

# IC 974 (LX)

Elektronischer 2-Punkt-Regler mit Abtauerung



## TASTEN UND LEDs



**UP**  
Geht die Menüpositionen durch  
Erhöht einen Wert  
Über Parameter programmierbar  
(siehe Par. H31)



**fnc**  
Funktion ESC (Beenden)  
Über Parameter programmierbar  
(siehe Par. H33)



**out 1** Relais OUT 1/ OUT2  
**out 2** ON für Relais aktiv (erregt); blinkt bei Verzögerung sowie bei blockierter Schutzvorrichtung oder Aktivierung



**Alarm**  
ON: Alarm aktiv; blinkend: Alarm stummgeschaltet



**DOWN**  
Geht die Menüpositionen durch  
Verringert einen Wert  
Über Parameter programmierbar  
(siehe Parameter H32)



**set**  
Zugriff auf den Sollwert  
Zugang zu den Menüs  
Aktivierung von Funktionen  
Bestätigung von Befehlen  
Anzeige von Alarmen (sofern vorhanden)



**Abtaubetrieb**  
ON für Abtauerung läuft;  
blinkend während des Abtropfens



**vorhanden bei den Modellen LX:**  
**Sollwert/reduzierter Sollwert**  
•ON für Sollwertänderung;  
•blinkend für reduzierter Sollwert eingegeben

## SOLLWERTEINSTELLUNG - MENÜ MASCHINENSTATUS

a) Zum Aufrufen des Menüs Maschinenstatus die Taste 'Set' kurz drücken. Unter Normalbedingungen befinden sich im Inneren dieses Menüs die Registerkarten der beiden Sollwerte.

Bei eingblendetem Label 'SP1' zum Anzeigen des Sollwerts 1 die Taste "Set" drücken. Der Sollwert 1 erscheint auf dem Display.



Zum Ändern des Sollwerts innerhalb von 15 Sekunden die Tasten "UP" und "DOWN" betätigen.

Bei erneutem Druck der Taste Set, bei Druck auf die Taste fnc oder nach Ablauf von 15 Sekunden wird der letzte angezeigte Wert gespeichert und auf dem Display wird erneut das Label 'SP1' angezeigt.

Zur Einstellung des Sollwerts 2 bitte analog vorgehen.

b) Wenn Alarme aktiv sind, erscheint das Label "AL".



Mit den Tasten "UP" und "DOWN" können die übrigen im Menü enthaltenen Registerkarten durchgegangen werden, das heißt:

- AL: Registerkarte Alarme (falls vorhanden, mit Ausnahme der Fehler/Defekte Fühler);
- SP1: registerkarte Einstellung Sollwert 1;
- SP2: registerkarte Einstellung Sollwert 2.

c) Falls eine Alarmbedingung vorliegt, erscheint bei Aufruf des Menüs "Maschinenstatus" das Label der Registerkarte "AL".



(Beispiel: Höchst- und Mindesttemperaturalarm)

Gehen Sie mit Hilfe der Tasten UP und DOWN die Liste der Alarme durch und drücken Sie 'Set' um einen ausgewählten Alarm anzuzeigen.

## MENÜ PROGRAMMIERUNG

Das Menü ist in zwei Ebenen organisiert. Wird die Taste 'Set' für 5 Sekunden gedrückt gehalten, gelangt man zu den Registerkarten der Benutzerebene (1).

### Navigation auf Benutzerebene (1):



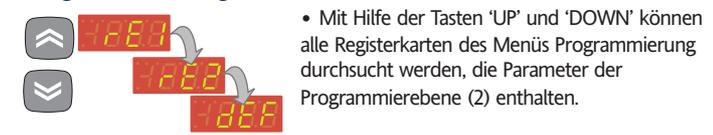
- Mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' können alle Registerkarten des Menüs Programmierung durchsucht werden, die Parameter der Benutzerebene (1) enthalten

### Zugang zur Programmier Ebene (2):



- Mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' die Registerkarten der Benutzerebene (1) durchgehen, bis die Registerkarte mit dem Label 'CnF' angezeigt wird. Anschließend 'Set' drücken um auf die enthaltenen Parameter zuzugreifen.
- Bei Druck auf die Tasten 'UP' und 'DOWN' werden alle in 'CnF' enthaltenen Parameter der Benutzerebene (1) angezeigt. Die Parameter durchgehen, bis auf dem Display das Label 'PA2' eingeblendet wird und anschließend 'Set' drücken.
- Bei Druck auf 'Set' bei eingblendetem Label 'PA2' wird auf dem Display 'rE1', also die erste Registerkarte angezeigt, die Parameter der Programmier Ebene enthält.

### Navigation auf Programmier Ebene (2):



- Mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' können alle Registerkarten des Menüs Programmierung durchsucht werden, die Parameter der Programmier Ebene (2) enthalten.

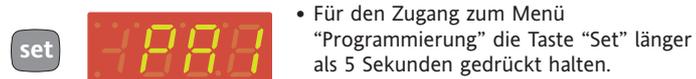
### Ändern von Parametern (auf beiden Ebenen):



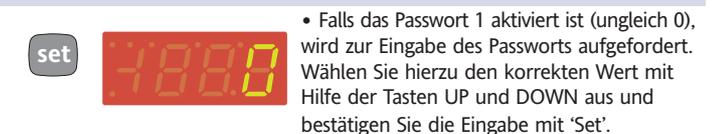
- Bei Druck auf 'Set' wird die erste Registerkarte des Menüs angezeigt (Beispiel: Registerkarte "rE1").
- Mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' können alle Registerkarten der aktuellen Ebene angezeigt werden.
- Bei Druck auf 'Set' in der ausgewählten Registerkarte (in diesem Fall "AL"), wird der erste in der aktuellen Ebene enthaltene Parameter angezeigt. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' aus.
- Bei Druck auf 'Set' wird der Wert des ausgewählten Parameters angezeigt, der nun mit den Tasten 'UP' und 'DOWN' geändert werden kann.

## PASSWORT

Es besteht die Möglichkeit, den Zugriff auf die Parameterverwaltung sowohl auf Benutzerebene als auch auf Programmier Ebene durch ein Passwort beschränken. Die Passwörter werden durch Konfigurierung der Parameter PA1 (Benutzerpasswort) und PA2 (Programmierpasswort) in der Registerkarte 'dIS' eingestellt. Die Passwörter sind aktiv, wenn der Wert der 2 Parameter PA1 und PA2 ungleich 0 ist.



- Für den Zugang zum Menü "Programmierung" die Taste "Set" länger als 5 Sekunden gedrückt halten.



- Falls das Passwort 1 aktiviert ist (ungleich 0), wird zur Eingabe des Passworts aufgefordert. Wählen Sie hierzu den korrekten Wert mit Hilfe der Tasten UP und DOWN aus und bestätigen Sie die Eingabe mit 'Set'.

### Parameter der Programmier Ebene (2)

Gehen Sie im Menü Programmierung mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' die Registerkarten durch, die Parameter der Benutzerebene enthalten, bis Sie die Registerkarte CnF erreichen.



- Drücken Sie die Taste 'Set' um die Registerkarte 'CnF' zu öffnen, in der sich das Label 'PA2' befindet.
- Gehen Sie die Parameter der Registerkarte durch und drücken Sie nach Erreichen des Labels 'PA2' die Taste 'Set'. Auf dem Display wird '0' angezeigt.



- Wählen Sie mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' das korrekte Programmierpasswort aus und bestätigen Sie mit Druck auf 'Set' um Zugang zu den Parametern der Programmier Ebene zu erhalten.

Bei Eingabe eines falschen Passwortes wird erneut das Label 'PA2' angezeigt und der Vorgang muss wiederholt werden.

**Bei Betätigung der Taste "fnc" oder nach Erreichen des Timeouts von 15 Sekunden kehrt die Anzeige auf allen Ebenen beider Menüs zur übergeordneten Ebene zurück und der letzte auf dem Display angezeigte Wert wird gespeichert.**

## COPYCARD

Die Copy Card ist ein Zubehörartikel, 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). Zum Upload (Label UL), Download (Label dL) und Formatieren des Schlüssels (Label Fr) bitte vorgehen wie nachstehend beschrieben:



- In der Registerkarte 'FPr' befinden sich die Funktionen, die für die Nutzung der Copy Card erforderlich sind. Drücken Sie 'Set' um Zugang zu diesen Funktionen zu erhalten.
- Wählen Sie mit Hilfe der Tasten 'UP' und 'DOWN' die gewünschte Funktion aus. Drücken Sie die Taste 'Set' um den Upload (oder Download) vorzunehmen.
- Wenn die Operation erfolgreich durchgeführt wird, erscheint auf dem Display die Bestätigung y, bei Fehlschlagen wird n angezeigt.



### Download nach einem Reset

Den Schlüssel bei ausgeschaltetem Instrument anschließen. Beim Einschalten des Instruments werden die Programmierungsparameter in das Instrument geladen; nach Abschluss des Lamp Tests erscheint für ca. 5 Sekunden folgende Anzeige auf dem Display:

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



### ANMERKUNG:

- Nach dem Download arbeitet das Instrument mit dem neuen, soeben geladenen Parameter-Set. • siehe "Registerkarte FPr" in der Parametertabelle und Beschreibung der Parameter

## FUNKTIONEN

Auf der Registerkarte FnC (letzte sichtbare Registerkarte des Menüs Programmierung, Ebene 1) sind folgende Funktionen verfügbar:

Funktion	Label Funktion	Funktion AKTIV	Label Funktion NICHT AKTIV	D.I.	Taste	Anzeige Funktion aktiv
Manuelles Abtauen	dEF	dEF**		1	1	LED ON
set economy	OSP	SP*		2	3	LED ON
Blockierung	bOn*	bOF		-	5	LED ON
Reset Zähler Reg. Heating	rEH	rEH		6	4	LED ON
Reset Zähler Reg. Cooling	rEC	rEC		6	4	LED ON

\* Standardwert

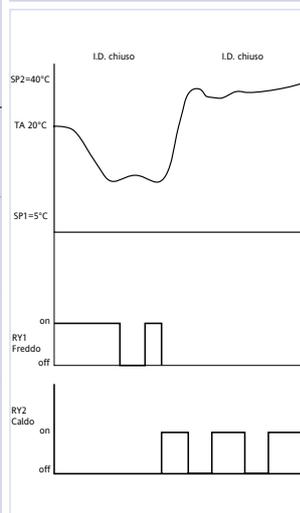
**ANMERKUNG:** Zum Ändern einer bestimmten Funktion die Taste 'Set' drücken.

**ANMERKUNG:** Nach dem Ausschalten des Instruments kehren die Label der Funktionen in den Defaultstatus zurück.

## ALARME

LABEL ALARM	URSACHE	AUSWIRKUNGEN*	Problembehebung
E1 Fühler 1 (Regler) defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung von Werten, die außerhalb des Nennbereiches liegen</li> <li>• Regelfühler defekt / in Kurzschluss / geöffnet</li> </ul>	Anzeige des Labels "E1" auf dem Display; Aktivierung des Reglers, wie in den Parametern On1 und OF1 angegeben, falls für Duty Cycle programmiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Verdrahtung der Fühler</li> <li>• Ersetzen Sie ggf. den Fühler</li> </ul>
AH1 Höchsttemperaturalarm	• Von Fühler 1 erfasster Wert > HAL nach Ablauf der Zeit gemäß "tAO". (siehe Schema "HÖCHST- UND MINDESTTEMPERATURALARME und Beschreibung der Parameter HAL, Att und tAO)	Registrierung eines Alarms in der Registerkarte "AL" über das Label AH1/AH2	• Warten Sie ab, bis der von Fühler 1 erfasste Temperaturwert unter den Wert von HAL absinkt
AL1 Höchsttemperaturalarm Zelle 1/2	• Von Fühler 1 erfasster Wert < LAL nach Ablauf der Zeit gemäß "tAO". (siehe Schema "HÖCHST- UND MINDESTTEMPERATURALARME und Beschreibung der Parameter LAL, Att und "tAO")	Registrierung eines Alarms in der Registerkarte "AL" über das Label AL1/AL2	• Warten Sie ab, bis der von Fühler 1 erfasste Temperaturwert über den Wert von LAL ansteigt
Ad2 Alarm Abtauen	• Unterbrechung des Abtauprozesses wegen Timeout statt wegen Erreichung der vom 2. Fühler gemessenen Temperatur Ende Abtauing.	• Permanentes Leuchten der Alarm-LED; Aufzeichnen des Labels Ad2 in die Registerkarte AL des Menüs Maschinenstatus	• Manuelle Stummschaltung durch Tastendruck
EA Externer Alarm	• Verwaltung eines vom Digitaleingang ausgelösten Alarms, wenn "H11" = 5	Anzeige des Alarms in der Registerkarte "AL" über das Label EA	• Manuelle Stummschaltung durch Tastendruck
Opd Alarm Tür offen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei offener Tür und nach Ablauf der Verzögerungszeit tdO</li> <li>• Die Zählung der Verzögerungszeit tdO erfolgt nach Ablauf der im Parameter dAd eingerichteten Zeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED blinkt</li> <li>• Einschaltung des Summers nach Ablauf der Verzögerungszeit tdO</li> <li>• Aufzeichnen des Labels Opd in die Registerkarte AL des Menüs Maschinenstatus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuelles Stummschalten des Alarmrelais</li> <li>• Die LED und die Signalisierung in der Registerkarte AL bleiben bis zum Schließen der Tür aktiv</li> </ul>

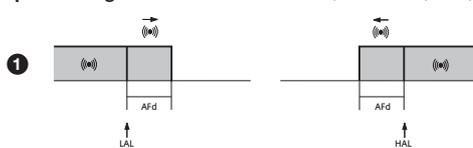
## SCHEMA EINGANG HEATING COOLING



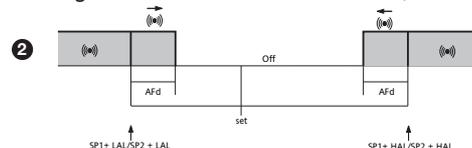
Auswirkungen aller Alarme: Permanentes Aufleuchten der roten Alarm-LED, Aktivierung des Summers (sofern vorhanden), Aktivierung des Relais (sofern mit "H21"=5 als Alarmrelais konfiguriert)

## HÖCHST- UND MINDESTTEMPERATURALARME

Temperatur ausgedrückt als absoluter Wert (Par "Att"=0) Abs(olute)



Temperatur ausgedrückt als relativer Wert zum Sollwert (Par "Att"=1)



<b>Mindesttemperaturalarm</b>	Temperatur geringer oder gleich LAL (LAL mit Vorzeichen)	Temperatur geringer oder gleich Sollwert+LAL (LAL nur positiv)
<b>Höchsttemperaturalarm</b>	Temperatur höher oder gleich HAL (HAL mit Vorzeichen)	Temperatur höher oder gleich Sollwert+HAL (HAL nur positiv)
<b>Ende Mindesttemperaturalarm</b>	Temperatur höher oder gleich LAL+Afd	Temperatur höher oder gleich Sollwert + LAL + Afd Sollwert -  LAL  + Afd
<b>Ende Höchsttemperaturalarm</b>	Temperatur geringer oder gleich HAL-Afd	Temperatur geringer oder gleich Sollwert+HAL-Afd

wenn Att=reL(aktiv), muss LAL negativ sein: also Sollwert+LAL<Sollwert da Sollwert+(-|LAL|)=set-|LAL|

# PARAMETERTABELLE

Par.	Bereich	Default*	Ebene**	ME
SP1	LS1...HS1	0.0		°C/°F
SP2	LS2...HS2	0.0		°C/°F
<b>Regler 1 - Label rE1</b>				
HC1	H/C	H/C*	1	flag
OS1	0...30.0	0	2	°C/°F
db1	0...30.0	5.0	1	°C/°F
dF1	0.0...30.0	2	1	°C/°F
HS1	LS1...HdL	30	1	°C/°F
LS1	LdL...HS1	-50	1	°C/°F
dn1	0...250	0	1	sec
do1	0...250	0	1	Min.
di1	0...250	0	1	Min.
dE1	0...250	0	1	Sek
On1	0...250	0	1	Min.
OF1	0...250	1	1	Min.
<b>Regler 2 - label rE2</b>				
HC2	H/C	H/C*	1	flag
OS2	0...30.0	0	2	°C/°F
db2	0...30.0	5.0	1	°C/°F
dF2	0.0...30.0	2	1	°C/°F
HS2	LS2...HdL	30	1	°C/°F
LS2	LdL...HS2	-50	1	°C/°F
dn2	0...250	0	1	Sek.
do2	0...250	0	1	Min.
di2	0...250	0	1	Min.
dE2	0...250	0	1	Sek.
On2	0...250	0	1	Min.
OF2	0...250	1	1	Min.
<b>Abtauung - label dEF</b>				
dty	0/1/2	0	1	num
dit	0...250	6h	1	Std/Min./Sek.
dt1	0/1/2	0	2	num
dt2	0/1/2	1	2	num
dCt	0/1/2	1	1	num
dOH	0...59	0	1	Min.
dEt	1...250	30	1	Min.
dSt	-50.0...150.0	8.0	1	°C/°F
dPO	n/y	n	1	flag
tcd	-31...31	0	2	Min.
Cod	0...60	0	2	Min.
<b>Gebläse - label FAN</b>				
FpT	0/1	0	2	flag
FSt	-50.0...150.0	2.0	1	°C/°F
Fot	-50.0...150.0	-50.0	0	Min.
FAd	1.0...50.0	2.0	2	°C/°F
Fdt	0...250	0	1	Min.
dt	0...250	0	0	Min.
dFd	n/y	y	1	flag
FCO	n/y/dc	y	1	num
Fod	n/y	n	1	flag
FdC	0...99	0	2	Min.
Fon	0...99	0	1	Min.
FoF	0...99	0	1	Min.
<b>Alarm-Label AL</b>				
Att	0/1	0	2	flag
AFd	1.0...50.0	3.0	1	°C/°F
HAL(1)	LAL...150.0	50.0	1	°C/°F
LAL(1)	-50.0...HA1	-50.0	1	°C/°F
PAO	0...10	0	1	Std
dAO	0...999	0	1	Min.
OAO	0...10	0	0	Std
tdO	0...250	0	1	Min.
tAO	0...250	0	1	Min.
dAt	n/y	n	2	flag
AOP	0/1	1	2	flag
EAL	n/y	n	2	flag
<b>label Add</b>				
dEA(LX)	0...14	0	1	num
FAA(LX)	0...14	0	1	num
<b>Display - Label dIS</b>				
LOC	n/y	n	1	flag
PA1	0...250	0	1	num
PA2***	0...250	0	2	num
ndt	n/y	n	1	flag
CA1	-12.0...12.0	0	1	°C/°F
CA2	-12.0...12.0	0	1	°C/°F
CA	0/1/2	2	2	num
<b>Display - Label dIS</b>				
LdL	-55.0...302	-55.0	2	°C/°F
HdL	-55.0...302	140.0	2	°C/°F
ddL	0/1/2	1	1	num
dro	0/1	0	1	flag
ddd	0/1/2	1	2	num
rHC	0...1999	0	1	Std
rHH	0...1999	0	1	Std
<b>Konfigurierung - Label CnF</b>				
H00(2)!	0/1	0/1	1	flag
H01	0/1/2	0	2	num
H02	0...15	5	2	Sek.
H03	0/1/2/3	3	1	num
H10	0...250	0	2	Sek.
H11	-6...6	6	2	num
H14	0...250	0	2	Min.
H15	n/y	y	2	flag
H21(!)	0...7	1	2	num
H22(!)	0...7	3	2	num
H23(!)	0...7	2	2	num
H24(!)	0...7	4	2	num
H31(!)	0...5	1	2	num
H32(!)	0...5	0	2	num
H33(!)	0...5	0	2	num
H41	n/y	y	1	flag
H42	n/y	y	1	flag
rEL	/	/	1	/
tAb	/	/	1	/
<b>label PA2***</b>				
UL	/	/	0	/
dL	/	/	0	/
Fr	/	/	0	/

**NOTE:** (1) Ausschließlich auf Höchst- und Mindesttemperaturalarmlen bezogen.  
 (2) Den installierten Fühlertyp NTC/PTC (Default) überprüfen (siehe Etikett) (LX) vorhanden bei den Modellen LX  
 \* Spalte DEFAULT: für die Parameter HC1, HC2 ist der Defaultwert modellabhängig.  
 \*\* Spalte EBENE: Gibt die Anzeigebene der Parameter an, die nach Eingabe des PASSWORDS zugänglich sind (siehe entsprechenden Abschnitt).  
 \*\*\* PA2 ist sichtbar (oder wird erfragt, sofern vorgesehen) auf Ebene 1 in der Registerkarte CnF und einstellbar (veränderbar) auf Ebene 2 in der Registerkarte dIS

**(!) ACHTUNG!**  
 • Wenn ein oder mehrere Parameter, die mit (!) gekennzeichnet sind, geändert werden, muss der Regler nach der Änderung aus- und wieder eingeschaltet werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.  
**•ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, das Instrument immer aus- und wieder einzuschalten, wenn die Konfigurierung der Parameter geändert worden ist, um Funktionsstörungen der Konfigurierung und/oder der laufenden Zeitsteuerung zu vermeiden.

dCt	Abtaurelais	dty	Relais Regler-Anwendung COOLING (in Abtauung)
0= Betriebsstunden Regler-Anwendung COOLING (Verfahren DIGIFROST®); 1= Betriebsstunden Gerät	ON wenn dit erreicht ist OFF wenn Pb2=dSt oder wegen Zeit (dEt)	0 = elektrisches Abtauen; 1 = Abtauen mit Zyklusinversion 2 = Abtauen in der Modalität Free	OFF ON ON falls vom Sollwert angefordert
2 = Stopp des Reglers- Anwendung COOLING.	ON wenn Regler-Anwendung COOLING OFF OFF wenn Pb2=dSt oder wegen Zeit (dEt)	0 = elektrisches Abtauen; 1 = Abtauen mit Zyklusinversion 2 = Abtauen in der Modalität Free	OFF ON ON falls vom Sollwert angefordert

## BESCHREIBUNG DER PARAMETER

<b>SP1/SP2</b> Sollwert 1/2 Die Sollwerte sind nur im Menü Maschinenstatus und nicht im Menü Programmierung sichtbar. Der Bereich wird von den Parametern LS1/2 und HS1/2 begrenzt.	<b>dn1/dn2</b> Verzögerte Einschaltung. Zwischen dem Einschaltanforderung des Reglerrelais und dem Einschalten muss die angegebene Zeit vergehen.
<b>REGLER 1 (Registerkarte mit Label "rE1")</b>	<b>do1/do2</b> Verzögerungszeit nach dem Ausschalten. Zwischen dem Ausschalten des Reglerrelais und dem darauf folgenden Einschalten muss die angegebene Zeit vergehen.
<b>HC1/C2</b> Art der Regelung. Bei Einstellung auf H, arbeitet der Regler im Heizbetrieb. Bei Einstellung auf C, arbeitet der Regler im Kühlbetrieb.	<b>di1/di2</b> Verzögerungszeit zwischen zwei aufeinander folgenden Einschaltvorgängen. Zwischen einem Einschalten und dem nächsten des Reglers muss die angegebene Zeit vergehen.
<b>OS1/OS2</b> Offset Sollwert 1/2	<b>dE1/dE2</b> Verzögerte Ausschaltung. Zwischen der Ausschaltanforderung des Reglerrelais und dem Ausschalten muss die angegebene Zeit vergehen.
<b>db1/db2</b> Eingriffsbereich 1/2 <b>Siehe Schema Regelung ON-OFF</b>	<b>On1/On2</b> ANMERKUNG: für die Parameter dn1/2, do1/2, di1/2, dE1/2 - 0= nicht aktiv Einschaltzeit des Reglers bei Defekt des Fühlers. 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. <b>Siehe Schema Duty Cycle.</b>
<b>dF1/dF2</b> Eingriffsdifferential des Relais 1/2. Das Gerät stoppt, wenn der eingeebnete Sollwert 1/2 erreicht ist (bezogen auf die Anzeige des Reglerfühlers), und startet, wenn der Temperaturwert dem Sollwert 1/2 plus (oder minus, je nach HC1/2) dem Wert des Differentials entspricht. <b>Siehe Schema Reg. ON-OFF</b>	
<b>HS1/HS2</b> Höchstwert, der dem Sollwert 1/2 zugeordnet werden kann.	
<b>LS1/LS2</b> Mindestwert, der dem Sollwert 1/2 zugeordnet werden kann.	

**OF1/OF2** Abschaltzeit des Reglers bei Defekt des Fühlers. Bei Einstellung auf "1" mit On1/2 auf "0" bleibt der Regler immer ausgeschaltet, während er bei On1/2 >0 in der Modalität Arbeitszyklus (Duty Cycle) arbeitet. **Siehe Schema Duty Cycle.**

**REGLER 2 (Registerkarte mit Label "rE2")**  
**REGLER ABTAUUNG (Registerkarte mit Label "dEF")**

**dty** Defrost type. Abtautyp. (siehe Tabelle Par.dCt)  
0 = elektrisches Abtauen; 1 = Abtauen mit Zyklusinversion (heißes Gas); 2 = Abtauen in der Modalität Free (unabhängig vom Regler -Anwendung COOL).

**dit** defrost interval time. Intervallzeit zwischen dem Beginn von zwei aufeinander folgenden Abtauzyklen.  
**0 = Funktion deaktiviert (die Abtaung wird NIE vorgenommen).**

**dt1** Maßeinheit für Abtauintervalle (Parameter "dit").  
0 = Stunden. 1 = Minuten. 2 = Sekunden.

**dt2** Maßeinheit für Abtaudauer (Parameter "dEt").  
0 = Stunden. 1 = Minuten. 2 = Sekunden.

**dCt** Auswahl des Zählmodus für das Abtauintervall.(siehe Tabelle Par.dCt)  
0 = Betriebsstunden Regler-Anwendung COOLING (Verfahren DIGIFROST®); Abtaung NUR bei eingeschaltetem Regler aktiv.  
**ANMERKUNG:** Die Betriebszeit des Reglers-Anwendung COOLING wird unabhängig vom Fühler des Verdampfers gezählt (Zählung aktiv, wenn der Fühler des Verdampfers nicht vorhanden oder defekt ist).  
1 = Betriebsstunden Gerät; die Zählung des Abtauens ist immer aktiv, wenn die Maschine eingeschaltet ist, und sie beginnt bei jedem Einschalten.  
2 = Stopp des Reglers. Bei jedem Stopp des Reglers-Anwendung COOLING wird in Abhängigkeit vom Parameter dty ein Abtauzyklus ausgeführt

**dOH** Verzögerungszeit für den Beginn des ersten Abtauens nach dem Einschalten des Instruments. - zum dit zu addieren -

**dEt** Timeout Abtauprozess; bestimmt die max. Dauer des Abtauens.

**dSt** Temperatur Abtauende (bestimmt vom Fühler Verdampfer).

**dPO** Bestimmt, ob beim Einschalten des Instruments ein Abtauzyklus vorgenommen werden muss (vorausgesetzt, die am Verdampfer gemessene Temperatur gestattet dies). y = ja, Abtauen beim Einschalten; n = nein, kein Abtauen nach Einschalten.

**tcd** Mindestzeit Regler-Anwendung COOLING On oder OFF vor Abtaung. Wenn >0 (positiver Wert), bleibt der Regler-Anwendung COOLING während tcd Minuten AKTIV; wenn <0 (negativer Wert), bleibt der Regler-Anwendung COOLING während tcd Minuten INAKTIV; wenn =0, wird der Parameter ignoriert.

**Cod** Regulator off (before) defrost. Zeit Regler-Anwendung COOLING OFF in Nähe des Abtauzyklus. Ist innerhalb der für diesen Parameter eingestellten Zeit eine Abtaung vorgesehen, wird der Regler-Anwendung COOLING nicht eingeschaltet. Wenn =0 Funktion ausgeschlossen.  
**REGLER GEBLÄSE (Registerkarte mit Label "fAn")**

**Fpt** Charakterisiert den Parameter "fSt", der als absoluter Temperaturwert oder als auf den Sollwert bezogener Wert angegeben werden kann. 0 = absolut; 1 = relativ.

**FSt** Temperatur für das Anhalten der Gebläse; wenn der Fühler des Verdampfers einen Wert erfasst, der über dem eingestellten liegt, werden die Gebläse gestoppt. Der Wert ist positiv oder negativ und in Abhängigkeit vom Parameter Fpt kann er die Temperatur als Absolutwert oder auf den Sollwert bezogen angeben.

**Fot** Temperatur für das Einschalten der Gebläse; falls die Temperatur am Verdampfer unter der für diesen Parameter eingestellten Wert liegt, bleiben die Gebläse ausgeschaltet. Der Wert ist positiv oder negativ und in Abhängigkeit vom Parameter Fpt kann er die Temperatur als Absolutwert oder auf den Sollwert bezogen angeben.

**FAd** Eingriffsdifferential für die Aktivierung des Gebläses (siehe Parameter "fSt" und "Fot").

**Fdt** Verzögerungszeit für die Aktivierung der Gebläse nach einer Abtaung.

**dt** drainage time. Abtropfzeit.

**dFd** Auswahl für den Ausschluss der Verdampfergeblse während des Abtauens. y = ja; n = nein.

**FCO** Auswahl für das Sperrern der Gebläse mit Regler-Anwendung COOLING OFF (ausgeschaltet).  
y = Gebläse aktiv (mit Temperaturregelung in Abhängigkeit von dem vom Abtaufhler erfassten Wert, siehe Parameter "fSt");  
n = Gebläse deaktiviert;  
dc = duty cycle (ber die Parameter "Fon" und "FoF").

**Fod** Ermöglicht das Anhalten der Gebläse bei offener Tür sowie den Neustart nach dem Schließen (falls sie aktiv waren). n = Gebläse stoppen; y = Gebläse unverändert.

**FdC** Verzögerungszeit für das Abschalten der Gebläse nach Anhalten des Reglers-Anwendung COOLING. In Minuten. 0 = Funktion ausgeschlossen

**Fon** Zeit ON Gebläse für Duty Cycle. Einsatz der Gebläse mit der Modalität Duty Cycle; gültig für FCO = dc und H42 = 1 (Vorhandensein Fühler 2 Verdampfer)

**FoF** Zeit OFF Gebläse für Duty Cycle. Einsatz der Gebläse mit der Modalität Duty Cycle; gültig für FCO = dc und H42 = 1 (Vorhandensein Fühler 2 Verdampfer)

**ALARME (Registerkarte mit Label "AL")**

**Att** Modalität Parameter "HAL" und "LAL", verstanden als absoluter Temperaturwert oder als auf den Sollwert bezogener Differenzwert. 0 = absoluter Wert; 1 = relativer Wert.

**Afd** Alarmdifferenzial.

**HAL** Höchsttemperaturalarm. Temperaturgrenzwert (Status absoluter Wert oder relativer Wert wird von "Att" geregelt), dessen Überschreitung die Alarmmeldung aktiviert

**LAL** Mindesttemperaturalarm. Temperaturgrenzwert (Status absoluter Wert oder relativer Wert wird von "Att" geregelt), dessen Unterschreitung die Alarmmeldung aktiviert

**PAO** Zeit der Alarmdeaktivierung nach dem Einschalten des Instruments nach einem Stromausfall.

**dao** Zeit der Alarmrckstellung nach dem Abtauen.

**OAo** Verzögerung Temperaturalarmanzeige nach der Deaktivierung des Digitaleingangs (Schließen der Tür).

**tdo** Timeout nach Alarmanzeige nach der Deaktivierung des Digitaleingangs (ffnen der Tür).

**tAo** Verzögerungszeit Anzeige Temperaturalarm.

**dAt** Anzeige Alarm Abtauende wegen Timeout.  
n = der Alarm wird nicht aktiviert; y = der Alarm wird aktiviert.

**AOP** Polarität des Alarmausgangs. 0 = Alarm aktiv und Ausgang deaktiviert; 1 = Alarm aktiv und Ausgang aktiviert.

**EAL** Externer Alarm blockiert die Regler (n = nicht blockiert, y = blockiert).  
**KOMMUNIKATION (Registerkarte mit Label "Add")**

**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).  
**DISPLAY (Registerkarte mit Label "diS")**

**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 Ebene 1.

**PA2** Passwort 2. Sofern aktiviert (Wert ungleich 0), ist dies das Passwort für den Zugang zu den Parametern der Ebene 2.

**ndt** number display type. Anzeige mit Dezimalstelle. y = ja; n = nein.

**CA1** Kalibrierung 1. Positiver oder negativer Temperaturwert, der zu dem von Fühler 1 erfassten Wert addiert wird, gemäß Einstellung des Parameters "CA".

**CA2** Kalibrierung 2. Positiver oder negativer Temperaturwert, der zu dem von Fühler 2 erfassten Wert addiert wird, gemäß Einstellung des Parameters "CA".

**CA** Eingriff Offset auf Anzeige, Thermostat oder beide.  
0 = ändert nur die angezeigte Temperatur;  
1 = ändert nur die von den Reglern verwendete Temperatur und nicht die Anzeige, die unverändert bleibt;  
2 = ändert die angezeigte Temperatur, die auch von den Reglern verwendet wird.

**dro** display read-out. Auswahl °C oder °F für die Anzeige der vom Fühler erfassten Temperatur. 0 = °C, 1 = °F. **ANMERKUNG : mit der Änderung von °C in °F oder umgekehrt werden die Werte Sollwert, Differential usw . NICHT umgerechnet (zum Beispiel Sollwert =10°C wird 10°F)**  
Auswahl des Wertetyps, der auf dem Display angezeigt wird.  
0 = Sollwert; 1 = Fühler 1 (Thermostat); 2 = Fühler 2 (Verdampfer).  
Betriebsstundenzähler für Kühlen. ANZEIGEPARAMETER.  
Betriebsstundenzähler für Heizen. ANZEIGEPARAMETER.  
**KONFIGURIERUNG (Registerkarte mit Label "CnF")**

**rHC** Wahl des Fhlertyps, PTC oder NTC.

**rHH** Verknüpfung der Ausgänge. 0 = unabhängig; 1 = abhängig; 2 = Neutrale Zone (oder Fenster)

**H00** Aktivierungszeit Tasten, wenn mit einer zweiten Funktion konfiguriert.

**H01** Für die Tasten fnc (Funktion ESC), UP und DOWN konfiguriert mit einer zweiten Funktion (defrost, Aux, ecc) wird die Zeit für die schnelle Aktivierung derselben eingegeben. Eine Ausnahme bildet Aux, der eine feste Zeit von 1 Sekunde hat

**H02** Parameter, der bei Abtaung das zu deaktivierende Relais definiert  
0=deaktiviert; 1=Regler 1; 2=Regler 2; 3=Regler 1-2

**H03** Verzögerung Ausgänge bei Einschaltung. Achtung! Wenn = 0 nicht aktiv; wenn 0 wird der Ausgang nicht aktiviert, bevor diese Zeit abgelaufen ist

**H10** Konfigurierung Digitaleingänge/Polung

**H11**

EINGANG HEATING-COOLING	
Durch Einstellen des Parameters H11=6 (H/C mode), kann die Betriebsart der Maschine verändert werden, d.h.:	
Eingangsstatus	Maschinenbetrieb
Offen	Regler 1 (Cooling)
Geschlossen	Regler 2 (Heating)
Mit dem Parameter H14 kann eine verzögerte Aktivierung und mit dem Parameter H11 kann die Polung eingestellt werden	

0 = deaktiviert; 1 = Abtauen; 2 = Reduzierter Sollwert 1 und 2;  
3 = AUX; 4 = Mikroschalter Tür; 5 = Externer Alarm; 6 = H/C mode;  
**H14** Einschaltverzögerung Digitaleingang

**H15** Digitaleingang schaltet die Geräte ab

**H21** Konfigurierbarkeit des Digitalausgangs (B)  
0 = deaktiviert; 1 = Regler 1; 2 = Regler 2; 3 = Abtauen; 4 = Gebläse; 5 = Alarm; 6 = AUX; 7 = Summer

**H22** Konfigurierbarkeit des Digitalausgangs (A) Analog zu H21.

**H23** Konfigurierbarkeit des Digitalausgangs (C) Analog zu H21.

**H24** Konfigurierbarkeit des Digitalausgangs (D) Analog zu H21.

**H31** Konfigurierbarkeit Taste UP.  
0 = deaktiviert; 1 = Abtauen; 2 = AUX; 3 = Att. reduzierter Sollwert; 4 = H/C Mode; 5 = Sperrung Ausgänge

**H32** Konfigurierbarkeit Taste DOWN. Analog zu H31.

**H33** Konfigurierbarkeit Taste fnc (Funktion ESC). Analog zu H31.

**H41** Vorhandensein Reglerfhler. n = nicht vorhanden; y = vorhanden.

**H42** Vorhandensein Fühler Verdampfer. n = nicht vorhanden; y = vorhanden.

**rEL** Version des Gerätes: Anzeigeparameter.  
**tAb** Reserviert: Anzeigeparameter.  
**COPY CARD (Registerkarte mit Label "Fpr")**  
**UL** Übertragung von Programmierungsparametern vom Instrument zur CopyCard  
**dL** Übertragung von Programmierungsparametern von der Copy Card auf das Instrument.

**Fr** Format. Löschen aller im Schlüssel gespeicherten Daten.

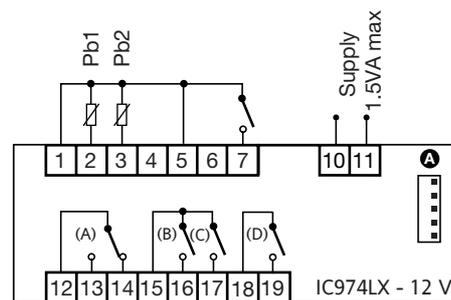
**ANMERKUNG: Die Verwendung des Parameters "Fr" (Formatierung des Schlüssels) führt zum endgültigen Verlust der darin gespeicherten Daten. Der Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden. Nach dem Betrieb mit der Copy Card muss der Regler aus- und wieder eingeschaltet werden**

## TECHNISCHE DATEN

## IC 974 (LX)

## ANSCHLUSSPLÄNE

Schutzart Frontseite	IP65
Gehäuse	Körper aus Kunstharz PC+ABS UL94 V-0, Scheibe aus Polycarbonat, Taste aus thermoplastischem Kunstharz.
Abmessungen	Frontseite 74x32, Tiefe 59 mm (ohne Klemmen)
Montage	Tafeleinbau mit Bohrschablone 71x29 mm (+0,2/-0,1 mm)
Betriebstemperatur	-5°C...55°C
Lagerungstemperatur	-30°C...85°C
Feuchtigkeit der Betriebsumgebung und Lagerumgebung	10...90% RH (nicht kondensierend)
Anzeigebereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fühler NTC: -50.0...110.0°C (-58...230°F);</li> <li>Fühler PTC: -55.0...140.0°C (-67...284°F)</li> </ul> auf Display mit 3,5 Stellen + Vorzeichen.
Analogeingänge	2 Eingänge vom Typ PTC oder NTC (wählbar über Parameter)
Digitaleingang	1 spannungsfreier Digitaleingang, über Parameter konfigurierbar
Serieller Ausgang	TTL für Anschluss an Copy Card und TelevisSystem.
Digitalausgänge	4 Relaisausgänge konfigurierbar <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) 1 Relaisausgang SPDT 8(3)A 1/2 hp 250V~,</li> <li>(B-C) 1 Relaisausgang SPST 8(3)A 1/2 hp 250V~,</li> <li>(D) 1 Relaisausgang SPST 5(3)A 1/4 hp 250V~</li> </ul> (für die Leistung der Relais siehe Etikett auf dem Instrument) nur bei den Modellen, die einen Summer vorsehen.
Summerausgang	
Messbereich	von -55 bis 140°C
Genauigkeit	besser als 0,5% des Skalenbereiches +1 Stelle
Auflösung	0,1°C (0,1°F bis +199,9°F; darüber 1°F)
Verbrauch	1,5 VA max
Spannungsversorgung	12 V~/±10%



### KLEMMEN

1 - 2	Eingang Fühler 1 (Thermostat)
1 - 3	Eingang Fühler 2 (Verdampfer)
5 - 7	Digitaleingang 1
12 - 13	N.O. Relaisausgang (A) H22 Abtaung DEFROST
12 - 14	N.C. Relaisausgang (A) H22 Abtaung DEFROST
15 - 16	N.O. Relaisausgang (B) H21 Regler 1 HEATING
15 - 17	N.O. Relaisausgang (B) H23 Regler 1 COOLING
18 - 19	N.O. Relaisausgang (D) H24 Gebläse FAN
10-11	Spannungsversorgung
A	TTL für Anschluss an Copy Card und TelevisSystem*

\* vorhanden bei den Modellen LX

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 Zubehörtartikel, wie zum Beispiel die Fühler. Dies bedeutet zum Beispiel, dass der durch den Fühler verursachte Fehler zum charakteristischen Fehler des Instruments addiert werden muss.

## MONTAGE

Das Instrument ist für den Tafelbau konzipiert. Eine 29x71 mm große Öffnung vorsehen, das Instrument einsetzen und mit den mitgelieferten 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 aufweist.

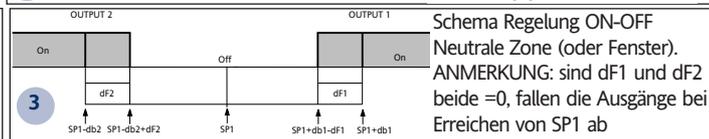
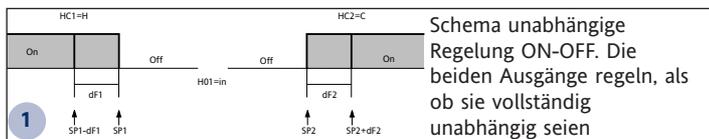
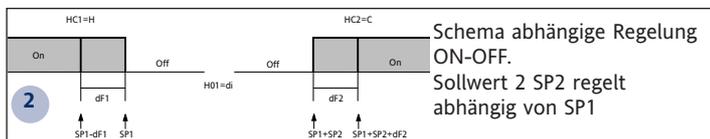
## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

**Achtung! Die elektrischen Anschlüsse stets bei abgeschalteter Maschine vornehmen.** Das Instrument verfügt über Schraubklemmleisten für den Anschluss elektrischer Kabel mit einem max. Querschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> (nur ein Leiter je Klemme für Leistungsanschlüsse): Hinsichtlich der Leistung 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. Der Fühler weisen keine besondere Einsetzpolung auf und er kann mit normalem zweiadrigem Kabel verlängert werden (es sei darauf hingewiesen, dass die Verlängerung des Fühlers die elektromagnetische Kompatibilität beeinträchtigt: die Verkabelung muss mit der größtmöglichen Sorgfalt vorgenommen werden). Die Kabel des Fühlers, der Speisung und das Kabel der seriellen Leitung TTL sollten von den Leistungskabeln getrennt gehalten werden.

## SCHEMA REGELUNG ON-OFF

HC1	HC2	H01	Regelungstyp
H	C	0	Unabhängige Sollwerte
H	C	1	Abhängige Sollwerte
-	-	2	Neutrale Zone (oder Fenster)

ANMERKUNG: Beispiele mit HC1=H und HC2=C



**Eliwell & Controlli 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: [techsupplielwell@invensys.com](mailto:techsupplielwell@invensys.com)

**Invensys Controls Europe**  
 An Invensys Company  
 9/2005 D  
 cod. 9IS43046



IC 974 (LX)

## TelevisSystem

**BusAdapter130/150**  
 Serielles Schnittstellenmodul TTL - RS-485 auf DIN-Schiene, für die Verbindung zwischen dem Instrument und einem Netz RS-485, das für den Anschluss an ein Televis-Überwachungssystem vorgesehen ist.

**PCInterface1110/1120**  
 Serielles Schnittstellenmodul RS-232/RS-485, für die Verbindung zwischen einem PC und einer Reihe von Instrumenten, die an das Netz RS-485 angeschlossen sind. Die Vorrichtung erfordert die Präsenz des Aktivierungsmoduls BlueCard (in spezieller Aufnahme), das mit der Lizenz der Programmpakete Eliwell geliefert wird.

