

# Typ MGC-1 **Multi-Generator-Schutz- und Regelgeräte** multi-line

4921240089J

- **Kompaktes System in einem Gerät**
- **Synchronisierung, Generatorschutz**
- **Lastverteilung, Frequenzregelung**
- **Dreiphasige AC-Effektivwertmessungen**
- **Zuverlässiges Selbstüberwachungssystem**
- **Zulassung großer Klass.-gesellschaften**



## Anwendung

Das MGC-1 ist ein Generatorsteuergerät auf Mikroprozessorbasis und enthält alle erforderlichen Funktionen für die Steuerung/Regelung eines Synchrongenerators im Inselbetrieb oder im Netzparallelbetrieb. Das MGC-1 kann den Generator zum Netz synchronisieren und nach erfolgter Synchronisierung alle Generatorschutzfunktionen ausführen, sowie den Generator regeln.

Das MGC-1 enthält alle erforderlichen Meßkreise und zeigt alle Werte und Fehler auf einem LCD-Display. Meldungen werden in Klartext angezeigt, alle Meßwerte in den entsprechenden technischen Einheiten. Das MGC-1 ist ein flexibles, menüprogrammiertes Gerät, welches dem Anwender eine einfache Anpassung des Gerätes an den Generator und an die vorgesehene Anwendung ermöglicht. Programmierungsabläufe sind mittels Paßwort geschützt. Das Gerät ist ein kompaktes Steuergerät, ausgelegt für Generatoren:

- im Inselbetrieb
- in Marineinstallationen
- im Netzparallelbetrieb
- im Netzersatzbetrieb

Das MGC-1 ist besonders geeignet für Lastmanagement in Verbindung mit programmierbaren Leistungsanlagen (PLC) oder anderen programmierbaren Reglergeräten, in diesem Fall führt das MGC-1 alle grundsätzlichen Generatorregel- und schutzfunktionen aus, wobei der PLC für die Anlagen- und Antriebsmaschinensteuerfunktionen verwendet werden kann.

Das MGC-1 führt einen zyklischen Selbsttest durch und zeigt Fehlermeldungen in Klartext an, falls Fehler auftreten.

## Standardfunktionen

### Synchronisierung

- Frequenzregelung mit programmierbarem Schlupf
- Optionale Spannungsregelung.
- "ON"-Impuls (Einschaltimpuls) zum exakten Synchronzeitpunkt mit programmierbarer Schaltereigenzeit.
- Das Gerät kann für Zuschaltung auf "tote Schiene" programmiert werden.

### Leistungs- oder Frequenzregelung

Das MGC-1 kann die Leistung oder die Frequenz auf 4 verschiedene Arten regeln. Durch Kombination der Betriebsarten können alle für den Betrieb einer Generatoranlage erforderlichen Funktionen erreicht werden. Die 4 Betriebsarten können entweder über Steuereingänge oder über die serielle Schnittstelle angewählt werden.

Das MGC-1 kann ein programmiertes "Ramp-up" und "Ramp-down" der Leistung in Verbindung mit Schalterfunktionen hinausführen.

### Gemessene und berechnete Werte

#### Generator:

- Spannung (3-Phasen U und Durchschnitt)
- Strom (3 - Phasen I und Durchschnitt)
- Wirkleistung (kW)
- Blindleistung (kvar)
- Phasenwinkel ( $\cos \varphi$ )
- Frequenz (f)
- Elektrische Arbeit (kWh)-Zähler (nicht für Abrechnungszwecke)

#### Sammelschiene:

- Spannung (1 - Phasen U)
- Frequenz (f)

### Generatorschutz

Alle Generatorschutzfunktionen haben eine bestimmte Zeitcharakteristik. Die Verzögerungszeit kann auf 30 ms reduziert werden.

- Über- und Unterspannung ( $U>/U<$ ) (2 Stufen)
- Über- und Unterfrequenz ( $f>/f<$ ) (2 Stufen)
- Überstrom ( $I>$ ) (2 Stufen)
- Überlast ( $P>$ )
- Rückleistung ( $-P>$ )
- Entregung ( $I|Q|>^*$ )
- Asymmetrische Spannungen
- Unsymmetrische Last

Jeder der 3 Relaisausgänge kann so programmiert werden, daß jedem Ausgang eine oder mehrere der o.g. Schutzfunktionen zugewiesen werden kann.

### Netzüberwachung

Alle Netzüberwachungsfunktionen haben eine bestimmte Zeitcharakteristik. Die Verzögerungszeit kann auf 30 ms reduziert werden.

## Typ MGC-1

- Einphasenüberspannung (U<sub>></sub>)
- Überfrequenz (f<sub>></sub>)
- Einphasenunterspannung (U<sub><</sub>)
- Unterfrequenz (f<sub><</sub>)

### Optionen

**Opt. A:** Spannungs-/cos φ-/Blindleistungsregelung.

Die Spannung, der cos φ oder die Blindleistung wird auf eine vorgegebene Nennwert geregelt. Dies kann über das Display oder über den seriellen Kanal eingestellt werden. Die Regelparameter können über das Display eingestellt werden.

**Opt. B:** Analoge Drehzahl-/Spannungsregelung (AVR)

Analsignal ±5 V ersetzt Relaisausgänge für Drehzahlregler

B1 : Analoger Drehzahlreglerausgang

B2 : Analoge Spannungsregelung (AVR)

B3 : Analoger Drehzahlregler und AVR

**Opt. C:** Analoge Meßumformerausgänge.

3 x (0)4...20mA oder -20...0..20mA Ausgang für ausgewählte elektrische Werte. Jeder Ausgang kann auf den gewünschten Meßwert, den gewünschten Bereich und das gewünschte Ausgangssignal programmiert werden.

**Opt. D1:** Fernanzeige von Werten.

RS 232 Fernanzeige aller vom MGC-1 gemessenen Werte.

Siemens 3964, RK512 mit Standardtelegramm.

**Opt. D2:** RS 485 Fernanzeige aller vom MGC-1 gemessenen Werte. Modbus RTU Interface.

**Opt. D4:** RS 485 Fernkontrolle und -anzeige aller vom MGC-1 gemessenen Werte. Modbus RTU Interface.

**Opt. E:** dφ/df-Schutz (Vektorsprung)

**Opt. F:** df/dt-Schutz (Frequenzabweichung)

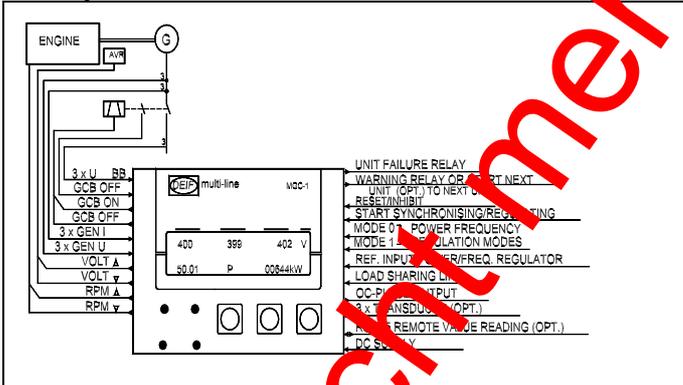
**Opt. H:** Leistungsmaximum - Relaisausgang. Relaisausgang für Startanforderung des nächsten Aggregates bei Leistungsbedarf.

**Opt. K0:** 12VDC Versorgung, **Opt. K1:** 48VDC Versorgung

**Opt. K2:** 110VDC Versorgung, **Opt. K3:** 220V DC Versorgung

**Opt.L:** Forderseite: IP54 Schutz.

### Prinzipialschaltbild



### Technische Daten

Genauigkeit:	Klasse 1,0, nach IEC 688
Betriebstemp.:	-20...70 °C
Klima:	Klasse HSL, nach DIN 40040
Meßspann.:	100/10 (1) 450VAC (4) ±20%.
Meßstrom:	-/1 oder -/5 A
	Verbrauch: Max. 0,15 VA pro Phase
	Verbrauch: Max. 0,1VA pro Phase
	Überstrom: Max. 3 x I <sub>Nenn</sub> (gemessen)
	-/1 A: Max. 100 x I <sub>Nenn</sub> für 1 Sek. (Messung unterdrückt)
	-/5 A: Max. 20 x I <sub>Nenn</sub> für 1 Sek. (Messung unterdrückt)
Meßfrequenz:	30...70Hz
Hilfsspannung:	Standard: 24V DC -25/+30%
	Option: 12-48-110-220V DC -25/+30% (max. 6W).

Binäreingänge: Eingangsspannung: 18...250V DC oder 18...250V AC. Eingangsimpedanz: 68Ω

Relaisausgänge: Kontaktbelastung: 8A / 250V AC. Max. Spannung: 380V AC. Mechanische Lebensdauer: minimum 100.000 Schaltspiele.

Analogeingang: 0...20mA. Eingangsimpedanz: 250Ω.

Lastabgleichsleitung: 0...5V DC. Impedanz: 50Ω.

Analogausgänge: (-5...0...5V DC) Ausgänge für elektronische Drehzahlregler oder elektr. Spannungsregler.

Analogausgänge oder (Option C): Analoger Meßumformerausgang, (0)4...20mA/-20...0..20mA, Belastung: max. 400Ω.

Sicherheit: Nach EN 61010-1. Installationskategorie III, 300V. Verschmutzungsgrad 2.

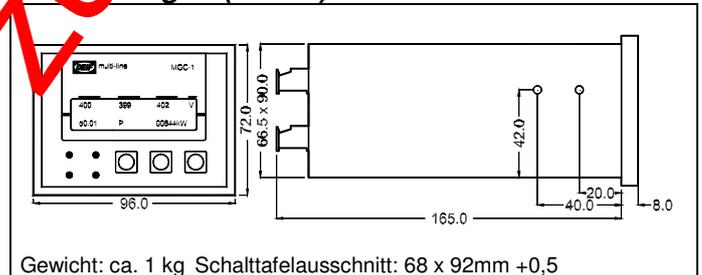
EMV: Nach EN 50081-1/2 und EN 50082-1/2.

Schutzart: IP20 Vorderseite: IP52 oder IP-54. Nach IEC 529 und EN 60529.

Gehäuse: Nach DIN 43700.

Baumusterprüfungen: Die multi-line Bauteile sind von den größeren Klassifikationsgesellschaften zugelassen. Aktuelle Zulassungen finden Sie auf unserer Homepage [www.deif.com](http://www.deif.com) oder kontaktieren Sie bitte DEIF A/S.

### Abmessungen (in mm)



Gewicht: ca. 1 kg Schaltfelausschnitt: 68 x 92mm +0,5

### Bestellangaben

Basic unit, aux. supply: 24V DC				
VT -/110V AC (-/100V AC)	1			
Voltage direct (max. 440V AC)	4			
CT -/5A	5			
CT -/1A	1			
Options				

Beispiel:	Typ	Spannung	CT	Optionen
MGC-1-1-1-A-C-F	MGC-1	VT	-/1A	A, C und F

Änderungen vorbehalten



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

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615  
E-mail: [deif@deif.com](mailto:deif@deif.com), URL: [www.deif.com](http://www.deif.com)

