	18688	Channel 1	
Type	Bestimmt den Typ des Kanal...	6144	TC (1) ▾	
PV	Prozessvariable (Ausgang) d...	256	23.08	
Status	PV (Ausgang) Status	257	Gut (0) ▾	
Resolution	Bestimmt die Auflösung/Anze...	6145	1	
Units	Einheit	18709	°C	
LinType	Linearisierungstyp	6150	LinTypK (6) ▾	
RangeLow	Bereich Tief	6151	0.00	
RangeHigh	Bereich Hoch	6152	1.00	
RangeUnits	Bereich Einheit	6153	RangeUnitsC (0) ▾	
ScaleLow	Unterer Skalenwert	6154	0.00	
ScaleHigh	Oberer Skalenwert	6155	1.00	
Offset	Eingangsoffset	6167	0.00	
CJType	Typ der Vergleichsstelle	6156	CJTypIntern (1) ▾	
Filter	Filterzeitkonstante	6158	1.60	
SensorBreakType	Fühlerbruch Typ	6159	BreakTypeBreakLow (1) ▾	
FaultResponse	Antwort auf einen Eingangsf...	6160	DrvHigh (1) ▾	
SensorBreakValue	Fühlerbruchwert	6161	0	
MeasuredValue	Messwert	6164	0.00	
InternalCJTempo	Interne CJ Temperatur	6165	23.09	

Channel.1.Main - 28 Parameter

Abbildung 6.4.1a Typische Parametertabelle

Hinweise:

1. Parameter in Blau können nicht bearbeitet werden (schreibgeschützt). Im obigen Beispiel sind alle Parameter schreibgeschützt. Read/Write-Parameter sind in Schwarz dargestellt und haben ein „Bleistift“-Symbol in der linken Tabellenspalte „Lesen/Schreiben Zugriff“. Eine Reihe solcher Einträge ist in Abbildung 6.4.1a oben dargestellt.
2. Spalten. Das Standardfenster des Explorers (Abbildung 6.4a) enthält die Spalten „Name“, „Beschreibung“, „Adresse“, „Wert“ und „Verknüpfung von“. Wie aus Abbildung 6.4b ersichtlich, können die anzuzeigenden Spalten in gewissem Maße ausgewählt werden; dazu dient entweder das Explorer-Menü oder das Kontextmenü. Für das obige Beispiel wurden die „Grenzen“ aktiviert.
3. Ausgeblendete Parameter. In der Voreinstellung blendet iTools Parameter aus, die im aktuellen Kontext nicht relevant sind. Solche ausgeblendeten Parameter können in der Tabelle über die Einstellung „Parameterverfügbarkeit“ im Optionsmenü eingeblendet werden (Abbildung 6.4.1b). Derartige Einträge werden mit einem schattierten Hintergrund angezeigt.
4. Der vollständige Pfadname für die angezeigte Parameterliste wird in der linken unteren Ecke des Fensters angezeigt.

6.4.1 DETAILS DES PARAMETER EXPLORERS (Fortsetzung)

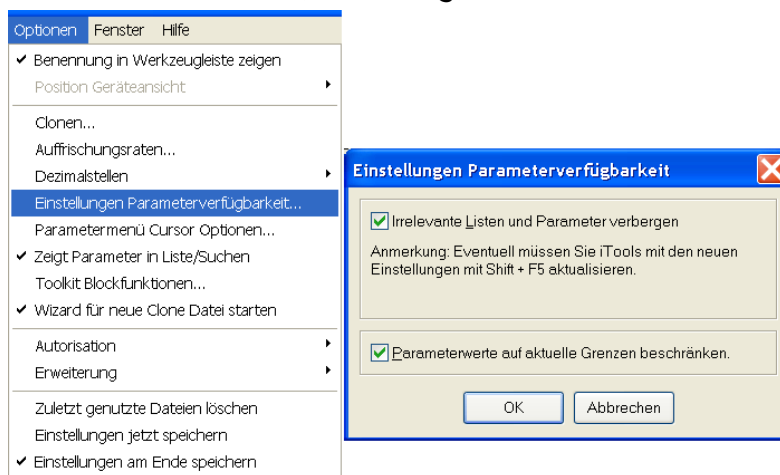


Abb. 6.4.1b Parameter ein-/ausblenden

6.4.2 Explorer-Werkzeuge

Oberhalb der Parameterliste erscheint eine Reihe von Werkzeugsymbolen:



Vorwärts und Zurück: Der Parameter-Explorer enthält einen Verlaufspuffer, der bis zu 10 zuvor aufgerufene Menüs des aktuell angezeigten Fensters speichern kann. Mit den Tasten „Zurück (Listenname)“ und „Vorwärts (Listenname)“ können Sie problemlos die zuvor schon geöffneten Parameterlisten anzeigen lassen.

Wenn Sie mit der Maus über einen der Pfeile fahren, erscheint der Name der Parameterliste, die bei Anklicken der Schaltfläche erscheint. Wenn Sie auf den Pfeilkopf klicken, erscheint eine Aufstellung der letzten 10 aufgerufenen Listen, aus der Sie das gewünschte Menü auswählen können.

Tastenkombination <Strg>+ für „Zurück“ oder <Strg>+<F> für „Vorwärts“.

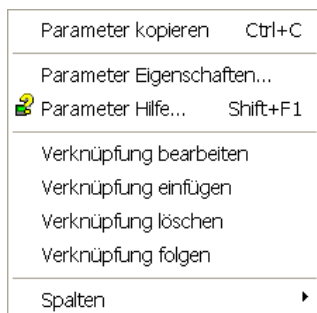


Eine Ebene nach oben; eine Ebene nach unten. Für Parameter mit Unterordnern bieten diese Tasten dem Benutzer die Möglichkeit, „vertikal“ zwischen Ebenen zu navigieren. Tastenkombination <Strg>+<U> für „Eine Ebene nach oben“ oder <Strg>+<D> für „Eine Ebene nach unten“.



Pin - macht das Fenster allgemeingültig. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird die aktuelle Parameterliste immer angezeigt, auch wenn Sie ein anderes Gerät aktiviert haben.

6.4.3 Kontextmenü



Parameter kopieren Kopiert den angeklickten Parameter in die Zwischenablage

Parameter Eigenschaften

Zeigt die Parametereigenschaften für den angeklickten Parameter an

Parameter Hilfe...

Zeigt die Hilfe Informationen für den angeklickten Parameter an

Verknüpfung bearbeiten/einfügen/löschen/folgen

In dieser Anwendung nicht verwendet

Spalten

Hier kann der Benutzer eine Reihe von Spalten der Parametertabelle aktivieren/deaktivieren (Abbildung 6.1.4b).

6.5 ANSICHT-/REZEPT-EDITOR

Zum Öffnen des Ansicht-/Rezept-Editors klicken Sie auf das Werkzeugleistsymbol „Ansicht/Rezept“ im Menü „Ansicht“ oder verwenden Sie die Tastenkombination <Strg>+<A>. Das Fenster ist in zwei Teile unterteilt: Der linke Teil enthält die Ansichtsliste; der rechte Teil enthält einen oder mehrere Datensätze, die anfangs leer sind und keinen Namen haben.

Nutzung des Fensters „Ansicht/Rezept“:

1. Überwachung einer Parameterliste. Diese Liste kann Parameter aus vielen verschiedenen, andererseits nicht miteinander verwandten Parameterlisten im selben Gerät enthalten. Sie kann keine Parameter aus anderen Geräten enthalten.
2. Anlegen von Datensätzen mit Parameterwerten, die ausgewählt und in der im Rezept angegebenen Reihenfolge auf das Gerät heruntergeladen werden können. Die gleichen Parameter können in einem Rezept mehr als einmal verwendet werden.

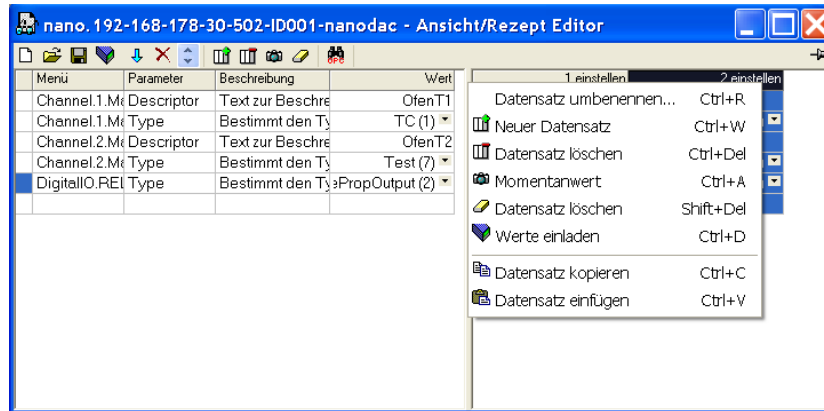


Abbildung 6.5 Fenster „Ansicht-/Rezept-Editor“ (mit Kontextmenü)

6.5.1 Erstellen einer Ansichtsliste

Nach Öffnen des Fensters können Parameter hinzugefügt werden, wie oben beschrieben. Die Werte der Parameter werden in Echtzeit aktualisiert, sodass der Benutzer eine Reihe von Werten gleichzeitig überwachen kann.

PARAMETER ZUR ANSICHTSLISTE HINZUFÜGEN

1. Parameter können mit der Maus von einem anderen Bereich des iTools-Fensters (zum Beispiel aus dem Parameter-Explorer-Fenster, dem Graphischen Verknüpfungs Editor, der Hierarchieansicht des Browsers) in die Ansichtsliste gezogen werden. Der Parameter wird entweder in eine leere Zeile am Ende der Liste platziert oder, wenn er über einen bereits bestehenden Parameter gezogen wird, oberhalb dieses Parameters eingefügt; die restlichen Parameter werden eine Stelle nach unten verschoben.
2. Parameter können von einer Position in der Liste zu einer anderen gezogen werden. In solch einem Fall wird eine Kopie des Parameters angelegt; der Quellparameter verbleibt in der Ausgangsposition.
3. Parameter können mit <Strg>+<C> kopiert und mit <Strg>+<V> innerhalb der Liste oder von einer externen Quelle eingefügt werden, z. B. vom Parameter-Suchfenster oder vom Graphischen Verknüpfungs Editor.
4. Die Taste „Objekt einfügen... “, der Eintrag „Parameter einfügen“ im Rezept- oder Kontextmenü oder die Taste <Einf> können benutzt werden, um ein Suchfenster zu öffnen, in dem ein Parameter ausgewählt wird, der oberhalb des derzeit ausgewählten Parameters eingefügt wird.

ANLEGEN VON DATENSÄTZEN

Wenn alle erforderlichen Parameter zur Liste hinzugefügt wurden, wählen Sie den leeren Datensatz aus, indem Sie die Spaltenüberschrift anklicken. Füllen Sie den Datensatz mit aktuellen Werten; nutzen Sie dazu eine der folgenden Methoden:

1. Klicken Sie auf das Werkzeugleistsymbol „Momentanwert in einem Datensatz erfassen“ .
2. Auswahl von „Momentanwerten“ aus dem Rezeptmenü oder Kontextmenü (Rechtsklick).
3. Mithilfe der Tastenkombination <Strg>+<A>.

6.5.1 ERSTELLEN EINER ANSICHTSLISTE (Fortsetzung)

ANLEGEN VON DATENSÄTZEN (Fortsetzung)

Einzelne Datenwerte können jetzt bearbeitet werden, indem sie direkt in das entsprechende Feld eingegeben werden. Datenwerte können leer bleiben oder gelöscht werden; in diesem Fall werden beim Herunterladen keine Werte für diese Parameter geschrieben. Datenwerte können gelöscht werden, indem alle Zeichen aus dem Feld entfernt werden und Sie dann in eine andere Zelle springen oder <Enter> drücken.

Der Datensatz wird standardmäßig „Set 1“ genannt, kann jedoch umbenannt werden. Nutzen Sie dazu die Option „Datensatz umbenennen...“ im Rezept- oder Kontextmenü oder die Tastenkombination <Strg>+<R>.

Neue, leere Datensätze können auf eine der folgenden Weisen hinzugefügt werden:

1. Anklicken des Symbols für „Anlegen eines neuen, leeren Datensatzes“ in der Werkzeugleiste.
2. Auswahl von „Neuer Datensatz“ im Rezept- oder Kontextmenü
3. Mithilfe der Tastenkombination <Strg>+<W>

Einmal angelegt kann jeder Datensatz wie oben beschrieben bearbeitet werden.

Nachdem alle erforderlichen Datensätze angelegt, bearbeitet und gespeichert wurden, können sie nacheinander zum Gerät geladen werden; nutzen Sie dazu das Download-Werkzeug, die Option „Werte einladen“ im Rezept- oder Kontextmenü oder die Tastenkombination <Strg>+<D>.

6.5.2 „Ansicht/Rezept“-Werkzeugleistensymbole



Erstellen einer neuen Ansicht/Rezept Liste. Erstellt eine neue Liste, indem alle Parameter und Datensätze aus dem geöffnetem Fenster gelöscht werden. Wurde die aktuelle Liste nicht gespeichert, so wird eine Bestätigung angefordert. Tastenkombination <Strg>+<N>.



Öffnen einer vorhandenen Ansicht/Rezept Datei. Wurden die aktuelle Liste oder die Datensätze nicht gespeichert, so wird eine Bestätigung angefordert. Daraufhin öffnet sich ein Datei-Dialogfeld, aus dem der Benutzer eine zu öffnende Datei auswählen kann. Tastenkombination <Strg>+<O>.



Aktuelle Ansicht/Rezept Liste speichern. Speichert die aktuelle Ansichtliste und die dazugehörigen Datensätze an einem benutzerdefinierten Ort. Tastenkombination <Strg>+<S>.



Gewählten Datensatz zum Gerät laden. Tastenkombination <Strg>+<D>.



Objekt vor ausgewähltem Objekt einfügen. Taste <Einf>.



Rezept-Parameter entfernen. Tastenkombination <Strg>+<Entf>.



Gewähltes Objekt bewegen. Die Pfeiltaste 'Nach oben' verschiebt den ausgewählten Parameter weiter nach oben in der Liste; die Pfeiltaste 'Nach unten' verschiebt den ausgewählten Parameter weiter nach unten in die Liste.



Erstellt einen neuen, leeren Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<w>.



Löscht einen Datensatz. Tastenkombination <Strg>+<Entf>



Schreibt aktuelle Werte in einen Datensatz. Die aktuellen Daten werden in den markierten Datensatz geladen. Tastenkombination <Strg>+<A>.



Gewählten Datensatz löschen. Entfernt Werte aus dem ausgewählten Datensatz. Tastenkombination <Umschalt>+<Entf>.



OPC Scope öffnen. Öffnet ein separates Dienstprogramm, das Trenddarstellung, Datenprotokollierung und dynamischen Datenaustausch (DDE) ermöglicht. OPC Scope ist ein OPC-Explorer-Programm, das an jeden OPC-Server in der Windows Registry angeschlossen werden kann. (OPC ist ein Akronym für „OLE for Process Control“, wobei OLE für „Object Linking and Embedding“ steht.)

6.5.3 Kontextmenü „Ansicht/Rezept“

Die Objekte des „Ansicht/Rezept“-Kontextmenüs haben die gleiche Funktion, wie oben für die Werkzeugleistensymbole beschrieben.

7 VERKNÜPFUNGEN DURCH DEN BENUTZER

Hier kann der Benutzer über das Bedienfeld Parameter verknüpfen, sodass beispielsweise ein Zähler so konfiguriert wird, dass er aufwärts zählt, wenn ein Alarm aktiv wird. Dies kann als Alternative zu iTools verwendet werden.

In diesem Abschnitt werden anhand von zwei Beispielen die allgemeinen Techniken erläutert, mit denen Verknüpfungen über die Bedienerschnittstelle des Geräts Verknüpfungen angelegt und gelöscht werden können.

Hinweise:

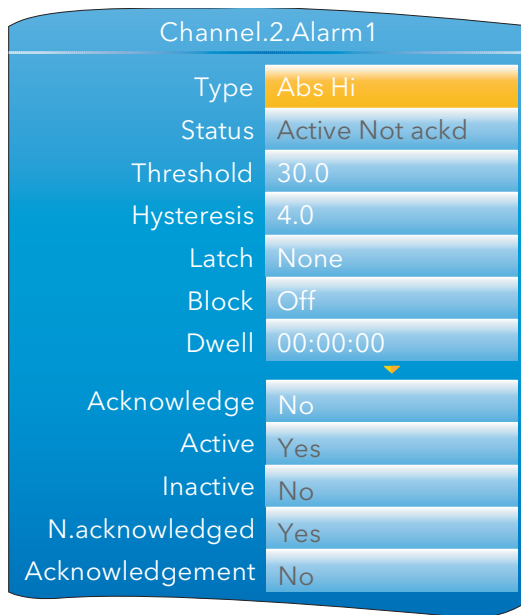
1. Diese Beispiele beziehen sich auf die Kanalkonfiguration und auf die virtuelle Kanalkonfiguration. Diese sind in Abschnitt 4.4 bzw. 4.5 beschrieben.
2. Im Zielparameterfeld zeigt ein kleines grünes Dreieck oben links in der Ecke an, dass eine Verknüpfung daran angelegt ist. 

7.1 BEISPIEL ANSTEUERUNG EINES RELAIS

Ansteuerung des Relais, dessen Anschlussklemmenkontakte 3A/3B sind, während die durch Kanal 2 gemessene Temperatur 30 °C überschreitet. Für dieses Beispiel werden Kanal 2 Alarm 1 und eine Hysterese von 4 °C verwendet.

1. Auf der Seite Channel 2, Alarm1 (siehe Hinweis), stellen Sie die folgenden Parameter ein:

Type: Abs. High
 Threshold: 30
 Hysteresis: 4
 Latch: None
 Block: Off
 Dwell: 00:00:00
 Acknowledge: No



Channel.2.Alarm1	
Type	Abs Hi
Status	Active Not ackd
Threshold	30.0
Hysteresis	4.0
Latch	None
Block	Off
Dwell	00:00:00
Acknowledge	No
Active	Yes
Inactive	No
N.acknowledged	Yes
Acknowledgement	No

Abb. 7.1a Einrichtung von Channel 2, Alarm 1

Hinweis: Die Kanalalarm-Konfigurationsbereiche sind erst dann zugänglich, wenn der Kanal, mit dem sie assoziiert sind, mit einem geeigneten „Typ“ konfiguriert worden ist ([Abschnitt 4.4.1](#)).

7.1 BEISPIEL ANSTEUERUNG EINES RELAIS (Fortsetzung)

2. Markieren Sie das Feld „Active“, drücken Sie die Parameter Taste und halten Sie sie einige Sekunden lang gedrückt, bis die oberste „User Wiring“-Menüebene erscheint.
Der Name des ausgewählten Parameters erscheint oben auf der Seite. Von diesem Parameter aus bereits bestehende Verknüpfungen würden unterhalb des „Add new wire“-Bereichs erscheinen.
3. Während „Add new wire“ hervorgehoben ist, betätigen Sie die Parameter Taste.
4. Markieren Sie mithilfe des Weniger Tasten „Digital I/O“ und drücken Sie die Parameter Taste.
5. Markieren Sie mithilfe des Weniger Tasten „3A3B (Relay)“ und drücken Sie die Parameter Taste.
6. Markieren Sie mithilfe des Weniger Tasten „PV“ und drücken Sie die Parameter Taste.

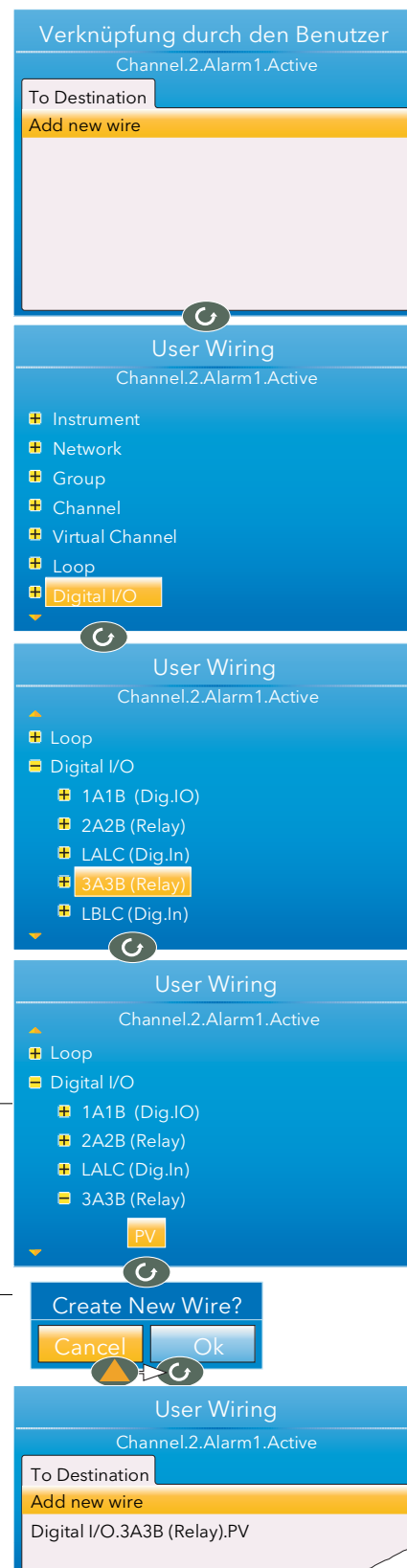
Hinweis: Falls bereits eine Verknüpfung zu diesem Parameter besteht, erscheint das Symbol „Verknüpft“ links neben dem Parameter.



7. Wenn das Bestätigungsfenster erscheint, markieren Sie mithilfe des Mehr/Weniger Tasten „OK“ und betätigen dann die Parameter Taste erneut.
8. Es erscheint wieder die oberste „User Wiring“-Menüebene, die den Zielparameter anzeigt.

7.1.1 Verknüpfung entfernen

In der obersten „User Wiring“-Menüebene markieren Sie mithilfe der Mehr/Weniger Tasten die zu löschende Verknüpfung und betätigen die Parameter Taste. Im „Delete Wire“-Bestätigungsfenster markieren Sie „Ok“ und betätigen erneut die Parameter Taste. Die Verknüpfung wird ohne weitere Bestätigung gelöscht.



7.2 BEISPIEL ZÄHLER

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie ein Zähler eingestellt wird, der jedes Mal aufwärts zählt, wenn Channel 1 Alarm 1 aktiv wird, und jedes Mal zurückgesetzt wird, wenn Channel 2 Alarm 1 quittiert wird. In diesem Beispiel wird der virtuelle Kanal 3 als Zähler konfiguriert, mit einem voreingestellten Wert von 0.

1. Einstellung Channel.1.Main:
 - Type = test
 - Test Signal = Sine 4 min.
 - Scale Low = 0
 - Scale High = 100
2. Einstellung Channel.1.Alarm1:
 - Type = Abs Hi
 - Threshold = 50
 - Latch = None
3. Einstellung Channel.2.Main:
 - Type = Test
 - Test Signal = Sine 40 min.
 - Scale Low = 0
 - Scale High = 100
4. Einstellung Channel.2.Alarm 1:
 - Type = Abs Hi
 - Threshold = 90
 - Latch = Manual
5. Einstellung Virtual Channel.3.Main:
 - Type = Counter
 - Operation = On
 - Input = 1

Bei allen anderen Parametern können die vom System vorgegebenen Werte stehenbleiben.

6. Immer noch beim virtuellen Kanal 3 (Main), markieren Sie mithilfe der Mehr/Weniger Tasten „Trigger“. Anschließend drücken Sie die Parameter Taste und halten sie gedrückt. Es erscheint die oberste „User Wiring“-Menüebene; diesmal erscheint eine Registerkarte „From Source“ zusätzlich zur Registerkarte „To Destination“ aus Beispiel 1. Dies ist darauf zurückzuführen, dass es sich um einen Read/Write-Parameter handelt, während „Alarm Active“ schreibgeschützt ist (d. h. der Wert kann gelesen, aber nicht überschrieben werden).
7. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten wählen Sie die Registerkarte „From Source“.

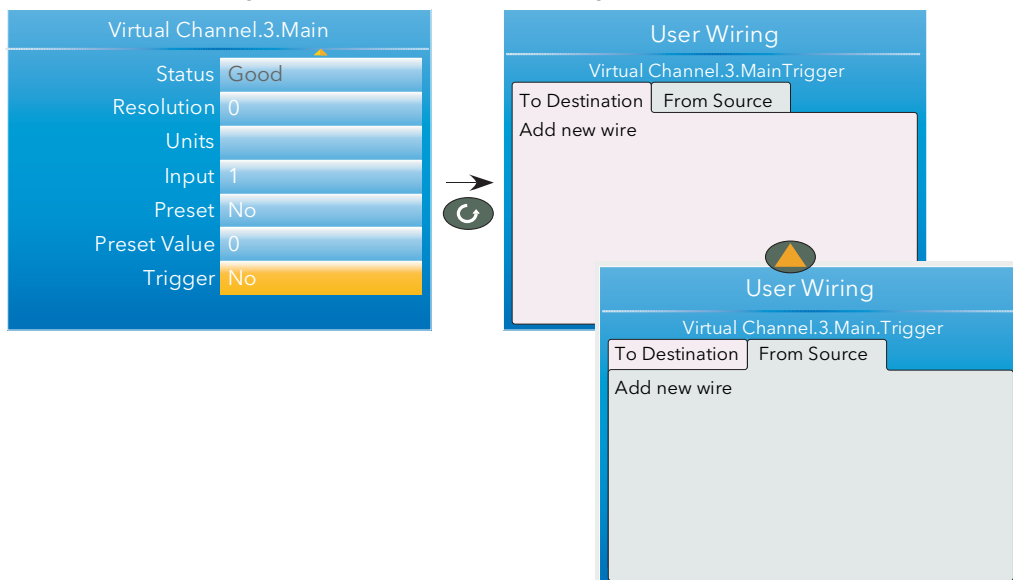


Abb. 7.2a Zähler verknüpfen: Teil 1

7.2 BEISPIEL ZÄHLER (Fortsetzung)

8. Betätigen Sie die Parameter Taste, um „Add new wire“ zu markieren. Betätigen Sie sie erneut, um die Parameterliste der obersten Menüebene anzuzeigen.
9. Markieren Sie mithilfe der Weniger Tasten „Channel“ und drücken Sie die Parameter Taste.
10. Betätigen Sie die Parameter Taste, um „1“ auszuwählen.
11. Markieren Sie „Alarm 1“ und betätigen Sie die Parameter Taste.
12. Betätigen Sie die Weniger Tasten, um „Active“ zu markieren. Betätigen Sie die Parameter Taste erneut und legen Sie die neue Verknüpfung an.
13. Betätigen Sie die Bild Taste zweimal, um zum „Virtual Channel 3“-Menü zurückzukehren.

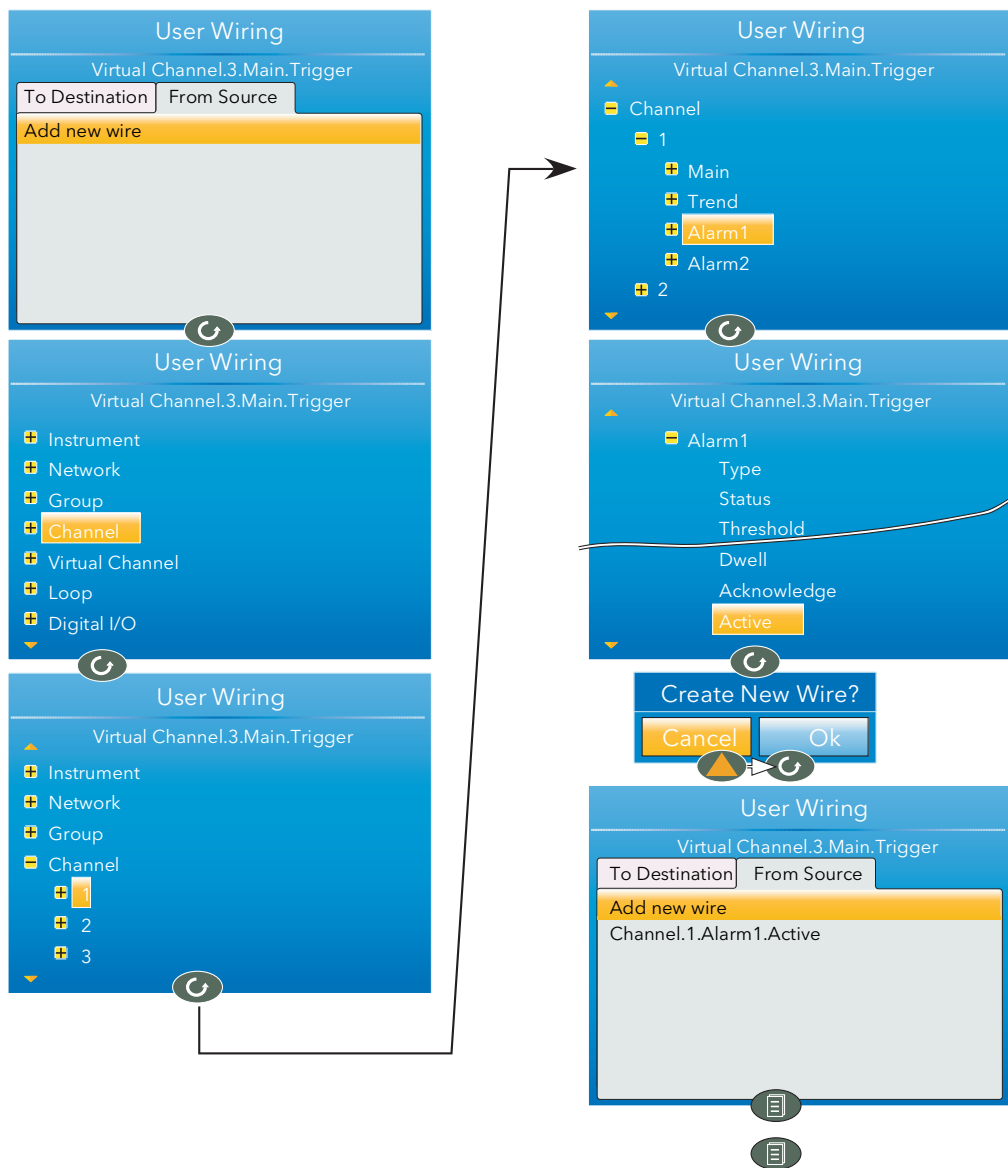


Abb. 7.2b Zähler verknüpfen: Teil 2

7.2 BEISPIEL ZÄHLER (Fortsetzung)

14. Wählen Sie bei „Virtual Channel.3.Main“ mithilfe der Weniger Tasten „Preset“ aus. Anschließend drücken Sie die Parameter Taste und halten sie gedrückt. Es erscheint die oberste „User Wiring“-Menüebene.
15. Mithilfe der Mehr/Weniger Tasten wählen Sie die Registerkarte „From Source“, sofern sie nicht bereits markiert ist.
16. Betätigen Sie die Parameter Taste, um „Add new wire“ zu markieren. Betätigen Sie sie erneut, um die Parameterliste der obersten Menüebene anzuzeigen.
17. Markieren Sie mithilfe der Weniger Tasten „Channel“ und drücken Sie die Parameter Taste.
18. Markieren Sie mithilfe der Weniger Tasten „2“ und drücken Sie die Parameter Taste.
19. Markieren Sie „Alarm 1“ und betätigen Sie die Parameter Taste.
20. Betätigen Sie die Weniger Tasten, um „Acknowledgement“ (nicht „Acknowledge“) zu markieren. Betätigen Sie die Parameter Taste erneut und legen Sie die neue Verknüpfung an.

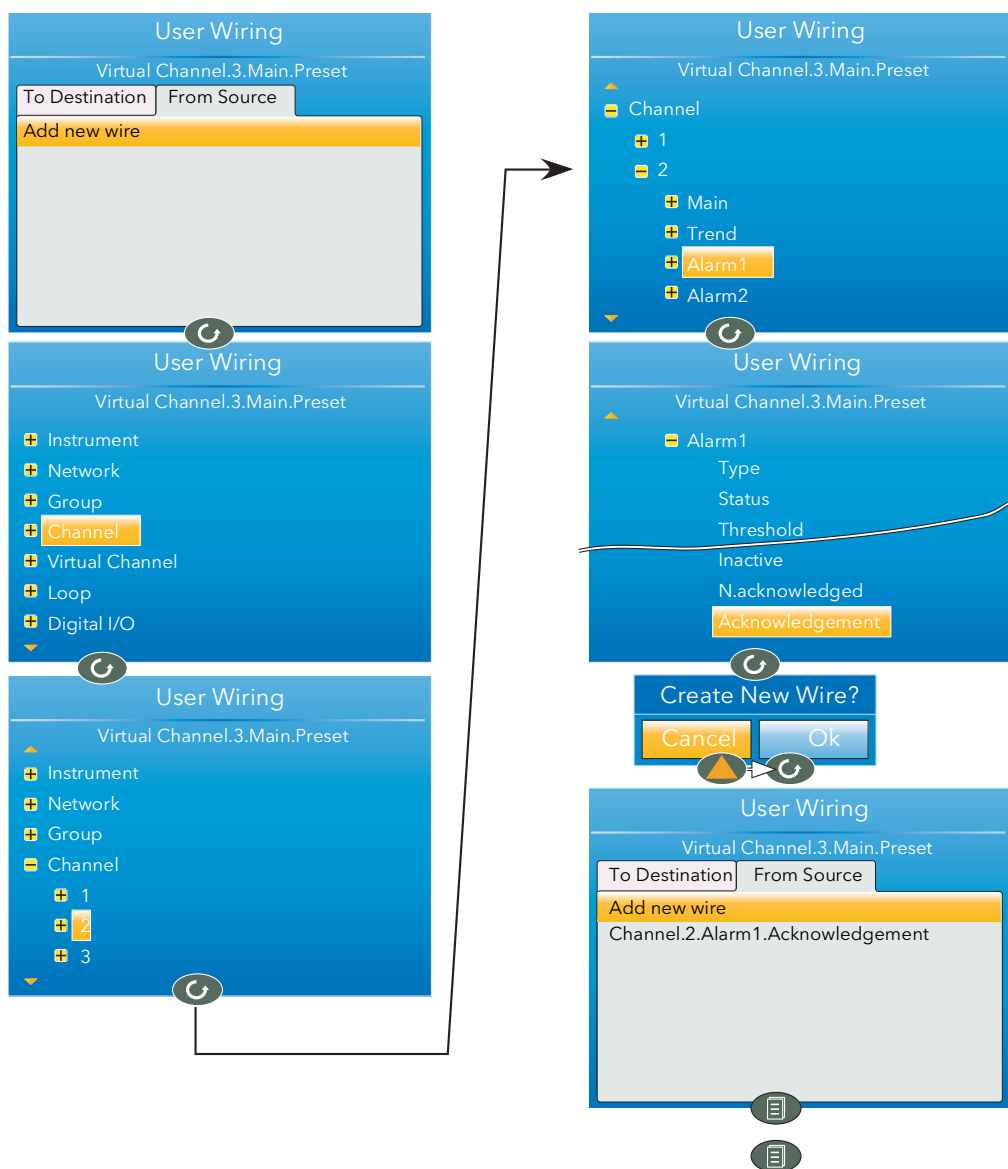


Abb. 7.2c Zähler verknüpfen: Teil 3

Anhang A: TECHNISCHE DATEN

A1 ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE UND VERSCHMUTZUNGSGRAD

Dieses Produkt entspricht der Norm BS EN61010 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2. Diese sind wie folgt definiert:

Installationskategorie II

Die nominale Stoßspannung für Geräte beträgt bei einer Nennspannung von 230 V: 2500 V.

Verschmutzungsgrad 2

I.d. Regel kommt es nur zu einer nicht-leitenden Verschmutzung. Gelegentlich sollte man allerdings mit einer temporären, durch Kondensation verursachten Leitfähigkeit rechnen.

A2 SCHREIBERSPEZIFIKATION

E/A-Typen

Analogeingang	Vier
Digitalein-/ausgang	Einer
Digitaleingang	Zwei
Relaisausgang	Zwei + zwei mit gemeinsamem Mittelkontakt

Merkmale

CSV Archivformat
File Transfer Protocol (FTP)
Meldungen
Modbus TCP Slave
uhh (Verlaufsdatei) Archivierung
USB-Anschluss an Geräterückseite
Benutzer-Linearisierungstabellen (vier)
Zwei Regelkreise (auf Wunsch)
Unterstützung für Zirkonsonde (auf Wunsch)
14 virtuelle Kanäle (jeweils konfigurierbar als Mathematikkanal, Summierer oder Zähler)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich

Betriebstemperatur: 0 bis 55 °C
Lagertemperatur: -20 bis +70 °C

Feuchtigkeit bei Betrieb: 5% bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
bei Lagerung: 5% bis 85% Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Schutzart Vorderblende: IP65, NEMA4X (International)
Hinter Blende: IP10 (International)

Stoß/Vibration Nach BS EN61131-2 (5 bis 150 Hz. bei 1 g; 1 Oktave pro Min.)
Höhe <2000 Meter

Umgebung Nicht geeignet für den Einsatz in explosions- oder korrosionsgefährdeten Bereichen.

Elektrische Sicherheit BS EN61010-1 (Überspannungskategorie II; Verschmutzungsgrad 2)

Elektromagnetische Verträglichkeit
Emissionen: BS EN61326 Grenzwert B - Leichte Industrie
Störfestigkeit BS EN61326 Industrial

Weitere Zulassungen und Konformitätsangaben

Allgemein: CE und cUL, EN61010
PV-Eingang: Erfüllt die Anforderungen von AMS2750D
RoHS: EU; China

Verpackung BS EN61131-2 Abschnitt 2.1.3.3.

Physikalische Daten

Einbau 1/4 DIN
Gewicht 0,44 kg
Maße für Schalttafelausschnitt 92 mm x 92 mm (beide -0,0/+0,8) (Abb. 2.1)
Tiefe hinter Blende 90 mm (Abb. 2.1) ohne Kabel.

Bedienoberfläche

Display 3,5" TFT Farbmonitor (320 Pixel breit x 240 Pixel hoch)
Bedienelemente Vier Navigationstasten unterhalb des Bildschirms (Page, Scroll, Lower und Raise)

Leistungsanforderungen

Versorgungsspannung 100 bis 230 VAC $\pm$ 15% (48 bis 62 Hz.)
Verlustleistung 9 W
Sicherungstyp Kein
Unterbrechungsschutz Verzögerung >10 ms bei 85 V eff Versorgungsspannung.

Batteriebackup

Gespeicherte Daten Uhrzeit, Datum, Mathematik-, Zähler- und Summierenwerte.
Laufzeit (für Echtzeituhr) Mindestens 1 Jahr bei stromlosem Gerät.
Austauschintervall Typischerweise drei Jahre
Typ Polycarbonmonofluorid/Lithium (BR2330) (PA260195)

Ethernet-Kommunikation

Typ: 10/100baseT Ethernet (IEEE802.3)
Protokolle: Modbus TCP/IP Slave, FTP, DHCP
Kabeltyp Kategorie 5
Maximale Länge 100 Meter
Abschluss RJ45. Grüne LED leuchtet = Verbindung ist aufgebaut; gelbe LED blinkt = Verbindung ist aktiv.

USB-Anschluss

Anzahl der Anschlüsse Einer an der Geräterückseite
Standard USB1.1
Übertragungsgeschwindigkeit 1,5 Mbits/Sek. (langsames Gerät)
Maximalstrom <100 mA
Unterstützte Peripheriegeräte Speicherstift

A2 SCHREIBERSPEZIFIKATION (Fortsetzung)

Aktualisierungs-/Archivierungsraten

Abtastezeit (Ein-/Ausgang)	8 Hz
Trendaktualisierung	max. 8 Hz
Archivabstastwert	Letzter Wert zum Zeitpunkt der Archivierung
Anzeigewert	Letzter Wert zum Zeitpunkt der Displayaktualisierung

A3 ANALOGE EINGÄNGE

Allgemein

Anzahl der analogen Eingänge	Vier
Eingangstypen	DC Volt, DC mV, DC mA (externer Shunt erforderlich), Thermoelement, RTD (2-Leiter- und 3-Leiter), digital (Kontaktschluss)
Eingangstypmix	Frei konfigurierbar
Abtastezeit	8 Hz (125 ms)
Umwandlungsverfahren	16 Bit Delta Sigma.
Eingangsbereiche	Siehe unten.
Netzunterdrückung (48 bis 62 Hz)	
Gegentakt:	>95 dB
Gleichtakt:	>179 dB
Gleichtaktspannung	max. 250 VAC
Gegentaktspannung	280 mV bei unterstem Bereich; 5 V Spitze zu Spitze bei höchstem Bereich.
Eingangswiderstand	Siehe relevante Bereichsspezifikation unten.
Überspannungsschutz Kontinuierlich:	± 30 V eff
Momentan (<1 ms):	± 200 V Spitze-Spitze zwischen Klemmen.
Fühlerbruch Typ	AC Fühlerbruch bei jedem Eingang liefert schnelle Reaktion ohne DC-Fehler.
Erkennungsdauer:	<3 Sek.
Mindestunterbrechungswiderstand:	40-mV-, 80-mV-Bereiche: 5 kΩ; übrige Bereiche: 12,5 kΩ
Shunt (nur mA-Eingänge)	Werte 1 Ω bis 1 kΩ, extern angebracht.
zusätzlicher Fehler infolge Shunt:	0,1 % Eingang
Isolierung	
Kanal zu Kanal:	300 V eff oder DC (doppelte Isolierung)
Kanal zu Gesamtelektronik:	300V eff oder DC (doppelte Isolierung)
Kanal zu Erde:	300V eff oder DC (doppelte Isolierung)
Durchschlagfestigkeit	Test: BS EN61010, 1-Minuten-Prüfung
Kanal zu Kanal:	2500 VAC
Kanal zu Erde:	1500 VAC

DC-Eingangsbereiche

Bereiche	40 mV, 80 mV, 2 V; 10 V (-4,0 bis +10 V)
40mV-Bereich	
Bereich:	-40 mV bis + 40 mV
Auflösung	1,9 µV (ungefiltert)
Messrauschen:	1,0 µV Spitze-Spitze mit 1,6-s-Eingangsfiler
Linearitätsfehler:	0,003% (Ausgleichsgerade)
Kalibrierfehler:	±4,6 µV ±0,053 % des Messwerts bei 25 °C Umgebungstemperatur
Temperaturkoeffizient:	±0,2 µV/°C ± 13 ppm/°C des Messwerts von 25 °C Umgebungstemperatur
Eingangslackstrom:	±14 nA
Eingangswiderstand:	100 MΩ
80mV-Bereich	
Bereich:	-80 mV bis +80 mV
Auflösung	3,2 µV (ungefiltert)
Messrauschen:	3,3 µV Spitze-Spitze mit 1,6-s-Eingangsfiler
Linearitätsfehler:	0,003 % (Ausgleichsgerade)
Kalibrierfehler:	±7,5 µV ±0,052 % des Messwerts bei 25 °C Umgebungstemperatur
Temperaturkoeffizient:	±0,2 µV/°C ± 13 ppm/°C des Messwerts von 25 °C Umgebungstemperatur
Eingangslackstrom:	±14 nA
Eingangswiderstand:	100 MΩ
2V-Bereich	
Bereich:	±2 V
Auflösung	82 µV
Messrauschen:	90 µV Spitze-Spitze mit 1,6-s-Eingangsfiler
Linearitätsfehler:	0,003 % (Ausgleichsgerade)
Kalibrierfehler:	±420 µV ±0,044 % des Messwerts bei 25 °C Umgebungstemperatur
Temperaturkoeffizient:	±125 µV/°C ± 13 ppm/°C des Messwerts von 25 °C Umgebungstemperatur
Eingangslackstrom:	±14 nA
Eingangswiderstand:	100 MΩ
10V-Bereich	
Bereich:	-3 V bis +10 V
Auflösung	500 µV
Messrauschen:	550 µV Spitze-Spitze mit 1,6-s-Eingangsfiler
Linearitätsfehler:	0,007 % (Ausgleichsgerade) bei null Quellwiderstand. 0,003 % pro 10 Ω Quell- und Zuleitungswiderstand hinzufügen
Kalibrierfehler:	±1,5 mV ±0,63 % des Messwerts bei 25 °C Umgebungstemperatur
Temperaturkoeffizient:	±66 µV/°C ± 45 ppm/°C des Messwerts von 25 °C Umgebungstemperatur
Eingangswiderstand:	62,5 kΩ für Eingangsspannung > 5,6 V. 667 kΩ für Eingangsbereich < 5,6 V.

A3 ANALOGE EINGÄNGE (Fortsetzung)

Widerstandseingangsbereiche

Temperaturskala ITS90
 Typen, Bereiche und Genauigkeiten: Siehe Tabelle
 Maximaler Quellstrom 200 μ A

Pt100 Werte

Bereich: 0 bis 400 Ω (-200 bis +850 $^{\circ}$ C)
 Auflösung: 0,05 $^{\circ}$ C
 Messrauschen: 0,05 $^{\circ}$ C Spitze-Spitze mit 1,6-s-Eingangsfiler
 Linearitätsfehler: 0,0033 % (Ausgleichsgerade)
 Kalibrierfehler: $\pm 0,31$ $^{\circ}$ C $\pm 0,023$ % des Messwerts in $^{\circ}$ C bei 25 $^{\circ}$ C Umgebungstemperatur
 Temperaturkoeffizient: $\pm 0,01$ $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ C ± 25 ppm/ $^{\circ}$ C des Messwerts in $^{\circ}$ C von 25 $^{\circ}$ C Umgebungstemperatur
 Leitungswiderstand: 0 bis 22 Ω Widerstände passender Leitungen
 Sensorstrom: 200 μ A nominal

RTD-Typ	Gesamtbereich $^{\circ}$ C	Standard	Max. Linearisierungsfehler
Cu10	-20 bis + 400	General electric Co.	0,02 $^{\circ}$ C
Cu53	-70 bis + 200	RC21-4-1966	<0,01 $^{\circ}$ C
JPT100	-220 bis + 630	JIS C1604:1989	0,01 $^{\circ}$ C
Ni100	-60 bis + 250	DIN43760:1987	0,01 $^{\circ}$ C
Ni120	-50 bis + 170	DIN43760:1987	0,01 $^{\circ}$ C
Pt100	-200 bis + 850	IEC751	0,01 $^{\circ}$ C
Pt100A	-200 bis + 600	Eurotherm Recorders SA	0,09 $^{\circ}$ C

Tabelle A3a RTD-Typ-Details

Thermoelementdaten

Temperaturskala ITS90
 CJC Typen: Off, internal, external, remote.
 Remote-CJC-Quelle Ein Eingangs- oder Mathematikkanal
 Interner CJC-Fehler <1 $^{\circ}$ C max. wenn Gerät bei 25 $^{\circ}$ C
 Interne CJC-Abweisungsrate: 40:1 von 25 $^{\circ}$ C
 Upscale/Downscale Drive High, low oder none, unabhängig für die jeweilige Sensorunterbrechung der einzelnen Kanäle konfigurierbar.
 Typen, Bereiche und Genauigkeiten: Siehe Tabelle A3B

Thermoelement-Typ	Gesamtbereich ($^{\circ}$ C)	Standard	Max. Linearisierungsfehler
B	0 bis + 1820	IEC584.1	0 bis 400 $^{\circ}$ C = 1,7 $^{\circ}$ C 400 bis 1820 $^{\circ}$ C = 0,03 $^{\circ}$ C
C	0 bis + 2300	Hoskins	0,12 $^{\circ}$ C
D	0 bis + 2495	Hoskins	0,08 $^{\circ}$ C
E	-270 bis + 1000	IEC584.1	0,03 $^{\circ}$ C
G2	0 bis + 2315	Hoskins	0,07 $^{\circ}$ C
J	-210 bis + 1200	IEC584.1	0,02 $^{\circ}$ C
K	-270 bis + 1372	IEC584.1	0,04 $^{\circ}$ C
L	-200 bis + 900	DIN43710:1985 (gemäß IPTS68)	0,02 $^{\circ}$ C
N	-270 bis + 1300	IEC584.1	0,04 $^{\circ}$ C
R	-50 bis + 1768	IEC584.1	0,04 $^{\circ}$ C
S	-50 bis + 1768	IEC584.1	0,04 $^{\circ}$ C
T	-270 bis + 400	IEC584.1	0,02 $^{\circ}$ C
U	-200 bis + 600	DIN43710:1985	0,08 $^{\circ}$ C
NiMo/NiCo	-50 bis + 1410	ASTM E1751-95	0,06 $^{\circ}$ C
Platinel	0 bis + 1370	Engelhard	0,02 $^{\circ}$ C
Mi/NiMo	0 bis + 1406	Ipsen	0,14 $^{\circ}$ C
Pt20%Rh/Pt40%Rh	0 bis + 1888	ASTM E1751-95	0,07 $^{\circ}$ C

Tabelle A3b Typen, Bereiche und Genauigkeiten für Thermoelement

A4 RELAIS- UND LOGIK-E/A-SPEZIFIKATION

OP1 und OP2 Logik E/A und Relais.

Aktiver (Strom ein) stromliefernder Logikausgang

Spannungsausgang an Klemmen	+11 V min.; +13 V max.
Kurzschluss-Ausgangsstrom	6 mA min. (Steady State); 44 mA max. (Schaltstrom)

Inaktiver E/A1 (Strom aus) stromliefernder Logikausgang

Spannungsausgang an Klemmen	0 V (min.); 300 mV (max.)
Ausgangsquellenleckstrom in Kurzschluss	0 μ A (min.); 100 μ A max.

Aktiver (Strom ein) E/A1 Kontaktschluss liefernder Logikeingang

Eingangsstrom	Eingang bei 12 V:	0 mA (min.); 44 mA (max.)
	Ein/Aus bei 0 V:	6 mA min. (Steady State); 44 mA max. (Schaltstrom)
Leerlauf-Eingangsspannung		11 V (min.); 13 V (max.)
Leerlaufwiderstand (inaktiv)		500 Ω (min.); ∞ (max.)
Ruhestromwiderstand (aktiv)		0 Ω (min.); 150 Ω (max.)

Relaiskontakte

Kontaktschaltleistung (widerstandbehaftet)	Max: 2 A bei 230 V eff $\pm$ 15 %; Min.: 100 mA @ 12 V.
Maximalstrom durch Klemmen	2 A

A5 DIGITALEINGÄNGE

DigInA, DigInB, Kontaktschluss-Logikeingang

Kontaktschluss

E/A Klemme angelegter Spannungsbereich	0 V (min.); 25 V (max.)
Kurzschluss-Messstrom (Quelle)	5,5 mA (min.); 6,5 mA (max.)
Leerlaufwiderstand (inaktiv)	600 Ω (min.); ∞ (max.)
Ruhestromwiderstand (aktiv)	0 Ω (min.); 300 Ω (max.)
Leerlauf-Eingangsspannung (inaktiv)	5 V (min.); 12 V (max.)
Ruhestrom-Eingangsspannung (aktiv)	-2 V (min.); +2 V (max.)

A6 UNTERSTÜTZTE BLÖCKE

A6.1 FUNKTIONSBLOCKE

Beim aktuellen Software-Release keine

A6.2 ANWENDUNGSBLÖCKE

Zirconia

Diese Seite ist absichtlich leer

Anhang B REGELKREISE

Hinweis: Einzelheiten zur Regelkreiskonfiguration siehe [Abschnitt 4.6](#).

B.1 EINFÜHRUNG

Bei diesem Schreiber sind zwei Regelkreise verfügbar, die jeweils zwei Ausgänge (Kanal 1 und Kanal 2) enthalten, die individuell für PID, On/Off oder Ventilposition konfiguriert werden können. Bei der Temperaturregelung wird Kanal 1 normalerweise für Heizen und Kanal 2 für Kühlen konfiguriert.

B1.1 BEISPIEL (NUR HEIZEN)

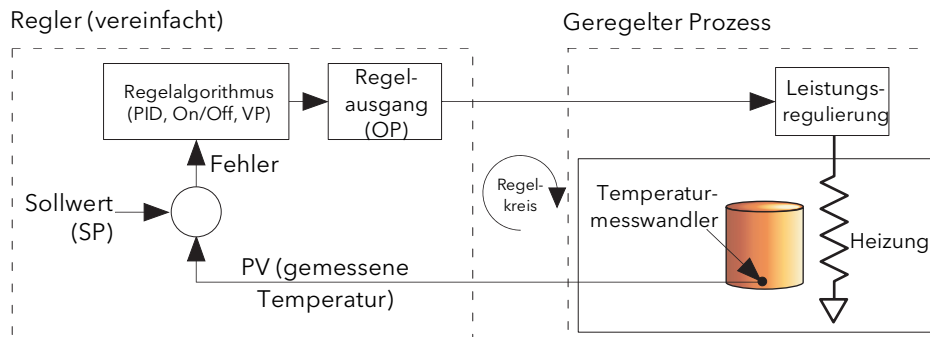


Abb. B1.1 Regelkreisbeispiel

Die gemessene Temperatur (Prozesswert oder „PV“) wird mit dem Eingang des Reglers verbunden, wo sie mit dem Sollwert „SP“ (der Zieltemperatur) verglichen wird. Falls eine Differenz zwischen PV und SP vorliegt, stellt der Regler eine Berechnung an und gibt eine Heizanforderung aus. Diese Ausgabe geht an das Heizelement des Prozesses, das wiederum den PV so ändert, dass der Fehler Richtung Null geht.

B2 REGELKREISDEFINITIONEN

B2.1 AUTO/HAND

Wenn im Handbetrieb „On/Off“-Regelung konfiguriert ist, kann die Ausgangsleistung vom Benutzer geändert werden; die einzigen zulässigen Leistungswerte sind dann: +100% (Heizung ein; Kühlung aus) bei positiven Benutzereingaben, 0% (Heizung aus; Kühlung aus) bei Null-Eingabe oder -100% (Heizung aus; Kühlung ein) bei negativen Eingaben.

Im Handbetrieb kann bei „PID“-Regelung der Ausgang zwischen +100% und (falls „cool“ konfiguriert ist) -100% verändert werden. Der tatsächliche Ausgangswert unterliegt einer Begrenzung und dem Grenzwert für die Ausgangsgeschwindigkeit.

Im manuellen Modus regeln bei der Ventilpositionsregelung die Mehr/Weniger Tasten die Relaisausgänge direkt (Nudge Raise/Nudge Lower). Es ist auch möglich, das Ventil durch Übermittlung von Anstoß-Befehlen über eine serielle Schnittstelle oder eine Software-Verknüpfung von einem geeigneten Parameter aus zu regeln. Ein einzelner Anstoß-Befehl bewegt das Ventil jeweils um 1 Minimum; längere Anstoß-Anforderungen ergeben längere Ventilbewegungen. Für weitere Details siehe [Abschnitt 9](#).

Falls ein Fühlerbruch eintritt, während der Regler sich im Automatikmodus befindet, gibt der Regler die Fühlerbruch-Ausgangsleistung aus. In einem solchen Fall kann der Benutzer auf Handbetrieb umschalten und die Ausgangsleistung ändern. Wird wieder auf Automatikregelung umgeschaltet, prüft der Regler erneut, ob ein Fühlerbruch vorliegt.

Falls Selbstoptimierung aktiviert ist, während sich der Regler im Handbetrieb befindet, bleibt die Selbstoptimierung im Reset-Zustand und startet erst, wenn der Benutzer den Regler in Automatikmodus versetzt.

B2.2 REGELKREISTYPEN

B2.2.1 On/Off-Regelung

Bei dieser Regelungsform wird die Heizleistung eingeschaltet, wenn der Prozesswert unter dem Sollwert liegt, und abgeschaltet, wenn der Prozesswert über dem Sollwert liegt (siehe auch [Abb. B2.6.9a](#)). Falls Kühlung konfiguriert ist, hat diese ein eigenes Relais, das auf ähnliche Weise funktioniert. Beim Direkt-Modus verhält sich das System umgekehrt. On/Off eignet sich zur Regelung von Schaltvorrichtungen wie z. B. Relais.

Aufgrund der thermischen Trägheit der Last findet eine gewisse Oszillation statt, die die Qualität des Produkts beeinträchtigen kann. Aus diesem Grund ist die On/Off-Regelung für kritische Anwendungen nicht zu empfehlen.

Je nach Art des zu regelnden Prozesses muss unter Umständen eine gewisse Hysterese eingeschlossen werden, um einen Dauerbetrieb oder ein ständiges Schalten in der Reglervorrichtung zu vermeiden.

B2.2.2 PID-Regelung

Diese Art der Regelung, die auch als „Dreipunktregelung“ bekannt ist, passt die Ausgangsanforderung kontinuierlich anhand eines bestimmten Regelsatzes an, um den Prozess so eng wie möglich am Bedarf zu steuern. PID bietet eine stabilere Regelung als die On/Off-Regelung, die Einrichtung ist jedoch komplizierter, da die Parameter auf die Eigenschaften des zu regelnden Prozesses abgestimmt werden müssen.

Die drei wichtigsten Parameter sind: Proportionalband (PB), Integralzeit (Ti) und Differentialzeit (Td); die Ausgabe des Reglers ist die Summe dieser drei Werte. Diese Ausgabe ist eine Funktion der Größe und Dauer des Fehlerwerts und der Änderungsgeschwindigkeit des Prozesswerts.

Es ist möglich, den Integral- und/oder Differentialwert zu deaktivieren und nur auf der Grundlage des Proportionalwerts, des Proportional- und Integralwerts (PI) oder des Proportional- und Differentialwerts (PD) zu regeln.

PI-Regelung wird häufig verwendet, wenn der PV sehr verrauscht ist und/oder schnellen Änderungen unterliegt, bei denen eine Differentialaktion zu heftigen Schwankungen der Ausgangsleistung führen würde.

PROPORTIONALBAND

Das Proportionalband (PB) liefert einen Ausgang, der sich proportional zur Größe des Fehlersignals verhält. Es ist der Bereich, über den die Ausgangsleistung kontinuierlich in linearer Weise von 0% bis 100% einstellbar ist (bei einem Regler nur für Heizbetrieb). Unterhalb des Proportionalbandes ist der Ausgang auf volle Leistung eingeschaltet (100%), oberhalb des Proportionalbandes ist der Ausgang vollständig ausgeschaltet (0%), wie in [Abb. B2.2.2a](#) dargestellt.

Die Breite des Proportionalbandes bestimmt, wie stark auf den Fehler reagiert wird. Falls das PB zu schmal ist (hohe Verstärkung), oszilliert das System. Ist es zu breit (niedrige Verstärkung), ist die Regelung zu träge. Die ideale Situation liegt vor, wenn das Proportionalband so schmal wie möglich ist, ohne dass es zur Oszillation kommt.

[Abb. B2.2.2a](#) zeigt auch den Effekt einer Verschmälerung des Proportionalbandes bis zum Oszillationspunkt. Ein breites Proportionalband führt zu einer geradlinigen Regelung, jedoch mit einem merklichen Erstfehler zwischen Sollwert und tatsächlicher Temperatur. Wenn das Band verschmälert wird, rückt die Temperatur näher an den Sollwert heran, bis sie schließlich instabil wird.

Das Proportionalband kann in technischen Einheiten oder als Prozentsatz des Reglerbereichs eingestellt werden.

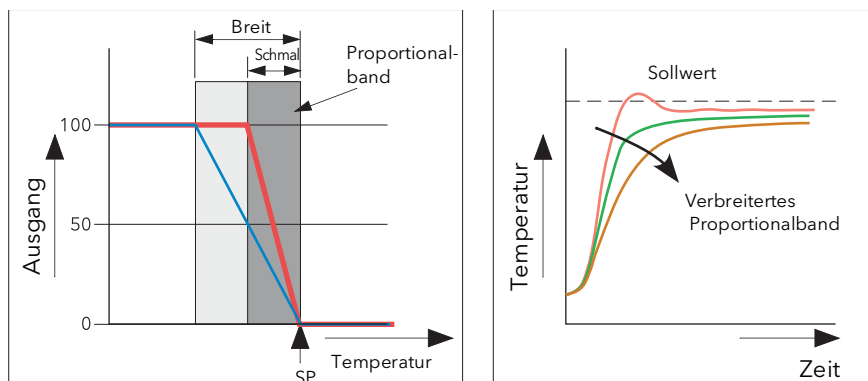


Abb. B2.2.2a Aktion des Proportionalbandes (invertierte Aktion)

B2.2 REGELKREISTYPEN (Fortsetzung)

INTEGRALWERT

Bei einem Proportionalregler wie im vorigen Abschnitt beschrieben muss ein Fehler zwischen Sollwert und PV vorliegen, damit der Regler Strom liefert. Der Integralwert trägt dazu bei, dass keine bleibenden Regelfehler auftreten.

Der Integralwert modifiziert die Ausgangsleistung allmählich, wenn ein Fehler zwischen Sollwert und Messwert vorliegt. Liegt der gemessene Wert unter dem Sollwert, steigert die Integralaktion allmählich die Ausgangsleistung, um den Fehler zu korrigieren. Liegt der gemessene Wert über dem Sollwert, so verringert die Integralaktion allmählich die Ausgangsleistung oder steigert die Kühlleistung, um den Fehler zu korrigieren.

Abb. B2.2.2b zeigt Proportional- plus Integralaktion.

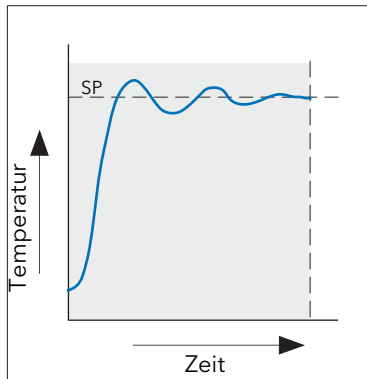


Abb. B2.2.2b: Proportional- + Integral-Regelung

Der Integralwert wird in Sekunden eingestellt. Je länger die Integralzeitkonstante, umso langsamer wird die Ausgangsleistung modifiziert, und umso träger die Reaktion. Ist die Integralzeit zu kurz eingestellt, führt dies zu einem Überschwingen des Prozesses und es kommt unter Umständen zu einer Oszillation. Die Integralaktion kann deaktiviert werden, indem dieser Wert auf „Off“ gestellt wird.

DIFFERENTIALZEIT

Die Differentialaktion sorgt für eine plötzliche Ausgangsänderung, die mit der Fehlergeschwindigkeit verknüpft ist, unabhängig davon, ob diese vom PV allein (Differential von PV) oder auch durch eine SP-Änderung verursacht wird (Differential von Fehler). Falls der gemessene Wert rasch sinkt, sorgt die Differentialaktion für eine große Ausgangsänderung, um die Störung möglichst zu beheben, bevor sie zu weit geht. Dies ist besonders nützlich, um kleinere Störungen zu beheben.

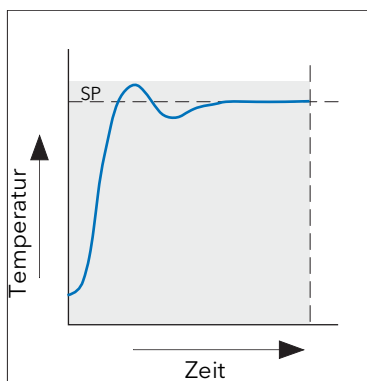


Abb. B2.2.2c Proportional- + Integral- + Differentialaktion

Die Differentialaktion wird genutzt, um die Funktion des Regelkreises zu verbessern. Es gibt jedoch Situationen, in denen die Differentialaktion eine Instabilität verursachen kann. Wenn beispielsweise der PV sehr verrauscht ist, kann die Differentialaktion das Rauschen verstärken und starke Schwankungen des Ausgangs verursachen. In diesen Fällen sollte der Differentialanteil ausgeschaltet und der Regelkreis erneut optimiert werden.

B2.2 REGELKREISTYPEN (Fortsetzung)

Die Differentialaktion sollte nicht eingesetzt werden, um Überspringen in solchen Fällen zu verhindern, in denen der Ausgang an „Op High“ oder „Op Low“ längere Zeit gesättigt ist, wie z. B. beim Hochfahren von Prozessen, da hierdurch sonst das Steady-State-Verhalten des Systems beeinträchtigt wird. Ein Überspringen wird am besten durch die Ansatzregelparameter „High Cutback“ und „Low Cutback“ unterdrückt.

Wird der Differentialanteil auf „Off“ gestellt, erfolgt keine Differentialaktion.

Der Differentialwert kann anhand von PV-Veränderungen oder Fehlerveränderungen berechnet werden. Falls auf Fehlergrundlage konfiguriert, werden Änderungen am Sollwert an den Ausgang übermittelt. Bei Anwendungen wie Ofentemperaturregelung ist es gängige Praxis, „Derivative on PV“ auszuwählen, um Temperaturschocks durch eine plötzliche Ausgangsveränderung aufgrund einer Sollwertänderung zu verhindern.

B2.2.3 Dreipunkt-Schrittregelung

Diese Art der Regelung wurde speziell für den Antrieb motorisierter Ventile entwickelt und sie kann in den Betriebsarten „Unbounded“ (VPU) oder „Bounded“ (VPB) eingesetzt werden. Relaisausgänge dienen zum Antrieb des Ventilmotors.

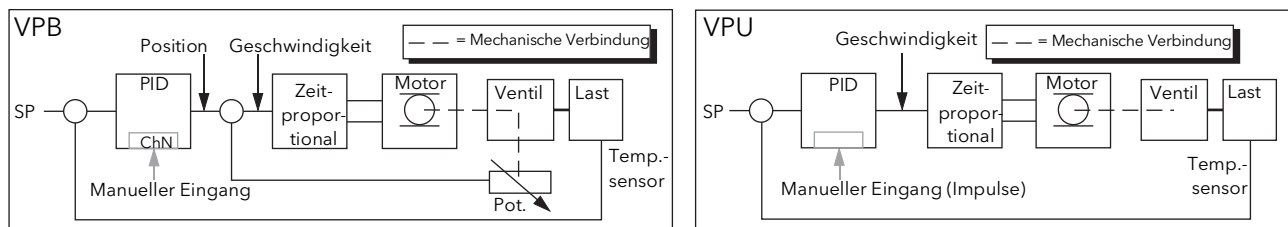


Abb. B2.2.3 Vergleich VPB und VPU

Die „Unbounded“ Ventilpositionierung (VPU) benötigt zum Betrieb kein Rückführpotentiometer, da Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung des Ventils direkt kontrolliert werden, um den Fehler zwischen Sollwert (SP) und Prozesswert (PV) zu minimieren. Die Regelung erfolgt, indem ein „Öffnen“- oder „Schließen“-Impuls übermittelt wird, um die Geschwindigkeit des Ventils in Reaktion auf das Regelkreisanforderungssignal zu regeln.

„Bounded VP“ (VPB) (oder eine beliebige andere Kombination der drei Werte), um die erforderliche Ventilposition einzustellen. Ein an das Ventil angeschlossenes Rückführpotentiometer übermittelt über ein Signal die tatsächliche Ventilposition. Damit kann der Regelkreis die Differenz zwischen der erforderlichen und der tatsächlichen Position dynamisch berechnen und den Reglerausgang entsprechend anpassen. Die Regelung erfolgt, indem ein „Öffnen“- oder „Schließen“-Impuls übermittelt wird, um die Ventilposition anzupassen.

HANDBETRIEB

„Bounded VP“ regelt im Handbetrieb, da der innere Positionsregelkreis noch gegen die Potentiometerrückkopplung läuft, sodass er als Positionsregelkreis dient.

Im „Unbounded“-Modus ist der Algorithmus ein Geschwindigkeitsmoduspositionierer. Ist Handbetrieb ausgewählt, produzieren die Mehr/Weniger Tasten für die Dauer der Tastenbetätigung +100% bzw. -100% Geschwindigkeit.

Im „Unbounded“ Modus ist es wichtig, die Motorlaufzeit genau einzustellen, damit die Integralzeit korrekt berechnet wird. Die Motorlaufzeit wird als (Ventil vollständig geöffnet - Ventil vollständig geschlossen) definiert. Dabei handelt es sich nicht unbedingt um die auf dem Motor vermerkte Zeit, da, falls der Motor mit mechanischen Stopps versehen wurde, die Ventillaufzeit unterschiedlich sein kann.

Jedes Mal, wenn das Ventil bis zum Endstopp angetrieben wird, wird der Algorithmus auf 0% oder 100% gestellt, um Änderungen auszugleichen, die sich durch einen Verschleiß der Verbindungen oder anderer mechanischer Teile ergeben können.

Durch diese Technik wirkt ein „Unbounded VP“ wie ein Positionierungsregelkreis, auch wenn dies nicht zutrifft. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass Kombinationen aus Heizen und Kühlen z. B. PID Heat, VPU Cool im Handbetrieb wie erwartet funktionieren.

MOTORISIERTE VENTILAUSGANGSVERBINDUNGEN

Der Regelkreisausgang, der als Ventilposition konfiguriert wurde, kann mit dem PV-Eingang eines der Relaispaare 2A2B/3A3B oder 4AC/5AC verknüpft werden, das als „Type = Valve Raise“ konfiguriert wurde. Es muss nur ein Relaiseingang verknüpft werden, da das andere Relais aus dem Paar automatisch auf „Valve Lower“ gestellt wird. Falls beispielsweise der Ausgang von Regelkreis 1 Kanal 1 mit dem Relais 2A2B verknüpft und „Type“ als „Valve Raise“ konfiguriert wird, dann ist „Type“ bei Relais 3A3B automatisch „Valve Lower“.

B2.3 REGELKREISPARAMETER

B2.3.1 Relative Kühlverstärkung (R2G)

Hierbei handelt es sich um die Verstärkung des Regelausgangs von Kanal 2, der sich relativ zum Regelausgang von Kanal 1 verhält und zum Ausgleichen der unterschiedlichen verfügbaren Energiemengen zum Aufheizen und Abkühlen eines Prozesses dient. Zum Beispiel kann eine Wasserkühlung eine relative Kühlverstärkung von 0,25 erfordern, da die Abkühlung 4-mal größer als der Heizprozess bei Betriebstemperatur ist.

Vom System wird dieser Parameter automatisch bei der Selbstoptimierung eingestellt. Wird jedoch der Parameter „AT.R2G“ aus dem [Optimierungsmenü](#) (Tune Menu) auf „No“ gestellt, werden stattdessen die im [PID-Menü](#) eingegebenen R2G-Werte verwendet.

B2.3.2 High Cutback und Low Cutback

„Cutback high“ (CBH) und „Cutback low“ (CBL) sind Werte, die das Ausmaß von Überschwingern oder Unterschwingern, das bei großen PV-Sprüngen, die z. B. beim Hochfahren auftritt, modifizieren. Diese Werte sind unabhängig von den PID-Werten; das bedeutet, dass die PID-Werte auf eine optimale Steady-State-Reaktion ausgerichtet werden können, während die Cutback-Parameter zur Modifikation von etwaigen Überschwingern verwendet werden.

Beim Cutback geht es darum, das Proportionalband an den Cutback-Punkt zu bringen, der dem Messwert am nächsten ist, wann immer sich der Letztere außerhalb des Proportionalbandes befindet und die Leistung gesättigt ist (bei 0 oder 100% bei einem reinen Heizungsregler). Das Proportionalband bewegt sich abwärts zum unteren Cutback-Punkt und wartet darauf, dass der gemessene Wert dort eintrifft. Dann begleitet es den Messwert mit voller PID-Regelung bis zum Sollwert. In manchen Fällen kann dies zu einem Abfall des Messwerts führen, während er sich dem Sollwert nähert, wie in Abb. B2.3.2 dargestellt; es verringert jedoch generell die Zeit, die erforderlich ist, um den Prozess in Gang zu bringen.

Bei sinkenden Temperaturen verläuft die oben beschriebene Aktion umgekehrt.

Falls „Cutback“ auf „Auto“ gestellt wird, werden die Cutback-Werte automatisch als $3 \times \text{PB}$ konfiguriert.

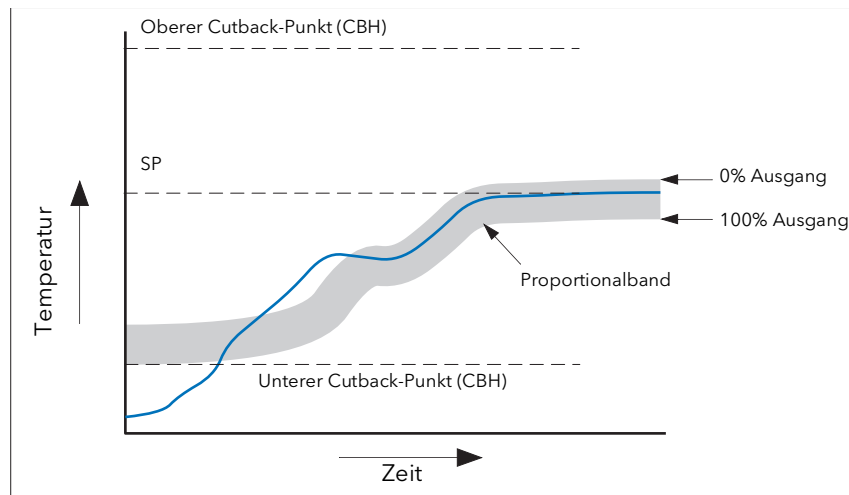


Abb. B2.3.2 Cutback-Funktion

Kurz: Falls $PV < CBL$, dann wird der Ausgang auf seinen Höchstwert gestellt.

Falls $PV > CBH$, dann wird der Ausgang auf seinen Tiefstwert gestellt.

Falls PV im Bereich $CBH-CBL$ liegt, erfolgt die Regelung über PID-Berechnungen.

B2.3.3 Manueller Reset

Bei PID-Regelung behebt der Integralwert automatisch die bleibende Abweichung vom Sollwert. Bei PD-Regelung ist der Integralwert auf „OFF“ gesetzt, und der Messwert wird den Sollwert nicht genau erreichen. Der Manual-Reset-Parameter (MR im [PID-Menü](#)) repräsentiert den Wert des Leistungsausgangs, der bei Fehler = Null geliefert wird. Dieser Wert muss manuell eingestellt werden, um die bleibende Abweichung zu beheben.

B2.3 REGELKREISPARAMETER (Fortsetzung)

B2.3.4 Halten der Integralaktion

Falls „Integral Hold“ ([Hauptmenü](#) (Main Menu)) auf „Yes“ gestellt ist, wird der Integralanteil der PID-Berechnung „eingefroren“, d. h. er hält seinen aktuellen Wert, berücksichtigt aber keinerlei Störungen in der Anlage. Dies entspricht einem Umschalten auf PD-Regelung mit einem vorab konfigurierten manuellen Reset-Wert.

„Integral Hold“ kann in Fällen verwendet werden, in denen eine Regelkreisöffnung erwartet wird. Es kann beispielsweise erforderlich sein, Heizsysteme für kurze Zeit abzuschalten oder auf Manuell bei niedriger Leistung zu schalten. In diesem Fall kann es von Vorteil sein, „Integral Hold“ mit einem Digitaleingang zu verknüpfen, der aktiviert wird, wenn die Heizsysteme abgeschaltet werden. Werden die Heizsysteme wieder eingeschaltet, weil der Integralwert wieder bei seinem früheren Wert angelangt ist, wird ein Überspringen minimiert.

B2.3.5 Integraalausgleich

Auf diese Funktion hat der Benutzer keinen Zugriff. Wird von Hand auf Automatik umgeschaltet, wird der Integralanteil auf folgende Werte gezwungen: (Ausgangswert - Proportionalanteil - Differentialanteil) ($I = OP - P - D$).

Auf diese Weise wird sichergestellt, dass zum Zeitpunkt des Umschaltens keine Ausgangsänderung eintritt („störfreier Übergang“). Die Ausgangsleistung ändert sich dann schrittweise in Übereinstimmung mit der Anforderung vom PID-Algorithmus.

Falls „Manual mode = Track“, dann erfolgt ein störfreier Übergang auch beim Wechsel von Auto auf Hand. Zum Zeitpunkt des Wechsels entspricht die Ausgangsleistung weiterhin dem Bedarf im Auto-Status. Der Wert kann dann vom Bediener verändert werden. In anderen Betriebsarten geht der Ausgang schrittweise zum „Forced output“- bzw. „Last MOP“-Wert über. Weitere Einzelheiten siehe „Handbetrieb“ im [Ausgangsmenü](#) (Output menu).

B2.3.6 Regelkreisunterbrechung

Die Regelkreisunterbrechung erkennt den Verlust in der Rückführung im Regelkreis, indem sie den Regelausgang, den Prozesswert und die Änderungsgeschwindigkeit überprüft. Da die Reaktionszeiten von Prozess zu Prozess variieren, kann mithilfe des Parameters „Loop Break Time“ (LBT-Parameter) aus dem [PID-Menü](#) eine Zeit eingestellt werden, bevor ein Regelkreisunterbrechungsalarm (Regelkreisunterbrechung - Diagnostikmenü) aktiv wird. Bei der Selbstoptimierung wird der LBT-Parameter automatisch eingestellt.

Der Regelkreisunterbrechungs-Alarmparameter hat keine direkte Auswirkung auf die Regelung. Um das Verhalten unter Regelkreisunterbrechungsbedingungen zu definieren, muss der Parameter beispielsweise mit einem Relais verknüpft werden, das dann eine externe Anzeige aktivieren kann.

Es wird angenommen, dass, solange die geforderte Ausgangsleistung sich innerhalb der Ausgangsleistungsgrenzwerte eines Regelkreises befindet, der Regelkreis linear operiert und daher keine Regelkreisunterbrechung vorliegt. Falls der Ausgang jedoch gesättigt ist, operiert der Regelkreis außerhalb seines linearen Regelungsbereichs. Falls der Ausgang bei gleicher Ausgangsleistung über eine erhebliche Zeit gesättigt bleibt, kann dies symptomatisch für einen Fehler im Regelkreis sein. Die Quelle der Regelkreisunterbrechung ist nicht wichtig, doch der Regelverlust könnte katastrophale Auswirkungen haben.

Da die Zeitkonstante für den schlimmsten Fall bei einer vorgegebenen Last normalerweise bekannt ist, kann eine Worst-Case-Zeit berechnet werden, in der die Last mit einer minimalen Bewegung in der Temperatur reagiert haben sollte. Durch die Durchführung dieser Berechnung kann die entsprechende Annäherungsgeschwindigkeit an den Sollwert verwendet werden, um festzustellen, ob der Regelkreis am gewählten Sollwert nicht länger regeln kann. Würde sich der PV vom Sollwert entfernen oder sich ihm mit einer geringeren als der berechneten Geschwindigkeit nähern, wäre ein Regelkreisunterbrechungszustand gegeben.

Falls eine Selbstoptimierung durchgeführt wird, wird die Regelkreisunterbrechungszeit automatisch auf $T_i \times 2$ für einen PI- oder PID-Regelkreis, oder auf $12 \times T_d$ für einen PD-Regelkreis gestellt. Bei einem On/Off-Regelkreis basiert die Erkennung von Regelkreisunterbrechungen auf Regelkreisbereichseinstellungen von $0,1 \times \text{„Span“}$, wobei „Span“ = „Range High“ - „Range Low“. Befindet sich also der Ausgang am Grenzwert und der PV bewegt sich innerhalb der Regelkreisunterbrechungszeit nicht um $0,1 \times \text{Span}$, so tritt eine Regelkreisunterbrechung ein.

Falls die Regelkreisunterbrechungszeit 0 (off) beträgt, kann die Regelkreisunterbrechungszeit manuell eingestellt werden. Ist der Ausgang dann gesättigt und der PV bewegt sich innerhalb der Regelkreisunterbrechungszeit nicht um $>0,5 \times P_b$, so geht das System davon aus, dass eine Regelkreisunterbrechung eingetreten ist.

B2.3.7 Gain Scheduling

In manchen Prozessen ist der optimierte PID-Satz bei niedrigen Temperaturen anders als bei hohen Temperaturen, insbesondere bei Reglersystemen, in denen die Reaktion auf die Kühlleistung sich erheblich von der bei Heizleistung unterscheidet, oder wenn Änderungen im Prozess eingetreten sind. Gain Scheduling ermöglicht die Speicherung einer Reihe von PID-Sätzen und die automatische Umschaltung von einem PID-Satz auf einen anderen. Bei diesem Gerät können maximal drei PID-Sätze konfiguriert werden. Das bedeutet, dass es zwei Grenzwerte gibt, um festzulegen, wann der nächste PID-Satz zur Anwendung kommt. Wird ein Grenzwert überschritten, wird störfrei zum nächsten PID-Satz geschaltet. Mittels Hysterese wird ein Oszillieren an den Grenzwerten unterbunden.

Gain Scheduling ist im Grunde eine Nachschlagetabelle, die mithilfe verschiedener Strategien oder Typen ausgewählt werden kann. Bei der Selbstoptimierung wird jeweils der aktive PID-Satz angewandt.

Die folgenden Gain-Scheduling-Typen werden über den [PID-Menü](#)-Parameter „Sched Type“ angeboten:

Set	Der vom Benutzer ausgewählte Satz. Alternativ kann die Auswahl des PID-Satzes über Software-Verknüpfungen geregelt werden.
Setpoint	Das Umschalten zwischen den Sätzen hängt vom Sollwert ab.
PV	Das Umschalten zwischen den Sätzen hängt vom Prozesswert ab.
Error	Das Umschalten zwischen den Sätzen hängt vom Fehlerwert ab.
Output	Das Umschalten zwischen den Sätzen hängt vom Ausgangsanforderungswert ab.
Remote	Ein externer Parameter kann mit dem Scheduler verknüpft werden. Der PID-Satz wird dann gemäß dem Wert dieses Eingangs gewählt.

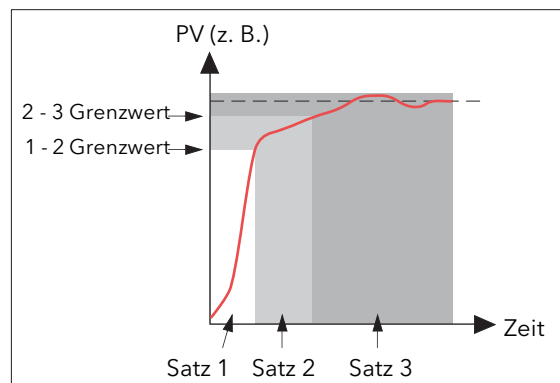


Abb. B2.3.7 Gain Scheduling

B2.4 OPTIMIERUNG

B2.4.1 Einführung

Die Gewichtung der PID-Werte variiert von Prozess zu Prozess. Bei einem Kunststoffextruder sind die Reaktionen bei Regelkreisen für Gusswalzen, Antrieb, Niveau- oder Druckregelung unterschiedlich. Möchte man die optimale Leistung aus dem Extruder herausholen, müssen alle Regelkreis-PID-Parameter auf die optimalen Werte gesetzt werden.

Die Optimierung beinhaltet die Einstellung der folgenden [PID-Menü](#)-Parameter:

Proportionalband (PB), Integralzeit (Ti), Differentialzeit (Td), Cutback High (CBH), Cutback Low (CBL) sowie relative Kühlverstärkung (R2G - nur bei Heiz-/Kühlsystemen).

Beim Schreiber/Regler sind diese Werte im Lieferzustand vom System vorgegeben. In vielen Fällen sorgen diese Systemvorgaben für eine ausreichende, stabile, geradlinige Regelung, doch die Reaktion des Regelkreises ist unter Umständen nicht ideal. Da Prozesseigenschaften variieren, ist es häufig erforderlich, die Regelparameter anzupassen, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Um die optimalen Werte für einen bestimmten Regelkreis oder Prozess zu bestimmen, muss ein Verfahren namens Regelkreisoptimierung durchgeführt werden. Falls zu einem späteren Zeitpunkt maßgebliche Änderungen am Prozess vorgenommen werden, die die Art und Weise, in der er reagiert, beeinflussen, so kann es erforderlich werden, den Regelkreis erneut zu optimieren.

Benutzer können den Regelkreis automatisch oder manuell optimieren. Bei beiden Vorgehensweisen muss der Regelkreis oszillieren, und beide werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

B2.4.2 Regelkreisreaktion

Unter Nichtbeachtung der Regelkreisoszillation gibt es drei Kategorien der Regelkreisfunktion, *nämlich* „Unterkritisch gedämpft“, „Kritisch gedämpft“ und „Überkritisch gedämpft“:

UNTERKRITISCH GEDÄMPFT

In dieser Situation verhindern die Parameter eine Oszillation des Regelkreises, führen aber zunächst zu einem Überschwingen des Prozesswerts (PV), gefolgt vom Absinken des Prozesswerts auf den momentanen Sollwert. Diese Art der Regelkreisreaktion auf den Sollwert nimmt nur kurze Zeit in Anspruch; allerdings kann ein Überschwingen des Prozesswerts in bestimmten Fällen Probleme bereiten, und der Regelkreis kann für plötzliche Prozesswertänderungen anfällig sein, die zu weiteren Oszillationen führen, bevor es zu einer erneuten Beruhigung kommt.

KRITISCH GEDÄMPFT

Dies stellt eine ideale Situation dar, bei der auf in kleinen Schritten erfolgende Änderungen kein spürbares Überschwingen auftritt und die Regelkreisreaktion kontrolliert und ohne Oszillation abläuft.

ÜBERKRITISCH GEDÄMPFT

In dieser Situation reagiert der Regelkreis kontrolliert, aber träge. Dies führt zu einer suboptimalen und unnötig langsamen Regelkreisfunktion.

B2.4.3 Anfangseinstellungen

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Optimierungsparametern gibt es eine Reihe weiterer Parameter, die sich auf die Regelkreisreaktion auswirken können. Diese Parameter müssen korrekt konfiguriert werden, bevor die Optimierung gestartet wird. Zu diesen Parametern zählen unter anderem:

SETPOINT

Vor der Optimierung sollten die Regelkreisbedingungen so genau wie möglich auf die tatsächlichen Bedingungen bei Normalbetrieb eingestellt werden. So sollte beispielsweise bei einer Ofenanwendung eine repräsentative Last veranschlagt werden, ein Extruder sollte laufen, etc.

OUTPUT HIGH, OUTPUT LOW

Diese Heiz- und Kühlgrenzwerte im Ausgangsmenü definieren die maximale und minimale Gesamtleistung, die vom Regelkreis an den Prozess geliefert werden darf. Bei einem reinen Heizregler sind die vom System vorgegebenen Werte 0 und 100%. Bei einem Heiz-/Kühlregler sind die vom System vorgegebenen Werte -100 und 100%. Auch wenn die meisten Prozesse darauf ausgelegt sind, zwischen diesen Grenzwerten zu laufen, kann es Fälle geben, in denen es wünschenswert ist, die an den Prozess gelieferte Leistung zu begrenzen.

REM. OUTPUT LOW, REM. OUTPUT HIGH

Falls diese externen Ausgangsgrenzwert-Parameter ([Ausgangsmenü](#) (Output menu)) verwendet werden, sind sie nur dann wirksam, wenn sie innerhalb der oben genannten Heiz-/Kühlgrenzwerte liegen.

CH2 DEADBAND

Heiz-/Kühl-Totzone Falls ein zweiter (Kühl-)Kanal konfiguriert wird, ist auch ein Parameter „Ch2 Deadband“ im Ausgangsmenü verfügbar, über den der Abstand zwischen den Heiz- und Kühl-Proportionalbändern eingestellt wird. Der vom System vorgegebene Wert ist 0%; das bedeutet, dass die Heizung nicht länger verfügbar ist, sobald die Kühlung verfügbar wird. Die Totzone kann eingestellt werden, um zu gewährleisten, dass die Heiz- und Kühlkanäle keinesfalls zusammen in Betrieb sind, insbesondere wenn zyklische Ausgangsphasen installiert sind.

MINIMUM ON TIME

Falls einer oder beide der Ausgangskanäle mit einem Relais oder Logikausgang versehen ist/sind, erscheint der Parameter „Min On Time“ im Ausgangsmenü. Dies ist die Zykluszeit für einen zeitproportionalen Ausgang. Diese sollte korrekt eingestellt werden, bevor der Optimierungsprozess gestartet wird.

FILTER

Der „Filter“-Parameter ist im Kanal-[Hauptmenü](#) (Main menu), Abschnitt 4.4 zu finden. Dieser dient dazu, Störungen von sich langsam verändernden Signalen auszuschalten, sodass der zugrunde liegende Trend besser zu erkennen ist.

B2.4.3 ERSTEINSTELLUNGEN (Fortsetzung)

RATE

Hier wird die maximale PID-Änderungsgeschwindigkeit eingestellt. Die Ausgangsgeschwindigkeitsbegrenzung ist während der Optimierung aktiv und kann die Optimierungsergebnisse beeinflussen. „Rate“ ist nützlich, um den Prozess und die Heizelemente vor Schäden durch zu schnelle Ausgangsänderungen zu schützen. Der Parameter „Rate“ ist im „[Sollwert](#)“-Menü (Setpoint menu) zu finden.

CH1 TRAVEL TIME, CH2 TRAVEL TIME

Ventilöffnungszeit. Wenn der Ausgang ein Motorventilpositionierer ist, müssen die Ausgangsmenüparameter „Ch1 Travel Time“ und „Ch2 Travel Time“ korrekt eingestellt werden. Die Ventilöffnungszeit ist die Zeit, die das Ventil benötigt, um vom geschlossenen (0%) in den offenen (100%) Zustand zu gelangen. Diese kann sich von der Motorlaufzeitbegrenzung unterscheiden, da die mechanische Verbindung zwischen Motor und Ventil, die Einstellung von Begrenzungsschaltern etc. das Verhalten beeinflussen können. Bei einer Ventilpositionierungsanwendung ist der Kanalausgang mit dem PV-Eingang von Relais 2A2B oder 4AC verknüpft. Wird dieses Relais als „Type = Valve Raise“ konfiguriert, wird das damit zusammenhängende Relais (3A3C bzw. 5AC) automatisch als „Type = Valve Lower“ konfiguriert, und die Funktion des Relaispaares wird über die einzelne Verknüpfung geregelt. Bei einer Heiz-/Kühlanwendung ist Kanal eins das Heizventil und Kanal zwei das Kühlventil.

B2.4.4 Weitere Details, die bei der Optimierung zu berücksichtigen sind

Falls ein Prozess benachbarte interaktive Zonen umfasst, sollte jede Zone unabhängig optimiert werden, während die benachbarten Zonen Betriebstemperatur haben.

Es empfiehlt sich, einen Optimierungsprozess auszulösen, wenn PV und Sollwert möglichst weit voneinander entfernt sind. Auf diese Weise können die Bedingungen beim Hochfahren gemessen und die Cutback-Werte präziser berechnet werden. Bei „Tune at setpoint“ (Optimierung am Sollwert) ist kein Cutback eingestellt.

Bei einem Programmgeber/Regler sollte eine Optimierung nur in Haltezeiten, und nicht während Rampenphasen ausgelöst werden. Falls ein Programmgeber/Regler automatisch optimiert wird, sollte der Regler in jeder Haltezeit auf „Hold“ gesetzt werden, während die Selbstoptimierung aktiv ist.

Hinweis: Optimierungen, die in Haltezeiten mit unterschiedlichen Extremtemperaturen durchgeführt werden, können aufgrund der Nichtlinearität der Heizung (oder Kühlung) zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Dies kann nützlich sein, um die Werte für Gain Scheduling zu ermitteln.

Falls eine Selbstoptimierung ausgelöst wird, müssen zwei weitere Parameter („High Output“ und „Low Output“) eingestellt werden. Diese sind im [Optimierungsmenü](#) (Tune menu) zu finden.

High Output Hier wird ein oberer Ausgangsgrenzwert festgelegt, der bei der Selbstoptimierung angewandt wird. Dieser muss kleiner oder gleich $\leq$ „Output High“ sein (Ausgangsmenü).

Low Output Hier wird ein unterer Ausgangsgrenzwert festgelegt, der bei der Selbstoptimierung angewandt wird. Dieser muss größer oder gleich $\geq$ „Output Low“ sein (Ausgangsmenü).

Die oben aufgeführten Werte müssen korrekt eingestellt werden, da sonst bei der Optimierung unter Umständen keine zur Erreichung des Sollwerts ausreichende Leistung vorliegt und die Optimierung letztlich fehlschlägt.

B2.4.5 Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung beinhaltet die automatische Einstellung der folgenden [PID-Menü](#)-Parameter:

PB Proportionalband.

Ti Integralzeit. Falls zuvor auf „Off“ gestellt, bleibt Ti nach der Selbstoptimierung „Off“.

Td Differentialzeit. Falls zuvor auf „Off“ gestellt, bleibt Td nach der Selbstoptimierung „Off“.

CBH, CBL Werte für „Cutback high“ und „Cutback low“. Ist einer davon auf „Auto“ gestellt, bleibt diese Einstellung auch nach der Selbstoptimierung unverändert. Sollen die Cutback-Werte bei der Selbstoptimierung für den Benutzer eingestellt werden, muss ein anderer Wert als „Auto“ gewählt werden, bevor die Selbstoptimierung ausgelöst wird. Die Selbstoptimierung ergibt niemals Cutback-Werte unter $1,6 \times PB$.

B2.4.5 SELBSTOPTIMIERUNG (Fortsetzung)

- R2G Wird nur berechnet, wenn das Gerät für Heizen/Kühlen konfiguriert ist. Nach einer Selbstoptimierung liegt R2G zwischen 0,1 und 10. Falls der berechnete Wert außerhalb dieses Bereichs liegt, wird mit einem „Tune fail“-Alarm angegeben, dass die Selbstoptimierung fehlgeschlagen ist.
- LBT Regelkreisunterbrechungszeit. Nach einer Selbstoptimierung ist LBT auf $2 \times T_i$ gestellt (es sei denn, T_i wurde zuvor auf „Off“ gestellt), oder $12 \times T_d$ (falls T_i zuvor auf „Off“ gestellt wurde).

Eine Selbstoptimierung kann jederzeit durchgeführt werden. Normalerweise wird sie jedoch nur einmal, und zwar während der ersten Inbetriebnahme des Prozesses durchgeführt. Falls der zu regelnde Prozess anschließend jedoch unbefriedigend verläuft (weil seine Eigenschaften sich geändert haben), kann es erforderlich sein, noch einmal eine Optimierung unter den neuen Bedingungen durchzuführen.

Der Selbstoptimierungs-Algorithmus reagiert auf unterschiedliche Weise, je nach den Anfangsbedingungen der Anlage. Die zu einem späteren Zeitpunkt in diesem Abschnitt folgenden Erläuterungen beziehen sich auf folgende Bedingungen:

1. Der anfängliche PV liegt unter dem Sollwert und nähert sich dem Sollwert daher von unten (bei einem Heiz-/Kühl-Regelkreis).
2. Wie oben, jedoch bei einem reinen Heiz-Regelkreis.
3. Der anfängliche PV hat denselben Wert wie der Sollwert („tune at setpoint“). Das heißt, innerhalb von 0,3% des Reglerbereichs, falls „PB Units“ (Setup-Menü) auf „Percent“ steht, oder ± 1 technische Einheit (1 in 1000), falls „PB Units“ auf „Eng“ steht. Der Bereich wird als „Range High“ - „Range Low“ für Prozesseingänge oder TC- oder RTD-Bereich definiert, wie in Abschnitt A3 für Temperatureingänge definiert. Falls der PV knapp außerhalb des oben angegebenen Bereichs liegt, versucht der Selbstoptimierungsprozess eine Optimierung von oberhalb oder unterhalb des Sollwerts.

SELBSTOPTIMIERUNG UND FÜHLERBRUCH

Falls ein Fühlerbruch eintritt, während der Regler eine Selbstoptimierung durchführt, wird die Optimierung abgebrochen und der Regler gibt die Fühlerbruch-Ausgangsleistung aus, die unter „Sbrk OP“ im [Ausgangsmenü](#) (Output menu) eingestellt wurde. Die Selbstoptimierung muss neu gestartet werden, wenn der Fühlerbruchzustand nicht länger vorliegt.

SELBSTOPTIMIERUNG UND SPERRE

Falls der Regler gerade eine Selbstoptimierung durchführt, wenn eine Sperre festgestellt wird, geht die Optimierung auf „Off“ (Stage = Reset). Wird die Sperre aufgehoben, beginnt der Regler erneut mit der Selbstoptimierung.

SELBSTOPTIMIERUNG UND GAIN SCHEDULING

Wenn Gain Scheduling aktiviert ist und eine Selbstoptimierung durchgeführt wird, so werden die berechneten PID-Werte nach Abschluss der Optimierung in den zum betreffenden Zeitpunkt aktiven PID-Satz geschrieben. Daher kann der Benutzer das System innerhalb der Grenzwerte eines Satzes optimieren, und die Werte werden in den entsprechenden PID-Satz geschrieben. Liegen die Grenzwerte jedoch eng bei einander (weil der Bereich des Regelkreises nicht groß ist), kann beim Abschluss der Optimierung nicht garantiert werden, dass die PID-Werte in den korrekten Satz geschrieben werden, insbesondere, wenn „Schedule Type“ = „PV“ oder „OP“ ist. In dieser Situation sollte der Scheduler („Sched Type“) auf „Set“ gestellt und der aktive Satz manuell ausgewählt werden.

ANFANGSBEDINGUNGEN

Konfigurieren Sie die in den Abschnitten [B2.4.3](#) und [B2.4.4](#) oben beschriebenen Parameter.

Hinweise:

1. Die „engere“ Leistungsgrenze gilt. Ist beispielsweise „High Output“ auf 80% und „Output High“ auf 70% gestellt, so wird die Ausgangsleistung auf 70% begrenzt.
 2. Der PV muss zu einem gewissen Grad oszillieren, damit bei der Optimierung die betreffenden Werte berechnet werden können. Die Grenzwerte müssen so eingestellt werden, dass eine Oszillation um den Sollwert herum möglich ist.
-

AUSLÖSEN DER SELBSTOPTIMIERUNG

Stellen Sie im Regelkreis-[Optimierungsmenü](#) (Tune menu) für den relevanten Regelkreis „TuneEn“ auf „On“.

B2.4.5 SELBSTOPTIMIERUNG (Fortsetzung)**BEISPIEL 1: SELBSTOPTIMIERUNG VON UNTERHALB DES SOLLWERTS (HEIZEN/KÜHLEN)**

Der Punkt, an dem die Selbstoptimierung durchgeführt wird („Tune Control Point“) liegt knapp unter dem Sollwert, an dem der Prozess normalerweise läuft (Zielsollwert). Auf diese Weise ist sichergestellt, dass der Prozess nicht zu stark aufwärmt oder abkühlt. Der Tune Control Point wird wie folgt berechnet:

$$\text{Tune Control Point} = \text{Anfangs-PV} + 0,75(\text{Zielsollwert} - \text{Anfangs-PV}).$$

Der Anfangs-PV ist der PV, der nach einem Ausregelungszeitraum von 1 Minute gemessen wird (Punkt „B“ in der Abbildung unten).

Beispiele:

Wenn der Zielsollwert = 500°C und der Anfangs-PV = 20°C, dann ist der Tune Control Point 380°C.

Wenn der Zielsollwert = 500°C und der Anfangs-PV = 400°C, dann ist der Tune Control Point 475°C.

Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Überschwingen vermutlich geringer ist, wenn die Prozess Temperatur sich dem Zielsollwert nähert.

Abb. B2.4.5a zeigt die Selbstoptimierungssequenz.

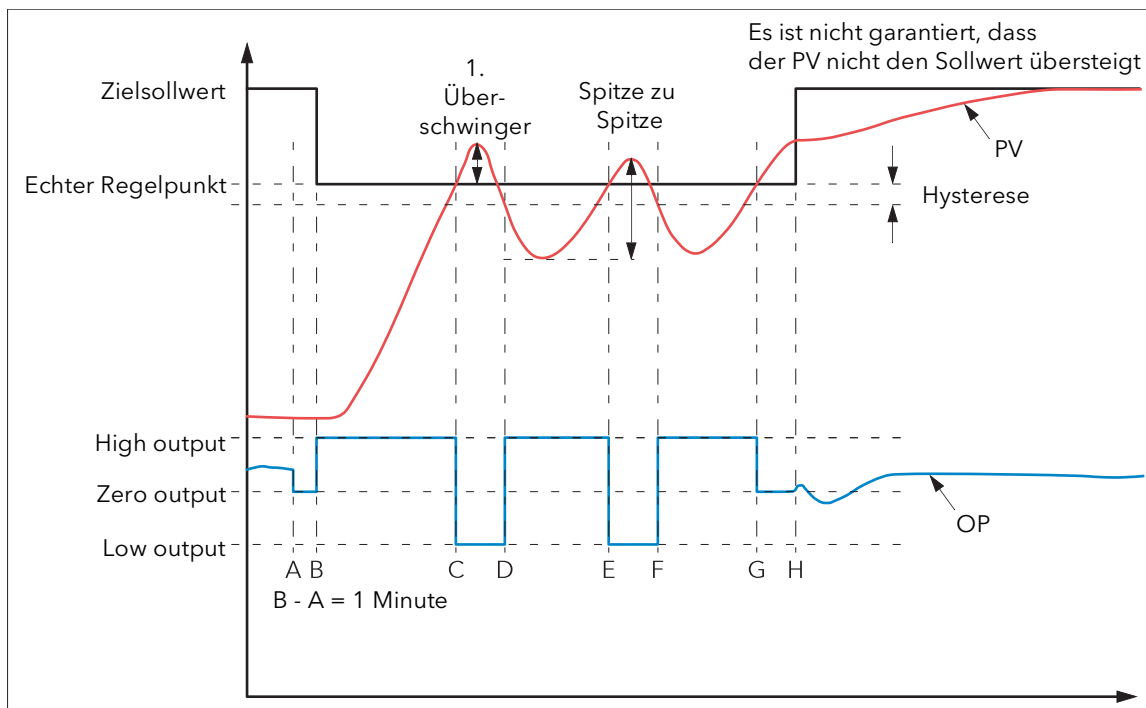


Abb. B2.4.5a Selbstoptimierungsprozess (Heizen/Kühlen)

ZEICHENERKLÄRUNG

- A Beginn der Selbstoptimierung
- A bis B Heizung und Kühlung eine Minute „Off“, ermöglicht die Herstellung von Steady-State-Bedingungen.
- B bis D Erster Heiz-/Kühl-Zyklus zur Ermittlung des ersten Überschwingers. „Cutback low“-Wert (CBL), berechnet aus der Höhe des Überschwingers (sofern nicht CBL auf „Auto“ gestellt ist).
- B bis F Zwei Oszillationszyklen ermöglichen die Ermittlung des Spitze-zu-Spitze-Werts und der Oszillationsperiode. Die PID-Werte werden berechnet.
- F Die Heizung wird eingeschaltet.
- G Heizung (und Kühlung) werden ausgeschaltet, damit die Anlage natürlich reagieren kann. Die Messungen über den Zeitraum F bis G werden zur Berechnung der relativen Kühlverstärkung (R2G) verwendet. „Cutback high“ wird anhand der Gleichung ($CBH = CBL \times R2G$) berechnet.
- H Die Selbstoptimierung wird abgeschaltet, und der Prozess wird am Zielsollwert anhand der neuen Regelwerte geregelt.

Hinweis: Die Regelung von oberhalb des Sollwerts verläuft identisch, abgesehen davon, dass Heizen und Kühlen umgekehrt sind.

B2.4.5 SELBSTOPTIMIERUNG (Fortsetzung)**BEISPIEL 2: SELBSTOPTIMIERUNG VON UNTERHALB DES SOLLWERTS (NUR HEIZEN)**

Die Betriebssequenz für einen reinen Heiz-Regelkreis ist die gleiche wie oben für einen Heiz-/Kühl-Regelkreis beschrieben, abgesehen davon, dass die Sequenz bei „F“ endet, da es nicht erforderlich ist, „R2G“ zu berechnen (R2G wird bei reinen Heizprozessen auf 1.0 gestellt). Bei „F“ wird die Selbstoptimierung abgeschaltet, und der Prozess wird anhand der neuen Regelwerte geregelt.

Bei einer Optimierung von unterhalb des Sollwerts wird „CBL“ auf der Grundlage der Größe des Überschingers berechnet (vorausgesetzt, dieser Wert wurde in den Anfangsbedingungen nicht auf „Auto“ gestellt). CBH wird dann auf den gleichen Wert wie CBL gestellt.

Hinweis: Die Selbstoptimierung kann auch durchgeführt werden, wenn der Anfangs-PV über dem Sollwert liegt. Die Sequenz ist die gleiche wie bei der Optimierung von unterhalb des Sollwerts, abgesehen davon, dass die Sequenz damit beginnt, dass die natürliche Abkühlung bei „B“ nach der ersten Ausregelungsminute angewandt wird. In diesem Fall wird CBH berechnet, und CBL wird dann auf den gleichen Wert wie CBH gestellt.

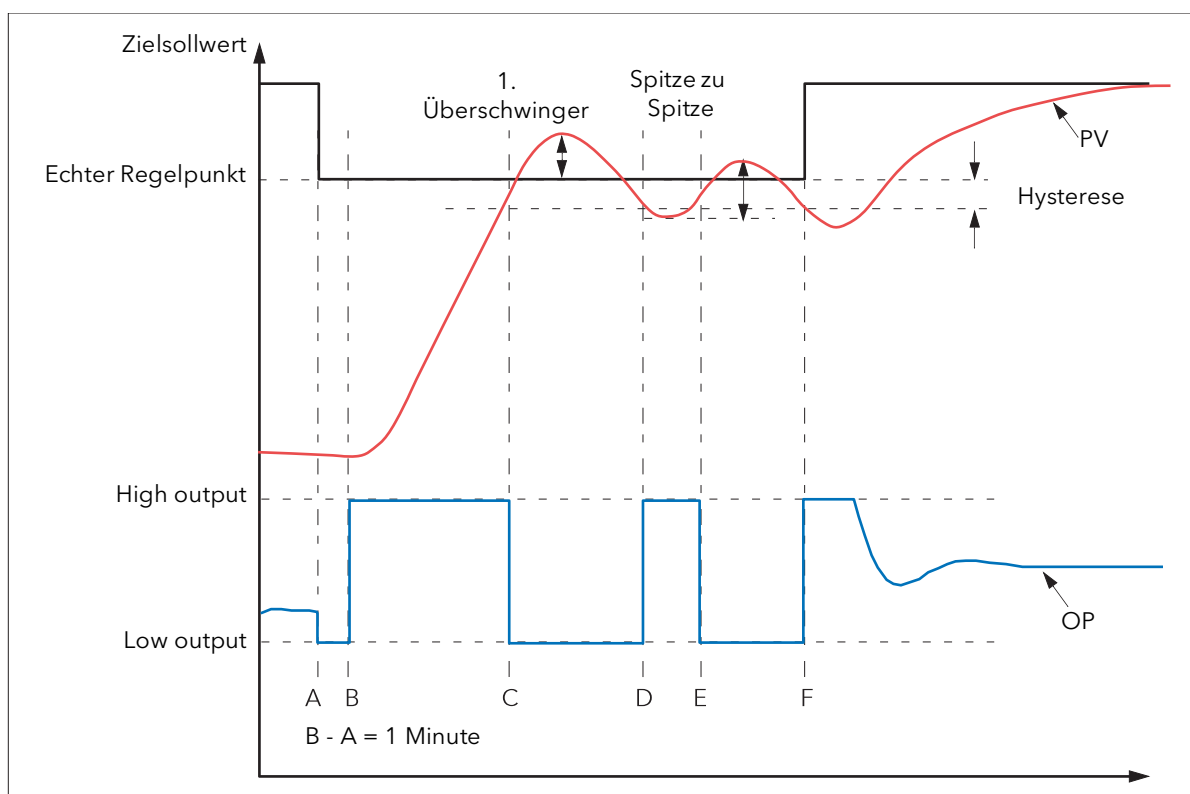


Abb. B2.4.5b Selbstoptimierung beim reinen Heizprozess (von unterhalb des Sollwerts)

A	Beginn der Selbstoptimierung
A bis B	Heizung eine Minute „Off“, um die Herstellung von Steady-State-Bedingungen zu ermöglichen.
B bis D	Erster Heiz-Zyklus zur Ermittlung des ersten Überschingers. „Cutback low“-Wert (CBL), berechnet aus der Höhe des Überschingers (sofern nicht CBL auf „Auto“ gestellt ist).
D bis F	Berechnung der PID-Werte.
F	Die Selbstoptimierung wird abgeschaltet, und der Prozess wird am Zielsollwert anhand der neuen Regelwerte geregelt.

B2.4.5 SELBSTOPTIMIERUNG (Fortsetzung)**BEISPIEL 3: SELBSTOPTIMIERUNG AM SOLLWERT (HEIZEN/KÜHLEN)**

Manchmal ist es erforderlich, die Optimierung am tatsächlich verwendeten Sollwert durchzuführen; nachstehend ein Beispiel:

Bei einer Optimierung am Sollwert wird bei der Selbstoptimierung kein Cutback berechnet, da es keine anfängliche Startreaktion auf die Heiz- oder Kühlanwendung gibt. Die Optimierung ergibt niemals Cutback-Werte von weniger als $1,6 \times PB$.

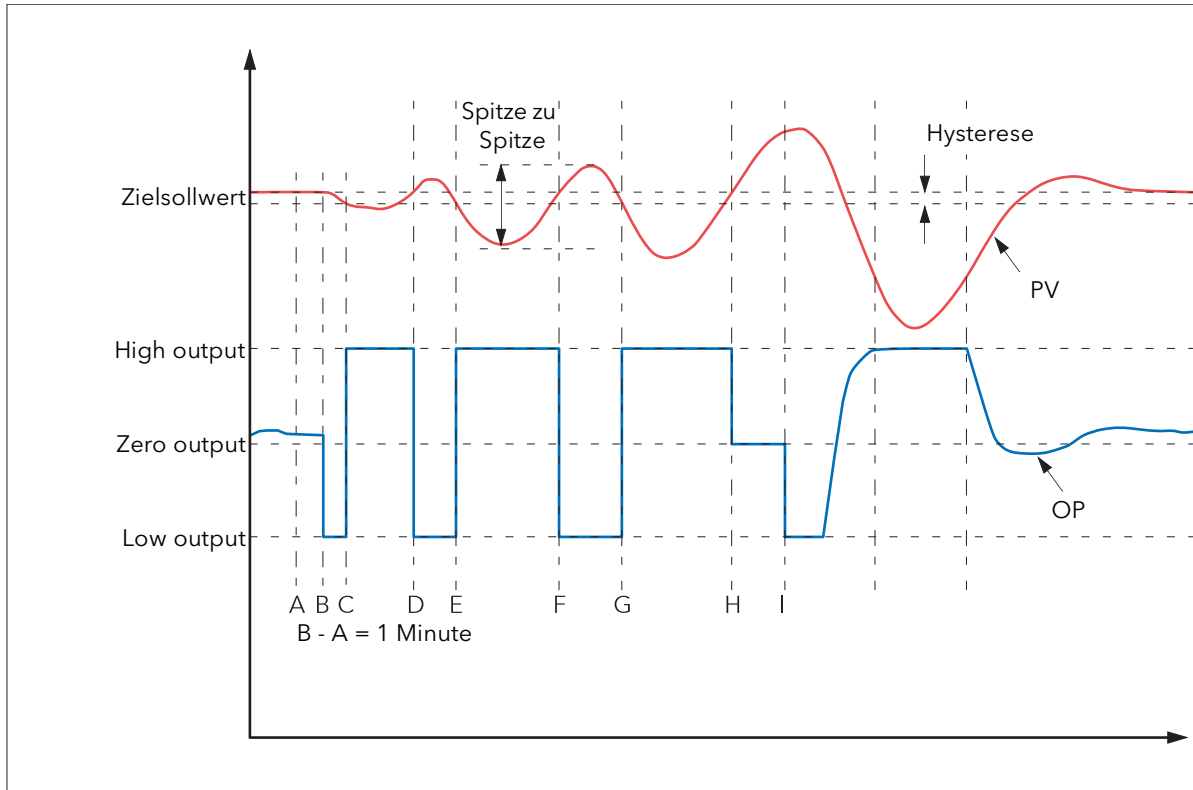


Abb. B2.4.5c Selbstoptimierung am Sollwert

- A Beginn der Selbstoptimierung. Zu Beginn der Selbstoptimierung wird eine Prüfung durchgeführt, bei der die Bedingungen für eine Optimierung am Sollwert ermittelt werden. Bedingung: Der Sollwert muss innerhalb von 0,3% des Reglerbereichs bleiben, falls „PB Units“ (Setup-Menü) auf „Percent“ steht, oder ± 1 technische Einheit (1 in 1000), falls „PB Units“ auf „Eng“ steht. Der Bereich wird als „Range High“ - „Range Low“ für Prozesseingänge oder TC- oder RTD-Bereich definiert, wie in Abschnitt A3 für Temperatureingänge definiert.
- A bis B Der Ausgang wird für eine Minute auf dem aktuellen Wert „eingefroren“, und die Bedingungen werden während dieses Zeitraums ständig überwacht. Falls die oben spezifizierten Bedingungen erfüllt sind, wird an „B“ eine Selbstoptimierung am Sollwert ausgelöst. Falls der Prozesswert sich zu einem beliebigen Zeitpunkt in diesem Zeitraum außerhalb der Grenzbedingungen bewegt, wird die Optimierung am Sollwert abgebrochen und als „Optimierung von oberhalb des Sollwerts“ oder „Optimierung von unterhalb des Sollwerts“ (je nachdem, in welche Richtung die Schwankung geht) wieder aufgenommen. Da der Regelkreis bereits am Sollwert ist, wird kein Tune Control Setpoint berechnet; der Regelkreis ist gezwungen, um den Zielsollwert zu oszillieren.
- C bis G Der Prozess wird gezwungen zu oszillieren, indem der Ausgang zwischen den Ausgangsgrenzwerten wechselt. Die Oszillationsperiode und die Spitze-zu-Spitze-Reaktion werden ermittelt und die PID-Werte berechnet.
- G bis H Es wird eine zusätzliche Heizphase ausgelöst; anschließend werden Heizung und Kühlung an H ausgeschaltet, sodass die Anlage natürlich reagieren kann. Die relative Kühlverstärkung (R2G) wird berechnet.
- I Die Selbstoptimierung wird abgeschaltet, und der Prozess wird am Zielsollwert anhand der neu berechneten Regelwerte geregelt.

B2.4.5 SELBSTOPTIMIERUNG (Fortsetzung)

AT.R2G

Bei bestimmten Lasttypen und Prozessbedingungen kann es bei der Selbstoptimierung zur Einstellung eines falschen R2G-Werts kommen, der nach Abschluss der Selbstoptimierung zu einer Instabilität des Systems führen kann. In solchen Fällen sollte der R2G-Wert überprüft werden. Falls er zu niedrig ist (d. h. er nähert sich 0,1), sollte eine manuelle Eingabe wie nachstehend beschrieben erfolgen:

1. Im Optimierungsmenü (Tune menu) stellen Sie den „AT.R2G“-Parameter auf „No“.
2. Geben Sie im PID-Menü den neuen R2G-Wert ein (wie nachstehend beschrieben berechnet).
3. Geben Sie im Optimierungsmenü einen Wert für „Low Output“ ein, den Sie wie folgt berechnen: $\text{Low Output} = -\text{High Output} \times \text{R2G}$
4. Im Optimierungsmenü stellen Sie „TuneEn“ auf „On“.

R2G-BERECHNUNG

1. Stellen Sie im Hauptmenü (Main menu) den Regler auf Handbetrieb.
2. Schalten Sie die Heizung ein (begrenzt durch den „Output High“-Wert im [Ausgangsmenü](#) (Output menu)) und messen Sie die Heizgeschwindigkeit („H“ °C/Minute).
3. Lassen Sie den Prozess auf ca. 10% oberhalb des Sollwerts aufheizen, schalten Sie die Heizung dann aus und lassen Sie die Temperatur ausregeln.
4. Schalten Sie die Kühlleistung ein (begrenzt durch den „Output Low“-Wert im Ausgangsmenü (Output Menu)) und messen Sie die Kühlgeschwindigkeit („C“ °C/Minute), während Sie die Temperatur unter den Sollwert sinken lassen.
5. Berechnen Sie den R2G-Wert anhand der Gleichung $\text{R2G} = (\text{H}/\text{C}) \times (\text{Output Low}/\text{Output High})$

Beispiel:

Bei einer gemessenen Heizgeschwindigkeit (H) von 10°C pro Min. und einer gemessenen Kühlgeschwindigkeit (C) von 25° pro Minute, und bei Output High = 80% und Output Low = 40%, dann ist $\text{R2G} = (10/25) \times (40/80) = 0,4 \times 0,5 = 0,2$.

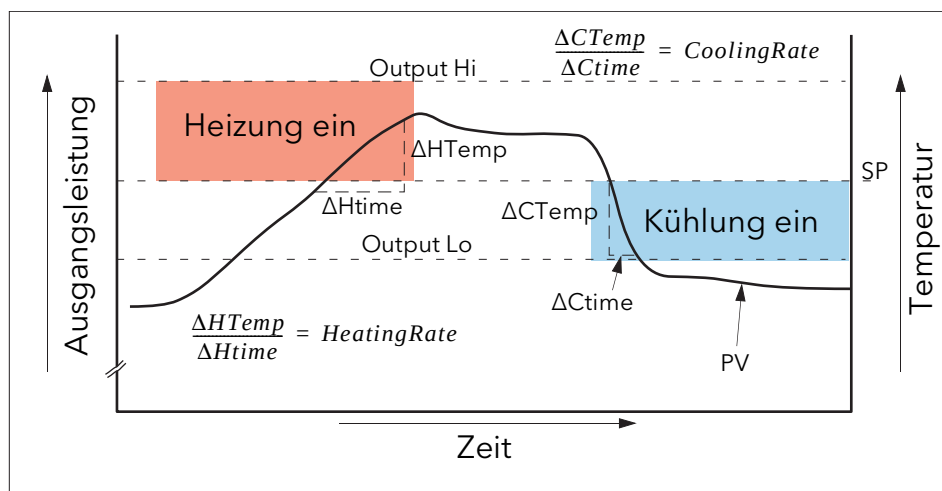


Abb. 2.4.5d R2G-Berechnung

Hinweis: Es handelt sich hierbei um keine besonders genaue Methode, da die natürliche Abkühlung nicht berücksichtigt wird. Ihr Hauptvorteil besteht darin, dass sie einfach umzusetzen ist.

B2.4.5 SELBSTOPTIMIERUNG (Fortsetzung)

FEHLFUNKTIONEN

Die Bedingungen für die Durchführung einer Selbstoptimierung werden vom Parameter „State“ aus dem **Optimierungsmenü** (Tune menu) überwacht. Falls die Selbstoptimierung fehlschlägt, werden die Fehlerbedingungen wie folgt von diesem Parameter gelesen:

Timeout	Eingestellt, falls eine beliebige Phase nicht innerhalb einer Stunde abgeschlossen ist. Mögliche Ursachen sind offene Regelkreise, oder keine Reaktion auf die Regleranforderungen. Manche stark verzögerten Systeme können eine Zeitabschaltung verursachen, wenn die Kühlgeschwindigkeit sehr gering ist.
TI Limit	Wird eingestellt, falls die Selbstoptimierung einen Wert für die Integralzeit errechnet, der größer als der zulässige Höchstwert (99999 Sekunden) ist. Hierdurch wird angezeigt, dass der Regelkreis nicht antwortet oder die Optimierung zu lange dauert.
R2G Limit	Ein Fehler tritt ein, wenn der berechnete R2G-Wert außerhalb des Bereichs zwischen 0,1 und 10,0 liegt. „R2G Limit“ kann eintreten, falls die Verstärkungsdifferenz zwischen Heizen und Kühlen zu groß ist, oder falls der Regler für Heizen/Kühlen konfiguriert ist, das Heiz- und/oder Kühlsystem jedoch abgeschaltet ist oder nicht richtig funktioniert.

B2.4.6 Manuelle Optimierung

Falls die Selbstoptimierung aus beliebigen Gründen keine zufriedenstellenden Ergebnisse erbringt, kann der Regler auch manuell optimiert werden. Es gibt eine Reihe von Standardverfahren zur manuellen Optimierung. Hier ist die Ziegler-Nichols-Methode beschrieben:

1. Stellen Sie den Sollwert auf seine normalen Betriebsbedingungen ein (Annahme: diese liegen oberhalb des Sollwerts, sodass „Nur Heizen“ angewandt wird).
2. Stellen Sie die Integral- und Differentialzeiten (Ti und Td) auf „Off“.
3. Stellen Sie „High Cutback“ und „Low Cutback“ (CBH und CBL) auf „Auto“.
4. Falls der PV stabil ist (nicht unbedingt am Sollwert), verringern Sie das Proportionalband (PB), sodass der PV gerade eben zu oszillieren beginnt. Lassen Sie den Regelkreis zwischen den Einstellungen jeweils kurz stabilisieren. Notieren Sie sich das PB an diesem Punkt (PB') sowie die Oszillationsperiode („T").
Falls der PV bereits oszilliert, messen Sie die Oszillationsperiode („T") und steigern das PB allmählich bis zu dem Punkt, an dem die Oszillation gerade eben stoppt. Notieren Sie sich das PB (PB') an diesem Punkt.
5. Falls der Regler mit einem Kühlkanal ausgestattet ist, aktivieren Sie diesen nun.
6. Beobachten Sie die Wellenform der Oszillation und stellen Sie „R2G“ ein, bis eine symmetrische Wellenform zu sehen ist (Abb. B2.4.6).
7. Stellen Sie PB, Ti und Td gemäß Tabelle B2.4.6 ein.

Regelungsart	PB	Ti	Td
Nur Proportionalanteil	$2 \times \text{PB}'$	Off	Off
P + I	$2.2 \times \text{PB}'$	$0.8 \times T$	Off
P + I + D	$1.7 \times \text{PB}'$	$0.5 \times T$	$0.12 \times T$

TabelleTable B2.4.6 Berechnung von Parameterwerten

B2.4.6 MANUELLE OPTIMIERUNG (Fortsetzung)

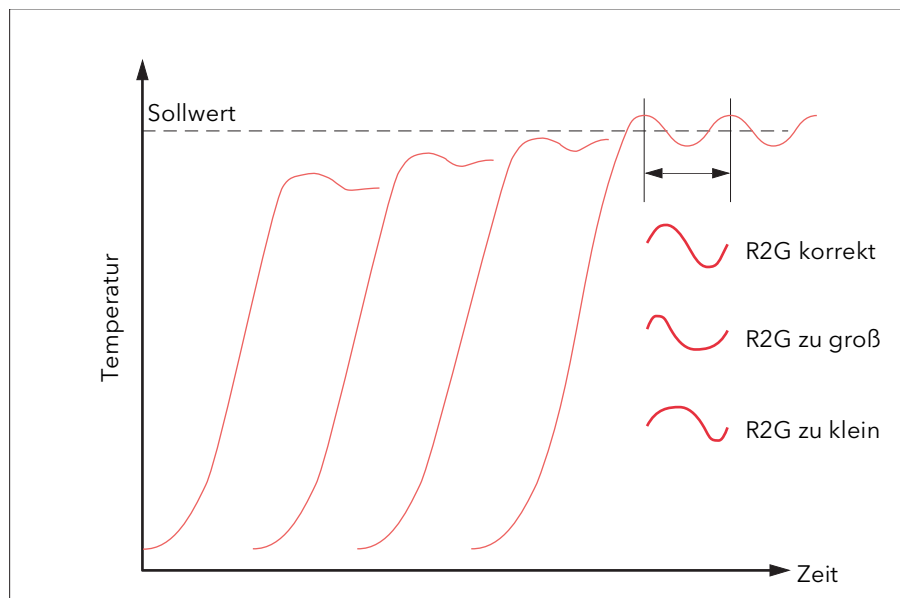


Abb. 2.4.6a Relative Kühlverstärkung

CUTBACK-WERTE

Die aus Tabelle 2.4.6 oben berechneten PID-Werte sollten eingegeben werden, bevor die Cutback-Werte eingestellt werden.

Durch das oben aufgeführte Verfahren werden die Parameter für eine optimale Steady-State-Regelung eingestellt. Falls unzulässige Über- oder Unterschwingerwerte beim Hochfahren oder große Sprünge im PV auftreten, sollten die Cutback-Parameter wie folgt manuell eingestellt werden:

1. Stellen Sie die Cutback-Werte zunächst auf eine Proportionalbandbreite, umgerechnet in Anzeigeeinheiten. Hierzu können Sie den im Parameter „PB“ hinterlegten Wert in Prozent nehmen und in die folgende Formel eingeben:

$$PB/100 \times \text{Reglerbereich} = \text{Cutback High und Cutback Low}$$
 Wenn beispielsweise $PB = 10\%$ und der Reglerbereich 0 bis 1200°C ist, dann

$$\text{Cutback High} = \text{Cutback Low} = 10/100 \times 1200 = 120$$
2. Falls nach der korrekten Einstellung der PID-Werte ein Überschwingen zu beobachten ist, erhöhen Sie den CBL-Wert um den Wert des Überschwings in Anzeigeeinheiten. Falls ein Unterschwingen zu beobachten ist, verringern Sie den CBH-Wert um den Wert des Unterschwings in Anzeigeeinheiten.

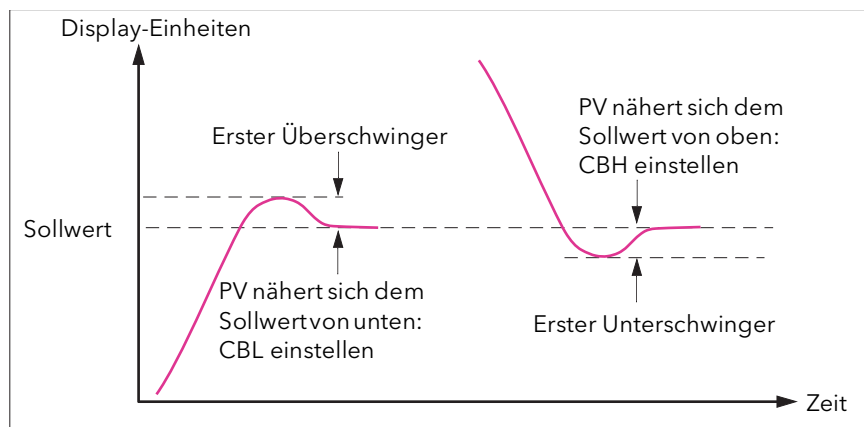


Abb. 2.4.6b Manuelle Cutback-Einstellung

B2.5 SOLLWERT

Der Reglersollwert ist der Arbeitssollwert, der wie folgt abgeleitet werden kann:

1. SP1 oder SP2, die beide manuell vom Benutzer eingestellt werden und entweder über ein externes Signal oder über die Bedienoberfläche eingeschaltet werden können.
2. Von einer externen analogen Quelle
3. Ausgang eines Programmgeber-Funktionsblocks.

B2.5.1 Sollwert-Funktionsblock

Neben der Bereitstellung eines Sollwerts sorgt der Funktionsblock auch für:

1. die Fähigkeit, die Änderungsgeschwindigkeit des Sollwerts vor Anwendung auf den Regelalgorithmus zu begrenzen.
2. obere und untere Grenzwerte. Diese sind als Sollwertgrenzen „SP High Limit“ und „SP Low Limit“ für die lokalen Sollwerte und „Instrument range high“ und „Instrument range low“ für andere Sollwertquellen definiert.

Hinweis: Alle Sollwerte werden durch „Range High“ und „Range Low“ begrenzt, sodass, falls beispielsweise „SP High Limit“ höher als „Range High“ eingestellt wird, „SP High Limit“ ignoriert und der Sollwert durch den „Range High“-Wert begrenzt wird.

Es gibt vom Benutzer konfigurierbare Verfahren zur Verfolgung, sodass die Übergänge zwischen Sollwerten und Betriebsarten nicht zu Sprüngen im Sollwert führen.

Abb. B2.5.1 unten zeigt das Funktionsblockschema.

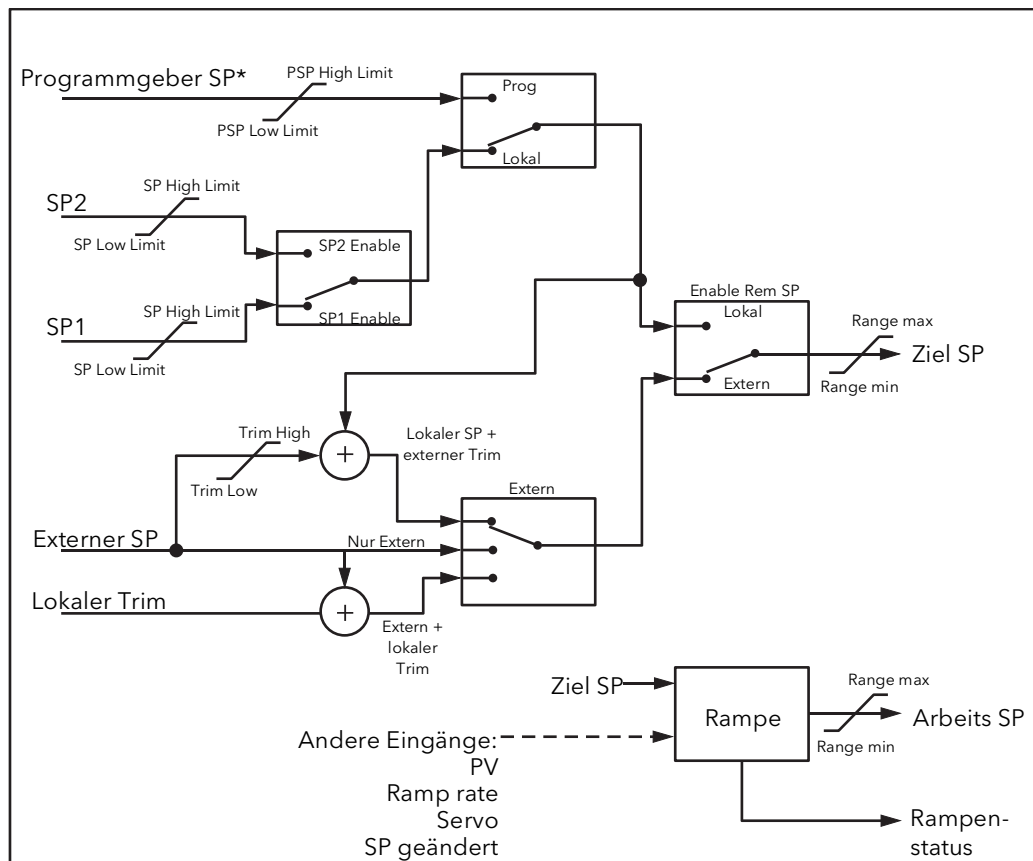


Abb. 2.5.1 Sollwert-Funktionsblock

* Hinweis: Programmgeber ist bei diesem Release nicht verfügbar.

B2.5.2 Sollwertgrenzen

Der Sollwertgenerator liefert die Grenzen für jede Sollwertquelle sowie einen Gesamtgrenzwertsatz für den Regelkreis. Diese Werte sind in Abb. 2.5.2 unten zusammengefasst.

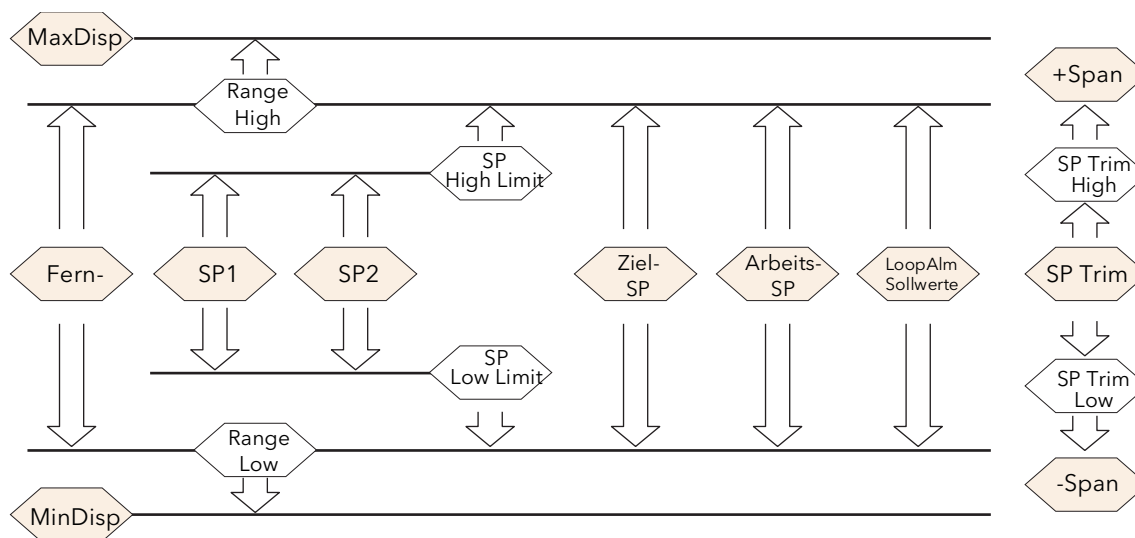


Abb. 2.5.2 Sollwertgrenzen

„Range High“ und „Range Low“ liefern die Bereichsinformationen für den Regelkreis. Sie werden in Regelberechnungen verwendet, um Proportionalbänder zu erstellen. $\text{Span} = \text{Range High} - \text{Range Low}$.

B2.5.3 Grenzwert für Sollwertgeschwindigkeit

Mithilfe dieses symmetrischen Geschwindigkeitsbegrenzers kann die Änderungsgeschwindigkeit des Sollwerts kontrolliert werden, um Sprünge im Sollwert zu verhindern. Die Begrenzung wird auf den Arbeitssollwert angewandt, der den Sollwertausgleich (Setpoint Trim) beinhaltet.

Die Geschwindigkeitsbegrenzung wird über den Parameter „Rate“ aktiviert. Ist dieser auf „0“ gestellt, wirkt sich jede Änderung am Sollwert sofort aus. Ist dieser Parameter auf einen anderen Wert gestellt, wird die Geschwindigkeit der Sollwertänderung durch den eingestellten Wert (in Einheiten pro Minute) eingegrenzt. Die Geschwindigkeitsbegrenzung bezieht sich auf SP1, SP2 und Remote SP.

Wenn die Geschwindigkeitsbegrenzung aktiv ist, wird bei „Rate Done“ „No“ angezeigt. Wenn der Sollwert erreicht ist, ändert sich der Wert auf „Yes“.

Wenn „Rate“ auf einen Wert (außer „Off“) gestellt wird, wird ein zusätzlicher Parameter „SP Rate Disable“ angezeigt, der das Aus- und Einschalten der Sollwertrampenbegrenzung ermöglicht, ohne dass der „Rate“-Parameter zwischen „Off“ und einem Arbeitswert angepasst werden muss.

Befindet sich der PV im Fühlerbruchzustand, wird die Geschwindigkeitsbegrenzung ausgesetzt, und der Arbeitssollwert nimmt den Wert 0 an. Wird der Fühlerbruchzustand wieder aufgehoben, geht der Arbeitssollwert unter Beachtung der Geschwindigkeitsbegrenzung von 0 bis zum gewählten Sollwert.

B2.5.4 Sollwertverfolgung

Der vom Regler verwendete Sollwert kann aus einer Reihe von Quellen abgeleitet werden. Zum Beispiel:

1. Lokale Sollwerte SP1 und SP2. Diese können über das Bedienfeld auf der Gerätevorderseite mittels des Parameters „SP Select“, über digitale Kommunikation oder durch Konfiguration eines digitalen Eingangs ausgewählt werden, der entweder SP1 oder SP2 auswählt. Dies kann beispielsweise verwendet werden, um von normalen Betriebsbedingungen auf Standby umzuschalten. Ist „Rate Limit“ abgeschaltet, wird der neue Sollwert sofort beim Umschalten übernommen.
2. Ein Programmgeber*, der einen Sollwert erstellt, der im Laufe der Zeit variiert. Wenn der Programmgeber läuft, werden die Parameter „Track SP“ und „Track PV“ kontinuierlich aktualisiert, sodass der Programmgeber seinen eigenen Servo ausführen kann. Dies wird zuweilen auch als „Programmverfolgung“ bezeichnet.
3. Von einer analogen externen Quelle. Bei der Quelle könnte es sich um einen externen Analogeingang an ein analoges Eingangsmodul handeln, das mit dem „Alt SP“-Parameter oder einem mit dem „Alt SP“-Parameter verknüpften Benutzerwert verknüpft ist. Der externe Sollwert wird verwendet, wenn der Parameter „Alt SP Enable“ auf „Yes“ gestellt wird.

Durch Sollwertverfolgung (zuweilen auch als Fernverfolgung bezeichnet) wird sichergestellt, dass der lokale Sollwert den externen Sollwert übernimmt, wenn von „Local“ auf „Remote“ gewechselt wird, um einen störfreien Übergang von „Remote“ zu „Local“ zu gewährleisten. Ein störfreier Übergang findet nicht statt, wenn von „Local“ zu „Remote“ gewechselt wird.

Hinweis: Wird eine Geschwindigkeitsbegrenzung angewandt, ändert sich der Sollwert in der eingestellten Geschwindigkeit, wenn von „Local“ zu „Remote“ gewechselt wird.

B2.5.5 Manuelle Verfolgung

Wenn der Regler im Handbetrieb läuft, verfolgt der aktuell ausgewählte Sollwert (SP1 oder SP2) den PV. Wenn der Regler wieder in Automatik wechselt, kommt es nicht zu einem sprunghaften Sollwertwechsel. Eine manuelle Verfolgung bezieht sich nicht auf den externen Sollwert oder den Programmgebersollwert.

* Hinweis: Programmgeber ist bei diesem Release nicht verfügbar.

B2.6 AUSGANG

B2.6.1 Einführung

Der Ausgangs-Funktionsblock wählt die korrekten Ausgangsquellen, die zu verwenden sind, ermittelt, ob geheizt oder gekühlt werden muss und wendet dann Grenzwerte an. Auch Power feed forward und nichtlineare Kühlung werden angewandt.

Es ist dieser Block, der den Ausgang unter Ausnahmebedingungen wie beispielsweise Hochfahren und Fühlerbruch steuert.

Die Ausgänge „Ch1 Output“ und „Ch2 Output“ sind normalerweise mit einem Digital-E/A verknüpft, wo sie in analoge oder zeitproportionale Signale für die elektrische Heizung, Kühlung oder Ventilbewegung umgesetzt werden.

B2.6.2 Ausgangsbegrenzungen

Abb. B2.6.2 zeigt, wo Ausgangsgrenzen angewandt werden.

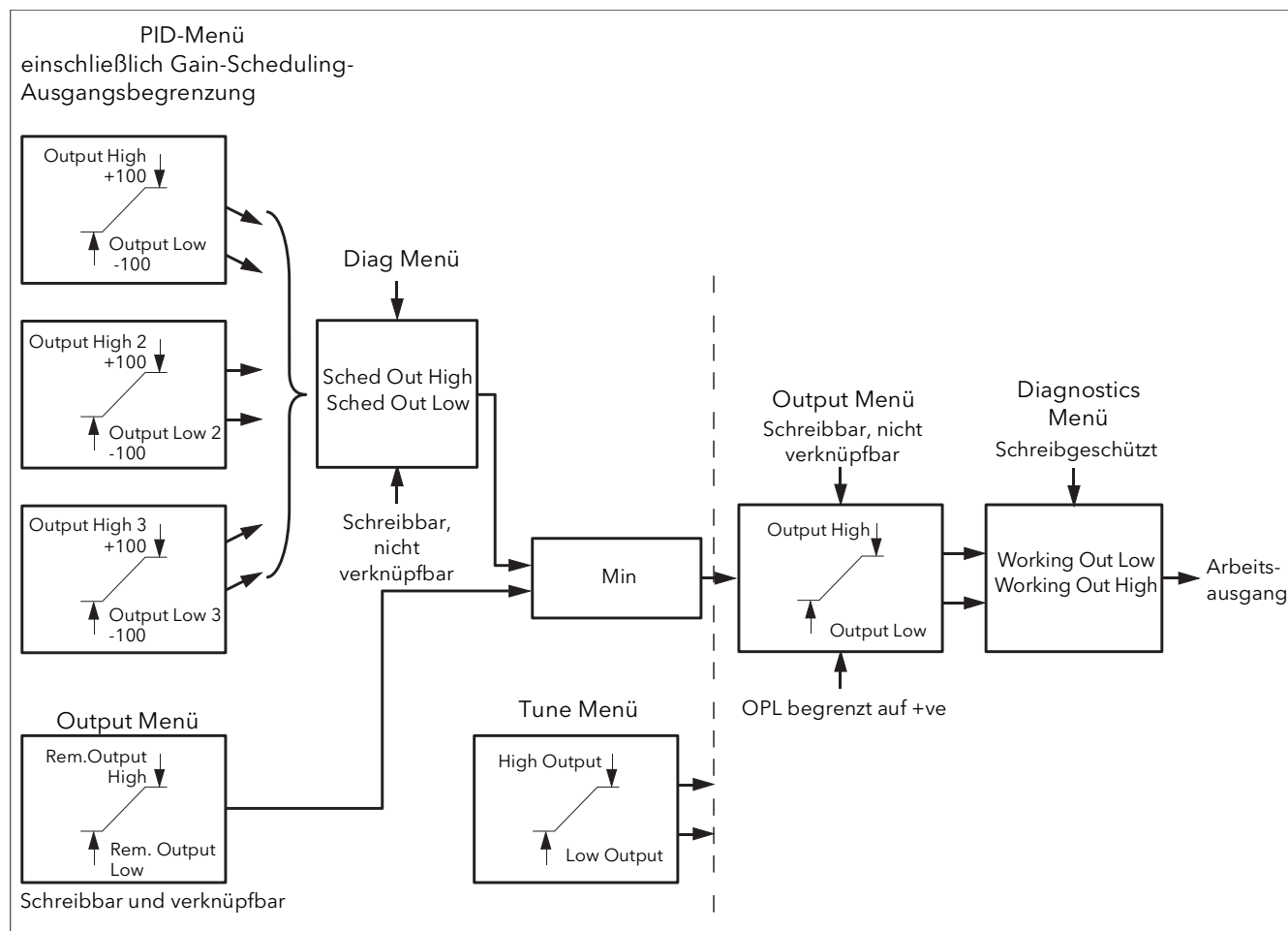


Abb. B2.6.2 Ausgangsbegrenzungen

Hinweise:

1. Einzelne Ausgangsbegrenzungen können in der PID-Liste für die einzelnen PID-Parametersätze eingestellt werden, wenn Gain Scheduling eingesetzt wird.
2. Die Begrenzungen können auch von einer externen Quelle aus angewandt werden. Hierbei handelt es sich um „Rem. Output High“ und „Rem. Output Low“ im **Ausgangsmenü** (Output menu). Diese Parameter sind verknüpfbar. Sie können beispielsweise mit einem Analogeingangsmodule verknüpft werden, sodass eine Begrenzung über eine externe Strategie angewandt werden kann. Falls diese Parameter nicht verknüpft werden, wird bei jedem Hochfahren des Geräts eine Begrenzung von $\pm 100\%$ angewandt.

(Fortsetzung)

B2.6.2 AUSGANGSBEGRENZUNGEN (Fortsetzung)

Hinweise (Fortsetzung)

3. Die engsten Begrenzungen (zwischen Remote und PID) sind mit dem Ausgang verbunden, wenn eine Gesamtbegrenzung mittels der Parameter „Output High“ und „Output Low“ angewandt wird.
4. „Working Out High“ und „Working Out low“ in der [Diagnoseliste](#) (Diagnostic list) sind schreibgeschützte Parameter, die die Gesamtarbeitsausgangsbegrenzungen anzeigen.
5. Die Optimierungsbegrenzungen sind ein separater Teil des Algorithmus und werden während des Optimierungsvorgangs auf den Ausgang angewandt. Die Gesamtbegrenzungen „Output Hi“ und „Output Lo“ haben immer Priorität.

B2.6.3 Grenzwert für Ausgangsgeschwindigkeit

Der Ausgangsgeschwindigkeitsbegrenzer ist ein Änderungsgeschwindigkeitsbegrenzer, der in (%/sec) eingestellt wird und sprunghafte Änderungen in der angeforderten Ausgangsleistung verhindern soll. Die Geschwindigkeitsbegrenzung wird durchgeführt, indem die Änderungsrichtung des Ausgangs ermittelt und der Arbeitsausgang entsprechend erhöht oder verringert wird ([Hauptmenü](#) (Main menu)), bis er dem erforderlichen Ausgang (Target OP) entspricht.

Die Zunahme bzw. Abnahme wird anhand der Abtastrate des Algorithmus (125 ms) und der gewählten Geschwindigkeitsbegrenzung berechnet. Ist die Ausgangsänderung geringer als die Geschwindigkeitsbegrenzungszunahme, so hat die Änderung sofortige Wirkung.

Die Geschwindigkeitsbegrenzungsrichtung und -zunahme werden bei jeder Ausführung der Geschwindigkeitsbegrenzung berechnet. Wird also die Geschwindigkeitsbegrenzung während der Ausführung geändert, tritt die neue Änderungsgeschwindigkeit sofort in Kraft. Falls der Ausgang geändert wird, während die Geschwindigkeitsbegrenzung stattfindet, wirkt sich der neue Wert sofort auf die Geschwindigkeitsbegrenzungsrichtung aus und dient zur Ermittlung, ob die Geschwindigkeitsbegrenzung abgeschlossen ist.

Der Geschwindigkeitsbegrenzer korrigiert sich selbst, sodass kleine Zunahmen kumuliert werden, bis sie in Kraft treten.

Die Ausgangsgeschwindigkeitsbegrenzung ist sowohl im Automatik- als auch im Handbetrieb sowie während der Selbstoptimierung aktiv.

B2.6.4 Fühlerbruch

Falls ein Fühlerbruch durch das Messsystem erkannt wird, reagiert der Regelkreis auf eine von zwei Weisen gemäß Konfiguration von „Sbrk Mode“ („Safe“ oder „Hold“). Beim Verlassen des Regelkreisunterbrechungszustandes ist der Übergang störfrei - der Leistungsausgang übernimmt wieder die Steuerung vom aktuellen Betriebssollwert aus und bewegt sich unter PID-Regelung bei geschlossenem Regelkreis von seinem voreingestellten Wert zum Regelwert.

SAFE

Ist dieser Parameter auf „Safe“ gestellt, nimmt der Ausgang einen voreingestellten Wert an (Sbrk OP). Ist „Rate limit“ nicht konfiguriert, springt der Ausgang auf den „Sbrk OP“-Wert; ansonsten steigt er unter Berücksichtigung der Geschwindigkeitsbegrenzung auf diesen Wert.

HOLD

Ist der Parameter auf „Hold“ gestellt, behält der Ausgang seinen aktuellen Wert bei. Falls „Output Rate Limit (Rate)“ konfiguriert wurde, ist unter Umständen ein kleiner Sprung sichtbar, da der Arbeitssollwert auf den Wert begrenzt wird, der vor zwei Wiederholungen vorlag.

B2.6.5 Erzwungener Ausgang

Mithilfe dieser Funktion kann der Benutzer festlegen, wie sich der Regelkreisausgang verhalten soll, wenn von Automatik auf Handbetrieb umgeschaltet wird. Per Systemvorgabe wird die Ausgangsleistung beibehalten; sie kann dann vom Benutzer angepasst werden.

Ist „Manual Mode“ auf „Step“ gestellt, kann der Benutzer einen manuellen Ausgangswert festlegen; beim Übergang auf Handbetrieb wird der Ausgang dann auf diesen Wert gezwungen.

Falls im Handbetrieb „Track“ eingestellt ist, springt der Ausgang zum erzwungenen manuellen Ausgangswert. Der manuelle Ausgangswert wird dann allen nachfolgenden Änderungen der Ausgangsleistung nachgeführt.

Falls „Manual Mode“ auf „Last Man. Out“ gestellt ist, nimmt der Ausgang beim Übergang von Automatik auf Handbetrieb den letzten manuellen Ausgangswert an.

B2.6.6 Power Feed Forward

„Power feed forward“ wird beim Antrieb eines elektrischen Heizelements verwendet. Hierdurch wird die Leitungsspannung überwacht und Schwankungen werden ausgeglichen, bevor sie die Prozesstemperatur beeinträchtigen. Die Verwendung von Power feed forward sorgt für eine bessere Steady-State-Leistung, wenn die Leitungsspannung nicht stabil ist.

Diese Funktion wird hauptsächlich für digitale Ausgänge mit Antriebs-Schaltschützen oder Halbleiterrelais verwendet. Da sie nur in dieser Art von Anwendung einen Wert hat, kann sie anhand des Parameters „Pff En“ abgeschaltet werden. Sie sollte ebenfalls bei allen nicht-elektrischen Heizprozessen deaktiviert werden. Sie ist nicht erforderlich, wenn eine analoge Thyristorregelung von Eurotherm eingesetzt wird, da Stromschwankungen über den Thyristortreiber ausgeglichen werden.

Annahme: Bei einem Prozess, der mit 25% Leistung und Null Fehler läuft, sinkt die Leitungsspannung um 20%. Durch die quadratische Abhängigkeit der Leistung von der Spannung würde sich daraus ein Abfall der Heizleistung um 36% ergeben. Hierdurch käme es zu einem Temperaturabfall. Nach einiger Zeit erkennen Thermoelement und Regler diesen Temperaturabfall und erhöhen die EIN-Zeit der Relais, damit die Temperatur wieder auf den Sollwert steigt. In der Zwischenzeit läuft der Prozess unterhalb der optimalen Temperatur, und es kann zu Mängeln im Produkt kommen.

Bei aktivierter „Power feed forward“-Funktion wird die Leitungsspannung kontinuierlich überwacht, und die EIN-Zeit erhöht oder verringert, um Schwankungen sofort auszugleichen. Dadurch können Netzschwankungen keine Temperaturstörungen mehr hervorrufen.

„Power Feed forward“ ist nicht mit „Feed forward“ zu verwechseln (in [Abschnitt B2.6.8](#) beschrieben).

B2.6.7 Kühlungsart

Kühlverfahren sind von Anwendung zu Anwendung unterschiedlich. Eine Extruderwalze kann beispielsweise über Zwangslüftung (von einem Lüfter) oder mit Wasser oder Öl, das in einem Mantel zirkuliert, gekühlt werden. Die Kühlwirkung ist je nach Verfahren unterschiedlich. „Cool Type“ (erscheint nur, wenn im Setup-Menü der Parameter „Ch2 Control“ auf „PID“ gestellt ist) wird zur Berücksichtigung der verschiedenen Arten von Kühlung verwendet, wie nachstehend beschrieben:

LINEAR

Der Kühlalgorithmus kann auf linear eingestellt werden, wenn sich der Regelausgang linear mit dem PID-Anforderungssignal verändert.

ÖLKÜHLUNG

„Cool Type“ = „Oil“. Bei einer nicht-verdampfenden Ölkühlung wird die Kühlung linear gepulst.

WASSERKÜHLUNG

Falls der zu kühlende Bereich weit oberhalb der 100 °C Grenze läuft, verdampfen die ersten Wasserstöße sofort und sorgen für eine stark erhöhte Kühlwirkung aufgrund der latenten Verdampfungswärme. Wenn der Bereich abkühlt, nimmt die Verdampfung ab (oder stoppt völlig), und die Kühlung ist weniger wirkungsvoll.

Wird „Cool Type“ auf „Water“ gestellt, ergibt dies stark verkürzte Wasserstöße während der ersten Prozent des Kühlungsbereichs, in denen das Wasser wohl stoßweise verdampft. Dies gleicht den Übergang aus der anfänglich starken Verdampfungsabkühlung aus.

LÜFTERKÜHLUNG

„Cool Type“ = „Fan“. Die Lüfterkühlung ist weitaus sanfter als die Wasserkühlung und nicht so direkt oder reaktionsfreudig (aufgrund des langen Wärmeübertragungswegs durch die Prozessmechanik). Bei der Lüfterkühlung ist eine Kühlverstärkungseinstellung von mindestens drei typisch. Die Weiterleitung von Impulsen an den Lüfter verläuft nicht-linear, wobei die Nicht-Linearität durch eine Kombination aus Zwangsluftbewegung und Lüftereffizienz als Funktion der Luftgeschwindigkeit bedingt ist (so ist z. B. der Wirkungsgrad eines Lüfters bei der Erzeugung eines langsamen (laminaren) Luftstroms anders als bei der Erzeugung eines schnellen, turbulenten Luftstroms).

B2.6.8 Feed forward

Feed forward ist ein Verfahren, um dem PID-Ausgang vor jeder Begrenzung eine zusätzliche skalierbare Komponente hinzuzufügen. Die Funktion kann beispielsweise bei der Implementierung kaskadierender Regelkreise und konstanter Kopfregele verwendet werden, oder zum Vorladen des Regelsignals mit einem Wert, der in der Nähe des zur Erreichung des Sollwerts erforderlichen Werts liegt; sie trägt somit zur Verbesserung der Systemreaktion bei. Feed forward (FF) wird so angewandt, dass der PID-Ausgang von Ausgleichsbegrenzungen begrenzt wird und als FF-Wert-Ausgleich dient. Der FF-Wert wird entweder vom PV oder vom Sollwert abgeleitet, indem der PV bzw. der Sollwert um „FF Gain“ und „FF Offset“ skaliert wird. Alternativ kann auch ein externer Wert als FF-Wert dienen; dieser wird jedoch keiner Skalierung unterzogen. Der resultierende FF-Wert wird dem begrenzten PID OP hinzugefügt und wird zum PID-Ausgang, insoweit der Ausgangs-Algorithmus betroffen ist. Von dem dann erzeugten Rückkopplungswert muss der FF-Anteil abgezogen werden, bevor er vom PID-Algorithmus wieder verwendet wird. Das nachstehende Diagramm zeigt, wie Feed Forward implementiert wird.

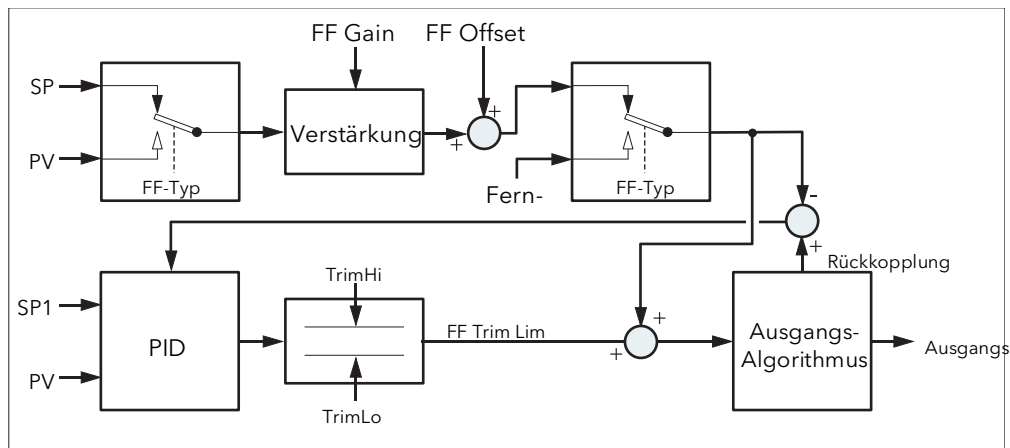


Abb. B2.6.8 Implementierung von Feed Forward

B2.6.9 Auswirkung von Regelaktion, Hysterese und Totband

REGLAKTION

Zur Temperaturregelung sollte „Control Act“ auf „Rev“ gestellt werden. Für einen PID-Regler bedeutet dies, dass die Heizleistung bei zunehmendem PV abnimmt. Bei einem On/Off-Regler ist Ausgang 1 (normalerweise Heizen) eingeschaltet (100%), wenn der PV unter dem Sollwert liegt, und Ausgang 2 (normalerweise Kühlen) eingeschaltet, wenn der PV über dem Sollwert liegt.

HYSTERESE

Die Hysterese gilt nur für On/Off-Regelung und wird in der Einheit des PV eingestellt. Bei Heizanwendungen schaltet sich der Ausgang ab, wenn der PV den Sollwert erreicht hat. Er schaltet sich wieder ein, wenn der PV um den Hysteresewert unter den Sollwert sinkt. Dies ist nachstehend in Abb. B2.6.9a und B2.6.9b für einen Heiz- und einen Kühlregler dargestellt.

Die Hysterese soll verhindern, dass sich der Ausgang am Sollwert ständig ein- und ausschaltet. Wird die Hysterese auf 0% eingestellt, verursachen selbst kleinste PV-Änderungen am Sollwert ein Schalten des Ausgangs. Die Hysterese sollte auf einen Wert gestellt werden, der für eine annehmbare Lebensdauer der Ausgangskontakte sorgt, aber keine unannehmbaren PV-Schwankungen verursacht.

Falls diese Funktion nicht annehmbar ist, empfiehlt es sich, stattdessen PID-Regelung zu verwenden.

TOTBAND

Die Totzone „Ch2 Deadband“ kann sowohl bei On/Off-Regelung als auch bei PID-Regelung eingesetzt werden, wobei diese Funktion bewirkt, dass der Zeitraum ohne Heizung oder Kühlung verlängert wird. Bei der PID-Regelung wird dieser Effekt durch die Integral- und Differentialwerte modifiziert. „Deadband“ kann bei der PID-Regelung beispielsweise verwendet werden, wenn Stellglieder Zeit zur Beendigung ihres Zyklus benötigen, um zu verhindern, dass Heizung und Kühlung gleichzeitig angewandt werden. Das Totband wird daher vermutlich nur bei On/Off-Regelung verwendet. Abb. B2.6.9b zeigt das Hinzufügen eines Totbands von 20 zum ersten Beispiel aus Abb. B2.6.9a.

B2.6.9 AUSWIRKUNG VON REGELAKTION, HYSTERESE UND TOTBAND (Fortsetzung)

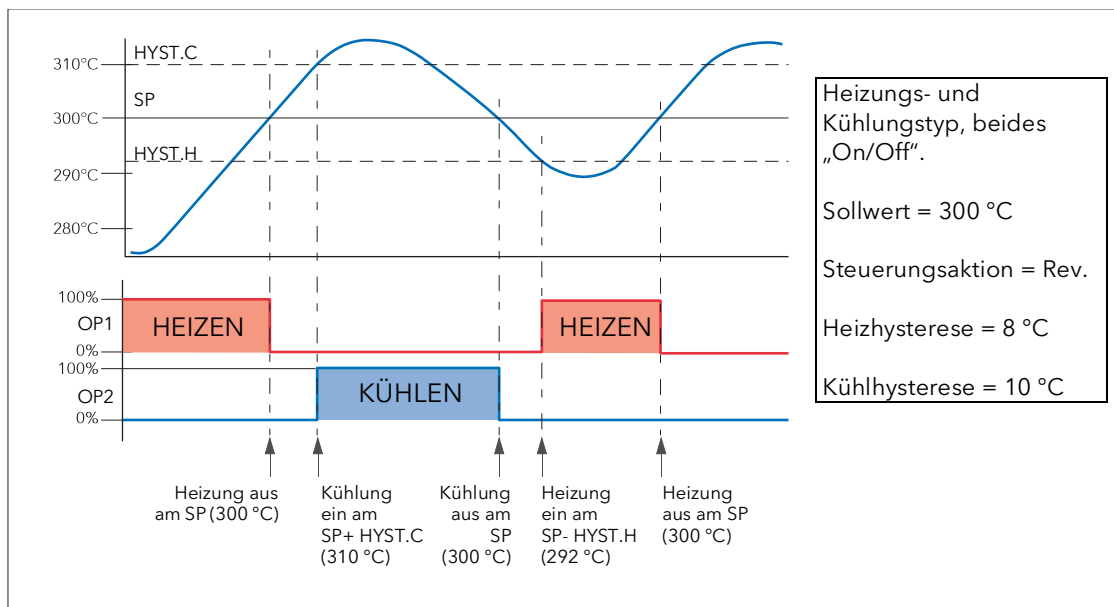


Abb. B2.6.9a Deadband OFF

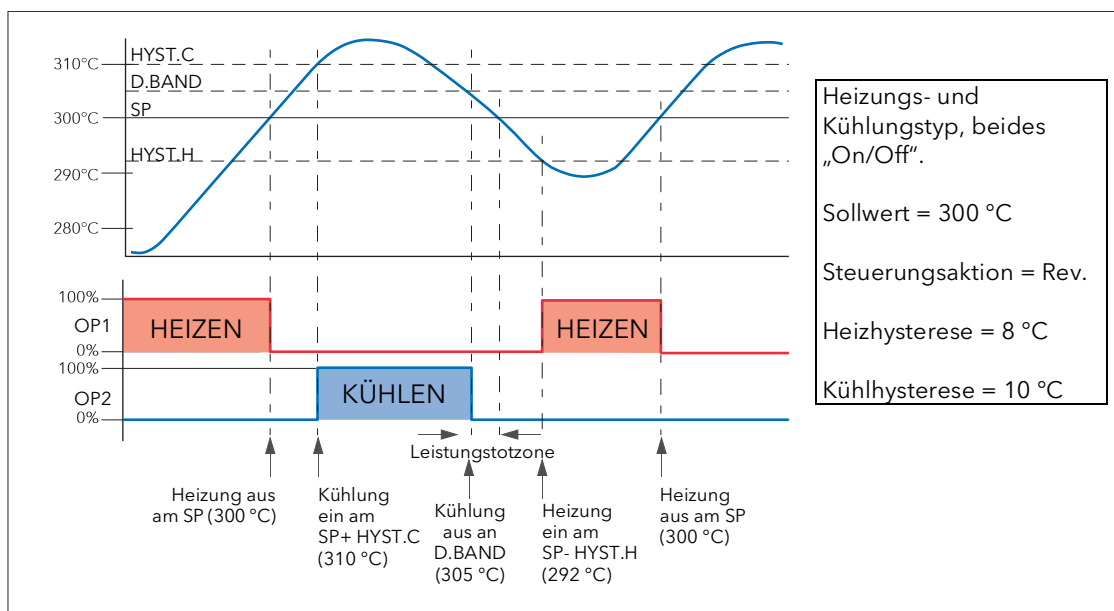


Abb B2.6.9b Deadband ON, eingestellt auf 50% der Kühlung.

B2.6.10 Ventilanstoß

Bei Systemen, die als „Unbounded Valve Positioning“ (VPU) in der Regelkreisconfiguration „Ch1(2) control“ konfiguriert wurden, kann das Ventil in kleinen Schritten in die geöffnete Position (**Nudge Raise**) oder in die geschlossene Position (**Nudge Lower**) bewegt werden. Ausgelöst werden kann ein solcher Anstoß über einen Digitaleingang (z. B. Kontaktschluss), der mit dem „Nudge Raise“- oder „Nudge Lower“-Parameter verknüpft ist, über die Mehr/Weniger Tasten oder über einen über die serielle Schnittstelle erhaltenen Befehl.

Der Anstoßbefehl sorgt dafür, dass der Ventilantriebsausgang das Ventil entweder für die Mindest-EIN-Zeit oder solange der Befehl „true“ ist antreibt, je nachdem, was länger dauert (Hinweis 2). Die vom System vorgegebene minimale EIN-Zeit ist 125 ms, diese kann jedoch in der betreffenden Ausgangsrelaisconfiguration geändert werden - siehe [Abschnitt 4.7.2](#).

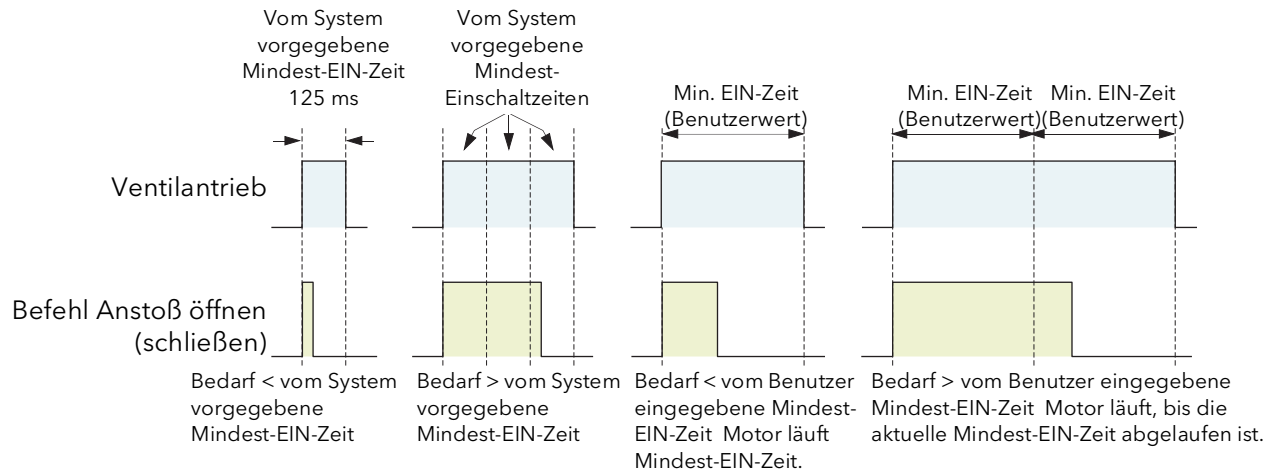


Abb. B2.6.10 Beispiele für Ventilanstoß

Hinweise:

1. Falls Ch1 auf „VPU“ steht, betreibt der Anstoß das Ventil von Kanal 1, unabhängig davon, wie die Einstellung bei Ch2 ist. Falls Ch1 nicht auf „VPU“ steht und Ch2 auf „VPU“ steht, betreibt der Anstoß das Ventil von Kanal 2.
2. Die minimale Einschaltzeit wird ständig neu ausgelöst. Das bedeutet, dass bei einer konfigurierten Mindest-Einschaltzeit von z. B. 10 Sekunden das Ventil sich noch bis zu 10 Sekunden nach Aufheben des Befehls weiterbewegen kann. Das heißt, es bewegt sich, bis die Mindest-EIN-Zeit abgelaufen ist.

B2.6.11 Zeitproportionale Regelung

PID-Regler regeln die durchschnittlich der Last zugeführten Leistung zuweilen zeitproportional. Dies erfolgt durch wiederholtes Ein- und Ausschalten des Ausgangs jeweils für einen bestimmten Zeitraum („ T_{on} “ und „ T_{off} “). Der Gesamtzeitraum ($T_{on} + T_{off}$) wird „Zykluszeit“ genannt. In den einzelnen Zyklen ist die durchschnittliche Leistung, die der Last zugeführt wird:

$$P_{Avg} = P_{Heizung} \times \text{Arbeitszyklus},$$

wobei „ $P_{Heizung}$ “ die tatsächlich übertragene Heiz- (oder Kühl-)Leistung und Arbeitszyklus = $T_{on}/(T_{on} + T_{off})$ ist, normalerweise durch einen Prozentwert ausgedrückt.

Der PID-Regler berechnet den Arbeitszyklus (das PID-Ausgangsregelsignal von 0 bis 100%) und sorgt für eine Mindest-EIN-Zeit zwischen 100 ms und 150 Sekunden.

Abb. B2.6.11 zeigt, wie „ T_{on} “, „ T_{off} “ und die Zykluszeit je nach Anforderungsprozentwert variieren.

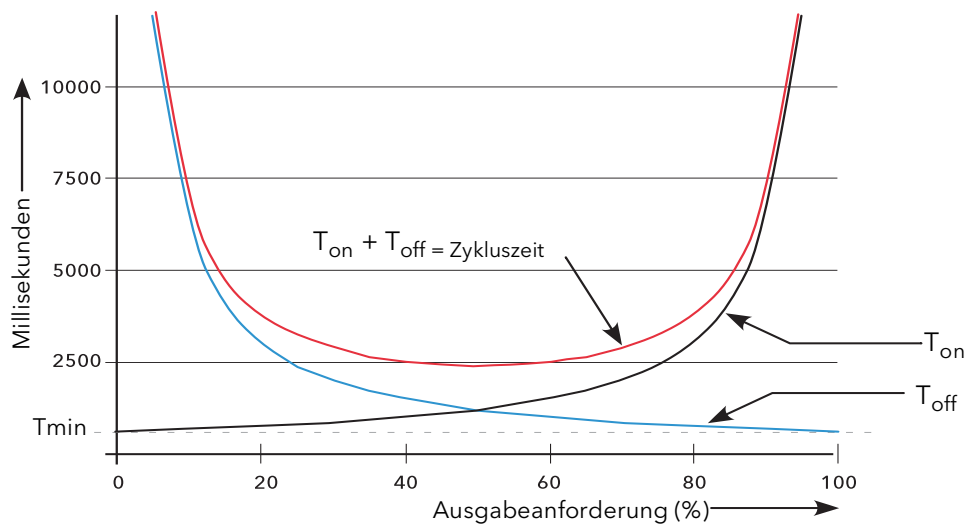


Abb. B2.6.11 Zeitproportionale Kurven (Mindest-EIN-Zeit = 625 ms)

Hinweis: Bei diesem Gerät ist nur „Min on time“ konfigurierbar.

B2.7 DIAGNOSTIK

Definitionen dieser Parameter siehe [Abschnitt 4.6.7](#).

Anhang C: REFERENZ

C1 AUSTAUSCH DER BATTERIE

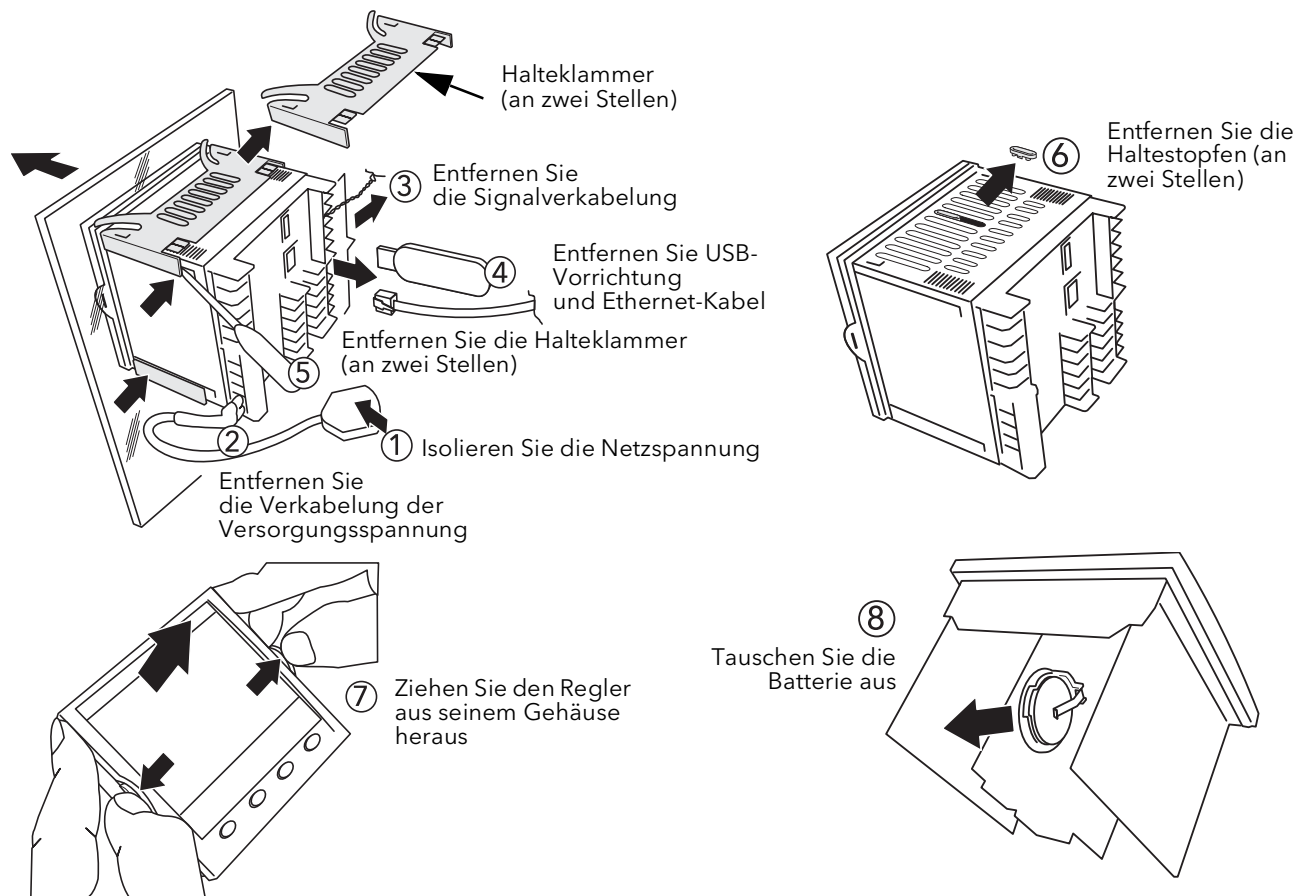
Zum Austausch der Batterie muss das Gerät aus der Schalttafel genommen werden. Daher ist es normalerweise erforderlich, die Verkabelung des Geräts zu entfernen, bevor die Batterie ausgetauscht werden kann.

WARNUNG

Vor Entfernen der Verkabelung der Versorgungsspannung muss die Versorgungsspannung isoliert und gegen versehentlichen Betrieb geschützt werden.

Hinweis: Die neue Batterie muss innerhalb von 10 Sekunden nach Herausnehmen der alten Batterie eingesetzt werden; anderenfalls gehen Daten verloren.

1. Isolieren Sie die Netzstromversorgung und sichern Sie sie gegen versehentlichen Betrieb.
2. Entfernen Sie die Verkabelung der Netzspannung von den Klemmen auf der Rückseite.
3. Entfernen Sie alle Signalkabel.
4. Entfernen Sie das Ethernet-Kabel und gegebenenfalls die USB-Vorrichtung.
5. Entfernen Sie die beiden Sicherungsklammern, gegebenenfalls mithilfe eines kleinen Schraubendrehers.
6. Entfernen Sie die beiden Gehäuse-Haltestopfen, gegebenenfalls mithilfe eines kleinen Schraubendrehers.
7. Ziehen Sie die beiden Ausbuchtungen vorsichtig nach außen und ziehen dabei das Gehäuse nach vorne aus dem Frontrahmen.
8. Tauschen Sie die Batterie aus. Führen Sie die alte Batterie gemäß örtlich geltenden Vorschriften dem Recycling zu.
9. Schieben Sie das Gehäuse wieder in das Gehäuse und sichern Sie es mit den zuvor entfernten Haltestopfen.
10. Installieren Sie das Gehäuse wieder in der Schalttafel und sichern es mit den zuvor entfernten Halteklammern.
11. Bringen Sie alle Kabel, das Ethernet-Kabel und gegebenenfalls die USB-Vorrichtung wieder an.
12. Stellen Sie Datum und Uhrzeit wie in [Abschnitt 4.1.1](#) beschrieben ein.

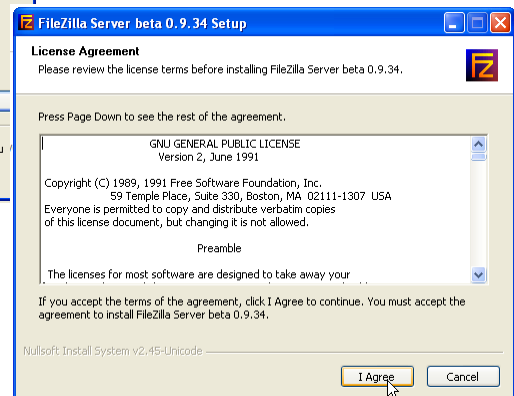
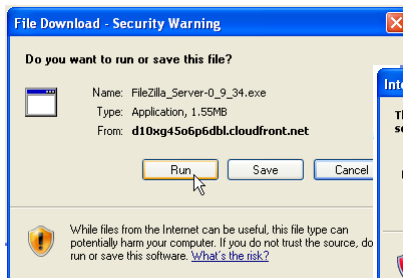
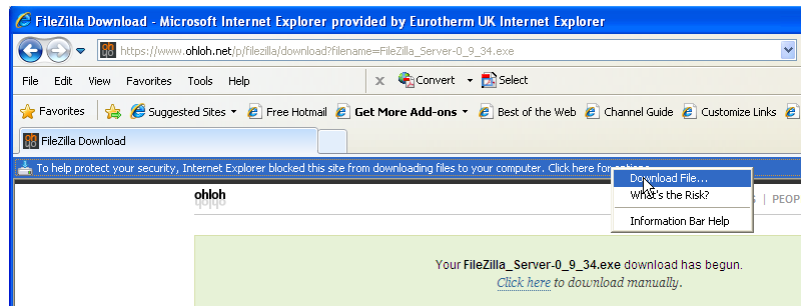
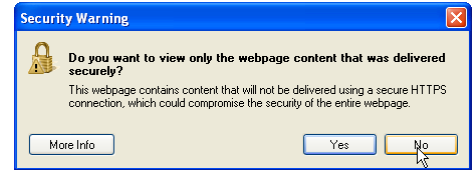


C2 EINRICHTEN EINES FTP-SERVERS MIT FILEZILLA

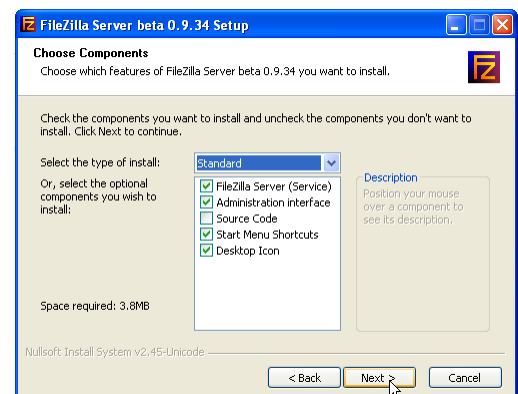
C2.1 HERUNTERLADEN

FileZilla kann kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden (geben Sie „FileZilla Server Download“ in die Suchmaschine ein).

1. Laden Sie die neueste Version herunter, indem Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm befolgen.
2. Auf die Frage „Do you want to view only the webpage content that was delivered securely“ antworten Sie „No“.
3. Falls erforderlich, aktivieren Sie den Datei-Download.
4. In der Sicherheitswarnung „Do you want to run or save this file“ klicken Sie auf „Run“.
5. In der Sicherheitswarnung „The Publisher could not be verified...“ klicken Sie auf „Run“.

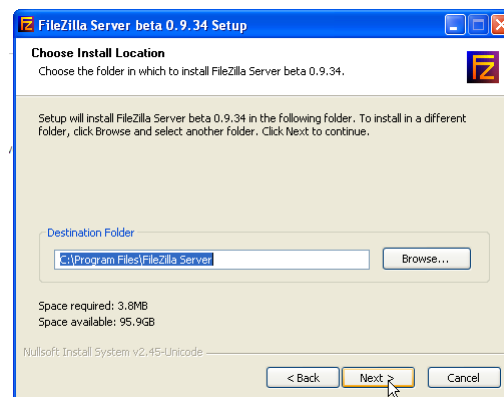


6. Stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu oder drücken Sie auf „Cancel“. Wenn Sie zustimmen, klicken Sie auf „Agree“ und wählen „Standard“ als Installationstyp.

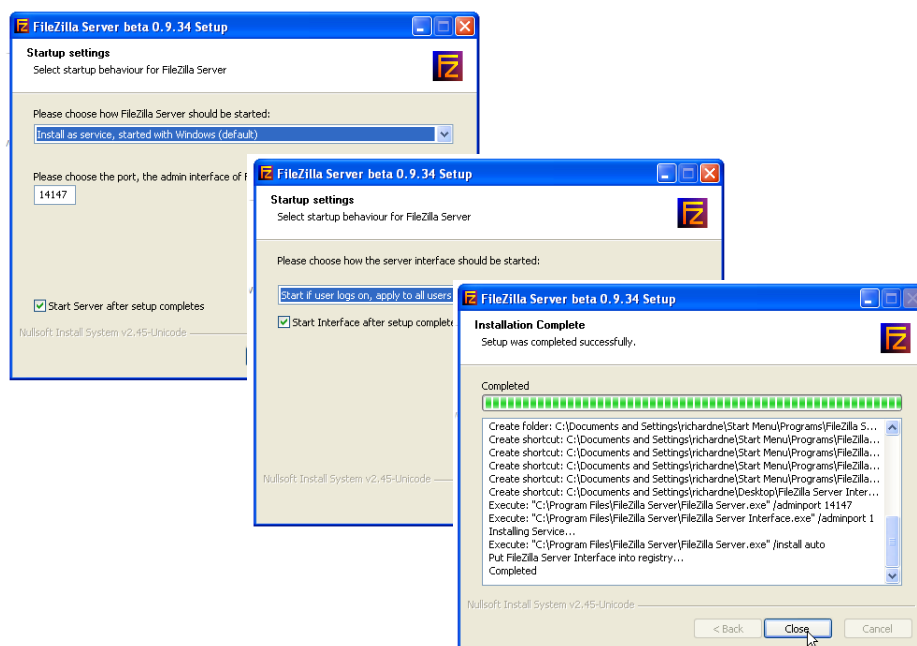


C2.1 HERUNTERLADEN (Fortsetzung)

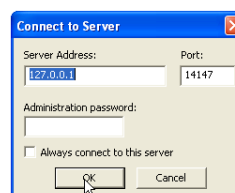
7. Wählen Sie den Zielort für die Datei.



8. Wählen Sie die Start-Einstellungen.



9. Wenn die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf „Close“.

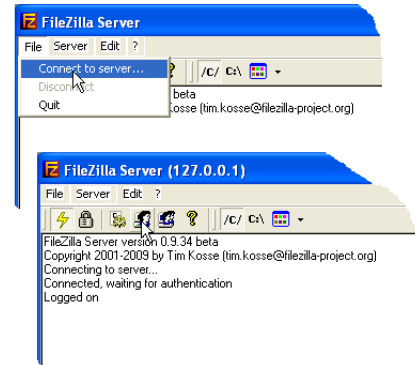


10. Im Fenster „Connect to Server“ klicken Sie auf „OK“.

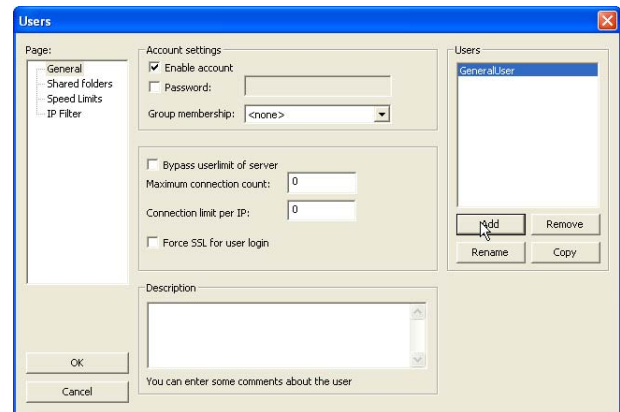
C2.2 SERVER EINRICHTEN

1. Legen Sie einen neuen Ordner (gegebenenfalls in einem neuen Verzeichnis) an einem geeigneten Ort (wie z. B. Laufwerk... C oder Arbeitsplatz) an; in diesem Beispiel haben wir diesen Order mit „Archive“ bezeichnet.
2. Im FileZilla-Serverfenster klicken Sie auf „File“ und wählen Sie „Connect to Server“.

Es erscheint die Meldung „Logged on“.



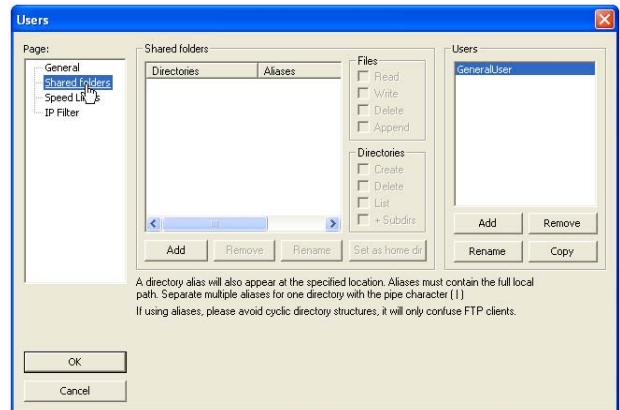
3. Wählen Sie im Edit-Menü „Users“ und klicken Sie auf der Seite „General“ auf „Add“. Geben Sie einen Namen für den Benutzer ein und klicken anschließend auf „OK“. In diesem Beispiel haben wir „GeneralUser“ gewählt; unter Umständen bietet es sich jedoch eher an, „Anonymous“ zu wählen, weil dies der vom System vorgegebene Name im Schreiber/Regler ist. Klicken Sie auf „OK“.



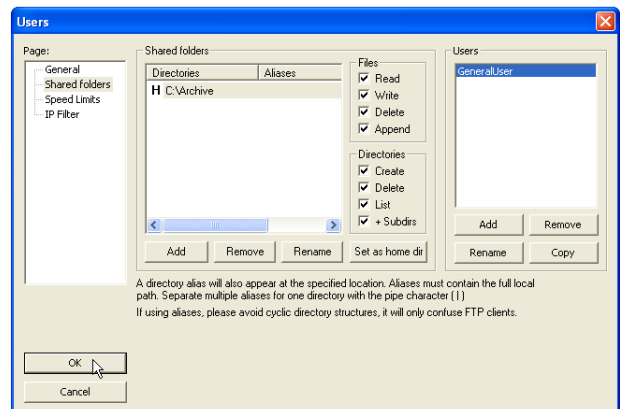
4. Wählen Sie im Edit-Menü „Users“ und klicken auf der „Shared Folders“-Seite auf „Add“.

In dem sich nun öffnenden Fenster kann der Benutzer den im obigen Schritt 1 angelegten neuen Ordner („Archive“) auswählen.

Wenn die Auswahl mit „OK“ bestätigt wurde, erscheint der neue Ordner im mittleren Fenster (mit „h“ markiert, um anzuzeigen, dass dies der Home-Ordner bei dieser FTP-Einrichtung ist.)

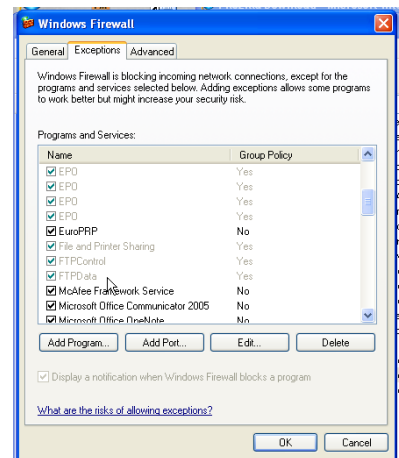
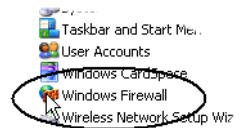


5. Klicken Sie auf alle Aktivierungskästchen für „File“ und „Directory“ und klicken dann auf „OK“.

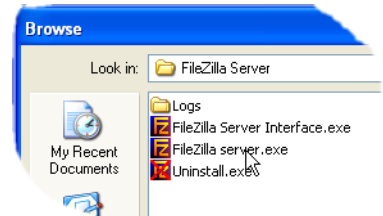


C2.3 PC EINRICHTEN

1. Betätigen Sie die Schaltfläche „Start“ und wählen Sie „Systemsteuerung“ aus dem sich öffnenden Fenster. Doppelklicken Sie auf „Windows Firewall“.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte „Ausnahmen“ und vergewissern Sie sich, dass sowohl „FTPControl“ als auch „FTPData“ aktiviert (mit Häkchen versehen) sind. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an Ihre IT-Abteilung.

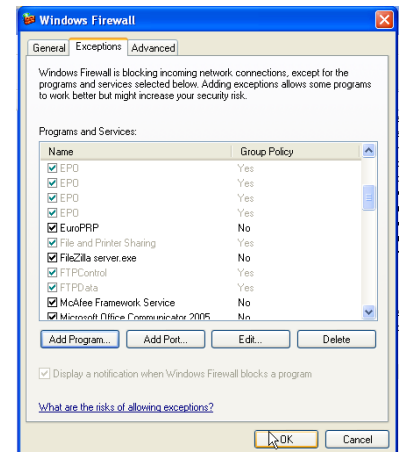


3. Klicken Sie auf „Add Program...“ und gehen Sie zu dem in Schritt 7 des Download-Abschnitts (C2.1) definierten FileZilla-Zielort. Wählen Sie „FileZilla server.exe“ und klicken Sie auf „Öffnen“.



Nun erscheint „FileZilla server.exe“ in der Ausnahmenliste.

Klicken Sie auf „OK“.



C2.4 SCHREIBER/REGLER EINRICHTEN

In „Network Archiving“ (Abschnitt 4.2.2):

1. Geben Sie die IP-Adresse des PCs, in dem der FTP-Server aktiviert wurde, in das Feld „Primary Server“ ein.
2. Geben Sie den „Primary User Name“ ein, so wie Sie ihn in Schritt drei der Server-Einrichtung (Abschnitt C2.2) oben eingegeben haben („GeneralUser“ in diesem Beispiel).
3. Geben Sie die IP-Adresse eines anderen geeigneten PCs ein, der als FTP-Server im Feld „Sec. Server“ konfiguriert wurde, und geben Sie den betreffenden „Sec. User“-Namen ein.
4. Konfigurieren Sie die anderen für die unbeaufsichtigte Archivierung erforderlichen Parameter (Abschnitt 4.2.2).

Hinweis: Beim oben aufgeführten Beispiel wurde „Password“ in der „User Accounts Setup“-Seite nicht aktiviert (Abschnitt C2.2), sodass in diesem Beispiel jede Eingabe in das Feld „Primary (Sec.) Password“ ignoriert wird. Wäre ein Passwort in der „User Accounts Setup“-Seite eingerichtet worden, müsste dieses in das Feld „Primary (Sec.) Password“ eingegeben werden.

C2.5 ARCHIVIERUNGSAKTIVITÄT

Wenn eine Archivierung auf Anforderung oder eine unbeaufsichtigte Archivierung gestartet wird, zeigt die FileZilla-Serverseite den Aktivitätsstatus an, während die Archivierung fortschreitet. Abb. C2.5 zeigt eine typische Seite. Oben auf der Seite werden die Transaktionsdetails zwischen dem Server und allen Clients, mit denen er verbunden ist, angezeigt. Im unteren Teil der Seite werden Details zu den Dateien angezeigt, die gerade übertragen werden. Diese Dateien werden im Ordner „Archive“ archiviert.

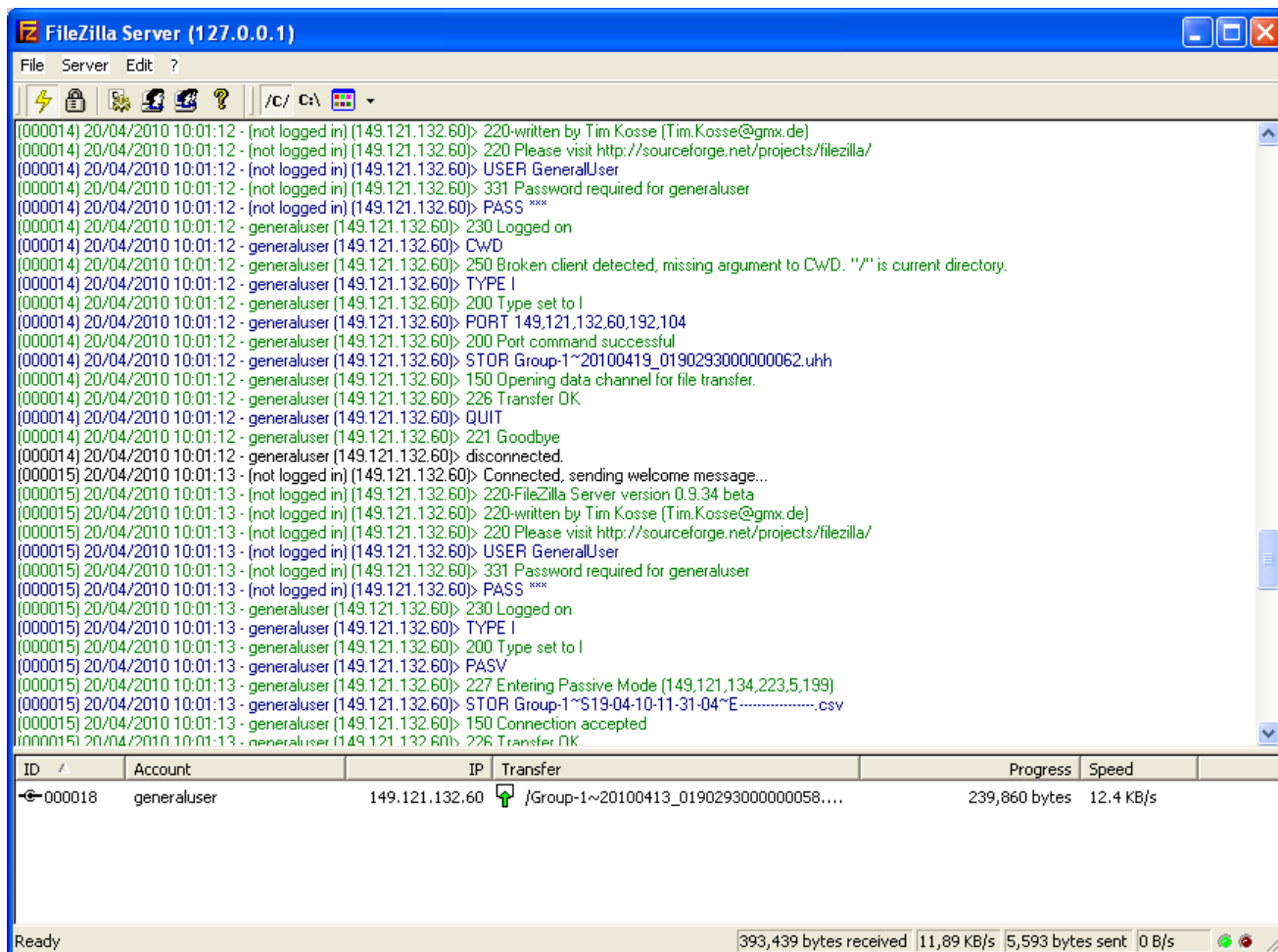


Abb. C2.5 FileZilla-Server-Archivierungsaktivitätsseite

C3 FUNKTIONSBLOCKDETAILS

C3.1 OR-BLOCK MIT ACHT EINGÄNGEN

Ein logischer OR-Block mit acht Eingängen, dessen Ausgang hoch ist (1, On), falls ein oder mehr Eingänge hoch sind (1, On). Falls mehr als acht Eingänge erforderlich sind, wird automatisch ein zweiter Block eingeführt, wie in Abb. C3.1a dargestellt. Die Blöcke in dieser Abbildung haben die Namen „A“ und „B“, wobei „A“ und „B“ jede der 12 verfügbaren Instanzen sein können.

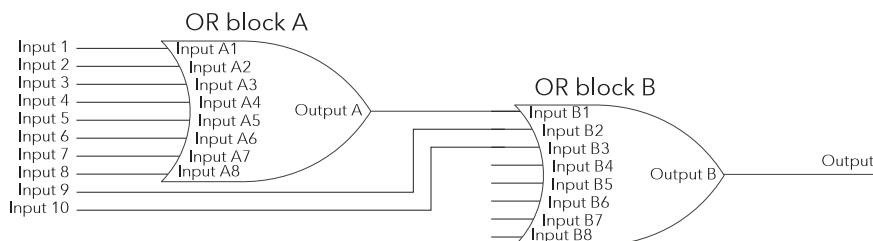


Abb. C3.1a OR-Block mit acht Eingängen

OR-Blöcke werden automatisch bei Verknüpfungen durch den Benutzer verwendet, wenn mehr als eine Quelle mit demselben Zielparameter verknüpft wird. So ist z. B. erforderlich, dass Relais (Digital E/A 2A2B) operieren muss, falls die „Channel 1 Alarm 1“- und/oder „Channel 2 Alarm 1“-Kanäle aktiv werden. In einem solchen Fall wäre der „Active“-Parameter für die beiden Kanalalarme mit demselben PV-Parameter des Relais verknüpft.

OR-Blöcke sind für die Bedienoberfläche unsichtbar, doch die Graphical-Wiring-Seite in iTools für diese Konfiguration (Abb. C3.1b) zeigt, dass ein OR-Block eingeführt wurde, der die beiden Alarmausgänge durch OR verbindet.

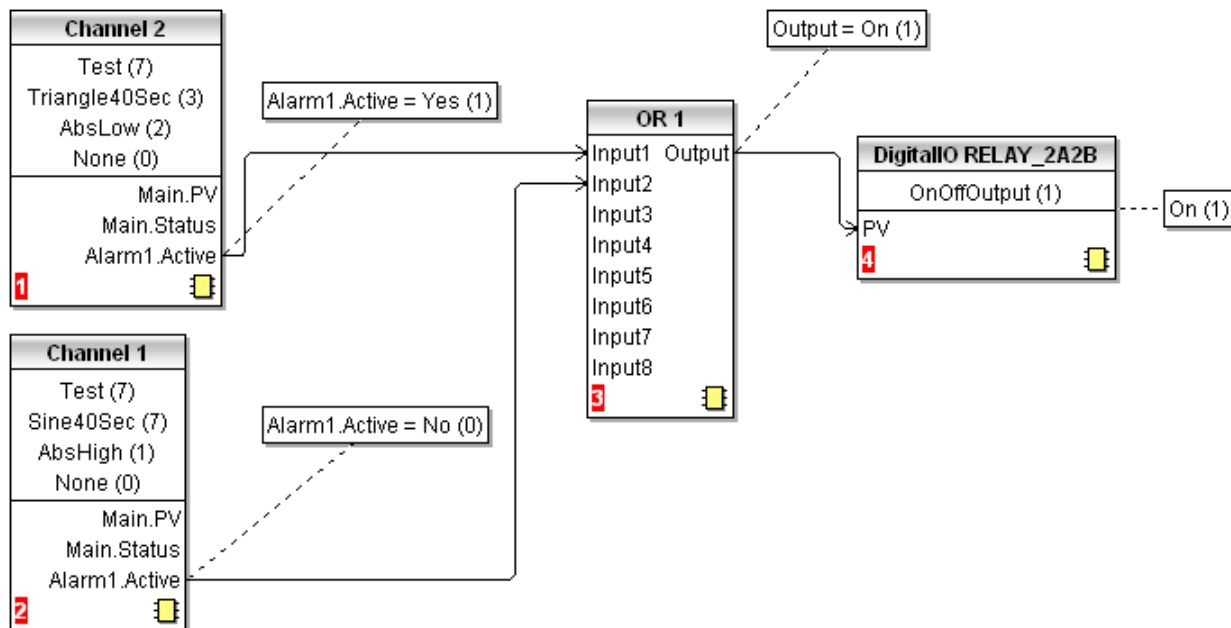


Abb. C3.1b iTools-Darstellung von OR-Blöcken

C4 TCP-PORT-NUMMERN

Das Gerät nutzt die folgenden TCP-Ports.

Port	Verwendung
20	File Transfer Protocol (FTP) Data
21	FTP Control
502	Modbus TCP Kommunikation

C5 ISOLIERUNGSDIAGRAMM

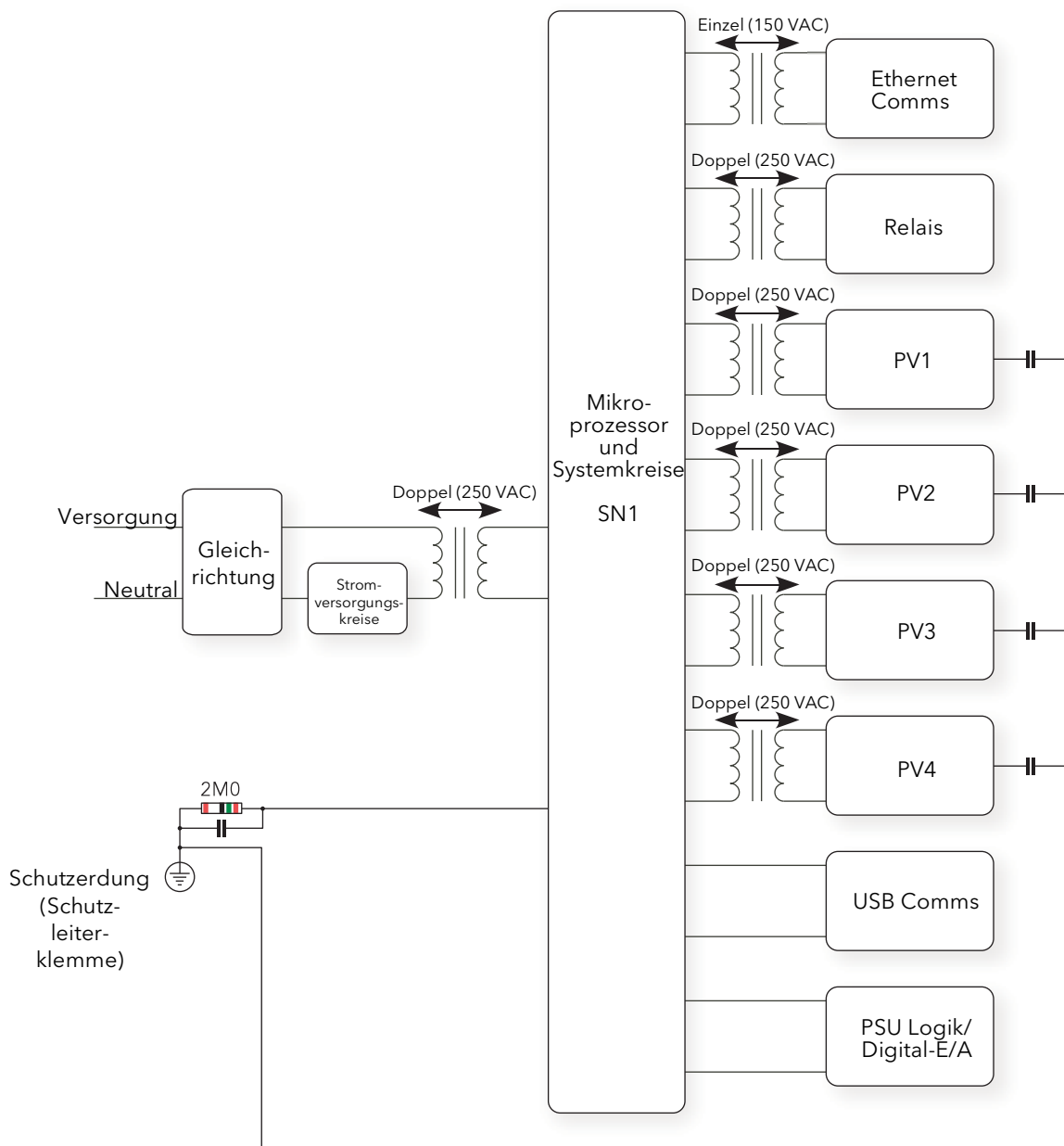


Abb. C5 Isolierungsdiagramm

Index

Numerisch

1 Hour Scroll	24
12 Hour Scroll	24
24 Hour Scroll	24
32-Bit-Auflösung	2

A

Abs Hi	47
Abs Low	47
Abschlussdetails	5
Abweichung	47
Accent aigu	25
Accent grave	25
Add	52
Adresse	39
Aktiv	48
Kanal	15
Nicht quittiert	47
Satz	59
Aktivieren	
Anzeigemodi	29
Aufzeichnung	41
Optimierung	58
PFF	62
Promote List	29
Selbstoptimierung	58
Sondenreinigung	70
Verfolgen	63
Aktivierung Unit ID	39
Aktualisierungsrate	133
Aktuelle Werte in einem Datensatz erfassen	125
Akzente	25
Alarm	
Konfiguration	47
Meldungsfilter	14
Quittierung	13
Status	47
Symbol	11
Symbole	8
Typen	47, 49
Zusammenfassungsanzeige	13
Alarm/Kanalalarm/Systemalarm	71
Alarmer quittieren	13, 48, 71
All Messages	14
Alles markieren	119
Alt SP	60
Aktivieren	60
Amount	48
An	
SP	58
Zielort	128
Anheben	61
Anklicken und Ausgang wählen	116
Anlegen eines neuen, leeren Datensatzes	125
Anlegen von Datensätzen	124
Anmelden	16
Anschluss von iTools	108

Ansicht-/Rezept-Editor	124
Aktuelle „Ansicht/Rezept“-Liste speichern	125
Aktuelle Werte in einem Datensatz erfassen	125
Anlegen eines neuen, leeren Datensatzes	125
Anlegen von Datensätzen	124
Ausgewählten Datensatz löschen	125
Ausgewählten Datensatz zum Gerät herunterladen	125
Ausgewählten Eintrag verschieben	125
Eine bestehende „Ansicht/Rezept“-Datei öffnen ..	125
Eintrag vor dem ausgewählten Eintrag einfügen ..	125
Erstellen einer neuen „Ansicht/Rezept“-Liste	125
OPC Scope öffnen	125
Parameter hinzufügen	124
Rezeptparameter entfernen	125
Snapshot	125
Anstoß steigern (senken)	61
Antwortzeit	40
Anzahl Sätze	59
Anzeige	29
Helligkeit	29
Modus	
Auswahl	15
Horizontal bargraph	21
Horizontal trend	20
Numeric	21
Regelkreis	22
Vertical bargraph	20
Vertical trend	19
Arbeits-	
Ausgang	57
Ausgang, obere Grenze (untere Grenze)	63
Gas	69
Sollwert	57, 153
Arbeitszyklus	162
Archive	17
All	17
Disabled/Failed/Timeout error	9
Menu (Demand)	17
To	17
Archivierung	36
Geschwindigkeit	37, 133
Archivierung auf Anforderung	17
AT.R2G	58
Auf Aufklebern verwendete Symbole	2
Aufklebersymbole	2
Auflösung	
Kanal	44
Mathematikkanäle	51
Option Zirconiasonde	69
Summierer	54
Zähler	55
Aufzeichnung	
Aktivieren	41
eingeschlossene Kanäle	41
Intervall	41
Symbol	11

Ausgang		Bereich	46
DIO	64	Hoch/Niedrig	
Geschwindigkeitsbegrenzung	157	Einheiten	44
Grenzen (Ausgangsmenü)	156	Oberer/unterer Grenzwert	60
Oberer Grenzwert		Betrieb Zähler	55
Ausgangsmenü	61	Bild Taste	7
PID-Menü	60	Bildschirmhelligkeit	29
Obergrenze, Untergrenze	144	Bildschirmschoner an	
PID Gain Scheduling Type	143	nach	29
Regelkreis	156	Binär	37
Relais	65	Blau	
Unterer Grenzwert		Parameter	122
Ausgangsmenü	61	Pfeil	
PID-Menü	60	Links/Rechts	123
Verdrahtung	5	Nach unten	125
Ausgeblendete Parameter	122	Wiring-Editor-Einträge	118
Ausgegraute Wiring-Editor-Einträge	120	Bleiben	61
Ausgesetzt		Block	48
Aufzeichnung	11	Reihenfolge der Ausführung	113
Ausgewählten Datensatz zum Gerät herunterladen	125	Bootrom Upgrade	31
Ausgewählten Eintrag verschieben		Boundary 1-2 (2-3)	59
Ansicht/Rezept	125	„Bounded“-Modus (VPB)	140
Ausgleich	142	Bring to Date	17
Auslösung	55	C	
Archivierung	38	Cancel All	18
Ausnahmecodes	73	CBH (CBH2) (CBH3)	59
Auspacken des Schreibers	3	CBH, CBL	141, 145
Ausregelung	58	CBL (CBL2) (CBL3)	59
Ausschneiden	113	Cedille	25
Kommentar	117	Ch1 (Ch2)	
Monitor	117	Ausgang	61, 156
Verknüpfungs-Kontextmenü	116	Control	57
Wiring-Editor-Einträge	119	OnOff Hyst	61
Aussetzen		Pot Brk	61
Aufzeichnung	41	Pot Pos	61
Auto/Man Zugriff	58	TravelT	145
Auto/Manuell	137	Ventilöffnungszeit	61
AutoMan	57	Ch2 Deadband	144
Automatische		Ch2DeadB	61
Archivierungsgeschwindigkeit	37	ChanAvg	52
Sondenreinigung	67	ChanMax	52
B		ChanMin	52
Backlash	64	Channel	
Batterie		Error	9
Austausch	163	Clock	
Backup	132	Failure	9
Symbol	11	CO Lokal/Fern etc.	70
Batterie wechseln		Comms Pass	32
Symbol	11	Company ID	30
Vorgehensweise	163	Complete	18
Battery		ConfRev	52
Failure	9	Control Action	159
Bearbeiten		CSV	37
Kommentar	117	Setup	37
Verknüpfung	123	Custom note	15
Bediener		Cutback	
Notizen	15	High/low	141
Beide	37	Cutback-	152
Bemerkungen	117		
Benutzer-Linearisierungstabellen	66		
Benutzername	38		

D		
Dämpfung	45	
Database failure	9	
Date		
Format	28	
Dateiformat	37	
Datentypen	73	
Datum		
einstellen	27	
Daylight Saving Time		
aktiv/inaktiv	27	
DB-Revision	30	
DC-Eingangsbereiche	133	
Deaktivieren		
Summierer	54	
Zähler	56	
Deriv		
Ausgang	63	
Descriptor		
Gruppe	40	
Kanal	44	
Mathematikkanäle	51	
Summierer	53	
Zähler	55	
Details zum OR-Block mit acht Eingängen	169	
DevBand	47	
DevHi	47	
DevLo	47	
DHCP	35	
Server failure	9	
DIA-, DIB-Spezifikation	135	
Diagrammfarbe	30	
Diakritische Zeichen	25	
Diff.		
Type	58	
Differentialaktion	139	
Digitale E/A	64	
Zuweisungen	76	
Digitale Kommunikation	72	
DigitalHi	47	
DigitalLo	47	
Direktanschluss (iTools)	110	
Div	52	
Download	112	
Dreipunktregelung	138	
DST		
aktiv/inaktiv	27	
Aktivieren	28	
Durchschnittliche Zeit	48	
Dwell	48	
E		
Ein1	51, 54	
Ein2	51	
Einblenden/Ausblenden, Raster	113	
Eine bestehende „Ansicht/Rezept“-Datei öffnen	125	
Eine Ebene nach oben/nach unten	123	
Einfügen	113	
Fragment aus Datei	119	
Kommentar	117	
Monitor	117	
Verknüpfung	123	
Verknüpfungs-Kontextmenü	116	
Wiring-Editor-Einträge	119	
Eingang		
Anpassung	33	
Filter	45	
Hoch	44	
Niedrig	44	
Verdrahtung	5	
Zeitabschaltung	39	
Einheiten		
Mathematikkanal	51	
Skalierer	54	
Summierer	54	
Zähler	55	
Eintrag vor dem ausgewählten Eintrag einfügen (Ansicht/ Rezept)	125	
Elektrische Installation	5	
End Time/date etc. für DST	28	
Endothermische Gaskorrektur	67	
Eng	57	
Engineer Pass	32	
Erstellen einer neuen „Ansicht/Rezept“-Liste	125	
Erzwungener Ausgang	62, 157	
Ethernet		
Kommunikationsspezifikation	132	
Steckerposition	5	
Exit History	24	
Ext. Vergleichsstellentemp.	45	
Externe Vergleichsstellenkompensation	45	
F		
Faceplate cycling	15, 30	
FallROC	47	
Farbe		
Funktionsblöcke etc.	118	
Kanaltrendauswahl	46	
Feature Pass	32	
Feedforward	158, 159	
Power	62	
Fehler		
Differentialtyp	58	
Regelkreisdiagnose	63	
Sched Type	59, 143	
Fern	59	
PID Gain Scheduling Type	143	
Fern-		
Ausgangsgrenzwerte	144	
Fern Ausgang, untere Grenze (obere Grenze)	63	
Fernarchivierung		
Pfad	38	
Fern-Gasref.	69	
Ferngasref. aktivieren	69	
Ferngesteuert		
FF-Typ	62	

Ferngesteuerte		Helligkeit des Bildschirmschoners	29
Vergleichsstellenkompensation	45	High	
Ferngesteuerter		Cutback	141
Eingang (PID-Menü)	59	Hintergrund-Diagrammfarbe	30
Feststehende IP-Adresse	35	Hinzufügen	
Firmware		Neue Verknüpfung	127
FTP	31	History	
USB	31	Optionenmenü	24
Flash-Dauer/Größe	41	Hohe	
Flash-Speicher voll	17	Kompression	41
FTP		Home	12
Archiving lost	9	Startseitendefinition	29
Archiving to slow	9	Horizontaler Bargraphmodus	21
Primary/Secondary Server Failure	10	Aktivieren	29
Server		Horizontaler Trendmodus	20
Automatische Archivierung	37	Aktivieren	29
Demand archive	18	Skala	30
Einrichten	164	HPage-Zeitabschaltung	29
Symbol	11	Hysterese	
Full page scroll	24	Eingabe	61
Funktionsblöcke		Kanalalarm	47
Details	169	On/Off-Regelkreise	159
Unterstützte	135	I	
Funktionscodes	72	In den Hintergrund	
G		iTools-Monitor	118
Gain Scheduling	143	iTools-Verknüpfung	116
Gasreferenz	69	In den Vordergrund	
Gasreferenzparameter	70	Monitor	118
Gateway	36	Verknüpfung	116
Gebläse	62	Inaktiv	48
Gemessener Wert	45	Info	30
Geschwindigkeit		InOp	63
Arbeitssollwert	60	Input 1	55
Automatische Archivierung	37	Installation	
PID	61	Elektrik	5
Geschwindigkeitslimit des Sollwerts	154	Mechanik	
Gestrichelte Linien	120	Abmessungen im Detail	4
Gleichmäßig anordnen	119	Vorgehensweise	3
Globale Quittierung	71	Installation der Mechanik	3, 4
Go to View	12	Instr	39
Graphical Wiring Editor	112	Integral	
Grenze, obere/untere	54, 55	Hold	57
Grenzwert	47	Integral-	
Grenzwerte		wert	139
Ausgang	156	Integralaktion	
Sollwert	154	Halten	142
Größere Unterteilungen	40	Integralausrichtung	69
GrpAvg	52	Interne	
GrpMax	52	Vergleichsstellenkompensation	45
GrpMaxlatch	52	Vergleichsstellentemp	45
GrpMin	52	Intervall	40, 41
GrpMinlatch	52	Aufzeichnung	41
Grün		Invertieren	
Dreieck	126	DI/DIO	65
Grüne Wiring-Editor-Einträge	118	Relais OP	64
H		IP Adjust State	44
H.Trend-Skala	30	IP Type	35
H2 Lokal/Fern etc.	70	IP-Adresse	35
Half page scroll		Isolierungsdiagramm	170
Trace history	24		
Halten	62, 157		
Helligkeit	29		

K		
Kabelgrößen.....	5	
Kaltstart	32	
Kanal		
Anzahl der Dezimalstellen	44, 54, 55	
Bereich niedrig/hoch/Einheiten	44	
Bildlauf.....	7	
Dämpfung.....	45	
Descriptor	44	
Eingang hoch/niedrig	44	
Eingangsfiler	45	
Einheiten	54, 55	
Externe Vergleichsstellentemperatur.....	45	
Farbe	46	
Hauptmenü	43	
Konfiguration	42, 46	
Kopieren	52	
Linearisierungstyp	44	
PV	44	
Shuntwert	44	
Skala hoch/niedrig/Typ.....	44	
Status	44	
Trendkonfiguration	46	
Typ	44	
Units	44	
Unterbrechungsreaktion.....	45	
Vergleichsstellenkompensationstyp.....	45	
Kanal-		
Präfix („C“ oder „V“).....	13	
Keine		
Automatische Archivierung, Geschwindigkeit	37	
FF-Typ	62	
Kettensymbol	117	
Klemme, Drehmoment	5	
Kohlenstoffakt. CO O2	70	
Kohlenstoffpotenzial	69	
Kohlenstoffpotenzialregelung.....	67	
Kommentare		
Kontextmenü	117	
Kommunikation	72	
Parameterliste.....	76	
Zeitabschaltung	73	
Komponenten auswählen.....	113	
Komponentenauswahl	113	
Kompression.....	41	
Konfig.-Revision	30	
Konfiguration		
Alarm	47	
I/O.....	64	
Kanal	42	
Regelkreis		
Ausgangsmenü	61	
Hauptmenü	57	
Optimierungsmenü.....	58	
Setpoint-Menü.....	60	
Setup-Menü.....	57	
Summierer.....	53	
Werksseitig	32	
Zähler.....	55	
Zirconia-Block.....	68	
Kontextmenü		
Diagramm.....	119	
Kommentar.....	117	
Monitor	118	
Verknüpfung.....	116	
Konto		
Benutzername	31	
Passwort	31	
Kopieren		
Diagrammfragment.....	113	
Fragment in Datei	119	
Funktionsblock-Kontextmenü	119	
Grafik	119	
iTools-Diagrammeinträge	119	
iTools-Komponenten	113	
Kommentar.....	117	
Mathematische Funktion	52	
Parameter	123	
Verknüpfungs-Kontextmenü	116	
Kritisch gedämpft	144	
Kühlungsart	62, 158	
Kundenspezifische Meldungen.....	66	
Kuvert-Symbol	11	
L		
Language	28	
Last Day/Hour/Month/Week	17	
Last Written on.....	18	
LastMOP	62, 157	
Latch	48	
LBT	146	
LBT (LBT2) (LBT3)	60	
Leerschritte am Anfang	25	
Leitungsspannung.....	30	
Letzte Reinigung	70	
Linear.....	62, 158	
Linearisierungstyp.....	44	
Locale	28	
Locker	39	
Logik-E/A, Spezifikation	135	
Login	15	
Loop		
Anzeigemodus.....	22	
Löschen.....	117	
Monitor	118	
Notiz.....	116	
Verknüpfung.....	116	
Wiring-Editor-Einträge	119	
Low		
Cutback.....	141	
Lower		
Taste	7	
M		
MAC-Adresse	35	
Magentafarbene Wiring-Editor-Einträge.....	119	
Man		
Modus	62	
Track	60	
Manuell		
Verfolgen	155	
Manuelle		
Optimierung.....	151	

Manueller		Virtual Channel12	103
Ausgang	62	Virtual Channel13	104
Reset	141	Virtual Channel14	104
Manuelles		Zirconia-Block	105
Hochfahren	62	TCP-Portnummern	170
Zurücksetzen	60	Modell	61
Master Conn 2 bis 5	40	Modus beim Hochfahren	62
Master-Communications-Zeitabschaltung	73	Monatlich	37
Mathematikkanal		Monitor	117
Konfiguration	51	Motorisierte Ventilregelung	140
Maths channel		MR (MR2) (MR3)	60
Failure	10	Multi	52
Maus		mVSbr	69
Ausschnittmodus	112	N	
Auswählen	112	Name	30
Max. Regen.zeit	69, 70	Namen zeigen	118
Maximale Anzahl von Spuren	40	Navigations-Drucktasten	7
Media system alarms	10	Netzwerk	
Medien - Dauer/Frei/Größe	36	Menü	35
Meldungen		Nicht quittiert	48
Filter	14	Nichtflüchtige Parameter im EEPROM	74
Symbol	11	None	
Zusammenfassung	14	Archive (demand)	17
Messages		Non-volatile memory failure	10
On/Off	24	Normale Kompression	41
Min Cal Temp	69	Nvol-Schreibvorgänge	30
Min. EIN-Zeit	144, 162	O	
Min. Regen.zeit	69, 70	Oben/links ausrichten	119
MinCalcT	69	Obere	
Min-Einschaltdauer		Grenze	54
DIO	64	Obere Grenze	55
Relais OP	64	Oberer	
Mitte	119	Ausgang	
Modbus	72	Optimierungsmenü	58
Eingang (Mathe)	52	Ausgangswert	
Konfiguration	39	Optimierung	145
Parameterliste	76	Oberste Menüebene	12
Alarm-Zusammenfassung	77	Offset	44
Channel 1	79	Öl	62
Channel 2	80	Öl-	
Channel 3	81	Kühlung	158
Channel 4	82	On/Off-Regelung	138
Digitale E/A	83	Auswahl	57
Group	83	OP	59
Instrument	84	OP1, OP2, Spezifikation	135
Kundenspezifische Meldungen	82	OPC	125
Loop 1	85	Operation	
Loop 2	87	Mathematische Funktion	51
Network	89	Summierer	53
OR Block	89	Operator	
User Lin 1	91	Pass	32
User Lin 2	91	Seiten - Siehe „Anzeigemodi“	
User Lin 3	92	Optimierung	143
User Lin 4	93	Aktivieren	58
Virtual Channel 1	93	Automatisch	145
Virtual Channel 2	95	Manuell	151
Virtual Channel 3	95	Optimierungsprozess anhalten	58
Virtual Channel 4	96	Option „Zirconia-Block“	67
Virtual Channel 5	97	Verdrahtung	71
Virtual Channel 6	98	Optionenmenü	24
Virtual Channel 7	99	OR-Block	169
Virtual Channel 8	100		
Virtual Channel 9	100		
Virtual Channel10	101		
Virtual Channel11	102		

P

Parameter	
Blau.	122
Eigenschaften	123
Explorer	121
Hilfe	118, 123
Optimierungsmenü	58
PID-Menü	59
Serielle Kommunikation	76
Setup-Menü	57
Parameter Taste	7
Parameter zur Ansichtsliste hinzufügen	124
Passwort	
FTP-Server	38
Funktions-Upgrade	32
Konfiguration	32
Werkseitige Einstellung	32
Pausensymbol	11
PB	145
Einheiten	57
PB (PB2) (PB3)	59
Periode	38, 54
Durchschnitt	51
Pfeiltaste nach oben	7
Pff aktivieren	62
Phase	
Selbstoptimierung	58
Zeit	
Selbstoptimierung	58
PID	
Regelkreis-Setup-Menü	57
PID-	
Regelung	138
Sätze	143
Pin	123
Point1 bis Point6	40
Position und Belegung der Stecker	5
PotBrk-Modus	61
Power feed forward	158
Aktivieren	62
Power up	14
PrefMaster Conn	40
PrefMaster IP	39
Pri	
mary Server/User/Password	38
Status	18
Programmstopp erzwingen	116
Promote List	23
Aktivieren	29
Prop OP	63
Proportional plus Integral (PI)	139
Proportionalband (PB)	138
Prozent	57
Prozessfaktor	69

PV

Angehalten	69
DI	65
Differentialtyp	58
DIO	64
FF-Typ	62
Kanal	44
Mathematikkanal	51
PID Gain Scheduling Type	143
Regelkreis	57
Relais OP	64
Sched Type	59
Summierer	53
Zähler	55

Q

Quelle	31
Quittierung	48

R

R2G	141, 146
Grenzwert	151
R2G (R2G2) (R2G3)	59
Raise	
Taste	7
Raster ein-/ausblenden	113
RateDone	60
Recording	
Failure alarm	10
Referenz	47
Regelkreis	
Anzeigemodus aktivieren	29
Ausgangsmenüparameter	61
Diagnoseanzeige	63
Hauptmenüparameter	57
Name	57
Optimierungsmenüparameter	58
PID-Menüparameter	59
Setpoint-Menüparameter	60
Setup-Menüparameter	57
Unterbrechung	63
Regelkreis-	
reaktion	144
unterbrechung	142
Regelkreis 1/2	
Aktivieren	29
Regelkreise	137
Typen	138
Regelkreisunterbrechung	142
Regelung	57
Reinig.	
Aktivieren	70
Reinigung	
Abbrechen	70
Max. Temp.	70
Meldungs-Reset	70
Regen.zeit	70
Temp.	70
Ventil	69, 70
Zustand	69

Reinigung nicht möglich.	70	Sensorunterbrechung.	157
Reinigungs-		Typ.	45
Freq.	70	Wert.	45
Frequenz.	69	Serieller	
Parameter.	70	Modus.	39
Zeit.	69, 70	Serien-	
Relais		nummer.	30
Konfiguration.	64	Server.	38
Pinbelegung.	5	IP Address.	31
Spezifikation.	135	ServoToPV.	60
Relative Kühlverstärkung (R2G).	141	Shuntwert.	44
Remote		Sicher.	62, 157
Computereinrichtung (Archivierung).	38	Nicht quittiert.	47
Reset		OP.	62
History.	24	Sicherheit.	32
Rezeptparameter entfernen.	125	Sicherheitshinweise.	1
RiseROC.	47	Signalverkabelung.	5
Rollover.	54	Skala	
Rote Wiring-Editor-Einträge.	118	Hoch/Niedrig.	44
R-Symbol.	11	Unterteilung.	40
RTD-Typen.	134	Snapshot.	124
Rückgängig.	113	Sollwert.	144, 153
Rußalarm.	67, 69	Farbe.	30
S		Geschwindigkeitsbegrenzung.	154
Satz.	59, 143	Grenzwerte.	154
Sauerstoff.	69	PID Gain Scheduling Type.	59, 143
Type.	70	Track.	60
Sauerstoff-		Verfolgen.	155
Exp.	69	Zugriff.	58
SBrk		Sommerzeit.	28
Modus.	62	Sonde	
OP.	62	Eingang/Offset.	69
Scannen.	111	Type.	69
Alle Geräteadressen.	111	Sonden-	
Sched		Fehler.	69, 70
Regelkreisdiagnoseparameter.	63	Status.	69
Type.	59	Zustand.	70
Schnittstelle.	35	SP.	62
Schreiber		Abgleich.	60
Abmessungen.	4	Abgleich, oberer (unterer) Grenzwert.	60
Auspacken.	3	Auswählen.	60
Schalttafelinstallation.	3	Geschwindigkeitsdeaktivierung.	60
Schwarze Wiring-Editor-Einträge.	119	Int. Balance.	60
Schwenkwerkzeug.	113	Oberer (unterer) Grenzwert.	60
Sec		SP1 (SP2).	60
Status.	18	Spalte aktivieren/deaktivieren.	122, 123
Sek.		Speichermedium voll.	38
Benutzer.	38	Speichern	
Passwort.	38	Aktuelle Ansicht/Rezept-Liste.	125
Server.	38	Grafik.	119
Selbstoptimierung.	145	Spur	
Aktivieren.	58	Farbe.	46
Auslösen.	146	Verlauf.	24
Beispiele.	147	Standby-Aktion.	64
Fehlfunktionen.	151	Start Day/Month/Time/Week.	28
und Gain Scheduling.	146	Start On.	28
und Sensorunterbrechung.	146		
und Sperre.	146		
Senken.	61		
SensorB.	63		

Status		Typ	
Alarm	47	Kanaleingang	44
Demand archive	18	Regelkreis	138
Kanal	44	Type	
Mathematikkanal	51	Alarm	47
Summierer	54	DI	65
Zähler	55	DIO	64
Step	62, 157	Instrument	30
Stoppen	38	Relais OP	64
Strikt	39	Virtueller Kanal	51, 53, 55
Sub	52	U	
Subnet Mask	35	Über den Schreiber	30
Suchen		Überkritisch gedämpft	144
Ende	116	Überlauf	
Start	116	Zähler	55
Summiererkonfiguration	53	Überschreiben	38
Supervisor Pass	32	UHH-Kompression	41
Suspend		Uhr	
Schedule	18	einstellen	27
Suspended		Umlaut	25
Demand archiving	18	Umleiten	
System		Verknüpfung	116
Alarmer	9	Verknüpfungen	119
Anzeige	13	Umschalten zwischen PID-Sätzen	143
Meldung		„Unbounded“-Modus (VPU)	140
Filter	14	Units	
T		Kanal	44
Täglich	37	Unterbrechungsreaktion	45
Tags	116	Unterdrücken	57
Tags verwenden	116	Untere	
Taupunkt	69	Grenze	54
TCP-Ports	170	Untere Grenze	55
Td	145	Unterer	
Td (Td2) (Td3)	59	Ausgang	58
Technische Daten	131	Ausgangswert	145
Temp.		Unterkritisch gedämpft	144
Eingang	69	Unterstützte Anwendungsblöcke	135
Offset	69	Upgrade	31
Sbr	69	Upgrade starten	31
Temperaturregelung	67	USB	
Testsignal	44	Anschlusspezifikation	132
Thermoelementdaten	134	Archivierungszielort	37
Ti	145	Overcurrent	10
Ti (Ti2) (Ti3)	59	Portposition	5
TI-Grenze	151	Symbol	11
Tilde	25	V	
Time		Ventil heben/senken	64
Zone	28	Verbindung aufheben	
Toleranz	69	Kommentar	117
Totzone	159	Monitor	118
Track	62	Verbund erstellen	113, 119, 120
Aktivieren	63	Verbund zurücksetzen	120
OP	63	Verbünde	120
PV	60	Erstellen/Rücksetzen (Auflösen)	113
Wert	60	Verdrahtung	
Trägheit	64	Elektrik	5
Transferring	18	Zirconiasonde	71
Trend		Verfolgen	157
Farbe	46	Vergleichsstellenkompensationstyp	45
Hintergrundfarbe	30	Vergrößerungsfaktor	112
Verlauf	24	Verkabelung der Versorgungsspannung	5

Verknüpfung folgen	123	Zufuhr	62
Verknüpfungen		Parameter	62
Software		Zufuhrparameter	62
Benutzerschnittstelle	126	Zufuhrspannung	62
Faraben (iTools)	117	Zugangsebenen	15
iTools	116	Zurück zu:	123
Verknüpfung entfernen (Bedienerschnittstelle)	127	Zurücksetzen	
Verknüpfungen durch den Benutzer	126	Virtuelle Kanäle	51
Verlauf	15	Zustand	58
Hintergrundfarbe	30		
Version	30		
Vertikaler Bargraphmodus	20		
Aktivieren	29		
Vertikaler Trendmodus	19		
Aktivieren	29		
Verwaiste Wiring-Editor-Einträge	120		
Virtuelle Kanäle	51		
Von Quelle	128		
Voreinstellen			
Summierer	54		
Wert	54, 55		
Zähler	55		
Vorwärts zu:	123		
VPB	57, 140		
VPU	57, 140		
W			
Wasser	62		
Wasser-			
Kühlung	158		
Weniger Tasten	7		
Werkseinstellungen wiederherstellen	32		
Werkseitige Konfiguration	32		
Werte	152		
Widerstandseingangsbereiche	134		
Wiederherstellen	113, 117		
Monitor	118		
Notiz	116		
Wiring-Editor-Einträge	119		
Wiring			
Failure (system error)	10		
Wiring-Editor-Diagramm umbenennen	119		
Wöchentlich	37		
Z			
Zahlenauflösung (IEEE)	2		
Zählerkonfiguration	55		
Zeit			
Bis zur Reinigung	69, 70		
einstellen	27		
Format (Modbus)	40		
Verbleibend	51		
Zeit ändern (Gradientenalarm)	48		
Zeit und Datum einstellen	27		
Zeitabschaltung	151		
Kommunikation	73		
zeitproportional	162		
Ziel			
Ausgang	63		
Sollwert	57		
Zielort	37		
Ziffernanzeigemodus	21		
Aktivieren	29		
Zoom	112		

Eurotherm: Internationale Verkaufs- und Servicestellen

AUSTRALIEN Sydney

Eurotherm Pty. Ltd.
Tel.: (+61 2) 9838 0099
Fax: (+61 2) 9838 9288
E-Mail: info.eurotherm.au@invensys.com

BELGIEN & LUXEMBURG Moha

Eurotherm S.A./N.V.
Tel.: (+32) 85 274080
Fax: (+32) 85 274081
E-Mail: info.eurotherm.be@invensys.com

BRASILIEN Campinas-SP

Eurotherm Ltda.
Tel.: (+5519) 3707 5333
Fax: (+5519) 3707 5345
E-Mail: info.eurotherm.br@invensys.com

CHINA

Eurotherm China
Niederlassung Shanghai
Tel.: (+86 21) 6145 1188
Fax: (+86 21) 6145 2602
E-Mail: info.eurotherm.cn@invensys.com

Niederlassung Peking

Tel.: (+86 10) 5909 5700
Fax: (+86 10) 5909 5709 oder
Fax: (+86 10) 5909 5710
E-Mail: info.eurotherm.cn@invensys.com

DÄNEMARK Kopenhagen

Eurotherm Danmark AS
Tel.: (+45 70) 234670
Fax: (+45 70) 234660
E-Mail: info.eurotherm.dk@invensys.com

DEUTSCHLAND Limburg

Eurotherm Deutschland GmbH
Tel.: (+49 6431) 2980
Fax: (+49 6431) 298119
E-Mail:
info.eurotherm.de@invensys.com

FINNLAND Abo

Eurotherm Finland
Tel.: (+358) 2250 6030
Fax: (+358) 2250 3201
E-Mail: info.eurotherm.fi@invensys.com

FRANKREICH Lyon

Eurotherm Automation SA
Tel.: (+33.478) 664500
Fax: (+33.478) 352490
E-Mail: info.eurotherm.fr@invensys.com

GROSSBRITANNIEN Worthing

Invensys Eurotherm Limited
Tel.: (+44 1903) 268500
Fax: (+44 1903) 265982
E-Mail: info.eurotherm.uk@invensys.com

INDIEN Chennai

Eurotherm India Limited
Tel.: (+91 44) 2496 1129
Fax: (+91 44) 2496 1831
E-Mail: info.eurotherm.in@invensys.com

IRLAND Dublin

Eurotherm Ireland Limited
Tel.: (+353 1) 469 1800
Fax: (+353 1) 469 1300
E-Mail:
info.eurotherm.ie@invensys.com

ITALIEN Como

Eurotherm S.r.l.
Tel.: (+39 031) 975111
Fax: (+39 031) 977512
E-Mail: info.eurotherm.it@invensys.com

KOREA Seoul

Eurotherm Korea Limited
Tel.: (+82 31) 2738507
Fax: (+82 31) 2738508
E-Mail:
info.eurotherm.kr@invensys.com

NIEDERLANDE Alphen a/d Rijn

Eurotherm B.V.
Tel.: (+31 172) 411752
Fax: (+31 172) 417260
E-Mail: info.eurotherm.nl@invensys.com

NORWEGEN Oslo

Eurotherm A/S
Tel.: (+47 67) 592170
Fax: (+47 67) 118301
E-Mail: info.eurotherm.no@invensys.com

ÖSTERREICH Wien

Eurotherm GmbH
Tel.: (+43 1) 798 7601
Fax: (+43 1) 798 7605
E-Mail: info.eurotherm.at@invensys.com

POLEN Kattowitz

Invensys Eurotherm Sp z o.o.
Tel.: (+48 32) 218 5100
Fax: (+48 32) 218 5108
E-Mail: info.eurotherm.pl@invensys.com

SCHWEDEN Malmö

Eurotherm AB
Tel.: (+46 40) 384500
Fax: (+46 40) 384545
E-Mail: info.eurotherm.se@invensys.com

SCHWEIZ Wollerau

Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
Tel.: (+41 44) 787 1040
Fax: (+41 44) 787 1044
E-Mail: info.eurotherm.ch@invensys.com

SPANIEN Madrid

Eurotherm España SA
Tel.: (+34 91) 661 6001
Fax: (+34 91) 661 9093
E-Mail: info.eurotherm.es@invensys.com

USA Ashburn VA

Eurotherm Inc.
Tel.: (+1 703) 724 7300
Fax: (+1 703) 724 7301
E-Mail: info.eurotherm.us@invensys.com

ED60

© Copyright Invensys Eurotherm Deutschland 2010

Invensys, Eurotherm, das Invensys-Eurotherm-Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, EPower, nanodac, Eycon, Eyriss und Wonderware sind Marken von Invensys plc, seinen Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u. U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Invensys Eurotherm Deutschland in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Dokument sich bezieht.

Invensys Eurotherm Limited verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Invensys Eurotherm Deutschland übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.

Vertreten von:

inven'sys
Eurotherm