



SYNERGYR®

## Regel- und Wärmezähler- Interface

WRI80

---

**Elektronisches Regel- und Wärmezähler-Interface. Regelt die Raumtemperatur durch Steuern eines Ventils, liest den Wärmeenergieverbrauch aus dem angeschlossenen M-Bus-Wärmezähler aus, erfasst Fremdimpulse, speichert Daten und kommuniziert via Gebäudebus mit anderen SYNERGYR®-Geräten.**

### Anwendung

---

Das WRI80 ist Bestandteil des SYNERGYR® Control & Metering Systems. Der Anwendungsbereich von SYNERGYR® ist in den Datenblättern N2802 und N2803 (Systemübersichten) definiert.

## Funktionen

---

- Regelt mit dem Raumgerät QAW... die Raumtemperatur des Referenzraums durch Ansteuern eines Zonen- und / oder eines Raumventils
- Zentrale Nachtabsenkung
- Schnellaufheizung und Schnellabsenkung
- Durchfluss-Minimal- und Maximalbegrenzung
- Freigabe des Zonenventils für Brauchwasserladung
- Steuerung einer Wohnungspumpe
- Wohnungsfrostschutz
- Periodischer Pumpen- und Ventilkick
- Liest die Verbrauchsdaten und die Messwerte aus dem angeschlossenen M-Bus-Wärmezähler aus
- Erfasst Impulse eines Fremdzählers
- Speichert die Zählerstände an den Stichtagen und Monatsenden
- Betriebsstundenzähler
- Übermittelt alle relevanten Daten an die Gebäudezentrale
- Betriebszustandsanzeige mit LED

## Typenübersicht

---

<i>Gerät</i>	<i>Typ</i>
Regel- und Wärmezähler-Interface	<b>WRI80</b>
Anschlussdose für WRI80	<b>ALW84</b>
Adresssteckersatz für Adressnummern 1...16	<b>PTG1.16</b>
Adresssteckersatz für Adressnummern 1...32	<b>PTG1.32</b>
Adresssteckersatz für Adressnummern 33...64	<b>PTG1.64</b>
Adresssteckersatz für Adressnummern 65...96	<b>PTG1.96</b>

Passende Einbausätze für Wärmezähler und Ventile sind in den Systemübersichten aufgeführt.

## Bestellung

---

Zur Bestellung ist die Typenbezeichnung **WRI80** anzugeben.

Der Adresssteckersatz, sowie zusätzliche Komponenten wie Ventil, Stellantrieb, Wärmezähler, Raumgerät und Anschlussdose sind separat zu bestellen.

### Lieferung

Der Lieferumfang umfasst das Gerät mit fest montiertem Anschlusskabel, sowie eine Montageanleitung.

## Gerätekombinationen

---

Pro Nutzeinheit (z.B. Wohnung) können ein WRI80, ein Wärmezähler, ein Stellantrieb (Zonenventil), zwei Impulsadapter AEW2.1, zwei Steuermodule AEK84 (Wohnungspumpe, Stellantrieb Raumventil), sowie ein Raumgerät QAW10 oder QAW20 angeschlossen werden.

### Verwendbare Wärmezähler

Verwendbar sind Siemeca™ M-Bus-Wärmezähler folgender Baureihen:

- WFM21...
- WFQ21...

Weitere Wärmezähler auf Anfrage.

### Verwendbare Ventile und Antriebe

- Ventil VVP47... mit Antrieb SSP81
- Ventil VVP45... mit Antrieb SSB81

Dokument	Titel	Nummer
Systemübersicht	SYNERGYR® Regel- und Verrechnungssystem Neuanlagen	N2802
Systemübersicht	SYNERGYR® Regel- und Verrechnungssystem Service- und Ersatzgeschäft	N2803
Projektierungs-handbuch	SYNERGYR® Regel- und Verrechnungssystem Projektierungshandbuch	J2841
Betriebshandbuch	SYNERGYR® Regel- und Verrechnungssystem Betriebshandbuch	U2841
Montageanleitung	SYNERGYR® Regel- und Verrechnungssystem Montageanleitung	M2827

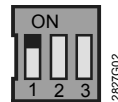
**Technik**

**Raumtemperaturregelung**

Das WRI80 regelt die Raumtemperatur über ein Zonenventil mit 3-Punkt-Antrieb und allenfalls über ein Raumventil mit 2-Punkt-Antrieb. Die gewünschte Anwendung wird am DIP-Switch 1 eingestellt.

Anwendung **Comfort**  
Einzelraumregelung

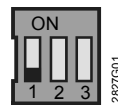
Während der Nutzungszeit erfolgt die Raumtemperaturregelung über das Raumventil, das Zonenventil bleibt offen. Ausserhalb der Nutzungszeit erfolgt die zentrale Nachtabsenkung über das Zonenventil.



Stellung für die Anwendung **Comfort**:  
Switch 1 = ON

Anwendung **Eco**  
Referenzraumregelung

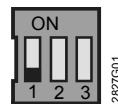
Die Raumtemperaturregelung des Referenzraums erfolgt immer über das Zonenventil.



Stellung für die Anwendung **Eco**:  
Switch 1 = OFF (Auslieferungszustand)

Anwendung **Standard**  
Wärmezählung

Die Anwendung **Standard** ermöglicht die Wärmemessung ohne Raumtemperaturregelung.



Stellung für die Anwendung **Standard**:  
Switch 1 = OFF (Auslieferungszustand)

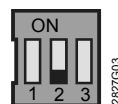
**Durchflussbegrenzungen**

Die Durchfluss-Minimal-, sowie Maximalbegrenzung erfolgt über das Zonenventil. Die Begrenzungen lassen sich einzeln ein- und ausschalten.

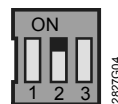
Durchfluss-Maximalbegrenzung

Die Durchfluss-Maximalbegrenzung limitiert den Volumenstrom der Nutzeinheit auf den eingestellten Wert. Dadurch wird verhindert, dass andere Nutzeinheiten einen zu kleinen Volumenstrom und damit zu wenig Wärmeenergie erhalten.

Die Durchfluss-Maximalbegrenzung kann am DIP-Switch 2 eingeschaltet werden. Sie hat Vorrang gegenüber der normalen Raumtemperaturregelung.



Stellung **ohne** Durchfluss-Maximalbegrenzung:  
Switch 2 = OFF (Auslieferungszustand)



Stellung **mit** Durchfluss-Maximalbegrenzung:  
Switch 2 = ON

<b>Durchfluss-Minimalbegrenzung</b>	<p>Die Durchfluss-Minimalbegrenzung erlaubt das Einhalten einer minimalen Durchflussmenge, selbst wenn die Normaltemperatur erreicht ist. Damit wird in der Anwendung Eco während der Nutzungszeit eine Temperierung der Fussböden und Heizkörper (Badezimmer, Referenzraum und andere Räume ohne eigene Thermostatventile oder Einzelraumregler) erreicht.</p> <p>Die Wärmeerzeugung und die Umwälzpumpen müssen dabei in Betrieb sein. Wird die Grenze der Durchfluss-Minimalbegrenzung auf 0 l/h parametrierd, ist sie dauernd ausgeschaltet.</p> <p>Eine eingeschaltete Durchfluss-Minimalbegrenzung bewirkt einen erhöhten Wärmeverbrauch.</p>
<b>Brauchwasserladung</b>	<p>Das WRI80 empfängt die Brauchwasseranforderung über einen digitalen Eingang und öffnet das Zonenventil während der Dauer der Anforderung vollständig.</p> <p>Dieselbe Auswirkung hat ein Kurzschluss auf dem Raumgerätebus.</p> <p>Die Durchfluss-Maximalbegrenzung bleibt während der gesamten Ladezeit wirksam.</p>
<b>Wohnungspumpe</b>	<p>Das WRI80 steuert über ein externes Steuermodul AEK84 eine allenfalls vorhandene Wohnungspumpe. Die Nachlaufzeit der Wohnungspumpe ist einstellbar.</p>
<b>Wohnungs-Frostschutz</b>	<p>Das WRI80 verfügt über eine Wohnungs-Frostschutzfunktion.</p> <p>Sinkt die Temperatur (Vorlauf- und Rücklauf-temperatur des Wärmezählers oder die Raumtemperatur) unter 3°C, erfolgt die Freigabe des Zonen- und Raumventils, bis alle Temperaturen wieder über 5°C liegen.</p> <p>Sofern vorhanden wird die Wohnungspumpe eingeschaltet.</p>
<b>Ventilkick</b>	<p>Um ein Festsitzen des Ventilkegels zu verhindern, werden das Zonen- und das Raumventil nach einer Woche Stillstand am darauf folgenden Morgen um 10 Uhr bewegt.</p>
<b>Pumpenkick</b>	<p>Falls eine Wohnungspumpe vorhanden ist, wird diese während des Ventilkicks eingeschaltet (mit Nachlauf). Dadurch wird ein Festsitzen des Laufrads verhindert.</p>
<b>Erfassen des Wärmeverbrauchs</b>	<p>Das Erfassen des Wärmeverbrauchs ist bei allen drei Anwendungen (Eco, Comfort und Standard) möglich.</p> <p>Der vom angeschlossenen Wärmezähler gemessene Wärmeverbrauch wird über den M-Bus an das WRI80 übermittelt und dort zum Auslesen bereitgestellt.</p>
<b>Stichtagswerte</b>	<p>Stichtagsinformationen werden vom Wärmezähler übernommen, sofern das Stichtagsdatum mit demjenigen des WRI80 übereinstimmt. Ansonsten werden sie vom WRI80 am Stichtag um 0:00 gebildet. Es werden der letzte und der vorletzte Stichtag gespeichert.</p>
<b>Monatswerte</b>	<p>Monatsinformationen werden, sofern vorhanden, vom Wärmezähler übernommen. Ansonsten werden sie vom WRI80 am Monatsende gebildet. Es werden die letzten 12 Monatswerte gespeichert.</p>
<b>Verarbeiten von Fremdimpulsen</b>	<p>Am WRI80 ist ein beliebiger Zähler (z.B. Gas, Wasser, Elektro) mit einem der folgenden Impulskontakte anschliessbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reed-Kontakt</li> <li>• Reed-Kontakt mit Namur-Beschaltung</li> </ul> <p>Der Anschluss erfolgt über die Anschlussdose ALW84. Die Impulse werden in Verbrauchswerte umgerechnet und wie Wärmeverbrauchswerte gespeichert (Momentanwert, Stichtagswerte und Monatswerte).</p> <p>Für zusätzliche Zähler ist ein Impulsadapter AEW2.1 erforderlich. Er verfügt über die gleichen Speichermöglichkeiten wie das WRI80.</p>

## Störungsbehandlung

Das WRI80 registriert auftretende Störungen (eigene und solche des Wärmezählers, des Raumgeräts und der Impulsschnittstelle). Die schwerwiegendste Störung wird der Gebäudezentrale übermittelt.

## Betriebszustands- anzeige

Die LED auf der Gerätefront des WRI80 gibt Aufschluss über den Betriebszustand:

- LED leuchtet ständig: Störung
- LED blinkt: normaler Betrieb
- LED aus: keine Betriebsspannung

## Ausführung

---

Das WRI80 besteht aus einem Sockel, einer Leiterplatte mit der Elektronik und einer Abdeckhaube, sowie einem Deckel.

Der Sockel eignet sich sowohl für die Wandmontage mit Schrauben wie auch für das Aufschnappen auf DIN-Normtragschienen. Für die Verdrahtung sind auf der Rück- und Unterseite ausbrechbare Öffnungen für Kabelstopfbuchsen PG11 oder Gummitüllen vorhanden.

Die Leiterplatte mit aufgesetzter Schutzhaube enthält neben der Elektronik die Anschlussklemmen, den DIP-Switch, das Anschlusskabel und die Schnittstelle für den Anschluss des Servicegeräts. Zudem nimmt sie den Adressstecker auf, mit welchem dem WRI80 bei der Inbetriebnahme mechanisch eine Nummer (Adresse) zugeordnet wird.

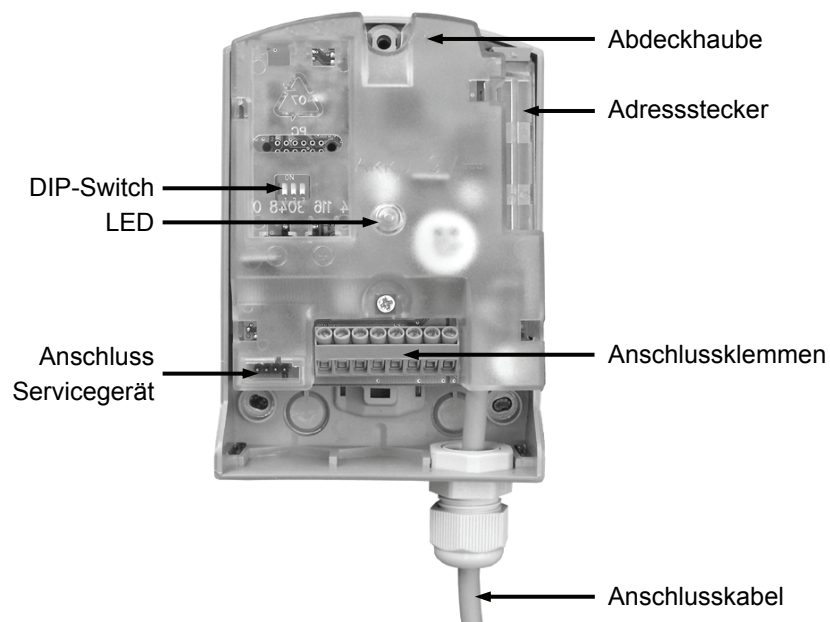
Das 1.5 m lange, fest montierte Anschlusskabel dient dem Anschluss des WRI80 an die Anschlussdose ALW84. Es führt die Adern für die Speisung, den Gebäude-Datenbus, den Raumgerätebus, einen Fremdzählereingang und den Steuerausgang für das Raumventil.

Die übrige Verdrahtung (M-Bus, Zonenventil-Antrieb, Brauchwasseranforderungseingang und Steuerausgang für die Wohnungspumpe) erfolgt über die Anschlussklemmen im WRI80.

Der Klemmenblock ist wie folgt ausgeführt: 8 Anschlussklemmen können je 2 Drähte (1.5 mm<sup>2</sup>) aufnehmen

Die Anschlussklemmen sind als Schraubklemmen ausgeführt.

## Geräteaufbau



Der Klemmen-Anschlussplan ist auf der Deckel-Innenseite aufgedruckt.

## Zubehör

---

### Anschlussdose ALW84

Die Anschlussdose ALW84 besteht aus Sockel, Klemmenblock und Deckel. Die Ausführung entspricht jener des WRI80.

Der Sockel hat drei Löcher für die Montage an einer Wand. An der Rückseite ist der Schnappverschluss für das Aufstecken auf einer DIN-Normtragschiene angebracht.

Für die Verdrahtung befinden sich:

- an der Unterseite drei ausbrechbare Öffnungen für Kabelstopfbuchsen PG11 oder für Gummitüllen
- auf der Rückseite fünf ausbrechbare Öffnungen bei Verwendung einer Unterputzdose.

Der Klemmenblock ist wie folgt ausgeführt:

- 5 Anschlussklemmen können je 4 Drähte (1.5 mm<sup>2</sup>) aufnehmen
- 3 Anschlussklemmen können je 2 Drähte (1.5 mm<sup>2</sup>) aufnehmen

Die Anschlussklemmen sind als Federklemmen ausgeführt.



Anschlussdose ALW84

## Projektierungshinweise

---

### Allgemeines

Die lokalen Vorschriften für Wärmemessung und für Elektroinstallationen sind zu beachten.

Die Betriebsspannung AC 24 V wird über einen Trenntransformator erbracht, welcher die ganze SYNERGYR®-Anlage versorgt und bei der Gebäudezentrale installiert ist. Der Trenntransformator muss entsprechend der Leistungsaufnahmen aller am Gebäudebus gespeisten Geräte ausgelegt werden. Der Transformator darf sekundärseitig nicht geerdet sein. Bei mehreren Gebäuden wird pro Gebäude eine separate Speisung (AC 24 V) empfohlen.

### Steuerausgänge

Zum Ansteuern externer Komponenten über die Steuerausgänge R1 und Q1 muss je ein Steuermodul AEK84 verwendet werden.

### Umwälzpumpe und Ventile

Sind bei laufender Umwälzpumpe alle Ventile geschlossen und ist keine Druckregelung vorhanden, wird das ganze Rohrleitungssystem im Vorlauf mit dem vollen Pumpendruck bei 0 m<sup>3</sup> Fördermenge belastet.

Um Schäden an der Umwälzpumpe und am Zonenventil zu verhindern, soll am hintersten Punkt der Anlage ein Überströmventil angebracht werden.

Für die Differenzdruckregelung wird mit Vorteil eine drehzahlregulierte Pumpe eingesetzt.

## Montagehinweise

---

### Montage

Durch die kompakte Bauweise kann das WRI80 im Verteilkasten der Nutzeinheit oder im Installationsschacht platziert werden.

Beim Festlegen des Montageortes sind die Umgebungsbedingungen zu beachten.

Das WRI80 eignet sich:

- für die Montage auf einer ebenen Fläche wie an einer Wand, in einem Schaltkasten usw.
- für die Befestigung auf einer DIN-Normtragschiene

Über dem WRI80 muss ein freier Raum von mindestens 50 mm Höhe vorhanden sein, damit der Adressstecker eingesetzt werden kann.

Dem WRI80 liegt eine Montageanleitung bei.

## Elektrische Installation

Beim Verdrahten des achtadrigen Kabels vom WRI80 auf die Anschlussdose können die einzelnen Adern anhand ihrer Farbe unterschieden werden (siehe Abschnitt Anschluss Schaltplan).

## Inbetriebnahmehinweise

Das Parametrieren des WRI80 und das Einsetzen des Adresssteckers erfolgt - anschließend an die Montage - durch autorisiertes Personal. Damit ist ein einheitlicher Messstart des Systems gewährleistet. Nach der Inbetriebnahme werden alle SYNERGYR<sup>®</sup>-Geräte plombiert.

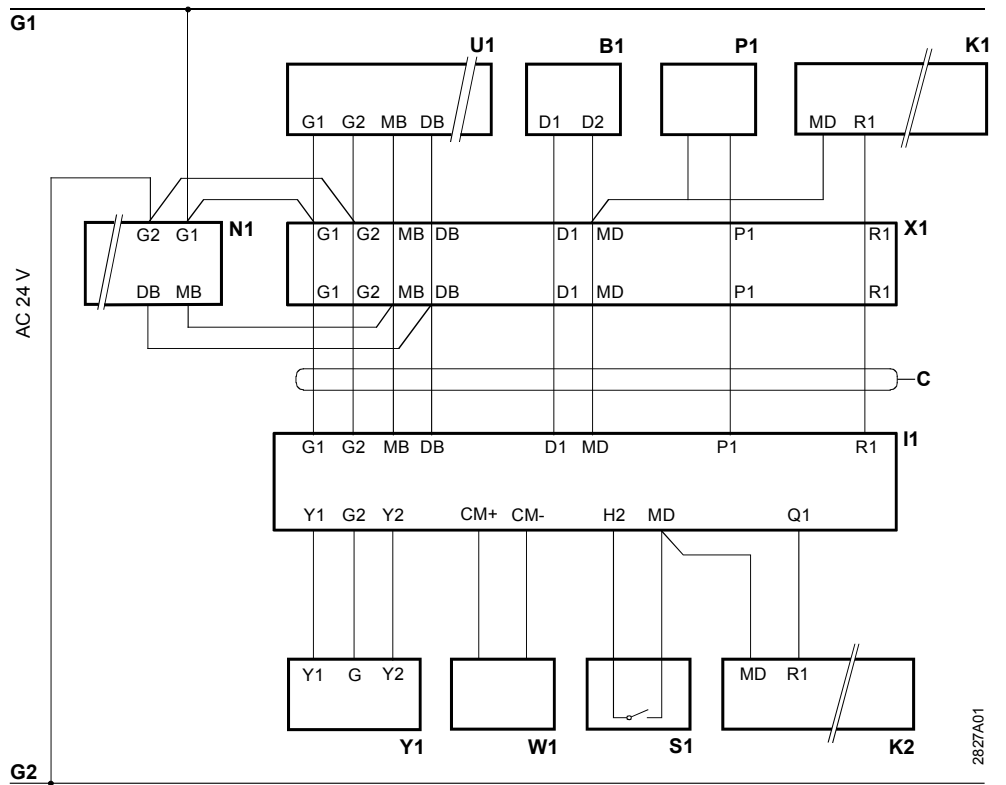
## Technische Daten

Allgemeine Gerätedaten	Betriebsspannung	SELV / PELV AC 24 V +20 % / -33 %
	Bemessungsspannung	AC 24 V
	Frequenz	50 / 60 Hz
	Leistungsaufnahme total	3.7 VA
	Leistungsaufnahme Grundgerät WRI80	1.9 VA
	Leistungsaufnahme je Steuermodul	0.5 VA
	Leistungsaufnahme des Zonenventil-Antriebs	0.8 VA
	Zulässige Umgebungstemperatur	
	Transport und Lagerung	-25...+70 °C
	Betrieb	0...50 °C
	Zulässige Umgebungsfeuchte	Klasse F nach IEC 721
Gewicht	0.32 kg	
Länge des Anschlusskabels	zur Anschlussdose 1.5 m (fest)	
Klemmenverdrahtung	Speisung und Niederspannung führende Klemmen	pro Klemme Draht oder Litze (verdrillt oder mit Aderendhülse) 1 Ader: 0.5 mm <sup>2</sup> ...2.5 mm <sup>2</sup> 2 Adern: 0.5 mm <sup>2</sup> ...1.5 mm <sup>2</sup> 3 Adern: Nicht erlaubt
Schutzdaten	Schutzart	IP54 nach EN 60529
	Schutzklasse	III nach EN 60730
Standards	Produktnorm	EN 60730-1
	Elektromagnetische Verträglichkeit	
	Störfestigkeit (Wohnbereich)	EN 60730-1
	Emissionen (Wohnbereich)	EN 60730-1
	CE-Konformität nach EMV-Richtlinie	2004/108/EG

Gebäude-Datenbus	Ausführung	2-Draht-Verbindung, nicht vertauschbar	
	Baudrate	4800 Baud	
	Zulässige Kabellänge	gemäss Projektierungshandbuch SYNERGYR® J2841D	
Raumgerätebus	Ausführung	2-Draht-Verbindung, nicht vertauschbar	
	Baudrate	4800 Baud	
	Zulässige Kabellängen	Cu-Kabel 0.5 mm <sup>2</sup>	75 m
		Cu-Kabel 0.75 mm <sup>2</sup>	115 m
Cu-Kabel 1.0 mm <sup>2</sup>		125 m	
M-Bus	Ausführung	2-Draht-Verbindung, vertauschbar, Master für 1 Wärmezähler	
	Norm	Kompatibel zu M-Bus-Wärmezähler nach EN 13757-2 /-3	
	Baudrate	2400 Baud	
	Zulässige Kabellänge	Cu-Kabel 0.6 mm Ø	max.100 m
Fremdzähler-Eingang für Impulse (P1)	Ausführung	Für potentialfreien Kontakt, mit oder ohne Namur-Beschaltung nach DIN 19234	
	Maximale Eingangsfrequenz	15 Hz	
	Minimale Pulsdauer	33 ms	
	Zulässige Kabellänge	Cu-Kabel 0.6 mm Ø	max.10 m
Brauchwasseranforderungs- Eingang (H2)	Ausführung	Für potentialfreien Kontakt	
	Übergangswiderstand	max. 100 Ω	
Steuerausgänge (R1, Q1)	Spannung	DC 0 / 12 V	
	Strom	max. 25 mA	
Ausgang für Zonenventil- Antrieb (Y1, Y2)	Spannung	AC 0 / 24 V	
	Leistung	max. 5 VA	
	Zulässige Kabellänge	Cu-Kabel 0.6 mm Ø	max.10 m



# Anschlussschaltplan



## Geräte

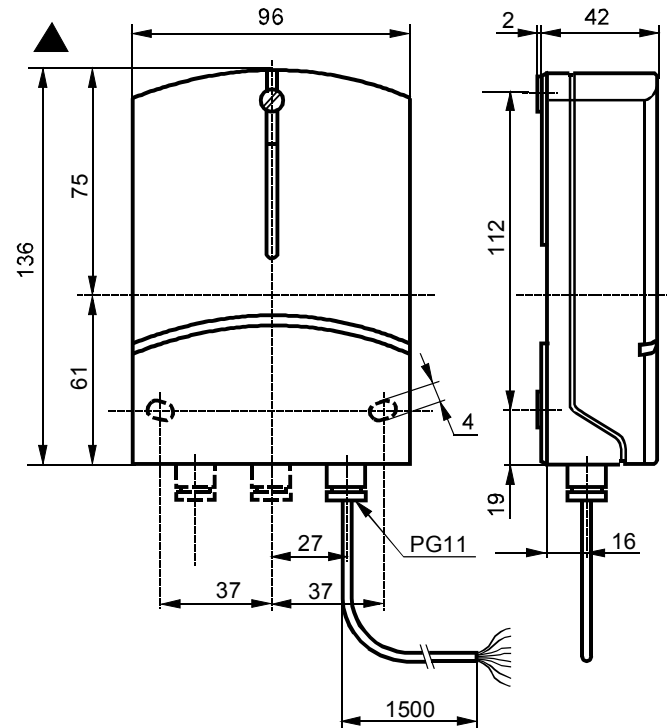
- B1 Raumgerät QAW...
- K1 Steuermodul AEK84 für Raumventil
- K2 Steuermodul AEK84 für Wohnungspumpe
- N1 Gebäudezentrale OZW30
- P1 Fremdzähler mit potentialfreiem Impulskontakt
- U1 Impulsadapter AEW2.1
- X1 Anschlussdose ALW84
- I1 Regel- und Wärmezähler-Interface WRI80
- W1 Wärmezähler
- Y1 Stellantrieb des Zonenventils
- S1 Potentialfreier Schaltkontakt
- C Anschlusskabel

## Anschlusskabel (fest montiert)

- R1 rot Steuerausgang 1
- G1 weiss Speisung AC 24 V
- G2 braun Speisung AC 24 V
- MD grün Masse
- P1 gelb Fremdzählereingang
- D1 grau Daten Raumgerät
- DB rosa Daten Gebäudebus
- MB blau Masse Gebäudebus

## Anschlussklemmen

- Y1 Steuerspannung für Zonenventil-Antrieb AUF
- G2 Bezugspotential AC 24 V für Zonenventil-Antrieb
- Y2 Steuerspannung für Zonenventil-Antrieb ZU
- CM+ Daten M-Bus
- CM- Masse M-Bus
- H2 Brauchwasseranforderungs-Eingang
- MD Masse
- Q1 Steuerausgang für Wohnungspumpe (via AEK84)



Mindestabstand zum Einsetzen des Adressteckers:

▲ = 50 mm