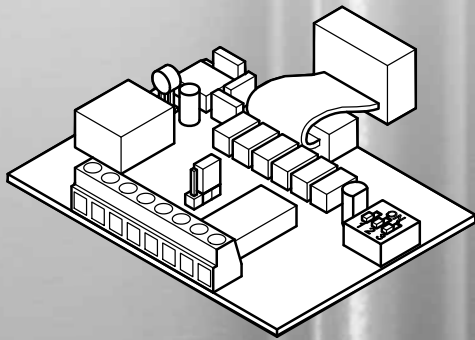


Steuer-Modul
Control module
Moduł sterujący
Modulul de comandă
Модуль управления



A 12, A 13, A 14, A 15, A 16
A 401, A 401-1
AD 401

A 402 V2, A 402-1 V2, A 501 V2,
A 502 V2, A 651 V2, A 652 V2, A 801 V2
AD 402-1 V2
AD 501 V2, AD 502 V2
AD 651 V2, AD 652 V2

Achtung Vor dem Anschliessen des Steuer-Moduls muss die Versorgungsspannung allpolig abgeschaltet sein!



Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann ausgeführt werden. Die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten. NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.



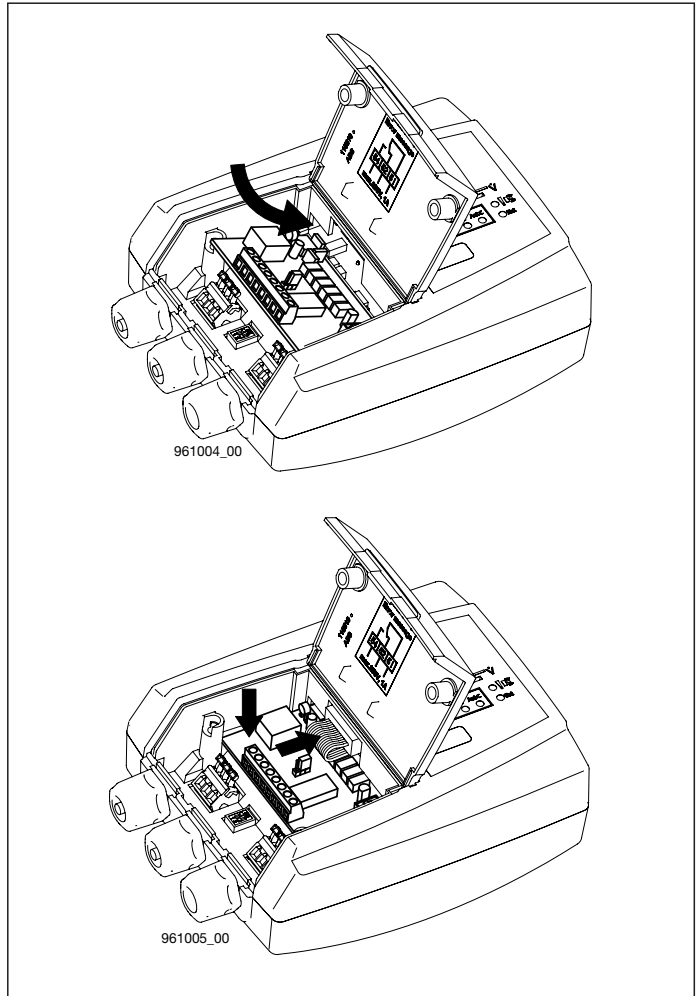
A 12, A 13, A 14
A 15, A 16
A 401, A 401-1
AD 401

- a) Netz ausschalten.
Achtung ev. vorhandene Fremdspannung auf Klemmen 51, 52, 54 separat ausschalten
- b) Deckel öffnen
- c) Spannung an Pumpe prüfen
- d) Steuer-Modul einbauen und anschliessen
- e) Gewünschte Funktion anschliessen und gemäss Punkte 3 bis 7 konfigurieren, falls notwendig.
- f) Deckel schliessen
- g) Pumpe wieder einschalten

Bemerkungen:

Bei eingebautem Steuer-Modul haben die Bedientasten keine Funktion mehr.

1. Einbau Steuer-Modul



2. Einbau Steuer-Modul

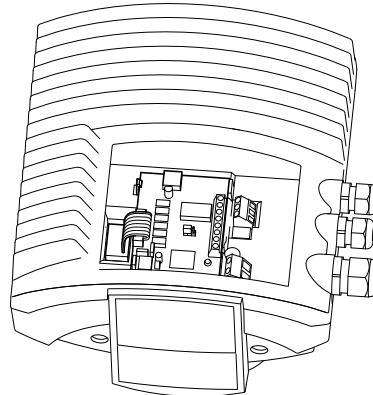
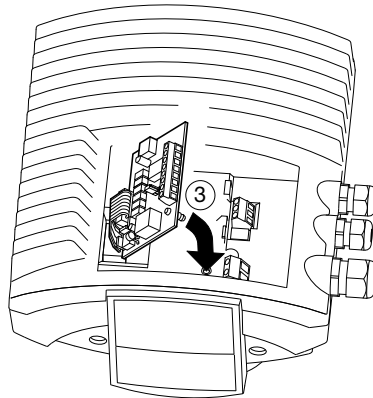
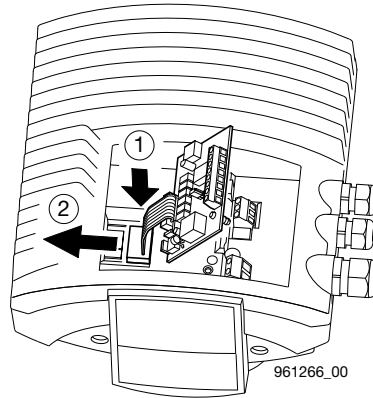


A 402 V2, A 402-1 V2
A 501 V2, A 502 V2
A 651 V2, A 652 V2
A 801 V2
AD 402-1 V2
AD 501 V2, AD 502 V2
AD 651 V2, AD 652 V2

- a) Netz ausschalten.
Achtung ev. vorhandene
Fremdspannung
auf Klemmen 51, 52, 54
separat ausschalten.
- b) Deckel öffnen
- c) Spannung an Pumpe
prüfen
- d) Steuer-Modul einbauen
und anschliessen.
- e) Gewünschte Funktion
anschliessen und
gemäss Punkte 3 bis 7
konfigurieren,
falls notwendig
- f) Deckel schliessen
- g) Pumpe wieder
einschalten

Bemerkungen:

Bei eingebautem
Steuer-Modul haben
die Bedientasten
keine Funktion mehr.

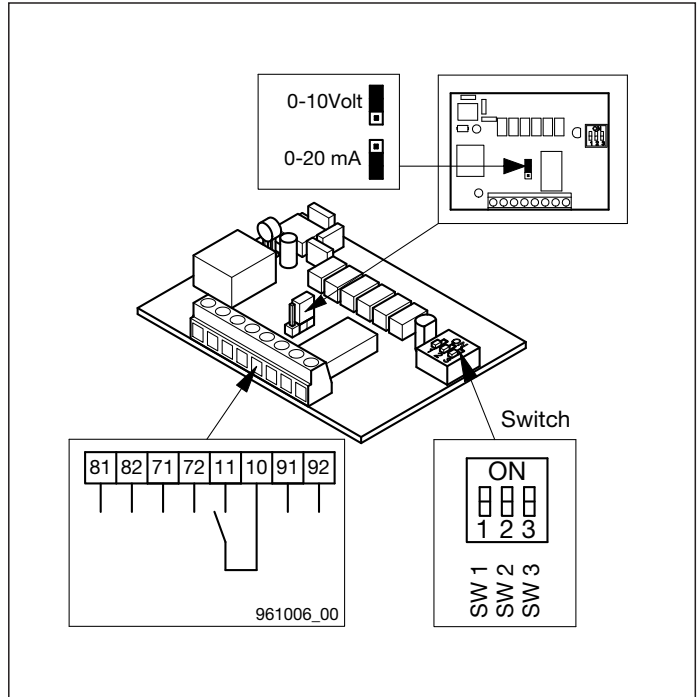


3. Anschlussschema Steuer-Modul

- 81-82** Multitherm/PWM Eingang für externe Drehzahlvorgabe
- 71-72** Analogeingang 0...10 V oder 0...20 mA für externe Drehzahlvorgabe
- 10-11** Steuerkontakt für externes Ausschalten der Pumpe. (Kontakt offen = Pumpe EIN; Kontakt geschlossen = Pumpe AUS)
- 91-92** Doppelpumpe

Bemerkung:

Geschirmte Kabel mit max. 1 mm² Leitungsquerschnitt verwenden.



Achtung

Wenn das Steuer-Modul gesteckt ist und kein externes Signal ansteht, dreht die Pumpe auf Minimaldrehzahl.

4. Switch 1, 2, 3

Die Switchstellungen sind im **Lieferzustand** auf Stellung **OFF**.

Mit Switch 1..3 kann das Steuer-Modul nach den gewünschten Anforderungen konfiguriert werden. Details zu den verschiedenen Funktionen werden in den nachfolgenden Kapitel aufgezeigt.

Switch	OFF	ON
SW1	Reservepumpe	Hauptpumpe
SW2	Analog	PWM
SW3	Multitherm PWM	Standard PWM

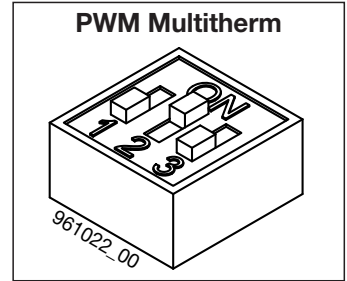
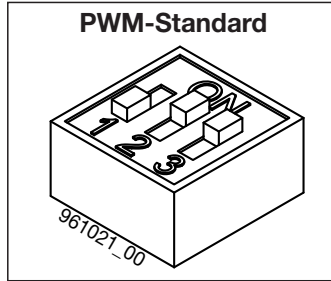
Anwendung	Switch			Klemmen	
	SW1	SW2	SW3		
A Multitherm PWM	OFF	ON	OFF	81/82	
B Multitherm PWM Doppelpumpe, Hauptpumpe	ON	ON	OFF	81/82	91/92
C Multitherm PWM Doppelpumpe, Reservepumpe	OFF	ON	OFF	81/82	91/92
D Standard PWM	OFF	ON	ON	81/82	
E Standard PWM Doppelpumpe, Hauptpumpe	ON	ON	ON	81/82	91/92
F Standard PWM Doppelpumpe, Reservepumpe	OFF	ON	ON	81/82	91/92
G Analog 0–10 V	OFF	OFF	OFF	71/72	
H Analog 0–10 V Doppelpumpe, Hauptpumpe	ON	OFF	OFF	71/72	91/92
I Analog 0–10 V Doppelpumpe, Reservepumpe	OFF	OFF	OFF	71/72	91/92
J Analog 0–20 mA	OFF	OFF	OFF	71/72	
K Analog 0–20 mA Doppelpumpe, Hauptpumpe	ON	OFF	OFF	71/72	91/92
L Analog 0–20 mA Doppelpumpe, Reservepumpe	OFF	OFF	OFF	71/72	91/92

5. PWM [81] [82]

Das Steuer-Modul bietet die Option, anhand 2 verschiedener PWM-Muster eine externe Drehzahlollwertvorgabe vorzunehmen. Hierzu müssen an Switch 2 und 3 folgende Einstellungen vorgenommen werden:

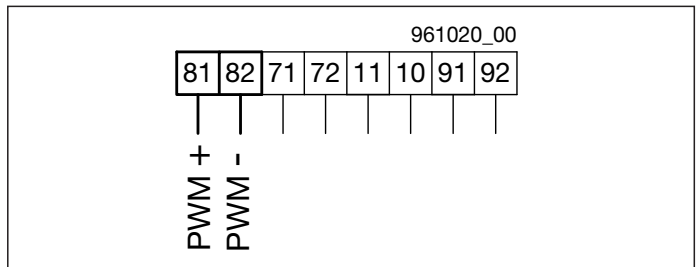
Switch:

- Switch 2 auf Stellung PWM
- Anhand Switch 3 wird das gewünschte PWM-Muster eingestellt (PWM Standard oder Multitherm)



Anschluss:

Klemme 81: PWM+
Klemme 82: PWM-



Ausführung PWM Standard

Frequenz	50 ... 4000 Hz
Spannung High	4.5 ... 24 V
Spannung Low	0 ... 0.5 V
PWM-Signal	Drehzahl
0 ... 10%	max. Drehzahl
11 ... 80%	lineare Drehzahlvorgabe
81 ... 90%	Min.
91 ... 100%	Stand-by (OFF)

Ausführung Multitherm Pumpe für optimale Wärmeverteilregelung durch spez. Drehzahl- steuerung (PWM)

Frequenz	70 ... 300 Hz
Spannung High	8 ... 15 V
Spannung Low	0 ... 0.5 V
PWM-Signal	Drehzahl
0%	max.
2 ... 3%	aus
7 ... 93%	min. ... max.
93 ... 95%	max.

Im Störfall wird das Eingangssignal kurzgeschlossen

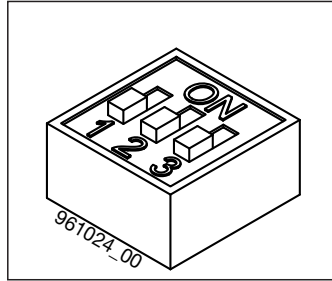
6. Analogeingang [71] [72]

0..10 V / 0..20 mA

Für externe Vorgabe der Drehzahl

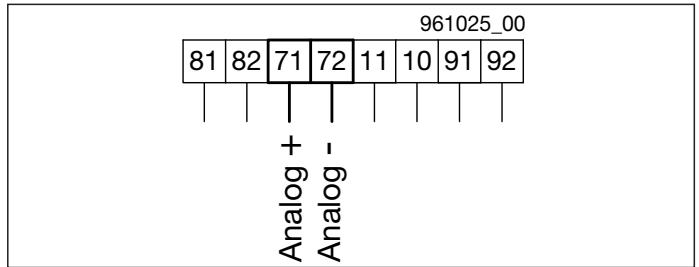
Switch:

- Switch 2
auf Stellung Analog



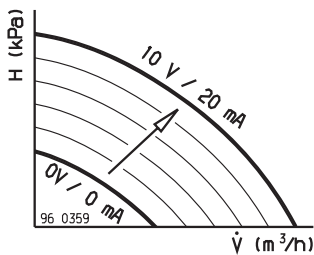
Anschluss:

- Klemme 71: Analog+
- Klemme 72: Analog-

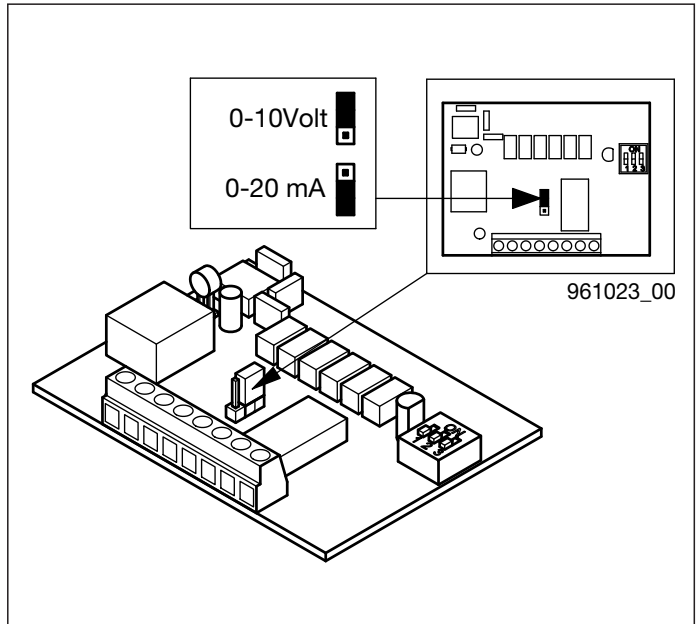


Lieferzustand:

0-10 Volt



Wenn im Analogbetrieb nichts an den Klemmen angeschlossen ist, läuft die Pumpe auf minimaler Leistung.



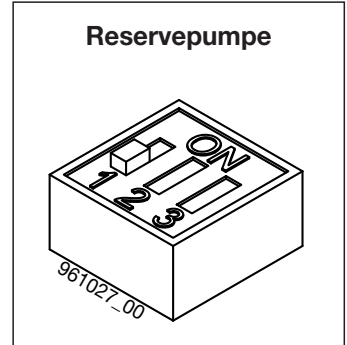
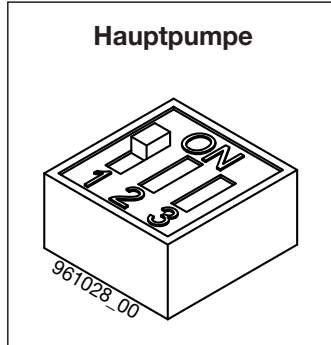
7. Doppelpumpe [91] [92]

Die Einstellung Hauptpumpe konfiguriert die Pumpe einerseits als Hauptpumpe und startet andererseits den Doppelpumpenbetrieb.

Die Pumpen agieren anschliessend in Reservebetrieb mit jeweils einer Betriebsdauer von 22 h für die Hauptpumpe und 2 h für die Reservepumpe.

Switch:

Der Doppelpumpenbetrieb wird über Switch 1 eingestellt und gestartet. Die **Hauptpumpe** mittels Switch 1 aktivieren. Die Einstellung **Reservepumpe** wird bei Nichtgebrauch der Doppelpumpenfunktion und beim Reservebetrieb verwendet.



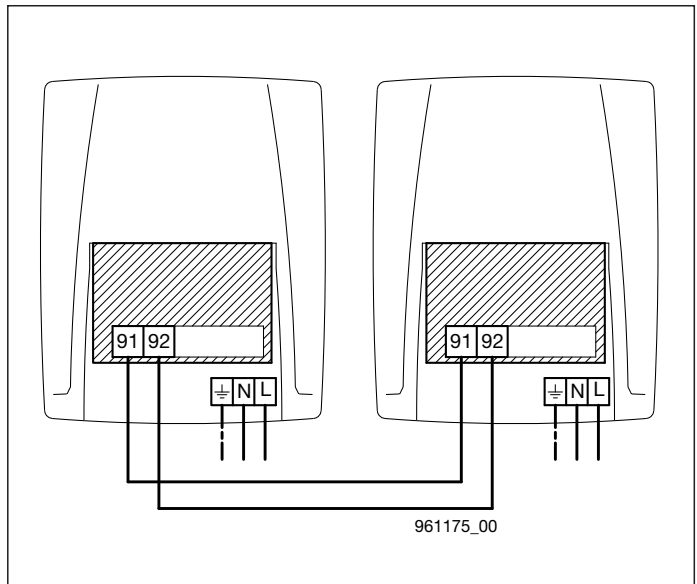
Anschluss:

Klemmen 91, 92

Installation:

Beide Pumpen über ein zweiadriges Kabel (max. 2 m) miteinander verbinden.

Max. Leitungsquerschnitt 1 mm²



Achtung

Bei externer Drehzahlvorgabe oder extern EIN/AUS müssen die jeweiligen Schraubklemmen auf beiden Modulen parallel angeschlossen werden.

Betrieb (passiv)

In der Passiven Betriebsart steht der Motor unabhängig von externen Ansteuerungen still.
Es blinkt hierbei die *Ext-Led* gemäss *Ext Off*.
(Siehe Betriebsanleitung Pumpe)

Betrieb (aktiv)

In der aktiven Betriebsart leuchtet bei drehendem Motor zusätzlich zur jeweiligen Betriebsart die *Ext-Led*.
Falls die Pumpe in aktivem Zustand ausgeschaltet wird (z. B. über *Ext Off*) blinkt die *Ext-Led* gemäss Definition.
(Siehe Betriebsanleitung Pumpe)

Störungen

Falls auf Seiten der aktiven Pumpe Störungen auftreten, startet die passive Pumpe ihren Betrieb.
Jede Pumpe gibt mittels Betriebs- oder Störmeldung jeweils Angaben über den eigenen Betriebszustand aus.

Ausschalten

1. Pumpen vom Netz trennen
2. Verbindungskabel entfernen
3. Switch 1 an Hauptpumpe auf Reservepumpe stellen
4. Netz einschalten

Note:

Before attaching the control module the supply voltage must be switched off at all poles.



A specialist must carry out the electrical connection. The guidelines of the public energy supply company must be adhered to. Take note of the NIN (CENELEC) guidelines.



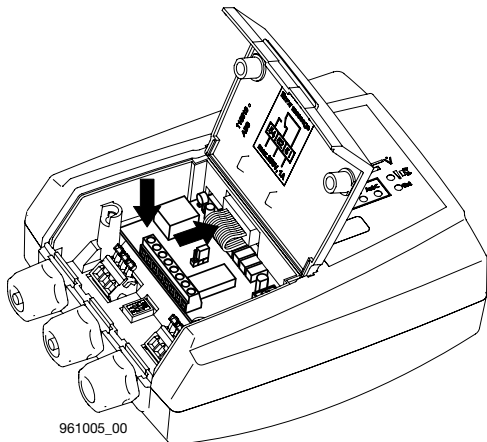
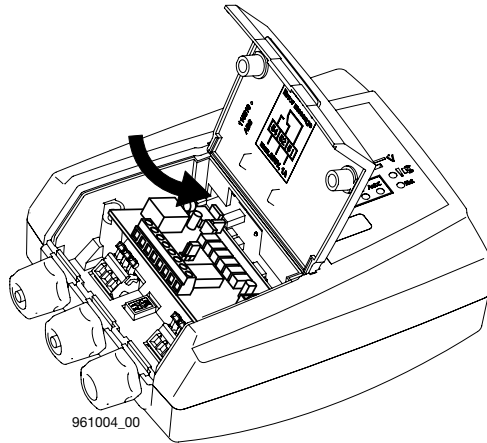
**A 12, A 13, A 14
A 15, A 16
A 401, A 401-1
AD 401**

- a) Switch off the power supply.
Note: switch off any external voltage separately at terminals 51, 52 and 54.
- b) Open the lid
- c) Check the voltage at the pump
- d) Install and connect the control module
- e) Connect the desired function and configure according to points 3 to 7 if required
- f) Close the lid
- g) Switch on the pump again

Note:

For a built-in control module the operating keys no longer work.

1. Installation of the control module



2. Installation of the control module

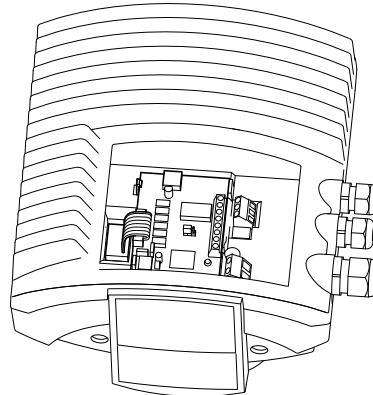
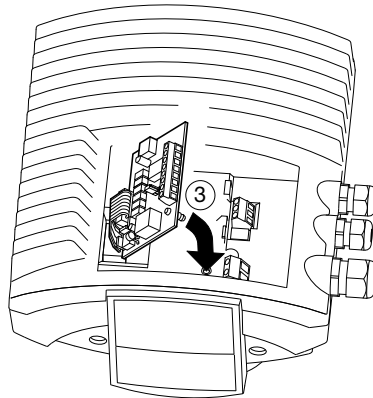
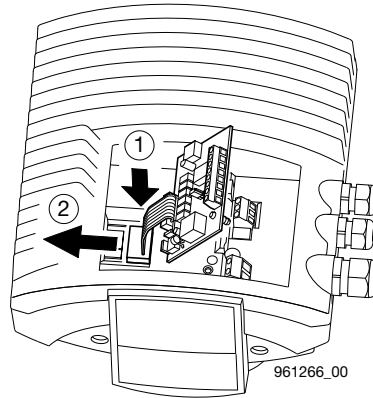


A 402 V2, A 402-1 V2
A 501 V2, A 502 V2
A 651 V2, A 652 V2
A 801 V2
AD 402-1 V2
AD 501 V2, AD 502 V2
AD 651 V2, AD 652 V2

- a) Switch off the power supply.
Note: switch off any external voltage at terminals 51, 52 and 54 separately
- b) Open the lid
- c) Check the voltage at the pump
- d) Install and connect the control module
- e) Connect the desired function and configure according to points 3 to 7 if required
- f) Close the lid
- g) Switch on the pump again

Note:

For a built-in control module the operating keys no longer work.

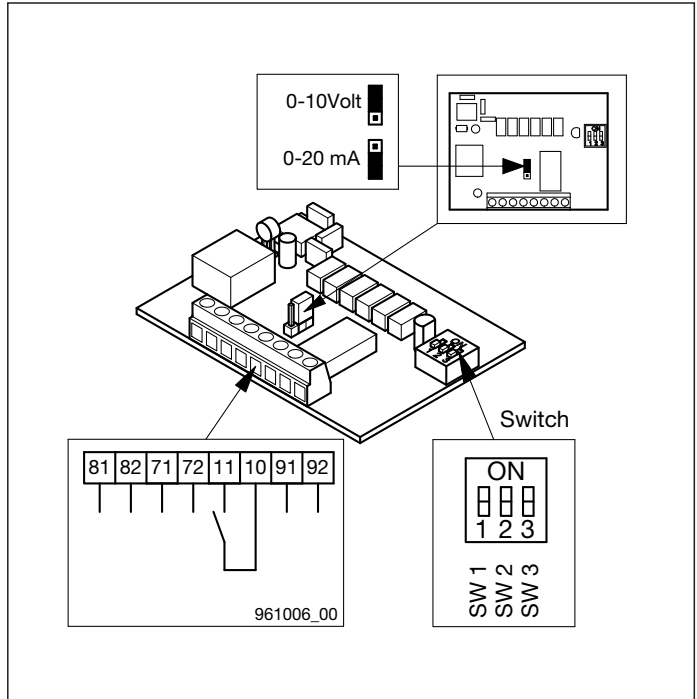


3. Control module connection drawing

- 81-82** Multitherm/PWM
Input for external
speed specification
- 71-72** Analogue input
0...10 V or
0...20 mA
for external
speed specification
- 10-11** Control contact
for external
deactivation
of the pump
(Contact open
= pump ON;
Contact closed
= pump OFF)
- 91-92** Dual pump

Note:

Use shielded cable
with a maximum cable
cross section of 1 mm².



Note

If the control module is connected
and there is no external signal,
the pump turns at minimum speed.

4. Switches 1, 2 and 3

The switch adjustments are set to **OFF** in their **delivered condition**.

Using switch 1..3 the control module can be configured according to the desired requirements.

Details of the various functions are displayed in the following chapter.

Switch	OFF	ON
SW1	Reserve pump	Main pump
SW2	Analogue	PWM
SW3	Multitherm PWM	Standard PWM

Application	Switch			Terminals	
	SW1	SW2	SW3		
A Multitherm PWM	OFF	ON	OFF	81/82	
B Multitherm PWM Dual pump, main pump	ON	ON	OFF	81/82	91/92
C Multitherm PWM Dual pump, reserve pump	OFF	ON	OFF	81/82	91/92
D Standard PWM	OFF	ON	ON	81/82	
E Standard PWM Dual pump, main pump	ON	ON	ON	81/82	91/92
F Standard PWM Dual pump, reserve pump	OFF	ON	ON	81/82	91/92
G Analogue 0–10 V	OFF	OFF	OFF	71/72	
H Analogue 0–10 V Dual pump, main pump	ON	OFF	OFF	71/72	91/92
I Analogue 0–10 V Dual pump, reserve pump	OFF	OFF	OFF	71/72	91/92
J Analogue 0–20 mA	OFF	OFF	OFF	71/72	
K Analogue 0–20 mA Dual pump, main pump	ON	OFF	OFF	71/72	91/92
L Analogue 0–20 mA Dual pump, reserve pump	OFF	OFF	OFF	71/72	91/92

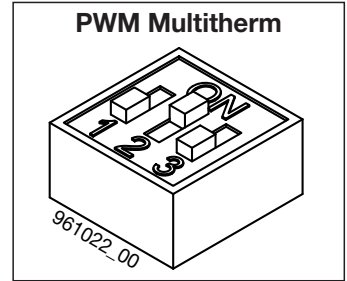
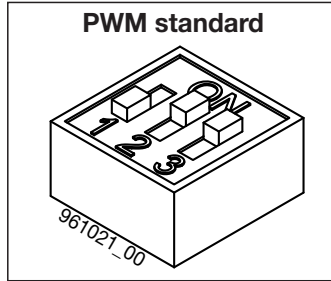
5. PWM [81] [82]

The control pump offers the option of performing an external target speed specification using 2 different PWM models.

To do this the following settings must be made at switches 2 and 3:

Switch:

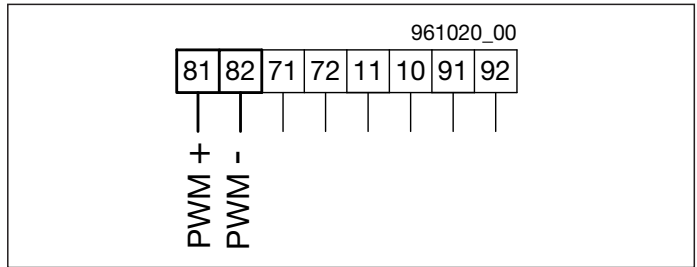
- Switch 2 at PWM position
- Using switch 3 the desired PWM pattern can be set (PWM standard or multitherm)



Connection:

Terminal 81: PWM+

Terminal 82: PWM-



Design

PWM standard

Frequency	50 ... 4000 Hz
High voltage	4.5 ... 24 V
Low voltage	0 ... 0.5 V
PWM signal	Speed
0 ... 10%	maximum speed
11 ... 80%	linear speed specification
81 ... 90%	Minimum
91 ... 100%	Standby (OFF)

Multitherm design

Pump for optimum regulation of heat distribution via special speed control (PWM)

Frequency	70 ... 300 Hz
High voltage	8 ... 15 V
Low voltage	0 ... 0.5 V
PWM signal	Speed
0%	maximum
2 ... 3%	off
7 ... 93%	min. ... max.
93 ... 95%	maximum

In the event of a breakdown the input signal is short-circuited

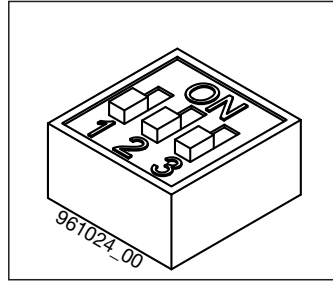
6. Analogue input [71] [72]

0..10 V / 0..20 mA

For external specification of the speed

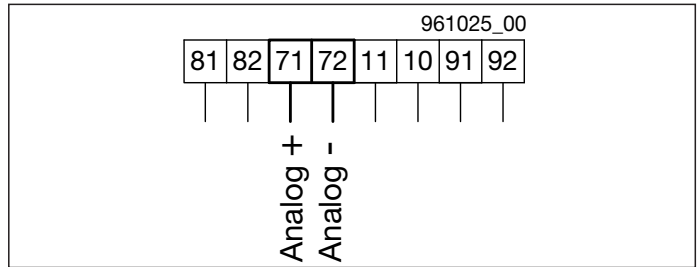
Switch:

- Switch 2
on analogue setting



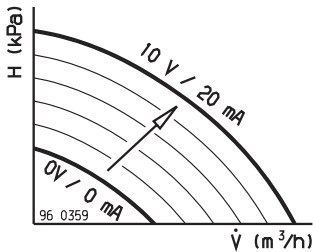
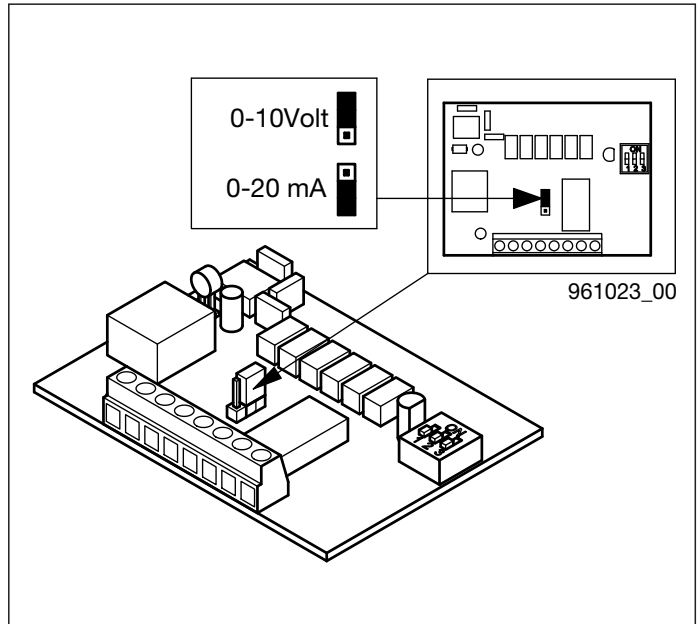
Connection:

Terminal 71: Analogue+
Terminal 72: Analogue-



Delivered condition:

0–10 Volts



If an analogue operation
is not connected
to the terminals, the pump
runs at minimum capacity.

7. Dual pump [91] [92]

The setting of the main pump configures the pump on the one hand and starts dual operation of the pump on the other hand.

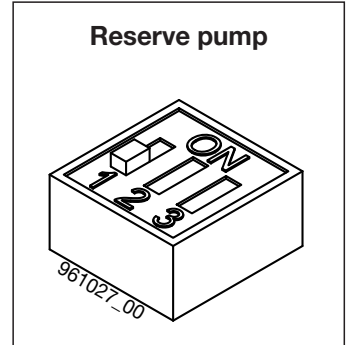
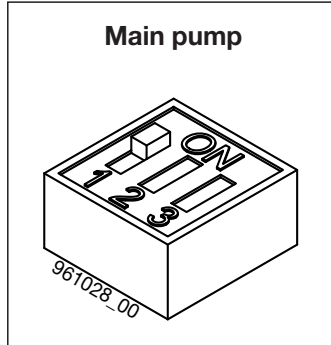
The pumps then function in reserve operation with an operational duration of 22 hours for the main pump and 2 hours for the reserve pump.

Switch:

Dual pump operation is set and started via switch 1.

Activate the **main pump** using switch 1.

The reserve pump setting is used when the **dual pump** function is not being used and for reserve operation.

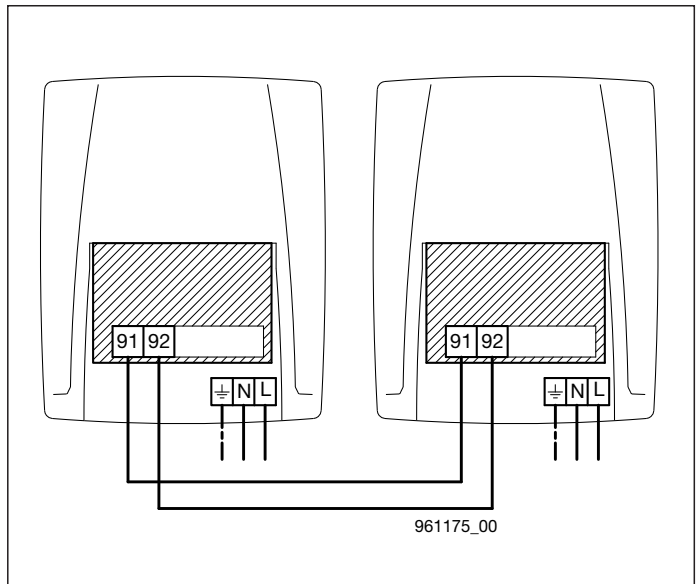


Connection:

Terminals 91 and 92

Installation:

Connect both pumps together using a two-core cable (maximum 2 m). Maximum cable cross section, 1 mm²



Note

For external speed specification or external ON/OFF, the spring clips on both modules must be connected in parallel.

Operation (passive)

In the passive operational mode the motor stops independently of external control.
The external LED «*Ext off*» then flashes.
(See pump operating instructions)

Operation (active)

In active operating mode the external *LED* lights up when the motor is turning, in addition to the prevailing operational mode.
If the pump is switched off in active condition (e.g. via *Ext off*) the *LED* flashes according to the definition.
(See pump operating instructions)

Faults

If faults arise to do with the active pump, the passive pump starts operating.
Each pump gives details of its own operational condition via operating or fault messages.

Deactivation

1. Disconnect the pumps from the power supply
2. Remove connecting cables
3. Set switch 1 on the main pump to reserve pump
4. Switch on the power supply

Uwaga

Przed podłączeniem modułu sterującego należy odłączyć napięcie zasilające na wszystkich biegunach!



Podłączenie elektryczne może wykonywać uprawniony elektryk. Należy przestrzegać przepisów lokalnego zakładu energetycznego (ZE). Przestrzegać przepisów NIN (CENELEC).

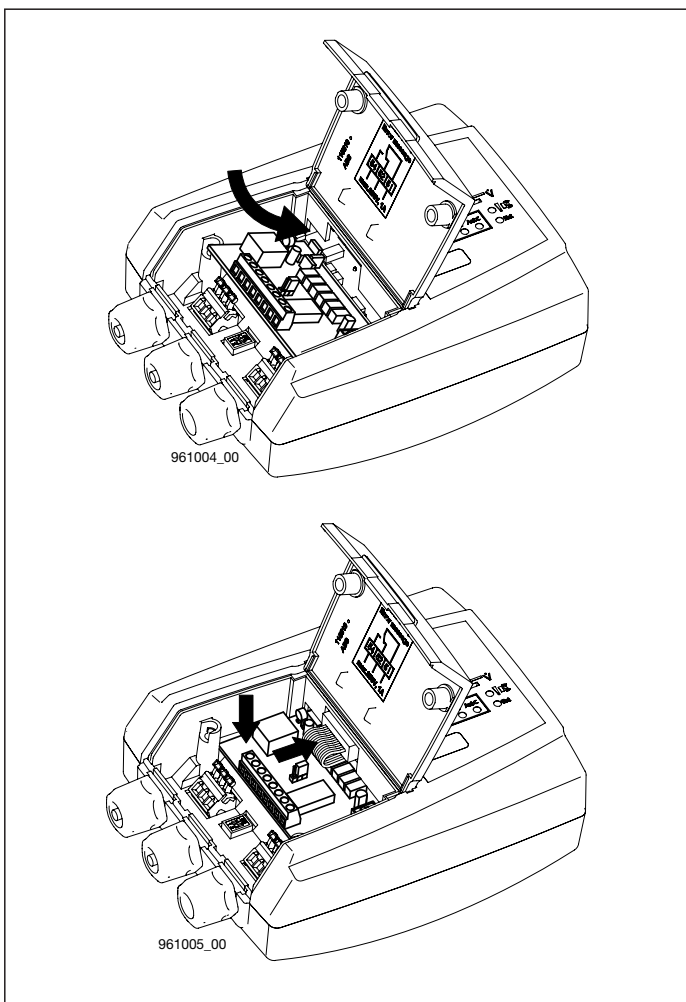


**A 12, A 13, A 14
A 15, A 16
A 401, A 401-1
AD 401**

- a) Wyłączyć zasilanie sieciowe.
Uwaga! Oddzielnie wyłączyć ewentualne zewnętrzne zasilanie na zaciskach 51, 52, 54.
- b) Otworzyć pokrywę.
- c) Sprawdzić napięcie na pompie.
- d) Zamontować i podłączyć moduł sterujący.
- e) Podłączyć żądane funkcje i skonfigurować wg 3 - 7, jeśli to jest konieczne.
- f) Zamknąć pokrywę
- g) Ponownie włączyć pompę.

Uwagi:

W przypadku zamontowanego modułu sterującego przyciski nie działają.

1. Montaż modułu sterującego

2. Montaż modułu sterującego

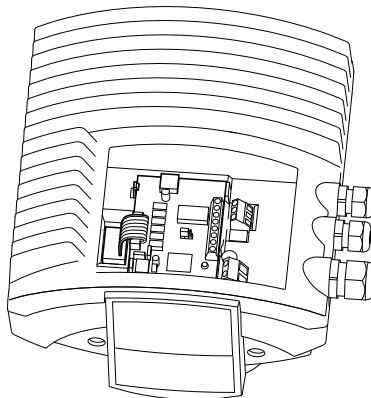
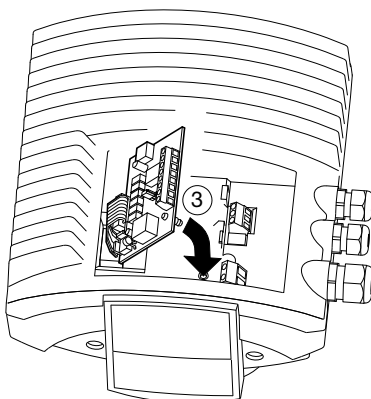
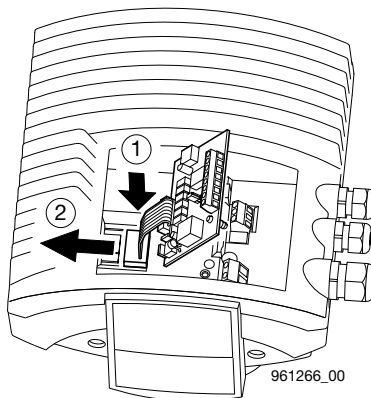


A 402 V2, A 402-1 V2
 A 501 V2, A 502 V2
 A 651 V2, A 652 V2
 A 801 V2
 AD 402-1 V2
 AD 501 V2, AD 502 V2
 AD 651 V2, AD 652 V2

- a) Wyłączyć zasilanie sieciowe.
 Uwaga! Oddzielnie wyłączyć ewentualne zewnętrzne zasilanie na zaciskach 51, 52, 54.
- b) Otworzyć pokrywę.
- c) Sprawdzić napięcie na pompie.
- d) Zamontować i podłączyć moduł sterujący.
- e) Podłączyć żądane funkcje i skonfigurować wg 3 - 7, jeśli to jest konieczne.
- f) Zamknąć pokrywę
- g) Ponownie włączyć pompę.

Uwagi:

W przypadku zamontowanego modułu sterującego przyciski nie działają.

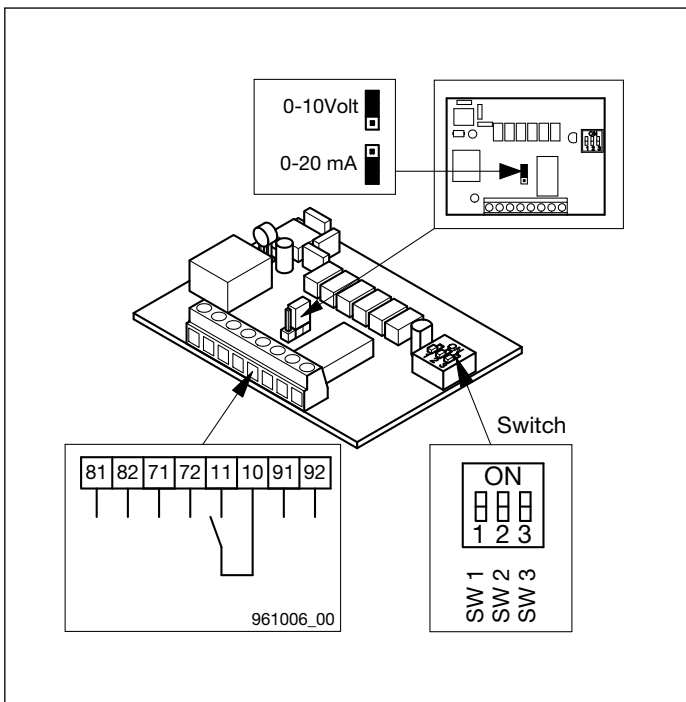


3. Schemat podłączenia modułu sterującego

- 81-82** Wejście Multitherm/
PWM
do zewnętrznego
zadawania obrotów
- 71-72** Wejście analogowe
0...10 V lub
0...20 mA
do zewnętrznego
zadawania obrotów
- 10-11** Zestyk sterujący
do zewnętrznego
wyłączania pompy.
(zestyk otwarty =
pompa ZAŁ; zestyk
zamknięty =
pompa WYŁ)
- 91-92** Podwójna pompa

Uwaga:

Stosować kable
ekranowane o przekroju
przewodów max 1 mm².



Uwaga

Jeśli jest włożony model sterowania
i nie ma sygnału zewnętrznego, to pompa
pracuje na minimalnych obrotach.

4. Przełączniki 1, 2, 3

W chwili dostawy przełączniki znajdują się w położeniu **WYŁ.**

Za pomocą przełączników 1 - 3 można skonfigurować moduł sterujący zgodnie ze swoimi wymaganiami.

Szczegóły dotyczące różnych funkcji są omówione poniżej.

Przełącznik	OFF (WYŁ)	ON (ZAŁ)
SW1	Pompa rezerwowa	Pompa główna
SW2	Analogowo	PWM
SW3	Multitherm PWM	Standard PWM

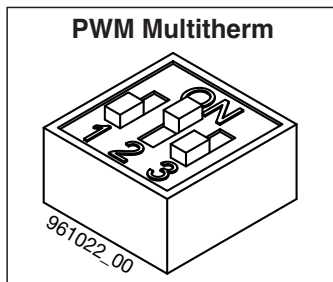
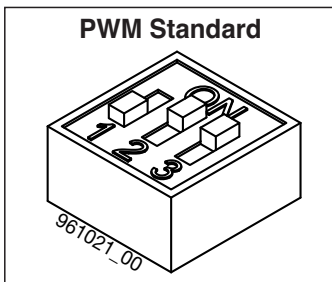
Zastosowanie	Przełącznik			Zaciski	
	SW1	SW2	SW3		
A Multitherm PWM	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	81/82	
B Multitherm PWM Pompa podwójna, główna pompa	ZAŁ	ZAŁ	WYŁ	81/82	91/92
C Multitherm PWM Pompa podwójna, pompa rezerwowa	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	81/82	91/92
D Standard PWM	WYŁ	ZAŁ	ZAŁ		81/82
E Standard PWM Pompa podwójna, główna pompa	ZAŁ	ZAŁ	ZAŁ	81/82	91/92
F Standard PWM Pompa podwójna, pompa rezerwowa	WYŁ	ZAŁ	ZAŁ	81/82	91/92
G Analogowo 0–10 V	WYŁ	WYŁ	WYŁ	71/72	
H Analogowo 0–10 V Pompa podwójna, główna pompa	ZAŁ	WYŁ	WYŁ	71/72	91/92
I Analogowo 0–10 V Pompa podwójna, pompa rezerwowa	WYŁ	WYŁ	WYŁ	71/72	91/92
J Analogowo 0–20 mA	WYŁ	WYŁ	WYŁ	71/72	
K Analogowo 0–20 mA Pompa podwójna, główna pompa	ZAŁ	WYŁ	WYŁ	71/72	91/92
L Analogowo 0–20 mA Pompa podwójna, pompa rezerwowa	WYŁ	WYŁ	WYŁ	71/72	91/92

5. PWM [81] [82]

Moduł sterujący daje możliwość zewnętrznego zadawania wartości zadanej obrotów na podstawie dwóch różnych przebiegów PWM. W tym celu przełączniki 2 i 3 należy ustawić następująco:

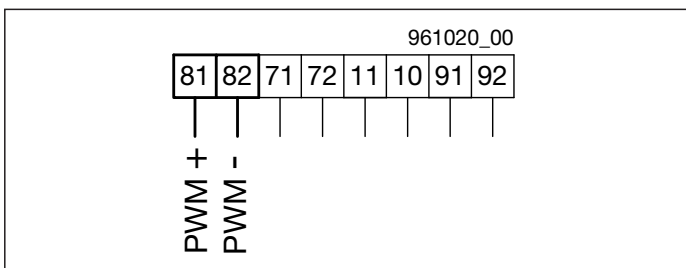
Przełącznik:

- Przełącznik 2 w położeniu PWM
- Według przełącznika 3 ustawia się żądany przebieg PWM (PWM Standard lub Multitherm)



Podłączenie:

- Zacisk 81: PWM+
Zacisk 82: PWM+



Wykonanie PWM Standard

Częstotliwość	50 ... 4000 Hz
Napięcie High	4.5 ... 24 V
Napięcie Low	0 ... 0.5 V
Sygnal PWM	Liczba obrotów
0 ... 10%	max obroty
11 ... 80%	liniowe zadawanie obrotów
81 ... 90%	Min
91 ... 100%	Stand-by (WYŁ)

Wykonanie Multitherm

Pompa do optymalnej regulacji rozdziału ciepła poprzez specyficzne sterowanie prędkością obrotową (PWM)

Częstotliwość	70 ... 300 Hz
Napięcie High	8 ... 15 V
Napięcie Low	0 ... 0.5 V
Sygnal PWM	Liczba obrotów
0%	max
2 ... 3%	wył
7 ... 93%	min ... max
93 ... 95%	max

W przypadku zakłócenia sygnał wejściowy zostaje zwarty.

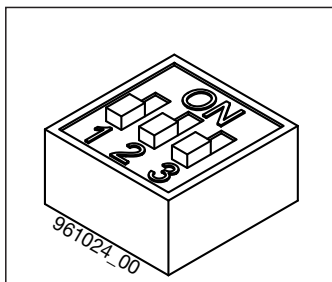
6. Wejście analogowe [71] [72]

0..10 V / 0..20 mA

Do zewnętrznego zadawania liczby obrotów

Przełącznik:

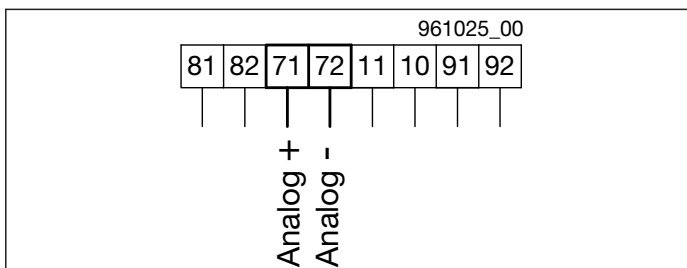
- Przełącznik 2 w położeniu sygnał analogowy



Podłączenie:

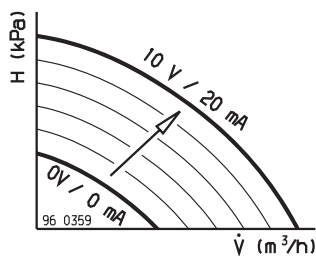
Zacisk 71: Analog+

Zacisk 72: Analog-

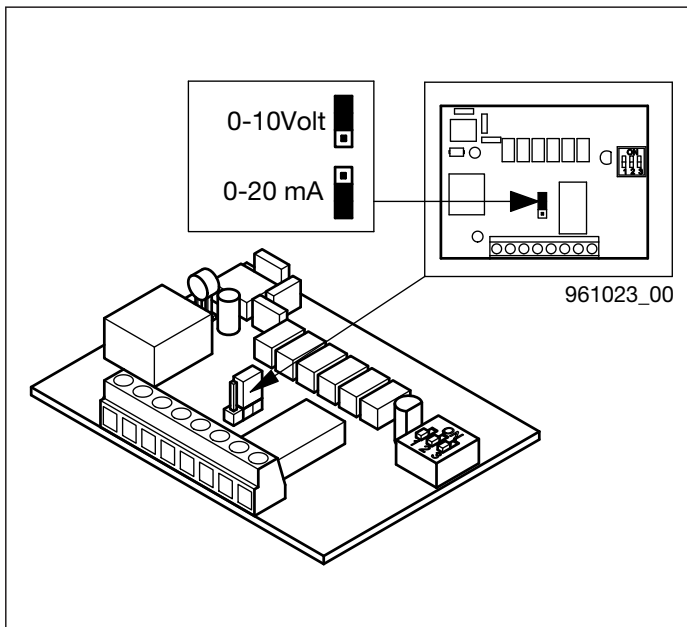


Stan w chwili dostawy:

0–10 V



Jeśli w trybie analogowym nic nie jest podłączone do zacisków, to pompa pracuje z minimalną wydajnością.



7. Pompa podwójna [91 [92]

Ustawienie Pompa główna powoduje skonfigurowanie pompy z jednej strony jako głównej, a z drugiej uruchamia tryb pompy podwójnej.

Pompy ostatecznie pracują w trybie rezerwowym: pompa główna przez 22 h, zaś pompa rezerwowa - przez 2 h.

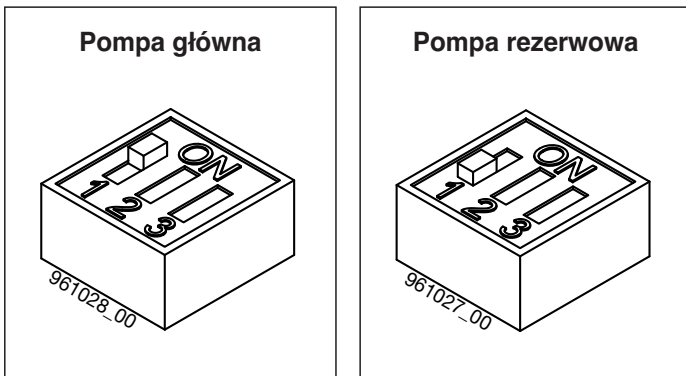
Przełącznik:

Tryb podwójnej pompy ustawia i uruchamia się na przełączniku 1. Pompę główną uaktywnia się za pomocą przełącznika 1.

Ustawienie

Pompa rezerwowa

ma zastosowanie przy niekorzystaniu z funkcji pompy podwójnej i przy pracy rezerwowej.

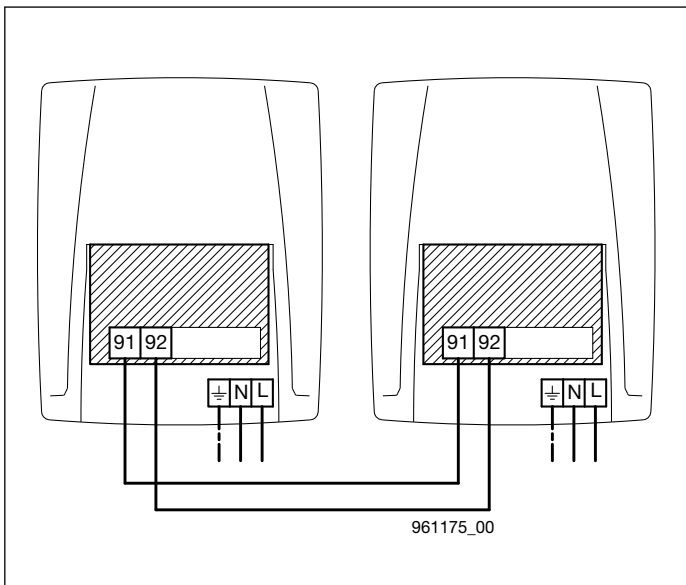


Podłączenie:

Zaciski [91 [92]

Montaż:

Połączyć obie pompy za pomocą dwużyłowego kabla (max 2 m). Maksymalny przekrój przewodów 1 mm².



Uwaga

W przypadku zadawania obrotów z zewnątrz lub zewnętrznego załączania/wyłączania odpowiednie zaciski śrubowe muszą być równolegle podłączone do obu modułów.

Tryb pracy (pasywny)

W pasywnym trybie pracy silnik jest zatrzymany niezależnie od zewnętrznego wystawienia. Przy tym miga *Ext-Led* zgodnie z *Ext Off* (patrz instrukcja eksploatacji pompy).

Tryb pracy (aktywny)

W aktywnym trybie pracy przy pracującym silniku oprócz diody dla danego trybu pracy świeci również *Ext-Led*. Jeśli w aktywnym stanie pompa zostanie wyłączona (np. poprzez *Ext Off*) miga *Ext-Led* (patrz instrukcja eksploatacji pompy).

Zakłócenia

Jeśli w aktywnej pompie wystąpi uszkodzenie - uruchamia się pompa pasywna. Każda pompa wysyła informacje o swoim stanie sygnalizując pracę lub zakłócenie.

Wyłączenie

1. Odłączyć pompy od sieci.
2. Wyjąć kabel łączący.
3. Ustawić przełącznik 1 w głównej pompie na pompę rezerwową.
4. Włączyć sieć.

Atenție

Înainte racordării modului de comandă, tensiunea de alimentare trebuie să fie deconectată de la toți poli!



Racordarea electrică trebuie efectuată de către un specialist. Trebuie respectate prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice (EUV). Respectați prevederile NIN (CENELEC).

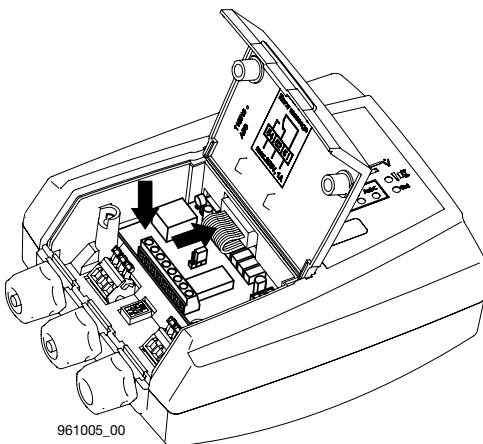
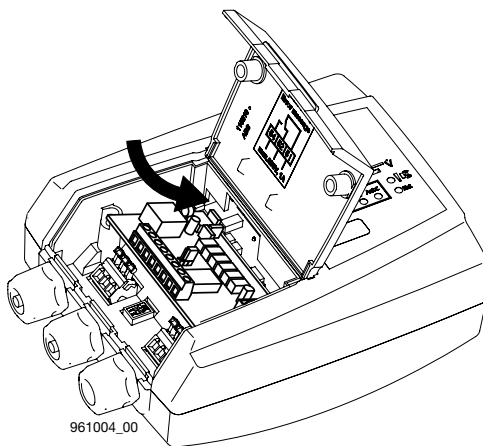


**A 12, A 13, A 14
A 15, A 16
A 401, A 401-1
AD 401**

- a) Oprii rețeaua.
Atenție, oprii separat eventuala tensiune externă de la bornele 51, 52, 54
- b) Deschideți capacul
- c) Verificați tensiunea la pompă
- d) Montați și racordați modulul de comandă
- e) Racordați funcția dorită și configurați-o, dacă este necesar, conform punctelor 3-7.
- f) Închideți capacul
- g) Reporniți pompa

Observații:

În cazul modului de comandă montat, tastele de comandă nu mai au nicio funcție.

1. Montarea modului de comandă

2. Montarea modului de comandă

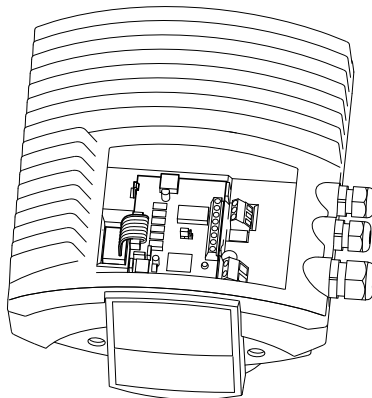
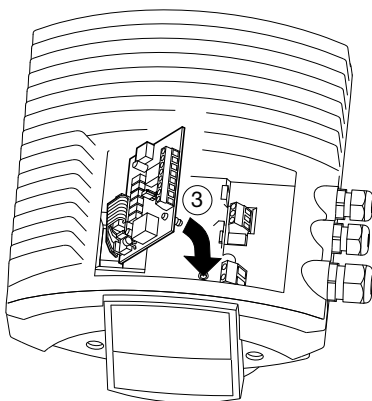
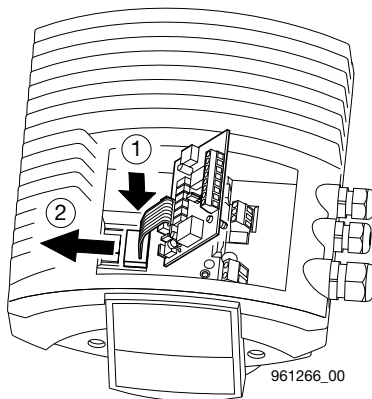


A 402 V2, A 402-1 V2
 A 501 V2, A 502 V2
 A 651 V2, A 652 V2
 A 801 V2
 AD 402-1 V2
 AD 501 V2, AD 502 V2
 AD 651 V2, AD 652 V2

- a) Opriți rețeaua.
 Atenție, opriți separat eventuala tensiune externă de la bornele 51, 52, 54.
- b) Deschideți capacul
- c) Verificați tensiunea la pompă
- d) Montați și racordați modulul de comandă.
- e) Racordați funcția dorită și configurați-o, dacă este necesar, conform punctelor 3-7
- f) Închideți capacul
- g) Reporniți pompa

Observații:

În cazul modului de comandă montat, tastele de comandă nu mai au nicio funcție.



3. Schema de conectare a modului de comandă

81-82 Multitherm/PWM
Intrare pentru
presetarea externă
a turației

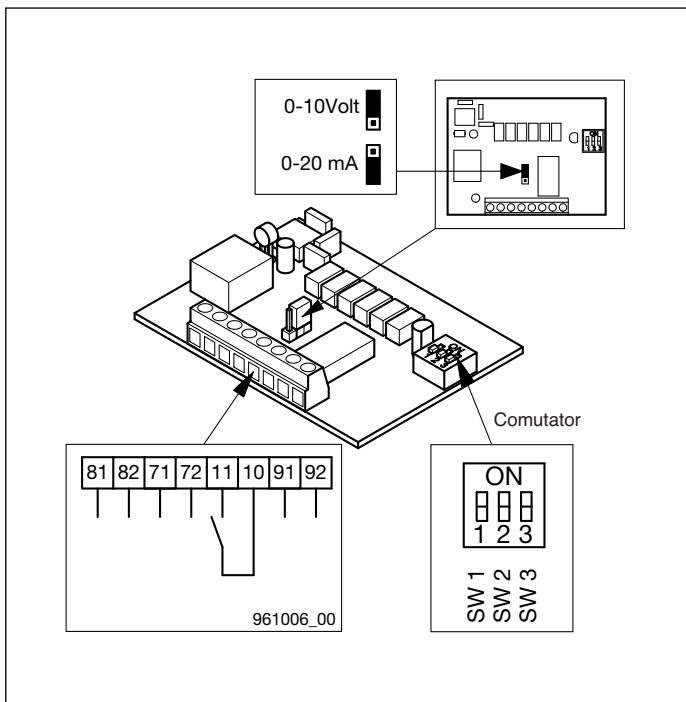
71-72 Intrare analogică
0...10 V sau
0..20 mA
pentru presetarea
externă a turației

10-11 Contact
de comandă
pentru oprirea
externă a pompei.
(Contact deschis =
Pompă PORNITĂ;
Contact închis =
Pompă OPRITĂ)

91-92 Pompă dublă

Observație:

Folosiți cablu ecranat
cu o secțiune maximă
de 1 mm²



Atenție

Dacă modulul de comandă este conectat
și nu există semnal extern pompa trece
pe turație minimă.

4. Comutator 1, 2, 3

Comutatorul este setat din fabrică pe poziția **OFF**.
Cu ajutorul comutatorului 1..3, modulul de comandă se poate configura conform cerințelor specifice.
Detaliile despre diferitele funcții sunt menționate în următorul capitol.

Comutator	OFF	ON
SW1	Pompă de rezervă	Pompă principală
SW2	Analog	PWM
SW3	Multitherm PWM	Standard PWM

Utilizare	Comutator			Borne	
	SW1	SW2	SW3		
A Multitherm PWM	OFF	ON	OFF	81/82	
B Multitherm PWM Pompă dublă, pompă principală	ON	ON	OFF	81/82	91/92
C Multitherm PWM Pompă dublă, pompă de rezervă	OFF	ON	OFF	81/82	91/92
D Standard PWM	OFF	ON	ON	81/82	
E Standard PWM Pompă dublă, pompă principală	ON	ON	ON	81/82	91/92
F Standard PWM Pompă dublă, pompă de rezervă	OFF	ON	ON	81/82	91/92
G Analog 0–10 V	OFF	OFF	OFF	71/72	
H Analog 0–10 V Pompă dublă, pompă principală	ON	OFF	OFF	71/72	91/92
I Analog 0–10 V Pompă dublă, pompă de rezervă	OFF	OFF	OFF	71/72	91/92
J Analog 0–20 mA	OFF	OFF	OFF	71/72	
K Analog 0–20 mA Pompă dublă, pompă principală	ON	OFF	OFF	71/72	91/92
L Analog 0–20 mA Pompă dublă, pompă de rezervă	OFF	OFF	OFF	71/72	91/92

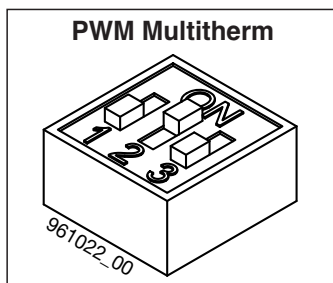
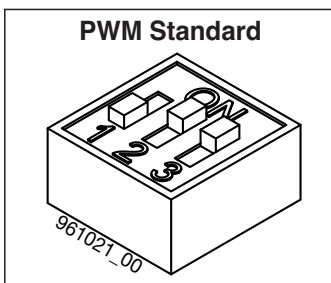
5. PWM [81] [82]

Modulul de comandă oferă opțiunea de a efectua o presetare externă a valorii nominale a turației, prin intermediul a 2 modele PWM diferite.

Pentru aceasta, la comutatoarele 2 și 3 trebuie efectuate următoarele setări:

Comutator:

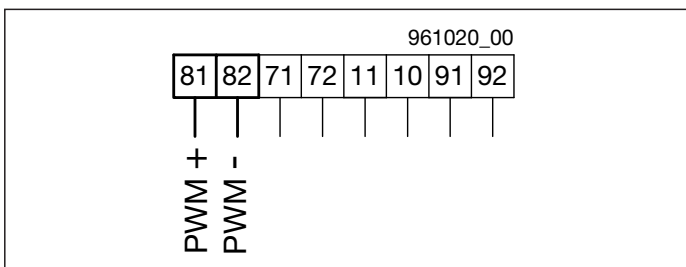
- Comutatorul 2 la setarea PWM
- Prin intermediul comutatorului 3 se setează modelul PWM dorit (PWM Standard sau Multitherm)



Racordare:

Borna 81: PWM+

Borna 82: PWM-



Construcție

PWM Standard

Frecvența	50 ... 4000 Hz
Tensiune înaltă	4,5 ... 24 V
Tensiune joasă	0 ... 0,5 V
Semnal PWM	Turație
0 ... 10%	turație max.
11 ... 80%	transmisie liniară a turației
81 ... 90%	min.
91 ... 100%	Stand-by (OFF)

Construcție Multitherm

Pompă pentru distribuția optimă a căldurii prin comanda specială a turației (PWM)

Frecvența	70 ... 300 Hz
Tensiune înaltă	8 ... 15 V
Tensiune joasă	0 ... 0,5 V
Semnal PWM	Turație
0%	max.
2 ... 3%	din
7 ... 93%	min. ... max.
93 ... 95%	max.

În caz de defecțiune, semnalul de intrare este scurtcircuitat

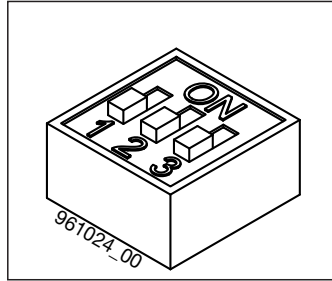
6. Intrarea analogică [71] [72]

0..10 V / 0..20 mA

Pentru transmisia externă a turației

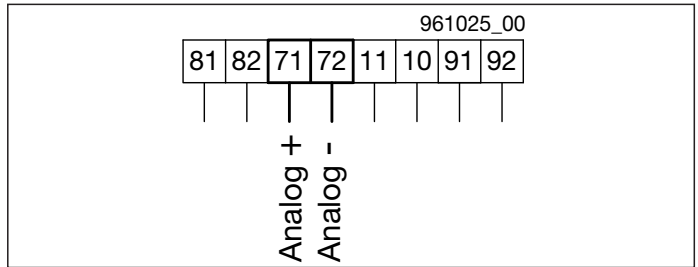
Comutator:

- Comutatorul 2
la setarea Analog



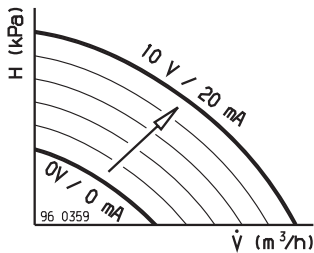
Racordare:

- Borna 71: Analog+
- Borna 72: Analog-

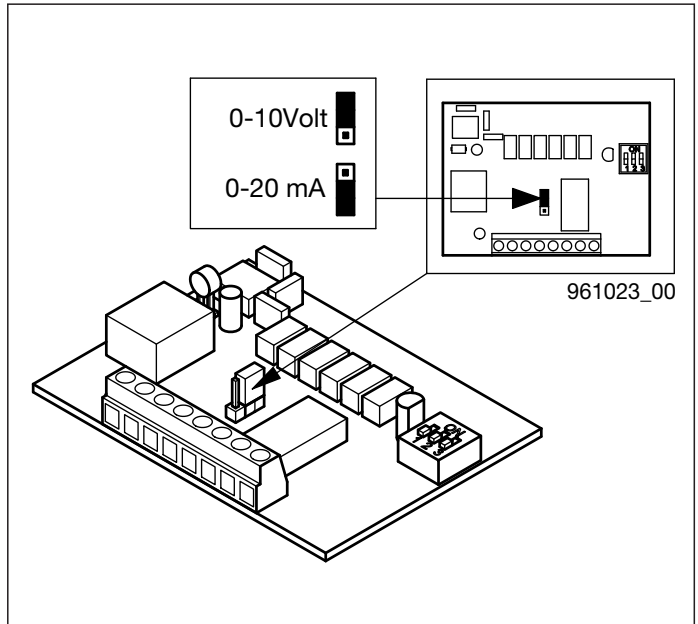


Setare din fabrică:

0–10 Voltji



Dacă în regimul analogic nu este racordat nimic la borne, pompa funcționează la puterea minimă.



7. Pompă dublă [91] [92]

Setarea pompei principale pe de o parte configurează pompa ca pompă principală, iar pe de cealaltă parte pornește regimul cu pompă dublă.

Pompele acționează apoi în regimul de rezervă cu o durată de funcționare de 22 h pentru pompa principală și 2 h pentru pompa de rezervă.

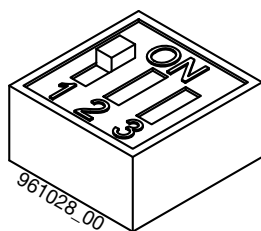
Comutator:

Regimul cu pompă dublă este setat și pornit prin comutatorul 1.

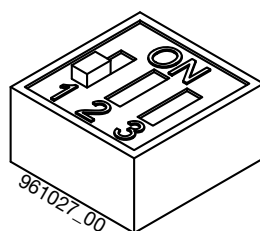
Activați **pompă principală** prin comutatorul 1.

Setarea **pompă de rezervă** se utilizează în cazul în care nu se folosește funcția pompei duble și la regimul de rezervă.

Pompa principală



Pompa de rezervă



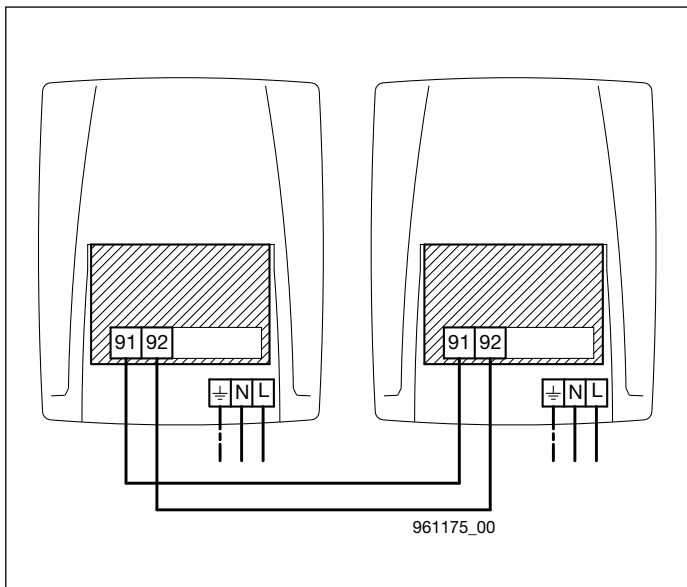
Racordare:

Bornele 91, 92

Instalare:

Interconectați ambele pompe printr-un cablu cu doi conductori (max. 2 m).

Secțiunea maximă a cablului, 1 mm²



Atenție

Pentru comanda externă ON/OFF și pentru semnalul de funcționare sau de pregătire, terminalele de la ambele module trebuie legate în paralel.

Funcționare (pasivă)

În regimul de funcționare pasiv, motorul se oprește indiferent de comenzile externe.

LED-ul Ext Off luminează intermitent.

(Vezi instrucțiunile de utilizare ale pompei)

Funcționare (activă)

În regimul de funcționare activ, *LED-ul Ext* luminează când motorul se rotește suplimentar pe lângă respectivul regim de funcționare.

Dacă pompa este oprită în starea activă

(de ex. prin *Ext Off*), *LED-ul Ext* luminează intermitent conform definiției. (Vezi manualul de utilizare al pompei)

Defecțiuni

Dacă apar defecțiuni la pompa activă, pompa pasivă începe să funcționeze.

Fiecare pompă transmite datele despre starea de funcționare prin intermediul mesajelor de funcționare sau de avarie.

Oprire

1. Opriti alimentarea pompelor
2. Îndepărtați cablurile de racordare
3. Setati comutatorul 1 de la pompa principală la pompa de rezervă
4. Porniti alimentarea

Примечание: Перед подключением модуля управления электропитание должно быть отключено на всех полюсах.



Электрическое соединение должно выполняться специалистом. При этом обязательно должны соблюдаться стандарты коммунального энергоснабжения. Учитывайте стандарты Национальной сети информации (Европейский комитет по электротехническим стандартам).

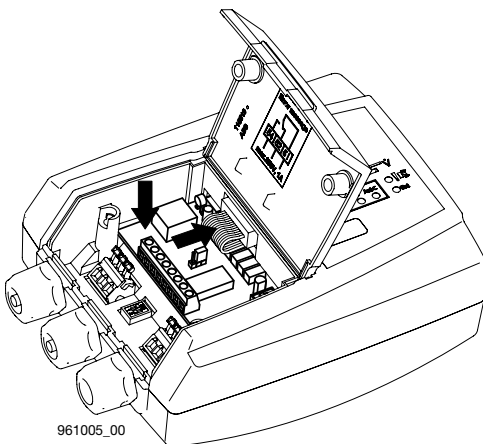
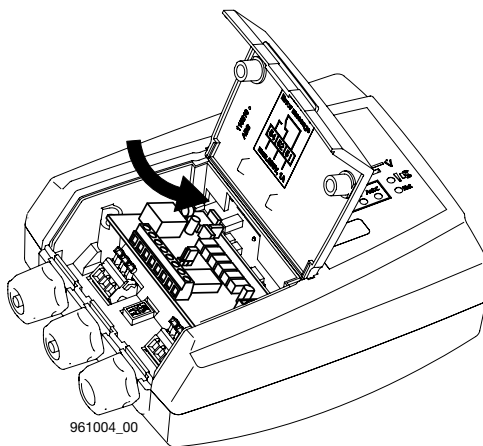


**A 12, A 13, A 14
A 15, A 16
A 401, A 401-1
AD 401**

- а) Отключите источник питания
Примечание: отключите подачу внешнего электропитания отдельно на клеммах 51, 52 и 54.
- б) Откройте крышку
- в) Проверьте напряжение насоса.
- г) Установите и подсоедините модуль управления
- д) Подсоедините необходимую функцию и, если это потребуется, настройте в соответствии с пунктами 3 – 7.
- е) Закройте крышку
- ж) Включите насос снова

Примечание:
Для встроенного модуля управления клавиши управления больше не работают.

1. Установка модуля управления



2. Установка модуля управления

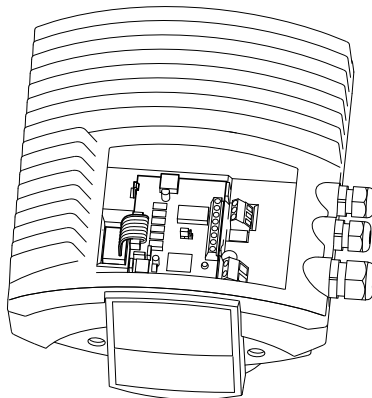
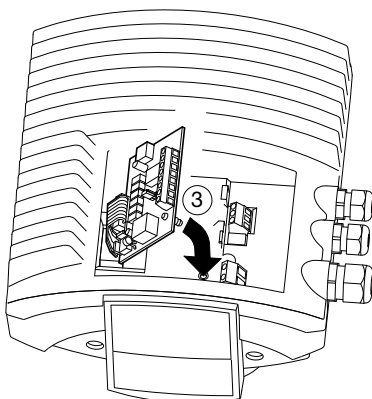
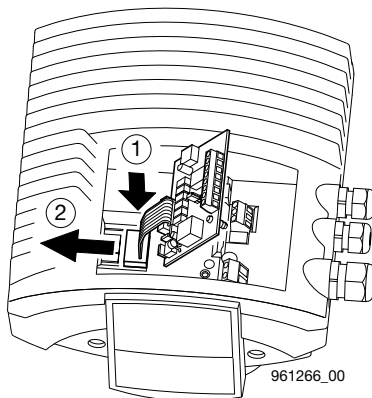


A 402 V2, A 402-1 V2
A 501 V2, A 502 V2
A 651 V2, A 652 V2
A 801 V2
AD 402-1 V2
AD 501 V2, AD 502 V2
651 V2, AD 652 V2

- а) Отключите источник питания
Примечание:
отключайте напряжение во внешней цепи на клеммах 51, 52 и 54 отдельно
- б) Откройте крышку
- в) Проверьте напряжение насоса.
- г) Установите и подсоедините модуль управления
- д) Подсоедините необходимую функцию и, если это потребуется, настройте в соответствии с пунктами 3 – 7.
- е) Закройте крышку
- ж) Включите насос снова

Примечание:

Для встроенного модуля управления клавиши управления больше не работают.

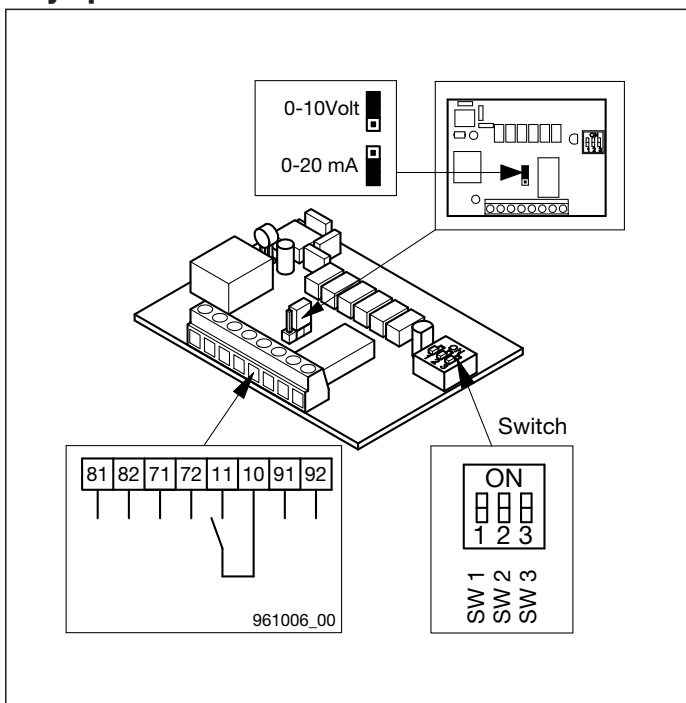


3. Схема подключения модуля управления

- 81-82** Multitherm/PWM
Вход для внешнего определения скорости
- 71-72** Аналоговый вход
0...10 В или 0...20 мА
для внешнего определения скорости
- 10-11** Контакт управления для внешней выключения насоса.
(Контакт разомкнут = насос ВКЛ.; Контакт замкнут = насос ВЫКЛ.)
- 91-92** Сдвоенный насос

Примечание:

Используйте экранированный кабель с максимальным поперечным сечением 1 мм².



Примечание

Если модуль управления подключен, а внешний сигнал отсутствует, насос работает на минимальной скорости.

4. Переключатели 1, 2 и 3

При поставке с завода ручки переключателей находятся в положении **ВЫКЛ.**

при поставке **с завода.**

При помощи 1..3 модуль управления может быть настроен в соответствии с требуемыми параметрами.

Подробнее их функции описаны в главе ниже.

Переключатель	ВЫКЛ.	ВКЛ.
SW1	Резервный насос	Главный насос
SW2	Аналоговый	PWM
SW3	Multitherm PWM	Стандартный PWM

Применение	Переключатель			Выходы	
	SW1	SW2	SW3		
Multitherm PWM	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	81/82	
B Multitherm PWM Сдвоенный насос, главный насос	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	81/82	91/92
C Multitherm PWM Сдвоенный насос, резервный насос	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	81/82	91/92
D Стандартный PWM	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	81/82	
E Стандартный PWM Сдвоенный насос, главный насос	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	81/82	91/92
F Стандартный PWM Сдвоенный насос, резервный насос	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	81/82	91/92
G Аналоговый 0–10 В	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	71/72	
H Аналоговый 0–10 В Сдвоенный насос, главный насос	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	71/72	91/92
I Аналоговый 0–10 В Сдвоенный насос, резервный насос	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	71/72	91/92
J Аналоговый 0–20 мА	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	71/72	
K Аналоговый 0–20 мА Сдвоенный насос, главный насос	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	71/72	91/92
L Аналоговый 0–20 мА Сдвоенный насос, резервный насос	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	71/72	91/92

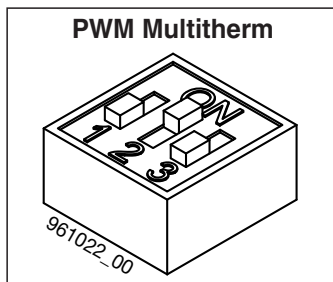
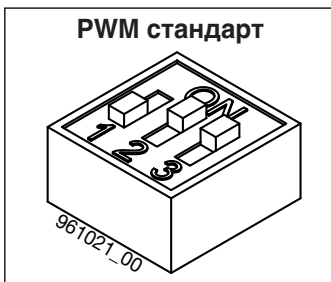
5. PWM [81] [82]

Модуль управления предоставляет возможность внешнего определения заданной скорости при помощи 2 разных моделей PWM.

Чтобы это сделать, должны быть выполнены следующие настройки на переключателях 1, 2 и 3:

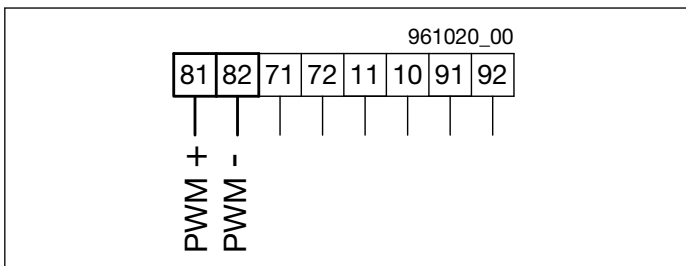
Переключатель:

- Переключатель 2 в положение PWM
- При помощи выключателя 3 может быть установлен требуемый PWM (PWM стандарт или multitherm)



Подключение:

Клемма 81: PWM+
Клемма 82: PWM-



Конструкция стандартного PWM

Частота	50 ... 4000 Гц
Высокое напряжение	4.5 ... 24 В
Низкое напряжение	0 ... 0.5 В
PWM сигнал	Скорость
0 ... 10%	максимальная скорость
11 ... 80%	линейное определение скорости
81 ... 90%	Минимум
91 ... 100%	В режиме ожидания (ВЫКЛ)

Конструкция Multitherm

Насос для оптимального регулирования распределения тепла при помощи специального элемента управления скоростью (PWM)

Частота	70 ... 300 Гц
Высокое напряжение	8 ... 15 В
Низкое напряжение	0 ... 0.5 В
PWM сигнал	Скорость
0%	максимум
2 ... 3%	выкл.
7 ... 93%	мин. ... макс.
93 ... 95%	максимум
В случае поломки входящий сигнал короткозамкнут.	

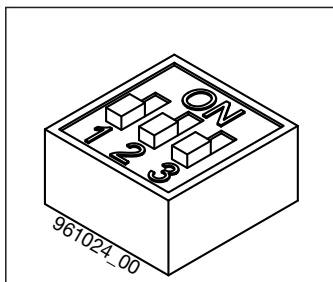
6. Аналоговый вход [71] [72]

0..10 V / 0..20 mA

Для внешнего определения скорости

Переключатель:

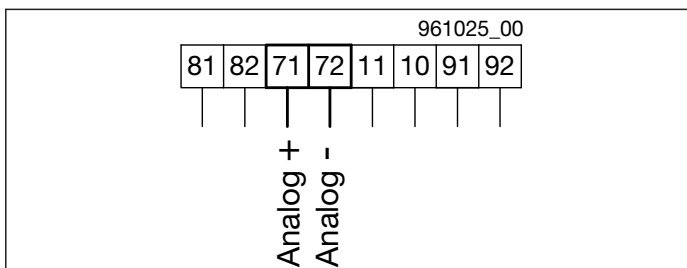
– Переключатель
2 на аналоговую
настройку



Подключение:

Клемма 71: Аналог+

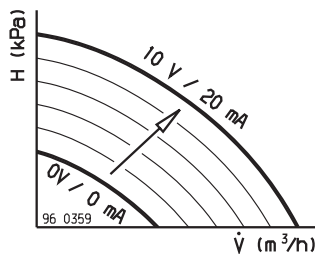
Клемма 72: Аналог-



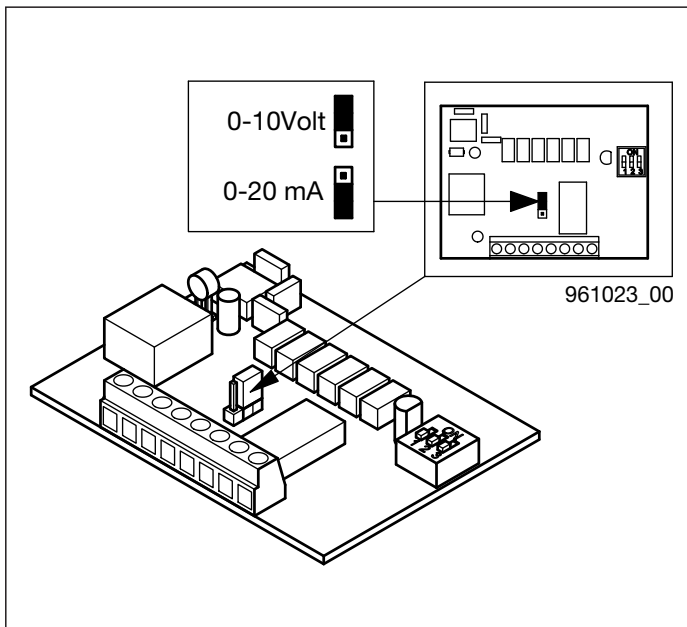
Состояние

при поставке:

0–10 Вольт



Если аналоговое
управление
не подключено
к клеммам, насос
работает при
минимальной
производительности.



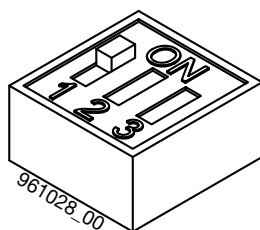
7. Сдвоенный насос [91] [92]

Установка Главного насоса, с одной стороны настраивает насос как главный, а с другой стороны, включает режим сдвоенного насоса. Таким образом, насосы работают в резервном режиме, причем главный насос работает на протяжении 22 часов, а резервный насос - 2 часа.

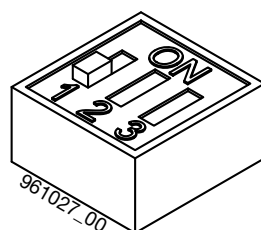
Переключатель:

Работа сдвоенного насоса устанавливается и запускается при помощи выключателя 1. Включите **главный насос** при помощи выключателя 1. Резервный насос используется в случае если не включена функция сдвоенного насоса, а также для резервной работы.

Главный насос



Резервный насос

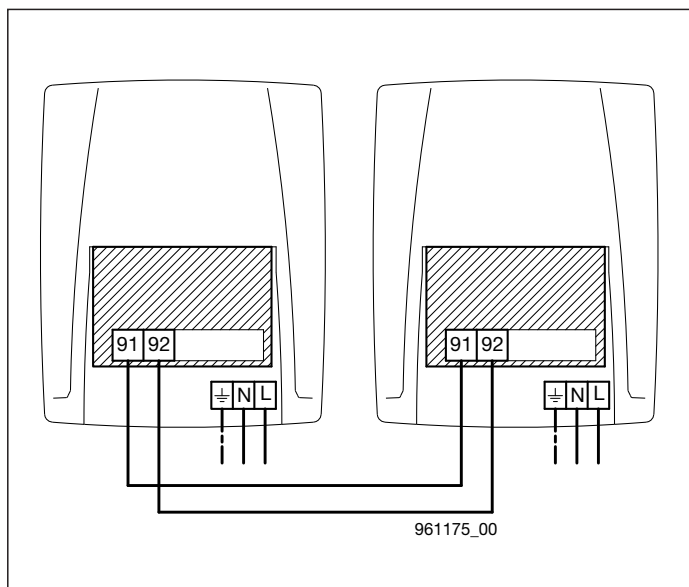


Подключение:

Выходы 91 и 92

Установка:

Соедините оба насоса в единую цепь с помощью двужильного кабеля (максимальная длина - 2 м). Максимальное поперечное сечение кабеля, 1мм²



Примечание

Для внешнего определения скорости или внешнего ВКЛ/ВЫКЛ пружинные зажимы на обоих модулях должны подсоединяться параллельно.

Режим работы (пассивный)

В пассивном режиме работы двигатель останавливается независимо от внешнего управления. В таком случае внешний светодиод «*Внешн. выкл.*» начинает мигать.
(См. инструкции по эксплуатации насоса)

Режим работы (активный)

В активном режиме работы, когда двигатель начинает вращаться, кроме светодиода для соответствующего режима работы, дополнительно загорается внешний *светодиод*.
Если насос выключается во время работы (например посредством *Внешн. выкл.*), *светодиод* мигает согласно описанию.
(См. инструкции по эксплуатации насоса)

Неполадки

В случае проявления неполадок в работе активного насоса, запускается пассивный насос. Подробности о состоянии работы каждого насоса отображаются в сообщениях о работе или об аварии.

Деактивация

1. Отсоедините насосы от источника питания
2. Отсоедините соединительные кабели
3. Установите переключатель 1 главного насоса в положение резервного насоса
4. Включите подачу электропитания



Biral AG Münsingen, Hauptsitz Schweiz

Biral AG

Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
Tel. +41 (0) 31 720 90 00
Fax +41 (0) 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch

Biral GmbH

Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
Tel. +49 (0) 7472 16 33 0
Fax +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

Biral Pompen B.V.

Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
Tel. +31 (0) 33 455 94 44
Fax +31 (0) 33 455 96 10
E-Mail: info@biral.nl
www.biral.nl