

Hauptanwendungen

- Thermoformen
- Blasformen
- Heißkanalanwendungen
- Texturieren von Fasern
- Öfen für Wärmebehandlungen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Glashärteöfen



Wichtigste Eigenschaften

Autonome Einheit für die Regelung von vier Regelkreisen für elektrische Leistungen. Sie ist sehr kompakt, gestattet die unabhängige Regelung und verfügt über weitreichende Diagnosefunktion.

Sie dient zur Leistungsregelung bei ein- und dreiphasigen Lasten inklusive von ohmschen Lasten mit beliebigem Temperaturkoeffizienten, kurzwelligen Infrarotlampen und Primärwicklungen von Transformatoren.

Die Einheit besteht aus:

- Regler
- Halbleiterrelais 30, 60, 80 kW
- Stromwandler (einer oder vier)
- Sicherungstrennschalter (Option)
- 4 universelle Prozesseingänge
- 4 unabhängige PID-Regelkreise Heizen/Kühlen
- 4 Hauptausgänge (direkt an das Halbleiterrelais angeschlossen)
- 4 analoge Hilfeingänge (option)
- 4 konfigurierbare Ausgänge (option):
Relais / Logik / Triac / Stetig
- 2 konfigurierbare Relaisausgänge
- 2 Digitaleingänge
- Kommunikationsschnittstelle für Protokoll Modbus RTU
- Optionale Schnittstelle für Feldbus:
Profibus DP, CANopen, Euromap66, DeviceNet, Modbus RTU, Modbus TCP, Ethernet IP
- Befestigung auf DIN-Profileschiene oder Montageplatte

BESCHREIBUNG

GFX4-IR ist ein Mehrkanalregelsystem für die Steuerung von elektrischer Leistung. Jede Einheit steuert vier unabhängige Regelkreise.

Das System vereinigt, trotz seiner extrem kompakten Bauform, mehrere typische Baugruppen wie:

- Regler
- Halbleiterrelais
- Stromwandler
- Sicherungstrennschalter (Option)

Dies bedeutet: geringer Platzbedarf und Zeitaufwand für die Verdrahtung.

Der GFX4-IR verfügt über einen Mikroprozessor, der die vier Regelkreise völlig autonom steuert und außerdem Funktionen bereitstellt, die eigens für die Steuerung ein- und dreiphasiger Lasten mit beliebigem Temperaturbeiwert, mittel- und kurzwelligen Infrarotlampen und Primärstromkreisen von Transformatoren entwickelt wurden. Es sind die folgenden vielfältigen Ansteuerungsarten vorgesehen, die alle über die Software konfiguriert werden können:

- Nulldurchgangsteuerung mit konstanter Zykluszeit für konventionelle Lasten
- Impulspaketsteuerung mit variabler Zykluszeit für Systeme mit geringer Wärmeträgheit und für mittelwellige IR Lampen

- Half Single Cycle für kurzwellige IR Lampen mit Verringerung des Flackerns
 - Phasenanschnittsteuerung mit Stromgrenze für kurzwellige IR-Lampen und Primärwicklungen von Transformatoren
- Zusätzlich stehen Optionen für Sanftanlauf und Sanftstopp mit Begrenzung des maximalen Effektivstroms zur Verfügung.

Der GFX4IR bietet eine umfassende Diagnosefunktionen für Strom, Spannung und Temperatur:

Strom

- Lastbruch- und Teillastbruch-Alarm
- Funktion zum Einlesen der Alarmschwelle für die Lastbruch-Überwachung.
- Alarm bei Kurzschluss des Thyristors
- Alarm bei Kurzschluss oder Überstrom der Last
- Alarm bei Phasenunsymmetrie dreiphasiger Lasten

Spannung

- Alarm bei Ausfall einer Phase bei dreiphasigen Lasten
- Überwachung der Phasenfolge

Temperatur

- Übertemperaturalarm
- Für die vollständige Steuerung der

Lasten bei jeder Art von Anwendung wurden ferner verschiedene Regelungsfunktionen ohne PID-Regelung entwickelt:

- Regelung der Spannung (V) mit Stromgrenze
- Regelung des Stroms (I)
- Regelung der Leistung mit Begrenzung der maximalen Leistung

Hierzu gibt es das Softwaretool GF_Express, das den Benutzer bei der Wahl der für die richtige Konfiguration erforderlichen Parameter führt.

Zur Kommunikation mit der SPS, HMI oder IPc stehen verschiedene Feldbusse zur Auswahl.

Als Standardschnittstelle dient das Modbus - RTU Protokoll.

Optional kann ferner eine zweite Schnittstelle bereitgestellt werden, die für die gebräuchlichsten Feldbusse konfiguriert werden kann: Profibus DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP; Ethernet IP.

Das Gerät wird im Werk vorkonfiguriert. Doch kann diese Konfiguration in einfacher und schneller Weise geändert werden. Hohe Flexibilität ist insbesondere bei der Zuweisung von anderen als den werkseitig voreingestellten Funktionen zu den Ausgängen gegeben.

MODELLE

(Siehe Tabelle im Bestellnummer)

Es sind drei Modelle für verschiedene Leistungen lieferbar.

GFX4-IR 80

Dieses Modell kann eine gleichzeitige Gesamtleistung von 80kW bei 480V regeln. Dies entspricht einer Leistung von 19,2 kW pro Zone, die durch ein intelligentes Management der Leistungen bis auf 23,7 kW erhöht werden kann (nicht gleichzeitig in allen Zonen).
Nominaler Strom 40A für Zone, Max.57A.

GFX4-IR 60

Dieses Modell kann eine gleichzeitige Gesamtleistung von 60kW bei 480V regeln. Dies entspricht einer Leistung von 15,3 kW pro Zone.
Nominaler Strom 32A für Zone
Option: Integrierte Sicherungstrennschalter.

GFX4-IR 30

Dieses Modell kann eine gleichzeitige Gesamtleistung von 30kW bei 480V regeln. Dies entspricht einer Leistung von 7,6 kW pro Zone.
Nominaler Strom 16A für Zone
Option: Integrierte Sicherungstrennschalter.

EINGÄNGE

Analoge Prozesseingänge

Die vier universellen Prozesseingänge gestatten den Anschluss einer Vielzahl von Signaltypen:
- Thermoelemente,
- Widerstandsthermometer,
- lineare Signale in Spannung und Strom.
Die Eingänge können über die Software konfiguriert werden. Externe Signalwandler sind nicht erforderlich.

Digitale Eingänge

Es sind zwei digitale Eingänge verfügbar. Über diese Eingänge kann man z.B. einen der zwei voreinstellbaren Sollwerte auswählen, die Betriebsart Handbetrieb-Automatik einstellen oder die Alarmspeicher löschen. Die Funktion bei der Eingänge ist konfigurierbar.

Interne Stromwandler

Im Gerät befinden sich vier Stromwandler für die Kontrolle der an die einzelnen Zonen abgegebenen Ströme und die Steuerung der entsprechenden Alarme (Teillastbruchüberwachung).

Analoge Hilfeingänge (Option)

An der Klemmenleiste stehen weitere vier analoge Hilfeingänge zur Verfügung. Sie gestatten den Anschluss von Thermoelementen oder Linearsignalen.

AUSGÄNGE

Funktion der Ausgänge über Software konfigurierbar.

Für Regelung Heizen

Es gibt für jede Zone einen für Heizen konfigurierten Ausgang, der intern an das Leistungsteil angeschlossen ist. Daher sind keine weiteren Verbindungen zwischen Leistung und Regler erforderlich.

Für Regelung Kühlen (Option)

Es gibt für jede Zone einen für Kühlen konfigurierten Ausgang. Es sind vier Ausgangstypen verfügbar: Relais, Logik, Triac oder Stetig.

Für Alarm

Jede Einheit verfügt über zwei Relaisausgänge, die für die Alarmmeldung bei Unter- bzw. Überschreitung des Grenzwerts konfiguriert sind.

ANZEIGE-LED

Acht Anzeige-LEDs erlauben die unmittelbare Diagnose des Betriebszustands.

RNZustand RUN der CPU
ERFehlerzustand
DI1Zustand von DigitaleingangDI1
DI2Zustand von DigitaleingangDI2
O1Zustand Ausgang 1
O2Zustand Ausgang 2
O3Zustand Ausgang 3
O4Zustand Ausgang 4

Die Zuweisung einer anderen als der standardmäßig eingestellten Bedeutung ist möglich.

LEISTUNG

Das Halbleiterrelais in Form eines zweifachen antiparallelen Thyristors ist in das Gerät integriert.

Konfigurierbare Ansteuerungsarten

- ZC** - Nulldurchgangssteuerung mit konstanter Zykluszeit (Einstellbereich: 1-200s)
BF - Impulspaketsteuerung mit variabler Zykluszeit (GTT)
HSC - Der Half Single Cycle entspricht einer Impulspaketsteuerung, die in Abhängigkeit von der abzugebenden Leistung einen einzelnen halben Durchschaltzyklus oder einen halben Sperrzyklus umfasst. Nützlich zum Verringern des Flackerns bei kurzweiligen Infrarot-Lasten (anwendbar nur bei einphasigen Lasten oder dreiphasigen Lasten in offener Dreieckschaltung, 6 Leiter)
PA - Phasenanschnittsteuerung mit Stromgrenze

Lastart:

- 4 einphasig
3 einphasig unabhängig in offener Dreieckschaltung
1 dreiphasig in offener Dreieckschaltung, 6 Leiter
1 dreiphasig in Dreieckschaltung, 3 Leiter
1 dreiphasig in Sternschaltung ohne Neutralleiter, 3 Leiter
1 dreiphasig in Sternschaltung mit Neutralleiter, 4 Leiter

SICHERUNGSTRENNSCHALTER (OPTION)

Die Modelle GFX4-IR für 30 kW und 60kW können auf Anfrage mit integrierten Sicherungstrennschaltern ausgestattet werden.

Dies reduziert den Verdrahtungsaufwand und spart Platz im Schaltschrank.

KONFIGURATION

Die Konfiguration des Moduls erfolgt

durch Einstellung der Parameter. Die Kenntnis einer Programmiersprache ist hierzu nicht erforderlich. Die Konfiguration kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden:

- mit Hilfe des Bedienteils GFX-OP (option)
- mit Hilfe des Software-Tools GF_eXpress
- mit Hilfe eines Bedienterminals, eines Industrie-PC oder einer SPS.

FUNKTIONEN

Regelung

Vielfältige Regelalgorithmen gestatten das optimale Anpassen der Prozessvariablen. Es sind verschiedene Arten der Regelung möglich: EIN-AUS, P, PI und PID sowohl nur Heizen oder nur Kühlen als auch 3-Punkt-Regelung Heizen+Kühlen. Ferner kann die Wirkungsweise Kühlen durch Angabe des verwendeten Kühlmediums eingestellt werden: Luft, Öl oder Wasser. Die Berechnung der für den Prozess am besten geeigneten Parameterwerte erfolgt dank der Verwendung anspruchsvoller automatischer Optimierungs - funktion extrem schnell und effizient. Die Verwendung einer fortgeschrittenen Optimierung gestattet die Überprüfung der am besten geeigneten PID-Parameter zu jedem Zeitpunkt.

Alarme

Es sind 8 Alarmschwellen verfügbar, die nach Belieben jedem einzelnen Kanal oder allen (AND/OR-Verknüpfung) zugewiesen und als absolut, relativ, direkt (Überschreitung), invers (Unterschreitung), symmetrisch, mit oder ohne Speicherung sowie ggf. mit Unterdrückung in der Einschaltphase konfiguriert werden können.

Diagnose

Neben den Alarmgrenzwerten gestattet es eine effiziente Funktion für die Diagnose des Regelkreises, Ausfällen vorzubeugen und im Falle von z.B. Fühler- oder Lastbruch rechtzeitig einzugreifen. Der LBA-Alarm erlaubt eine genaue Kontrolle des Regelkreises.

Erfassen des Laststroms (Effektivwert)

- √ Lastbruch oder Teillastbruch-Alarm (HB)
- √ Kalibration mittels automatischer Prozedur der Alarmschwelle HB ausgehend vom Laststrom; der einstellbare Prozentwert bestimmt die Alarmschwelle (Beispiel: wenn der gemessene Strom 10A beträgt und der Prozentwert auf 20% eingestellt wurde, ist die Alarmschwelle HB = 8A)
- Die Prozedur sieht Folgendes vor:
 - Einschaltung mit der maximal erforderlichen Leistung.
 - Abtastung des Laststroms.
 - Rückkehr zum vorherigen für die dreiphasige Last erforderlichen Leistungswert; drei unterschiedliche Alarmschwellen.
- √ Alarm bei Kurzschluss des Thyristors
- √ Alarm bei Kurzschluss oder Überstrom der Last

- √ Alarm bei Phasenunsymmetrie dreiphasiger Lasten

Erfassen der Lastspannung (Effektivwert)

- √ Ausfall einer Phase bei dreiphasigen Lasten
 - √ Übertemperaturalarm des Moduls.
- Über die Software kann man den Zustand der Alarmausgänge festlegen und die im Falle eines Fühlerbruchs abzugebende Leistung voreinstellen, um den unterbrechungsfreien Betrieb des Moduls zu gewährleisten.

Optimierung

- Selbstoptimierung: Berechnung der PID-Parameter beim Start des Systems.
- Kontinuierliche Autooptimierung: Kontinuierliche Optimierung der PID-Parameter
- Selbstoptimierung am Sollwert: Ereignisgesteuerte Modulation des Ausgangs und automatische Neuberechnung der PID-Parameter

Sonderfunktionen

- Software-Ausschaltung: Sperre der Regelung mit Ausschaltung der Ausgänge
- Verwaltung der Ein- und Ausgänge: Die Aktivierung der Ausgänge und die Kontrolle der Eingänge können unabhängig von der internen Firmware erfolgen.

- Intelligentes Leistungsmanagement.
- Option für ZC, BF, HSC
 - Zeitgesteuerter Sanftanlauf beim Einschalten mit und ohne Kontrolle des maximalen Laststroms; erneute Aktivierung, falls die einstellbare Ausschaltzeit (z.B. 5s) abläuft.
 - Stromgrenze bei Impulspaketsteuerung; während der Einschaltzyklen wird der Phasenwinkel in Abhängigkeit vom Stromgrenzwert in Prozent des Nennwerts begrenzt.
 - DT: Delay Triggering 0-90° beim ersten Zyklus (für induktive Lasten)
- Option für PA
 - Zeitgesteuerter Sanftanlauf bei der Einschaltung mit und ohne Kontrolle des maximalen Stroms; erneute Aktivierung, falls die einstellbare Ausschaltzeit (z.B. 5s) abläuft.
 - Zeitgesteuerter Sanftstopp bei der Ausschaltung.
- Regelungsarten:
 - √ Spannungsregelung mit Stromgrenze: ändert die Wirkleistung proportional zur Änderung der Versorgungsspannung.
 - I Stromregelung: ändert die Wirkleistung proportional zur Änderung des Laststroms wegen Variation der Impedanz.

W Leistungsregelung mit Begrenzung der maximalen Leistung:

ändert die Wirkleistung proportional zur Änderung der Netz-Leistung, wobei die Änderung sowohl der Spannung als auch des Laststroms wegen einer Änderung der Impedanz kompensiert wird.

Eine Änderung der Regelungsart erfordert eine Neukalibrierung der Regelung.

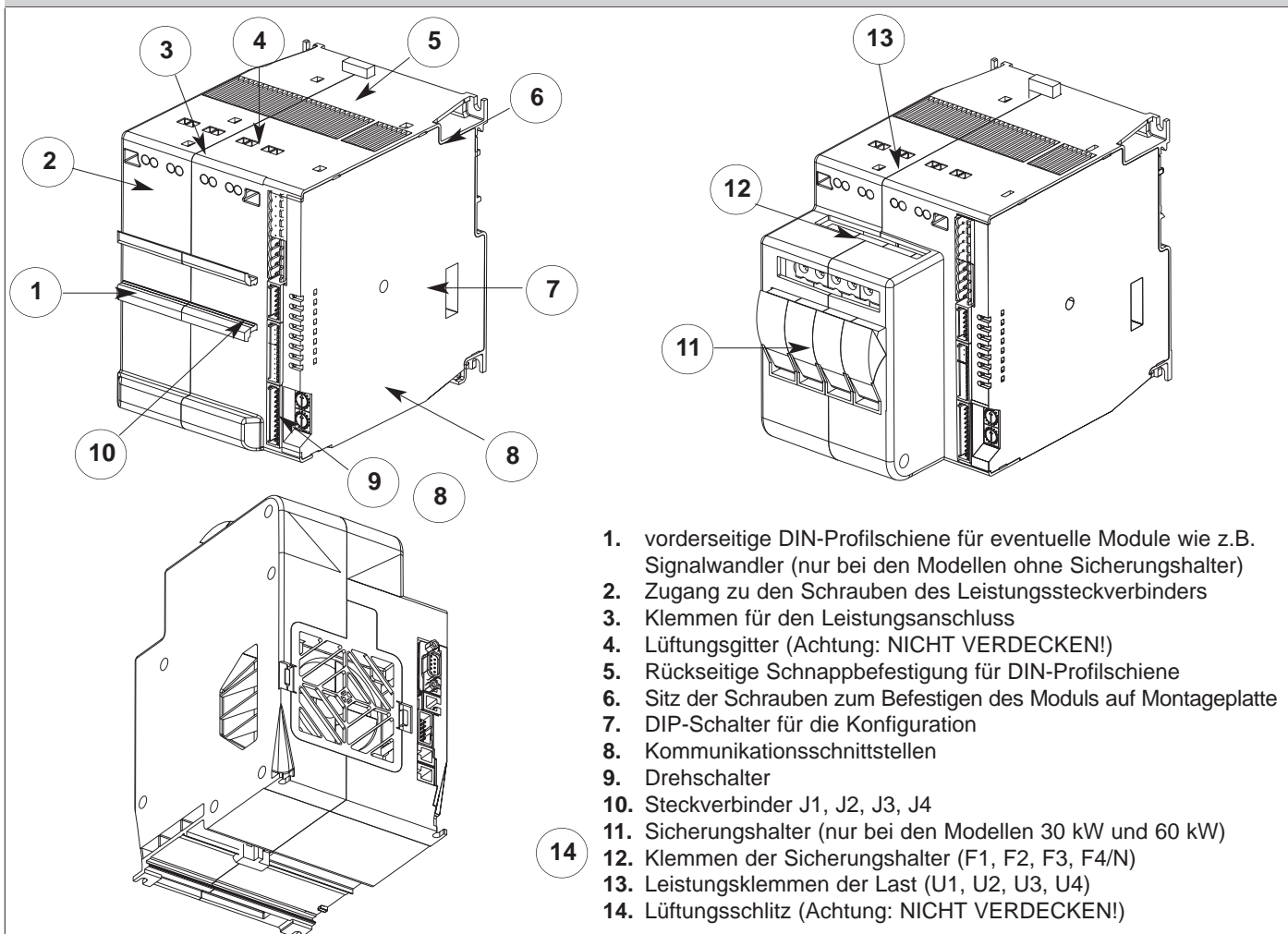
KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN

Das Gerät verfügt über eine Kommunikationsschnittstelle [SCHNITTSTELLE 1] die als interner Bus für den Anschluss von mehreren GFX4IR-Geräten verwendet wird. Hier kann auch ein Bedienterminal oder Industrie-PC angeschlossen werden. Zusätzlich zu dieser Schnittstelle kann man über den dedizierten zehnpoligen Steckverbinder die aktuelle Baureihe der Geflex-Produkte anschließen. Auf Anfrage ist eine zweite Kommunikationsschnittstelle [SCHNITTSTELLE 2], erhältlich, die für die gebräuchlichsten industriellen Protokolle konfiguriert werden kann: CANopen, Euromap66, DeviceNet, Profibus DP, Modbus RTU Modbus TCP, Ethernet IP.

Netzwerkadressen

Die Adresse des Netzknosens wird mit Hilfe von zwei Drehschaltern eindeutig zugewiesen.

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG



1. vorderseitige DIN-Profilschiene für eventuelle Module wie z.B. Signalwandler (nur bei den Modellen ohne Sicherungshalter)
2. Zugang zu den Schrauben des Leistungssteckverbinders
3. Klemmen für den Leistungsanschluss
4. Lüftungsgitter (Achtung: NICHT VERDECKEN!)
5. Rückseitige Schnappbefestigung für DIN-Profilschiene
6. Sitz der Schrauben zum Befestigen des Moduls auf Montageplatte
7. DIP-Schalter für die Konfiguration
8. Kommunikationsschnittstellen
9. Drehschalter
10. Steckverbinder J1, J2, J3, J4
11. Sicherungshalter (nur bei den Modellen 30 kW und 60 kW)
12. Klemmen der Sicherungshalter (F1, F2, F3, F4/N)
13. Leistungsklemmen der Last (U1, U2, U3, U4)
14. Lüftungsschlitze (Achtung: NICHT VERDECKEN!)

Ansteuerungsarten

Der GFX4-IR sieht folgende Ansteuerarten vor:

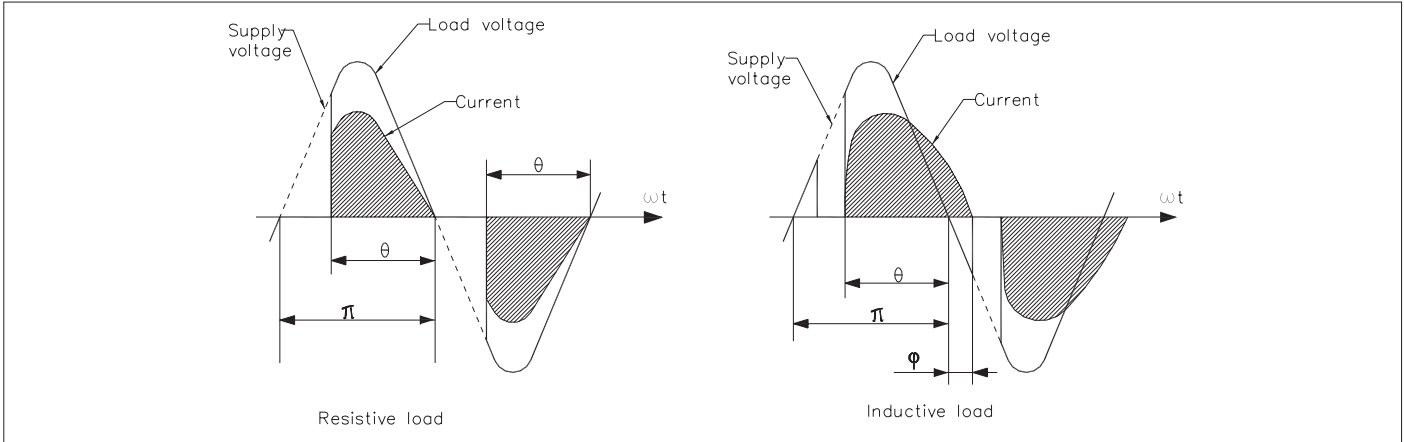
- Modulation mittels Änderung des Phasenwinkels
- Modulation mittels Änderung der Anzahl von Durchschaltzyklen mit Nulldurchgangssteuerung"

PA - Phasenanschnittsteuerung

Hierbei erfolgt die Steuerung der Leistung an die Last mittels Modulation des Winkels θ

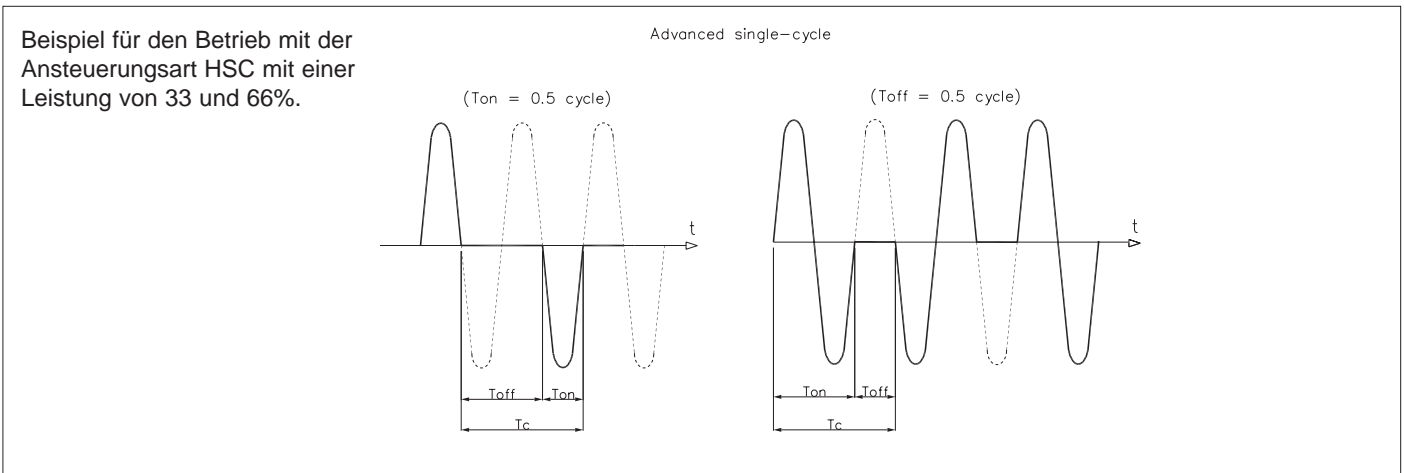
beträgt die an die Last abzugebende Leistung 100%, $\theta = 180^\circ$

beträgt die an die Last abzugebende Leistung 50%, $\theta = 90^\circ$



HSC - Half single cycle

Diese Ansteuerungsart entspricht einer Impulspaketsteuerung, die einzelne Durchschaltzyklen und einen halben Sperrzyklus umfasst.



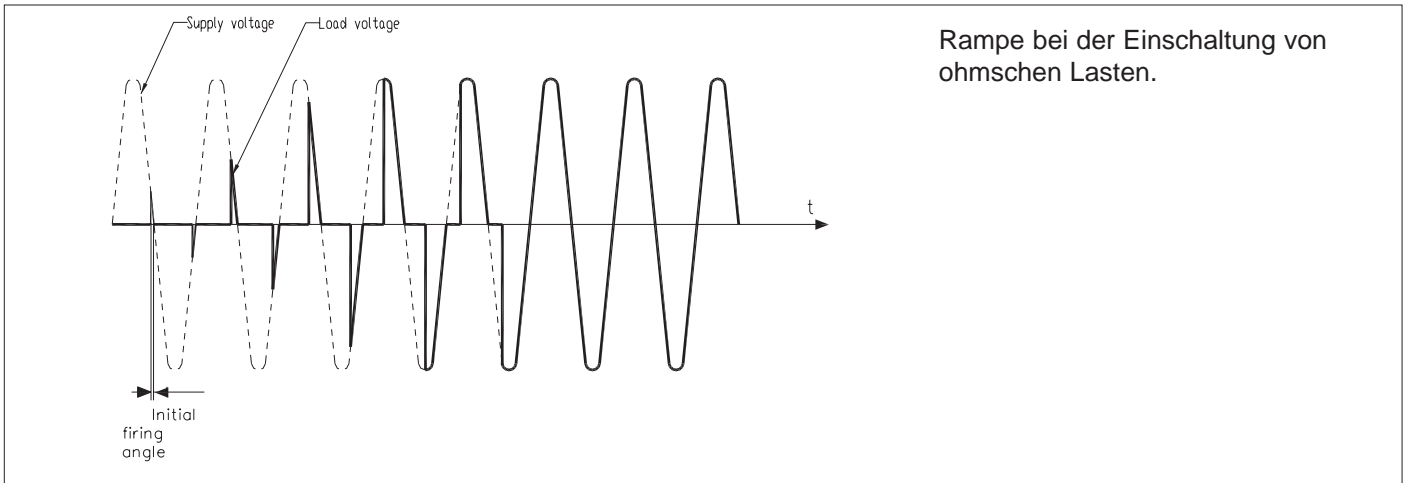
Softstart oder Rampe bei der Einschaltung

Diese Anlaufart kann sowohl bei der Phasenanschnittsteuerung als auch bei der Impulspaketsteuerung aktiviert werden.

Diese letztgenannte Rampe wird durch eine Anzahl von Zyklen festgelegt, nach denen die Durchschaltung bei Vollwelle vollständig erfolgt. Im Falle der Phasenanschnittsteuerung stoppt die Erhöhung des Durchlasswinkels θ beim entsprechenden Wert der an die Last abzugebenden Leistung.

Während der Rampenphase kann die Kontrolle des maximalen Spitzenstroms aktiviert werden.

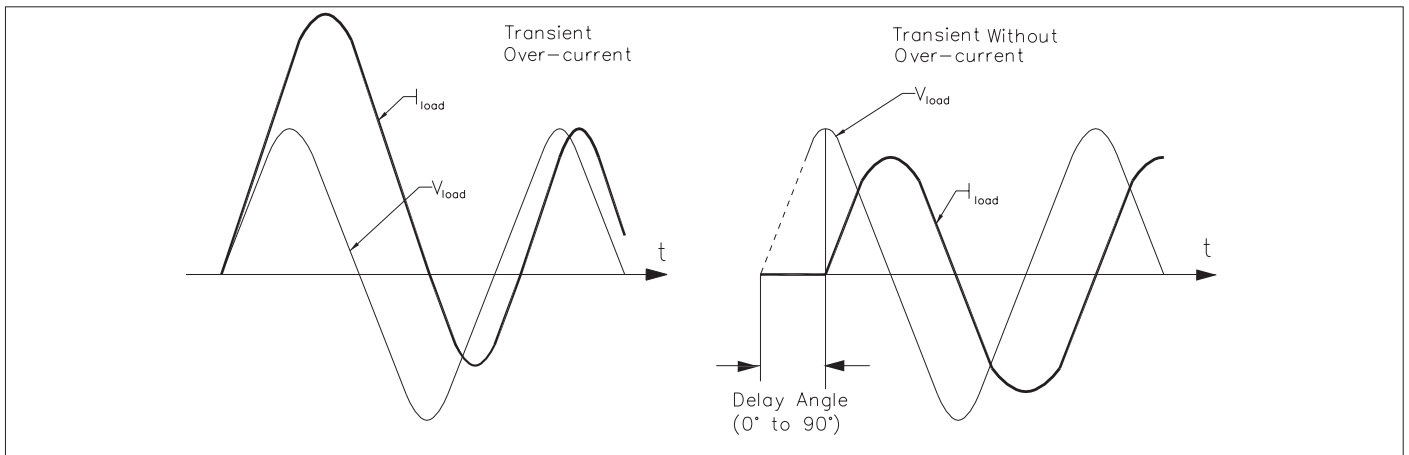
Wenn der GFX4-IR für eine Definierte Zeit ausgeschaltet bleibt, wird die Rampe automatisch wieder aktiviert.



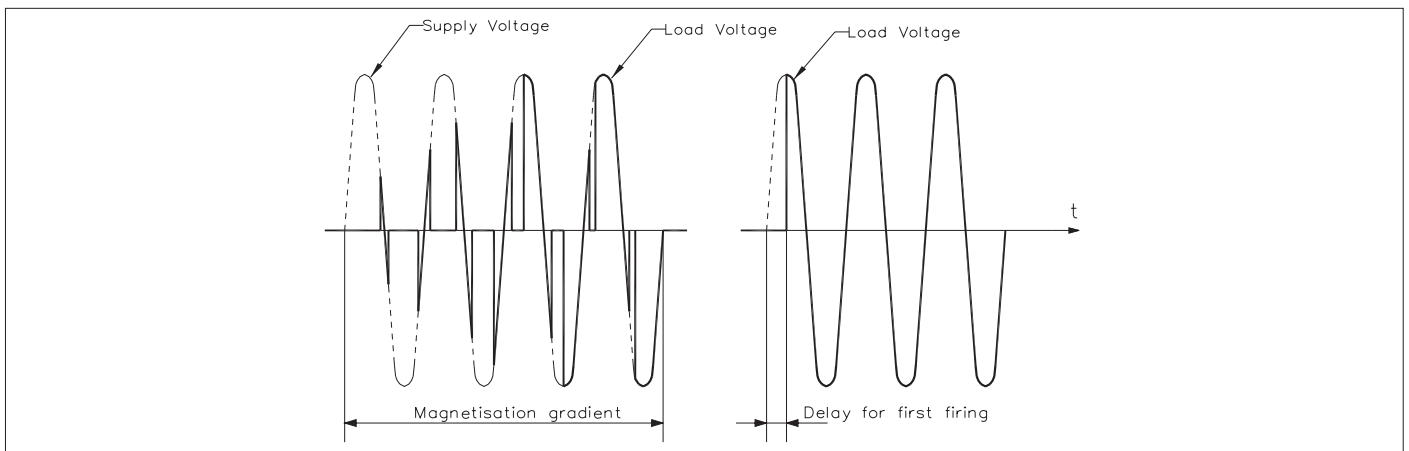
DT - "Delay triggering" Ansteuerverzögerung des ersten Zyklus (nur bei den Ansteuerungsarten ZC, BF, HSC)

Einstellbereich: 0° bis 90°.

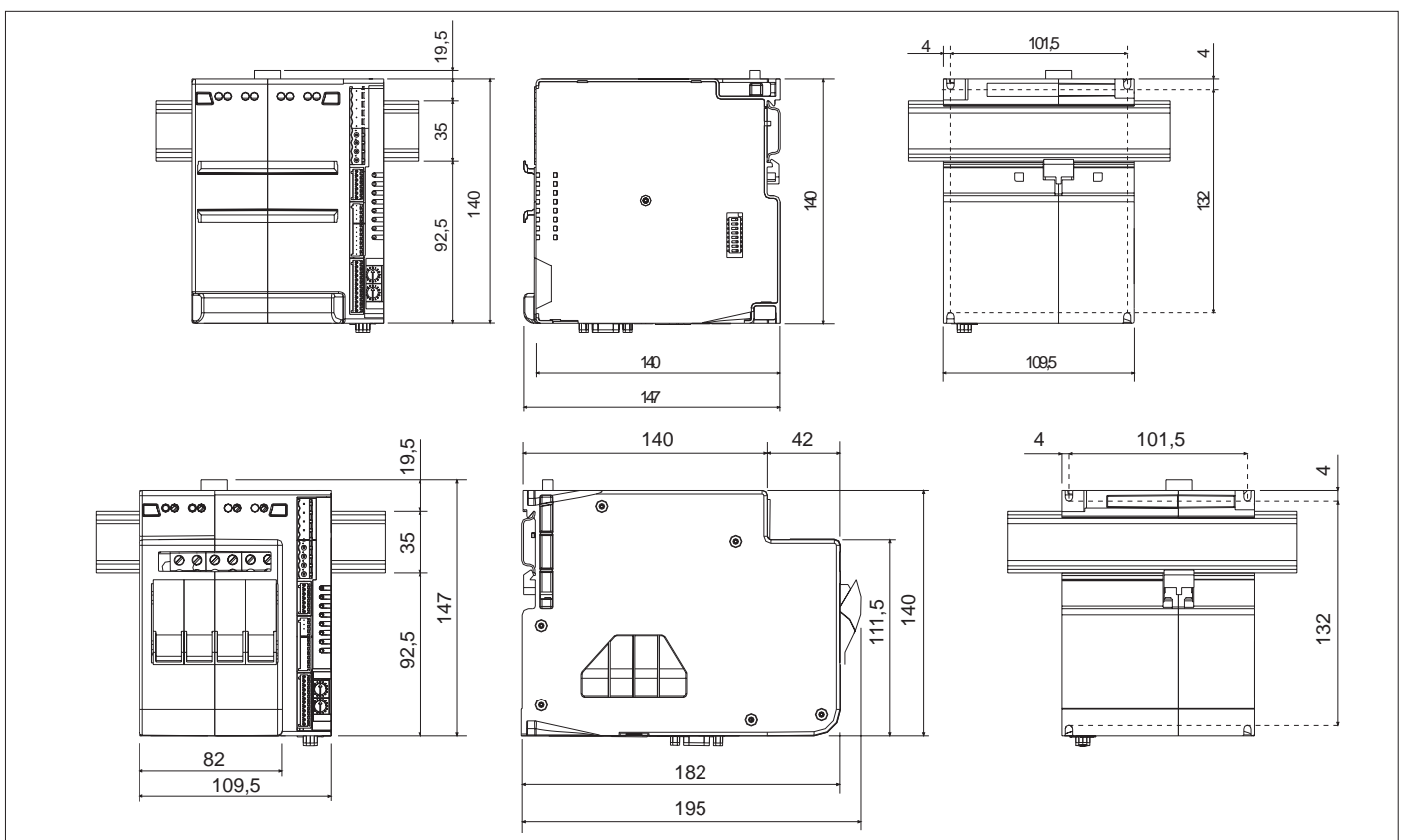
Nützlich für induktive Lasten (Primärwicklungen von Transformatoren), um eine Stromspitze zu verhindern, der in bestimmten Fällen zur Auslösung der superflinken Sicherungen zum Schutz der Thyristoren führen könnte.



Beispiel einer Rampe bei der Einschaltung mit Ansteuerverzögerung für Primärwicklungen von Transformatoren.



AUSSENMASSE - INSTALLATION



TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

IN1...IN4 [analoge Prozesseingänge]

Steckverbinder: J4

Funktion

Standardeinstellung: Istwert (konfigurierbar)

Abtastrate

120msec insgesamt für vier Eingänge

Genauigkeit

0,2% v.Ew. ± 1 Skaleneinheit bei 25°C.
(16000 Punkte)

Temperaturdrift

0,005% v.Ew./°C

Typ

• Thermoelemente ITS90:

J, K, R, S, T, kundenspezifisch
(IEC584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2).
Kompensation der Vergleichsstelle:
Intern mit automatischer Kompensation.
Temperaturskala: °C/°F

• Widerstandsthermometer:

Pt100 DIN 43760
Max. Leitungswiderstand 20Ω
Temperaturskala: °C/°F

• Spannung:

Bereich 0/12...60mV, Ri > 1MΩ
0/0,2...1V, Ri > 1MΩ kundenspezifisch
60mV mit 32 Segmenten

• Strom: Bereich 0/4...20mA, Ri = 50Ω kundenspezifisch 20mA mit 32 Segmenten

IN5...IN8 [analoge Hilfeingänge]

Steckverbinder: J3

Funktion

Standardeinstellung: Abtastung der analogen Eingänge

Abtastrate

480msec für Thermoelemente, Spannung

Genauigkeit

1% Ew. ± 1 Skaleneinheit bei 25°C.

Typ

• Thermoelemente ITS90:

J, K, R, S, T, kundenspezifisch
(IEC584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2).
Kompensation der Vergleichsstelle:
Intern mit automatischer Kompensation.

• Spannung:

Bereich 0/12...60mV, Ri > 1MΩ

Abtastrate für Strom und Spannung:

0,25msec (50Hz)

0,20msec (60Hz)

Genauigkeit

1% v. Ew. ± 1 Skaleneinheit bei 25°C
(Vollwelle).

DI1, DI2 [digitale Eingänge]

Steckverbinder: J2

Funktion Standardeinstellung deaktiviert
(konfigurierbar)

Typ

PNP, 24Vdc, 8mA (isol. 3500V)

AUSGÄNGE

OUT 1...4 [Regelung Heizen]

Ausgänge direkt an das Halbleiterrelais
angeschlossen

Funktion

Standardeinstellung: Regelung Heizen
(konfigurierbar)

OUT 5...8 [Regelung Kühlen]

Steckverbinder: J1

Funktion

Standardeinstellung: Regelung Kühlen
(konfigurierbar)

Typ

• *Relais*: Schließer, max 3A, 250V/30Vdc,
cosφ = 1 ohmsche Last

• *Logik*: 24Vdc, 35mA

• *Stetig*: - Spannung: 0/2...10V, $\pm 10V$,

max 25mA kurzschlussgeschützt

- Strom: 0/4...20mA bei 500Ω max

- isolation: 1500V

• *Triac*: 230V/4Amp AC51

(0,8A für 4) (1,6A für 2)

OUT 9...10 [Alarmer]

Steckverbinder: J1a/J1

Funktion

Standardeinstellung:

Alarmer (konfigurierbar)

Typ

Relais: Schließer, max 5A, /30Vdc, cosφ = 1

LEDs

RN . .Zustand RUN der CPU

ER . .Fehlerzustand

DI1 . .Zustand von Digitaleingang DI1

DI2 . .Zustand von Digitaleingang DI2

O1 . .Zustand von Hauptausgang Out.1

O2 . .Zustand von Hauptausgang Out.2

O3 . .Zustand von Hauptausgang Out.3

O4 . .Zustand von Hauptausgang Out.4

KOMMUNIKATIONSSCHNITT – STELLEN

SERIELLE SCHNITTSTELLE 1

[interner Bus]

Steckverbinder: S1/S2/S3

Funktion

interner Bus

Protokoll

Modbus RTU

Baud Rate

115Kbps (Standardeinstellung)

Einstellbereich 1200...115Kbps

Knotenadresse

Einstellbar mit zwei Drehschaltern

Steckverbinder S1 / S2

2xRJ10 Modularstecker 4-4, RS485 2

Leiter isol. 1500V

Steckverbinder S3

10 polig für Flachbandkabel

SERIELLE SCHNITTSTELLE 2

[Fieldbus]

Steckverbinder: S4 / S5

Funktion

Externe Feldbusse

Protokoll

Modbus RTU _____ 115Kbps

CANopen/Euromap 66 _____ 10K...1Mbps

Profibus DP _____ 9,6...12Mbps

DeviceNet _____ 125K...500Kbps

Ethernet IP/Modbus TCP_10/100Mbps

Siehe Zubehör

MIKROSCHALTER

Wahl des Anschlusstyps und der Funktion
mit 8 DIP-Schaltern.

LEISTUNG

Lastart

AC51 ohmsche oder schwach induktive
Lasten

AC55b kurzweilige Infrarot-Lampen
(SWIR)

AC56a Transformatoren, ohmsche Lasten
mit hohem Temperaturkoeffizienten

Ansteuerungsart

ZC Nulldurchgangssteuerung mit
konstanter Zykluszeit (1-200sec)

BF Impulspaketsteuerung mit
variabler Zykluszeit (GTT),
Minimum oder optimiert)

HSC Half Single Cycle; entspricht einer
Impulspaketsteuerung, die
Halbzyklen der Ein- und
Ausschaltung umfasst. Nützlich
zum Reduzieren des Flackerns
bei kurzweiligen Infrarot-Lasten.

ZC Phasenanschnittsteuerung;
Modulation des Durchlasswinkels

Halbleiterrelais [integriertes Leistungsteil]

Nennspannung: 480Vac

Betriebsspannungsbereich: 24...530Vac

Nicht wiederkehrende Spannung: 1200Vp

Nennfrequenz: 50/60Hz automatische
Erkennung

Nennstrom AC51 pro Zone

GFX4 30KW: 16A

GFX4 60KW: 32A

GFX4 80KW: 40A (einzelner Kanal 57A)

Stoßüberstrom [t=20msec]

GFX4 30KW: 400A

GFX4 60KW: 600A

GFX4 80KW: 1150A

I²t zum Schmelzen [t=1...10msec]

GFX4 30KW: 645A²s

GFX4 60KW: 1010A²s

GFX4 80KW: 6600A²s

Dv/dt Kritischer dv/dt-Wert bei deaktiviertem:

Augang 1000V/μsec

Nennisolationsspannung: 4000V

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Spannungsversorgung: 24Vdc $\pm 25\%$,
max 8VA

Schutzart: IP20

Betriebstemperatur: 0...50°C
(siehe die Wärmeabfuhrkurven)

Lagertemperatur: -20...+70°C

Relative Feuchte: 20...85% UR
nicht kondensierend

Einbau: DIN Profilschiene EN50022 oder
in Schalttafel mit Schrauben

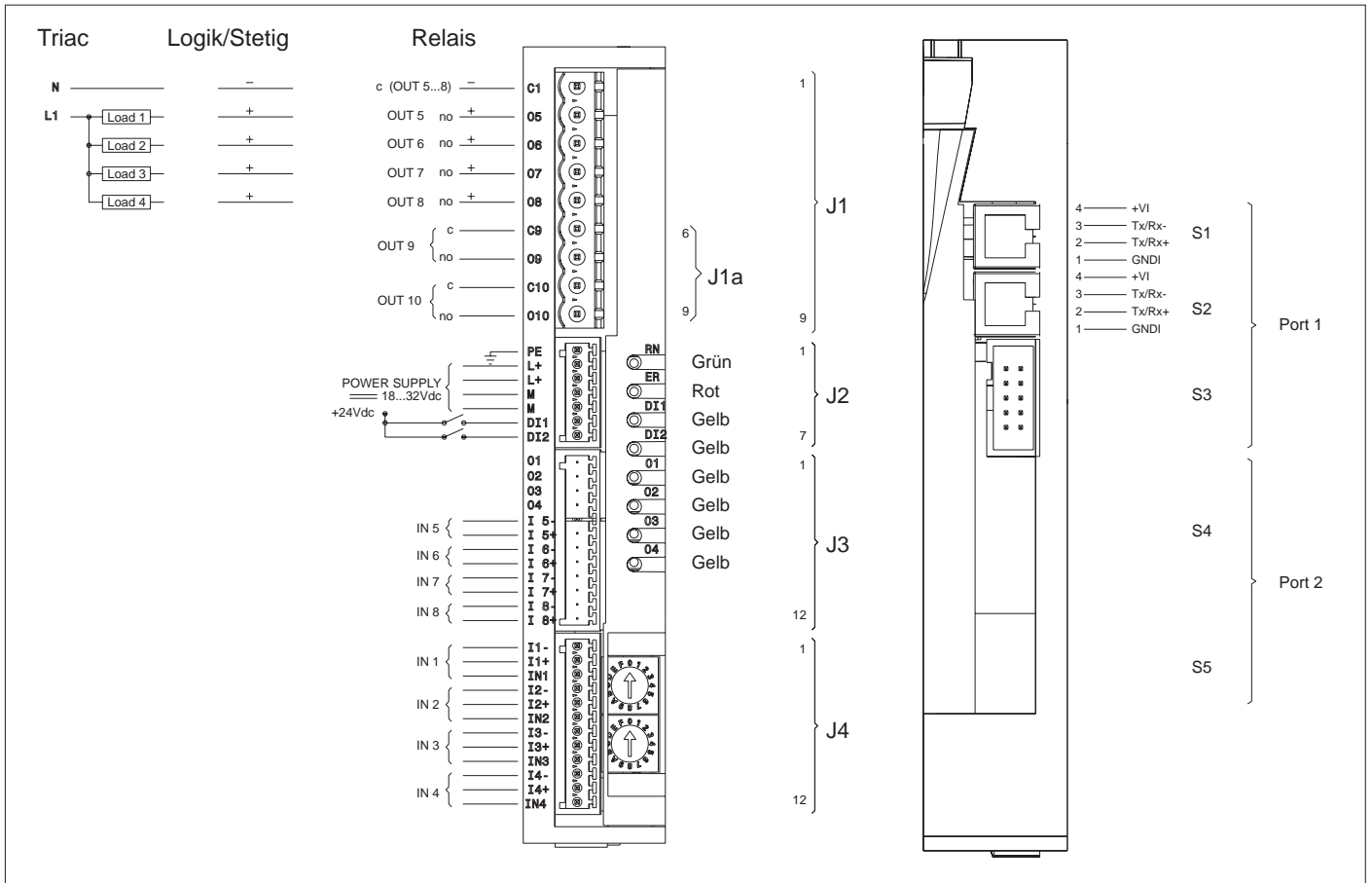
Abmessungen: siehe die Außenmaße

Gewicht: Modelle 30/60/80: 1200g.

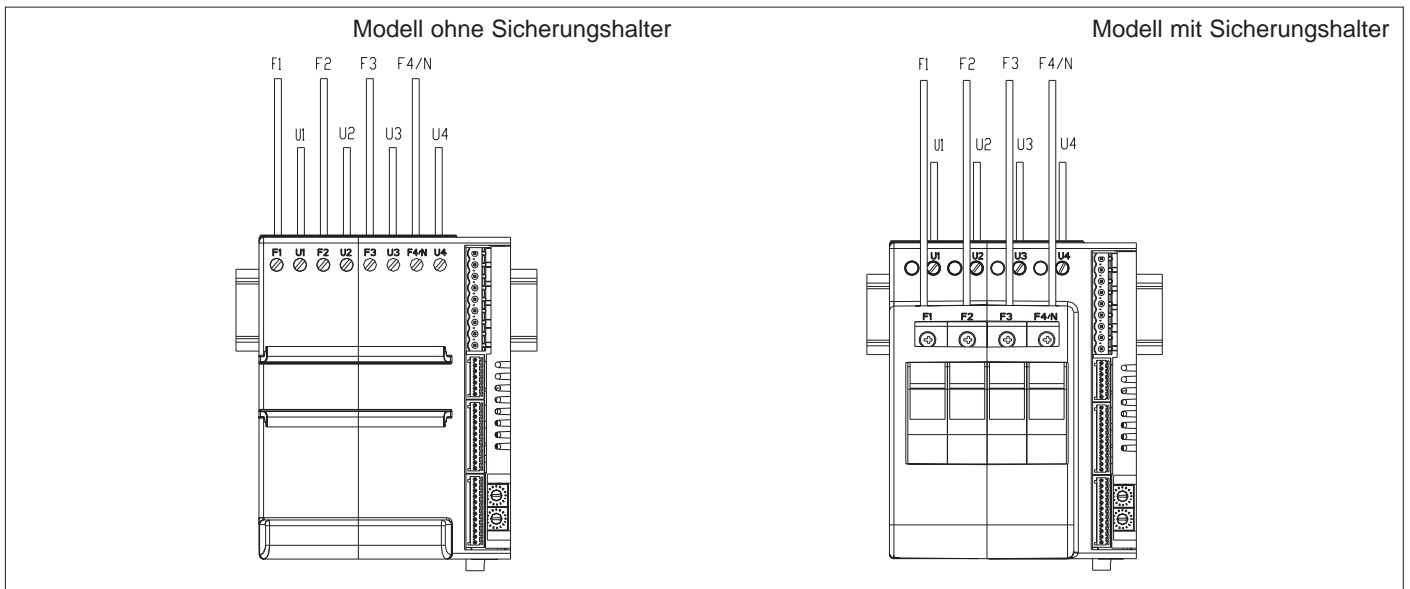
Modelle 30/60

mit Sicherungshalter: 1600g.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Leistung



Modell	30kW		60kW		80kW	
Max. Strom	16A		32A (30A)*		57A (40A)*	
Starr	0,2 - 6mm ²	24-10AWG	0,2 - 6mm ²	24-10AWG	0,5 - 16mm ²	20-6AWG
Flexiblel	0,2 - 4mm ²	24-10AWG	0,2 - 4mm ²	24-10AWG	0,5 - 10mm ²	20-7AWG
	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,5 - 10mm ²	20-7AWG
	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,5 - 10mm ²	20-7AWG
	0,5 - 0,6Nm		0,5 - 0,6Nm		1,2 - 1,5Nm	

* Werte in Klammern zum einhalten der UL Spezifikation

BESTELLNUMMER

Modell GFX4	Ström (Amp)		Spannung (Vac)			Leistung (kW)		
	max für channel	range	nominal	working	total contemporary	single zone	for single zone	
30 (4x16A)	16	24...530	480	110	(4x16x110) 7	(16x110) 1,7	(1x16x110) 1,7	
				230	(4x16x230) 14,7	(16x230) 3,6	(1x16x230) 3,6	
				400	(4x16x400) 25,6	(16x400) 6,4	(16x400) 6,4	
				480	(4x16x480) 30,7	(16x480) 7,6	(1x16x480) 7,6	
60 (4x32A) (4x30A)*	32 (30)*	24...530	480	110	(4x32x110) 14	(32x110) 3,5	(32x110) 3,5	
				230	(4x32x230) 29,4	(32x230) 7,3	(1x32x230) 7,3	
				400	(4x32x400) 51,2	(32x400) 12,8	(1x32x400) 12,8	
				480	(4x32x480) 61,4	(32x480) 15,3	(1x32x480) 15,3	
80 (4x40A)	40*	57	24...530	480	110	(4x40x110) 17,6	(40x110) 4,4	(1x57x110) 62,7
					230	(4x40x230) 36,8	(40x230) 9,2	(1x57x230) 13,1
					400	(4x40x400) 64	(40x400) 16	(1x57x400) 22,8
					480	(4x40x480) 76,8	(40x480) 19,2	(1x57x480) 27,3

* UL Certification

GFX4-IR

LEISTUNG	
30KW	30
60KW	60
80KW	80

AUSGANGE	
Nicht vorhanden	0
Relais	R
Logik	D
Stetig	C
Triac	T

FIELDBUS - Port 2	
0	Nicht vorhanden
M	Modbus RTU
P	Profibus DP
C	CANopen
C1	Euromap 66
D	DeviceNet
E	Ethernet Modbus TCP
E1	Ethernet IP

SICHERUNGEN	
0	Nicht vorhanden
F	Sicherungshalter + Sicherungshalter extrarapid (*)

(*) Diese Option steht nur für die Leistungen 30 und 60 kW zur Verfügung.

EINGANGE	
2	Nicht vorhanden
4	4 Eingänge (**)

(**) Option in Verbindung mit dem Feldbus E1 NICHT verfügbar.

Die Firma **GEFRAN spa** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an Design und Funktionen vorzunehmen.



Das Gerät erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union 2004/108/EWG und 2006/95/EWG mit Bezug auf die einschlägigen Normen:
 - EN 61000-6-2 (Störfestigkeit in industrieller Umgebung) - EN 50081-1 (Störausstrahlung in Wohnumgebung) - EN 61010-1 (Sicherheit)

GEFRAN

GEFRAN spa via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)
 Tel. 03098881 - fax 0309839063
 Internet: <http://www.gefran.com>

DTS_GFX4-IR_0409_DEU