

DR 4000

UNIVERSAL CONTROLLERS

Temperatur- und Prozessregler



Tasten



UP
Geht die Menüpositionen durch
Erhöht die Werte auf dem Display
Programmierbar über Parameter
(siehe Par. H31)



DOWN
Geht die Menüpositionen durch
Verringert die Werte
Programmierbar über Parameter
(siehe Par. H32)



fnc
Aufrufen des QuickStart Menüs
Funktion ESC (Ausgang)



set
Zugang zur Sollwertänderung
Zugang zum Menü Programmierung
Aktivierung der Funktionen
Bestätigung der Befehle



aux
Programmierbar über Parameter
(siehe Par. H34)

Display und Led's



Process value (PV):
Anzeige von: Prozesswert,
Label der Parameter, der
Alarmer und Funktionen.

Set value (SV):
Anzeige von: Sollwert,
Parameterwerte, Status der
Funktionen, Zustände.

S.Str S.Str
ON bei aktiver Funktion Soft Start;
in allen anderen Fällen OFF;

out1 out1 - out2
ON bei aktivem Ausgang; andernfalls
OFF; blinkend bei Verzögerung,
Schutz oder Aktivierung blockiert

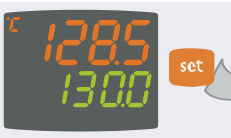
Aux aux
ON bei aktivem Ausgang; andernfalls
OFF

Alarm
ON bei Alarm; andernfalls OFF;
blinkend für stummgeschalteten
Alarm;

°C/°F
Gibt an, ob die Temperatur in °C oder
in °F angezeigt wird;
Bei anderen Maßeinheiten
ausgeschaltet

Einstellung des Sollwertes

Nachstehend wird die Prozedur beschrieben, die für die Einstellung der 2 Sollwerte des Instruments **Set1** und **Set2** zu beachten ist



① Ausgehend von der
Anfangsanzeige die Taste
'set' kurz drücken.



② Auf dem Display **PV** wird das Label **SET1**, und
auf dem Display **SV** der aktuelle Sollwert
angezeigt. Durch erneutes Drücken der Taste
'set' wird auf die selbe Weise der Sollwert
2 angezeigt.



③ Mit den Tasten 'UP' und
'DOWN' kann der auf dem
Display **SV** angezeigte
Sollwert geändert werden.



④ Durch Drücken der Taste
'set' oder der Taste 'fnc' oder
nach Ablauf des Timeout (15 s)
wird der neue Wert gespeichert
und das Display kehrt zur
Anfangsanzeige zurück

Menü Programmierung

Das Menü Programmierung enthält alle notwendigen Parameter für
die Einstellung des Gerätebetriebs und ist in zwei Ebenen unterteilt,
Benutzerebene und **Installateur-Ebene**:



• Von der Anfangsanzeige aus die Taste 'set'
3 Sekunden drücken, um Zugang zum Menü
Programmierung der Parameter zu erhalten;
es erscheint das Label **USER** das die
Benutzerebene des Menüs angibt.

Zugang zur Benutzerebene (User):



• Sobald das Label **USER** angezeigt wird die
Taste 'set' kurz drücken, um auf die
Registerkarten mit den Parametern der
Benutzerebene zuzugreifen

Zugang zur Installateur-Ebene (InSt):



• Sobald das Label **USER** angezeigt wird kann
durch Betätigung der Tasten 'UP' und
'DOWN' das Label **InSt** angezeigt werden,
das den Zugriff auf die Registerkarten mit
den Parametern der Installateur-Ebene
ermöglicht. Sobald das Label **InSt** angezeigt
wird, die Taste 'set' kurz drücken'

Ändern des Parameterwertes (auf beiden Ebenen):



• Mit den Tasten 'UP' und 'DOWN' alle
Registerkarten der Benutzerebene durchgehen
und bei Erscheinen der gewünschten Registerkarte
die Taste 'set' drücken, um die darin enthaltenen
Parameter aufzurufen (z. B. Registerkarte **ALAr**).



• Nach Drücken der Taste 'set' bei Erscheinen
von **ALAr** wird der erste Parameter der
Registerkarte wie folgt angezeigt:
- Display PV: Label des Parameters (**PAO**)
- Display SV: aktueller Wert des Parameters(0)
Durch Drücken der Taste 'set' können alle in
der Registerkarte enthaltenen Parameter
durchgegangen werden.



• Zum Ändern des angezeigten Parameterwertes
die Tasten 'UP' und 'DOWN' betätigen. Nach
Eingabe des gewünschten Parameterwertes die
Taste 'fnc' drücken oder 15 Sekunden warten
(Timeout), um den neuen Wert zu speichern.



• Für die Rückkehr auf die höheren
Anzeigeebenen die Taste 'fnc' kurz drücken.

Auf jeder Ebene aller Menüs kehrt man nach Drücken der Taste „fnc“ oder nach Ablauf von 15 Sekunden (Timeout) auf die
höhere Anzeigeebene zurück und der zuletzt auf dem Display angezeigte Wert wird gespeichert.

Menü QuickStart

Durch Drücken der Taste 'fnc' von der Anfangsanzeige aus erhält man Zugang zum Menü QuickStart, das einige für die Einstellung und Verwaltung des Instrumentes nützliche Funktionalitäten enthält: die Registerkarte Funktionen und die Registerkarte Alarme (wenn mindestens ein Alarm vorhanden ist).

Nach Drücken der Taste 'fnc' können die beiden Registerkarten des Menüs (FnC und ALAr) mit den Tasten UP und DOWN durchgegangen werden

Im Folgenden werden der Menüaufbau und der Inhalt der einzelnen Registerkarten beschrieben:

Registerkarte Funktionen

Durch Drücken der Taste 'set' bei Erscheinen des Labels **FnC** erhält man Zugang zu den Funktionen.



Es werden das Label und der aktuelle Status der Funktion angezeigt. Zum Durchlaufen aller vorhandenen Funktionen die Taste 'set' drücken.

Zur Statusänderung einer Funktion die Tasten UP und DOWN benutzen.

Funktion	Label Funktion	Default-Status	D.I. (H11)	Taste (H31..H34)	Signalisierung Funktion aktiv
Soft Start	SStr	ON	1	1	LED S.Str ON
Stand-by	Stnb	OFF	5	5	/

Registerkarte Alarme*

Durch Drücken der Taste 'set' bei Erscheinen des Labels **ALAr** erhält man Zugang zur Registerkarte Alarme. In dieser Registerkarte werden alle vom Instrument verwalteten Alarme gespeichert.

Falls keine Alarme vorhanden sind, ist die Registerkarte nicht im Menü sichtbar.

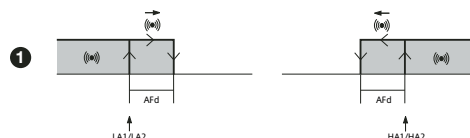
Sind dagegen Alarme vorhanden, können sie mit den Tasten UP und DOWN angezeigt und durchgegangen werden

* Nur sichtbar, wenn mindestens ein Alarm vorliegt.

LABEL ALARM	URSACHE	AUSWIRKUNGEN*	Lösung der Probleme
E1 Fühler 1 (Regelung) defekt	<ul style="list-style-type: none"> Messung von Werten außerhalb des Nenn-Erfassungsbereichs Reglerfühler defekt/in Kurzschluss/ Fühler offen 	Label E1 vorhanden auf Anfangsanzeige und nicht in der Registerkarte ALAr ;	<ul style="list-style-type: none"> die Kabel der Fühler überprüfen Fühler ersetzen
HA1 HA2 Höchsttemperaturalarm an Fühler 1 oder 2	<ul style="list-style-type: none"> Von Fühler \geq HA1/2 erfasster Wert nach Zeit „tAO“ (siehe Schema „ALARME MIN MAX und Beschreibung der Parameter „HA1/2“ und „Att“ und „tAO“) 	Erzeugung eines Alarms in der Registerkarte ALAr mit Label HA1/HA2	<ul style="list-style-type: none"> Warten, bis der vom Fühler erfasste Temperaturwert unter HA1/2-AFd liegt
LA1 LA2 Mindesttemperaturalarm an Fühler 1 oder 2	<ul style="list-style-type: none"> Von Fühler \leq LA1/2 erfasster Wert nach Zeit „tAO“ (siehe Schema „ALARME MIN MAX und Parameter „LA1/2“ und „Att“ und „tAO“) 	Erzeugung eines Alarms in der Registerkarte ALAr mit Label LA1/LA2	<ul style="list-style-type: none"> Warten, bis der vom Fühler erfasste Temperaturwert über LA1/2-AFd liegt
EAL Externer Alarm	<ul style="list-style-type: none"> Verwaltung eines Alarms mit durch Parameter H14 definierter Verzögerung, der von einem D.I. kommt aktiv, wenn H11=9 oder 10 (siehe H11 und H14) 	Permanentes Leuchten der Alarm-Led; Alarmmeldung in der Registerkarte ALAr mit Label EAL ; Wenn H11=10 , werden die Regler blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> Manuelles Stummschalten durch Tastendruck Wenn H11=10, werden die Regler erst nach Deaktivierung des Digitaleingangs wieder aktiviert

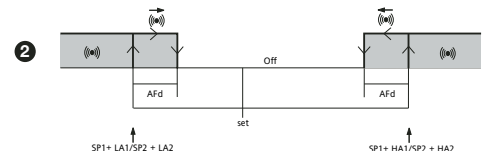
ALARME MAX-MIN

Temperatur als absoluter Wert (par „Att“=0) Abs(olute)



Mindesttemperaturalarm	Temperatur kleiner oder gleich LA1/2 (LA1/2 mit Vorzeichen)
Höchsttemperaturalarm	Temperatur größer oder gleich HA1/2 (HA1/2 mit Vorzeichen)
Rückstellung des Mindesttemperaturalarms	Temperatur größer oder gleich LA1/2+AFd
Rückstellung des Höchsttemperaturalarms	Temperatur kleiner oder gleich HA1/2-AFd

Temperatur bezogen auf den Sollwert (par „Att“=1) rEL(ative)



Temperatur kleiner oder gleich Set+LA1/2 (LA1/2 nur positiv)
Temperatur größer oder gleich Set+HA1/2 (HA1/2 nur positiv)
Temperatur größer oder gleich Set + LA1/2 + AFd
Temperatur größer oder gleich Set - LA1/2 + AFd
Temperatur kleiner oder gleich Set+HA1/2-AFd

wenn Att=rEL(ative) ist, muss LA1/2 negativ sein: somit $set+LA1/2 < set$, da $set+(-|LA1/2|)=set-|LA1/2|$

Copy Card

Die Copy Card ist ein Zubehörtartikel, der an den seriellen TTL-Port angeschlossen wird und die schnelle Programmierung der Parameter des Instruments gestattet (Uploaden und Downloaden der Parameter-Sets eines oder mehrerer Instrumente des gleichen Typs). Die Vorgänge Upload (Label UL), Download (Label dL) und Formatierung des Schlüssels (Label Fr) werden auf folgende Weise ausgeführt:

- Auf der Registerkarte 'FPr', die in der Benutzerebene **USER** des Menüs Programmierung enthalten ist, befinden sich die notwendigen Befehle für den Gebrauch der Copy Card. Zum Aufrufen der Funktionen 'set' drücken.
- Die Tasten 'UP' und 'DOWN' betätigen, um die gewünschte Funktion anzuzeigen. Die Taste 'set' drücken und die gewählte Funktion (Upload, Download oder Formatierung) wird ausgeführt.
- Bei erfolgreich ausgeführtem Vorgang erscheint auf dem Display **y**, andernfalls wird **n** angezeigt.

Download ab Reset: Den Schlüssel bei abgeschaltetem Instrument anschießen. Beim Einschalten des Instruments werden die Programmierungsparameter in das Instrument geladen; nach Abschluss des Lamp Tests erscheint für ca. 5 Sekunden folgende Anzeige:

- das Label dLy, falls die Operation erfolgreich durchgeführt wurde
- das Label dLn, falls der Vorgang fehlgeschlagen ist



ANMERKUNGEN:

- Nach dem Download ab Reset arbeitet das Instrument mit dem neuen, soeben geladenen Parameter-Set.
- siehe Registerkarte **FPr** unter 'Parameter' auf S.4-5
- beim Anschließen der Copy Card muss die Schrift „MEMORY MODULE“ nach oben zeigen

Passwort

Der Zugang zu jeder Ebene der Parameterverwaltung kann durch Verwendung eines Passworts begrenzt werden. Die beiden unterschiedlichen Passwörter können durch Einstellen der Parameter PA1 und PA2 in den Registerkarten 'diSP' (PA1 Benutzerebene **USER** und PA2 Installateur-Ebene **InSt**) aktiviert werden. Das Passwort ist aktiviert, wenn der Wert des Parameters PA1/PA2 ungleich 0 ist.



- Falls das Passwort PA1 aktiviert ist (ungleich 0), wird zur Eingabe des Passworts aufgefordert; den korrekten Wert mit den Tasten UP und DOWN wählen und mit der Taste 'set' bestätigen.

set



- Zum Aufrufen des Menüs „Programmierung“ die Taste „set“ länger als 5 Sekunden gedrückt halten. Falls vorgesehen, wird das Zugangs-PASSWORT verlangt, erneut 'set' drücken.

Wird ein falsches Passwort eingegeben, erscheint erneut das Label 'PAS1' und der Vorgang muss wiederholt werden. Bei dem auf die Ebene **InSt** bezogenen Passwort PAS2 ebenso wie beim Passwort **PAS1** verfahren.

Tabelle Parameter

Par.	Bereich	Default*	ME	Level
SP1	LS1...HS1	0.0	°C/°F	
SP2	LS2...HS2	0.0	°C/°F	
OS1	-30.0...30.0	0	°C/°F	InSt
db1	0.0...30.0	1.0	°C/°F	USer/InSt
df1	-30.0...30.0	-1.0	°C/°F	USer/InSt
HS1	LS1...HdL	800.0	°C/°F	USer/InSt
LS1	LdL...HS1	-200.0	°C/°F	USer/InSt
HA1	LA1...2910.0	2910	°C/°F	USer/InSt
LA1	-328.0...HA1	-328.0	°C/°F	USer/InSt
dn1	0...255	0	Sek	InSt
do1	0...255	0	min	InSt
di1	0...255	0	min	InSt
dE1	0...255	0	Sek.	InSt
On1	0...255	0	min	InSt
OF1	0...255	1	min	InSt
OS2	-30.0...30.0	0	°C/°F	InSt
db2	0.0...30.0	1.0	°C/°F	USer/InSt
df2	-30.0...30.0	-1.0	°C/°F	USer/InSt
HS2	LS2...HdL	800.0	°C/°F	USer/InSt
LS2	LdL...HS2	-200.0	°C/°F	USer/InSt
HA2	LA2...2910.0	2910	°C/°F	USer/InSt
LA2	-328.0...HA2	-328.0	°C/°F	USer/InSt
dn2	0...255	0	Sek.	InSt
do2	0...255	0	min	InSt
di2	0...255	0	min	InSt
dE2	0...255	0	Sek.	InSt
On2	0...255	0	min	InSt
OF2	0...255	1	min	InSt

label AnOu (2)	AOL	020/420/001/005/010	020	num	USer/InSt
	AOF	rO/Er/cPH/cP/diS	Er	num	USer/InSt
	AOS	Aon/AoF	AoF	Flag	USer/InSt
	LAO	LdL...HdL	0	num	USer/InSt
	HAO	LdL...HdL	100.0	num	USer/InSt

label Sft	dSi	0...25	0	°C/°F	InSt
	Std	0...255	0	Std/Min/Sek	InSt
	unt	0...2	1	num	InSt
	SEn	0...3	1	num	InSt
	Sdi	0...30	0	°C/°F	InSt

clC	Con	0...255	0	min	InSt
	CoF	0...255	0	min	InSt

label Alar	Att	AbS/rEL	AbS	flag	InSt
	AFd	1...50	2	°C/°F	InSt
	PAO	0...10	0	Std.	USer/InSt
	SAO	0...24	0	Std.	USer/InSt
	tAO	0...255	0	min	USer/InSt
	AOP	nC/nO	nC	Flag	InSt

label Add	PtS	t/d	t	flag	USer/InSt
	dEA	0...14	0	num	USer/InSt
	FAA	0...14	0	num	USer/InSt
	PtY	n/E/o	E	num	USer/InSt
	StP	1b/2b	1b	flag	USer/InSt

label dISp	LOC	n/y	n	Flag	USer/InSt
	PA1	0...999	0	num	USer/InSt
	PA2	0...999	0	num	InSt
	ndt (3)	n/y	y	Flag	USer/InSt
		0...3	1	num	
	CA1	-30...30	0	°C/°F	USer/InSt

label dISp	CAi	0...2	2	num	InSt
	LdL	-328...HdL	-40.0 - 328(*)	°C/°F	InSt
	HdL	LdL...2910.0	2910.0	°C/°F	InSt
	dro	0...1	0	Flag	USer/InSt

label Cnf	H00 (4)	ntc/Ptc/Pt10/Pt1	Pt1	num	USer/InSt
		020/420/t01/t05/t10	020		
		tcj/tcH/tcS/tcr/tct/	tcj		
	H01	0...11	4	num	InSt
	H02	0...15	5	Sek	InSt
	H03(5)	-1999...9999	20	num	InSt
	H04(5)	-1999...9999	100	num	InSt
	H06	n/y	y	flag	InSt
	H08	0...2	2	num	InSt
	H10	0...255	0	num	USer/InSt
	H11(6)	0...10	0	num	InSt
	H13(6)	no/nc/noP/ncP	no	num	InSt
	H14(6)	0...255	0	min	InSt
	H21	0...4	0	num	InSt
	H22(7)	0...4	0	num	InSt
	H25(8)	0...1	0	num	InSt
	H31	0...8	0	num	InSt
	H32	0...8	0	num	InSt
	H34	0...8	0	num	InSt
	rEL	/	/	num	USer/InSt
	tAb	/	/	num	USer/InSt

Label FPr	UL	/	/	/	USer/InSt
	dL	/	/	/	USer/InSt
	Fr	/	/	/	USer/InSt

ANMERKUNGEN:

- Registerkarte sichtbar nur bei Modellen DR4020, DR4021 und DR4022
- Registerkarte sichtbar nur bei Modellen DR4022, DR4011 und DR4022
- der Parameter **ndt** ist bei den Modellen TC nicht sichtbar. Bei den Versionen V/I/Pt100 ist die Anzeige bis zu 3 Dezimalstellen sichtbar (Range 0...3 nur bei Modellen V/I/Pt100)

- Die Werte Range und Default sind vom verwendeten Fühlermodell abhängig. **Verfügbarkeit der Fühler und der Modelle überprüfen.**
- Parameter sind nur bei den Modellen V/I sichtbar (siehe Tabelle Fühler)
- Diese Parameter sind nur bei den Modellen DR4021, DR4011 und DR4022 sichtbar
- Das Parameter ist nur bei den Modellen DR4020, DR4021 und DR4022 sichtbar
- Parameter H25 nur bei Modellen mit Summer-Ausgang vorhanden.

Beschreibung der Parameter

SP1/SP2	Sollwert 1/2 Sollwert Regelung REGLER 1/2 (Registerkarte mit Label „rE1“/„rE2“)	di1/di2	Verzögerungszeit zwischen zwei aufeinander folgenden Einschaltvorgängen. Zwischen einem Einschalten und dem nächsten des Reglers muss die angegebene Zeit vergehen.
OS1/OS2	Offset Sollwert 1/2. Temperaturwert, der zum Sollwert addiert werden muss, falls der reduzierte Sollwert freigegeben ist, kann nicht den Wert 0 einnehmen.	dE1/dE2	Verzögerte Ausschaltung. Zwischen der Ausschaltanforderung des Reglerrelais und dem Ausschalten muss die angegebene Zeit vergehen. ANMERKUNG: für die Parameter dn1/2, do1/2, di1/2, dE1/2, 0= nicht aktiv
db1/db2	Eingriffsbereich über Sollwert 1/2	On1/On2	Einschaltzeit des Reglers bei defektem Fühler. Bei Einstellung auf „1“ mit Of1/2 auf „0“ bleibt der Regler immer eingeschaltet, während er bei Of1/2 >0 in der Modalität Arbeitszyklus (Duty Cycle) arbeitet. Siehe Schema Duty Cycle.
df1/df2	Differentialbereich Sollwert 1/2. Mit negativem Vorzeichen Heizbetrieb, mit positivem Vorzeichen Kühlbetrieb. Wenn df1=0 gehört er zu SP1/2, df1=db1	OF1/OF2	Abschaltzeit des Reglers bei defektem Fühler. Bei Einstellung auf „1“ mit On1/2 >0 in der Modalität Arbeitszyklus (Duty Cycle) arbeitet. Siehe Schema Duty Cycle.
HS1/HS2	Höchstwert, der dem Sollwert 1/2 zugeordnet werden kann.	KONFIGURATION ANALOGAUSGANG (Registerkarte mit Label „AnOu“)	Betriebsweise Analogausgang: 020=0...20mA; 420=4...20mA; 001=0...1V; 005=0...5V; 010=0...10V;
LS1/LS2	Mindestwert, der dem Sollwert 1/2 zugeordnet werden kann.	AOF	Betriebsweise Analogausgang: dis =Ausgang deaktiviert; ro =read out, Ausgang proportional zum Ablesen des Fühlers, in dem von den Parametern LAO und HAO festgelegten Bereich
HA1/HA2	Höchsttemperaturalarm. Temperaturgrenzwert (dessen Status absoluter Wert oder relativer Wert von „Att“ geregelt wird, vorhanden im Installateur-Menü, Registerkarte ALAr), dessen Überschreitung die Alarmmeldung aktiviert.		
LA1/LA2	Mindesttemperaturalarm. Temperaturgrenzwert (dessen Status absoluter Wert oder relativer Wert von „Att“ geregelt wird, vorhanden im Installateur-Menü, Registerkarte ALAr), dessen Unterschreitung die Alarmmeldung aktiviert.		
dn1/dn2	Einschaltverzögerung Regler 1/2. Zwischen der Einschaltanforderung des Reglerrelais und dem Einschalten muss die angegebene Zeit vergehen.		
do1/do2	Verzögerungszeit nach dem Ausschalten. Zwischen dem Ausschalten des Reglerrelais und dem darauf folgenden Einschalten muss die angegebene Zeit vergehen.		

Er=Fehler, Ausgang proportional zum Fehler zwischen dem Sollwert 1 und dem vom Fühler erfassten Wert, innerhalb des von den Parametern LAO und HAO festgelegten Fehlerwertebereichs
cPH= Steuervariable PID Heizen, Ausgang proportional zum abgegebenen Leistungsanteil, bei Wahl von Steuerung PID Heizen.
cPC= Steuervariable PID Kühlen, Ausgang proportional zum abgegebenen Leistungsanteil, bei Wahl von Steuerung PID Kühlen.
AOS Betriebsweise Analogausgang mit defektem Fühler:
Aon=Analogausgang ON; **AoF**=Analogausgang OFF;
LAO Untergrenze Analogausgang
HAO Obergrenze Analogausgang
REGLER SOFT START (Registerkarte mit Label „Sft“)
siehe „Soft Start“, S.5
dSi Wert Reglerstufe Soft Start
Std Dauer Reglerstufe Soft Start (Maßeinheit definiert durch **unt**)
unt Maßeinheit Dauer Stufe (definiert die Maßeinheit von **Std**)
 0 = Stunden; 1 = Minuten; 2 = Sekunden;
SEn Reglerwahl für Funktion Soft Start. Bestimmt, an welchem Regler die Funktion Soft Start frei gegeben wird.
 0=deaktiviert; 1=freigegeben an Regler 1;
 2=freigegeben an Regler 2 3=freigegeben an Reglern 1 und 2;
Sdi Bereich automatische Rückstellung Funktion Soft Start
ZYKLISCHER REGLER (Registerkarte mit Label „cLc“)
siehe „Zyklischer Regler“, S.5
Con Zeit ON Ausgang zyklischer Regler
CoF Zeit Off Ausgang zyklischer Regler
REGLER ALARM (Registerkarte mit Label „ALAr“)
Att Modalität Parameter HA1/HA2 und LA1/LA2:
 Abs=absolut; rEL=relativ;
Afd Alarmhysterese
PAO Zeit für Deaktivierung der Temperaturalarmlarmer beim Einschalten des Instruments nach einem Stromausfall.
SAO Timeout Alarmmeldung „Sollwert nicht erreicht“
tAO Verzögerungszeit Temperaturalarmanzeige.
AOP Polarität Alarmausgang:
 nc=Öffner; no=Schließer;
KOMMUNIKATION (Registerkarte mit Label „Add“)
Pts Protokollwahl: t=Televiz; d=Modbus
dEA Index der Vorrichtung innerhalb der Familie (gültige Werte von 0 bis 14)
FAA Familie der Vorrichtung (gültige Werte von 0 bis 14)
 Das Wertepaar FAA und dEA stellt die Netzadresse der Vorrichtung dar und wird im folgenden Format „FF.DD“ angegeben (wobei FF=FAA und DD=dEA).
PtY Paritätsbit Modbus: n=none; E=Even; o=odd;
StP Stoppbit Modbus: 1b=1 bit; 2b=2 bit;
DISPLAY (Registerkarte mit Label „diSP“)
LOC Tastatursperre (Set und Tasten). Es bleibt jedoch die Möglichkeit, die Programmierung der Parameter aufzurufen und sie zu ändern, einschließlich des Status dieses Parameters zum Entsperren der Tastatur.
 y = ja; n = nein.
PA1 Passwort 1. Sofern aktiviert (Wert ungleich 0), ist dies das Passwort für den Zugang zu den Parametern der Benutzerebene (**USER**).
PA2 Passwort 2. Sofern aktiviert (Wert ungleich 0), ist dies das Passwort für den Zugang zu den Parametern der Installateur-Ebene (**inSt**).
ndt Anzeige mit Dezimalstelle. y = ja; n = nein
ANMERKUNG: Nur bei den Modellen mit Analogeingang V-I/Pt100 ist die Anzeige bis zu 3 Dezimalstellen sichtbar:
 0=ganzer Wert; 1=1 Stelle; 2=2 Stellen; 3=3 Stellen
CA1 Kalibrierung 1. Positiver oder negativer Temperaturwert, der zu dem von Fühler 1 erfassten Wert addiert wird, gemäß Einstellung des Parameters „CA“
CAi Eingriff der Kalibrierung:
 0=addiert nur zur angezeigten Temperatur;
 1 = ändert nur zu der von den Reglern verwendeten Temperatur und nicht zur Anzeige, die unverändert bleibt;
 2=addiert zur angezeigten Temp., die auch von den Reglern verwendet wird;
LdL Min. vom Instrument anzeigbarer Wert.
HdL Max. vom Instrument anzeigbarer Wert.
dro Auswahl °C oder °F für die Anzeige der vom Fühler erfassten Temperatur. 0 = °C, 1 = °F.

ANMERKUNG: mit der Änderung von °C a °F oder umgekehrt werden die Werte Sollwert, Differential usw. NICHT umgerechnet (zum Beispiel Sollwert =10°C wird 10°F)

PARAMETER KONFIGURATION (Registerkarte mit Label „CnF“)

H00 Wahl des Fühlertyps für Modelle NTC/PTC/Pt1000/Pt100:
 ntC=Ntc; PtC=Ptc; Pt10=Pt1000; Pt1=Pt100;
 Wahl des Fühlertyps für Modelle V/I:
 020=0...20mA; 420=4...20mA; t01=0...1V=;
 t05=0...5V=; t10=0...10V=;
 Wahl des Fühlertyps für Modelle TC:
 tcJ=tcj; tcH=tCK; tcS=für tC; tcr=trc; tct=tct;
H01 Konfiguration Regler:

H01	Beschreibung	OUT1	OUT2
0	free	H21	H22
1	ON/OFF	H/C	H22
2 und 3	nicht verwendet	-	-
4	zwei unabhängige ON/OFF	H/C	H/C
5	zwei abhängige ON/OFF	H/C	H/C
6	Neutralzone	H/C	H/C
7...11	nicht verwendet	-	-

H02 Aktivierungszeit Funktionen über Tastatur. Für die mit einer zweiten Funktion konfigurierten Tasten ESC, UP und DOWN wird die Zeit für die Aktivierung derselben eingegeben. Eine Ausnahme bildet die Funktion AUX, die eine feste Verzögerungszeit von 0,5 Sekunden hat.
H03 Untergrenze Eingang Strom/Spannung (nur bei den Modellen V-I, siehe Parameter H00)
H04 Obergrenze Eingang Strom/Spannung (nur bei den Modellen V-I, siehe Parameter H00)
H06 Taste oder digital input aux/Beleuchtung aktiv bei ausgeschaltetem Gerät:
 0=n=nicht aktiv; 1=y=aktiv;
H08 Betriebsart in Stand By:
 0= nur das Display wird ausgeschaltet
 1= Display eingeschaltet und Regler blockiert
 2= Display ausgeschaltet und Regler blockiert
H10 Verzögerungszeit Aktivierung Ausgänge bei Einschaltung;
 Mindestverzögerungszeit für Einschaltung der Abnehmer bei einem Neustart nach einem Stromausfall;
H11 Konfigurierbarkeit und Polarität Digitaleingang:
 0=deaktiviert; 1=aktiviert/deaktiviert Soft Start;
 2=aktiviert/deaktiviert OSP; 3=aktiviert/deaktiviert zyklischen Regler;
 4=aktiviert/deaktiviert Ausgang aux; 5=aktiviert/deaktiviert Stand-by;
 6=7=8=nicht verwendet; 9=Externer Alarm;
 10=Externer Alarm blockiert die Regler;
H13 Polarität und Priorität Digitaleingänge:
 no=Schließer; nc=Öffner;
 noP=Schließer mit Priorität;
 ncP=Öffner mit Priorität;
H14 Verzögerung Aktivierung Digitaleingänge;
H21* Konfigurierbarkeit des Digitalausgangs 1:
 0=deaktiviert; 1=Alarm; 2=zyklisch; 3=aux/Beleuchtung; 4=stand-by;
H22* Konfigurierbarkeit des Digitalausgangs 2: Analog zu H21
*** siehe Tabelle Parameter H01**
H25 Freigabe Summer (sofern vorhanden):
 n=nicht freigegeben; y=freigegeben;
H31 Konfigurierbarkeit Taste UP:
 0=deaktiviert; 1=aktiviert/deaktiviert Soft Start;
 2=aktiviert/deaktiviert OSP; 3=aktiviert/deaktiviert zyklischen Regler;
 4=aktiviert/deaktiviert Ausgang aux; 5=aktiviert/deaktiviert Stand-by;
 6=7=8=nicht verwendet;
H32 Konfigurierbarkeit Taste DOWN: Analog zu H31
H34 Konfigurierbarkeit Taste AUX: Analog zu H31
rEL Version des Gerätes: Anzeigeparameter.
tAb Reserviert. Anzeigeparameter.
COPY CARD (Registerkarte mit Label „Fpr“) siehe „Copy Card“, S.2
UL UpLoad: Übertragung von Parametern vom Instrument zur Copy Card.
dL DownLoad: Übertragung von Parametern von der Copy Card auf das Instrument.
Fr Format. Löschen aller im Schlüssel gespeicherten Daten.

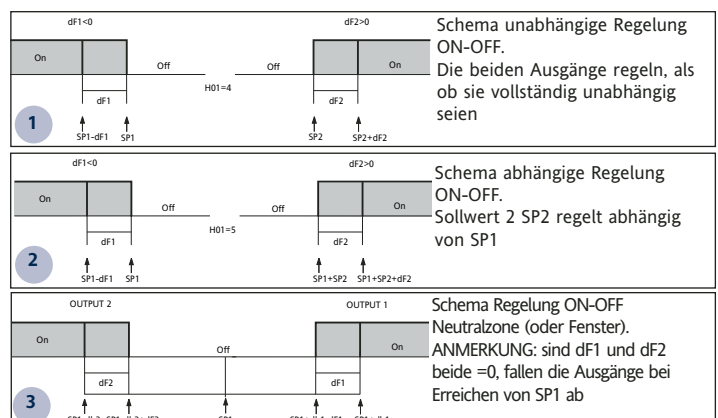
Beschreibung Regler

Das Instrument hat 2 ON/OFF-Regler, die vom Benutzer mit dem Parameter H01 konfiguriert werden können:

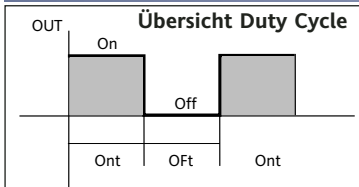
- **H01=4, 5** Grenzregler
- **H01=6** Regler mit Fenster

dF1<0	dF2>0	H01	Regelungstyp
Heating Cooling	4		Unabhängige Sollwerte
Heating Cooling	5 6		Abhängige Sollwerte
-	-		Neutralzone (oder Fenster)

ANMERKUNG: Beispiele mit dF1<0 ((Heizen) und dF2>0)



Schutz Ausgänge



Die Fehlerbedingung des Fühlers hat folgende Auswirkungen:

- Anzeige des Codes E1 auf dem Display
- Aktivierung des Reglers, wie über die Parameter On1/On2 und OF1/OF2 festgelegt, falls für Arbeitszyklus (Duty Cycle) programmiert

On1/On2	OF1/OF2	Ausgang Verdichter
0	0	OFF
0	>0	OFF
>0	0	ON
>0	>0	dc

Parameter On1/On2, OF1/OF2 programmiert für Duty Cycle

Zusatzregler

Der Zusatzregler kann über Digitaleingang (Digital Input) aktiviert werden, wenn er als Hilfseingang AUX konfiguriert ist (Parameter H11=4), oder über Taste (Parameter H31 oder H32=4): in diesem Fall muss die Steuerung des Reglers als Aux mit den Parametern H21(22)=4 vorgesehen werden.

Diese Funktion gestattet die Aktivierung des Relais, falls es aberregt war, und umgekehrt. Der Status wird abgespeichert, um im Fall von Funktionsstörungen oder eines Stromausfalls den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, sofern man nicht Parameter H11=4 (aux) einstellt; in diesem Fall gibt das Relais den Status des Digitaleingangs wieder. Mit Parameter H13 können ferner Priorität/Polarität zwischen Aktivierung über Tasten und Digital Input festgelegt werden.

ANMERKUNG: Die Bedeutung des Digital Input (D.I.) muss dieselbe bleiben: z. B. bei Aktivierung des Relais über D.I. und Abschaltung über Taste erfolgt bei einer nachfolgenden Deaktivierung des D.I. keine Statusänderung des Relais, da es über Taste aberregt wurde.

Soft Start

Anmerkung: Die Funktion SOFT START ist über Tasten, D.I. oder Funktion wählbar.

Der Regler Soft Start ermöglicht die Einstellung des Temperaturgradienten, mit dem ein bestimmter Sollwert in einer vorbestimmten Zeit erreicht werden soll. Mit dieser Funktion wird automatisch eine progressive Zunahme des Regelungs-Sollwerts ab dem Wert Ta (Raumtemperatur bei Einschaltung) bis zu dem tatsächlich am Display eingestellten Wert erhalten; auf diese Weise werden von Anfang an ein zu rascher Temperaturanstieg und die Gefahr eines „overshooting“ verhindert.

Zyklischer Regler

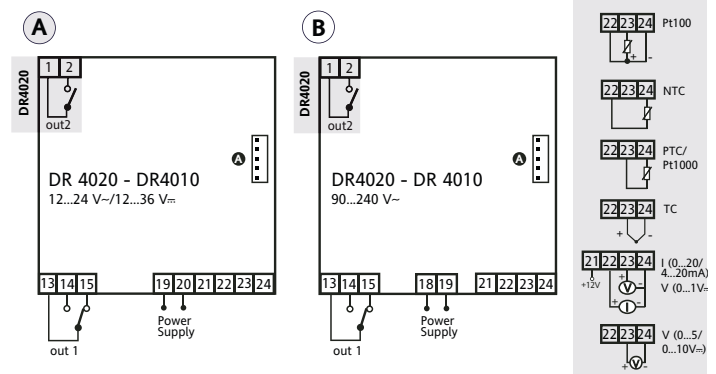
Anmerkung: Die Funktion PERIODISCHER ZYKLUS ist über Tasten oder Digital Input wählbar

Diese Funktion ist beiden Relaisausgängen zuweisbar (durch Einstellen der Parameter H21, H22 =2) und ermöglicht die Durchführung einer Regelung „Duty Cycle“ mit den durch die Parameter Con und CoF festgelegten Intervallen.

TECHNISCHE DATEN DR4020 - DR4010

Gehäuse	Kunststoff 4 DIN-Module
Abmessungen	Frontseite 70x85 mm, Tiefe 61 mm
Montage	auf DIN-Schiene (Omega 3) oder Tafelbau mit Bohrschablone 70x45
Betriebstemperatur	-5°C...55°C
Lager temperatur	-20°C...85°C
Feuchtigkeit der Betriebs- und Lagerumgebung	10...90% RH (nicht kondensierend)
Anzeigebereich	Siehe Tabelle Fühler
Analogeingang	1 Eingang wählbar über Parameter H00
Serieller Ausgang	TTL für Anschluss an Copy Card oder TeleviSystem
Digitalausgänge (konfigurierbar)	- Ausgang OUT1 1 SPDT 8(3)A 250 V~ - Ausgang OUT2 (nur DR4020) 1 SPST 8(3)A 250 V~
Summerausgang	nur bei den Modellen, die einen Summer vorsehen
Genauigkeit	Siehe Tabelle Fühler
Auflösung	Siehe Tabelle Fühler
Verbrauch	max. 4W
Spannungsversorgung	2 mögliche Versorgungsarten mit Schaltausgang: Modell B : 90...240 V~ ±10% 50/60Hz Modell A : 12...24 V~ / 12...36 V~ ±10% 50/60Hz

SCHALTPLAN



KLEMMEN

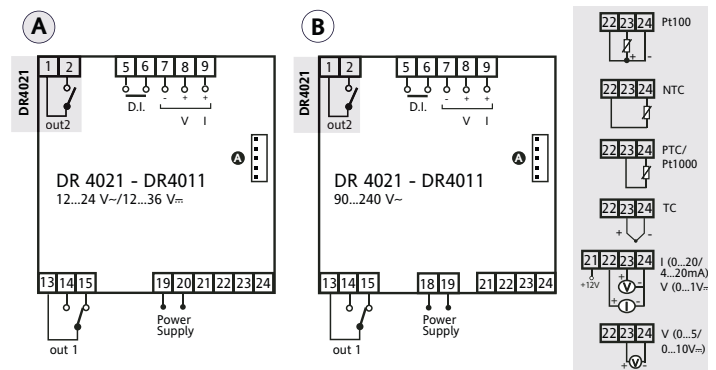
13 - 15	NC. Relais out1 Par. H21	19-20	Versorgung (Modell A)
13 - 14	NO. Relais out1 Par. H21	18-19	Versorgung (Modell B)
1 - 2 *	NO. Relais out2 Par. H22	A	Eingang TTL für Copy Card und Televi System
21-22-23-24	Fühlereingang		*Anwesend nur bei DR4020

Achtung! Verfügbarkeit der Fühler und der Modelle überprüfen

TECHNISCHE DATEN DR4021 - DR4011

Gehäuse	Kunststoff 4 DIN-Module
Abmessungen	Frontseite 70x85 mm, Tiefe 61 mm
Montage	auf DIN-Schiene (Omega 3) oder Tafelbau mit Bohrschablone 70x45
Betriebstemperatur	-5°C...55°C
Lager temperatur	-20°C...85°C
Feuchtigkeit der Betriebs- und Lagerumgebung	10...90% RH (nicht kondensierend)
Anzeigebereich	Siehe Tabelle Fühler
Analogeingang	1 Eingang wählbar über Parameter H00
Digitaleingang	1 spannungsfreier Digitaleingang
Serieller Ausgang	TTL für Anschluss an Copy Card oder TeleviSystem
Digitalausgänge (konfigurierbar)	- Ausgang OUT1 1 SPDT 8(3)A 250 V~ - Ausgang OUT2 (nur DR4021) 1 SPST 8(3)A 250 V~
Analogausgang*	Ausgang V-I: 0-1V, 0-5V, 0-10V, 0...20mA, 4...20mA
Summerausgang	Summerausgang vorhanden
Genauigkeit	Siehe Tabelle Fühler
Auflösung	Siehe Tabelle Fühler
Verbrauch	max. 4W
Spannungsversorgung	2 mögliche Versorgungsarten mit Schaltausgang: Modell B : 90...240 V~ ±10% 50/60Hz Modell A : 12...24 V~ / 12...36 V~ ±10% 50/60Hz

SCHALTPLAN



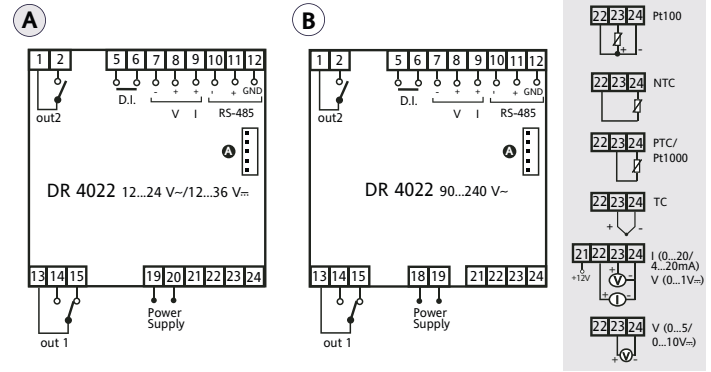
KLEMMEN

13 - 15	NC. Relais out1 Par. H21	18-19	Versorgung (Modell B)
13 - 14	NO. Relais out1 Par. H21	5-6	Digitaleingang - D.I.
1 - 2 *	NO. Relais out2 Par. H22	7-8-9	Analogausgang V-I
21-22-23-24	Fühlereingang	A	Eingang TTL für Copy Card und Televi System
19-20	Versorgung (Modell A)		*Anwesend nur bei DR4021

Achtung: Verfügbarkeit der Fühler und der Modelle überprüfen

Die technischen Eigenschaften, die im vorliegenden Dokument hinsichtlich der Messung (Bereich, Genauigkeit, Auflösung usw.) angegeben werden, beziehen sich auf das Instrument im engeren Sinne und nicht auf eventuelle mitgelieferte Zubehörartikel wie zum Beispiel die Fühler. Dies bedeutet zum Beispiel, dass der Fehler, den der Fühler verursacht, zum charakteristischen Fehler des Instruments addiert werden muss

Gehäuse	Kunststoff 4 DIN-Module
Abmessungen	Frontseite 70x85 mm, Tiefe 61 mm
Montage	auf DIN-Schiene (Omega 3) oder Tafelbau mit Bohrschablone 70x45
Betriebstemperatur	-5°C...55°C
Lager temperatur	-20°C...85°C
Feuchtigkeit der Betriebs- und Lagerumgebung	10...90% RH (nicht kondensierend)
Anzeigebereich	Siehe Tabelle Fühler
Analogeingang	1 Eingang wählbar über Parameter H00
Digitaleingang	1 spannungsfreier Digitaleingang
Serieller Ausgang	TTL für Anschluss an Copy Card oder Televis System + Serieller Port RS-485
Digitalausgänge (konfigurierbar)	1 SPDT 8(3)A 250 V~ 1 SPST 8(3)A 250 V~
Analogausgang*	Ausgang V-I: 0-1V,0-5V,0-10V, 0...20mA, 4...20mA
Summerausgang	Summerausgang vorhanden
Genauigkeit	Siehe Tabelle Fühler
Auflösung	Siehe Tabelle Fühler
Verbrauch	max. 4W
Spannungsvorsorgung	2 mögliche Versorgungsarten mit Schaltausgang: Modell B : 90...240 V~ ±10% 50/60Hz Modell A : 12...24 V~ / 12...36 V~ ±10% 50/60Hz



KLEMMEN

13 - 15	NC. Relais out1 Par. H21	5-6	Digitaleingang - D.I.
13 - 14	NO. Relais out1 Par. H21	7-8-9	Analogausgang V-I
1 - 2	NO. Relais out2 Par. H22	10-11-12	Serieller Port RS 485
22-23-24	Fühlereingang	A	Eingang TTL für Copy Card und Televis System
19-20	Versorgung (Modell A)		
18-19	Versorgung (Modell B)		

Achtung! Verfügbarkeit der Fühler und der Modelle überprüfen

* vom Analogausgang steuerbare maximale Lasten:

Art des Ausgangs steuerbare Last

0-1 V	20mA mit minimalem Lastwiderstand 50 Ohm
0-5 V	20mA mit minimalem Lastwiderstand 250 Ohm
0-10 V	20mA mit minimalem Lastwiderstand 500 Ohm
0-20mA	350 Ohm
4-20mA	350 Ohm

Tabelle Fühler

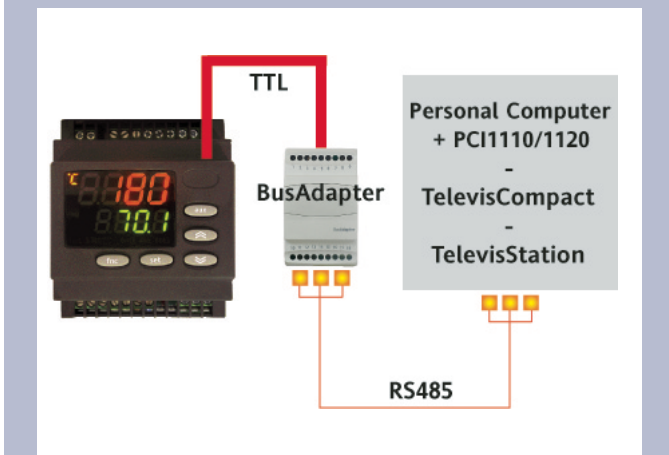
Fühler*	Bereich	Fehlergrenzen Fühler	Auflösung	Genauigkeit**
Ptc	-55...150°C	-60...155°C	0,1°C (0,1°F)	0,5% des Skalenbereichs + 1 digit
Ntc	-50...110°C	-55...115°C	0,1°C (0,1°F)	0,5% des Skalenbereichs + 1 digit
Pt1000	-200...800°C	-210...810°C	0,2°C	0,5% des Skalenbereichs + 1 digit
TCj	-40...760°C	-50...770°C	0,6°C (0,6°F)	0,4% des Skalenbereichs + 1 digit
Tck	-40...1350°C	-50...1360°C	0,6°C (0,7°F)	0,5% des Skalenbereichs + 1 Stelle (gesamte Skala) 0,3% des Skalenbereichs + 1 Stelle (-40...800°C)
TCS	0...1600°C	-10...1610°C	0,6°C (0,8°F)	0,5% des Skalenbereichs + 1 Stelle (gesamte Skala) 0,3% des Skalenbereichs + 1 Stelle (-40...800°C)
TCR	0...1600°C	-10...1610°C	0,6°C (0,7°F)	0,5% des Skalenbereichs + 1 Stelle (gesamte Skala) 0,3% des Skalenbereichs + 1 Stelle (-40...800°C)
TCT	-40...350°C	-50...360°C	0,6°C (0,7°F)	0,5% des Skalenbereichs + 1 Stelle (gesamte Skala) 0,3% des Skalenbereichs + 1 Stelle (-40...800°C)
Pt100	-200...800°C	-210...810°C	0,1°C (0,2°F)	0,5% des Skalenbereichs + 1 Stelle (gesamte Skala) 0,2% des Skalenbereichs + 1 Stelle (-150...300°C)
V-I (1)	0...1 V 0...5 V 0...10 V 0...20 mA 4...20 mA	-1...10 % -0,20...10 % -0,10...3 % 0,05...5 % -6,25...6,25 %	1 Stelle mit ndt =0 0,1 Stelle mit ndt =1 0,01 Stelle mit ndt =2 0,001 Stelle mit ndt =3	0,5% des Skalenbereichs + 1 digit

* **Achtung!** Verfügbarkeit der Fühler und der Modelle überprüfen.

** **ANMERKUNG:** Die angegebenen Genauigkeitswerte gelten für eine Raumtemperatur von 25°C

(1) Die max. Last bei Versorgung +12V des Sensors beträgt 60mA

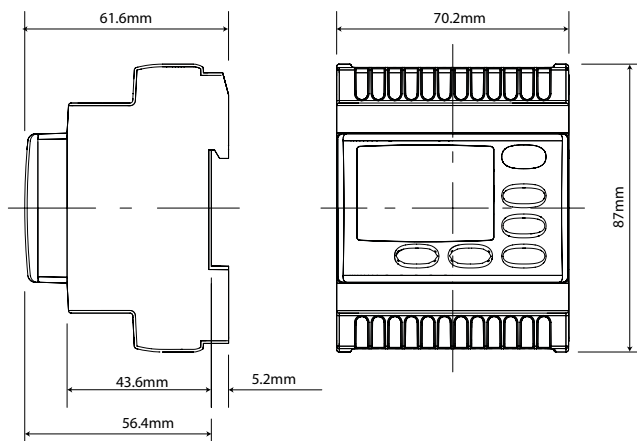
TELEVIS SYSTEM



Der Anschluss an die Fernsteuerungssysteme Televis kann über den seriellen Port TTL (unter Verwendung des Schnittstellenmoduls TTL- RS 485 BUS ADAPTER 130 oder 150) oder bei den entsprechend vorgerüsteten Modellen (DR4022) durch Direktanschluss RS-485 erfolgen. Für die entsprechende Konfigurierung des Gerätes muss man die Registerkarte mit dem Label „Add“ aufrufen und die Parameter „dEA“ und „FAA“ verwenden.

ACHTUNG! DIE VERFÜGBARKEIT DER MIT DEN FERNSTEUERUNGSSYSTEMEN KOMPATIBLEN MODELLE ÜBERPRÜFEN.

Abmessungen



MECHANISCHER EINBAU

Die Vorrichtung ist für den Einbau auf DIN-Schiene, für die Wandmontage oder den Tafelbau konzipiert. Eine Bohrung von 70x45 mm ausführen, das Instrument einsetzen und mit den vorgesehenen Bügeln befestigen. Die Montage des Instruments an Orten vermeiden, an denen es hoher Feuchtigkeit und/oder Schmutz ausgesetzt ist; es ist für den Einsatz in Umgebungen mit einem normalen Verschmutzungsgrad vorgesehen. Sicherstellen, dass die Umgebung der Kühlungsschlitze des Instruments eine ausreichende Belüftung gewährleistet

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Achtung! Die elektrischen Anschlüsse stets bei abgeschalteter Maschine vornehmen.

Das Instrument verfügt über eine Schraubklemmleiste für den Anschluss der elektrischen Kabel mit einem max. Querschnitt von 2,5 mm² (nur ein Leiter je Klemme für Leistungsanschlüsse): hinsichtlich der Stromfestigkeit der Klemmen siehe Etikett auf dem Instrument. Die Relaisausgänge sind spannungsfrei. Nie die maximal zulässige Stromstärke überschreiten; im Falle höherer Lasten einen Kontaktgeber mit geeigneter Leistung verwenden. Sicherstellen, dass die Netzspannung mit der Betriebsspannung des Instruments übereinstimmt. Es wird darauf hingewiesen, dass die Kabellänge der analogen Ein- und Ausgänge das Verhalten des Instruments bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit EMC beeinflussen kann. Die Verkabelung ist daher sorgfältig auszuführen und die Kabellänge sollte max. 3 Meter betragen.

Die Kabel des Fühlers, der Spannungsversorgung und das Kabel der seriellen TTL-Verbindung sollten von den Leistungskabeln getrennt geführt werden.

HAFTUNG UND RESTRISIKEN

Eliwell Controls srl haftet in keiner Weise für eventuelle Schäden, die auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

- Unsachgemäße Installation/ Benutzung, insbesondere bei Nichteinhaltung der durch Vorschriften definierten bzw. in vorliegender Anleitung enthaltenen Sicherheitshinweise;
- Benutzung in Schalttafeln, deren Montagebedingungen keinen angemessenen Schutz gegen Stromschlag, Wasser und Staub gewährleisten;
- Benutzung in Schalttafeln, die den Zugang zu potentiell gefährlichen Teilen ohne Einsatz von Werkzeug ermöglichen;
- Änderung oder Manipulation des Produkts;
- Installation/Benutzung in Schalttafeln, die nicht mit den geltenden Normen und gesetzlichen Verordnungen übereinstimmen.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die vorliegende Veröffentlichung ist alleiniges Eigentum des Unternehmens Eliwell Controls srl und darf ohne ausdrückliche Genehmigung des Unternehmens Eliwell Controls srl weder vervielfältigt noch verbreitet werden. Bei der Erstellung des Dokuments wurde die größtmögliche Sorgfalt angewandt. Eliwell Controls übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Benutzung desselben. Das gleiche gilt für alle Personen oder Gesellschaften, die an der Erstellung des vorliegenden Dokumentes beteiligt sind. Eliwell Controls behält sich vor, jederzeit und ohne Vorankündigung formale und/oder inhaltliche Änderungen vorzunehmen.



ELIWELL CONTROLS s.r.l.

Via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY
Telephone +39 0437 986111
Facsimile +39 0437 989066
Internet <http://www.eliwell.it>

Technical Customer Support:

Telephone +39 0437 986300
Email: techsuppeliwell@invensyscontrols.com

**Invensys Controls Europe
An Invensys Company**

ISO 9001



3/2007 D
Cod. 9IS44064

DR 4000

NUTZUNGSBEDINGUNGEN

ZULÄSSIGER GEBRAUCH

Aus Sicherheitsgründen muss das Instrument in Übereinstimmung mit den gegebenen Anleitungen installiert und benutzt werden, insbesondere dürfen unter gefährlicher Spannung stehende Teile unter Normalbedingungen nicht zugänglich sein. Das Gerät muss in Abhängigkeit von der Anwendung in geeigneter Weise vor Wasser und Staub geschützt werden und darf ausschließlich unter Verwendung von Werkzeug zugänglich sein (außer der Frontblende).

Das Instrument eignet sich für den Einbau in Systeme in Haushalten und/oder vergleichbare Geräte im Bereich der Kühlung und wurde hinsichtlich aller sicherheitsrelevanten Aspekte auf der Grundlage der anwendbaren europäischen Normen geprüft. Klassifizierung:

- Konstruktionstechnisch als elektronische Automatiksteuerung zur Systemeinbindung;
- Gemäß der Eigenschaften der automatischen Funktionsweise als Steuerung mit Betätigung vom Typ 1 B;
- Als Vorrichtung der Klasse A hinsichtlich Softwareklasse und -struktur.

UNZULÄSSIGER GEBRAUCH

Jeder unsachgemäße Gebrauch ist verboten.

Es wird darauf hingewiesen, dass die gelieferten Relaiskontakte funktionellem Verschleiß unterliegen: eventuelle Schutzvorrichtungen, die von Produktnormen vorgeschrieben werden oder aufgrund offensichtlicher Sicherheitsanforderungen notwendig sind, müssen außerhalb des Instruments realisiert werden.