

PolyCool™  
**Überheizungsregler**

**RWR462.10**

Für Kaltwassersätze, Klimageräte usw.

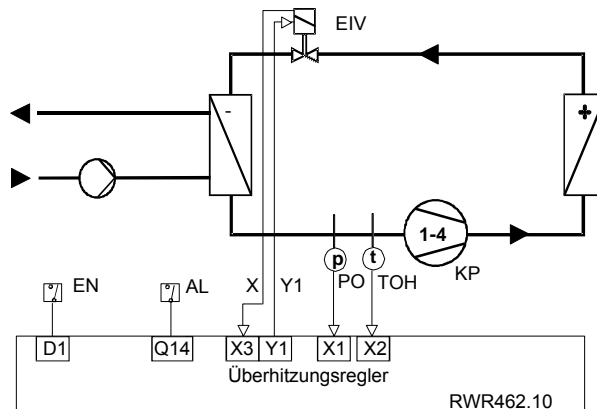
Der autonome, elektronische Überheizungsregler RWR462.10 ist für jede Art von Trockenexpansionsverdampfern in Kälteanlagen.

Die Funktion MOP (Maximum Operating Pressure) ist ebenso integriert wie die Überwachung der Fühler und die minimale Überheizung. 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 Kältemittelwahl 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:

### Datenblatt Nr.

- Kabeltemperaturfühler:

**QAZ21.682/101** LG-Ni 1000, Messbereich -50...80 °C

**1848**

- Druckfühler:

**QBE9101-P10U\*** -1...9 bar, DC 4...20 mA Ausgangssignal )

**QBE9101-P30U\*** -1...29 bar, DC 4...20 mA Ausgangssignal )> **1908(OEM)**

**QBE9101-P60U\*** -1...59 bar, DC 4...20 mA Ausgangssignal )

\* Ersatzfühler für Service **QBE2101-P10U / P30U / P60U**

QBE2001-P10U -1...9 bar, DC 0...10 V Ausgangssignal )

QBE2001-P25U -1...24 bar, DC 0...10 V Ausgangssignal )> **1907**

QBE2001-P60U -1...59 bar, DC 0...10 V Ausgangssignal )

Typ QBE2001-P60U erhältlich auf Anfrage.

- Kälteventil PN40, Elektronisches Einspritzventil (EIV):

**MVL661...-... / MVF661.25-...** DC 0...10 V Eingang

**4714 / 4716**



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	R134a	R152a	R170	R290*	R401a	R401b	R401c
R402a	R402b	R404a	R406a	R407a	R407b	R407c	R408a	R409a
R410a	R410b	R417a	R502	R507	R600	R600a	R717**	R723
R744	R1270*							

⚠ Wichtig

\* R290 und R1270: Nur bei Verwendung explosionsgeschützter Ventile!

\*\* R717 (NH<sub>3</sub>): Es müssen ammoniaktaugliche Ventile eingesetzt werden!  
Z.B. MVF661.25-...

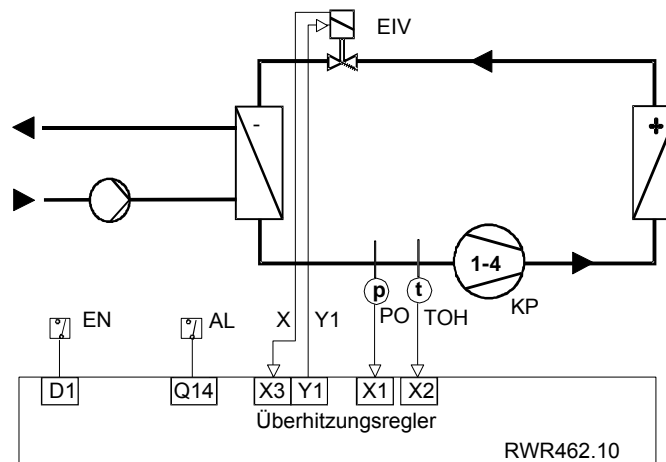
### Wahl der Einheiten

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.

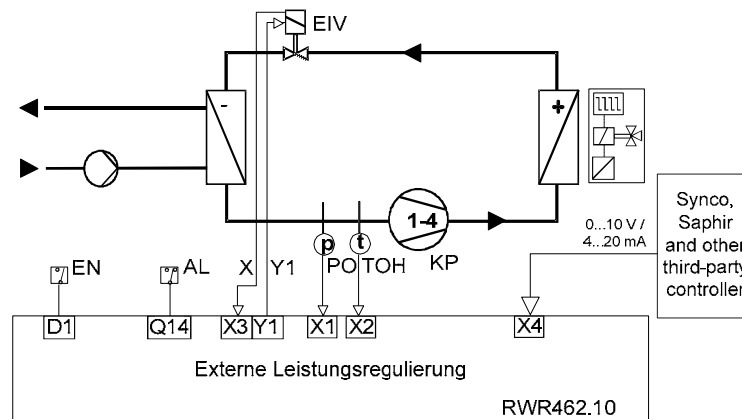
### Wahl der Anwendung

Es können drei Anwendungen programmiert werden.

Default: Reine Überhitzungsregelung

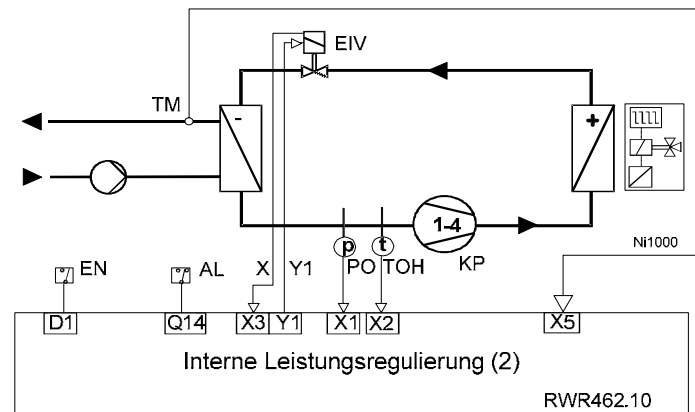
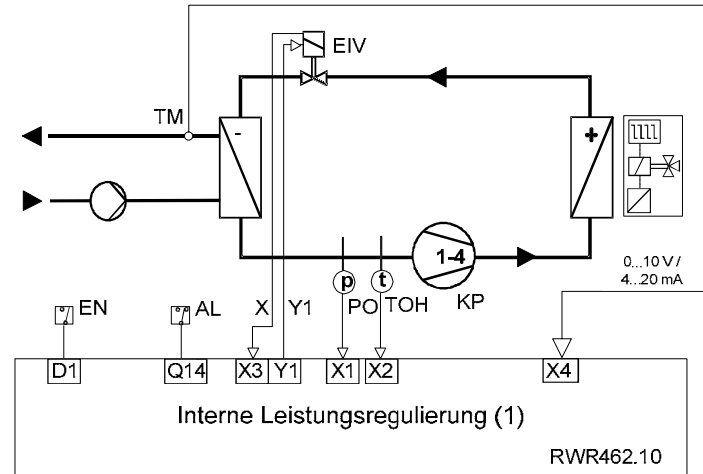


Externe Leistungsregulierung

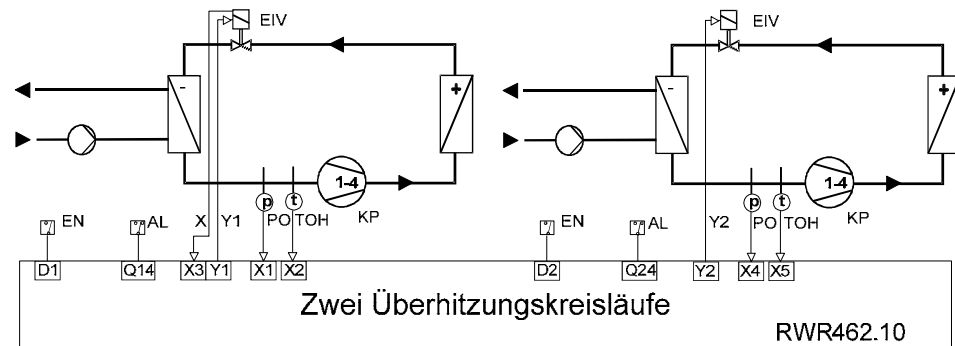


Interne Leistungs-  
regulierung

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



Zwei Überhitzungs-  
kreisläufe

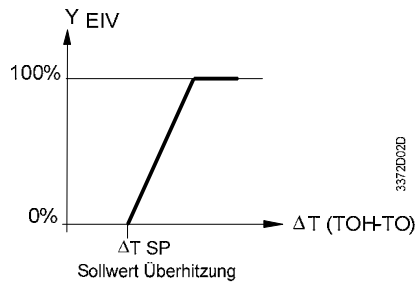


Hinweis

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  $\Delta T$  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 ( $\Delta T$  SP) und der Vergrößerung.

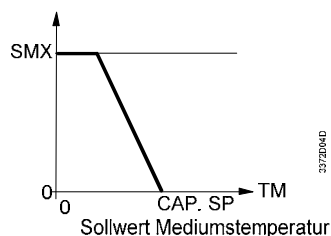
## Interne Leistungsregulierung

**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

---

<b>Freigabe</b>	Die Regelung und die Überwachungsfunktionen werden generell über eine Betriebsmeldung der Anlage freigegeben.
<b>Digitaleingang D1 / D2</b>	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.
<b>Schutzfunktionen für den Verdichter</b>	<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"><li>• Minimale Überhitzungsbegrenzung Um den Verdichter vor Flüssigkeitsschlägen zu schützen, wird beim Unterschreiten einer minimalen Überhitzung von 2 K das Ventil stetig geschlossen.</li><li>• 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.</li></ul>
<b>Betriebssicherheit</b>	Sobald der Regler unter Spannung ist, wird Relais <b>Q14 (Q24 für Kreislauf 2)</b> geschaltet. Der automatische Regelbetrieb ist durch folgende Reaktionen gegen Fehler an den Universaleingängen X_ geschützt.
<b>Verdampfungsdruck P0</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Druckmessung P0 Messwert <math>\leq 0</math> V oder <math>\geq 10</math> V (<math>\leq 4</math> mA oder <math>\geq 20</math> mA) hat folgende Auswirkungen:<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint <b>ERR</b> anstelle des aktuellen Wertes der Überhitzung <math>\Delta t</math>. Die entsprechende Limite low (<b>LO</b>) oder high (<b>HI</b>) erscheint in der LCD Anzeige</li><li>– Reglerausgang Y1 (Y2 für Kreislauf 2) schaltet auf 0 V</li><li>– Relais Q14 (Q24 für Kreislauf 2) wird zurückgesetzt *, d.h. Kontakt geöffnet</li></ul><p>* Bei normalen Betriebswerten wird Relaiskontakt Q14 (Q24) automatisch wieder geschlossen.</p></li></ul>
<b>Sauggastemperatur TOH</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sauggastemperaturmessung TOH "Fühlerbruch" oder "Fühler nicht verdrahtet" hat folgende Auswirkung:<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Alarmsymbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint <b>FAIL</b> anstelle des aktuellen Überhitzungswertes <math>\Delta t</math></li></ul></li><li>• Messwert <math>\leq TL</math> oder <math>\geq 80</math> °C hat folgende Auswirkungen:<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint <b>ERR</b> anstelle des aktuellen Wertes der Überhitzung <math>\Delta t</math>. Die entsprechende Limit low (<b>LO</b>) oder high (<b>HI</b>) erscheint in der LCD Anzeige</li></ul></li><li>• Falls einer der oben erwähnten Alarmer detektiert wird:<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Alarm Symbol  blinkt, Y1 (Y2 für Kreislauf 2) schaltet auf 0 V</li><li>– Relais Q14 (Q24 für Kreislauf 2) wird zurückgesetzt</li></ul></li></ul>

## Mediumstemperatur TM

- Externe Leistungsregulierung  
Signal DC 0...10 V / 4...20 mA von externem Regler (z.B. Synco, Saphir).  
Messwert  $\leq -0.5$  V oder  $\geq 10.5$  V ( $\leq 3.5$  oder  $\geq 20.5$  mA) hat folgende Auswirkungen:
  - Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD-Anzeige erscheint **ERR** anstelle des Istwertes der Überhitzung  $\Delta t$ . 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  $\leq -0.5$  V oder  $\geq 10.5$  V ( $\leq 3.5$  oder  $\geq 20.5$  mA) hat folgende Auswirkungen:
  - Das Alarm Symbol blinkt  und in der LCD-Anzeige erscheint **ERR** anstelle des Istwertes der Überhitzung  $\Delta t$ . 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  $\Delta t$  
Messwert  $\leq TL$  oder  $\geq 80$  °C hat folgende Auswirkungen:
  - Das Alarm Symbol  blinkt und in der LCD Anzeige erscheint **ERR** anstelle des aktuellen Wertes der Überhitzung  $\Delta t$ . 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 Alarmhorns 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.

## Wichtig

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:

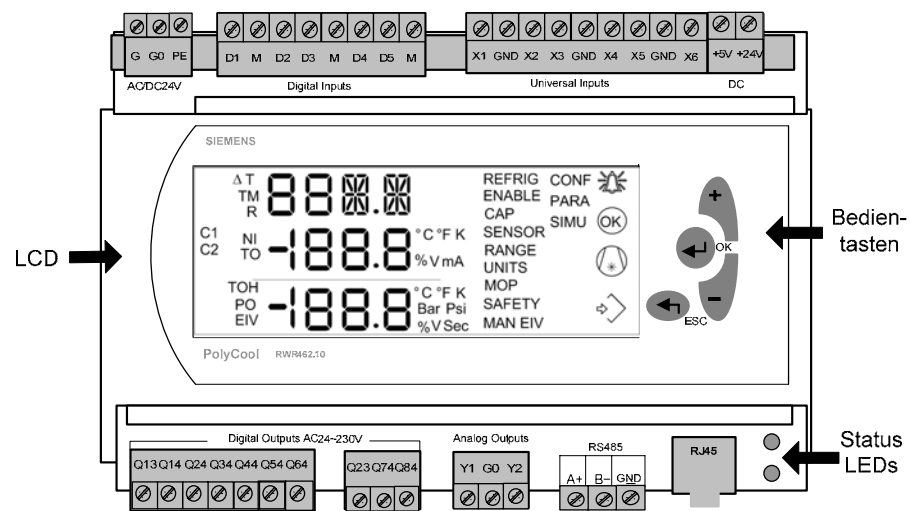
- Einbau in einen Normschrank nach DIN 43 880
- Wandmontage auf bereits montierte Hutschiene (EN 60715-TH 35-7.5)
- Wandmontage mit vier Befestigungsschrauben
- Frontmontage mit Montageset ARG462.10

### 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 gleich keine Kompressorfreigabe
- Kommunikation Zeigt an, wenn Regler mit andren 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.

**Blinkende Anzeige bedeutet: Daten sind verstellbar.**

## 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
<b>Konfigurationsmodus</b> *	Auswahl des Modus mit +/-, und drücken <OK> um fort zu fahren. oder, <ESC> um den aktuellen Betriebsmodus zu verlassen
<b>Parametermodus</b>	
<b>Simulationsmodus</b> **	

\* 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

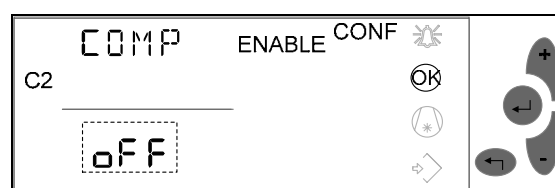
Werden bei einem in Betrieb stehenden Regler Einstellungen im Konfigurationsmodus geändert (gilt nicht für die Einheiten), schaltet der Reglerausgang Y1 (Y2 für Kreislauf 2) auf 0 V. Die Regelung wird erst dann wieder freigegeben, wenn alle nachfolgenden Parameter mit der rechten Infotaste freigegeben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

### Auswahl des Kältekreises

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	<b>REFRIG</b>		R23, R134a, R152a, R170, R290, R401a, R401b, R401c, R402a, R402b, R404a, R406a, R407a, R407b, R407c, R408a, R409a, R410a, R410b, R417a, R502, R507, R600, R600a, R717, R723, R744, R1270	-
Aktivierung / Inaktivierung 1 oder 2 Kreisläufe und EIV Stellungsrückmeldung	<b>ENABLE</b> <sup>1)</sup>	<b>COMP</b> (Kompressor)	Für 1 Kreislaf: ON	ON
			Für 2 Kreisläufe: ON, OFF	OFF
		<b>Fb</b> (EIV Stellungsrückmeldung)	ON, OFF (nur für Kreislaf 1)	OFF
Auswahl der Anwendung	<b>CAP</b> <sup>2)</sup>	(Siehe S. 3)	NO (einfache Überhitzung) EXT (Externe Leistungsregulierung) INT (Interne Leistungsregulierung)	NO
Fühler Typen	<b>SENSOR</b>	<b>X1</b>	QBE9101-P10U/-P30U/-P60U mit 4...20 mA Ausgangssignal; QBE2001-P10U/-P25U /-P60U mit 0...10V Ausgangssignal	QBE9101-P10U
		<b>X2</b>	Ni1000	Ni1000
		<b>X3</b>	0...10 V, 4...20 mA	0...10 V
		<b>X4</b>	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: QBE2001-P10U/-P25U/-P60U mit 0...10 V Ausgangssignal oder QBE9101-P10U/-P30U /-P60U mit 4...20 mA Ausgangssignal	-
		<b>X5</b>	Ni1000	-
Messbereich	<b>RANGE</b> <sup>3)</sup>	<b>X4</b>	<b>LO</b> (low limit): -90.0...90.0 °C / 0.1 °C -130.0...194.0 °F / 0.1 °F	-35.0 °C -31.0 °F
			<b>HI</b> (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	<b>UNITS</b>	<b>T</b> (Temperatur)	°C (K), °F	°C (K)
		<b>P</b> (Druck)	Bar, Psi	Bar
		<b>EIV</b> (Ventilöffnungsgrad)	V, %	%

- 1) Kompressor Kreis 1 kann nicht deaktiviert werden EIV Stellungsrückmeldung ist nur für Kreis 1 verfügbar.
- 2) Kann nur parametrieren werden mit externer oder interner Leistungsregelung.
- 3) Die Bereichsgrenze kann nur mit interner Leistungsregelung konfiguriert werden und wenn X4 aktiviert wurde.

 **Wichtig**

**Durch Einstellen des falschen Kältemittels kann die Anlage beschädigt werden!**

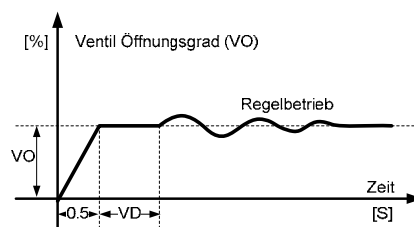
**Parameter mode**  
[PARA]

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
<b>ΔT</b> (Überhitzung PID-Sequenz)	Sollwert ΔT (TOH-TO)	<b>SP</b>	6.0 K 10.8 °F	0...16.0 K / 0.1 K 0...28.8 °F / 0.1 °F
	P-Band	<b>XP</b>	10 K 18 °F	2...160 K / 1 K 3...288 °F / 1 °F
	Nachstellzeit	<b>TN</b>	30 s	0...600 s (10 min) / 1 s
	D-Einfluss	<b>D</b>	0	0...5 / 1
<b>CAP</b> <sup>1)</sup> (Leistungsregulierung)	Maximale Sollwertänderung der Überhitzung	<b>SMX</b>	18 K 32.4 °F	0...50.0 K / 0.1 K 0...90.0 °F / 0.1 °F
	Wirksinn des externen Signals <sup>2)</sup>	<b>SD</b>	+ 1	-1 / +1
	Sollwert Mediumtemperatur TM <sup>3)</sup>	<b>SP</b>	6.0 °C 42.8 °F	-45.0...90.0 °C / 0.1 °C -49.0...194.0 °F / 0.1 °F
	P-Band <sup>3)</sup>	<b>XP</b>	35 K 63 °F	2...160 K / 1 K 3...288 °F / 1 °F
	Nachstellzeit <sup>3)</sup>	<b>TN</b>	95 s	0...600 s (10 min) / 1 s
<b>MOP</b>	Max. Begrenzung	<b>SP</b>	15.0 °C 59.0 °F	-45.0...35.0 °C / 0.1 °C -49.0...95.0 °F / 0.1 °F
	P-Band	<b>XP</b>	5 K 9 °F	2...160 K / 1 K 3...288 °F / 1 °F
	Nachstellzeit	<b>TN</b>	30 s	0...600 s (10 min) / 1 s
<b>SAFETY</b> <sup>4)</sup> (Sicherheits- und Begrenzungsfunktionen)	Ventil Öffnungsverzögerung (Beim Start)	<b>VD</b> <sup>4)</sup>	0 s	0...30 s / 1 s
	Ventil Öffnungsbegrenzung (Beim Start)	<b>VO</b> <sup>4)</sup>	0 %	0...50 % / 1 %
	Alarmverzögerung Druckfühler (Beim Start)	<b>PA</b>	5 s	0...30 s / 1 s
	Untere Begrenzung für Temperaturmessungen <sup>5)</sup>	<b>TL</b>	-40 °C -40 °F	-50...-40 °C / 1 °C -58...-40 °F / 1 °F
	Min. Überhitzung ΔT	<b>MI</b>	2 K 3.6 °F	0...4 K 0...7.2 °F

- 1) Nur parametrierbar wenn im Konfigurationsmodus externe oder interne Leistungsregulierung gewählt wurde.
- 2) SD kann nur parametriert 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 parametriert werden.
- 4) Sicherheitsbetrieb beim Aufstarten.
- 5) Ein Alarm erscheint im Display der gemessene Wert diese Limite unterschreitet.



**⚠ 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.

## Simulationsmodus [SIMU]

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.

## 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

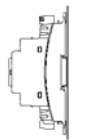
In diesem Modus können alle aktuellen Eingangs- und Ausgangsgrößen der Überhitzungs- und Leistungsregelung im Display abgelesen werden.

## Montage- und Installationshinweise

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

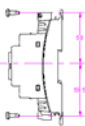
## Regler

### A Montage auf DIN-Schiene



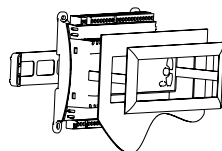
Es werden keine zusätzlichen Teile benötigt.

### 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.

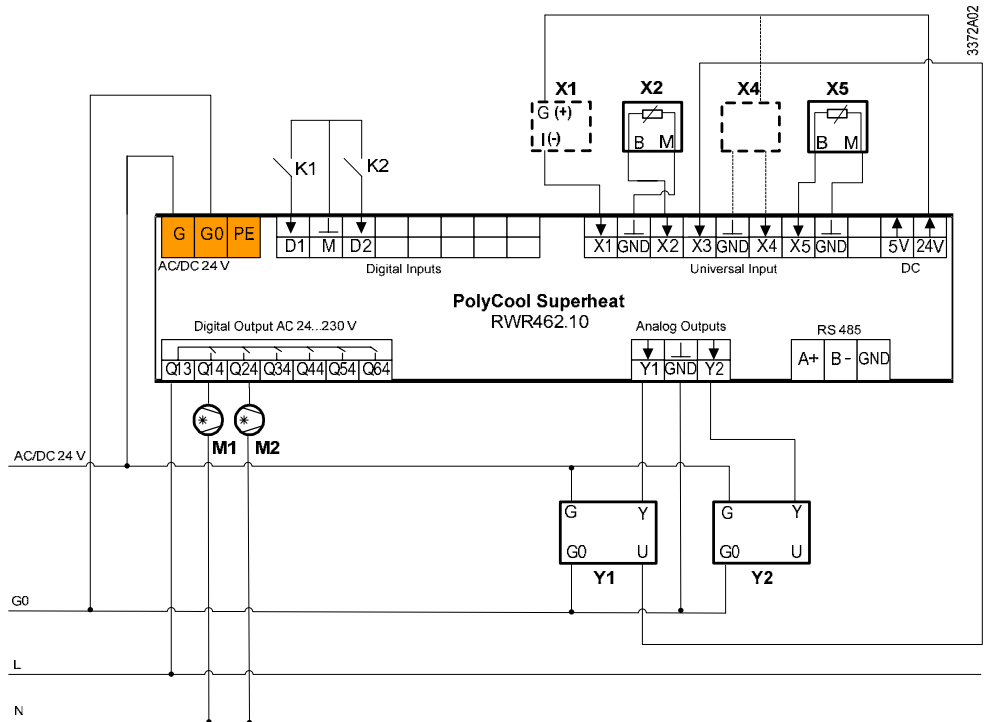


- Der PolyCool-Regler RWR462.10 ist für den Betrieb mit AC / DC 24 V (max. 10 VA) Schutzkleinspannung ausgelegt und der Regler ist kurzschlussfest
- Die Betriebsspannung muss den Anforderungen für Sicherheitskleinspannung (SELV) nach EN 60 730 genügen
- Es müssen Sicherheitstrafos nach EN 60 742 mit 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!**



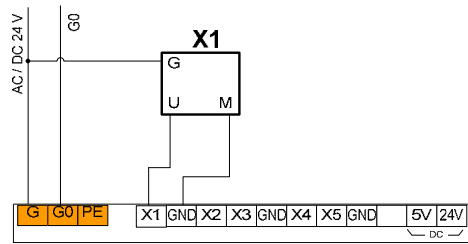
Geräte	Klemmenbelegungen
X1 Druckfühler z.B. QBE9101-P10U	X1, DC 24 V Verdampfungsdruck
X2 Temperaturfühler QAZ21.682/101	X2, GND Sauggastemperatur
X4 Nur mit der Konfiguration Leistungsregulierung: - Temperaturfühler aktiv - Signalgeber DC 0...10 V / 4...20 mA * Für 2 Kreisläufe: Druckfühler z.B. QBE9101-P10U	X3 EIV Stellungsrückmeldung X4, GND Für die Konfiguration Leistungsregulierung: - Externes Signal DC 0...10 V / 4...20 mA * - Mediumstemperatur (aktiver Sensor) Bei zwei Kreisläufen: - Verdampfungsdruck
X5 Temperaturfühler QAZ21.682/101 (nur bei Leistungsregulierung oder 2 Kreisläufen)	X5, GND Bei Konfiguration interne Leistungsregulierung: - Mediumstemperatur (passiver Sensor) Bei zwei Kreisläufen: - Sauggastemperatur
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. El. Einspritzventil (EIV) z.B. MVL661...-... oder MVF661.25-...	Y1 Stellsignal EIV (DC 0...10 V)
Y2 Für zwei Kreisläufe: 2. El. Einspritzventil (EIV) z.B. MVL661...-... oder MVF661.25-...	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 QBE2001 (DC 0...10 V Signal) mit 3-Draht Anschluss (Analog Eingang X1).

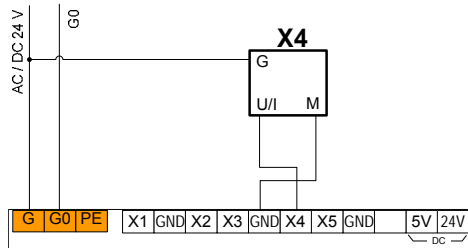


## Anschlusschema

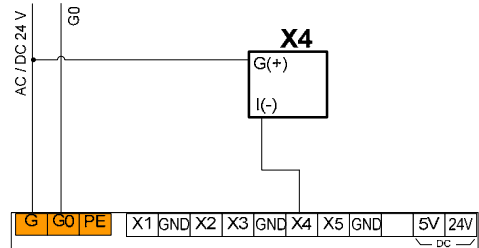
### Temperaturfühler aktiv (X4)

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)

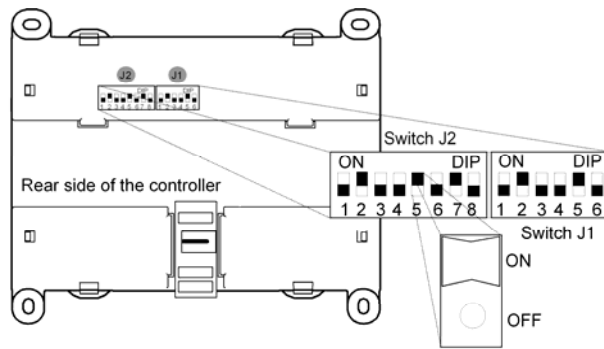
### Überprüfen Installation und Peripheriegeräte

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	
4...20 mA	Off	On	Off	
0...10 V	On	Off	Off	

### Für X2

	Bit 2 von J1	Bit 3 von J1	
Ni1000	On	Off	

### Für X3

	Bit 7 von J2	Bit 8 von J2	Bit 1 von J1	
4...20 mA	Off	On	Off	
0...10 V	On	Off	Off	

### Für X4

	Bit 4 von J2	Bit 5 von J2	Bit 6 von J2	
4...20 mA	Off	On	Off	
0...10 V	On	Off	Off	

### Für X5

	Bit 1 von J2	Bit 2 von J2	Bit 3 von J2	
Ni1000	Off	On	Off	

## 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	R134a	R152a	R170	R290*	R401a	R401b	R401c
R402a	R402b	R404a	R406a	R407a	R407b	R407c	R408a	R409a
R410a	R410b	R417a	R502	R507	R600	R600a	R717**	R723
R744	R1270*							



Wichtig

\* R290 und R1270: Nur bei Verwendung explosionsgeschützter Ventile!

\*\* R717 (NH3): Es müssen ammoniaktaugliche Ventile eingesetzt werden!  
Z.B. MVF661.25-...

**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 Mediumstemperatur 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.

Sollten Störungen und Fehler bei Regler, Ventil oder Fühler auftreten erscheint im Display das Alarm Symbol,  und anstelle des Störrhaften 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 Leistungsregelung 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 Leistungsregelung 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)
El. Einspritzventil (EIV)	Stellungsrückmeld'g = 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 

## Technische Daten

⚠ Speisung	Betriebsspannung	AC 24 V ± 20 % (DC 24 V ± 10 %)
	Sicherheitskleinspannung SELV gemäss	EN 60 730
	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
IP Schutzart	Gehäuse	IP 20 nach EN 60 529
	Front	IP 40 nach EN 60 529
Produkte Normen	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen	EN 60 730-1
	Energy Management Equipment	UL 916
Qualitätssicherung	Produktion und Kundendienst	gemäss ISO 9001
CE Konformität	Nach Richtlinien der Europäischen Union	
	Niederspannungsrichtlinie	73 / 23/ EEC
	EMV nach Richtlinie	89 / 336 / EEC
Standards	Elektromagnetische Verträglichkeit	
	Störfestigkeit	EN 61 000-6-2:2001
	Störaussendung	EN 61 000-6-3:2001
Anschlussklemmen	Steckbare Schraubklemmen für	
	Drahtdurchmesser	min. Ø 0.5 mm
	Anzahl Drähte x Drahtquerschnitt	2 x 1.5 mm <sup>2</sup> oder 1 x 2.5 mm <sup>2</sup>

<b>Analogeingänge</b> 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 Mediumstemperatur	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 $\Omega$
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 $\Omega$
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
<b>Digitaleingänge</b> D1, D2	Schaltkontakte	potentialfrei
	Strom (vom Controller)	$\geq$ 8 mA
<b>Analogausgänge</b> 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
<b>Kabellängen</b> 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
Temperatursignale	Max. zulässige Kabellängen Für $\varnothing \geq 0.6$ mm	100 m Gesamtleitungswiderstand von 4.5 $\Omega$ entspricht 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 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 <sup>6</sup> Schaltungen
bei 0.5 A ohm.	4 x 10 <sup>5</sup> Schaltungen
bei 3.0 A ohm.	1 x 10 <sup>5</sup> Schaltungen
Red. Faktor bei ind. Belastung	0.85 (cos.phi = 0.8)
DC	1 x 10 <sup>5</sup> Schaltungen

Erwartete Lebensdauer (Mech.)

5 million ops (ohne Last)

Erwartete Lebensdauer (Elektr.)

100,000 ops (Nennlast)

Isolationsfestigkeit

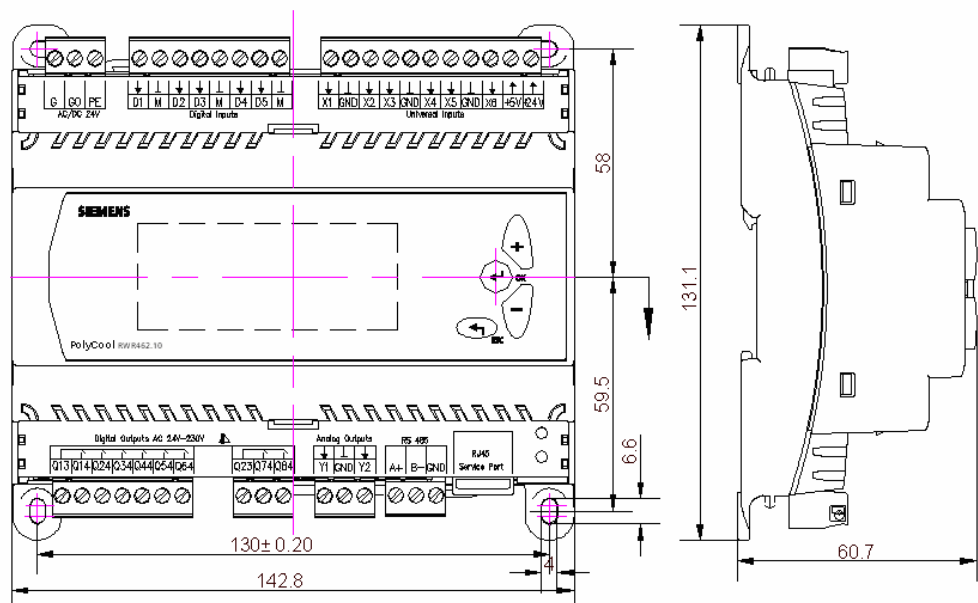
zwischen Relaisausgängen und Kleinspannung (SELV)	AC 3750 V, nach EN 60730-1
zwischen Relaisausgängen und benachbarter Relais	AC 3750 V, nach EN 60730-1

**Gewicht ohne  
Verpackung**

Regler exkl. Klemmen  
inkl. Klemmen

0.334 kg  
0.396 kg

**Massbild**



<b>A</b>		<b>K</b>	
Analogausgänge Y1, Y2 .....	19	Kabeltemperaturfühler .....	2
Analogeingänge X1...X5 .....	19	Kälteventil .....	2
Anschlussschema .....	13	Konfigurierbare Funktionen.....	3
Anwendung.....	1	Konfigurieren und Parametrieren.....	15
Ausführung .....	8	<b>M</b>	
Auswahl des Kältekreises.....	9	Massbild .....	20
<b>B</b>		Mediumstemperatur TM.....	7
Bedien- und Anzeigeelemente .....	8	Montage- und Installationshinweise..	12
Bedientasten.....	9	<b>P</b>	
Bedienung .....	9	Parameter mode [PARA] .....	11
Betriebssicherheit .....	6	Peripheriegeräte .....	2
<b>C</b>		<b>R</b>	
Configuration mode [CONF].....	10	Relais .....	7
<b>D</b>		Relaisausgänge Q14, Q24.....	20
Digitaleingang .....	6	<b>S</b>	
Digitaleingänge D1, D2.....	19	Sauggastemperatur TOH.....	6
Druckfühler .....	2	Schutzfunktionen für den Verdichter ...	6
<b>E</b>		Simulationsmodus [SIMU].....	12
Einstellen der DIP Switches.....	15	Standardfunktionen.....	6
Elektroinstallation .....	12	<b>T</b>	
Elektronisches Einspritzventil (EIV)....	2	Technische Daten .....	18
Externe Leistungsregulierung.....	5	<b>U</b>	
<b>F</b>		Überhitzungsregelung.....	5
Fehlermeldungen.....	17	Überprüfen Peripheriegeräte .....	16
Freigabe .....	6	<b>V</b>	
<b>G</b>		Verdampfungsdruck P0 .....	6
Gehäuse .....	8	Vereisungswarnung .....	11
<b>H</b>		<b>W</b>	
Hilfsfunktionen .....	2	Wahl der Anwendung.....	3
<b>I</b>		Wahl der Einheiten.....	3
Inbetriebnahmehinweise.....	14	Wahl des Kältemittels .....	3, 16
Interne Leistungsregulierung .....	5	<b>Z</b>	
		Zwangsöffnung Ventil .....	7

