



TEHNIČKO UPUTSTVO / TECHICAL MANUAL / TECHNISCHE ANLEITUNG / ISTRUZIONI TECNICHE

za montažu, upotrebu i održavanje toplovodnog elektrokotla te za montažu dodatne opreme /
for assembling, use and maintenance of the electric boiler and additional equipment /
für Montage, Anwendung und Instandhaltung des Elektroheizkessels und Montage der zusätzlichen Ausrüstung /
per il montaggio, uso e manutenzione della caldaia elettrica e per il montaggio degli accessori



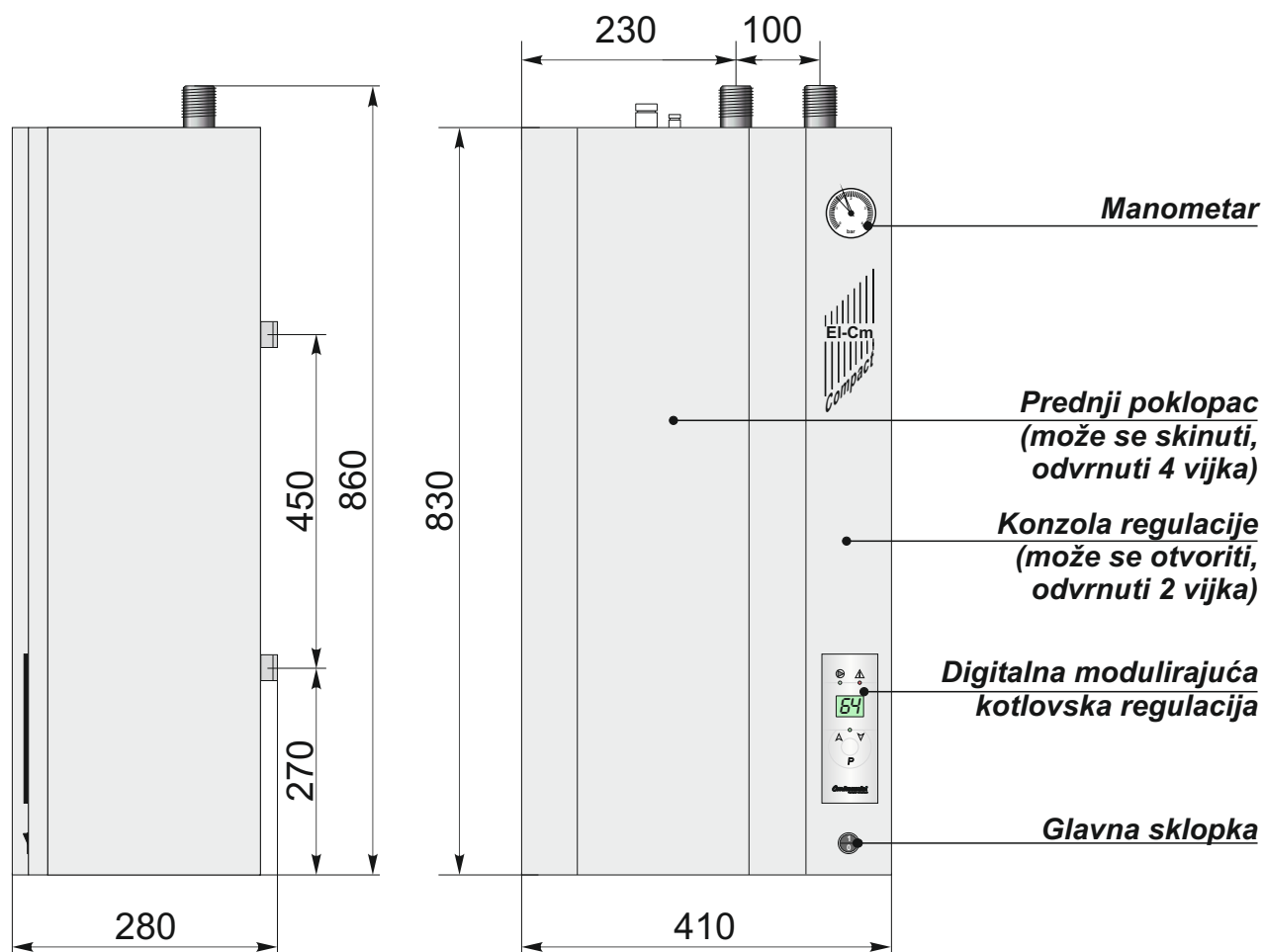
HR

EN

DE

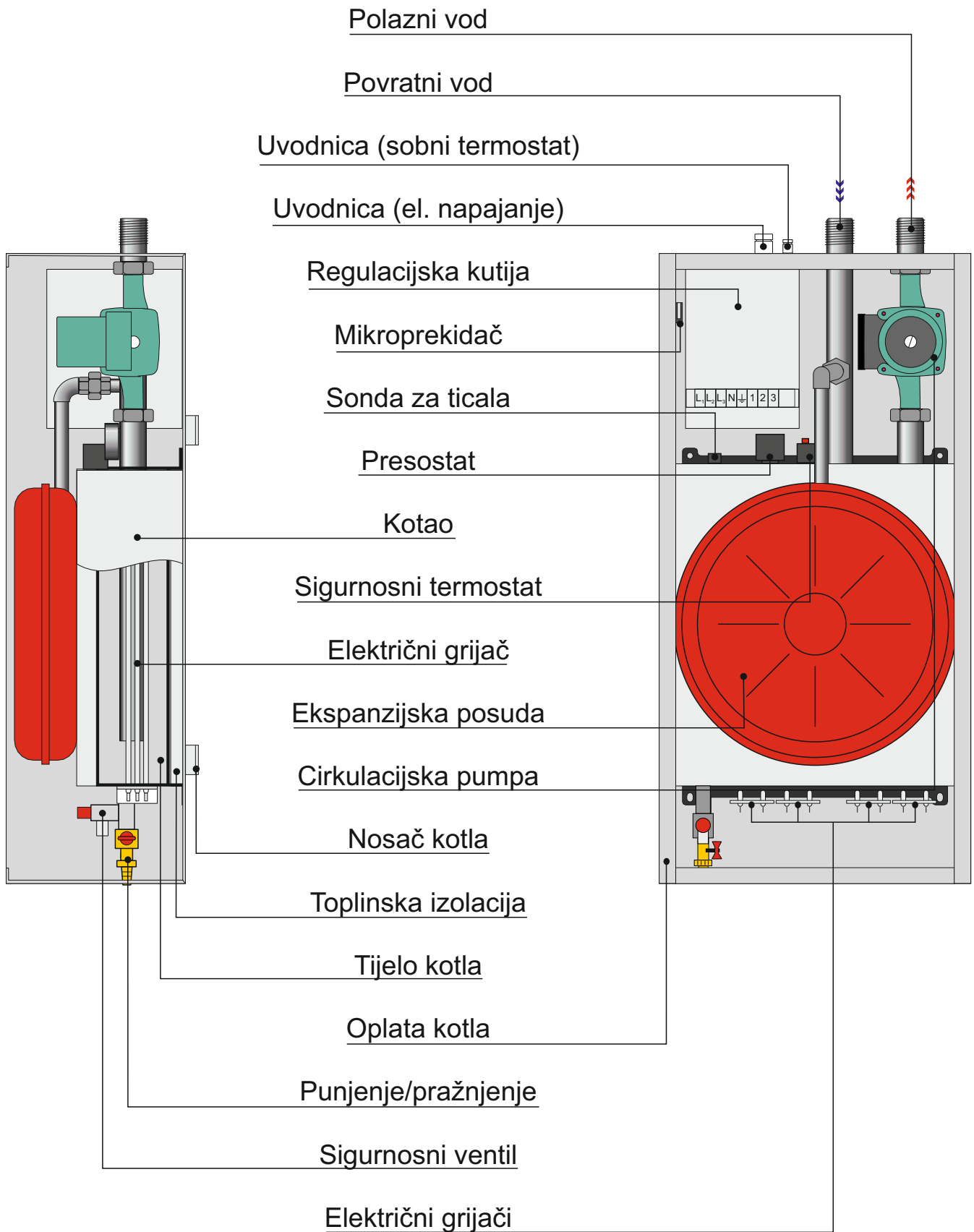
IT

El-Cm Compact

Slika 1. - Osnovne dimenzije elektrokotla EI-Cm Compact**TEHNIČKI PODACI**

<i>El-Cm Compact</i>	6	9	12	15	18	21	24	27
Toplinski učin (kW)	6	9	12	15	18	21	24	27
Volumen kotl. vode (lit.)	12	12	12	12	12	12	12	12
Masa kotla (kg)	39	40	40	41	41	42	42	42
Max. radni pretlak (bar)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Max. radni pretlak (MPa)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Električni grijač (kW)	2x3	3+6	2x6	2x6+3	3x6	3x6+3	4x6	4x6,75
Presjek vodiča (mm ²)	5x2,5	5x2,5	5x4	5x4	5x6	5x6	5x6	5x6
Ekspanzijska posuda (lit.)	10	10	10	10	10	10	10	10
Polazni/povratni vod (R)	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Razred energetske učinkovitosti 	C	C	C	C	C	C	C	C

Slika 2. - Dijelovi elektro kotla El-Cm Compact



1.0. OPĆENITO

Toplovodni kotao **EI-Cm Compact** suvremene je konstrukcije i dizajna, izrađen iz atestiranih materijala visoke kvalitete, varen najsuvremenijom tehnologijom zavarivanja, ispitan i atestiran po hrvatskim i europskim normama te ispunjava sve uvjete za priključenje na instalaciju centralnog grijanja. Preporučamo Vam da slijedite naše upute sa pozornošću, kako bi Vaš kotao EI-Cm Compact mogao duže i pravilnije raditi. Tvrtka Centrometal d.o.o. ne preuzima odgovornost za moguće netočnosti u ovoj brošuri, nastale tiskanim greškama ili prepisivanjem, u svakom slučaju pridržava si pravo unositi vlastitim proizvodima one izmjene koje smatra potrebnim i korisnim bez prethodne najave.

2.0. NAMJENA

Serijski elektro kotlovi **EI-Cm Compact** projektirani su za grijanje manjih kuća ili stanova sa toplinskim učinkom od 6 do 27 kW kao samostalni izvor energije. Modernog je dizajna, minimalnih dimenzija te se može montirati u razne dijelove stana ili kuće.

3.0. SASTAVNI DIJELOVI KOTLA EI-Cm Compact

KOTAO

Izrađen je iz kvalitetnog kotlovskog lima, varen najmodernijom tehnologijom zavarivanja, ispitan tlakom od 0,6 MPa (6 bar-a) te izvana zaštićen kvalitetnom temeljnom bojom.

GLAVNA SKLOPKA

Glavna sklopka uključuje/isključuje el. napajanje kotla.

PREDNJI POKLOPAC

Prednji poklopac pričvršćen je za oplatu pomoću 4 vijka (2 sa gornje i 2 sa donje strane kotla). Skidanjem prednjeg poklopca dolazi se do glavnih dijelova kotla i aktivira se mikro prekidač koji isključuje rad regulacije, ali ne prekida dovod el. struje u kotao.

POLAZNI VOD

Cijev polaznog voda (1") sa ugrađenom cirkulacijskom pumpom označena je crvenom naljepnicom i nalazi se na gornjoj desnoj strani kotla.

POVRATNI VOD

Cijev povratnog voda (1") označena je plavom naljepnicom, nalazi se na gornjoj lijevoj strani kotla i provučena je do dna kotla tako da raspršuje ohlađenu povratnu vodu jednakomjerno po kotlu te jednakomjerno oplahuje el. grijače.

SONDA ZA TICALA

Na gornjoj strani tijela kotla nalazi se sonda za ticalo kotlovske regulacije.

SIGURNOSNI TERMOSTAT

Nalježni sigurnosni termostat nalazi se na gornjoj strani tijela kotla, uz tlačnu sklopku, kada je aktiviran isključuje napajanje kotla.

ELEKTRIČNI GRIJAČI

El. grijači ugrađeni su sa donje strane kotla, snage ovisne o ukupno potrebnoj maksimalnoj snazi kotla.

TERMOIZOLACIJSKI SLOJ

Elektro kotao El-Cm Compact izoliran je termoizolacijskim slojem mineralne vune, odgovarajuće gustoće, debljine 30 mm na Al-foliji, koja smanjuje gubitak topline konvekcijom i zračenjem.

PUNJENJE/PRAŽNjenje - SIGURNOSNI VENTIL

Na donjoj strani tijela kotla, zabrtvljena je slavina za punjenje/pražnjenje kotla i sistema te atestirani sigurnosni ventil sa tlakom otvaranja podešenim na 2,5 bar-a.

CIRKULACIJSKA PUMPA / EKSPANZIJSKA POSUDA

Elektro kotao El-Cm Compact opremljen je cirkulacijskom pumpom montiranom sa gornje strane kotla na polaznom vodu i ekspanzijskom posudom na povratnom vodu.

TLAČNA SKLOPKA

U slučaju pada tlaka tlačna sklopka isključuje rad regulacije da bi se spriječio rad kotla bez vode, ali ne prekida dovod el. struje u kotao.

MIKRO PREKIDAČ

U slučaju otvaranja prednjeg poklopca kotla mikro prekidač isključuje rad regulacije, ali ne prekida dovod el. struje u kotao.

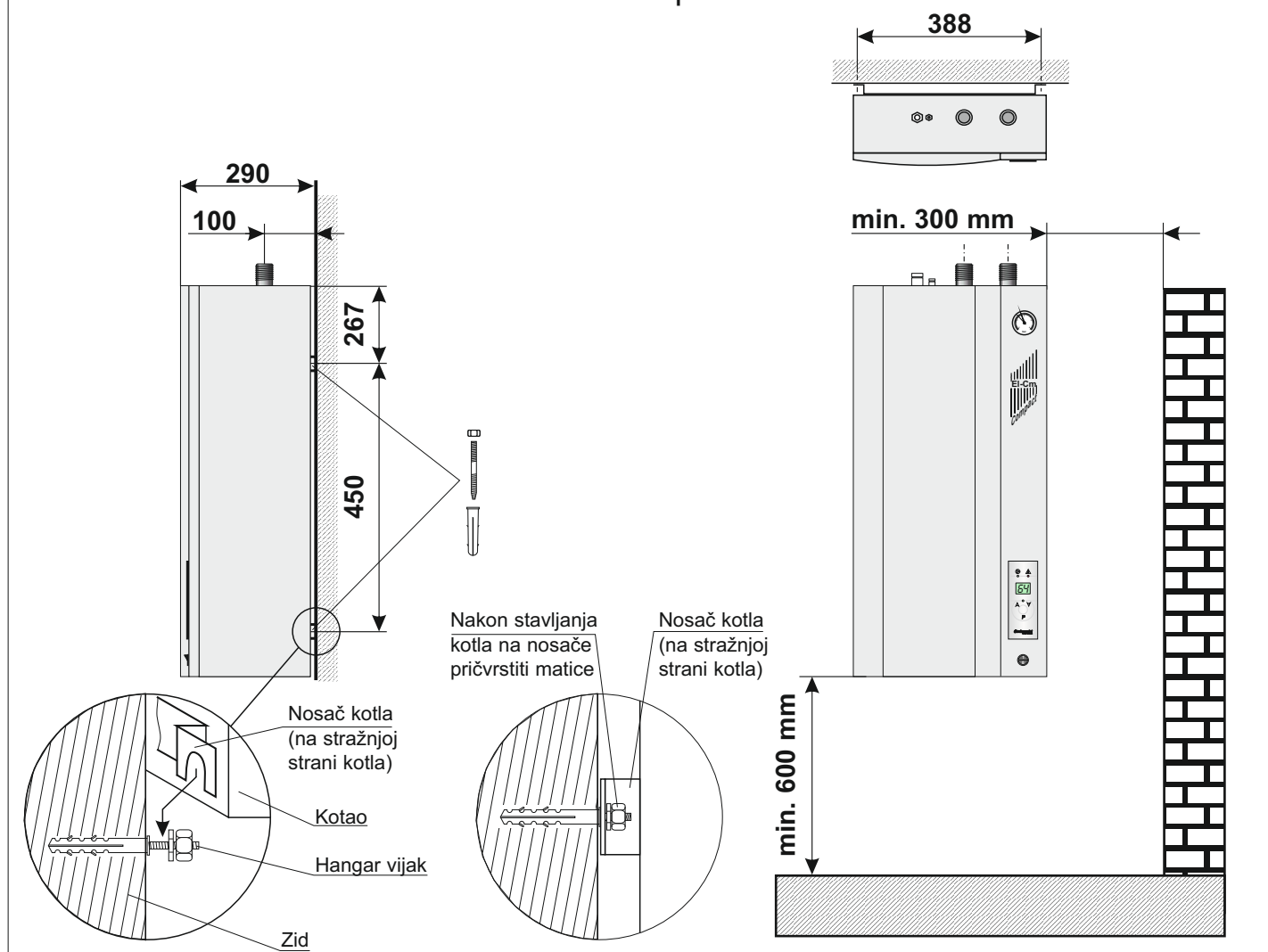
KOTLOVSKA REGULACIJA

Modulirajuća digitalna regulacija upravlja radom el. grijača i pumpom grijanja i nalazi se na konzoli regulacije sa desne strane kotla.

4.0. MONTAŽA KOTLA

Elektro kotao EI-Cm Compact predviđen je za montažu na zid za koju ima na stražnjoj strani predviđene konzole za ovješanje. Za ovješanje se mogu upotrijebiti metalni zidni ulošci (tiple) sa vijkom M10 ili jači plastični zidni ulošci. Kotao mora biti montiran najmanje 0,6 m od poda radi eventualne zamjene el. grijaača, odnosno odmaknut od bočnog zida sa desne strane kotla 0,3 m, radi lakšeg pristupa kotlu. Kotao treba po mogućnosti montirati na najnižu točku u odnosu na instalaciju. Ukoliko ga zbog nedostatka prostora treba instalirati na najvišu točku, potrebno je na njegov izlazni dio postaviti odzračnu posudu sa minimalnom količinom vode (cca. 1 lit.) i na tu posudu montirati automatski odzračni lončić. Preporučamo da montažu kotla obavi stručna osoba.

Slika 3. - Montaža elektro kotla EI-Cm Compact na zid

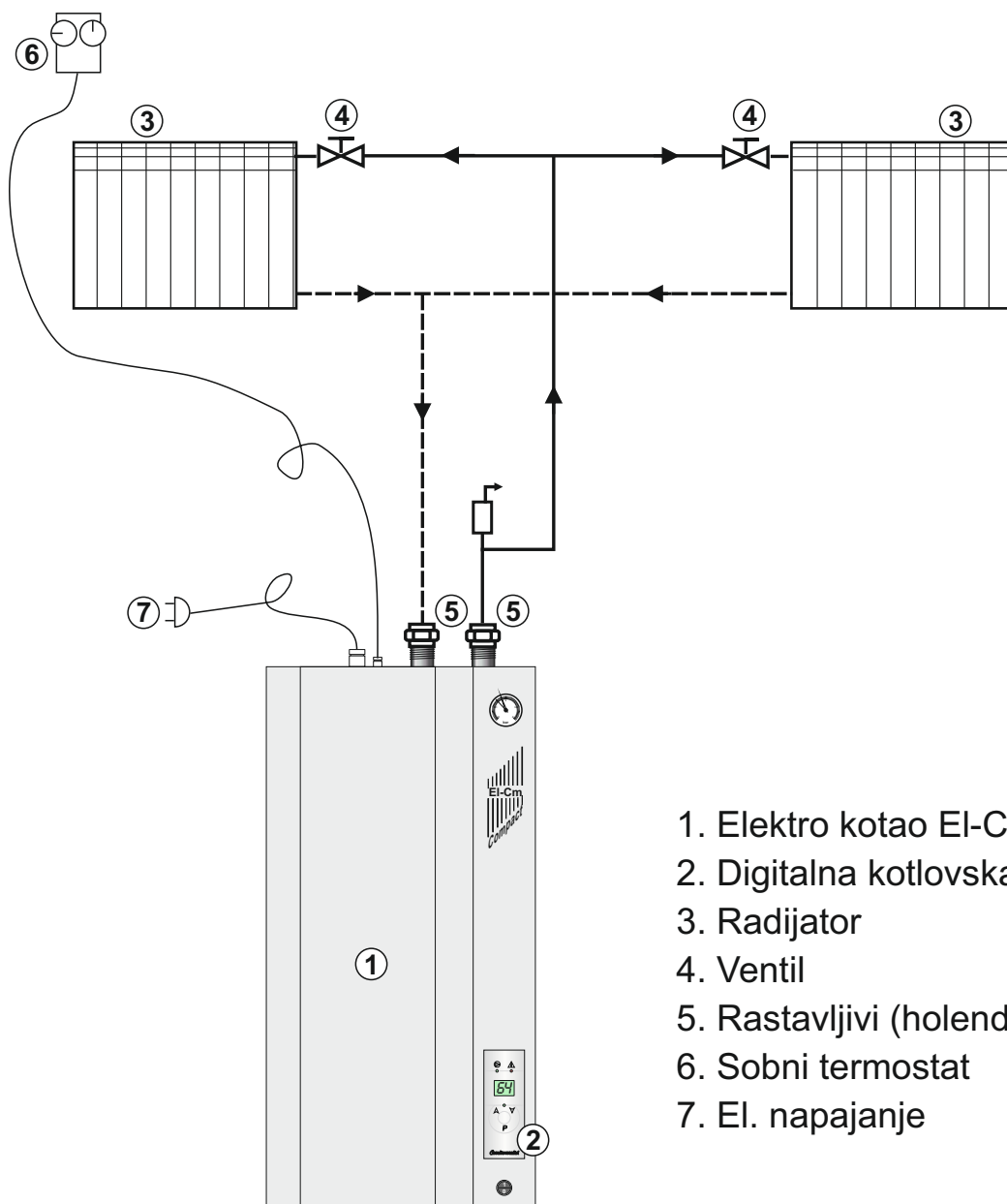


5.0. PRIKLJUČENJE KOTLA EI-Cm Compact NA INSTALACIJU GRIJANJA

Priključenje na cijevnu instalaciju sustava grijanja i puštanje u pogon kotla, mora se izvesti prema važećim tehničkim normama, od strane stručne osobe, koja preuzima odgovornost.

Ovisno o prostoru koji želimo zagrijavati, njegovoj namjeni i toplinskim gubicima odabiremo ispravnu snagu kotla.

Slika 4. - Načelna shema spajanja elektro kotla EI-Cm Compact na instalaciju grijanja



1. Elektro kotao EI-Cm Compact
2. Digitalna kotlovska regulacija
3. Radijator
4. Ventil
5. Rastavljivi (holender) spoj
6. Sobni termostat
7. El. napajanje

6.0. ELEKTRO PRIKLJUČAK

Sve elektro radove treba izvesti prema važećim propisima i od strane ovlaštene osobe. Kompletna elektro instalacija kotla izvedena je tvornički. Sva dodatna spajanja (napajanje kotla, sobni termostad) vrše se na rednoj stezaljci smještenoj sa gornje lijeve strane kotla, ispod prednjeg poklopca kotla.

Napajanje kotla izvodimo PGP vodičem, odgovarajućeg presjeka kroz uvodnicu sa gornje lijeve strane kotla na stezaljku označenu oznakama (L_1) (L_2) (L_3) (N) ($\perp$). Električna shema prikazana je na Shemi 1, 2 i 3.

Uvodnice koje se ne koriste moraju biti vodonepropusno zatvorene.

Priprema za prekid svih polova od električnog napona mreže mora biti ugrađena u električnoj instalaciji u skladu sa državnim instalacijskim propisima.

Kotao nije namijenjen za upotrebu osobama (uključujući djecu) sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ili sa nedostatkom iskustva i znanja, osim ako su pod nadzorom ili poučeni glede upotrebe od strane osobe zaduženje za njihovu sigurnost.

Djeca moraju biti pod nadzorom da se osigura da se ne igraju sa kotlom.

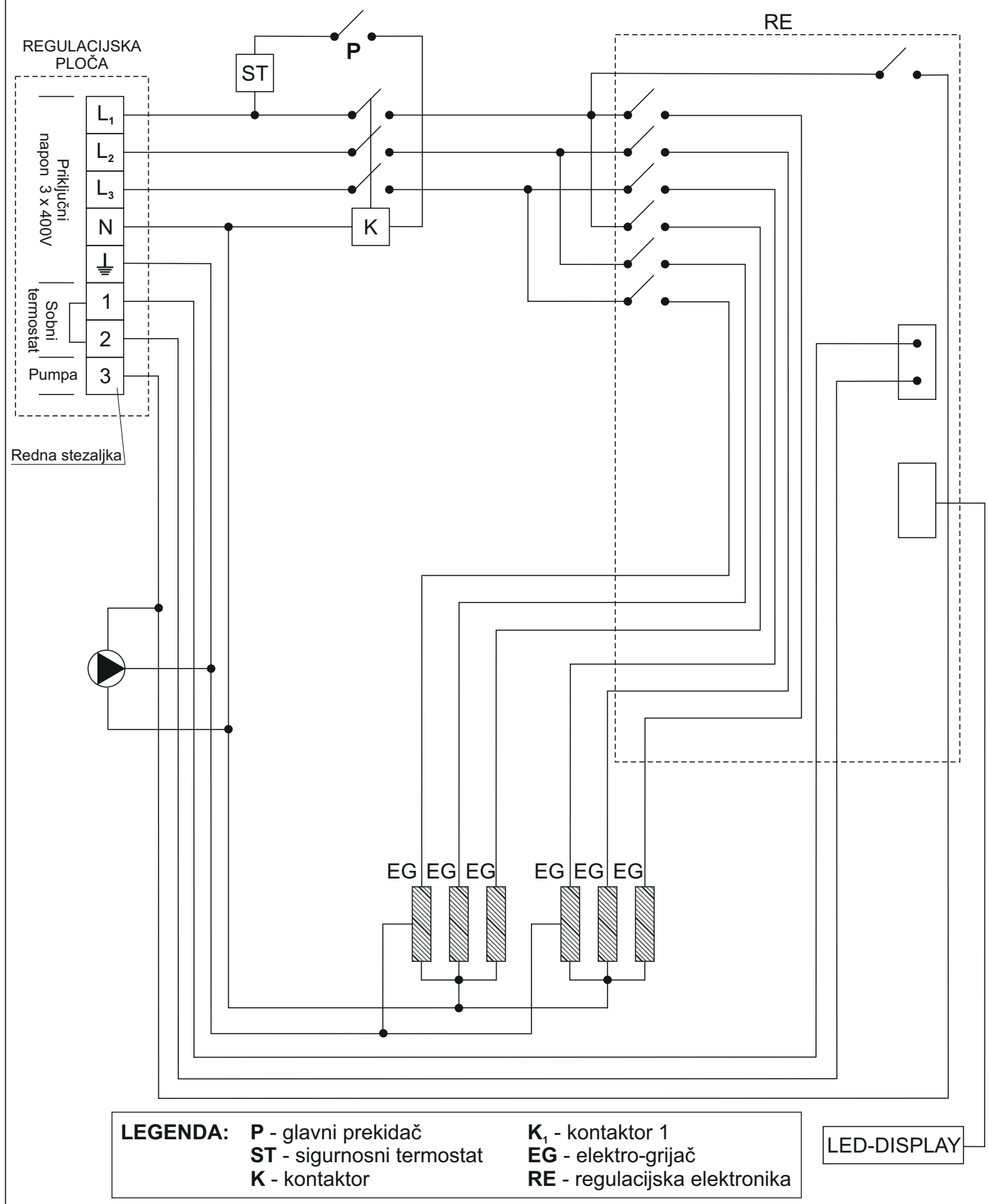
Ne uključivati kotao ako postoji vjerojatnost da je voda u kotlu smrznuta.

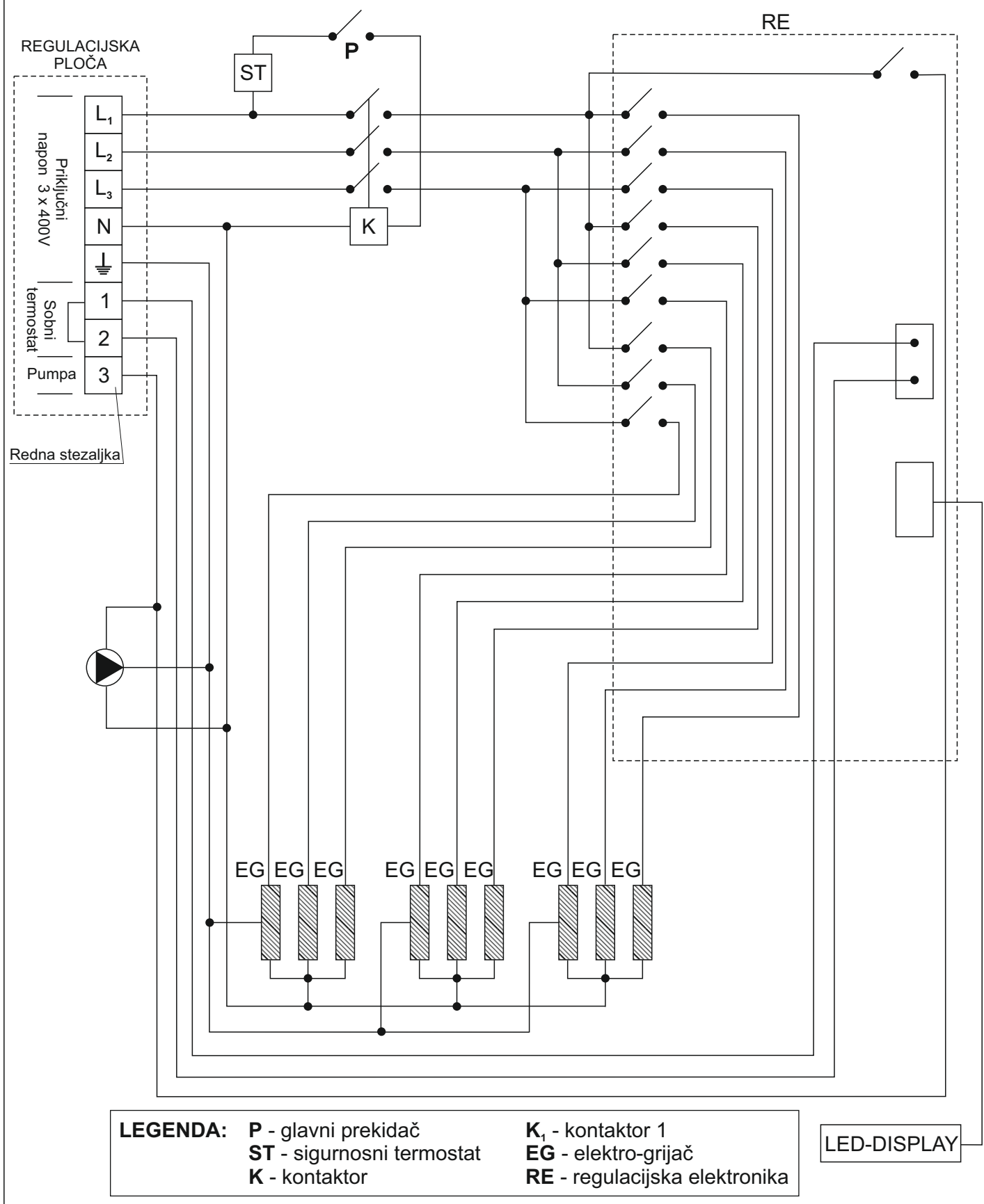
6.1. SIGURNOSNI TERMOSTAT

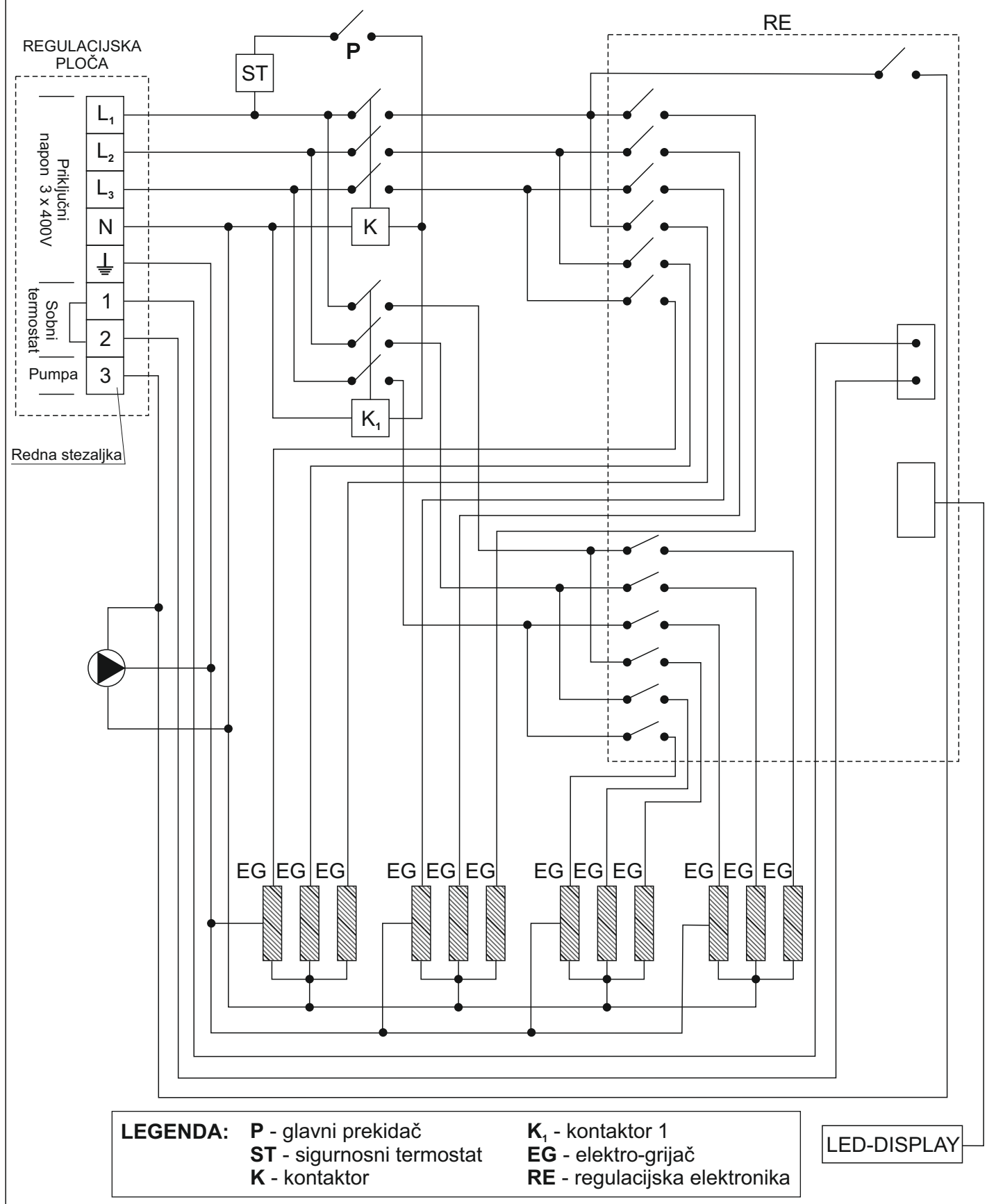
Sigurnosni termostad montiran je na gornjoj strani kotla ispod kutije s regulacijom. Sigurnosni termostad prekida rad kotla ukoliko temperatura u kotlu postigne 95°C. Za ponovno puštanje kotla u rad, potrebno je pričekati da temperatura u kotlu padne ispod 70°C te tada skinuti poklopac kotla koji je pričvršćen pomoću 4 vijka (2 sa gornje i 2 sa donje strane) i pritisnuti crveno tipkalo na sigurnosnom termostadu. Ukoliko dolazi do učestalih prekida u radu kotla pozvati stručnjaka radi kontrole.

6.2. PRIKLJUČENJE SOBNOG TERMOSTATA

Elektro kotlovi El-Cm Compact imaju predviđene stezaljke (1) i (2) za spajanje sobnog termostata. Tvornički je na stezaljkama (1) i (2) postavljen kratkospojnik (brika) za slučajeve kada se sobni termostad ne koristi, a ukoliko ga spajamo moramo voditi računa o tome koja vrsta sobnog termostata se priključuje. Jednostavnije izvedbe sobnog termostata spajaju se serijski u krug komandnog napona, odnosno na stezaljke (1) - napajanje sobnog termostata, a povrat faze na stezaljku (2). Kvalitetniji sobni termostadi sa signalnom lampicom ili ugrađenim sistemom simulacije temperature koji moraju biti stalno pod naponom, spajaju se na stezaljke (1) i (2).

Shema 1. - El. shema elektro kotla EI-Cm Compact 6-12 kW (3-fazni priključak)

Shema 2. - El. shema elektro kotla EI-Cm Compact 15-18 kW (3-fazni priključak)

Shema 3. - El. shema elektro kotla El-Cm Compact 21-27 kW (3-fazni priključak)

7.0. TEHNIČKI PODACI REGULACIJE

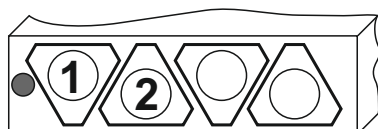
- priključni napon:.....400V / 50Hz
- način upravljanja grijača:.....modulirajuća regulacija
- potrošnja elektronike:.....max 10 VA
- područje regulacije:.....30-90°C

8.0. ZAMJENA ELEKTRO GRIJAČA

Prije skidanja prednjeg poklopca potrebno je prekinuti dovod električne energije na kotao. Zatim je potrebno skinuti prednji poklopac i donju stranicu oplata (koji su pričvršćeni vijcima). Prije skidanja elektro grijača potrebno je isprazniti kotao te odpojit žice sa elektro grijača. Kod stavljanja novog elektro grijača potrebno ga je dobro zabrtviti, tako da ne propušta, spojiti žice na elektro grijač te pričvrstiti donju stranicu oplata i prednji poklopac vijcima na svoje mjesto.

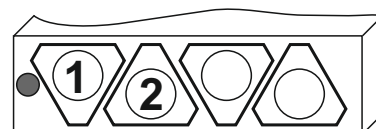
Smještaj elektrogrijača s donje strane elektrokotla

6 kW



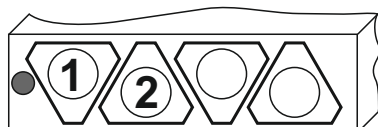
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 1.000 W

9 kW



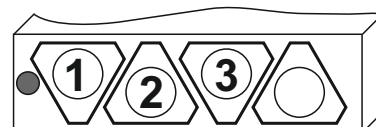
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

12 kW



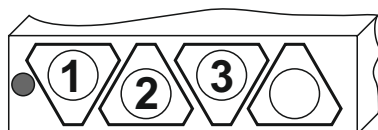
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

15 kW



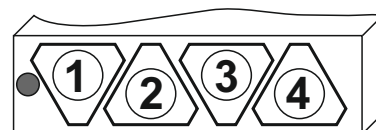
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

18 kW



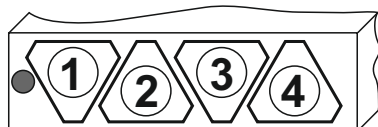
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

21 kW



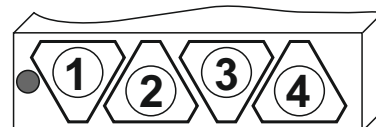
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

24 kW



- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

27 kW



- ① = 3 x 2.250 W
- ② = 3 x 2.250 W
- ③ = 3 x 2.250 W
- ④ = 3 x 2.250 W

9.0. REGULACIJA

Slika 5. - Digitalna regulacija



Regulacija kotla EI-Cm Compact radi tako da mjeri temperaturu i uspoređuje je sa zadanom (željenom) temperaturom, te na temelju toga traži optimalan raspored snage za zagrijavanje sistema na željenu temperaturu. Regulator se uključuje/isključuje sobnim termostatom (prekidanjem 230V napajanja). Ovaj regulator se sam prilagođava sistemu u kojem radi, jer nakon početka rada on sam traži optimalan raspored snage da bi temperaturu održavao što bliže željenoj, a opet da se potrošnja energije smanji i da se dobije optimalan omjer. Na komandnoj pločici su display, tipke i LED diode. Tipke služe za promjenu prikaza na display-u i namještanje promjenjivih parametara u regulatoru. Display tijekom rada prikazuje mjerenu temperaturu, a pritiskom na tipku **P** nakon 6 sekundi na display-u se prikazuje programirana željena temperatura.

MOGUĆE PROMJENE PARAMETARA:

Namještanje željene temperature kotla:

Ako se pritisne i drži tipka **P**, a istovremeno se pritisne strelica gore **▲**, na LCD-u će se ispisati željena temperatura u modu kojem se može mijenjati željena temperatura, što je označeno točkama pokraj brojeva koje se vide na display-u. Pritiskom tipki gore **▲** i dolje **▼** mijenja se vrijednost željene temperature. Nakon što na display-u prikaže željena temperatura, regulator će zapamtiti namještene parametre te će se nakon nekoliko sekundi sam vratiti u normalan rad i početi prikazivati mjerenu temperaturu.

Regulacija pamti namještene parametre!

Primjer: kotao EI-Cm Compact 12 kW

Uvijek nakon uključivanja kotao se zagrijava najvećom snagom dok ne postigne željenu temperaturu. Kad je postignuta željena temperatura regulator regulira rad kotla raspoređujući snagu uključenih grijača ovisno o veličini temperature za koju treba zagrijati kotao i to u koracima 12kW, 6kW, 4kW, 2kW (MOD1). Ako raspoređivanjem ovih snaga ne može postići željenu temperaturu regulator prepoznaje da snagu treba povećati, pa prelazi na raspoređivanje snage po sistemu 12 kW, 6kW, 4kW (MOD2). Ako ni to nije dovoljno prelazi u rad gdje se samo još kombiniraju snage od 12kW i 6kW (MOD3). U krajnjem slučaju prelazi se u MOD4 gdje elektronika radi još sa snagom 12kW i nema efekta modulacije odnosno štednje energije, što bi moglo značiti da je sistem predimenzioniran za ovu snagu grijača.

GREŠKE

Moguće su različite greške do kojih može doći tijekom rada.

Ako na display-u piše Ξ X (X označava broj 0-5), znači da je došlo do greške pri radu regulatora, a broj označava uzrok greške:

- Ξ 0 - previsoka je temperatura na senzoru, $>90^{\circ}\text{C}$.
- Ξ 1 - pogrešna vrijednost na senzoru - vrijednost izvan mjernog područja ili je senzor temperature pogrešno okrenut.
- Ξ 2 - senzor nije priključen ili regulacija mjeri negativnu temperaturu na senzoru.
- Ξ 3 - pogrešna vrijednost na EEPROM-u (pritisnuti tipku el. grijača što prouzroči ponovno pokretanje te nakon ponovnog pokretanja greška bi morala biti otklonjena. Ukoliko se ova greška ponavlja potrebno je kontaktirati servisera).
- Ξ 4 - tlačna sklopka detektirala je pogrešku, isključuju se grijači.
- Ξ 5 - otvoren je poklopac regulacije - opasnost dodira 400V, pa regulacija isključuje grijače (nastavak normalnog rada nije moguć prije povratka u početno stanje).

NAPOMENA:

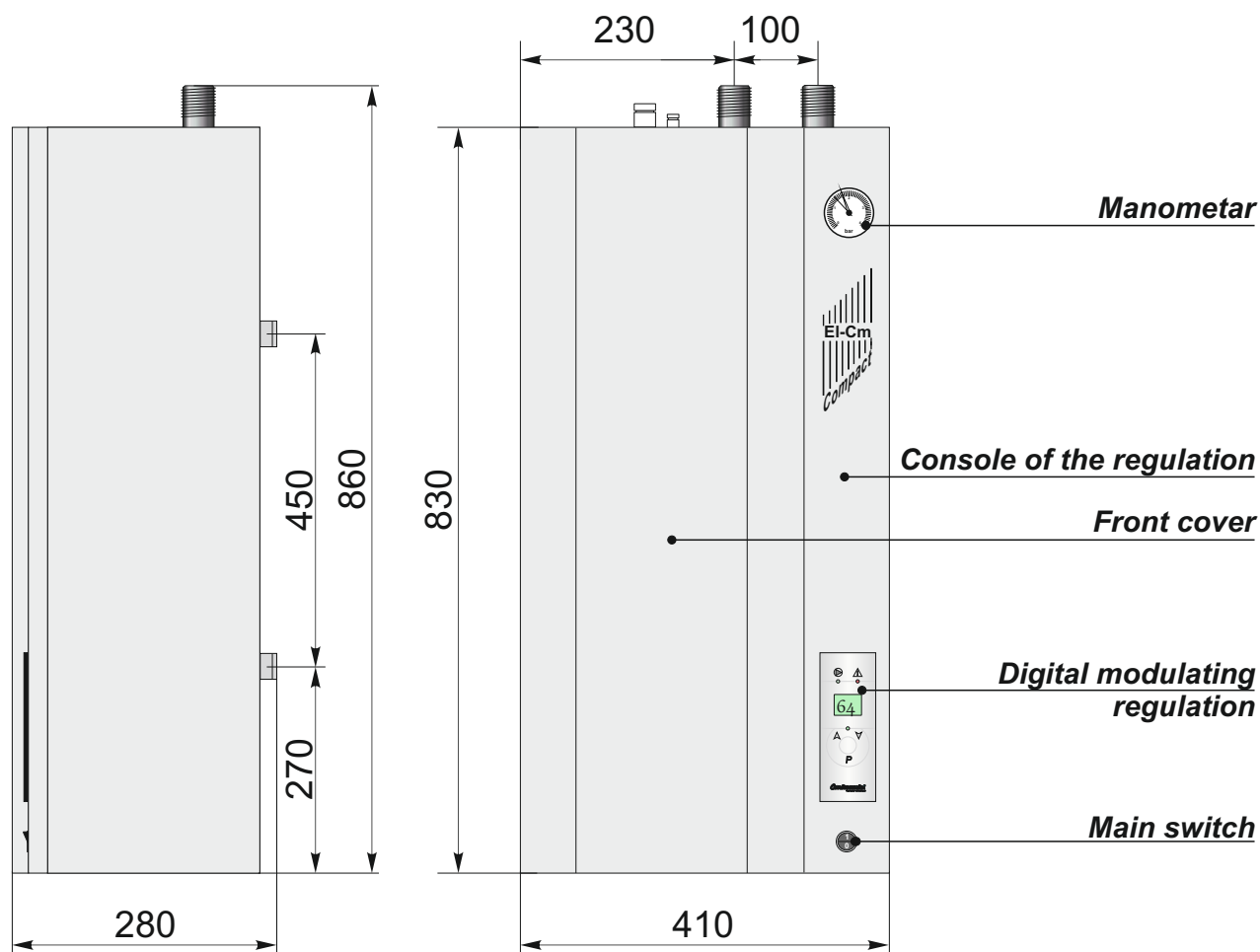
- kod svake greške pumpa i dalje nastavlja raditi, no nastavak normalnog rada nije moguć prije povratka u početno stanje.

Ako bi sustav došao u stanje mirovanja (što je primjećeno u praksi) gdje uključena snaga ne može zagrijati sustav do željene temperature, no sustav se istovremeno ne hladi (npr. željena temperatura je 70°C , a na temperaturi od 67°C i uključenoj snazi manjoj od maksimalne, sustav se postavi u mirovanje gdje temperatura ne pada ali ni ne raste), nakon 10 minuta, sustav samostalno poveća snagu.

TABLICA OTPORA NTC 5k/25°C OSJETNIKA
 (mjerno područje - 20 to + 130 °C)

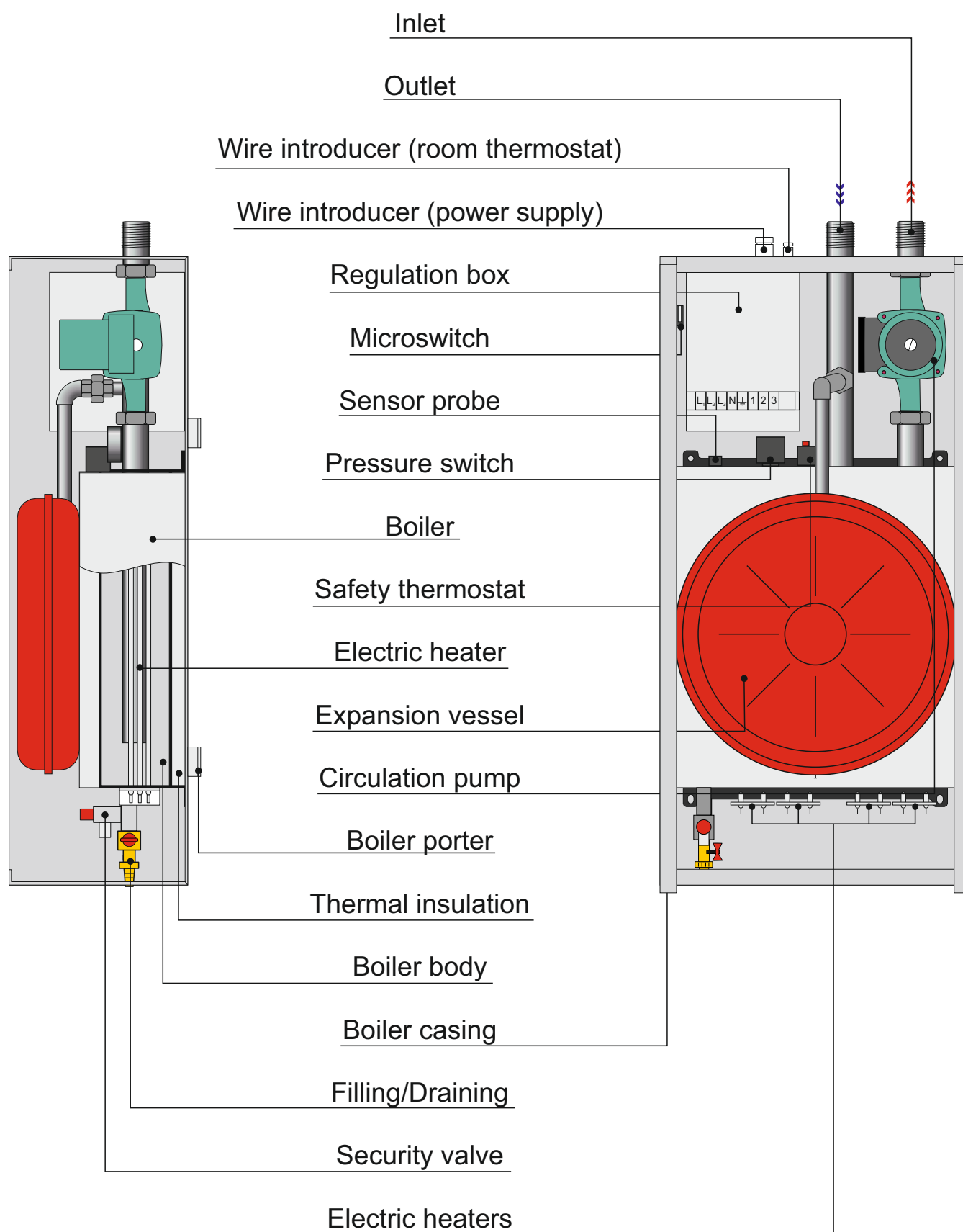
Temperatura (°C)	Otpor (Ω)
-20	48.535
-15	36.465
-10	27.665
-5	21.158
0	16.325
5	12.694
10	9.950
15	7.854
20	6.245
25	5.000
30	4.028
35	3.266
40	2.663
45	2.184
50	1.801
55	1.493
60	1.244
65	1.041
70	876
75	740,7
80	629,0
85	536,2
90	458,8
95	394,3
100	340,0
105	294,3
110	255,6
115	222,7
120	190,7
125	170,8
130	150,5

Picture 1. - Basic technical dimensions of the electrical boiler EI-Cm Compact



TECHNICAL DATA

<i>El-Cm Compact</i>	6	9	12	15	18	21	24	27
Nom.thermal output (kW)	6	9	12	15	18	21	24	27
Capacity (lit.)	12	12	12	12	12	12	12	12
Electric boiler mass (kg)	39	40	40	41	41	42	42	42
Max. operating press. (bar)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Max. operating press. (MPa)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Electric heater (kW)	2x3	3+6	2x6	2x6+3	3x6	3x6+3	4x6	4x6,75
Conductor thickness (mm ²)	5x2,5	5x2,5	5x4	5x4	5x6	5x6	5x6	5x6
Expansion vessel (lit.)	10	10	10	10	10	10	10	10
Inlet/Outlet (R)	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Energy efficiency index 	C	C	C	C	C	C	C	C

Picture 2. - Essential parts of the electric boiler EI-Cm Compact

1.0. INTRODUCTION

Hot water electric boiler **EI-Cm Compact** has a modern design and is constructed out of certified high quality materials by applying most modern robot welding technology, it is certified according to domestic and international norms and is therefore suitable for connection to central heating system installation.

We suggest you to follow carefully all instructions of this manual, in order Your electric boiler could operate properly for a long time.

We do not take the responsibility for eventual printing errors in this manual. In any case we have the right to change instructions for use of its own products if necessary and useful.

2.0. PURPOSE

The **EI-Cm Compact** electric boilers series is engineered and produced for heating of smaller premises or flats with a nominal thermal output of 6 to 27 kW as an independent energy source. Their modern design and minimal dimensions enable us to put them on various places of our house or flat.

3.0. INTEGRAL PARTS OF THE ELECTRIC BOILER EI-Cm Compact

BOILER

Is made of high quality steel sheet, welded by applying most modern robot welding technology and certified under the pressure of 6 bar. Surface is coated by high quality basic colour.

MAIN SWITCH

The purpose of the main switch is to turn on and off the electric boiler power supply.

FRONT COVER

The front cover is attached to the boiler casing with 4 screw (2 piece on the upper and 2 pieces on the lower part of the electric boiler). By removing the front cover You are enable to approach to the main parts of the electric boiler and the micro switch are activated. Micro switch turn off the operation of the regulation, but the power supply to the boiler is not disconnect.

INLET

The inlet tube (1") with an integrated circulation pump is marked by the red coloured sticker and is placed on the upper right side of the electric boiler.

OUTLET

The outlet tube (1") is marked by the blue coloured sticker and is placed on the upper left side of the electric boiler. It is inserted through the whole length of the electric boiler till its deepest point in order to spread the cooled water inside the electric boilers body and over the electric heater/heaters.

SENSOR PROBE

On the upper side of the electric boiler is placed sensor probe of the boiler regulation.

SAFETY THERMOSTAT

Overlie security thermostat is situated on the upper side of the boiler, by the pressure switch, when it is activated it turn off the boiler power supply.

ELECTRIC HEATERS

Electric heaters are situated on the lower part of the electric boiler. Their capacity depends on the total maximal capacity of the electric boiler.

THERMAL INSULATION

The electric boiler is insulated with mineral wool insulation coating, thickness is 30 mm and is placed on the aluminium-foil, which prevents losses of heat through convection and radiation.

FILLING - DRAINING / SAFETY VALVE

On the lower part of the electric boiler there is a sealed filling-draining cock for the boiler and the whole system, as well as certified security valve with an opening pressure of 2,5 bar.

CIRCULATION PUMP / EXPANSION VESSEL

The electric boiler is also supplied by a circulation pump situated on the upper side of the boiler connected to the inlet, as well as by an expansion vessel situated on the outlet.

PRESSURE SWITCH

In case of pressure loss, the pressure switch turns off the boiler regulation to prevent the operating of the electric boiler without water, but the power supply to the boiler is not disconnect.

MICRO SWITCH

In case the cover of the electric boiler has been opened, micro switch turn off the operation of the boiler regulation, but the power supply to the boiler is not disconnect.

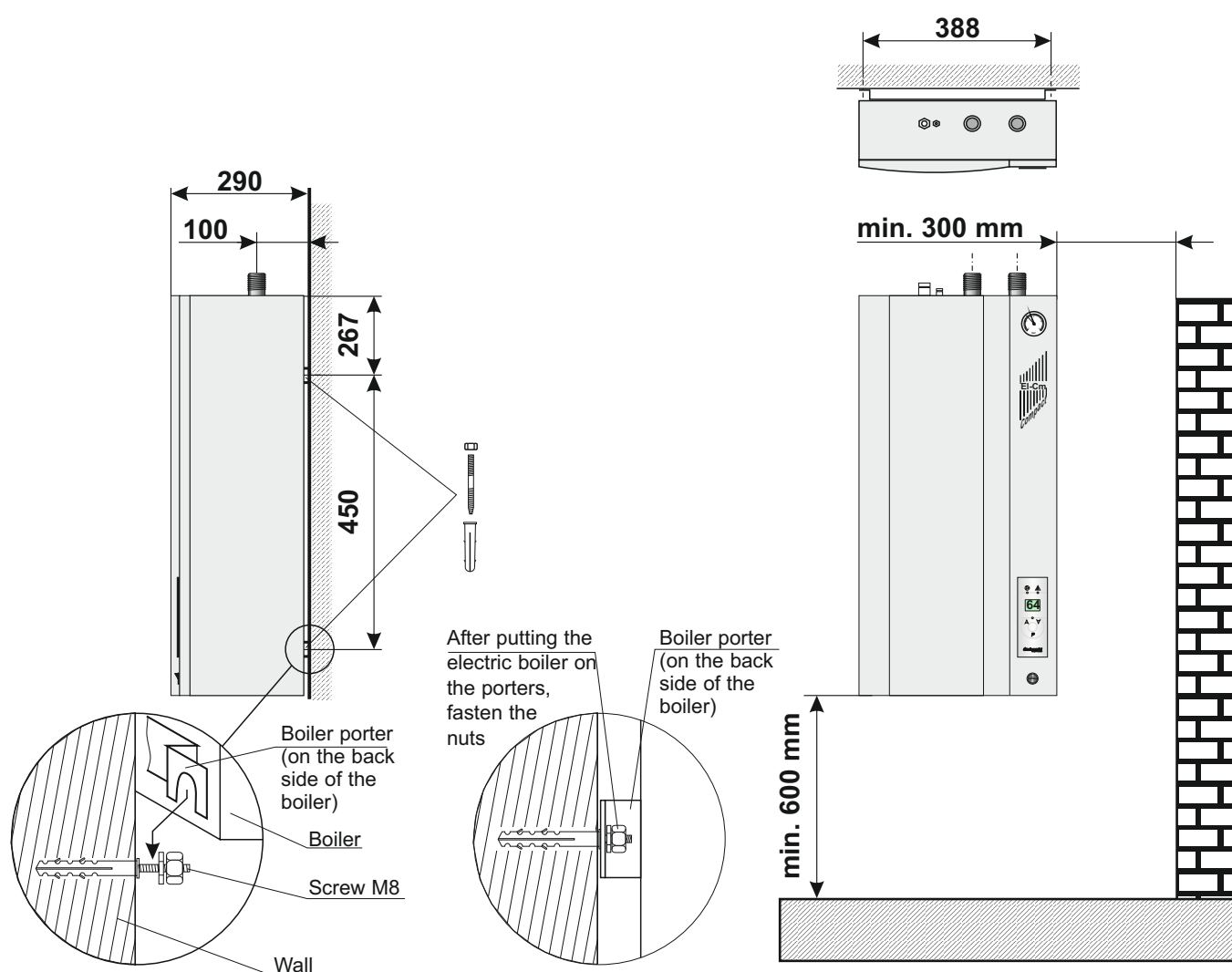
BOILER REGULATION

The boiler regulation steers the electric heaters and pump operation and is situated on the console of the boiler regulation on the right side of the electric boiler.

4.0. INSTALLATION OF ELECTRIC BOILER

The EI-Cm Compact electric boiler is aimed to be hanged on the wall. For the easier setting on the wall, there is a hanging console on its back part which is to be hanged on wall metal dowels of M10 type or even stronger. Electric boiler has to be hanged on the height of min. 0,6 m from the floor, because of the eventual electric heater exchange. The distance of the side wall has to be min 0,3 m, in order to easier the approach to the boiler. The electric boiler has to be positioned on the lowest point of the whole installation. If there is a lack of space and therefore the electric boiler has to be installed on the highest point, an airvent vessel has to be connected on its exit point with a minimum of water content (cca. 1 lit.). This vessel has to be connected with an airvent pot. We suggest the connection to be executed by the authorized person.

Picture 3. - Installation of the electric boiler EI-Cm Compact on the wall

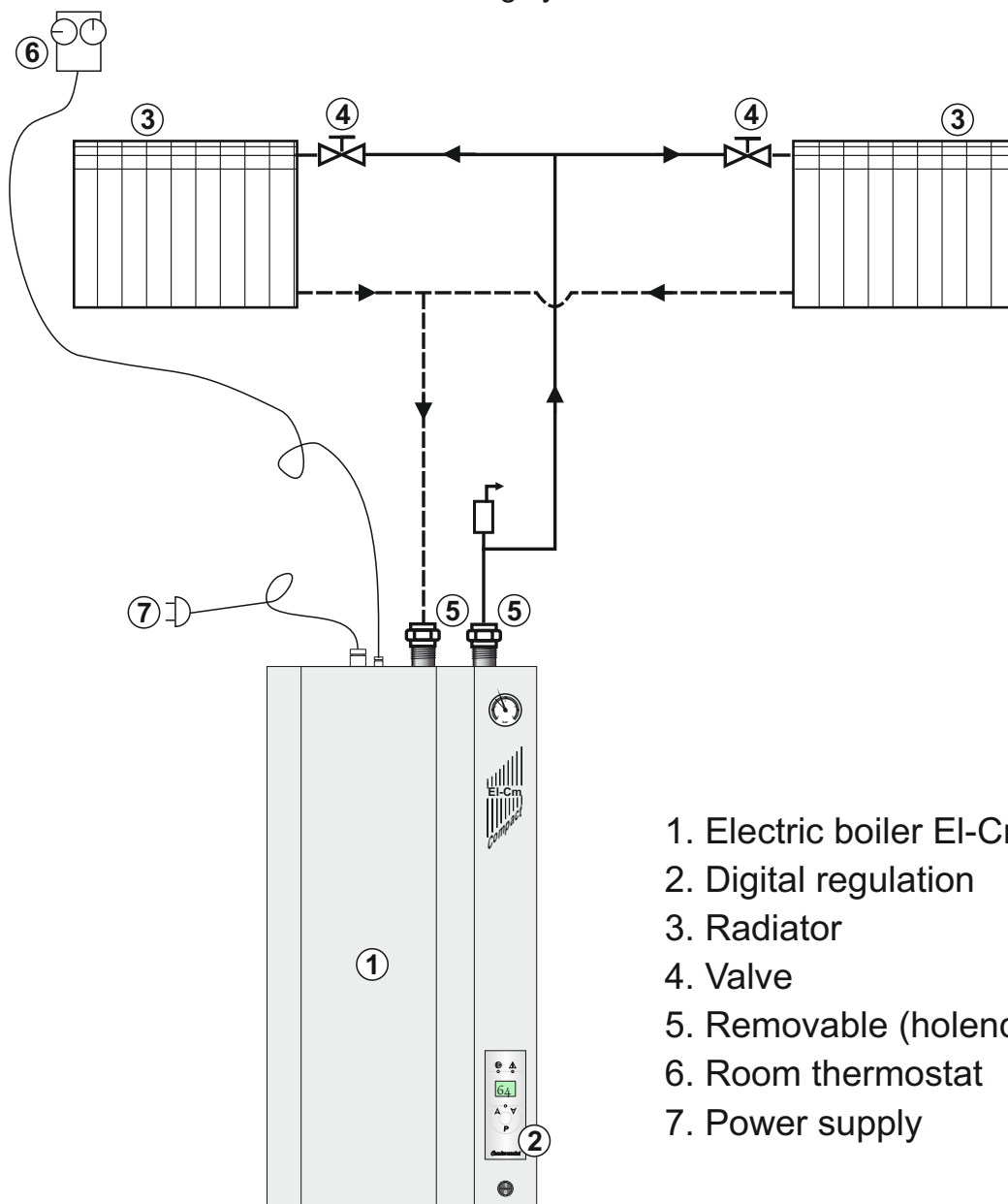


5.0. CONNECTING THE EI-Cm Compact TO THE CENTRAL HEATING SYSTEM

Connecting to tube installation of the central heating system and the start-up of the electric boiler has to be executed considering all technical standards and norms, on behalf of the authorized person, who is able to take over the responsibility.

Depending of the size of the space, which we would like to be heated, its purpose and heat losses, the proper capacity of the electric boiler has to be chosen.

Picture 4. - Principle scheme for the connection of the electric boiler EI-Cm Compact to the installation of central heating system



1. Electric boiler EI-Cm Compact
2. Digital regulation
3. Radiator
4. Valve
5. Removable (holender) connection
6. Room thermostat
7. Power supply

6.0. CONNECTION TO THE ELECTRICAL POWER NET

All connections to the electrical power net have to be executed in compliance with all norms and standards by an authorized person. The electric boiler is completely prewired. All additional connections (electric boiler supply, room thermostat) are aimed to be connected through the ordinaly terminal on the upper left side of the device, under the front cover of the electric boiler.

The electric power supply of the electric boiler is connected by means of an PGP cable with an adequate thickness, which has to be inserted through the hole on the upper left side of the electric boiler and connected to the terminal marked with L_1 , L_2 , L_3 , N , $\perp$. Electric scheme is displayed on the scheme 1, 2 and 3.

The instructions shall state that means for disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Do not switch on if there is a possibility that the water in the heater is frozen.

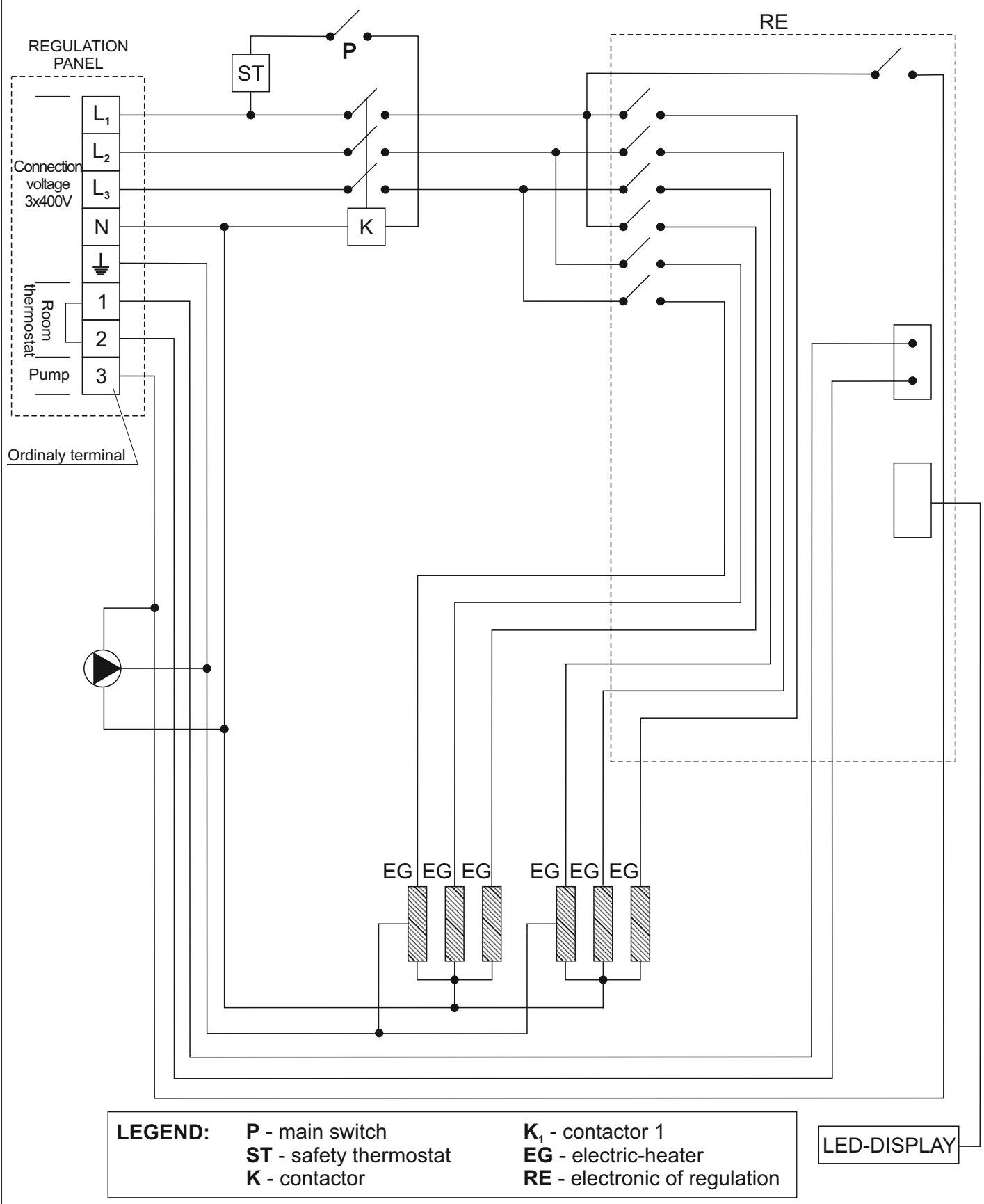
6.1. SAFETY THERMOSTAT

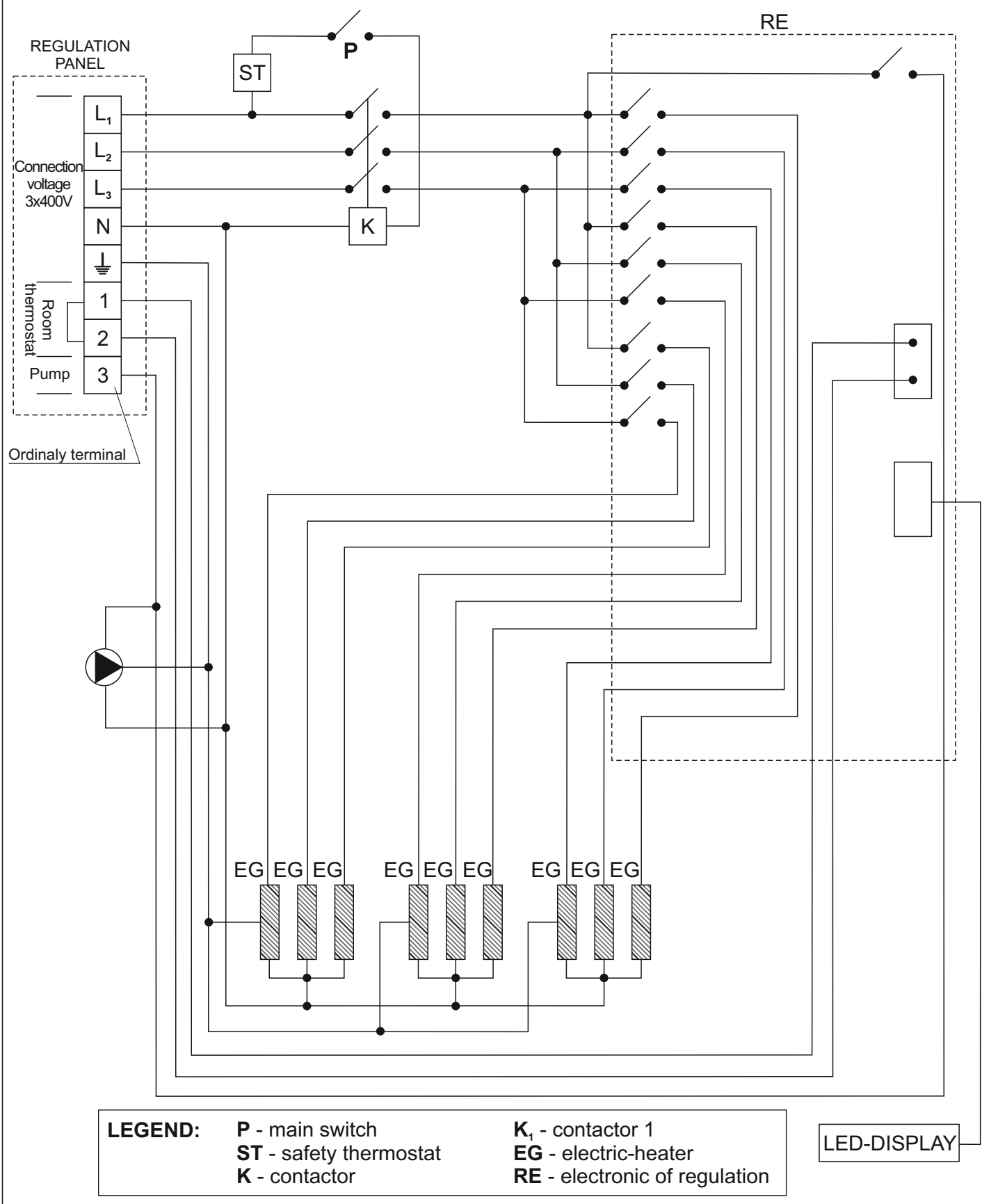
Safety thermostat is mounted on the upper side of the electric boiler, under the regulation box. It disconnect the electric boiler operation if the boiler temperature achieve 93°C. When we start again the operation of the electric boiler, it is obligatory to wait until the boiler temperature fail below 70°C, then we take off the boiler cover which is fasten with 4 screws (2 screws on the upper side and 2 screws on the lower side) and push the red push-button on the safety thermostat. If this failure in the electric boiler operation happens frequently please call the authorised person for the control.

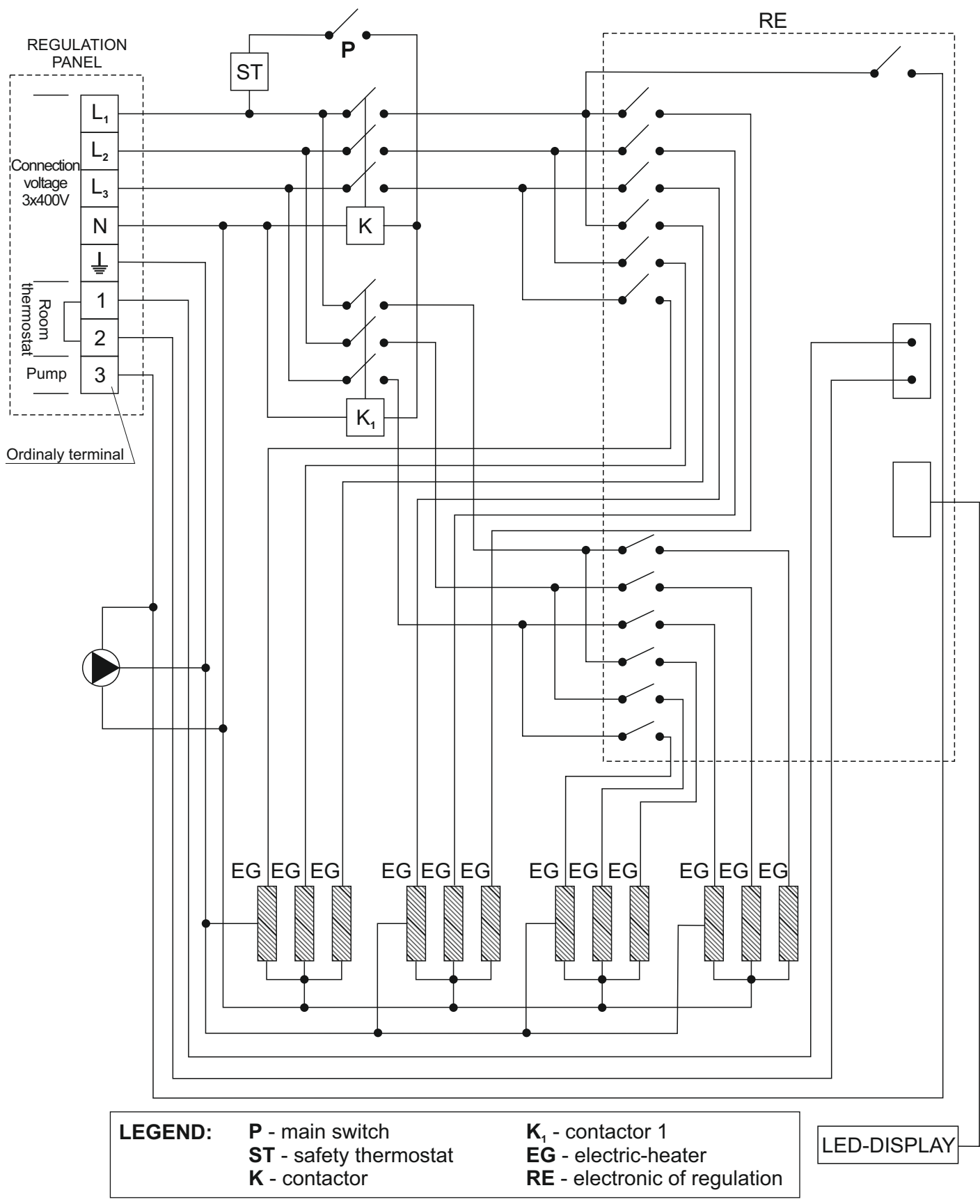
6.2. CONNECTION OF THE ROOM THERMOSTAT

The electric boilers EI-Cm Compact are provided by the ordinaly terminals (1 and 2) for the connection with the room thermostat. The bridge is prewired on the ordinaly terminal (1 and 2) for the case if the room thermostat is not used. If we intend to connect it, we should know which kind of room thermostat shall be connected. Simple versions of the room thermostat are connected serial, inside the steering tension circuit, i.e. to the terminal no. 1. - room thermostat supply and the antiphase back to the terminal no. 2. More sophisticated room thermostats with a signal light or with an integrated temperature simulation system, which require to be constantly under tension are to be connected to the terminals 1 and 2.

Scheme 1. - Electric scheme of the EI-Cm Compact 6-12 kW (3-phase connection)



Scheme 2. - Electric scheme of the EI-Cm Compact 15-18 kW (3-phase connection)

Scheme 3. - Electric scheme of the EI-Cm Compact 21-27 kW (3-phase connection)

7.0. TECHNICAL DATA

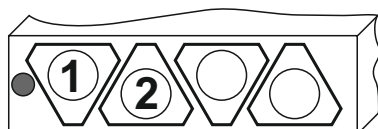
- tension:.....400V / 50Hz
- el. boiler steering mode:.....modulating regulation
- electronic part consumption:.....max. 10 VA
- regulation area:.....20-85°C

8.0. REPLACEMENT OF THE ELECTRIC HEATER

Before You take off the front cover it is necessary to disconnect the power supply. Then we take off the front cover and lower side of the casing (which are fasten with the screws). Before we take off the electric heater it is necessary to empty the electric boiler with water and disconnect the wires from the el. heater. When You put on the new electric heater it is necessary to seal it, connect the wires to the electric heater and attach the lower side of the cover and front cover with the screws back on the place.

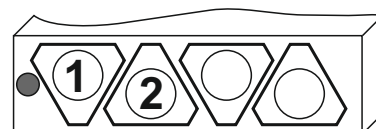
Position of electrical heaters on the bottom side of boiler.

6 kW



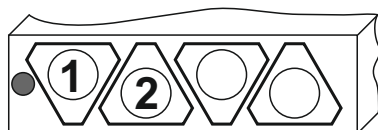
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 1.000 W

9 kW



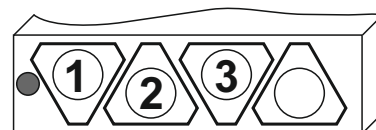
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

12 kW



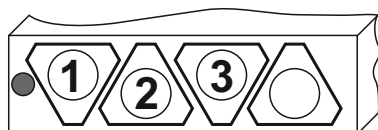
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

15 kW



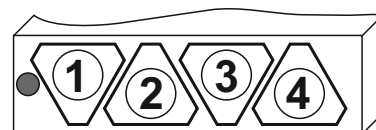
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

18 kW



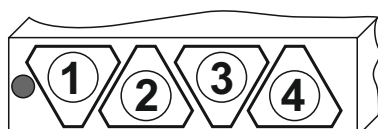
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

21 kW



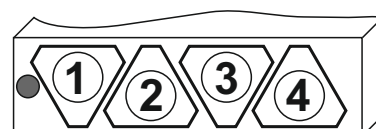
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

24 kW



- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

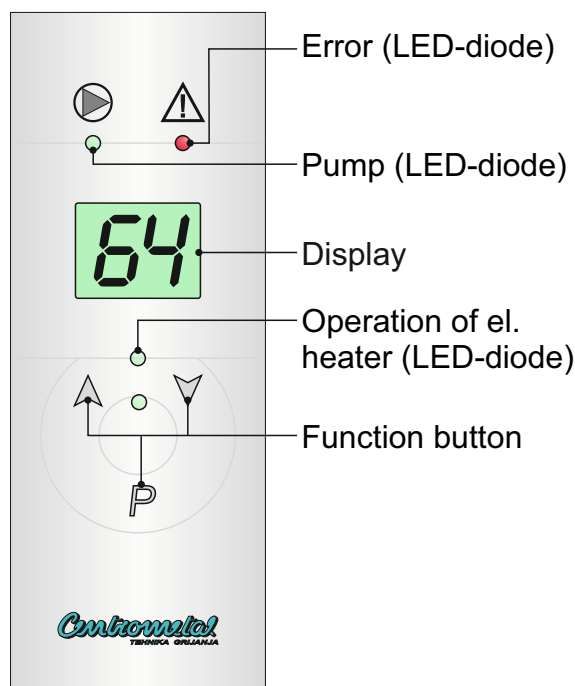
27 kW



- ① = 3 x 2.250 W
- ② = 3 x 2.250 W
- ③ = 3 x 2.250 W
- ④ = 3 x 2.250 W

9.0. REGULATION

Picture 5. - Digital regulation



The regulator of the EI-Cm Compact measures the temperature and compares it with the set up (desired) temperature. On this basis it searches for the optimal apportionment of the power used for the system heating to the desired temperature. The regulator is switched off/on by means of the room thermostat (by turning off the 230V supply). This regulator is self accommodating to the system in which it is integrated, because immediately after the start-up it finds the optimal power regime in order to maintain the temperature level as much as possible near to the desired level. In the same time it reaches the minimum energy consumption, by accomplishing the optimal balance. On the steering board is visible an display, the buttons and the LED-diode.

The buttons are aimed to change displayed values and to choose adjustable parameters inside the regulator. During the operation, the display shows the measured temperature. By pressing the button **(P)**, after 6 seconds the display shows the set up temperature.

POSSIBLE PARAMETER CHANGES:

Setting the desired electric boiler temperature

By pressing the button **(P)**, after the desired temperature level has been displayed and simultaneously pressing the pointer up **(▲)**, the LCD- display shall show the temperature in the MOD, in which the desired temperature can be chosen. This is marked by points on the display.

By pressing the button up **(▲)** and down **(▼)**, the desired temperature level can be changed. After the display has shown the desired temperature, the button should not be pressed any more. After few seconds the regulator shall reestablish normal functioning and start to display the measured temperature.

The regulation memorize the set up parameters!

TABLE OF RESISTANCE OF THE NTC 5k/25°C BOILER SENSOR
 (measuring field from - 20 to + 130 °C)

Temperature (°C)	Resistance (Ω)
-20	48.535
-15	36.465
-10	27.665
-5	21.158
0	16.325
5	12.694
10	9.950
15	7.854
20	6.245
25	5.000
30	4.028
35	3.266
40	2.663
45	2.184
50	1.801
55	1.493
60	1.244
65	1.041
70	876
75	740,7
80	629,0
85	536,2
90	458,8
95	394,3
100	340,0
105	294,3
110	255,6
115	222,7
120	190,7
125	170,8
130	150,5

Example: EI-Cm Compact 12kW

Always after the start-up the electric boiler is warming up intensively, until the desired temperature level has been reached.

When the desired temperature level has been reached, the regulator steers the operation of the electric boiler allocating the power of activated heaters depending to the desired temperature to be reached, step by step, i.e. 12 kW, 6 kW, 4 kW, 2 kW (MOD1). If by allocating of such power levels the desired temperature can not be reached, the regulator recognizes that the power has to be increased, therefore it reallocates the power as follows: 12 kW, 6 kW, 4 kW (MOD 2). If this is not enough the regulator reallocates once again the power in following way: from 12 kW and 6 kW (MOD 3). Leastways, the MOD 4 shall be activated, in which the electronic devices operate only at 12 kW level, and the modulation or the energy saving operation does not function. This could mean that the whole system is oversized for the heater's capacity.

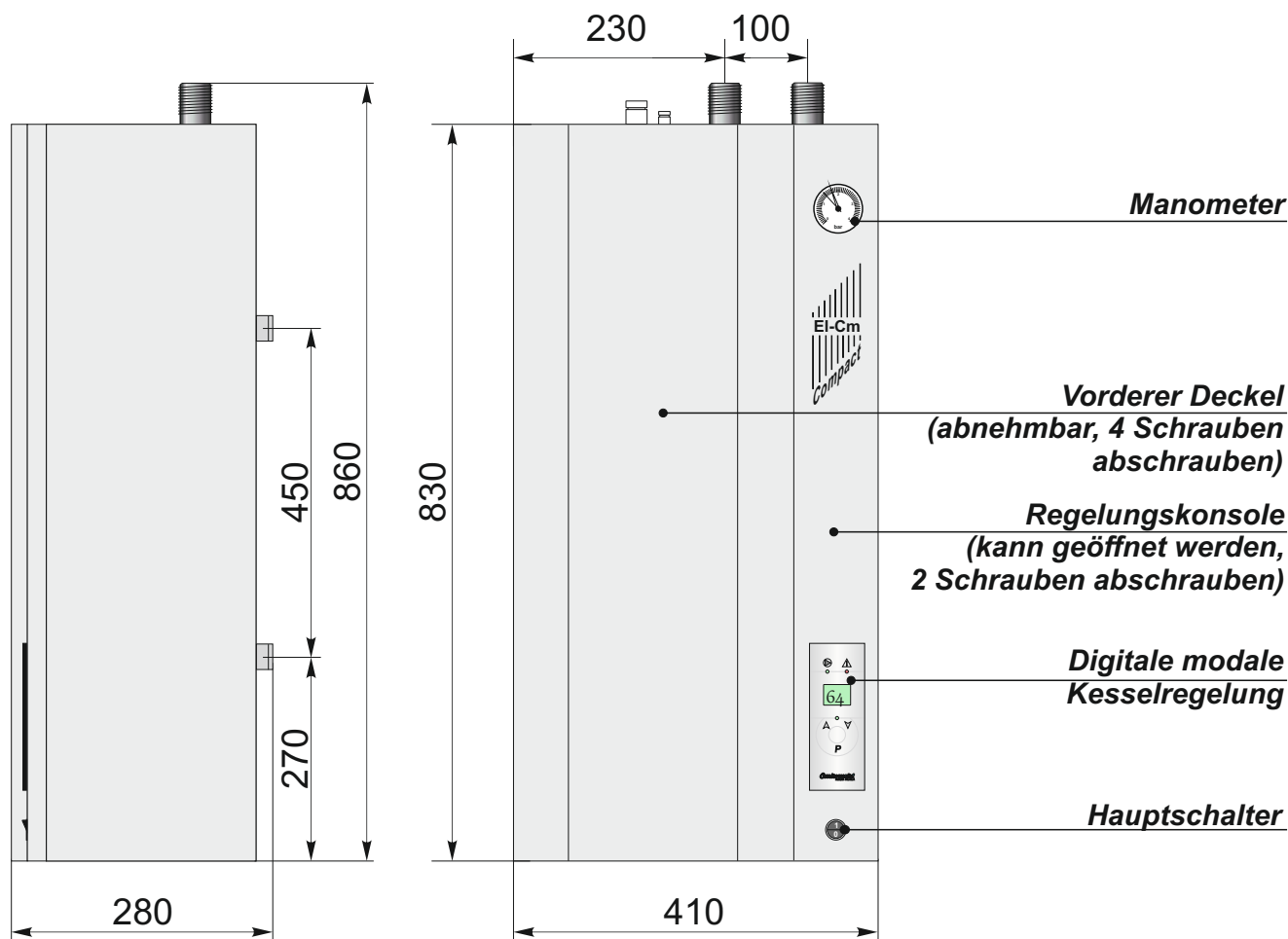
ERRORS

During the operation of the device some errors could appear.

If the display shows Ξ X (X stays for the number 0-5), it means that there is a regulator operation error. The number shows its reason.

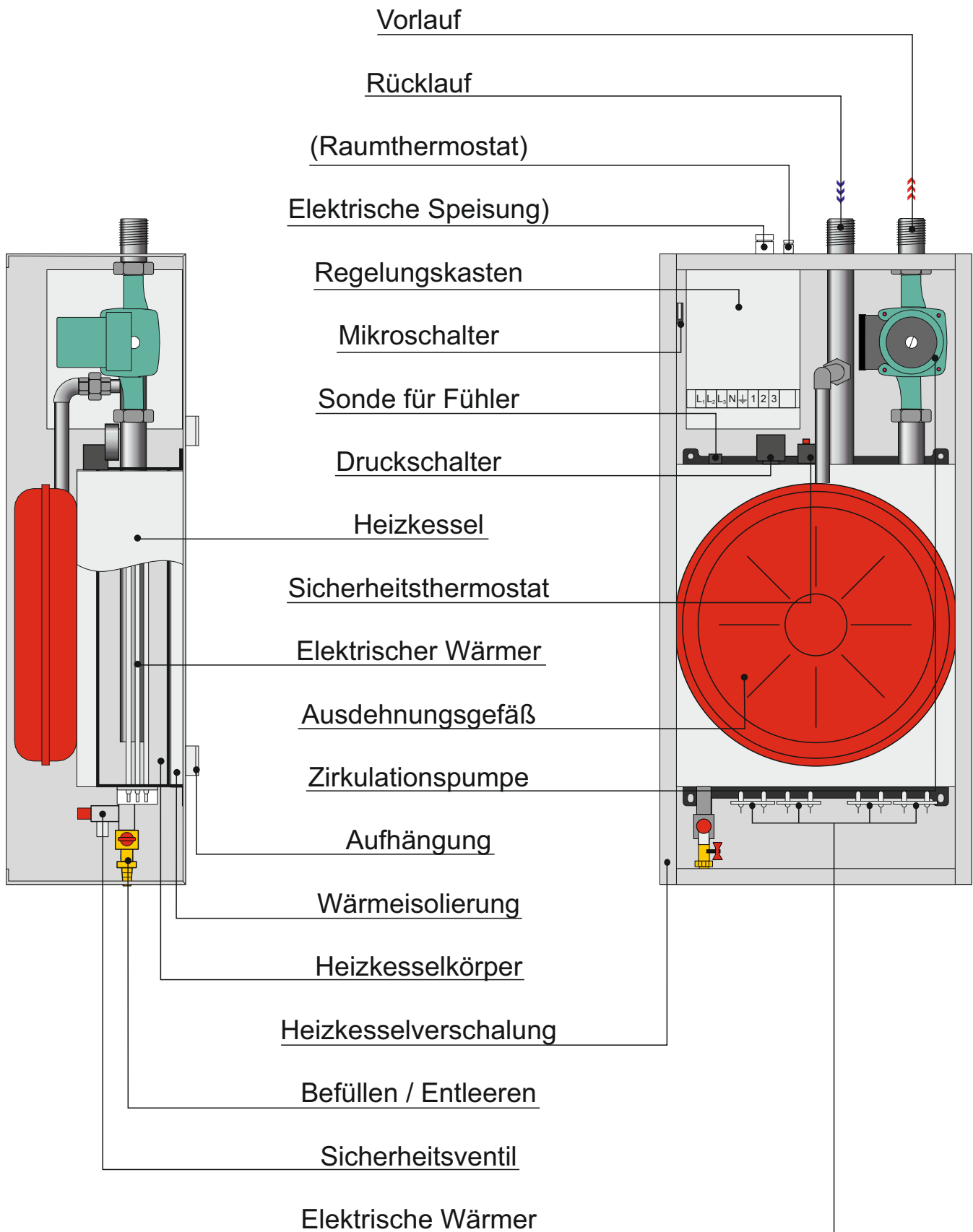
- Ξ 0 - too high temperature on the sensor $> 90^{\circ}\text{C}$
- Ξ 1 - wrong value on the sensor the value is out of the measuring field ($>99^{\circ}\text{C}$) or the temperature sensor is wrong connected.
- Ξ 2 - sensor is not connected or the regulation measures the temperature which is lower then -40°C in the boiler.
- Ξ 4 - the pressure switch detected an error, electric heaters switch off and the pump still works for 30 sek.
- Ξ 5 - the cover of the regulation is opened dangerous contact with 400V tension. Therefore the regulation switches off the heaters and the pump (continuation of the normal functioning possible after setting the originary operating mode. If this error repeatedly appears, the authorized person should check the device.

If the systems falls into some kind of stand by (which practically occurs), when the installed power is not enough to bring the system exactly on the desired temperature level, whereat the system is not cooling down (for example the desired temperature is 70°C and at the temperature level of 67°C with activated power lower then maximal, the system reaches the stand by, which means the temperature level remains invariable), after about 10 minutes the system shall increase the power by itself.

Abb. 1. Allgemeine Maße des Elektroheizkessels EI-Cm Compact


TECHNISCHE ANGABEN

<i>El-Cm Compact</i>	6	9	12	15	18	21	24	27
Wärmeleistung (kW)	6	9	12	15	18	21	24	27
Kesselwasservolumen (lit.)	12	12	12	12	12	12	12	12
Kesselmasse (kg)	39	40	40	41	41	42	42	42
Max. Arbeitsüberdruck (bar)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Max. Arbeitsüberdruck (MPa)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Elektrischer Wärmer (kW)	2x3	3+6	2x6	2x6+3	3x6	3x6+3	4x6	4x6,75
Leiterquerschnitt (mm ²)	5x2,5	5x2,5	5x4	5x4	5x6	5x6	5x6	5x6
Ausdehnungsgefäß (lit.)	10	10	10	10	10	10	10	10
Vorlauf / Rücklauf (R)	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Energieeffizienzindex 	C	C	C	C	C	C	C	C

Abb. 2. - Teile des Elektroheizkessels EI-Cm Compact

1.0. IM ALLGEMEINEN

Der Warmwasserheizkessel ElCm Compact hat eine moderne Konstruktion und Design und wurde aus attestierten hochwertigen Materialien gebaut. Der Heizkessel wurde nach modernsten Schweißverfahren gefertigt, und nach den Europäischen Normen getestet. Er erfüllt alle Voraussetzungen zum Anschließen als Zentralheizung. Wir empfehlen Ihnen, diesen Anweisungen sorgfältig zu folgen, damit Ihr Heizkessel El-Cm Compact länger und besser betrieben werden kann. Das Unternehmen Centrometal d.o.o. übernimmt keine Haftung für eventuelle Fehler in diesen Anweisungen, die aus den Druck oder Schreibfehler hervorgehen unter Vorbehalt des Rechtes auf Eintragen ohne Vorankündigung von derjenigen Änderungen bei den Produkte, die als notwendig und nützlich betrachtet werden können.

2.0. ANWENDUNG

Die Serie der Elektroheizkessel **El-Cm Compact** ist zum Beheizen von kleineren Häusern oder Wohnungen mit Wärmeleistung von 6 bis 27 kW als selbständige Energiequelle vorgesehen. Dieser Kessel hat ein modernes Design, minimale Maße und kann an verschiedenen Stellen im Haus oder der Wohnung montiert werden.

3.0. HAUPTTEILE DES KESSELS El-Cm Compact

KESSEL

Der Kessel wurde aus hochwertigem Blech mittels modernste Schweißverfahren gefertigt, mit einem Druck von 0,6 MPa (6 bar) geprüft und durch einen hochwertigen Anstrich geschützt.

HAUPTSCHALTER

Der Hauptschalter schaltet die elektrische Speisung des Heizkessels ein/aus.

VORDERER DECKEL

Der vordere Deckel ist auf den Kasten mit 4 Schrauben (2 Schrauben von oberer und 2 Schrauben von unterer Seite des Kessels) befestigt. Durch Entfernung des vorderen Deckels erreicht man die Hauptteile des Heizkessels und es wird ein Mikroschalter aktiviert, der den Betrieb der Regelung ausschaltet, wobei diese den Strom in den Heizkessel nicht unterbricht.

VORLAUF

Der Vorlauf (1“) ist mit einem roten Aufkleber gekennzeichnet und befindet sich auf der oberen rechten Seite des Kessels (mit eingebauter Zirkulationspumpe).

RÜCKLAUF

Das Rohr des Rücklaufs (1") ist mit dem blauen Aufkleber gekennzeichnet und befindet sich auf der oberen linken Seite des Kessels. Der Rücklauf ist so durch den Kessel geführt, so dass dieser den Kessel und die Elektrowärmer gleichmäßig umspült.

SONDE FÜR DEN FÜHLER

Die Sonde für den Fühler der Heizkesselregelung befindet sich auf der oberen Seite des Heizkesselkörpers.

SICHERHEITSTHERMOSTAT

Das Sicherheitsthermostat befindet sich auf der oberen Seite des Heizkesselkörpers, neben dem Druckschalter. Wenn dieses schaltet wird die Stromzufuhr ausgeschaltet.

ELEKTRISCHE WÄRMER

Die elektrischen Wärmer sind auf der unteren Seite des Kessels eingebaut. Die Leistung hängt von der gesamten notwendigen Temperatur des Kessels ab.

WÄRMEISOLIERENDE SCHICHT

Der Elektroheizkessel EI-Cm Compact ist mit einer wärmeisolierenden Schicht aus Mineralwolle in entsprechenden Dichte und einer Stärke von 30 mm auf AluFolie isoliert, um den Verlust von Wärme durch Konvektion und Strahlung herabzusetzen.

BEFÜLLEN / ENTLEREEN - SICHERHEITSVENTIL

Auf der unteren Seite des Kessels befindet sich der abgedichtete Hahn zum Befüllen / Entleeren des Kessels und des Systems, sowie auch das Sicherheitsventil mit dem auf 2,5 bar eingestellten Öffnungsdruck.

ZIRKULATIONSPUMPE / AUSDEHNUNGSGEFÄß

Der Elektroheizkessel EI-Cm Compact ist mit einer Zirkulationspumpe ausgerüstet, welche auf der oberen Seite des Kessels auf dem Vorlauf montiert ist und mit einem Ausdehnungsgefäß auf dem Rücklauf.

DRUCKSCHALTER

Im Fall der Senkung des Drucks schaltet der Druckschalter die Regelung aus, um den Betrieb des Heizkessels ohne Wasser zu verhindern (stellt aber die Stromzufuhr des Kessels nicht ab).

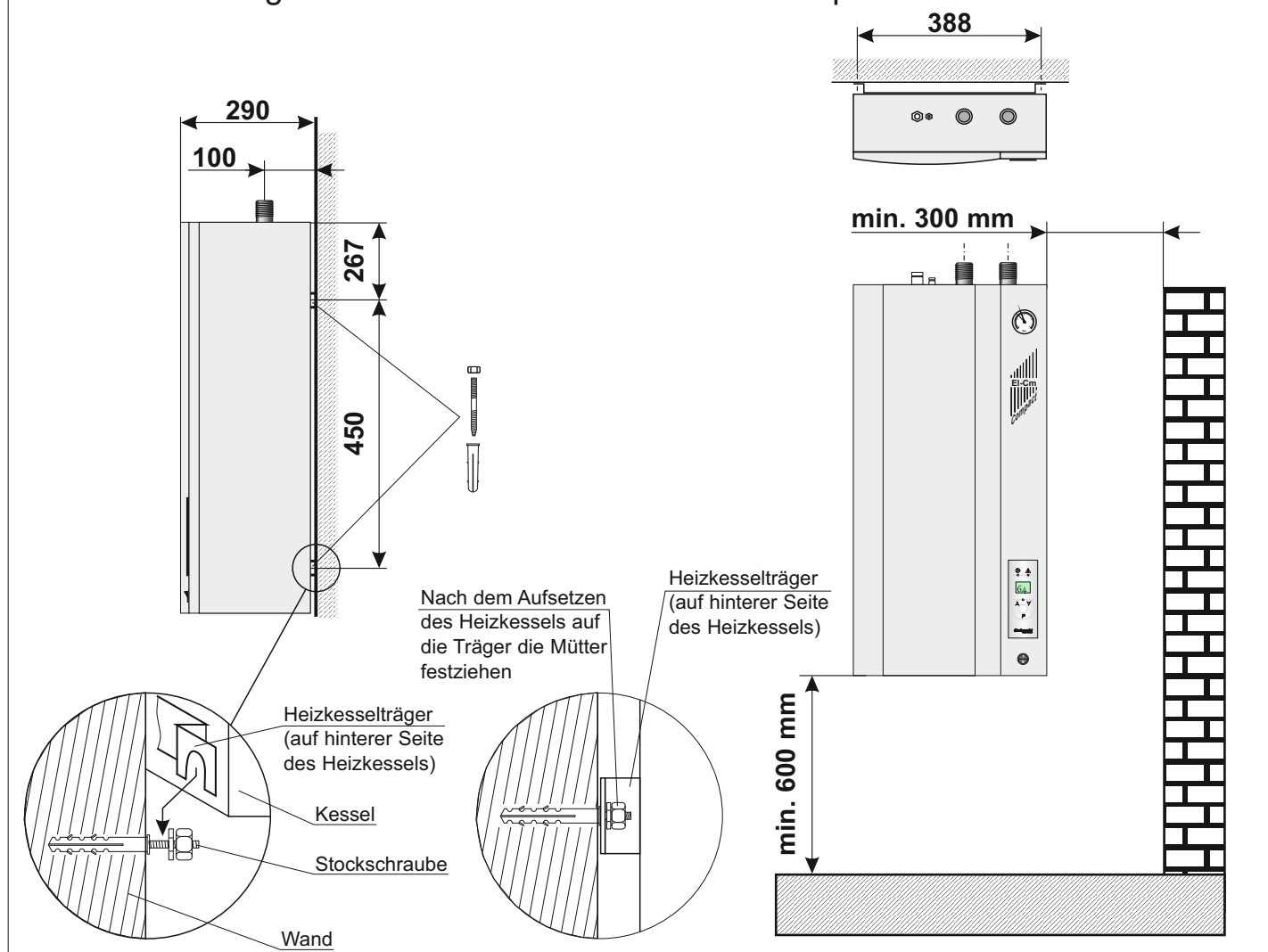
HEIZKESSELREGELUNG

Die modulierende Regelung regelt den Betrieb der elektrischen Wärmer und der Heizungspumpe und befindet sich auf der rechten Seite des Kessels.

4.0. MONTAGE DES KESSELS

Der Elektroheizkessel EI-Cm Compact ist für die Montage auf die Wand vorgesehen, für welche sich auf der hinteren Seite des Kessels die Konsolen zum Aufhängen befinden. Es können Wandeinlagen aus Metall (Dübel) mit der Schraube M10 oder stärkere Wandeinlagen aus Kunststoff verwendet werden. Der Heizkessel muss mindestens 0,6 m vom Boden weg entfernt sein, um einen eventuellen Ersatz der Elektrowärmer zu erleichtern. Weiters muss der Kessel links und rechts 0,3 m frei zugänglich sein. Wenn möglich, soll der Heizkessel auf den tiefsten Punkt der Gesamtinstallation montiert werden. Falls der Heizkessel wegen Mangel an Raum auf dem höchsten Punkt montiert werden muss, muss auf dessen Austritt ein Ausdehnungsgefäß mit der minimalen Wassermenge (ca. 1 l) und ein Entlüftungstopf auf das Gefäß montiert werden. Wir schlagen vor, dass die Heizkesselmontage von einer Fachperson durchgeführt wird.

Abb. 3. - Montage des Elektroheizkessels EI-Cm Compact auf die Wand

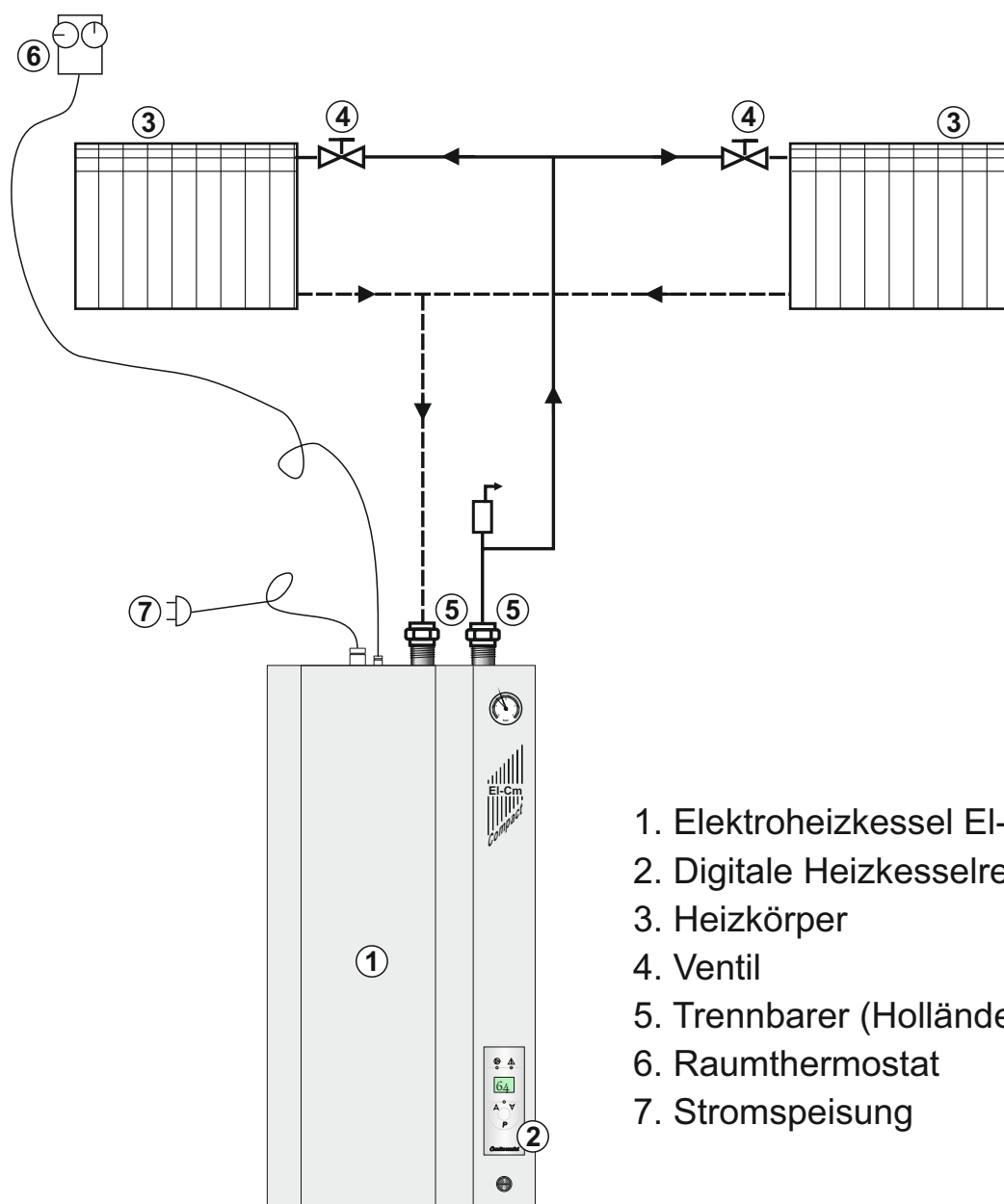


5.0. ANSCHLIESSEN DES HEIZKESSELS EI-Cm Compact AN DIE HEIZUNGSINSTALLATION

Anschließen an die Rohrinstallation des Heizsystems und die Inbetriebnahme des Heizkessels muss in Übereinstimmung mit den gültigen technischen Normen, seitens einer Fachperson durchgeführt werden, welche die Verantwortung übernehmen muss.

Die richtige Leistung des Heizkessels wird entsprechend dem Raum der beheizt werden soll, dessen Zweck und der Wärmeverluste ausgewählt.

Abb. 4. - Grundschemata zum Anschluß des Elektroheizkessels EI-Cm Compact an die Heizungsinstallation



1. Elektroheizkessel EI-Cm Compact
2. Digitale Heizkesselregelung
3. Heizkörper
4. Ventil
5. Trennbarer (Holländer-) Anschluss
6. Raumthermostat
7. Stromspeisung

6.0. ELEKTROANSCHLUSS

Technischen Vorschriften seitens einer befugten Fachperson durchgeführt werden. Die komplette Elektroinstallation des Kessels wird in der Fabrik fertiggestellt. Alle anderen Anschlüsse (Heizkesselspeisung, Raumthermostat) müssen auf die vorgesehenen Reihenklemme angebracht werden, welche sich auf der oberen linken Seite des Kessels befindet. Anschließen des Kessels erfolgt über die PGP Leiter mit dem entsprechendem Querschnitt auf die Klemme mit den Bezeichnungen (L₁) (L₂) (L₃) (N) () . Das elektrische Schema ist in der Anleitung 1, 2 und 3 dargestellt. Die Einführungen die nicht gebraucht werden müssen wasserdicht abgedichtet werden. Vorbereitungen für die Trennung von allen Polen vom Netz müssen gemäß staatlichen Installationsgesetzen eingebaut werden. Der Heizkessel darf nicht von Personen (inkl. Kinder) mit verminderten psychischen oder physischen Fähigkeiten bedient werden, sowie auch von Personen ohne Wissen und Erfahrung, es sei denn sie sind unter Aufsicht oder sie wurden von der Person unterrichtet, die für ihre Sicherheit zuständig ist. Die Kinder müssen unter Aufsicht sein, um sicherzustellen, dass sie mit dem Heizkessel nicht spielen können. Der Heizkessel darf nicht eingeschaltet werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass das Heizkesselwasser gefroren ist.

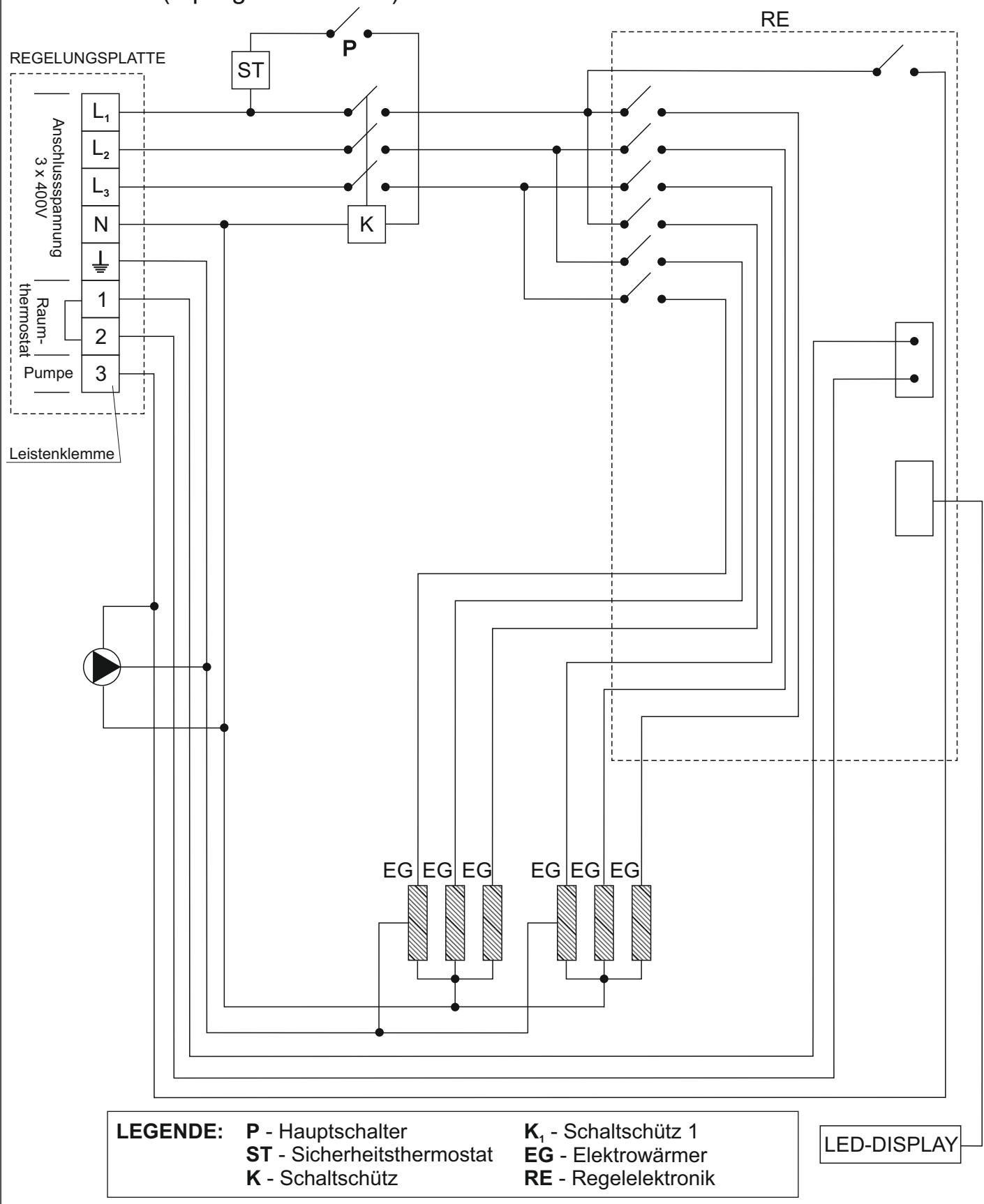
6.1. SICHERHEITSTHERMOSTAT

Der Sicherheitsthermostat ist auf der oberen Seite des Heizkessels unter dem Regelungskasten montiert. Der Sicherheitsthermostat unterbricht den Heizkesselbetrieb, wenn die Temperatur im Kessel 93°C erreicht. Für die erneute Inbetriebnahme des Heizkessels muss man abwarten bis die Temperatur im Kessel unter 70°C sinkt. Danach muss der Deckel abgenommen, und die rote Taste auf dem Sicherheitsthermostat gedrückt werden. Falls es öfters zu Unterbrechungen des Heizkesselbetriebs kommt, muss ein Fachmann zur Kontrolle herbeibestellt werden.

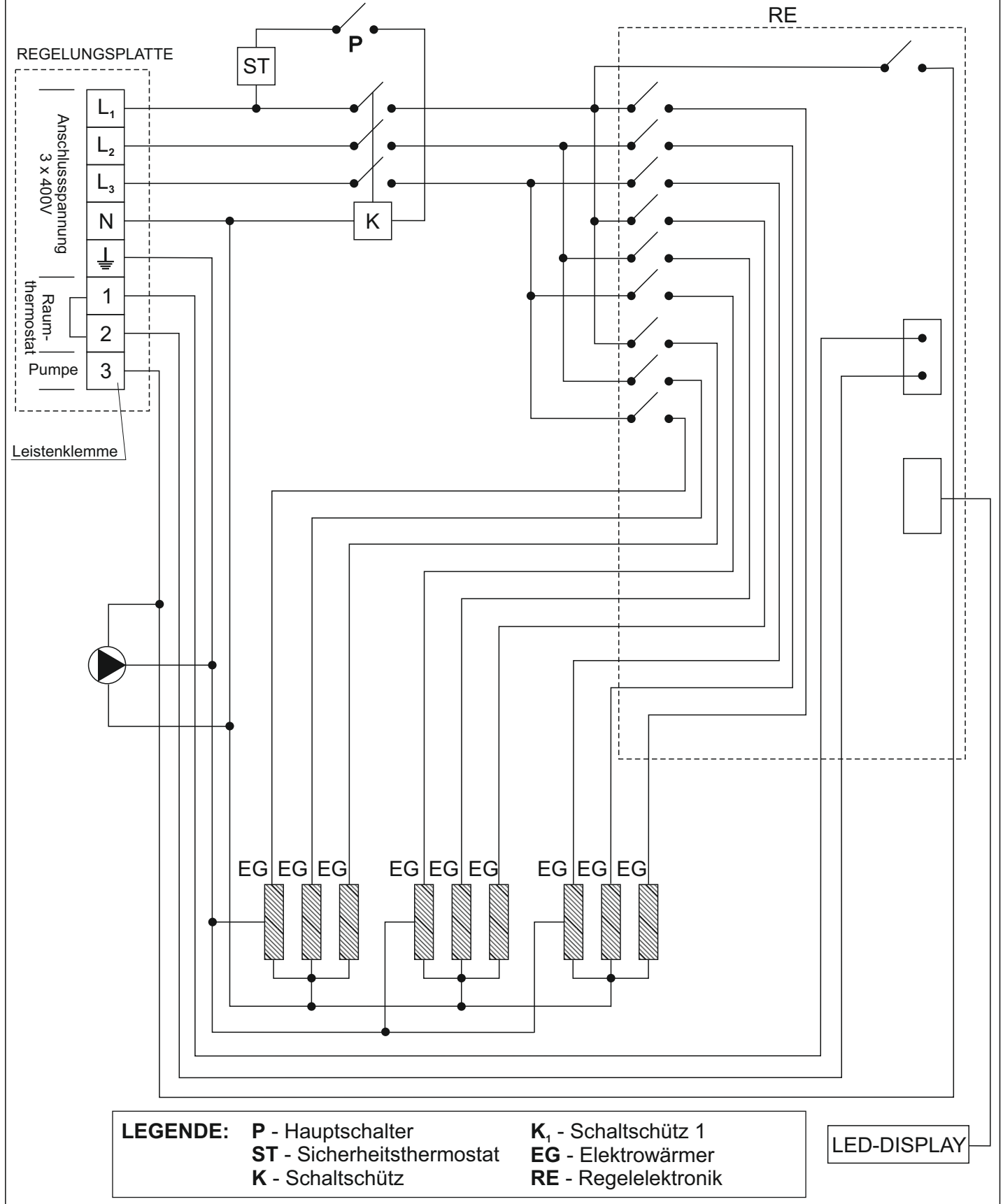
6.2. ANSCHLIEßEN DES RAUMTHERMOSTATS

Die Elektroheizkessel EI-Cm Compact haben die Klemmen (1) und (2) für den Anschluß des Raumthermostats vorgesehen. Werkseitig wurde auf den Klemmen (1) und (2) eine Brücke angebracht, für den Fall, dass der Raumthermostat nicht gebraucht wird. Beim Anschluß eines Raumthermostates muss darauf geachtet werden, welcher Typ angeschlossen wird. Einfache Ausführungen werden seriell auf den Kreis der Kommandospannung angeschlossen, bzw. auf die Klemme (1), Speisen des Raumthermostates und Phasenrückfalles auf die Klemme (2). Hochwertigere Raumthermostate mit Signalleuchten oder eingebautem System für Nachahmung der Temperatur, welche permanent unter Spannung sein müssen, werden auf die Klemmen (1) und (2) angeschlossen.

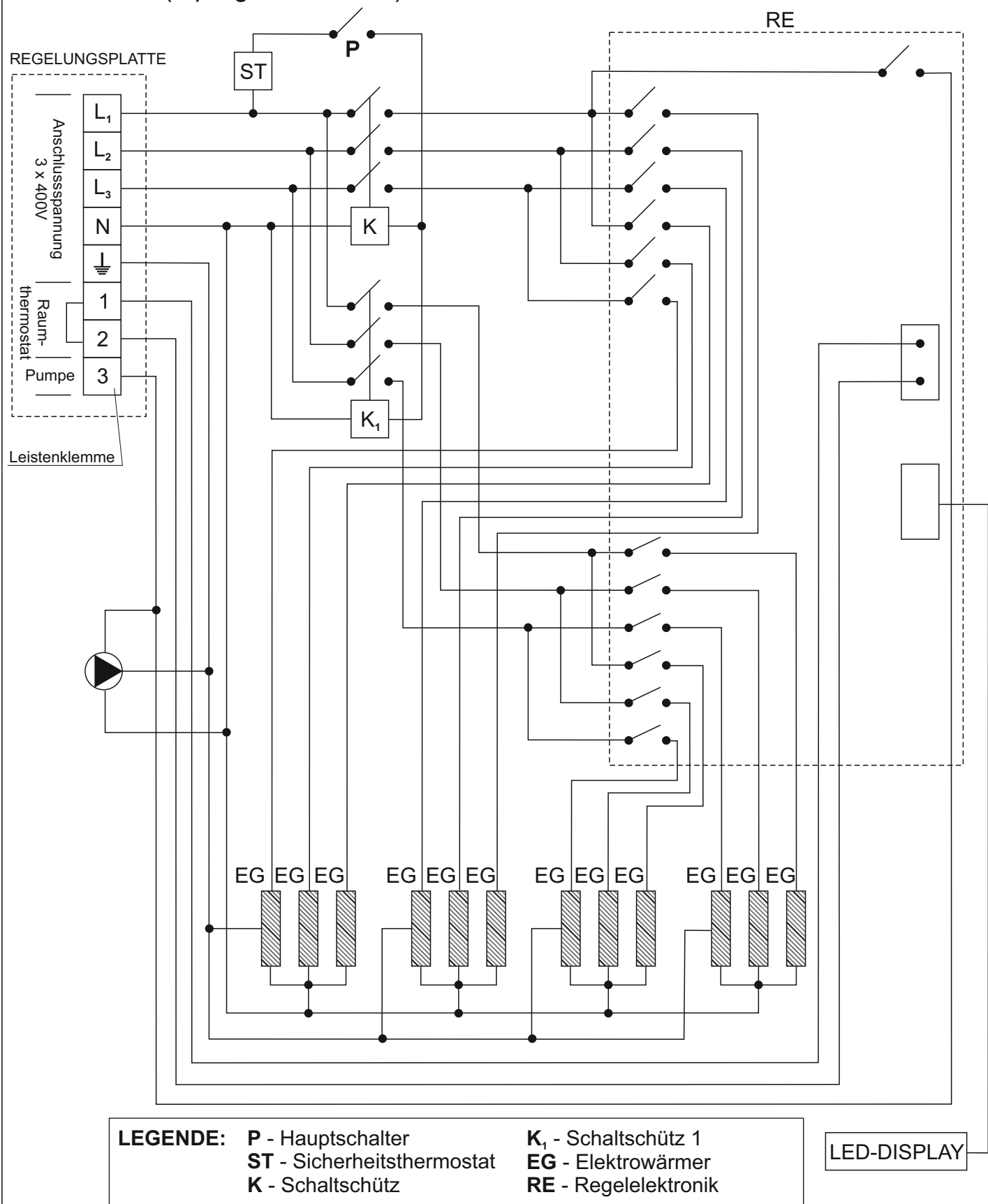
Schema 1 - Elektrisches Schema des Heizkessels EI-Cm Compact 6-12 kW (3-poliger Anschluss)



Schema 2 - Elektrisches Schema des Heizkessels EI-Cm Compact 15-18 kW (3-poliger Anschluss)



Schema 3 - Elektrisches Schema des Heizkessels El-Cm Compact 21-27 kW
(3-poliger Anschluss)



7.0. TECHNISCHE ANGABEN ÜBER DIE REGELUNG

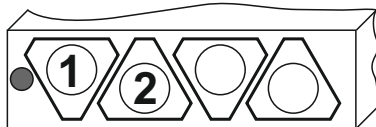
- Anschlussspannung:.....400V / 50Hz
- Regelung des Betriebs:.....Modulregelung
- Verbrauch der elektronischen Teile:.....max 10 VA
- Regelungsbereich:.....20-85°C

8.0. ERSETZEN DES ELEKTROWÄRMERS

Bevor der vordere Deckel demontiert wird, muss die Stromzufuhr des Heizkessels unterbrochen werden. Danach muss der vordere Deckel und die untere Verschalungsplatte (befestigt durch Schrauben) demontiert werden. Der Heizkessel muss vor dem Entfernen des Elektrowärmers entleert und die Kabel vom Elektrowärmer getrennt werden. Beim Einbau des neuen Elektrowärmer muss darauf geachtet werden, dass diese gut abgedichtet wird. Danach können die Kabel an den Elektrowärmer angeschlossen und die Deckel wieder befestigt werden.

Position des Elektrowärmer auf der unteren Seite des Elektroheizkessels.

6 kW



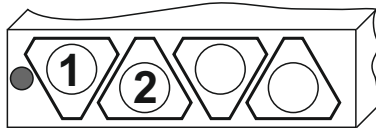
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 1.000 W

9 kW



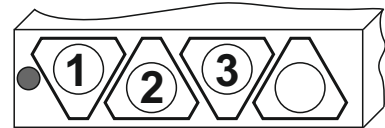
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

12 kW



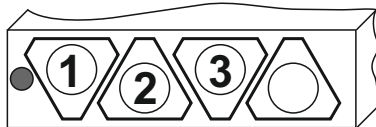
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

15 kW



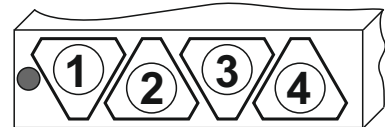
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

18 kW



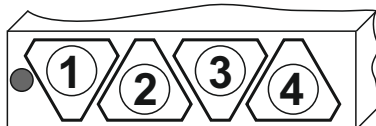
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

21 kW



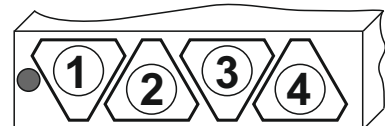
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

24 kW



- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

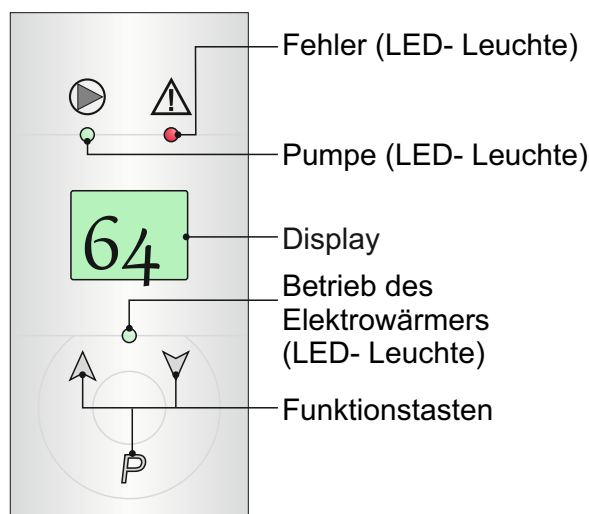
27 kW



- ① = 3 x 2.250 W
- ② = 3 x 2.250 W
- ③ = 3 x 2.250 W
- ④ = 3 x 2.250 W

9.0. REGELUNG

Abb 5. - Digitale Regelung



Die Heizkesselregelung funktioniert so, dass die gemessene Temperatur mit der vorgegebenen (gewünschten) Temperatur verglichen wird und dementsprechend die optimale Zuordnung der Leistung für das Aufheizen des Systems auf ausgesucht wird. Die Regelung wird ü b e r ein R a u m t h e r m o s t a t e i n / ausgeschaltet (Unterbrechung der 230V Speisung). Diese Regelung passt sich das System in welchem sie betrieben wird an, indem sie nach der Inbetriebnahme die optimale Zuordnung der Leistung sucht, um die Temperatur am nächsten zur gewünschten zu halten und dabei den Energieverbrauch zu senken. Das Display, Tasten und LEDLeuchten befinden sich auf dem Steuerplättchen. Die Tasten dienen der Änderung der Angaben auf dem Display und stellen die veränderbaren Parameter der Regelung ein. Das Display zeigt während des Betriebs die gemessene Temperatur an und nach dem Betätigen der Taste **P** wird auf dem Display nach 6 Sekunden die programmierte gewünschte Temperatur angezeigt.

MÖGLICHE ÄNDERUNGEN DER PARAMETER:

Einstellen der gewünschten Heizkesseltemperatur:

Wird die Taste **P** betätigt und gehalten und gleichzeitig der Pfeil nach oben **▲** gedrückt, wird auf dem LCDDisplay der Modus angezeigt, im welchen die gewünschte Temperatur eingestellt werden kann. Durch betätigen der Tasten nach oben **▲** und nach unten **▼** wird der Wert der gewünschten Temperatur geändert. Nachdem die gewünschte Temperatur auf dem Display angezeigt wird, speichert die Regelung die eingestellten Parameter und nach einigen Sekunden setzt sie sich in den normalen Betrieb zurück und zeigt die gewünschte Temperatur an.“

Die Regelung speichert die eingestellten Parameter!

TABELLE DER WIDERSTÄNDE VON NTC 5k/25°C KESSELFÜHLER
(Messbereich - 20 bis + 130 °C)

Temperatur (°C)	Widerstand (Ω)
-20	48.535
-15	36.465
-10	27.665
-5	21.158
0	16.325
5	12.694
10	9.950
15	7.854
20	6.245
25	5.000
30	4.028
35	3.266
40	2.663
45	2.184
50	1.801
55	1.493
60	1.244
65	1.041
70	876
75	740,7
80	629,0
85	536,2
90	458,8
95	394,3
100	340,0
105	294,3
110	255,6
115	222,7
120	190,7
125	170,8
130	150,5

Beispiel: Heizkessel EI-Cm Compact 12 kW

Nach dem Einschalten wird der Heizkessel mit der höchsten Leistung aufgewärmt, bis die gewünschte Temperatur erreicht wird. Nach dem Erreichen der gewünschten Temperatur reguliert die Regelung sich der Kessel mit der erforderlichen Leistung z.B. in Schritten 12kW, 6kW, 4kW, 2kW (MOD1). Wird durch die Zuordnung dieser Leistungen die gewünschte Temperatur nicht erreicht, erkennt die Regelung das und die Leistung wird erhöht und es erfolgt Leistungszuordnung nach System 12kW, 6kW, 4kW (MOD 2). Reicht das nicht aus, geht die Regelung in den Betrieb über, in welchem nur noch Leistungen 12kW und 6kW kombiniert werden (MOD3). Im ungünstigsten Fall geht das System in MOD 4 über, wo die Elektronik nur noch mit der Leistung 12kW betrieben wird und es entsteht kein Modulierungseffekt, bzw. keine Energieersparnis, was bedeuten könnte, dass das System für diese Kesselleistung überdimensioniert ist.

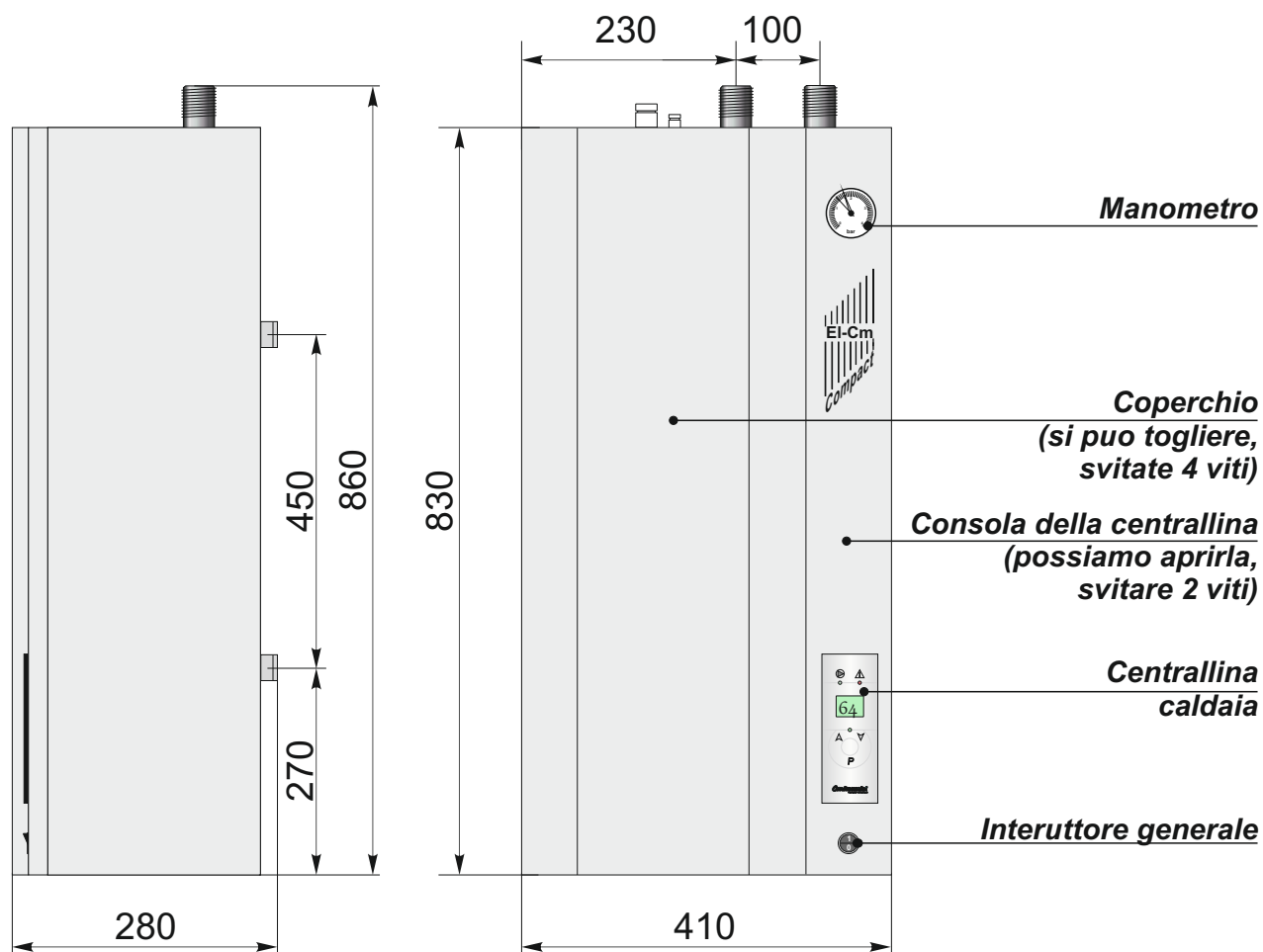
FEHLER

Während der Bedienung können verschiedene Fehler entstehen.

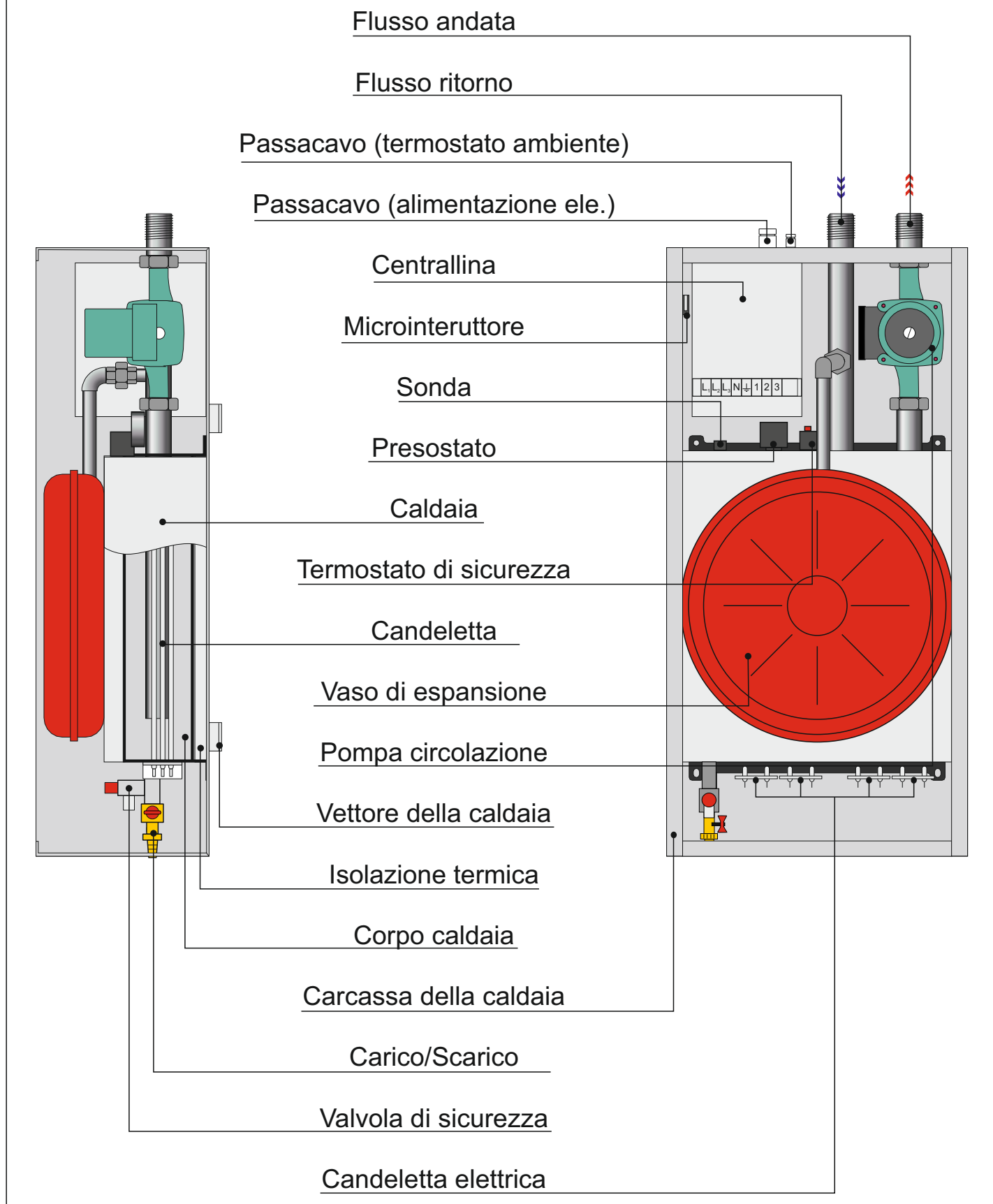
Sollte auf dem Bildschirm Ξ X (X bezeichnet eine Nummer 0-5) erscheinen, das bedeutet, dass ein Fehler im Betrieb der Regelung entstanden ist und die Nummer bezeichnet die Ursache des Fehlers:

- Ξ 0 - Temperatur am Fühler ist zu hoch, $>90^{\circ}\text{C}$
- Ξ 1 - falscher Wert am Fühler- der Wert außerhalb des Messbereiches ($>99^{\circ}\text{C}$)
oder der Temperaturfühler ist falsch verbunden
- Ξ 2 - der Fühler ist nicht angeschlossen oder die Regelung misst Temperatur
unten -40°C im Kessel.
- Ξ 4 - der Druckschalter hat ein Fehler erfasst, die Wärmer werden
ausgeschaltet und die Pumpe wird noch 30 Sekunden betrieben.
- Ξ 5 - der Deckel der Regelung ist offen - Gefahr vom Berühren von 400V
und die Regelung schaltet den Wärmer und die Pumpe aus (normaler
Betrieb ist vor dem Zurücksetzen in den Anfangszustand nicht möglich).

Sollte sich das System in der Ruhelage befinden (was im praktischen Betrieb beobachtet wurde), wobei die eingeschaltete Leistung das System nicht auf gewünschte Temperatur aufwärmen kann, aber das System nicht abgekühlt wird (z.B. gewünschte Temperatur ist 70°C und bei der Temperatur von 67°C und eingeschalteter Leistung niedriger als maximaler geht das System in Ruhelage über, in welcher die Temperatur weder steigt noch senkt). Nach 10 Minuten erhöht das System die Leistung selbständig.

Foto 1. - dimensioni della caldaia elettrica elektrokotla EI-Cm Compact**DATI TECNICI**

<i>El-Cm Compact</i>	6	9	12	15	18	21	24	27
(kW)	6	9	12	15	18	21	24	27
Volume acqua caldaia (lit.)	12	12	12	12	12	12	12	12
Massa caldaia (kg)	39	40	40	41	41	42	42	42
Mass.pressione lavor. (bar)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Mass.depressione lav. (MPa)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Candeletta (kW)	2x3	3+6	2x6	2x6+3	3x6	3x6+3	4x6	4x6,75
Sezione linea (mm ²)	5x2,5	5x2,5	5x4	5x4	5x6	5x6	5x6	5x6
Vaso di espansione (lit.)	10	10	10	10	10	10	10	10
Flusso andata/ritorno (R)	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Classe di efficienza energetica 	C	C	C	C	C	C	C	C

Foto 2. - Parti della caldaia elettronica EI-Cm Compact

1.0. GENERALE

La caldaia **EI-Cm Compact** testata e certificata secondo gli standard croati ed europei, e soddisfa tutti i requisiti, realizzata con materiali certificati di alta qualità, sicura, ultima tecnologia, l'installazione di riscaldamento centralizzata. Si consiglia di seguire le nostre istruzioni con cura, in modo che la vostra caldaia EI-Cm compatta dura più a lungo e più lavora regolare. CentroMetal d.o.o. non assumersi la responsabilità per le possibili inesattezze nel presente libretto con conseguente errori di stampa o di riscrittura, in ogni caso si riserva il diritto di entrare i propri prodotti quelle modifiche che ritiene necessario e utile senza preavviso.

2.0. SCOPO

La serie delle caldaie **EI-Cm Compact** sono progettate per il riscaldamento di case piccole o locali con effetto termico da 6 a 27 kW come sorgente di alimentazione indipendente. Disegno moderno, dimensioni minime e si può montare in vari posti della casa.

3.0. EI-Cm Compact

CALDAIA

Contruita da acciaio di alta qualità, saldata con la tecnologia moderna di saldatura, provata sotto pressione da 0,6 MPa (6 bar) e protetta esternamente con colore base.

INTERUTTORE GENERALE

L'interuttore generale interrompe/passa la corrente.

COPERCHIO

Il coperchio anteriore fissato alla corpo caldaia con 4 viti (2 dalla parte superiore e 2 dalla parte inferiore). Togliendo il coperchio si raggiungono le parti generali della caldaia, si attiva il microinteruttore che disattiva il funzionamento della centrallina, ma non interrompe la corrente.

FLUSSO ANDATA

Il tubo del flusso andata (1") con la pompa di circolazione incorporata, indicata con un adesivo rosso dalla parte destra della caldaia.

FLUSSO RITORNO

Il tubo del flusso ritorno (1") indicato con un adesivo blu sistemato dalla parte sinistra in alto tirato fino in fondo per disperdere tutta l'acqua fredda ugualmente per la caldaia e raffredda le candelette elettriche.

SONDA

Sulla parte in alto della caldaia si trova il posto per la sonda centrallina della caldaia.

TERMOSTATO DI SICUREZZA

Il termostato di sicurezza si trova sulla parte alta del corpo caldaia, con l'interuttore a pressione, quando funziona disattiva l'alimentazione della caldaia.

CANDELETTE ELETTRICHE

Le candelette elettriche si trovano sulla parte bassa della caldaia, con potenza dipendente dalla caldaia.

ISOLAZIONE TERMICA

La caldaia elettrica EI-Cm Compact termicamente isolata con lana minerale, alta densità, larghezza di 30 mm su Al-nastro, diminuisce la perdita della temperatura.

CARICO/SCARICO - VALVOLA DI SICUREZZA

Sulla parte destra del corpo caldaia, il flusso per lo scarico / carico del sistema con valvola di sicurezza attestata con la pressione di apertura su 2,5 bar.

POMPA DI CIRCOLAZIONE / VASO DI ESPANSIONE

La caldaia elettrica EI-Cm Compact equipaggiata con la pompa di circolazione montata sulla parte alta della caldaia sul flusso andata e il vaso di espansione sul flusso ritorno.

INTERUTTORE SOTTO PRESSIONE

In caso di caduta di pressione, l'interuttore sotto pressione disattiva il funzionamento della centralina per evitare il funzionamento della caldaia senza acqua, ma non interrompe la linea elettrica.

MICROINTERUTTORE

In caso di apertura del coperchio il microinteruttore disattiva il funzionamento della centralina, e non della linea elettrica.

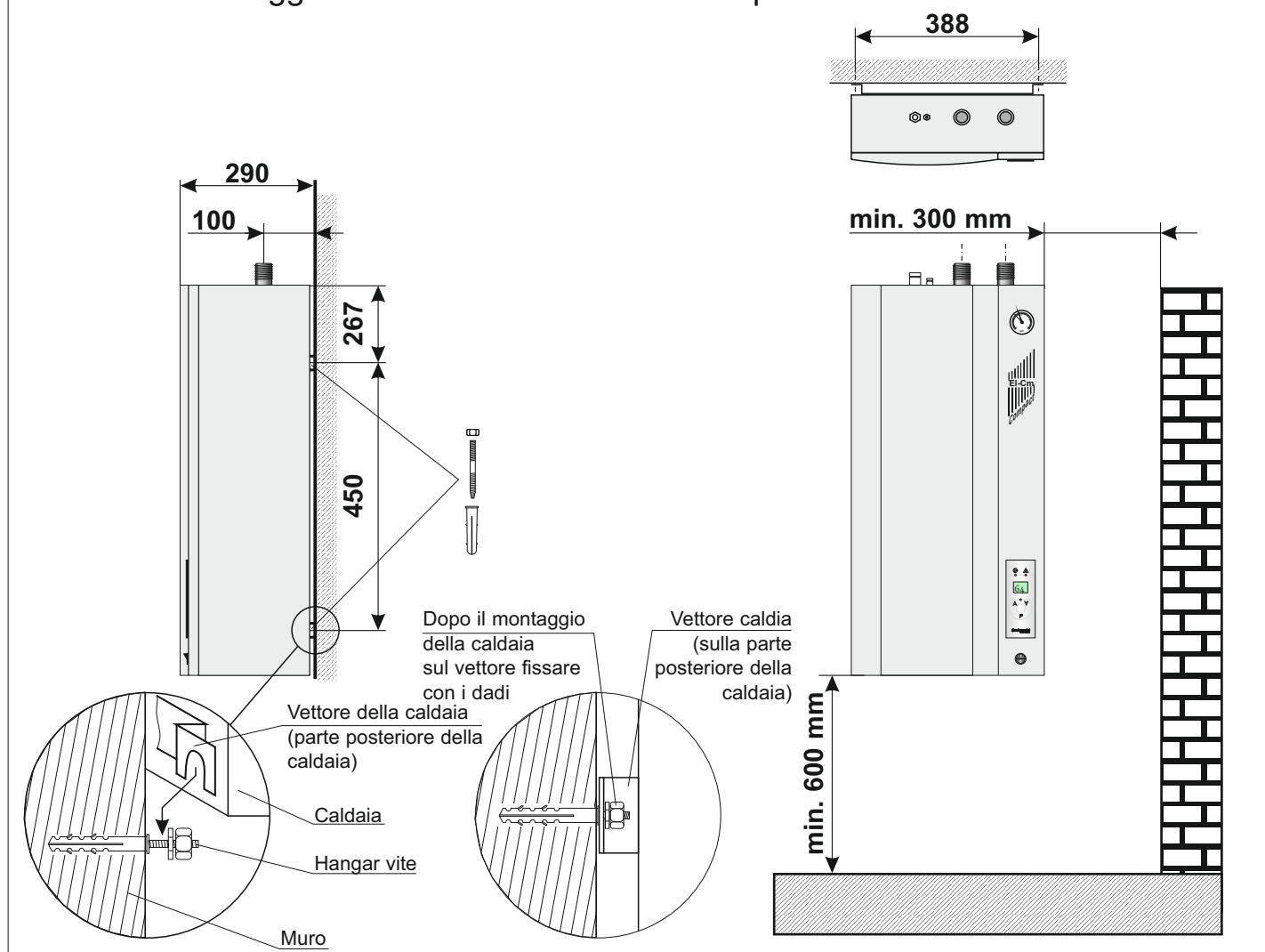
CENTRALLINA

Centralina digitale della caldaia gestisce con il funzionamento delle candelette elettriche e con la pompa di riscaldamento e si trova sulla consola della centralina sulla parte destra della caldaia.

4.0. MONTAGGIO DELLA CALDAIA

Elettro caldaia EI-Cm Compact prevista per il montaggio a parete, che ha sul retro del supporto previsto per sospensione. Per inserire sulla parete metallica della sospensione da utilizzare (tasselli) con una vite M10 o inserti in plastica parete più forti. La caldaia deve essere montata ad almeno 0,6 metri dal pavimento per eventuale sostituzione el. riscaldatori, o lontano dalla parete laterale sul lato destro della caldaia 0,3 m, per un facile accesso alla caldaia. La caldaia deve essere preferibilmente installato nel punto più basso rispetto all'installazione. Se a causa della mancanza di spazio da installare nel punto più alto, è necessario impostare la sua parte di uscita del contenitore sfiato con una quantità minima di acqua (circa. 1 litro) ed il contenitore montato sfiato automatico. Si consiglia l'installazione della caldaia eseguita da personale qualificato.

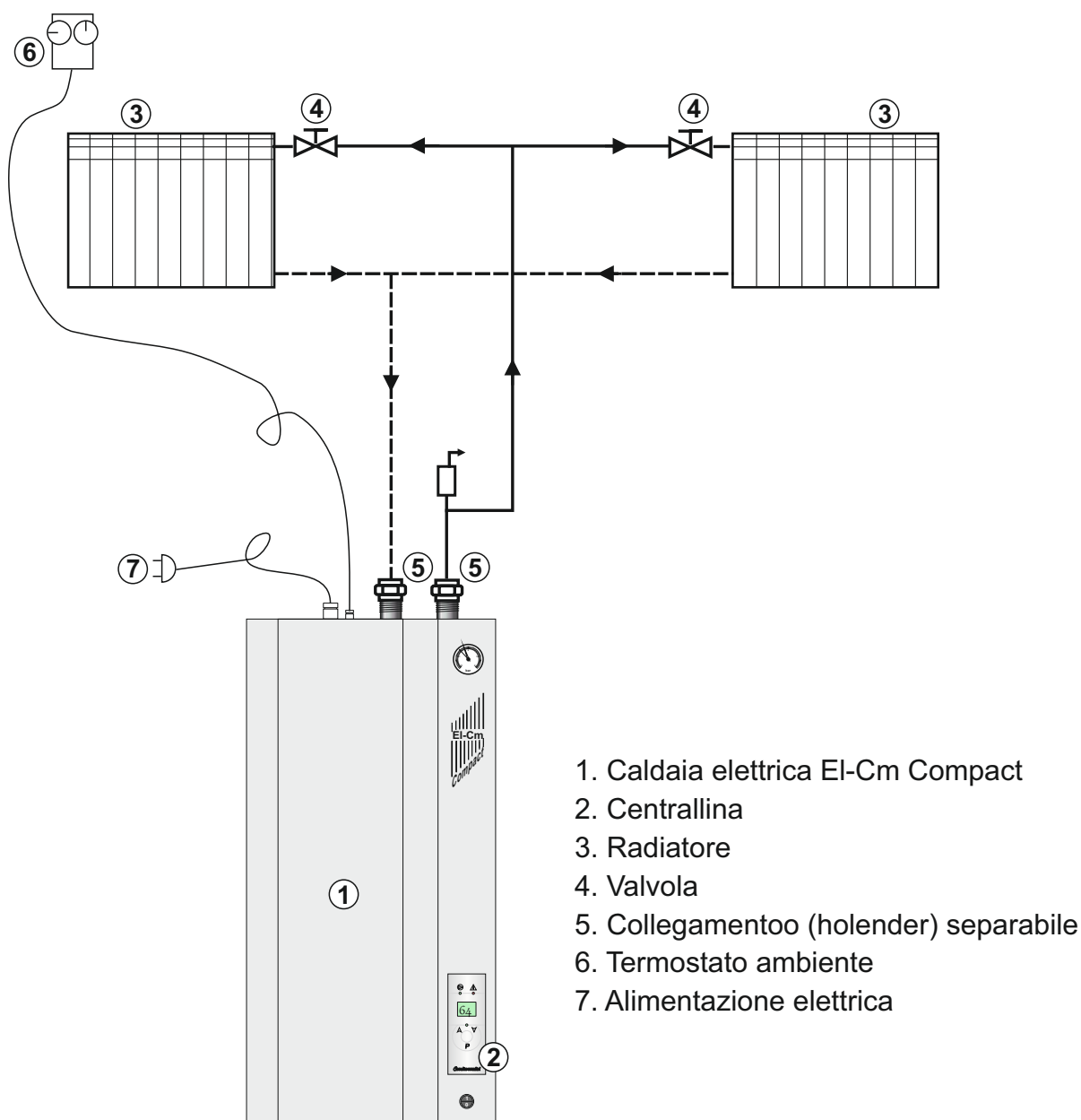
Slika 3. - Montaggio caldaia elettrica EI-Cm Compact sul muro



5.0. COLLEGAMENTO DELLA CALDAIA EL-CM COMPACT ALL'INSTALLAZIONE DI RISCALDAMENTO

Il collegamento al sistema di riscaldamento deve essere eseguito sulla installazione tubi e prima accensione devono essere eseguiti verso le norme attuali, da parte da persone autorizzate che assumeranno la responsabilit . Da che spazio vogliamo riscaldare, perdite di calore, lo suo scopo scegliamo il modello della caldaia.

Foto 4. - Schema di collegamento della caldaia elettrica El-Cm Compact sulla installazione di riscaldamento.



6.0. COLLEGAMENTO ELETTRICO

Tutti gli lavori elettrici devono essere eseguiti verso le norme europee da personale autorizzato. Tutto il collegamento elettrico è condotto in fabbrica. Tutti gli altri collegamenti (alimentazione, termostato ambiente) avvengono alla morsettiera sistemata alla parte superiore sinistra sotto il coperchio. L'alimentazione della caldaia avviene con il cavo PGP, tramite il passacavo dalla parte sinistra superiore sulla morsettiera con i simboli (L₁) (L₂) (L₃) (N) ($\perp$). Il collegamento elettrico sugli schemi 1, 2 e 3.

I passacavi che noi usiamo devono essere impermeabili.

Preparazione per il discollegamento di tutti i poli della rete elettrica deve essere costruita nell'impianto elettrico in conformità con le norme di installazione nazionali.

La caldaia non è destinata ad essere utilizzata da persone (compresi i bambini) con fisici ridotti, sensoriali o mentali o la mancanza di esperienza e conoscenza, a meno che non siano supervisionati o istruiti per quanto riguarda l'uso della persona prestato per la loro sicurezza.

I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con la caldaia.

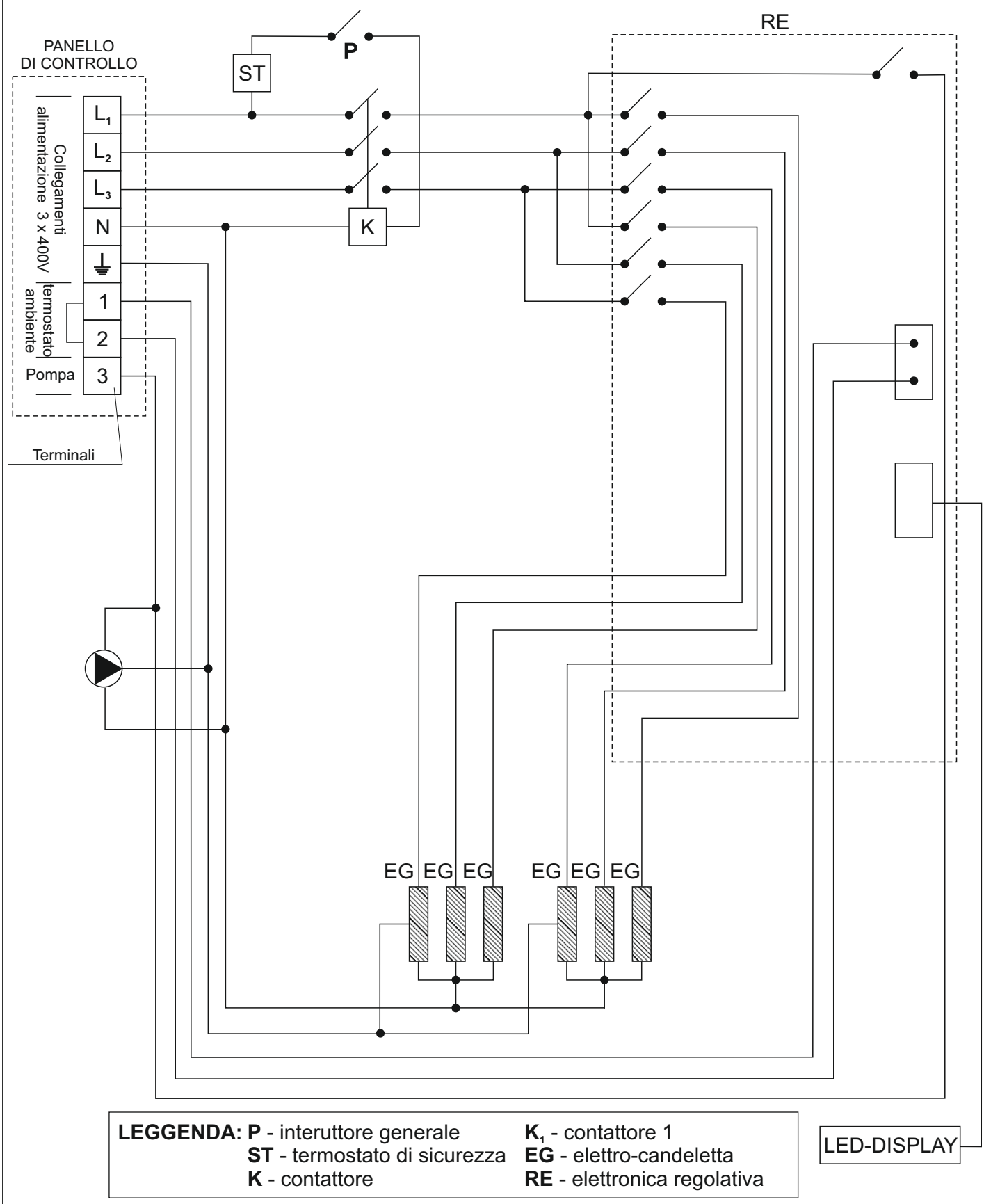
Non azionare la caldaia se esiste un rischio che l'acqua nella caldaia congelato.

6.1. TERMOSTATO DI

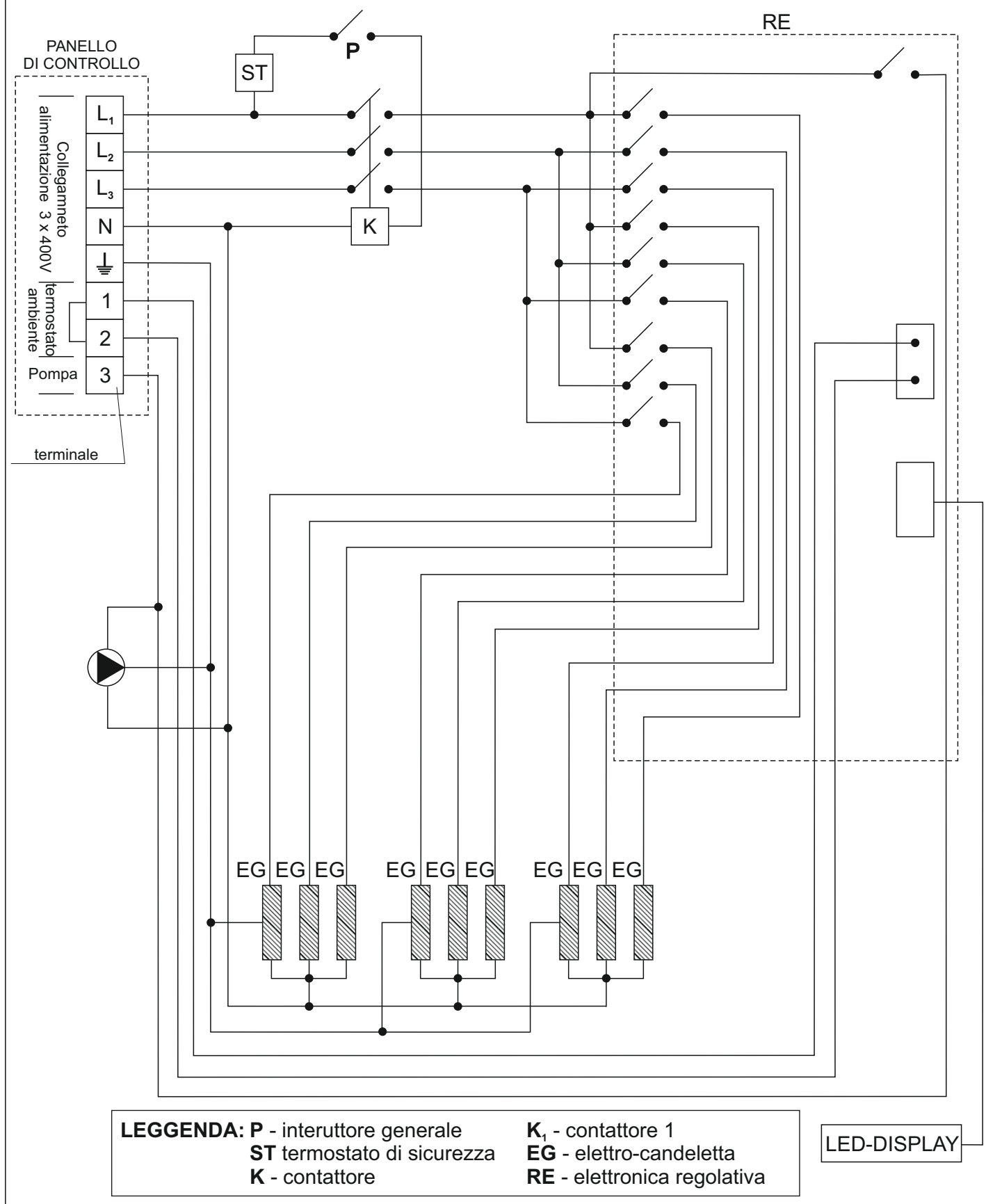
Il termostato di sicurezza è montato sulla parte superiore della caldaia sotto la scatola della centrallina. Il termostato di sicurezza interrompe il funzionamento della caldaia in caso la temperatura raggiunge i 95°C. Per la nuova accensione bisogna aspettare che la temperatura cada sotto ai e togliere il coperchio fissato con 4 (2 dalla parte superiore e 2 dalla parte inferiore) e premere il tasto rosso sul termostato di sicurezza. In caso avvengono spesso interruzioni, chiamate lo servizio tecnico

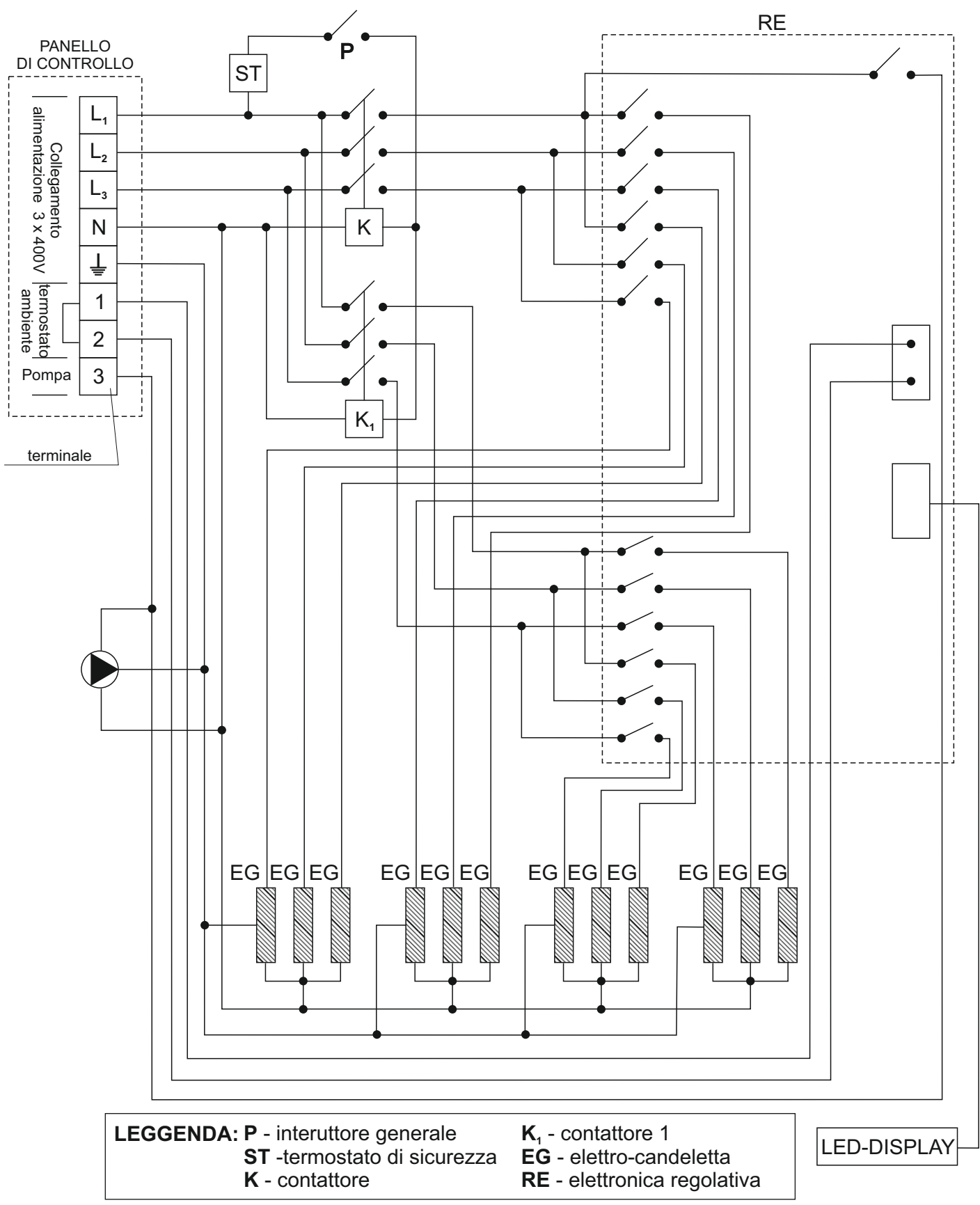
6.2. COLLEGAMENTO TERMOSTATO AMBIENTE

Le caldaie elettriche EI-Cm Compact hanno i terminali previsti (1) e (2) per il collegamento del termostato ambiente. Di fabbrica sui terminali (1) e (2) è impostato il ponticello (corto circuito) in casi quando il termostato non si usa, dobbiamo vedere la tipologia del termostato. I termostati di semplice tipologia si collegano in serie sui terminali (1) - alimentazione del termostato ambiente, e ritorno della fase sul terminale (2). Termostati di alta qualità con la lampadina o con il sistema di simulazione della temperatura che devono essere sotto tensione sui terminali (1) e (2).

Schema 1. - Schema elettrico della elettro caldaia EI-Cm Compact 6-12 kW (3-fasi)

Schema 2. -Schema elettrico della elettro caldaia EI-Cm Compact 15-18 kW (3-fasi)



Schema 3. -Schema elettrico della caldaia elettrica EI-Cm Compact 21-27 kW (3-fasi)

7.0.

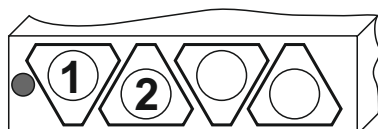
- alimentazione:.....400V / 50Hz
- gestione candele:.....centrallina modulativa
- consumo elettronica:.....max 10 VA
- campo regolazione:.....30-90°C

8.0. SCAMBIO ELETTRO-CANDELETTA

Prima di togliere il coperchio bisogna interrompere la corrente. Poi è necessario rimuovere il coperchio anteriore e il lato inferiore del corpo caldaia (che sono fissati con viti). Prima di rimuovere le candele elettriche è necessario svuotare la caldaia e scollegare i fili con candele elettriche. Quando si installa una nuova candele ha bisogno di essere ben chiuso, in modo da non perdere, collegare i cavi alla caldaia elettrica e collegare il lato inferiore del corpo e le viti del coperchio anteriore in posizione.

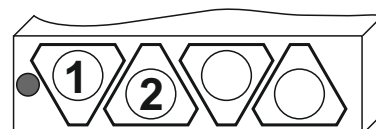
Posizione della elettro candele dalla parte inferiore della caldaia.

6 kW



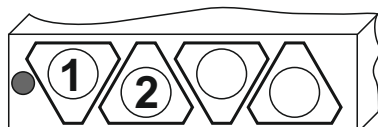
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 1.000 W

9 kW



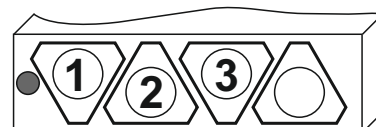
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

12 kW



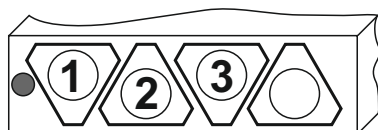
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W

15 kW



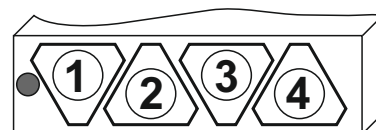
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

18 kW



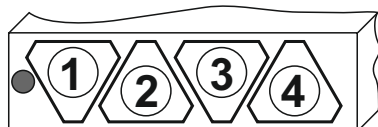
- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W

21 kW



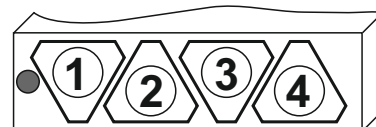
- ① = 3 x 1.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

24 kW



- ① = 3 x 2.000 W
- ② = 3 x 2.000 W
- ③ = 3 x 2.000 W
- ④ = 3 x 2.000 W

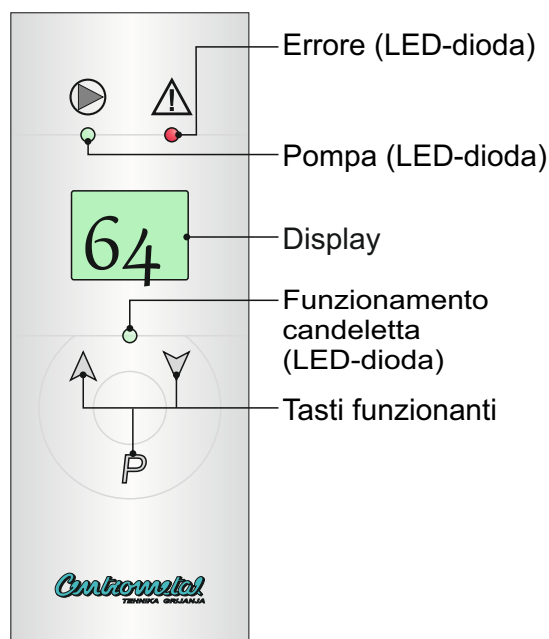
27 kW



- ① = 3 x 2.250 W
- ② = 3 x 2.250 W
- ③ = 3 x 2.250 W
- ④ = 3 x 2.250 W

9.0. CENTRALLINA

Foto 5. - Centrallina digitale



Regolamento della caldaia EI-Cm Compact funziona in modo che misura la temperatura e la confronta con la temperatura predefinita (desiderata), e sulla base che cerca una quantità ottimale di energia al sistema di riscaldamento alla temperatura desiderata. La centrallina può attivare / disattivare il termostato ambiente (230 interruzione dell'alimentazione). Il regolatore si regola il sistema lavora, perché dopo l'inizio dei lavori chiedendo resistenza ottimale pianificazione per mantenere la temperatura il più vicino possibile al consumo di energia desiderato e di nuovo per ridurre e per ottenere un rapporto ottimale. Sul pannello di controllo si trovano il display, pulsanti e led diode. I pulsanti sono utilizzati per modificare la visualizzazione sul display e regolare di modifica dei parametri nel regolatore. Visualizzazione durante il funzionamento mostra la temperatura misurata, e premendo Q dopo 6 secondi il display mostra la temperatura desiderata.

MODIFICAZIONE DEI PARAMETRI:

Impostazione della temperatura desiderata:

Se si tiene premuto il tasto P mentre si preme la freccia su, il display LCD indica la temperatura desiderata nel modo in cui è possibile cambiare la temperatura desiderata, che viene indicata da punti in prossimità dei numeri che sono visibili sul display. Premendo su e giù cambia il valore della temperatura desiderata. Dopo la visualizzazione della temperatura desiderata, il regolatore ricorda i parametri impostati, e dopo pochi secondi incomincia di nuovo al funzionamento normale e inizia mostrando la temperatura misurata.

La centrallina ricorda i parametri impostati!

Esempio: caldaia EI-Cm Compact 12 kW

Dopo l'accensione della caldaia lei riscalda alla potenza massima fino al raggiungimento della temperatura desiderata. Quando raggiunge la temperatura, il regolatore di temperatura desiderata regola il funzionamento della caldaia posizionando la potenza tramite le candelette a seconda delle dimensioni della temperatura della caldaia per essere riscaldato e questo in passaggi 12 kW, 6 kW, 4 kW, 2 kW (MOD1). Se la distribuzione di queste potenze non può raggiungere il regolatore di temperatura desiderata riconosce che la potenza deve essere aumentata, tuttavia superare il potere di pianificazione del sistema di 12 kW, 6 kW, 4 kW (MOD2). Se questo non è sufficiente va in funzionamento dove usa 12kW e 6kW (MOD3). La linea di fondo supera un MOD4 dove l'elettronica per anche con la potenza di 12kW e non ha alcun effetto di modulazione e risparmio energetico, che potrebbe significare che il sistema è sovradimensionato per questo tipo di potenza.

ERRORI

Sono possibili errori in quali può avvenire durante il funzionamento.

Se sul display si iscrive Ξ X (X indica il numero da 0-5), vuol dire che è avvenuto un errore in funzionamento del regolatore, il numero indica la causa:

Ξ 0 - temperatura troppo alta, $>90^{\circ}\text{C}$.

Ξ 1 - valore errato sul sensore - valore fuori dal campo di misura o il sensore non è posizionato bene

Ξ 2 - sensore non collegato o regolazione indica la temperatura negativa sul sensore.

Ξ 3 - valore errato su EEPROM (premendo il tasto candele elettrica che avvia un nuovo start, dopo il nuovo start l'errore dovrebbe essere risolto. In caso l'errore appare spesso - chiamare lo servizio tecnico)

Ξ 4 - interruttore a pressione indica l'errore - si disattivano le candele.

Ξ 5 - aperto il coperchio della caldaia - contatto con 400V, la centralina disattiva le candele (funzionamento non può proseguire, prima del ritorno della fase iniziale).

Osservazioni:

- su ogni errore la pompa continua a funzionare, ma il lavoro non può proseguire.

Se il sistema viene in modalità fermo (che si osserva in pratica) dove la potenza non riesce a riscaldare il sistema fino alla temperatura desiderata, ma il sistema non si raffredda allo stesso tempo (ad esempio, la temperatura desiderata di 70°C , e ad una temperatura di 67°C e incorporata forza inferiore a quella massima, il sistema viene messo in sospensione, in cui la temperatura non scende e non cresce), dopo 10 minuti, il sistema aumenta in modo indipendente la potenza.

Tabella di resistenza del sensore NTC 5k/25°C
(area di misura - 20 to + 130 °C)

Temperatura (°C)	Resistenza (Ω)
-20	48.535
-15	36.465
-10	27.665
-5	21.158
0	16.325
5	12.694
10	9.950
15	7.854
20	6.245
25	5.000
30	4.028
35	3.266
40	2.663
45	2.184
50	1.801
55	1.493
60	1.244
65	1.041
70	876
75	740,7
80	629,0
85	536,2
90	458,8
95	394,3
100	340,0
105	294,3
110	255,6
115	222,7
120	190,7
125	170,8
130	150,5

Tvrtka Centrometal d.o.o. ne preuzima odgovornost za moguće netočnosti u ovoj knjižici nastale tiskarskim greškama ili prepisivanjem, sve su slike i sheme načelne te je potrebno svaku prilagoditi stvarnom stanju na terenu, u svakom slučaju tvrtka si pridržava pravo unositi vlastitim proizvodima one izmjene koje smatra potrebnim.

Centrometal d.o.o. shall not be responsible for possible incorrect data caused by printing errors or error made in transcription and all figures and diagrams are for explanatory purposes only and relevant adjustment have to be made at the spot. In any case, it reserves the right to modify its products as deemed to be required and useful without any prior notification.

Unternehmen Centrometal d.o.o. übernimmt keine Haftung für eventuelle Fehler in diesen Anweisungen, die aus den Druck- oder Schreibfehler hervorgehen, alle Bilder sind prinzipiell und muss angepasst werden, unter Vorbehalt des Rechtes auf Eintragen ohne Vorankündigung von derjenigen Änderungen bei den Produkte, die als notwendig und nützlich betrachtet werden können.

L'azienda non si assume alcuna responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente libretto risultanti dalla stampa e, tutte le immagini e gli schemi di principio ed è necessario regolare secondo al terreno, in ogni caso, la società si riserva il diritto di inserire i propri prodotti e le modifiche che ritenga necessari.



Centrometal d.o.o. Glavna 12, 40306 Macinec, Croatia
central tel: +385 40 372 600, fax: +385 40 372 611

www.centrometal.hr
e-mail: servis@centrometal.hr

Centrometal
HEATING TECHNIQUE