



## Temperaturregler für Heiz- / Kühldecken-Systeme

### Inhaltsverzeichnis

<b>Systemübersicht</b>	2
<b>Kurzbeschreibung, Zubehör</b>	3
<b>Technisches Datenblatt</b>	
Technische Daten	5
Sicherheitshinweise	5
Produktmerkmale	6
Konfiguration	6
Elektrische Installation	6
<b>Bedienung</b>	7
<b>Funktionen</b>	
Einleitung	9
Funktionsübersicht	9
Sollwertbestimmung	10
Pre-comfort	11
Energiesperre (EHO)	11
Kühldecke mit Taupunktbegrenzung	12
Externe Sollwertschiebung	12
Externer Temperatursensor (ai1)	13
Analoge Ausgänge	13
<b>Abmessungen, Installation, Inbetriebnahme, Service</b>	
Abmessungen [mm]	15
Mechanische Installation	15
Elektrische Installation	15
Auslegung Speisung / Kabeldimensionierung	16
Inbetriebnahme / Power on-Verhalten	16
Test- und Simulationsbetrieb	16
Interner Funktionstest	17
Simulation Regelsequenz	17

## Einzelraumregler



CRK24-B1

## Heiz- / Kühldecken-Anwendungen



6-Weg-Regelkugelhahn und Drehantriebe

R3015-...-B2 / R3020-...-B2 + LR24A-MP / LR24A-SR

## Zubehör



ZTH EU

Diagnose- und Einstellgerät



PC-Tool

Einstellung für MP / MFT(2)-Antriebe



ZK1-VAV

Anschlusskabel ZTH-VAV zu CRK24, Diagnosebuchse 1/2

## Kurzbeschreibung

Der Raumtemperaturregler CRK24-B1 ist exakt auf die Regulierung von Heiz- / Kühldecken ausgelegt. Die Ausgangssequenz des Reglers ist auf den neuen 6-Weg-Regelkugelhahn R3015-...-B2 / R3020-...-B2 mit LR24A-MP / LR24A-SR Antrieb abgestimmt. Daher soll dieser Regler nur in Kombination mit dem 6-Weg-Regelkugelhahn im Antrieb eingesetzt werden.

Die Vielzahl der Übersteuerungen ermöglicht eine wirtschaftlich und energetisch optimierte Systemlösung für die individuelle Regulierung des Raumklimas.

### Gerät

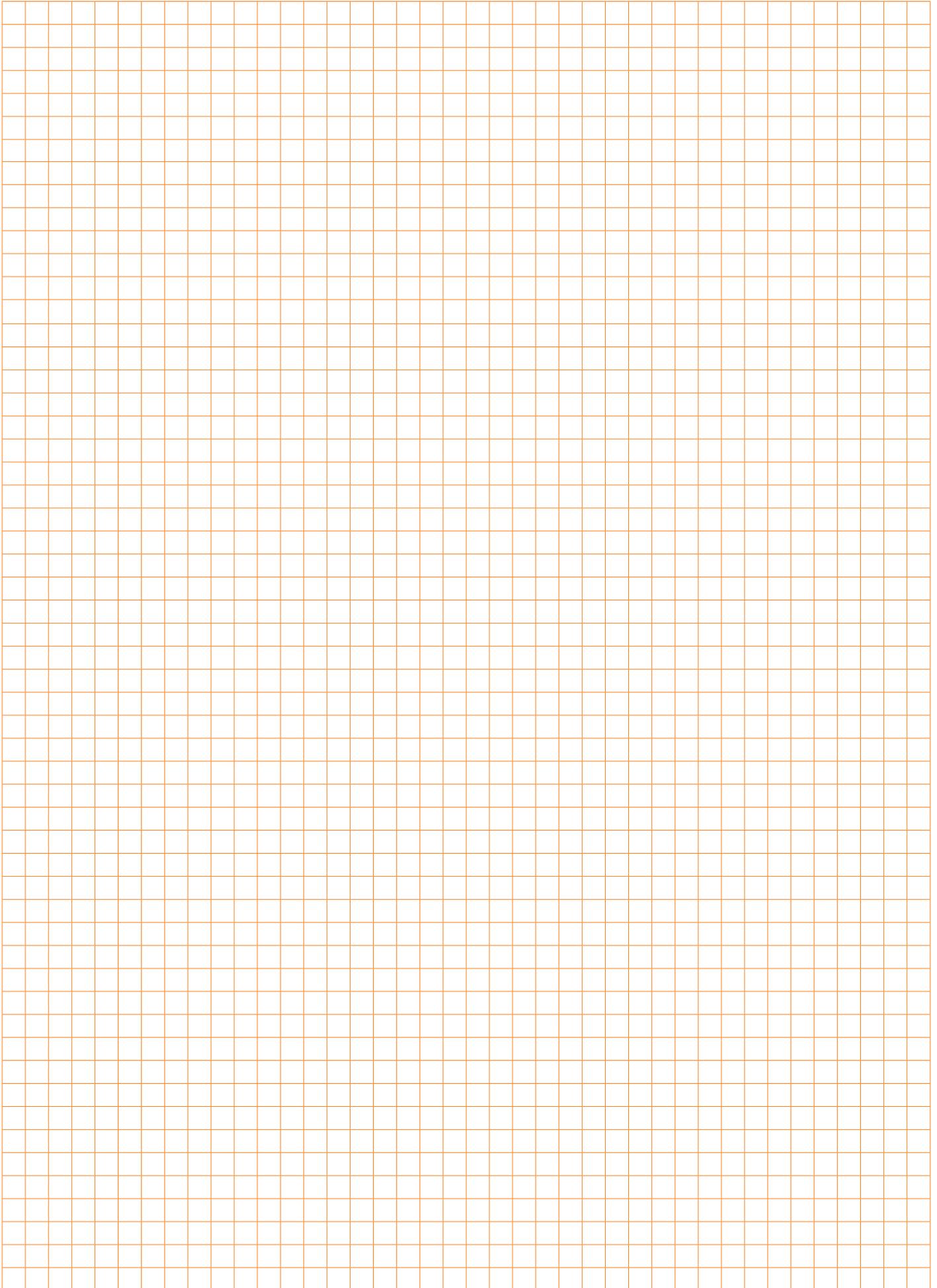


Standardtyp CRK24-B1 mit Bedienoberfläche (Sollwerteneinstellung, Modeschalter und Statusanzeige).  
Bedienung siehe Seite 7.

## Zubehör

### Mechanisches Zubehör

Typ	Beschreibung
CRZA-A	Ersatzabdeckung ohne Bedienoberfläche
CRZW	Ersatzwandsockel



Temperaturregler für Einzelraumanwendungen mit einem analogen Ausgang:

- Mit dem analogen Ausgang ao1 kann der 6-Weg-Regelkugelhahn zur Regulierung einer Heiz- / Kühldecke angesteuert werden.


**Technische Daten**

<b>Elektrische Daten</b>	Nennspannung	AC 24 V 50/60 Hz
	Dimensionierung	3 VA, ohne Antriebe
	Funktionsbereich	AC 19,2 ... 28,8 V
	Anschlüsse	Klemmenblock 1 ... 3: 2,5 mm <sup>2</sup> Klemmenblock 4 ... 8: 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Funktionsdaten</b>	Regelverhalten	P
	– P-Band Heizen / Kühlen	wählbar: 2,0 K / 1,0 K oder 4,0 K / 2,0 K
	Externer Temperatursensor (ai1)	Typ NTC, 5 kΩ, Funktionsbereich 10 ... 45°C z.B. Belimo Typ TFK
	Sollwert	Einstellbereich 15 ... 36°C (Default 21°C)
	– Energiesperre (EHO)	Heizen 15°C / Kühlen 40°C
	– Pre-comfort	Heizen –3 K / Kühlen +3 K
	Energiefreie Zone	1 K
	Frostschutzgrenze	10°C
	Bedienung (nur CRK24-B1)	
	– Modeschalter und Statusanzeige (LED)	AUTO (grün) – ECO (orange) – MAX (rot)
– Drehknopf für Sollwerteinstellung	±3 K	
Kommunikationsanschluss für Feldgeräte	2 x PP (für PC-Tool, ZTH EU usw.)	
<b>Eingänge</b>	2 x analog, 2 x digital	
	– Externer Temperatursensor (ai1)	Typ NTC, 5 kΩ, Funktionsbereich 10 ... 45°C
	– Externe Sollwertschiebung (ai2)	0 ... 10 V entsprechen: 0 ... 10 K
	– Digitaleingänge (di1, di2,)	Kontaktbelastung 10 mA
<b>Ausgang</b>	1 x analog	
	– 6-Weg-Regelkugelhahn (ao1)	(0) 2 ... 10 V, max. 5 mA
<b>Normen und Standards</b>	Schutzklasse	III Schutzkleinspannung
	Schutzart	IP30 (EN 60529)
	Wirkungsweise	Typ 1 (EN60730-1)
	Softwareklasse	A (EN 60730-1)
	EMV	CE gemäss 2004/108/EG
	Umgebungsbedingungen	
	– Betrieb	0 ... +50°C / 20 ... 90% rH (nicht kondensierend)
– Transport und Lagerung	–25 ... +70°C / 20 ... 90% rH (nicht kondensierend)	
<b>Abmessungen / Gewicht</b>	Abmessungen (H x B x T)	99 x 84 x 32 mm
	Gewicht	105 g
<b>Gehäusefarben</b>	Bodenplatte	NCS2005-R80B-Hellgrau (entspricht ca. RAL 7035)
	Abdeckung	RAL 9003-Signalweiss

**Sicherheitshinweise**


- Der Regler darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Die Montage hat durch geschultes Personal zu erfolgen. Bei der Montage sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
- Das Gerät enthält keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.
- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

**Produktmerkmale**

- Energiesperre (Energy Hold Off)** Der Raum wird im Energiesparmode auf Gebäudeschutzniveau geregelt, d.h. der Heizsollwert ist stark reduziert bzw. der Kühlsollwert stark erhöht, z.B. in einem Raum mit geöffnetem Fenster.
- Pre-comfort** Der Raum wird auf Bereitschaftsniveau geregelt, d.h. der Heizsollwert ist leicht reduziert bzw. der Kühlsollwert leicht erhöht, z.B. bei vorübergehend unbelegtem Raum.
- Frost** Sinkt die aktuelle Raumtemperatur unter 10°C, wird die Fostfunktion aktiviert.
- Taupunktbegrenzung** Spricht der optional anschliessbare Taupunktwächter an, wird das Ventil in die neutrale Position gefahren.
- Externer Temperatursensor** Am Analogeingang ai1 kann ein externer Temperatursensor angeschlossen werden.
- Externe Sollwertschiebung** Ein externes DC 0 ... 10 V-Signal am Analogeingang ai2 kann dazu verwendet werden, den Grundsollwert um 0 ... 10 K zu schieben, z.B. für die Sommer/Winter-Kompensation.  
*Die Funktionen sind auf den Seiten 9 bis 13 ausführlich beschrieben.*

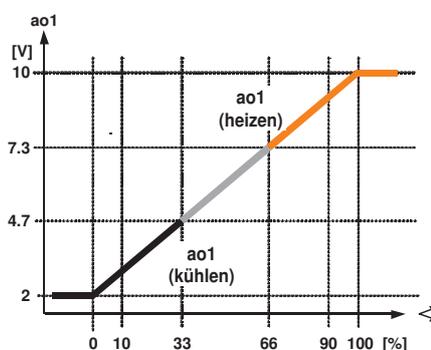
**Konfiguration**

**Konfiguration**

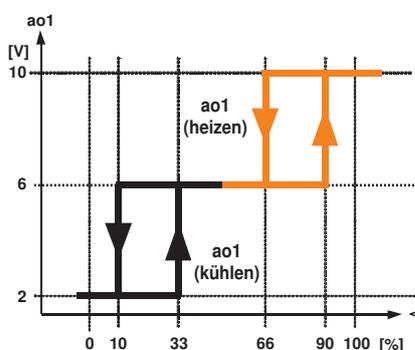


DIP	Defaulteinstellungen	
1	P-Band normal	P-Band breit
2	Ausgang ao1 stetig	Ausgang ao1 Auf/Zu

**ao1 stetig**



**ao1 Auf/Zu**

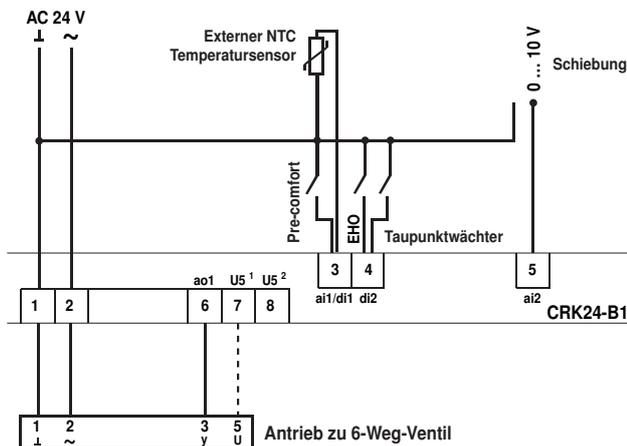


**Elektrische Installation**

**Anschlusschema**

**Hinweise**

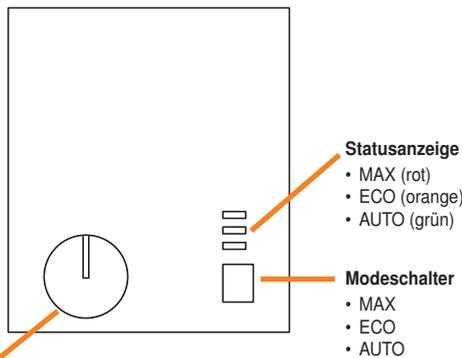
- Anschluss über Sicherheitstransformator.
- Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.



Eingänge			Ausgänge		
3	ai1	Externer Temperatursensor	6	ao1	Systemausgang für 6-Weg-Ventil
	di1	Pre-comfort	<b>Übrige Anschlüsse</b>		
4	di2	Energiesperre / Taupunkt	7	PP1	Diagnoseanschluss 1
5	ai2	Externe Sollwertschiebung			

**Bedienebene 1 – Betrieb**

**Betriebsart / Sollwert**



Drehknopf für Sollwerteneinstellung  
Potentiometer  $\pm 3$  K

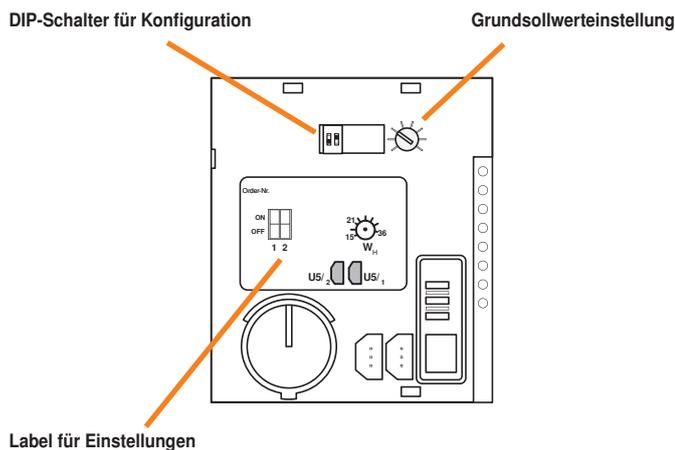
**Modeschalter und Statusanzeige**

Es kann zwischen drei Betriebsarten (Modes) gewählt werden:

- **AUTO – Komfortoptimierte Betriebsart**  
Der Raum wird auf Komfortzustand gehalten, sofern die externen Steuersignale dies zulassen. Alle Regelfunktionen sind freigegeben.
- **ECO – Energieoptimierte Betriebsart**  
Der Raum wird auf Bereitschaftszustand gehalten, sofern die externen Steuersignale dies zulassen. In diesem Zustand gelten reduzierter Heiz- ( $-3$  K) und erhöhter Kühlsollwert ( $+3$  K). Ausgehend von diesem Zustand kann der Raum in kurzer Zeit auf Komfortzustand gebracht werden. Die Sequenzregelung ist freigegeben. Die Betriebsart ECO ist vorgesehen für nicht regelmässig belegte Räume bzw. bei reduziertem Bedarf.
- **MAX – Boost-Funktion**  
Der Raum wird mit maximaler Leistung geheizt oder gekühlt, sofern die externen Steuersignale dies zulassen. Die Boost-Funktion wird ausgeschaltet:
  - Timer off
  - Sollwert ist erreicht
  - Wahl eines anderen Modes (AUTO oder ECO)

**Bedienebene 2 – Konfiguration**

**Applikation / Parameter**



Label für Einstellungen

**DIP-Schalter für Konfiguration**

DIP-Schalter 1 und 2

**Grundsollwerteinstellung  $W_H$  (Sollwert Heizen)**

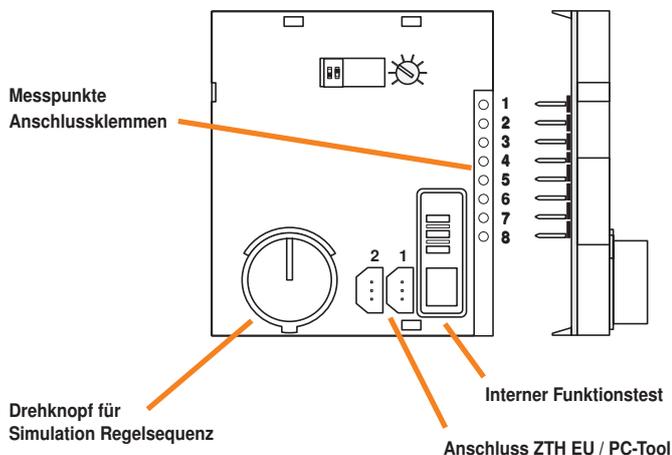
Potentiometer 15 ... 36 °C (Default 21 °C)

**Label für Einstellungen**

Festhalten der verwendeten Einstellungen (DIP-Schalter und Grundsollwert).

**Bedienebene 3 – Service**

**Test / Simulation**



Messpunkte Anschlussklemmen

Drehknopf für Simulation Regelsequenz

Anschluss ZTH EU / PC-Tool

**Messpunkte Anschlussklemmen**

Messpunkte zu allen Anschlussklemmen (auch während des Betriebes).

**Interner Funktionstest**

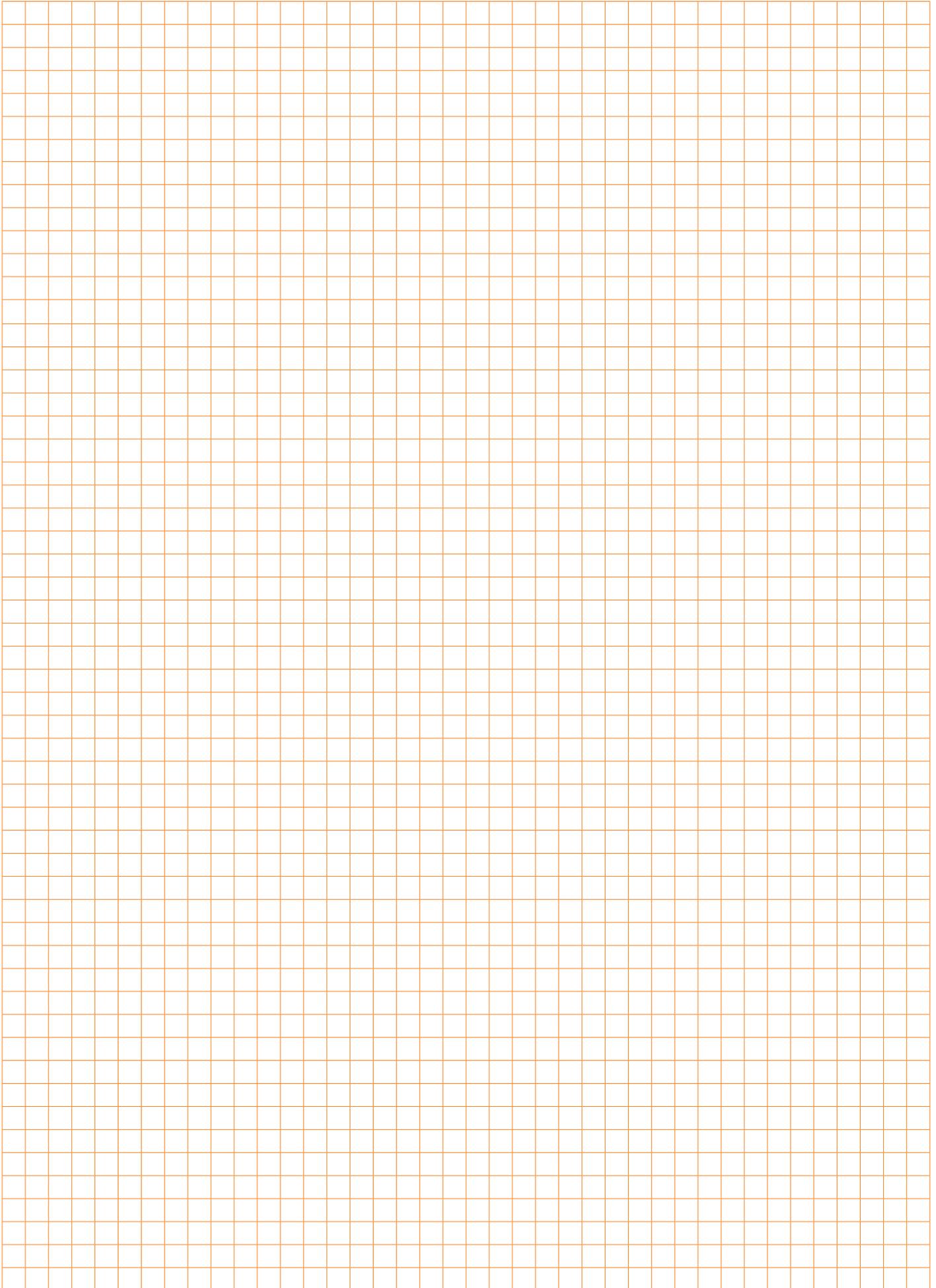
Mit dem Modeschalter kann ein umfassender interner Funktionstest gestartet werden, der die Überprüfung des Reglers, inklusive Nennspannung (AC 24 V), ermöglicht. Die drei LEDs (Statusanzeige) dienen dabei der Anzeige des Spannungspegels und der Zustände.

**Simulation Regelsequenz**

Mit dem Drehknopf für die Sollwerteinstellung können die angeschlossenen Antriebe und damit die Regelsequenzen Heizen und Kühlen, unabhängig von der Raumtemperatur, simuliert werden.

**Anschluss ZTH EU / PC-Tool**

Die Diagnosebuchse 1 dient der PP-Kommunikation mit dem angeschlossenen Belimo MFT-Antrieb. Dadurch erübrigt sich der physikalische Zugang zum Ventiltrieb.



**Einleitung**

Die Regelfunktionen des CRK24-B1 definieren das Verhalten des Reglerausgangs bzw. beeinflussen den aktuellen Sollwert. Durch die Verwendung entsprechender Sensorik auf der Eingangsseite lässt sich der Betrieb automatisieren; Komfort und Energiesparpotenzial werden grösser. Nachfolgend sind die entsprechenden Funktionen im Einzelnen beschrieben.

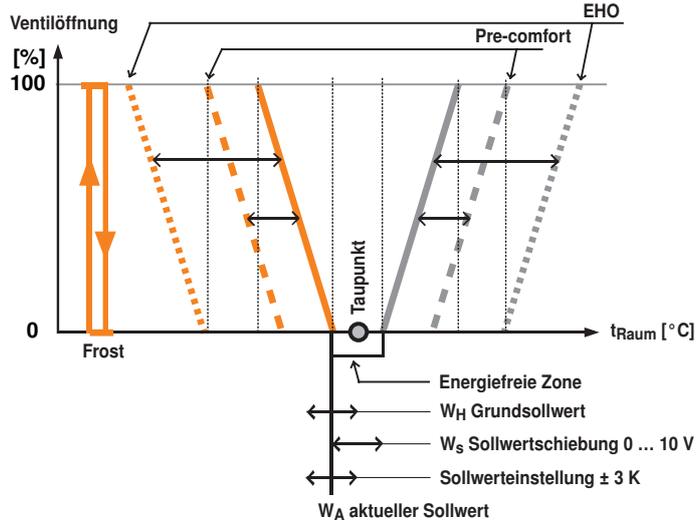
**Funktionsübersicht CRK24-B1**

<b>Speisung</b>	AC 24 V / 50/60 Hz
<b>Anwendung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raumtemperaturregler im Komfortbereich</li> <li>– Interner Temperatursensor (Typ NTC, Funktionsbereich 10 ... 45°C)</li> <li>– Sollwert (Einstellbereich 15 ... 36°C)</li> </ul>
<b>Bedienung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modewahl Schalter: AUTO – ECO – MAX</li> <li>– Modeanzeige LED: AUTO – ECO – MAX</li> <li>– Sollwerteinstellung Drehknopf ±3 K</li> </ul>
<b>Eingänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pre-comfort</li> <li>– Taupunktbegrenzung</li> <li>– Energiesperre (EHO)</li> <li>– Externer Temperatursensor (Typ NTC 5 kΩ, Funktionsbereich 10 ... 45°C)</li> <li>– Externe Sollwertschiebung 0 ... 10 V</li> </ul>
<b>Ausgang</b>	– 2 ... 10 V Systemausgang: Belimo 6-Weg-Regelkugelhahn
<b>Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Regelverhalten: P</li> <li>– P-Band, umschaltbar</li> <li>– Ausgang umschaltbar (stetig / Auf/Zu)</li> <li>– Raumtemperatur-Überwachung (Frost)</li> <li>– Interner Funktionstest mit Nennspannungsüberprüfung</li> <li>– Inbetriebnahmemode mit Ausgangs- und Sequenzsimulation</li> <li>– Diagnose über integrierten PC-Tool-Anschluss</li> </ul>
<b>Montage</b>	Aufputzmontage mit Unter- oder Aufputzanschluss

**Applikationsdokumentation**

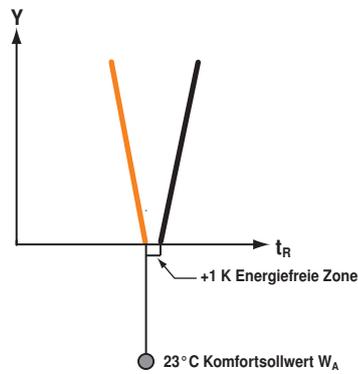
Für den CRK24-B1 Regler steht eine umfassende Dokumentation mit spezifischen Applikationen zur Verfügung, die laufend erweitert wird.

Sollwertbestimmung

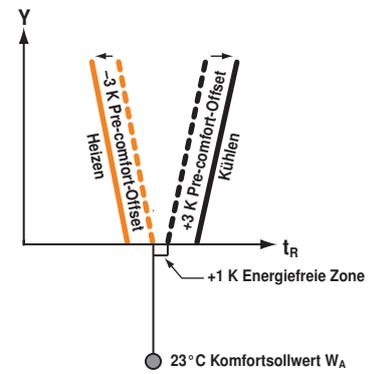


Betriebszustand	Heizsollwert	Kühlsollwert
Komfort	Grundsollwert $W_H$ ± 3 K Sollwerteinstellung + Sollwertschiebung 0 ... 10 V	Komfort-Heizsollwert $W_A$ + 1 K Energiefreie Zone
Pre-comfort	Komfort-Heizsollwert $W_A$ - 3 K Pre-comfort-Offset Heizen	Komfort-Heizsollwert $W_A$ + 1 K Energiefreie Zone + 3 K Pre-comfort-Offset Kühlen
Energiesperre	fix 15°C (Gebäudeschutz)	fix 40°C (Gebäudeschutz)
Frost	fix 10°C	ohne Bedeutung

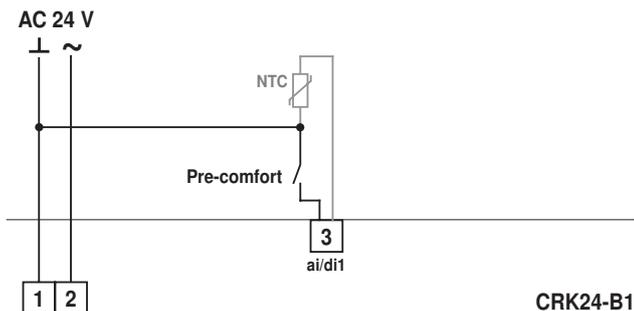
Beispiele Komfort



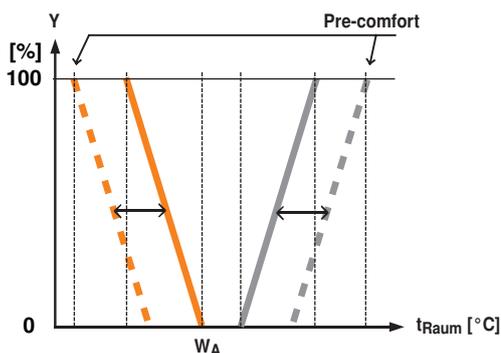
Pre-comfort



## Pre-comfort



CRK24-B1



## Digitaleingang di1

Wirkt ein lokaler Melder (z.B. ein Bewegungsmelder) auf den Digitaleingang di1 und schliesst den entsprechenden Kontakt, wird der Raum auf Bereitschaftsniveau geregelt, d.h. der Heizsollwert ist um 3 K reduziert bzw. der Kühlsollwert um 3 K erhöht.

## Typische Anwendungen

- Ein Bewegungsmelder, Lichtschalter oder ein anderer Melder an di1 reduziert den Energieverbrauch bei unbelegten Räumen.
- Übergeordneter Zwangsbefehl, z.B. GLT.

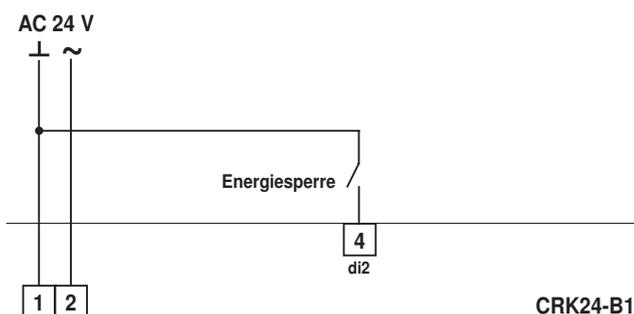
## Hinweise

- Bei Verwendung eines externen Temperatursensors wird während des Pre-comfort die Frostgrenze mit dem internen Fühler überwacht.
- Durch die automatische Fühlererkennung dauert das Umschalten auf Pre-comfort ca. 40 Sekunden.

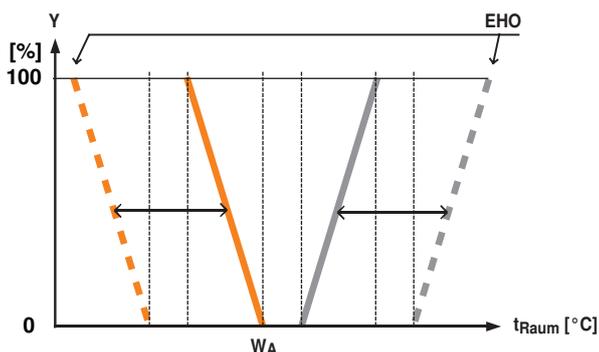
## Legende

Y	Ausgangssignal
W <sub>A</sub>	Aktueller Sollwert

## Energiesperre (EHO)



CRK24-B1



## Digitaleingang di2

Wirkt ein lokaler Melder (z.B. ein Fensterschalter) auf den Digitaleingang di2 und schliesst den entsprechenden Kontakt, wird der Raum im Energiesparmode auf Gebäudeschutzniveau geregelt, d.h. der Heizsollwert ist stark reduziert (15 °C) bzw. der Kühlsollwert stark erhöht (40 °C), jedoch so, dass empfindliche Einrichtungen (Pflanzen, Bilder etc.) keinen Schaden nehmen können.

## Typische Anwendungen

- Ein Fensterschalter an di2 stoppt den Energieverbrauch, sobald das Fenster geöffnet wird, bis die untere bzw. obere Gebäudeschutzgrenze erreicht ist.
- Übergeordneter Zwangsbefehl, z.B. GLT.

## Hinweise

- Das 6-Weg-Ventil wird während der Energiesperre in die neutrale Position gefahren (a01 = 6 V).
- Der Modeschalter (Bedienebene 1) ist während der Energiesperre deaktiviert (der Eingang di2 hat höhere Priorität).

## Legende

Y	Ausgangssignal
W <sub>A</sub>	Aktueller Sollwert

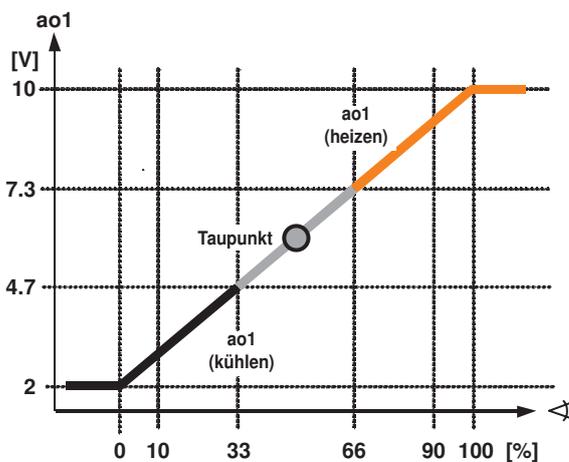
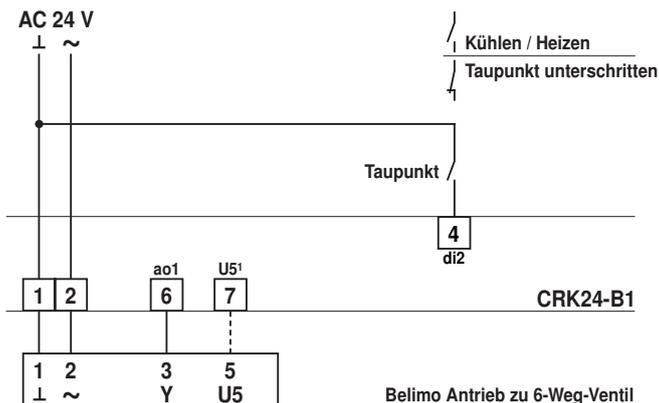
**Kühldecke mit Taupunktbegrenzung**

**Digitaleingang di2**

Spricht der optional anschliessbare Taupunktwächter an, wird über den Eingang di2 (externer Taupunktwächter) der Ausgang ao1 auf 6 V übersteuert. Der 6-Weg-Regelkugelhahn fährt in die neutrale Position.

**Typische Anwendungen**

Kühldecken-Systeme, in denen eine Taupunktbegrenzung erforderlich ist.



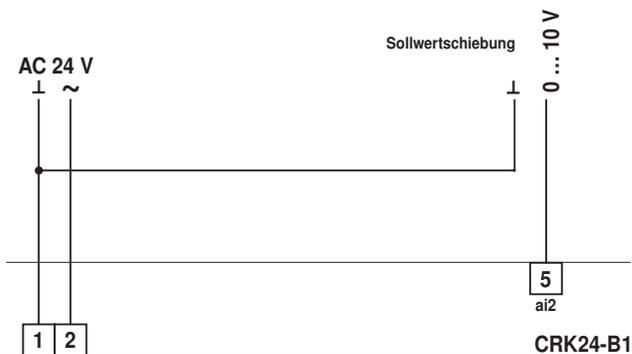
**Externe Sollwertschiebung**

**Analogeingang ai2**

Ein externes DC 0...10 V-Signal am Analogeingang ai2 kann dazu verwendet werden, den Grundsollwert um 0 ... 10 K (entsprechen 0 ... 10 V) anzuheben.

**Typische Anwendung**

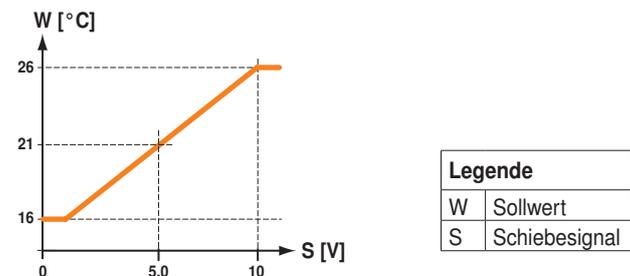
Sommer/Winter-Kompensation



**Hinweise**

Eine negative Schiebung ist möglich, indem der Gundsollwert auf den gewünschten End Sollwert gestellt wird, z.B. von 21 °C (Defaultwert) auf 16 °C. Dadurch entsprechen:

- 0 ... 5 V: 16 ... 21 °C und
- 5 ... 10 V: 21 ... 26 °C (s. Abbildung links).



### Externer Temperatursensor (ai1)

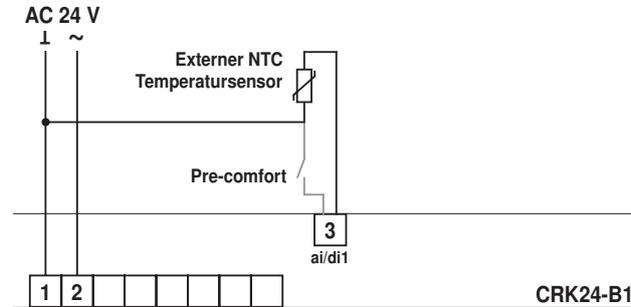
Am Analogeingang ai1 kann ein externer NTC-Temperatursensor angeschlossen werden.  
Sensortyp: NTC 5k (5 k $\Omega$ ) z.B. Belimo TFK.

#### Typische Anwendungen

- Flexiblere Platzierung des Sensors zur Erfassung der Raumtemperatur
- Temperaturmessung im Abluftkanal zur Erfassung der durchschnittlichen Raumtemperatur.

#### Hinweise

- Der Regler erkennt automatisch, wenn ein externer Sensor angeschlossen ist. Es sind keine zusätzlichen Einstellungen nötig.
- Die gleichzeitige Verwendung von Pre-comfort an di1 ist möglich, wobei in diesem Fall auf den internen Sensor umgeschaltet wird (siehe auch «Pre-comfort»). Dadurch wird zum Gebäudeschutz die aktuelle Raumtemperatur überwacht.



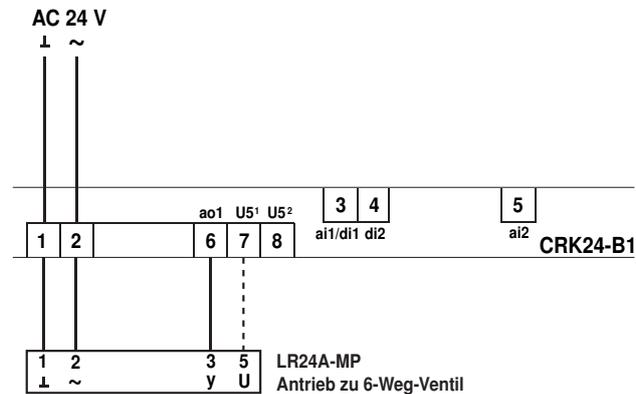
### Analoge Ausgänge

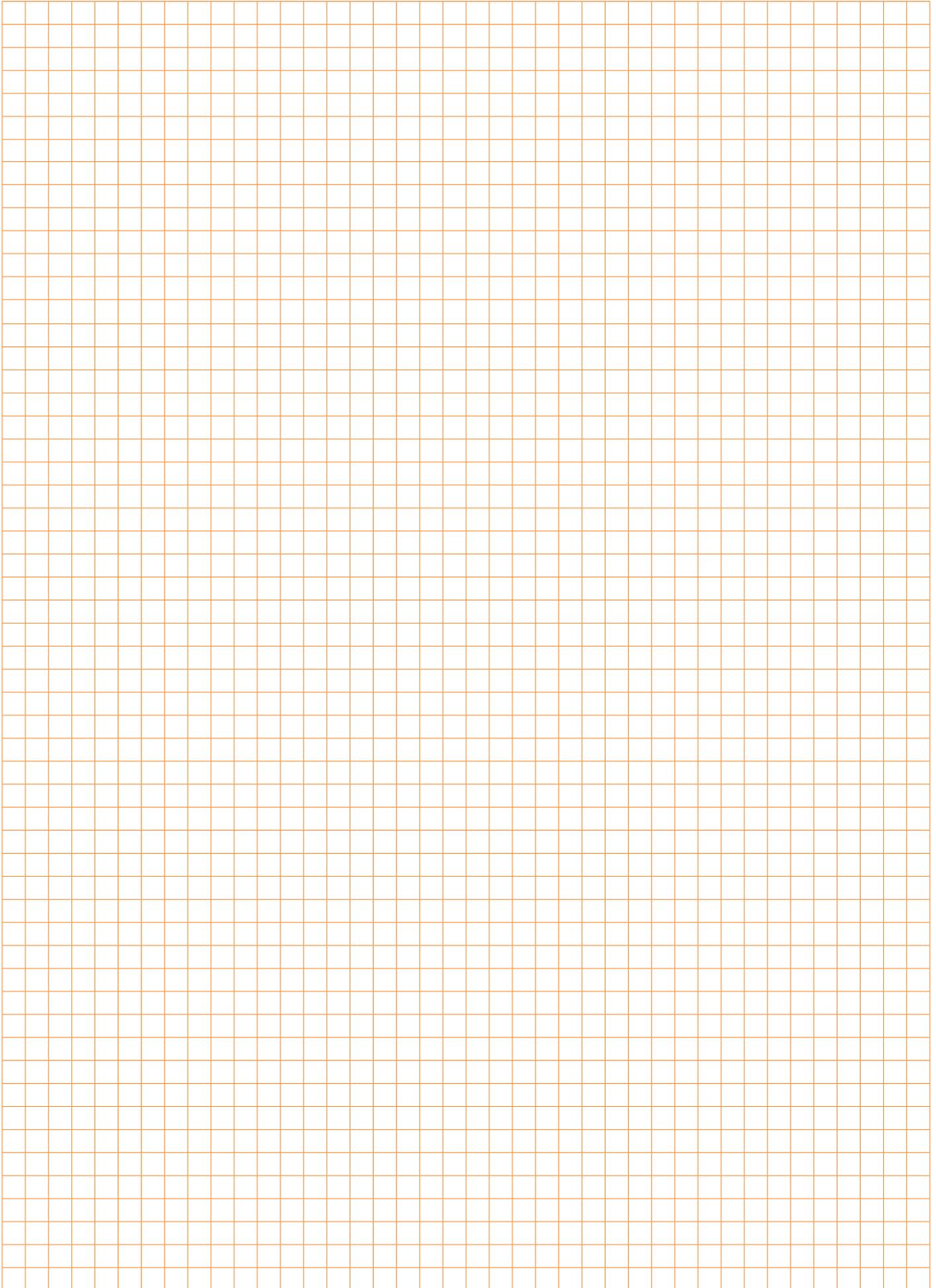
LR24A-MP Antrieb zu 6-Weg-Regelkugelhahn

- Systemausgang «ao1» (Klemme 6). Diagnoseanschluss «U5/1» (Klemme 7).

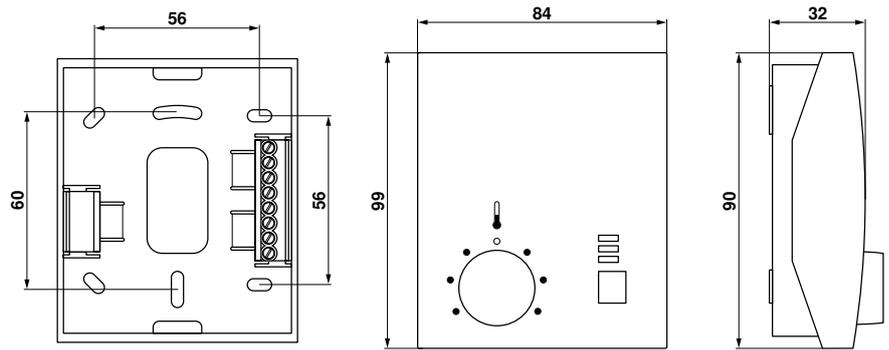
#### Hinweis

Bei Verwendung eines LR24A-MP ist es sinnvoll, das Kommunikationssignal U5 des Antriebs auf den Regler zu führen. Über die Diagnosebuchse 1 des Reglers lässt sich direkt ohne physikalischen Zugang auf den Antrieb zugreifen.





**Abmessungen [mm]**



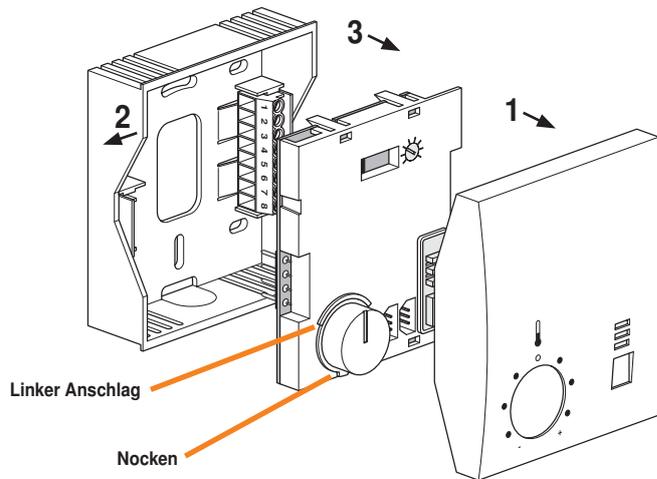
**Mechanische Installation**

1. Gehäuseabdeckung abheben.
2. Seitenwand des Gehäusebodens leicht nach aussen ziehen.
3. Printplatte entfernen.

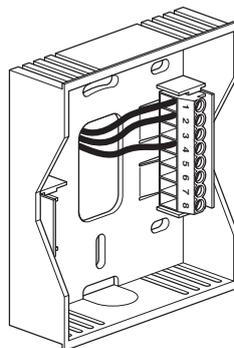
**Drehknopf für SollwertEinstellung**

Falls der Drehknopf entfernt worden ist und neu aufgesteckt werden muss, ist folgendes zu beachten:

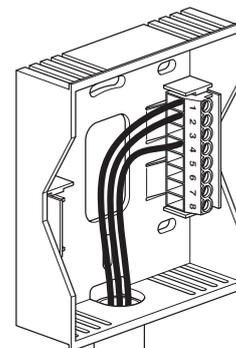
- a. Drehknopf zuerst nur etwa halb einstecken und dann im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- b. Drehknopf entfernen und so ausrichten, dass der Nocken bündig mit dem linken Anschlag ist (siehe links).
- c. Drehknopf nun ganz einstecken.



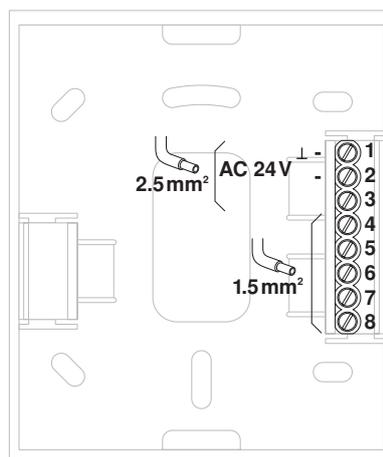
**Elektrische Installation**



Unterputzanschluss



Aufputzanschluss



Klemmenanschluss 1 ... 8

## Auslegung Speisung / Kabeldimensionierung

	Neben der eigentlichen Kabeldimensionierung, ist der Umgebung und der Verlegung der Leitungen Beachtung zu schenken. Signalleitungen sind nicht in der Nähe von Lastleitungen, EMV-Störungen erzeugende Objekte usw. zu verlegen. Paar- oder lagenverseilte Kabel erhöhen die Störfestigkeit.
<b>24 V Speisung Dimensionierung und Verkabelung</b>	Die Dimensionierung und Installation der AC 24 V Speisung, der Absicherung und der Kabel sind abhängig von der zu betreibenden Gesamtlast und den örtlichen Vorschriften. Die folgenden Leistungsdaten, inkl. deren Anlaufströme sind zu berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dimensionierungswerte Raumtemperaturregler, 3 VA pro CRK24-B1</li> <li>– Dimensionierungswerte der Ventiltriebe sind den aktuellen Datenblättern und Produktinformationen zu entnehmen (<a href="http://www.belimo.eu">www.belimo.eu</a>)</li> <li>– Weitere vorgesehene Geräte mit AC 24 V Speisung</li> <li>– Reserve für Weiterausbau, falls geplant</li> </ul>
<b>Anschluss Analogeingang ai1</b>	Der Analogeingang ai1 dient als Anschluss für einen externen NTC 5 k $\Omega$ -Temperatursensor. Bei 21 °C beträgt der Fühlerwert 5969 $\Omega$ , eine Änderung von 50 $\Omega$ beträgt in diesem Bereich etwa 0,2 K. Die Fühlerleitung bildet einen Vorwiderstand, der zum eigentlichen Fühlerwert addiert werden muss. Bei einem angenommenen Kabel von 15 m (2 x 15 = 30 m) beträgt der Widerstand einer 0,75 mm <sup>2</sup> Cu-Leitung rund 0,7 $\Omega$ , ist also vernachlässigbar. Um Störeinflüsse zu verhindern sollte die Fühlerleitung jedoch maximal 20 m betragen.

## Inbetriebnahme / Power on-Verhalten

<b>Inbetriebnahme</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gehäuseboden montieren und Kabel anschliessen (s. Seite 15)</li> <li>2. DIP-Schalter auf der Printplatte gemäss gewünschter Applikation konfigurieren</li> <li>3. Print in den Gehäuseboden einsetzen und anschliessend die Gehäuseabdeckung montieren (s. Seite 15)</li> <li>4. Nennspannung AC 24 V einschalten</li> <li>5. Optional: Test- und Simulationsmode starten (s. unten)</li> </ol> <p>Nach Anlegen der Spannung wird – sofern nicht der Test- und Simulationsmode gestartet wird – der Normalbetrieb im Mode AUTO aufgenommen. Welcher Betriebszustand aktiv ist, wird in erster Linie durch die Konfiguration der DIP-Schalter und dem Status der Eingänge definiert.</p>
<b>Power on-Verhalten</b>	<p>Nach dem Einschalten der Speisung (Power on) wird der Ausgang initialisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ao1 = 0 V</li> </ul> <p>Anschliessend wird automatisch in den Regelmode geschaltet.</p>

## Test- und Simulationsbetrieb

	<p>Für die Inbetriebnahme und den Service enthält der Regler zwei Hilfsprogramme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interner Funktionstest</li> <li>– Simulation Regelsequenzen</li> </ul>
<b>Test- und Simulationsbetrieb aktivieren</b>	<p>Der Test- und Simulationsbetrieb kann beim CRK24-B1-Regler einfach mit dem Modeschalter auf der Bedienoberfläche gestartet werden.</p> <p><b>Interner Funktionstest aktivieren</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modeschalter auf MAX setzen <ul style="list-style-type: none"> <li>– rote LED (Statusanzeige MAX) leuchtet</li> </ul> </li> <li>2. Modeschalter während zehn Sekunden gedrückt halten <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interner Funktionstest aktiv (s. unten)</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Simulation Regelsequenz aktivieren</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Modeschalter nochmals kurz für zirka eine Sekunde drücken <ul style="list-style-type: none"> <li>– grüne LED (Statusanzeige COMF) blinkt</li> <li>– Simulation Regelsequenz aktiv (s. unten)</li> </ul> </li> </ol>
<b>Test- und Simulationsbetrieb deaktivieren</b>	<p>Der Test- und Simulationsbetrieb kann beendet werden, indem der Modeschalter wiederum während zehn Sekunden gedrückt wird oder durch Spannungsunterbruch. Ausserdem beendet er sich automatisch 15 Minuten nach der letzten Manipulation von selbst (Autorückstellung).</p>

## Interner Funktionstest

Der interne Funktionstest ermöglicht die Überprüfung der am Regler anliegenden Nennspannung (AC 24 V), d.h. der gesamten Installation vom Schaltschrank bis zum Regler. Die drei LEDs (Statusanzeige) dienen während des Tests der Anzeige des Spannungspegels (s. unten) und der Zustände.

### Hinweis

Während in den Fällen B und C nichts unternommen werden muss, sind im Fall A (<20 V) folgende Punkte zu prüfen:

- Qualität der Verkabelung und Anschlüsse
- Kabellänge und -durchmesser sowie Auslegung des Transformators

### Nennspannung (AC 24 V)

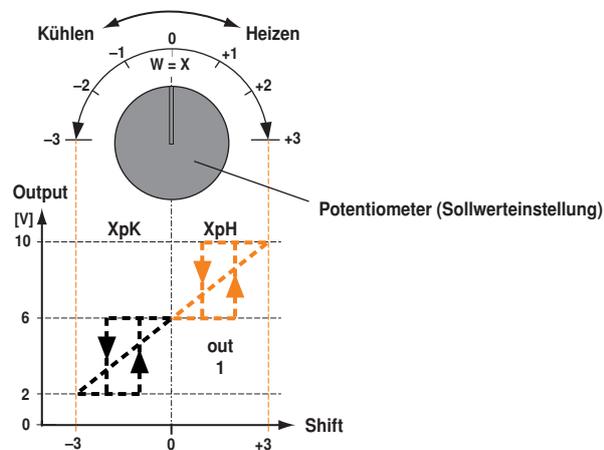
LED (Statusanzeige)	Fall A	Fall B	Fall C
<b>MAX</b> rot	<b>blinkt</b>	<b>blinkt</b>	<b>leuchtet dauernd</b>
<b>ECO</b> orange	<b>blinkt</b>	<b>blinkt</b>	<b>leuchtet dauernd</b>
<b>AUTO</b> grün	<b>dauernd aus</b>	<b>blinkt</b>	<b>leuchtet dauernd</b>
	<20 V	20 ... 22 V	>22 V

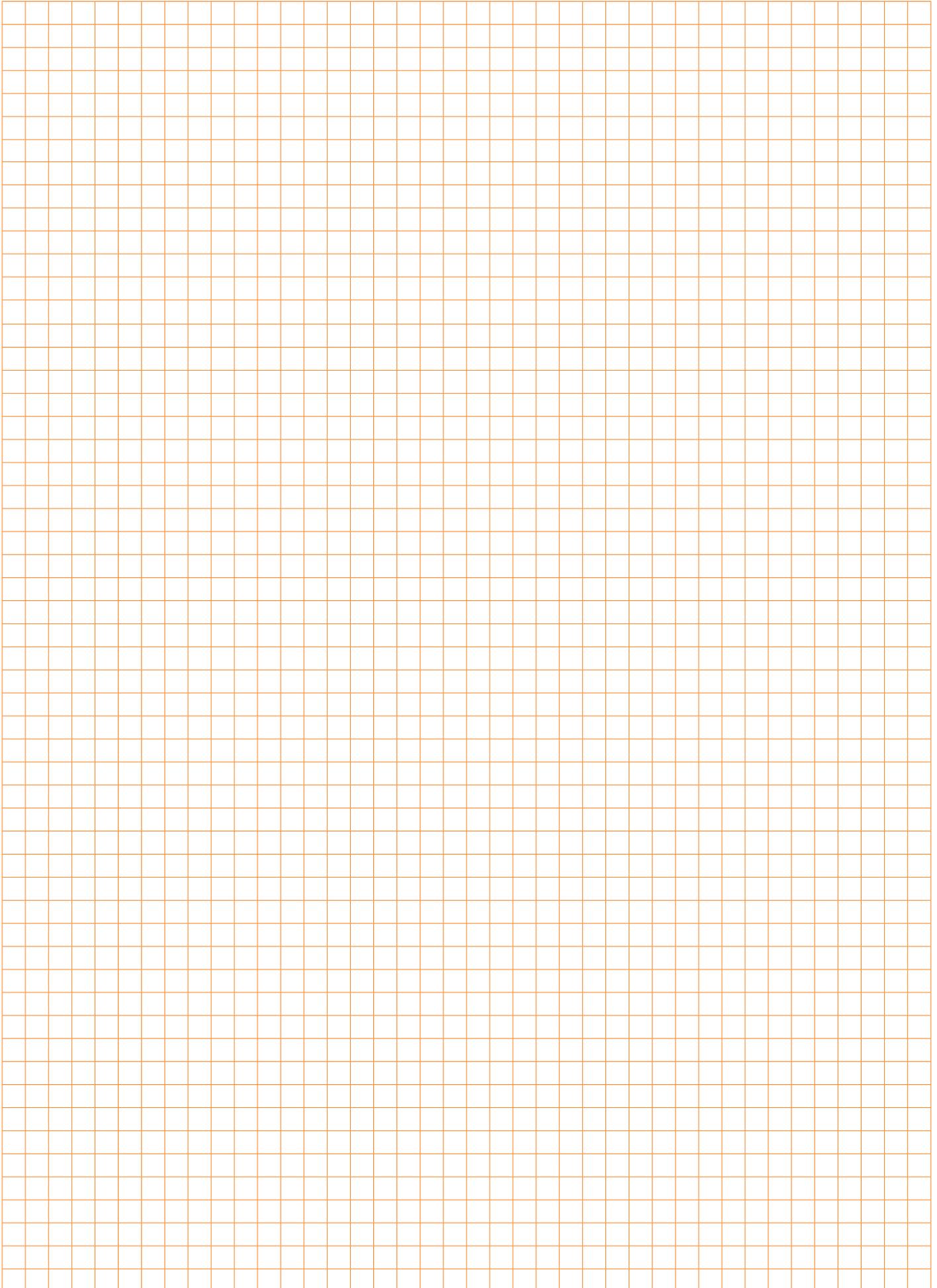
## Simulation Regelsequenz

**CRK24-B1** Im Simulationsmode kann der angeschlossene Antrieb unabhängig von der Raumtemperatur, gefahren werden. Damit lässt sich die Funktion des Systems überprüfen.

### Hinweise

- Während der Simulation werden die externen Steuersignale (di1 und di2) unterdrückt.
- Durch die systembedingte Dämpfung des Sollwertpotentiometers im Simulationsbetrieb, darf das Potentiometer nur langsam verstellt werden.
- 15 Minuten nach der letzten Manipulation beendet sich der Simulationsmode von selbst (Autorückstellung).







# Alles inklusive.



5 Jahre  
Garantie



Weltweit  
vor Ort



Komplettes  
Sortiment aus  
einer Hand



Geprüfte  
Qualität



Kurze  
Lieferzeit



Umfassender  
Support

## Schweiz

**BELIMO Automation AG  
Verkauf Schweiz**  
Brunnenbachstrasse 1  
CH-8340 Hinwil  
Tel. +41 (0)43 843 62 12  
Fax +41 (0)43 843 62 66  
verkch@belimo.ch  
www.belimo.ch

## Benelux

**BELIMO Servomotoren BV  
BENELUX**  
Postbus 300, NL-8160 AH Epe  
Radeweg 25, NL-8171 MD  
Vaassen  
Tel. +31 (0)578 57 68 36  
Fax +31 (0)578 57 69 15  
info@belimo.nl  
www.belimo.nl

## Deutschland

**BELIMO Stellantriebe  
Vertriebs GmbH**  
Welfenstrasse 27  
D-70599 Stuttgart  
Tel. +49 (0)711 1 67 83-0  
Fax +49 (0)711 1 67 83-73  
info@belimo.de  
www.belimo.de

## Gebührenfrei

Bestellung:  
Tel. **0711 1 67 83-83**  
Technische Beratung:  
Tel. **0711 1 67 83-84**  
Fax **0711 1 67 83-73**

## Persönliche Beratung durch Gebietsverkaufsleiter in:

Berlin, Hannover, Düsseldorf  
Leipzig, Frankfurt, München  
Hamburg, Stuttgart

## Österreich

**BELIMO Automation  
Handelsgesellschaft m.b.H.**  
Geiselbergstrasse 26-32  
A-1110 Wien  
Tel. +43 (0)1 749 03 61-0  
Fax +43 (0)1 749 03 61-99  
info@belimo.at  
www.belimo.at

## Österreich West

Tel. +43 (0)644 14 26 365  
Fax +43 (0)732 70 10 51  
dietmar.niederhametner@belimo.at

## Ungarn

Tel. +36 (06)20/920 46 16  
Fax +36 (06)23/37 77 30  
gabor.koeves@belimo.at

## Slowakei

Tel. +43 (0)1 749 03 61-0  
Fax +43 (0)1 749 03 61-99  
info@belimo.at

## Slowenien/Kroatien/Bosnien

Tel. +386-(0)41-75 89 63  
Fax +386-(0)4-2342-761  
samo.smid@belimo.at

## Serbien/Montenegro/ Mazedonien/Bosnien

Tel./Fax +381-(0)11 311-9127  
branimir.petrovic@belimo.at