

EPower™ MC Regler

MODELL

- Umfassend softwarekonfigurierbar
- Lastmanagementprognose
- Stromwerte 800A bis 2000A
- Spannungen bis 690Vac
- Alle Betriebsarten
- 1% Messgenauigkeit
- Großes vierzeiliges Display
- Externe Displayoption
- Mehrkanal Einheit
- Ereignis Log
- Optionale E/A
- Modbus RTU
- Profibus DP
- DeviceNet® Kommunikation
- Ethernet (Modbus TCP)
- EtherNet/IP
- CC-Link
- Spannungs-, Strom- und Leistungsregelung
- Vollständige Diagnose
- Energiezähler
- Einphasen Laststufenschalter

inventys
Eurotherm



Leistungsmanagement und Regeleinheit

Datenblatt

EPower™ ist die Serie fortschrittlicher Thyristorsteller von Eurotherm®. Diese Geräte vereinen die Vorteile modernster Technologie und Innovation zu einem wahrhaft beeindruckenden Leistungspaket für Ihren Prozess.

Nennwerte

Der EPower ist für einen Strombereich von 800A bis 2000A ausgelegt. Die Werte beziehen sich auf eine Betriebstemperatur von 40 °C, aber mit entsprechender Herabsetzung der Nennwerte ist ein Betrieb bis 50 °C möglich. Der Spannungsbereich geht bis maximal 690V.

Lastmanagementprognose (patentiert)

Nutzen Sie die patentierte Lastmanagementprognose des EPower Thyristorstellers, um die Energiekosten in Ihrem Werk zu reduzieren. Diese innovative Funktion ermöglicht eine verbesserte Verteilung der Energie über verschiedene Lasten in Ihrer Anlage, indem nach Priorität verfahren und ggf. mit Lastabwurf reagiert wird.

Mehrkanal-Gerät

EPower umfasst sieben verschiedene Leistungskonfigurationen in einem Gerät - je nach Anzahl der angeschlossenen Leistungsmodule - von Einphasen-Konfiguration bis zu zweimal Zweiphasen-Steuerung*. Dank seines modularen Aufbaus lässt sich dieses Gerät ganz an Ihre Prozesse und Anforderungen anpassen. Ein Gerät kann mehrere Zonen steuern.

Viele weitere Funktionen (Logdatei-Management, ausgereifte Alarmstrategie, optionale E/A...) erschließen Ihnen die besten Möglichkeiten modernster Technologie für Ihren Prozess.

Display und externes Display

Das eingebaute große Display mit 4 Zeilen à 10 Zeichen bietet klare und eindeutige Informationen über die Prozesswerte, Diagnoseinformationen, sowie Alarmer und Ereignismeldungen. Optional können Sie für den EPower ein externes 32h8e Display wählen, um Prozesswerte und Alarminformationen auch auf der Schaltschrankfront klar und deutlich darzustellen. Der sichere Zugriff auf den lokalen Sollwert ist bei Bedarf ebenso möglich. Zusätzlich zu der Anzeigefunktion bietet Ihnen das externe Display einen Übertemperaturschutz, der keine weitere Instrumentalisierung erfordert.

* Wenden Sie sich bitte an das Werk

Kommunikation

Eurotherm verfolgt einen Ansatz der offenen Kommunikation und bietet standardmäßige Feldbus-Netzwerke wie Profibus DP, DeviceNet®, EtherNet/IP und CC-Link Kommunikation. Ebenso wie die Verwendung im Markt bekannter Protokolle, erleichtert die Verwendung von Feldbus die Integration in SPS und andere Überwachungssysteme.

Konfiguration

“Quick Start“-HMI-Menüs sind eine schnelle und benutzerfreundliche Methode zur Konfiguration des Geräts. Für komplexere Konfigurationen empfiehlt sich das iTools Softwarepaket.



Technische Daten

Allgemein

Allgemeine Standards

Konstruktion und Herstellung des Produkts erfüllen die Anforderungen von BS EN 60947-4-3 (Niederspannungsschaltgeräte). Andere geltende Normen werden an betreffender Stelle genannt.

Überspannungskategorien

Allgemeine Angaben zu Überspannungskategorien für Treiber und Leistungsmodule sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	Überspann.- kategorie	Nominale Stehstoß- spannung (Uimp)	Nominale Isolations- spannung
Kommunikation	II	0,5kV	50V
Standard E/A	II	0,5kV	50V
Treibermodulleistung	II	2,5kV	230V
Relais	III	4kV	230V
Leistungsmodule (bis 600V)	III	6kV	600V
Leistungsmodule (690V)	II	6kV	690V
Hilfsversorgung (Lüfter)	II	2,5kV	230V

Tabelle 1: Details der Überspannungskategorien

Leistung (bei 40 °C)

Vorsicht

Die an den Leistungsmodulen (Thyristor) installierten Lüfter (wenn vorhanden) sind auf den Betrieb mit entweder 115Vac oder 230Vac ausgelegt, je nach Angabe bei der Bestellung. Bevor Sie das Lüfterkabel anschließen, sollten Sie sicherstellen, dass die Netzspannung für den Lüfter geeignet ist. Andernfalls kann die Lüfterlebensdauer eingeschränkt oder die Kühlleistung unzureichend sein. Beides stellt eine potenzielle Gefahr für das Gerät oder den Bediener dar.

Sollte die Lüfterversorgung mehr als 10% unter Nominal fallen können, muss der Maximalstrom des EPower um 25A gegenüber dem 40 °C Nennwert herabgesetzt werden. Betreiben Sie den Steller nicht, wenn die Lüfterspannung um mehr als 15% absinken könnte.

MC Einheit (Treibermodul + ein Leistungsmodul pro Leistungsteil)

Spannungsbereich: 100 bis 240Vac (+10% - 15%)

Frequenzbereich: 47 bis 63Hz

Leistungsbedarf: 60W

Überspannungskategorie: II (Kategorie III für Relais)

Leistungsteil

Anzahl der Leistungsmodule: Bis zu drei identische Einheiten pro Treiber

Spannungsbereich: 100 bis 690Vac (+10% - 15%)

Frequenzbereich: 47 bis 63Hz

Nennstrom: 800 bis 2000A je nach Modell

Verlustleistung: 1,3W pro A, pro Phase

Bedingter Bemessungs-

kurzschlussstrom: 100kA

Kühlung (ext. Thyristorsteller): Druckluft (Lüfter)

Lüfterversorgung: 115 oder 230Vac, entsprechend Bestellung (siehe 'Vorsicht' oben).

Lüfter Leistungsbedarf: 100W bis 720W, entsprechend Nennstrom und Anzahl der Steller

Schutz	Thyristortreiber:	Superflinke Sicherung und RC-Glieder
Verschmutzungsgrad:		Verschmutzungsgrad 2 (EN60947-1)
Überspannungskategorie	Leistungsnetzwerk:	Überspannungskategorie II oder Kategorie III (siehe Tabelle 1)
Hilfs (Lüfter-)versorgung:		Überspannungskategorie II, unter Annahme, dass die nominale Phasenspannung gegen Erde $\leq 300V_{eff}$ ist (siehe Tabelle 11)
Gebrauchskategorien	AC51:	Induktionsfreie oder leicht induktive Lasten, Widerstandsöfen
	AC56a:	Schalten von Transformatoren
Arbeitszyklus:		Ununterbrochener/kontinuierlicher Betrieb
Formbezeichnung:		Form 4
Kurzschlusschutz	Koordinationstyp:	Typ 1 (Sicherungen)
Lastarten:		Ein- oder mehrphasige Steuerung von Widerstandslasten (niedriger/hoher Temperaturkoeffizient und alternd/nicht-alternd) und Transformator-Primärseiten.

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen, Befestigung: Siehe Montageangaben

Gewicht kg: Siehe Tabellen 2 und 3

Gewicht (inklusive 2kg für Treibermodul)			
1 Phase	2 Phasen	3 Phasen	4 Phasen
4,0	6,5	9	11,5

Tabelle 2: Gewicht der MC Einheit

Gewichte
± 50mg

Strom	Gewicht		
	1 Phase	2 Phasen	3 Phasen
800/1000A	25	40	50
1300A	25	40	90
1700/2000A	70	113	163

Tabelle 3: Gewicht der Thyristoreinheit

Umgebung

Temperaturwerte	Betrieb:	0 °C bis 50 °C
		(Herabsetzungsinformationen vom Werk)
	Lagerung:	-25 °C bis 70 °C
Feuchtigkeitsgrenzwerte:		5% bis 95% RH (nicht kondensierend)
Höhe (maximal):		1000 Meter
Schutzart:	Steuereinheit:	IP10 (EN60529)
	Thyristoreinheit:	IP00 (EN60529)
Atmosphäre:		Explosionsgeschützt, nichtkorrodierend und nichtleitend
Externe Anschlüsse:		Müssen IEC 364 entsprechen
Schock (EN60068-2-29):		10g Spitze; 6ms Dauer; 10 Stöße
Vibration (EN60068-2-6):		67-150Hz bei 1g

EMV

Norm:	EN60947-4-3 Emissionsklasse A
	Dieses Produkt ist für Umgebung A (Industrie) ausgelegt. Der Einsatz dieses Produktes in Umgebung B (Haushalt, Gewerbe und Leichtindustrie) kann u. U. unerwünschte elektromagnetische Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer eventuell entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen.
Störfestigkeitskriterien:	Störfestigkeitskriterium 1 (3 für Spannungsabfall und kurze Unterbrechungen).

Bedienoberfläche

Display:	4 Zeilen mit je bis zu 10 Zeichen. Auf den Display-Seiten kann der Bediener Werte von Prozessvariablen anzeigen lassen sowie die Konfiguration des Geräts einsehen und bearbeiten. (Das Bearbeiten der Konfiguration lässt sich besser mit der Konfigurationssoftware iTools vornehmen.) Zusätzlich zu den Standardanzeigen lassen sich bis zu 4 „benutzerdefinierte“ Seiten für Bargraph-Anzeigen, Texteingabe usw. definieren.
Zeichenformat:	Gelb-grüne LCD Punktmatrix; 7 hoch, 5 breit
Drucktasten:	4 Drucktasten für Seiten- und Elementeingabe, sowie Bildlauf
LED Leuchten (Signale):	3 Leuchten (PWR, LOC und ALM) zeigen an, dass Strom eingeschaltet ist (PWR), dass lokale Steuerung ausgewählt ist (LOC) und dass es einen oder mehrere aktive Alarmer gibt (ALM).

Standard Ein-/Ausgänge (SK1)

Alle Zahlen beziehen sich auf Treibermodul 0V, wenn nicht anders angegeben.

Anzahl der Ein-/Ausgänge:

Anzahl der Analogausgänge: 2

Anzahl der Analogausgänge: 1

Anz. d. Digitalein-/ausgänge: 2 (jeweils als Ein- oder Ausgang konfigurierbar)

10V-Versorgung (Poti): 1

Aktualisierungsrate: Zweifach der an Leistungsmodul 1 angelegten Netzfrequenz. Vorgabe: 83,2Hz (12ms), wenn keine Spannung an Leistungsmodul 1 anliegt oder die Versorgungsfrequenz außerhalb des Bereichs (47 bis 63Hz) liegt.

Abschluss: Abnehmbarer 10-poliger Stecker. (5,08mm Abstand).

Analogeingänge

Leistung: Siehe Tabellen 4 und 5

Eingangsarten: Jeder Eingang ist konfigurierbar als: 0 bis 10V, 1 bis 5V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA, 4 bis 20 mA

Abs. Höchstwert + Klemme: $\pm 16V$ oder $\pm 40mA$

- Klemme: $\pm 1,5V$ oder $\pm 300mA$

Analogeingang: Spannungseingang		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamtarbeitsbereich Eing.spannung (Anm.1)		-0,25V bis +12,5V
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 2)	13 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 3 und 4)	<0,25%	<0,5%
Linearitätsfehler (Anmerkung 3)		$\pm 0,1\%$
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 3)		<0,01%/°C
Eingangswiderstand (+ve Klemmen zu 0V)		>140k Ω
Eingangswiderstand (-ve Klemme zu 0V)	150 Ω	
Zulässige Spannung (-ve Klemme zu 0V)		$\pm 1V$
Gegentaktunterdrückung	46dB	>30dB
DC-Gleichtaktunterdrückung	46dB	>40dB
Hardware-Ansprechzeit	5ms	
Anmerkung 1: bezogen auf relevanten -ve Eingang		
Anmerkung 2: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich		
Anmerkung 3: % des wirksamen Bereichs (0 bis 5V, 0 bis 10V)		
Anmerkung 4: Nach Warmlaufen. Umgebung = 25 °C		

Tabelle 4: Datentabelle - Analogeingänge (Spannungseingänge)

Analogeingang: Stromeingang		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamtarbeitsbereich Eingangsstrom		-1mA bis +25mA
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2 und 3)	<0,25%	<0,5%
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		$\pm 0,1\%$
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01%/°C
Eingangswiderstand (+ve zu -ve Klemme)	235 Ω	
Eingangswiderstand (-ve Klemme zu 0V)	150 Ω	
Zulässige Spannung (-ve Klemme zu 0V)		< $\pm 1V$
Gegentaktunterdrückung	46dB	>30dB
DC-Gleichtaktunterdrückung	46dB	>40dB
Hardware-Ansprechzeit	5ms	
Anmerkung 1: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich		
Anmerkung 2: % des wirksamen Bereichs (0 bis 20mA)		
Anmerkung 3: Nach Warmlaufen. Umgebung = 25 °C		

Tabelle 5: Datentabelle - Analogeingänge (Stromeingänge)

Analogausgänge

Leistung: Siehe Tabellen 6 und 7

Ausgangsarten: Jeder Ausgang ist konfigurierbar als: 0 bis 10V, 1 bis 5V, 2 bis 10V, 0 bis 5V, 0 bis 20mA, 4 bis 20mA

Abs. Höchstwert + Klemme: (-0,7V od. -300mA) oder (+16V od. +40mA)

0V Klemme: $\pm 2A$

Analogausgang: Spannungsausgang		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamtarbeitsbereich Spannung (innerhalb $\pm 20mA$ (typ.) Strombereich)		-0,5V bis +12,5V
Kurzschlussstrom		<24mA
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12,5 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2 und 3)	<0,25%	<0,5%
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		< $\pm 0,1\%$
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01%/°C
Minimaler Lastwiderstand		>800 Ω
DC-Ausgangsimpedanz		<2 Ω
Hardware-Ansprechzeit (10% bis 90%)	20ms	<25ms
Anmerkung 1: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich		
Anmerkung 2: % des wirksamen Bereichs (0 bis 5V, 0 bis 10V)		
Anmerkung 3: Nach Warmlaufen. Umgebung = 25 °C		

Tabelle 6: Datentabelle - Analogausgänge (Spannungsausgänge)

Analogausgang: Stromausgang		
Parameter	Typisch	Max/Min
Gesamtarbeitsbereich Strom (innerhalb -0,3V bis +12,5V Span.bereich)		-24mA bis +24mA
Leerlaufspannung		<16V
Auflösung (rauschfrei) (Anmerkung 1)	12,5 bits	
Kalibrierfehler (Anmerkungen 2 und 3)	<0,25%	<0,5%
Linearitätsfehler (Anmerkung 2)		< $\pm 0,1\%$
Umgebungstemperaturfehler (Anmerkung 2)		<0,01%/°C
Maximaler Lastwiderstand		<550 Ω
DC-Ausgangsleitfähigkeit		<1 $\mu A/V$
Hardware-Ansprechzeit (10% bis 90%)	20ms	<25ms
Anmerkung 1: bezogen auf Gesamtarbeitsbereich		
Anmerkung 2: % des wirksamen Bereichs (0 bis 20mA)		
Anmerkung 3: Nach Warmlaufen. Umgebung = 25 °C		

Tabelle 7: Datentabelle - Analogausgänge (Stromausgänge)

10V Versorgung (Potentiometer)

Ausgangsspannung: 10,0V $\pm$ 0,3V bei 5,5mA

Kurzschluss-Ausgangsstrom: 15mA max.

Umgebungstemperaturdrift: $\pm 0,012\%/^{\circ}C$ (typ); $\pm 0,04\%/^{\circ}C$ (max.)

Absolute Höchstwerte Pin 1: (-0,7V od. -300mA) oder (+16V od. +40mA)

Digitale E/A

Hardware-Ansprechzeit: 100 μs

Spannungseingänge

Aktiver Pegel (hoch): 4,4V < Vin < 30V

Nicht aktiver Pegel (niedrig): -30V < Vin < +2,3V

Eingangsimpedanz: 10k Ω

Schließkontaktteingang

Quellstrom: 10mA min; 15mA max

Widerstand offener (nicht aktiver) Kontakt: >500 Ω

Widerstand geschlossener (aktiver) Kontakt: <150 Ω

Stromquellenausgang

Quellstrom: 9mA < I_{Quelle} < 14mA bei 14V

10mA < I_{Quelle} < 15mA bei 0V

9mA < I_{Quelle} < 14mA bei -15V

Leerlaufspannung: <14V

Int. Pull-down Widerstand: 10k Ω (zu 0V)

Abs. Höchstwerte + Klemme: $\pm 30V$ oder $\pm 25mA$

- Klemme: $\pm 2A$

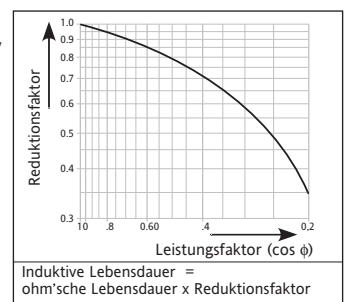
Anmerkungen:

1. Absolute Höchstnennwerte beziehen sich auf extern angelegte Signale.
2. Die 10V Potentiometerversorgung ist für zwei parallel geschaltete 5k Ω Potentiometer ausgelegt.
3. Der maximale Strom für einen 0V-Anschluss beträgt $\pm 2A$.

Relaispezifikation

Die Relais in diesem Produkt verfügen über vergoldete Kontakte, die für Trockenschaltungen (kleine Ströme) ausgelegt sind.

Anmerkung: NC und NO beziehen sich auf das Relais mit stromloser Spule.



Kontakt Lebensdauer

Widerstandslasten: 100.000 Betätigungen (bei induktiver Last entsprechend weniger, siehe Abb.)

Hochstrombetrieb Strom: <2A (Widerstandslasten)

Spannung: <264Veff

Niederstrombetrieb Strom: >1mA

Spannung: >1V

Konfiguration der Kontakte: Einpoliges Umschalten (ein Satz gemeinsamer Common, NO und NC Kontakte)

Abschluss Relais 1 (Standard): 3-poliger Stecker unten am Treibermodul

Watchdog Relais (Standard): 3-poliger Stecker unten am Treibermodul

Relais 2 bis 4 (optional): 12-poliger Optionsmodul-Stecker

Überspannungskategorie: Überspannungskategorie III, vorausgesetzt, dass die nominale Phase gegen Erde $\leq 300V_{eff}$. Verstärkte Isolation zwischen verschiedenen Relaiskontakten, entsprechend der Überspannungskategorie und der oben festgelegten Phase zu Erde Spannung.

Abs. maximale Schaltleistung: <2A bei 240Veff (Widerstandslast)

Optionale Ein-/Ausgangsmodule (SK3, SK4, SK5)

Es lassen sich bis zu drei Ein-/Ausgangsmodule anbringen, jeweils mit den unten angeführten Ein- und Ausgängen. Wenn nicht anders angegeben, entsprechen die technischen Daten für die optionalen E/A (einschl. Relais) den Angaben oben für die Standard-E/A.

Abschluss:	Abnehmbarer 12-poliger Stecker (5,08mm Abstand) pro Modul
Anzahl der Module:	Bis zu 3
Anzahl der Eingänge:	1 Analogeingang und 2 Digitaleingänge pro Modul
Anzahl der Ausgänge:	1 Analogausgang pro Modul
Anzahl der Relais:	1 Satz gemeinsamer Common, NO und NC Kontakte pro Modul
10V Potentiometerversorgung	
Ausgangsspannung:	10,0V $\pm$ 0,3V bei 5,5mA

Stromnetz Messwerte

Alle Netzmesswerte werden über eine vollständige Netzperiode berechnet, aber intern einmal pro halber Periode aktualisiert. Aus diesem Grund arbeiten Leistungsregelung, Strombegrenzung und Alarmer alle mit den Halbperioden-Werten. Die Berechnungen basieren auf abgetasteten Netzwerk-Signalformen bei einer Abtastrate von 20kHz.

Messungen an jeder Netzwerkphase werden mit der eigenen Phase synchronisiert. Wenn die Leitungsspannung nicht feststellbar ist, werden die Messungen für die betreffende Phase abgebrochen. Es wird darauf hingewiesen, dass die erwähnte Phasenspannung je nach Gerätekonfiguration eine der folgenden ist:

- Leitungsspannung mit Bezug zum Nullleiter in Vierphasen-Sternschaltung,
- Leitungsspannung mit Bezug zum Nullleiter oder einer anderen Phase für Einphasen-Netzwerke oder
- Leitungsspannung mit Bezug zur Phase, die an das nächstliegende Leistungsmodul angelegt ist, für Dreiphasen-Stern- oder Dreieckschaltungen.

Die folgenden Parameter ergeben sich direkt aus Messungen für jede Phase.

Genauigkeit (20 bis 25 °C) (außer Fehler durch Stromwandler (CT)).	
Fehler = max 0,5% (für Klasse 0,5 CTs)	
Leitungsfrequenz (F):	$\pm 0,02\text{Hz}$
Effektive Leitungsspannung (V_{line}):	$\pm 0,5\%$ des V_{line} Nennwerts
Effektive Lastspannung (V):	$\pm 0,5\%$ des V Nennwerts für Messwerte $> 1\%$ des V Nennwerts Nicht festgelegt für Messwerte $< 1\%$ V_{nom} .
Effektiver Thyristorstrom (I_{eff}):	$\pm 0,5\%$ des I_{eff} Nennwerts für Strom Messwerte $> 3,3\%$ des I_{eff} Nennwerts Nicht festgelegt für Messwerte $\leq 3,3\%$ I_{eff} Nennwerts (siehe Anmerkung)
Eff. Lastspannung quadratisch (V_{sq}):	$\pm 1\%$ von $(V \text{ Nennwert})^2$
Effektivstrom quadratisch (I_{sq}):	$\pm 1\%$ von $(I \text{ Nennwert})^2$
Wirklastleistung (P):	$\pm 1\%$ von $(V \text{ Nennwert}) \times (I \text{ Nennwert})$
Frequenzauflösung:	0,1 Hz
Messauflösung:	11 bits des Nennwerts (rauschfrei)
Drift bei Umgebungstemperatur:	$< 0,02\%$ des Messwerts/°C

Weitere Parameter (S, PF, Q, Z, lavg, IsqBurst, IsqMax, Vavg, VsqrBurst, VsqrMax und PBurst) werden für den jeweiligen Steller von den obigen Werten abgeleitet. Weitere Details finden Sie im EPower MC Benutzerhandbuch.

Externer Stromwandler

Verhältnis: So zu wählen, dass der Ausgang des Stromwandlers 5A beträgt. Tabelle 8 zeigt Details passender Stromwandler, inklusive der benötigten I_{Ext} Skalierung für die Netzwerk Setup Konfiguration.

Modul	Bestellnummer	I/P Strom/O/P Strom	I_{Ext} Skal.
800A	CO180268	800A:5A	800
1000A	CO180269	1000A:5A	1000
1300A	CO180270	1250A:5A	1250
1700A	CO180271	1750A:5A	1750
2000A	CO180272	2000A:5A	2000

Tabelle 8: Datentabelle - Stromwandler

Alle Stromwandler müssen Genauigkeitsklasse 0,5 haben.

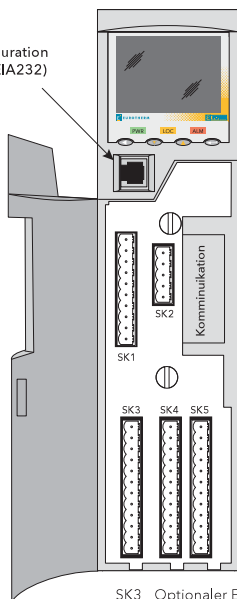
Alle Stromwandler müssen kontinuierlich bei bis zu 120% des festgelegten Eingangsstrom arbeiten können.

Kommunikation

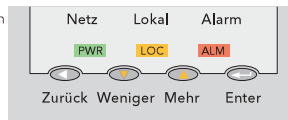
CC-Link:	Protokoll: CC-Link Version 1.1 Stecker: 5-fach Anzeige: RUN und ERR
DeviceNet:	Protokoll: DeviceNet Stecker: 5-fach Anzeige: Netzwerk Status und Modul Status
Ethernet:	Typ: 10baseT (IEEE801) Protokoll: Modbus TCP Stecker: RJ45 Anzeige: Tx Aktivität (grün und Kommunikationsaktivität (gelb))
EtherNet/IP:	Protokoll: EtherNet/IP Stecker: RJ45 Anzeige: NS (Netzwerk Status, MS (Modul Status) und LINK (Verbindungsstatus))
Modbus RTU:	Protokoll: Modbus RTU Slave Übertragungsstandard: 3-Leiter EIA485 Stecker: Zwei parallel geschaltete RJ45 Anzeige: Tx Aktivität (grün) und Rx Aktivität (gelb)
Isolation (EN60947-4-3):	Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2 Erdungsanschlüsse: 50Veff oder dc gegen Erde (verstärkte Isolierung)
Profibus:	Protokoll: Profibus DPV1 Stecker: 9-fach Typ D Anzeige: Modus und Status

Elektrische Installation

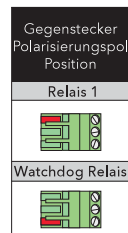
Konfiguration Port (EIA232)



Anzeigen

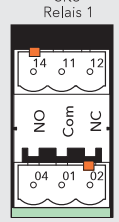


Tasten



■ = Polarisierpol

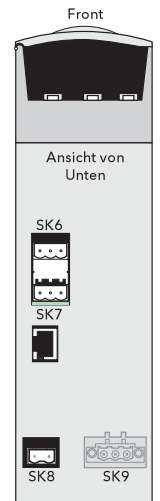
SK6 Relais 1



SK7 Watchdog Relais



Externes Display (EIA485 isoliert)



SK1 Standard I/O

1	+10 V Ausgang
2	Analogeing. 1 +
3	Analogeing. 1 -
4	Analogeing. 2 +
5	Analogeing. 2 -
6	Analogausg. 1 +
7	Analogausg. 1 0V
8	Digitaleing. 1+
9	Digitaleing. 2+
10	Digitaleing. 0V

Option Lastmanagementprognose

1	Abschluss A
2	Low
3	Schirm
4	High
5	Abschluss B

■ = Polarisierpol



SK3 Optionaler E/A 1

1	+10 V Ausgang
2	Analogeing. 3 +
3	Analogeing. 3 -
4	Analogausg. 2 +
5	Analogausg. 2 0V
6	Digitaleing. 3 +
7	Digitaleing. 4 +
8	Digital 0V
9	Nicht belegt
10	Relais 2 NO (24)
11	Relais 2 Com (21)
12	Relais 2 NC (22)

Polarisierpol:
Fester Stecker: Pins 1 und 2;
Gegenstecker: Pin 3

SK4 Optionaler E/A 2

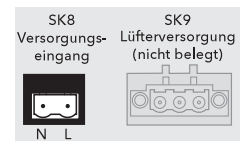
1	+10 V Ausgang
2	Analogeing. 4 +
3	Analogeing. 4 -
4	Analogausg. 3 +
5	Analogausg. 3 0V
6	Digitaleing. 5 +
7	Digitaleing. 6 +
8	Digital 0V
9	Nicht belegt
10	Relais 3 NO (34)
11	Relais 3 Com (31)
12	Relais 3 NC (32)

Polarisierpol:
Fester Stecker: Pins 2 und 3;
Gegenstecker: Pin 1

SK5 Optionaler E/A 3

1	+10 V Ausgang
2	Analogeing. 5 +
3	Analogeing. 5 -
4	Analogausg. 4 +
5	Analogausg. 4 0V
6	Digitaleing. 7 +
7	Digitaleing. 8 +
8	Digital 0V
9	Nicht belegt
10	Relais 4 NO (44)
11	Relais 4 Com (41)
12	Relais 4 NC (42)

Polarisierpol:
Fester Stecker: Pins 1 und 3;
Gegenstecker: Pin 2

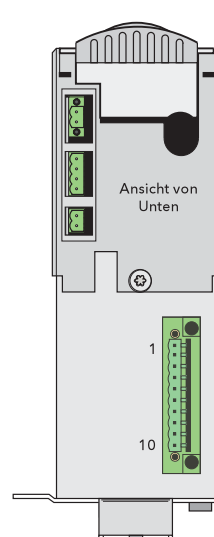
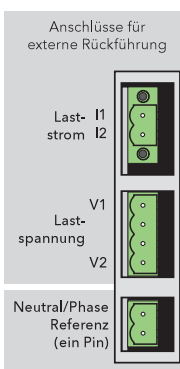


Schutzerde Details

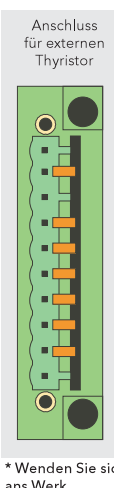
Mindestquerschnitt Schutzerde	Erdklemme	
	Größe	Anziehmoment
Entspricht Phase/Neutral Versorgungskabeln	M6	5 Nm (3.7 ft. lb.)

MC Leistungsmodul

Neutral/Phase Position der Polarisierungspole der Anschlüsse für Referenz- und externe Rückführung				
	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4*
Anschluss Stromrückführung	I2	I1	I1 + I2	I1 + I2
Anschluss Spannungsrückführung	V1	V2	V1 + V2	V1 + V2
Anschluss Neutral/Phase Referenz				



Thyristorsteller Anschluss Polarisierungspole			
Leistungsmodul 1 (Pins 8 und 9)	Leistungsmodul 2 (Pins 2, 4, 5, 6, 7)	Leistungsmodul 3 (Pins 9 und 10)	Leistungsmodul 4* (Pins 8, 9 und 10)
800A Leist.mod. (Pins 3, 4, 5, 6, 7)	1000A Leist.mod. (Pins 2, 4, 5, 6, 7)	1300A Leist.mod. (Pins 2, 3, 5, 6, 7)	1700A Leist.mod. (Pins 2, 3, 4, 6, 7)
2000A Leist.mod. (Pins 2, 3, 4, 5, 7)	3000A Leist.mod. (Pins 2, 3, 4, 5, 6)	4000A Leist.mod. (Pins 1, 4, 5, 6, 7)	



* Wenden Sie sich ans Werk

Anschlussdetails der Busschiene						
Max. Strom	Phase/Last Busschiene Befestigungsdetails				Schutzerde Details	
	Leiterquerschnitt ('s')	Größe	Schrauben pro Busschiene	Anziehmoment	Querschnitt	Größe Anziehmoment
800A	2 x 50mm x 5mm (500mm²)	M10	2	40Nm (29.5)	250mm² (s/2)	M8 15Nm (11.1)
1000A	2 x 60mm x 5mm (600mm²)	M10	2	40Nm (29.5)	300mm² (s/2)	M8 15Nm (11.1)
1300A	2 x 100mm x 5mm (1000mm²)	M10	1/2 Phase 2 3 Phase 4	40Nm (29.5)	250mm² (s/4)	M8 15Nm (11.1)
1700A/2000A	3 x 100mm x 5mm (1500mm²)	M10	6	40Nm (29.5)	375mm² (s/4)	M8 15Nm (11.1)

Anmerkungen: 1. Die Abbildungen gelten nur als theoretische Beispiele. Die Installation muss den lokalen Vorschriften für Sicherheit und Störaussendung entsprechen.
2. Wählen Sie den Stromwandler so, dass sein voller Ausgang bei 5A liegt.

Montageangaben

Anmerkung: Die Geräte sind mit individuellen Halterungen dargestellt. Zu Mehrphasen-Geräten werden jeweils 2, 3 oder 4 Phasenhalterungen mitgeliefert. Details finden Sie in nachstehender Tabelle.

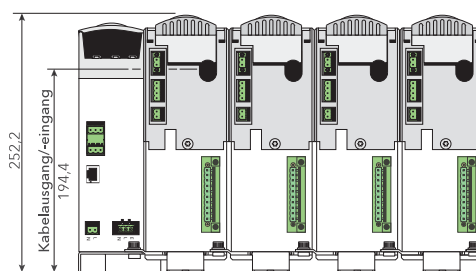
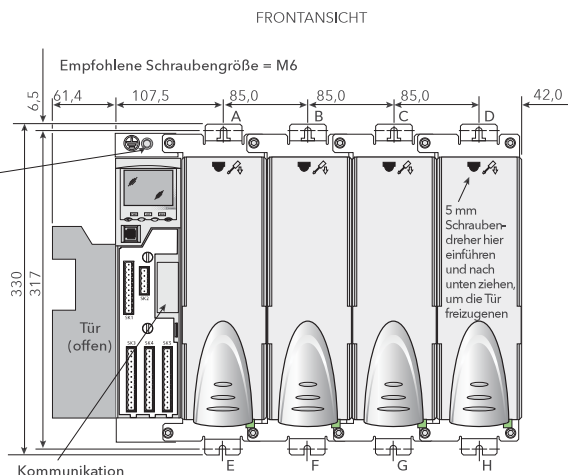
Abmessungen in mm

	Gesamtbreite			
Phasenanzahl	1	2	3	4*
Tür geschlossen	149,5	234,5	319,5	404,5
Tür offen	211,0	296,0	381,0	466,0

Klammer	Oben	Unten
2-Phasen	A & B verwenden	E & F verwenden
3-Phasen	A, B & C verwenden	E, F & G verwenden
4-Phasen	A, B, C & D verwenden	E, F & G & H verwenden



Schutzerde (M6)
Empfohlener Drehmoment = 5 Nm

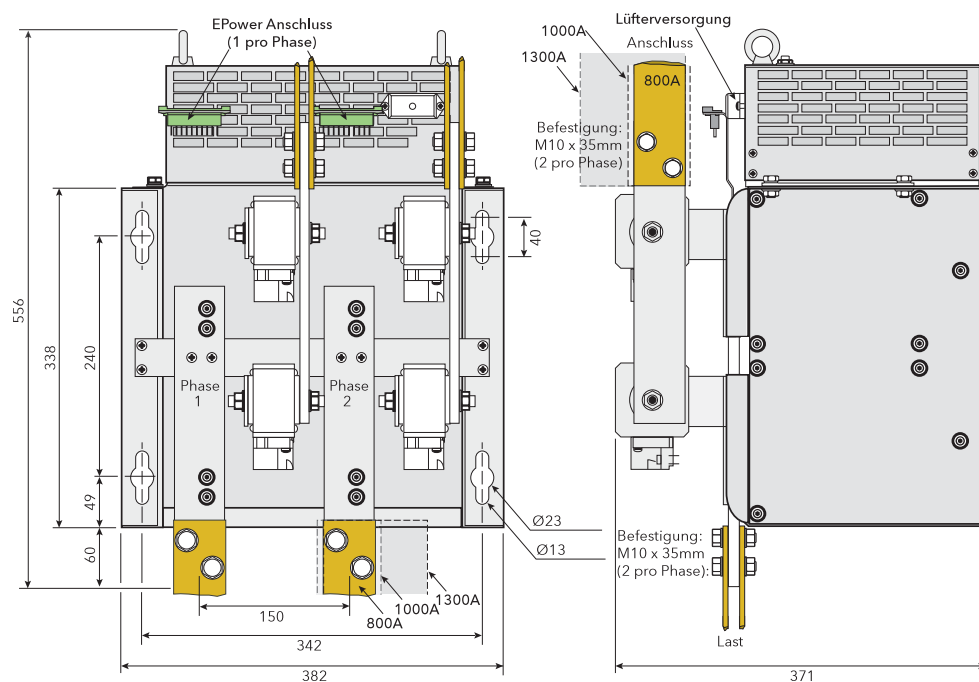


* Wenden Sie sich an das Werk

Thyristor Montageangaben

800/1000/1300A 1 oder 2 Phasen-Geräte

Abmessungen in mm



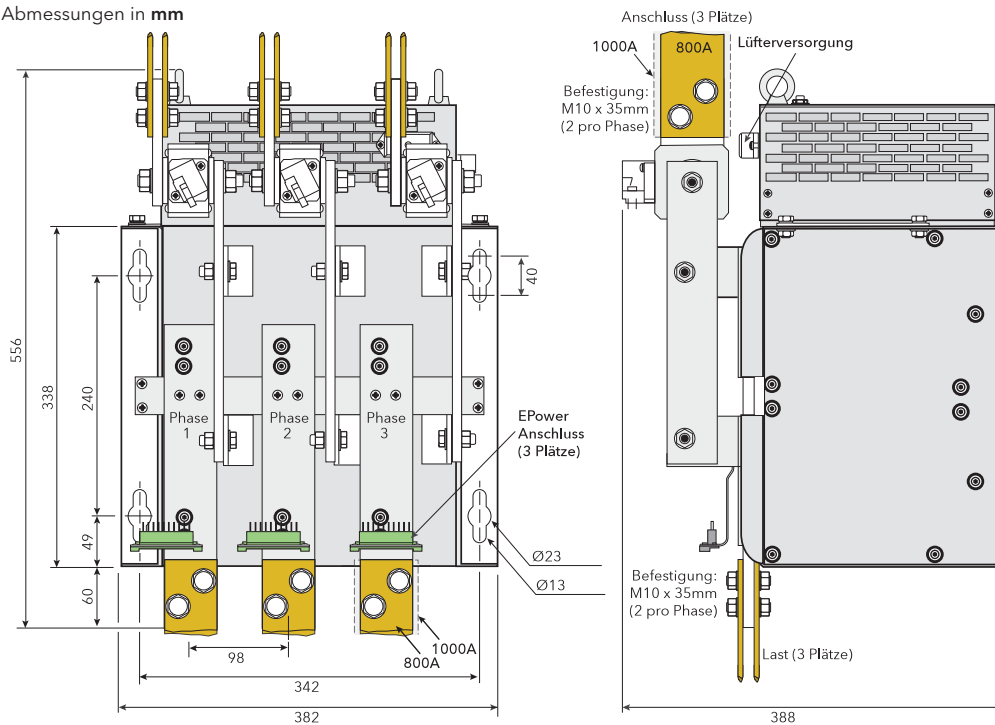
Busschiene Details	
800A	2 x 50mm x 5mm
1000A	2 x 60mm x 5mm
1300A	2 x 100mm x 5mm
Befestigung	2 x M10 x 35mm
Anziehmoment	40Nm

Busschiene Bohrungen	
Busschiene Breite	50mm (800A) 60mm (1000A) 100mm (1300A)

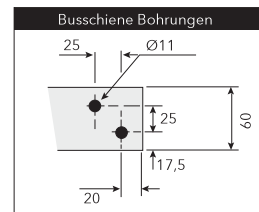
Thyristor Montageangaben (Fortsetzung)

800/1000A, 3 Phasen-Geräte

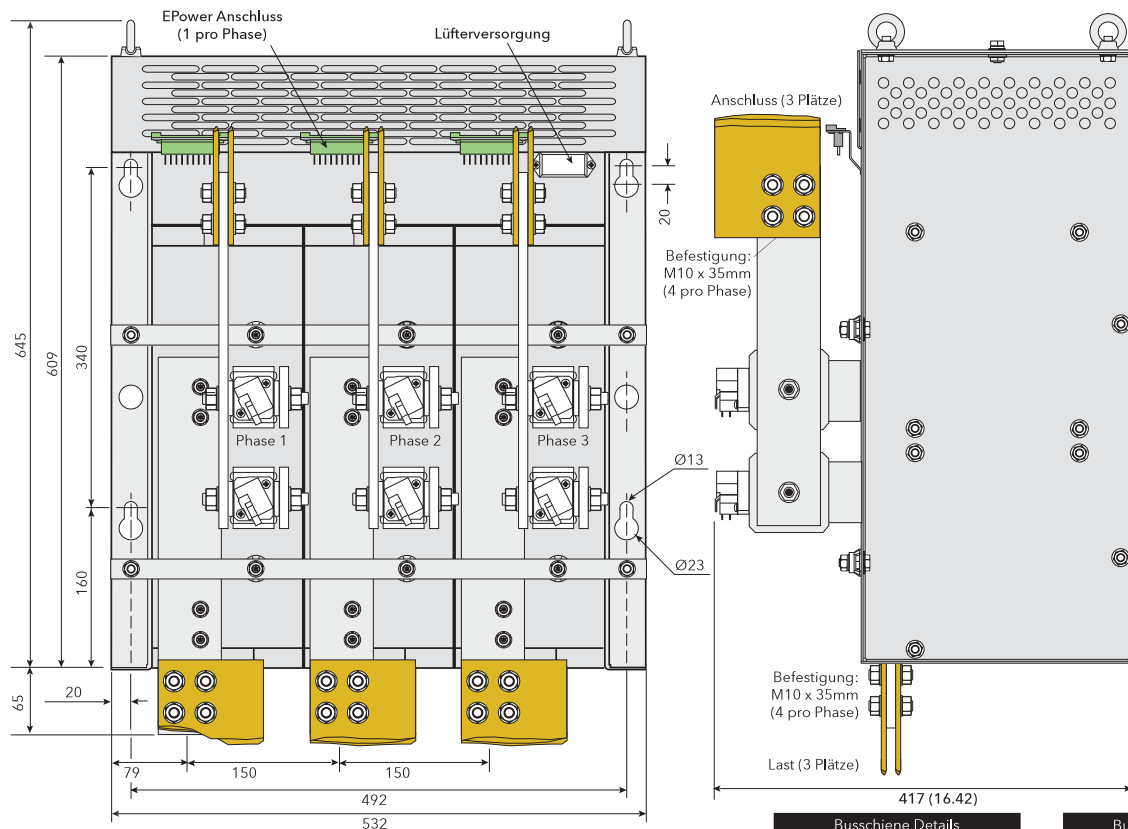
Abmessungen in mm



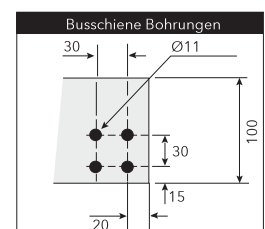
Busschiene Details	
800A	2 x 50mm x 5mm
1000A	2 x 60mm x 5mm
Befestigung	2 x M10 x 35mm
Anziehmoment	40Nm



1300A, 3 Phasen-Geräte



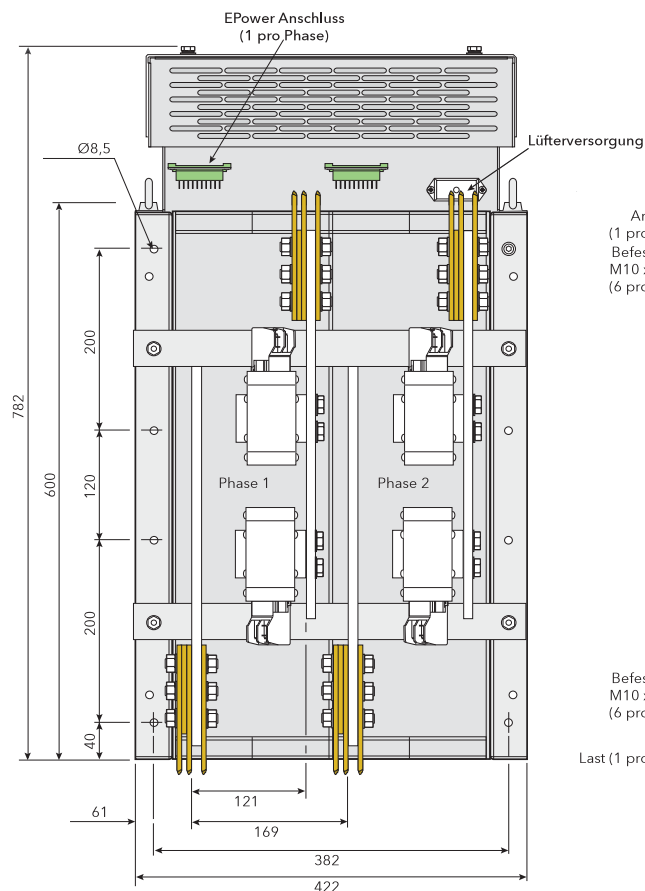
Busschiene Details	
Größe	2 x 100mm x 5mm
Befestigung	4 x M10 x 35mm
Anziehmoment	40Nm



Thyristor Montageangaben (Fortsetzung)

1700/2000A, 1 oder 2 Phasen-Geräte

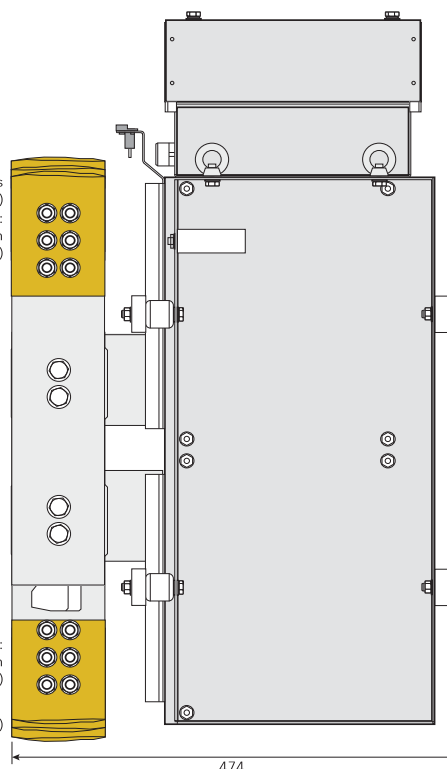
Abmessungen in mm



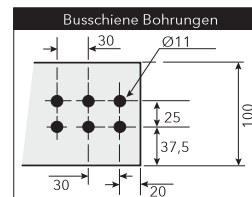
Anschluss
(1 pro Phase)
Befestigung:
M10 x 45mm
(6 pro Phase)

Befestigung:
M10 x 45mm
(6 pro Phase)

Last (1 pro Phase)



Busschiene Details	
Größe	3 x 100mm x 5mm
Befestigung	6 x M10 x 45mm
Anziehmoment	40Nm



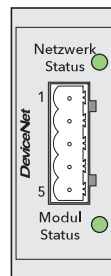
Kommunikation



DeviceNet Anschluss Pinbelegung

Netzwerk Status LED	
LED Status	Beschreibung
Aus	Offline oder keine Versorgung
Stetig grün	Online auf 1 oder mehr Geräten
Grün blinkend	Online - keine Verbindung
Stetig rot	Kritischer Verbindungsfehler
Rot blinkend	Timeout 1 oder mehrerer Verbind.

Modul Status LED	
LED Status	Beschreibung
Aus	Keine Versorgung
Stetig grün	Normalbetrieb
Grün blinkend	Fehlende oder unvollständige Konfig.
Stetig rot	Nicht behebbarer Fehler
Rot blinkend	Behebbarer Fehler



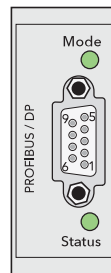
Pin	Funktion
1	V- (negative Bus Versorgung)
2	CAN_L
3	Kabel Schirm
4	CAN_H
5	V+ (positive Bus Versorgung)

Anmerkungen:
1. Die Daten der Versorgungsspannung finden Sie bei den DeviceNet Daten.
2. Während des Starts wird ein LED Test entsprechend des DeviceNet Standards durchgeführt.

Profibus Anschluss Pinbelegung

Operation Mode LED	
LED Status	Beschreibung
Aus	Offline oder keine Versorgung
Stetig grün	Online, Datenaustausch
Grün blinkend	Online, frei
1x rot blinkend	Parametrierfehler
2x rot blinkend	Profibus Konfigurationsfehler

Status LED	
LED Status	Beschreibung
Aus	Keine Versorg. oder nicht initialisiert
Stetig grün	Initialisiert
Grün blinkend	Diagnose Ereignis vorhanden
Stetig rot	Ausnahmefehler



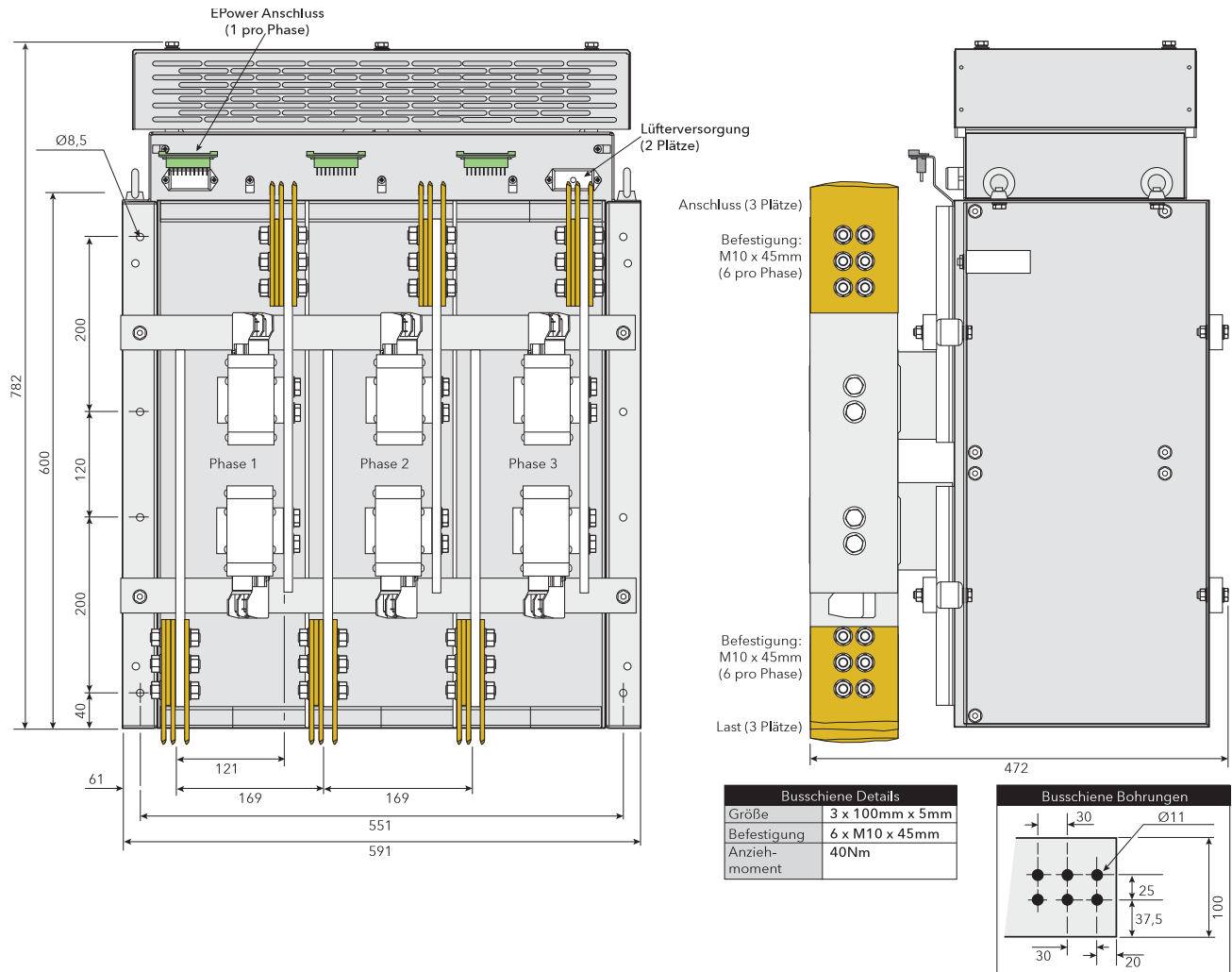
Pin	Funktion	Pin	Funktion
9	N/C	5	Isolierte Erde
8	A (RxD-/TxD-)	4	RTS
7	N/C	3	B (RxD+/TxD+)
6	+5 V (1)	2	N/C
		1	N/C

Anmerkungen:
1. Isolierte 5V für Leitungsabschluss. Jeder von dieser Klemme abgezwigte Strom beeinflusst den Gesamtleistungsverbrauch.
2. Verbinden Sie den Kabelschirm mit dem Anschlussgehäuse.

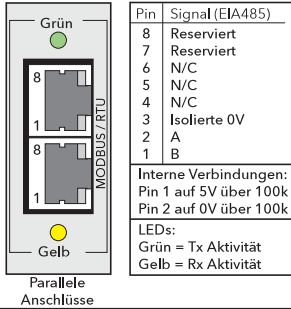
Thyristor Montageangaben (Fortsetzung)

1700/2000A, 3 Phasen-Geräte

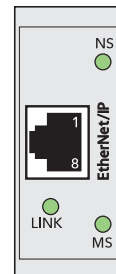
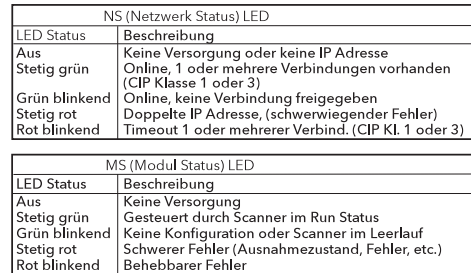
Abmessungen in mm



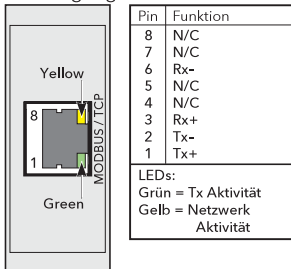
Modbus RTU Pinbelegung



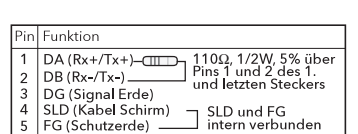
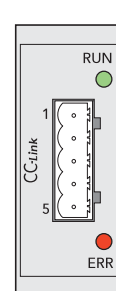
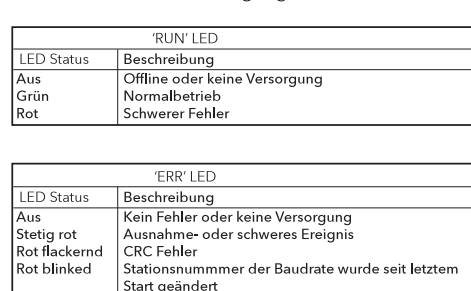
EtherNet/IP Anschluss Pinbelegung



Modbus TCP (Ethernet 10baseT) Pinbelegung



CC-Link Anschluss Pinbelegung



- Anmerkungen:**
- Setzen Sie einen 110 Ohm ($\pm 5\%$ 1/2W) Abschlusswiderstand über die Pins 1 und 2 des 1. und letzten Steckers.
 - Verbinden Sie den Kabelschirm mit Pin 4 jedes CC-Link Steckers.
 - Die Schirm- und Schutzterdeklemmen (Pins 4 und 5) sind intern verbunden.

Bestellcodierung

EPower für MC Einheit

EPOWER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				

Der Code ist in drei Abschnitte unterteilt:

- 1 Hardware - beschreibt den Typ, die Anzahl und die Größe des Geräts und/oder der Module.
- 2 Optionale Hardware- und Software-Funktionen.
- 3 QuickStart - zum Konfigurieren des Geräts für maximal 60 bis 80% der Anwendung (Einzelgerät in 1, 2 oder 3-Leiter Konfiguration)

Der Code ist demnach entweder "kurz" (nur die Hardware-Hauptfelder), "mittellang" (Hardware und optionale Felder) oder "lang" (mit zusätzlichem QuickStart-Code am Ende).

Basis Produkt		6 Interne Zwecke	15 Softwareoption 1
EPOWER	EPower Thyristorsteller	XXX	Keine
1 Phasen/Strom		7 Option	16 Softwareoption 2
1PH-800A-AC	1 Phasengerät 800A, Luft gekühlt	XX	Keine - Ende des Codes
1PH-1000A-AC	1 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt	00	Gerät mit Optionen und/oder QuickStart Definition
1PH-1300A-AC	1 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt	8 Kommunikationsprotokoll	
1PH-1700A-AC	1 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt	XX	Keine optionale Feldbus Kommunikation
1PH-2000A-AC	1 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt	Y2	2-Leiter 485 Modbus (RJ45 Stecker)
2PH-800A-AC	2 Phasengerät 800A, Luft gekühlt	PB	Profibus-DPV1 (mit Typ D Stecker)
2PH-1000A-AC	2 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt	ET	Modbus-TCP
2PH-1300A-AC	2 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt	DN	DeviceNet
2PH-1700A-AC	2 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt	IP	Ethernet/IP
2PH-2000A-AC	2 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt	CC	CC-Link
3PH-800A-AC	3 Phasengerät 800A, Luft gekühlt	9 Modul 1	
3PH-1000A-AC	3 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt	XX	Kein
3PH-1300A-AC	3 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt	IO	Optionale E/A-Steckkarte
3PH-1700A-AC	3 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt	10 Modul 2	
3PH-2000A-AC	3 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt	XX	Kein
4PH-800A-AC	4 Phasengerät 800A, Luft gekühlt *	IO	Optionale E/A-Steckkarte
4PH-1000A-AC	4 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt *	11 Modul 3	
4PH-1300A-AC	4 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt *	XX	Kein
4PH-1700A-AC	4 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt *	IO	Optionale E/A-Steckkarte
4PH-2000A-AC	4 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt *	12 Lastmanagementprognose	
PWR-800A-AC	Leistungsmodul 800A, Luft gekühlt (Anmerkung 1)	XXX	Keine
PWR-1000A-AC	Leistungsmodul 1000A, Luft gekühlt (Anmerkung 1)	PLM	Lastmanagementprognose
PWR-1300A-AC	Leistungsmodul 1300A, Luft gekühlt (Anmerkung 1)	13 Externe Rückführung	
PWR-1700A-AC	Leistungsmodul 1700A, Luft gekühlt (Anmerkung 1)	XX	Keine - Standardgerät
PWR-2000A-AC	Leistungsmodul 2000A, Luft gekühlt (Anmerkung 1)	XF	Externe Rückführung*
2 Spannung		* Werksoption	
XXX	Nur für Treibermodul	14 Externes Display	
3 Lüfterversorgung		XX	Kein
230V	230Vac ≥160A	32GER	32h8e Deutsch
115V	115Vac ≥160A	32ENG	32h8e Englisch
XXX	Kein Lüfter ≤100A	32FRA	32h8e Französisch
4 Garantie		32ITA	32h8e Italienisch
XXX	Standard	32SPA	32h8e Spanisch
5 Interne Zwecke		15 Softwareoption 1	
XXX	Keine	XXX	Keine
		EMS	Energiemessung (Zähler)
		LTC	Laststufenschalter
		16 Softwareoption 2	
		XXX	Keine
		EMS	Energiemessung (Zähler)
		LTC	Laststufenschalter
		17 Nicht verwendet	
		XXX	Standardeinstellung
		18 QuickStart	
		XX	Kein - Ende des Codes
		QS	QuickStart-Konfiguration
		19 Sprache	
		GER	Deutsch
		ENG	Englisch
		FRA	Französisch
		ITA	Italienisch
		SPA	Spanisch
		20 Laststrom (Nennwert)	
		16A	16A
		25A	25A
		40A	40A
		50A	50A
		63A	63A
		80A	80A
		100A	100A
		125A	125A (Anmerkung 2)
		160A	160A (Anmerkung 2)
		200A	200A (Anmerkung 2)
		250A	250A (Anmerkung 2)
		315A	315A (Anmerkung 2)
		400A	400A (Anmerkung 2)
		500A	500A (Anmerkung 2)
		630A	630A (Anmerkung 2)
		800A	800A (Anmerkung 2)
		900A	900A (Anmerkung 2)
		1000A	1000A (Anmerkung 2)
		1150A	1150A (Anmerkung 2)
		1300A	1300A (Anmerkung 2)
		1500A	1500A (Anmerkung 2)
		1700A	1700A (Anmerkung 2)
		1850A	1850A (Anmerkung 2)
		2000A	2000A (Anmerkung 2)

21 Lastspannung (Nennwert)

100V	100 Volt
110V	110 Volt
115V	115 Volt
120V	120 Volt
127V	127 Volt
200V	200 Volt
208V	208 Volt
220V	220 Volt
230V	230 Volt
240V	240 Volt
277V	277 Volt
380V	380 Volt
400V	400 Volt
415V	415 Volt
440V	440 Volt
460V	460 Volt
480V	480 Volt
500V	500 Volt
575V	575 Volt
600V	600 Volt
660V	660 Volt (Anmerkung 3)
690V	690 Volt (Anmerkung 3)

22 Steuerung (Anmerkung 4)

1P	Einphasig
2P	Zweiphasig
3P	Dreiphasig

23 Lastkonfiguration (Anm. 5)

1P	Einphasig
3S	Stern
3D	Dreieck
4S	Stern mit Mittelpunkt
6D	Offenes Dreieck

24 Lastart

XX	Widerstand
TR	Transformator Primärseite

25 Betriebsart (Anmerkung 6)

PA	Phasenanschnittbetrieb
HC	Halbwellenbetrieb
BF	Impulsgruppenbetrieb (Standard: 16 Zyklen)
FX	Feste Modulationsdauer (Standard: 2 Sekunden)
LG	Logik Modus

26 Rückführung

V2	Effektiv-Lastspannung
I2	quadratisch Effektiv-Laststrom
TP	quadratisch Wirkleistung
VR	Effektiv-Lastspannung
IR	Effektiv-Laststrom
OL	Offener Regelkreis

27 Stromübertragungsmodus (Lineare Stromgrenze) (Anm. 7)

XX	Aus
I2	Effektiv-Laststrom quadratisch
IR	Effektiv-Laststrom

28 Analogeingang 1, Funktion (Anmerkung 7)

XX	Keine
SP	Sollwert
HR	Sollwertgrenze
IL	Stromgrenze
VL	Spannungsgrenze
PL	Leistungsgrenze
TS	Stromübertragungsbereich

29 Analogeingang 1, Typ

XX	Kein
1V	1-5 Volt
2V	2-10 Volt
5V	0-5 Volt
0A	0-20mA
4A	4-20mA

30 Analogeingang 2, Funktion (Anmerkung 7)

XX	Keine
SP	Sollwert
HR	Sollwertgrenze
IL	Stromgrenze
VL	Spannungsgrenze
PL	Leistungsgrenze
TS	Stromübertragungsbereich

31 Analogeingang 2, Typ

XX	Kein
0V	0-10 Volt
1V	1-5 Volt
2V	2-10 Volt
5V	0-5 Volt
0A	0-20mA
4A	4-20mA

32 Analogausgang, Funktion

X	Keine
V	Spannung
I	Strom
P	Leistung
R	Impedanz

33 Analogausgang, Typ

XX	Kein
0V	0-10 Volt
1V	1-5 Volt
2V	2-10 Volt
5V	0-5 Volt
0A	0-20mA
4A	4-20mA

34 Digitaleingang 2, Funktion

XX	Keine
AK	Alarmquittierung
RS	Auswahl externer Sollwert

35 Alarmrelais Konfiguration

XX	Keine
AA	Beliebiger Alarm
PA	Prozessalarm
FB	Sicherung durchgebrannt

36 Lastmanagement Konfiguration

XX	Keine - Lastmanagement gesperrt
SH	Lastverteilung
I1	Inkremental Typ 1
I2	Inkremental Typ 2
RI	Rotierend, inkremental
DC	Verteilte Steuerung
DI	Verteilte Steuerung und inkrementale Steuerung
RD	Rotierende verteilte Steuerung und inkrementale Steuerung

37 Lastmanagementprognose Adresse

XX	Lastmanagementprognose Adresse (00 bis 63)
	Standardadresse 00

Bestellcodierung

Externe Steller



1 Phase/Strom

1PH-800A-AC	1 Phasengerät 800A, Luft gekühlt
1PH-1000A-AC	1 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt
1PH-1300A-AC	1 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt
1PH-1700A-AC	1 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt
1PH-2000A-AC	1 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt
2PH-800A-AC	2 Phasengerät 800A, Luft gekühlt
2PH-1000A-AC	2 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt
2PH-1300A-AC	2 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt
2PH-1700A-AC	2 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt
2PH-2000A-AC	2 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt
3PH-800A-AC	3 Phasengerät 800A, Luft gekühlt
3PH-1000A-AC	3 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt
3PH-1300A-AC	3 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt
3PH-1700A-AC	3 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt
3PH-2000A-AC	3 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt
4PH-800A-AC	4 Phasengerät 800A, Luft gekühlt*
4PH-1000A-AC	4 Phasengerät 1000A, Luft gekühlt*
4PH-1300A-AC	4 Phasengerät 1300A, Luft gekühlt*
4PH-1700A-AC	4 Phasengerät 1700A, Luft gekühlt*
4PH-2000A-AC	4 Phasengerät 2000A, Luft gekühlt*

2 Lüfterversorgung

115V	115Vac
230V	230Vac

ERSATZSICHERUNGEN FÜR LEISTUNGSMODUL

Nennstrom	Sicherungsbezeichnung
800A	LA030447U002
1000A	LA030447U002
1300A	LA030448U002
1700A	LA030449U002
2000A	LA030449U002

Anmerkungen:

1. Modul nicht inbegriffen.
2. Der maximal wählbare Nennstrom ist der in Feld 1 ausgewählte Nennstrom.
3. Nur erhältlich, wenn in Feld 2 der Wert 690V ausgewählt wurde.
4. Die Auswahl ist abhängig von der Anzahl der in Feld 1 gewählten Phasen.
1PH = nur IP
2PH = nur IP oder 2P
3PH = nur IP oder 3P
4PH = nur IP oder 2P
5. Die Auswahl ist abhängig von der Anzahl der in Feld 1 gewählten Phasen.
1PH = nur 1P
2PH = nur 1P, 3S oder 3D
3PH = beliebig
4PH = nur 1P, 3S oder 3D
Wurde in Feld 22 der Wert IP gewählt, ist IP die einzige Option.
6. PA nicht wählbar, wenn in Feld 22 der Wert 2P gewählt wurde.
HC nicht wählbar, wenn in Feld 24 der Wert TR gewählt wurde.
7. Der Wert in Feld 28 und 30 darf nicht gleich sein (außer XX).

* Wenden Sie sich an das Werk.

32h8e EPower Externes Display



Das Modell 32h8e ist eine horizontale 1/8 DIN Anzeige- und Alarmeinheit, die Ihnen sowohl die Funktion eines externen Displays für EPower als auch einer unabhängigen Alarmeinheit bietet. Diese Alarmfunktion schaltet das Gerät ab, sollte eine bestimmte Temperatur überschritten werden oder eine andere fehlerhafte Prozessbedingung auftreten. Für die Kommunikation mit dem EPower Thyristorsteller mittels Modbus Protokoll ist der EIA485 RJ45 Anschluss auf der Unterseite des EPower vorgesehen.

Das externe Display können Sie optional zu einem EPower Steller bestellen. Das Gerät hat einen festen Hardwareaufbau mit einem Relaisausgang auf OP1 und einem Analogausgang auf OP3 und ist ausschließlich für die Kommunikation mit dem EPower Thyristor vorgesehen. Sie benötigen eine 100-240Vac Versorgung für den 32h8e. Ähnlich wie den EPower können Sie auch diese Einheit über einen "QuickStart"-Code beim Start konfigurieren.

Der 32h8e basiert auf dem 32h8i Anzeiger und bietet Ihnen dessen und noch weitere Möglichkeiten. Die Funktionen des 32h8i finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung (HA029005GER) beschrieben.

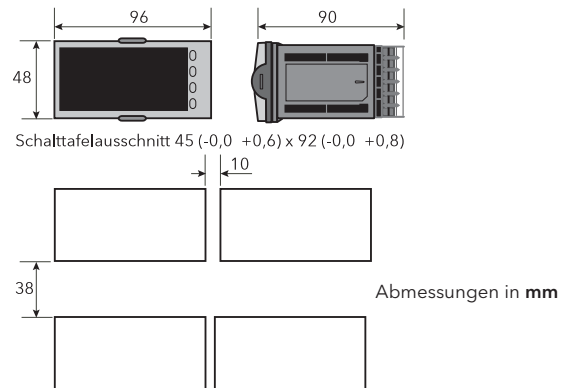
Die Anzeige- und Alarmeinheit 32h8e zeigt den EPower Strom, die Spannung, die Leistung und die Sollwertparameter für jedes EPower Netzwerk an. Die Sollwerte der EPower Netzwerke können Sie über die 32h8e HMI einstellen. Die Anzeige des gewählten Sollwerts ist vorhanden: lokal oder extern.

Leitungsquerschnitt

Die Schraubklemmen sind für einen Kabelquerschnitt von 0,5 bis 1,5mm vorgesehen. Kunststoffabdeckungen schützen die Anschlüsse vor Berührung. Drehmoment: 0,4Nm.

! Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung 240Vac +10% nicht übersteigt.

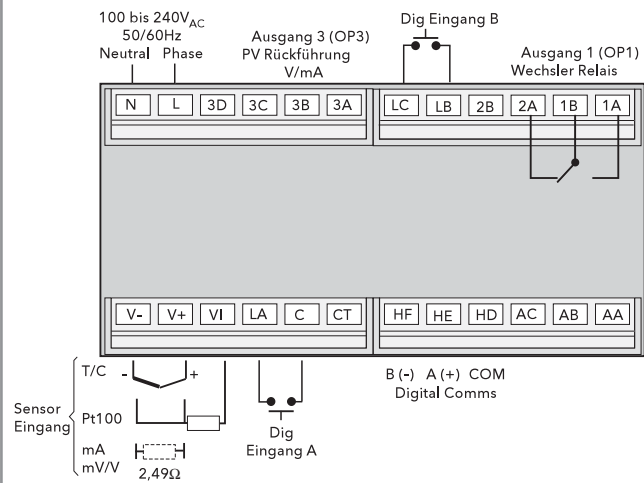
Mechanische Details



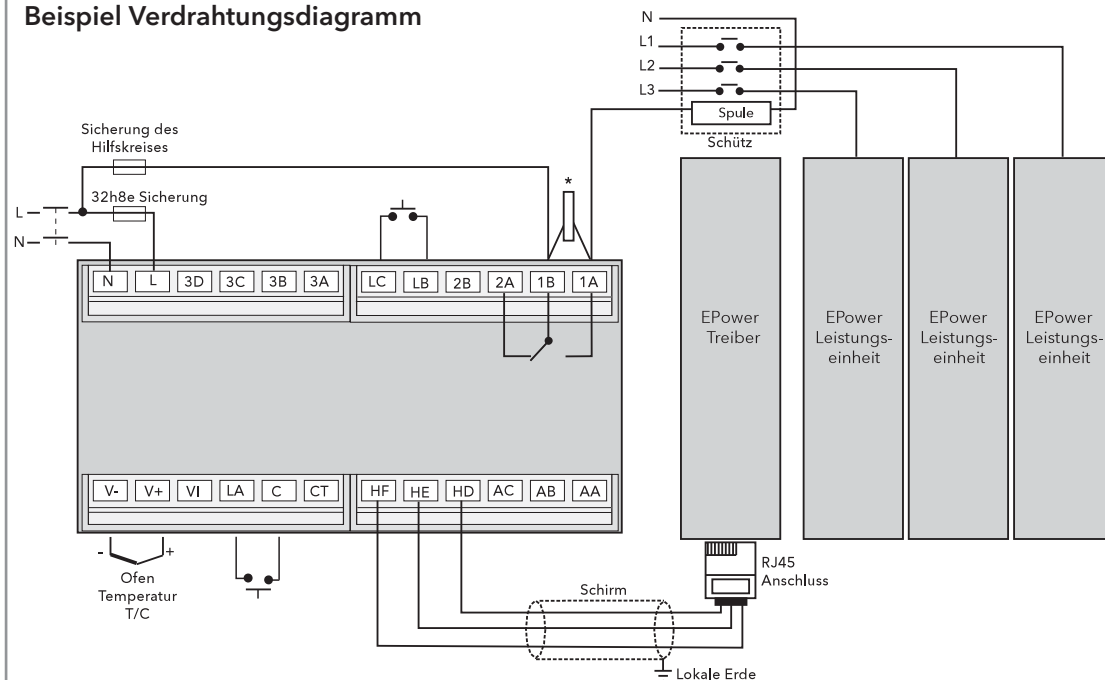
Empfohlene Mindestabstände

Bei Montage mehrerer Geräte auf einer Schalttafel sollte genügend Abstand zwischen den Geräten sein, um die Luftzirkulation nicht zu beeinträchtigen.

Rückseitige Klemmen



Beispiel Verdrahtungsdiagramm



* Allgemeine Anmerkungen zu Relais und induktiven Lasten

Beim Schalten von induktiven Lasten, wie z. B. einigen Kontaktgebern oder Magnetventilen, sollten Sie das mitgelieferte 22nF/100 RC-Glied mit den Klemmen des Relais verdrahten.

Dieses RC-Glied verlängert die Lebensdauer der Kontakte und verringert Interferenzen

! Bei geöffnetem Relaiskontakt mit angeschlossener Last fließen über den RC-Kreis 0,6mA bei 110Vac und 1,2mA bei 240Vac. Achten Sie darauf, dass dieser Strom keine elektrischen Lasten anzieht.

Technische Daten - 32h8e Externes Display

Allgemein

Umgebung

Temperatur	Betrieb:	0 bis 55 °C
	Lagerung:	-10 bis 70 °C
Feuchtigkeit	Betrieb:	5 bis 85% RH nicht kondensierend
	Lagerung:	5 bis 85% RH nicht kondensierend
Schutzart:		IP65, Nema 4X
Schock:		BS EN61010
Vibration:		2g Spitze, 10 bis 150Hz
Höhe:		<2000 Meter
Atmosphäre:		Explosionsgeschützt, nichtkorrodierend

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung und Störfestigkeit:	BS EN61326
------------------------------------	------------

Elektrische Sicherheit

(BS EN61010):	Überspannungskategorie II; Verschmutzungsgrad 2
---------------	--

ÜBERSpannungskategorie II

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

VERSCHMUTZUNGSgrad 2

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

Abmessungen und Gewicht

Schalttafelmontage:	1/8 DIN, horizontal
Abmessungen und Gewicht:	B x H x T: 96mm x 48mm x 90mm, 350g
Schalttafelausschnitt:	B x H: 92mm x 45mm

Bedienoberfläche

Typ:	LCD TN mit Hintergrundbeleuchtung
Haupt PV Anzeige:	5 Digits, grün oder rot
Untere Anzeige:	9 Zeichen Starburst, grün
Statusanzeigen:	Einheiten, Ausgänge, Alarmer

Leistungsanforderungen

Spannung:	100 bis 240Vac, -15%, +10%, max 9W
Frequenz:	48 bis 62Hz

Zulassungen

CE, cUL gelisted (Datei E57766)

Kommunikation

Option serielle Kommunikation

Protokoll:	Modbus RTU Master
Isolation:	264Vac, verstärkte Isolierung
Übertragungsstandard:	EIA485 (2-Leiter)

Der 32h8e besitzt eine Modbus Master RS485 Kommunikation mit einem festen Satz EPower Modbus Adressen. Schalten Sie den Anzeiger ein und konfigurieren Sie über den "QuickStart"-Code die Standard Anzeigefunktionen, werden Prozesswerte und Alarmmeldungen direkt angezeigt. Diese Werte werden automatisch passend zur EPower Anzeige konfiguriert, z. B. Effektivwerte oder Mittelwerte für Strom, Spannung und Leistung werden entsprechend der EPower Konfiguration als dreiphasig oder als mehrfach einphasig angezeigt.

32h8e Klemmen			RJ45 Pin Nummer
HD	Weiß/Grün	Common	3
HE	Orange	Rx A(+)	2
HF	Weiß/Orange	Tx B(-)	1

Prozesseingang

Kalibrierungsgenauigkeit:	<±0,25% des Messwerts ±1LSD (Anm. 1)
Abtastrate:	9Hz (110ms)
Isolation:	264Vac verstärkte Isolierung von PSU und Kommunikation
Auflösung (µV):	<0,5µV mit 1,6s Filter (mV Bereich) <0,25mV mit 1,6s Filter (Voltbereich)
Auflösung (effektive bits):	>17 bits
Linearisierungsgenauigkeit:	< 0,1% des Messwerts
Drift mit Temperatur:	<50ppm (typisch) <100ppm (schlimmster Fall)
Gleichtaktunterdrückung:	48-62Hz, >-120dB
Gegentaktunterdrückung:	48-62Hz, >-93dB
Eingangsimpedanz:	100MΩ (200kΩ im Voltbereich C)

Vergleichsstellenkompensation:	>30/1 Ausgleich der Umgebungstemperatur
Externe Vergleichsstelle:	Referenz von 0 °C
Vergleichsstelle Genauigkeit:	<±1 °C bei 25 °C Umgebungstemperatur
Linear Eingangsbereich:	-10 bis 80mV, 0 bis 10V
Thermoelement Typen:	K, J, N, R, S, B, L, T, C, kundeneigene Linearisierung (Anmerkung 2)
Widerstandsthermometer:	3-Leiter Pt100 DIN 43760
Sensorstrom:	0,2mA
Leitungskompensation:	Kein Fehler bei 22 Ohm auf allen Leitungen
Eingangsfiler:	Aus bis 100s
Nulloffset:	Über den gesamten Bereich einstellbar
Anpassung:	Zweipunkt Verstärkung & Offset

Anmerkungen

- (1) Die Kalibrierungsgenauigkeit bezieht sich auf den vollständigen Betriebsbereich und auf alle Linearisierungen.
- (2) Die Verfügbarkeit der kundeneigenen Linearisierungen können Sie bei Eurotherm erfragen.

OP 1

Typ:	Form C (Wechsler)
Nennwert:	Min 100mA bei 12Vdc, max 2A bei 240Vac ohm'sch
Funktionen:	Alarmer, Ereignisse

OP 3

Isolation:	264Vac verstärkte Isolierung
Funktionen:	Rückübertragung
Stromausgang	Nennwert: 0-20mA in <500Ω
	Genauigkeit: ±(<0,25% des Messwerts + <50µA)
	Auflösung: 13,6 bits
Spannungsausgang	Nennwert: 0-10V in >500Ω
	Genauigkeit: ±(<0,25% des Messwerts + <25mV)
	Auflösung: 13,6 bits

Software-Merkmale

Alarmer

Anzahl:	4
Typ:	Vollbereichsmaximal- und -minimalalarm, Gradientenalarm (positiv und negativ)
Speichern:	Automatische oder manuelle Speicherung, nicht gespeichert, nur Ereignis
Ausgangszuordnung:	Bis zu 4 Alarmbedingungen können auf einem Ausgang zusammengefasst werden.
EPower Alarmer:	Netzausfall, Thyristor Kurzschluss, Thyristor Leerlauf, durchgebrannte Sicherung, Über-temperatur, Spannungseinbrüche, Frequenzfehler, Leistungsmodul 24V Fehler, Total-lastfehler, Chop off, Teillastfehler, unausgeglichene Last, Spannungsfehler, Temperatur Voralarm, Leistungsmodul Watchdog Fehler, Leistungsmodul Comms Fehler, Leistungsmodul Timeout, Geschlossener Regelkreis, Ausgangsfehler

Die voreingestellten Alarmer haben eine mittlere Priorität. Damit haben Sie die Möglichkeit, Anzeigearmer mit höherer, gleicher oder niedrigerer Priorität zu konfigurieren.

EPower Alarmer können über die 32h8e HMI gemeinsam bestätigt werden.

Andere Statusausgänge

Funktionen:	Inklusive Fühlerbruch, Netzausfall, neuer Alarm, Voralarm
Ausgangszuordnung:	Bis zu 4 Alarmbedingungen können auf einem Ausgang zusammengefasst werden.

Kundeneigene Meldungen

Anzahl:	15 durchlaufende Textmeldungen
Anzahl der Zeichen:	max. 127 Zeichen pro Meldung
Sprachen:	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch
Auswahl:	Aktiv auf jedem Parameter Status, der den auslösenden Befehl verwendet.

Rezepte

Anzahl:	5 Rezepte mit 19 Parametern
Auswahl:	HMI Schnittstelle, Kommunikation oder Digital E/A

Weitere Merkmale

Display Farbe:	Obere Anzeige wählbar rot oder grün oder Farbwechsel bei Alarm
Durchlaufender Text:	Parameter Hilfe, kundeneigene Meldungen
Display Filter:	Aus bis Null letzten 2 Digits
Spitzenüberwachung:	Speichert Max und Min Werte

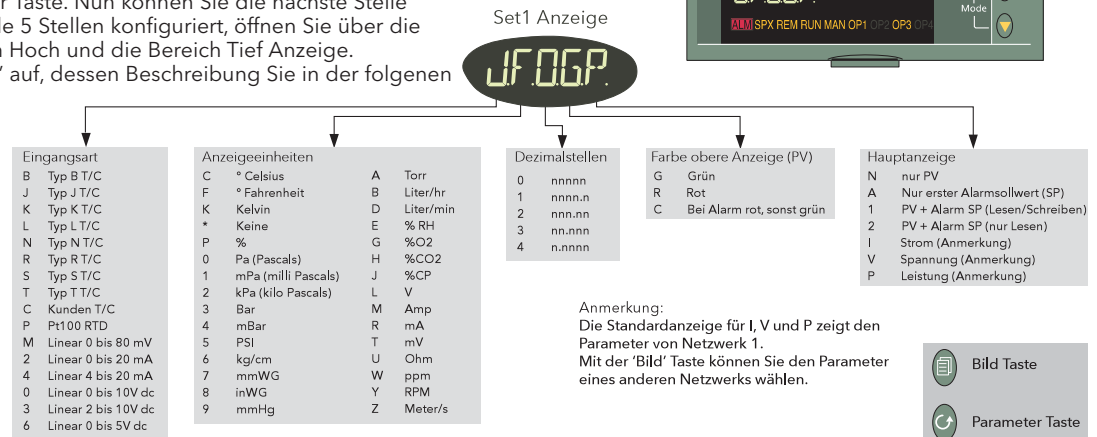
32h8e Erste Konfiguration

Beim ersten Einschalten zeigt das Gerät nach der Start Sequenz die Konfigurations Seite.

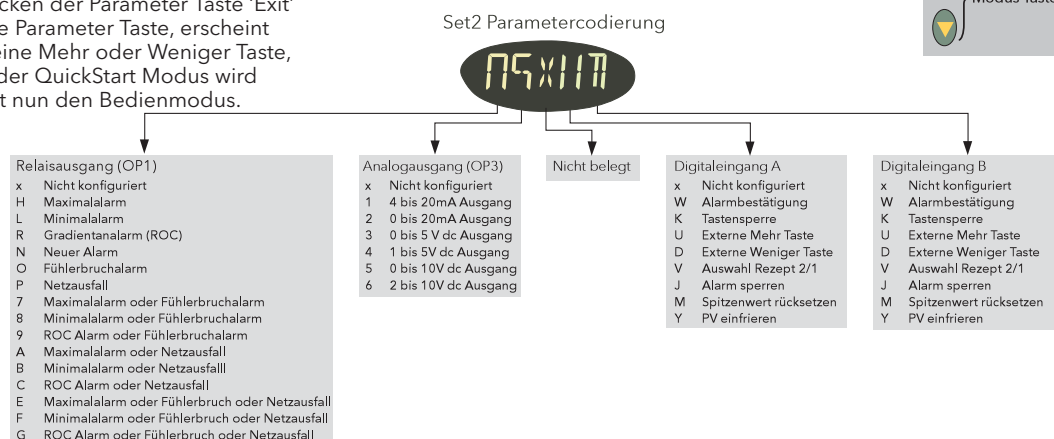
Anmerkung: Die folgende Beschreibung des 'QuickStart' Modus bezieht sich nur auf neue (noch nicht konfigurierte) Geräte. Wurde das Gerät bereits konfiguriert (entweder im Werk oder von Anwender), erscheint direkt der relevante Prozesswert.

Bei der ersten Anzeige erscheint 'Set1' in der oberen Zeile und eine codierte 5-stellige Anzeige unten. Das erste Zeichen blinkt. Die Bedeutung der einzelnen Codes entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

Wählen Sie mit den Mehr/Weniger Tasten den benötigten Code und bestätigen Sie die Auswahl über die Parameter Taste. Nun können Sie die nächste Stelle konfigurieren. Haben Sie alle 5 Stellen konfiguriert, öffnen Sie über die Parameter Taste die Bereich Hoch und die Bereich Tief Anzeige. Erneutes Drücken ruft 'Set2' auf, dessen Beschreibung Sie in der folgenden Tabelle sehen.



Nachdem Sie die 'Set2' Parameter konfiguriert haben, rufen Sie mit erneutem Drücken der Parameter Taste 'Exit' auf. Betätigen Sie erneut die Parameter Taste, erscheint wieder 'Set1'. Drücken Sie eine Mehr oder Weniger Taste, zeigt das Display 'yes' und der QuickStart Modus wird verlassen. Die Anzeige zeigt nun den Bedienmodus.



Eurotherm: Internationale Verkaufs- und Servicestellen www.eurotherm.de

AUSTRALIEN Sydney
T (+61 2) 9838 0099
E info.eurotherm.au@invensys.com
BELGIEN & LUXEMBOURG Moha
T (+32) 85 274080
E info.eurotherm.be@invensys.com
BRASIL Campinas-SP
T (+5519) 3707 5333
E info.eurotherm.br@invensys.com
CHINA
T (+86 21) 61451188
E info.eurotherm.cn@invensys.com
Beijing Office
T (+86 10) 84585757
E info.eurotherm.cn@invensys.com
DÄNEMARK Kopenhagen
T (+45 70) 234670
E info.eurotherm.dk@invensys.com

DEUTSCHLAND Limburg
T (+49 6431) 2980
E info.eurotherm.de@invensys.com
FINNLAND Abo
T (+358) 22506030
E info.eurotherm.fi@invensys.com
FRANKREICH Lyon
T (+33 478) 664500
E info.eurotherm.fr@invensys.com
GROSSBRITANNIEN Worthing
T (+44 1903) 268500
E info.eurotherm.uk@invensys.com
INDIEN Chennai
T (+91 44) 24961129
E info.eurotherm.in@invensys.com
IRLAND Dublin
T (+353 1) 4691800
E info.eurotherm.ie@invensys.com

ITALIEN Como
T (+39 031) 975111
E info.eurotherm.it@invensys.com
KOREA Seoul
Eurotherm Korea Limited
T (+82 31) 2738507
E info.eurotherm.kr@invensys.com
NIEDERLANDE Alphen a/d Rijn
Eurotherm B.V.
T (+31 172) 411752
E info.eurotherm.nl@invensys.com
NORWEGEN Oslo
Eurotherm A/S
T (+47 67) 592170
E info.eurotherm.no@invensys.com
ÖSTERREICH Wien
Eurotherm GmbH
T (+43 1) 7987601
E info.eurotherm.at@invensys.com

POLEN Katowice
Invensys Eurotherm Sp z o.o.
T (+48 32) 2185100
E info.eurotherm.pl@invensys.com
SCHWEDEN Malmö
T (+46 40) 384500
E info.eurotherm.se@invensys.com
SCHWEIZ Wollerau
T (+41 44) 7871040
E info.eurotherm.ch@invensys.com
SPANIEN Madrid
T (+34 91) 6616001
E info.eurothermes@invensys.com
U.S.A. Ashburn VA
T (+1 703) 443 0000
E info.eurotherm.us@invensys.com

ED59

© Copyright Eurotherm Limited 2010

Invensys, Eurotherm, das Eurotherm Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eyon, Eyriss, EPower 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 Eurotherm Limited 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 Handbuch sich bezieht.

Eurotherm Limited verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Datenblatt können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung.

Eurotherm Limited übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.

inven'sys
Operations Management