



# **SCHNEID MR-12**

## **Basismodulregler**

**Modern Life - Modern Solutions**



**Universell einsetzbarer, modular aufgebauter Heizungsregler auf Basis eines frei programmierbaren Mikrocontroller mit umfangreichen Busanbindungsmöglichkeiten, Anlagensvisualisierung, Fernwartung und Web-Anbindung.**



Schneid GesmbH | Gewerbering 16 | A-8054 | Graz/Pirka | Tel: +43 (316) 285022

Produkte, Datenblätter, Dokumentationen, MR12-SCHEMA-Rechner: [www.schneid.at](http://www.schneid.at)

© **SCHNEID** GesmbH

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument wird von der SCHNEID GesmbH zur Verfügung gestellt.

Die SCHNEID GesmbH behält sich jederzeit das Recht auf Überarbeitung und Änderung dieses Dokumentes vor, ohne dabei verpflichtet zu sein, die vorgenommenen Änderungen anzukündigen oder zu melden.

*SCHNEID GesmbH gibt keine Garantien auf die Genauigkeit und Richtigkeit der Informationen.  
SCHNEID GesmbH übernimmt keine Haftung oder Verantwortung für Fehler oder Auslassungen im Inhalt der Dokumentation.  
Sämtliche der Dokumentation zu entnehmenden Informationen werden ohne jegliche ausdrückliche, konkludente oder stillschweigende Garantie erteilt.*

# MR12 Basismodulregler



Schneid GesmbH | Gewerbering 16 | A-8054 | Graz/Pirka | Tel: +43 (316) 285022

Produkte, Datenblätter, Dokumentationen, MR12-SCHEMA-Rechner: [www.schneid.at](http://www.schneid.at)

## MR12 Basismodulregler mit Basisplatine AKP xxx und Bedienteil in Hutschiene

**Bestellnummer:** 190.xxxxx

**Bestellcode:** MR12 Basismodulregler mit Basisplatine AKP xxx



### Übersicht:

Der Modulregler MR12 ist ein mikroprozessorgesteuertes Gerät zur Regelung von Fernwärmeübergabestationen mit der Option zur modularen Erweiterung für weitere drei Mischkreise und zusätzlicher Erfassung der Wärmezählerdaten und Weiterleitung aller Daten an einen übergeordneten Netzoptimierungsrechner im Heizhaus bestehend aus:

#### 1. HEIZUNGSREGLER

- Dreipunktausgang für Primärventil
- Zweipunktausgang für einen Heizkreis
- Zweipunktausgang für Boiler 1
- Zweipunktausgang für Boiler 2 (Zirkulationskreis)



Wahlweise ist der erste Heizkreis auch als Lademodulkreis für den Boiler konfigurierbar.

#### Regelungsfeatures:

- außentemperaturabhängige Heizkurvenregelung	- außentemperaturabhängige Rücklaufbegrenzung
- drei Heizzeiten für jeden Tag und Heizkreis	- Heizzeiten auch als Absenkezeiten konfigurierbar
- dritte Zeitraum als Sperrzeit konfigurierbar	- raumtemperaturabhängig Pumpenabschaltung
- außentemperaturabhängig Pumpenabschaltung	- Außentemperaturmittelung bis zu neun Stunden
- Gebäudekoeffizient (=Gebäudespeicherkapazität)	- Boilervorrangschaltung / Boilerparallelbetrieb
- Boilermodulladung /Boiler mit Umschaltventil	- Boilerladekriterien: a) zwei einstellbare Boilerladezeiträume b) Unterschreitung des Minimalboilersollwertes c) händische Vorwahl durch Vorwahlschalter
- Boilerabschaltkriterien: a) Erreichen des Boilersollwertes b) Erreichen des unteren Boilerfühlersollwertes c) Ende der Boilerladezeit	- Boilerladesperre: a) bei zu niedriger Boilerladevorlauftemperatur b) bei Nichterreichen der Boilersolltemperatur

# MR12 Basismodulregler

Am Basismodulregler sind Anschlussmöglichkeiten für drei weitere Heizkreismodule und ein I/O Modul vorhanden. Mit den Heizkreismodulen „Heizkreismodul-HK06 (Standard)“ oder „Heizkreismodul-HK12 mit Relais-Steckmodulen“ kann der Basismodulregler um drei zusätzliche Mischerheizkreise erweitert werden.

Weitere Funktionen nach Erweiterung mit entsprechenden Modulen:

- Optimierung der Ein/Aus Zeiten mit Raumfühler	- wahlweise Regelung über Raumfühler
- Regelung per einstellbarem Raumeinfluss	- Raumregelung per Thermostatfunktion
- Fernbedienung für jeden Heizkreis	- maximal vier Fernbedienungen anschließbar
- 8 externe 0-10V (4-20mA) Eingänge zB. zu Sollwertvorgaben über Zusatzprint	

## 2. BEDIENEINHEIT:

Der SCHNEID-Modulregler MR12 ist mit einer analogen Bedienebene zur einfachen Bedienung der wichtigsten Funktionen ausgestattet. Als Anzeige dient ein graphischen Display mit 128x64 Pixel.

Für die Einstellung des Heizungsprogramms ist ein Sechsstufenschalter vorhanden. Für den Feinabgleich der Raumtemperatur ist je ein Einstellpotentiometer für den Normalbetrieb bzw. den Absenkbetrieb vorhanden. Die übrige Bedienung und Einstellung des Regelgerätes erfolgt digital über das Display mittels eines weiteren Sechsstufenschalter und drei Eingabetasten.

## 3. REGLERKOMMUNIKATION

Am Modulregler MR12 ist eine Anschlussmöglichkeiten für ein Kommunikationsmodul vorhanden.

Mit der Kommunikationsplatine kann der Modulregler MR12 mit bis zu drei Busschnittstellen bestückt werden.

1. Standardbus zur Reglernetzung und Anlagenvisualisierung via SCHNEID-WinMIOCS 70/Facelift oder SinVIS
2. Busschnittstelle zur Verbrauchsdatenerfassung (zB. Zähler)
3. Interner Reglerbus zur regelungstechnischen Vernetzung (SubCOM)

Für jede der drei Busschnittstellen kann je nach Einsatzzweck ein entsprechendes Busmodul bestückt werden.

-RS232 Busmodul	-TCP/IP Ethernet Busmodul
-RS485 Busmodul	-BT (Bluetooth) Funkmodul
-RS422 Busmodul	-RF (RadioFrequency) Funkmodul
-MBUS-Master Busmodul	-GPRS Modul
-MBUS-Slave Busmodul	-MP-Bus Modul
-USB Busmodul	PGW-Bacnet Modul

Beispiele für die Vernetzung:

COM-A: Alle Daten des Reglergerätes und des Wärmezählers werden über die Spezialschnittstelle SCHNEID-FSS an den Leitrechner im Heizhaus übertragen. (siehe WINMIOCS und FW-MANAGEMENT)

COM-B: Auslesung der Messdaten von Wärmezählern, Stromzählern und sonstigen externen Geräten mittels M-Bus Schnittstelle (M-Bus Protokoll nach CEN TC176 WG4 und IEC1107).

Erfasste Daten am Beispiel Wärmezähler: Wärmemenge, Durchflussmenge, Vorlauf-, Rücklauftemperatur, Spreizung, Leistung, Durchfluss, etc.

COM-C: Über einen internen Datenbus können verschiedene SCHNEID-Regelgeräte regelungsseitig miteinander verknüpft werden. Unter den Regelgeräten werden entsprechende Sollwerte, sowie die zentral gemessene Außentemperatur ausgetauscht, um eine optimierte Regelung zu ermöglichen.

Mechanische Ausführung:

Der Regler wird gesplittet geliefert. Der Bedienteil ist auf der Rückseite mit einem Kunststoffdeckel versehen, der in einen Normausschnitt einrasten kann. Ein Flachkabel verbindet die Bedieneinheit mit der übrigen Regleinheit, die in einer Kunststoffwanne für Hutschienenmontage eingebaut ist. Die Länge des Verbindungskabels beträgt ca. 500mm.

# MR12 Basismodulregler

## Neuerungen zum Basismodulregler MR08:

- Die Ausgänge auf der REL-Platine die jetzt den Namen „**AKP**“ (**Anklemmplatine**) trägt, sind auf Steckmodulen ausgeführt und in folgenden Varianten erhältlich:

### Bestückungsvarianten:

#### **MR12 Basismodulregler mit AKP und Bedienteil in Hutschiene, ohne Steckmodule**

Bestellnummer: 190.15518

Bestellcode: MR12 Basismodulregler mit AKP

#### **MR12 Basismodulregler mit AKP + 5 Steckmodule und Bedienteil in Hutschiene, 5 Steckmodule Relais Standard**

Bestellnummer: 190.15204

Bestellcode: MR12 Basismodulregler mit AKP + 5 Steckmodule

#### **MR12 Steckmodul Relais Standard für MR12-AKP/HK12**

Bestellnummer: 190.15206

Bestellcode: MR12 Steckmodul Relais Standard

#### **MR12 Steckmodul Relais R16 für MR12-AKP/HK12**

Bestellnummer: 190.16614

Bestellcode: MR12 Steckmodul Relais R16

#### **MR12 Steckmodul PWM für MR12-AKP/HK12**

Bestellnummer: 190.15209

Bestellcode: MR12 Steckmodul PWM

PWM zur Ansteuerung von Pumpen mit PWM-Signal. Die 230V Klemme auf der AKP ist in diesem Fall fix mit 230V beschaltet. Das PWM Signal wird auf dem Steckmodul angeschlossen.

#### **MR12 Steckmodul TRIAC für MR12-AKP/HK12**

Bestellnummer: 190.15210

Bestellcode: MR12 Steckmodul TRIAC

TRIAC-Modul zur Ansteuerung von Antrieben mit sehr hoher Schalzhäufigkeit (Primär-Ventile).

#### **MR12 Steckmodul Analogsignal für MR12-AKP/HK12**

Bestellnummer: 190.15300

Bestellcode: MR12 Steckmodul Analogsignal

0-10V zur Ansteuerung von Pumpen mit 0-10V-Signal. Die 230V Klemme auf der AKP ist in diesem Fall fix mit 230V beschaltet. Das 0-10V Signal wird auf dem Steckmodul angeschlossen.

#### **MR12 Steckmodul Relais RPF für MR12-AKP/HK12**

Bestellnummer: 190.15404

Bestellcode: MR12 Steckmodul Relais RPF

RPF zur Ansteuerung von Pumpen mit Start-Stop-Eingang. Die 230V Klemme auf der AKP ist in diesem Fall fix mit 230V beschaltet. Der potentialfreie Relaiskontakt wird auf dem Steckmodul angeschlossen.



### **- Zero-Cross-Detection (Nulldurchgangsschaltung)**

Die Relais werden exakt am Nullpunkt der Sinuskurve geschaltet. In diesem Moment ist der Einschaltstrom am kleinsten. Dadurch werden die Relaiskontakte geschont und die Lebensdauer der Relais damit verlängert.

### **- Möglichkeit zur Verwendung von internen Wireless Modulen.**

(WiFi, Bluetooth oder Funk) Zur Kommunikation mit Endgeräten wie z.B. Tablet, Smartphones oder Erfassung von zukünftiger Wireless Sensorik (Aussen-,Raumfühler oder Funk FBR). Die Schnittstellenkarten werden im Inneren des Regler eingebaut (keine ComBasis notwendig). Diese Schnittstelle ist geteilt mit ComC auf der COM-Basis. Die CPU kann selektieren zwischen ComC extern und intern.

# MR12 Basismodulregler

## - 4.UART Schnittstelle (COM-D) in Form von RS485.

Ausgeführt auf der Backplane mit 4poligem Stecker (12V+/- RS485 D+/D-). Zum direkten Anschluss einer digitalen Fernbedienung SCHNEID-FBR12/14 pro Heizkreis.

Die AKP-Platine (BASIS-Platine) wird direkt mit der Bedieneinheit verbunden. Sollte eine Kommunikationsplatine (COM-BASIS) vorhanden sein, wird auch diese direkt an der Bedieneinheit angeschlossen, ebenso wie eine mögliche Erweiterung mit einem Zusatzmodul für analoge und digitale Ein- und Ausgänge (AIN-Modul). Die COM-D ist in Form von RS485 ausgeführt und dient dem direkten Anschluss einer digitalen SCHNEID FBR12/14 pro Heizkreis. Die Kabelführung erfolgt in der DIN-Rail Schiene. Die Heizkreis-Erweiterungsmodule werden auf der AKP-Platine angeschlossen.

- Optional: kann der MR12 mit einem zusätzlichen Erweiterungsanschluss mit folgenden Signalen ausgerüstet werden:

- \* 3 Stk Impulseingänge für Zählwandlungen
- \* 1 Stk Zusatz PT1000 Fühlereingang
- \* 1 Stk Zusatz Analogeingang 0-10V



## Bedienteil Modulregler MR12:

### BETRIEBSARTEN

#### Aus / Frostschutz

Der Regelbetrieb ist bis auf die Frostschutzschaltung deaktiviert. Wenn die Außentemperatur die Frostschutztemperatur unterschreitet, wird die Frostschutzschaltung aktiviert.

#### Absenkbetrieb

Die Heizkreise befinden sich unabhängig vom Zeitprogramm dauerhaft im Absenkbetrieb, d.h. Die Solltemperatur wird den Einstellungen entsprechend reduziert. Die Fernbedienung eines Heizkreises hat allerdings Vorrang.

#### Heizbetrieb

Die Heizkreise befinden sich unabhängig vom Zeitprogramm dauerhaft im Heizbetrieb. Die Fernbedienung eines Heizkreises hat allerdings Vorrang.

#### Automatikbetrieb

Die Betriebsart der Heizkreise (Heiz- oder Absenkbetrieb) ist vom Zeitprogramm und den Fernbedienungen abhängig.

#### Boilerbetrieb

Die Heizkreise sind außer Betrieb, ausgenommen Frostschutz. Es erfolgt nur mehr die Boilerladung. (Sommerbetrieb)

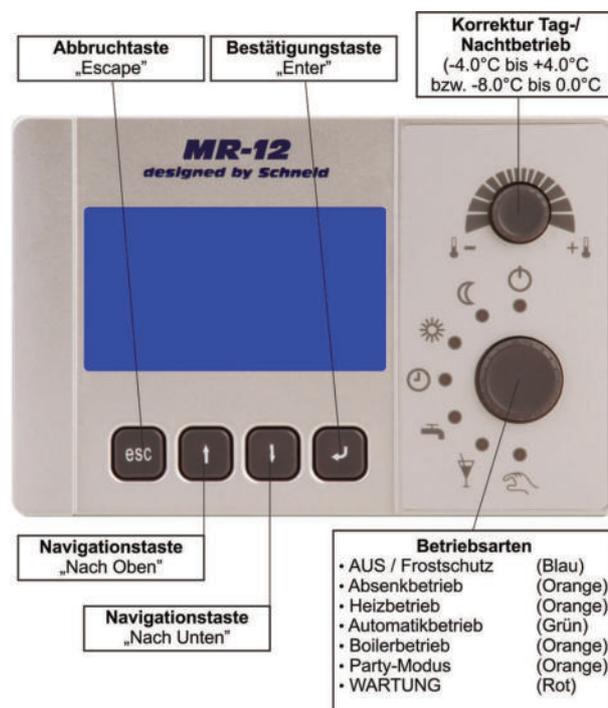
#### Party-Modus

Die Heizkreise werden für eine bestimmte Dauer (einstellbar) in den Heizbetrieb versetzt. Nach Ablauf der Zeit springt der Regler wieder zur zuletzt gewählten Betriebsart zurück.

#### WARTUNG

Abschaltung aller Ausgänge, es erfolgt keinerlei Regelfunktion

**ACHTUNG: Kein Frostschutz!** Die Wartungsfunktion dient nicht dazu, um elektrotechnische und/oder Arbeiten an Aktoren (Pumpen, Ventilen) durchzuführen! (Verletzungsgefahr!).



# MR12 Basismodulregler

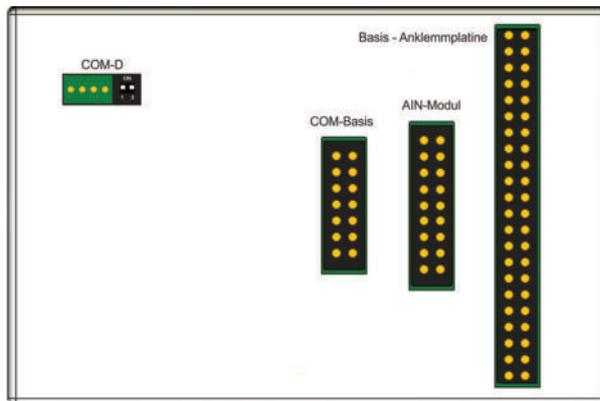
## Anklemmplatine (AKP) Modulregler MR12:

Der SCHNEID MR-12 ist ein elektronisches Regelgerät zur Einbau-Montage. Die AKP des Modulregler MR-12 ist mit den Komponenten des Modulreglers MR-08 kompatibel.

Die AKP-Platine (BASIS-Platine) wird direkt mit der Bedieneinheit verbunden.

Sollte eine Kommunikationsplatine (COM-BASIS) vorhanden sein, wird auch diese direkt an der Bedieneinheit angeschlossen, ebenso wie eine mögliche Erweiterung mit einem Zusatzmodul für analoge und digitale Ein- und Ausgänge (AIN-Modul). Die Kabelführung erfolgt in der DIN-Rail Schiene.

Die Heizkreis-Erweiterungsmodule 1-3 werden auf der AKP-Platine angeschlossen.



Versorgung 230 VAC L  
Versorgung 230 VAC N  
Schutzleiter PE

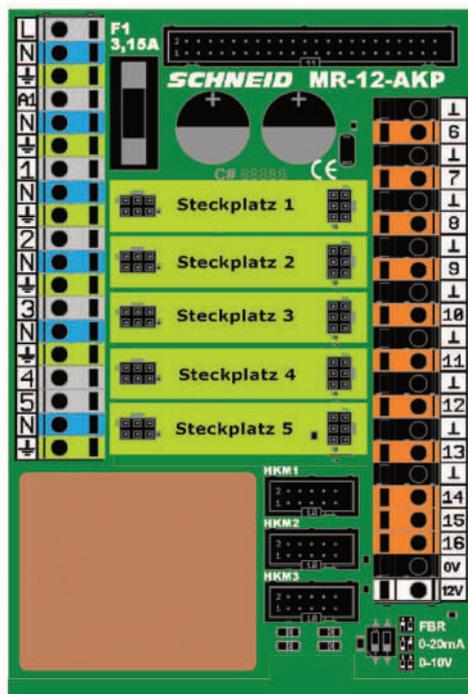
Ausgang 230 VAC für Heizkreismodule L  
Ausgang 230 VAC für Heizkreismodule N  
Schutzleiter PE

P1 Heizkreis 0 Pumpe L  
P1 Heizkreis 0 Pumpe N

P2 Boiler 1 Pumpe L  
P2 Boiler 1 Pumpe N

P3 Boiler 2 Pumpe L  
P3 Boiler 2 Pumpe N

M45 Fernwärmeventil AUF L  
M45 Fernwärmeventil ZU L  
M45 Fernwärmeventil N



Temperaturen PT1000  
(2polig geschirmt)

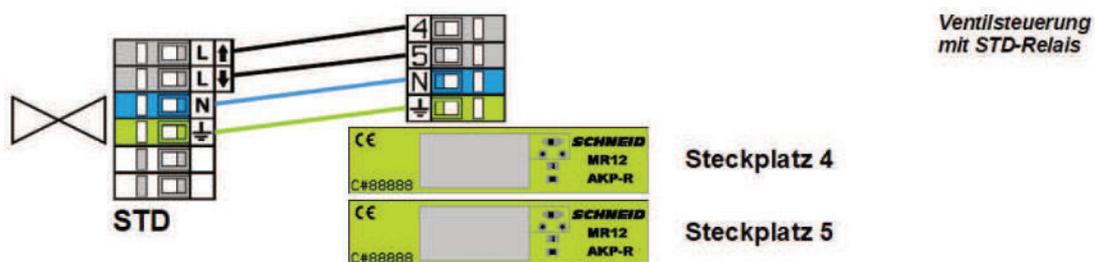
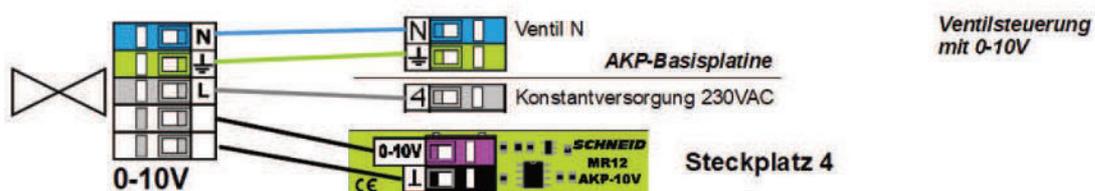
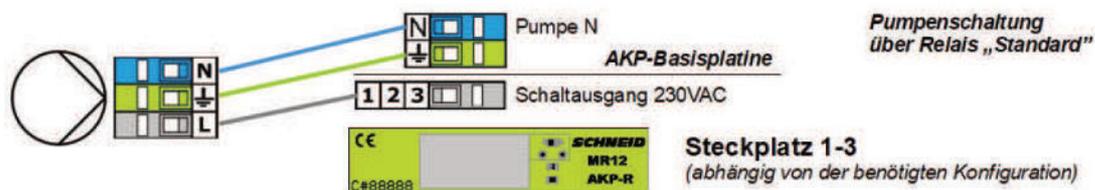
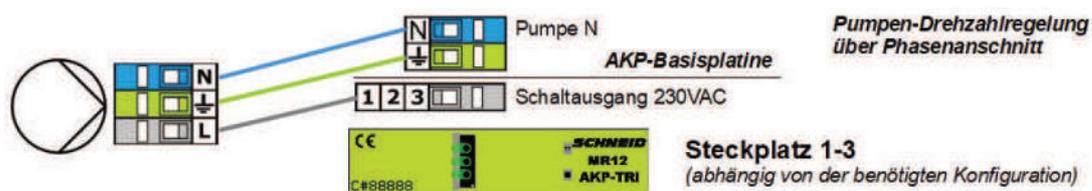
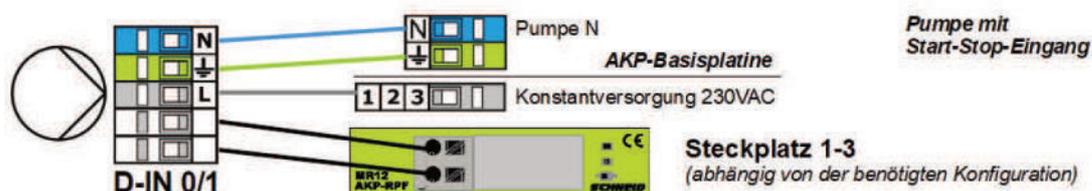
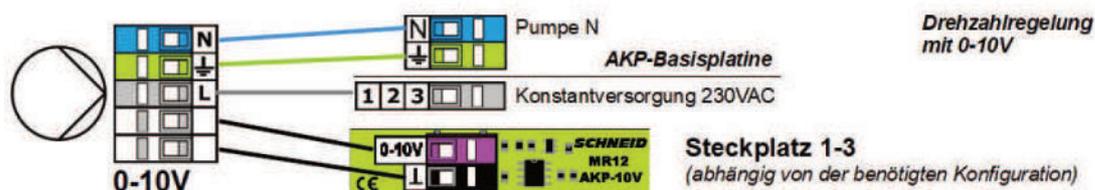
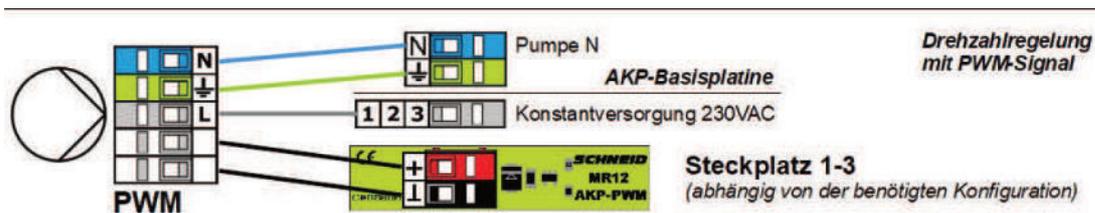
- GND
- Klemme 6: T6 Außentemperatur
- GND
- Klemme 7: T7 Rücklauftemperatur Primär
- GND
- Klemme 8: T8 Vorlauftemperatur Sekundär
- GND
- Klemme 9: T9 Boiler 1 Temperatur oben
- GND
- Klemme 10: T10 Boiler 1 Temperatur unten
- GND
- Klemme 11: T11 Rücklauftemperatur sekundär
- GND
- Klemme 12: T12 Boiler 2 Temperatur oben
- GND
- Klemme 13: T13 Boiler 2 Temperatur unten
- GND
- Klemme 14: Raumfernbedienung Kreis 0
- Klemme 15: FBT Raumtemperatur Kreis 0
- Klemme 16: VCC Fernbedienung Versorgung

12VDC Ausgang (für z.B. SCHNEID Funkmodule)  
maximale Belastung: 500mA

- FBR 0-20mA
- FBR 0-10V

# MR12 Basismodulregler

## Anklemmplan:



# MR12 Basismodulregler

Versorgung 230 VAC L  
 Versorgung 230 VAC N  
 Schutzleiter PE

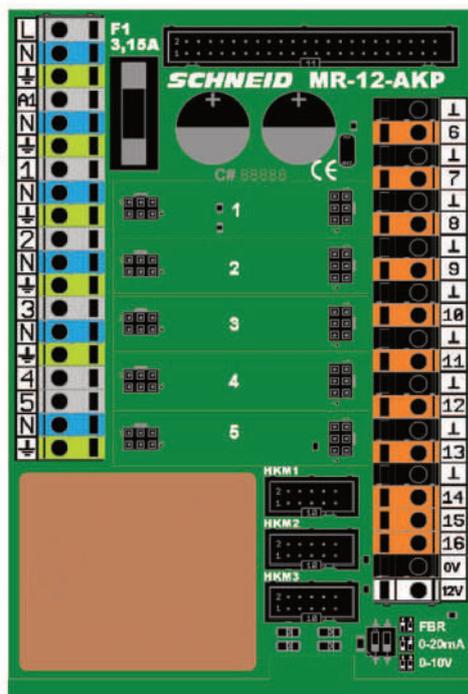
Ausgang 230 VAC für Heizkreismodule L  
 Ausgang 230 VAC für Heizkreismodule N  
 Schutzleiter PE

P1 Heizkreis 0 Pumpe L  
 P1 Heizkreis 0 Pumpe N

P2 Boiler 1 Pumpe L  
 P2 Boiler 1 Pumpe N

P3 Boiler 2 Pumpe L  
 P3 Boiler 2 Pumpe N

M45 Fernwärmeventil AUF L  
 M45 Fernwärmeventil ZU L  
 M45 Fernwärmeventil N



Temperaturen PT1000  
 (2polig geschirmt)

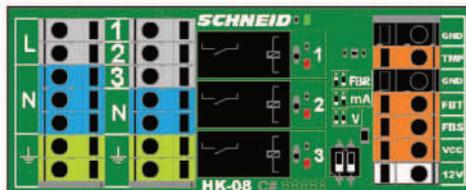
- GND
- Klemme 6: T6 Außentemperatur
- GND
- Klemme 7: T7 Rücklauftemperatur Primär
- GND
- Klemme 8: T8 Vorlauftemperatur Sekundär
- GND
- Klemme 9: T9 Boiler 1 Temperatur oben
- GND
- Klemme 10: T10 Boiler 1 Temperatur unten
- GND
- Klemme 11: T11 Rücklauftemperatur sekundär
- GND
- Klemme 12: T12 Boiler 2 Temperatur oben
- GND
- Klemme 13: T13 Boiler 2 Temperatur unten
- GND
- Klemme 14: FBT Raumtemperatur Kreis 0
- Klemme 15: FBS Fernbedienungs Signal  
*Klemme 15: alternativ AIN*
- Klemme 16: VCC Fernbedienungs Versorgung  
 12VDC Ausgang (für z.B. SCHNEID Funkmodule)  
 maximale Belastung: 500mA

FBR 0-20mA  
 0-10V

## Ausgänge 230VAC

- 1P1 Pumpe Heizkreis 1 1
- 1M1 Mischventil Kreis 1 AUF 2
- 1M1 Mischventil Kreis 1 ZU 3

FBR 0-20mA  
 0-10V



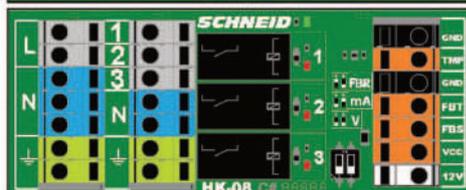
## Heizkreismodul Kreis 1

- GND
- TMP 1T1 Vorlauftemperatur Kreis 1
- GND
- FBT Raumfernbedienungs Kreis 1
- FBT Fernbedienungs Raumtemperatur
- FBS Fernbedienungs Signal
- VCC Fernbedienungs Versorgung
- 12VDC Ausgang (max. 100mA Belastung)

## Ausgänge 230VAC

- 2P1 Pumpe Heizkreis 2 1
- 2M1 Mischventil Kreis 2 AUF 2
- 2M1 Mischventil Kreis 2 ZU 3

FBR 0-20mA  
 0-10V



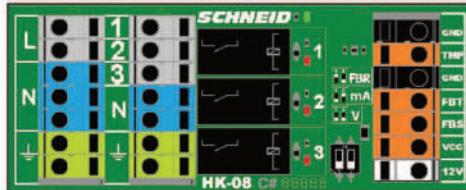
## Heizkreismodul Kreis 2

- GND
- TMP 2T1 Vorlauftemperatur Kreis 2
- GND
- FBT Raumfernbedienungs Kreis 2
- FBT Fernbedienungs Raumtemperatur
- FBS Fernbedienungs Signal
- VCC Fernbedienungs Versorgung
- 12VDC Ausgang (max. 100mA Belastung)

## Ausgänge 230VAC

- 3P1 Pumpe Heizkreis 3 1
- 3M1 Mischventil Kreis 3 AUF 2
- 3M1 Mischventil Kreis 3 ZU 3

FBR 0-20mA  
 0-10V



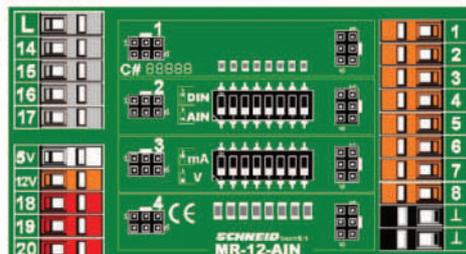
## Heizkreismodul Kreis 3

- GND
- TMP 3T1 Vorlauftemperatur Kreis 3
- GND
- FBT Raumfernbedienungs Kreis 3
- FBT Fernbedienungs Raumtemperatur
- FBS Fernbedienungs Signal
- VCC Fernbedienungs Versorgung
- 12VDC Ausgang (max. 100mA Belastung)

## GND Signalground

- Klemme 14: AOUT 1 Fernwärmeventil
- Klemme 15: AOUT 2 Basis C / Kreis 1
- Klemme 16: AOUT 3 Basis D / Kreis 2
- Klemme 17: AOUT 4 Kreis 3

- VCC +5V: Versorgung 5V
- VCC +12V: Versorgung 12V
- Klemme 18: DOUT 1 Leckwarnung
- Klemme 19: DOUT 2 RESET
- Klemme 20: DOUT 3 Reserve



- Klemme 1: AIN 1 0-10V Kreis 1
- Klemme 2: AIN 2 0-10V Kreis 2
- Klemme 3: AIN 3 0-10V Kreis 3
- Klemme 4: IN 4
- Klemme 5: IN 5
- Klemme 6: IN 6
- Klemme 7: IN 7
- Klemme 8: IN 8

# MR12 Basismodulregler

## Lieferumfang: MR12 Basismodulregler mit Basisplatine AKP + 5 Steckmodule STD

### MR12 Bedienteil

Bestellnummer: 190.15205

Bestellcode: MR12 Bedienteil

### MR12 Basis-Anklemmplatine AKP ohne Steckmodule (mit Verbindungskabel 500mm)

Bestellnummer: 190.15231

Bestellcode: MR12 Basis-Anklemmplatine AKP

### MR12 Steckmodul Relais Standard – 5 Stück

Bestellnummer: 190.15206

Bestellcode: MR12 Steckmodul Relais Standard

### DINRail-Schiene 395mm für MR07/MR08/MR12

Bestellnummer: 400.13546

Bestellcode: DINRail-Schiene 395mm für MR07/MR08/MR12

### DINRail-Cover für MR07/MR08/MR12 – 2 Stück

Bestellnummer: 400.13542

Bestellcode: DINRail-Cover für MR07/MR08/MR12

### DINRail-Clip – 2 Stück

Bestellnummer: 400.13544

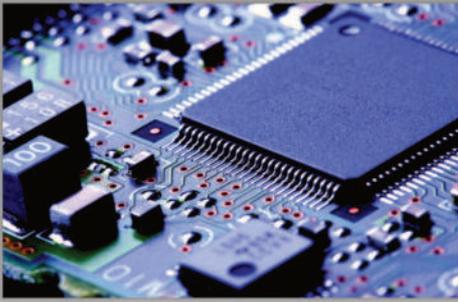
Bestellcode: DINRail-Clip

## Technische Daten MR12 Basismodulregler mit Basisplatine AKP + STM

Intrastat Nummer:	8537.10.91.90
Ursprungsland	EU/AT
Höhe, Breite, Tiefe (in mm)	Bedienteil: 96x144x57 AKP mit 5 Steckmodulen Relais Standard: 100x145x36 DIN-Rail (mit 2 x Cover und 2 x Clip): 102x405x50
Gewicht (in kg)	1,160
Schutzart	IP-20
Umgebungstemperatur	0°C....+40°C
Betriebsspannung	230VAC
Leistungsaufnahme	Max. 10VA
Max. Nennstrom „A1“	3,15A
Max. Nennstrom Gesamt	3,15A
Max. Nennstrom pro Ausgang	2A Dauerstrom // max. 15A Einschaltstrom
Lebensdauer Relaisausgang	50 x 10 <sup>3</sup> Schaltzyklen
Anschlussart	Klemmen für feste Verdrahtung
Anschlusstechnik	Federzugklemme
Leitungsquerschnitt	Max. 2.5mm <sup>2</sup>
Montageart	DIN-RAIL TS35
Betriebsdauer	Dauerbetrieb
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungs-Stoßspannung	1kV
Sensortype Temperaturfühler	PT1000



# Unsere Dienstleistungen im Überblick



## Hardware

Eigenentwicklungen im Haus



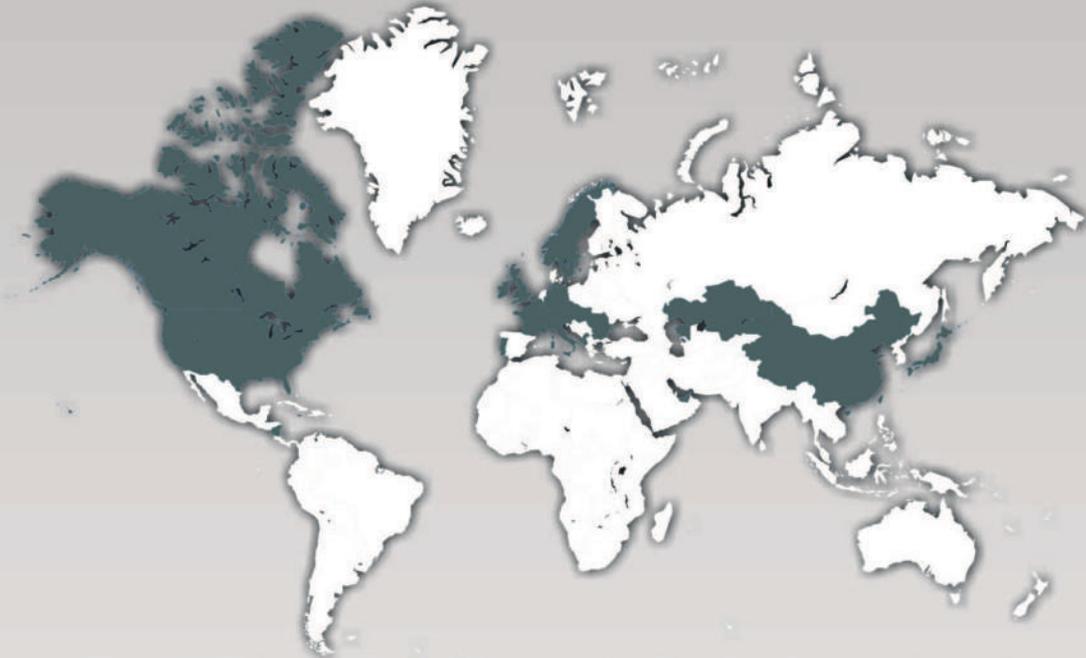
## Projektplanung

Das Ziel immer im Blickfeld



## Software

Spezielle Anforderungen lösen



# SCHNEID

## Visualisierung

Alles auf einen Blick



## Qualitätskontrolle

Qualität statt Quantität



## Support

Ihre Anliegen sind uns wichtig



Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument wird von der SCHNEID GesmbH zur Verfügung gestellt.



Schneid GesmbH | Gewerbering 16 | A-8054 | Graz/Pirka | Tel: +43 (316) 285022

Produkte, Datenblätter, Dokumentationen, MR12-SCHEMA-Rechner: [www.schneid.at](http://www.schneid.at)