

**Pahlén** ®  
swimming pool equipment

Swedish design  
and manufacture  
since 1967



# MidiHeat EHD

Manual  
User manual  
Инструкция

تعليمات التركيب



دليل  
دليل المستخدم

SVENSKA	3–10
ENGLISH	11–18
РУССКИЙ	19–26
ARABIC	27–34
EC Declaration of Conformity	35

## Produktbeskrivning

Pahléns elektriska värmare MidiHeat EHD är en kompakt värmare för swimmingpooler. Den är försedd med en digital termostat som styr poolvattentemperaturen (max +45°C). Dess plåtchassi innehåller en vattenbehållare tillverkad av glasfiberförstärkt polypropylen som är bestyckad med effektiva och korrosionssäkra elpatroner av titan.

Elvärmaren finns i effekter från 18–60kW för 230V (220–240V 3-fas) och från 18–72kW för 400V (380–415V 3-fas).

Kontrollera typskylten på baksidan av värmaren för tillämpliga data.

Flera MidiHeat Digital elvärmare kan parallellkopplas (2-10 st) och styras från en elvärmare (Master) istället för individuell temperaturinställning för var och en.

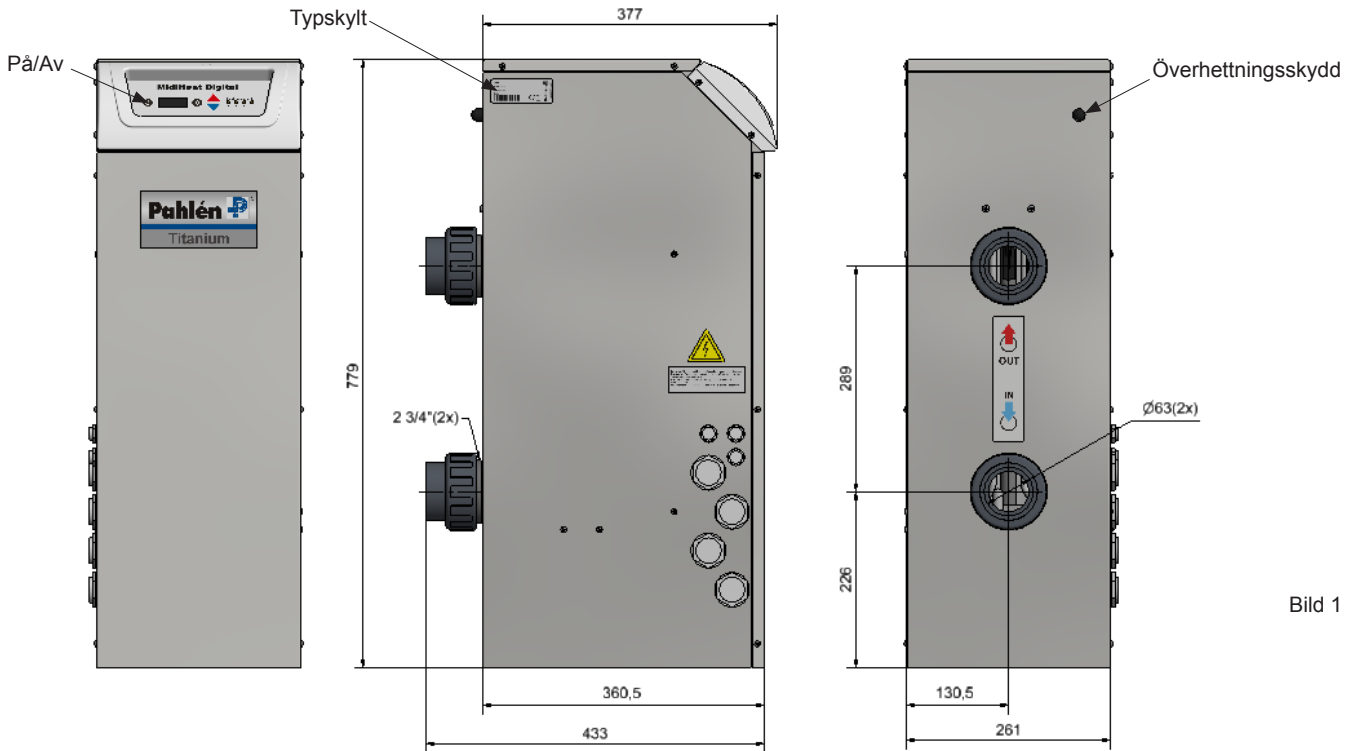


Bild 1

### Tekniska data

Max. tryck	2 bar (0.2 MPa)
Max. flöde	300 l/min
Min. flöde	170 l/min
Omgivningstemp	+5°C till +40°C

### Allmän info

#### Följ dessa anvisningar beträffande vattenkvalitet:

Fritt klor:	0.5–1.5 mg/liter (ppm)
Bundet klor:	0–0.5 mg/liter (ppm)
Totalt klor:	0.5–2.0 mg/liter (ppm)
Klorid(salt)halt:	—
pH-värde:	7,2–7,6
Alkalinitet:	60–120 mg/liter (ppm)
Kalciumhårdhet:	100–300 mg/liter (ppm)

### Säkerhet

Värmaren skall installeras i enlighet med gällande lokala lagar och förordningar samt enligt elbolagens bestämmelser.

Värmaren får ej övertäckas, ej placeras i närheten av brännbart material eller i direkt solsken.

Inbyggda säkerhetsanordningar i värmaren är en flödesvakt och ett manuellt återställningsbart överhettningsskydd, dubbla kontaktorer för varje elpatron och förregling (plint P2: 1, 2) över cirkulationspumpens kontaktorer.

Elpatronerna styrs elektroniskt av en termostat för att ge önskad vattentemperatur.

**Värmaren får under inga omständigheter startas utan att den är helt fylld med vatten.**

"Apparaten kan användas av barn från 8 år och uppåt och personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som har brist på erfarenhet eller kunskap, om de har fått handledning eller information om hur man använder apparaten på ett säkert sätt och förstår de risker som kan förekomma. Barn skall inte leka med apparaten.

Rengöring och underhåll skall inte utföras av barn utan handledning." enligt EN 60335-1 avsnitt 7.12.

## Installation

Rördragningen skall alltid göras före elinstallationen.

Placera värmaren så att fronten och toppen kan öppnas. Installera kopplingar så att värmaren enkelt kan flyttas för inspektion, rengöring och service.

En backventil skall installeras EFTER värmaren och en avstängningsventil FÖRE värmaren för att service av värmaren skall kunna ske utan att swimmingpoolen måste tömmas.

En förbikoppling (by-pass) bör installeras och justeras så att det rekommenderade flödet genom värmaren kan uppnås.

Om flera MidiHeat elvärmare (2-10 st) parallellkopplas bör varje MidiHeat ha en egen by-pass av serviceskäl.

Fixera värmaren på ett plant horisontellt golv/fundament med skruv/bult genom de fyra Ø9 mm-hålen i botten.

## Rördragning

Anslut värmaren i poolsystemet enligt flödesschema nedan. Utloppet får ej anslutas till någon annan typ av kran eller anslutning än de som här angivits.

Elvärmaren är utrustad med anslutningar G2¼" för limning på PVC-rör med ytterdiameter Ø63 mm.

Obs! Installera ej en avstängningsventil mellan värmaren och swimmingpoolen (installera en backventil istället).

Dosering av klor, syra eller liknande, måste alltid ske EFTER värmaren.

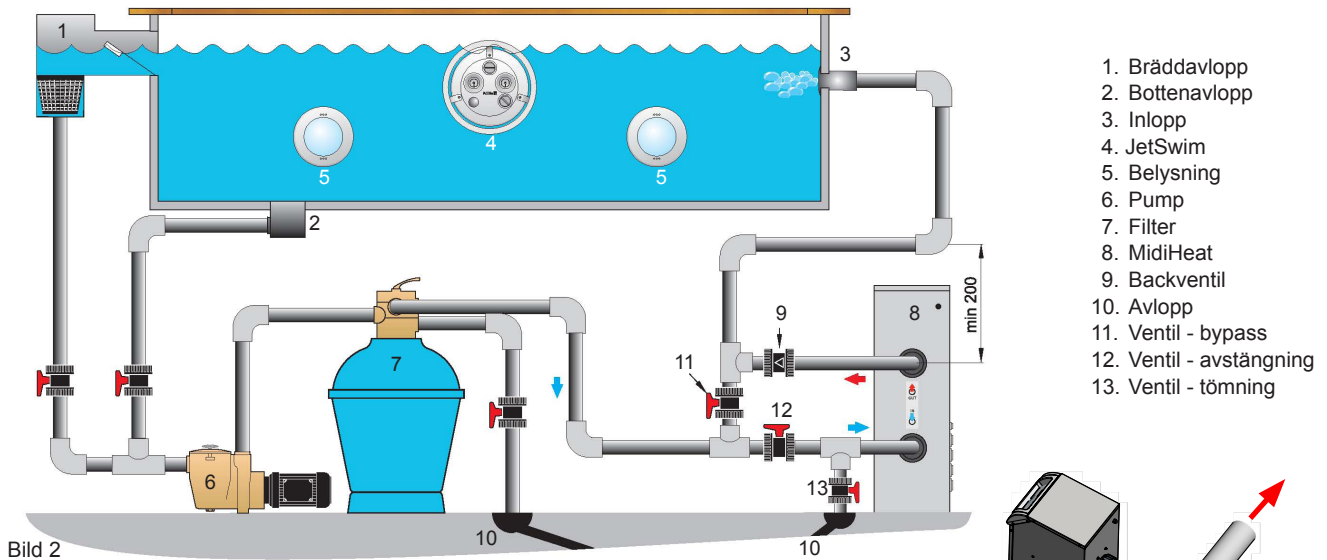


Bild 2

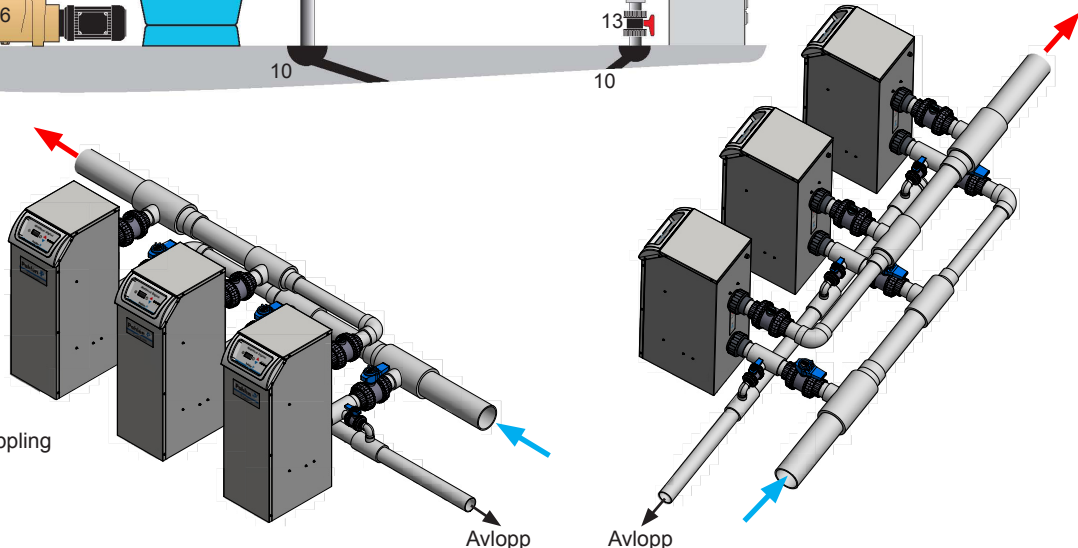
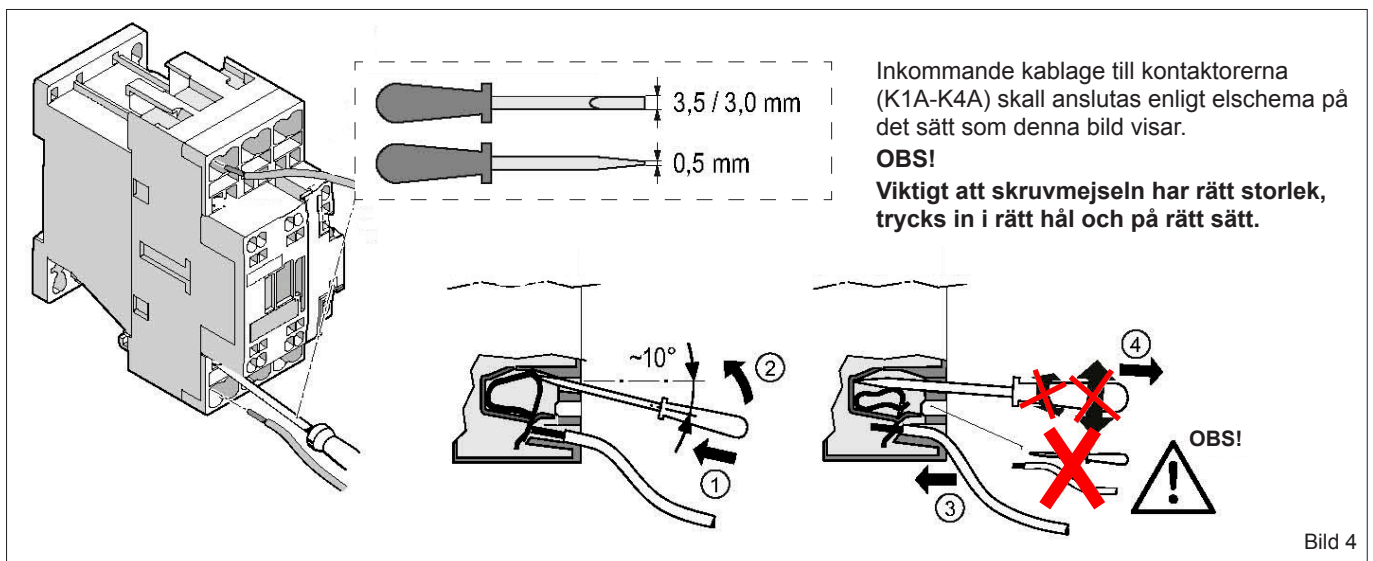


Bild 3.  
Exempel sammankoppling  
flera MidiHeat.

## Elinstallation

- Elinstallation får endast utföras av en behörig elinstallatör enligt de instruktioner som medföljer värmaren.
- Huvudströmbrytare ska installeras före värmarens samtliga spänningsförande elanslutningar L1, L2 och L3 (allpolig brytare som uppfyller kraven i IEC/EN 60335-1 stycke 7.12.2, 22.2, 24.3.)
- Pahlén rekommenderar installation av jordfelsbrytare.
- Anslut värmaren enligt kopplingsschema, se sid 6 och 7.
- Styrspänningen kopplas till plint L1 och N vid 3-fas 400V nät och till plint L1 och L2 vid 3-fas 230V nät som saknar N (nolla). Observera att styrspänningen måste försees med en separat säkring (F5) på 5–10 Ampere för de spänningsförande elanslutningarna (L1, L2).

- Finns motorskyddshjälp till poolens cirkulationspump, skall detta kopplas in på plint P1 och P2, se bifogat elschema för respektive spänning och antal faser. När motorskyddet är tillslaget skall den kretsen vara sluten, potentialfri växlande kontakt.
- Anslut ej värmaren till en felaktig strömkälla. Kontakta det lokala elbolaget för korrekt strömförsörjning. Spänningen till värmaren får ej variera mer än +5% till -10% i förhållande till modellens och typskyltens specifikation.
- Inkommande kablage till manöverkrets skall alltid säkras av med 5–10A.
- Inkommande kablage till kontaktorer skall säkras av enligt tabell för aktuell driftspänning, kontrollera produktens typskylt och se respektive elschema och tabell (bild 6 eller 7).
- Vid 2-10 st parallellkopplade elvärmare kan alla styras från en elvärmare istället för individuell temperaturställning hos alla övriga elvärmare. Inkoppling sker då med 2-ledad kommunikationskabel (minst 0,25mm<sup>2</sup>) på plint J4 mellan varje kretskort hos elvärmarna (daisy-chain).



Elvärmaren är vid leverans kopplad för 400V 3-fas, men kan kopplas om till 230V 3-fas (gäller alla varianter utom 72kW). Se tabell nedan + elschema sid 6 och 7.

### 3~ 380–415V

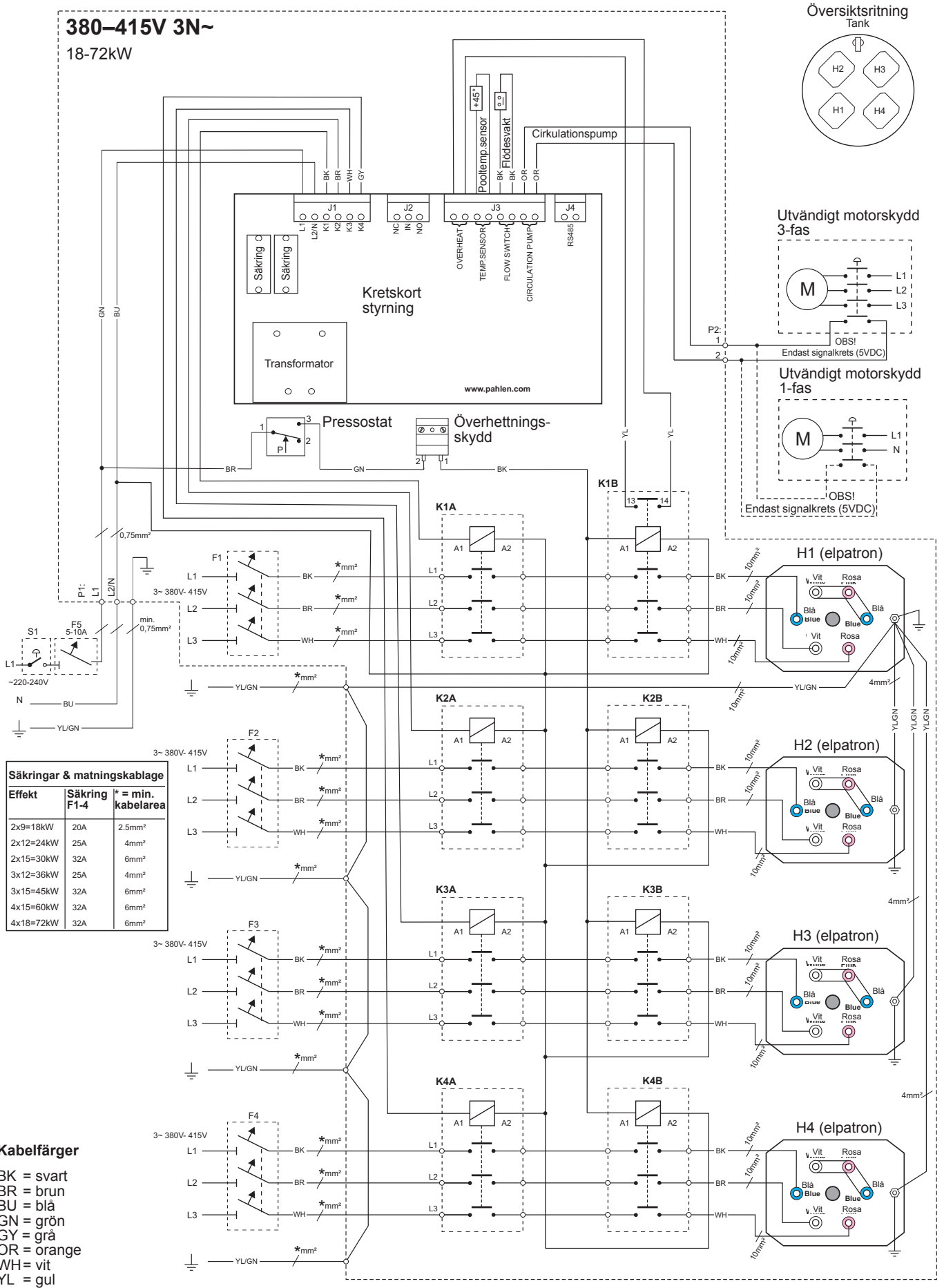
Effekt	Säkring F1-4	min. kabelarea*	Elpatron kopplad för 380-415V 3-fas
2x9 = 18kW	20A	2,5 mm <sup>2</sup>	
2x12 = 24kW	25A	4 mm <sup>2</sup>	
2x15 = 30kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
3x12 = 36kW	25A	4 mm <sup>2</sup>	
3x15 = 45kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
4x15 = 60kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
4x18 = 72kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	Bild 5

### 3~ 220–240V

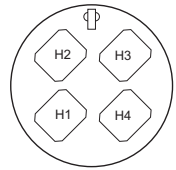
Effekt	Säkring F1-4	min. kabelarea*	Elpatron kopplad för 220-240V 3-fas
2x9 = 18kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
2x12 = 24kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
2x15 = 30kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
3x12 = 36kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
3x15 = 45kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
4x15 = 60kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	

Bild 6

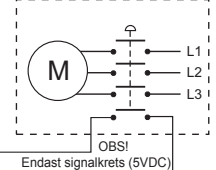
380-415V 3N~  
18-72kW



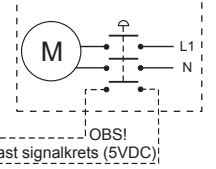
Översiktsritning Tank



Utvändigt motorskydd 3-fas



Utvändigt motorskydd 1-fas

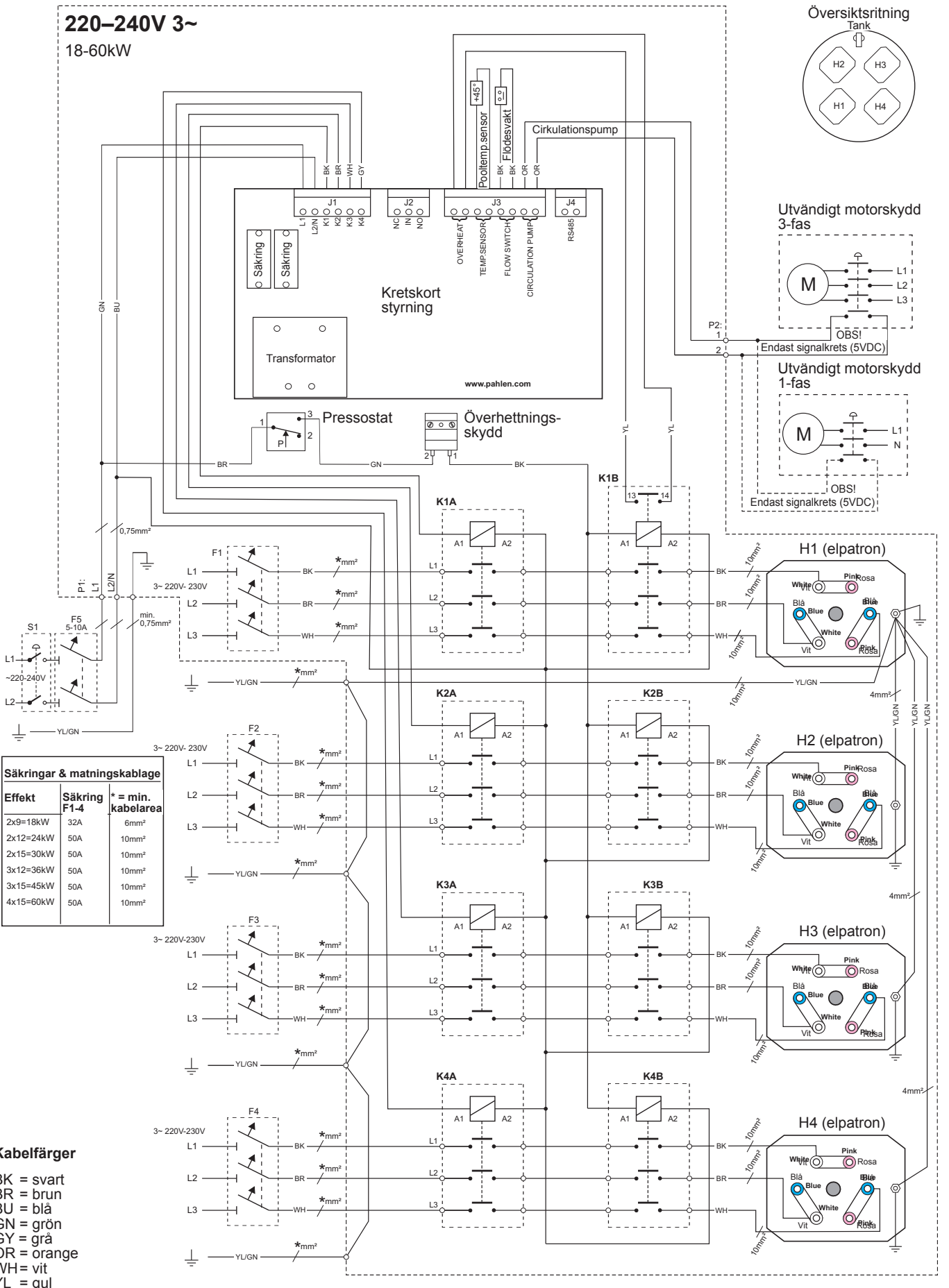


**Säkringar & matningskablage**

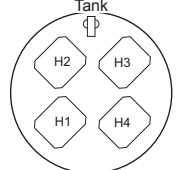
Effekt	Säkring F1-4	* = min. kabelarea
2x9=18kW	20A	2.5mm <sup>2</sup>
2x12=24kW	25A	4mm <sup>2</sup>
2x15=30kW	32A	6mm <sup>2</sup>
3x12=36kW	25A	4mm <sup>2</sup>
3x15=45kW	32A	6mm <sup>2</sup>
4x15=60kW	32A	6mm <sup>2</sup>
4x18=72kW	32A	6mm <sup>2</sup>

- Kabelfärger**
- BK = svart
  - BR = brun
  - BU = blå
  - GN = grön
  - GY = grå
  - OR = orange
  - WH = vit
  - YL = gul

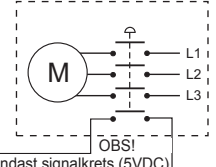
220-240V 3~  
18-60kW



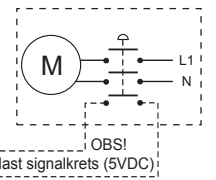
Översiktsritning



Utvändigt motorskydd 3-fas



Utvändigt motorskydd 1-fas



**Säkringar & matningskablage**

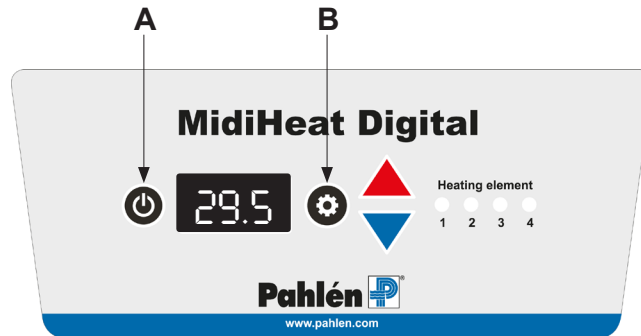
Effekt	Säkring F1-4	* = min. kabelarea
2x9=18kW	32A	6mm <sup>2</sup>
2x12=24kW	50A	10mm <sup>2</sup>
2x15=30kW	50A	10mm <sup>2</sup>
3x12=36kW	50A	10mm <sup>2</sup>
3x15=45kW	50A	10mm <sup>2</sup>
4x15=60kW	50A	10mm <sup>2</sup>

- Kabelfärger**
- BK = svart
  - BR = brun
  - BU = blå
  - GN = grön
  - GY = grå
  - OR = orange
  - WH = vit
  - YL = gul

## Uppstart

### Start

1. Kontrollera elanslutningar och rördragningar. Slå på alla externa säkringar och huvudströmbrytare.
2. Öppna alla ventiler till och från MidiHeat (utom avloppet) och fyll hela systemet med vatten.
  - Om vattennivån i poolen är lägre än värmaren, fyll poolen med värmaren avstängd och starta systemets pump för att fylla systemet med vatten.
  - Om systemet har en by-passkoppling, öppna by-passventilen halvvägs (gör slutjustering senare).
3. Starta pumpen.



## Temperaturinställning

MidiHeat är fabriksinställd på 28°C vid leverans.

Elevärmaren minns den senast inställda önskade temperaturen vid ev. strömavbrott.

### Ställa in/ändra önskad temperatur:

1. Tryck på standby-knappen (A) på panelen.
2. Ställ in önskad pooltemperatur (°C) genom att trycka på den blå eller röda pilen. Röd = temp upp, blå = temp ner.
3. Dioderna "Heating element" på panelen indikerar vilka patroner som är tillslagna. Patronerna aktiveras sekventiellt med tidsfördröjning. När önskad pooltemperatur uppnåtts stängs elpatronerna av sekventiellt.
4. Kontrollera pooltemperaturen efter en tid och justera vid behov eventuell temperatur-offset (kan t.ex. bero på energiförluster i systemet), se "Systeminställning".

## Vattenflöde/By-passjustering

Vattenflödet kan justeras genom att använda en extern ventil på by-passkopplingen.

Justera by-passventilen så att flödet genom elvärmaren ligger mellan 170–300 l/min. För att förhindra obehörig hantering, funktionsproblem eller skada på elvärmaren rekommenderas att handtaget på by-passventilen tas bort efter att injusteringen är gjord.

Vid för lågt flöde i poolcirkulationen kommer elvärmaren att bryta uppvärmningen och visa felkod E1. När sedan rätt flöde uppnåtts återstartar elvärmaren med en tidsfördröjning på ca 20 sekunder.

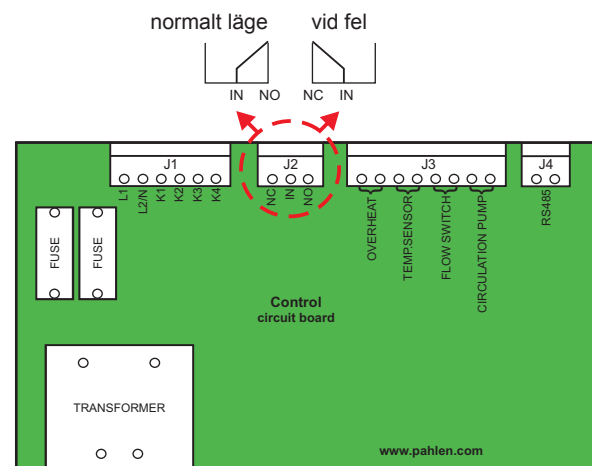
## Larmutgång

Elevärmaren har inbyggt summalarm med utgång J2.

Reläutgången har potentialfri växlande kontakt och är aktiv vid felkoder och strömavbrott.

Vid master/slav-styrning plockas summa larm enbart från master-enheten.

Max belastning: 8A vid 250VAC  
5A vid 30VDC





## Systeminställning

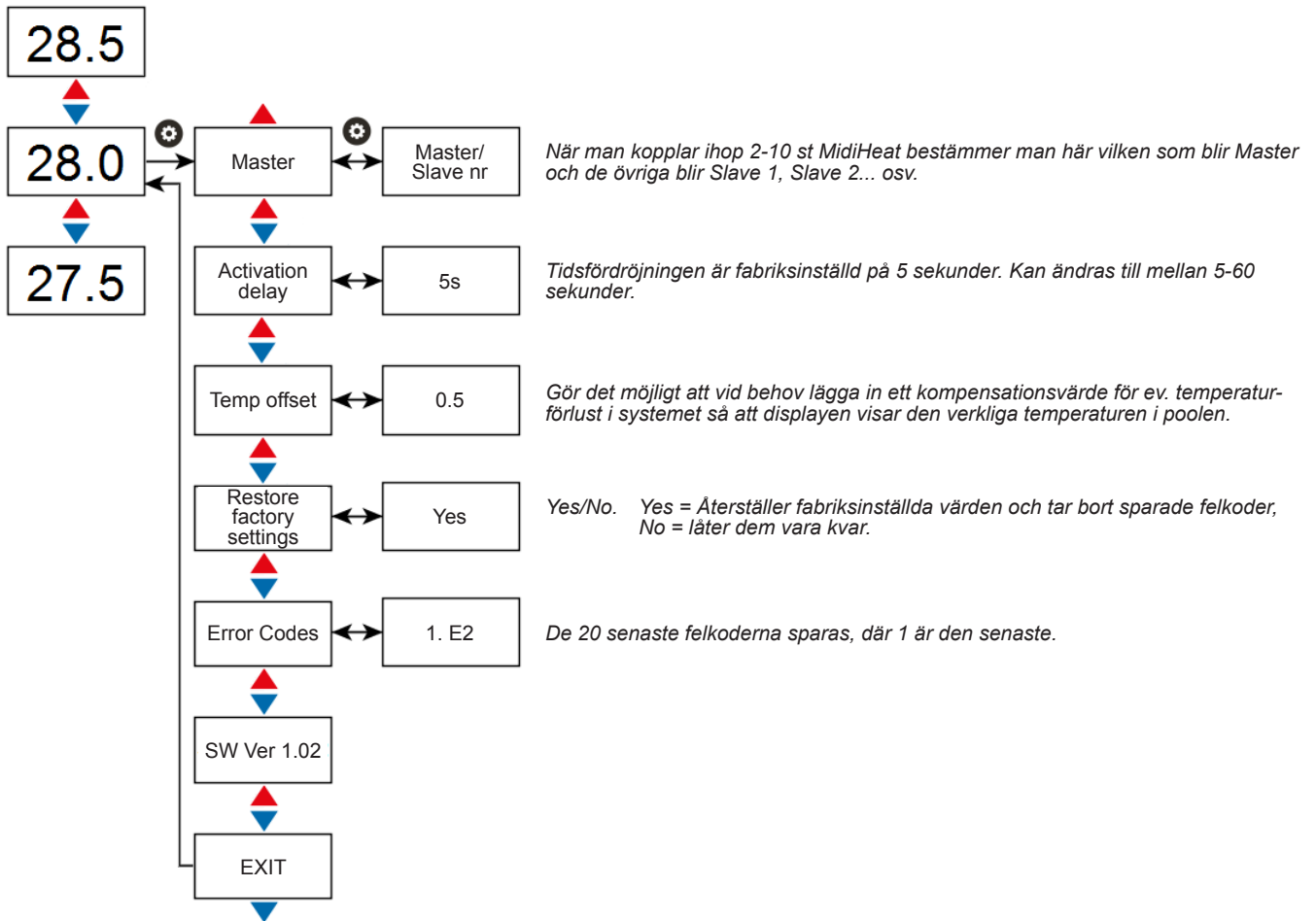
Mode-knappen (B) ger åtkomst för systeminställningar och display kommer att visa [Mode].

Pilknapp ner ger åtkomst och ändringar i generella systemparametrar.

Mode-knapp ger access till resp. parameter med ändringar med pilknappar.

Ändringar av systemparametrar sparas med Mode-knappen.

Återgång till startmeny sker automatiskt efter 5 sekunder, eller vid val av [Exit] i display + Mode-knapp.

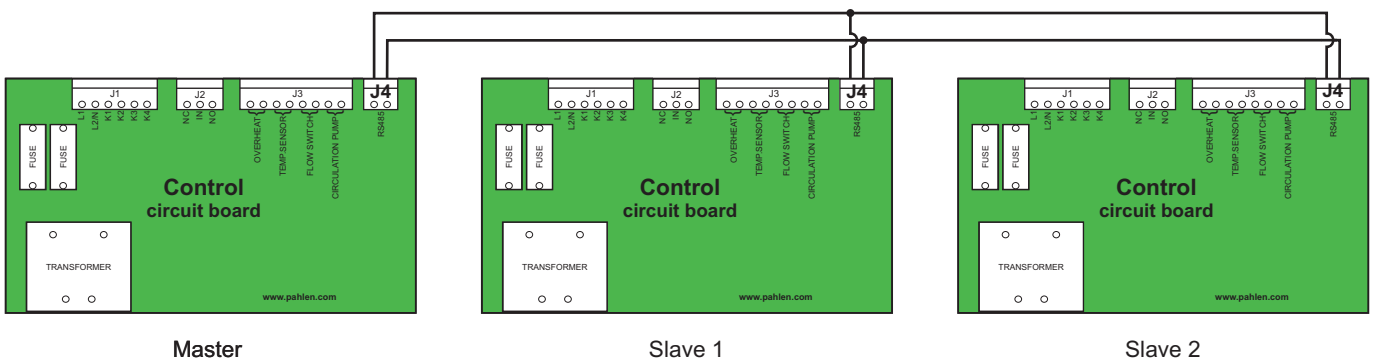


## Master/slav-styrning

Vid installationer med flera MidiHeat Digital elvärmare kan 2-10 st parallellkopplas och styras från en elvärmare (Master) istället för individuell temperatur-/systemomställning av varenda elvärmare.

Elvärmarna kopplas samman med en skärmad, parkopplad 2-ledarkabel 0,25–2,5mm<sup>2</sup>. Den del av signalkabeln som befinner sig på utsidan mellan två elvärmare ska inte vara längre än 2m.

Vid val av [Mode] i display, tryck igen på mode-knappen för att adressera en enhet som master (den som bestämmer) och övriga enheter till slav (som följer mastern). Observera att det inte går att konfigurera fler än 1st master, enbart slavar eller slavar med samma adressnummer (leder till kommunikationsfel).



## Skötsel

Observera att elvärmaren endast arbetar när vattnet i systemet cirkulerar. Den ska inte värma om cirkulationspumpen är avslagen eller om önskvärd pooltemperatur har uppnåtts.

Om elvärmaren inte ska värma poolvattnet under en längre period rekommenderas att slå av alla huvudströmbrytare.

Om vattnet i systemet blir stillastående längre än en vecka skall elvärmaren tömmas på vatten.

Vid frysrisk skall strömmen till elvärmaren och pumpen slås av och både elvärmaren och hela systemet tömmas på vatten.

Öppna systemets dräneringsventil och låt den stå öppen tills det är dags att starta upp poolen igen.

Vid backspolning och rengöring av poolsystemets filter skall elvärmaren stängas av.

I områden med hårt vatten kan elvärmarens patroner få en kalkbeläggning som försämrar elvärmarens effekt och patronernas livslängd. Kontakta då en behörig elektriker som kan inspektera tankens elpatroner regelbundet och avlägsna sådan beläggning när det är nödvändigt.

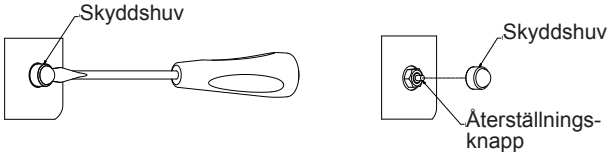
## Tömning av elvärmaren

1. Stäng av elvärmaren och slå av alla huvudströmbrytare innan tömning.
2. Stäng avstängningsventilen (pos 12 bild 2).
3. Öppna tömningsventilen (pos 13 bild 2).
4. Lossa sedan elvärmarens utloppsanslutning (märkt med röd pil) lite för att släppa in luft. Elvärmaren rymmer ca 15 liter vatten. Var observant på att allt vatten kommer ut.
5. Skruva åt elvärmarens utloppsanslutning när elvärmaren är helt tömd.
6. Låt tömningsventilen stå öppen (vatten från övriga systemet kan finnas kvar).

## Om fel uppstår

Displayen visar en felkod, se nedan. Kontakta er installatör för att åtgärda felet.

### Felkoder

Kod	Orsak	Åtgärd
E1	Flödesvakten indikerar lågt flöde	Kontrollera/öka vattenflödet
E2	Poolvattentemp.sensorn ej ansluten alternativt kortsluten/trasig	Kontrollera att temp.sensorn är ansluten. Byt trasig temp.sensor.
E6	Överhettningsskyddet har löst ut	Varning! Enheten är strömförande fram till första kontaktorn även om överhettningsskyddet har utlösts. Återaktivera överhettningsskyddet manuellt genom att avlägsna den lilla skyddshuven och trycka in återställningsknappen.  Om överhettningsskyddet fortsätter att lösas ut: kontakta er installatör eller en annan kvalificerad servicetekniker.
E10	Cirkulationspump ej aktiv	Sätt på cirkulationspumpen.
E12	Kommunikationsfel	Kontrollera inställningarna för kommunikation Master/Slave. Kontrollera kommunikationskabeln
HC	För hög temperatur på kretskortet	Kontrollera att omgivningstemperaturen inte är högre än 40°C.
HP	Vattentemperaturen är högre än +45°C	Kontrollera att övriga värmekällor inte är aktiverade

Vid Master/slav-styrning visas felkoden och en siffra inom parantes efter. Detta indikerar vilken av de anslutna enheterna som har det aktuella felet.

Exempel: E1 (2) = indikerar att slavenhet 2 har ett fel.

Med reservation för ev. tryckfel. Rätt till ändringar av tekniska specifikationer och sortiment förbehålles.

Färgavvikelser kan uppstå av trycktekniska skäl.

## Product description

Pahlén's Midi Heat EHD is a compact electric heater for swimming pools. It is equipped with a digital thermostat that controls the pool water temperature (max + 45°C). Its metal chassis plate includes water container made of glass-fiber reinforced polypropylene with efficient and corrosion-proof heating elements of titanium.

The electric heater is in effect from 18–60 kW for 230V (220–240V 3-phase) and from 18–72kW for 400V (380–415V 3-phase). Check rating plate on the back of the heater for the applicable data.

Several Midi Heat Digital electric heaters can be connected in parallel (2-10 devices) and controlled by the (Master) electric heater instead of adjusting individual temperature settings for every one of them.

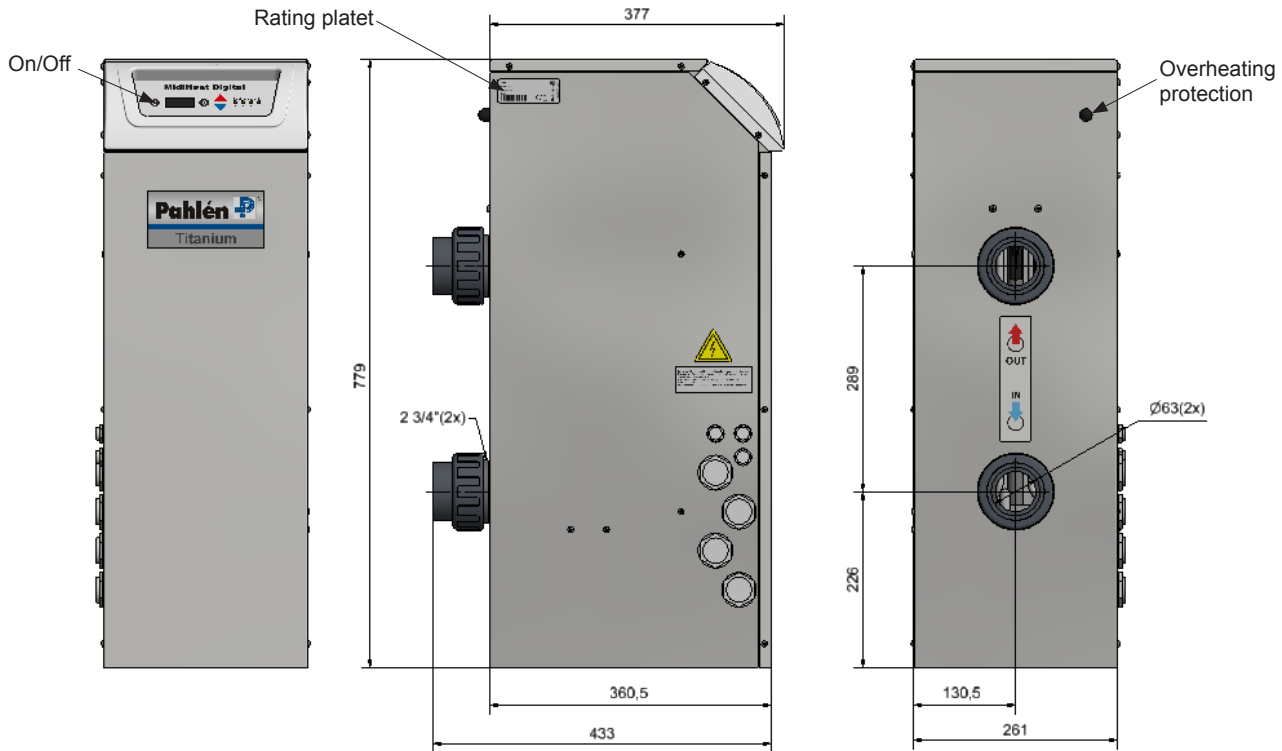


Fig. 1

### Tekniska data

Max. load	2 bar (0.2 MPa)
Max. flow	300 l/min
Min. flow	170 l/min
Ambient temperature	+5°C till +40°C

### General information

#### Follow these instructions concerning water quality:

Free chlorine:	0.5-1.5 mg/liter (ppm)
Combined chlorine:	0-0.5 mg/liter (ppm)
Total chlorine:	0.5-2.0 mg/liter (ppm)
Chloride (salt) content:	—
pH-value:	7.2-7.6
Alkalinity:	60-120 mg/liter (ppm)
Calcium hardness:	100-300 mg/liter (ppm)

### Safety

The heater must be installed in accordance with local laws and regulations and with the energy company rules.

The heater must not be covered or placed near flammable materials or in direct sunlight.

The heater built-in safety devices are a flow switch and a manually reset overheating protection, dual contactors for each heater and an interlock (terminals P2: 1, 2) of the circulation pump contactor.

The immersion heaters are electronically controlled by a thermostat in order to provide the desired water temperature.

**The heater should under no circumstances be started without being completely filled with water.**

“The device can be used by children aged from 8 years and cannot be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience or knowledge, unless they have been given some supervision or information about how to use the device safely and understand the risks that may occur. Children should not play with the appliance.

Cleaning and maintenance shall not be performed by children without supervision”, according to the Regulation EN 60335-1 Section 7.12.

## Installation

Piping must be performed before wiring.

Place the heater so that the front and top parts can be opened. Install connectors so that the heater can be easily moved for inspection, cleaning and servicing

A check valve should be installed AFTER the heater and a shutoff valve BEFORE the heater, so that servicing of the heater can be performed without emptying the swimming pool.

A bypass connection should be installed and adjusted so that the recommended flow through the heater can be achieved.

If several (2-10) MidiHeat devices are connected in parallel, each Midi Heat should have its own by-pass connection for easy servicing.

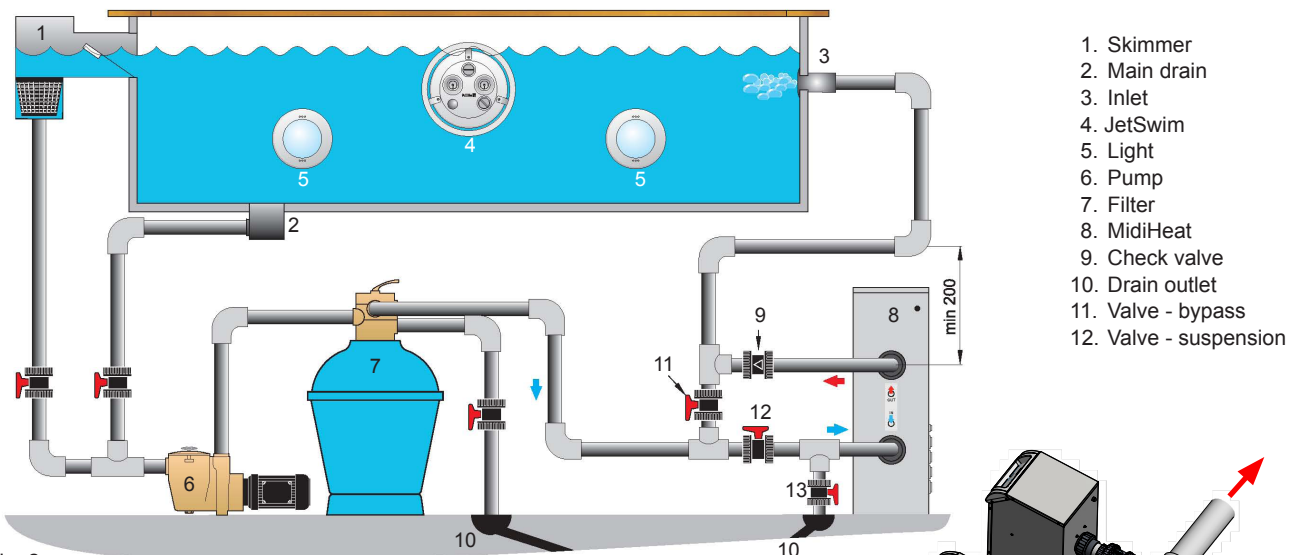
Fix the heater on a flat horizontal floor/foundation with a screw/bolt through four Ø9 mm holes in the bottom.

## Piping layout

Plug the heater into the pool system according to the flowchart below. The outlet may not be connected to any type of crane or connections other than those stated here.

The heater is equipped with connections G2¼" for binding PVC pipes with outside diameter Ø63 mm.

Note! Do not install a shutoff valve between the heater and the swimming pool (install check valve instead). Dosing of chlorine, acid or similar must always be done AFTER the heater.



1. Skimmer
2. Main drain
3. Inlet
4. JetSwim
5. Light
6. Pump
7. Filter
8. MidiHeat
9. Check valve
10. Drain outlet
11. Valve - bypass
12. Valve - suspension

Fig. 2

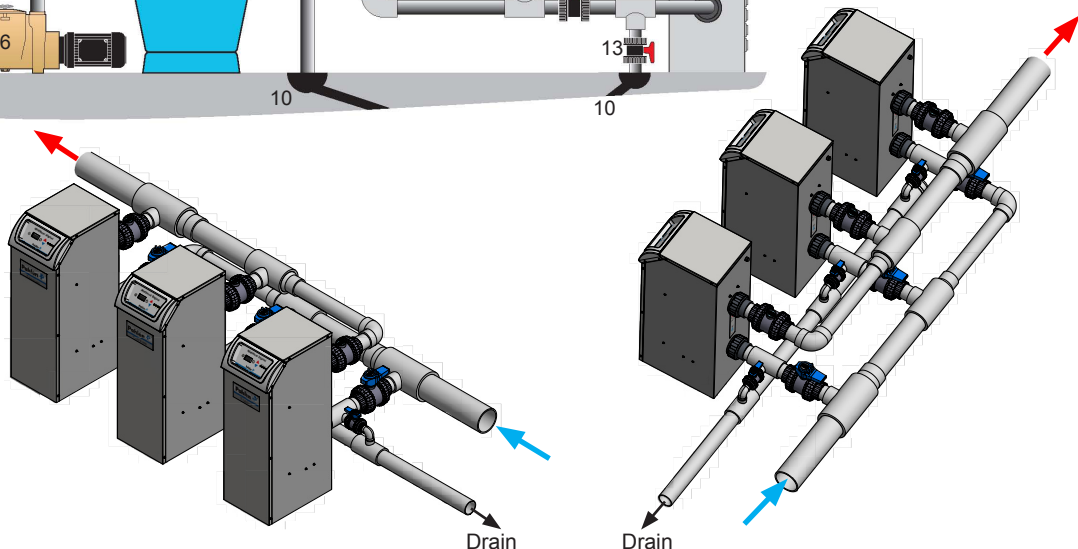


Fig. 3.  
Example of several  
Midi Heat devices

## Electric installations

- Electric installations must be performed by a qualified electrician according to the instructions supplied with the heater.
- Main switch should be installed before the heater, same as all the following electric connections L1, L2 and L3 (all pole switches complying with IEC/EN 60335-1 par. 7.12.2, 22.2, 24.3.)
- Pahlén recommends to install circuit breakers.
- Connect the heater according to the wiring diagram, see pages 6 and 7.
- The control voltage is connected to terminals L1 and N at 3-phase 400V net and to terminals L1 and L2 at 3-phase 230V net without N (neutral). Note that the control voltage must be fitted with a separate fuse (F5) at 5-10 Amperes for electric connections (L1, L2).

- If a motor protection auxiliary relay for the pool circulation pump is available, it must be connected to terminals P1 and P2, see attached wiring diagram for the voltages and number of phases. When motor protection is switched on, the circuit should be closed, potential-free changeover contact.
- Do not connect the heater to a faulty power supply. Contact your local power company for correct power supply. Voltage to the heater must not vary by more than + 5% to -10% according to the model and nameplate specification.
- Incoming cables to the control circuit must always be secured at 5-10A.
- Incoming cables to the contactors must be secured under the table for the current operating voltage, check the product nameplate and see the respective wiring diagram and table (Fig. 6 or 7).
- At 2-10 devices connected in parallel, they can all be controlled from an electric heater instead of individual temperature adjustment for all other electric heaters. Connections are made by means of a 2-wire communication cable (min. 0,25mm<sup>2</sup>) on terminal J4, between each circuit boards of the electrical heaters (daisy chain).

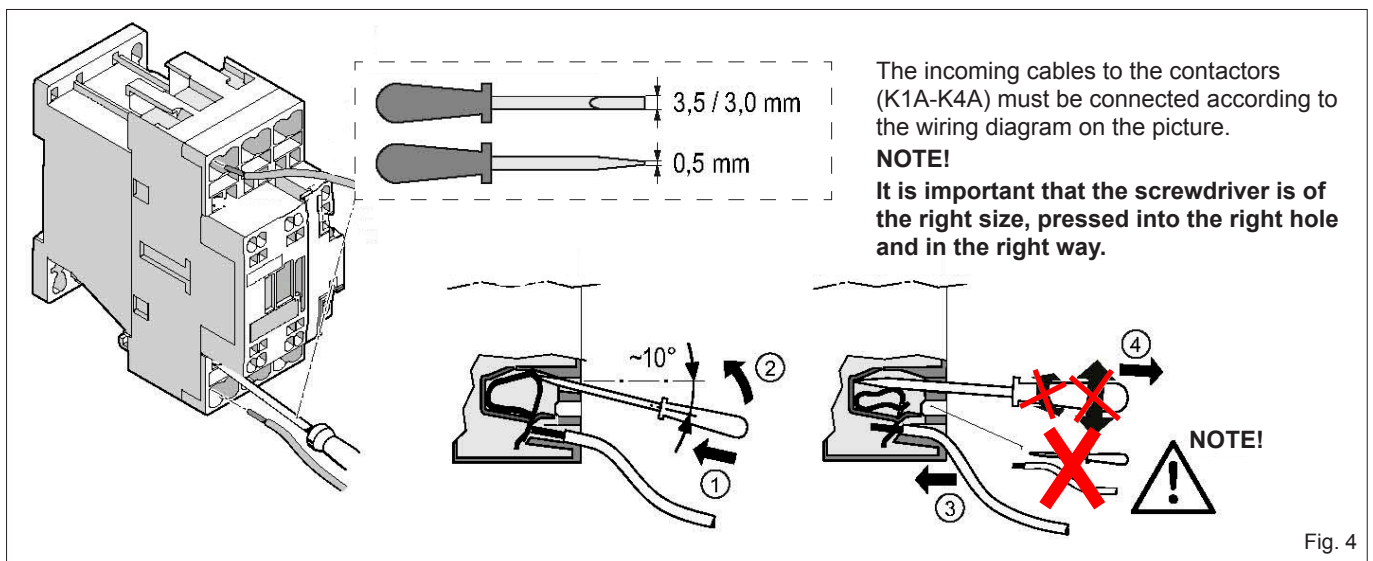


Fig. 4

The electric heater is factory wired for 400V 3-phase, but can be switched to 230V 3-phase (applies to all versions except 72kW). See table below + wiring diagram on pages 6 and 7.

### 3~ 380-415V

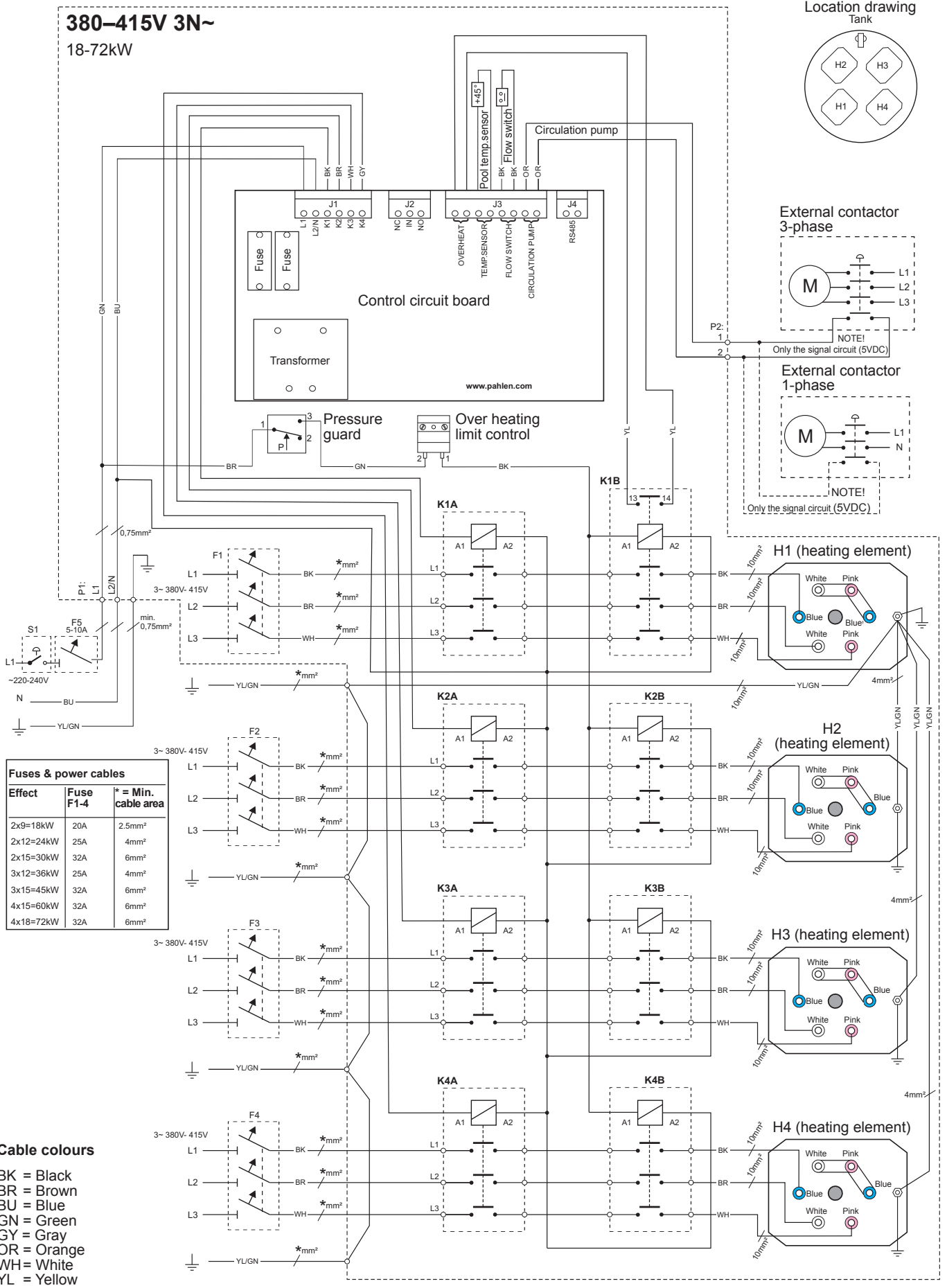
Effect	Fuse F1-4	Min. cable area*	Heating element connected for 380-415V 3-phase
2x9 = 18kW	20A	2,5 mm <sup>2</sup>	
2x12 = 24kW	25A	4 mm <sup>2</sup>	
2x15 = 30kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
3x12 = 36kW	25A	4 mm <sup>2</sup>	
3x15 = 45kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
4x15 = 60kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
4x18 = 72kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	

Fig. 5

### 3~ 220-240V

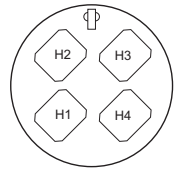
Effect	Fuse F1-4	Min. cable area*	Heating element connected for 220-240V 3-phase
2x9 = 18kW	32A	6 mm <sup>2</sup>	
2x12 = 24kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
2x15 = 30kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
3x12 = 36kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
3x15 = 45kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	
4x15 = 60kW	50A	10 mm <sup>2</sup>	

Fig. 6

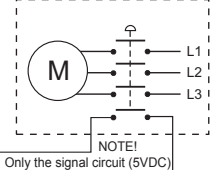


**380-415V 3N~**  
18-72kW

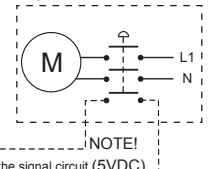
Location drawing Tank



External contactor 3-phase



External contactor 1-phase



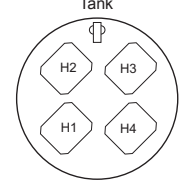
Fuses & power cables		
Effect	Fuse F1-4	* = Min. cable area
2x9=18kW	20A	2.5mm <sup>2</sup>
2x12=24kW	25A	4mm <sup>2</sup>
2x15=30kW	32A	6mm <sup>2</sup>
3x12=36kW	25A	4mm <sup>2</sup>
3x15=45kW	32A	6mm <sup>2</sup>
4x15=60kW	32A	6mm <sup>2</sup>
4x18=72kW	32A	6mm <sup>2</sup>

**Cable colours**

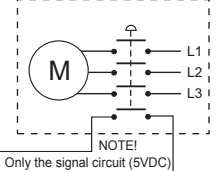
- BK = Black
- BR = Brown
- BU = Blue
- GN = Green
- GY = Gray
- OR = Orange
- WH = White
- YL = Yellow

220-240V 3N~  
18-60kW

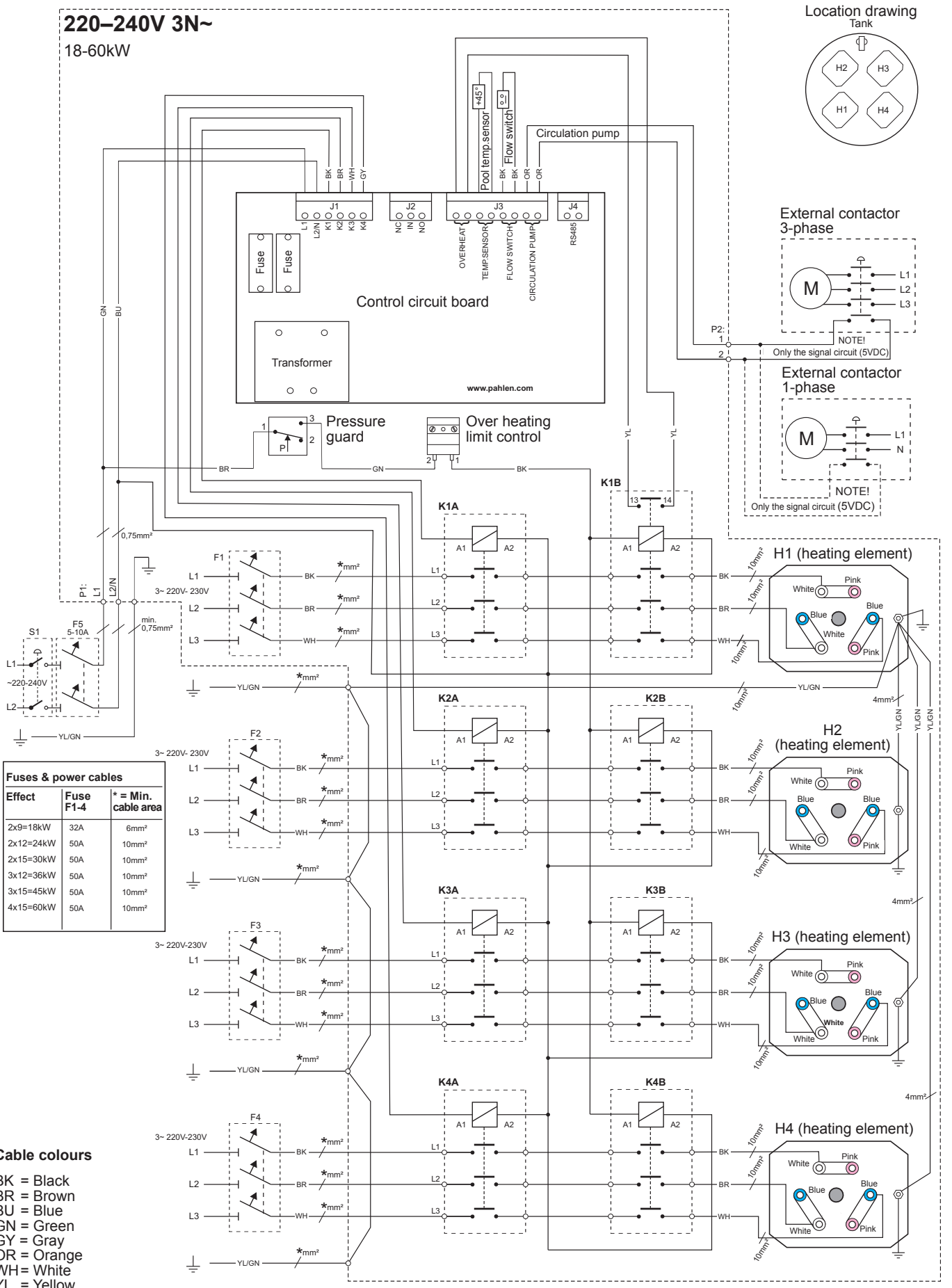
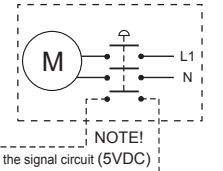
Location drawing



External contactor 3-phase



External contactor 1-phase



Fuses & power cables		
Effect	Fuse F1-4	* = Min. cable area
2x9=18kW	32A	6mm²
2x12=24kW	50A	10mm²
2x15=30kW	50A	10mm²
3x12=36kW	50A	10mm²
3x15=45kW	50A	10mm²
4x15=60kW	50A	10mm²

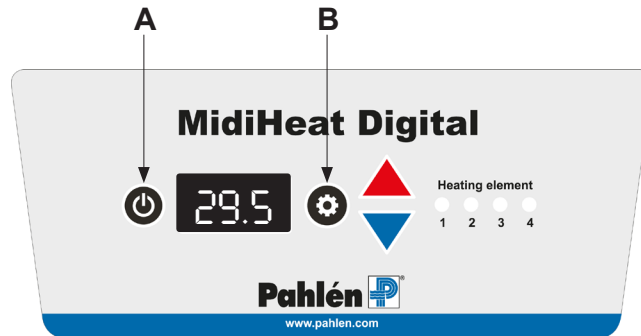
**Cable colours**

- BK = Black
- BR = Brown
- BU = Blue
- GN = Green
- GY = Gray
- OR = Orange
- WH = White
- YL = Yellow

## Startup

### Start

1. Check electric connections and piping. Turn on all external fuses and circuit breakers.
2. Open all valves to and from MidiHeat (except drainage) and fill the system with water.
  - If the pool water level is lower than the heater, fill the pool with the heater off and restart the pump system in order to fill the system with water.
  - If the system has a bypass switch, open the by-pass valve halfway (making final adjustments later).
3. Start the pump.



### Temperature adjustment

Midi Heat is factory set at 28°C upon delivery.

The electric heater remembers the last set of desired temperatures in the event of power failure.

### Set/change the required temperature:

1. Press the standby button (A) on the panel.
2. Set the desired pool temperature (°C) by pressing blue or red arrow. Red = temp. up, blue = temp. down.
3. “Heating elements” diodes on the panel indicate that the cartridges are being switched. The cartridges are sequentially activated with a delay. When the desired pool temperature is reached, the el. Cartridges are closed sequentially.
4. Check the pool temperature for some time and adjust if necessary any temperature offset (may be due to energy losses in the system), see “System Settings”.

### Water/Bypass adjustment

Water flow can be adjusted using an external valve in by-pass connection.

Adjust bypass valve so that the flow through the electric heater is between 170–300 l/min. In order to prevent the unauthorized handling, operational problems or damage to the electrical heater, it is recommended that the handle of the bypass valve is removed after the adjustment is made.

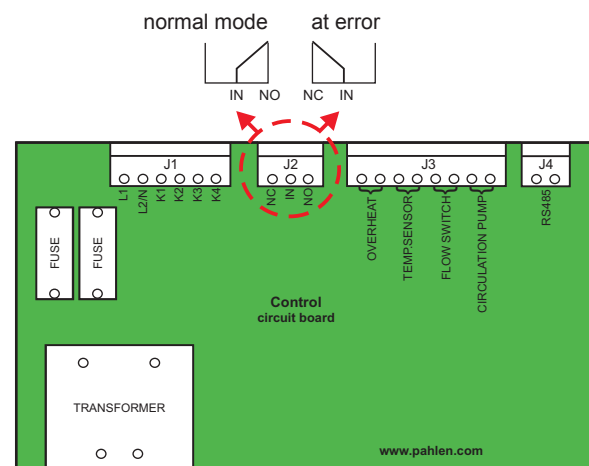
At low flow in the pool circulation, the electric heater will break the warming and display error code E1. When the correct flow has been achieved, the electrical heater restarts with a time delay of approximately 20 seconds.

### Alarm output

The electric heater has built-in alarm output J2. The relay output is a potential-free changeover contact and is active at fault codes and blackouts.

In the master/slave control system the alarm signal is picked only from the master.

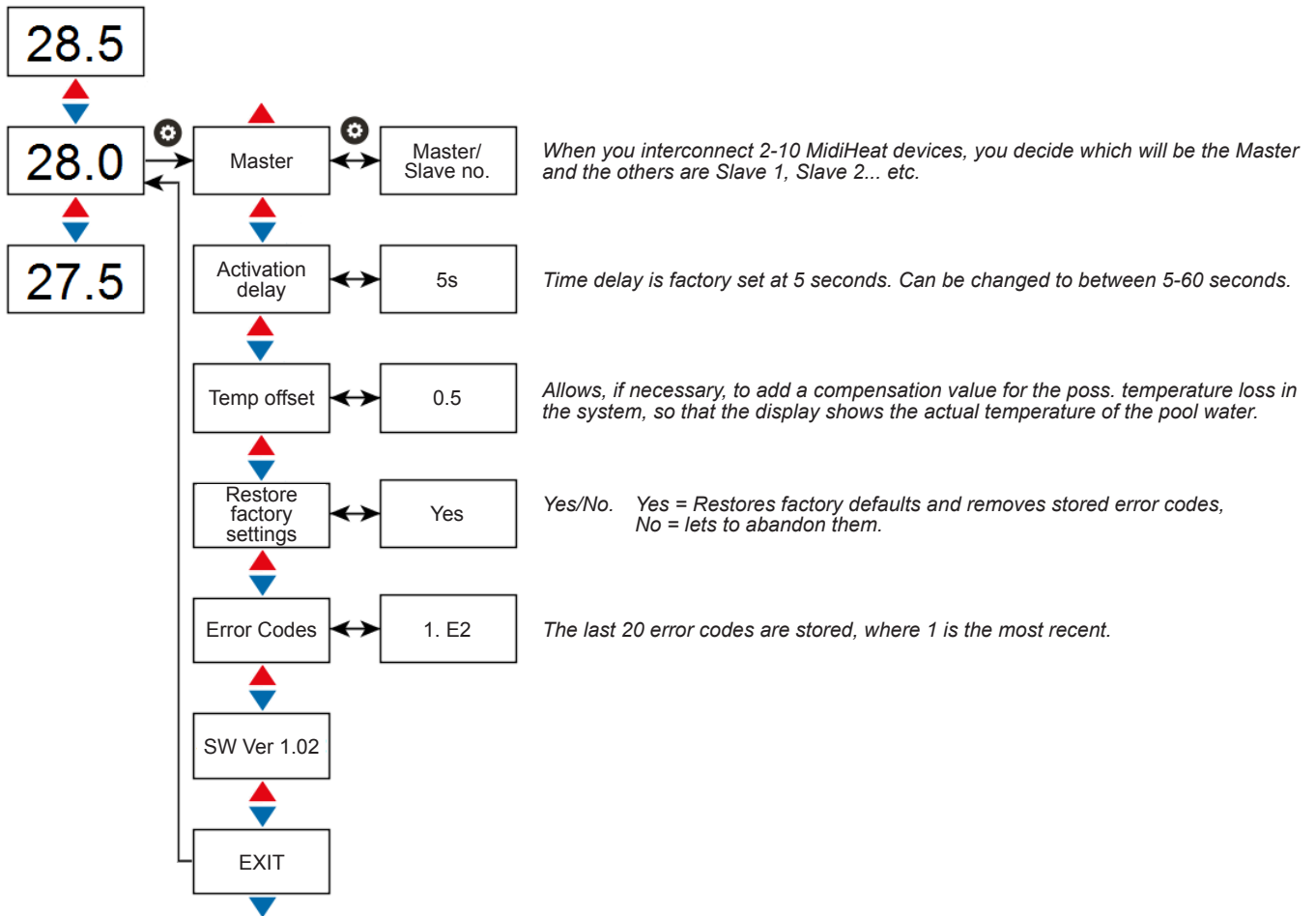
Maximum load: 8A at 250VAC  
5A at 30VDC





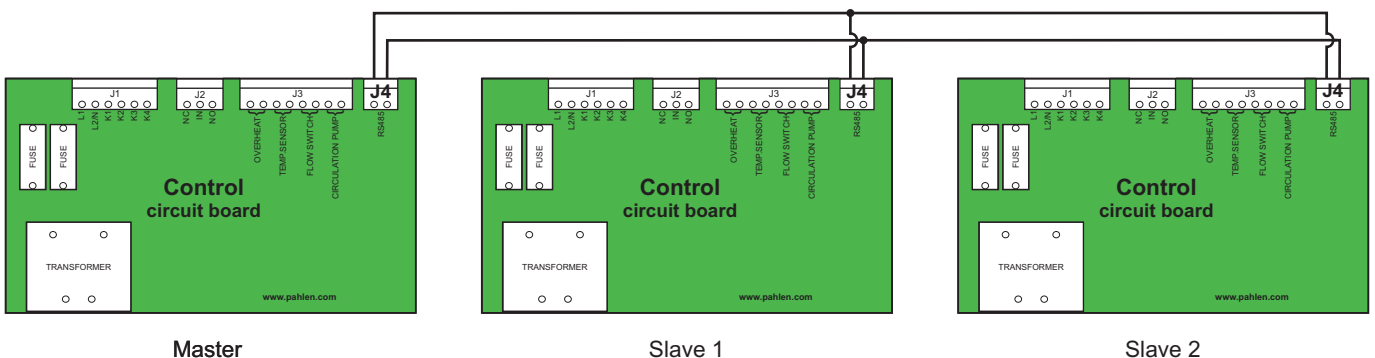
## System configuration

Mode button (B) provides access to system settings and will be shown on display as [Mode]. DOWN arrow allows access and making changes to the general system parameters.  
 Mode button provides access to the resp. parameter changes by means of arrow keys. Changes to the system parameters are saved with the Mode button.  
 Return to the start menu is automatic after 5 seconds, or when selecting [Exit] in the display + Mode button.



## Master/slave-control

Several Midi Heat Digital devices can be connected in parallel (2-10 devices) and controlled from a (Master) electric heater instead of adjusting individual temperature settings for every one of them.  
 The electric heaters connected to a shielded, paired 2-wire cable 0,25-2,5mm<sup>2</sup>. The part of the signal cable that is on the outside of two electric heaters should not be longer than 2 m.  
 When you have [Mode] on the display, press again the MODE button for addressing a device master (the one who decides) and other devices as slaves (following the master). Note that you can not configure more than 1st master, only slaves or slaves with the same address number (leading to communication error).



## Maintenance

Note that the electric heater is working only when water circulates in the system. It will not be heated if the circulation pump is switched off or if the desired pool temperature has been reached.

If the electric heater does not heat the pool water for a long period it is recommended to turn off all main power switches. If the water in the system is still for more than a week, the electrical heater must be emptied of water.

At the risk of freezing, the power to the electric heater and the pump should be turned off and both the electric heater and the whole system drained of water. Open the system drain valve and leave it open until it is time to start up the pool again.

When backwashing and cleaning the pool system filter, the electric heater must be turned off.

In areas with hard water, the electrical heater cartridges have a lime coating that reduces the electric heater power and the cartridges service life. Contact an authorized electrician in order to inspect the immersion heaters of the tank periodically and remove this coating when necessary.

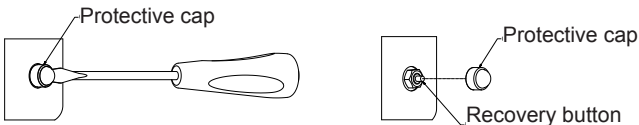
## Emptying the electric heater

1. Turn off the electric heater and turn off all main power before emptying.
2. Close shut off valve (pos.12, fig. 2).
3. Open shut off valve (pos.13, fig. 2).
4. Disconnect the electric heater outlet connection (marked with red arrow) a little to let air in. The electric heater holds around 15 liters of water. Take care that all water comes out.
5. Tighten the electric heater outlet connection when the electric heater is completely empty.
6. Let drain valve stay open (water from the rest of the system may remain).

## In case of any error

The display shows an error code, see below. Contact your installer to fix the error.

### Error codes

Code	Cause	Action
E1	Flow switch indicates low flow	Check/increase water flow
E2	Pool water temp. sensor is not connected, or is shorted/broken	Check that the temp sensor is connected. Replace the broken temp. sensor.
E6	The overheating protection has tripped	<p>Warning! The unit is energized until the first contactor although overheating protection has been triggered. Reactivate thermal protection manually by removing a small protective cap and pressing the reset button</p>  <p>If the overheating protection continues to be tripped: contact your installer or other qualified service technician.</p>
E10	Circulation pump is inactive	Turn on the circulation pump.
E12	Communication error	Check settings for Master/Slave communications. Check the communication cable
HC	For high temperature on the circuit board	Check that the ambient temperature is not higher than 40°C.
HP	Water temperature is higher than 45°C	Check that other heat sources are not enabled

In Master/slave control system, an error code and a number in parenthesis will be seen. It indicates which of the connected devices have actually failed.

Example: E1 (2) = indicates that Slave unit 2 has an error

*A reservation for possible misprints. The right to change technical specifications and assortment is reserved.*

*Color deviations may occur due to technical reasons.*

## Описание изделия

Электрический нагреватель MidiHeat EHD компании Pahlén – это компактный нагреватель для плавательных бассейнов. Он снабжен цифровым термостатом, регулирующим температуру воды в бассейне (макс. +45°C). Имеет металлический корпус, в котором находится водяной бак, изготовленный из полипропилена, армированного стекловолокном, в который вставляются эффективные и коррозионностойкие нагревательные элементы из титана.

Такой электронагреватель может иметь мощность 18-60 кВт при подключении к сети 230 В (220–240 В, трехфазн.) и 18–72 кВт при подключении к сети 400V (380–415 В, трехфазн.). Проверьте характеристики нагревателя по заводской табличке на задней панели нагревателя.

Несколько нагревателей MidiHeat Digital (от 2 до 10) можно соединять параллельно и управлять ими всеми с одного – главного – нагревателя вместо того, чтобы выполнять настройку температуры для каждого из них отдельно.

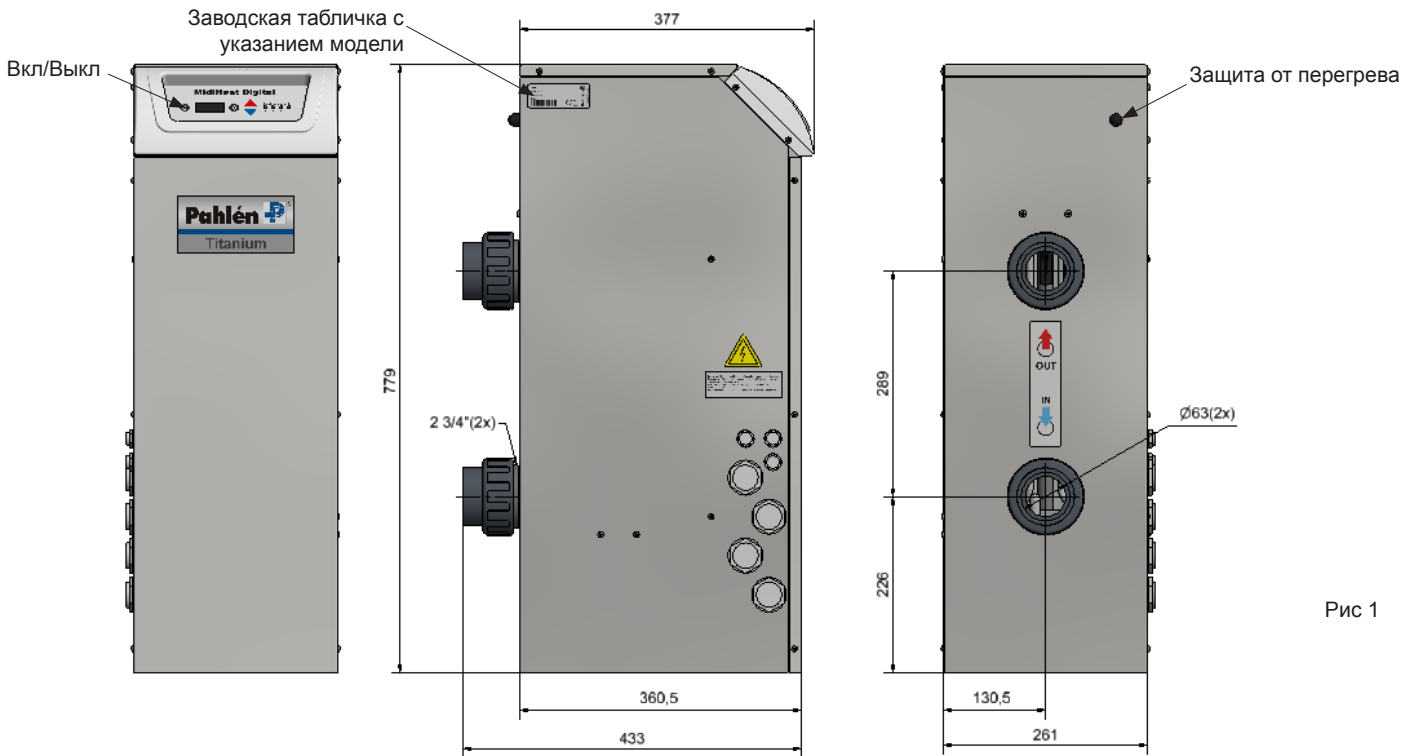


Рис 1

### Технические характеристики

Макс. давление	2 бара (0,2 МПа)
Макс. поток	300 л/мин.
Мин. поток	170 л/мин.
Температура окружающей среды	от+5°C до +40°C

### Общая информация

#### Обеспечьте указанные здесь характеристики воды:

Свободный хлор:	0,5-1,5 мг/л (ч/млн)
Связанный хлор:	0-0,5 мг/л (ч/млн)
Общее содержание хлора:	0.5-2,0 мг/л (ч/млн)
Хлориды (соли):	—
Значение pH:	7,2–7,6
Щелочность:	60-120 мг/л (ч/млн)
Кальциевая жесткость:	100-300 мг/л (ч/млн)

### Безопасность

Нагреватель должен устанавливаться в соответствии с местными законами и правилами, а также в соответствии с правилами энергетических компаний. Нагреватель нельзя накрывать и устанавливать поблизости от горючих материалов или подвергать воздействию прямых солнечных лучей.

В нагреватель встроены устройства безопасности: реле управления потоком и переустанавливаемая вручную система защиты от перегрева, двойные контакторы для каждого нагревателя и устройства блокировки (клеммы P2:1, 2 1, 2) над контактором циркуляционного насоса.

Нагревательные элементы управляются электронным способом от термостата, что позволяет устанавливать нужную температуру воды в бассейне.

**Ни в коем случае нельзя запускать нагреватель, пока он не будет целиком заполнен водой.**

“Данным устройством не могут пользоваться дети до 8 лет и лица (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостатком опыта или знаний, если они не находятся под контролем и не информированы о том, как пользоваться этим устройством безопасно, и не представляют себе возможные риски. Нельзя позволять детям играть с этим устройством. Чистка и техобслуживание не должны выполняться детьми без соответствующего надзора” согласно документу EN 60335-1, Раздел 7.12.

## Установка

Прокладку труб необходимо выполнить перед монтажом электрооборудования.

Устанавливайте нагреватель так, чтобы переднюю и верхнюю панель можно было открыть. Монтируйте соединения так, чтобы нагреватель легко было перемещать для проверки, чистки и обслуживания.

Обратный клапан должен устанавливаться ПОСЛЕ нагревателя, а запорный клапан ПЕРЕД нагревателем, чтобы обслуживать нагреватель можно было без опорожнения плавательного бассейна.

Перепускной (байпасный) клапан должен устанавливаться и затем регулироваться до достижения рекомендуемого потока через нагреватель. Если несколько нагревателей MidiHeat (2-10) подключаются параллельно, то для облегчения сервиса каждый MidiHeat должен иметь отдельный байпасный клапан.

Нагреватель необходимо прикрепить к ровному горизонтальному полу или фундаменту, используя винты/болты и четыре отверстия Ø9 мм в нижней части.

## Прокладка труб

Подключите нагреватель к трубной системе бассейна в соответствии с приведенной ниже схемой потоков. Выходное отверстие нельзя подключать ни к какому другому типу крана или разъема, кроме указанных здесь.

Электронагреватель оснащен разъемами G2¾" для приклеивания труб из ПВХ с наружным диаметром Ø63 мм.

Внимание! Не устанавливайте запорный клапан между нагревателем и бассейном (вместо обратного клапана).

Добавление хлора, кислоты и т. п. всегда должно выполняться ПОСЛЕ нагревателя.

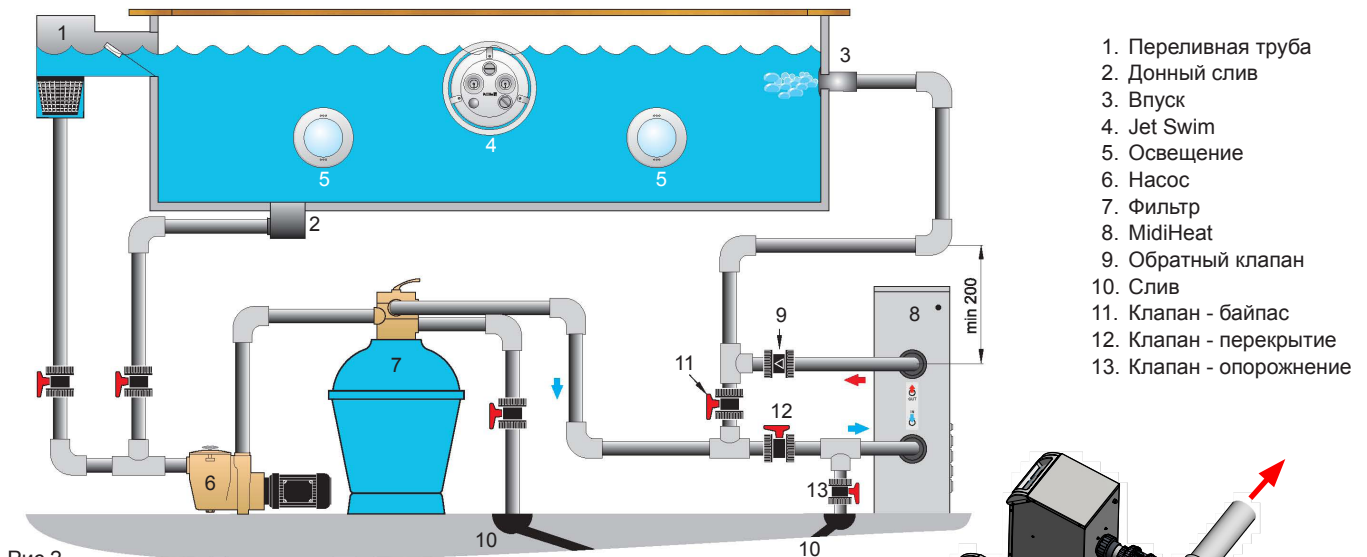


Рис 2

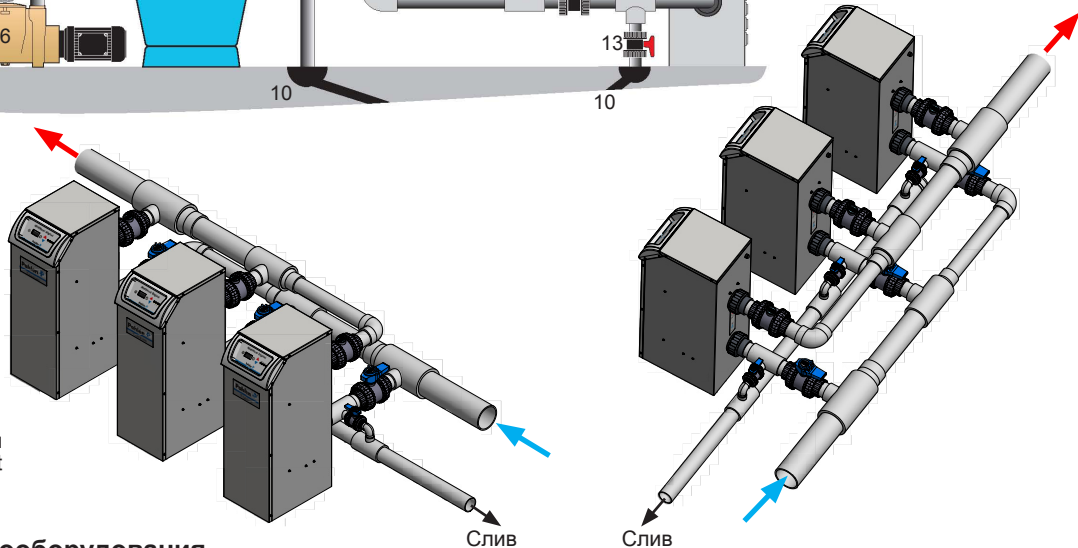
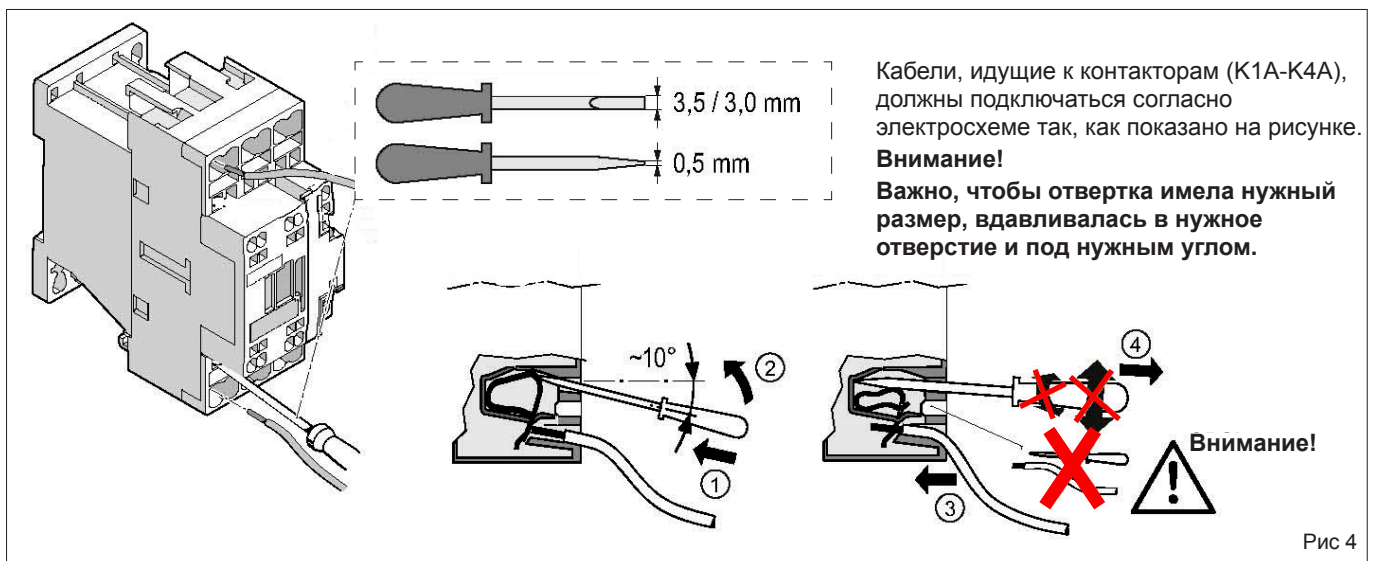


Рис 3.  
Пример соединения  
нескольких MidiHeat

## Монтаж электрооборудования

- Монтаж эл. оборудования должен выполняться только квалифицированным электриком и согласно инструкции, прилагаемой к нагревателю
  - Главный выключатель должен устанавливаться перед всеми токонесящими электрическими соединениями нагревателя L1, L2 и L3 (разъедин. переключатель, соотв. требованиям IEC/EN 60335-1, пп. 7.12.2, 22.2, 24.3.).
  - Pahlén рекомендует установить выключатель для защиты от замыкания на землю.
  - Присоедините нагреватель согласно схеме подключений, см. сс. 6 и 7
  - Управляющее напряжение подключается к клеммам L1 и N для 3-фазной сети 400 В и к клеммам L1 и L2 для 3-фазной сети 230 В, без участия N (нейтраль).
- Проследите, чтобы для управляющего напряжения использовался отдельный предохранитель (F5) на 5-10 ампер для токонесящих электрических соединений (L1, L2).

- При использовании реле защиты двигателя для циркуляционного насоса бассейна, оно должно подключаться к клеммам P1 и P2, см. прилагаемую схему подключения для каждого напряжения и числа фаз. Если защита двигателя включена, цепь должна быть замкнута (переключаемый контакт с нулевым потенциалом).
- Не подключайте нагреватель к неисправным источникам тока. Корректное энергопотребление обеспечивается при соблюдении правил местных энергетических компаний. Отклонения напряжения на нагреватель не должны составлять более + 5% и -10% для данной модели и согласно заводской табличке со спецификациями.
- Входные кабели для цепи управления всегда должны иметь предохранители на 5-10 А.
- Входные кабели контакторов должны иметь предохранители согласно таблице, в зависимости от конкретного рабочего напряжения; сверьтесь с заводской табличкой изделия, а также соответствующей электросхемой и таблицей (рис. 6 или 7).
- При параллельном подключении 2-10 электрических нагревателей все они могут управляться от одного нагревателя, вместо того, чтобы индивидуально регулировать температуру для каждого из них. Для соединений используется 2-жильный кабель связи (мин. сечение 0,25 мм<sup>2</sup>), подключаемый к клемме J4 между печатными платами электрических нагревателей (гирляндное подключение).



Перед поставкой нагреватель устанавливается на подключение к 400 В 3-фазной сети, но может подключаться и к 230 В 3фазной сети (кроме модели 72 кВт). См. таблицу ниже и электросхемы на сс. 6-7.

### 3~ 380-415 В

Мощность:	Предохранители F1-4	мин. сечение кабеля*	Эл. патрон установлен на 380-415 В 3-фазн.
2x9 = 18кВт	20А	2,5 мм <sup>2</sup>	
2x12 = 24кВт	25А	4 мм <sup>2</sup>	
2x15 = 30кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>	
3x12 = 36кВт	25А	4 мм <sup>2</sup>	
3x15 = 45кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>	
4x15 = 60кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>	
4x18 = 72кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>	Рис. 5

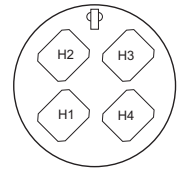
### 3~ 220-240 В

Мощность:	Предохранители F1-4	мин. сечение кабеля*	Эл. патрон установлен на 380-415 В 3-фазн.
2x9 = 18кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>	
2x12 = 24кВт	50А	10 мм <sup>2</sup>	
2x15 = 30кВт	50А	10 мм <sup>2</sup>	
3x12 = 36кВт	50А	10 мм <sup>2</sup>	
3x15 = 45кВт	50А	10 мм <sup>2</sup>	
4x15 = 60кВт	50А	10 мм <sup>2</sup>	

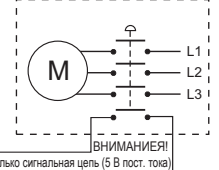
Рис. 6

380–415 В 3N~  
18-72кВт

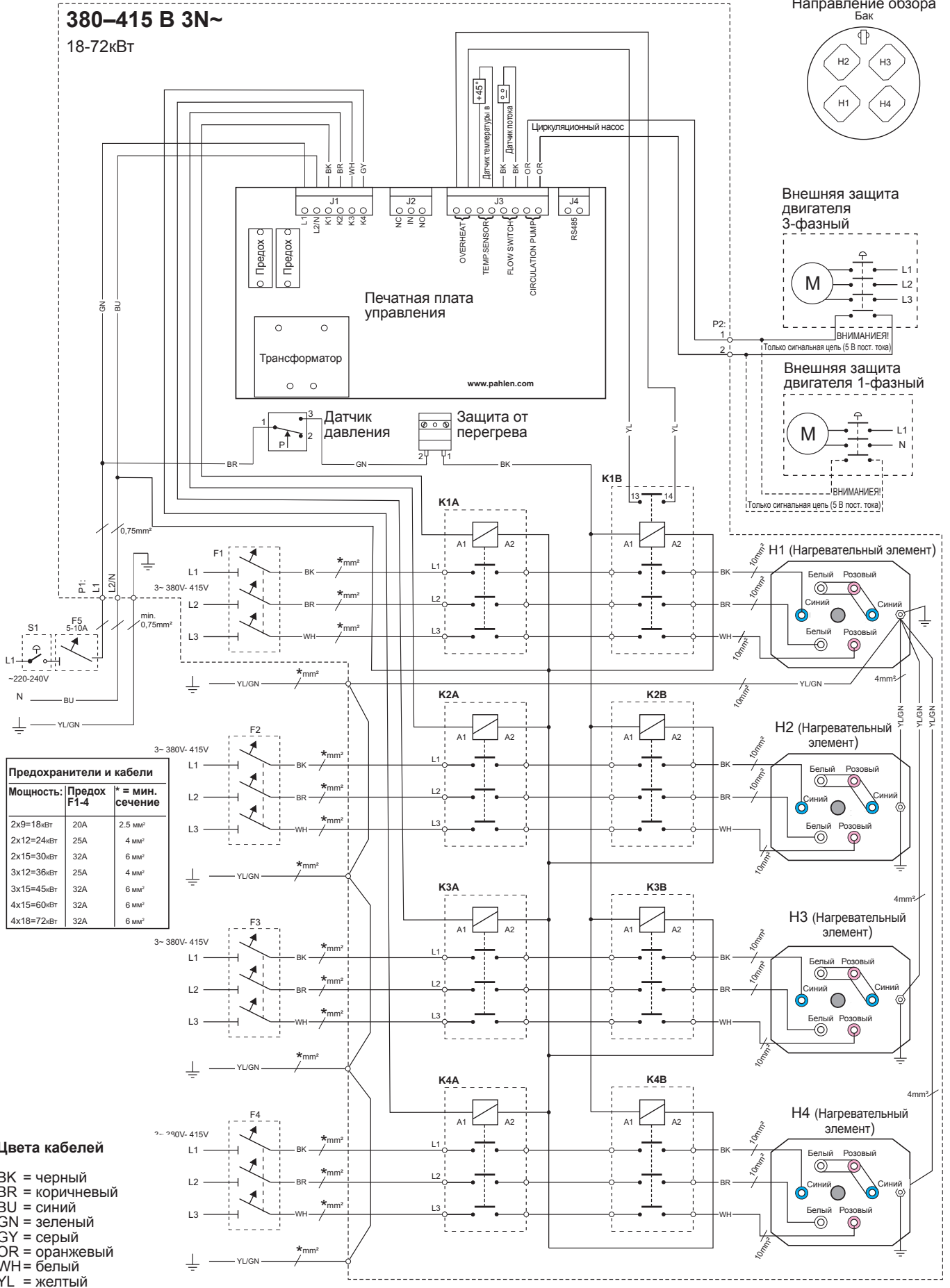
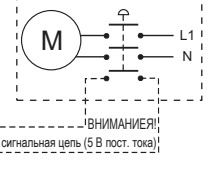
Направление обзора  
Бак



Внешняя защита  
двигателя  
3-фазный



Внешняя защита  
двигателя  
1-фазный



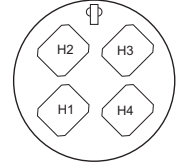
Предохранители и кабели		
Мощность:	Предох F1-4	* = мин. сечение
2x9=18кВт	20А	2.5 мм <sup>2</sup>
2x12=24кВт	25А	4 мм <sup>2</sup>
2x15=30кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>
3x12=36кВт	25А	4 мм <sup>2</sup>
3x15=45кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>
4x15=60кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>
4x18=72кВт	32А	6 мм <sup>2</sup>

**Цвета кабелей**

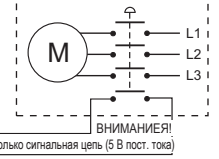
- BK = черный
- BR = коричневый
- BU = синий
- GN = зеленый
- GY = серый
- OR = оранжевый
- WH = белый
- YL = желтый

220-240 В 3~  
18-60кВт

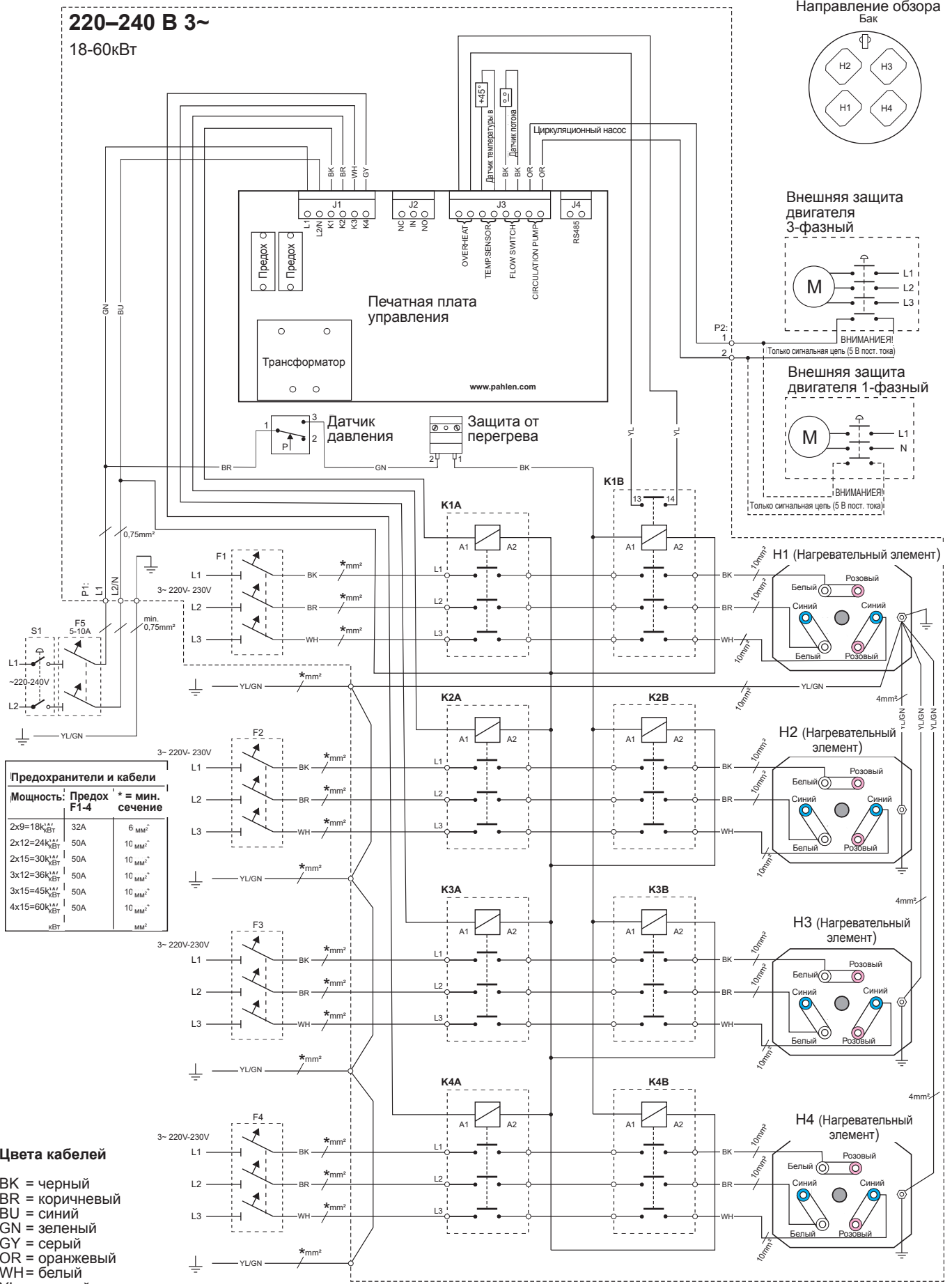
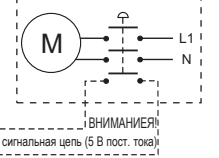
Направление обзора  
Бак



Внешняя защита  
двигателя  
3-фазный



Внешняя защита  
двигателя  
1-фазный



**Предохранители и кабели**

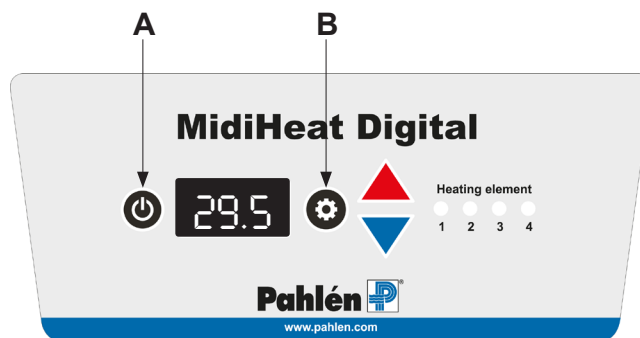
Мощность кВт	Предох F1-4	* = мин. сечение мм²
2x9=18кВт	32A	6 мм²
2x12=24кВт	50A	10 мм²
2x15=30кВт	50A	10 мм²
3x12=36кВт	50A	10 мм²
3x15=45кВт	50A	10 мм²
4x15=60кВт	50A	10 мм²

- Цвета кабелей**
- BK = черный
  - BR = коричневый
  - BU = синий
  - GN = зеленый
  - GY = серый
  - OR = оранжевый
  - WH = белый
  - YL = желтый

## Перезапуск

### Запуск

1. Проверьте все электрические и трубные соединения. Включите все внешние предохранители и выключатели.
2. Откройте все клапаны MidiHeat (кроме выходного) и заполните всю систему водой.
  - Если уровень воды в бассейне ниже нагревателя, заполните бассейн при выключенном нагревателе и включите системный насос, чтобы заполнить систему водой.
  - Если система имеет байпасную линию, откройте байпасный клапан наполовину (точную настройку выполните позже).
3. Включите насос.



### Настройка температуры

На заводе перед поставкой MidiHeat устанавливается на температуру 28°C.

При прерывании электропитания нагреватель запоминает последнее установленное значение температуры.

### Установите нужную температуру или измените температуру

1. Нажмите кнопку режима ожидания (A) на панели.
2. Установите в бассейне нужную температуру (°C), нажимая синюю или красную стрелку. Красная = повышение температуры, синяя = понижение температуры.
3. Диоды "Нагревательный элемент" на панели показывают, какие нагреватели включены. Нагревательные элементы активируются последовательно с некоторой задержкой. Когда нужная температура в бассейне достигнута, нагревательные элементы последовательно выключаются.
4. Через некоторое время проверьте температуру в бассейне и при необходимости компенсируйте отклонение температуры (например, из-за возможных утечек энергии в системе), см. "Настройка системы".

### Регулировка потока/Регулировка байпаса

Поток воды можно регулировать с помощью внешнего клапана в байпасной линии.

Отрегулируйте байпасный клапан так, чтобы поток через нагреватель был в пределах 170–300 л/мин. Чтобы избежать лишних операций, сбоев в работе и повреждений нагревателя, рекомендуется после выполнения регулировки снять ручку байпасного клапана.

Если поток в системе циркуляции бассейна становится слишком низким, нагреватель отключается, и устанавливается код неисправности E1. Когда нужное значение потока восстанавливается, нагреватель запускается снова с задержкой около 20 секунд.

### Выход сигнала тревоги

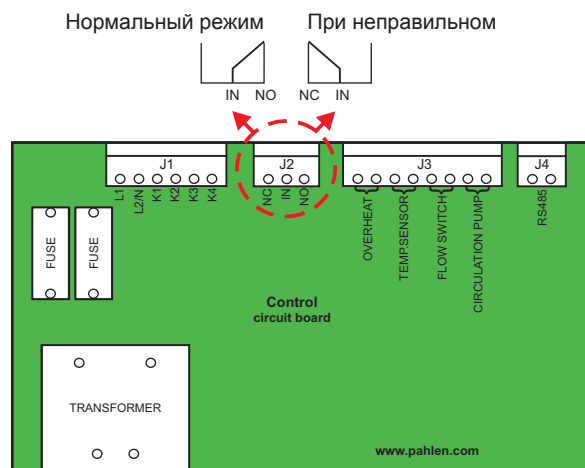
Электронагреватель имеет встроенный выход сигнала тревоги J2.

Выход реле имеет переключающий контакт с нулевым потенциалом и активируется при появлении кодов неисправностей и отключении питания.

При управлении по типу "ведущий-ведомый" учитывается только общий аварийный сигнал от ведущего устройства.

Макс. нагрузка 8 А при 250 В перем. тока

5А при 30 В пост. тока



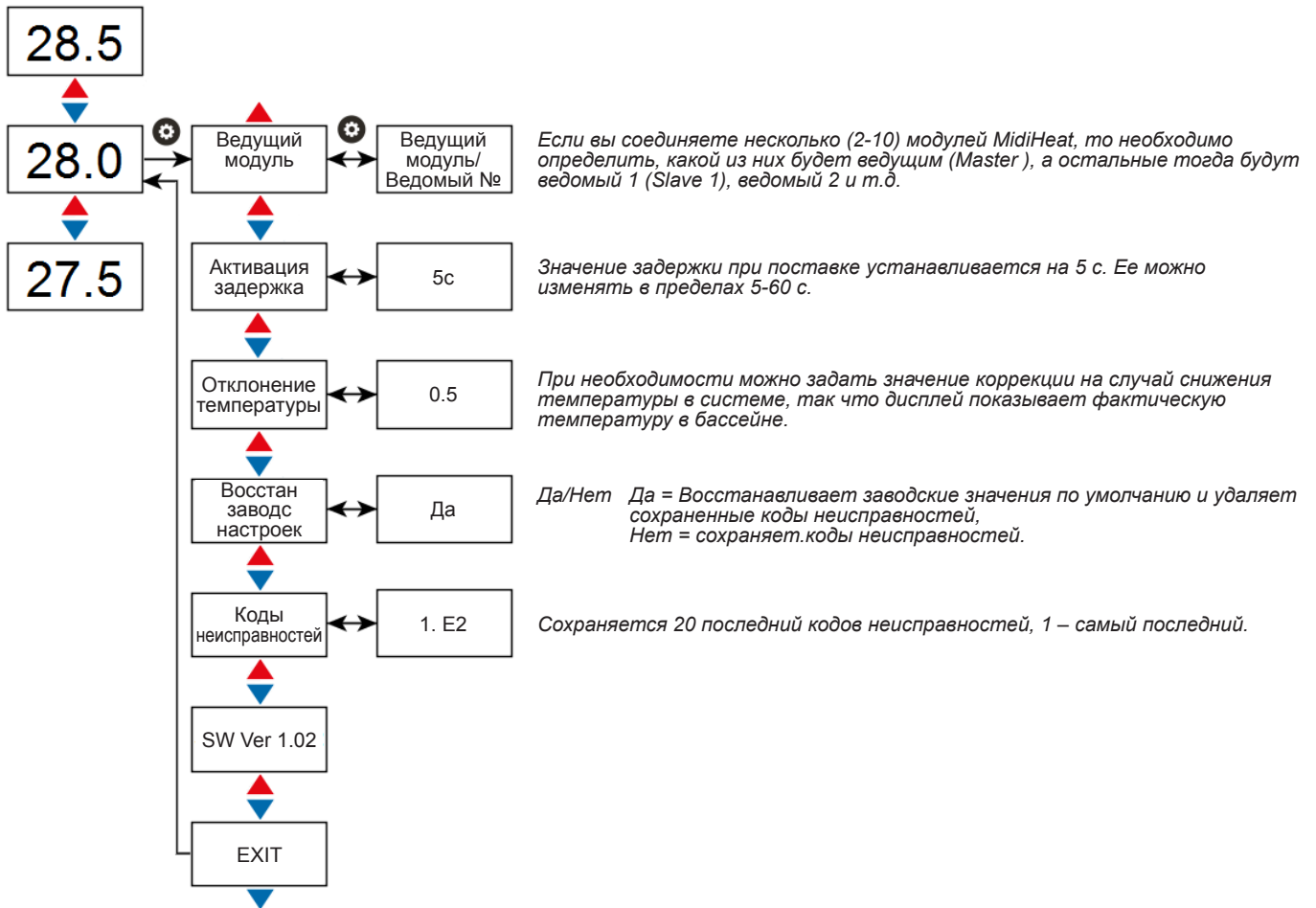


## Настройка системы

Кнопка Mode (B) обеспечивает доступ к системным настройкам; на дисплее появляется символ [Mode]. Кнопка со стрелкой вниз обеспечивает возможность изменения общих параметров системы.

Кнопка Mode обеспечивает доступ к соотв. параметру; изменения выполняются с помощью кнопок со стрелками. Изменения параметров системы сохраняются с помощью кнопки Mode.

Возвращение к стартовому меню выполняется автоматически через 5 с или при выборе [Exit] на дисплее и кнопки Mode.

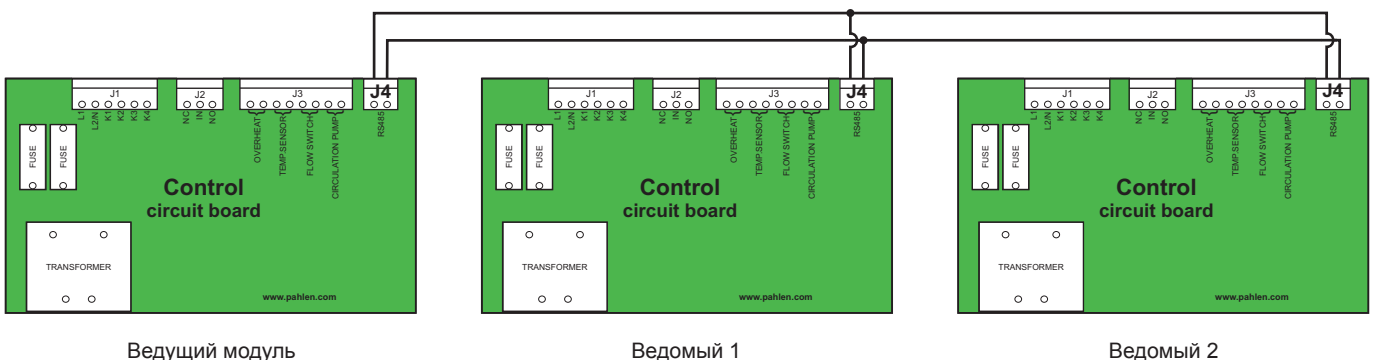


## Управление “ведущий-ведомый”

Несколько нагревателей MidiHeat Digital (от 2 до 10) можно соединять параллельно и управлять ими всеми с одного главного нагревателя (Master) вместо того, чтобы выполнять настройку температуры для каждого из них отдельно.

Нагреватели соединяются с помощью экранированного 2-жильного кабеля сечением 0,25-2,5 мм<sup>2</sup>. Длина части сигнального кабеля, находящейся снаружи между двумя нагревателями, не должна превышать 2 м.

Когда на дисплее появится [Mode], нажмите кнопку MODE еще раз, чтобы выбрать модуль, который будет ведущим (принимающим решение); другие будут ведомыми (подчиняющимися ведущему). Убедитесь, что в качестве ведущего конфигурирован только 1 модуль, а также, чтобы каждому ведомому модулю был присвоен свой уникальный номер (в противном случае возможны ошибки связи).



## Техобслуживание

Электрический нагреватель должен работать только тогда, когда в системе циркулирует вода. Он не будет работать, если циркуляционный насос выключен или если нужная температура воды в бассейне достигнута.

Если нагреватель не будет нагревать воду в бассейне в течение длительного времени, рекомендуется отключить питание всех устройств. Если вода в системе должна оставаться без движения дольше недели, нужно слить воду из нагревателя.

Если существует риск замораживания, нужно отключить питание нагревателя и насоса и слить воду из нагревателя и всей системы в целом. Откройте дренажный клапан системы и оставьте его открытым, пока систему бассейна не нужно будет включать снова.

При обратной промывке и чистке системы фильтрации бассейна нагреватель должен быть выключен.

В районах с жесткой водой на нагревательных элементах откладывается известь, так что их мощность снижается, а срок службы сокращается. Для регулярной проверки нагревательных элементов бака и (при необходимости) удаления с них осадка обращайтесь к квалифицированному электрику.

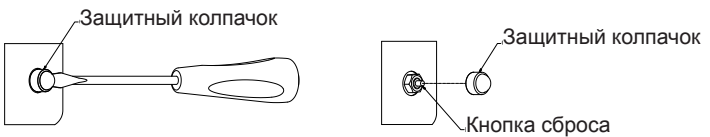
## Слив воды из нагревателя

1. Перед сливом воды выключите нагреватель и отключите все питание главным выключателем.
2. Закройте запорный клапан (поз. 12 на рис. 2).
3. Откройте сливной клапан (поз. 13 на рис. 2).
4. Затем немного ослабьте выходное соединение нагревателя (оно отмечено красной стрелкой), чтобы впустить воздух. Нагреватель вмещает около 15 л воды. Проследите, чтобы вся вода вылилась.
5. Когда нагреватель будет совершенно пуст, снова затяните его выходное соединение.
6. Оставьте сливной клапан открытым (в остальной части системы еще может оставаться вода).

## Если возникла неисправность

На дисплее появляется код неисправности (см. ниже). Обратитесь в компанию установщика для устранения неисправности.

## Коды неисправностей

Код	Причина	Принимаемые меры
E1	Реле потока показывает, что поток слишком мал.	Проверьте и увеличьте поток воды
E2	Датчик температуры воды в бассейне не подключен, коротко замкнут или неисправен.	Убедитесь, что датчик температуры подключен. Замените неисправный датчик.
E6	Сработала защита от перегрева.	<p>Предупреждение При срабатывании защиты от перегрева модуль до первого контактора находится под напряжением.</p> <p>Снова активируйте защиту от перегрева вручную, удалив небольшой защитный колпачок и нажав кнопку сброса</p>  <p>Если защита от перегрева срабатывает снова: обратитесь к установщику или другому квалифицированному мастеру.</p>
E10	Циркуляционный насос не работает	Включите циркуляционный насос.
E12	Ошибка связи	Проверьте настройки конфигурации "ведущий - ведомый". Проверьте кабель связи
HC	Если температура платы слишком велика	Убедитесь, что температура окружающей среды не выше 40°C.
HP	Температура воды выше +45°C.	Убедитесь, что никакие другие источники тепла не активированы.

При управлении по типу "ведущий - ведомый" появляется код неисправности и за ним цифра в скобках. Это указывает, какой именно из подключенных модулей неисправен.

Пример: E1 (2) = показывает, что неисправен ведомый модуль 2

С резервированием на случай ошибки печати. Права на изменение технических характеристик и ассортимента зарезервированы.

По техническим причинам могут иметь место цветовые неоднородности.

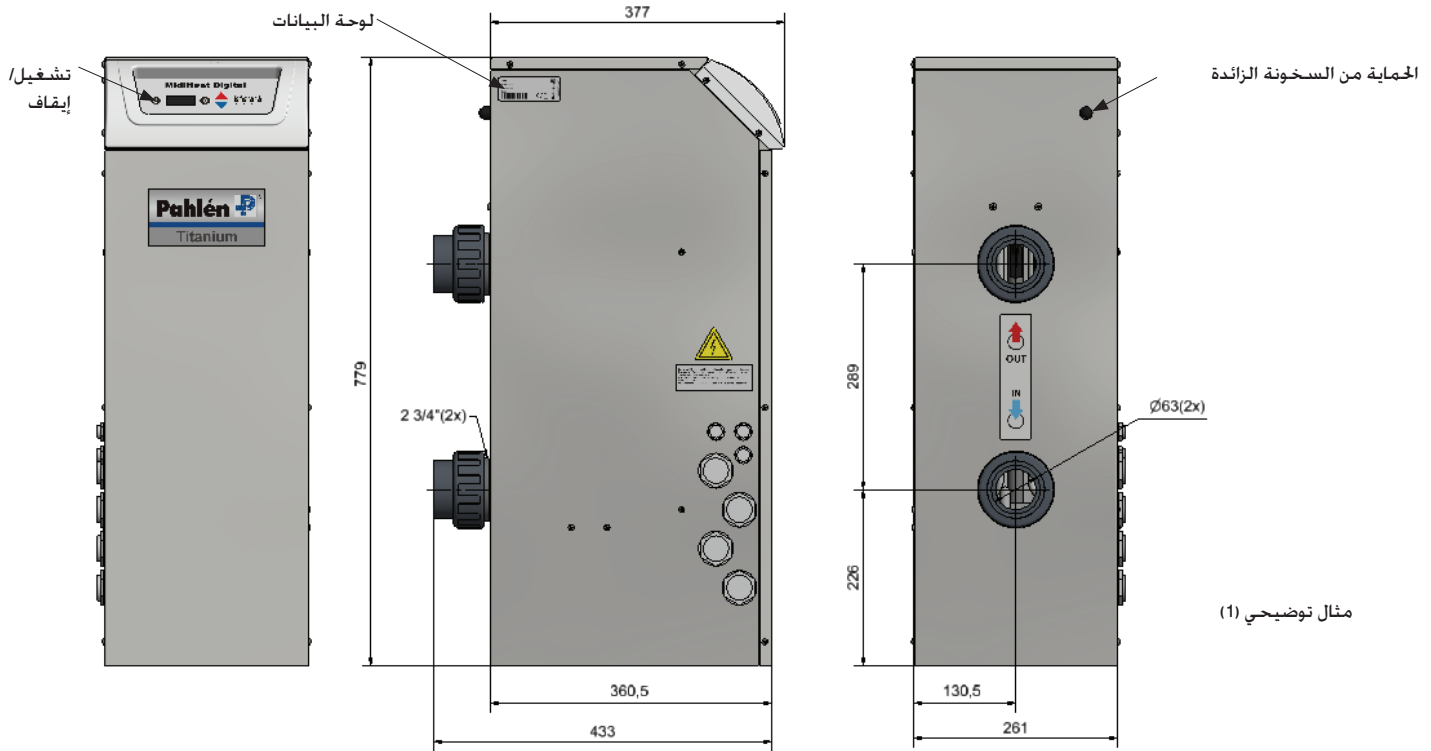
## وصف المنتج

سخان MidiHeat EHD الكهربائي من Pahlén هو سخان مدمج يستخدم لحمامات السباحة. وهو مجهز بترموستات رقمية يتحكم في درجة حرارة مياه حمام السباحة (بحد أقصى 45 درجة مئوية). يحتوي هيكله المعدني على وعاء مائي مصنوع من البولي بروبيلين المقوى بالألياف الزجاجية المجهزة بعناصر تدفئة من التيتانيوم فعالة ومانعة للتآكل.

يتوفر السخان الكهربائي بمدى قدرة من 18 إلى 60 كيلو وات إلى 230 فولت (220-240 فولت ثلاثي الطور) ومن 18 إلى 72 كيلو وات إلى 400 فولت (380-415 فولت ثلاثي الطور).

يرجى التحقق من لوحة التصنيف على مؤخرة السخان للاطلاع على البيانات المطبقة.

يمكن توصيل العديد من سخانات MidiHeat Digital الكهربائية على التوازي (من 2 إلى 10 قطع) والتحكم بها من سخان كهربائي (رئيسي) بدلاً من تحديد درجة حرارة فردية لكل سخان على حدة.



## معلومات عامة

يرجى اتباع هذه التعليمات المتعلقة بنوعية الماء:

من 0.5 إلى 1.5 ميلي جرام / لتر (جزء بالمليون)	الكالسيوم:
من 0 إلى 0.5 ميلي جرام / لتر (جزء بالمليون)	الكالسيوم المتحد:
من 0.5 إلى 2.0 ميلي جرام / لتر (جزء بالمليون)	الكالسيوم الكلي:
—	محتوى (ملح) الكلور:
7.2-7.6	قيمة الأس الهيدروجيني:
60-120 مللي جرام / لتر (جزء بالمليون)	القلوية:
100-300 مللي جرام / لتر (جزء بالمليون)	صلابة الكالسيوم:

## البيانات الفنية

أقصى ضغط	2 بار (02 ميغاباسكال)
أقصى تدفق	300 لتر / دقيقة
أدنى تدفق	170 لتر / دقيقة
درجة الحرارة المحيطة	من 5 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية

## السلامة

يجب تركيب السخان وفقاً للقوانين واللوائح المحلية الحالية والامتثال أيضاً لقواعد شركات الطاقة. يجب عدم تغطية السخان أو وضعه بالقرب من مواد سريعة الاشتعال أو في ضوء الشمس المباشر. أجهزة الأمان المدمجة في السخان هي مفتاح التدفق والحماية من السخونة الزائدة باستخدام لوحة ضبط يدويًا وموصلات مزدوجة لكل سخان غاطس وجهاز الربط (الطرف ب: 2، 1) من الموصل الدائري. يتم التحكم في سخانات الغاطس عن طريق ترموستات لضمان درجة حرارة المياه المرغوبة.

ينبغي ألا يبدأ السخان تحت أي ظرف من الظروف إلا إذا امتلأ تمامًا بالماء.

"يمكن استخدام الجهاز من قبل الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 8 إلى أعلى والأشخاص (بما في ذلك الأطفال) الذين يعانون من انخفاض القدرات البدنية أو الحسية أو العقلية، إلا إذا تلقوا توجيهًا أو معلومات حول كيفية استخدام الجهاز بأمان وفهم المخاطر التي قد تحدث. ينبغي ألا يعيب الأطفال مع الجهاز.

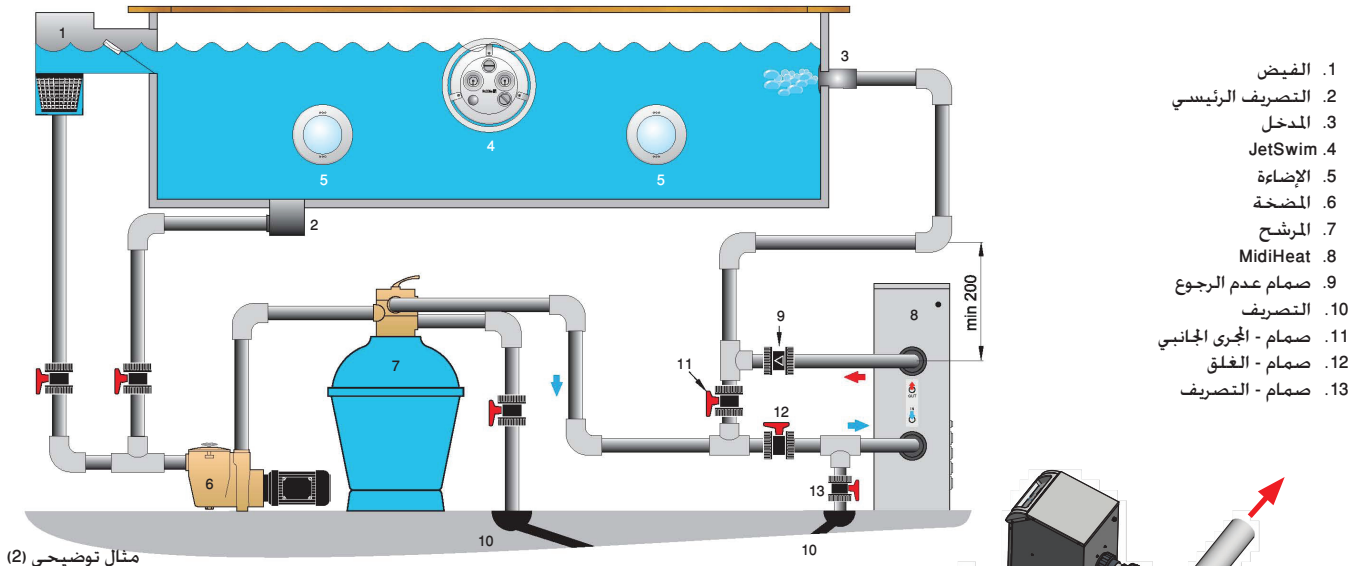
يحظر على الأطفال إجراء التنظيف أو الصيانة بدون إشراف. "وفقًا لمعيار سلامة الأجهزة المنزلية وما يشابهها EN 60335-1 البند 7.12.

## التركيب

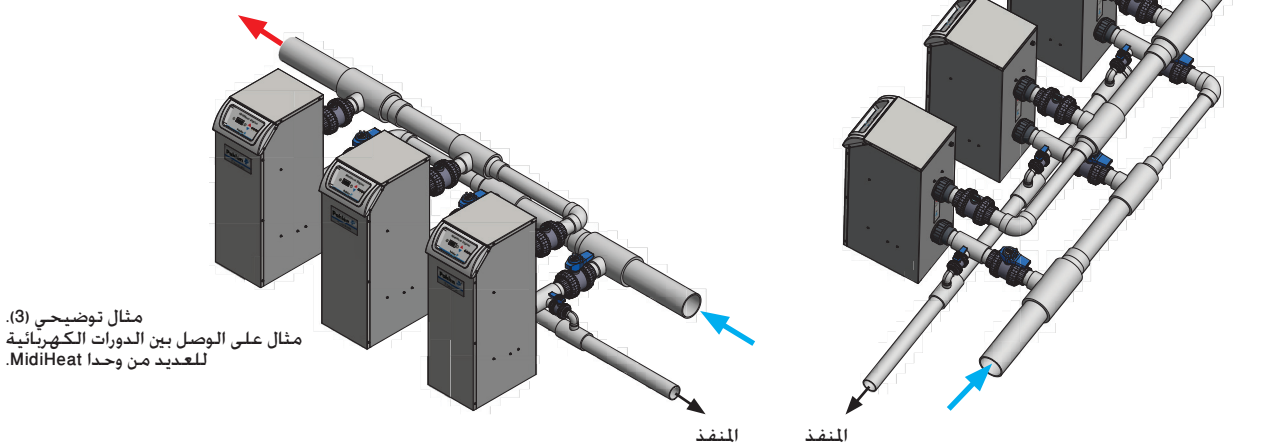
يجب وضع الأنبوب قبل التركيب الكهربائي. وضع سخان بحيث لا يمكن فتح المقدمة والغطاء. تركيب الموصلات بحيث يمكن تحريك السخان بسهولة للفحص والتنظيف والصيانة. ينبغي تركيب الصمام اللارجعي بعد السخان وصمام الغلق قبل السخان للسماح بصيانة السخان دون الاضطرار إلى إفراغ حمام السباحة. يتم تركيب مجري جانبي (مجرى جانبي) وضبطه بحيث يمكن تحقيق التدفق الموصى به من خلال السخان. إذا كان من المزمع توصيل العديد من سخانات MidiHeat Digital الكهربائية (من 2 إلى 10 قطع) على التواز. يجب أن يحتوي كل MidiHeat على المجرى الجانبي الخاص به لأسباب الصيانة. تركيب السخان على أرضية/أساس أفقي مسطح ببرغي/مسمار من خلال الأربعة فتحات في القاع التي يبلغ قطرها 9 ملم.

## الأنبوب

توصيل السخان في نظام حمام السباحة وفقاً للمخطط الانسيابي ادناه. لا يجوز توصيل المنفذ بأي نوع مختلف من الحنفية أو الوصلة بخلاف المنصوص عليها هنا. السخان مجهز بوصلات G2% "الربط أنابيب الكلوريد المتعدد الفينيل بقطر خارجي يبلغ 63 ملم. ملحوظة! يحظر تركيب صمام الغلق بين السخان وحمام السباحة (يرجى تركيب الصمام اللارجعي بدلاً منه). يجب أن تتم جرعة الكلور أو الحامض أو ما شابه بعد السخان دائماً.



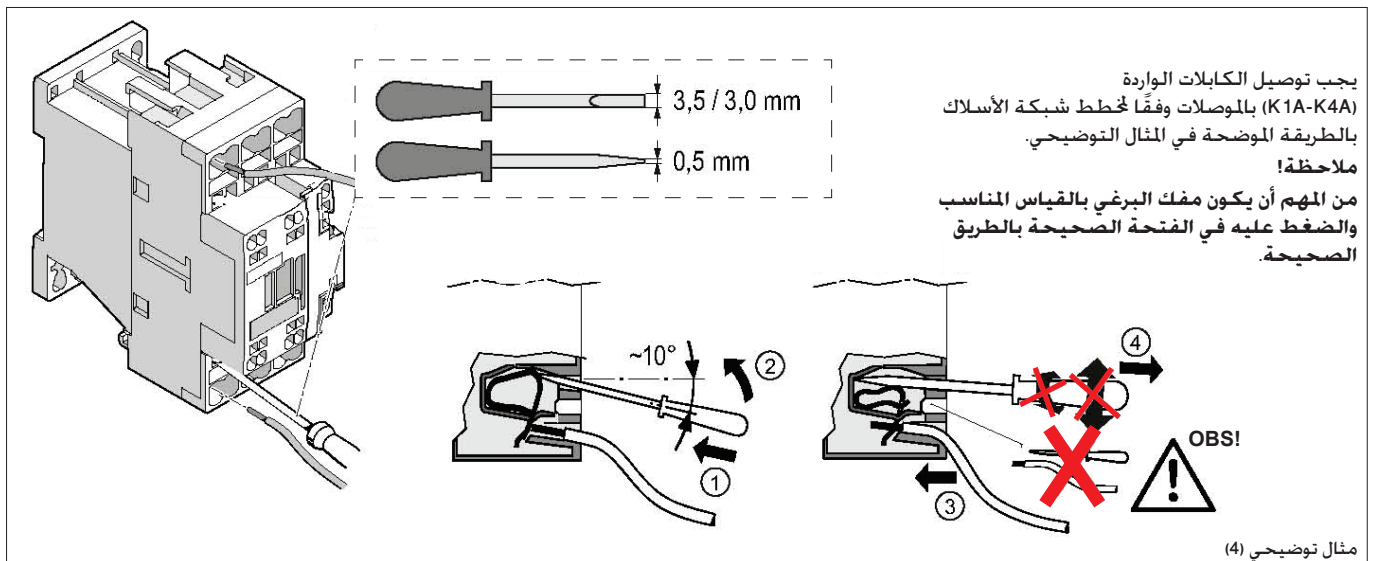
مثال توضيحي (2)

مثال توضيحي (3)  
مثال على الوصل بين الدورات الكهربائية  
للعديد من وحدا MidiHeat.

## التركيب الكهربائي

- يجب أن يتم اجراء التركيب الكهربائي بواسطة اختصاصي بالكهرباء مؤهل وفقاً للتعليمات المزودة مع السخان.
- ينبغي تركيب مفتاح رئيسي قبل جميع عوازل وصلات السخان الكهربائية المباشرة L1 و L2 و L3 (مفتاح عازل يلبي متطلبات معيار الأجهزة الكهربائية المنزلية وما يشابهها IEC/EN 60335-1 الفقرة 7.12.2, 22.2, 24.3)
- توصي بهلن بتركيب قاطع دائرة.
- توصيل السخان وفقاً لمخطط شبكة الأسلاك. أنظر الصفحات 6 و 7.
- يتم توصيل فلطية التحكم بالأطراف L1 و N في شبكة 400 فولت ثلاثية الطور وبالأطراف L1 و L2 في شبكة 230 فولت ثلاثية الطور تفتقر إلى N (المحايد). يرجى ملاحظة أنه يجب تزويد فلطية التحكم بصمام كهربائي (F5) يتراوح بين 5-10 أمبير للتوصيلات الكهربائية المباشرة (L1, L2)

- إذا كان هناك مرحل مساعد لحماية المحرك لضخ تدوير حمام السباحة، يجب توصيل ذلك بالأطراف ب1 وب2. يرجى الرجوع إلى مخطط شبكة الأسلاك المرفق لكل فلطية وعدد الأطوار. عندما يتم تشغيل حماية المحرك، ينبغي غلق الدارة، يتصل تحويل عائم.
- ممنوع توصيل سخنان مزود طاقة خاظم، اتصل بشركة الطاقة المحلية التابع لها للحصول على مزود طاقة صحيح. يجب ألا تتغير فلطية السخان بأكثر من 5% إلى 10% - فيما يتعلق بالموديل ومواصفات لوحة البيانات.
- يجب تثبيت الكابلات الواردة إلى دارة التحكم دائمًا بـ 5 إلى 10 أمبير.
- يجب تثبيت الكابلات الواردة من الموصلات وفقًا لجدول لفلطية التشغيل الحالية والتحقق من لوحة بيانات المنتج والرجوع إلى مخطط شبكة الأسلاك الخاصة والجدول (الشكل 6 أو 7).
- في حال توصيل من 2 إلى 10 قطع سخانات كهربائية على التواز، يمكن التحكم في كل منهم من سخان كهربائي بدلاً من ضبط درجة حرارة فردية لجميع السخانات الكهربائية الأخرى. يتم التوصيل بكابل توصيل بسلكين (بحد أدنى 0.25 ملم<sup>2</sup>) على الطرف ل4، بين كل لوحة دارة بالسخانات الكهربائية (سلسلة ديزي).



السخان الكهربائي مصمم بشبكة أسلاك قدرتها 400 فولت ثلاثية الطور، لكن يمكن تبديلها إلى 230 فولت ثلاثية الطور (وهو ما ينطبق على جميع الإصدارات باستثناء الـ 72 كيلو وات). يرجى الرجوع إلى الجدول وأدناه والرسومات البيانية لشبكة الأسلاك في الصفحات 6 و7.

### 3 ~ 380-415 فولت

الطاقة	الصمام الكهربائي ف-4-1	أدنى مساحة للكابل *	توصيل السخان الكهربائي إلى 380-415 فولت ثلاثية الطور
9x2 = 18 كيلو وات	20 أمبير	2.5 ملم <sup>2</sup>	<p>مثال توضيحي (5)</p>
12x2 = 24 كيلو وات	25 أمبير	4 ملم <sup>2</sup>	
15x2 = 30 كيلو وات	32 أمبير	6 ملم <sup>2</sup>	
12x3 = 36 كيلو وات	25 أمبير	4 ملم <sup>2</sup>	
15x3 = 45 كيلو وات	32 أمبير	6 ملم <sup>2</sup>	
15x4 = 60 كيلو وات	32 أمبير	6 ملم <sup>2</sup>	
18x4 = 72 كيلو وات	32 أمبير	6 ملم <sup>2</sup>	

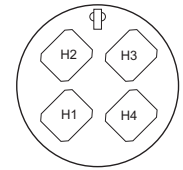
### 3 ~ 220-240 فولت

الطاقة	الصمام الكهربائي ف-4-1	أدنى مساحة للكابل *	توصيل السخان الكهربائي إلى 220-240 فولت ثلاثي الطور
9x2 = 18 كيلو وات	32 أمبير	6 ملم <sup>2</sup>	<p>مثال توضيحي (6)</p>
12x2 = 24 كيلو وات	50 أمبير	10 ملم <sup>2</sup>	
15x2 = 30 كيلو وات	50 أمبير	10 ملم <sup>2</sup>	
12x3 = 36 كيلو وات	50 أمبير	10 ملم <sup>2</sup>	
15x3 = 45 كيلو وات	50 أمبير	10 ملم <sup>2</sup>	
15x4 = 60 كيلو وات	50 أمبير	10 ملم <sup>2</sup>	

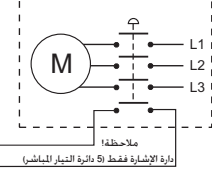
~3N 415-380 فولت

18-72 كيلو وات

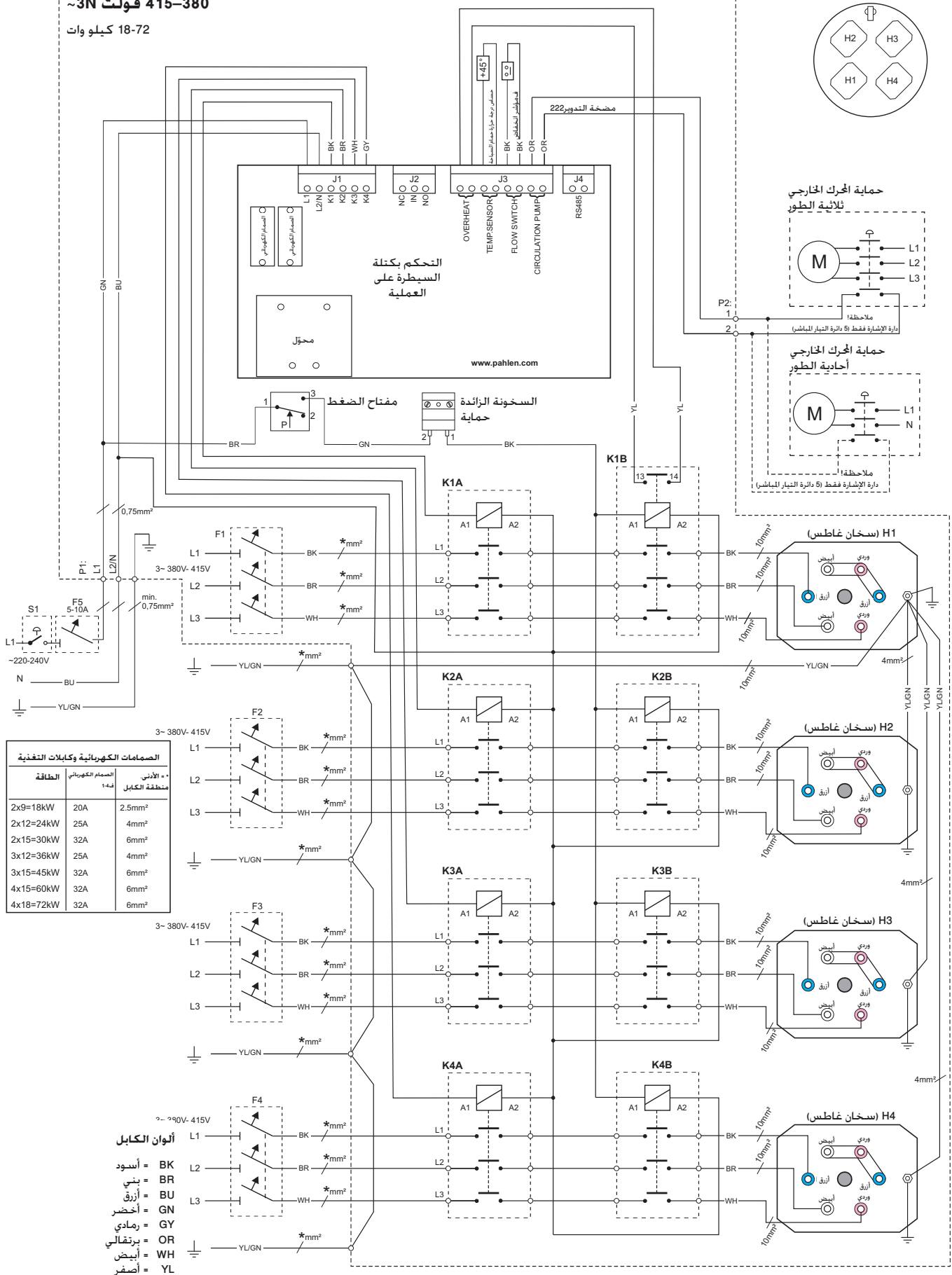
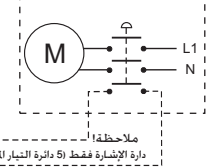
الرسم الاستعراضي  
الحران



حماية المحرك الخارجي  
ثلاثية الطور



حماية المحرك الخارجي  
أحادية الطور



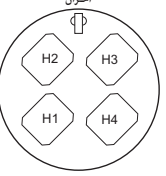
الصمامات الكهربائية وكابلات التغذية		
الطاقة	التيار الكهربائي	مساحة الكابل
2x9=18kW	20A	2.5mm <sup>2</sup>
2x12=24kW	25A	4mm <sup>2</sup>
2x15=30kW	32A	6mm <sup>2</sup>
3x12=36kW	25A	4mm <sup>2</sup>
3x15=45kW	32A	6mm <sup>2</sup>
4x15=60kW	32A	6mm <sup>2</sup>
4x18=72kW	32A	6mm <sup>2</sup>

- ألوان الكابل
- أسود = BK
  - بني = BR
  - أزرق = BU
  - أخضر = GN
  - رمادي = GY
  - برتقالي = OR
  - أبيض = WH
  - أصفر = YL

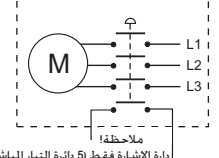
~3 فولت 220-240

18-60 كيلو وات

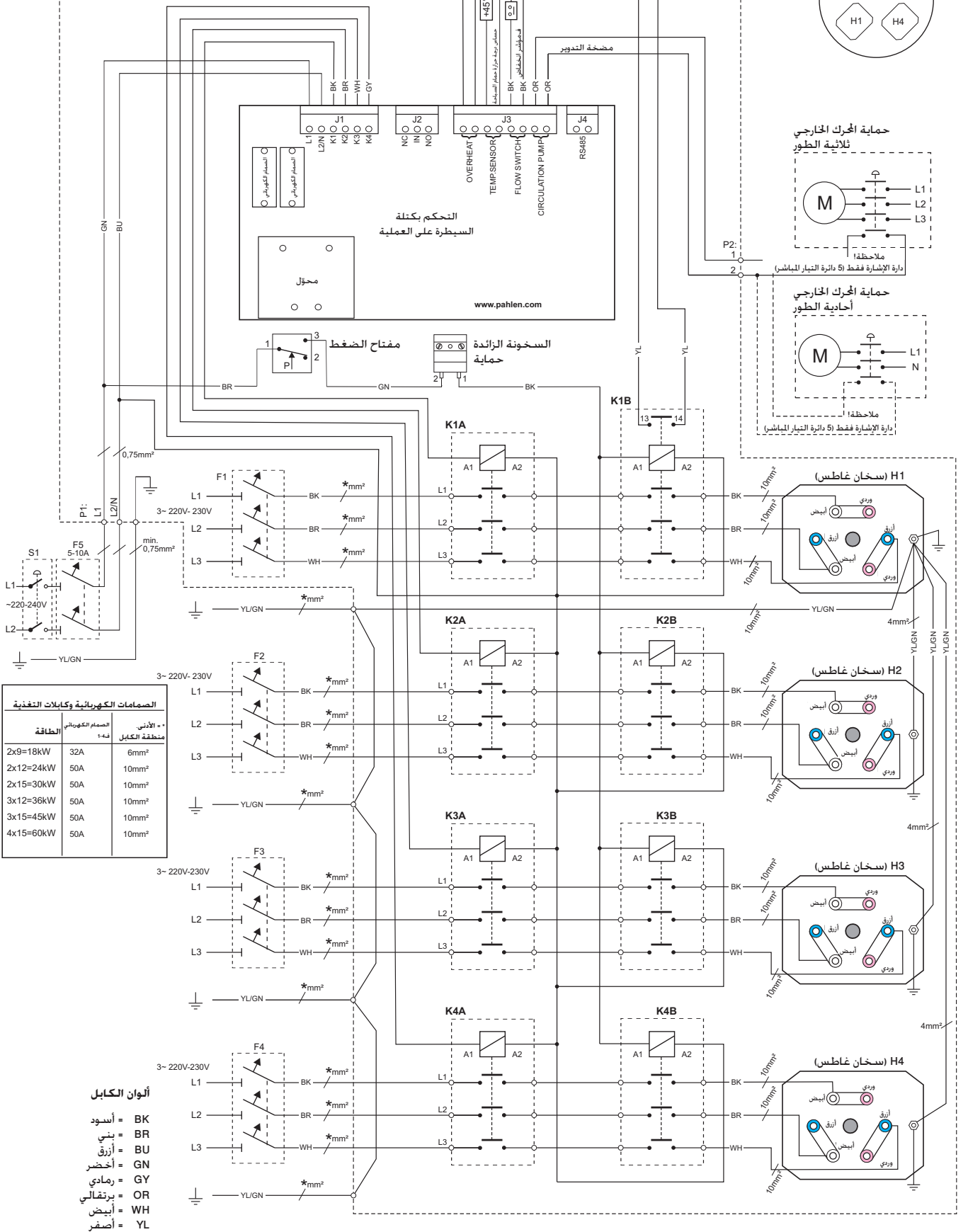
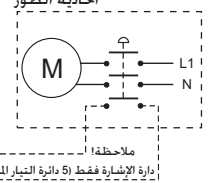
الرسم الاستعراضي



حماية المحرك الخارجي  
ثلاثية الطور



حماية المحرك الخارجي  
أحادية الطور



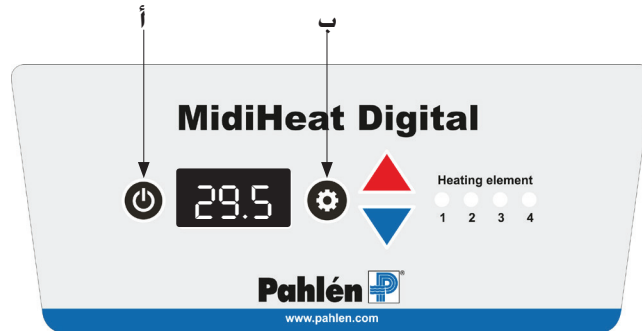
الصمامات الكهربائية وكابلات التغذية		
الطاقة	الصمام الكهربائي	منطقة الكابل الأيمن
2x9=18kW	32A	6mm <sup>2</sup>
2x12=24kW	50A	10mm <sup>2</sup>
2x15=30kW	50A	10mm <sup>2</sup>
3x12=36kW	50A	10mm <sup>2</sup>
3x15=45kW	50A	10mm <sup>2</sup>
4x15=60kW	50A	10mm <sup>2</sup>

- ألوان الكابلات
- أسود = BK
  - بنّي = BR
  - أزرق = BU
  - أخضر = GN
  - رمادي = GY
  - برتقالي = OR
  - أبيض = WH
  - أصفر = YL

## بدء التشغيل

## بدء

1. التحقق من التوصيلات الكهربائية والأنبوب. تشغيل جميع الصمامات الكهربائية وقاطع الدائرة الرئيسي.
2. فتح جميع الصمامات إلى ومن MidiHeat (باستثناء مياه الصرف) وملاً النظام بالمياه.  
-إذا كانت المياه في حمام السباحة أقل من السخان. يرجى ملاً الحمام مع إطفاء السخان وإعادة تشغيل مضخة النظام للماء.  
-إذا كان النظام يحتوي على مفتاح مجرى جانبي. افتح صمام المجرى الجانبي إلى منتصف المسافة (إجراء التعديلات النهائية لاحقاً).
3. بدء المضخة.



## ضبط درجة الحرارة

درجة حرارة MidiHeat في إعداد المصنع عند 28 درجة الحرارة عند التسليم.  
يتذكر السخان الكهربائي درجة حرارة الإعداد الأخير المرغوبة في الحدث. من انقطاع التيار الكهربائي.

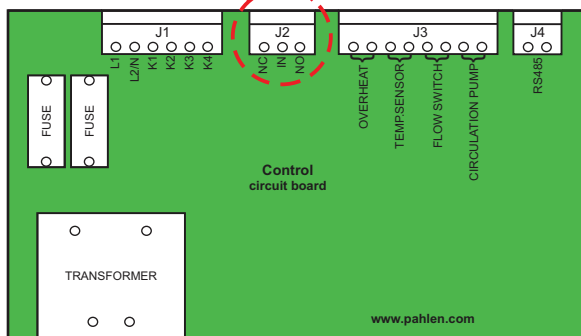
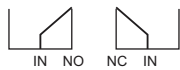
## تعيين/تغيير درجة الحرارة المرغوبة:

1. الضغط على زر الاستعداد (أ) على اللوحة.
2. تعيين درجة الحرارة المرغوبة بالضغط على السهم الأزرق أو الأحمر. الأحمر = زيادة درجة الحرارة. الأزرق = خفض درجة الحرارة.
3. يشير الصمام الثنائي "عناصر التسخين" على اللوحة إلى أي خراطيش مشغلة. يتم تنشيط الخراطيش بالتعاقب مع تأخير. عند الوصول إلى درجة حرارة حمام السباحة المرغوبة. يتم إطفاء سخانات الغاطسة بالتعاقب.
4. التحقق من درجة حرارة حمام السباحة لمدة وضبط إذا اقتضى الأمر أي تعويض درجة حرارة (على سبيل المثال: قد يكون نظراً لفقدان الطاقة في النظام).  
يرجى الرجوع إلى "إعدادات النظام".

## ضبط تدفق المياه/المجر الجانبي

يمكن ضبط تدفق المياه باستخدام صمام خارجي في وصلة المجر الجانبي.  
ضبط صمام المجر الجانبي بحيث يكون التدفق من خلال السخان الكهربائي بين من 170 و 300 لتر / في الدقيقة. لمنع المعالجة غير المصرح بها أو المشكلات التشغيلية أو الإضرار بالسخان الكهربائي. يوصى بإزالة مقبض صمام المجر الجانبي بعد إجراء الضبط.  
في حال انخفاض التدفق في تدوير حمام السباحة، سيتوقف السخان الكهربائي عن التسخين ويعرض رمز الخطأ E1. عندما يتحقق التدفق الصحيح، سيعود عمل السخان الكهربائي مع إعاقه زمنية تبلغ 20 ثانية تقريباً.

وضع عادي في حال حدوث خطأ



## منفذ الإنذار

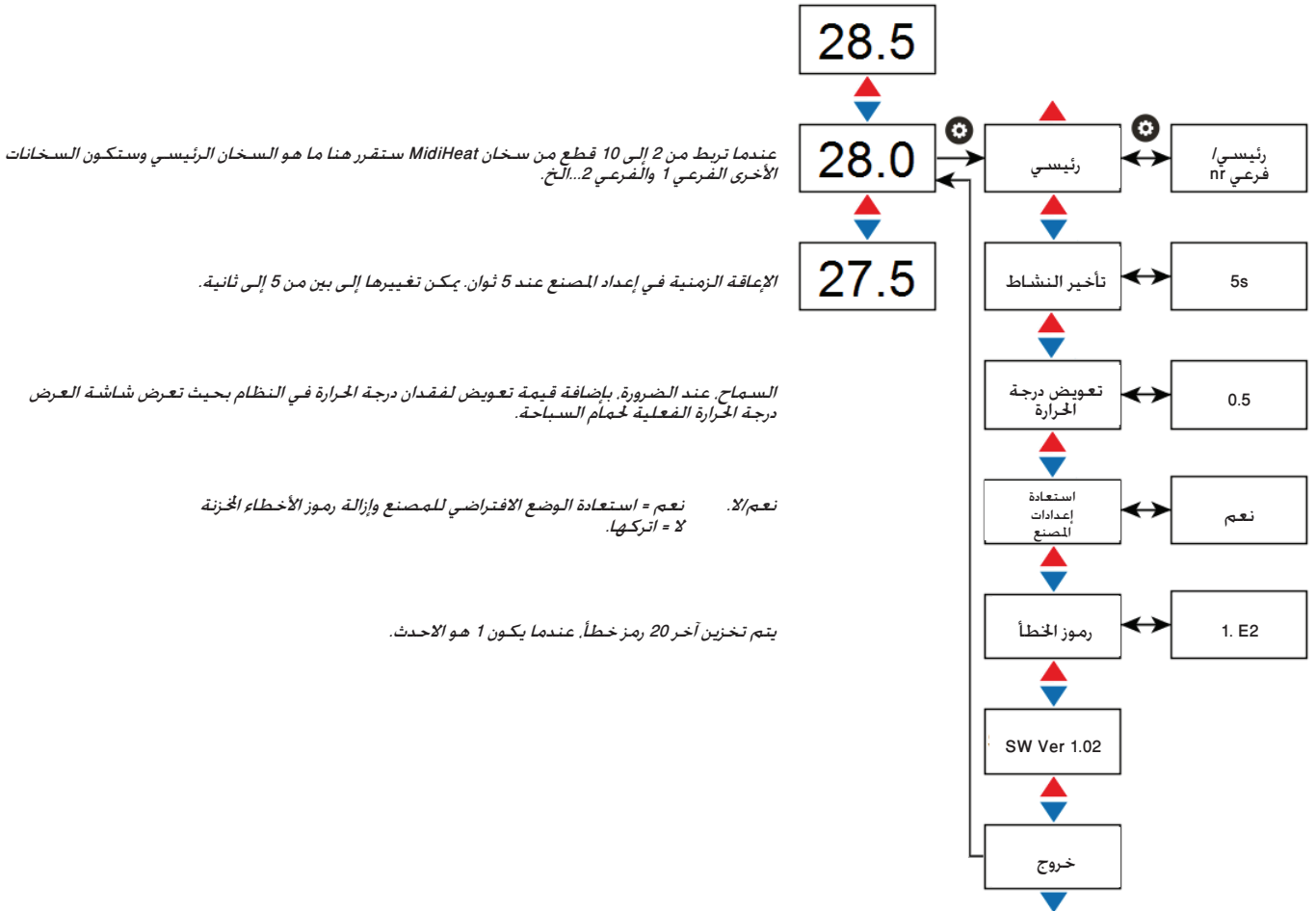
يحتوي السخان الكهربائي على منفذ إنذار مدمج م خلال J2.  
منفذ المرسل عبارة عن اتصال تحويل حر محتمل ويكون نشط في حال حدوث رموز أخطاء وانقطاع التيار الكهربائي.  
في حال التحكم بالجهاز الرئيسي/الفرعي يتم التقاط الإنذار بالكامل من الرئيسي فقط.

أقصى حمل: 8 أمبير في 250 دائرة تيار متردد  
5 أمبير في 30 دائرة تيار مباشر



## تهيئة النظام

يوفر زر الوضع (ب) وصول إلى إعدادات النظام وتُظهر شاشة العرض [الوضع].  
يسمح زر السهم بالوصول إلى مؤشرات النظام العامة وإجراء تغييرات عليها.  
يوفر زر الوضع وصول إلى تغييرات المؤشرة المعنية باستخدام أزرار السهم.  
يتم حفظ التغييرات على مؤشرات النظام من خلال زر الوضع.  
يتم العودة تلقائيًا إلى قائمة البدء بعد 5 ثوانٍ أو من خلال اختيار [خروج] في شاشة العرض + زر الوضع.

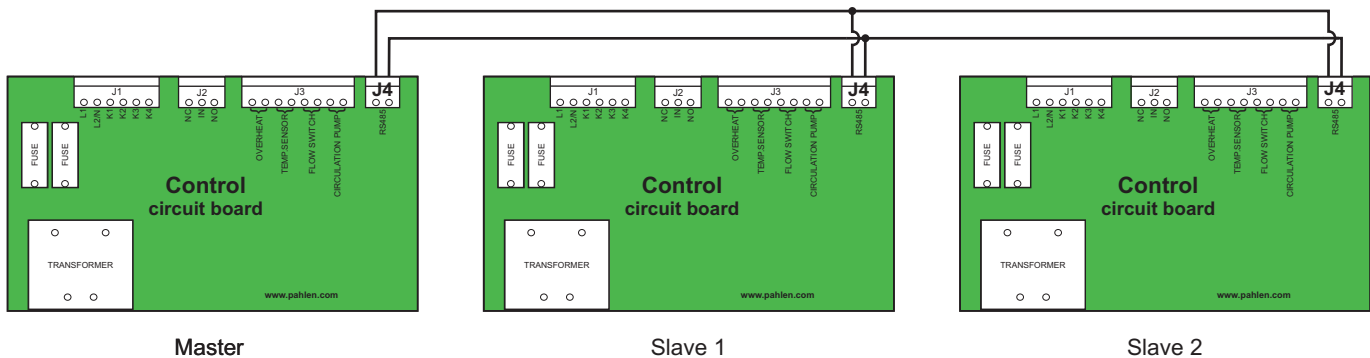


## التحكم بالجهاز الرئيسي / الفرعي

في حال تركيب العديد من سخانات MidiHeat Digital الكهربائية يمكن توصيل من 2 إلى 10 قطع على التواز والتحكم من السخان الكهربائي (الرئيسي) بدلاً من إعادة ضبط درجة حرارة/نظام لكل سخان كهربائي على حدة.

السخانات الكهربائية متصلة بكابلات مدرج مزدوج بسلكين سمكه من 0.25 إلى 2.5 ملم<sup>2</sup>. ينبغي ألا يزيد قسم كابل الإشارة الموجود على الجزء الخارجي بين ساخنين كهربائيين عن 2م.

عند اختيار [الوضع] في شاشة العرض. اضغط على زر الوضع للعودة إلى معالجة الجهاز باعتباره رئيسي (بحده الأول) والأجهزة الأخرى باعتبارها فرعية (التي تطيع الرئيسي). يرجى ملاحظة أنك لا يمكنك تهيئة أكثر من جهاز رئيسي واحد. يمكن فقط تهيئة الأجهزة الفرعية فقط أو الأجهزة الفرعية التي تحمل نفس رقم العنوان (يسفر عن خطأ في الاتصال).



## العناية

يرجى ملاحظة أن السخان الكهربائي يعمل فقط عندما يكون الماء في النظام دائراً. لن يسخن إذا كانت مضخة التدوير مطفأة أو تم الوصول إلى درجة حرارة حمام السباحة المرغوبة.

إذا لن يسخن السخان الكهربائي مياه حمام السباحة لمدة طويلة، يوصى بإطفاء جميع مفاتيح الطاقة الرئيسية. إذا كانت المياه في النظام ثابتة لأكثر من أسبوع، يجب أن يصرف السخان الكهربائي المياه.

عندما يكون هناك خطر جَميد، يتم إيقاف السخان الكهربائي والمضخة ويتم تصريف مياه كل من السخان الكهربائي والنظام بالكامل. افتح صمام تصريف النظام واتركه مفتوحاً حتى يحين الوقت لبدء تشغيل حمام السباحة مرة أخرى.

عند إعادة غسل وتنظيف مرشح نظام حمام السباحة، يجب إغلاق السخان الكهربائي.

في مناطق الماء العسر، ستكون خرطوم السخان الكهربائي مطلية ضد الرواسب الكلسية مما يقلل من طاقة السخان الكهربائي وحياة الخرطوم. اتصل بفني كهربائي مصرح له لفحص سخانات الغاطسة في الخزان بشكل دوري وإزالة الطلاء عند الضرورة.

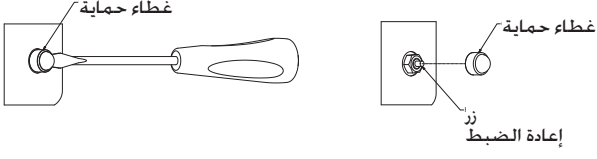
## تفريغ السخان الكهربائي

1. أوقف تشغيل السخان الكهربائي وأوقف تشغيل جميع مفاتيح الكهرباء الرئيسية قبل التفريغ.
2. أغلق صمام الغلق (البند 12، الشكل 2).
3. افتح صمام التصريف (البند 13، الشكل 2).
4. ثم أقطع وصلة منفذ السخان الكهربائي (ميزة بسهم أحمر) قليلاً للسماح بدخول الهواء. يحتوي السخان الكهربائي على حوالي 15 لتراً من الماء. راقب بعناية للتأكد من إفراغ جميع المياه.
5. أحكم رباط وصلة منفذ السخان الكهربائي عندما يكون السخان الكهربائي فارغاً تماماً.
6. اترك صمام التصريف مفتوحاً (قد تبقى مياه من بقية النظام).

## في حالة حدوث أخطاء

سوف تظهر هذه الشاشة رمز خطأ. انظر أدناه. اتصل بأخصائي التركيب لإصلاح الخطأ.

## رموز الأخطاء

الرمز	السبب	التدبير
E1	يشير مؤشر التدفق إلى تدفق منخفض	قم بفحص/زيادة تدفق المياه
E2	مستشعر درجة حرارة المياه في حمام السباحة غير موصل حدوث دائرة قصيرة أو انكسار بدلا من ذلك	تأكد من أن مستشعر درجة حرارة المياه موصل. استبدل مستشعر درجة الحرارة المكسور.
E6	تعثر الحماية من الحرارة الزائدة	تحذير! يتم رفع الوحدة إلى مستوى الموصل الأول حتى إذا تعثرت الحماية من الحرارة الزائدة. أعد تنشيط الحماية من السخونة الزائدة يدوياً بإزالة غطاء الحماية الصغير والضغط على زر إعادة الضبط.  إذا استمرت تعثر الحماية من السخونة الزائدة: اتصل بأخصائي التركيب أو فني صيانة مؤهل آخر.
E10	مضخة التدوير غير نشطة	قم بتشغيل مضخة التدوير.
E12	خطأ في الاتصال	تحقق من إعدادات الاتصالات الرئيسية/الفرعية. افحص كابلات الاتصال
HC	درجة الحرارة مرتفعة بشكل مفرط في لوحة الدائرة	تأكد من أن درجة الحرارة المحيطة لا تتجاوز 40 درجة مئوية.
HP	درجة حرارة الماء أعلى من 45 درجة مئوية	تأكد من مصادر الحرارة الأخرى غير ممكنة

في وحدة التحكم الرئيسية/الفرعية، يتم عرض رمز الخطأ متبوعاً برقم بين قوسين. يوضح هذا ما هي الأجهزة المتصلة التي بها هذا الخطأ المعين. مثال: (2) E1 = يشير إلى أن الوحدة الفرعية 2 بها خطأ.

مع الأخذ في الاعتبار طباعة الأخطاء. نحتفظ بالحق في تعديل المواصفات الفنية ونطاق المنتج.  
يمكن أن تحدث انحرافات في الألوان لأسباب فنية.

## EC Declaration of Conformity

In accordance with EN ISO 17050-1:2004

The following products have been tested by us and found in compliance with the Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU, the Electro Magnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU and the RoHS Directive 2011/65EU

**Applicant:** Pahlén AB  
Box 728, SE-194 27 Upplands Väsby, Sweden

**VAT No.:** SE556301230001

**Product:** MidiHeat EHD

**Item no:** 151XXXXX

Sample of the products have been tested with applicable parts of the following standards:

**Safety:** EN 60335-1:2012+A11  
EN 60335-2-35:2002+A1+A2

**EMF:** EN 62233:2008

**EMC:** CISPR 14-1:2005+A1:2008+A2:2011  
CISPR 14-2:2015  
IEC 61000-3-11:2000, IEC 61000-3-12:2011  
EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007+A1:2011

**Sealing class:** IP44

**Certification**  
**Performed by:** Intertek Semko AB  
**Certificate no:** 1616210  
**CB certificate no.:** SE-85973



Stefan Pahlén, President and CEO  
Upplands Väsby, 2017-02-13