

REGELKREISMODUL grado MLC 9000 BUSKOMPATIBLES REGELSYSTEM Installationsanleitung

59186-1



Die Installation und Konfiguration muß von technisch ausgebildetem und kompetentem Personal durchgeführt werden. Alle örtlichen und nationalen Sicherheitsbestimmungen für elektrische Installationen müssen strikt beachtet werden.

1 MECHANISCHE INSTALLATION

1.1 Voraussetzungen des Installationsortes

1.1.1 Umgebung

Es wird empfohlen, das MLC 9000 Regelsystem - bestehend aus einem Bus-Kommunikationsmodul (BCM) und bis zu acht Regelkreismodulen (LCM) - in einem geschlossenen Schaltschrank oder -kasten zu installieren. Dieser sollte gegen das Eindringen von Staub oder Feuchtigkeit abgedichtet sein. Er muß eine 35mm DIN Montageschiene enthalten. Die Länge der Montageschiene muß der Gesamtlänge der verwendeten Module plus 50mm entsprechen, um diese trennen zu können. Die Abmessungen der Module entnehmen Sie bitte der Abb.: 1.1

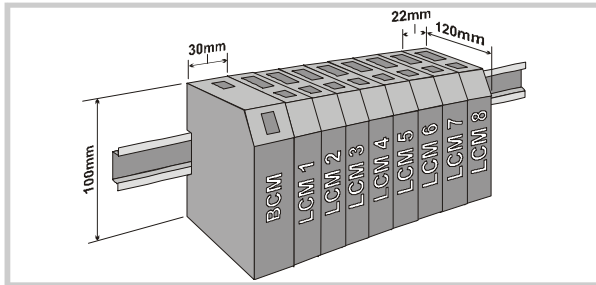


Abb.: 1 Abmessungen

ANMERKUNG: Ober- und unterhalb der Module werden zu Zwecken der Ventilation und eventuellen Verdrahtungshilfen 60mm freier Platz benötigt. Während der Installation sollten die Ventilationsöffnungen der Regelkreismodule geschlossen bleiben, um das Eindringen von Staub und/oder Feuchtigkeit zu vermeiden.



WARNUNG: Die Höchstzahl von acht Regelkreismodulen pro Regelsystem darf nicht überschritten werden.

Es wird empfohlen, den Schaltschrank oder -kasten durch abschließbare Türen o. Ä. gegen unbefugten Zugriff zu sichern

1.1.2 Ventilation

Der zu benutzende Schaltschrank oder -kasten braucht nicht mit einer zusätzlichen Ventilationseinheit versehen zu werden, sofern die Umgebungstemperatur innerhalb der angegebenen Werte liegt. Die sich an den Ober- und Unterseiten der Module befindenden Ventilationsöffnungen dürfen keinesfalls blockiert werden.

1.2 EINBAU DES REGELKREISMODULS

Die Module werden in folgender Reihenfolge auf der Montageschiene montiert:

1. Bus-Kommunikationsmodul
2. Verbindungsmodul(e)
3. Erstes Regelkreismodul (LCM1)
4. Zweites Regelkreismodul (LCM2)
5. Drittes Regelkreismodul (LCM3) usw.

Jedes Regelkreismodul muß vor dem Einbau vom zugehörigen Verbindungsmodul getrennt werden



ACHTUNG: AUSTAUSCH DER REGELKREISMODULE IM BETRIEB. Austausch der Regelkreismodule während des Betriebs ist möglich. Da Spannungen von bis zu 240V- an den Klemmen der Relaisausgänge anliegen können, ist besondere Vorsicht geboten. Stellen Sie vor dem Entfernen der Anschlussleitungen sicher, daß alle gefährlichen Spannungen an den Klemmen entsprechend isoliert sind.

1.2.1 Einbau Verbindungsmodul

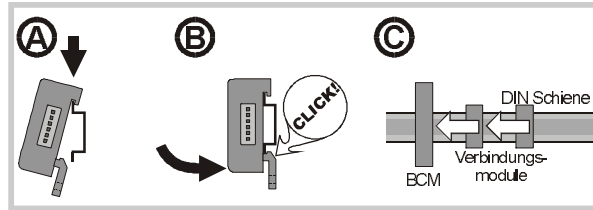


Abb.: 2 Einbau des Verbindungsmoduls

1.2.2 Einbau Regelkreismodul

ANMERKUNG: Jedes Regelkreismodul kann mit jedem Verbindungsmodul benutzt werden.

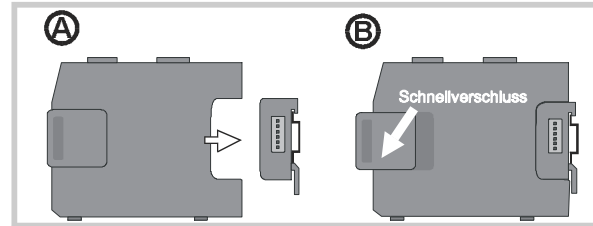


Abb.: 3 Einbau des Regelkreismoduls

1.3 MODULE AUS SYSTEM AUSBAUEN

1.3.1 Ausbau Regelkreismodul

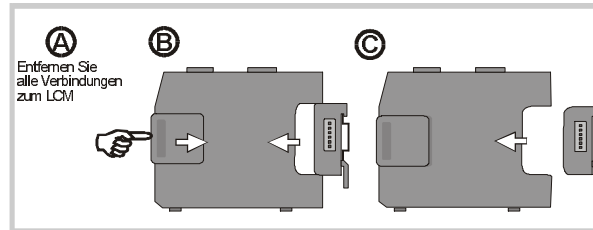


Abb.: 4 Ausbau des Regelkreismoduls

1.3.2 Ausbau Verbindungsmodul

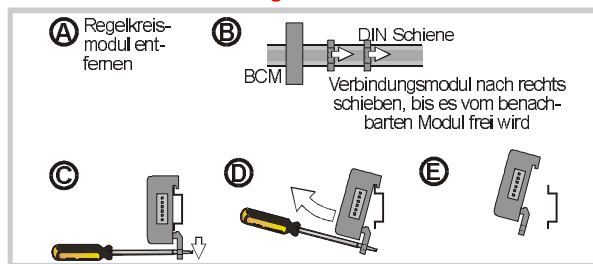


Abb.: 5 Ausbau des Verbindungsmoduls

2 ELEKTRISCHE INSTALLATION

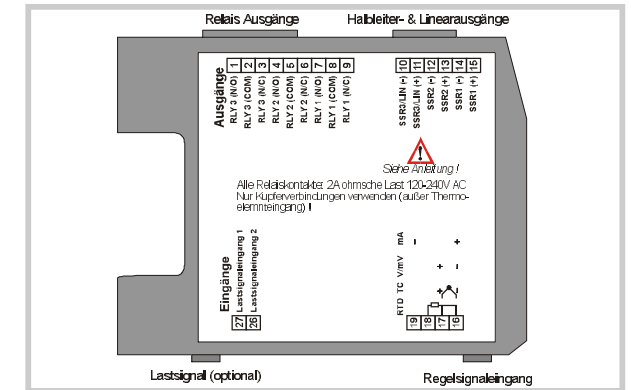


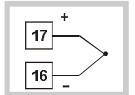
Abb.: 6 Anschlüsse des Regelkreismoduls



ACHTUNG: Das System ist für den Betrieb in einem geschlossenen Schaltschrank oder -kasten, der ausreichenden Schutz gegen elektrische Berührung bietet, konstruiert. Alle örtlichen und nationalen Sicherheitsbestimmungen für elektrische Installationen müssen strikt beachtet werden. Es wird empfohlen, den Schaltschrank oder -kasten durch abschließbare Türen o. Ä. gegen unbefugten Zugriff zu sichern

2.1 THERMOELEMENT EINGANG

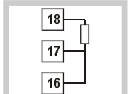
Kompensations- oder Verlängerungsleitungen müssen der Art des Thermoelements entsprechen und auf der kompletten Distanz zwischen LCM und Thermoelement benutzt werden. Auf richtige Polung ist zu achten. Klemmstellen sollten nach Möglichkeit vermieden werden.



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Ausgleichsleitung separat von leistungsführenden Leitungen oder Kabeln zu verlegen. Alternativ ist die Verwendung von abgeschirmter Leitung möglich. In diesem Falle ist die Schirmung nur an einer Seite mit Erdpotential zu verbinden.

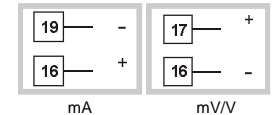
2.2 3-LEITER WIDERSTANDSTHERMOMETER EINGANG

Verlängerungsleitungen sollten aus Kupfer sein. Der Leitungswiderstand sollte 50Ω nicht überschreiten bei gleicher Länge der Leitungen.

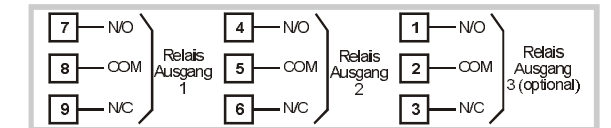


2.3 DC-LINEAR EINGANG

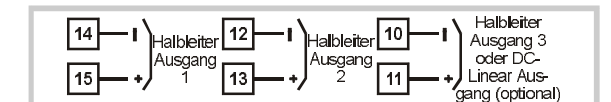
Die DC-Linear Eingangsbereiche sind mA-, mV- und V-Eingang



2.4 RELAIS AUSGANG



2.5 HALBLEITER- UND DC-LINEARAUSGANG



3 FEHLERSUCHE



Die LED-Anzeigen der Bedienfront (rot/grün wechselnd) helfen bei eventuelle Fehlersuche. Ihre Bedeutung ist wie folgt:

LED Farbe/Status	Bedeutung
AUS	Netzspannung AUS
Grün blinkend (1 Sekunde AN, 3 Sekunden AUS)	Istwert < Sollwert
Grün AN	Istwert = Sollwert (Differenz zwischen Istwert und Sollwert kleiner 0,1% des Eingangsbereichs)
Grün blinkend (3 Sekunden AN, 1 Sekunde AUS)	Istwert > Sollwert
Rot blinkend (1 Sekunde AN, 1 Sekunde AUS)	Keine Verbindung zum Bus-Kommunikationsmodul
Rot schnell blinkend (0,5 Sekunden AN, 0,5 Sekunden AUS)	Automatische Adressierung durchgeführt, Regelung nicht durchführbar.
Rot AN	Alarm ausgelöst.
Orange (rot und grün gleichzeitig AN)	Hardware Fehler aufgetreten.

ANMERKUNG: Ein ausgelöster Alarm überschreitet die "Grün AN" Anzeige; im Falle eines "Grün blinkend"-Status wird der Alarm während der "AUS" -Phase angezeigt (die Anzeige wird also grün/rot blinken).

4 REGELKREISMODUL SPEZIFIKATIONEN

ALLGEMEIN	
Funktion	Jedes Regelkreismodul übt die Kontrolle über einen Regelkreis und seine Ein- und Ausgänge aus. Standardmäßig enthält jedes Regelkreismodul einen Universaleingang und zwei Ausgänge. Ein dritter Ausgang und Lastbruchsicherungseingang sind optional erhältlich.
Mögliche Typen	(a) Zwei Ausgänge, ein Regelkreis (b) Drei Ausgänge, ein Regelkreis (c) Drei Ausgänge, ein Regelkreis mit Lastbruchsicherungseingang
Regel-eingang	Art und Bereich benutzerdefinierbar (siehe unten). Abtastrate = 10/Sekunde.
Last-eingang	Erzeugt ein Lasteingangssignal für die Alarmfunktion der Lastbruchsicherung.
Ausgänge	Ausgang 1 - Relais- oder Halbleiterausgang Ausgang 2 - Relais- oder Halbleiterausgang Ausgang 3 - (optional) Relais-, Halbleiter-, oder Linearausgang

REGELEINGANG Erhältliche Typen (Bereich Minimum - Bereich Maximum)			
Thermoelement		Widerstandsthermometer	DC Linear
B (100 - 1824°C) B (212 - 3315°F)	N (0,0 - 1399,6°C) N (32,0 - 2551,3°F)	-199,9 - 800,3°C -327,3 - 1472,5°F	0 - 20mA 4 - 20mA
J (-200,1 - 1200,3°C) J (-328,2 - 2192,5°F)	R (0 - 1759°C) R (32 - 3198°F)		0 - 50mV 10 - 50mV
K (-240,1 - 1372,9°C) K (-400,2 - 2503,2°F)	S (0 - 1759°C) S (32 - 3198°F)		0 - 5V 1 - 5V
L (-0,1 - 761,4°C) L (31,8 - 1402,5°F)	T (-240,0 - 400,5°C) T (-400,0 - 752,9°F)		0 - 10V 2 - 10V

ALARME Überbereichsalarm, Unterbereichsalarm und Sensorbruchsicherung	
Unterbereichs- alarm	Unterbereichsalarm wird ausgelöst, wenn das Eingangssignal kleiner ist als Bereichsminimum. Das Eingangssignal wird erkannt, wenn es sich innerhalb 5% des Bereichsumfangs unter dem Bereichsminimum befindet. Die Genauigkeit wird durch Unterbereich vermindert. Sensorbruchalarm wird ausgelöst, wenn das Eingangssignal 10% unter Bereichsminimum sinkt.

ALARME Überbereichsalarm, Unterbereichsalarm und Sensorbruchsicherung	
Überbereichs- alarm	Überbereichsalarm wird ausgelöst, wenn das Eingangssignal größer ist als Bereichsmaximum. Das Eingangssignal wird erkannt, wenn es sich innerhalb 5% des Bereichsumfangs über dem Bereichsmaximum befindet. Die Genauigkeit wird durch Überbereich vermindert. Sensorbruchalarm wird ausgelöst, wenn das Eingangssignal 10% über Bereichsmaximum steigt.
Sensor Bruch- sicherung	Fehlermeldung innerhalb 2 sec. Ausgang ausschaltend (Stellgrad 0%). Alle Alarme werden ausgelöst (mit Ausnahme eines eventuell vorhandenen Lastbruchsalarms). Bei DC-Lineareingängen nur wirksam bei 4-20mA, 1-5V und 2-10V Eingängen. Siehe Unterbereichs- und Überbereichsalarmliste oben).

THERMOELEMENT EINGÄNGE	
Typen/Bereiche	Siehe oben.
Meßgenauigkeit	Besser ±0,1% des Bereichs ±1 Anzeigestelle. ANMERKUNG: Verminderte Genauigkeit mit Typ "B" Thermoelement zwischen 100 - 600°C (212 - 1112°F).
Linearisation	Besser ±0,2°C über den gesamten Bereich bei 0,1°C Auflösung (±0,05°C typisch). Besser ±0,5°C über den gesamten Bereich bei 1°C Auflösung.
Vergleichsstellen- Kompensation	Besser ±1°C über den gesamten Bereich.
Sensorwiderstands- einfluß	<10Ω: vernachlässigbar gering 100Ω: Abweichung <0,1% des Bereichsumfangs 1000Ω: Abweichung <0,5% des Bereichsumfangs

WIDERSTANSTHERMOMETER EINGÄNGE	
Typ und Anschluß	3-Leiter Widerstandsthermometer (Pt100).
Meßgenauigkeit	±0,1% des Bereichs ±1 Anzeigestelle.
Linearisation	Besser ±0,2°C über den gesamten Bereich bei 0,1°C Auflösung (±0,05°C typisch). Besser ±0,5°C über den gesamten Bereich bei 1°C Auflösung.
Temperatureinfluß	0,01% des Bereichs/°C Umgebungstemperaturänderung
Leitungswiderstand- kompensation	Automatisch bis 50Ω maximaler Leitungswiderstand, weniger als 0,5% des Bereichsumfangs.
Sensorstromaufnahme	150 µA (ungefähr).

DC LINEAR EINGÄNGE	
Meßgenauigkeit	Besser ±0,1% des Bereichs ±1 Anzeigestelle.
Temperatureinfluß	0,01% des Bereichs/°C Umgebungstemperaturänderung
Quellwiderstand	≤1000Ω für Spannungseingänge >1000Ω für Stromeingänge
Max. Auflösung	-32000 bis 32000. Vergleichbar zu 16-bit ADC.

HEIZSTROMÜBERWACHUNGS EINGANG	
Eingangsbastart	Delta-Sigma bei 1kHz
Eingangsaufösung	8 bit bei 250 msec Rollfenster
Genauigkeit	Besser ±2%.
Trennung	Galvanisch getrennt über externen Transformator
Interne Last	15 ohm
Quellenwahl	SSR Linear Ausgang 3 oder Heizstromüberwachungseingang.
Eingangsbereich	0 - 50mA rms. (Bei sinusoidalem Eingangssignal)
Bereichsmaximum	Einstellbar 0.1A bis 100A

HEIZSTROMÜBERWACHUNGS EINGANG	
Bereichsminimum	Fest 0A
RELAIS AUSGANG (Ausgang 1, 2 oder 3)	
Kontaktart	Einpoliger Umschalter (SPDT).
Schaltleistung	2A ohmsche Last an 120/240V AC
Lebensdauer	>500.000 Schaltungen bei Nennlast.
LOGIKSIGNAL / TTL AUSGANG (Ausgang 1, 2 oder 3)	
Signal	12V DC nominal (10VDC Min.) in 500Ω Minimum.
Trennung	Galvanisch getrennt vom Eingang und Relaisausgängen. Nicht galvanisch getrennt von anderen Logiksignal- oder ähnlichen Ausgängen im System.
LINEAR AUSGANG (Nur Ausgang 3)	
Auflösung	Acht bit in 250mS (10 bit in 1 sec. typisch)
Genauigkeit:	±0,25% (mA in 250Ω Last, V in 2kΩ Last). Linear nachlassend bis ±0,5% bei steigender Last bis maximale Lastimpedanz.
Ausgaberate:	10 Ausgaben/Sekunde.
Lastimpedanz	0 - 20mA: 500Ω Max. 4 - 20mA: 500Ω Max. 0 - 5V: 500Ω Min. 0 - 10V: 500Ω Min.
Trennung	Galvanisch getrennt von allen Ein- und Relaisausgängen. Nicht galvanisch getrennt von Logikausgängen des Systems.
ALARME	
Maximale Alarmanzahl	Zwei "Soft" Alarme und Regelkreisalarm.
Maximale Anzahl der Alarmausgänge	Jeder Ausgang kann als Alarmausgang benutzt werden.
Verfügbare Alarmarten	Übersollwertalarm Untersollwertalarm Bandalarm Abweichungsalarm
Kombinierbare Alarme	Logische "OR"- Verknüpfung der Alarme zu einem Ausgang ist möglich
BETRIEBSBEDINGUNGEN	
Umgebungstemperatur	0°C bis 55°C (Betrieb); -20°C bis 80°C (Lagerung)
Relative Feuchte	30% - 90% nicht kondensierend (Betrieb und Lagerung).
Netzspannung	Versorgung erfolgt unter Betriebsbedingungen vom Bus-Kommunikationsmodul.
FREIGABEN	
Produktspezifische EMC	EN61326-1:1997.
Generierte EMC Werte	EN61000-6-2:1999 (ersetzt EN50082-2:1997). Anmerkung: Leitungsinterferenzen von 400kHz bis 1,65MHz können die Übertragung der RS232 und RS485 Schnittstellen unterbrechen. Die Übertragung wird nach Beenden der Störungen automatisch fortgesetzt.
EMC Abstrahlung	EN50081-2:1994.
Schutzmaßnahmen	Entspricht EN61010-1:1993 und UL3121-1:1998
ALLGEMEINE DATEN	
Abmessungen	Höhe - 100mm; Breite - 22mm; Tiefe - 120mm
Befestigung	Direkte Befestigung auf DIN-Schiene
Anschlüsse	Regeleingang: Schraub-Steckklemme Relaisausgang: Schraub-Steckklemme Halbleiter/Linearausgang: : Schraub-Steckklemme Lasteingang: Schraub-Steckklemme
Gewicht	0,15 kg