



PolyCool™

Überhitzungsregler

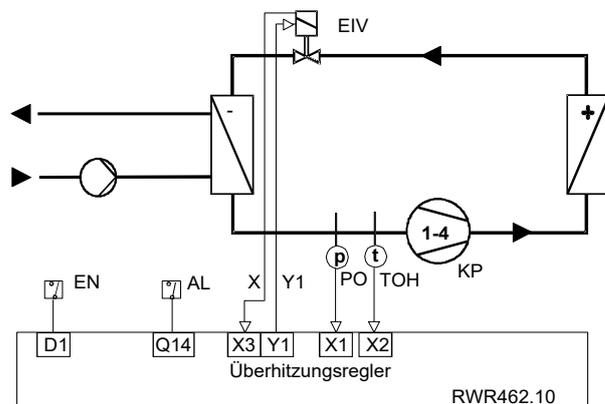
RWR462.10

Für Kaltwassersätze, Klimageräte usw.

- Der autonome, elektronische Überhitzungsregler RWR462.10 ist für jede Art von Trockenexpansionsverdampfern in Kälteanlagen.
- Die Funktion MOP (Maximum Operating Pressure) ist ebenso integriert wie die Überwachung der Fühler und die minimale Überhitzung.
- Der Regler kann in die Sicherheitskette der Kältemaschine eingebunden werden.
- Optional ist eine Regelung der Kühlleistung konfigurierbar.
- Betriebsspannung AC / DC 24 V.
- Einstellen aller Konfigurationsdaten und Parameterwerte am Gerät ohne Tools.

Anwendung

Durch den Einsatz des PolyCool™ Reglers mit den dazugehörigen Komponenten wird ein optimaler Betrieb der Kältemaschine erreicht.



Einsatzgebiete

PolyCool bringt eine optimale Füllung des Verdampfers in jedem Lastfall, was sich in einem geringeren Energieverbrauch positiv auswirkt. Durch diverse Überwachungsfunktionen werden auch die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Anlage erhöht.

Der Regler ist optimiert für alle gängigen Verdampfertypen wie z.B. Platten-, Rohrbündel- und Lamellen-Wärmetauscher. Er eignet sich deshalb für den Einsatz in Kaltwassersätzen, Klimaschränken usw.

Hilfsfunktionen

Die Hilfsfunktionen verbessern die Effizienz sowie die Kontrolle der Kälteanlage:

- Betriebsfreigabe über digitalen Eingang, z.B. Betriebsmeldung Kompressor
- Auswahl diverser Kältemittel
- Druck in die entsprechende Temperatur des angewählten Kältemittels umwandeln
- Anzeige sämtlicher Messgrößen und der Stellgröße des Ventils
- Integrierte Leistungsregulierung
- Zwei Überhitzungskreisläufe
- Fühlerüberwachung
- Verdichter Sicherheitsfunktionen

Typenbezeichnung

Typenbezeichnung	Eingänge		Ausgänge	
	Analog / Digital	Digital	Analog	Digital
RWR462.10	5	2	2	2

Kundengeräte

Siemens HVAC liefert auch kundenspezifische Geräte, die sich bezüglich Kältemittelauswahl und/oder Aussehen von den Standardgeräten unterscheiden können. Bitte kontaktieren Sie uns falls Sie Geräte nach Ihrer Spezifikation wünschen.

Peripheriegeräte

Siemens
HVAC Products

Am PolyCool-Überhitzungsregler **RWR462.10** können folgende Fühler und Ventile von Siemens HVAC Products angeschlossen werden.

Feldgeräte	Typ	Messbereich	Signal	Datenblatt
Kabeltemperaturfühler	QAZ21.682/101	-50...80° C	Widerstandsfühler LG-Ni 1000	N1848
Druckfühler	QBE9103-P10U*	-1...9 bar	DC 4...20 mA	A6V10451440
	QBE9103-P30U*	-1...29 bar	DC 4...20 mA	
	QBE9103-P60U*	-1...59 bar	DC 4...20 mA	
	QBE2004-P10U	-1...9 bar	DC 0...10 V	A6V10434676
	QBE2004-P25U	-1...24 bar	DC 0...10 V	
	QBE2004-P60U	-1...59 bar	DC 0...10 V	
Kälteventil	MVL661...-/ MVS661.25-..		DC 0...10 V	N4714/N4717

*Ersatzfühler für Service QBE2104-P10U / P30U / P60U



Der Regler und die Peripheriegeräte sind speziell für die Überhitzungsregelung optimiert. Ventil und Fühler dürfen deshalb nicht durch Fremdprodukte ersetzt werden.

Hinweis

Sicherheitstrafo (25 VA) nach EN 60 742 ist **nicht** Bestandteil der Lieferung.

Konfigurierbare Funktionen

Die Funktionen des Reglers sind werkseitig vorkonfiguriert. Durch Ändern der Parameter kann die Funktion der Anlage angepasst und optimiert werden.

Wahl des Kältemittels

Die Verdampferregelung basiert auf einer reinen Überhitzungsregelung. Zu diesem Zweck wird der am Ausgang des Verdampfers gemessene Druck **P0** in die entsprechende Temperatur des eingesetzten Kältemittels umgerechnet.

Im Regler sind die Polynome folgender Kältemittel abgelegt:

R22	R23	R32	R125	R1234yf ¹⁾	R1234ze ²⁾	R134a	R152a
R170 *	R227ea ³⁾	R236fa ⁴⁾	R245fa ⁵⁾	R290 *	R401A	R401B	R401C
R402A	R402B	R404A	R406A	R407A	R407B	R407C	R407F
R408A	R409A	R410A	R410B	R413A	R417A	R421A	R422A
R422D	R427A	R434A	R437A	R438A	R444B	R447B	R448A
R449A	R450A	R452B	R454B	R502	R507	R513A	R600 *
R600a *	R717 **	R723	R744	R1270 *			

1) Dargestellt als R12YF

2) Dargestellt als R12ZE

3) Dargestellt als R227E

4) Dargestellt als R236F

5) Dargestellt als R245F



Wichtig

* Kohlenwasserstoffe: Nur bei Verwendung explosionsgeschützter Ventile!

** R717 (NH3): Es müssen ammoniaktaugliche Ventile eingesetzt werden! Z.B. MVS661.25-...

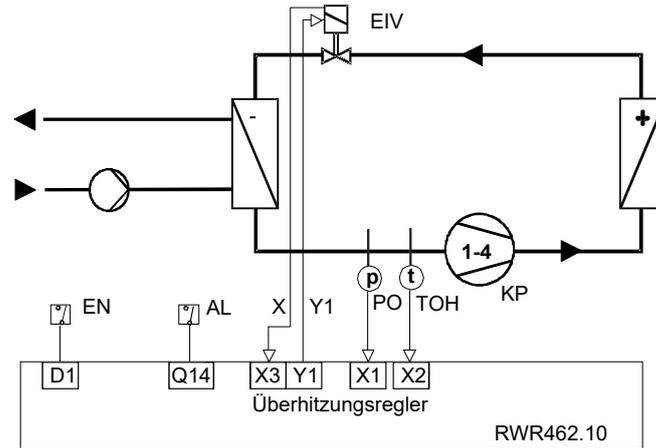
Wahl der Einheiten

Die Temperatur wird in **°C (K)** oder in **°F** und der Druck in **Bar** oder **Psi** angezeigt. Der EIV Öffnungsgrad wird in **V** oder **%** angezeigt.

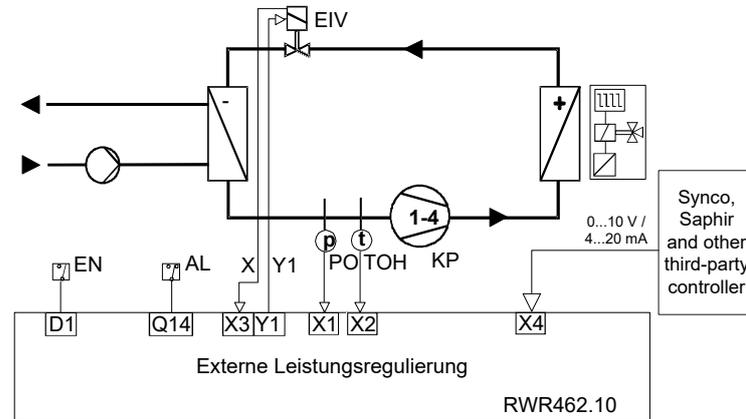
Wahl der Anwendung

Es können drei Anwendungen programmiert werden.

Default: Reine Überhitzungsregelung

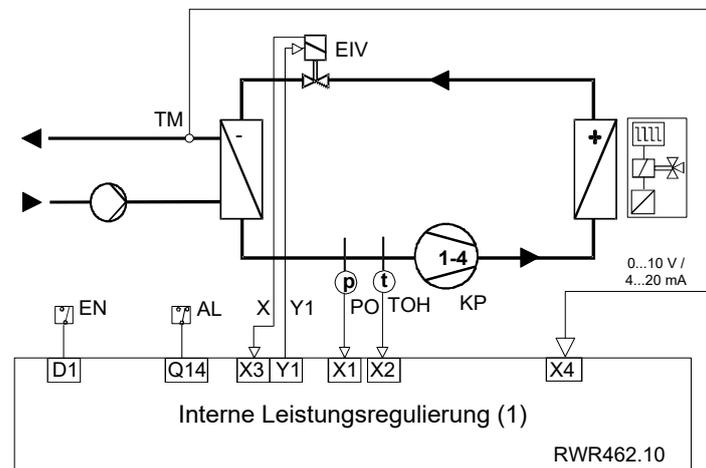


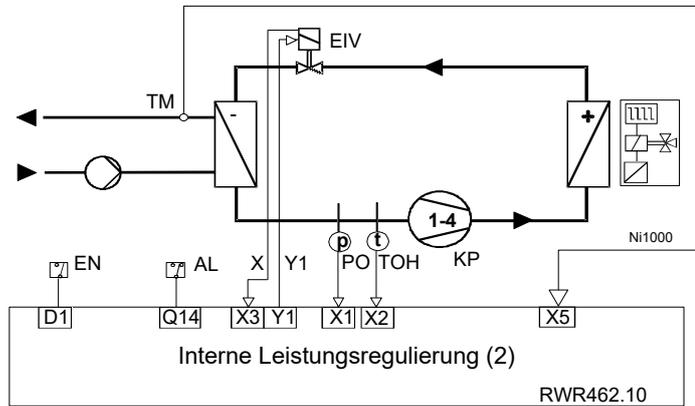
Externe Leistungsregulierung



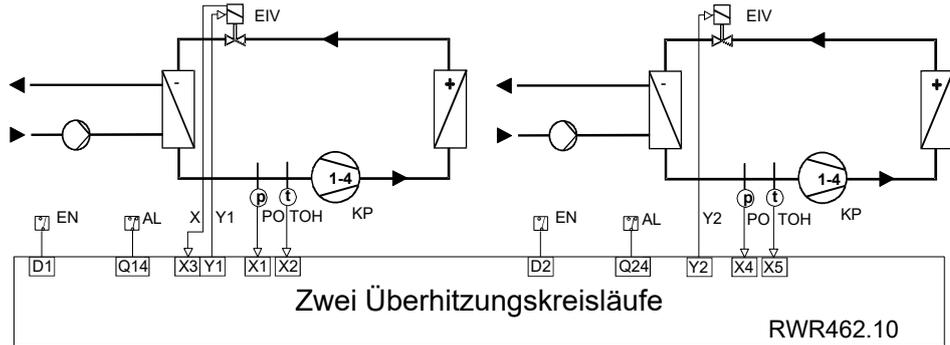
Interne Leistungsregulierung

TM = Temperaturfühler Medium:
Ni1000 oder Temperaturfühler mit 0...10 V / 4...20 mA Messsignal





Zwei Überhitzungs- kreisläufe



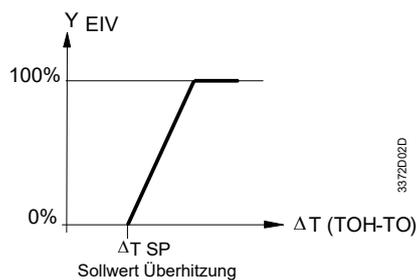
Hinweis

Bei Anwendung mit zwei Überhitzungskreisläufen kann nur ein EIV-Stellungsrückmeldesignal angeschlossen werden (Klemme X3). Der Simulationsmodus ist nur für einen Kreislauf möglich (zum Simulationsmodus siehe auch Seiten 7 und 12).

Überhitzungsregelung

Dieser Regler kontrolliert die Temperaturdifferenz zwischen der Sauggas- und der berechneten Verdampfungstemperatur (**TOH-TO**) auf den eingestellten Sollwert ΔT **SP**.

Über den analogen Ausgang **Y1** (**Y2 mit zwei Kreisläufen**) wird das elektronische Einspritzventil stetig angesteuert.



Externe Leistungsregulierung

Externe Leistungsregulierung ist nur mit einem Kreislauf möglich.

Mit zunehmender Überhitzung nimmt die Leistung einer Kältemaschine ab. Über den Eingang X4 kann, mittels eines DC 0...10 V oder 4...20 mA Signals, der Sollwert der Überhitzungsregelung vergrößert werden. Das Signal wird von einem externen Regler (z.B. Synco, Saphir) auf Grund der gemessenen Mediumtemperatur TM berechnet und ausgegeben. Die Vergrößerung des Überhitzungssollwertes erfolgt proportional entsprechend der am Eingang X4 anliegenden Spannung.

Die maximale Vergrößerung (SMAX) entspricht 10 V oder 20 mA (abhängig von der Signalrichtung CD) und wird im Parametermodus eingegeben. Der für die Überhitzungsregelung massgebende Sollwert entspricht der Summe aus dem im Parametermodus eingegebenen Sollwert für die Überhitzung (ΔT SP) und der Vergrößerung.

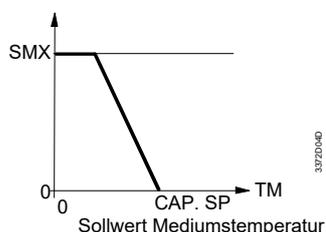
Interne Leistungsregulierung

Interne Leistungsregulierung ist nur mit einem Kreislauf möglich.

Die Mediumtemperatur wird über den Eingang X4 erfasst. Je nach Konfiguration des Einganges X5 kann ein passiver Ni1000 (Default) oder ein aktiver Fühler DC 0...10 V / 4...20 mA gewählt werden. Der Messbereich des aktiven Fühlers ist zwischen -99.9 und 99.9 °C frei einstellbar.

Die interne Leistungsregelung kontrolliert die Mediumtemperatur TM entsprechend dem im Parametermodus eingegebenen Sollwert (CAP. SP), indem sie die Leistung der Kältemaschine durch das Vergrössern des Sollwertes der Überhitzungsregelung reduziert.

Die maximale Vergrößerung (SMAX) und die Parameter des Leistungsreglers werden im Parametermodus eingegeben.



Standardfunktionen

Freigabe	Die Regelung und die Überwachungsfunktionen werden generell über eine Betriebsmeldung der Anlage freigegeben.
Digitaleingang D1 / D2	Beim Einschalten eines AC / DC 24 V Signals (z.B. Betriebsmeldung der Verdichter) auf den Digitaleingang D1 (D2 für Zweikreis Anwendung) werden die Regelung des Verdampfers und die Überwachungsfunktionen für den Verdichter aktiviert.
Schutzfunktionen für den Verdichter	<p>Um die Zuverlässigkeit der Kälteanlage zu garantieren und die Lebensdauer der Verdichter zu erhöhen, sind folgende Schutzfunktionen integriert:</p> <ul style="list-style-type: none">• Minimale Überhitzungsbegrenzung Um den Verdichter vor Flüssigkeitsschlägen zu schützen, wird beim Unterschreiten einer minimalen Überhitzung von 2 K das Ventil stetig geschlossen.• MOP-Funktion [MOP] Die Begrenzung der maximalen Verdampfungstemperatur ist eine weitere Schutzfunktion für den Verdichter. Diese Begrenzungsfunktion mit PI-Verhalten übersteuert die normale Reglerfunktion, um die maximale Verdampfungstemperatur zu halten.
Betriebssicherheit	Sobald der Regler unter Spannung ist, wird Relais Q14 (Q24 für Kreislauf 2) geschaltet. Der automatische Regelbetrieb ist durch folgende Reaktionen gegen Fehler an den Universaleingängen X_ geschützt.
Verdampfungsdruck P0	<ul style="list-style-type: none">• Druckmessung P0 Messwert ≤ 0 V oder ≥ 10 V (≤ 4 mA oder ≥ 20 mA) hat folgende Auswirkungen:<ul style="list-style-type: none">– Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint ERR anstelle des aktuellen Wertes der Überhitzung Δt. Die entsprechende Limite low (LO) oder high (HI) erscheint in der LCD Anzeige– Reglerausgang Y1 (Y2 für Kreislauf 2) schaltet auf 0 V– Relais Q14 (Q24 für Kreislauf 2) wird zurückgesetzt *, d.h. Kontakt geöffnet <p>* Bei normalen Betriebswerten wird Relaiskontakt Q14 (Q24) automatisch wieder geschlossen.</p>
Sauggastemperatur TOH	<ul style="list-style-type: none">• Sauggastemperaturmessung TOH "Fühlerbruch" oder "Fühler nicht verdrahtet" hat folgende Auswirkung:<ul style="list-style-type: none">– Das Alarmsymbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint FAIL anstelle des aktuellen Überhitzungswertes Δt• Messwert $\leq TL$ oder ≥ 70 °C hat folgende Auswirkungen:<ul style="list-style-type: none">– Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint ERR anstelle des aktuellen Wertes der Überhitzung Δt. Die entsprechende Limit low (LO) oder high (HI) erscheint in der LCD Anzeige• Falls einer der oben erwähnten Alarme detektiert wird:

- Das Alarm Symbol  blinkt, Y1 (Y2 für Kreislauf 2) schaltet auf 0 V
- Relais Q14 (Q24 für Kreislauf 2) wird zurückgesetzt

Mediumstemperatur TM

- Externe Leistungsregulierung
Signal DC 0...10 V / 4...20 mA von externem Regler (z.B. Synco, Saphir).
Messwert ≤ -0.5 V oder ≥ 10.5 V (≤ 3.5 oder ≥ 20.5 mA) hat folgende Auswirkungen:
 - Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD-Anzeige erscheint **ERR** anstelle des Istwertes der Überhitzung Δt . Die entsprechende Limite low (**LO**) oder high (**HI**) erscheint in der LCD Anzeige
 - Blinkende Istwertanzeige des entsprechenden Bereichsendwertes
 - Reglerausgang Y1 schaltet auf 0 V
 - Relais Q14 wird geöffnet
- Interne Leistungsregelung mit aktivem Fühler
Signal DC 0...10 V / 4...20 mA von externem Regler (z.B. Synco, Saphir).
Messwert ≤ -0.5 V oder ≥ 10.5 V (≤ 3.5 oder ≥ 20.5 mA) hat folgende Auswirkungen:
 - Das Alarm Symbol blinkt  und in der LCD-Anzeige erscheint **ERR** anstelle des Istwertes der Überhitzung Δt . Die entsprechende Limit low (**LO**) oder high (**HI**) erscheint in der LCD Anzeige
 - Blinkende Istwertanzeige des entsprechenden Bereichsendwertes
 - Reglerausgang Y1 schaltet auf 0 V
 - Relais Q14 wird geöffnet
- Interne Leistungsregelung mit passivem Fühler (oder zwei Kreisläufe mit passivem Fühler). Signal von passiven Temperaturfühler Ni1000.
"Fühlerbruch" oder "Fühler nicht verdrahtet" hat folgende Auswirkung:
 - Das Alarmsymbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint **FAIL** anstelle des aktuellen Überhitzungswertes Δt
- Messwert $\leq TL$ oder ≥ 80 °C hat folgende Auswirkungen:
 - Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint **ERR** anstelle des aktuellen Wertes der Überhitzung Δt . Die entsprechende Limite low (**LO**) oder high (**HI**) erscheint in der LCD Anzeige
- Falls einer der oben erwähnten Alarme detektiert wird:
 - Das Alarm Symbol  blinkt, Y1 (Y2 für Kreislauf 2) schaltet auf 0 V
 - Relais Q14 (Q24 für Kreislauf 2) wird geöffnet

Relais Q14 / Q24 (Alarmrelais)

Relaiskontakt Q14 (Q24 für Kreislauf 2) wird durch die Sicherheitsfunktionen gesteuert. Dieser Umschaltkontakt kann je nach Beschaltung zur Betätigung eines separaten Alarmhornes genutzt oder in die Sicherheitskette der Kältemaschine integriert werden.

Zwangsöffnung Ventil

Im **Simulationsmodus** kann über die Bedieneroberfläche der gewünschte Ventilöffnungsgrad (Default 0 %) eingestellt werden. Dies ist hilfreich beim Füllen der Anlage mit Kältemittel, für einen kurzfristigen Notbetrieb, für Servicearbeiten usw.

In dieser Betriebsart wird die minimale Überhitzung überwacht.



Im Simulationsmode sind die Überwachungen nur aktiv, wenn die Betriebsmeldung D1 (D2 für Kreislauf 2) ansteht. Aus Sicherheitsgründen wird automatisch nach 15 Minuten wieder in den normalen Regelmodus umgeschaltet.

Ausführung

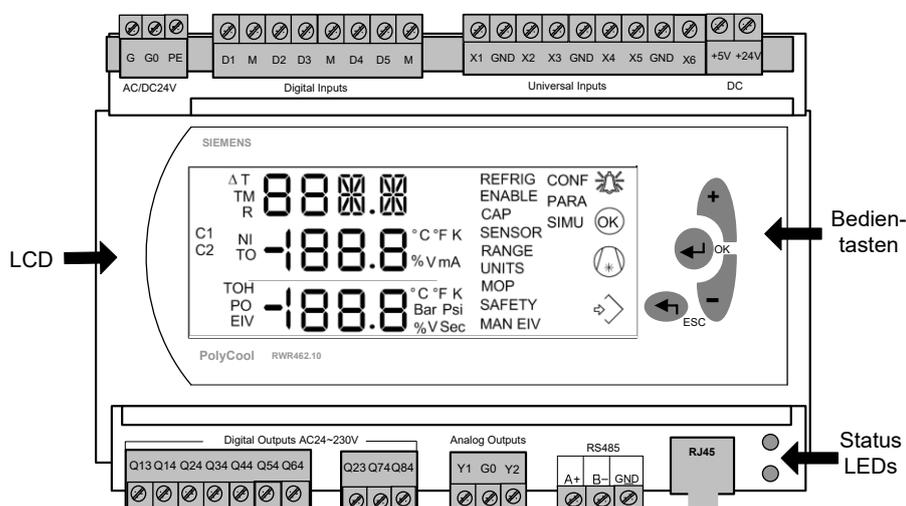
Gehäuse Der Überhitzungsregler **RWR462.10** ist ein Kompaktgerät gemäss DIN 43 880 Gr 1 und in einem geschlossenen Kunststoffgehäuse untergebracht.

Montagemöglichkeiten Für den Überhitzungsregler gibt es folgende Montagemöglichkeiten im Schaltschrank:

- Einbau in einen Normschrank nach DIN 43 880
- Wandmontage auf bereits montierte Hutschiene (EN 60715-TH 35-7.5)
- Wandmontage mit vier Befestigungsschrauben
- Frontmontage mit Montageset ARG462.10

Anschlussklemmen Steckbare Schraubklemmen

Bedien- und Anzeigeelemente Die Bedienelemente des **RWR462.10** sind auf der Gerätefront. Für die Inbetriebnahme und Konfiguration sind keine technischen Hilfsmittel wie PC Tool usw. notwendig.



LCD Anzeige Auf der LCD-Anzeige werden dargestellt:

- Die aktuellen Betriebswerte
- Der Funktionscode und die Symbole

Symbole

- Alarm Zeigt alle Arten von Ausfällen bei kontinuierlichem Blinken
- Okay Zeigt an, ob das System keine Störung aufweist
- Kompressor Blinkend: keine Kompressorfreigabe
- Kommunikation Zeigt an, wenn Regler mit anderen Geräten kommuniziert (Nicht aktiv in dieser Version).

Status der LEDs LED rot (oben) und die LED grün (unten) zeigen den Regler-Status:

Status	Bedeutung
LED grün leuchtet	Power on
LED rot blinkt im Sekundentakt und LED grün leuchtet	Alarm

Bedientasten



Die Bedienung des Überhitzungsreglers erfolgt über die Bedientasten auf der Reglerfront. Die Bedientasten haben folgende Funktionen:

- Mit der Bedientaste <OK>  werden die Einstellungen zum Ändern freigegeben oder zur Übernahme bestätigt.
- Mit den Bedientasten +/- werden die blinkenden Daten verändert.
- Mit der Bedientaste <ESC>  eine Ebene zurück zur vorhergehenden Ebene.
- Durch gleichzeitiges Drücken der +, -, <ESC> und <OK> Bedientasten für mindestens 5 Sekunden wird der Regler auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Blinkende Anzeige bedeutet: Daten sind verstellbar.



Wichtig

Reset-Funktion am Regler nur im Stillstand durchführen.

Bedienung

Für die Konfiguration und Optimierung des Überhitzungsreglers stehen drei verschiedene Bedienebenen bzw. Betriebsmodi zur Verfügung.

Auswahl Betriebsmodus

Im Normalbetrieb befindet sich der PolyCool Regler im **Regelbetriebsmodus**. Durch folgenden Vorgang wird der gewünschte Betriebsmodus aktiviert:

Betriebsmodi	Vorgang
	Im Regelmodus +/- gleichzeitig drücken für mindestens 5 Sekunden. <OK> drücken zur Bestätigung wenn C1 blinkt
Konfigurationsmodus *	Auswahl des Modus mit +/-, und drücken <OK> um fort zu fahren. oder, <ESC> um den aktuellen Betriebsmodus zu verlassen
Parametermodus	
Simulationsmodus **	

* Der Kreislauf kann nur im Konfigurationsmodus aktiviert/inaktiviert werden.

** Der Simulationsmodus (SIMU) ist nur für C1 anwendbar.

Ist ein Regler bereits einmal konfiguriert worden, wird der **Regelbetriebsmodus** automatisch nach dem Einschalten aktiv. Aus jedem anderen Modus kehrt der Regler automatisch nach 15 Minuten in den Regelbetriebsmodus zurück.



Wichtig

Vor dem Zugriff auf den gewünschten Modus muss der Kreislauf aktiviert werden. C1 kann nicht inaktiv geschaltet werden.

Ausnahme

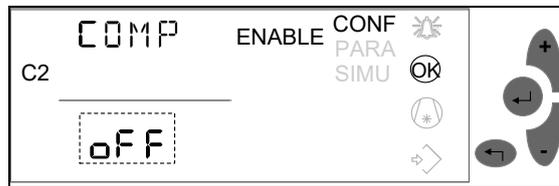
Werden bei einem in Betrieb stehenden Regler Einstellungen im Konfigurationsmodus geändert (gilt nicht für die Einheiten), schaltet der Reglerausgang Y1 (Y2 für Kreislauf 2) auf 0 V. Die Regelung wird erst dann wieder freigegeben, wenn alle nachfolgenden Parameter mit der rechten Infotaste freigegeben werden. (Der Regler muss via <ESC> in den Regelmodus gebracht werden.)

Auswahl des Kältekreis

Vor der Konfigurierung muss der Kreislauf (C1 oder C2) gewählt und aktiviert werden. C1 kann nicht inaktiv gesetzt werden.

Freigabe / Sperrung Kreislauf

Nach der Auswahl des Kreislaufes C2 im "configuration mode (CONF)", Parameter <ENABLE> → <COMP> auswählen. Durch Drücken der Tasten +/- kann zwischen ON oder OFF der Kreislauf aktiviert oder deaktiviert werden.



Configuration mode [CONF]

Dieser Modus erscheint beim ersten Aufstarten des Reglers. Hier wird das Kältemittel ausgewählt und die Einheit für die Temperatur °C oder °F und für den Druck Bar oder Psi bestimmt.

Hinweis

Optional kann eine Regelung der Kühlleistung ausgewählt werden.

Parameterliste

Funktion	Parameter Code		Wählbarer Bereich / Schrittweite	Wert ab Werk
Kältemittelauswahl	REFRIG		R22, R23, R32, R125, R12YF, R12ZE, R134a, R152a, R170, R227E, R236F, R245F, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407F, R408A, R409A, R410A, R410B, R413A, R417A, R421A, R422A, R422D, R427A, R434A, R437A, R438A, R444B, R447B, R448A, R449A, R450A, R452B, R454B, R502, R507, R513A, R600, R600a, R717, R723, R744, R1270	-
Aktivierung / Inaktivierung 1 oder 2 Kreisläufe und EIV Stellungsrückmeldung	ENABLE ¹⁾	COMP (Kompressor)	Für 1 Kreislauf: ON Für 2 Kreisläufe: ON, OFF	ON OFF
		Fb (EIV Stellungsrückmeldung)	ON, OFF (nur für Kreislauf 1)	OFF
Auswahl der Anwendung	CAP ²⁾	(Siehe S. 3)	NO (einfache Überhitzung) EXT (Externe Leistungsregulierung) INT (Interne Leistungsregulierung)	NO
Fühler Typen	SENSOR	X1	QBE9103-P10U/-P30U/-P60U mit 4...20 mA Ausgangssignal; QBE2004-P10U/-P25U /-P60U mit 0...10V Ausgangssignal	QBE9103-P10U
		X2	Ni1000	Ni1000
		X3	0...10 V, 4...20 mA	0...10 V
		X4	Für Anwendung int. Leistungsregulierung (Kreis 1): NO, 0...10 V, 4...20 mA; Für Anwendung ext. Leistungsregulierung (Kreis 1): 0...10 V, 4...20 mA; Nur bei aktiviertem Kreis 2: QBE2004-P10U/-P25U/-P60U mit 0...10 V Ausgangssignal oder QBE9103-P10U/-P30U /-P60U mit 4...20 mA Ausgangssignal	-
		X5	Ni1000	-
Messbereich	RANGE ³⁾	X4	LO (low limit): -90.0...90.0 °C / 0.1 °C -130.0...194.0 °F / 0.1 °F	-35.0 °C -31.0 °F
			HI (high limit): -90.0...90.0 °C / 0.1 °C -130.0...194.0 °F / 0.1 °F	+35.0 °C +95.0 °F
Auswahl Einheiten	UNITS	T (Temperatur)	°C (K), °F	°C (K)
		P (Druck)	Bar, Psi	Bar
		EIV (Ventilöffnungsgrad)	V, %	%

1) Kompressor Kreis 1 kann nicht deaktiviert werden EIV Stellungsrückmeldung ist nur für Kreis 1 verfügbar.

2) Kann nur parametrierbar werden mit externer oder interner Leistungsregulierung.

3) Die Bereichsgrenze kann nur mit interner Leistungsregulierung konfiguriert werden und wenn X4 aktiviert wurde.



Wichtig

Durch Einstellen des falschen Kältemittels kann die Anlage beschädigt werden!

Parameter mode
[PARA]

Einstellung sämtlicher Sollwerte und Parameter, wie z.B. Proportionalband, Nachstellzeit, usw. für Überhitzungs-, Leistungsregler und MOP-Funktion. Den Sollwert für MOP ist nach Angaben des Verdichterherstellers oder entsprechend der Anwendung einzustellen.

Parameterliste

Funktion	Parameter	Funkt. Code	Wert ab Werk	Wählbarer Bereich / Schrittweite
ΔT (Überhitzung PID-Sequenz)	Sollwert ΔT (TOH-TO)	SP	6.0 K 10.8 °F	0...25.0 K / 0.1 K 0...44.9 °F / 0.1 °F
	P-Band	XP	10 K 18 °F	2...160 K / 1 K 3...288 °F / 1 °F
	Nachstellzeit	TN	30 s	0...600 s (10 min) / 1 s
	D-Einfluss	D	0	0...5 / 1
CAP ¹⁾ (Leistungsregulierung)	Maximale Sollwertänderung der Überhitzung	SMX	18 K 32.4 °F	0...50.0 K / 0.1 K 0...90.0 °F / 0.1 °F
	Wirksinn des externen Signals ²⁾	SD	+ 1	-1 / +1
	Sollwert Mediumtemperatur TM ³⁾	SP	6.0 °C 42.8 °F	-45.0...90.0 °C / 0.1 °C -49.0...194.0 °F / 0.1 °F
	P-Band ³⁾	XP	35 K 63 °F	2...160 K / 1 K 3...288 °F / 1 °F
	Nachstellzeit ³⁾	TN	95 s	0...600 s (10 min) / 1 s
MOP	Max. Begrenzung	SP	15.0 °C 59.0 °F	-45.0...75.0 °C / 0.1 °C -49.0...167.0 °F / 0.1 °F
	P-Band	XP	25 K 45 °F	2...160 K / 1 K 3...288 °F / 1 °F
	Nachstellzeit	TN	40 s	0...600 s (10 min) / 1 s
SAFETY ⁴⁾ (Sicherheits- und Begrenzungsfunktionen)	Ventil Öffnungsverzögerung (Beim Start)	VD ⁴⁾	0 s	0...60 s / 1 s
	Ventil Öffnungszeit (Beim Start)	VT ⁴⁾	1 s	0...30 s / 1 s
	Ventil Öffnungsbegrenzung (Beim Start)	VO ⁴⁾	0 %	0...50 % / 1 %
	Alarmverzögerung Druckfühler (Beim Start)	PA	5 s	0...60 s / 1 s
	Untere Begrenzung für Temperaturmessungen ⁵⁾	TL	-40 °C -40 °F	-70...-40 °C / 1 °C -94...-40 °F / 1 °F
	Min. Überhitzung ΔT	MI	2 K 3.6 °F	0...4 K 0...7.2 °F

1) Nur parametrierbar wenn im Konfigurationsmodus externe oder interne Leistungsregulierung ausgewählt wurde.

2) SD kann nur parametrierbar werden, wenn externe Leistungsregulierung konfiguriert wurde.

SD = 1 bedeutet 0 V / 4 mA entspricht der max. Kälteleistung

SD = -1 bedeutet 0 V / 4 mA entspricht der min. Kälteleistung

3) Kann nur mit interner Leistungsregelung parametrierbar werden.

4) Sicherheitsbetrieb beim Aufstarten.

5) Ein Alarm erscheint im Display der gemessene Wert diese Limite unterschreitet.



Regelalgorithmus

Regler mit der Firmware-Version V1.24B0048 (Losnummer S130513 oder höher) haben einen neuen Regelalgorithmus. Zur Gewährleistung der Rückwärtskompatibilität bitte folgende Tabelle beachten:

Parameter alt	Parameter neu
ΔT XP _{alt}	ΔT XP _{alt} * 1,25
ΔT TN _{alt}	ΔT TN _{alt}
ΔT D _{alt}	ΔT D _{alt}
MOP XP _{alt}	50 K / MOP XP _{neu} ≤ 1 ¹⁾ 50 K / MOP XP _{neu} ≤ 0,75 ²⁾
MOP TN _{alt}	MOP TN _{alt}

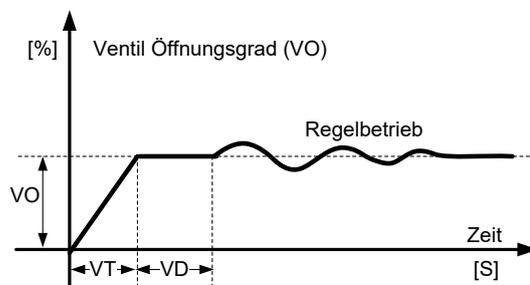
1) Empfehlung für Luftkühler „trockene“ Verdampfung.

2) Empfehlung für Flüssigkeitskühler (z. B. Rohrbündelwärmetauscher).

Die Formeln in der obigen Tabelle liefern Näherungswerte, respektive Näherungsbereiche für die Reglereinstellungen. Ein individuelles Fine Tuning wird deshalb ausdrücklich empfohlen.

Flüssigkeitskühler (Rohrbündelwärmetauscher)

Parameter	alt	neu
ΔT_{XP}	30 K	$30 K * 1,25 = 38 K$
ΔT_{TN}	65 s	65 s
MOP XP	20 k	$50 K / 20K = 2,5 > 0,75$ → $50 K / 0,75 = 67 K$ oder grösser
MOP TN	40 s	40 s



Vereisungswarnung

Die Leistungsregelung wird durch Vergrössern der Überhitzung realisiert. Eine Reduzierung der Leistung hängt deshalb immer mit einem Absinken der Verdampfungstemperatur zusammen. Bei Kaltwassersätzen ohne Frostschutzmittel und bei direktverdampfenden Luftkühlern besteht, wenn die Leistung zu stark gedrosselt wird, die Gefahr von Eisbildung im Teillastbereich. Im Simulationsmodus kann das Ventil für Servicezwecke über die Bedienung geöffnet werden. Das Signal der Stellungsrückmeldung und die Werte von Druck und Temperatur können in der LCD-Anzeige abgelesen werden.

Simulationsmodus [SIMU]

Parameterliste

Funktion	Parameter	Funktions-Code	Wert ab Werk	Wählbar Bereich / Schrittweite
Ventil	manueller Öffnungsgrad	MAN EIV	0 V	0...10 V / 0.1 V



Wichtig

Im Simulationsmodus sind die Überwachungen nur aktiv, wenn die Betriebsmeldung D1 ansteht. Aus Sicherheitsgründen wird automatisch nach 15 Minuten wieder in den normalen Regelmodus umgeschaltet.

In diesem Modus kann das Ventil stetig geöffnet werden. Ab Werk ist ein Wert von 5 Volt eingestellt welcher einer Öffnung von 50 % entspricht. Jeder Wert zwischen 0 und 10 Volt kann gewählt werden (Schrittgrösse 0.1 V)

Regelbetriebsmodus

In diesem Modus können alle aktuellen Eingangs- und Ausgangsgrössen der Überhitzungs- und Leistungsregelung im Display abgelesen werden.

Montage- und Installationshinweise

Für die Montage und Elektroinstallation sind die nachstehenden Hinweise zu beachten.

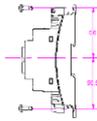
Regler

A Montage auf DIN-Schiene



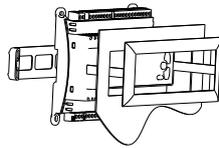
Es werden keine zusätzlichen Teile benötigt.

B Wandmontage



Mit 4 Ellipsenschrauben für
Geräte-Lochmasse 4 mm x 6 mm

C Frontmontage



Mit dem HVAC Products Montageset ARG462.10
/ Montageanleitung M3351.1

Elektroinstallation

Für die Verkabelung können normale Kabel verwendet werden. In externer EMV gefährdeter Umgebung sollten abgeschirmte Kabel verwendet werden.

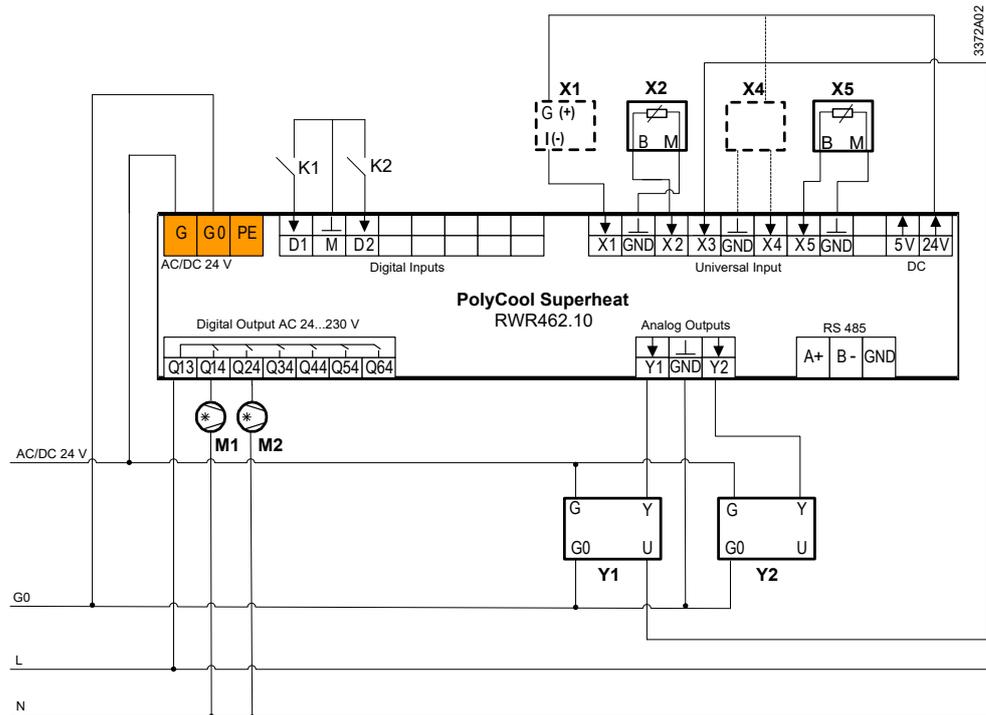


- Der PolyCool-Regler **RWR462.10** ist für den Betrieb mit AC / DC 24 V (max. 10 VA) Schutzkleinspannung ausgelegt und der Regler ist kurzschlussfest
- Die Betriebsspannung muss den Anforderungen für Sicherheitskleinspannung (SELV) nach EN 60 730 genügen
- Es müssen Sicherheitstrafos nach EN 60 742 mit doppelter Isolation verwendet werden. Sie müssen für 100 % Einschaltdauer ausgelegt sein. Bei Verwendung mehrerer Trafos im System, müssen die Anschlussklemmen G0 galvanisch verbunden werden
- Spannungen über AC 24 V +20 % (DC 24 V +10 %) an den Kleinspannungsanschlüssen können das Regelgerät oder die angeschlossenen Geräte beschädigen oder zerstören. Bei Spannungen über 42 V werden zudem Personen gefährdet
- Netzspannungen bis max. AC 250 V dürfen nur am potentialfreien Kontakt Q13 angeschlossen werden

Anschlussschema

Die Verdrahtung muss nach diesem Anschlussschema erfolgen.

 Bitte verbinden Sie M nicht mit GND!



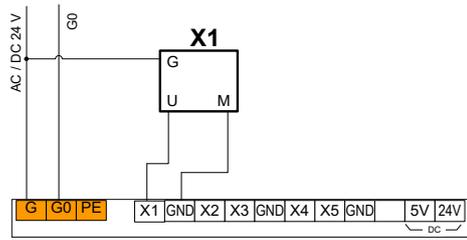
Geräte	Klemmenbelegungen
X1 Druckfühler z.B. QBE9103-P10U	X1, DC 24 V Verdampfungsdruck
X2 Temperaturfühler QAZ21.682/101	X2, GND Sauggasttemperatur
X4 Nur mit der Konfiguration Leistungsregulierung: - Temperaturfühler aktiv - Signalgeber DC 0...10 V / 4...20 mA * Für 2 Kreisläufe: Druckfühler z.B. QBE9103-P10U	X3 EIV Stellungsrückmeldung X4, GND Für die Konfiguration Leistungsregulierung: - Externes Signal DC 0...10 V / 4...20 mA - Mediumtemperatur (aktiver Sensor) Bei zwei Kreisläufen: - Verdampfungsdruck
X5 Temperaturfühler QAZ21.682/101 (nur bei Leistungsregulierung oder 2 Kreisläufen)	X5, GND Bei Konfiguration interne Leistungsregulierung: - Mediumtemperatur (passiver Sensor) Bei zwei Kreisläufen: - Sauggasttemperatur
K1 Freigabe Kreis 1	D1, M Freigabe (für Kreis 1)
K2 Freigabe Kreis 2	D2, M Freigabe (für Kreis 2)
M1 Kompressor 1 (Kreis 1)	Q14, Q13 Kompressor (Kreis1)
M2 Kompressor 2 (Kreis 2)	Q24, Q13 Kompressor (Kreis 2)
Y1 1. Elektrisches Einspritzventil (EIV) z.B. MVL661...-... oder MVS661.25-...	Y1 Stellsignal EIV (DC 0...10 V)
Y2 Für zwei Kreisläufe: 2. Elektrisches Einspritzventil (EIV) z.B. MVL661...-... oder MVS661.25-...	Y2 Stellsignal EIV (DC 0...10 V)
	G, G0 Speisung AC/DC 24 V
	5V Spannungsversorgung DC 5 V
	24 V Spannungsversorgung DC 24 V

* Nutzbarer Bereich: -0.5...10.5 V / 3.5...20.5 mA.
Ausserhalb dieses Bereiches geht der Regler auf Störung!

Anschlusschema

Druckfühler mit DC 0...10 V Signal (X1)

Das folgende Schema zeigt die Verdrahtung für einen QBE2004 (DC 0...10 V Signal) mit 3-Draht Anschluss (Analog Eingang X1).

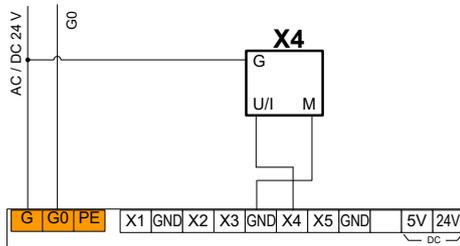


Anschlusschema

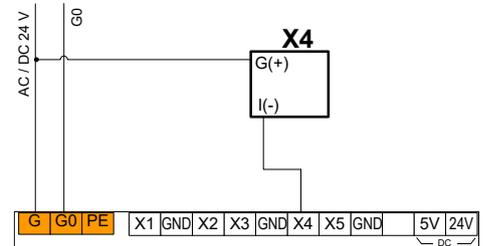
Temperaturfühler aktiv (X4)

Das folgende Schema zeigt den Anschluss von aktiven Temperaturfühlern 2-Draht und 3-Draht Anschluss (Analog Eingang X4).

Temperaturfühler mit DC 0...10 V oder 4...20 mA Signal, 3-Draht Anschluss



Temperaturfühler mit 4...20 mA Signal, 2-Draht Anschluss



Inbetriebnahmehinweise

Benötigte Unterlagen

Für die Inbetriebnahme sind folgenden Unterlagen bereitzustellen:

- Die dem Überhitzungsregler beigelegte Installations- und Bedienungsanleitung CE1U3372XX / H 74 319 0555 0.
- Das Anlageverdrahtungsschema sowie alle weiteren regelungstechnischen Unterlagen, die im Schaltschrank oder beim Anlagenbetreuer aufbewahrt werden

Kältetechnische Daten

Zur Konfigurierung und Parametrierung der PolyCool **RWR462.10** Regelkreise sind noch folgende Daten der Kältemaschine notwendig:

- Typ des Kältemittels (R22, R134a usw.)
- Auslegungsdaten des Verdampfers und Verdichters (Überhitzung, max. Verdampfungstemperatur MOP)

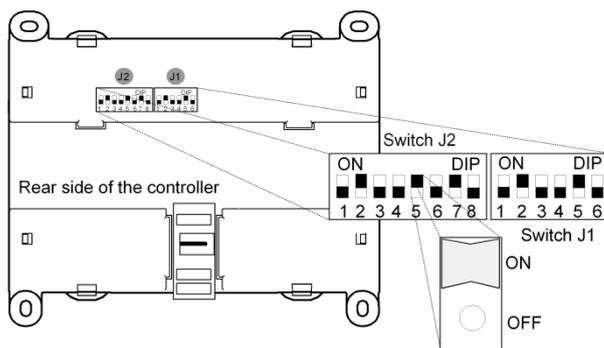
Überprüfen Installation und Peripheriegeräte

Bevor der Regler an die Betriebsspannung AC / DC 24 V angeschlossen wird, muss die Installation überprüft werden.

Einstellen der DIP Switches

Einstellen der DIP Switches für die analogen Eingänge (X...)

Die DIP Switches befinden sich auf der Rückseite des Reglers. Ab Werk sind die DIP Switches wie unten gezeigt eingestellt.



Um den Regler den verschiedenen Fühler zu betreiben müssen die DIP-Switches gemäss unten stehender Tabelle eingestellt werden. Bit 1 von J2 wird für die Kalibration ab Werk verwendet

Für X1

	Bit 4 von J1	Bit 5 von J1	Bit 6 von J1	ON OFF	DIP J2 1 2 3 4 5 6 7 8	DIP J1 1 2 3 4 5 6	X1	
4...20 mA	Off	On	Off					4...20 mA
0...10 V	On	Off	Off					0...10 V

Für X2

	Bit 2 von J1	Bit 3 von J1	ON OFF	DIP J2 1 2 3 4 5 6 7 8	DIP J1 1 2 3 4 5 6	X2	
Ni1000	On	Off					Ni1000

Für X3

	Bit 7 von J2	Bit 8 von J2	Bit 1 von J1	ON OFF	DIP J2 1 2 3 4 5 6 7 8	DIP J1 1 2 3 4 5 6	X3	
4...20 mA	Off	On	Off					4...20 mA
0...10 V	On	Off	Off					0...10 V

Für X4

	Bit 4 von J2	Bit 5 von J2	Bit 6 von J2	ON OFF	DIP J2 1 2 3 4 5 6 7 8	DIP J1 1 2 3 4 5 6	X4	
4...20 mA	Off	On	Off					4...20 mA
0...10 V	On	Off	Off					0...10 V

Für X5

	Bit 1 von J2	Bit 2 von J2	Bit 3 von J2	ON OFF	DIP J2 1 2 3 4 5 6 7 8	DIP J1 1 2 3 4 5 6	X5	
Ni1000	Off	On	Off					Ni1000

Konfigurieren und Parametrieren

Der Regler muss von Fachpersonal für den anlagenspezifischen Betrieb konfiguriert und parametrieren werden:

- Die projektspezifischen Daten sind auf das Gerät zu übertragen. Das schrittweise Vorgehen ist in der Installations- und Bedienungsanleitung beschrieben.

Hinweise

- Während der Inbetriebnahme kann es zu Fehlermeldungen kommen (nicht beachten). **Beim Abschluss der Inbetriebnahme dürfen keine Fehlermeldungen anstehen!**
- Die am Gerät eingegebenen Werte und Einstellungen bleiben auch ohne Spannungsversorgung fest gespeichert.

Wahl des Kältemittels

Beim ersten Aufstarten des Reglers erscheint der Konfigurationsmodus. Es muss zuerst das richtige Kältemittel und das Einheitssystem bestimmt werden. Als Kältemittel stehen zur Auswahl:

R22	R23	R32	R125	R1234yf ¹⁾	R1234ze ²⁾	R134a	R152a
R170 *	R227ea ³⁾	R236fa ⁴⁾	R245fa ⁵⁾	R290 *	R401A	R401B	R401C
R402A	R402B	R404A	R406A	R407A	R407B	R407C	R407F
R408A	R409A	R410A	R410B	R413A	R417A	R421A	R422A
R422D	R427A	R434A	R437A	R438A	R444B	R447B	R448A
R449A	R450A	R452B	R454B	R502	R507	R513A	R600 *
R600a *	R717 **	R723	R744	R1270 *			

1) Dargestellt als R12YF

2) Dargestellt als R12ZE

3) Dargestellt als R227E

4) Dargestellt als R236F

5) Dargestellt als R245F

* Kohlenwasserstoffe: Nur bei Verwendung explosionsgeschützter Ventile!

** R717 (NH₃): Es müssen ammoniaktaugliche Ventile eingesetzt werden! Z.B. MVS661.25-...



Wichtig

Durch Einstellen des falschen Kältemittels kann die Anlage beschädigt werden!

Wahl der Einheiten

Die Temperatur kann in °C (**K**) oder in °F und der Druck in **Bar** oder **Psi** angezeigt werden.

Wahl der Anwendung

Konfigurierbar sind: (siehe auch Seite 3 und 4)

- Default: Reine Überhitzungsregelung
- Externe Leistungsregelung
- Interne Leistungsregelung
- Zwei Überhitzungskreise, falls Kreis 2 freigeschaltet



Vereisungswarnung

Siehe Seite 11 (Parameter mode / Parameterliste).

Überprüfen Peripheriegeräte

Bevor die Kälteanlage eingeschaltet wird, sollten die Peripheriegeräte geprüft werden.

- Temperatur- und Druckfühler
Im Regelmodus wird die Sauggasttemperatur TOH, der Verdampfungsdruck P0, die Verdampfungstemperatur TO und, wenn entsprechend konfiguriert, die Mediumtemperatur TM angezeigt.
- Elektronisches Einspritzventil (EIV)
Im Simulationsmodus kann ein Öffnungsgrad (MAN EIV) für das elektronische Einspritzventil vorgegeben und überprüft werden, ob die Ist-Position des Ventils (EIV) mit der manuell vorgegebenen Position (MAN EIV) übereinstimmt.
- Wenn die Verdrahtung des Systems und alle Peripheriegeräte in Ordnung sind, kann die Anlage eingeschaltet werden.

Die werkseitig eingestellten Parameter für die Überhitzungsregelung (XP, TN und D) und die MOP-Funktion und die Leistungsregelung (XP und TN) sind Erfahrungswerte. Wie die Regler noch optimiert werden können, ist in der Installations- und Bedienungsanleitung beschrieben.

Fehlermeldungen

Sollten Störungen und Fehler bei Regler, Ventil oder Fühler auftreten erscheint im Display das Alarm Symbol,  und anstelle des Störfahren Wertes steht "ERR" oder "Fail" zeigt die nachfolgende Fehlerliste mögliche Ursachen und deren Lösung auf:

Komponente	Störung	Mögliche Ursache
Passiver Temperaturfühler Ni1000	Messwert blink Anzeige: FAIL	Fühlerkabel Unterbruch / nicht angeschlossen
	Messwert blink Anzeige: ERR / LO	Messwert \leq TL
	Messwert blink Anzeige: ERR / HI	Messwert \geq 80°C
Aktive Temperaturfühler DC 0...10 V / 4...20 mA und andere DC 0...10 V / 4...20 mA Signalgeber (Synco, Saphir und Fremdcontroller)	Messwert blink Anzeige: ERR / LO	Messwert \leq -0.5 V oder 3.5 mA (in externer Leistungsregelung) Messwert \leq 0 V oder 4 mA (in interner Leistungsregulierung mit aktivem Temperatursensor)
	Messwert blink Anzeige: ERR / HI	Messwert \geq 10.5 V oder 20.5 mA (in externer Leistungsregelung) Messwert \geq 10 V oder 20 mA (in interner Leistungsregulierung mit aktivem Temperatursensor)
Druckfühler	Messwert blink Anzeige: ERR / LO	Messwert \leq 0 V oder 4 mA (abhängig von Sensor Typ)
	Messwert blink Anzeige: ERR / HI	Messwert \geq 10 V oder 20 mA (abhängig von Sensor Typ)
Elektrisches Einspritzventil (EIV)	Stellungsrückmeldung = 0 V	Anschlusskabel für Rückmeldung unterbrochen / nicht angeschlossen
	Ventil öffnet nicht	Anschlusskabel nicht angeschlossen Im Simulationsmodus kann das EIV überprüft werden, indem der Öffnungsgrad manuell eingegeben und mit der Stellungsrückmeldung verglichen wird. Ventil defekt
	Stellungsrückmeldung stimmt nicht mit manuell eingegebenem Öffnungsgrad überein	Kabel für Rückmeldung nicht angeschlossen (Anschlussklemmen siehe Datenblatt) Unterbruch oder Ventil defekt
	Vereisen des Verdampfers bei geschlossenem Ventil	Ventil defekt Ventil elektronisch nicht korrekt kalibriert. Ventil schliesst nicht ganz, möglicher Schmutz im Ventil
Regler	Keine Anzeige im LCD-Display	Speisespannung überprüfen (AC / DC 24 V)
	Stellgröße immer 0 V (Y1)	Kurzschluss / Unterbruch der Fühler Keine Freigabe über D1 * (D2 für Kreislauf 2) Regler defekt
	Vereisen des Verdampfers ohne Freigabe über D1 (D2 für Kreis 2)	Reglerausgang Y1 ist nicht 0 V => Regler defekt
		Externe Störspannung auf der Signalleitung zum EIV

* Ohne Freigabesignal D1 / D2 blinkt das Kompressor-Symbol 

Entsorgung



Die Geräte gelten für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU und dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

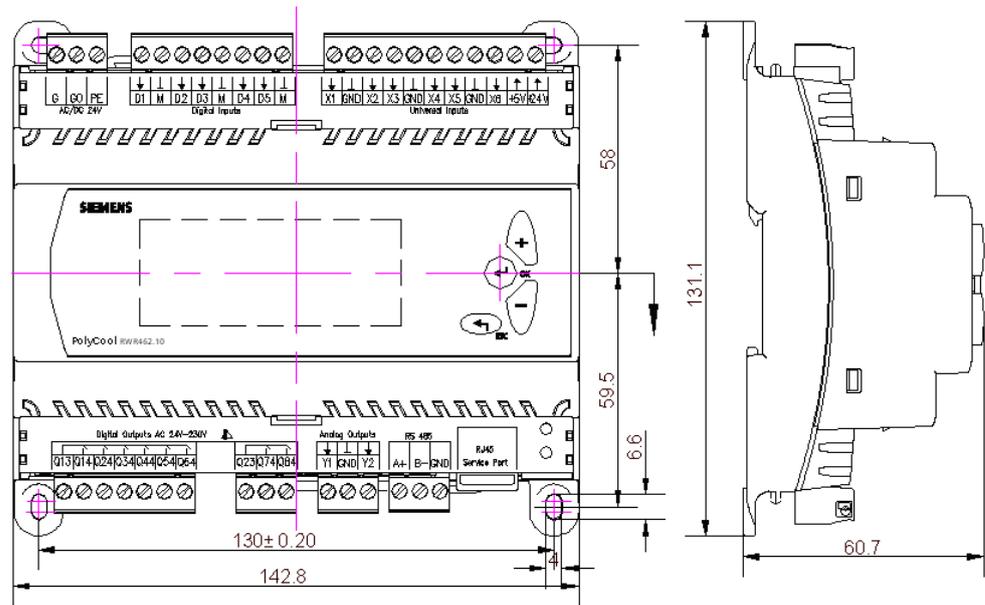
- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Technische Daten

 Speisung	Betriebsspannung	AC 24 V ± 20 % (DC 24 V ± 10 %)
	Sicherheitskleinspannung SELV gemäss	EN 60 730-1
	Frequenz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme	RWR462.10	max. 10 VA (voll konfiguriert)
Abfragegeschwindigkeit	Zykluszeit Y1	0.5 s
	Zykluszeit Y1 und Y2 zusammen	0.5 s
Anzeigen (LCD)	Ist- und Sollwerte	4 stellig
	Auflösung von Werten	0.1
	Analoge Ausgänge (DC 0...10 V)	2 stellig, Auflösung 0.1 V / 1 %
	Digitale Schaltausgänge	Aus / Ein
Umweltbedingungen	Transport	IEC 60721-3-2, Klasse 2K3
	Temperaturbereich	-25...70 °C
	Feuchte	< 95 % r.h.
	Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
	Betrieb	IEC 60721-3-3, Klasse 3K5
	Temperaturbereich	-5...50 °C
	Feuchte	< 95 % r.h. nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20...70°C	
Verschmutzungsgrad	Normale Verschmutzung	EN 60 730-1
IP Schutzart	Gehäuse	IP 20 nach EN 60 529
	Front	IP 40 nach EN 60 529
Produkte Normen	Energy Management Equipment	UL 916
Qualitätssicherung	Produktion und Kundendienst	gemäss ISO 9001
Normen und Standards	EU-Konformität (CE)	CE1T3372xx *)
	RCM-Konformität	CE1T3372en_C1 *)
*) Die Dokumente können unter http://siemens.com/bt/download bezogen werden.		
Anschlussklemmen	Steckbare Schraubklemmen für	
	Drahtdurchmesser	min. Ø 0.5 mm
	Anzahl Drähte x Drahtquerschnitt	2 x 1.5 mm ² oder 1 x 2.5 mm ²
Analogeingänge X1...X5	Messgrössen	
	X1 Druckfühler	DC 0...10 V / 4...20 mA
	X2 Temperaturfühler LG-Ni 1000	°C
	X3 Stellrückmeldung Ventil	DC 0...10 V / 4...20 mA
	X4* Mediumtemperatur	DC 0...10 V / 4...20 mA
	X4* Externes Signal	DC 0...10 V / 4...20 mA
	X4* Druckfühler (für Kreis 2)	DC 0...10 V / 4...20 mA
X5 Temperaturfühler LG-Ni 1000	°C	
*X4 je nach Konfiguration		

Signal 0...10 V	Bereich	DC 0...10 V
	Unter- und Überbereich	-1.4...11.4 V
	Auflösung	10 mV
	RWR462.10 Genauigkeit	0.078 V
	Max. Stromaufnahme	0.98 mA
	Innenwiderstand R_i	> 10 k Ω
Signal 4...20 mA	Bereich	DC 4...20 mA
	Unter- und Überbereich	-3...24 mA
	Auflösung	0.02 mA
	RWR462.10 Genauigkeit	0.3 mA
	Max. Stromaufnahme	24 mA
	Innenwiderstand R_i	240 Ω
Temperatur	Bereich	-50...80 °C
	Unter- und Überbereich	-60...110 °C
	Auflösung	< 0.23 K bei 0 °C
	RWR462.10 Genauigkeit	\pm 0.5 K bei 20 °C
	Messspannung	max. DC 5.0 V
	Messstrom	1.84...2.36 mA
Digitaleingänge D1, D2	Schaltkontakte	potentialfrei
	Strom (vom Controller)	\geq 8 mA
Analogausgänge Y1, Y2	Bereich, spannungsmoduliert (VM)	DC 0...10 V
	Unter- und Überbereich	DC -1.4...11.4 V
	Auflösung	39 mV
	Strom	max. 10 mA
Kabellängen		
Analogsignale	Max. zulässige Kabellängen	
	Für $\varnothing \geq 0.6$ mm	300 m siehe auch Angaben für angeschlossenes Gerät
Digitalsignale	Max. zulässige Kabellängen	
	Für $\varnothing \geq 0.6$ mm	300 m
Temperatursignale	Max. zulässige Kabellängen	
	Für $\varnothing \geq 0.6$ mm	100 m Gesamtleitwiderstand von 4.5 Ω entspr. ca. 1 K Fehler

Relaisausgänge Q14, Q24	Schaltleistung der Relaiskontakte	
	Wechselspannung	AC 24...230 V, 3 A ohm., 2 A ind.
	Gleichspannung	max. DC 30 V, max. 5 A
	Min. Kontaktleistung	
	bei Netzspannung	AC 230 V / 5 mA
	bei Kleinspannung	DC 24 V / 10 mA
	Einschaltstrom	max. 7.5 A (1 s)
	Eingangsseitige, externe Absicherung	max. 10 A
	Min. Kontaktbelastung	
	Eingangs-Kontaktwiderstand	100 mA bei DC 5 V 100 MΩ bei 1 A, DC 6 V
	Max. Schaltfrequenz	300 ops./min. (ohne Last) 20 ops./min. (Nennlast)
	Lebensdauer der Relaiskontakte	
	AC bei 0.1 A ohm.	2 x 10 ⁶ Schaltungen
	bei 0.5 A ohm.	4 x 10 ⁵ Schaltungen
	bei 3.0 A ohm.	1 x 10 ⁵ Schaltungen
	Red. Faktor bei ind. Belastung	0.85 (cos.phi = 0.8)
	DC	1 x 10 ⁵ Schaltungen
	Erwartete Lebensdauer (Mech.)	5 million ops (ohne Last)
	Erwartete Lebensdauer (Elektr.)	100,000 ops (Nennlast)
	Isolationsfestigkeit	
	zwischen Relaisausgängen und Kleinspannung (SELV)	AC 3750 V, nach EN 60730-1
	zwischen Relaisausgängen und benachbarter Relais	AC 3750 V, nach EN 60730-1
Gewicht ohne Verpackung	Regler exkl. Klemmen	0.334 kg
	inkl. Klemmen	0.396 kg



Stichwortverzeichnis

Analogausgänge Y1, Y2	21	Konfigurieren und Parametrieren	17
Analogeingänge X1...X5	20	Massbild	23
Anschlussschema	15	Mediumstemperatur TM	8
Anwendung	2	Montage- und Installationshinweise	14
Ausführung	9	Parameter mode [PARA]	12
Auswahl des Kältekreises	10	Peripheriegeräte	3
Bedien- und Anzeigeelemente	9	Relais	8
Bedientasten	10	Relaisausgänge Q14, Q24	22
Bedienung	10	Sauggastemperatur TOH	7
Betriebssicherheit	7	Schutzfunktionen für den Verdichter	7
Configuration mode [CONF]	11	Simulationsmodus [SIMU]	13
Digitaleingang	7	Standardfunktionen	7
Digitaleingänge D1, D2	21	Technische Daten	20
Einstellen der DIP Switches	17	Überhitzungsregelung	5
Elektroinstallation	14	Überprüfen Peripheriegeräte	18
Externe Leistungsregulierung	6	Verdampfungsdruck P0	7
Fehlermeldungen	19	Vereisungswarnung	13
Freigabe	7	Wahl der Anwendung	4
Gehäuse	9	Wahl der Einheiten	3
Hilfsfunktionen	2	Wahl des Kältemittels	3, 18
Inbetriebnahmehinweise	16	Zwangsöffnung Ventil	8
Interne Leistungsregulierung	6		
Konfigurierbare Funktionen	3		

Ausgabe
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
Tel. +41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2006
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.