

# PSW Universal

**RESOL®**

(de) Handbuch  
Pumpensignalwandler PSW Universal (Seite 2)

(en) Manual  
PSW Universal pump signal converter (page 11)

(fr) Manuel  
Convertisseur de signal PSW Universal (page 21)

(es) Manual  
Convertidor de señales PSW Universal (página 31)

(it) Manuale  
Convertitore di segnali PSW Universal (pagina 41)



11204615

Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Gefahr durch elektrischen Schlag:

- Bei Arbeiten muss das Gerät zunächst vom Netz getrennt werden.
- Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen.

Das Gerät darf nicht von Kindern oder von Personen mit reduzierten körperlichen, sinnlichen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne Erfahrung und Wissen verwendet werden. Sicherstellen, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen!

Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gehäuse ordnungsgemäß verschlossen ist.

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch autorisierte Fachkräfte zu erfolgen.

Autorisierte Fachkräfte sind Personen, die über theoretisches Wissen und Erfahrungen mit Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung etc. elektrischer/elektronischer Geräte und hydraulischer Systeme sowie über Kenntnis von einschlägigen Normen und Richtlinien verfügen.

## Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.**

## Angaben zum Gerät

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den Einsatz in thermischen Heizungs- und Solarsystemen unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Jede Verwendung darüber hinaus gilt als bestimmungswidrig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt die Einhaltung der Vorgaben dieser Anleitung.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.



### Hinweis:

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Geräts beeinträchtigen.

→ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

### EU-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



### Lieferumfang

Der Lieferumfang dieses Produktes ist auf dem Verpackungsaufkleber aufgeführt.

### Lagerung und Transport

Das Produkt bei einer Umgebungstemperatur von -20 ... +60 °C und in trockenen Innenräumen lagern.

Das Produkt nur in der Originalverpackung transportieren.

### Reinigung

Das Produkt mit einem trockenen Tuch reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

## Außerbetriebnahme

1. Das Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
2. Das Gerät demontieren.

## Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Am Ende seiner Nutzzeit darf das Produkt nicht zusammen mit dem Siedlungsabfall beseitigt werden. Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.



## Symbolerklärung

**Warnhinweise sind mit einem Warnsymbol gekennzeichnet!**

**Signalwörter** kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG** bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können.



→ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

**ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.



→ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!



### Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

- Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.
1. Textabschnitte, die mit Ziffern gekennzeichnet sind, fordern zu mehreren aufeinanderfolgenden Handlungsschritten auf.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Übersicht</b>	5
<b>2</b>	<b>Installation</b>	6
2.1	Montage	6
2.2	Elektrischer Anschluss	6
2.3	Anwendungsbeispiel	8
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	8
3.1	Auswahlschalter	8
3.2	Kennlinie	9
3.3	DIP-Schalter	9
3.4	LED-Blinkcodes	9
<b>4</b>	<b>Zubehör</b>	9

# 1 Übersicht

Der Signalwandler PSW Universal erlaubt den Anschluss moderner Hocheffizienz-pumpen an Regler ohne entsprechenden Ausgang. Dank seiner flexiblen Einstellmöglichkeiten ist der Anschluss nahezu jeder Pumpe möglich.

- **Für Solar- und Heizungspumpen**
- **Flexible Ein- und Ausgänge: PWM, 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA**
- **Invertierung des Ausgangssignals möglich**
- **Auch als PWM-Repeater einsetzbar**

Der Pumpensignalwandler PSW Universal wandelt das 230-V-Signal vom Regler, an dem zuvor eine Standardpumpe angeschlossen war, in ein Signal um, mit dem eine HE-Pumpe drehzahlgeregelt angesteuert werden kann. Pro Signalwandler 1 HE-Pumpe anschließbar.

Folgende Signalumwandlungen sind möglich:

Ausgangssignal Eingangssignal	PWM	PWM inv.	0-20 mA	0-20 mA inv.	4-20 mA	4-20 mA inv.	0-10V	0-10V inv.
Ein/Aus	x	x	x	x	x	x	x	x
PWM		x	x	x	x	x	x	x
PWM inv.	x		x	x	x	x	x	x
0-20 mA	x	x		x	x	x	x	x
0-20 mA inv.	x	x	x		x	x	x	x
4-20 mA	x	x	x	x		x	x	x
4-20 mA inv.	x	x	x	x	x		x	x
0-10V	x	x	x	x	x	x		x
0-10V inv.	x	x	x	x	x	x	x	
Pulspaket / Wellenpaket	x	x	x	x	x	x	x	x
Phasenanschnitt	x	x	x	x	x	x	x	x
Phasenabschnitt	x	x	x	x	x	x	x	x

## Technische Daten

**Eingänge:** Ein/Aus, PWM, 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA, Pulspakete / Wellenpakete, Phasenanschnitt, Phasenabschnitt

**Ausgänge:** Halbleiterrelais: 1, PWM: 1, Andere: 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA,

**PWM-Frequenz:** 625 Hz ± 1 %

**PWM-Spannung:** 11V

**Schaltleistung:** 1 (1) A 240V~ (Halbleiterrelais)

**Gesamtschaltleistung:** 1A 240V

**Versorgung:** 100–240 V~ (50–60 Hz)

**Anschlussart:** X

**Leistungsaufnahme:** <1W

**Wirkungsweise:** 1.Y

**Bemessungsstoßspannung:** 2,5 kV

**Funktionen:** Signalwandler

**Gehäuse:** Kunststoff, PC-ABS und PMMA

**Anzeige / Display:** Betriebskontroll-LED

**Montage:** Wandmontage

**Bedienung:** 1 DIP-Schalter, 1 Auswahlschalter

**Schutzart:** IP 20 / DIN EN 60529

**Schutzklassse:** I

**Umgebungstemperatur:** 0 ... 40 °C

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Luftfeuchtigkeit:** 10 ... 90 %

**Überspannungskategorie:** 2

**Sicherung:** T2A

**Maximale Höhenlage:** 2000 m NN

**Maße:** 144 x 208 x 43 mm

Nicht geeignet für Wärmepumpen und Frischwasserregler.

## 2 Installation

### 2.1 Montage

#### **WARNUNG! Elektrischer Schlag!**



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Teile frei!  
→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!



#### **Hinweis:**

Das Gerät ist mit einer Sicherung geschützt. Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Sicherungshalter zugänglich, der auch die Ersatzsicherung enthält.

- Zum Austausch der Sicherung den Sicherungshalter nach vorne aus dem Sockel ziehen.



#### **Hinweis:**

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

- Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

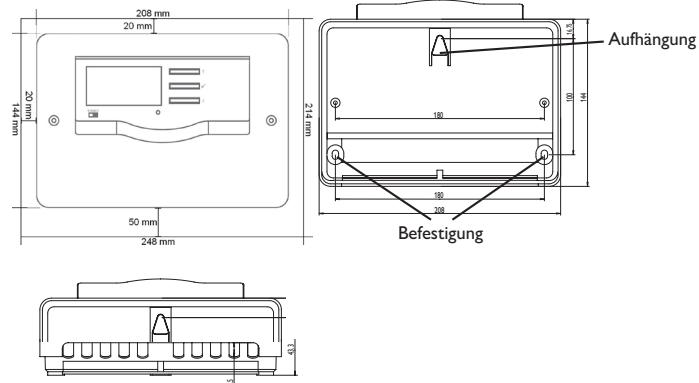
Falls das Gerät nicht mit einer Netzanschlussleitung und einem Stecker ausgerüstet ist, muss das Gerät über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trenvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Signalleitungen auf getrennte Verlegung achten.

Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:

1. Kreuzschlitzschrauben in dem Gehäusedeckel herausdrehen und Gehäusedeckel abnehmen.
2. Aufhängung auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen und Befestigungslöcher auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 180 mm).
4. Löcher bohren und anschließend untere Dübel einsetzen.
5. Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.

### Maße und Mindestabstände



### 2.2 Elektrischer Anschluss

#### **WARNUNG! Elektrischer Schlag!**



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Teile frei!

- Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

#### **ACHTUNG! Elektrostatische Entladung!**



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

- Vor dem Berühren für Entladung sorgen!



#### **Hinweis:**

Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!



#### **Hinweis:**

Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.

- Den Netzstecker so anbringen, dass er jederzeit zugänglich ist.
  - Ist dies nicht möglich, einen jederzeit zugänglichen Schalter installieren.
- Wenn die Netzanschlussleitung beschädigt wird, muss sie durch eine besondere Anschlussleitung ersetzt werden, die beim Hersteller oder seinem Kundendienst erhältlich ist.

## **Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen!**

Flexible Leitungen müssen mit den beiliegenden Zugentlastungen und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse fixiert werden.

Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt über eine Netzleitung. Die Versorgungsspannung muss 100–240 V~ (50–60 Hz) betragen.

Die Signalleitung vom Regler an den mit **PWM/10V/20 mA In** markierten Eingang anschließen (Klemmen 1/2).

Falls die Signalleitung Niederspannung führt (Ein/Aus, Puls paket/Wellen paket, Phasenanschnitt, Phasenabschnitt), die Leitung an den Niederspannungseingang des Gerätes anschließen:

**R In N max. 240 V** (7) = Neutralleiter N vom Regler

**R In L max. 240 V** (8) = 230-V-Steuersignal vom Regler (Leiter L)



### **Hinweis:**

Die Art des Eingangssignals muss auch am Auswahl schalter eingestellt werden (siehe Kap. 3.1).

### **ACHTUNG! Funktionsstörung!**

Bei Pumpen mit Leitungsbruch detektion läuft die Pumpe im Minimalbetrieb, wenn das Steuersignal 0 V beträgt.

→ **Keine Pumpen mit Leitungsbruchdetektion mit einem 0-10-V-Steuersignal betreiben!**



Den blauen Leiter der Signalleitung der Pumpe an **GND** (3) anschließen. Den braunen Leiter je nach Signaltyp an eine der folgenden Klemmen anschließen:

**10V Out** (4) = 0-10-V-Steuersignal für HE-Pumpe

**PWM Out** (5) = PWM-Steuersignal für HE-Pumpe (über DIP-Schalter 2 invertierbar)

**20 mA Out** (6) = 0-20-mA-Steuersignal für HE-Pumpe (über DIP-Schalter 4 zu 4-20 mA umstellbar, über DIP-Schalter 2 invertierbar)

Spannungsversorgung für die Pumpe, Leitung an den Relaisausgang **R Out** anschließen:

**N** (11) = Neutralleiter N Pumpe (blau)

**R Out L** (9) = 230-V-Spannungsversorgung der Pumpe über Relaisausgang (braun)

**⊕ (12/13)** = PE-Leiter Pumpe (gelb/grün)

Alternativ kann die Spannungsversorgung der Pumpe direkt über die 230-V-Netzspannung erfolgen.

Der Netzanschluss des Gerätes ist an den folgenden Klemmen:

**N** (14) = Neutralleiter N (blau)

**L** (15) = Leiter L (braun oder schwarz)

**⊕ (12/13)** = PE-Leiter (gelb/grün)

**L'** (10) = Leiter L' (L' wird nicht mit der Netzleitung angeschlossen. L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt)

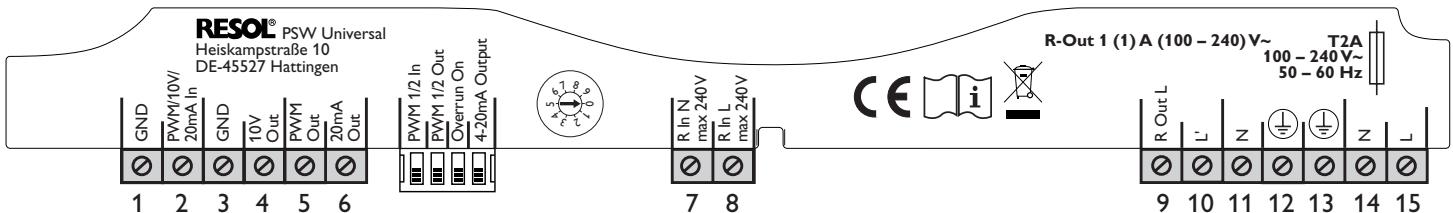
### **WARNUNG! Elektrischer Schlag!**



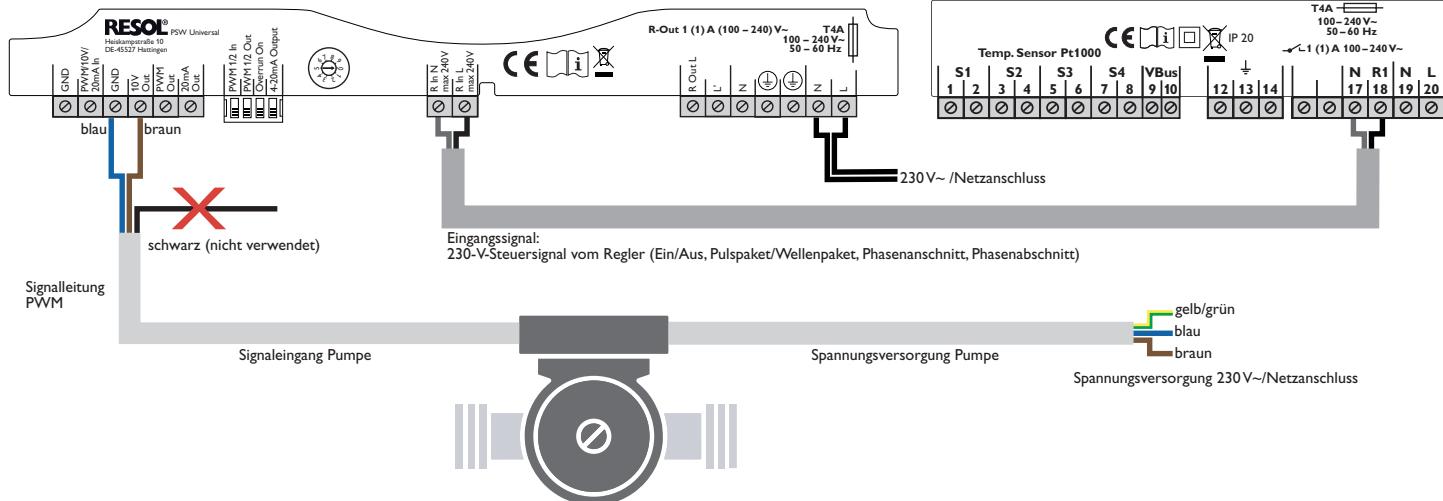
L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Flexible Leitungen mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse fixieren.



## 2.3 Anwendungsbeispiel



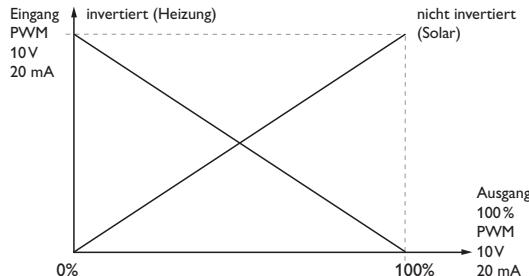
## 3 Bedienung

### 3.1 Auswahlschalter

Der Auswahlschalter dient dazu, das Eingangssignal auszuwählen, das umgewandelt werden soll.

Schalterstellung	Ausgewähltes Eingangssignal	Schalterstellung	Ausgewähltes Eingangssignal
0/5	Eingangssignal Niederspannung (Ein/Aus, Pulspaket/Wellenpaket, Phasenanschnitt, Phasenabschnitt)	3/8	Eingangssignal 4-20 mA
1/6	Eingangssignal 0-10 V	4/9	Eingangssignal PWM
2/7	Eingangssignal 0-20 mA		

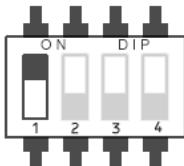
### 3.2 Kennlinie



### 3.3 DIP-Schalter

#### DIP-Schalter

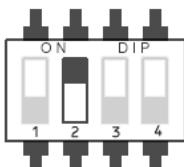
#### Funktion



#### DIP-Schalter 1:

#### Invertierung des Eingangssignals

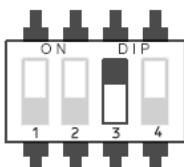
Siehe Abbildung „Kennlinie“.



#### DIP-Schalter 2:

#### Invertierung des Ausgangssignals

Siehe Abbildung „Kennlinie“.



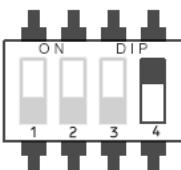
#### DIP-Schalter 3:

#### Aktivierung der Nachlauffunktion

Die Nachlauffunktion dient dazu, die Schalthäufigkeit bei Hocheffizienzpumpen zu reduzieren. Die Spannungsversorgung für die Pumpe bleibt für weitere 20 Minuten eingeschaltet, nachdem das Eingangssignal eine Abschaltung signalisiert hat.

#### DIP-Schalter

#### Funktion



#### DIP-Schalter 4:

#### Umstellung des Ausgangs 0-20 mA auf einen Ausgang 4-20 mA

Dieser DIP-Schalter dient dazu, das Ausgangssignal am Ausgang 0-20 mA auf 4-20 mA umzustellen.

### 3.4 LED-Blinkcodes

#### Blinkcode

Grün konstant:

#### Bedeutung

Ausgang in Bereitschaft

Grün langsam blinkend:

Ausgang aktiv, Drehzahl < 60%

Grün schnell blinkend:

Ausgang aktiv, Drehzahl > 60%

### 4 Zubehör



#### HE-Check – Testgerät für PWM- und 0-10-V-Signale

Mit dem HE-Check können die Funktion der Pumpe und die Signale des Reglers schnell und einfach überprüft werden.

Ihr Fachhändler:

#### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany  
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0  
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755  
[www.resol.de](http://www.resol.de)  
[info@resol.de](mailto:info@resol.de)

#### **Wichtiger Hinweis**

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

#### **Anmerkungen**

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

#### **Impressum**

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

# PSW Universal

**RESOL®**

(en) Manual  
PSW Universal pump signal converter



Thank you for buying this RESOL product.

Please read this manual carefully to get the best performance from this unit. Please keep this manual safe.

## Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

Danger of electric shock:

- When carrying out works, the device must first of all be disconnected from the mains.
- It must be possible to disconnect the device from the mains at any time.
- Do not use the device if it is visibly damaged.

The device must not be used by children or persons with reduced physical, sensory or mental abilities or without any experience and knowledge. Make sure that children do not play with the device!

Make sure that the housing is properly closed before commissioning the device.

## Target group

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel.

Only qualified electricians are allowed to carry out electrical works.

Initial commissioning must be effected by authorised skilled personnel.

Authorised skilled personnel are persons who have theoretical knowledge and experience with the installation, commissioning, operation, maintenance, etc. of electric/electronic devices and hydraulic systems and who have knowledge of relevant standards and directives.

## Instructions

Attention must be paid to the valid local standards, regulations and directives!

# Information about the product

## Proper usage

The device is designed for use in standard solar thermal systems and heating systems in compliance with the technical data specified in this manual.

Any use beyond this is considered improper.

Proper usage also includes compliance with the specifications given in this manual.

Improper use excludes all liability claims.



### Note

Strong electromagnetic fields can impair the function of the device.

- Make sure the device as well as the system are not exposed to strong electromagnetic fields.

## EU Declaration of conformity

The product complies with the relevant directives and is therefore labelled with the CE mark. The Declaration of Conformity is available upon request, please contact the manufacturer.



## Scope of delivery

The scope of delivery of this product is indicated on the packaging label.

## Storage and transport

Store the product at an ambient temperature of -20 ... +60 °C and in dry interior rooms only.

Transport the product in its original packaging only.

## Cleaning

Clean the product with a dry cloth. Do not use aggressive cleaning fluids.

## Decommissioning

1. Disconnect the device from the power supply.
2. Dismount the device.

## **Disposal**

- Dispose of the packaging in an environmentally sound manner.
- At the end of its working life, the product must not be disposed of as urban waste. Old appliances must be disposed of by an authorised body in an environmentally sound manner. Upon request we will take back your old appliances bought from us and guarantee an environmentally sound disposal of the devices.



## **Description of symbols**

**Warnings are indicated with a warning symbol!**

**Signal words** describe the danger that may occur, when it is not avoided.

**WARNING** means that injury, possibly life-threatening injury, can occur.



→ It is indicated how to avoid the danger described.

**ATTENTION** means that damage to the appliance can occur.



→ It is indicated how to avoid the danger described.



### **Note**

Notes are indicated with an information symbol.

- Texts marked with an arrow indicate one single instruction step to be carried out.
1. Texts marked with numbers indicate several successive instruction steps to be carried out.

## Contents

<b>1</b>	<b>Overview.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>16</b>
2.1	Mounting.....	16
2.2	Electrical connection.....	16
2.3	Application example.....	18
<b>3</b>	<b>Operation.....</b>	<b>18</b>
3.1	Selector switch .....	18
3.2	Curve.....	19
3.3	DIP switches.....	19
3.4	LED flashing codes.....	19
<b>4</b>	<b>Accessories .....</b>	<b>19</b>

## 1 Overview

The PSW Universal signal converter is used for connecting modern high-efficiency pumps to controllers without a corresponding output. Due to its many adjustment possibilities, almost any pump can be connected.

- **No controller replacement required**
- **For solar and heating pumps**
- **Flexible in- and outputs: PWM, 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA**
- **Inversion of the output signal possible**
- **Also usable as a PWM repeater**

The PSW Universal pump signal converter converts the 230 V signal of the controller to which a standard pump had previously been connected, into a signal that enables speed control of a HE pump. 1 HE pump per signal converter connectable.

The following signal conversions are possible:

Input signal \ Output signal	PWM	PWM inv.	0-20 mA	0-20 mA inv.	4-20 mA	4-20 mA inv.	0-10V	0-10V inv.
On/Off	x	x	x	x	x	x	x	x
PWM		x	x	x	x	x	x	x
PWM inv.	x		x	x	x	x	x	x
0-20 mA	x	x		x	x	x	x	x
0-20 mA inv.	x	x	x		x	x	x	x
4-20 mA	x	x	x	x		x	x	x
4-20 mA inv.	x	x	x	x	x		x	x
0-10V	x	x	x	x	x	x		x
0-10V inv.	x	x	x	x	x	x	x	
Burst/wave packet	x	x	x	x	x	x	x	x
Leading-edge phase control	x	x	x	x	x	x	x	x
Trailing-edge phase control	x	x	x	x	x	x	x	x

## Technical data

**Inputs:** On/Off, PWM, 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA, bursts/wave packet, leading-edge phase control, trailing-edge phase control

**Outputs:** semiconductor relay: 1, PWM: 1, other: 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA

**PWM frequency:** 625 Hz ±1 %

**PWM voltage:** 11 V

**Switching capacity:** 1 (1) A 240 V~ (semiconductor relay)

**Total switching capacity:** 1A 240V

**Power supply:** 100–240 V~ (50–60 Hz)

**Supply connection:** type X attachment

**Power consumption:** <1 W

**Mode of operation:** 1.Y

**Rated impulse voltage:** 2.5 kV

**Functions:** signal converter

**Housing:** plastic, PC-ABS and PMMA

**Indication/Display:** operating control LED

**Mounting:** wall mounting

**Operation:** 1 DIP switch, 1 selector switch

**Ingress protection:** IP 20/EN 60529

**Protection class:** I

**Ambient temperature:** 0 ... 40 °C

**Degree of pollution:** 2

**Humidity:** 10 ... 90 %

**Overvoltage category:** 2

**Fuse:** T2A

**Maximum altitude:** 2000 m above MSL

**Dimensions:** 144 x 208 x 64

Not suitable for heat pumps and DHW exchange controllers

## 2 Installation

### 2.1 Mounting

#### **WARNING! Electric shock!**



Upon opening the housing, live parts are exposed!

- Always disconnect the device from power supply before opening the housing!



#### **Note:**

The device is protected by a fuse. The fuse holder (which also holds the spare fuse) becomes accessible when the cover is removed.  
→ To replace the fuse, pull the fuse holder from the base.



#### **Note:**

Strong electromagnetic fields can impair the function of the device.  
→ Make sure the device as well as the system are not exposed to strong electromagnetic fields.

The unit must only be located in dry interior rooms.

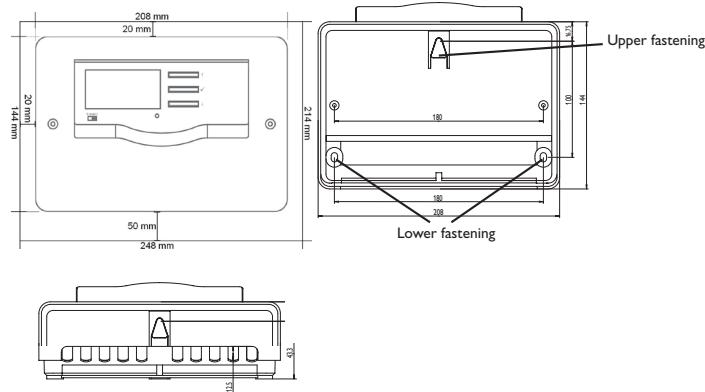
If the device is not equipped with a mains connection cable and a plug, the device must additionally be supplied from a double pole switch with contact gap of at least 3 mm.

Please pay attention to separate routing of signal cables and mains cables.

In order to mount the device to the wall, carry out the following steps:

1. Unscrew the crosshead screw from the cover and remove the cover.
2. Mark the upper fastening point on the wall. Drill and fasten the enclosed wall plug and screw leaving the head protruding.
3. Hang the housing from the upper fastening point and mark the lower fastening points (centres 180 mm).
4. Drill and insert the lower wall plug.
5. Fasten the housing to the wall with the lower fastening screw and tighten.

### Dimensions and minimum distances



### 2.2 Electrical connection

#### **WARNING! Electric shock!**



Upon opening the housing, live parts are exposed!

- Always disconnect the device from power supply before opening the housing!

#### **ATTENTION! ESD damage!**



Electrostatic discharge can lead to damage to electronic components!

- Take care to discharge properly before touching the inside of the device!



#### **Note**

Connecting the device to the power supply must always be the last step of the installation!



#### **Note:**

It must be possible to disconnect the device from the mains at any time.  
→ Install the mains plug so that it is accessible at any time.

- If this is not possible, install a switch that can be accessed.

If the mains cable is damaged, it must be replaced by a special connection cable which is available from the manufacturer or its customer service.

## **Do not use the device if it is visibly damaged!**

Attach flexible cables to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws.

The device is supplied with power via a mains cable. The supply voltage must be 100–240 V~ (50–60 Hz).

Connect the signal cable from the controller to the input marked **PWM / 10V / 20 mA In** (terminals 1/2).

If the signal cable carries low voltage (On/Off, burst / wave packets, leading-edge phase control, trailing edge phase control) connect the cable to the low voltage input of the device:

**R In N max. 240 V** (7) = neutral conductor N from the controller

**R In L max. 240 V** (8) = 230V control signal from the controller (conductor L)



### **Note:**

The corresponding input signal type has also to be adjusted by means of the selector switch (see chap. 3.1).

### **ATTENTION! Malfunction!**



Pumps with line break detection run with minimum speed if the control signal is 0 V.

→ **Do not operate pumps with line break detection by a 0-10 V signal!**

Connect the blue wire of the signal cable of the pump to **GND (3)**. Depending on the signal type, connect the brown wire to one of the following terminals:

**10V Out** (4) = 0-10V control signal for the HE pump

**PWM Out** (5) = PWM control signal for the HE pump (via DIP switch 2 invertible)

**20 mA Out** (6) = 0-20mA control signal for the HE pump (via DIP switch 4 convertible to 4-20 mA, via DIP switch 2 invertible)

Power supply for the pump, connect the cable to the **R Out** relay output:

**N (11)** = neutral conductor N pump (blue)

**R Out L (9)** = 230V power supply of the pump via the relay output (brown)

**(±) (12/13)** = PE conductor pump (yellow/green)

The power supply of the pump can also take place directly via the 230 V mains voltage.

The mains connection of the device is at the following terminals:

**N (14)** = neutral conductor N (blue)

**L (15)** = conductor L (brown or black)

**(±) (12/13)** = PE conductor (yellow/green)

**L' (10)** = conductor L' (L' not connected with the mains cable. L' is a fused contact permanently carrying voltage)

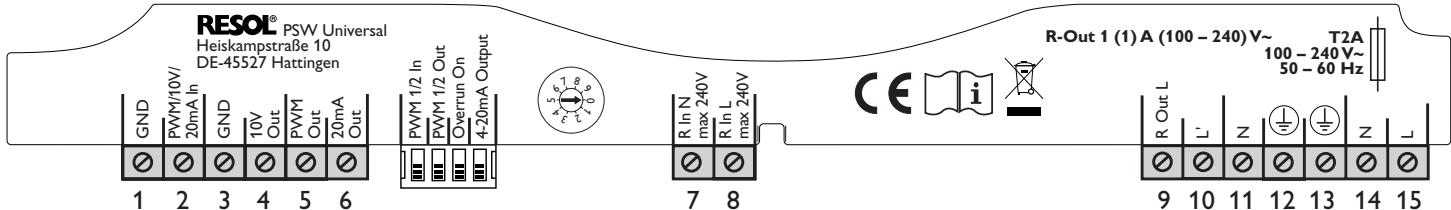
### **WARNING!**

### **Electric shock!**

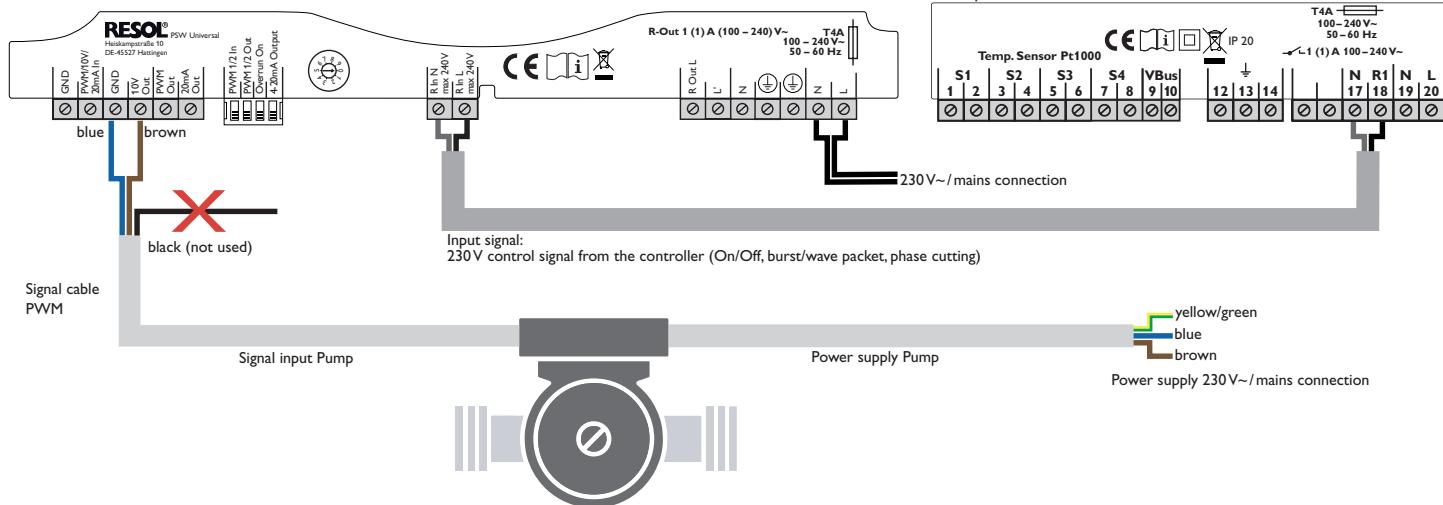
L' is a fused contact permanently carrying voltage.

→ **Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!**

**Attach flexible cables to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws.**



## 2.3 Application example



## 3 Operation

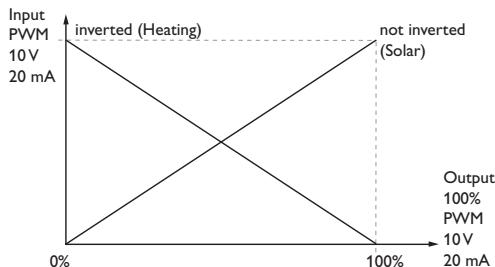
### 3.1 Selector switch

The selector switch is used for selecting the input signal that is to be converted.

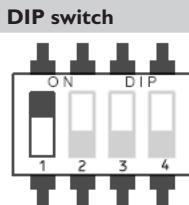
Switch position	Input selected
0/5	Low-voltage input signal (On/Off, burst/wave packet, leading-edge phase control, trailing-edge phase control)
1/6	0-10 V input signal
2/7	0-20 mA input signal

Switch position	Input selected
3/8	4-20 mA input signal
4/9	PWM input signal

## 3.2 Curve



## 3.3 DIP switches

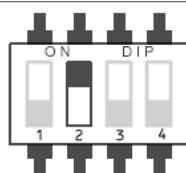


### DIP switch

#### DIP switch 1:

**Inversion of the input signal**

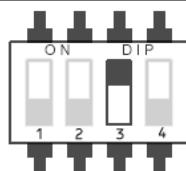
See figure "Curve".



#### DIP switch 2:

**Inversion of the output signal**

See figure "Curve".



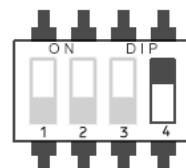
#### DIP switch 3:

**Activation of the overrun function**

The overrun function reduces the number of switching processes for high-efficiency pumps. The power supply of the pumps remains switched on for 20 min after the input signal has signalled a switch-off.

### DIP switch

### Function



#### DIP switch 4:

**Conversion of the 0-20 mA output to a 4-20 mA output**

This DIP switch is used for converting the output signal at the 0-10 mA output to 4-20 mA.

## 3.4 LED flashing codes

### Flashing code

Green:

Green flashing slowly:

Green flashing quickly:

### Description

Output on standby

Output active, speed < 60 %

Output active, speed > 60 %

## 4 Accessories



### HE-Check – Testing device for PWM- and 0-10V signals

With the HE-Check, the function of the pump and the signals of the controller can be checked quickly and easily.

Distributed by:

### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany  
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0  
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755  
[www.resol.com](http://www.resol.com)  
[info@resol.com](mailto:info@resol.com)

#### **Important note**

The texts and drawings in this manual are correct to the best of our knowledge. As faults can never be excluded, please note:

Your own calculations and plans, under consideration of the current standards and directions should only be basis for your projects. We do not offer a guarantee for the completeness of the drawings and texts of this manual - they only represent some examples. They can only be used at your own risk. No liability is assumed for incorrect, incomplete or false information and / or the resulting damages.

#### **Note**

The design and the specifications can be changed without notice.  
The illustrations may differ from the original product.

#### **Imprint**

This mounting- and operation manual including all parts is copyrighted. Another use outside the copyright requires the approval of RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. This especially applies for copies, translations, micro films and the storage into electronic systems.

**© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

# PSW Universal

**RESOL®**

fr

Manuel

Convertisseur de signal PSW Universal



Merci d'avoir acheté ce produit RESOL.

Veuillez lire le présent mode d'emploi attentivement afin de pouvoir utiliser l'appareil de manière optimale. Veuillez conserver ce mode d'emploi.

## Recommandations de sécurité

Veuillez lire attentivement les recommandations de sécurité suivantes afin d'éviter tout dommage aux personnes et aux biens.

Risque de choc électrique :

- Avant toute intervention, l'appareil doit être débranché du réseau électrique.
- L'appareil doit pouvoir être débranché du réseau électrique à tout moment.
- N'utilisez pas l'appareil en cas d'endommagement visible !

L'appareil ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales diminuées, voire manquant d'expérience et de connaissance. Veuillez à ce que les enfants ne jouent pas avec l'appareil !

Avant la mise en service, le boîtier de l'appareil doit être fermé correctement !

## Groupe cible

Ce manuel d'instructions vise exclusivement les techniciens habilités.

Toute opération électrotechnique doit être effectuée par un technicien en électrotechnique.

La première mise en service doit être effectuée par un technicien qualifié.

Les techniciens qualifiés sont des personnes qui ont des connaissances théoriques et une expérience dans le domaine de l'installation, de la mise en service, du fonctionnement, de la maintenance, etc. des appareils électriques/electroniques et systèmes hydrauliques et qui connaissent les normes et directives concernées en vigueur.

## Instructions

Lors des travaux, veuillez respecter les normes, réglementations et directives en vigueur!

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.

## Informations concernant l'appareil

### Utilisation conforme

L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des installations de chauffage solaire thermique et conventionnel en tenant compte des données techniques énoncées dans le présent manuel.

Toute utilisation en dehors de ce cadre est considérée comme non-conforme.

Une utilisation conforme comprend le respect des spécifications de ce manuel.

Toute utilisation non conforme entraînera une exclusion de garantie.

### Déclaration UE de conformité

Le marquage CE est apposé sur le produit, celui-ci étant conforme aux dispositions communautaires prévoyant son apposition. La déclaration de conformité est disponible auprès du fabricant sur demande.



#### Note :

Des champs électromagnétiques trop élevés peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil.

→ Veuillez à ne pas exposer ce dernier à des champs électromagnétiques trop élevés.

### Fournitures

Les fournitures de ce produit sont indiquées sur l'étiquette d'emballage.

### Stockage et transport

Stockez le produit à une température comprise entre -20 ... +60 °C et dans une pièce intérieure sèche.

Transportez le produit uniquement dans son emballage original.

### Nettoyage

Nettoyez le produit avec un chiffon sec. N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs.

### Mise hors service

1. Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
2. Démontez l'appareil.

## Traitement des déchets

- Veuillez recycler l'emballage de l'appareil.
- L'appareil en fin de vie ne doit pas être jeté dans les déchets ménagers. Les appareils en fin de vie doivent être déposés auprès d'une déchetterie ou d'une collecte spéciale de déchets d'équipements électriques et électroniques. Sur demande, nous reprenons les appareils usagés que vous avez achetés chez nous en garantissant une élimination respectueuse de l'environnement.



## Explication des symboles

Les avertissements de sécurité sont précédés d'un symbole de signalisation !

Les **mots d'alerte** caractérisent la gravité du danger qui survient si celui-ci n'est pas évité.

**AVERTISSEMENT** indique que de graves dommages corporels, voir même un danger de mort, peuvent survenir.



→ Il est indiqué comment éviter le danger !

**ATTENTION**

indique que des dommages aux biens peuvent survenir.



→ Il est indiqué comment éviter le danger !



### Note

Toute information importante communiquée à l'utilisateur est précédée de ce symbole.

- Les parties de texte marquées d'une flèche appellent à une action.
1. Les textes précédés de chiffres appellent plusieurs actions successives.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>26</b>
2.1	Montage	26
2.2	Raccordement électrique	26
2.3	Exemple d'application	28
<b>3</b>	<b>Commande</b>	<b>28</b>
3.1	Interruuteur de sélection	28
3.2	Courbe	29
3.3	Interruuteur DIP	29
3.4	Témoins lumineux LED	29
<b>4</b>	<b>Accessoires</b>	<b>29</b>

## 1 Vue d'ensemble

Le convertisseur de signal PSW Universal permet de connecter une pompe à haut rendement à un régulateur sans sortie PWM, 0-10 V, 0-20 mA ou 4-20 mA. Grâce aux nombreuses possibilités de configuration, il est possible de connecter presque n'importe quelle pompe au régulateur.

- **Pas besoin de changer de régulateur**
- **Pour les pompes solaires et les pompes de chauffage**
- **Entrées et sorties flexibles : PWM, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA**
- **Possibilité d'inverser le signal de sortie**
- **Peut également être utilisé comme amplificateur PWM**

Le convertisseur de signal PSW Universal convertit le signal 230 V du régulateur (auquel une pompe standard avait été connectée auparavant) en un signal pour le réglage de vitesse d'une pompe à haut rendement. Il est possible d'utiliser 1 pompe HE par convertisseur de signal.

Les conversions de signal suivantes sont possibles :

Signal de sortie	PWM	PWM inv.	0-20 mA	0-20 mA inv.	4-20 mA	4-20 mA inv.	0-10V	0-10V inv.
Signal d'entrée								
On/Off	x	x	x	x	x	x	x	x
PWM		x	x	x	x	x	x	x
PWM inv.	x		x	x	x	x	x	x
0-20 mA	x	x		x	x	x	x	x
0-20 mA inv.	x	x	x		x	x	x	x
4-20 mA	x	x	x	x		x	x	x
4-20 mA inv.	x	x	x	x	x		x	x
0-10V	x	x	x	x	x	x		x
0-10V inv.	x	x	x	x	x	x	x	
Paquet d'impulsions/ paquet d'ondes	x	x	x	x	x	x	x	x
Découpage de phase amont	x	x	x	x	x	x	x	x
Découpage de phase aval	x	x	x	x	x	x	x	x

### Caractéristiques techniques

**Entrées :** On/Off, PWM, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA, paquets d'impulsions/paquets d'ondes, découpage de phase amont, découpage de phase aval

**Sorties :** relais semi-conducteur : 1 PWM; 1, autres : 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA,

**Fréquence PWM :** 625 Hz ±1 %

**Tension PWM :** 11 V

**Capacité de coupure :** 1 (1) A 240 V~ (relais semi-conducteur)

**Capacité totale de coupure :** 1 A 240 V

**Alimentation :** 100–240 V~ (50–60 Hz)

**Type de connexion :** X

**Puissance absorbée :** <1 W

**Fonctionnement :** type 1.Y

**Tension de choc :** 2,5 kV

**Fonctions :** convertisseur de signal

**Boîtier :** en plastique, PC-ABS et PMMA

**Affichage/écran :** témoin lumineux de contrôle LED

**Montage :** mural

**Commande :** 1 interrupteur DIP, 1 interrupteur de sélection

**Type de protection :** IP 20/EN 60529

**Classe de protection :** I

**Température ambiante :** 0 ... 40 °C

**Degré de pollution :** 2

**Humidité :** 10 ... 90 %

**Catégorie de surtension :** 2

**Fusible :** T2A

**Altitude maximale :** 2000 m (MSL)

**Dimensions :** 144 x 208 x 43 mm

## 2 Installation

### 2.1 Montage

#### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Composants sous tension à l'intérieur de l'appareil !

- Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !



#### Note :

L'appareil est protégé par un fusible. Après avoir enlevé le couvercle, le porte-fusible devient accessible. Celui-ci contient également le fusible de rechange.

- Pour remplacer le fusible, détachez le porte-fusible en le tirant vers l'avant.



#### Note :

Des champs électromagnétiques trop élevés peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil.

- Veillez à ne pas exposer ce dernier ni le système à des champs électromagnétiques trop élevés.

Réalisez le montage de l'appareil dans une pièce intérieure sèche.

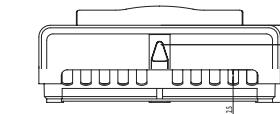
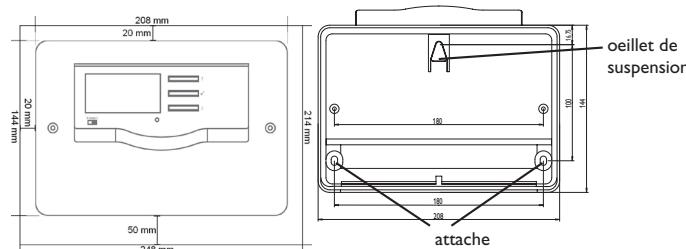
Si l'appareil n'est pas équipé d'un câble d'alimentation et d'une prise secteur, l'appareil doit pouvoir être séparé du réseau électrique par le biais d'un dispositif supplémentaire (avec une distance minimum de séparation de 3 mm sur tous les pôles) ou par le biais d'un dispositif de séparation (fusible), conformément aux règles d'installation en vigueur.

Lors de l'installation, veillez à maintenir le câble de connexion au réseau électrique séparé des câbles de signaux.

Pour accrocher le régulateur au mur, effectuez les opérations suivantes :

1. Dévissez les vis cruciforme du couvercle et détachez celui-ci.
2. Marquez le point de fixation supérieur pour l'oeillet de suspension sur le mur, percez un trou et introduisez-y la cheville et la vis correspondante (fournies avec le matériel de montage).
3. Accrochez le boîtier du régulateur sur la vis de fixation. Marquez les points de fixation inférieurs (la distance entre les deux trous doit être égale à 180 mm)
4. Percez deux trou et introduisez-y les chevilles inférieures.
5. Accrochez le régulateur à la vis supérieure et fixez-le au mur avec les vis inférieures.

### Dimensions et distances minimales



### 2.2 Raccordement électrique

#### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Composants sous tension à l'intérieur de l'appareil !  
→ Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !

#### ATTENTION !

#### Décharges électrostatiques !

Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques de l'appareil !

- Avant de manipuler l'intérieur de l'appareil, éliminez l'électricité statique que vous avez sur vous en touchant un appareil mis à la terre.



#### Note :

Le raccordement au réseau est toujours la dernière étape de montage !



#### Note :

L'appareil doit pouvoir être débranché du réseau électrique à tout moment.

- Installez la prise d'alimentation électrique de façon à ce qu'elle soit accessible à tout moment.  
→ Si cela n'est pas possible, installez un interrupteur accessible facilement. Lorsque le câble de connexion au réseau électrique est endommagé, il doit être remplacé par un câble de connexion spécial qui est disponible auprès du fabricant ou son service client.

## N'utilisez pas l'appareil en cas d'endommagement visible !

Fixez les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes.

L'alimentation électrique du régulateur s'effectue à travers un câble secteur. La tension d'alimentation doit être comprise entre 100–240V~ (50–60 Hz).

Branchez le câble de signal du régulateur sur la sortie marquée **PWM/10 V/20 mA In** (bornes 1/2). Si le câble de signal est sous basse tension (On/Off, paquets d'impulsions / paquets d'ondes, découpage de phase amont, découpage de phase aval), branchez le câble sur l'entrée basse tension de l'appareil.

**R In N max. 240 V** (7) = conducteur neutre N du régulateur

**R In L max. 240 V** (8) = signal de commande 230V du régulateur (conducteur L)



### Note :

Le type de signal d'entrée se sélectionne à travers l'interrupteur de sélection (voir chap. 3.1).

### ATTENTION ! Panne !



Les pompes dotées d'un détecteur de rupture de câble fonctionnent à la vitesse minimale lorsque le signal de commande est de 0V.

→ **N'utilisez pas de pompes dotées d'un détecteur de rupture de câble avec un signal de commande 0-10V !**

Branchez le conducteur bleu du câble de signal de la pompe sur la borne **GND** (3). Branchez le conducteur marron, en fonction du type de signal souhaité, sur l'une des bornes suivantes :

**10 V Out** (4) = signal de commande 0-10V pour la pompe HE

**PWM Out** (5) = signal de commande PWM pour la pompe HE (pouvant être inversé à travers l'interrupteur DIP 2)

**20 mA Out** (6) = signal de commande 0-20mA pour la pompe HE (pouvant être converti en sortie 4-20 mA à travers l'interrupteur DIP 4 et inversé à travers l'interrupteur DIP)

Alimentation électrique de la pompe ; branchez le câble sur la sortie relais **R OUT** :

**N (11)** = conducteur neutre N pompe (bleu)

**R Out L (9)** = alimentation électrique 230V de la pompe à travers la sortie relais (marron)

**(±) (12/13)** = conducteur PE pompe (jaune/vert)

L'alimentation électrique de la pompe peut également s'effectuer directement à travers la tension 230V~ du réseau.

L'alimentation électrique de l'appareil s'effectue à travers les bornes suivantes :

**N 14** = conducteur neutre N (bleu)

**L (15)** = conducteur L (marron ou noir)

**(±) (12/13)** = conducteur PE (jaune/vert)

**L' (10)** = conducteur L' (L' n'est pas connecté avec le câble secteur. L' est un contact à tension permanente protégé par un fusible)

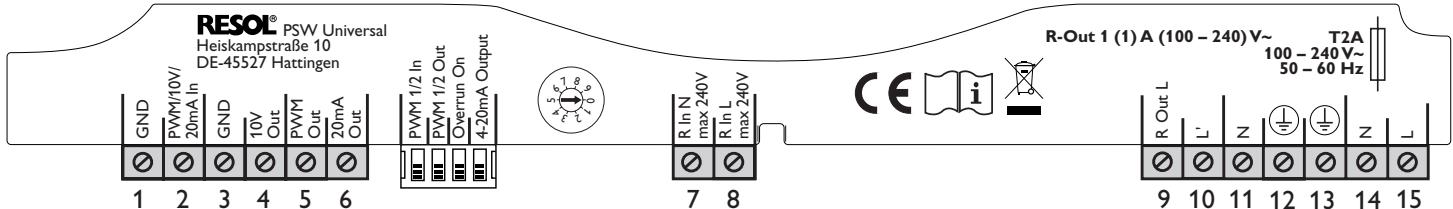
### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



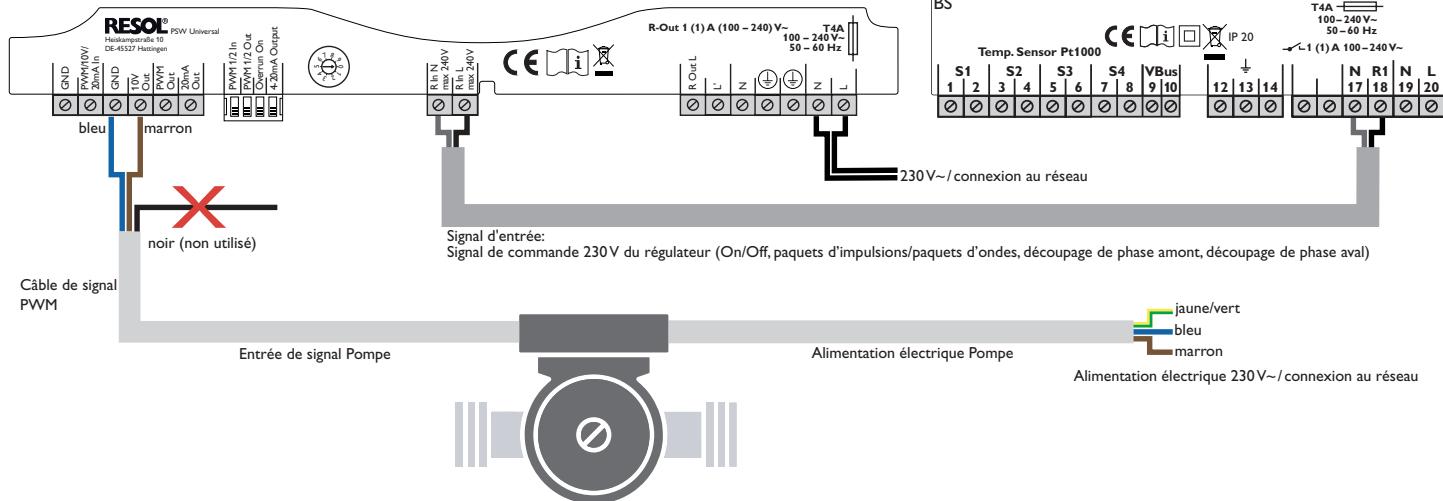
L' est un contact à tension permanente protégé par un fusible.

→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**

**Fixez les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes.**



## 2.3 Exemple d'application



## 3 Commande

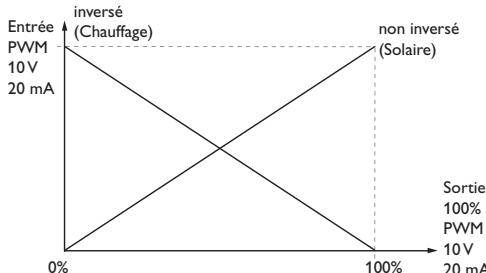
### 3.1 Interrupteur de sélection

L'interrupteur de sélection permet de sélectionner le signal d'entrée à convertir.

Position de l'interrupteur	Signal d'entrée sélectionné
0/5	Signal d'entrée basse tension (On/Off, paquet d'impulsion / paquets d'ondes, découpage de phase amont, découpage de phase aval)
1/6	Signal d'entrée 0-10V
2/7	Signal d'entrée 0-20 mA

Position de l'interrupteur	Signal d'entrée sélectionné
3/8	Signal d'entrée 4-20 mA
4/9	Signal d'entrée PWM

## 3.2 Courbe



## 3.3 Interrupteur DIP

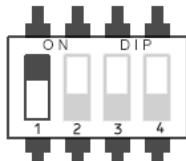
### Interrupteur DIP

### Fonction

#### Interrupteur DIP 1 :

#### Inversion du signal d'entrée

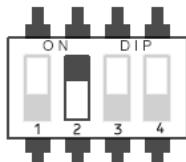
Voir graphique intitulé "Courbe".



#### Interrupteur DIP 2 :

#### Inversion du signal de sortie

Voir graphique intitulé "Courbe".



#### Interrupteur DIP 3 :

#### Activation de la fonction marche prolongée

La fonction marche prolongée sert à réduire la fréquence des commutations en cas d'utilisation d'une pompe à haut rendement. La pompe reste sous tension 20 min après que le signal d'entrée a signalé la désactivation.



### Interrupteur DIP

### Fonction

#### Interrupteur DIP 4 :

#### Conversion de l'entrée 0-20 mA en entrée 4-20 mA

L'interrupteur DIP sert à convertir le signal de sortie 0-20 mA en signal 4-20 mA.

## 3.4 Témoins lumineux LED

### Code lumineux

Vert fixe :

### Signification

entrée à disposition

Vert clignotant lentement :

entrée active, vitesse < 60 %

Vert clignotant vite :

entrée active, vitesse > 60 %

## 4 Accessoires



#### HE-Check – Appareil de contrôle pour les signaux PWM et 0-10 V

Le HE-Check sert à contrôler le fonctionnement de la pompe et les signaux du régulateur de manière simple et rapide.

Votre distributeur:

#### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany  
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0  
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755  
[www.resol.fr](http://www.resol.fr)  
[info@resol.fr](mailto:info@resol.fr)

#### **Note importante:**

Les textes et les illustrations de ce manuel ont été réalisés avec le plus grand soin et les meilleures connaissances possibles. Étant donné qu'il est, cependant, impossible d'exclure toute erreur, veuillez prendre en considération ce qui suit:

Vos projets doivent se fonder exclusivement sur vos propres calculs et plans, conformément aux normes et directives valables. Nous ne garantissons pas l'intégralité des textes et des dessins de ce manuel; ceux-ci n'ont qu'un caractère exemplaire. L'utilisation de données du manuel se fera à risque personnel. L'éditeur exclue toute responsabilité pour données incorrectes, incomplètes ou erronées ainsi que pour tout dommage en découlant.

#### **Note :**

Le design et les caractéristiques du régulateur sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.

Les images sont susceptibles de différer légèrement du modèle produit.

#### **Achevé d'imprimer:**

Ce manuel d'instructions pour le montage et l'utilisation de l'appareil est protégé par des droits d'auteur, toute annexe inclue. Toute utilisation en dehors de ces mêmes droits d'auteur requiert l'autorisation de la société RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Ceci s'applique en particulier à toute reproduction / copie, traduction, microfilm et à tout enregistrement dans un système électronique.

# PSW Universal

**RESOL®**

es

Manual

Convertidor de señales PSW Universal



Gracias por comprar este producto RESOL.

Lea detenidamente este manual para obtener las máximas prestaciones de esta unidad. Conserve este manual cuidadosamente.

## Advertencias de seguridad

Por favor, preste atención a las siguientes advertencias de seguridad para evitar riesgos y daños personales y materiales.

Riesgo de descarga eléctrica:

- Al realizar trabajos en el aparato, este debe desconectarse primero de la red eléctrica.
- El aparato debe poder apagarse y desconectarse de la red eléctrica en cualquier momento.
- No utilice el aparato si está visiblemente dañado.

El equipo no debe ser utilizado por niños o por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin experiencia y conocimientos. ¡Asegúrese de que los niños no jueguen con el equipo!

Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que la carcasa esté debidamente cerrada.

## A quién se dirige este manual de instrucciones

Este manual se dirige exclusivamente a técnicos cualificados.

Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un técnico eléctrico autorizado.

La primera puesta en servicio debe ser realizada por técnicos cualificados.

Técnicos cualificados son personas que tienen conocimientos teóricos y experiencia en la instalación, puesta en marcha, operación, mantenimiento, etc., de aparatos eléctricos/electrónicos y sistemas hidráulicos, así como conocimientos de las normas y directivas pertinentes.

## Indicaciones a seguir

¡Debe respetar los estándares, directivas y legislaciones locales vigentes!

Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.

## Información sobre el producto

### Uso adecuado

El equipo está diseñado para su uso en sistemas de energía solar térmica y de calefacción en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual. Cualquier uso que exceda lo indicado se considerará uso indebido. Se considera uso adecuado la observación de las indicaciones de estas instrucciones. El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.



#### Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del aparato.

- ➔ Asegúrese de que tanto el equipo como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

### Declaración UE de conformidad

Este producto cumple con las directivas pertinentes y por lo tanto está etiquetado con la marca CE. La declaración de conformidad CE está disponible bajo pedido.



### Piezas que incluye el producto

Las piezas que incluye el producto constan en la etiqueta del embalaje.

### Almacenamiento y transporte

Guardar el producto a una temperatura ambiente de -20 ... +60 °C y en interiores libres de humedad.

Transportar el producto solo en el embalaje original.

### Limpieza

Limpiar el producto con un paño seco. No usar detergentes agresivos.

### Puesta fuera de servicio

1. Desconectar el equipo de la alimentación eléctrica.
2. Desmontar el equipo.

## **Eliminación**

- Deshágase del embalaje de este aparato de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Al final de su vida útil, el producto no debe desecharse junto con los residuos urbanos. Los aparatos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser eliminados ecológicamente. A petición, puede entregarnos los equipos usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.



## **Explicación de los símbolos**

**¡Las advertencias se muestran con un símbolo de advertencia!**

Los **mensajes de advertencia** describen el peligro que puede ocurrir cuando este no se evita.

**ADVERTENCIA** **Significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.**



→ ¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!

**ATENCIÓN** **Significa que se pueden producir daños en el aparato.**



→ ¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!



### **Nota**

Las notas se indican con un símbolo de información.

- Las secciones marcadas con una flecha indican al usuario que debe ejecutar una acción.
1. Las secciones marcadas con un números indican al usuario que debe ejecutar varias acciones seguidas.

## Indice

<b>1</b>	<b>Visión de conjunto .....</b>	<b>35</b>
<b>2</b>	<b>Instalación.....</b>	<b>36</b>
2.1	Montaje .....	36
2.2	Conexionado eléctrico.....	36
2.3	Ejemplo.....	38
<b>3</b>	<b>Manejo.....</b>	<b>38</b>
3.1	Interruptor de selección .....	38
3.2	Curva .....	39
3.3	Interruptor DIP .....	39
3.4	Significado de los parpadeos del piloto LED .....	39
<b>4</b>	<b>Accesorios.....</b>	<b>39</b>

## 1 Visión de conjunto

El convertidor de señales PSW Universal ofrece la posibilidad de conectar bombas modernas de alta eficiencia a un regulador sin salida adecuada para ese tipo de bombas. Gracias a sus numerosas posibilidades de ajuste, el PSW Universal permite conectar casi cualquier tipo de bomba al regulador.

- **Para bombas solares y de calefacción**
- **Entradas y salidas flexibles: PWM, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA**
- **Posibilidad de invertir la señal de salida**
- **También se puede usar como un repetidor PWM**

El convertidor de señal de bomba PSW Universal convierte la señal de 230V del regulador al que previamente se ha conectado una bomba estándar, en una señal que permite controlar la velocidad de la bomba para una bomba HE. Se puede conectar 1 bomba HE por convertidor de señales.

Se pueden realizar las siguientes conversiones de señales:

Señal de salida	PWM	PWM inv.	0-20 mA	0-20 mA inv.	4-20 mA	4-20 mA inv.	0-10V	0-10V inv.
Señal de entrada								
On/Off	x	x	x	x	x	x	x	x
PWM		x	x	x	x	x	x	x
PWM inv.	x		x	x	x	x	x	x
0-20 mA	x	x		x	x	x	x	x
0-20 mA inv.	x	x	x		x	x	x	x
4-20 mA	x	x	x	x		x	x	x
4-20 mA inv.	x	x	x	x	x		x	x
0-10V	x	x	x	x	x	x		x
0-10V inv.	x	x	x	x	x	x	x	
Paquete de pulsos/ Paquete de Onda	x	x	x	x	x	x	x	x
Corte de fase inicial	x	x	x	x	x	x	x	x
Corte de fase final	x	x	x	x	x	x	x	x

No apto para bombas de calor y reguladores de producción instantánea de ACS.

### Datos técnicos

#### Entradas:

On/Off, PWM, 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA, paquetes de pulsos/paquetes de onda, corte de fase inicial o final

#### Salidas:

Relé semiconductor: 1

PWM: 1

Demás salidas: 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA

**Frecuencia PWM:** 625 Hz  $\pm 1\%$

**Voltaje PWM:** 11,0V

**Potencia de salida:** 1 (1) A 240V~ (relé semiconductor)

**Potencia total de salida:** 1 A 240V

**Alimentación:** 100–240V~ (50–60 Hz)

**Tipo de conexión:** X

**Consumo:** <1W

**Funcionamiento:** 1.Y

**Ratio de sobretensión transitoria:** 2,5 kV

**Funciones:** convertidor de señales

**Carcasa:** de plástico, PC-ABS y PMMA

**Visualización / Pantalla:** piloto de control LED

**Montaje:** sobre pared

**Manejo:** 1 interruptor DIP, 1 interruptor de selección

**Tipo de protección:** IP 20/EN 60529

**Categoría de protección:** I

**Temperatura ambiente:** 0 ... 40 °C

**Índice de contaminación:** 2

**Humedad:** 10 ... 90 %

**Categoría de sobretensión:** 2

**Fusible:** T2A

**Altitud máxima:** 2000 m sobre el nivel del mar

**Dimensiones:** 144 x 208 x 43 mm

## 2 Instalación

### 2.1 Montaje

#### ¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

Sea precavido al abrir la caja del equipo: ¡componentes bajo tensión!

➔ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**



#### Nota:

El equipo está protegido con un fusible. El portafusibles (que también sujetá el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa.

➔ Para sustituir el fusible extraiga el portafusibles de la base.



#### Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del aparato.

➔ Asegúrese de que tanto el equipo como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

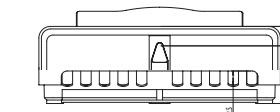
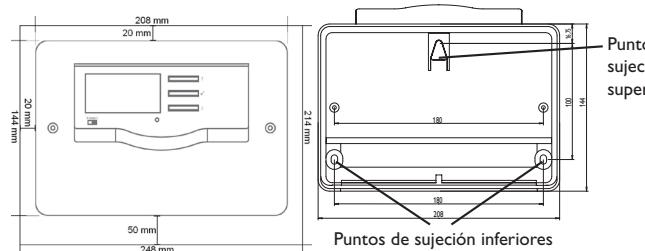
El equipo se debe montar únicamente en espacios interiores libres de humedad. Si el aparato no está equipado con un cable de conexión a la red y un conector, deberá ser posible desconectarlo de la red a través de un dispositivo adicional con una distancia de aislamiento de al menos 3 mm en todos los polos o con un dispositivo de aislamiento (fusible) de conformidad con las normas de instalación aplicables.

Por favor, recuerde que los cables que transmiten las señales no deben compartir las mismas canaletas que los cableados eléctricos o líneas de alimentación.

Para colgar el equipo en la pared, siga los siguientes pasos:

1. Desatornille el tornillo de estrella de la tapa y retírela de la carcasa.
2. Marque el punto de sujeción superior en la pared. Taladre un agujero y fije el taco y el tornillo suministrados, dejando su cabeza sobresaliendo.
3. Cuelgue el equipo en el tornillo superior. Marque los puntos de fijación inferiores (distancia entre los agujeros: 180 mm).
4. Taladre los agujeros y fije los tacos y tornillos suministrados.
5. Fije el equipo a la pared apretando los dos tornillos inferiores.

### Dimensiones y distancias mínimas



### 2.2 Conexionado eléctrico

#### ¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

Sea precavido al abrir la caja del equipo: ¡componentes bajo tensión!



➔ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**

#### ATENCIÓN!



#### ¡Riesgo de descargas electrostáticas!

¡Las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes electrónicos del equipo!

➔ **Descárguese de electricidad estática antes de tocar el equipo.**



#### Nota:

La conexión del equipo a la red eléctrica tiene que ser siempre el último paso de la instalación!



### Nota:

El aparato debe poder apagarse y desconectarse de la red eléctrica en cualquier momento.

- Instale un enchufe a la red de manera que sea accesible en cualquier momento.
- En caso contrario, instale un interruptor accesible para cortar la alimentación fácilmente.

Si se daña el cable de alimentación eléctrica, deberá sustituirse por un cable de alimentación especial, que podrá solicitar al fabricante o a su servicio de atención al cliente.

### ¡No utilice el dispositivo si está visiblemente dañado!

Los cables se deben conectar a la carcasa del regulador con las bridas sujetacables y los tornillos correspondientes.

Se suministra electricidad al equipo mediante una línea eléctrica. La alimentación del equipo tiene que ser de 100–240V~ (50–60 Hz).

Conecte el cable que transmite la señal de entrada a los terminales marcados con **PWM / 10V / 20 mA In** (terminales 1/2).

Si el cable que transmite la señal de entrada es de baja tensión (On/Off, paquetes de pulso/paquetes de onda, corte de fase inicial o final), conecte el cable a la entrada de baja tensión:

**R In N máx. 240 V (7)** = Neutro N entrada desde el regulador

**R In L max. 240 V (8)** = Fase 230V del regulador (conductor L)



### Nota:

Ajuste el tipo de señal de entrada deseado con el interruptor de selección (vea capítulo 3.1).

### ¡ATENCIÓN! ¡Averías!



Las bombas equipadas con un detector de ruptura de cable funcionan a la mínima velocidad cuando la señal de control es de 0 V.

- **¡No utilice bombas con detectores de ruptura de cable si la señal de control es de 0-10-V!**

Conectar el conductor azul del cable de transmisión de señales de la bomba a **GND (3)**. Conectar el conductor marrón a uno de los siguientes terminales en función del tipo de señal:

**10 V Out (4)** = Señal de control 0-10V para bombas HE

**PWM Out (5)** = Señal de control PWM para bombas HE (se puede invertir mediante el interruptor DIP 2)

**20 mA Out (6)** = Señal de control 0-20 mA para bombas HE (se puede convertir en una señal de 4-20 mA mediante el interruptor DIP 4, e invertir mediante el interruptor DIP 2).

Alimentación eléctrica de la bomba; conecte el cable a la salida de relé **R Out**:

**N (11)** = Neutro N bomba (azul)

**R Out L (9)** = Alimentación 230V de la bomba mediante la salida de relé (marrón)

**⊕ (12/13)** = Conductor PE de la bomba (amarillo/verde)

Como alternativa, la alimentación eléctrica de la bomba puede realizarse directamente a través de la tensión de red de 230 V.

La conexión de alimentación de red del dispositivo es en los siguientes terminales:

**N (14)** = Neutro N (azul)

**L (15)** = Fase L (marrón o negro)

**⊕ (12/13)** = Conductor PE (amarillo/verde)

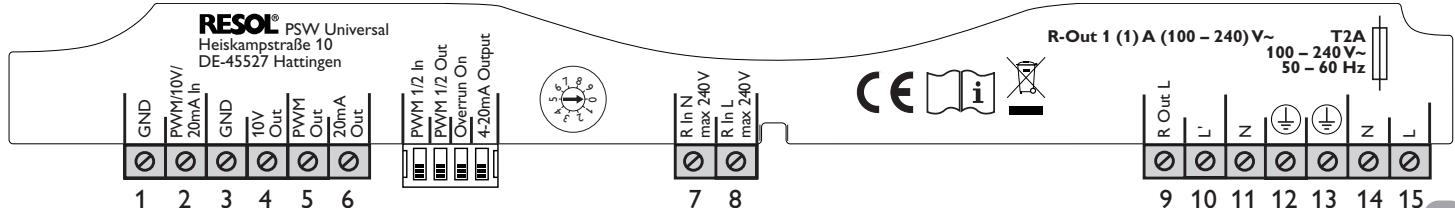
**L' (10)** = Fase L' (L' no está directamente conectada con el cable de alimentación. L' es un contacto con tensión permanente protegido con un fusible).

### ¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

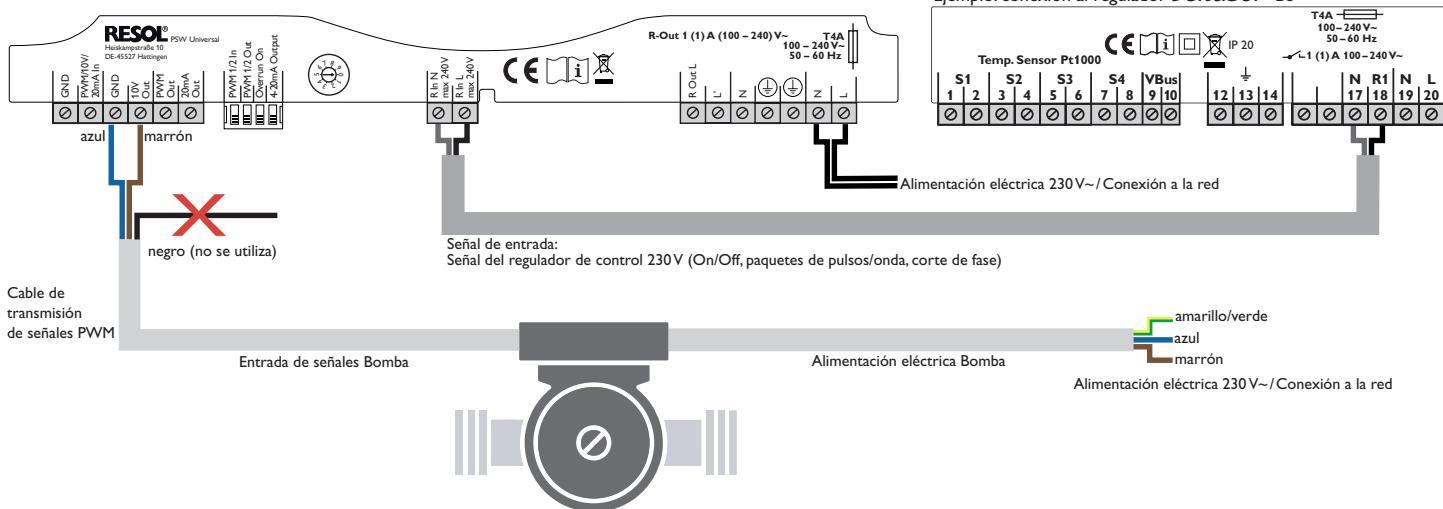
L' es un contacto con tensión permanente protegido con un fusible.

→ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**

Los cables se deben conectar a la carcasa del equipo con las bridas sujetacables y los tornillos correspondientes.



## 2.3 Ejemplo



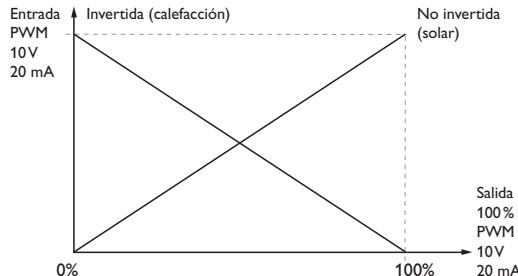
## 3 Manejo

### 3.1 Interruptor de selección

El interruptor de selección sirve para elegir la señal de entrada que debe ser invertida.

Posición del interruptor	Señal de entrada seleccionada	Posición del interruptor	Señal de entrada seleccionada
	Señal de entrada de baja tensión (On/Off, paquetes de pulsos/paquetes de onda, corte de fase inicial o final)		Señal de entrada 4-20 mA
	Señal de entrada 0-10 V		Señal de entrada PWM
	Señal de entrada 0-20 mA		

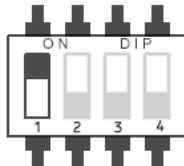
### 3.2 Curva



### 3.3 Interruptor DIP

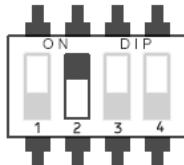
#### Interruptor DIP

#### Funciones



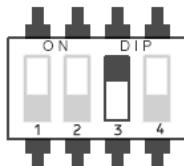
**Interruptor DIP 1:**  
**Invertir la señal de entrada**

Ver el gráfico „Curva“.



**Interruptor DIP 2:**  
**Invertir la señal de salida**

Ver el gráfico „Curva“.

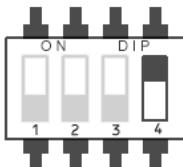


**Interruptor DIP 3:**  
**Activar el funcionamiento prolongado**

El funcionamiento prolongado se utiliza para evitar que las bombas de alta eficiencia se conecten y desconecten con demasiada frecuencia. La bomba sigue conectada 20 minutos más después de que la señal de salida haya señalado una desconexión.

#### Interruptor DIP

#### Funciones



#### Interruptor DIP 4:

**Convertir la señal de 0-20 mA en una señal de 4-20 mA**

Este interruptor DIP sirve para convertir la señal de 0-20 mA en una señal de 4-20 mA.

### 3.4 Significado de los parpadeos del piloto LED

#### Luz piloto

Luz verde fija:

#### Significado

Salida en standby

Parpadeo verde lento:

Salida activa, velocidad < 60 %

Parpadeo verde rápido:

Salida activa, velocidad > 60 %

### 4 Accesorios



#### Comprobador para señales PWM y 0-10 V

Con HE-Check, el funcionamiento de la bomba y las señales del regulador pueden comprobarse rápida y fácilmente.

Su distribuidor:

#### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany  
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0  
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755  
[www.resol.com](http://www.resol.com)  
[info@resol.com](mailto:info@resol.com)

#### **Nota importante**

Los textos y dibujos de este manual han sido realizados con el mayor cuidado y esmero. Como no se pueden excluir errores, le recomendamos leer las siguientes informaciones:

La base de sus proyectos deben ser exclusivamente sus propios cálculos y planificaciones teniendo en cuenta las normas y prescripciones vigentes. Los dibujos y textos publicados en este manual son solamente a título informativo. La utilización del contenido de este manual será por cuenta y riesgo del usuario. Por principio declinamos la responsabilidad por informaciones incompletas, falsas o inadecuadas, así como los daños resultantes.

#### **Observaciones**

El diseño y las especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso. Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

#### **Pie de imprenta**

Este manual de instrucciones, incluidas todas sus partes, está protegido por derechos de autor. La utilización fuera del derecho de autor necesita el consentimiento de la compañía RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Esto es válido sobre todo para copias, traducciones, micro-filmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos.

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

# PSW Universal

**RESOL®**

it Manuale

Convertitore di segnali PSW Universal



Grazie di aver acquistato questo apparecchio RESOL.

Leggere attentamente queste istruzioni per poter usufruire in maniera ottima della funzionalità di questo apparecchio. Conservare le istruzioni per riferimenti futuri.

## Avvertenze per la sicurezza

Osservare queste avvertenze per la sicurezza per escludere pericoli e danni a persone e materiali.

Pericolo di scossa elettrica:

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchio, staccarlo dalla rete elettrica.
- L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.
- Non accendere l'apparecchio in caso di danni visibili.

L'apparecchio non può essere utilizzato da bambini o da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza esperienza e conoscenza. Accertarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio!

Prima della messa in funzione, accertarsi che l'involucro sia regolarmente chiuso.

## Destinatari

Le presenti istruzioni si rivolgono esclusivamente a personale qualificato e autorizzato.

I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista specializzato.

La prima messa in funzione deve essere eseguita da personale specializzato e autorizzato.

Con personale specializzato autorizzato si intendono persone che dispongono di conoscenze teoriche e di esperienza in materia di installazione, messa in funzione, funzionamento, manutenzione ecc. di apparecchi elettrici/elettronici e di sistemi idraulici e conoscono le norme e i regolamenti applicabili.

## Prescrizioni

In caso di interventi sull'impianto, osservare le prescrizioni, norme e direttive vigenti!

Con riserva di errori e modifiche tecniche.

## Indicazioni relative all'apparecchio

### Uso conforme allo scopo previsto

L'apparecchio è concepito per l'impiego in impianti solari termici e di riscaldamento in considerazione dei dati tecnici riportati in queste istruzioni.

Qualsiasi altro utilizzo è considerato non conforme allo scopo previsto.

Per uso conforme allo scopo previsto si intende il rispetto delle indicazioni fornite nelle presenti istruzioni.

L'uso non conforme all'uso previsto comporta l'esclusione di qualsiasi garanzia.



#### Nota:

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

→ Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

### Dichiarazione di conformità UE

Il prodotto è conforme alle direttive rilevanti ed è munito della maratura CE. La dichiarazione di conformità può essere richiesta dal fabbricante.



### Dotazione

La dotazione di questo prodotto è indicata sull'etichetta applicata sull'imballo.

### Immagazzinamento e trasporto

Il prodotto può essere immagazzinato a una temperatura ambiente di -20 ... +60 °C e in locali asciutti.

Trasportare il prodotto soltanto nell'imballo originale.

### Pulizia

Pulire il prodotto con un panno asciutto. Non utilizzare detergenti aggressivi.

### Messa fuori servizio

1. Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
2. Smontare l'apparecchio.

## **Smaltimento**

- Smaltire il materiale di imballaggio dell'apparecchio nel rispetto dell'ambiente.
- Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Smaltire gli apparecchi usati tramite un organo autorizzato. Su richiesta prendiamo indietro gli apparecchi usati comprati da noi e garantiamo uno smaltimento nel rispetto dell'ambiente.



## **Spiegazione dei simboli**

**Le avvertenze sono contrassegnate da un simbolo di avvertimento!**

I termini di segnalazione indicano la gravità del pericolo che può verificarsi se non viene evitato.

**AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni a persone, in alcune circostanze anche lesioni mortali.



→ Indicano come evitare il pericolo incombente!

**ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni materiali.



→ Indicano come evitare il pericolo incombente!



### **Nota**

Le note sono contrassegnate da un simbolo di informazione.

→ I testi contrassegnati da una freccia indicano ciascuno una singola operazione da eseguire.

1. I testi contrassegnati da cifre indicano più operazioni da eseguire in sequenza.

## Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica</b>	<b>45</b>
<b>2</b>	<b>Installazione</b>	<b>46</b>
2.1	Montaggio	46
2.2	Collegamento elettrico	46
2.3	Esempio applicativo	48
<b>3</b>	<b>Comando</b>	<b>48</b>
3.1	Interruttore di selezione	48
3.2	Curva	49
3.3	Interruttori DIP	49
3.4	Codici lampeggiamento LED	49
<b>4</b>	<b>Accessori</b>	<b>49</b>

## 1 Panoramica

Il convertitore di segnali PSW Universal consente il collegamento di pompe moderne ad alta efficienza (HE) con regolazione di velocità PWM o 0-10 V a una centralina priva di uscita PWM o 0-10 V. Grazie alle sue innumerevoli possibilità di regolazione, il PSW Universal rende possibile il collegamento di qualsiasi pompa.

- **Per pompe solari e di riscaldamento**
- **Ingressi e uscite flessibili: PWM, 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA**
- **Possibilità di invertire il segnale di uscita**
- **Utilizzabile anche come ripetitore PWM**

Il convertitore di segnale PSW Universal converte il segnale a 230 V della centralina (a cui era collegata una pompa standard) in un segnale di regolazione della velocità adatto ad pompa ad alto rendimento. Per ogni convertitore di segnali 1 pompa HE è collegabile.

Sono possibili le conversioni di segnali seguenti:

Segnale di uscita	PWM	PWM inv.	0-20 mA	0-20 mA inv.	4-20 mA	4-20 mA inv.	0-10V	0-10V inv.
Segnale d'ingresso								
On/Off	x	x	x	x	x	x	x	x
PWM		x	x	x	x	x	x	x
PWM inv.	x		x	x	x	x	x	x
0-20 mA	x	x		x	x	x	x	x
0-20 mA inv.	x	x	x		x	x	x	x
4-20 mA	x	x	x	x		x	x	x
4-20 mA inv.	x	x	x	x	x		x	x
0-10V	x	x	x	x	x	x		x
0-10V inv.	x	x	x	x	x	x	x	
Pacchetto impulsivo/ pacchetto d'onda	x	x	x	x	x	x	x	x
Fase in ritardo	x	x	x	x	x	x	x	x
Fase in anticipo	x	x	x	x	x	x	x	x

### Dati tecnici

#### Ingressi:

On/Off, PWM, 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA, pacchetti impulsivo / pacchetti d'onda, fase in ritardo, fase in anticipo

#### Uscite:

Relè semiconduttore: 1

PWM: 1

Altre uscite: 0-10V, 0-20 mA, 4-20 mA

**Frequenza PWM:** 625 Hz ±1 %

**Tensione PWM:** 11 V

**Potere di interruzione:** 1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

**Potere totale di interruzione:** 1 A 240 V

**Alimentazione:** 100–240 V~ (50–60 Hz)

**Tipo di collegamento:** X

**Potenza assorbita:** <1 W

**Tipo di funzionamento:** 1.Y

**Tensione impulsiva:** 2,5 kV

**Funzioni:** convertitore di segnali

**Involucro:** in plastica, PC-ABS e PMMA

**Visualizzazione / Display:** spia di controllo LED

**Montaggio:** a parete

**Comando:** 1 interruttore DIP, 1 interruttore di selezione

**Grado di protezione:** IP 20 / EN 60529

**Classe di protezione:** I

**Temperatura ambiente:** 0...40 °C

**Grado d'inquinamento:** 2

**Umidità:** 10...90%

**Categoria di sovrattensione:** 2

**Fusibile:** T2A

**Altitudine massima:** 2000 m.s.l.m.

**Dimensioni:** 144 x 208 x 43 mm

Non addato alle pompe di calore e centraline per produzione istantanea di ACS.

## 2 Installazione

### 2.1 Montaggio

#### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

Prestare attenzione dopo aver aperto l'involucro dell'apparecchio: parti sotto alta tensione!

- Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che l'apparecchio sia staccato dalla rete elettrica!



#### Nota:

L'apparecchio è protetto da un fusibile. Si trova nel portafusibili assieme ad un fusibile di ricambio ed è accessibile una volta estratto il coperchio.

- Per sostituire il fusibile togliere il portafusibili dalla scatola tirandolo in avanti.



#### Nota:

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

- Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

Montare l'apparecchio esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti.

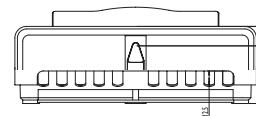
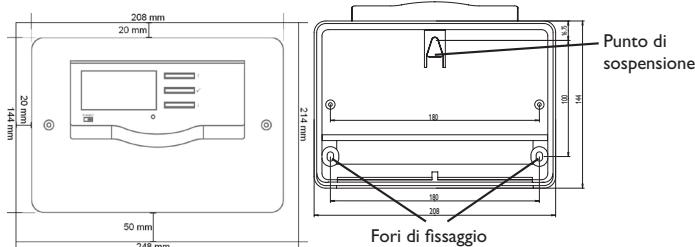
Se l'apparecchio non ha un cavo di alimentazione e una spina, deve poter essere separato dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare (con una distanza minima di distacco su tutti i poli di 3 mm) oppure mediante un dispositivo di distacco (fusibile) conforme alle norme vigenti.

Durante l'installazione del cavo di alimentazione e dei cavi delle sonde si deve fare attenzione che rimangano separati.

Per fissare l'apparecchio al muro, procedere come segue.

1. Svitare la vite a croce del coperchio e staccare il coperchio dall'involucro.
2. Segnare il punto di sospensione, eseguire il relativo foro ed inserirci il tassello e la vite corrispondenti compresi nella fornitura.
3. Agganciare l'involucro al punto di sospensione, segnare i punti di fissaggio inferiori (distanza tra i fori 180 mm).
4. Eseguire i relativi fori ed inserirci i tasselli inferiori.
5. Agganciare l'involucro in alto e fissarlo con le viti di fissaggio inferiori.

### Dimensioni e distanze minime



### 2.2 Collegamento elettrico

#### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

Prestare attenzione dopo aver aperto l'involucro dell'apparecchio: parti sotto alta tensione!

- Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che l'apparecchio sia staccato dalla rete elettrica!

#### ATTENZIONE!

#### Scarpa elettrostatica!

La scarpa elettrostatica può danneggiare i componenti elettronici!



- Prima di toccare le parti interne dell'involucro eliminare le cariche elettrostatiche!



#### Nota:

Il collegamento elettrico deve essere sempre l'ultima operazione dell'installazione!



#### Nota

L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

- Installare la spina in modo tale che sia sempre accessibile.

- Altrimenti installare un interruttore che sia sempre accessibile.

Se il cavo di alimentazione risulta danneggiato, sostituirlo con uno speciale cavo di collegamento, reperibile presso il produttore o il servizio di assistenza.

## **Non accendere il dispositivo in caso di danni visibili!**

I cablaggi flessibili devono essere fissati all'involucro della centralina con le apposite staffe e viti per permettere lo scarico di trazioni.

L'apparecchio viene alimentato da rete elettrica con un adeguato cavo. La tensione elettrica deve essere di 100–240V~ (50–60 Hz).

Collegare il cavo di segnale proveniente dalla centralina all'ingresso contrassegnato **PWM/10V/20 mA In** (morsetti 1/2).

Se il cavo segnale trasporta bassa tensione (On/Off, pacchetto impulsivo/pacchetto d'onda, taglio di fase sul primo quarto d'onda, taglio di fase sul secondo quarto d'onda), collegarlo all'ingresso bassa tensione:

**R In N max. 240V** (7) = Conduttore neutro N della centralina

**R In L max. 240V** (8) = Segnale di comando 230V della centralina (L = Fase)



### **Nota:**

Il tipo di segnale d'ingresso desiderato deve essere definito nell'interruttore DIP (vedi capitolo 3.1).

## **ATTENZIONE! Malfunzionamento!**



Se si usano pompe provviste di un segnalatore di rottura di cavo, queste funzionano a velocità minima quando il segnale di comando è pari a 0 V.

→ **Non impiegare pompe provviste di un segnalatore di rottura di cavo con una segnale di comando da 0-10V!**

Collegare il conduttore blu del cavo segnale della pompa a **GND** (3). Collegare il conduttore marrone a uno dei morsetti seguenti, a seconda del tipo di segnale:

**10V Out** (4) = Segnale di comando 0-10V per pompa HE

**PWM Out** (5) = Segnale di comando PWM per pompa HE (può essere invertito con l'interruttore DIP 2)

**20 mA Out** (6) = Segnale di comando 0-20mA per pompa HE (può essere convertito in un segnale da 4-20 mA con l'interruttore DIP 4 e invertito con l'interruttore DIP 2)

Alimentazione elettrica della pompa: allacciare il cavo all'uscita relè **R Out**:

**N** (11) = Conduttore neutro N pompa (blu)

**R Out L** (9) = Alimentazione elettrica 230V della pompa tramite l'uscita relè (marrone)

**⊕** (12/13) = Conduttore PE pompa (giallo/verde)

In alternativa è possibile alimentare elettricamente la pompa direttamente tramite la tensione di rete 230V.

L'alimentazione elettrica dell'apparecchio avviene attraverso i seguenti terminali:

**N** (14) = Conduttore neutro N (blu)

**L** (15) = Conduttore L (marrone o nero)

**⊖** (12/13) = Conduttore PE (giallo/verde)

**L'** (10) = Conduttore L' (L' non viene collegato mediante il cavo di alimentazione. L' è un contatto a tensione continua protetto da un fusibile)

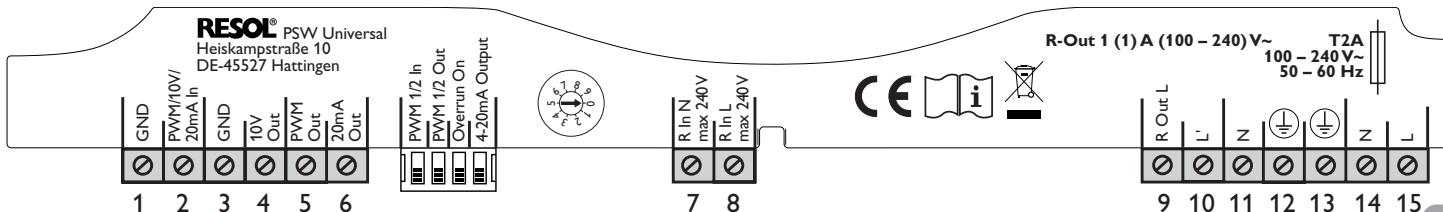
## **ATTENZIONE! Rischio di scosse elettriche!**



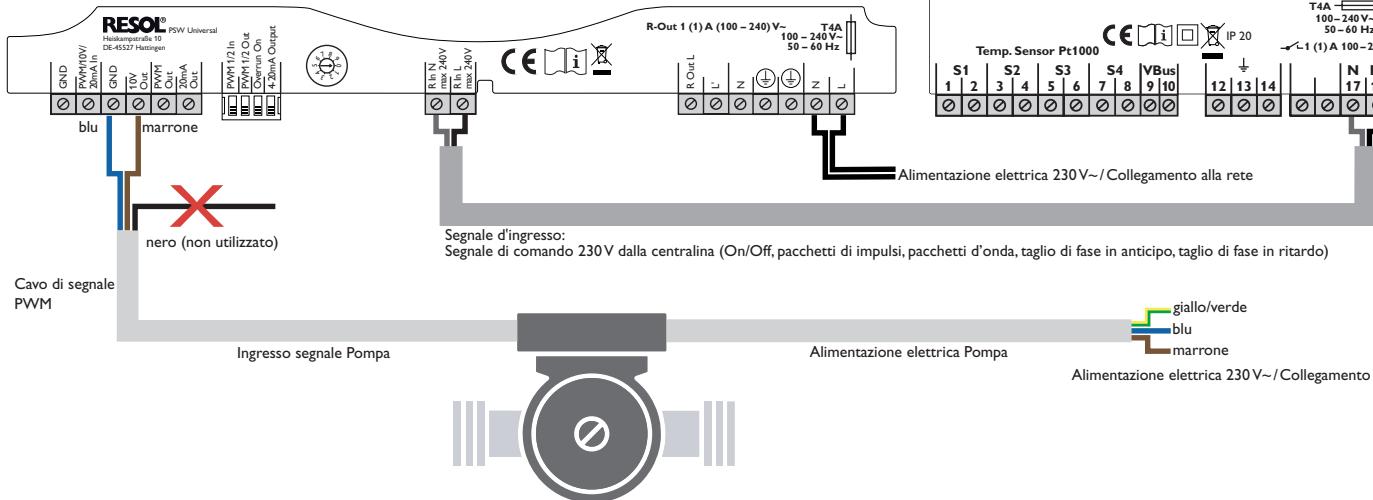
L' è un contatto a tensione continua protetto da un fusibile.

→ **Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che l'apparecchio sia staccato dalla rete elettrica!**

**I cablaggi flessibili devono essere fissati al coperchio con le apposite viti.**



## 2.3 Esempio applicativo



## 3 Comando

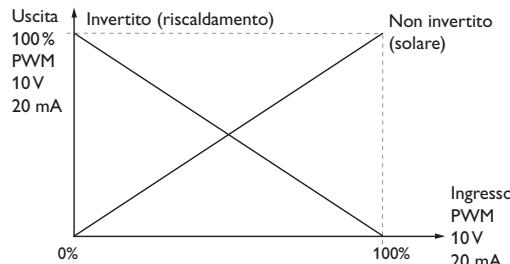
### 3.1 Interruttore di selezione

L'interruttore di selezione serve per definire il segnale d'ingresso da invertire.

Posizione interruttore	Segnale d'ingresso scelto
0/5	Segnale d'ingresso di bassa tensione (On/Off, pacchetto impulsivo/pacchetto d'onda, fase in ritardo, fase in anticipo)
1/6	Segnale d'ingresso 0-10V
2/7	Segnale d'ingresso 0-20 mA

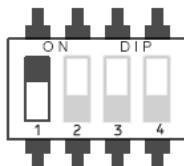
Posizione interruttore	Segnale d'ingresso scelto
3/8	Segnale d'ingresso 4-20 mA
4/9	Segnale d'ingresso PWM

### 3.2 Curva



### 3.3 Interruttore DIP

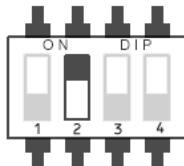
#### Interruttore DIP



#### Funzione

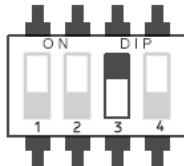
##### Interruttore DIP 1:

**Invertire il segnale d'ingresso**  
Vedi curva rappresentata qui sotto



##### Interruttore DIP 2:

**Invertire il segnale di uscita**  
Vedi curva rappresentata qui sotto

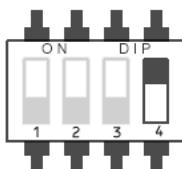


##### Interruttore DIP 3:

##### Attivare il funzionamento prolungato

La funzione di funzionamento prolungato serve a ridurre la frequenza di attivazione delle pompe ad alta efficienza. La pompa viene alimentata 20 minuti in più dopo che il segnale d'ingresso ha segnalato la sua disattivazione.

#### Interruttore DIP



#### Funzione

##### Interruttore DIP 4:

##### Conversione del segnale di uscita 0-20 mA in un segnale 4-20 mA

Quest'interruttore DIP serve per convertire il segnale di uscita 0-20 mA in un segnale 4-20 mA.

### 3.4 Codici lampeggiamento LED

#### LED

Verde costante:

#### Significato

Uscita in standby

Lampeggiamento verde lento:

Uscita attiva, velocità < 60 %

Lampeggiamento verde veloce:

Uscita attiva, velocità > 60 %

### 4 Accessori



#### Dispositivo di prova per segnali PWM e 0-10 V

Con la HE-Check, il funzionamento della pompa e dei segnali della centralina possono essere controllati in modo rapido e semplice.

Rivenditore specializzato:

#### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany  
Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0  
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755  
[www.resol.de](http://www.resol.de)  
[info@resol.de](mailto:info@resol.de)

#### **Nota importante**

I testi e le illustrazioni in questo manuale sono stati realizzati con la maggior cura e conoscenza possibile. Dato che non è possibile escludere tutti gli errori, vorremmo fare le seguenti annotazioni:

La base dei vostri progetti dovrebbe essere costituita esclusivamente da calcoli e progettazioni in base alle leggi e norme tecniche vigenti. Escludiamo qualsiasi responsabilità per tutti i testi e le illustrazioni pubblicati in questo manuale, in quanto sono di carattere puramente esemplificativo. L'applicazione dei contenuti riportati in questo manuale avviene espressamente a rischio dell'utente. L'editore non si assume alcuna responsabilità per indicazioni inappropriate, incomplete o errate nonché per ogni danno da esse derivanti.

#### **Annotazioni**

Con riserva di modificare il design e le specifiche senza preavviso.  
Le illustrazioni possono variare leggermente rispetto al modello prodotto.

#### **Avviso legale**

Queste istruzioni di montaggio e per l'uso sono tutelate dal diritto d'autore in tutte le loro parti. Un qualsiasi uso non coperto dal diritto d'autore richiede il consenso della ditta RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Ciò vale in particolar modo per copie/riproduzioni, traduzioni, riprese su microfilm e memorizzazione in sistemi elettronici.