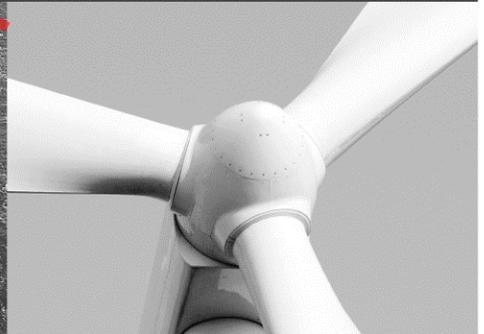
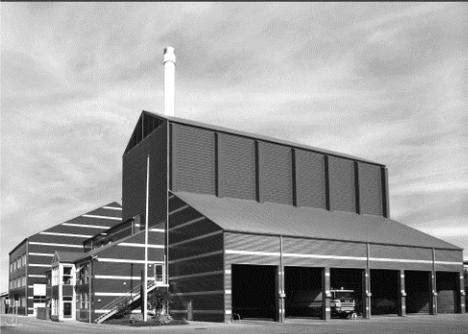




-power in control



Delomatic 4, DM-4 GAS DATENBLATT



Anwendung

(Bio-) Gas-BHKW mit Verbrennungsmotor und Generator für Vollautomatischen Betrieb, Steuerung der Systeme Gemisch, Gas, Luft, Wasser und Abgas. Fernzugriff über TCP/IP.

Aufbau

- Modulare E/A
- Kombi-E/A-Modul für Standard-E/A (Temp., Analog-E/A, Digital-E/A)
- Nur drei Modultypen nötig, um ein komplexes Steuerungssystem aufzubauen
- Doppel-Europaformat-(6HE)-Rack in zwei Standardgrößen 42 und 60TE
- Konfigurierbare, fertige Applikationssoftware
- Vor-Ort- oder Fernbedienung mittels Standard-PCs oder Touch-Panel-PCs

Features

- Start/Stop Motor
- Synchronisierung
- Drehzahlregelung
- Leistungsregelung mit Rampenfunktion
- Emissionsregelung
- Spannungs- und Cos-Phi-Regler
- Regelung von bis zu 4 Dreiweeventilen
- Raumluftregelung
- Netzschutz nach deutschen/österreichischen Vorschriften
- Erweiterter Generatorschutz
- Eingebaute Trendingfunktion
- Logbücher mit jeweils über 200 Einträgen
- Wärmegeführter Betrieb
- Netzbezugsregelung
- Gasdruckregelung
- CH4-Wert-Regelung
- 4 Impulzzähler (z.B. Wärmemengen-zähler)
- Zündaussetzererkennung
- Züandanlagenkommunikation zu Altronic CD200

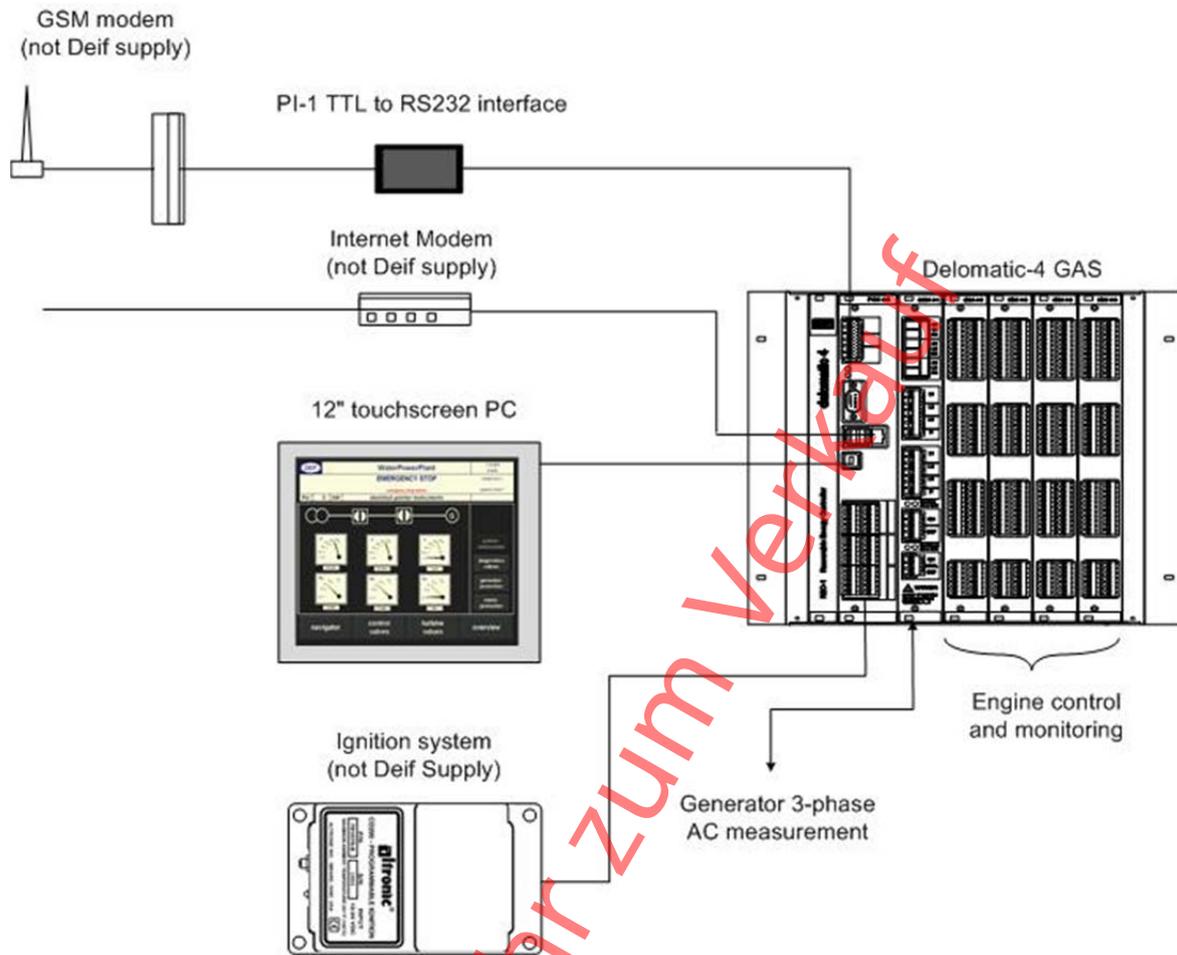


DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Dokument Nr.: 4921240340C

Hardware

Die DM-4 Gas Lieferung aus DEIF besteht aus:



Anwendung

Die DM-4 GAS-Steuerung ist als modulare Prozeßsteuerung konzipiert. Sie deckt die besonderen Anforderungen an Erneuerbare-Energie-Anlagen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Robustheit, Flexibilität und Fernzugriffsmöglichkeiten besonders gut ab.

Die Basis für das DM-4 GAS-System bildet das marinezugelassene, in Tausenden von Schiffen eingesetzte Generatorsteuerungssystem DM-3. In den letzten 25 Jahren wurde diese Lösung als besonders geeignetes System für raue Betriebsbedingungen optimiert und an entfernten Standorten wie Offshore-Anlagen und Erneuerbare-Energie-Anlagen eingesetzt.

Die Steuerung eines Gas-BHKWs ist für unbemannten Betrieb ausgelegt. Die Bedienoberfläche setzt auf umfassende Information des Bedieners und gestattet sowohl vor Ort als auch bei Fernbedienung eine effektive Diagnose und ein schnelles Wieder-Inbetriebsetzen.

Eigenschaften

Das DM-4 GAS-System deckt standardmäßig die folgenden Funktionen ab:

Messungen:

- Spannungen generatorseitig dreiphasig L1, L2, L3, N
- Spannungen netzseitig dreiphasig L1, L2, L3, N
- Ströme L1, L2, L3
- Wirkleistung pro Phase/gesamt
- Blindleistung pro Phase/gesamt
- Zähler für Wirk- und Blindenergie
- Betriebsstunden
- Schaltspiele Leistungsschalter
- Temperaturen und Drücke motorseitig
- Anlagenmeßwerte

Schutzfunktionen:

- Netzschutz nach den VDEW-Richtlinien
- Vektorsprung
- df/dt
- Unterstützung einer Hardware-Sicherheitskette mit Rückstellfunktion nach VDE 0116
- Elektrische Schutzfunktionen Generator-Über- und Unterspannung, Über- und Unterfrequenz, Stromasymmetrie, Überlast, Rückleistung, Mindestlast, Überstrom, thermischer Überstrom, Übererregung, Erregerverlust
- Überdrehzahl
- Drahtbruchsichere Überwachung der Leistungsschalterposition
- Überwachung des Schmieröldrucks
- Überwachung der Kühlmitteltemperatur
- Druck- und Temperaturüberwachung der Gasstraße
- Dichtheitskontrolle
- Öffnungszeitüberwachung der Gasventile nach TÜV und VISA
- Überwachung der Abgastemperatur nach Turbolader
- Abgasgegendrucküberwachung
- Notstopp
- Wasserstandswächter für Kühlmittel, Notkühler und Heizkreis
- Laufzeitüberwachung Zu-/Abluftjalousien
- Laufzeitüberwachung Abgasbypass
- Zahn-auf-Zahn-Erkennung Anlasser
- Füllstandsüberwachung in externen Schmierölbehältern (Frischöl min., Altöl max.)
- konfigurierbare Eingänge für Störmeldungen (z.B. für digitale Schaltkontakte von Motorschutzschaltern oder Sicherungen)

Bedienoberfläche:

- Darstellung aller Meßwerte als Grafiken oder in Zahlen
- Zustandsvisualisierung der Schutzfunktionen
- Trendingfunktion
- Logbücher mit jeweils über 200 Einträgen mit Zeitstempel
- Einstellung der Parameter
- Multiuserfunktion mit Standard-Hardware wie Touchscreens, Laptops für direkte Verbindung (USB, TCP/IP)
- Fernzugriff (TCP/IP)
- "Lebende" R&I-Fließbilder auf dem Bildschirm zeigen grafisch die Vorgänge und Zustände der Komponenten an.
- Bedienung der Anlage
- Wartungsaufrufe nach Betriebsstunden, einstellbar

Steuerfunktionen:

- Vollautomatischer Motor-Start/Stopp
- Synchronisierung mit Spannungsanpassung und Zeitüberwachung
- Warmfahrregelung
- Drehzahlregler mit Drehzahlrampenfunktion
- Leistungsrampenfunktion für schonende An- und Abwahl
- Hilfsaggregate-Vor- und Nachlauf
- Motornachlauf
- Leistungsreduktionsfunktion Gemischtemperatur, Drosselklappenposition, Raumlufttemperatur und Abgastemperaturen
- Ansteuerung von Kompaktschaltern
- analoge Leistungssollwertvorgabe
- Netzbezugsregelung
- Wärmegeführter Betrieb
- CH4-Wert-Aufschaltung
- Gasstand- oder gasdruckabhängige Leistungsregelung
- Spannungsanpassung und CosPhi-Regelung
- Kühl-, Notkühl- und Heizkreisregelung
- Gemischregelung
- Steuerung der Abgasbypassklappen
- Regelung der Raumtemperatur
- Ansteuerung von Zu-/Abluftjalousien
- Emissionsregelung (Verfahren wählbar)
- Kühlwasservorwärmung
- Unterstützung einer Sicherheitskette
- Verdichteranforderung
- Zweite Gasart auswählbar

Typischer Lieferumfang:

- DM-4 GAS-Hardware
- Touchpanel-PC, falls gewünscht
- Beispielschaltplan
- Meßstellenliste
- Liste der Fehlermeldungen
- Inbetriebnahme-Checkliste
- Beispiel R&I-Fließbild
- Handbuch

Systemkomponenten

In einzigartiger Weise wird das gesamte DM-4 GAS-System nur aus drei Modulen zusammengesetzt. Jedes Modul besitzt einen eigenen Prozessor und arbeitet daher unabhängig.

Alle drei Module werden in einem Standard-Industrie-Rack geliefert. Jedes Rack enthält ein PCM-Modul und eine wählbare Anzahl von SCM-Modulen (meist 1) und I/O-Modulen (variabel). Aktuelle Standardgrößen:

- 24 TE für 2 Module
- 42 TE für 3 bis 4 Module
- 60 TE für 6 bis 8 Module

Eine Standardkonfiguration für einen 12-Zylindermotor umfaßt z.B. folgende Komponenten in einem 42TE-Rack:

- 1 PCM 4.3
- 1 SCM 4.1
- 3 IOM 4.2

PCM 4.3

Das Modul PCM 4.3 ist zugleich Netzteil und Hauptsteuerungsmodul des DM-4 GAS-Systems mit einer Modulbreite von 8TE. Es wird ganz links ins Rack gesteckt. Es versorgt alle anderen Module im Rack und steuert den Datenaustausch auf der Backplane. Außerdem trägt es die Steuereinheit mit der Applikationssoftware und folgende Schnittstellen:

- 3 CAN-Schnittstellen 125...1000 kBd
- 1 RS485-Schnittstelle mit 9600...38400 Bd
- 1 ARC-net-Schnittstelle mit 2,5 MBd
- 1 USB-Schnittstelle
- 1 Ethernet 10/100 MBd
- 1 USB-Speichererweiterung
- 1 serieller Port (9600...38400 Bd TTL) für GSM-Modem-Anschluß (SMS-Alarmierung)

In einer Anlagensteuerung verhält sich das Modul PCM 4.3 als zentrale Steuerung. Die Applikationssoftware befindet sich in diesem Modul, daher bestimmt es die Gesamtfunktion der Anlage.

SCM 4.1

Das Modul SCM 4.1 dient der Aufnahme elektrischer Meßwerte und der Ausführung schneller Schutz- und Steuerfunktionen. Es mißt Spannungen dreiphasig bis zu 690V AC direkt (L1 L2 L3 N Generator, L1 L2 L3 N Netz/Sammelschiene). Es führt eine unabhängige Synchro-Check-Funktion durch, kann unmittelbar den Leistungsschalter auslösen und wertet die Leistungsschalterrückmeldungen aus. Drei Strangströme werden über Stromwandler erfaßt, wahlweise zu 1 A oder zu 5 A. Das SCM-Modul bietet eine zertifizierte Messung von Spannung, Strom, Frequenz, Wirkleistung, Blindleistung und Phasenwinkel mit Klasse 0,5 zwischen 40 und 70 Hz.

Die Meßwerte werden einmal pro Periode dem PCM-Modul zur Verfügung gestellt, wo weitere Schutzfunktionen, Trending und Logging als Teil der Applikationssoftware liegen.

IOM 4.2

Das Modul IOM 4.2 als Multifunktions-E/A-Baustein dient dem Anschluß verschiedener Sensortypen und wird zum Datenaustausch mit anderen Systemen über Digital- und Analogsignale verwendet. Das Modul bietet:

- **6 Eingänge für Pt100- oder Pt1000-Sensoren** in 2-, 3- oder 4-Drahttechnik **oder Thermoelemente Typ K (NiCr/Ni).**
- **4 analoge Eingänge** -20...+20 mA mit 12 Bit Auflösung.
- **4 analoge Ausgänge** für Meßumformersignale oder Sollwertsignale, Bürde bis 500 Ohm, Ausgangsbereich -20...+20 mA, Auflösung 10 Bit zum Anschluß von Drehzahlreglern, Spannungsreglern oder Frequenzumrichtern.
- **12 digitale Eingänge**, 9...36V DC mit gemeinsamem Fußpunkt für plus- oder minus-schaltende Sensoren.
- **4 einzeln galvanisch getrennte Digitaleingänge**, 9...36 V, für die Abfrage von Sensoren oder Impulsgebern (1,25 MHz Abtastrate).
- **10 digitale Ausgänge** mit externer Spannungsversorgung 9...36V DC, Gegentaktausgänge mit stabilem Betrieb gegen Masse oder gegen Versorgungsspannung bis zu 200 mA Dauerstrombelastbarkeit. Die Ausgänge sind dauerkurzschlußfest und außerdem gegen thermische Überlastung geschützt.
- Jede Karte besitzt eine eigene galvanische Trennung zwischen Analog-E/A, Digital-E/A und internem Potential. Somit sind Schleifen über verschiedene Karten ausgeschlossen.

Bedienoberfläche

Das DM-4 GAS-System weist eine einzigartige Bedienoberfläche auf, die es gestattet, die Bedienrechnerfunktion auf jedem Standard-Windows-PC wie Industrie-Touchpanels und Laptops laufen zu lassen. Da der Anschluß sowohl über Ethernet als auch direkt über USB an das PCM-Modul erfolgen kann, stehen alle Möglichkeiten für Vor-Ort- und Fernzugriff drahtlos oder drahtgebunden offen.

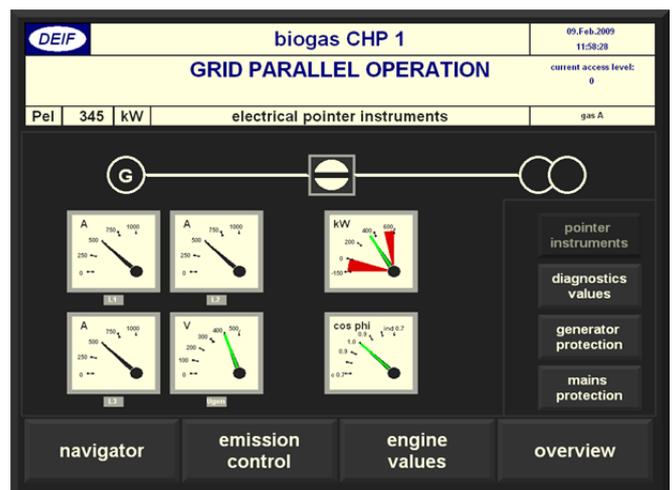
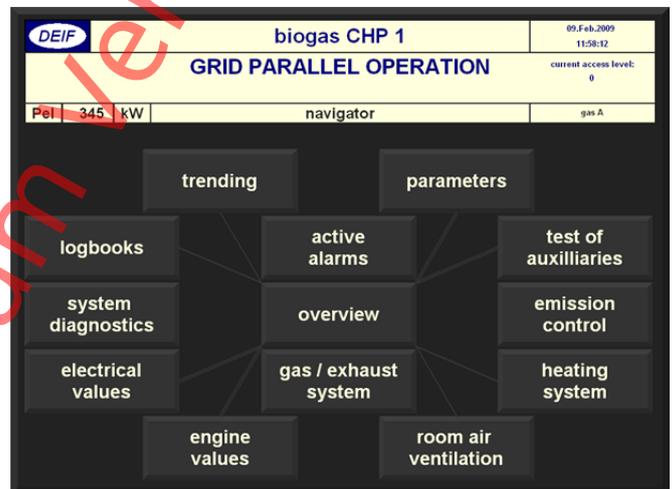
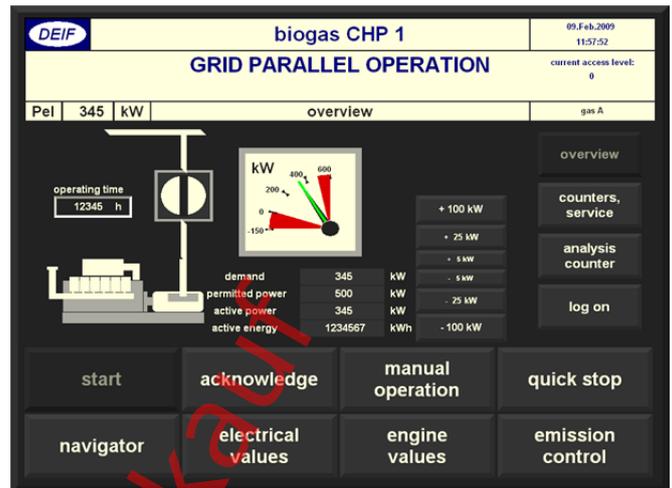
Sind mehrere Bediener gleichzeitig online, so sehen sie dieselbe Bedienoberfläche, jeder an seinem eigenen Rechner. Aus Sicherheitsgründen kann der Fernstart durch einen Handschalter am Schaltschrank blockiert werden, so daß bei Wartungsarbeiten der Fernzugriff Diagnose und Visualisierung gestattet, der Start jedoch nur noch vor Ort erfolgen kann.

Die Bedienoberfläche arbeitet nach einem Browserprinzip mit universeller, anlagenunabhängiger Browsersoftware. Die darzustellenden Informationen sind daher auf Applikationsebene definiert und prinzipbedingt immer in sich konsistent. Das PCM-Modul stellt einen "Server" dar, wohingegen die verschiedenen Bediener "Clients" sind.

Auf der vollgrafischen Bedienoberfläche gestatten Schaltflächen leichten Zugang zu allen Visualisierungsseiten. Die Seiten sind thematisch gruppiert und entweder über die Menüführung oder über einen zentralen Navigator leicht und schnell zu erreichen. Im Statusfeld, das auf jeder Seite gleich aufgebaut ist, kann auf einen Blick der Zustand der Anlage und – sofern aktiv - die wichtigste Fehlermeldung erkannt werden. Grafische Elemente wie Fernstellungsanzeiger, Balkengrafiken Zeigerinstrumente für elektrische Meßwerte (kW, A, V, cos phi) geben einen umfassenden Überblick über die Vorgänge an Motor, Generator, Netz und Anlage.

Die Schutzfunktionen sind auf speziellen Diagnoseseiten mit den aktuellen Zuständen, Meß- und Grenzwerten und laufenden Timern visualisiert.

Bedienoberfläche, Beispiele



Nicht mehr zum Verkau

Technische Daten

Racksystem

Betriebstemperatur:	-25...70°C
Vibration:	DNV A+C 3 mm: 3,0... 13,2 Hz, 2,1 g: 13,2...50 Hz, 0,7 g: 50...100 Hz
Schutzart:	IP 2x Höhere Schutzart bei Verwendung von Standard-Rackgehäusen möglich
Klima:	Klasse E nach DIN 40040
Montage:	Vertikal
EMV/CE:	Nach EN 61000-6-V2/3/4, SS4631503 (PL4)
Material:	Plastikteile nach UL94-V0, Al-Gehäuse, Stahlfrontplatten
Stecker:	Phoenix Käfigzugfederklemmen 6/8/20Arms Schraubklemmen 20 Arms
Gewicht:	Abhängig von der Konfiguration

PCM 4.3

Versorgungsspannung:	18...30V DC Max. 6 A
CAN:	3 unabhängige CAN-Schnittstellen 125...1000 Mbps Klemmen zum Durchschleifen und für Schnittstellenabschluß
RS485:	1 Schnittstelle mit bis zu 38400 Baud, Klemmen zum Durchschleifen und zum Abschluß

SCM 4.1

Sicherheit:	Gemäß EN 61010-1 Überspannungskategorie III, 690V AC, Verschmutzungsgrad 2
Meßbereich (Un):	Bis 690 Vrms direkt, andere Bereiche nach Anpassung durch Spannungswandler ../100 oder ../110V AC, Bürde max. 0,5 A pro Phase Überspannung max. 2*Un wird für 10s toleriert, externe Vorsicherung max. 2 A träge
Meßbereich (In):	Stromwandler ../-1 Arms oder ../-5 Arms, Bürde max. 0,4 VA pro Phase, Dauer-Überlast 10 Aeff <75 A -10 s < 300 A - 1 s
Galvanische Trennung:	2,5 kV Isolation zwischen Spannungs-Meßeingängen und allen anderen Potentialen
Netzfrequenz:	40...70 Hz
Genauigkeit:	Klasse 0,5 nach IEC 60688
Oberwellen:	Gemessen bis 500 Hz

Nicht mehr zum Verkauf

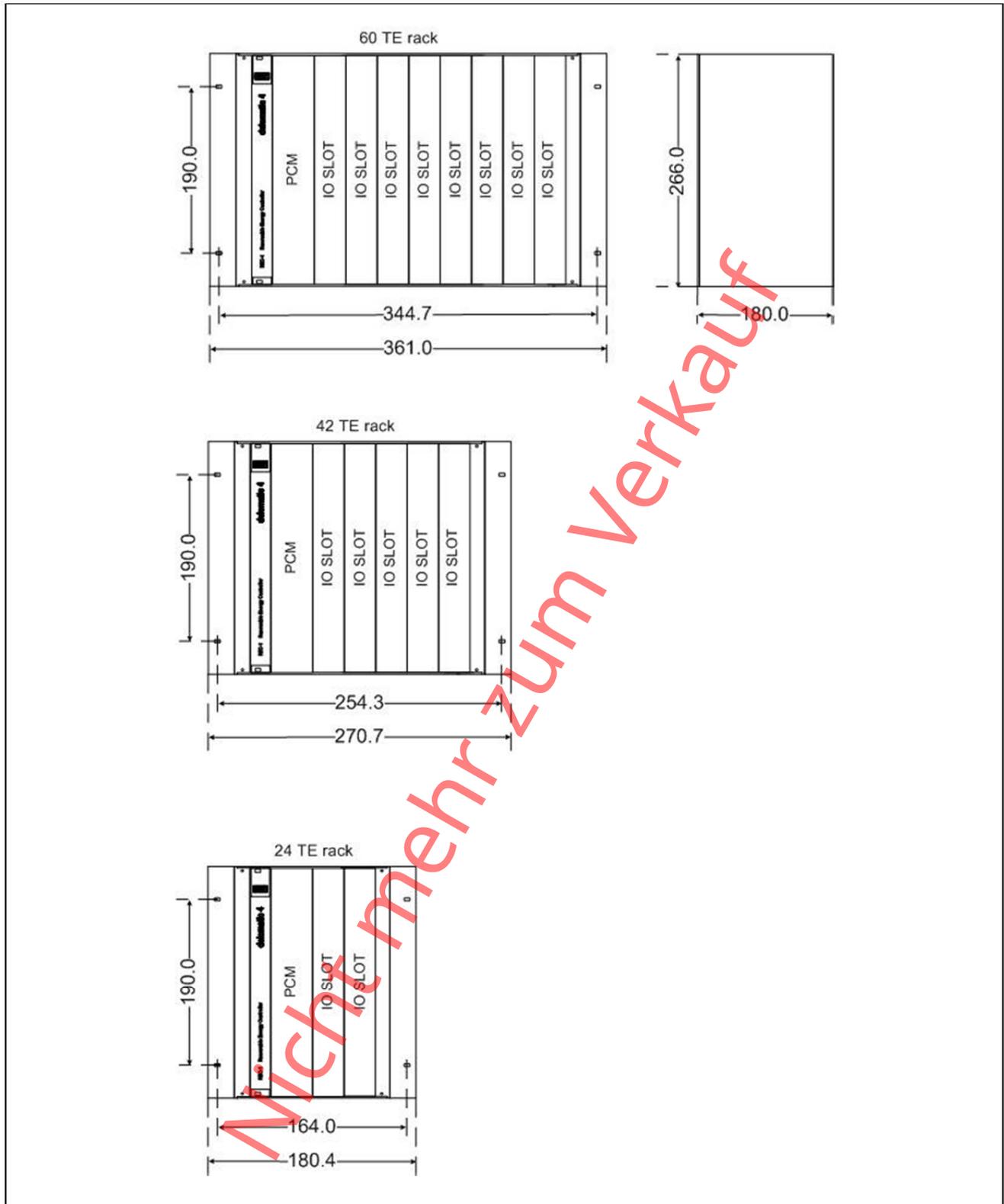
Technische Daten

IOM 4.2:

Digitaleingänge:	9...36V DC, Eingangswiderstand Typ. 2,4 kOhm, gemeinsames Bezugspotential + oder -. Eingänge sind galvanisch getrennt von anderen Potentialen (600 V).
Frequenzeingänge:	Wie Digitaleingänge, jedoch mit zwei Klemmen pro Eingang. Frequenz bis max. 20 kHz, Puls-Pausenverhältnis > 40%. Frequenz unterhalb von 10 kHz, Puls-Pausenverhältnis >20%.
Genauigkeit:	Klasse 1.0
Analogeingänge	-20 mA ... +20 mA, Eingangsimpedanz Typ. 50 Ohm Galvanisch gekoppelt mit Analogausgängen, Pt100-Eingängen und Thermoelementeingängen, galvanisch getrennt vom Rest des Systems (600 V rms).
Genauigkeit:	16 bit, besser als 0,5% des vollen Bereichs (40mA) über den gesamten Temperaturbereich.
Pt100-Eingang:	2-, 3- oder 4-Leitertechnik, Pt100 oder Pt1000. Drahtbruch- und Kurzschluß-Erkennung.
Meßbereich:	-40...+200°C.
Genauigkeit:	+/- 0,5 K über den gesamten Meßbereich bei 4-Leiteranschluß, +/- 1K bei 3- oder 2-Leiteranschluß, wenn Kabellänge unter 1m.
Thermoelement-Eingang:	2-Leiter-Thermoelement Typ K (NiCr/Ni)
Meßbereich:	0 ...1000°C über Vergleichsstelle, Temperaturkompensation durch Messung der Vergleichsstellentemperatur mit einem Pt100-Sensor im Gesamtsystem.
Genauigkeit:	+/- 4 K über den gesamten Bereich.
Analogausgänge:	-20 mA ... +20 mA, Bürde bis zu 500 Ohm.
Genauigkeit:	10 Bit, besser als 0,5% des vollen Meßbereichs (40 mA) über den gesamten Temperaturbereich.
Digitalausgänge:	Ausgangsspannung 8...35V DC bei externer Versorgung 9...36V DC, Ausgangsstrom 0..200 mA (Quelle und Senke), Kurzschlußschutz durch Strombegrenzung, dauerkurzschlußfest bis zur thermischen Überlastung der Kühlkörper. Bei thermischer Überlastung der Ausgangstreiber werden die Ausgänge abgeschaltet und eine Fehlermeldung ausgegeben.

Nicht mehr zum Verkauf

Geräteabmessungen in mm



Fehler und technische Änderungen vorbehalten.



DEIF A/S, Frisenborgvej 33
DK-7800 Skive, Denmark

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com

