



- Elektronischer Regler für Kältegeräte mit Luftkühler im Plusbereich
- Schaltende Spannungsversorgung 115/230 Vac
- 16-A-Verdichterrelais
- NTC-Fühler (-50...+90 °C) und PTC-Fühler (-50...+150 °C)
- Einfache und benutzerfreundliche Installation und Konfiguration
- 3 vorprogrammierte Parameter-Sets für die marktgängigsten Kälte-Technik-Anwendungen

BITTE AUFMERKSAM LESEN!

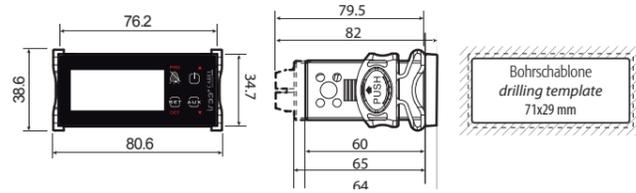
Mit Bezug auf die geräterückseitige Etikette und die jeweilige Anwendung gilt:

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 Upload einer Konfiguration".

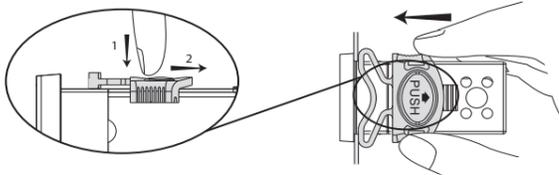


ACHTUNG: Die Kabel der Fühler und digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Lasten und Leistungskabeln zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen trennen. Die Leistungskabel und Signalkabel nie in dieselben Kabelkanäle stecken (einschließlich Stromkabelkanäle).

Abmessungen (mm)

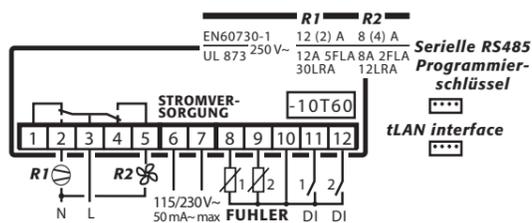


ir33 Frontmontage

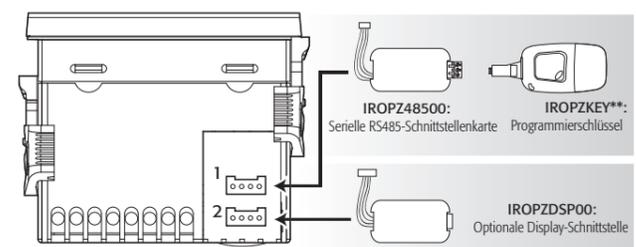


Frontmontage mit seitlich gleitenden Kunststoffhalterungen

Schaltplan



Optionale Anschlüsse



Wahl und Laden einer Benutzerkonfiguration

| Step | Aktion | Wirkung | Bedeutung |
|------|--|--|---|
| 1 | Die Taste 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 oder drücken. | Am Display erscheinen die Anzeigen 'bn1', 'bn2' und 'bn3'. | Die gewünschte Konfiguration wählen (auf die nachstehende Tabelle Bezug nehmen). |
| 3 | Die Taste 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,...,bn3) auf bn0. bn0 entspricht also immer der zuletzt geladenen Konfiguration.

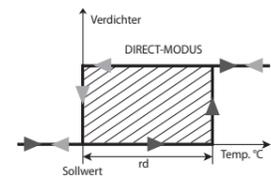
Parameter-Sets

ir33 SMART wird mit 3 vorprogrammierten Parameter-Sets (Konfigurationen) geliefert. Jedes Parameter-Set entspricht einer spezifischen Kälte-Technik-Anwendung und kann einfach und intuitiv beim Einschalten des Reglers über einen Index (bn*) abgerufen werden.

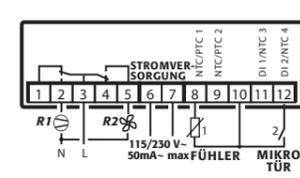
| Index | Anwendung | Betriebs-temperatur | Eingänge | Relaisausgänge |
|-------|--|---------------------|--|----------------------|
| bn1 | Normalkühlung mit Umluftabtauung per Zeit | 2T10 °C | NTC-Raumfühler | Verdichter Lüfter |
| bn2 | Normalkühlung mit Umluftabtauung per Abtaufühler | 2T10 °C | NTC-Raumfühler NTC-Verdampfungsfühler | Verdichter Lüfter |
| bn3 | CAREL-Standard (voreingestellte Konfiguration) | -50T90 °C | Konfigurierbar | Konfigurierbar |

bn1: Normalkühlung mit Umluftabtauung per Zeit

Temperaturbereich: 2T10 °C
Temperaturregelung



Anschlusschema



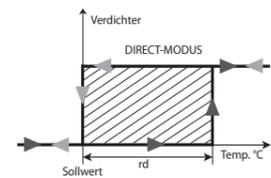
| Eingänge | Raumfühler | NTC 1 | | |
|------------------------|------------------|-----------------------|---|----------------|
| | Türschalter | Digitaler Eingang DI2 | | |
| Ausgänge | Verdichter | R1: 16-A-Relais | | |
| | Verdampferlüfter | R2: 8-A-Relais | | |
| Hauptparameter (Typ F) | Name | Typ | Beschreibung | Vorprogr. Wert |
| | St | ctl | Sollwert | 2 °C |
| | rd | ctl | Regelschalt-differenz (Hysterese) | 2 °C |
| | dl | | Abtauintervall | 8 Stunden |
| | dP1 | dEF | Temperatur für Abtauende auf Verdampfer | 4 °C |
| | dd | | Max. Abtaudauer auf Verdampfer | 30 Minuten |
| | dd | | Abtropfzeit | 0 Minuten |
| | AL (*) | | Alarm für min. Temperatur | 4 °C |
| | AH (*) | ALM | Alarm für max. Temperatur | 10 °C |
| | Ad | | Temperaturalarmverzögerung | 60 Minuten |
| | Fd | FAn | Temperatur für Lüfterstart | 5 °C |
| | | | Lüfterstopp nach Abtropfphase | 0 |

(*) Sollwertbezogene Alarmschwellen

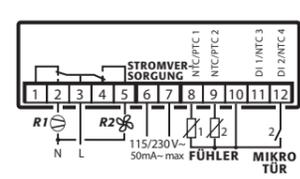
(**) Die Klemmen 10 und 12 kurzschließen, falls kein Türschalter vorgesehen ist

bn2: Normalkühlung mit Umluftabtauung per Abtaufühler

Temperaturbereich: 2T10 °C
Temperaturregelung



Anschlusschema



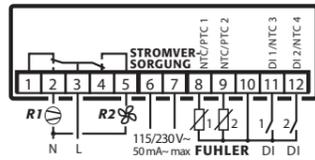
| Eingänge | Raumfühler | NTC 1 | | |
|------------------------|------------------|-----------------------|---|----------------|
| | Abtaufühler | NTC 2 | | |
| | Türschalter | Digitaler Eingang DI2 | | |
| Uscite | Verdichter | R1: 16-A-Relais | | |
| | Verdampferlüfter | R2: 8-A-Relais | | |
| Hauptparameter (Typ F) | Name | Typ | Beschreibung | Vorprogr. Wert |
| | St | ctl | Sollwert | 2 °C |
| | rd | ctl | Regelschalt-differenz (Hysterese) | 2 °C |
| | dl | | Abtauintervall | 8 Stunden |
| | dt1 | | Temperatur für Abtauende auf Verdampfer | 4 °C |
| | dP1 | dEF | Max. Abtaudauer auf Verdampfer | 30 Minuten |
| | dd | | Abtropfzeit | 0 Minuten |
| | d/1 | | Messwert Abtaufühler 1 | - |
| | AL (*) | | Alarm für min. Temperatur | 4 °C |
| | AH (*) | ALM | Alarm für max. Temperatur | 10 °C |
| | Ad | | Temperaturalarmverzögerung | 60 Minuten |
| | F1 | | Temperatur für Lüfterstart | 5 °C |
| | Fd | FAn | Lüfterstopp nach Abtropfphase | 0 |

(*) Sollwertbezogene Alarmschwellen

(**) Die Klemmen 10 und 12 kurzschließen, falls kein Türschalter vorgesehen ist

bn3: CAREL-Standard (voreingestellte Konfiguration)

Anschlusschema



| Name | Typ | Beschreibung | Vorprogr. Wert |
|------|-----|--|----------------|
| St | | Sollwert | 0 °C |
| rd | | Reglerdelta | 2 °C |
| rt | ctl | Temperaturüberwachungsintervall | - |
| rH | | Max. Temperaturmesswert | - |
| rL | | Min. Temperaturmesswert | - |
| dl | | Abtauintervall | 8 Stunden |
| dt1 | | Temperatur für Abtauende auf Verdampfer | 4 °C |
| dt2 | | Temperatur für Abtauende auf zusätzl. Verdampfer AUX | 4 °C |
| dP1 | dEF | Max. Abtaudauer auf Verdampfer | 30 Minuten |
| dP2 | dEF | Max. Abtaudauer auf Verdampfer | 30 Minuten |
| dd | | Abtropfzeit | 2 Minuten |
| d8 | | Alarmausschlusszeit nach Abtauung und/oder bei offener Tür | 1 Stunde |
| d/1 | | Messwert Abtaufühler 1 | - |
| d/2 | | Messwert Abtaufühler 2 | - |
| AL | | Alarm für min. Temperatur | 0 °C |
| AH | ALM | Alarm für max. Temperatur | 0 °C |
| Ad | | Temperaturalarmverzögerung | 120 Minuten |
| F1 | | Temperatur für Lüfterstart | 5 °C |
| Fd | FAn | Lüfterstopp nach Abtropfphase | 0 |

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 |
| | LÜFTER | Lüfter ein | Lüfter aus | Lüfter angefordert |
| | ABTAUUNG | Abtauung wird ausgeführt | Abtauung nicht angefordert | Abtauung 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 |
| | SERVICE | | Keine Störung | Funktionsstörung (bspw. EEPROM-Fehler oder Fühlerdefekt). |
| | DAUERBETRIEB | Funktion aktiviert | Funktion nicht aktiviert | Funktion angefordert |

Tastenfunktionen

| Taste | Normalbetrieb | Start-up | Anforderung autom. Adressierung |
|-------|---|---|--|
| | Einzelner Tastendruck Für länger als 3 s gedrückt: Zugriff auf das Menü der Passwordeinstellung für den Zugang zu den Parametern F (häufig verwendete Parameter) oder Parametern C (Konfiguration) • Im Alarmfall: Reset des akustischen Alarms (Summer) und Deaktivierung des Alarmrelais | Kombinierter Tastendruck UP: Zusammen für länger als 3 s gedrückt: Reset der Alarme mit manuellem Reset | Für länger als 1 s gedrückt: Start der automatischen Zuweisung der seriellen Adresse |
| | • Für länger als 3 s gedrückt: Deaktivierung der Regelung. Für länger als 1 s gedrückt: Aktivierung der Regelung • Während der Parameteränderung: Erhöhung des angezeigten Wertes oder Übergang zum nächsten Parameter | • ON-OFF/UP+AUX/DOWN: Zusammen für länger als 3 s gedrückt: Aktivierung/Deaktivierung des Dauerbetriebs. | • PRG+ON-OFF/UP: Zusammen für länger als 3 s gedrückt: Anzeige des Temperaturmesswertes des Abtaufühlers 1. • ON-OFF/UP+ PRG/MUTE: Zusammen für länger als 3 s gedrückt: Reset der Alarme mit manuellem Reset |
| | • Für länger als 1 s gedrückt: Aktivierung/Deaktivierung des Hilfsausganges • Während der Parameteränderung: Verminderung des angezeigten Wertes oder Übergang zum vorigen Parameter | • AUX/DOWN + ON-OFF/UP: Zusammen für länger als 3 s gedrückt: Aktivierung/Deaktivierung des Dauerbetriebs. | • AUX/DOWN + SET/DEF: Zusammen für länger als 1 s gedrückt: Anzeige eines Untermenüs, über das die HACCP-Alarmparameter erreichbar sind (HA, HAn, HF, HFn) |
| | • Für länger als 1 Sekunde gedrückt: Anzeige und/oder Einstellung des Sollwertes. • Für länger als 5 s gedrückt: Aktivierung/Deaktivierung einer manuellen | • SET/DEF+ AUX/DOWN: Zusammen für länger als 1 s gedrückt: Anzeige eines Untermenüs, über das die HACCP-Alarmparameter erreichbar sind (HA, HAn, HF, HFn). • SET/DEF+ ON-OFF/UP: Zusammen für länger als 3 s gedrückt: Anzeige des Temperaturmesswertes des Abtaufühlers 1 | |

Konfiguration des Sollwertes

| Step | Aktion | Wirkung | Bedeutung |
|------|-----------------------------|---|--|
| 1 | Die Taste für 1 s drücken. | Nach 1 s zeigt das Display den aktuellen Sollwert an. | Es ist der momentan aktive Regelsollwert. |
| 2 | Die Taste od. drücken. | Der Displaywert wird erhöht oder vermindert. | Den gewünschten Wert einstellen. |
| 3 | Die Taste 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 für 3 s drücken. | Nach 3 s zeigt das Display den ersten Parameter "0" (Passwort) an. | Der Zugriff auf die Parameter F erfolgt direkt (ohne Passworteingabe). |
| 2 | Die Taste od. drücken. | Der Displaywert wird erhöht oder vermindert. | Geben Sie das Passwort 22 ein für die „C“ Parameter oder einen beliebigen anderen Wert für die „F“ Parameter |
| 3 | Die Taste drücken. | Das Display zeigt wieder den Namen des Parameter "St" (Sollwert) an. | Es ist der aktuelle Parameterwert |
| 4 | Die Taste od. drücken. | Wenn das Passwort 22 eingegeben wurde werden die "C" Parameter sichtbar (Konfiguration). Wenn 22 nicht eingegeben wurde sind nur die "F" Parameter sichtbar (Frequenzteil) | Den gewünschten Wert einstellen. |
| 5 | Die Taste SET drücken. | Das Display zeigt den Wert des gewählten Parameters an. | Es ist der aktuelle Parameterwert |
| 6 | Die Taste od. drücken. | Der Displaywert wird erhöht oder vermindert. | Den gewünschten Wert einstellen. |
| 7 | Die Taste drücken. | Das Display zeigt wieder den Namen des Parameters an. | ACHTUNG: Die Parameter sind noch nicht aktualisiert. |
| 8 | Die Steps 2, 3, 4 und 5 für alle gewünscht. Param. wiederholen. | | |
| 9 | Die Taste 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 wegen Time-out vorgesehen (nach 1 Minute Untätigkeit); 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 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 od. drücken. | Das Display zeigt den Namen der anderen Funktionsblöcke an. | Bspw. 'dEF' für die Abtauparameter. |
| 3 | Die Taste drücken. | Das Display zeigt den Namen des ersten Parameters des gewählten Funktionsblocks an. | Bspw. "dl" für 'dEF'. |



Technische Daten

| Spannungsversorgung | Spannung | Leistung |
|---|--|---|
| Spannungsversorgung | 115...230 V~, 50/60 Hz | 6 VA, 50 mA ~ max. |
| Garantierte Isolierung der Spannungsversorgung | Kleinspannungsisolierung | Verstärkte Isolierung, 6 mm in Luft, 8 mm oberflächlich, 3750-V-Isolierung |
| Eingänge | Relaisausgangsisolierung | Grundisolierung, 3 mm in Luft, 4 mm oberflächlich, 1250-V-Isolierung |
| S1 (Fühler 1) | NTC und PTC | |
| S2 (Fühler 2) | NTC und PTC | |
| D11 | Potentialfreier Kontakt; Kontaktwiderstand <10 Ω, Schließungsstrom 6 mA | |
| S3 (Fühler 3) | NTC und PTC | |
| D12 | Potentialfreier Kontakt; Kontaktwiderstand <10 Ω, Schließungsstrom 6 mA | |
| S4 (Fühler 4) | 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. | |
| Fühlertyp | NTC CAREL-Standard | 10 kΩ bei 25 °C, Messbereich -50T90 °C Messabweichung 1 °C im Bereich -50T50 °C 3 °C im Bereich 50T90 °C |
| | NTC hohe Temperatur | 50 kΩ bei 25 °C, Messbereich -40T150 °C Messabweichung 1,5 °C im Bereich -20T115 °C 4 °C außerhalb des Bereichs -20T115 °C |
| | PTC CAREL-Standard | 985 Ω bei 25 °C, Messbereich -50T150 °C Messabweichung 2 °C im Bereich -50T50 °C 4 °C im Bereich 50T150 °C |
| Ausgänge | EN60730-1 | UL873 |
| | Relais | 250 V~ Schaltzyklen |
| R2 | 8 (4) A NO | 100.000 |
| | 250 V~ Schaltzyklen | 250 V~ Schaltzyklen |
| | 8 A ohmsch 2 FLA 12 LRA C300 | 30.000 |
| R1 (*) | 12 (2) A NO/NC | 100.000 |
| | 12 A ohmsch 5 FLA 30 LRA C300 | 30.000 |
| | Kleinspannungsisolierung | Verstärkte Isolierung: 6 mm in Luft, 8 oberflächlich 3750-V-Isolierung |
| | Isolierung zwischen unabhängigen Relaisausgängen | Grundisolierung: 3 mm in Luft, 4 oberflächlich 1250-V-Isolierung |
| (*) Relais nicht geeignet für Fluoreszenzlasten (Neon,...) mit Starter (Ballast) und Leistungskondensatoren. Fluoreszenzlampen mit elektronischen Steuergeräten oder ohne Leistungskondensator können verwendet werden, sofern sie den Betriebsgrenzwerten jedes Relaisstyps entsprechen. | | |
| Klemmen | Schraubklemmen für Kabel von 0,5 bis 2,5 mm ² , max. Strom 12 A | |
| Für die korrekte Dimensionierung der Netz- und Anschlusskabel zwischen Gerät und Lasten hat der Installateur zu sorgen. Im Fall der Verwendung des Reglers bei maximaler Betriebstemperatur und voller Last müssen Kabel für Betriebstemperaturen bis mindestens 95 °C verwendet werden. | | |
| 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. Bohrschablone | |
| | 28,8 ±0,2 x 76,2 ±0,2 mm | |
| Display | Ziffern 3 LED-Anzeigestellen Anzeige Von -99 bis 999 Betriebszustände Angezeigt mit Display-Icons | |
| Summer | Verfügbar | |
| Betriebsbedingungen | -10T60 °C <90% rF nicht kondensierend | |
| Lagerungsbedingungen | -20T70 °C <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 | |
| Schnittstelle für Repeater-Display | Extern | |
| Max. Abstand zwischen Schnittstelle und Display | 10 m | |
| Programmierschlüssel | Verfügbar | |

Die Serie ir33+ mit dem NTC-Fühler 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-, 50T90°C. Der NTC-Fühler CAREL-Standard kann durch den lasergedruckten Code auf den Modellen "WP" oder durch die Aufschrift "10SAT-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

- IROPZKEY00 Parameterprogrammierschlüssel, Speichererweiterung, 12-V-Batterien
- IROPZ48550 RS485-Schnittstelle für serielle Karte mit automatischer Erkennung der +/- Polarität
- PSOPZPRG00 Programmierschlüssel-Bausatz
- PSOPZKEY00 Parameterprogrammierschlüssel mit 12-V-Batterien
- PSOPZKEYAO 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 3 s gedrückt werden.

Manuelle Abtaugung

Neben der automatischen Abtaugung nach 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 3 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' (Alarmanusschluss 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:

1: Das Verfahren der "Netzwerkeinbindung" im Remote-Programm aktivieren; das Programm sendet eine Nachricht mit der Netzwerkadresse in das CAREL-Netzwerk (<IADR>).

2: 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.

3: Nach Erhalt der Bestätigung des Netzwerkgerätes speichert das Programm die empfangenen Informationen in der Datenbank, erhöht die serielle Adresse und sendet erneut die Nachricht '<IADR>'.
4: 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 |
| /2 | Messstabilität | 1...15 | 4 | 4 | 4 |
| /3 | Verlangsamung der Fühleranzeigen | Aktualisierungsgeschwindigkeit der am Display angezeigten Temperatur (0...15) | 0 | 0 | 0 |
| /4 | Virtueller Fühler | Gewicht % des Temperaturregelfühlers 2 (0...100%) | 0 | 0 | 0 |
| /5 | Wahl °C oder °F | 0: °C; 1: °F | 0 | 0 | 0 |
| /6 | Komma | 0: Aktiviert; 1: Deaktiviert | 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 | 1 |
| /tE | Anzeige auf externem Bedienteil | Auf ext. Bedienteil angezeigter Fühler 0: Remote-Bedienteil nicht vorhanden 1: Virtueller Fühler 2: Fühler 1 3: Fühler 2 4: Fühler 3 5: Fühler 4 6: Fühler 5 7: Sollwert | 0 | 0 | 0 |
| /P | Wahl des Fühlertyps | 0: NTC -50T90 °C 1: NTC -40T150 °C 2: PTC -50T150 °C | 0 | 0 | 0 |
| /A2 | Konfiguration Fühler 2 | 0: Fühler nicht vorhanden 1: Produktfühler 2: Abtaufühler 3: Verflüssigungsfühler 4: Frostschuttfühler | 0 | 2 | 2 |
| /A3 | Konfiguration Fühler 3 | Wie für Fühler 2 (nur bei A4=0) | 0 | 0 | 0 |
| /A4 | Konfiguration Fühler 4 | Wie für Fühler 2 (nur bei A5=0) | 0 | 0 | 0 |
| /c1 | Kalibrierung oder Offset Fühler 1 | Messwertkorrektur Fühler 1 (-20T20 °C) | 0 | 0 | 0 |
| /c2 | Kalibrierung oder Offset Fühler 2 | Messwertkorrektur Fühler 2 (-20T20 °C) | 0 | 0 | 0 |
| /c3 | Kalibrierung oder Offset Fühler 3 | Messwertkorrektur Fühler 3 (-20T20 °C) | 0 | 0 | 0 |
| /c4 | Kalibrierung oder Offset Fühler 4 | Messwertkorrektur Fühler 4 (-20T20 °C) | 0 | 0 | 0 |
| St | Sollwert | r1T2 °C | 2 | 2 | 0 |
| rd | Reglerdelta | Schalttdifferenz oder Temperaturregelhysterese (0,1T20 °C) | 2 | 2 | 2 |
| r1 | Mindestsollwert | Für den Sollwert einstellbarer Mindestwert (-50T2 °C) | 0 | 0 | -50 |
| r2 | Höchstsollwert | Für den Sollwert einstellbarer Höchstwert (r1T200 °C) | 30 | 30 | 60 |
| r3 | Betriebsmodus | 0: Direct-Thermostat mit Abtauregelung (Kühlen) 1: Direct-Thermostat (Kühlen) 2: Reverse-Thermostat (Heizen) | 0 | 0 | 0 |
| r4 | Automatische Änderung des nächtlichen Sollwertes | Wert, der zum Sollwert im Nachtbetrieb summiert wird (siehe 'A4') (-20T20 °C) | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| r5 | Temperaturüberwachungsfühler | 0: Deaktiviert 1: Aktiviert | 0 | 0 | 0 |
| rt | Temperaturüberwachungsintervall | 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 |
| c1 | Mindestzeit zwischen Starts desselben Verdichters | 0...15 Minuten | 6 | 6 | 0 |
| c2 | Mindestausschaltzeit des Verdichters | 0...15 Minuten | 1 | 1 | 0 |
| c3 | Mindesteinschaltzeit des Verdichters | 0...15 Minuten | 0 | 0 | 0 |
| c4 | Duty Setting oder Sicherheitsrelais | Verdichterbetriebszeit bei defektem Regelfühler (fixe Aus-Zeit von 15 Minuten) (0...100 Minuten) | 15 | 15 | 0 |
| cc | Dauer des Dauerbetriebs | Verdichterbetriebszeit auch bei Temperatur unter dem Sollwert (0...15 Stunden) | 0 | 0 | 0 |
| c6 | Ausschlusszeit des Alarms für niedrige Temperatur nach Dauerbetrieb | 0...250 Stunden | 2 | 2 | 2 |
| d0 | Art der Abtaugung | 0: Temperaturgesteuerte, elektrische Abtaugung; 1: Temperaturgesteuerte Heißgasabtaugung; 2: Zeitgesteuerte, elektrische Abtaugung; 3: Zeitgesteuerte Heißgasabtaugung; 4: Zeitgesteuerte Abtaugung mit Temperaturregelung | 2 | 0 | 0 |
| dl | Max. Intervall zwischen aufeinanderfolgenden Abtaugungen | 0...250 Stunden | 8 | 8 | 8 |
| dt1 | Temperatur für Abtaugung auf Verdampfer | -50T200 °C | 4 | 4 | 4 |
| dt2 | Temperatur für Abtaugung auf AUX-Verdampfer | -50T200 °C | 4 | 4 | 4 |
| dP1 | Max. Abtaudauer auf Verdampfer | 1...250 Minuten | 30 | 30 | 30 |
| dP2 | Max. Abtaudauer auf AUX-Verdampfer | 1...250 Minuten | 30 | 30 | 30 |
| d3 | Abtaustartverzögerung | Zeitintervall zwischen Abtauanforderung und effektiver Relaisaktivierung | 0 | 0 | 0 |
| d4 | Abtaugung beim Einschalten | 0: Deaktiviert; 1: Aktiviert | 0 | 0 | 0 |
| d5 | Abtaugverzögerung beim Einschalten oder über Multifunktionseingang | 0...250 Minuten | 0 | 0 | 0 |
| d6 | Anzeige während Abtaugung | 0 = Während der Abtaugung zeigt das Display abwechselnd die Meldung "dEF" und die Ist-Temperatur an 1 = Während der Abtaugung zeigt das Display die vor dem Abtaustart zuletzt gemessene Temperatur an 2 = Während der Abtaugung zeigt das Display fix die Meldung "dEF" an | 0 | 0 | 1 |
| dd | Abtöpfzeit nach Abtaugung | Wartezeit vor dem Neustart des Verdichters und der Lüfter nach der Abtaugung (0...15 Minuten) | 0 | 0 | 2 |
| d8 | Ausschlusszeit der Alarme nach Abtaugung und/oder bei offener Tür | Siehe 'A4' (0...250 Stunden) | 1 | 1 | 1 |
| d8d | Verzögerung des Alarms für offene Tür | Siehe 'A4' (0...250 Stunden) | 0 | 0 | 0 |
| d9 | Priorität der Abtaugung vor Verdichterschutzzeiten | 0: Schutzzeiten eingehalten; 1: Schutzzeiten nicht eingehalten; die Abtaugung hat Vorrang | 0 | 0 | 0 |
| d/1 | Anzeige des Abtaufühlers 1 | - | - | - | - |
| d/2 | Anzeige des Abtaufühlers 2 | - | - | - | - |
| dC | Zeitbasis für Abtaugung | 0: 'dl' in Stunden, 'dP1' und 'dP2' in Minuten 1: 'dl' in Minuten, 'dP1' und 'dP2' in Sekunden | 0 | 0 | 0 |
| d10 | Dauer des Abtautyps "Running time" | Verdichterbetriebszeit bei Verdampferatemperatur unter 'd11', nach der eine Abtauanforderung eingeht (0...250 Stunden) | 0 | 0 | 0 |
| d11 | Temperaturschwelle für Abtautyp "Running time" | Verdampfungstemperatur, unter welcher der Verdichter für die Zeit 'd10' weiter arbeiten muss, um eine Abtauanforderung auszulösen (-20T20 °C) | 1 | 1 | 1 |
| d12 | Verlängerte Abtauintervalle | 0: Abtaug Überspringen und automatische Änderung von dl deaktiviert 1: Abtaug Überspringen deaktiviert und automatische Änderung von dl aktiviert 2: Abtaug Überspringen aktiviert und automatische Änderung von dl deaktiviert 3: Abtaug Überspringen und automatische Änderung von dl aktiviert | 0 | 0 | 0 |
| dn | Nenndauer der Abtaugung | 1...100% | 65 | 65 | 65 |
| dH | Proportionalfaktor für Änderung von 'dl' | 0...100% | 50 | 50 | 50 |
| A0 | Schalttdifferenz für Alarm und Lüfter | 0,1T20 °C | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| A1 | Sollwertbezogene (St) Alarmschwellen (AL, AH) oder absolute Alarmschwellen | 0: Sollwertbezogen; 1: Absolut | 0 | 0 | 0 |
| AL | Alarmschwelle für niedrige Temperatur | -50T200 °C | 4 | 4 | 0 |
| AH | Alarmschwelle für hohe Temperatur | -50T200 °C | +10 | +10 | 0 |
| Ad | Alarmverzögerung für hohe und niedrige Temperatur | 0...250 Minuten | 60 | 60 | 120 |

| Code | Parameter | Beschreibung | Konfiguration | | |
|------|---|---|---------------|-----|-----|
| | | | bn1 | bn2 | bn3 |
| 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 Lüfter AUS (ohne Lichtsteuerung) 14: Türschalter mit Lüfter AUS (ohne Lichtsteuerung) | 0 | 0 | 0 |
| A5 | Konfiguration digitaler Eingang 2 | Wie für A4 | 5 | 5 | 0 |
| A6 | Verdichtersperre über externen Alarm | Zwangsbetriebszeit des Verdichters bei externem Alarm (0...100 Minuten) | 0 | 0 | 0 |
| A7 | Verzögerungszeit für verzögerten externen Alarm | Bei A4=2, A5=2 oder A9=2 (0...250 Minuten) | 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 |
| Ac | Alarm für hohe Verflüssiger-temperatur | 0T200 °C | 70 | 70 | 70 |
| AE | Alarmschalttdifferenz für hohe Verflüssigertemperatur | Schalttdifferenz oder Hysterese für die Aktivierung/Deaktivierung des Voralarms für hohe Verflüssigertemperatur (0,1T20 °C) | 10 | 10 | 10 |
| AcD | Alarmverzögerung für hohe Verflüssigertemperatur | 0...250 Minuten | 0 | 0 | 0 |
| AF | Aus-Zeit mit Lichtsensor | 0: Sensor auf Türanschlag (das Innenlicht wird ausgeschaltet, wenn der Sensor Licht erfasst, und eingeschaltet, 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 ein Zyklus mit Mindestdauer von 3 s beginnt (0...250 Sekunden). | 0 | 0 | 0 |
| ALF | Frostschutzalarmsschwelle | Aktiv bei /A2, /A3, /A4 oder /A5 = 4 (-50T200 °C) | -5 | -5 | -5 |
| AdF | Frostschutzalarmverzögerung | 0...15 Minuten | 1 | 1 | 1 |
| F0 | Lüftersteuerung | 0 = Lüfter immer ein 1 = Lüfter ein auf der Grundlage der Differenz zwischen Regelfühler und Verdampferatemperatur 2 = Lüfter auf der Grundlage der Verdampferatemperatur | 0 | 0 | 0 |
| F1 | Temperatur für Lüfterstart | F0 = 1 - F1 gibt die Mindestdifferenz zwischen Raumtemperatur und Verdampferatemperatur für den Lüfterstart an F0 = 2 - F1 gibt die absolute Lüfteraktivierungstemperatur -50T200 °C an | 5 | 5 | 5 |
| F2 | Lüfter aus bei Verdichter aus | 0 = Lüfter immer ein (F0=0) oder ein auf Anforderung (F0=1,2) auch bei deaktiviertem Verdichter 1 = Lüfter aus bei Verdichter aus | 1 | 1 | 1 |
| F3 | Lüfter bei Abtaugung | 0 = Lüfter während Abtaugung ein 1 = Lüfter während Abtaugung aus | 0 | 1 | 1 |
| Fd | Lüfterstopp nach Abtöpfphase | Lüfter-Aus-Zeit nach Abtaugung und nach dd (0...15 Minuten) | 0 | 0 | 1 |
| F4 | Temperatur für Verflüssiger-lüfterstopp | -50T200 °C | 40 | 40 | 40 |
| F5 | Schalttdifferenz für Verflüssiger-lüfterstart | Schalttdifferenz oder Hysterese für Regelung der Verflüssigerlüfter (0,1T20 °C) | 5 | 5 | 5 |
| H0 | Serielle Adresse | 0...207 | 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 |
| H4 | Bedienteilsummer | 0: Deaktiviert; 1: Aktiviert | 0 | 0 | 0 |
| CmF | Konfiguration der Bedienteil-tastensperre | 1 (bit 0): Aktivierung/Deaktivierung der Bericht-Druckfunktion 2 (bit 1): Aktivierung/Deaktivierung der Abtaugung (bit 2): Aktivierung/Deaktivierung des Dauerbetriebs (bit 3): Aktivierung/Deaktivierung der Mute-Funktion 16 (bit 4): Nicht zugewiesen 32 (bit 5): Nicht zugewiesen 64 (bit 6): Aktivierung/Deaktivierung von EIN/AUS | 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 Par. H1 oder H5) | 0 | 0 | 0 |
| H9 | Aktivierung der Sollwertänderung mit Zeitzyklus | 0: Sollwertänderung mit Zeitzyklus deaktiviert 1: Sollwertänderung mit Zeitzyklus aktiviert | 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 (-50T200 °C) | 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 |
| E2-3 | Fühler S3-4 defekt | | | |