

---

## NEA SMART R BASIS 230 V

Instrucțiuni de instalare

---

# CUPRINS

<b>1</b>	<b>Siguranță</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Remedierea problemelor și curățarea</b>	<b>13</b>
1.1	Simboluri și avertismente utilizate	3	6.1	Afișarea și remedierea avariilor	13
1.2	Utilizarea conform domeniului de aplicație	3	6.2	Înlocuirea siguranței	14
1.3	Instrucțiuni generale de siguranță	3	6.3	Curățarea	14
1.4	Condiții referitoare la personal	3			
1.5	Limitări ale utilizării	3	<b>7</b>	<b>Scoaterea din funcțiune</b>	<b>15</b>
1.6	Conformitate	3	7.1	Scoaterea din funcțiune	15
			7.2	Reciclarea	15
<b>2</b>	<b>Versiuni</b>	<b>4</b>			
2.1	Pachetul de livrare	4			
2.2	Elemente de afișare și operare	4			
2.3	Conexiuni electrice	5			
2.4	Date tehnice	5			
<b>3</b>	<b>Instalare</b>	<b>6</b>			
3.1	Montaj	6			
3.2	Racord electric	6			
3.2.1	Semnal Change Over extern	7			
3.2.2	Pompă/generator de încălzire (răcire)	7			
3.2.3	Senzor punct de condensare opțional	7			
3.2.4	Funcție Pilot încălzire/răcire Change Over	7			
3.2.5	Comutator temporizat extern	8			
3.2.6	System BUS	8			
3.2.7	Utilizarea unui termostat de limitare	8			
3.2.8	Racord Ethernet	8			
<b>4</b>	<b>Punere în funcțiune</b>	<b>9</b>			
4.1	Prima punere în funcțiune	9			
4.2	Conectarea între ele (interconectarea)/separarea stațiilor de bază	9			
4.3	Alocarea termostatului de cameră unei zone de încălzire (împerechere)	10			
4.4	Efectuarea testului radio	10			
4.5	Configurarea sistemului	10			
4.5.1	Configurarea sistemului cu card microSD	10			
4.5.2	Configurare cu ajutorul termostatului de cameră Nea Smart R D	10			
4.6	Revenirea la setările din fabrică	10			
<b>5</b>	<b>Funcții de protecție și funcționare în regim de urgență</b>	<b>12</b>			
5.1	Funcții de protecție	12			
5.1.1	Funcție de protecție a pompei	12			
5.1.2	Funcție de protecție ventil	12			
5.1.3	Funcția de protecție împotriva înghețului	12			
5.1.4	Monitorizarea punctului de condensare	12			
5.1.5	Termostat de limitare	12			
5.2	Funcționare în regim de urgență	12			



Informații suplimentare privind sistemul de reglare Nea Smart, precum și întreaga documentație sunt disponibile pentru descărcare la adresa

[www.rehau.com/neasmart](http://www.rehau.com/neasmart)



# 1 SIGURANȚĂ

## 1.1 Simboluri și avertismente utilizate



Pericol de moarte din cauza tensiunii electrice. Avertismentele sunt marcate cu simbolul alăturat.



Indicație

## 1.2 Utilizarea conform domeniului de aplicație

Nea Smart R Basis 230 V servește

- structurării unui sistem de reglare pentru încăperi individuale (ajustare ulterioară) cu până la 8 zone pentru sisteme de încălzire și răcire,
- racordării a până la 12 servomotoare UNI 230 V și 8 termostate de cameră Nea Smart R D sau termostate de cameră Nea Smart R, a unei pompe, a unui traductor de semnal CO, a unui senzor pentru punctul de condensare cu contact liber de potențial, precum și a unui comutator temporizat extern.
- instalării fixe.

Orice altă utilizare este considerată neconformă, caz în care producătorul nu își asumă nici o responsabilitate.

Modificările și interpretările sunt interzise în mod explicit, ele generând pericole pentru care producătorul nu își asumă nici o responsabilitate.

## 1.3 Instrucțiuni generale de siguranță



Pericol de moarte din cauza tensiunii electrice. Stația de bază se află sub tensiune.

- Înaintea deschiderii, deconectați întotdeauna de la rețea și asigurați împotriva reconectării accidentale.
- Deconectați sursele de tensiune externe de la contactul pompei și cazanului și asigurați împotriva reconectării accidentale.

### Caz de urgență

În caz de urgență scoateți de sub tensiune întregul sistem de reglare pentru încăperi individuale.

Păstrați instrucțiunile de utilizare și predați-le următorului utilizator.

## 1.4 Condiții referitoare la personal

### Specialiști autorizați

Instalațiile electrice trebuie executate în conformitate cu prevederile VDE curente și cu prevederile întreprinderii locale de alimentare cu energie electrică. Prezentele instrucțiuni presupun cunoștințe de specialitate care corespund celor acumulate în urma **absolvirii unor cursuri** autorizate ca tehnician de instalații electrice sau electronist (conform denumirilor oficiale ale profesiilor valabile în Germania, precum și cursurilor de calificare profesională comparabile din legislația comunitară.)

## 1.5 Limitări ale utilizării

Aparatul nu este destinat utilizării de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau mentale limitate, cu excepția cazului în care sunt supravegheate de către o persoană responsabilă pentru siguranța lor sau au primit de la aceasta instrucțiuni referitoare la utilizarea aparatului.

Copiii trebuie supravegheați, pentru a vă asigura că se nu joacă cu aparatul.

## 1.6 Conformitate

Produsul este prevăzut cu marcajul CE și corespunde astfel cerințelor următoarelor directive:

- 2004/108/CE cu modificările ulterioare „Directiva consiliului privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la compatibilitatea electromagnetică“
- 2006/95/CE cu modificările ulterioare „Directiva consiliului privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele electrice destinate utilizării în cadrul unor anumite limite de tensiune“
- Legea privind instalațiile de transmisie prin radio și echipamentele de telecomunicații (FTEG) și Directiva 1999/5/CE (R&TTE)“

Pentru întreaga instalație se pot aplica cerințe suplimentare referitoare la siguranță, pentru a căror respectare este responsabil instalatorul.

## 2 VERSIUNI

### 2.1 Pachetul de livrare

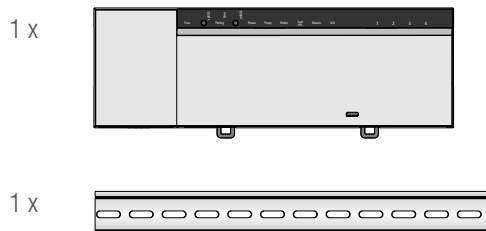


Fig. 2-1 Pachetul de livrare

### 2.2 Elemente de afișare și operare

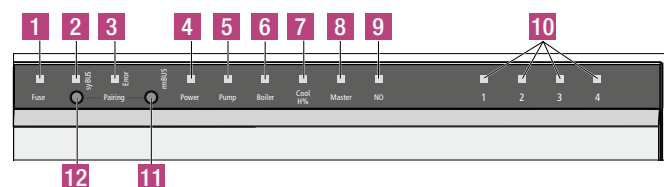


Fig. 2-2 Elemente de afișare și operare

Nr.	Denumire	LED	Stare	Funcție
1	Fuzibil	roșu	Luminează	Siguranță defectă
2	syBUS	galben	Luminează Clipește	Activitate a syBUS Scriere pe card microSD
3	Avarie	roșu	Luminează	Termostat de limitare activat
4	Power	verde	Luminează	Stația de bază este în stare de funcționare
5	Pompă	verde	Luminează	Comanda pompei este activă
6	Cazan	verde	Luminează	Comanda cazanului este activă, dacă releul de cazan este utilizat pentru comanda cazanului
7	Răcire H%	albas- tru	Luminează Clipește	Regim de răcire activ Condens detectat
8	Master	galben	Luminează Clipește	Stația de bază este configurată ca master Stația de bază este configurată ca slave
9	NO	galben	Luminează	Parametrii instalației sunt setați pentru servomotoare NO (normal deschis)
10	Zone încălzire 1-x	verde		Indică respectiva activitate a zonelor de încălzire/răcire
11	Buton rmBUS	-		Buton de operare pentru funcția rmBUS
12	Buton syBUS	-		Buton de operare pentru funcția syBUS

Tab. 2-1 Elemente de afișare și operare

## 2.3 Conexiuni electrice

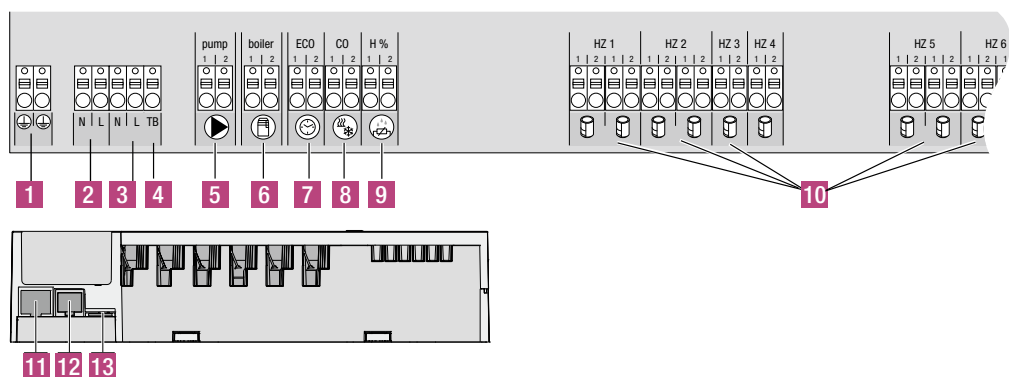


Fig. 2-3 Conexiuni electrice

Nr.	Bornă	Funcție
1	Conductor de împământare 1 și 2	Racorduri pentru conductorul de împământare
2	Racord la rețea N/L	Racord pentru alimentarea de la rețea
3	Ieșire 230 V	Conexiune opțională pentru alimentarea directă cu energie a pompei
4	Termostat de limitare	Racord pentru termostatul de limitare, pus la dispoziție de către client, pentru protecția suprafețelor sensibile (opțional)
5	Pompa	Racord pentru controlul pompei
6	Cazan	Racord pentru controlul cazanului, resp. ieșire pentru funcția CO-Pilot
7	ECO	Intrare liberă de potențial pentru racordarea unui comutator temporizat extern
8	Change Over	Intrare liberă de potențial (conform SELV) pentru semnal Change Over extern
9	Senzor punct de condensare	Intrare liberă de potențial (conform SELV) pentru senzorul de punct de condensare
10	Servomotoare	12 racorduri pentru servomotoare UNI 230V
11	Racord RJ45	Interfață Ethernet pentru integrarea stației de bază în rețeaua locală
12	Racord RJ12	Racord pentru antenă activă
13	Slot card microSD	Permite rularea de actualizări firmware și setări de sistem individuale.

Tab. 2-2 Conexiuni electrice


## 2.4 Date tehnice

Nea Smart R Basis 230 V	
Ethernet	x
Număr zone de încălzire	8
Număr servomotoare	4x2 + 4x1
Sarcină nominală max. a tuturor servomotoarelor	24 W
Putere de comutare per HZ (zonă de încălzire)	max. 1 A
Ieșire pompă	8 A ohmic, inductiv max. 200 VA
Tensiune de regim	230 V / ±15% / 50 Hz
Racordare la rețea	Borne racord NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Consum putere (fără pompă)	50 W
Consum putere la funcționare în gol	2,4 W
Clasa de protecție	II
Grad de protecție/categorie supratensiune	IP20 / III
Siguranța	5 x 20 mm, T4AH
Temp. ambiantă	0 °C - 60 °C
Temperatură de depozitare	-25 °C până la +70 °C
Umiditatea aerului	5 - 80 % fără condens
Dimensiuni	290 x 52 x 75 mm
Material	PC+ABS
Precizie reglare față de valoarea nominală:	±1 K
Hysterezis	±0,2 K
Modulație	FSK
Frecvență purtătoare	868 MHz, bidirecțională
Rază de acțiune	25 m în clădiri / 250 m în spațiu liber
Puterea emițătorului	max. 10 mW

Tab. 2-3 Date tehnice

# 3 INSTALARE

## 3.1 Montaj

 Pericol de moarte din cauza tensiunii electrice.  
Toate lucrările de instalare trebuie efectuate cu instalația scoasă de sub tensiune.

### Instalare

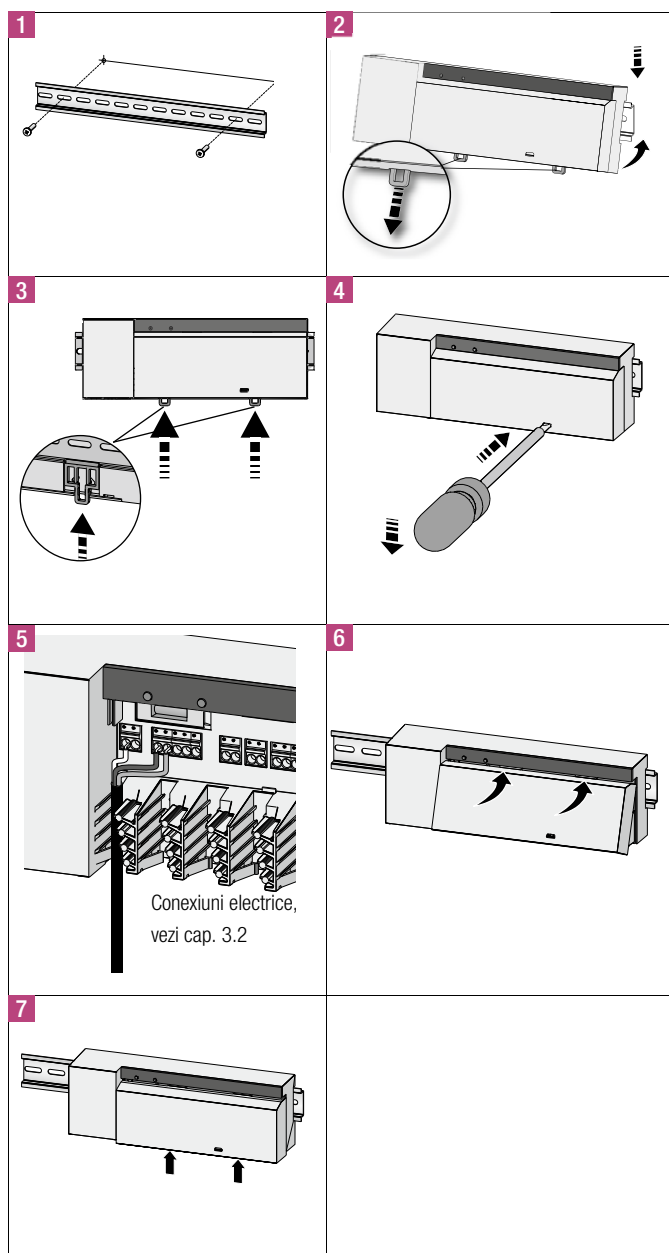



Fig. 3-1 Instalare

## 3.2 Racord electric

 Pericol de moarte din cauza tensiunii electrice.  
Toate lucrările de instalare trebuie efectuate cu instalația scoasă de sub tensiune.

Cablarea electrică a unui sistem de reglare pentru încăperi individuale depinde de factori individuali și trebuie proiectată și realizată cu atenție de către instalator. Pentru conexiunile prin inserție/strângere se utilizează următoarele secțiuni:

- conductor masiv: 0,5 – 1,5 mm<sup>2</sup>
- conductor flexibil: 1,0 – 1,5 mm<sup>2</sup>
- Capătul conductorului dezizolat 8 - 9 mm
- Conductorii servomotoarelor pot fi utilizați cu manșoanele finale de cablu montate din fabrică.

 Ambele perechi de borne N și L sunt conectate intern.

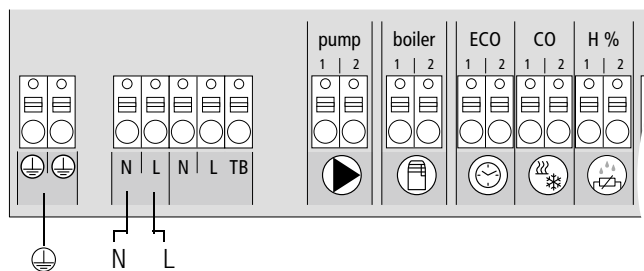


Fig. 3-2 Conexiuni electrice

### 3.2.1 Semnal Change Over extern

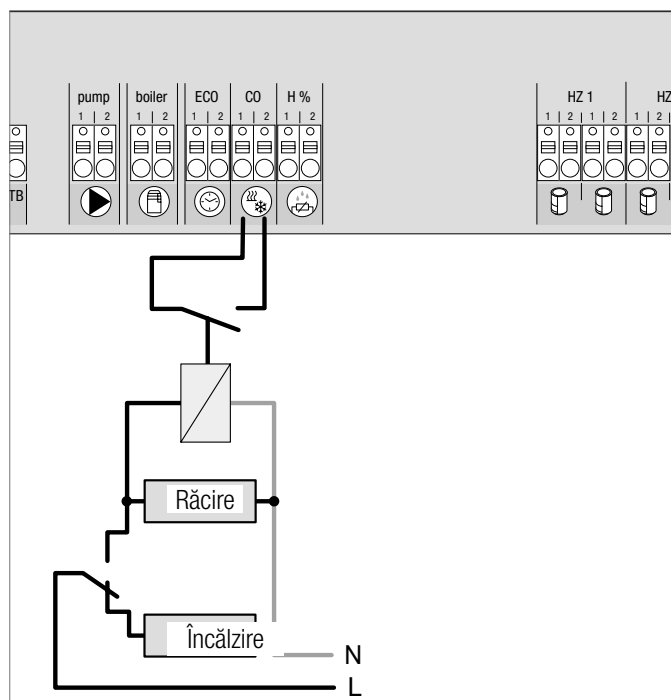


Fig. 3-3 Bornă semnal Change Over

La utilizarea unui semnal Change Over extern, întreaga instalație comută între încălzire și răcire, în funcție de acest semnal.

### 3.2.2 Pompă/generator de încălzire (răcire)

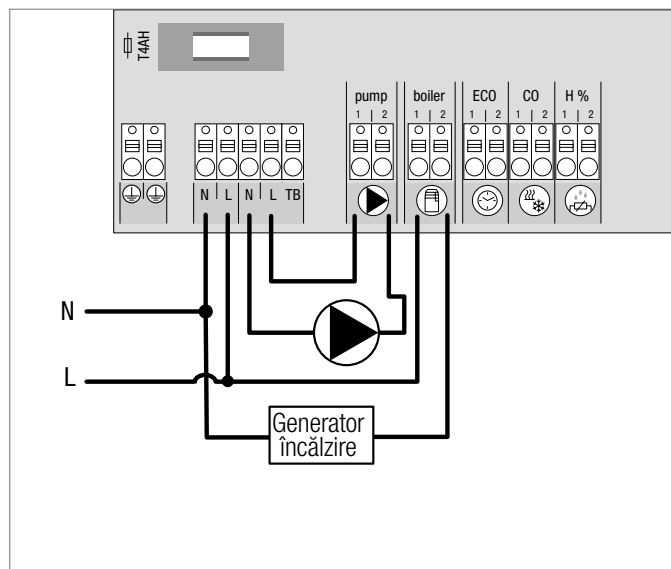


Fig. 3-4 Borne pentru pompă și cazan

Racordul „Cazan” permite controlul unui generator de încălzire sau răcire. În plus, sunt posibile alimentarea și controlul direct al unei pompe.

Se recomandă utilizarea unui releu auxiliar pentru comanda pompei.

### 3.2.3 Senzor punct de condensare opțional

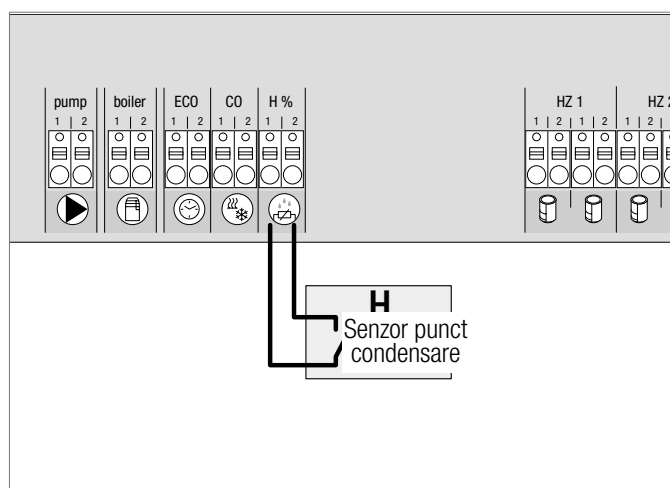


Fig. 3-5 Bornă senzor punct de condensare

Senzorii pentru punctul de condensare, care trebuie puși la dispoziție de către client, servesc protejării împotriva condensului în regimul de răcire.

Alarma de condens este declanșată la **închiderea** contactului senzorului pentru punct de condensare.

### 3.2.4 Funcție Pilot încălzire/răcire Change Over

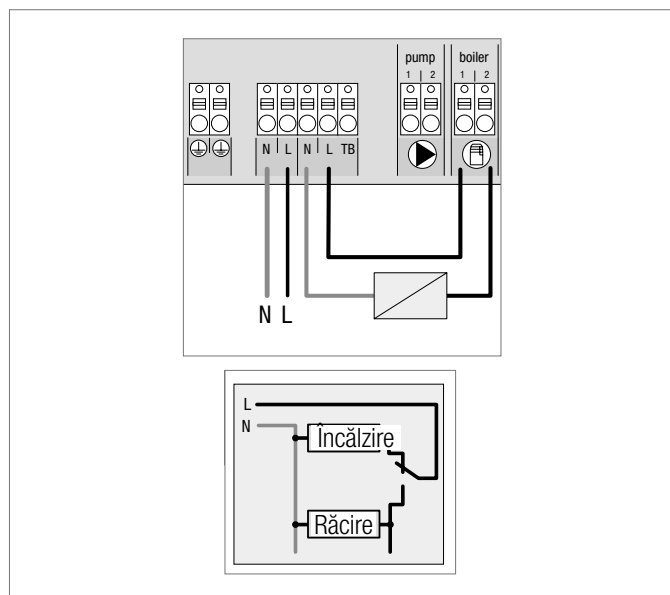


Fig. 3-6 Utilizarea ieșirii „Cazan” ca semnal Pilot pentru Change Over

Dacă nu este disponibil un semnal Change Over extern, este posibilă utilizarea funcției Pilot interne a stației de bază pentru comutarea între regimurile de funcționare încălzire și răcire. În acest sens se folosește un releu de comutare, comandat de cătreștația de bază.

### 3.2.5 Comutator temporizat extern

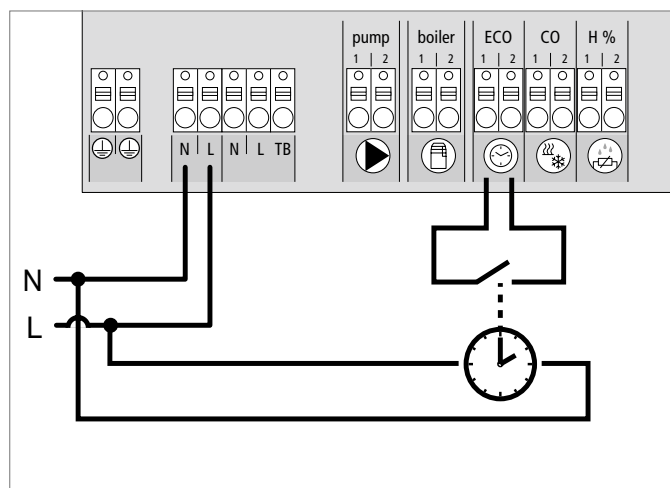


Fig. 3-7 Racordarea unui comutator temporizat extern

Stația de bază dispune de o intrare ECO pentru racordarea unui comutator temporizat extern, atunci când nu se dorește utilizarea ceasului intern al termostatului de cameră Nea Smart R D. La activarea intrării de către comutatorul temporizat, zonele de încălzire sunt comutate în regimul de noapte (reduc).

### 3.2.6 System BUS

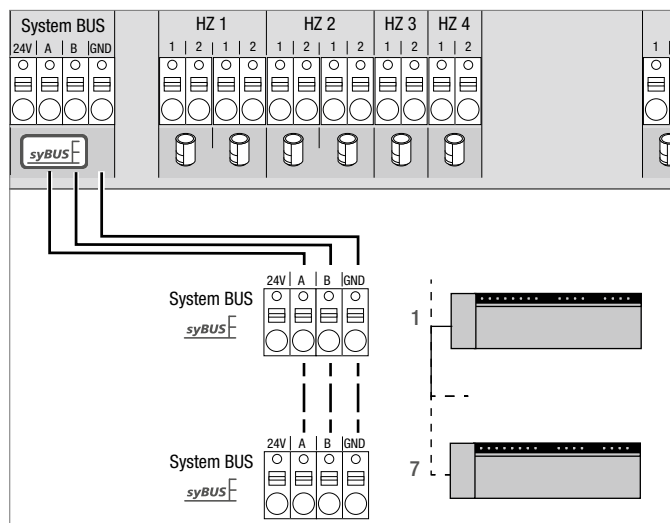



Fig. 3-8 Conectarea stațiilor de bază prin System BUS

**Cablu necesar: I (Y) St Y 2 x 2 x 0,8 mm**

**Conectați ambele laturi ale ecranajului la masa aparatului (Gnd)!**

Pentru schimbul de parametri globali pot fi interconectate max. șapte stații de bază prin intermediul System BUS (syBUS). După realizarea cablării, stațiile de bază trebuie conectate între ele - vezi capitolul 4.2. La un diametru al cablului <6 mm trebuie prevăzută de către client un dispozitiv de eliminare a solicitării cablurilor.

 Stațiile de bază pot fi conectate între ele și prin radio, vezi capitolul 4.2. Este posibilă o combinație a ambelor variante.

### 3.2.7 Utilizarea unui termostat de limitare

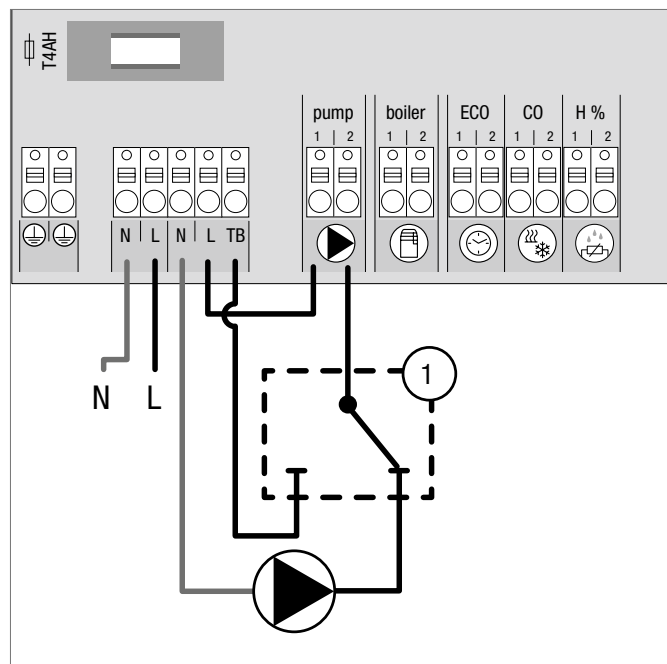


Fig. 3-9 Racordarea unui termostat de limitare

Racordarea unui termostat de limitare pus la dispoziție de către client (1). Acesta oprește pompa și activează intrarea TB dacă sunt identificate temperaturi de tur prea ridicate la încălzirea prin pardoseală. Dacă intrarea TB este activată, stația de bază închide automat toate servomotoarele.

### 3.2.8 Racord Ethernet

Nea Smart R Basis 230V dispune de o interfață RJ45 și un Web-Server integrat pentru comanda și configurarea sistemului prin PC/laptop și de pe internet.

- Integați stația de bază cu cablu de rețea în rețeaua locală sau direct cu un PC/laptop.

Configurare în rețeaua locală:

- Apelați meniul router-ului (vezi manualul respectivului dispozitiv) prin intermediul câmpului de adresă al browser-ului web (Internet Explorer, Firefox, ...).
- Studiați imaginea de ansamblu a tuturor aparatelor existente în rețea.
- Efectuați o comparație a adresei MAC (vezi placheta de identificare) pentru a descoperi adresa IP alocată stației de bază.
- Notați adresa IP a stației de bază și treceți-o în câmpul de adresă al browser-ului web pentru a deschide interfața web.

Conexiune directă la PC/laptop:

- Apelați setările de rețea în PC/laptop și alocăți manual PC-ului adresa IP **192.168.100.1** precum și masca subnet **255.255.0.0**.
- Prin introducerea adresei IP 192.168.100.100 în câmpul de adresă al browser-ului web este posibil accesul la interfața web.

Informații suplimentare referitoare la setări, precum și la accesul global prin internet, este disponibil la adresa [www.rehau.com/neasmart](http://www.rehau.com/neasmart).



# 4 PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

## 4.1 Prima punere în funcțiune

De-a lungul primelor 30 de minute de după pornire, stația de bază se află în modul de instalare timp de 30 de minute. În acest mod sunt comparate temperaturile nominale și efective, toate celelalte funcții fiind dezactivate. Dacă temperatura efectivă se situează sub temperatura nominală, este activată ieșirea de la stația de bază alocată respectivului termostat de cameră. În acest timp de inițiere, toate semnalele sunt activate instantaneu către stația de bază, ceea ce permite controlul corectei împerecheri dintre termostatul de cameră și ieșirea stației de bază.

- Activați alimentarea cu tensiune de la rețea
- Stația de bază inițializează pentru 30 de minute modul de instalare.
- Dacă parametrii stației de bază sunt setați pentru servomotoare NC (normal închis), toate zonele de încălzire sunt activate pentru 10 minute, pentru a debloca funcția First-Open a servomotoarelor NC.
- LED-ul „Power” (indicarea funcționării) luminează constant.

## 4.2 Conectarea între ele (interconectarea)/separarea stațiilor de bază

La utilizarea mai multor stații de bază într-un sistem de încălzire pot fi conectate între ele (interconectate) până la șapte dispozitive pentru schimbul de parametri globali prin radio sau Systembus (syBUS). În cazul conexiunii radio, trebuie avută în vedere raza de acțiune radio a stației de bază. Dacă raza de acțiune radio este insuficientă, conexiunea trebuie făcută cu syBUS. Comunicarea are loc conform principiului master/slave. Între unități are loc schimbul de solicitări și mesaje de stare. Unitatea master controlează la nivel central funcțiile/componentele conectate direct:

- Intrare/ieșire CO (cu funcția Pilot activată)
- leșire cazan
- leșire pompă

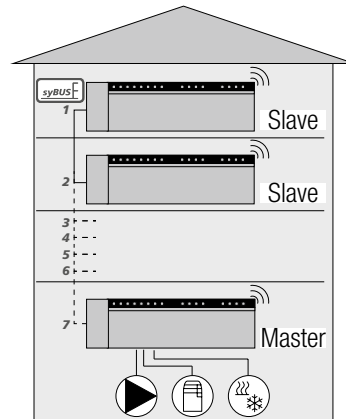


Fig. 4-1 Sistem cu mai multe unități de bază

**i** Stația de bază la care sunt racordate componentele trebuie configurată ca master. Interconectarea altor stații de bază se poate face numai cu stația master.

Interconectarea stațiilor de bază se desfășoară în felul următor:


1. Apăsați timp de 3 sec. butonul syBUS al stației de bază care trebuie configurată ca master, pentru a iniția modul de interconectare.
  - LED-ul „syBUS” clipește.
  - Modul de interconectare asigură pentru 3 minute disponibilitatea de a primi semnalul de alocare al unei alte stații de bază.
2. Apăsați de două ori la rând, timp de 1 sec., butonul syBUS al stației de bază care trebuie configurată ca slave, pentru a realiza împerecherea acesteia cu stația master.
  - Ieșirea din modul de interconectare are loc automat, din momentul încheierii procesului.
  - LED-ul „Master” **luminează** constant la stația de bază master.
  - LED-ul „Master” **clipește**, dacă stația de bază a fost configurată ca slave.
3. Pentru a efectua interconectarea altei stații de bază, repetați procedura.

Separarea stațiilor de bază interconectate se desfășoară în felul următor:

4. Apăsați timp de 3 sec. butonul syBUS al stației de bază pe care doriți să o separați, pentru a iniția modul de interconectare.
  - LED-ul „syBUS” clipește.
5. Apăsați din nou butonul syBUS și țineți-l apăsat timp de ca. 10 secunde.
  - Stația de bază repornește iar LED-ul „Master” se stinge.

### 4.3 Alocarea termostatului de cameră unei zone de încălzire (împerechere)

1. Apăsăți timp de 3 sec. butonul rmBUS al stației de bază pentru a iniția modul de împerechere.
  - LED-ul „Heizzone 1“ (Zonă de încălzire 1) clipește.
2. Apăsând din nou, scurt, selectați zona de încălzire dorită.
  - Zona de încălzire selectată este disponibilă timp de 3 minute să primească semnalul de alocare al unui termostat de cameră.
3. Activați funcția de împerechere la termostatul de cameră (vezi manualul termostatului de cameră).
  - Ieșirea din modul de împerechere are loc din momentul în care alocarea s-a încheiat cu succes.
  - LED zonei de încălzire selectate anterior luminează timp de 1 minut.
4. Pentru împerecherea altor termostate de cameră repetați procedura.

 Un termostat de cameră poate fi alocat mai multor zone de încălzire. Alocarea mai multor termostate de cameră unei singure zone nu este posibilă.

### 4.4 Efectuarea testului radio

Testul radio permite verificarea comunicării între stația de bază și termostatul de cameră. Testul radio se va efectua din viitorul loc de montaj al termostatului de cameră.

Stația de bază nu trebuie să se afle în modul împerechere.

1. Inițiați testul radio la termostatul de cameră (vezi manualul termostatului de cameră).
  - Zona de încălzire alocată termostatului de cameră este activată timp de 1 minut și, în funcție de starea de funcționare curentă, este pornită sau oprită.
2. Dacă activarea nu are loc, condițiile de recepție sunt defavorabile. Procedați în felul următor:
  - Ținând cont de condițiile de montaj ale termostatului de cameră, modificați poziția de montaj a acestuia, până la receptarea semnalului sau
  - Utilizați accesoriile opționale „antena activă“ sau „amplificator“ pentru amplificarea semnalului radio. Pentru instalare a se vedea manualul corespunzător.

### 4.5 Configurarea sistemului

Configurarea stației de bază se face, la alegere, prin card microSD, prin interfața software în cazul variantei Ethernet sau la nivelul service al termostatului de cameră Nea Smart R D.

#### 4.5.1 Configurarea sistemului cu card microSD

Prin intermediul EZR Manager SD Card de la adresa [www.ezr-home](http://www.ezr-home), de pot fi efectuate setări care pot fi transferate în stația de bază cu ajutorul unui card microSD. Începând cu versiunea software 01.70 stația de bază recunoaște carduri microSD >2 GB cu format de fișiere FAT16 sau FAT32.

1. Accesați [www.ezr-home.de](http://www.ezr-home.de) cu browser-ul web al PC-ului, selectați EZR Manager SD Card și respectați instrucțiunile primite online.
2. Introduceți în stația de bază cardul microSD cu datele actualizate.
  - Procesul de transfer începe automat, datele actualizate fiind copiate în stația de bază.
  - Pe parcursul procesului de transfer clipește LED-ul „syBUS“.
  - La încheierea cu succes a transferului de date, LED-ul „syBUS“ se stinge.

#### 4.5.2 Configurare cu ajutorul termostatului de cameră Nea Smart R D

Nivelul de service al termostatului de cameră Nea Smart R D este protejat cu un cod PIN, accesul fiind permis exclusiv specialiștilor autorizați.

 **Configurarea greșită poate genera erori și deteriorarea instalației.**


1. Apăsăți butonul rotativ.
2. Selectați meniul „Service-Ebene“ (Nivel service) și activați prin apăsare.
3. Introduceți codul PIN format din 4 cifre (standard: 1314) prin rotire și apăsare.
4. Selectați parametrii (PAR) printr-o nouă apăsare și introduceți codul numeric al parametrului dorit (vezi tabelul următor).
5. Modificați parametrii în funcție de necesități și confirmați prin apăsare.

### 4.6 Revenirea la setările din fabrică

**Atenție! Se vor pierde toate setările utilizatorului.**

1. Îndepărtați cardul microSD, dacă există, din stația de bază și ștergeți fișierul cu parametri „params\_usr.bin“ de pe PC.
2. Apăsăți timp de 3 sec. butonul rmBUS al stației de bază radio pentru a iniția modul de împerechere.
  - LED-ul „Heizzone 1“ (Zonă de încălzire 1) clipește.
3. Apăsăți din nou butonul rmBUS și țineți-l apăsat timp de 10 secunde.
  - Toate LED-urile zonelor de încălzire clipeșc simultan. Țineți apăsat butonul rmBUS pentru alte 5 secunde.
  - LED-urile luminează simultan și apoi se sting.

Stația de bază a revenit la setările din fabrică și se comportă la fel ca la prima punere în funcțiune (vezi capitolul 4).

 Procedura de împerechere trebuie repetată pentru termostatele de cameră alocate anterior, vezi capitolul 4.3.

Nr.	Parametru	Descriere	Valoare pre-setată	Unitate
010	Sistem încălzire utilizat	Reglabil în funcție de zona de încălzire: încălzire prin pardoseală (FBH) standard / FBH energie redusă / radiator / convector pasiv / convector activ	1	FBH St.=0 FBH NE=1 RAD=2 CON pas.=3 CON act.=4
020	Dezactivare încălzire/răcire	Dezactivarea ieșirilor de cuplare în funcție de modul de funcționare activat (încălzire/răcire)	0	normal=0 dezactivare încălzire=1 dezactivare răcire=2
030	Blocare utilizator (siguranță pentru copii)	Revocarea blocării operării prin introducerea parolei	0	dezactivat=0 activat=1
031	Parolă blocare utilizator	setare PIN dacă param. 30 este setat pe activat	-	0000..9999
040	Senzor extern conectat la termostatul de cameră	Înregistrarea unui senzor suplim. pt. înregistrarea temperaturii pardoselii (FBH), a temperaturii încăperii sau a punctului de condensare	2	nici un senzor=0 senz. pct. cond.=1 temp FBH=2 temp încăpere=3
060	Corecție înregistrare valoare efectivă	Prevederea unui factor de corecție la înregistrarea temperaturii efective	0,0	-2,0...+2,0 K în pași de 0,1
110	Sens acționare ieșire de cuplare	Comutare servomotoare NC și NO (doar global)	0	NC=0 / NO=1
115	Utilizare intrare reducere temperatură	Comutare între utilizarea intrării ECO pentru reducerea temperaturii sau a funcției concediu a termostatului de cameră. Funcția concediu nu mai poate fi activată de la termostatul de cameră dacă acest parametru a fost setat pe 1.	0	ECO=0 Concediu=1
120	Unitate afișare temperatură	Comutarea afișajului între grade Celsius și grade Fahrenheit	0	°C=0 °F=1
<b>Configurare pompă</b>				
130	Ieșire pompă	Utilizare sistem comandă pentru o pompă de recirculare locală (pe distribuitor) sau globală (pt. întreaga instalație de încălzire).	0	local=0 global=1
131	Tip pompă	Selectarea pompei utilizate: pompă convențională (KP) / pompă de mare eficiență (HP)	1	KP=0 HP=1
132	Interval temporizare pompă	Intervalul scurs între momentul emiterii cerinței de către o ieșire de cuplare și cel al pornirii pompei.	4 min	[min]
133	Interval post-funcționare pompă	Intervalul scurs între momentul dezactivării ieșirilor de cuplare și cel al opririi pompei.	2 min	[min]
134	Sens acționare ieșire de cuplare	La utilizarea releului pompei ca ieșire de cuplare este posibilă inversarea sensului de acționare	0	normal=0 inversat=1
135	Timp minim de funcționare	Timpul minim de funcționare stabilește cât trebuie să funcționeze pompa de mare eficiență înainte de a putea fi oprită	30 min	[min]
136	Timp minim de repaus	Pompă de mare eficiență: pompa poate fi oprită numai dacă poate fi asigurat un timp minim de repaus.	10 min	[min]
<b>Configurație funcție Change Over / releu cazan</b>				
140	Funcție releu cazan / ieșire CO	Se decide dacă ieșirea de cuplare va servi controlului unui releu de pompă sau pentru funcția CO-Pilot	0	Boiler=0 CO-Pilot=1
141	Interval temporizare	Interval temporizare la pornire releu cazan pt. pompă convențională	5 min	[min]
142	Interval post-funcționare	Interval post-funcționare releu cazan pt. pompă convențională	1 min	[min]
143	Sens acționare ieșire de cuplare	La utilizarea ca ieșire de cuplare este posibilă inversarea funcției releului	0	normal=0 inversat=1
160	Funcția de protecție împotriva înghețului	Activarea ieșirilor de cuplare la $T_{efectiv} < x^{\circ}C$	1	dezactivat=0 activat=1
161	Temperatură protecție anti-îngheț	Valoare limită a temperaturii din încăpere pentru activarea funcției de protecție împotriva înghețului	8 °C	[°C]
170	Smart Start	Predicția evoluției temperaturii în zonele de încălzire individuale	0	dezactivat=0 activat=1
<b>Funcționare în regim de urgență</b>				
180	Durată până la activare	Durată până la activarea programului de funcționare în regim de urgență	180 min	[min]
181	Durată ciclu PWM în regim de urgență	Durata unui ciclu PWM în regim de urgență	15 min	[min]
182	Durată ciclu PWM încălzire	Durată activare în regim de încălzire	25 %	[%]
183	Durată ciclu PWM răcire	Durată activare în regim de răcire	0 %	[%]
<b>Funcție de protecție ventil</b>				
190	Durată până la activare	Timp de start după ultima activare	14 d	[d]
191	Durată activare ventil	Durată activare ventil (0 = funcție dezactivată)	5 min	[min]
<b>Funcție de protecție a pompei</b>				
200	Durată până la activare	Timp de start după ultima activare	3 d	[d]
201	Durată activare	Durată activare (0 = funcție dezactivată)	5 min	[min]
210	Funcție First-Open (FO)	Activarea tuturor ieșirilor de cuplare la pornirea alimentării cu tensiune	10 min	[min] oprit = 0
220	Comutare automată oră de vară/oră de iarnă	Dacă funcția este activată, comutarea are loc automat conform directivelor MEZ	1	dezactivat=0 activat=1
230	Diferență de temperatură pentru regimul redus	La activarea regimului redus prin intrarea externă	2 K	[K]

Tab. 4-1 Parametri

# 5 FUNCȚII DE PROTECȚIE ȘI FUNCȚIONARE ÎN REGIM DE URGENȚĂ

## 5.1 Funcții de protecție

Stația de bază dispune de numeroase măsuri de protecție pentru evitarea defectării întregului sistem.

### 5.1.1 Funcție de protecție a pompei

Pentru evitarea defecțiunilor în urma unui repaus prelungit, pompa este activată la intervale predefinite. Pe parcursul acestui interval se aprinde LED-ul „Pompă“ (vezi parametri 200/201).

### 5.1.2 Funcție de protecție ventil

În intervalele în care nu este activat ventilul (de ex. în afara perioadei de încălzire) toate zonele de încălzire cu termostat de cameră înregistrat sunt activate ciclic pentru a preveni blocarea ventilelor (vezi parametri 190/191).

### 5.1.3 Funcția de protecție împotriva înghețului

Independent de regimul de funcționare, fiecare ieșire de cuplare dispune de o funcție de protecție împotriva înghețului. Din momentul coborârii sub o temperatură de protecție anti-îngheț setată anterior (5...10 °C), ventilele zonei de încălzire aferente sunt activate până la atingerea acestei temperaturi. Setarea temperaturii de protecție anti-îngheț se poate face prin card microSD, prin interfața software în cazul variantei Ethernet sau la nivelul service al termostatului de cameră Nea Smart R D (parametru 161).

### 5.1.4 Monitorizarea punctului de condensare

Dacă instalația este dotată cu un senzor de punct de condensare (pus de la dispoziție de către client), la constatarea condensului se închid ventilele tuturor zonelor de încălzire pentru a preveni daunele cauzate de umezeală. Semnalul de la borna senzorului pentru punct de condensare este utilizat numai în regimul de răcire.

Alarma de condens este declanșată la **închiderea** contactului.

### 5.1.5 Termostat de limitare

Dacă se utilizează un termostat de limitare opțional, la depășirea unei temperaturi critice, se închid toate ventilele pentru a se evita deteriorarea acoperirilor de pardoseală din materiale sensibile.

## 5.2 Funcționare în regim de urgență

Dacă după scurgerea unui interval prestabilit stația de bază nu poate realiza conexiunea cu termostatul de cameră alocat zonei de încălzire, este activată automat funcționarea în regim de urgență. În regim de urgență ieșirile de cuplare de la stația de bază sunt activate, independent de sistemul de încălzire, cu un interval de ciclu PWM modificat (parametru 181), pentru a evita răcirea completă a încăperilor (în regim de încălzire) resp. condensul (în regim de răcire).

# 6 REMEDIEREA PROBLEMELOR ȘI CURĂȚAREA

## 6.1 Afișarea și remedierea avariilor

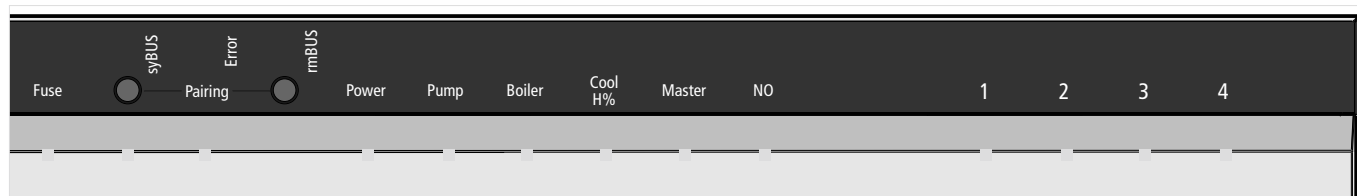


Fig. 6-1 Elemente de afișare și control

Semnalizarea LED-urilor	Semnificație	Remediu
<p>Fuzibil</p> <p>Durată în sec.</p> <p>Fuse 0 1 2 3 4</p>	Siguranță defectă	Înlocuiți siguranța (vezi cap. 6.2)
<p>Avarie / Pompă</p> <p>Durată în sec.</p> <p>Pump Error 0 1 2 3 4</p>	Termostat de limitare activat, ventilele sunt închise	Regimul normal de funcționare este restabilit automat în urma scăderii sub temperatura critică
<p>„Răcire H%“ (numai regim de răcire)</p> <p>Durată în sec.</p> <p>Cool 0 1 2 3 4</p>	Condens detectat, ventilele sunt închise	Regimul normal de funcționare este restabilit automat din momentul în care nu se mai constată condens.
<p>Zonă încălzire</p> <p>Durată în sec.</p> <p>HZ oprită HZ pornită 0 1 2 3 4</p>	Deranjament conexiune radio cu termostatul de cameră	Modificați poziția termostatului de cameră, resp. utilizați un amplificator sau antena activă.
<p>Zonă încălzire</p> <p>Durată în sec.</p> <p>HZ oprită HZ pornită 0 1 2 3 4</p>	Capacitate redusă baterie termostat de cameră	Înlocuiți bateriile termostatului de cameră
<p>Zonă încălzire</p> <p>Durată în sec.</p> <p>HZ 0 1 2 3 4</p>	Regim de urgență activ	Înlocuiți bateriile termostatului de cameră Efectuați testul radio. Repoziționați termostatul de cameră, dacă este necesar. Înlocuiți termostatul de cameră defect.

Tab. 6-1 Remedierea erorilor

LED aprins  
 LED stins

## 6.2 Înlocuirea siguranței



Pericol de moarte din cauza tensiunii electrice.

Stația de bază se află sub tensiune.

- Înaintea deschiderii stației de bază, efectuați întotdeauna deconectarea de la rețea și asigurați împotriva reconectării accidentale.
- Verificați corectitudinea cablajului și a conectării componentelor înainte de a introduce o nouă siguranță și reporniți alimentarea de la rețea.
- Utilizați numai siguranța T4AH, 5 x 20 mm, prevăzută pentru aparat.

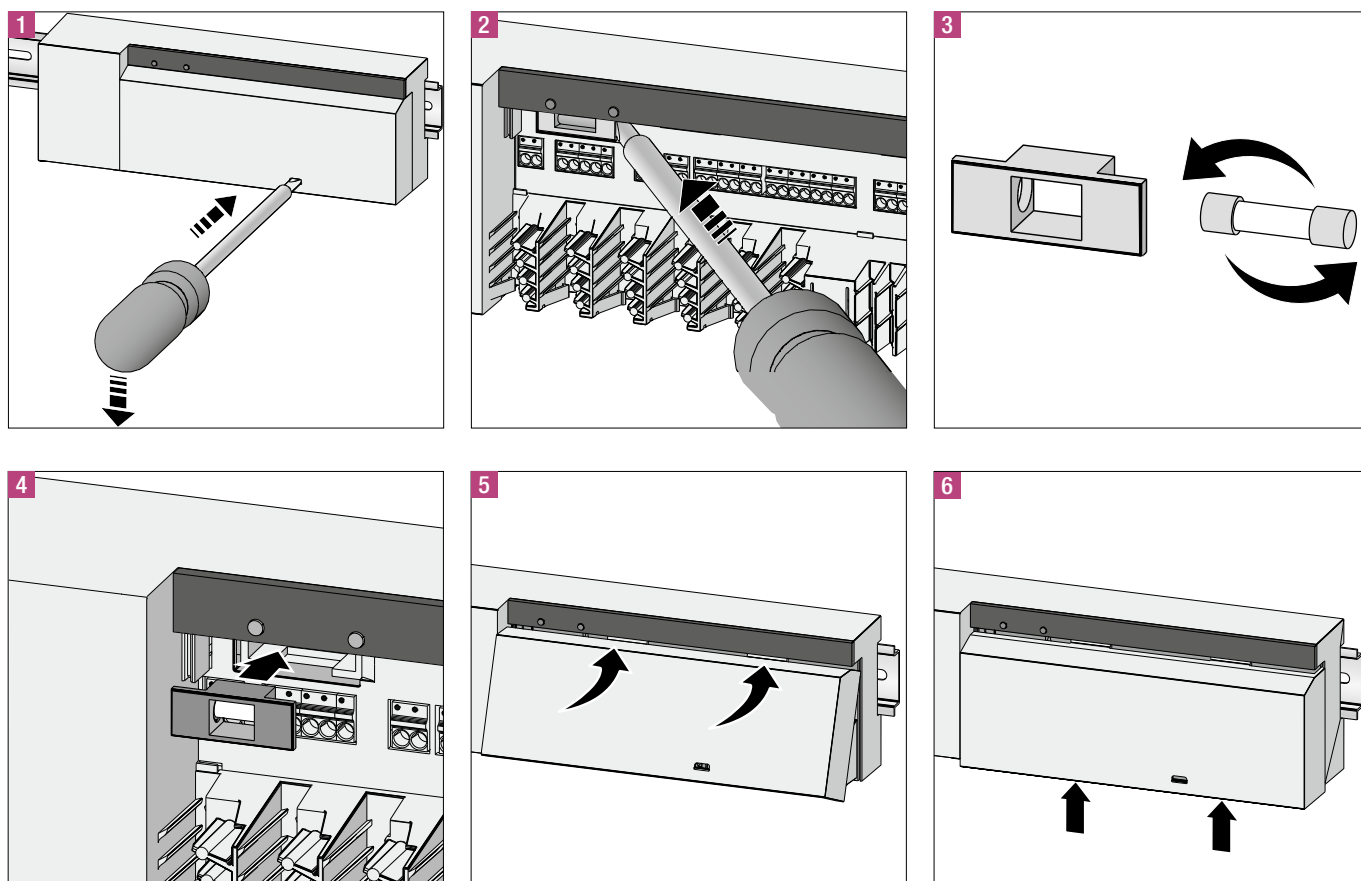


Fig. 6-2 Înlocuirea siguranței

## 6.3 Curățarea

Pentru curățare utilizați numai o lavetă moale, uscată și fără urme de solvenți.

# 7 SCOATEREA DIN FUNCȚIUNE

## 7.1 Scoaterea din funcțiune



Pericol de moarte din cauza tensiunii electrice. Stația de bază se află sub tensiune.

- Înaintea deschiderii stației de bază, efectuați întotdeauna deconectarea de la rețea și asigurați împotriva reconectării accidentale.
- Deconectați sursele de tensiune externe de la contactul pompei și cazanului și asigurați împotriva reconectării accidentale.

## 7.2 Reciclarea



Nu este permisă eliminarea stațiilor de bază împreună cu deșeurile menajere. Utilizatorul are obligația să predea aparatele centrelor de colectare corespunzătoare.

Colectarea separată și eliminarea corespunzătoare contribuie la păstrarea resurselor naturale și garantează reciclarea, protejând astfel sănătatea oamenilor și mediul înconjurător. Informații privind localizarea centrelor de colectare pentru echipamentele dumneavoastră sunt disponibile la administrația municipală sau la companiile locale de eliminare a deșeurilor.

Documentul este protejat prin dreptul de autor. Ne rezervăm astfel drepturile, în special cele privind traducerea, publicarea ulterioară, prelucrarea de imagini, transmiterea pe calea undelor, reproducerea cu mijloace foto-mecanice sau alte căi asemănătoare precum și stocarea în sisteme de prelucrare a datelor.

Consilierea noastră tehnică pe cale scrisă și orală este bazată pe experiență și rezultă din cele mai bune cunoștințe, însă este valabilă doar ca o indicație necondiționată. Condițiile de muncă și de utilizare care se află în afara domeniului nostru de înființare nu fac obiectul răspunderii noastre. Vă recomandăm să verificați dacă produsul REHAU corespunde cu scopul de utilizare prevăzut. Utilizarea, întreținerea și prelucrarea produselor au loc în afara posibilităților noastre de control și de aceea se află exclusiv în domeniul dumneavoastră de răspundere. În eventualitatea solicitării unei garanții, aceasta este exclusiv în conformitate cu condițiile noastre de livrare și plată și poate fi vizualizată și pe [www.rehau.de/LZB](http://www.rehau.de/LZB). Acest lucru este valabil și pentru eventualele drepturi de garanție, cu mențiunea că garanția se referă la calitatea constantă a produselor noastre, conform cu specificația noastră.

#### REHAU SALES OFFICES

**AE: Middle East**, +971 4 8835677, [dubai@rehau.com](mailto:dubai@rehau.com) **AR: Buenos Aires**, +54 11 48986000, [buenaosaires@rehau.com](mailto:buenaosaires@rehau.com) **AT: Linz**, +43 732 3816100, [linz@rehau.com](mailto:linz@rehau.com) **Wien**, +43 2236 24684, [wien@rehau.com](mailto:wien@rehau.com) **Graz**, +43 361 403049, [graz@rehau.com](mailto:graz@rehau.com) **AU: Adelaide**, +61 8 82990031, [adelaide@rehau.com](mailto:adelaide@rehau.com) **Brisbane**, +61 7 55271833, [brisbane@rehau.com](mailto:brisbane@rehau.com) **Melbourne**, +61 3 95875544, [melbourne@rehau.com](mailto:melbourne@rehau.com) **Perth**, +61 8 94564311, [perth@rehau.com](mailto:perth@rehau.com) **Sydney**, +61 2 87414500, [sydney@rehau.com](mailto:sydney@rehau.com) **AZ: Baku**, +99 412 5110792, [baku@rehau.com](mailto:baku@rehau.com) **BA: Sarajevo**, +387 33 475500, [sarajevo@rehau.com](mailto:sarajevo@rehau.com) **BE: Bruxelles**, +32 16 399911, [bruxelles@rehau.com](mailto:bruxelles@rehau.com) **BG: Sofia**, +359 2 8920471, [sofia@rehau.com](mailto:sofia@rehau.com) **BR: Arapongas**, +55 43 31522004, [arapongas@rehau.com](mailto:arapongas@rehau.com) **Belo Horizonte**, +55 31 33097737, [belohorizonte@rehau.com](mailto:belohorizonte@rehau.com) **Caxias do Sul**, +55 54 32146606, [caxias@rehau.com](mailto:caxias@rehau.com) **Mirassol**, +55 17 32535190, [mirassol@rehau.com](mailto:mirassol@rehau.com) **Recife**, +55 81 32028100, [recife@rehau.com](mailto:recife@rehau.com) **BY: Minsk**, +375 17 2450209, [minsk@rehau.com](mailto:minsk@rehau.com) **CA: Moncton**, +1 506 5382346, [moncton@rehau.com](mailto:moncton@rehau.com) **Montreal**, +1 514 9050345, [montreal@rehau.com](mailto:montreal@rehau.com) **St. John's**, +1 709 7473909, [stjohns@rehau.com](mailto:stjohns@rehau.com) **Toronto**, +1 905 3353284, [toronto@rehau.com](mailto:toronto@rehau.com) **Vancouver**, +1 604 6264666, [vancouver@rehau.com](mailto:vancouver@rehau.com) **CH: Bern**, +41 31 720120, [bern@rehau.com](mailto:bern@rehau.com) **Vevey**, +41 21 9482636, [vevey@rehau.com](mailto:vevey@rehau.com) **Zuerich**, +41 44 8397979, [zuerich@rehau.com](mailto:zuerich@rehau.com) **CN: Guangzhou**, +86 20 87760343, [guangzhou@rehau.com](mailto:guangzhou@rehau.com) **Beijing**, +86 10 64282956, [beijing@rehau.com](mailto:beijing@rehau.com) **Shanghai**, +86 21 63551155, [shanghai@rehau.com](mailto:shanghai@rehau.com) **Chengdu**, +86 28 86283218, [chengdu@rehau.com](mailto:chengdu@rehau.com) **Xian**, +86 29 68597000, [xian@rehau.com](mailto:xian@rehau.com) **Shenyang**, +86 24 22876807, [shenyang@rehau.com](mailto:shenyang@rehau.com) **Qingdao**, +86 32 86678190, [qingdao@rehau.com](mailto:qingdao@rehau.com) **CO: Bogota**, +57 1 898 528687, [bogota@rehau.com](mailto:bogota@rehau.com) **CZ: Praha**, +420 272 190111, [paha@rehau.com](mailto:paha@rehau.com) **DE: Berlin**, +49 30 667660, [berlin@rehau.com](mailto:berlin@rehau.com) **Bielefeld**, +49 521 208400, [bielefeld@rehau.com](mailto:bielefeld@rehau.com) **Bochum**, +49 234 689030, [bochum@rehau.com](mailto:bochum@rehau.com) **Frankfurt**, +49 6074 40900, [frankfurt@rehau.com](mailto:frankfurt@rehau.com) **Hamburg**, +49 40 733402100, [hamburg@rehau.com](mailto:hamburg@rehau.com) **Hannover**, +49 5136 891181, [hannover@rehau.com](mailto:hannover@rehau.com) **Leipzig**, +49 34292 820, [leipzig@rehau.com](mailto:leipzig@rehau.com) **München**, +49 8102 860, [muenchen@rehau.com](mailto:muenchen@rehau.com) **Nürnberg**, +49 9131 934080, [nuernberg@rehau.com](mailto:nuernberg@rehau.com) **Stuttgart**, +49 7159 16010, [stuttgart@rehau.com](mailto:stuttgart@rehau.com) **Ingolstadt**, +49 841 142626200, [ingolstadt@rehau.com](mailto:ingolstadt@rehau.com) **DK: København**, +45 46 773700, [kobenhavn@rehau.com](mailto:kobenhavn@rehau.com) **EE: Tallinn**, +372 6025850, [tallinn@rehau.com](mailto:tallinn@rehau.com) **ES: Barcelona**, +34 93 6353500, [barcelona@rehau.com](mailto:barcelona@rehau.com) **Bilbao**, +34 94 4538636, [bilbao@rehau.com](mailto:bilbao@rehau.com) **Madrid**, +34 91 6839425, [madrid@rehau.com](mailto:madrid@rehau.com) **Fi: Helsinki**, +358 9 87709900, [helsinki@rehau.com](mailto:helsinki@rehau.com) **FR: Lyon**, +33 4 72026300, [lyon@rehau.com](mailto:lyon@rehau.com) **Metz**, +33 6 8500, [metz@rehau.com](mailto:metz@rehau.com) **Paris**, +33 1 34836450, [paris@rehau.com](mailto:paris@rehau.com) **GB: Glasgow**, +44 1698 503700, [glasgow@rehau.com](mailto:glasgow@rehau.com) **Manchester**, +44 161 7777400, [manchester@rehau.com](mailto:manchester@rehau.com) **Slough**, +44 1753 588500, [slough@rehau.com](mailto:slough@rehau.com) **Ross on Wye**, +44 1989 762643, [rowy@rehau.com](mailto:rowy@rehau.com) **London**, +44 207 3078590, [london@rehau.com](mailto:london@rehau.com) **GE: Tbilisi**, +995 32 559909, [tbilisi@rehau.com](mailto:tbilisi@rehau.com) **GR: Athens**, +30 21 06682500, [athens@rehau.com](mailto:athens@rehau.com) **Thessaloniki**, +30 2310 633301, [thessaloniki@rehau.com](mailto:thessaloniki@rehau.com) **HK: Hongkong**, +8 52 28987080, [hongkong@rehau.com](mailto:hongkong@rehau.com) **HR: Zagreb**, +385 1 3444711, [zagreb@rehau.com](mailto:zagreb@rehau.com) **HU: Budapest**, +36 23 530700, [budapest@rehau.com](mailto:budapest@rehau.com) **ID: Jakarta**, +62 21 45871030, [jakarta@rehau.com](mailto:jakarta@rehau.com) **IE: Dublin**, +353 1 8165020, [dublin@rehau.com](mailto:dublin@rehau.com) **IN: Mumbai**, +91 22 61485858, [mumbai@rehau.com](mailto:mumbai@rehau.com) **New Delhi**, +91 11 45044700, [newdelhi@rehau.com](mailto:newdelhi@rehau.com) **Bangalore**, +91 80 2222001314, [bangalore@rehau.com](mailto:bangalore@rehau.com) **IT: Pesaro**, +39 0721 200611, [pesaro@rehau.com](mailto:pesaro@rehau.com) **Roma**, +39 06 90061311, [roma@rehau.com](mailto:roma@rehau.com) **Treviso**, +39 0422 726511, [treviso@rehau.com](mailto:treviso@rehau.com) **JP: Tokyo**, +81 3 57962102, [tokyo@rehau.com](mailto:tokyo@rehau.com) **KR: Seoul**, +82 2 5011656, [seoul@rehau.com](mailto:seoul@rehau.com) **KZ: Almaty**, +7 727 3941301, [almaty@rehau.com](mailto:almaty@rehau.com) **LT: Vilnius**, +370 5 2461400, [vilnius@rehau.com](mailto:vilnius@rehau.com) **LV: Riga**, +371 6 7609080, [riga@rehau.com](mailto:riga@rehau.com) **MA: Casablanca**, +212 522250593, [casablanca@rehau.com](mailto:casablanca@rehau.com) **MK: Skopje**, +389 2 2402, [skopje@rehau.com](mailto:skopje@rehau.com) **MX: Celaya**, +52 461 6188000, [celaya@rehau.com](mailto:celaya@rehau.com) **Monterrey**, +52 81 81210130, [monterrey@rehau.com](mailto:monterrey@rehau.com) **NL: Nijkerk**, +31 33 2479911, [nijkerk@rehau.com](mailto:nijkerk@rehau.com) **NO: Oslo**, +47 2 2514150, [oslo@rehau.com](mailto:oslo@rehau.com) **NZ: Auckland**, +64 9 2722264, [auckland@rehau.com](mailto:auckland@rehau.com) **PE: Lima**, +51 1 2261713, [lima@rehau.com](mailto:lima@rehau.com) **PL: Katowice**, +48 32 7755100, [katowice@rehau.com](mailto:katowice@rehau.com) **Warszawa**, +48 22 2056300, [warszawa@rehau.com](mailto:warszawa@rehau.com) **PT: Lisboa**, +351 21 8987050, [lisboa@rehau.com](mailto:lisboa@rehau.com) **Oporto**, +351 22 94464, [oporto@rehau.com](mailto:oporto@rehau.com) **QA: Qatar**, +974 44101608, [qatar@rehau.com](mailto:qatar@rehau.com) **RO: Bacau**, +40 234 512066, [bacau@rehau.com](mailto:bacau@rehau.com) **Bucuresti**, +40 21 2665180, [bucuresti@rehau.com](mailto:bucuresti@rehau.com) **Cluj Napoca**, +40 264 415211, [clujnapoca@rehau.com](mailto:clujnapoca@rehau.com) **RS: Beograd**, +381 11 3770301, [beograd@rehau.com](mailto:beograd@rehau.com) **RU: Chabarowsk**, +7 4212 411218, [chabarowsk@rehau.com](mailto:chabarowsk@rehau.com) **Jekaterinburg**, +7 343 2535305, [jekaterinburg@rehau.com](mailto:jekaterinburg@rehau.com) **Krasnodar**, +7 861 2103636, [krasnodar@rehau.com](mailto:krasnodar@rehau.com) **Nishnij Nowgorod**, +7 831 4678078, [nishnijnowgorod@rehau.com](mailto:nishnijnowgorod@rehau.com) **Novosibirsk**, +7 3832 000353, [nowosibirsk@rehau.com](mailto:nowosibirsk@rehau.com) **Rostow am Don**, +7 8632 978444, [rostow@rehau.com](mailto:rostow@rehau.com) **Samara**, +7 8462 698058, [samara@rehau.com](mailto:samara@rehau.com) **St. Petersburg**, +7 812 3266207, [stpetersburg@rehau.com](mailto:stpetersburg@rehau.com) **Woronesch**, +7 4732 611858, [woronesch@rehau.com](mailto:woronesch@rehau.com) **SE: Orebro**, +46 19 206400, [orebro@rehau.com](mailto:orebro@rehau.com) **SG: Singapore**, +65 63926006, [singapore@rehau.com](mailto:singapore@rehau.com) **SK: Bratislava**, +421 2 68209110, [bratislava@rehau.com](mailto:bratislava@rehau.com) **TH: Bangkok**, +66 27635100, [bangkok@rehau.com](mailto:bangkok@rehau.com) **TW: Taipei**, +886 2 87803899, [taipei@rehau.com](mailto:taipei@rehau.com) **UA: Dnepropetrowsk**, +380 56 3705028, [dnepropetrowsk@rehau.com](mailto:dnepropetrowsk@rehau.com) **Kiev**, +380 44 4677710, [kiev@rehau.com](mailto:kiev@rehau.com) **Odessa**, +380 48 7800708, [odessa@rehau.com](mailto:odessa@rehau.com) **Lviv**, +380 32 2244810, [lviv@rehau.com](mailto:lviv@rehau.com) **US: Detroit**, +1 248 8489100, [detroit@rehau.com](mailto:detroit@rehau.com) **Grand Rapids**, +1 616 2856867, [grandrapids@rehau.com](mailto:grandrapids@rehau.com) **Los Angeles**, +1 951 5499017, [losangeles@rehau.com](mailto:losangeles@rehau.com) **Minneapolis**, +1 612 2530576, [minneapolis@rehau.com](mailto:minneapolis@rehau.com) **VN: Ho Chi Minh City**, +84 8 38233030, [sales.vietnam@rehau.com](mailto:sales.vietnam@rehau.com) **ZA: Durban**, +27 31 7657447, [durban@rehau.com](mailto:durban@rehau.com) **Johannesburg**, +27 11 2011300, [johannesburg@rehau.com](mailto:johannesburg@rehau.com) **Cape Town**, +27 21 9821254, [capetown@rehau.com](mailto:capetown@rehau.com) **East London**, +27 43 7095400, [eastlondon@rehau.com](mailto:eastlondon@rehau.com) **If there is no sales office in your country**, +49 9131 925888, [salesoffice.ibd@rehau.com](mailto:salesoffice.ibd@rehau.com)

© REHAU AG + Co  
Rheniumhaus  
95111 Rehau  
Dreptul la erate și modificări rezervat

954620 RO 04.2015