

DC34D-EVO REGLER



KÜHLSTELLENSTEUERUNG UND SCHRITTMOTORSTEUERUNG

Unverbindliches Dokument

Digitel SA

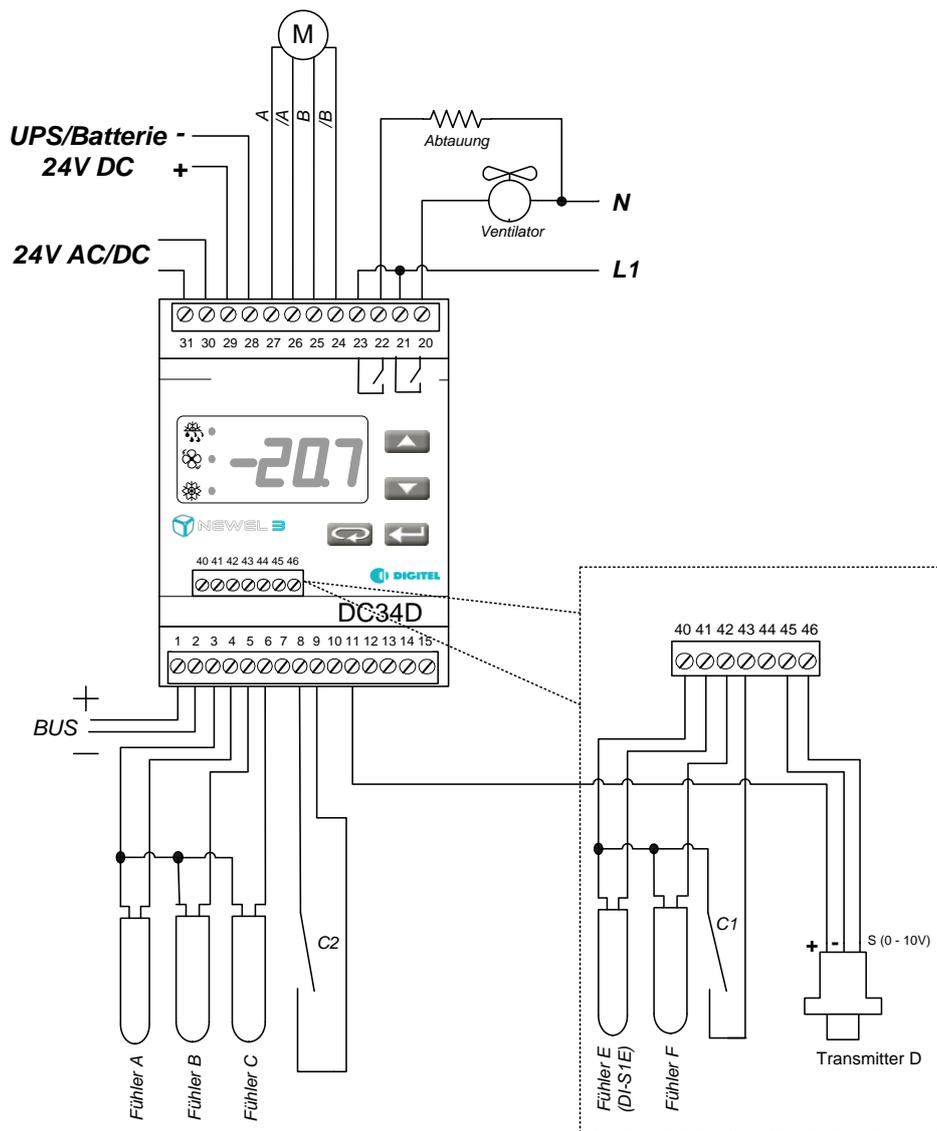
Alle Rechte vorbehalten.

22/05/2024

1 KÜHLSTELLENMODUS

Im Modus 0, zur Steuerung einer Kühlstelle, steuert das DC34D ein Expansionsventil mit Schrittmotor in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur und der Überhitzung. Die Expansionsventil ExV von Carel und CCMT von Danfoss sind vorkonfiguriert; es ist jedoch auch möglich, ein generisches Expansionsventil zu konfigurieren. In diesem Fall müssen Sie die Anzahl der Schritte, die Geschwindigkeit, die Öffnungs- und Haltestärke sowie die Kalibrierung des Expansionsventils während des Betriebs angeben.

1.1 ANSCHLÜSSE



Es ist wichtig, dass Sie sicherstellen, dass die Hauptstromversorgung an den Klemmen 30-31 und die USV-/Batterieversorgung an den Klemmen 28-29 angeschlossen sind. Wenn nur die Hauptstromversorgung angeschlossen ist, kann der Regler bei einem Stromausfall das Expansionsventil nicht schließen. Ist dagegen nur die USV-/Batterieversorgung angeschlossen, verhält sich der Regler wie bei einem Stromausfall und hält das Expansionsventil vollständig geschlossen.

Die USV-/Batterieversorgung ist erforderlich, um sicherzustellen, dass das Expansionsventil bei einem Ausfall der 24-V-AC/DC-Versorgung geschlossen bleibt. Ihre Kapazität und Leistung müssen ausreichen, um das vollständige Schließen des Expansionsventil aus einer vollständig geöffneten Position zu gewährleisten. Dies hängt vom Typ des verwendeten Expansionsventil ab. Außerdem muss die Leistung der Hauptstromversorgung so berechnet werden, dass sie sowohl den Phasenstrom des Expansionsventils als auch die Versorgung des DC34D-Moduls abdeckt, wobei letzteres etwa 7 W benötigt.

- An einen Regler können fünf Temperaturfühler mit den Bezeichnungen A, B, C, E und F angeschlossen werden. Der erste erfüllt die Funktion des Raumfühlers. Er wird für die Regelung der Temperatur zwischen den Werten **[t1]** und **[t1] + [t2]** verwendet.
- Der Sollwert ist im Bereich zwischen **[t3]** und **[t4]** programmierbar.
- Die oberen und unteren Alarmschwellen für die Raumtemperatur sind in den Parametern **[t5]** und **[t6]**, die Verzögerung in **[t7]** einstellbar. Der im Verdampfer installierte Fühler B steuert das Ende der Abtauung und regelt den Ventilator. Bei Plus-Temperaturstationen ohne elektrische Abtauung ist er nicht zwingend erforderlich. Der Parameter **[d1]** legt fest, ob Fühler B vorhanden ist oder nicht. Fühler C ist ebenfalls optional. Er kann für die Messung der Kerntemperatur von Produkten oder für die Regelung mit 2 Fühlern verwendet werden (Siehe Kapitel **ERREUR ! SOURCE DU RENVOI INTROUVABLE. Regelung mit 2 Fühlern**). Die Grenzwerte und die Alarmverzögerung können auch für die Fühler B und C in den entsprechenden Menüs programmiert werden.
- Der Fühler E wird zur Messung der Überhitzung verwendet, wenn ein elektronisches Expansionsventil vorhanden ist. Bei thermostatischen Expansionsventilen kann er zur Überwachung eines Temperaturpunktes verwendet werden. Seine Alarmgrenzen sowie die Verzögerung sind in den Parametern **[E2]**, **[E3]** und **[E4]** programmierbar.
- Der Fühler F ist optional und kann zur Überwachung eines zusätzlichen Temperaturpunktes verwendet werden. Seine Alarmgrenzen sowie die Verzögerung sind ebenfalls in den Parametern **[E6]**, **[E7]** und **[E8]** programmierbar.
- Die Hardware des Reglers ist für die Messung mit Temperaturfühlern vom Typ PT1000 optimiert. Es ist jedoch möglich, auch andere Fühlertypen zu verwenden (siehe die Liste der kompatiblen Typen im Kapitel **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).
- Sie können eine minimale Einschaltdauer und eine minimale Ausschaltdauer für den Verdichter/das Ventil mit den Parametern **[t11]** und **[t12]** festlegen.
- Die Funktionen der Kontakte C1 und C2 werden in den Parametern **[F1]** und **[F4]** festgelegt. Sie können als Alarmkontakte (Verzögerungen in den Parametern **[F2]** und **[F5]** programmiert), als Sollwertverschiebungskontakte oder als Kontakte zum vollständigen Anhalten der Stelle fungieren. Der Kontakt C1 ist auch als Türkontakt parametrierbar. In diesem Fall kann er das Magnetventil und den Lüfter abschalten, wenn die Tür geöffnet wird. Beim Schließen der Tür erfolgt die Wiedereinschaltung nach der in Parameter **[F3]** eingestellten Zeit. Ein Alarm wird ausgelöst, wenn die Zeit, in der die Tür geöffnet ist, die in Parameter **[F2]** programmierte Zeit überschreitet. Der Ventilator und das Magnetventil schalten sich nach dieser Zeit ebenfalls ein, auch wenn die Tür offenbleibt.
- Der Kontakt C2 kann für die Steuerung von Abtauungen verwendet werden, siehe **1.3.7 Abtaustart** (Funktion des Kontakts C2=Abtaustart **[F4=5]**).

1.2 REGELUNG MIT 2 FÜHLERN

Die Temperatur kann mithilfe von zwei Fühlern geregelt werden. Aus den Messungen von Fühler A und Fühler C berechnet das Modul anhand der folgenden Formel eine Schätzung der Produkttemperatur:

$$\text{Virtuelletemp} = \frac{\text{FühlerA} \cdot (100 - C5)}{100} + \frac{\text{FühlerC} \cdot C5}{100}$$

Diese virtuelle Temperatur wird als geregelter Wert verwendet. Der Parameter [C5] gibt das Gewicht (%) von Fühler C im Vergleich zu Fühler A bei der Schätzung der virtuellen Temperatur an. Wenn Fühler C nicht vorhanden ist ([C1] = 0) oder der Parameter [C5] = 0 ist, wird nur Fühler A für die Regelung verwendet. Bei [C5] = 100 wird nur Fühler C für die Regelung verwendet.

Wenn der Parameter [E9] auf 1 gesetzt ist, ersetzt der virtuelle Fühler den Fühler F. Die Anzeige und die Alarmbehandlung des F-Fühlers beziehen sich dann auf den virtuellen Fühler und nicht auf den physischen Fühler F. Der Eingang des F-Fühlers ist in diesem Fall außer Betrieb.

1.3 ABTAUUNGEN

Mehrere Arten von Abtauungen sind mit [d2] programmierbar:

1.3.1 ELEKTROABTAUUNG ([D2=0])

In diesem Fall, beginnen die Abtauungen zu den [d8 bis d13] programmierten Zeiten. Sie enden, wenn die Endtemperatur [d5] erreicht ist oder nach dem Ablauf der im [d6] programmierten Höchstdauer. Es ist angebracht, eine ausreichend lange Höchstdauer der Intervalle zu programmieren, so dass das Ende der Abtauung durch den Fühler des Verdampfers gesteuert wird. Das Abschalten des Abtauens durch den Ablauf der programmierten Zeit sollte nur im Fall eines Versagens der Sonde oder der Heizung erfolgen. Dieses verursacht das Einschalten des Alarms. Während des Abtauens ist das Ventil geschlossen. Dieses öffnet sich, wenn der Verdampfer die Temperatur [d5] erreicht hat und die Verzögerung des Ventils nach der Abtauung (Abtropfung) abgelaufen ist (Parameter [d3]). Bei niedrigem Kältebedarf erlaubt der Parameter [d7] gewisse Abtauungen zu vermeiden, die nicht nötig sind. Das Modul summiert die Öffnungszeit des Ventils seit der letzten Abtauung im Parameter Ventilöffnungszeit von letzter Abtauung Menü Info (TelesWin). Vor jeder Abtauung wird diese Zeit mit dem Wert des Parameters [d7] Menü Abtauung verglichen. Liegt sie tiefer oder gleich, wird die auszuführende Abtauung übersprungen (Zeichen dafür, dass der Kältebedarf seit der letzten Abtauung schwach war). Bei Programmierung des Wertes 0 für diese Parameter wird dieses Kriterium wirkungslos.

Wenn der Wert des Parameters [d7] negativ ist, startet der Regler eine Abtauung, wenn gesamt-Öffnungszeit des E-ventils, seit der letzten Abtauung, der Absolutwert (Stunden) von diesem Parameter überschritten wurde. Zum Beispiel, wenn dieser Parameter auf -4 eingestellt wurde, wird eine Abtauung gestartet sobald das E-ventil, seit der letzten Abtauung, 4 Stunden lang offengeblieben ist. Die Abtauung Zeiten werden in den Parametern [d8 bis d13] eingestellt.

1.3.2 LUFTABTAUEN MIT VENTILATOR ([D2=1])

Für Kühlräume mit positiven Temperaturen kann eine Abtauheizung überflüssig sein. In diesem Fall ist das Ventil während der Abtauintervalle geschlossen und der Ventilator ist eingeschaltet. Dieser Abtautyp benötigt keine Verdampfer Fühler

1.3.3 LUFTABTAUEN OHNE VENTILATOR ([D2=2])

Gleiche Funktion wie Abtauung mit Ventilator, die einzige Änderung hierbei, dass der Ventilator ausgeschaltet ist.

1.3.4 SPARABTAUEN ([D2=3])

In diesem Fall wird zuerst eine Luft Abtauung mit Ventilator während der programmierten Zeit im Parameter **[d6]** gemacht. Wenn nach dieser Zeit die Verdampfer Temperatur kleiner ist als der Parameter **[d5]**, wird die Heizung eingeschaltet. Ist dies nicht der Fall, wird die Heizung nicht eingeschaltet. Dieser Abtautyp verlangt einen Verdampfer Fühler.

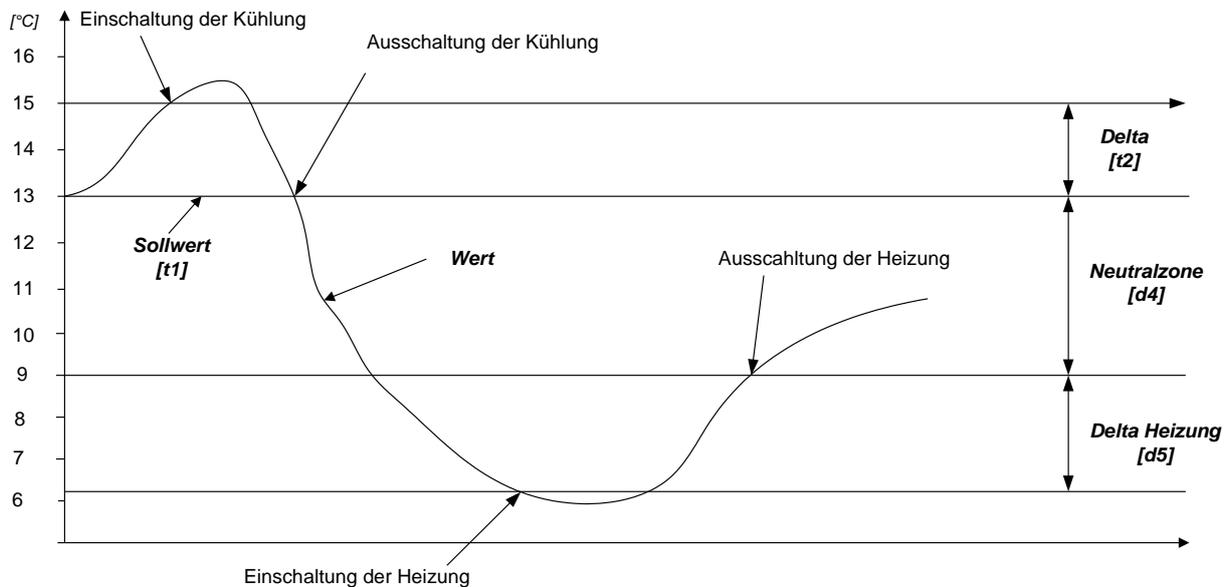
1.3.5 ELEKTROABTAUUNG MIT ZEITUHR ([D2=4])

Wenn der Parameter **[d2]** mit dem Wert 4 programmiert ist, läuft die Abtauung wie im Falle eines Elektroabtauens, jedoch wird der Alarm nicht ausgelöst beim Überschreiten des maximal gegebenen Abtauzeit. Der Verdampfer Fühler ist nicht unbedingt nötig.

1.3.6 STEUERUNG DER KLIMAHEIZUNG ([D2=5])

In diesem Fall wird das Abtaurelais für die Heizungssteuerung benutzt und es wird durch Raumtemperaturfühler gesteuert.

Die Funktion der Kältesteuerung bleibt gleich. Bezüglich der Heizung, wenn die Raumtemperatur unter $[t1] - [d4] - [d5]$ fällt, wird die Heizung gesteuert. Wenn die Raumtemperatur $[t1] - [d4]$ überschreitet die Heizung wird ausgeschaltet.



1.3.7 ABTAUSTEUERUNG [F4=5])

Wenn der Kontakt C2 mehr als 2 Sekunden geschlossen wird, wird eine Abtauung eingeschaltet (vorausgesetzt, dass keine andere Abtauung läuft). Die Abtauung endet, wenn die Endtemperatur der Abtauung oder wenn die maximale Dauer erreicht wird, und dies unabhängig vom Zustand des C2 Kontaktes.

Manche, „Temperatur zu hoch“ Alarme werden während der Abtauung gehemmt und deren Verzögerung wieder auf null eingestellt sobald die Abtauung endet. Dies geht die Alarme des Fühler A, des Fühlers C, wenn er für die Rechnung der virtuellen Temperatur gebraucht wird und des Fühlers F falls der Parameter [E9] auf 1 eingestellt ist.

1.3.8 ABTAU-OPTIMISIERUNG

Bei Abtaustart ist im Verdampfer meistens noch eine Restmenge flüssiges Kältemittel vorhanden. Bevor der Regler die Abtauheizung einschaltet, dreht der Ventilator weiter um das restliche Kältemittel zu verdampfen und diese Energie zu nutzen (auch zur Vermeidung von Wasserdampf welcher an der kalten Kühlraumdecke für die Schneebildung verantwortlich ist)

Wenn der Parameter **[d20]** auf 1 programmiert ist funktioniert die Abtauung folgendermassen:

Zuerst geht der Ventilator an und die Abtauheizung bleibt aus. Das Kältemittel kann somit verdampfen und die Kühlstelle noch ein bisschen kühlen. Nach Ablauf dieser über Parameter **[d21]** programmierten Laufzeit wird die Abtauheizung gestartet. Die Abtauheizung bleibt eingeschaltet bis der Verdampfer Fühler den Wert des Parameters **[d22]** erreicht. Dann beginnt die Betriebsphase der getakteten Abtauheizung mit der Taktpause **[d24]**. Die Abtauheizung ist dann nur noch während des Taktimpulses **[d23]** in Betrieb. Diese Taktphase läuft bis der Verdampfer den Wert der Endtemperatur **[d5]** erreicht oder nach dem Ablauf der Maximaler Abtaudauer **[d6]**. Der weitere Verlauf erfolgt wie nach einer Abtauung ohne Optimierung.

Diese Optimierungen sind nur mit Energiezufuhr Abtauungen möglich (z. B. elektrisch).

Auf dem Bildschirm des Fernüberwachungsprogramm, wird der Ausgang "Abtauung" für die ganze Dauer der Abtauung als aktiv gezeigt (einschließlich der Zeitintervalle, wenn die Heizung ausgeschaltet ist).

1.4 VENTILATORSTEUERUNG

Die Parameter für den Betrieb des Ventilators werden (mit **[U1]**) wie folgt programmiert:

- **[U1=0]** Bei Vorhandensein einer Verdampfersonde bleibt der Ventilator während und nach dem Entfrostern abgeschaltet, bis die Temperatur unter den Parameter **[d4]** fällt.
- **[U1=0]** Bei Nichvorhandensein einer Verdampfersonde, bleibt der Ventilator während und nach dem Entfrostern für die mit dem Parameter **[d4]** programmierte Zeitspanne abgeschaltet.
- **[U1=1]** Der Ventilator läuft dauernd, außer während folgenden Abtautypen: Elektroabtauung, Luftabtauung ohne Ventilator und mit Zeituhr.
- **[U1=2]** Der Ventilator wird gemeinsam mit dem Magnetventil gesteuert.
- **[U1=3]** Der Ventilator wird durch den Temperaturfühler des Verdampfers gesteuert. Er wird eingeschaltet, wenn die Temperatur des Verdampfers den Wert des Parameters **[U2]** unterschreitet und er wird ausgeschaltet, wenn die Temperatur des Wertes **[U3]** überschritten wird.

Ventilator und Ventil sind beim Öffnen der Türe, und nach Schließung während der im Parameter **[F3]** programmierten Verzögerung ausgeschaltet. Wenn Parameter **[F3]** auf 0 steht, wird Ventil und Ventilatorausschaltung nicht stattfinden.

1.5 NOTPROGRAMM

Der Regler rechnet auf mehrere Tage den Durchschnitt der Ventil Öffnungszeit und die durchschnittliche Ruhezeit zwischen zwei Öffnungen. Wenn ein Fehler des Raumtemperatur-Fühlers entdeckt wird, nimmt das Gerät die Messwerte des Fühlers nicht mehr an, steuert das Ventil aber mit der Uhr. Es öffnet das Ventil während einer Zeit, die gleich ist, wie die Durchschnittszeit, die vorher ausgerechnet wurde. Dann schließt es während der Zeit, die gleich ist, wie die durchschnittliche Ruhezeit etc. Das erlaubt die Raumtemperatur annähernd auf Sollwert zu halten unter der Berücksichtigung, dass sich die Arbeitsbedingungen der Anlage nicht in bedeuten ändern. Der Alarmkontakt bleibt aktiv während des Notprogrammes.

Wenn die Verbindung mit der Zentraleinheit DC58 unterbrochen wird (Unterbrechung vom Bus oder Panne der DC58), setzen die Satelliten alle Hauptfunktionen fort um zu sichern.

1.6 KALIBRIERUNG DER FÜHLER

Die Kalibrierung der Temperaturfühler ist mit Parametern [r5], [r6] und [r7] möglich. Ein negativer Wert wird den angezeigten Wert nach unten bringen, ein positiver Wert wird den angezeigten Wert nach oben bringen.

1.7 VERSCHIEBUNG DES SOLLWERTES

Der Temperatur-Sollwert, der mit Parameter [t1] und [t2] bestimmt wird, kann zeitlich in einen positiven oder negativen Wert im Parameter [t8] verschoben werden. Diese Verschiebung kann durch die Uhr vom Modul gesteuert werden, welche in den Parametern [t9] und [t10] programmiert sind.

Die gleiche Verschiebung des Sollwertes kann durch das Schließen der Kontakte C1 oder C2 gesteuert werden, wenn ihre Funktion auf Sollwertverschiebung [F1=4 oder F4=4] programmiert ist.

Die Maximalgrenze des Alarmes der Raumtemperatur, welche in Parameter [t5] programmiert ist wird ebenso mit gleichem Wert und gleicher Zeit wie der Sollwert verschoben. Die Minimalgrenze [t6] bleibt unverändert.

1.8 WOCHENKALENDER

Diese Option gibt es nur mit der Zentraleinheit DC58.

Diese Option sichert die Möglichkeit, bei Perioden der reduzierten Aktivität den Betrieb des Reglers gemäß eines in der Fernüberwachungszentraleinheit DC58 eingefügten wöchentlichen Programmes zu ändern (zum Beispiel die Schließstunden des Supermarktes). Je nach Programmierung der Parameter vom Menü (Menü « Kalender »), kann der Regler während der Schließperioden die Kühlstelle stillsetzen oder den Sollwert verschieben.

Dieser Option führt zu einer eventuell täglich programmierten Verschiebung zwischen [t9] und [t10].

1.9 KALIBRIERUNG

Das DC34D führt die Kalibrierung des Ventils automatisch nach einer längeren Zeit ohne Spannung sowie während des Betriebs des Ventils durch. Eine vollständige Kalibrierung wird durchgeführt, nachdem der Regler ausgeschaltet wurde, um sicherzustellen, dass das Ventil aus einer korrekt geschlossenen Position heraus startet. Bei der Verwendung des Ventils wird je nach ausgewähltem Ventiltyp und ausgewählter Korrekturart beim vollständigen Schließen und Öffnen eine kleine Nachkalibrierung von einigen Overdrive-Schritten durchgeführt, um eventuelle Verschiebungen zu korrigieren, die während des Betriebs des Ventils auftreten können.

Es ist auch möglich, eine vollständige Kalibrierung manuell durchzuführen. Im Modus Kühlstelle muss der Parameter [s18] auf '1' gesetzt werden, um die Kalibrierung zu starten.

1.10 PARAMETER

1.10.1 GRUNDKONFIGURATION

Sym.	Niv.	Funktion	Bemerk.	Beisp.	Benut. Wert
PAS	0	Passwort		0	
r1	3	Funktionsmodus 0 = Kühlstellen-Regelung, 1 = Schrittmotorsteuerung		0	
r20	3	Regelungstyp 0 = Negativ, 1 = Positiv	r1 = 0	0	
AD	3	Moduladresse Nicht ändern, wenn das Modul an einer Zentraleinheit DI58/DC58 angeschlossen ist!			

1.10.2 PARAMETER KÜHLSTELLE

	Sym.	Niv.	Funktion	Bemerk.	Beisp.	Benut. Wert
	PAS	0	Passwort		0	
Raumtemperatur	t1	1	Sollwert (°C)		1	
	t2	2	Delta(°C). Modul reguliert zwischen Temperaturen t1 und t1+t2		1.0	
	t3	3	Begrenzung der Sollwert - Minimalwert (°C)		-90	
	t4	3	Begrenzung der Sollwert - Maximalwert (°C)		90	
	t13	2	Alarmgrenze des Fühler A <i>0 = Absolutwert 1 = relativ zum Sollwert</i>		0	
	t5	2	Minimalgrenze Temperaturalarm (°C)		0	
	t6	2	Maximalgrenze Temperaturalarm (°C)		10	
	t7	2	Alarmverzögerung (Min)		30.0	
	t8	2	Sollwertverschiebung (°C)		0.0	
	t9	2	Beginn der Sollwertverschiebung (SS:M)		0.0	
	t10	2	Ende der Sollwertverschiebung (SS:M)		0.0	
	t11	3	Mindesteinschaltdauer (Min)		0.0	
t12	3	Mindestausschaltdauer (Min)		0.0		

Überhitzung	S1	3	Überhitzungsregelung 0 = Adaptivregelung 1 = Kontinuierliche Adaptivregelung 100 = 100%-ig erzwungene Öffnung		0	
	S2	3	Überhitzung Sollwert min. (°C)		5.0	
	S3	3	Überhitzung Sollwert max. (°C)		8.0	
	S4	3	Kältemittel Ab Version 23372: 1 = R1234yf 2 = R1234ze (Achtung, in früheren Versionen: 1 = R12 2 = R22) 3 = R134A 4 = R502 5 = R500 6 = MP39, 7 = HP80 8 = R404A, 9 = R717 (NH3) 10 = Kaltwasser, 11 = R407C (flüssig), 12 = R407C (Gas) 13 = R23,14 = R413A (ISCEON 49), 15 = R417A (ISCEON59) 16 = R422A (ISCEON79) 17 = R507, 18 = R744 (CO2) 19 = R723 20 = PerformaxLT_ST 21=R290, 22 = R407A (liquide) 23 = R407A (Gas) Ab Version 17421: 24 = R448A 25 = R449A 26 = R450A(N13) Ab Version 19301: 27 = R513A 28 = R452A Ab Version 20471: 29 = RS-51 Ab Version 21251: 29 = RS-51 (Gas) 30=RS-51 (liquide) Ab Version 22171: 31 = R454C		8	
	S5	3	Korrektur der Druckmessung (Glide (+) + Druckverlust (-)) (°C)		0.0	
	S6	3	MOP Begrenzung (°C)		40.0	
	S7	3	Minimalöffnung des Ventils (%)		0	
	S8	3	Maximalöffnung des Ventils (%)		100	
	S9	3	Messbereich des Drucktransmitters - Minimalgrenze (Bar) (nicht modifizierbar)		-1	
	S10	3	Messbereich des Drucktransmitters - Maximalgrenze (Bar) (nicht modifizierbar)		7	
	S11	3	Typ des Schrittmotors 0 = generisches Ventil, 1 = ExV, 2 = CCMT2/4/8, 3 = CCMT16, 4 = CCMT24, 5 = CCMT30, 6 = CCMT42		1	
	S12	2	Geschwindigkeit (Schritte/Sek.)		20	
	S13	3	Phasenstrom (mA)		450	
	S14	3	Haltestrom (mA)		100	
	S15	3	Anzahl der Schritte		480	
	S16	2	Art der Korrektur		1	
	S17	3	Anzahl der Korrekturschritte		0	
	S18	2	Kalibrierung 1 = eine Kalibrierung durchführen		0	

Abtauung	d1	3	Ist Fühler B vorhanden? 0=nein, 1=ja		0	
	d2	2	Abtautyp 0 = Elektroabt 1 = Luft mit Ventilator 2 = Luft ohne Ventilator 3 = Spar Abtauung 4 = Elektro- aussch. mit Uhr 5 = Raumthermost. -Heizung		1	
	d3	2	Ventilverzögerung nach Abtauende (Min)		0.0	
	d4	2	Einschaltverzögerung des Ventilators nach Abtauung (°C)	d1 = 1	0.0	
			Einschaltverzögerung des Ventilators nach Abtauung (Min.)	d1 = 0	0.0	
			Neutralzone Heizung / Kühlung (°C)	d2 = 5	0.0	
	d5	2	Temperatur Ende Abtauung (°C)	d1 = 1	5.0	
			Delta - Heizung (°C)	d2 = 5	5.0	
	d6	2	Maximale Abtaudauer (Min)		30.0	
	d7	2	0 = deaktiviert, 1-999 = Nächster Abtauung übersprungen, wenn Ventilöffnungszeit kürzer als (Min)		0	
	d8	2	Beginn Abtauung Nr. 1 (SS:M)		0.0	
	d9	2	Beginn Abtauung Nr. 2 (SS:M)		6.0	
	d10	2	Beginn Abtauung Nr. 3 (SS:M)		12.0	
	d11	2	Beginn Abtauung Nr. 4 (SS:M)		18.0	
	d12	2	Beginn Abtauung Nr. 5 (SS:M)		0.0	
	d13	2	Beginn Abtauung Nr. 6 (SS:M)		0.0	
	d14	2	Minimalgrenze Verdampfertemperaturalarm (°C)		-45	
	d15	2	Maximalgrenze Verdampfertemperaturalarm (°C)		15.0	
	d16	2	Alarmverzögerung (Min)		30.0	
	d17	2	Zentraleinheit gesteuerte Zone Abtauung 0 = deaktiviert 1 = aktiviert		0.0	
	d18	2	Nummer der Abtauung Zone (0 - 31)	d17 = 1	255.0	
	d19	2	Das Ende von allen Zone Abtauung warten 0 = deaktiviert 1 = aktiviert	d17 = 1	255.0	
	d20		Optimierung Abtauungen? 0 = Nein 1 = Ja			
	d21		Ventilator Nachlauf vor Abtaustart (Min)			
d22		Beginn getaktete Abtauheizung (°C)				
d23		Takt Abtauung - Dauer der Einschaltung (Min)				
d24		Takt Abtauung - Dauer der Ausschaltung (0-25.6Min)				

Ventilator	U1	2	Ventilatorfunktion 0 = ausgeschaltet während Abtauung 1 = Dauerbetrieb 2 = gesteuert mit Ventil 3 = gesteuert mit Verdampfer Fühler		0	
	U2	2	Ventilator Einschaltpunkt (°C)	U1 = 3	-15	
	U3	2	Ventilator Ausschaltpunkt (°C)	U1 = 3	-10	

Fühler C	C1	3	Ist Fühler C vorhanden? 0 = Nein 1 = Ja		0	
	C2	2	Minimalgrenze Temperaturalarm (°C)	C1 = 1	0.0	
	C3	2	Maximalgrenze Temperaturalarm (°C)	C1 = 1	10.0	
	C4	2	Alarmverzögerung (Min)	C1 = 1	30.0	
	C5	2	Gewicht der Sonde C in der Einschätzung von der virtuellen Temp.	C1 = 1	0	
	C6	2	0 = Absolutwerte 1 = Relativ zu Sollwert	C1 = 1	0	

Fühler E	E1	3	Ist Fühler E vorhanden? 0 = Nein 1 = Ja		0	
	E2	2	Minimalgrenze Temperaturalarm Fühler E (°C)		0.0	
	E3	2	Maximalgrenze Temperaturalarm Fühler E (°C)		10.0	
	E4	2	Alarmverzögerung Fühler E (Min)		30.0	
Fühler F	E5	2	Ist Fühler F vorhanden? 0 = Nein 1 = Ja		0	
	E6	2	Minimalgrenze Temperaturalarm Fühler F (°C)		0.0	
	E7	2	Maximalgrenze Temperaturalarm Fühler F (°C)		10.0	
	E8	2	Alarmverzögerung Fühler F (Min)		30.0	
	E9	2	Fühler F ist ein 0 = realer 1 = virtueller Fühler		1	

Kontakt C1, C2	F1	3	Funktion des Kontaktes C1 <i>0 = Alarm bei Schliessung 1 = Alarm bei Öffnung</i> <i>2 = Stillstand der Stelle bei Schliessung 3 = Keine</i> <i>4 = Sollwertschiebung bei der Schliessung 5 = Türenkontakt</i> <i>7 = Stillstand der Stelle bei Öffnung</i>		5	
	F2	2	Alarmverzögerung Kontakt C2 (Min)	F1 = 0, 1, 5	5.0	
	F3	2	0 = deaktiviert. 1 bis 99.9 = ventil- und Ventilatorverzögerung nach Tüschliessung	F1 = 5	0.5	
	F4	3	Funktion des Kontaktes C2 <i>0 = Alarm bei Schliessung 1 = Alarm bei Öffnung</i> <i>2 = Stillstand der Stelle bei Schliessung 3 = Keine</i> <i>4 = Sollwertschiebung bei der Schliessung 5 = Abtausteuerng</i> <i>6 = Überwachung Abtauung zusätzlicher Verdampfer 7 = Stillstand der Stelle bei Öffnung</i>		0	
	F5	2	Alarmverzögerung Kontakt C2 (Min)	F4 = 0 ou 1	30.0	
	F9	2	Spezielle Konfiguration 0 = keine, 1 = nicht verwendet		0	

Sonstiges	r2	2	Anzeige des Slaves 0 = Fühler A 1 = Fühler B 2 = Fühler C 3 = Warentemp. 5 = Zeit (nur DC24DE und DC24EE) 6 = Saugdruck 7 = Überhitzung 8 = Öffnungsgrad des Ventils		0	
	r3	2	Anzeige des Slaves während Abtauung 0,3 = Fühler A 1 = Fühler B 2 = Fühler C 4 = Meldung "Abt"		0	
	r4	2	Spezielle Funktionen 0 = Keine 1 = Stillstand 2 = Dauerbetrieb 3 = Zwangs Abtauung		0	
	r5	2	Korrektur des Raumtemperaturfühlers (°C)		0.0	
	r6	2	Korrektur des Verdampfertemperaturfühlers (°C)		0.0	
	r7	2	Korrektur des Fühlers C (°C)		0.0	
	r8	3	Passwort Ebene 1		0.0	
	r9	3	Passwort Ebene 2		0.0	
	r10	3	Passwort Ebene 3		0.0	
	r11	3	Sprache 0 = Français 1 = English 2 = Deutsch 3 = Italiano 4 = Español		1	
	r12	3	Temperatur Fühler Typ 0=PT1000 -80 +80 1=PT1000 -100+160 2=PT100 -80 bis+130 3=NTC -37 bis +100 4-PTC -55 bis +130)		0	
	r13	3	Korrektur des Fühlers E (°C)		0	
	r14	3	Korrektur des Fühlers F (°C)		0	

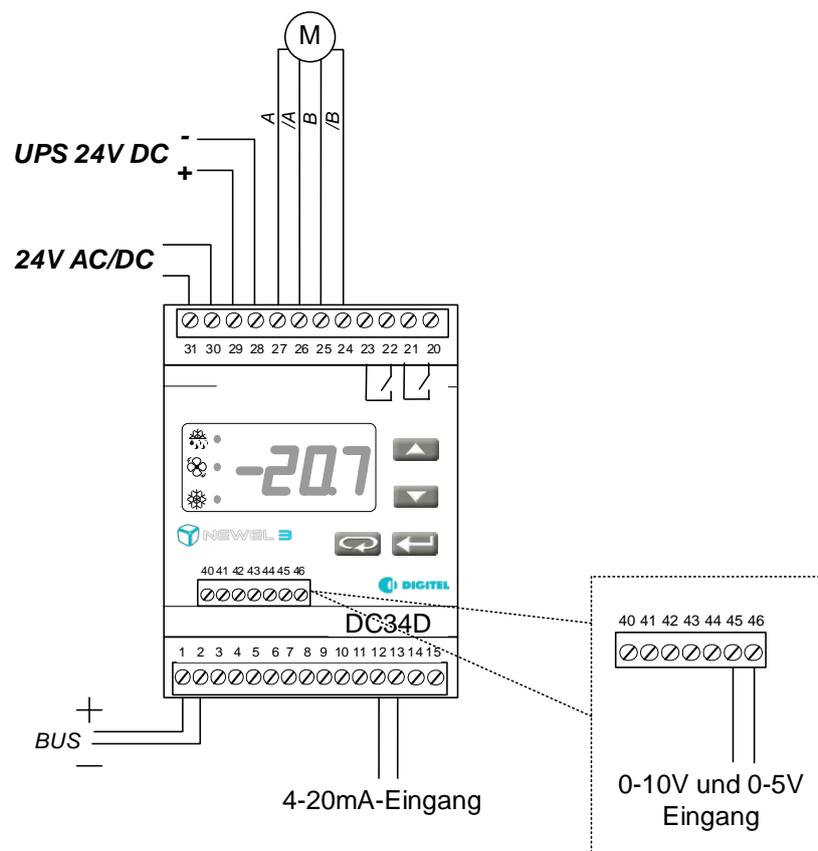
Uhr, Datum	H1	1	Uhreinstellung		10	
	H2	1	Minuteneinstellung		25	
	H3	2	Monatstageinstellung		6	
	H4	2	Monatseinstellung		5	
	H5	2	Jahreinstellung		5	
	H6	2	Wochentageinstellung		4	

Alarme	A1C	2	Störungscode des letzten Alarms
	A1d	2	Tag des letzten Alarms
	A1b	2	Monat des letzten Alarms
	A1H	2	Uhr des letzten Alarms
	A1M	2	Minute des letzten Alarms
	A2C	2	Störungscode des vorletzten Alarms
	A2d	2	Tag des vorletzten Alarms
	A2b	2	Monat des vorletzten Alarms
	A2H	2	Uhr des vorletzten Alarms
	A2M	2	Minute des vorletzten Alarms
	A...C		usw. bis 5 Alarme

2 MODUS SCHRITTMOTORSTEUERUNG

In Modus 1, Schrittmotorsteuerung, fungiert das DC34D als Treiber für ein Ventil oder einen Schrittmotor. Es ist möglich, die Art des verwendeten Signals zu konfigurieren: 0-10V, 0-5V, 4-20mA oder ein fester Ausgang. Wie im Modus Kühlstelle können auch hier vorkonfigurierte Ventile wie ExV oder CCMT ausgewählt werden. Es ist auch möglich, ein anderes Ventil zu konfigurieren, indem man die Anzahl der Schritte, die Geschwindigkeit, die Öffnungs- und Halteintensität sowie die Kalibrierung des Ventils während des Betriebs anpasst.

2.1 ANSCHLÜSSE



Es ist wichtig, dass Sie sicherstellen, dass die Hauptstromversorgung an den Klemmen 30-31 und die Notstromversorgung an den Klemmen 28-29 angeschlossen sind. Wenn nur die Hauptstromversorgung angeschlossen ist, kann der Regler bei einem Stromausfall das Ventil nicht schließen. Ist dagegen nur die USV-/Batterieversorgung angeschlossen, verhält sich der Regler wie bei einem Stromausfall und hält das Ventil vollständig geschlossen.

Die USV-/Batterieversorgung ist erforderlich, um sicherzustellen, dass das Expansionsventil bei einem Ausfall der 24-V-AC/DC-Versorgung geschlossen bleibt. Ihre Kapazität und Leistung muss ausreichen, um das vollständige Schließen des Expansionsventil aus einer vollständig geöffneten Position zu gewährleisten. Dies hängt vom Typ des verwendeten Expansionsventil ab. Außerdem muss die Leistung der Hauptstromversorgung so berechnet werden, dass sie sowohl den Phasenstrom des Expansionsventil als auch die Versorgung des DC34D-Moduls abdeckt, wobei letzteres etwa 7 W benötigt.

2.2 KALIBRIERUNG

Das DC34D führt die Ventilkalibrierung automatisch nach einer längeren Zeit ohne Spannung sowie während des Betriebs des Ventils durch. Eine vollständige Kalibrierung wird durchgeführt, nachdem der Regler ausgeschaltet wurde, um sicherzustellen, dass das Ventil aus einer korrekt geschlossenen Position heraus startet. Bei der Verwendung des Ventils wird je nach ausgewähltem Ventiltyp und ausgewählter Korrekturart beim vollständigen Schließen und Öffnen eine kleine Neukalibrierung um einige zusätzliche Schritte durchgeführt, um eventuelle Verschiebungen zu korrigieren, die während des Betriebs auftreten können.

Im Schrittmotorsteuerungsmodus genügt es, die Tasten   5 Sekunden lang gleichzeitig zu drücken, um eine Kalibrierung zu starten.

2.3 PARAMETER SCHRITTMOTORSTEUERUNG

2.3.1 GRUNDKONFIGURATION

Sym.	Niv.	Funktion	Bemerk.	Beisp.	Benut. Wert
PAS	0	Passwort		0	
r1	3	Funktionsmodus 0 = Kühlstellen-Regelung, 1 = Schrittmotorsteuerung		1	
AD	3	Moduladresse Nicht ändern, wenn das Modul an einer Zentraleinheit DI58/DC58 angeschlossen ist!			

2.3.2 KONFIGURATION DER MOTORSTEUERUNG

	Sym.	Niv.	Funktion	Bemerk.	Beisp.	Benut. Wert
	PAS	0	Passwort		0	
Konfiguration des Motors	U1	1	Typ des Eingangssignals 0 = 0-10V, 1 = 4-20mA, 2 = Festwert, 3 = 0-5V		0	
	u2	1	Typ des Schrittmotors 0 = generisches Ventil, 1 = ExV, 2 = CCMT2/4/8, 3 = CCMT16, 4 = CCMT24, 5 = CCMT30, 6 = CCMT42		1	
	u3	1	Geschwindigkeit (Schritte/Sek.)		30	
	u4	1	Phasenstrom (mA)		45	
	u5	1	Haltestrom (mA)		100	
	u6	1	Anzahl der Schritte		480	
	u7	1	Festwert		50.0	
	u8	1	Minimale Öffnung (%)		0	
	u9	1	Maximale Öffnung (%)		100.0	
	u10	1	Art der Korrektur 0 = keine Korrektur, 1 = beim Schließen, 2 = beim Öffnen, 3 = beim Öffnen und Schließen		1	
	u11	1	Anzahl der Korrekturschritte		20	