



- Elektronischer Regler für Kältegeräte mit statischem Verdichter im Plus- und Hochtemperaturbereich
- Schaltende 115/230-Vac-Spannungsversorgung
- 16-A-Verdichterrelais
- NTC-Fühler (-50...+90°C) und PTC-Fühler (-50...+150°C)
- Einfache und benutzerfreundliche Installation und Konfiguration
- 4 vorprogrammierte Parameter-Sets für die marktgängigsten Kältetechnik-Anwendungen

## AUFMERKSAM LESEN!

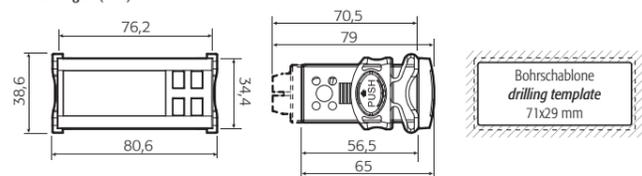
Mit Bezug auf die Gerätekettenetikette und die jeweilige Anwendung:

1. Die Spannungsversorgung, Fühler und Lasten (Verdichter, Heizungen, etc.) auf ihre Kompatibilität mit dem Gerät überprüfen.
2. Das Gerät wie dargestellt frontseitig befestigen.
3. Die nötigen Elektroanschlüsse ausführen.
4. Das Gerät mit Spannung versorgen.
5. Sollte der Regler nach ca. 2 Sekunden die Messwerte der angeschlossenen Fühler anzeigen, direkt zum Punkt 7 übergehen. Sollte der Regler nichts anzeigen oder einen Alarm melden (Alarmcodes am Display), die Spannungsversorgung unterbrechen, die Anschlüsse und Versorgung überprüfen und zum Punkt 6 übergehen.
6. Das Gerät erneut mit Spannung versorgen. Bei korrekter Temperaturanzeige zum Punkt 7 übergehen. Sollte die Anomalie des Punktes 5 erneut auftreten, siehe Tabelle "Alarme und Meldungen: Display, Summer und Relais" für die Behebung des Problems.
7. Nun ist ir33 smart konfigurationsbereit. Für eine korrekte und anwendungsgerechte Konfiguration siehe den Abschnitt "Wahl und Laden einer Konfiguration".

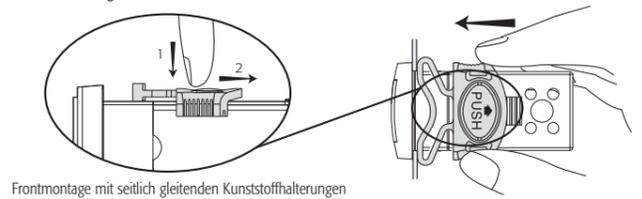


**ACHTUNG:** Die Kabel der Fühler und digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Lasten und den Leistungskabeln zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen trennen. Die Leistungskabel und Signalkabel nie in dieselben Kabelkanäle stecken (einschließlich Stromkabelkanäle).

## Abmessungen (mm)

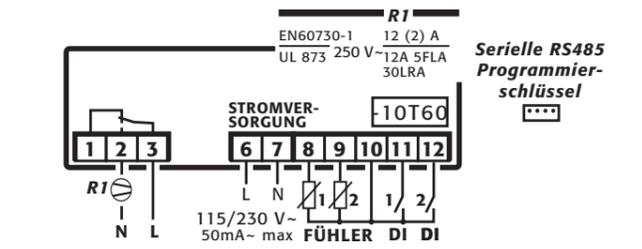


## ir33 Frontmontage

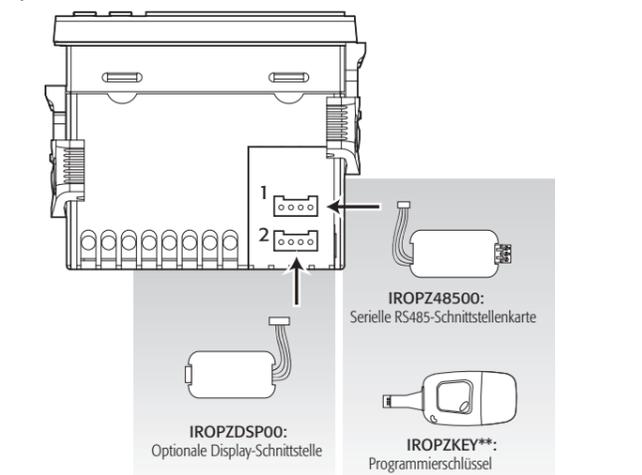


Frontmontage mit seitlich gleitenden Kunststoffhalterungen

## Schaltplan IR33S7HR0D



## Optionale Anschlüsse



## Wahl und Laden einer Benutzerkonfiguration

Step	Aktion	Wirkung	Bedeutung
1	Die Taste <b>Prg</b> gedrückt halten und Spannung einschalten.	Nach 2 s erscheint die Anzeige 'bn0'.	'bn0' ist die aktuelle Konfiguration (Carel-Standard beim ersten Einschalten oder eine andere geladene Benutzerkonfiguration).
2	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Am Display erscheinen die Anzeigen 'bn1', 'bn2', 'bn3', 'bn4'.	Die gewünschte Konfiguration wählen (auf die vorhergehende Tabelle Bezug nehmen).
3	Die Taste <b>Set</b> drücken.	Am Display erscheint für 1 s die Anzeige "Std".	Die unter Punkt 2 gewählte Benutzerkonfiguration wird geladen.

Das Verfahren muss nur einmal ausgeführt werden: Die für die Anwendung geeignetste Konfiguration bleibt nach dem Laden auch bei den nächsten Starts aktiv.

Beim ersten Einschalten des Gerätes entspricht bn0 dem Carel-Standard (voreingestellte Konfiguration). Das Laden einer Benutzerkonfiguration besteht im Upload eines Parameter-Sets (bn1,...,bn6) auf bn0. bn0 entspricht also immer der letzten geladenen Konfiguration.

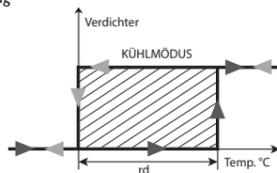
## Parameter-Sets

ir33 SMART wird mit 4 vorprogrammierten Parameter-Sets (Konfigurationen) geliefert. Jedes Parameter-Set entspricht einer spezifischen Kältetechnik-Anwendung und kann einfach und intuitiv beim Einschalten des Reglers über einen Index (bn\*) abgerufen werden.

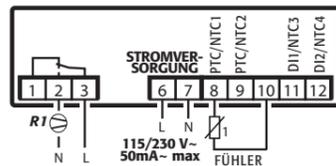
Index	Anwendung	Temperaturbereich	Eingänge	Relaisausgänge
bn1	Stille Kühlung ohne Abtaung	2T10°C	NTC-Raumfühler	Verdichter
bn2	Stille Kühlung mit Abtaung durch Verdichterstopp	2T10°C	NTC-Raumfühler	Verdichter
bn3	Heizthermostat	20T150°C	PTC-Raumfühler	Heizung / Alarm
bn4	CAREL-Standard (voreingestellte Konfiguration)	-50T90°C	Konfigurierbar	Konfigurierbar

## bn1: Stille Kühlung ohne Abtaung (2T10 °C)

Temperaturbereich: 2T10 °C  
Temperaturregelung



## Anschlussschema

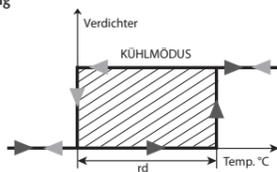


Eingänge	Raumfühler	NTC 1	
Ausgänge	Verdichter	R1: 16-A-Relais	
	Name	Typ	Beschreibung
Hauptparameter (Typ F)	St	CLL	Sollwert
	rd	CLL	Regelschalttdifferenz (Hysterese)
	AL (*)	ALM	Alarm für min. Temperatur
	AH (*)	ALM	Alarm für max. Temperatur
	Ad		Temperaturalarmverzögerung

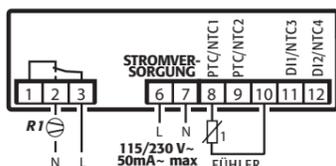
(\*) Sollwertbezogene Alarmschwellen

## bn2: Stille Kühlung (2T10 °C) mit Abtaung durch Verdichterstopp

Temperaturbereich: 2T10 °C  
Temperaturregelung



## Anschlussschema

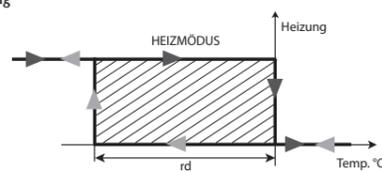


Eingänge	Raumfühler	NTC 1	
Ausgänge	Verdichter	R1: 16-A-Relais	
	Name	Typ	Beschreibung
Hauptparameter (Typ F)	St	CLL	Sollwert
	rd	CLL	Regelschalttdifferenz (Hysterese)
	dl		Abtauintervall
	dP1	dEF	Max. Abtaudauer auf Verdampfer
	AL (*)	ALM	Alarm für min. Temperatur
	AH (*)	ALM	Alarm für max. Temperatur
	Ad		Temperaturalarmverzögerung

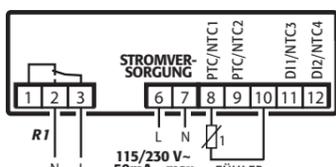
(\*) Sollwertbezogene Alarmschwellen

## bn3: Heizthermostat (20T150 °C) (Reverse-Modus)

Temperaturbereich: 20T150 °C  
Temperaturregelung



## Anschlussschema

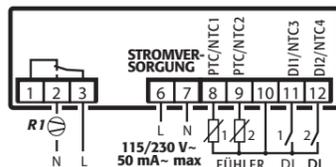


Eingänge	Raumfühler	PTC 1	
Ausgänge	Heizung / Alarm	R1: 16-A-Relais	
	Name	Typ	Beschreibung
Hauptparameter (Typ F)	St	CLL	Sollwert
	rd	CLL	Regelschalttdifferenz (Hysterese)
	AL (*)	ALM	Alarm für min. Temperatur
	AH (*)	ALM	Alarm für max. Temperatur
	Ad		Temperaturalarmverzögerung

(\*) Sollwertbezogene Alarmschwellen

## bn4: CAREL-Standard (voreingestellte Konfiguration)

### Anschlussschema



Name	Typ	Beschreibung	Vorprogrammierter Wert
St		Sollwert	0 °C
rd	CLL	Regelschalttdifferenz (Hysterese)	2 °C
rt		Temperaturüberwachungsintervall	-
rH		Max. Temperaturmesswert	-
rL		Min. Temperaturmesswert	-
dl		Abtauintervall	8 Stunden
dt1		Temperatur für Abtaung auf Verdampfer	4 °C
dt2		Temperatur für Abtaung auf AUX-Verdampfer	4 °C
dP1		Max. Abtaudauer auf Verdampfer	30 Minuten
dP2		Max. Abtaudauer auf AUX-Verdampfer	30 Minuten
dp2	dEF	Abtropfzeit	2 Minuten
d8		Alarmanusschusszeit nach Abtaung und/oder bei offener Tür	1 Stunde
d/1		Messwert Abtaufühler 1	-
d/2		Messwert Abtaufühler 2	-
AL	ALM	Alarm für min. Temperatur	0 °C
AH	ALM	Alarm für max. Temperatur	0 °C
Ad		Temperaturalarmverzögerung	120 Minuten

## Displaymeldungen

Eine blinkende Meldung zeigt eine angeforderte Aktion an, die bis zum Verstreichen der Verzögerungen nicht ausgeführt werden kann.

Icon	Funktion	Normalbetrieb		
		EIN	AUS	Blinkend
	VERDICHTER	Verdichter ein	Verdichter aus	Verdichter angefordert
	ABTAUUNG	Abtaung wird ausgeführt	Abtaung nicht angefordert	Abtaung angefordert
	ALARM	Verzögerter externer Alarm (vor Verstreichen der Zeit "A7")	Kein Alarm vorhanden	Alarme im Normalbetrieb (bspw. hohe/niedrige Temp.) oder unmittelbarer oder verzögerter Alarm über digitalen Eingang
	WARTUNG		Keine Störung	Funktionsstörung (bspw. EEPROM-Fehler oder Fühlerdefekt)
	DAUERBETRIEB	Funktion aktiviert	Funktion nicht aktiviert	Funktion angefordert

## Tastenfunktionen

Taste	Einzelner Tastendruck	Kombinierter Tastendruck		
<b>Prg</b>	Für länger als 5 s gedrückt: Zugriff auf das Menü der häufig verwendeten Parameter F.	Für länger als 5 s zusammen mit der SET-Taste gedrückt: Zugriff auf das Menü der Konfigurationsparameter C oder auf das Parameterdownload.	Start-up: Für länger als 5 s beim Start-up gedrückt: Wiederherstellung der Default-Parameter.	Automatische Zuweisung der Adresse: Für länger als 1 s gedrückt: Start des Verfahrens der automatischen Zuweisung der seriellen Adresse.
<b>▲</b>	Für länger als 1 s gedrückt: Aktivierung/Deaktivierung einer manuellen Abtaung.	Für länger als 5 s zusammen mit der UP/AUX-Taste gedrückt: Reset der eventuellen Alarme mit manuellem Reset.	Für länger als 5 s zusammen mit der DOWN/DEF-Taste gedrückt: Aktivierung/Deaktivierung des Dauerbetriebs.	
<b>▼</b>	Für länger als 1 s gedrückt: Anzeige und/oder Konfiguration des Sollwertes.	Für länger als 5 s zusammen mit der UP/AUX-Taste gedrückt: Druck des Berichts (Funktion vorgesehen, aber Druckernagmanzt zu implementieren).	Für länger als 5 s zusammen mit der SET-Taste gedrückt: Drücken des Berichts (Funktion vorgesehen, aber Druckernagmanzt zu implementieren).	
<b>Set</b>	Für länger als 1 s gedrückt: Anzeige und/oder Konfiguration des Sollwertes.	Für länger als 5 s zusammen mit der PRG/MUTE-Taste gedrückt: Zugriff auf das Menü der Konfigurationsparameter C oder auf das Parameterdownload.	Für länger als 5 s zusammen mit der UP/AUX-Taste gedrückt: Drücken des Berichts (Funktion vorgesehen, aber Druckernagmanzt zu implementieren).	

## Konfiguration des Sollwertes

Step	Aktion	Wirkung	Bedeutung
1	Die Taste <b>Set</b> für 2 s drücken.	Nach 2 s zeigt das Display den aktuellen Sollwert an.	Es ist der momentan aktive Regelsollwert.
2	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Der Displaywert wird erhöht oder vermindert.	Den gewünschten Wert einstellen.
3	Die Taste <b>Set</b> drücken.	Der Regler zeigt erneut den Temperaturmesswert der Fühler an.	Der Sollwert wird geändert oder gespeichert.

Der Sollwert kann auch über den Parameter "St" geändert werden (siehe nachstehende Tabellen).

## Änderung der Parameter F (HÄUFIG VERWENDETE PARAMETER, nicht passwortgeschützt)

Step	Aktion	Wirkung	Bedeutung
1	Die Taste <b>Prg</b> für 5 s drücken.	Nach 5 s zeigt das Display den ersten Parameter "St" (Sollwert) an.	Der Zugriff auf die Parameter F erfolgt direkt (ohne Passwortheingabe).
2	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Das Display läuft die Liste der Parameter F ab (abhängig von der geladenen Konfiguration).	Den gewünschten Parameter wählen.
3	Die Taste <b>Set</b> drücken.	Das Display zeigt den Wert des gewählten Parameters an.	Es ist der aktuelle Parameterwert.
4	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Der Displaywert wird erhöht oder vermindert.	Den gewünschten Wert einstellen.
5	Die Taste <b>Set</b> drücken.	Das Display zeigt wieder den Namen des Parameters an.	ACHTUNG: Die Parameter sind noch nicht aktualisiert.
6	Die Steps 2, 3, 4 und 5 für alle gewünschten Parameter wiederholen.		
7	Die Taste <b>Prg</b> für 5 s drücken.	Der Regler zeigt erneut den Temperaturmesswert der Fühler an.	ACHTUNG: Erst jetzt werden alle Parameter aktualisiert.

## Änderung der Parameter C (KONFIGURATIONSPARAMETER, passwortgeschützt)

Step	Aktion	Wirkung	Bedeutung
1	Die Tasten <b>Prg</b> und <b>Set</b> für 5 s drücken.	Nach 5 s zeigt das Display "0" an.	Der Zugriff auf die Parameter C verlangt die Eingabe des Passwortes.
2	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Der Displaywert wird erhöht oder vermindert.	Das Passwort "22" eingeben.
3	Die Taste <b>Set</b> drücken.	Das Display zeigt den ersten Parameter der Liste an (abhängig von der geladenen Konfiguration).	Die Parameter C umfassen auch die Parameter F.
4	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Das Display läuft die Liste der Parameter C ab (KONFIGURATIONSPARAMETER).	Den gewünschten Parameter wählen.
5	Die Taste <b>Set</b> drücken.	Das Display zeigt den Wert des gewählten Parameters an.	Es ist der aktuelle Parameterwert.
6	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Der Displaywert wird erhöht oder vermindert.	Den gewünschten Wert einstellen.
7	Die Taste <b>Set</b> drücken.	Das Display zeigt wieder den Namen des Parameters an.	ACHTUNG: Die Parameter sind noch nicht aktualisiert.
8	Die Steps 4, 5, 6 und 7 für alle gewünschten Parameter wiederholen.		
9	Die Taste <b>Prg</b> für 5 s drücken.	Der Regler zeigt erneut den Temperaturmesswert der Fühler an.	ACHTUNG: Erst jetzt werden alle Parameter aktualisiert.

Für beide Parameterkategorien (F und C) ist ein automatisches Verlassen der Ebene wegen Time-out vorgesehen (nach 1 Minute Tastenuntätigkeit); beim Verlassen wegen Time-out werden die Parameter nicht aktualisiert.

## Zugriff auf die Funktionsblöcke (die Parameterliste kann blockweise abgelaufen werden)

Nach dem Zugriff auf die Parameter F oder C (siehe vorhergehende Tabellen):

Step	Aktion	Wirkung	Bedeutung
1	Die Taste <b>Prg</b> drücken.	Das Display zeigt den Namen des Funktionsblocks an, zu dem der Parameter gehört.	Bspw. "CMP" für die Verdichterparameter, "dEF" für die Abtauparameter.
2	Die Taste <b>▲</b> oder <b>▼</b> drücken.	Das Display zeigt den Namen der anderen Funktionsblöcke an.	Bspw. "dEF" für die Abtauparameter.
3	Die Taste <b>Prg</b> drücken.	Das Display zeigt den Namen des ersten Parameters des gewählten Funktionsblocks an.	Bspw. "dl" für "dEF".

## Technische Daten

Spannungsversorgung		Spannung	Leistung
Garantierte Isolierung der Spannungsversorgung		115...230 V~, 50/60 Hz	6 VA, 50 mA – max.
Eingänge		Kleinspannungsisolierung	Verstärkte Isolierung, 6 mm in Luft, 8 mm oberflächlich, 3750 V-Isolierung
Fühlertyp		Relaisausgangsisolierung	Grundisolierung, 3 mm in Luft, 4 mm oberflächlich, 1250 V-Isolierung
Relaisausgänge		S1 (Fühler 1)	NTC und PTC
		S2 (Fühler 2)	NTC und PTC
		D11	Potentialfreier Kontakt, Kontaktwiderstand <10 Ohm, Schließstrom 6 mA
		S3	NTC oder NTC und PTC
		Max. Abstand zwischen Fühlern und digitalen Eingängen unter 10 m. NB: Die Netzanschlüsse und Lastanschlüsse von den Kabeln der Fühler, der digitalen Eingänge, des Repeater-Displays und des Supervisors getrennt halten.	
		NTC CAREL-Standard	10 kOhm bei 25 °C, Bereich -50/90 °C Messabweichung 1 °C im Bereich -50/50 °C 3 °C im Bereich 50/90 °C
		NTC hohe Temperatur	50 kOhm bei 25 °C, Bereich -40/150 °C Messabweichung 1,5 °C im Bereich -20/115 °C 4 °C außerhalb des Bereichs -20/115 °C
		PTC CAREL-Standard	985 Ohm bei 25 °C, Bereich -50/150 °C Messabweichung 2 °C im Bereich -50/50 °C 4 °C im Bereich 50/150 °C
		1250 V-Isolierung	
		250 V~ Schaltzyklen 100.000	
		250 V~ Schaltzyklen 12 A ohmsch 5 FLA 30 LRA C300 30.000	
		Verstärkte Isolierung: 6 mm in Luft, 8 oberflächlich 3750 V-Isolierung	
		Grundisolierung: 3 mm in Luft, 4 oberflächlich	
		1250 V-Isolierung	
Klemmen		Schraubklemmen für Kabel von 0,5 bis 2,5 mm², max. Strom 12 A	
Gehäuse		Kunststoff 34,4 x 76,2 x 79 mm (Einbautiefe 70,5 mm)	
Montage		Auf glatter, harter und nicht verformbarer Frontplatte mit seitlichen Halterungen, die bis zum Endanschlag anzudrücken sind.	
Display		28,8±0,2 x 76,2±0,2 mm 3 LED-Anzeigestellen Von -99 bis 999 Anzeige mit Display-Icons Betriebszustände	
Tasten		4 Silikongummi-Tasten	
IR-Empfänger		Verfügbar	
Summer		Verfügbar	
Betriebsstemperatur		-10/60 °C	
Betriebsfeuchte		<90% rF nicht kondensierend	
Lagerungstemperatur		-20/70 °C	
Lagerungsfeuchte		<90% rF nicht kondensierend	
Frontschutzart		Montage auf glatter und nicht verformbarer Frontplatte mit Dichtung IP65	
Umweltbelastung		2 (unter Normalbedingungen)	
PTI der Isoliermaterialien		Leiterplatten 250, Kunststoff und Isoliermaterial 175	
Isolation gegen elektrische Beanspruchung		Lang	
Brandschutzkategorie		Kategorie D und Kategorie B (UL 94-V0)	
Schutz gegen Überspannung		Kategorie II	
Art der Schaltung		Relaiskontakte 1B (Mikrounterbrechung)	
Bau der Steuervorrichtung		Eingebaut, elektronisch	
Schutzklasse gegen Stromschläge		Klasse II bei angemessenem Einbau	
Handgerät oder eingebaut in Handgerät		Nein	
Softwareklasse und -struktur		Klasse A	
Reinigung der Gerätefrontseite		Ausschließlich Neutralreiniger und Wasser verwenden	
Serielle CAREL-Netzwerkschnittstelle		Extern	
Max. Abstand zwischen Schnittstelle und Display		10 m	
Programmierschlüssel		Verfügbar	

Die Serie IR33 mit dem NTC-Fühler gemäß CAREL-Standard entspricht der EN 13485-Norm bezüglich der Thermometer zur Lufttemperaturmessung für Anwendungen in Konservierungs- und Verteilungsgeräten von gekühlten und tiefgekühlten Lebensmitteln sowie Speiseeis. Bezeichnung des Gerätes: EN13485, aia, S, A, 1, -50/90°C. Der NTC-Fühler CAREL-Standard kann durch den lasergedruckten Code auf den Modellen "WP" oder durch die Aufschrift "103AT-11" auf den Modellen "HP" auf dem Fühlerteil identifiziert werden.

**Sicherheitsvorschriften:** In Übereinstimmung mit den einschlägigen europäischen Normen.

### Installationsvorkehrungen:

- Die Anschlusskabel müssen eine Isolierung bis 90 °C garantieren, bei Bedarf bis 105 °C.
- Die Anschlusskabel der Ausgänge müssen blockiert werden, um den Kontakt mit Bauteilen unter Kleinspannung zu vermeiden.

## Codes der Sonderausstattung

- IRTRRES000 IR-Fernbedienung Small
- IROPZKEY00 Parameterprogrammierschlüssel, Speichererweiterung, 12-V-Batterien
- IROPZ48550 Serielle RS485-Schnittstellenschnittstelle mit automatischer Erkennung der +/- Polarität
- PSOPZPRG00 Programmierschlüssel-Bausatz
- PSOPZKEY00 Parameterprogrammierschlüssel mit 12-V-Batterien
- PSOPZKEYA0 Parameterprogrammierschlüssel, Speichererweiterung, externes 230-Vac-Netzteil

## Anzeige

ir33 smart besitzt ein LED-Display mit drei Temperatur-Anzeigestellen sowie Leuchtanzeigen für die Betriebszustände. Über eine eigene Schnittstelle kann ein zusätzliches Repeater-Display für die Messwertanzeigen des dritten Fühlers zugeschaltet werden.

## Reset der Alarme mit manuellem Reset

Alle Alarme mit manuellem Reset können rückgesetzt werden, indem die Tasten  und  gleichzeitig für länger als 5 s gedrückt werden.

## Manuelle Abtaugung

Neben der automatischen Abtaugung kann bei gegebenen Temperaturbedingungen auch eine manuelle Abtaugung aktiviert werden (Druck der Taste  für 5 s).

## Dauerbetrieb

Zur Aktivierung des Dauerbetriebs gleichzeitig die Tasten  und  für länger als 5 s gedrückt halten. Während des Dauerbetriebs arbeitet der Verdichter weiter und stoppt wegen Time-out des Dauerbetriebs oder wegen Erreichen der vorgesehenen Mindesttemperatur (AL = Alarmschwelle für min. Temperatur). Programmierung des Dauerbetriebs: Parameter 'cc' (Dauer des Dauerbetriebs): 'cc'=0 nie aktiv; Parameter 'c6' (Alarm-ausschluss nach Dauerbetrieb): Ausschluss oder Verzögerung des Alarms für niedrige Temperatur nach Beendigung des Dauerbetriebs.

## Automatische Zuweisung der seriellen Adresse

Dieses Sonderverfahren lässt über ein auf dem PC installiertes Programm die Adressen aller in das CAREL-Netzwerk eingebundenen Geräte (die für diese Funktion ausgelegt sind) einstellen und intuitiv verwalten. Das Verfahren ist einfach:

- Das Verfahren der "Netzwerkbindung" im Remote-Programm aktivieren; das Programm sendet eine Nachricht mit der Netzwerkadresse in das CAREL-Netzwerk (<ADR>).
- Durch Druck der Taste  auf einem Netzwerkgerät erkennt das Gerät die vom Remote-Programm gesendete Nachricht, stellt seine Adresse auf den geforderten Wert ein und sendet dem Programm eine Bestätigung mit dem Gerätecode und der Firmware-Revision zurück (Nachricht 'V'). Bei der Erkennung der vom Remote-Programm gesendeten Nachricht zeigt das Gerät für 5 s am Display die Meldung 'Add', gefolgt vom Wert der zugewiesenen seriellen Adresse, an.
- Nach Erhalt der Bestätigung des Netzwerkgerätes speichert das Programm die empfangenen Informationen in der Datenbank, erhöht die serielle Adresse und sendet erneut die Nachricht '<ADR>'.  
NB: Nach Abschluss des Zuweisungsverfahrens auf einem Gerät wird dieses aus Sicherheitsgründen für 1 Minute gesperrt; in dieser Zeit kann dem Gerät keine andere Adresse zugewiesen werden.
- Nun kann das Verfahren ab Punkt 2 für ein anderes Netzwerkgerät bis zur Zuweisung aller Geräteadressen im Netzwerk wiederholt werden.

NB: Nach Abschluss des Zuweisungsverfahrens auf einem Gerät wird dieses aus Sicherheitsgründen für 1 Minute gesperrt; in dieser Zeit kann dem Gerät keine andere Adresse zugewiesen werden.

## Betriebsparameter

Komplette Parameterliste für jede Konfiguration

 Häufige Parameter 'F'  Passwortgeschützte Parameter 'P'  Versteckte Parameter (nicht sichtbar)

Code	Parameter	Beschreibung	Konfiguration			
			bn1	bn2	bn3	bn4
/2	Messstabilität	1...15	4	4	4	4
/3	Verlangsamung der Fühler-anzeige	Aktualisierungsgeschwindigkeit der am Display angezeigten Temperatur (0...15)	0	0	0	0
/4	Virtueller Fühler	Gewicht % der Temperaturegfühlers 2 (0...100%)	0	0	0	0
/5	Wahl °C oder °F	0: °C, 1: °F	0	0	0	0
/6	Komma	0: aktiviert, 1: deaktiviert	0	0	0	0
/tl	Anzeige am Repeater-Display	Am Display angezeigter Fühler 1: Virtueller Fühler 2: Fühler 1 3: Fühler 2 4: Fühler 3 5: Fühler 4 6: Fühler 5 7: Sollwert	2	2	2	1
/P	Wahl des Fühlertyps	0: NTC -50/90 °C 1: NTC -40/150 °C 2: PTC -50/150 °C	0	0	2	0
/A2	Konfiguration Fühler 2	0: Fühler nicht vorhanden 1: Produktfühler 2: Abtaufühler 3: Verflüssigungsfühler 4: Frostschutzfühler	0	0	0	0
/A3	Konfiguration Fühler 3	Wie für Fühler 2	0	0	0	0
/c1	Kalibrierung od. Offset Fühler 1	Messwertkorrektur Fühler 1 (-20/20 °C)	0	0	0	0
/c2	Kalibrierung od. Offset Fühler 2	Messwertkorrektur Fühler 2 (-20/20 °C)	0	0	0	0
/c3	Kalibrierung od. Offset Fühler 3	Messwertkorrektur Fühler 3 (-20/20 °C)	0	0	0	0
St	Sollwert	r1T2 °C	4	2	40	0
rd	Reglerdelta	Schalttdifferenz oder Temperaturegelystese (0,1/20 °C)	2	2	2	2
r1	Mindestsollwert	Für den Sollwert einstellbarer Mindestwert (-50/120 °C)	-30	-30	0	-50
r2	Höchstsollwert	Für den Sollwert einstellbarer Höchstwert (r1/200 °C)	30	30	150	60
r3	Betriebsmodus	0: Direct-Thermostat mit Abtauregelung (Kühlen) 1: Direct-Thermostat (Kühlen) 2: Reverse-Thermostat (Heizen)	1	0	2	0
r4	Automatische Änderung des nächtlichen Sollwertes	Wert, der zum Sollwert im Nachtbetrieb summiert wird (siehe 'A4') (-20/20 °C)	3,0	3,0	3,0	3,0
r5	Temperaturüberwachungs-fühler	0: Überwachung deaktiviert 1: Überwachung aktiviert	0	0	0	0
rt	Temperaturüberwachungs-intervall	Stunden der Temperaturaufzeichnung (0...999)	-	-	-	-
rH	Erfasste Höchsttemperatur in aktueller Überwachung	-	-	-	-	-
rL	Erfasste Mindesttemperatur in aktueller Überwachung	-	-	-	-	-
c0	Lüfterstartverzögerung (bei vorhandenem Relais) beim Einschalten	0...15 Minuten	0	0	0	0
c1	Mindestzeit zwischen Starts desselben Verdichters	0...15 Minuten	6	6	0	0
c2	Mindestausschaltzeit des Verdichters	0...15 Minuten	1	1	0	0
c5	Mindesteinschaltzeit des Verdichters	0...15 Minuten	0	0	0	0
c4	Duty Setting oder Sicherheitsrelais	Verdichterbetriebszeit bei defektem Regelfühler (fixe Aus-Zeit von 15 Minuten) (0...100 Minuten)	15	15	0	0
cc	Dauer des Dauerbetriebs	Verdichterbetriebszeit auch bei Temperatur unter dem Sollwert (0...15 Stunden)	0	0	0	0
c6	Ausschlusszeit des Alarms für niedrige Temperatur nach Dauerbetrieb	0...250 Stunden	2	2	2	2
d0	Art der Abtaugung	0: Temperaturgesteuerte, elektr. Abtaugung; 1: Temperaturgesteuerte Heißgasabtaugung; 2: Zeitgesteuerte, elektrische Abtaugung; 3: Zeitgesteuerte Heißgasabtaugung; 4: Zeitgest. Abtaugung mit Temperatureg.	0	2	0	0
dl	Max. Intervall zwischen aufeinander folgenden Abtaugungen	0...250 Stunden	8	8	8	8
dt1	Temperatur für Abtaugung auf Verdampfer	-50/200 °C	4	4	4	4
dt2	Temperatur für Abtaugung auf AUX-Verdampfer	-50/200 °C	4	4	4	4
dP1	Max. Abtaudauer auf Verdampfer	1...250 Minuten	30	30	30	30
dP2	Max. Abtaudauer auf AUX-Verdampfer	1...250 Minuten	30	30	30	30
d3	Abtaustartverzögerung	Zeitintervall zwischen Abtauanforderung und effektiver Relaisaktivierung	0	0	0	0
d4	Abtaugung beim Einschalten	0: deaktiviert, 1: aktiviert	0	0	0	0
d5	Abtaugverzögerung beim Einschalten oder über Multifunktionseingang	0...250 Minuten	0	0	0	0
d6	Anzeige während Abtaugung	0: Temperatur abwechselnd zu 'dEF' 1: Letzter Temperaturmesswert vor der Abtaugung 2: 'dEF'	1	0	1	1
dd	Abtropfzeit nach Abtaugung	Wartezeit vor dem Neustart des Verdichters und der Lüfter nach der Abtaugung (0...15 Minuten)	2	0	2	2
d8	Ausschlusszeit der Alarme nach Abtaugung und/oder bei offener Tür	Siehe 'A4' (0...250 Stunden)	1	1	1	1
d8d	Verzögerung des Alarms für offene Tür	Siehe 'A4' (0...250 Stunden)	0	0	0	0
d9	Priorität der Abtaugung vor Verdichterschutzzeiten	0: Schutzzeiten eingehalten; 1: Schutzzeiten nicht eingehalten; Abtaugung hat Vorrang	0	0	0	0
d/1	Anzeige des Abtaufühlers 1	-	-	-	-	-
d/2	Anzeige des Abtaufühlers 2	-	-	-	-	-
dC	Zeitbasis für Abtaugung	0: 'dI' in Stunden, 'dP1' und 'dP2' in Minuten 1: 'dI' in Minuten, 'dP1' und 'dP2' in Sekunden	0	0	0	0
d10	Dauer des Abtautyps "Running time"	Verdichterbetriebszeit bei Verdampfer-temperatur unter 'd11', nach der eine Abtauanforderung eingeht (0...250 Stunden)	0	0	0	0
d11	Temperaturschwelle für Abtautyp "Running time"	Verdampfer-temperatur, unter welcher der Verdichter für die Zeit 'd10' weiter arbeiten muss, um eine Abtauanforderung auszulösen (-20/20 °C)	1	1	1	1
d12	Verlängerte Abtauintervalle	0: Abtaugung überspringen und automatische Änderung von dl deaktiviert 1: Abtaugung überspringen deaktiviert und automatische Änderung von dl aktiviert 2: Abtaugung überspringen aktiviert und automatische Änderung von dl deaktiviert 3: Abtaugung überspringen und automatische Änderung von dl aktiviert	0	0	0	0
dn	Nenndauer der Abtaugung	1...100%	65	65	65	65
dH	Proportionalfaktor für Änderung von 'dl'	0...100%	50	50	50	50
A0	Schalttdifferenz für Alarm und Lüfter	0,1/20 °C	2,0	2,0	2,0	2,0
A1	Sollwertbezogene (St) Alarmschwellen (AL, AH) oder absolute Alarmschwellen	0: sollwertbezogen; 1: absolut	0	0	0	0
AL	Alarmschwelle für niedrige Temperatur	-50/200 °C	4	4	0	0
AH	Alarmschwelle für hohe Temperatur	-50/200 °C	+10	+10	+150	0
Ad	Alarmverzögerung für hohe und niedrige Temperatur	0...250 Minuten	60	60	60	120
A4	Konfiguration digitaler Eingang D11	0: Eingang nicht aktiv 1: Unmittelbarer externer Alarm 2: Verzögerter externer Alarm mit Alarmverzögerung (Zeit A7) 3: Aktivierung der Abtaugung 4: Abtauregelung über externen Kontakt 5: Türschalter mit Verdichter und Verdampferlüfter AUS 6: Remote-EIN/AUS 7: Rolloschalter 8: Eingang für Niederdruckwächter für Pump Down-Funktion 9: Türschalter mit Lüfter AUS 10: Kühl-/Heiz-Modus 11: Lichtsensor 12: Aktivierung des AUX-Ausganges 13: Türschalter mit Verdichter und Lüftern AUS (ohne Lichtsteuerung) 14: Türschalter mit Lüftern AUS (ohne Lichtsteuerung)	0	0	0	0

A6	Verdichtersperre über externen Alarm	Zwangsbetriebszeit des Verdichters bei externem Alarm (0...100 Minuten)	0	0	0	0
A7	Verzögerungszeit für verzögerten externen Alarm	Bei 'A4'= 2 (0...250 Minuten)	0	0	0	0
A8	Aktivierung der Alarme Ed1 und Ed2	0: Displayanzeigen 'Ed1' und 'Ed2' deaktiviert (Abtaugung wegen Verstreichen der Höchstdauer dP1/dP2) 1: Displayanzeigen 'Ed1' und 'Ed2' aktiviert	0	0	0	0
Ac	Alarm für hohe Verflüssiger-temperatur	0/200 °C	70	70	70	70
AE	Alarmschalttdifferenz für hohe Verflüssigertemperatur	Schalttdifferenz oder Hysterese für die Aktivierung/Deaktivierung des Voralarms für hohe Verflüssigertemperatur (0,1/20 °C)	10	10	10	10
ALM	AcD	Alarmverzögerung für hohe Verflüssigertemperatur	0...250 Minuten	0	0	0
▲	AF	Aus-Zeit mit Lichtsensor	0: Sensor auf Türanschlag (das Innenlicht wird eingeschaltet, wenn der Sensor Licht erfasst, und ausgeschaltet, wenn er Dunkelheit erfasst) >0: Interner Sensor (das Innenlicht wird eingeschaltet, wenn der Sensor Licht erfasst Nach der Zeit AF in Sekunden wird das Licht für 3 s ausgeschaltet. Bei Dunkelheit bleibt das Innenlicht ausgeschaltet, während bei Helligkeit das Licht eingeschaltet wird und einen Zyklus mit Mindestdauer von 3 s beginnt (0...250 Sekunden)	0	0	0
ALF	Frostschutzalmschwelle	Aktiv bei 'A2' oder 'A3'= 4 (-50/200 °C)	-5	-5	-5	-5
AdF	Frostschutzalarmverzögerung	0...15 Minuten	1	1	1	1
HO	Senelle Adresse	0...207	1	1	1	1
H2	Sperre der Tastatur und/oder Fernbedienung	0: Änderung der Parameter F und des Sollwertes gesperrt 1: Alle Änderungen sind möglich 2: Änderung der Parameter F, Änderung über Fernbedienung und des Sollwertes gesperrt 3: Änderung über Fernbedienung gesperrt 4: Dauerbetrieb, Abtaugung, Änderung der Parameter F und EIN/AUS gesperrt 5: Dauerbetrieb, Abtaugung, Änderung der Parameter F, des Sollwertes und EIN/AUS gesperrt 6: Dauerbetrieb, Abtaugung, Änderung der Parameter F und des Sollwertes gesperrt	1	1	1	1
H3	Code für Aktivierung der Fernbedienung	0...255	0	0	0	0
H4	Bedienteilsummer	0: deaktiviert, 1: aktiviert	0	0	0	0
CmF	AUX	H6	Konfiguration der Bedienteil-tastensperre	0	0	0
H8	Wahl des Ausganges für die Aktivierung mit Zeitzyklus	0: Zeitzyklus an den Lichtausgang gebunden 1: Zeitzyklus an den AUX-Ausgang gebunden (siehe 'H1' oder 'H5')	0	0	0	0
H9	Aktivierung der Sollwertänderung mit Zeitzyklus	0: Sollwertänderung mit Zeitzyklus deaktiviert 1: Sollwertänderung mit Zeitzyklus aktiviert	0	0	0	0
Hdh	Offset Kondensatheizung	Der als Licht- oder AUX-Ausgang konfigurierte AUX-Ausgang ('H1'= 2, 3, 8 oder 9) bleibt deaktiviert, solange die Regeltemperatur beim ersten Mal nach dem Einschalten des Gerätes oder nach einem Alarmreset unter 'St'+Hdh' bleibt (-0/200 °C)	0	0	0	0

**WICHTIGER HINWEIS:** Um die eingestellten Zeiten sofort übernehmen zu können, muss der Regler aus- und eingeschaltet werden. Andernfalls werden die Einstellungen erst bei der nächsten Verwendung durch die Einstellung der internen Timer wirksam.

## Alarme und Meldungen: Display, Summer und Relais

Die folgende Tabelle führt die Alarme und Meldungen des Reglers mit der jeweiligen Beschreibung, dem Zustand des Summers und des Alarmrelais sowie dem Reset-Modus an.

Code	Beschreibung	Display-Icon blinkt	Summer	Reset
rE	Virtueller Regelfühler defekt		EIN	AUTO
E0	Raumfühler S1 defekt		AUS	AUTO
E1	Abtaufühler S2 defekt		AUS	AUTO
E2	Fühler S3 defekt		AUS	AUTO
" "	Fühler nicht aktiviert	-	AUS	AUTO
LO	Alarm für niedrige Temperatur		EIN	AUTO
HI	Alarm für hohe Temperatur		EIN	AUTO
JA	Unmittelbarer Alarm über externen Kontakt		EIN	AUTO
dA	Verzögerter Alarm über externen Kontakt		EIN	AUTO
dEF	Abtaugung wird ausgeführt		Immer leuchtend	AUS
Ed1	Abtaugung auf Verdampfer 1 wegen Time-out beendet	-	AUS	AUTO
Ed2	Abtaugung auf Verdampfer 2 wegen Time-out beendet	-	AUS	AUTO
Pd	Alarm für max. Pump Down-Zeit		EIN	AUTO/MAN
LP	Niederdruckalarm		EIN	AUTO/MAN
AT5	Autostart in Pump Down		EIN	AUTO/MAN
cht	Voralarm für hohe Ver			