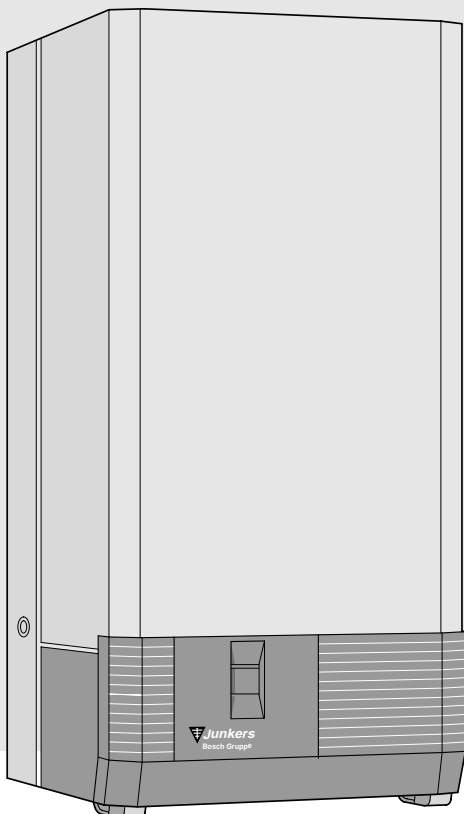




# EUR STAR



4534-1.1/G

## ZE/ZWE 24-3 MF K...



### Pro Vaši bezpečnost

Jestliže ucítíte zápach plynu:

- Uzavřete plynový kohout
- Nemanipulujte s elektrickými vypínači
- Uhasťte otevřenou ohně
- Otevřete okna
- Zavolejte okamžitě odbornou firmu nebo plynářskou službu (společnost)

Obsluhu smí provádět pouze poučená a proškolená dospělá osoba.

Ke spotřebiči musí být stále zajištěn dostatečně přívod vzduchu.

### Před montáží je nutné vzít v úvahu následující upozornění:

- Bezchybná funkce ohřívače je zaručena pouze při dodržení tohoto instalačního návodu.
- Zajistěte prohlídku a revizi komínu odbornou kominickou firmou.
- Zajistěte tlakovou zkoušku těsnosti plynového přívodu odbornou montážní nebo plynářskou firmou.
- Instalaci a montáž kotle smí provést pouze odborná autorizovaná firma s oprávněním JUNKERS, jejíž mechanici jsou povinni se prokázat platným servisním průkazem.
- Seznamte se před prvním spuštěním kotle s návodem pro obsluhu.



## Bezpečnostní pokyny

### Při zápachu plynu:

- Uzavřít plynový kohout.
- Otevřít okna.
- Nemanipulovat s elektrickými vypínači.
- Uhasit otevřené ohně.
- Ihned zavolat plynárenskou pohotovostní službu. Doporučujeme Vám pro tento případ předem zjistit telefonní číslo pohotovostní plynárenské služby a připsat si jej k Vaším tísňovým telefonním číslům.

### Při zápachu spalin:

- Odstavit přístroj z provozu.
- Otevřít okna a dveře a důkladně vyvětrat.
- Nahlásit únik spalin Vašemu smluvnímu servisnímu místu. Do odborné prohlídky odtahu spalin (a v případě nutnosti i přístroje) se přístroj nesmí používat.

### Při požáru přístroje:

- Uzavřít plynový kohout přístroje.
- Dle možnosti odstavit přístroj z provozu.
- Odpojit přístroj od el. sítě.
- Uhasit oheň hasicím přístrojem práškovým nebo sněhovým.

**Přístroje na tekuté plyny smí být hašeny pouze práškovým hasicím přístrojem.**

### Prostředí s nebezpečím požáru

Výbušné a snadno vznětlivé látky, látky jež mohou vytvořit prostředí s nebezpečím požáru prachů, kapalin a nebo látky jež mohou vytvořit prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par se nesmí skladovat a používat v blízkosti přístroje.

V případě práce s nátěrovými hmotami, lepidly apod., je nutno odstavit na přechodnou dobu přístroj z provozu, odpojit přístroj od el. sítě a uzavřít plynový kohout. Po dobu prací a dobu nutnou k dostatečnému vyvětrání musí být toto odstavení viditelně označeno, aby nemohlo dojít k nechtěnému opětovnému spuštění přístroje.

### Při zatopení přístroje vodou:

- Uzavřít plynový kohout přístroje.
- Odstavit přístroj z provozu.
- Odpojit přístroj od el. sítě.

Po obnovení podmínek přístupu ke spotřebiči a možnosti jeho vysušení a vyčištění objednejte odbornou prohlídku a vysušení u Vašeho odborného servisního místa JUNKERS.

**Po zatopení vodou nesmí být přístroj bez předchozího odborného ošetření servisním mechanikem JUNKERS uveden do provozu.**

## Montáž

Montáž a instalaci přístroje smí provádět pouze proškolení pracovníci uznaného servisního místa BOSCH - JUNKERS. Montážní pracovník je povinen svoji odbornost a způsobilost doložit provozovateli (uživateli), servisním průkazem JUNKERS.

## Obsluha

Přístroj smí obsluhovat pouze osoba poučená a seznámená s tímto návodem na obsluhu, v rozsahu daném úvodním poučením odborným servisním pracovníkem při uvádění kotle do provozu. Obsluhu nesmí provádět osoby nezletilé, nepoučené a bez znalostí tohoto návodu. Měnit parametry přístroje prvky obsluhy, nastavené odborným servisním pracovníkem při uvádění přístroje do provozu, se nedoporučuje. Je zakázáno jakýmkoliv způsobem manipulovat s prvky pro nastavení parametrů kotle, které jsou přístupny po demontáži krytu a s kterými je oprávněn manipulovat výhradně odborný servis. Rovněž je zakázáno jakýmkoliv způsobem upravovat nebo měnit funkci dílů a celků kotle. Větrací otvory pro přívod vzduchu nesmí být zakryty nebo zmenšeny. Části odtahového zařízení nesmějí být měněny nebo upravovány.

Nedodržením těchto pokynů při provozu kotle po dobu jeho předpokládané životnosti může dojít k předvídatelnému nebezpečí ohrožení bezpečnosti provozu plynového spotřebiče.

## Údržba a opravy

Spotřebič nevyžaduje provádění dozoru během provozu.

Na základě zákona č. 133/1985 Sb. a na základě vyhlášky 21 MV/1996 Sb., §17, jsou upraveny povinnosti uživatele a to jak fyzické, tak právnické osoby:

- Udržovat spotřebič v bezpečném a provozuschopném stavu.
- Zajistit pravidelné čištění a kontrolu spotřebiče plyného paliva, kouřovodu a komínu.

Pro splnění těchto podmínek je nutné zajistit pravidelné roční prohlídky odborným servisním místem JUNKERS, nejlépe na základě uzavřené servisní smlouvy o údržbě a opravách spotřebiče.

Opravy spotřebiče vyjma výměny snadno demontovatelných ovládacích knoflíků smí provádět pouze odborně proškolený servisní mechanik JUNKERS s platným servisním průkazem a k opravám smí použít pouze originálních dílů JUNKERS.

## Pokyny pro přepravu a skladování

Přepravovat kotel je možno pouze v originálním balení a v poloze vyznačené na obalu. Přepravovat a skladovat lze kotel při teplotách vyšších než 0 °C.

<b>OBSAH</b>		strana
<b>1</b>	<b>Údaje o plynovém kotli</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Popis plynového kotle</b>	<b>5</b>
2.1	Příslušenství pro připojení /viz ceník/	5
2.2	Výklad typového označování	5
2.3	Konstrukce kotle	6
2.4	Elektrické propojení	8
<b>3</b>	<b>TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Místo instalace</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Předpisy a normy</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Instalace</b>	<b>11</b>
6.1	Montáž a demontáž kotle	11
6.2	Připojovací rozměry	14
6.3	Montáž nástěnného kotle a demontáž kotle	15
6.4	Elektrické připojení	16
6.5	Připojení regulátoru topení	17
<b>7</b>	<b>Uvedení do provozu s nastavením ze závodu</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Nastavení nástěnného kotle na místní podmínky topného systému</b>	<b>21</b>
8.1	Vyrovňovací expanzní nádoba	21
8.2	Nastavení max. teploty pro náběhový okruh topného systému	21
8.3	Diagram čerpadla	21
8.4	Druh zapojení čerpadla při topném provozu	22
8.5	Nastavení topného výkonu, servisní funkce 5.0	23
8.6	Nastavení hystereze spínání, servisní funkce 2.4	24
8.7	Nastavení spínání rozdílu teploty / $\Delta t$ / servisní funkce 2.6	24
8.8	Nastavení plynu	25
8.9	Zvětšení průtočného množství TUV	28
8.10	Přestavba na jiný druh plynu ZE/ZWE 24-3...	29
<b>9</b>	<b>Údržba</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>PŘEHLED KODOVÉHO OZNAČENÍ PORUCHOVÝCH STAVŮ</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>HODNOTY NASTAVOVÁNÍ PŘETLAKU NA TRYSKÁCH</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Průtočné množství plynu l/min Zemní plyn</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Přepočty výhřevnosti</b>	<b>32</b>



## 1 Údaje o plynovém kotli

### Prohlášení o shodě dle ČSN

Kotel odpovídá platným požadavkům evropských Směrnic 90/396 EGW, 92/42/EGW, 89/336/EGW, nařízení vlády 177 Sb. a popisu konstrukce uvedeném v Osvědčení konstrukčního vzoru.

<b>Registrační číslo výrobku:</b> ZE/ZWE 24-3 MF K...	–
<b>Kategorie:</b>	II <sub>2H3B/P</sub>
<b>Druh provedení</b> podle ČSN podle EN 483	B <sub>11BS</sub>

## 2 Popis plynového kotle

- závěsný plynový kotel **EUROSTAR** pro vytápění a přípravu TUV v provedení ZWE a pouze pro vytápění v provedení ZE
- vícefunkční displej
- automatické zapalování
- dva volitelné režimy přípravy TUV
- výkon spojitě regulovaný, hořák pro všechny druhy plynu
- kotel je zcela zajištěn pomocí řídicí jednotky s ionizačním hlídáním plamene a elektromagnetickými ventily
- určen pro montáž na stěnu, s odtahem spalin do komína
- trvalý oběh min. množství oběhové vody není pro kotel požadován
- havarijní čidlo a kotlový termostat topné vody pro otápění
- pojistný teplotní omezovač v okruh 24 V ss
- oběhové čerpadlo se samoodvzdušňovacím ventilem
- automatický rychlý odvzdušňovač na nejvyšším místě kotle, expanzní nádoba, pojistný ventil topné vody, manometr, čerpadlo
- odtah spalin je jištěn elektronickou pojistkou
- elektronická regulace s přednostní přípravou TUV
- nastavení teploty odběbírané TUV
- montážní připojovací deska
- u typu ZE možnost přestavby na typ ZSE - připojení pro nepřímoohřevný zásobník

### 2.1 Příslušenství pro připojení /viz ceník/

- servisní sada pro montáž pod omítku
- servisní sada pro montáž nad omítku
- vestavitelný modul ekvitermní regulace řízený povětrnostními vlivy
- regulace topného systému pro více topných větví
- vestavitelné spínací hodiny
- modul LSM pro ovládání dalších externích prvků v závislosti na provozním stavu kotle
- přestavbová sada pro napojení nepřímoohřevného zásobníku

### 2.2 Výklad typového označování

ZE/ZWE 24 - 3 MF	K	23 31	S ...
------------------	---	----------	-------

Z = kotel pro ústřední topení

W = kombinovaný ohřev TUV

E = obchodní označení EUROSTAR

24-3 = jmenovitý výkon 24 kW

MF = multifunkční displej

K = odtah spalin do komína

23 = zemní plyn H

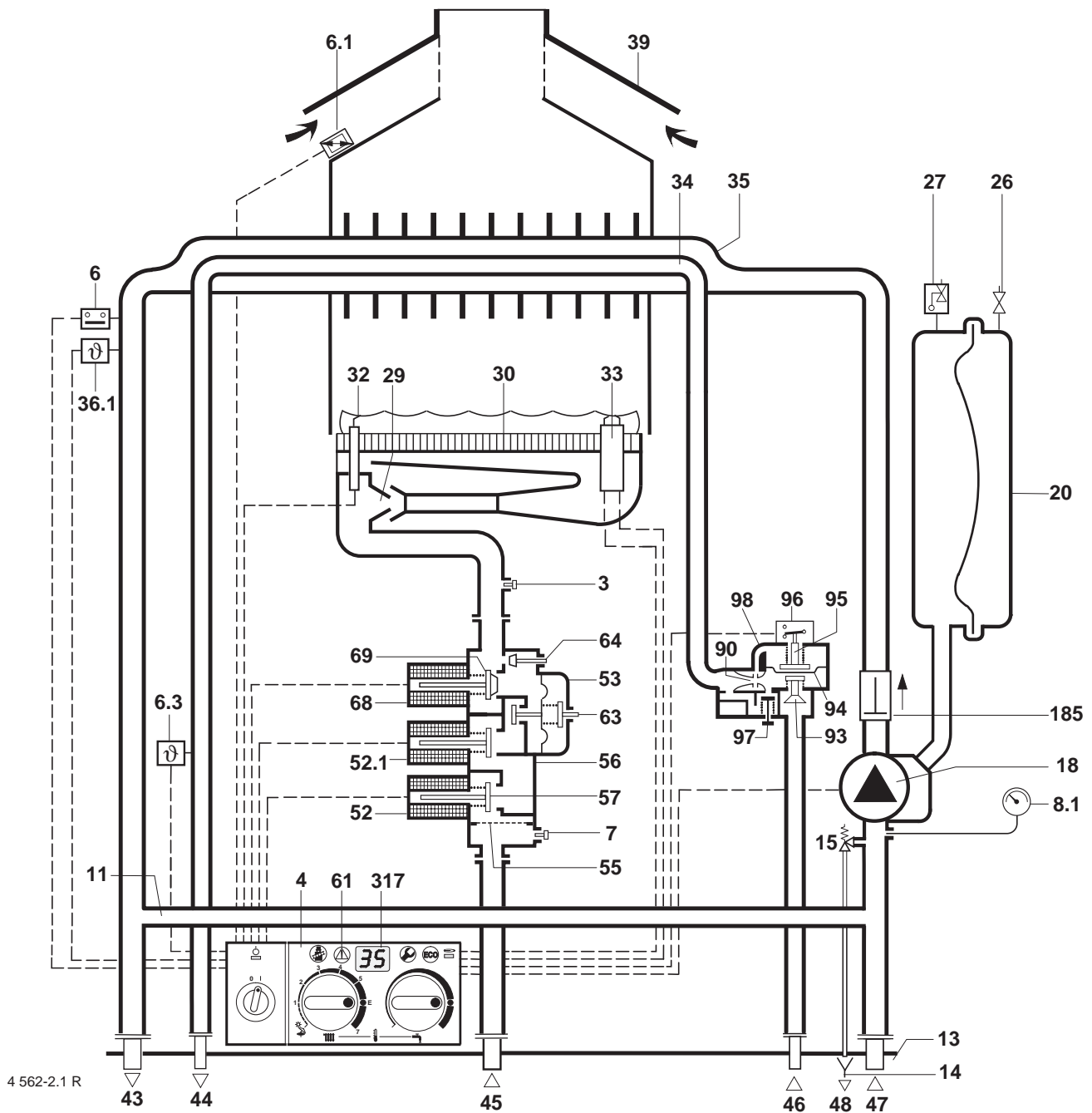
31 = kapalný plyn (30 nebo 50 mbar)

S ... = číslování dle provedení pro region určení

Typové označení je doplněno znakem druhu plynu. Je tím určena skupina plynů podle DVGW G 260.

Označení	Wobbe index	Skupina plynů
23	14 kWh/m <sup>3</sup>	zemní plyn a naftové plyny skupiny H
31	9,4 kWh/m <sup>3</sup>	propan/butan

## 2.3 Konstrukce kotle

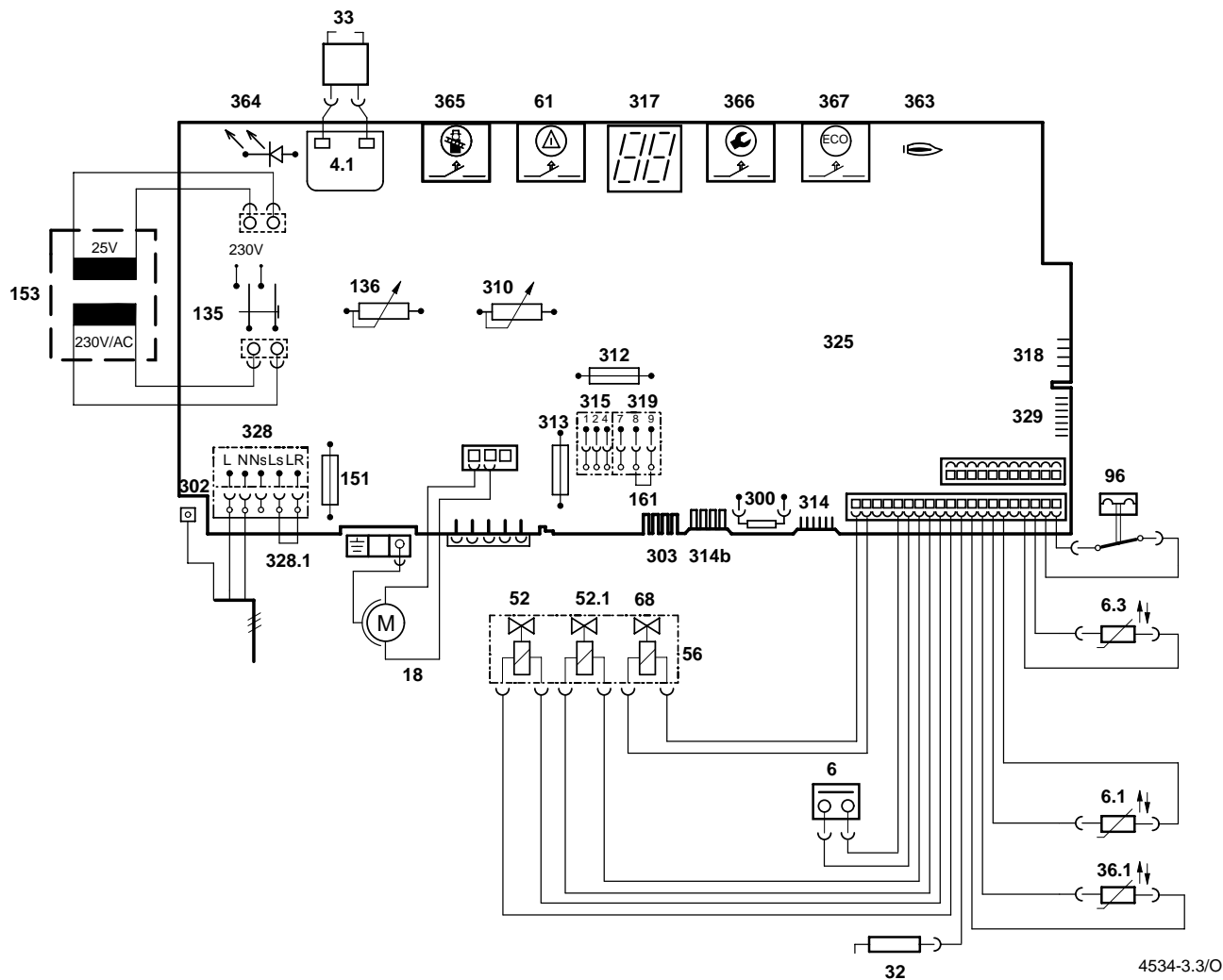


obr. 2

Legenda k obrázku 2

3	měřicí nátrubek pro přetlak plynu na tryskách	43	náběhový okruh topení
4	elektronická řídicí jednotka kotle	44	výstup TUV (ZWE)
6	pojistný teplotní omezovač tepelného výměníku	45	přívod plynu
6.1	čidlo zpětného toku spalin	46	přívod studené vody (ZWE)
6.3	tepelné čidlo TUV, termistor NTC (ZWE)	47	vratný okruh topení
7	měřicí nátrubek pro připojovací přetlak plynu	48	odpadní sifon na úkapy
8.1	manometr	52	plynový elmag. ventil 1
11	zkratovací potrubí	52.1	plynový elmag. ventil 2
13	montážní připojovací deska	53	regulátor přetlaku plynu
14	sifon pro jímání úkapů poj. ventilů	55	sítka
15	pojistný ventil	56	plynová armatura
18	dvouotáčkové čerpadlo s odlučovačem vzduchu	57	talíř hlavního ventilu
20	expanzní nádoba	61	tlačítko odblokování poruchového stavu
26	ventil pro doplnění dusíku v expanzní nádobě	63	nastavovací šroub pro max. množství plynu
27	automatický odvzdušňovač	64	nastavovací šroub pro min. množství plynu
29	hlavní trysky	68	regulační elektromagnet plynové cesty
30	hořák	69	regulační ventil
32	elektroda hlídání plamene	90	venturiho dýza (ZWE)
33	zapalovací elektroda	93	regulátor množství TUV (ZWE)
34	potrubí TUV (ZWE)	94	membrána (ZWE)
35	kombinovaný výměník pro topnou vodu a přípravu TUV (ZWE)	95	táhlo se spínací kladkou (ZWE)
36.1	teplotní čidlo v náběhovém okruhu topení, NTC termistor	96	mikrospínač (ZWE)
		97	ventil pro množství TUV (ZWE)
		98	vodní armatura (ZWE)
		185	zpětná klapka (ZWE)
		317	multifunkční displej

## 2.4 Elektrické propojení



obr. 3

- |      |   |       |  |
|------|---|-------|--|
| 4.1  | startovací transformátor                          | 303   | svorky pro NTC čidlo zásobníku TUV           |
| 6    | pojistný teplotní omezovač tepelného výměníku-STB | 310   | teplotní regulátor nastavení TUV             |
| 6.1  | čidlo zpětného toku spalin                        | 312   | pojistka 1.6 A pomalá                        |
| 6.3  | teplotní čidlo TUV, termistorové - NTC- (ZWE)     | 313   | pojistka 0,5 A pomalá                        |
| 18   | oběhové čerpadlo                                  | 314   | zástrčková lišta pro vestavitelný regulátor  |
| 32   | ionizační elektroda                               | 314 b | zástrčková lišta pro modul RAM               |
| 33   | zapalovací elektroda                              | 315   | zástrčková lišta pro regulátory JUNKERS      |
| 36.1 | teplotní čidlo náběhového okruhu                  | 317   | vícifunkční displej                          |
| 52   | elmag. ventil 1                                   | 318   | zástrčková lišta pro spínací hodiny          |
| 52.1 | elmag. ventil 2                                   | 319   | zástrčková lišta pro termostat zásobníku TUV |
| 56   | plynová armatura CE 426                           | 325   | plošný spoj                                  |
| 61   | odblokovací tlačítko poruchového stavu            | 328   | svorkovnice 230 Vst                          |
| 68   | regulační elmagnet. ventil                        | 328.1 | propojovací můstek pro dvoubodovou regulaci  |
| 96   | mikrospínač (ZWE)                                 | 329   | zástrčková lišta pro příslušenství LSM 4     |
| 135  | hlavní vypínač                                    | 363   | kontrolka provozu hořáku                     |
| 151  | pojistka 2,5 A pomalá, 230 V                      | 364   | kontrolka ZAP/VYP                            |
| 153  | transformátor                                     | 365   | servisní tlačítko kominíka                   |
| 161  | propojovací můstek pro blokování systému          | 366   | servisní tlačítko                            |
| 300  | kódovací zástrčka                                 | 367   | tlačítko „ECO“                               |
| 302  | připojení ochranného vodiče                       |       |  |



### 3 TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ přístroje	Jedn.	ZE/ZWE 24-3...
<b>VÝKON</b>		
<b>Topný okruh</b>		
Jmenovitý výkon (nastavitelný)	kW	24,0*
Jmenovitý příkon	kW	26,7*
Minimální výkon	kW	8,0*
Minimální příkon	kW	8,8*
<b>Příprava teplé vody</b>		
Jmenovitý výkon (plynulá regulace)	kW	8,0-24,0
Jmenovitý příkon	kW	26,7
<b>SPOTŘEBA PLYNU - HODNOTY</b>		
Vytápění		
Zemní plyn (H <sub>UB</sub> = 9,4 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	2,8
Propan (H <sub>UB</sub> = 14 kWh/kg)	kg/h	2,1
Příprava teplé vody		
Zemní plyn (H <sub>UB</sub> = 9,4 kWh/ m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	2,8
Propan (H <sub>UB</sub> = 14 kWh/kg)	kg/h	2,1
<b>PŘIPOJOVACÍ PŘETLAK PLYNU</b>		
Zemní plyn	mbar	20
Propan	mbar	30/50
<b>EXPANZNÍ NÁDOBA</b>		
Celkový objem	l	8,0
Plnicí přetlak	bar	0,5
<b>TOPNÝ OKRUH</b>		
Jmenovitý průtok vody při Δ t = 29 °C	l/hod	
Minimální potřebný přetlak vody	bar	0,3
Max. výstupní teplota topné vody	°C	87
Max. přípustný provozní přetlak	bar	3,0
<b>PŘÍPRAVA TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY</b>		
Množství TUV	l/min	3-8
Teplota TUV	°C	60-40
Max. přípustný přetlak vody	bar	10
Min. přetlak přívodu vody	bar	0,2
<b>HODNOTY SPALIN</b>		
Požadovaný tah	mbar	0,03
Množství zplodin na výstupu při jmenovitém výkonu	kg/hod	61
z toho: CO	%	0,0020
CO <sub>2</sub>	%	5
NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	195
Teplota spalin (při jmenovitém výkonu)	°C	140
<b>EL. PŘIPOJENÍ</b>		
Napětí	V stř.(50Hz)	230
Jmenovitý příkon	W	120
Stupeň krytí	IP	X 4 D
<b>ROZMĚRY</b>		
Výška / šířka / hloubka	mm	850/510/360
Vnější průměr odkouření	mm	110/130
<b>VÁHA</b>		
hmotnost bez obalu	kg	41
<b>VŠEOBECNĚ</b>		
max. dopravované množství při Δ t= 20 °C	l/h	1000
zbytková dopravní výška na síť, vztaheno na max. dopravovaný výkon	bar	0,17

**Kombinované nástěnné kotle jsou odzkoušeny autorizovanou osobou AO202 a je na ně vydáno prohlášení o shodě s harmonizovanými normami.**

\*hodnoty pro tekutý plyn jsou o 15% nižší

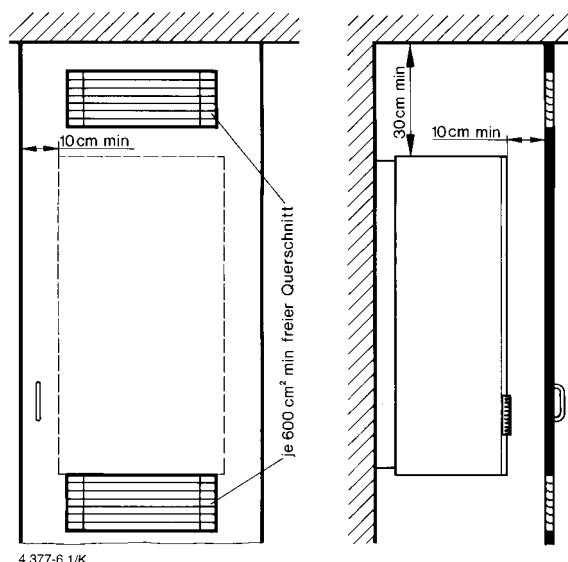
## 4 Místo instalace

### Prostor pro instalaci

Pro zařízení do 50 kW platí ČSN 07 0240 Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění.

Při volbě umístění přístroje je nutno dbát na příslušné předpisy, vyhlášky a normy, platné v ČR a je doporučeno se o montáži kotle a jeho umístění nejprve poradit s odborným servisním místem JUNKERS. Související normy jsou uvedeny v odstavci 5. Zejména je nutno při volbě umístění kotle dodržet základní pravidla pro dostatečný přívod vzduchu a to i v případě, že dojde k dodatečné montáži izolací oken nebo dveří. Rovněž je nutno zachovat minimální boční odstupy - dle obr. 4, z důvodu servisního přístupu k bočním dílům kotle.

Společné umístění odvětrávacího ventilátoru (např. digestoř, sušička, klimatizace) a kotle do jedné místnosti je možné pouze s použitím modulu LSM 4. Pokud je kotel v uzavřeném prostoru - např. ve skříni, v malé komoře (kotelně), pak musí být zajištěn přívod vzduchu větracími otvory o celkové ploše min. 600 cm<sup>2</sup>.



obr. 4

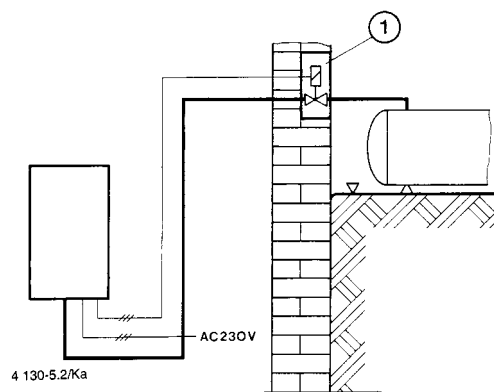
### Spalovací vzduch

K zábraně koroze musí být spalovací vzduch prostý agresivních látek. Za silně korozně působící platí halogenované uhlovodíky, které obsahují chlorové nebo fluorové sloučeniny např. rozpouštědla, barvy, lepidla a pohonné plyny sprejů a domácí čistící prostředky.

Nejvyšší povrchová teplota leží pod 85 °C. Tím nejsou podle ČSN 06 1008 Požární ochrana při instalaci a používání tepelných spotřebičů a podle Technických pravidel TRGI nebo TRF nutná opatření pro hořlavé stavební materiály a vestavný nábytek.

## Připojení kotle na rozvod kapalného plynu

### Umístění elmag. ventilu



obr. 5

1 domovní připojovací skříň

Podle Podle ČSN 38 6460 lze provozovat plynový kotel v prostorách pod terénem je-li zabráněno přívodu plynu při vypnutí plynového spotřebiče elmag. ventilem v domovní skříni. V takových zařízeních je třeba použít ventilátorový modul LSM 4. Shora uvedené zapojení není nutné, má-li prostor instalace ventilační zařízení obdobné jako v kotelnách.

## 5 Předpisy a normy

Při plánování a instalaci topné soustavy je nutno dodržet všechny normy a předpisy pro zapojení plynových spotřebičů, pitné vody, elektrických zařízení a připojení na komín platné v ČR.

Některé související normy a předpisy:

- ČSN 06 1008 Požární ochrana při instalaci a používání tepelných spotřebičů
- ČSN 38 6411 Nízkotlaké plynovody a přípojky
- ČSN 38 6441 Plynovody v budovách
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických spotřebičů k elektrické síti
- ČSN 33 0300 Druhy prostředí pro el. zařízení
- ČSN 73 4210 Připojování spotřebičů paliv ke komínům
- ČSN EN 297 Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění, kotle provedení B11A, B11BS s atmosférickým hořákem a s jmenovitým příkonem nejvýše 70 kW
- ČSN 070240 Teplovodní a nízkotlaké parní kotle

Kotel má stupeň krytí IP X4D. Může být instalován v koupelnách, umývárkách a sprchách ve smyslu ČSN 332135 část 1, pouze v zónách 2 a 3. Bližší vymezení zón viz obr. 2 až 3 uvedené normy. Montáž nad vanou není dovolená.

České technické normy vztahující se k nařízení vlády č. 177/1997 Sb., kterými se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv:

## Česká technická norma

Název

ČSN EN 549	Pryžové materiály pro těsnění a membrány pro spotřebiče plyných paliv a zařízení pro plyná paliva
ČSN EN 437	Zkušební plyny. Zkušební přetlaky. Kategorie spotřebičů.
ČSN EN 449	Spotřebiče spalující zkapalněné uhlovodíkové plyny. Spotřebiče k vytápění pro domácnost bez připojení ke kouřovodu (včetně spotřebičů s difúzním katalytickým spalováním).
ČSN EN 298	Automatiky hořáků a spotřebičů plyných paliv s ventilátorem a bez ventilátoru.
ČSN EN 126	Vícefunkční regulátory pro spotřebiče plyných paliv
ČSN EN 625	Kotle pro ústřední vytápění. Zvláštní požadavky na funkci ohřevu vody kombinovaných kotlů pro domácnost o jmenovitém tepelném příkonu nejvýše 70 kW
ČSN EN 297	Kotle ústředního topení na plyná paliva. Provedení B11 a B11BS s atmosférickými hořáky se jmenovitým topným příkonem nejvýše 70 kW
ČSN EN 377+A1	Maziva pro aplikaci v přístrojích a zařízeních používajících hořlavé plyny kromě těch, které jsou určeny pro použití v průmyslové výrobě

## 6 Instalace

### 6.1 Montáž a demontáž kotle

Před instalací závěsného plynového kotle je třeba získat souhlasné stanovisko plynárenského podniku. Instalace, plynové i vodní napojení kotle, uvedení do provozu jakož i silnoproudé napojení smí provádět pouze odborný podnik příslušného oboru.

Před započítím montáže věnujte pozornost těmto bodům:

- Zkontrolovat, zda souhlasí typ použitého plynu se štítkovým údajem kotle a provést kontrolu vstupního přetlaku plynu v rozvodné síti. V případě zjištění odchylky informujte Váš plynárenský závod.
- Propláchnout topný systém za účelem odstranění možných nečistot a to v obou směrech, pokud možno opakovaně.

K zábraně škod na plynové armatuře způsobených vysokým tlakem musí být při tlakové zkoušce plynového potrubí bezpodmínečně uzavřeno potrubí ke kotli plynovým kohoutem /obr. 17, pol.172/.

Provedte tlakovou zkoušku plynového potrubí ke kotli. Z důvodu zabránění škodám na plynové armatuře je nezbytné po tlakové zkoušce provést odlehčení tlaku v potrubí ještě před otevřením plynového ventilu před kotlem.

- Po vybalení kotle papírový obal a ostatní transportní ochranné prvky zlikvidujte do tříděného odpadu.
- Po vybalení kotle z přepravního balení karton obalu, zbytky přepravního rámu a transportní polystyrénové obložení umístěte do tříděného odpadu.

### Montážní připojovací deska

Pro snadnou montáž a demontáž kotle po instalačních a stavebních úkonech, ochranu vnitřních rozvodů kotle se na stěnu instaluje montážní deska. Dodržením tohoto postupu se zabrání znečištění kotle stavebními nečistotami a prachem.

Připojení instalačního potrubí bez montážní desky je nepřipustné.

Montážní deska je vybavena připojovacími armaturami pro topení, plyn a užitkovou vodu TUV.

Pro připojení plynu je standardně vybavena průchodkou - dvousuvkou o vnějším rozměru 3/4", pro připojení na 1/2" potrubí je možno 3/4" průchodku snadno vyměnit za přiloženou 1/2" průchodku, která je přibalena k montážní desce.

Těsnění pro připojovací šroubení jsou zavěšena ve spodní části vnitřku dodaného kotle.

Šrouby 6 x 50 mm a hmoždiny pro upevnění montážní lišty jsou přiloženy v obalu montážní desky.

Před zavěšením kotle neopomeňte z montážní desky a z přípojných míst kotle odstranit těsnící ucpávky. Mezi přípojná místa vložte příslušná těsnění, která jsou rovněž v balení kotle.

### Přívod plynu

Stanovte světlosti potrubí podle Technických pravidel.

Před agregát nainstalujte plynový uzavírací kohout, případně regulační membránový ventil.

Před připojením kotle neopomeňte profouknout plynové potrubí vedoucí ke kotli krátkým odpuštěním plynu z důvodu vyfouknutí nečistot v plynovém potrubí.

Z bezpečnostních důvodů, u kotlů umístěných pod úroveň terénu, musí být u kapalného plynu zabudován regulační ventil tlaku s elektromagnetickým bezpečnostním uzavíracím ventilem.

**Pojistný ventil** /obr. 2, pol.15/ patří do rozsahu dodávky kotle.

U kotlů typu ZWE pro okruh TUV - v přívodu ke kotli, je doporučeno zařadit pojistný ventil pro ochranu vnitřních rozvodů a výměníku proti případným přetlakovým rázům (při použití pákových baterií) a nebo při neúměrně vysokém vstupním přetlaku užitné vody v objektu.

### **Sifon pro jímání úkapů**

Toto příslušenství řeší problém zachytávání úkapů pojistných ventilů topení a přívodu TUV.

Sifon pro jímání úkapů, se napojuje na odpadní potrubí.

### **Plnění a vypouštění topného systému**

Pro tyto operace je třeba na vhodném a přístupném místě u kotle instalovat plnicí a vypouštěcí kohouty.

Aby bylo možno při plnění systému sledovat přetlak vody v systému a aby bylo umožněno při periodických kontrolách topného systému provedení oboustranného proplachu potrubí.

### **Upevnění agregátu**

Upevňovací šrouby, podložky a hmoždinky jsou přibaleny v obalu kotle, poloha otvorů pro uchycení je patrna z obr. 6.

### **Odtah spalin**

Všechny nástěnné kotle musí být pevně a těsně napojeny na kouřovod. Kouřovod smí být proveden pouze odborným podnikem. Musí být z materiálů a v provedení vyhovující ČSN. Motorická spalinová klapka může být použita a lze ji propojit s řídicí deskou kotle. Kotel je vybaven automatickou ochrannou proti nesprávnému toku spalin. Tato pojistka nesmí být odstraněna z provozu, nesmí být neodborně opravována, nesmí být pro opravu použito jiných dílů než JUNKERS a po každé opravě musí servisní pracovník vždy zkontrolovat její funkci. Kouřovod musí být po celé délce kontrolovatelný a čistitelný.

### **Paralelní spojení**

Dva nebo tři nástěnné kotle mohou pracovat paralelně, v kaskádovém zapojení.

Řízení takovéto soustavy je umožněno kaskádovým radičem TAS 21 a ekvitermním regulátorem závislým na počasí TA 21A1 nebo TA 213A1. Kaskádový radič TAS 21 nemůže být spojen s pokojovým termostatem TRQ 21, TRP 31 a nebo TR 100/200.

### **Topný okruh**

Kotel může být použit pro všechny systémy topení teplou vodou. Jeho ekonomický provoz je zajišťován spojitě pracujícími regulátory JUNKERS :

Prostorové regulátory:

- TR 21
- TRQ 21
- TRP 31
- TR 100
- TR 200.

Připojení spojitě pracujícího prostorového regulátoru TRP51 není možné.

Ekvitermní regulátory:

- TA 21 A
- TA 213 A
- TA 211 E.

Spínací hodiny:

- EU 3 T
- EU 8 T
- EU 2 D.

### **Při použití regulátorů s beznapěťovým kontaktem se vyřadí funkce plynulé regulace výkonu**

Ekonomický provoz topné soustavy lze zvýšit instalací termostatických ventilů na radiátorech.

Pokud je použit prostorový termostat, nesmějí být na radiátorech ve stejné místnosti namontovány termostatické ventily.

Minimální přetlak topného okruhu je 0,3 bar, u standardní topné soustavy se doporučuje rozmezí 0,5 až 1,5 bar. Přesné údaje min. a max. přetlaku topného okruhu oznámí odborný pracovník při uvádění kotle do prozu uživateli.

Nástěnný kotel je vybaven všemi bezpečnostními a regulačními zařízeními, které zabrání provozu kotle při nedostatku vody v topném okruhu.

Pro případ jakékoliv havarijní situace s následkem přehřátí kotle je kotel vybaven dvojím jištěním proti vysokým teplotám topné vody.

Automatické odvodušňování kotle plovákovým samoovzdušňovacím ventilem zjednodušuje provoz kotle a uvedení do provozu.

### **Otevřené topné systémy a samotížné topné systémy**

Při rekonstrukci stávajících otevřených topných systémů a samotížných topných systémů je nutné přebudovat tyto systémy na uzavřené.

### **Náběhový a vratný okruh topného systému**

Doporučuje se namontovat na vstupu a výstupu UV okruhu kotle uzavírací kohouty pro možnost snazší servisní údržby. Rovněž je doporučeno namontovat před vstupem vratného okruhu do kotle filtr topné vody. Při závadách vzniklých průnikem zbytků ze sváření či kalů původního topení nepřebírá JUNKERS zodpovědnost za vzniklé škody na kotli. Rovněž je doporučeno namontovat před vstupem vratného okruhu do kotle filtr topné vody.

### **Potrubí a topná tělesa**

Použití pozinkovaných potrubí se nedoporučuje z důvodu možnosti vývinu plynů v topné vodě a následné korozi.

### **Ochranné prostředky proti zamrznutí a těsnící prostředek potrubí.**

V topných systémech s nepravidelným provozem, u kterých je nebezpečí zamrznutí, se doporučuje přidat v předepsaném poměru do systému ochranný prostředek „Antifrogen N“ nebo „Fritherm 90“.

Těsnících prostředek, který se přidává do topné vody, může na základě praktických zkušeností, vést k problémům /usazeniny v tepelném výměníku/. Z tohoto důvodu jeho použití nedoporučujeme.

Škody, které vzniknou přimísením těsnících prostředků do topné vody, nespádají do záručních závad.

### **Hluk proudění vody v topném okruhu**

Tyto hluky se mohou odstranit vestavbou automatického obtokového potrubí (bypassu).

### **Okruh ohřevu užitné vody (typ ZWE...)**

Teplota užitné vody na výstupu z kotle je nastavitelná od 40 do 60 °C.

Při použití potrubí z plastů, je třeba zařadit kovové části potrubí délky 1,5 m mezi plastové rozvody a montážní připojovací desku kotle a to jak na straně studené, tak i teplé vody.

V místě připojení okruhu teplé užitné vody k montážní připojovací desce se doporučuje zařadit pojistný ventil TUV s jímačem úkapů.

Pro instalaci pod omítku je možno využít rohové šroubení R1/2", které je možno objednat z nabídky příslušenství kotle. Rovněž je možno objednat příslušenství pro připojení rozvodů TUV z mědi na montážní připojovací desku.

Spojité regulace výkonu nástěnného kotle automaticky reguluje výkon kotle v závislosti na odebraném množství TUV a zajišťuje rovnoměrnou teplotu teplé užitné vody na výstupu z kotle pro různá průtočná množství. Tím je možno připojovat termostatické mísící baterie pro odběrná místa TUV a nebo provozovat kotel v režimu ohřevu TUV i při kolísavém a nízkém vstupním přetlaku užitné vody.

Při provozu kotle v režimu Komfort (ECO tlačítko nesvítlí) je TUV udržována vnitřním ohřevem na stejné teplotě. Vestavbou spínacích hodin EU 8T nebo EU 2D do ovládacího panelu kotle je možno funkci Komfort naprogramovat do zvolených intervalů.

Při provozu kotle v úsporném režimu (ECO tlačítko svítí) je předřazen ohřev TUV před UV.

### **Čerpadlo**

Čerpadlo má keramickou hřídel, je vybaveno pojistkou proti nedostatku vody a dvoupolohovým přepínačem rychlosti otáček.

Z důvodu možnosti poškození čerpadla nezapínejte ani nezkoušejte kotel napojený na vypuštěný topný systém.

### **Start kotle při požadavku dodávky tepla do topného systému**

Při každém startu kotle při požadavku dodávky tepla do topného systému setrvá nastavení výkonu kotle na hodnotě „START“ po dobu 1,5 min.

### **Zajistěte plášť nástěnného kotle proti sejmutí**

Z důvodů bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem je třeba zajistit demontáž pláště nepovolanými osobami. K tomu je třeba zašroubovat šroub vlevo dole u západkové páčky. viz obr. 9.

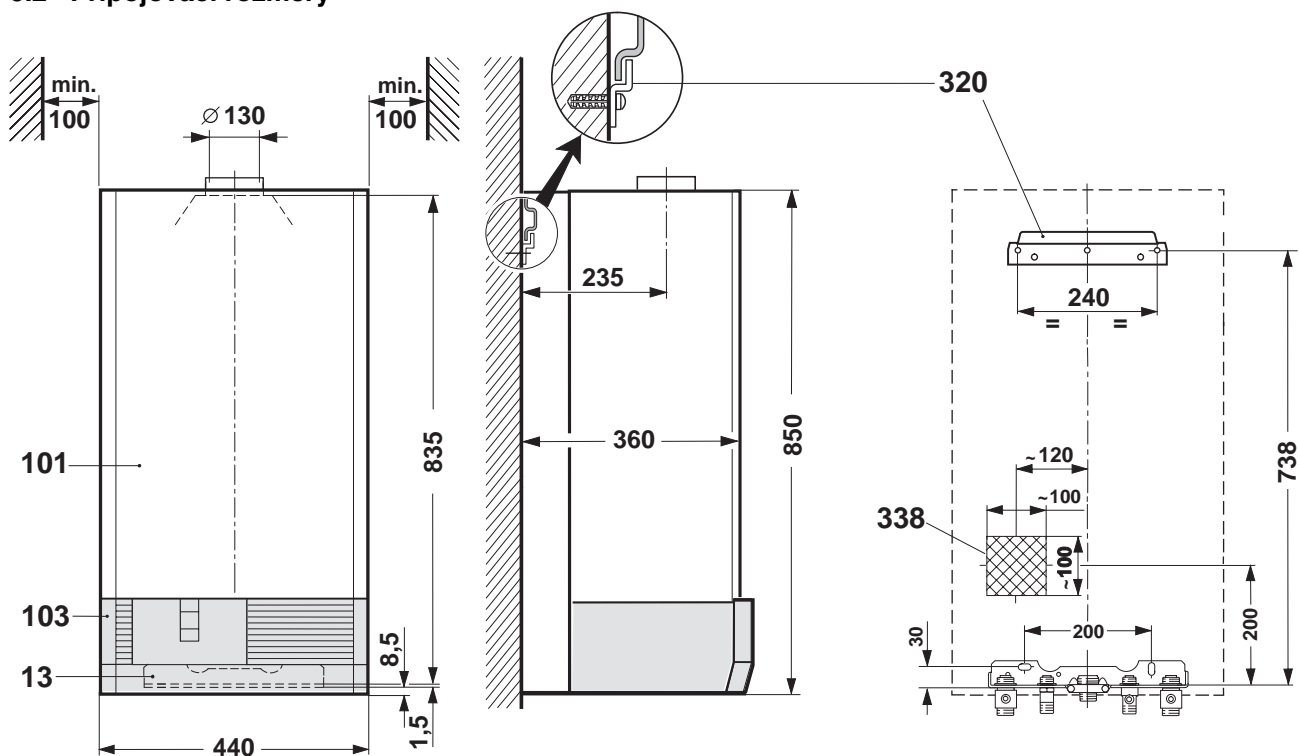
### **Kryt pro zakrytí obslužného pole**

Kryt k zakrytí obslužného pole kotle leží v obalu nástěnného kotle.

### **Informujte zákazníka**

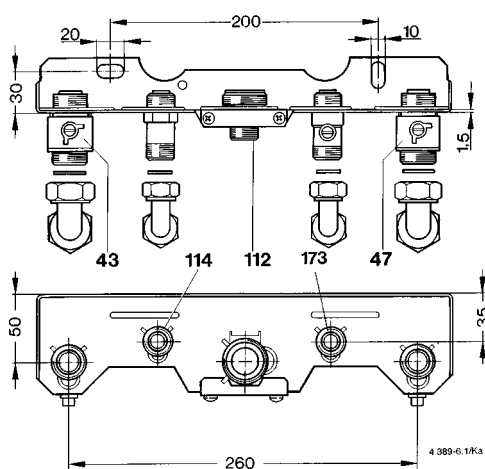
Povinností odborného pracovníka při seznamování uživatele s obsluhou je třeba i ukázat uživateli doplňování, odvodušňování jakož i kontrolu tlaku topné vody na manometru.

## 6.2 Připojovací rozměry

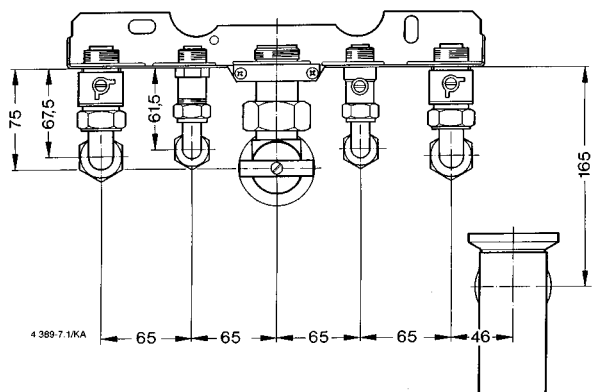


4 534-6.1 R

obr. 6



obr. 7 Montážní připojovací deska ve stavu dodání

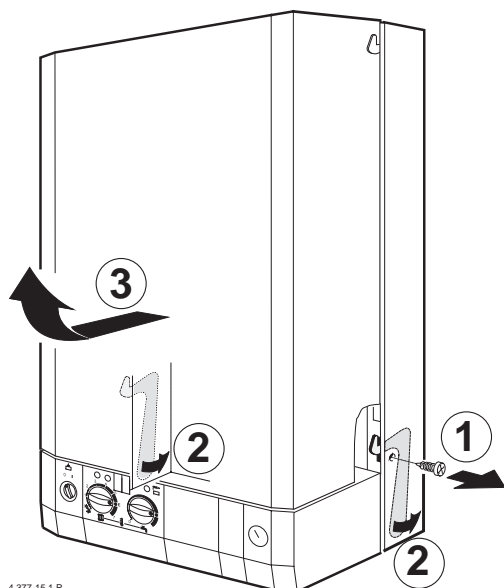


obr. 8 Montážní připojovací deska po montáži

- 13 montážní připojovací deska
- 14 trychtýřovitá pachová uzávěra odpadu - sifon
- 47 vratný okruh topného okruhu
- 101 opláštění
- 103 čelní kryt ovládacího panelu
- 112 připojovací nátrubek R 3/4" pro plyn/stav dodání z výroby/
- 114 připojovací nátrubek R 1/2" pro studenou a teplou vodu (ZWE)
- 173 napojení studené vody rohový ventil (ZWE)
- 320 pomocná závěsná lišta
- 338 poloha elektrického kabelu - vývod ze stěny

## 6.3 Montáž nástěnného kotle a demontáž kotle

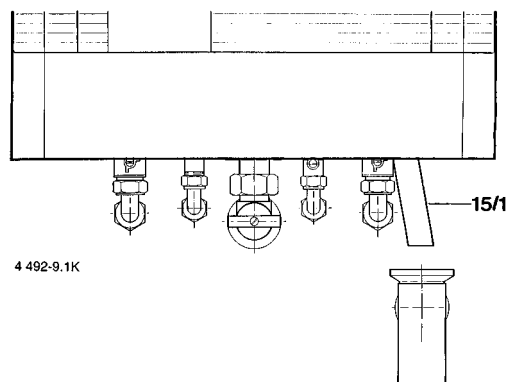
### Sejmutí krytu nástěnného kotle



obr. 9

#### Montáž kotle

- vyšroubujte vlevo dole šroub ①, obě páčky stlačte dozadu ②, obvodový plášť vykývněte směrem dopředu a směrem vzhůru jej nadzdvihněte ③.
- namontujte montážní připojovací desku, uzavírací kohouty údržby, plynový kohout, připojovací příslušenství pro studenou i teplou vodu a sifon pro jímání úkapů, obr. 8.
- namontujte závěsné lišty (poz. 320) podle obr. 6.
- propláchněte topný systém.
- profoukněte plynové potrubí vedoucí ke kotli.
- odstraňte těsnící zátky dole na kotli a na montážní desce.
- vložte těsnění na odpovídající průchodky montážní připojovací desky.
- kotel je vnitřně plně propojen.
- zavěste kotel a dotáhněte šroubení.



obr. 10

15/1 výpustná trubka vody

- zašroubujte výpustnou trubku 15/1 do pojistného ventilu obr. 10.
- odzkušejte všechna šroubení na jejich těsnost.

#### Demontáž kotle

- odpojit kotel od el. proudu
- uzavřít připojovací potrubí přívodu TUV a plynu
- uzavřít vstup a výstup vody v systému topení
- vypustit vodu z kotle a odpojit kotel od montážní desky
- odmontovat odkouření
- odšroubovat kotel ze zdi.

#### Likvidace kotle

Po ukončení životnosti kotle lze objednat jeho demontáž a likvidaci u Vašeho servisního místa.

## 6.4 Elektrické připojení

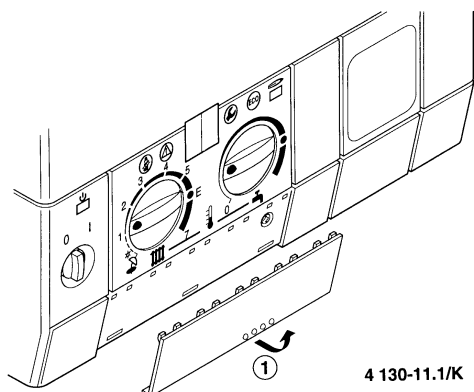
### Kabelové propojení

Kotel je vnitřně plně propojen. V podstatě je nutno přístroj pouze připojit na síť 230 V - 50 Hz a propojit s regulací, přičemž síťový přípoj musí mít samostatné jištění. Kabely připojte na přípojná místa v kotli dle obr. 11-15. Přívodní kabely uložené pod omítkou vyústěte v poli vyznačeném na montážních pokynech tak, aby byly ještě min. 50 cm dlouhé. Propojení a instalační práce se provádí v souladu s platnými ČSN. Fázový vodič se připojuje na svorku L, nulový vodič na svorku N a ochranný vodič (zelenožlutý) na svorku označenou symbolem uzemnění. Pokud se pro síťové připojení použije kabel se zástrčkou, je nutné dodržet zásadu umístění (při pohledu zepředu od kolíků) fázového kabelu na pravý kolík, nulový vodič na levý a ochranný kolík. Současně se doporučuje provést kontrolu rozvodu v zásuvce. (Fáze vlevo, nulový vodič vpravo a ochranný vodič na ochranné svorce. Ochranný vodič nesmí být přerušný.)

**V žádném případě nesmí být kotel připojen na rozbojku a prodlužovací kabel!**

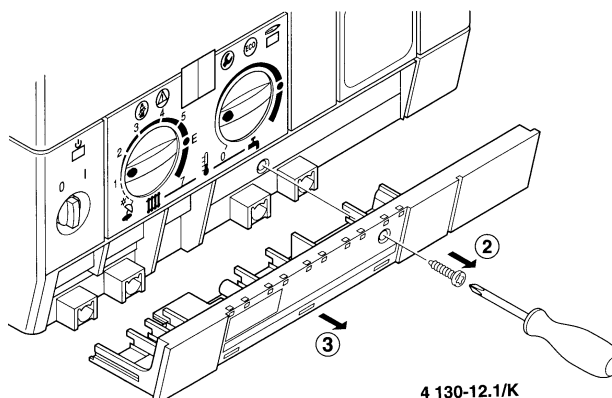
Při průchodu kabelů do skříně el. připojení nevolte větší otvor kabelových průchodek, jinak nedocílíte druh krytí IP pro stříkající vodu.

Práce provádějte vždy při odpojeném napětí.



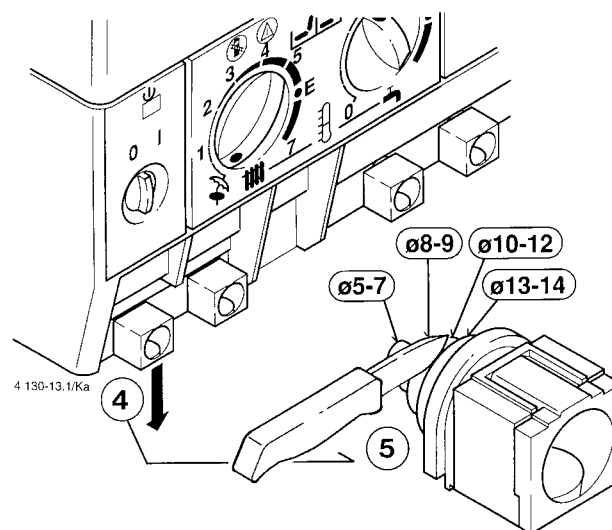
obr. 11

- záslepku zespodu vyjměte ①.



obr. 12

- vyšroubujte šroub ② a kryt vytáhněte směrem dopředu ③.

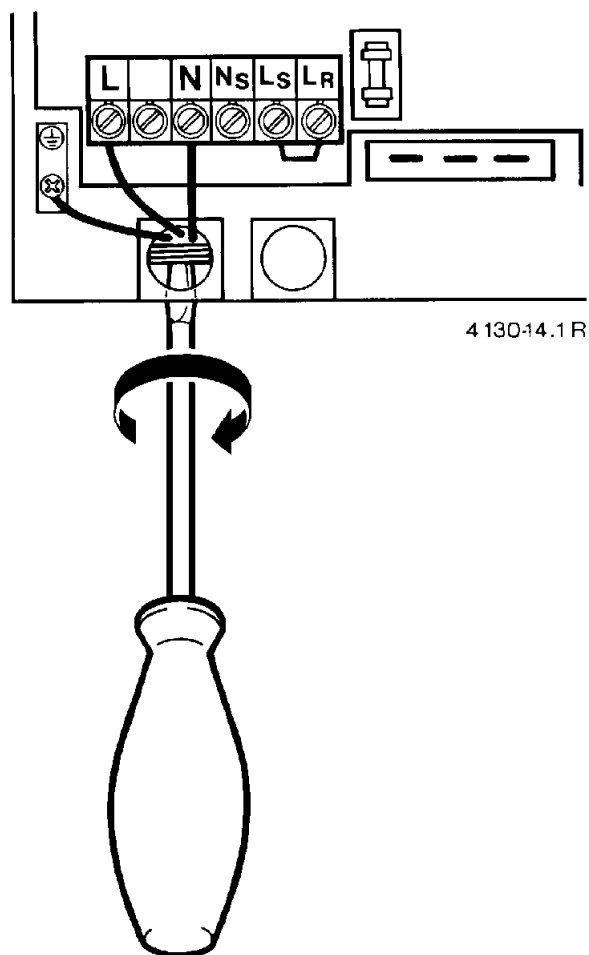


obr. 13

- stlačte tahové odlehčení směrem dolů ④ a podle průřezu kabelu upravte seříznutím průchodku ⑤.



## Připojení sítě

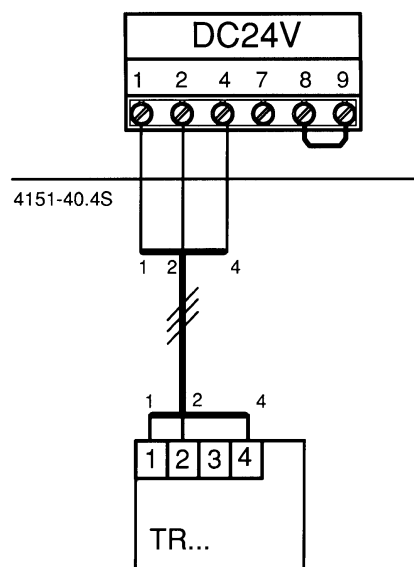


obr. 14

- vedte kabel tahovým odlehčením a připojte jej podle obr. 14.
- nasadte znovu tahové odlehčení a zajistěte kabel.

## 6.5 Připojení regulátoru topení

Nástěnný kotel s regulátorem firmy JUNKERS.



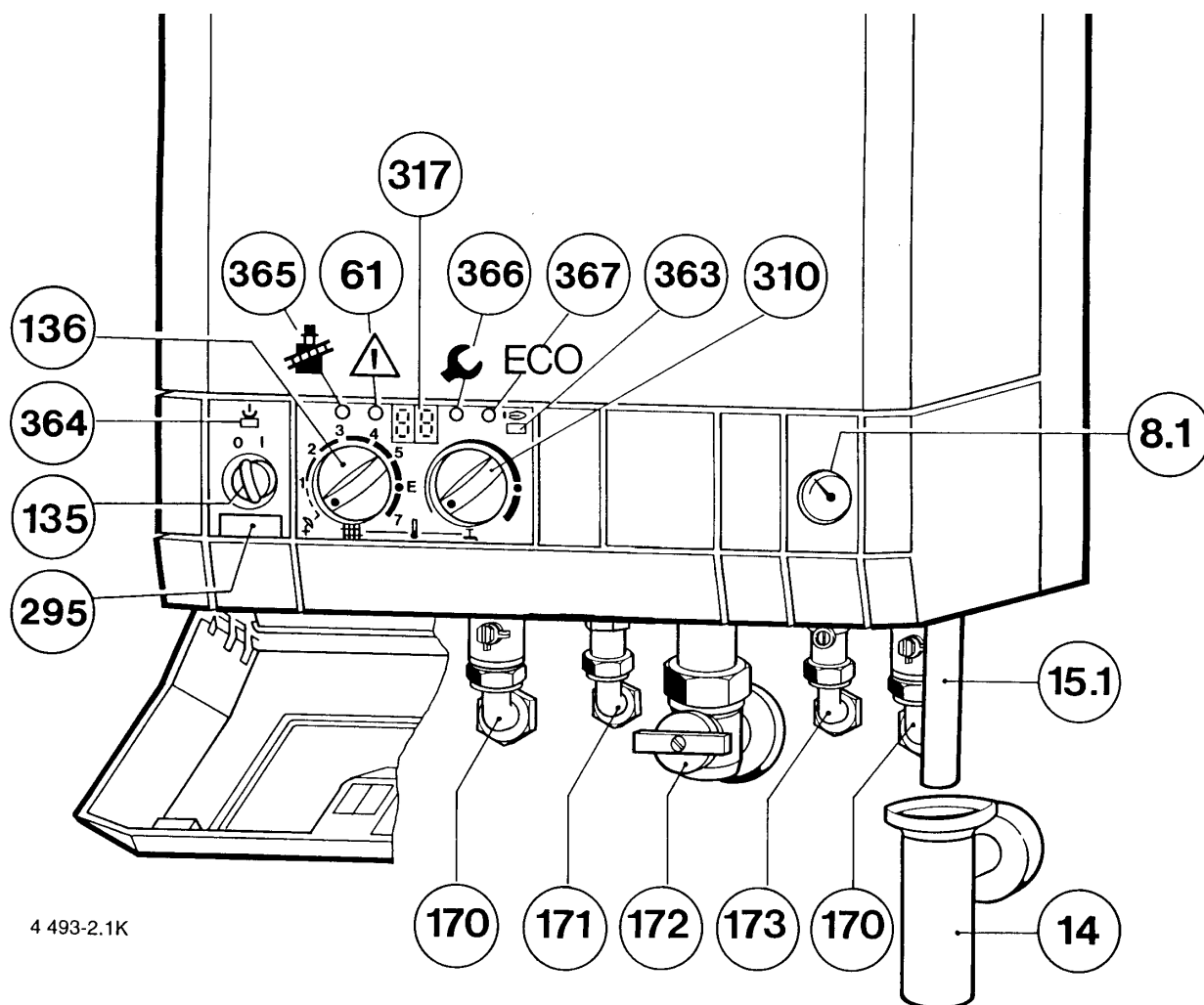
obr. 15

Připojení regulátoru řízeného povětrnostními vlivy typu TA 21 A, TA 213 A.

Napojení regulátorů TA 21 A1 a TA 213 A je možné pouze s připojovacím modulem regulátoru typu RAM obj. č. 8 747 207 141. Regulátory TA 21 A1 a TA 213 A1 jsou dodávány včetně modulu RAM.

K připojení vestavného regulátoru TA 211E řízeného povětrnostními vlivy není třeba modulu RAM.

## 7 Uvedení do provozu s nastavením ze závodu

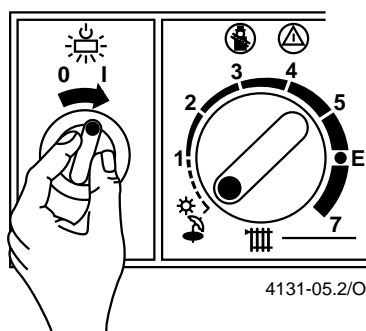


4 493-2.1K

obr. 16

- |  |   |
|--|---|
| <p>8.1 manometr</p> <p>14 Sifon pro jímání úkapů</p> <p>15.1 přepadová trubice pojistného ventilu</p> <p>61 tlačítko deblokace poruchového stavu</p> <p>135 hlavní vypínač</p> <p>136 kotlový termostat</p> <p>170 kohouty údržby v náběhovém a vratném okruhu</p> <p>171 výstup teplé užitné vody (ZWE)</p> <p>172 plynový kohout</p> <p>173 vstup studené užitné vody s rohovým ventilem (ZWE)</p> <p>295 nálepka s typovým označením</p> <p>310 regulátor teploty teplé užitné vody (u ZE bez funkce)</p> <p>317 multifunkční displej</p> <p>363 kontrolka pro stav provozu hořáku</p> <p>364 kontrolka stavu ZAP/VYP</p> <p>365 servisní tlačítko kominík, 2. servisní úroveň</p> <p>366 servisní tlačítko, 1. servisní úroveň</p> <p>367 „ECO“ tlačítko</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– nastavte přetlak vyrovnávací expanzní nádoby na statickou výšku topného systému.</li> <li>– otevřete ventily topných těles.</li> <li>– kohouty údržby /170/ otevřete a naplňte systém vodou na tlak 1,5 bar.</li> <li>– odvzdušněte topná tělesa.</li> <li>– odvzdušněte kotel pomocí automatického odvzdušňovače.</li> <li>– znovu doplňte systém na tlak 1,5 bar.</li> <li>– otevřete přívod studené vody nárožním ventilem /173/ a naplňte okruh TUV a odvzdušněte jej (ZWE).</li> <li>– přezkoušejte, zda odpovídá druh plynu na štítku s dodávaným plynem.</li> <li>– otevřete plynový kohout /172/.</li> </ul> |
|--|---|

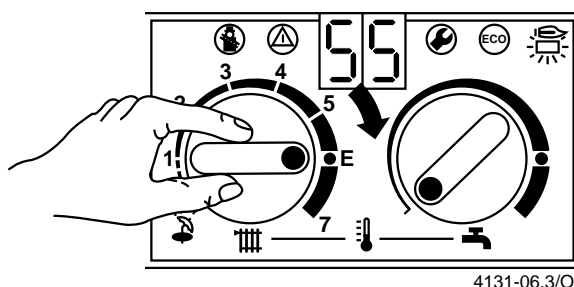
## Zapnutí kotle



obr. 17

- Přepněte hlavní vypínač do polohy „I“.
- Rozsvítí se zelená kontrolka. Displej ukazuje okamžitou teplotu topné vody náběhového okruhu.

## Zapnutí topného režimu



obr. 18

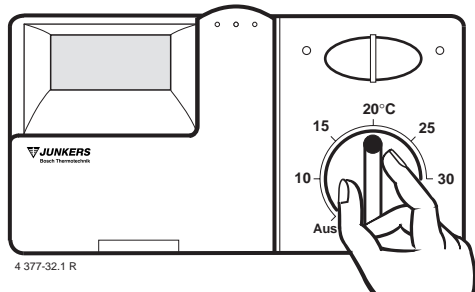
Otočte nadoraz vpravo ovládací knoflík kotlového termostatu.

Pokud je hořák v chodu, svítí červená kontrolka. Na displeji můžete číst okamžitou teplotu topné vody náběhového okruhu kotle.

V závislosti na typu topného systému, lze nastavit :

- Topný systém s nízkou teplotou topné vody  
Poloha „E“, max. teplota náběhového okruhu topné vody je cca 75 °C.
- Topný systém s teplotou topné vody do 90 °C  
Poloha „7“, max. teplota náběhového okruhu topné vody je cca 87 °C.

## Nastavení regulátoru

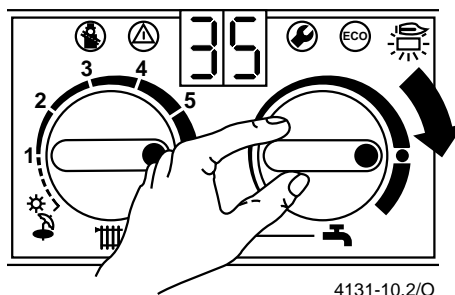


obr. 19

- Nastavte prostorový regulátor /TR.../ na požadovanou teplotu.
- Ekvitermní regulátor teploty závislý na povětrnostních vlivech / TA 21.../ nastavte na odpovídající topnou křivku a druh provozu.

## Porucha

## Zapnutí ohřevu teplé vody



obr. 20

- Ovládací knoflík regulátoru teploty ohřevu TUV otočte na žádanou teplotu ohřevu.
- Teplota TUV se může nastavovat mezi 40 a 60 °C.

## „ECO“ tlačítko obr. 16, poz. 367

Jeho stlačením a podržením (na displeji se objeví „-“) lze volit mezi tzv. komfortním provozem a mezi úsporným druhem provozu.

## Komfortní provoz

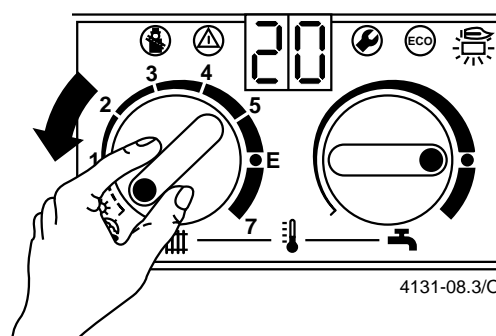
/nastaven ze závodu, tlačítko nesvítí/

Uvnitř nástěnného plynového kotle je udržována odpovídající nastavená teplota TUV na stálé hodnotě cyklickým krátkodobým ohřevem vnitřního okruhu (po dobu cca. 5 sekund každých 20 minut). Tím se docílí krátkého času čekání na náběh teplé vody při jejím odběru.

## Úsporný provoz /tlačítko svítí/

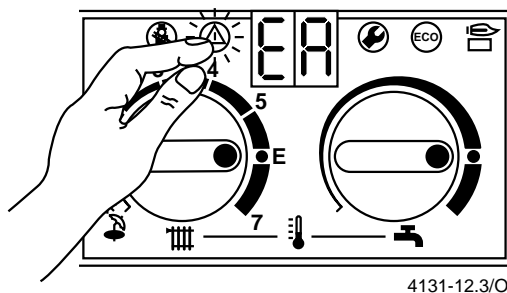
Vnitřní okruh není předehříván na žádanou teplotu TUV. Teprve při odběru se ohřívá TUV na výstupní teplotu.

## Letní provoz /pouze příprava TUV/



obr. 21

- Nastavte regulátor teploty topného okruhu na (☺).
- Při tomto druhu provozu kotle je v činnosti pouze příprava TUV. Topení je odpojeno. Napájení regulátoru topení a spínacích hodin zůstává nadále v činnosti.



4131-12.3/O

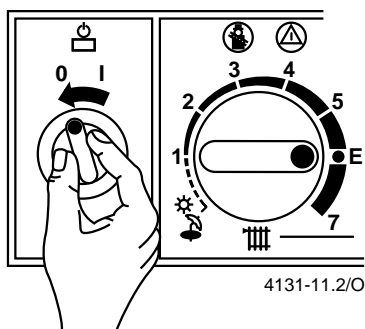
obr. 22

Při prvním uvádění do provozu může docházet ke vniknutí vzduchu do plynového potrubí což může vést k řízenému vypnutí kotle z důvodů hlídání plamene plynového hořáku. Během provozu se mohou vyskytnout poruchy např. zašpiněním hořáku, okamžitým tlakovým úbytkem v plynovém potrubí a pod. Na displeji se objeví znak „EA“ a svítí tlačítko odblokování poruchy. Při přetopení výměníku samočinně vypíná pojistný teplotní omezovač - STB a zablokuje chod nástěnného kotle. Na displeji se při tom objeví znak „E9“ a bliká tlačítko odblokování poruchy.

- Stiskněte toto tlačítko a krátce jej podržte až se objeví „--“.

Následně se pak objeví údaj teploty náběhového okruhu kotle a kotel se uvede znovu do provozu.

### Vypnutí



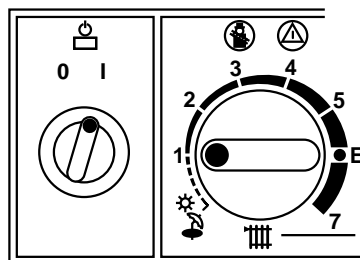
4131-11.2/O

obr. 23

- Přepněte hlavní vypínač do polohy „0“.

Zhasne zelená kontrolka. Po využití rezervy chodu spínacích hodin zůstanou hodiny stát.

### Ochrana před mrazem



4131-13.1/O

obr. 24

Během období mrazů nechte topnou soustavu zapnutou a regulátor teploty topného okruhu nastavte minimálně na stupeň „1“.

### Pojistka proti zpětnému proudění spalin

Při proudění spalin zpět do místnosti kotle dojde k automatickému odpojení kotle a zablokování jeho okamžitého opětovného spuštění. Na displeji se rozsvítí kód poruchy A4.

Po cca. 20 min. se kotel pokusí sám nastartovat.

V případě, že se poruchy toku spalin vyskytují častěji, je nutno pozvat odborný servis k prohlídce kotle a odtahu spalin.

### Ochrana kotlového čerpadla

Po každém vypnutí čerpadla dochází k aktivaci časového obvodu, který po každých 24 hod. od posledního vypnutí uvede čerpadlo na jednu minutu do chodu. Toto opatření odstraňuje „zatuhnutí“ čerpadla během dlouhodobých odstávek topného režimu.

## 8 Nastavení nástěnného kotle na místní podmínky topného systému

### 8.1 Vyrovnávací expanzní nádoba

Předtlak vyrovnávací nádoby by měl odpovídat statické výšce topné soustavy. Při max. teplotě náběhového okruhu topné soustavy 87 °C se dá stanovit max. vodní obsah „I“ soustavy ze statické výšky.

Kapacitního rozšíření lze dosáhnout, sníží-li se předtlak vyrovnávací nádoby až na 0,5 bar povolením krytu a otevřením ventilu /obr. 2, pol. 26/.

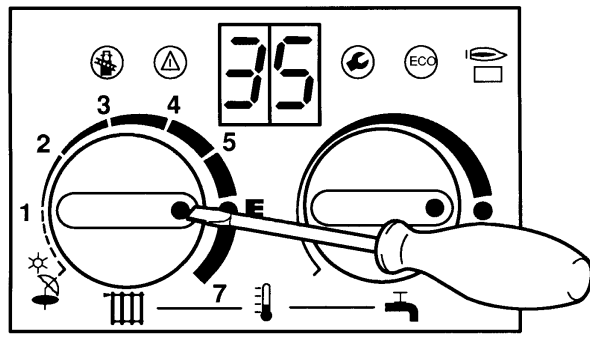
m	8	9	10	11	12	13	14
l	122	112	102	92	82	71	61

### 8.2 Nastavení max. teploty pro náběhový okruh topného systému

Tato teplota je nastavitelná v mezích 45-87 °C. Při provozu se sníženou teplotou náběhového okruhu /E/ je teplotní nastavení (obr. 16, poz. 136) omezeno v poloze „E“. To odpovídá max. teplotě náběhového okruhu 75 °C.

### Změna - zvýšení, teplotního omezení kotlového termostatu

U otopných soustav pro vyšší teploty náběhového okruhu se může toto omezení potlačit podle obrázku.



4130-26.2S

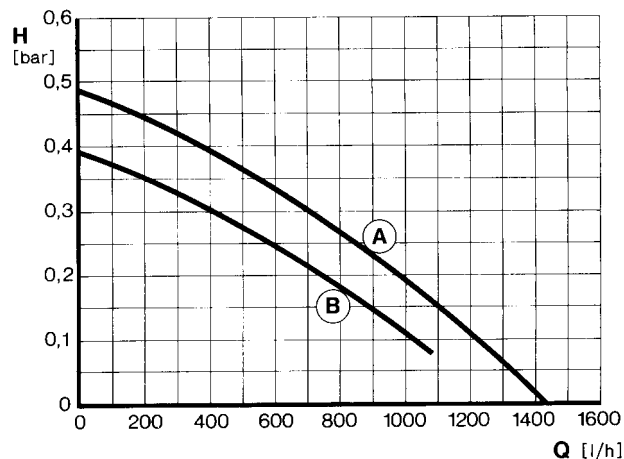
obr. 25

- Žlutý knoflík na teplotním nastavení náběhového okruhu nadzvihnete, pootočte o 180 o a opět zatlačte (Polohou regulátoru v momentě zpětného umístění žlutého bodu lze určit funkci „s“ nebo „bez“ omezení.).

Poloha teplotního nastavení náběhového okruhu	střední hodnota teploty
1	45 °C
2	51 °C
3	57 °C
4	63 °C
5	69 °C
E	75 °C
7	87 °C

### 8.3 Diagram čerpadla

Na řídicí skřínce čerpadla se dá volit mezi pracovními křivkami čerpadla.



obr. 26

- B poloha spínače čerpadla 1
- A poloha spínače čerpadla 2
- H zbytková statická výška
- Q množství oběhové vody

## 8.4 Druh zapojení čerpadla při topném provozu

Ze závodu se kotle dodávají se zapojením čerpadla - druh zapojení 2.

Připojením povětrnostními vlivy řízeného regulátoru TA 211 E se automaticky přepíná na druh zapojení čerpadla 3.

### Druh zapojení 1

Využívá se u kotle bez regulace.

Čerpadlo je spínáno podle regulátoru teploty náběhového okruhu./136/ a má doběh 10 min.

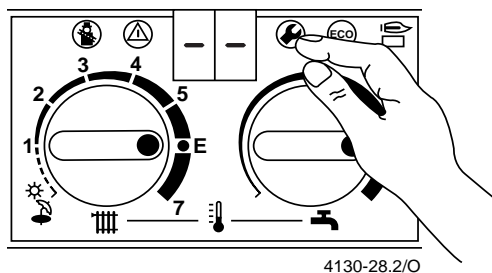
### Druh zapojení 2

Regulátoru teploty náběhového okruhu spíná pouze plynovou armaturu. Externí regulátor vypíná plynovou armaturu a čerpadlo s doběhem 10 min.

### Druh zapojení 3

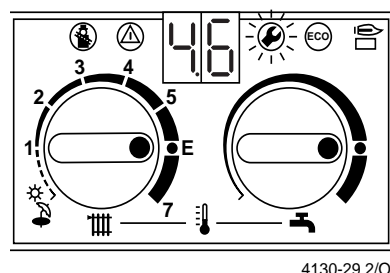
Čerpadlo je ovládáno ekvitermním regulátorem. V letním režimu bžď čerpadlo pouze při ohřevu TUV.

### Změna druhu zapojení čerpadla, servisní funkce 2.2



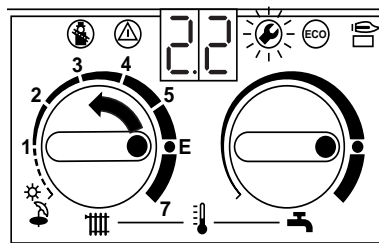
obr. 27

- knoflík kotlového termostatu nastavte na hodnotu „E“.
- stiskněte servisní tlačítko a podržte je, dokud se na displeji neobjeví „--“.



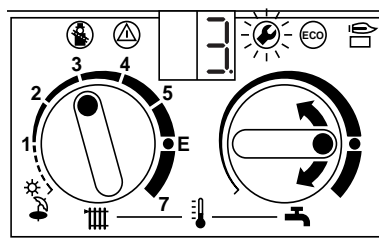
obr. 28

- po uvolnění servisního tlačítka se na pět vteřin objeví např. „4.6“ a poté „00“, nebo „01“ a tlačítko svítí.



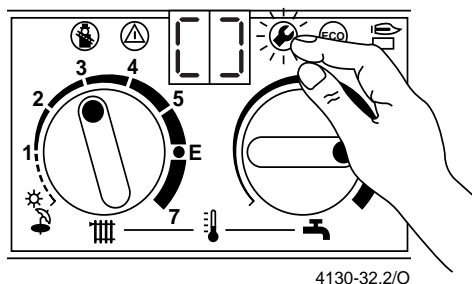
obr. 29

- otočte knoflíkem kotlového termostatu až se objeví „2.2“, po 5 vteřinách se objeví nastavený druh zapojení čerpadla „2“ displej bliká.



obr. 30

- na regulátoru teploty pro TUV nastavte žadáný druh zapojení čerpadla např. „3“.



obr. 31

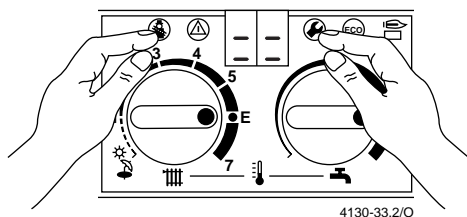
- tiskněte servisní tlačítko tak dlouho, až se objeví /hrnaté závorky /.

Tím je do paměti uložen zvolený druh zapojení čerpadla. Tlačítko zhasne a ukazuje se opět teplota náběhového okruhu.

- kotlový termostát a regulátor teploty TUV otočte do původních požadovaných hodnot.

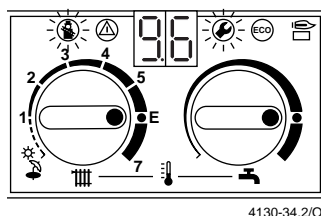
## 8.5 Nastavení topného výkonu, servisní funkce 5.0

Topný výkon je možné nastavit mezi jeho nejmenší hodnotou a jmenovitou hodnotou v závislosti na tepelné potřebě objektu. Při ohřevu TUV je k dispozici plný tepelný výkon kotle.



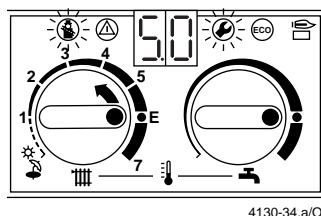
obr. 32

- knoflík kotlového termostatu nastavte na hodnotu „E“.
- stiskněte tlačítko „kominík“ a současně servisní tlačítko, až se objeví na displeji „==“. Obě tlačítka blikají.



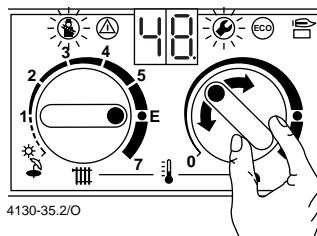
obr. 33

- po uvolnění tlačítek se po dobu 5 sekund objeví např. „9.6“, načejž „00.“ a obě tlačítka svítí.



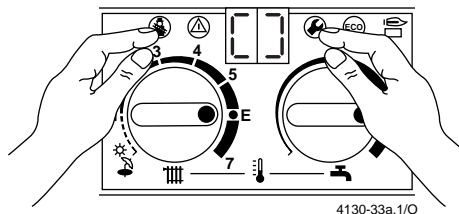
obr. 34

- knoflíkem kotlového termostatu otáčejte, až se objeví „5.0“. Po pěti sekundách se objeví nastavený topný výkon „99“.



obr. 35

- knoflíkem regulátoru teploty pro přípravu TUV nastavte např: „48“./TAB strana 32/.



obr. 36

- tiskněte obě tato tlačítka tak dlouho, až se objeví znak „[]“.

Tím je topný výkon zaznamenán v paměti, tlačítka zhasnou a objeví se znovu údaj teploty vody náběhového okruhu.

Tím je výkon přednastaven. Skutečný přetlak na tryskách porovnejte se směrným číslem topného výkonu a případně jej korigujte.

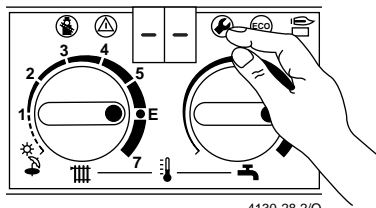
- dejte do původní polohy kotlový termostat a regulátor teploty TUV.

## 8.6 Nastavení hystereze spínání, servisní funkce 2.4

Ovládacími prvky lze v krocích po 1 minutě nastavit hysterezi spínání. Odstup mezi jednotlivými spínáními může být v rozsahu 0 až 15 min.

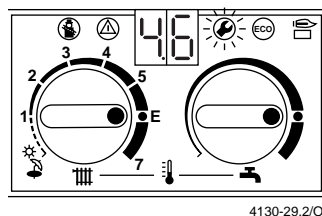
Z výroby je nastaven interval 3 minuty.

### Zmžna četnosti spínání



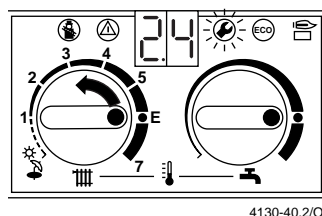
obr. 37

- knoflík kotlového termostatu nastavte na hodnotu „E“.
- stiskněte servisní tlačítko a podržte jej, až se na displeji objeví „4.6“ a tlačítko svítí.



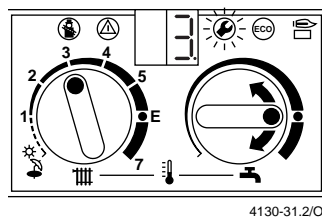
obr. 38

- po uvolnění servisního tlačítka se na dobu 5 sekund objeví např. „4.6“ a načtež „00.“, nebo „01.“ a tlačítko svítí.



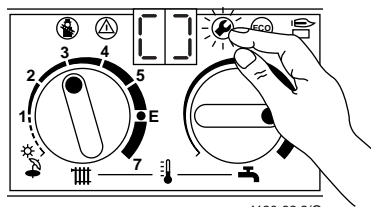
obr. 39

- otáčejte knoflíkem kotlového termostatu, až se objeví „2.4“, po 5 sekundách se objeví nastavená hodnota.



obr. 40

- na regulátoru teploty ohřevu TUV se nastaví prodleva, např. „3.“ na tři minuty. Servisní tlačítko a displej blikají.



obr. 41

- stiskněte servisní tlačítko a tak dlouho jej držte, až se objeví „4.6“ /hranaté závorky/.

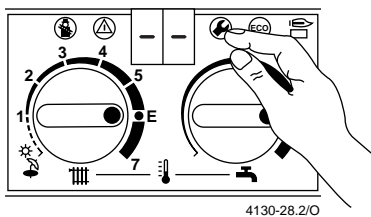
Tím je zaznamenána doba uzávěry sepnutí kotle. Tlačítko zhasne a displej opět ukazuje hodnotu teploty vody náběhového okruhu.

- nastavte kotlový termostat a regulátor teploty TUV do původní polohy.

## 8.7 Nastavení spínání rozdílu teploty / $\Delta t$ / servisní funkce 2.6

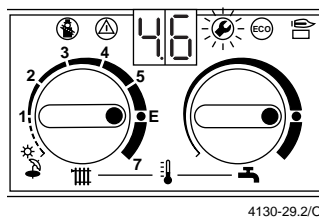
Ovládacími prvky lze individuálně nastavit spínací rozdíly teploty v krocích po 1 K. Nejprve dejte velikost hystereze spínání na hodnotu „nula“, jak se uvádí v bodě 8.6. Nejmenší teplota v náběhovém okruhu je 30 °C. Nastavitelnost leží mezi 0-30 K. Ze závodu je nastavena hodnota 0 K.

### Změna nastavení rozdílu spínání teploty



obr. 42

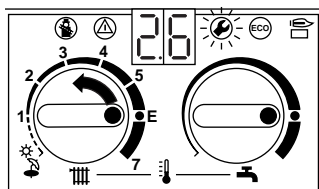
- Knoflík kotlového termostatu nastavte na hodnotu „E“.
- stiskněte servisní tlačítko a podržte je, až se na displeji objeví „4.6“.



obr. 43

- po uvolnění servisního tlačítka se na dobu 5 sekund objeví „4.6“ a načtež „00.“, nebo „01.“ a tlačítko svítí.

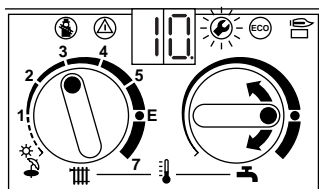




4130-54.2/O

obr. 44

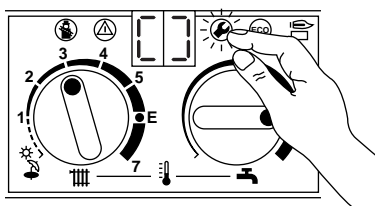
- otáčejte knoflíkem kotlového termostatu, až se objeví „2.6“, po 5 sekundách se objeví nastavená hodnota.



4130-55.2/O

obr. 45

- nastavte knoflíkem regulátoru teploty pro přípravu TUV žádaný rozdíl teplot spínání např. „10.“ pro 10 K, Servisní tlačítko a displej bliká.



4130-32.2/O

obr. 46

- stiskněte servisní tlačítko a tak dlouho jej držte, až se objeví „[]“ /hranaté závorky.

Tím je nastavena hodnota teplotního rozdílu, po jehož dosažení kotel po poklesu teploty opět sepne. Tlačítko zhasne a na displeji se znovu objeví údaj teploty náběhového okruhu.

- nastavte kotlový termostat a regulátor teploty TUV do původní polohy.

## 8.8 Nastavení plynu

Přístroje JUNKERS jsou přednastaveny na druh plynu udaný v obj. čísle a na štítku.

**Zemní plyn:** Přístroje jsou nastaveny z výroby na hodnotu vstupního přetlaku plynu 20 mbar a Wobbého-index 14,9 kWh/m<sup>3</sup>.

**Propan-Butan:** Přístroje jsou nastaveny z výroby na hodnotu vstupního přetlaku plynu: 50 mbar.

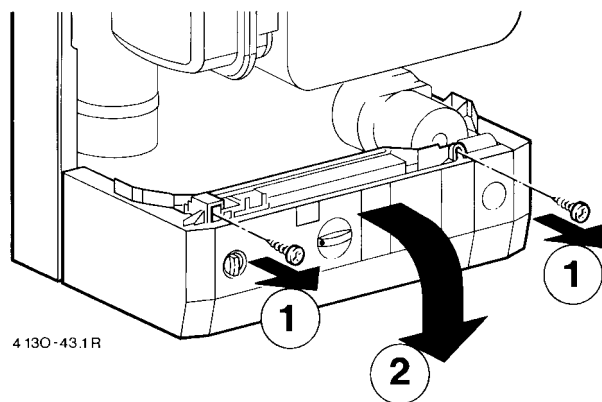
Prezkoušejte, zda souhlasí štítkový údaj druhu plynu s druhem plynu přípojky.

V případě, že je kotel připojen na propan-butanový zásobník s regulovaným přetlakem 30 mbar, je nutno zařadit škrťací clonku (pozice 150, obr. obr. 55) mezi hlavní hořák a plynovou armaturu.

Výkon kotle je možno nastavit podle hodnoty přetlaku plynu na trysce, nebo tzv. objemovou metodou.

Pro oba postupy je třeba-U-manometr.

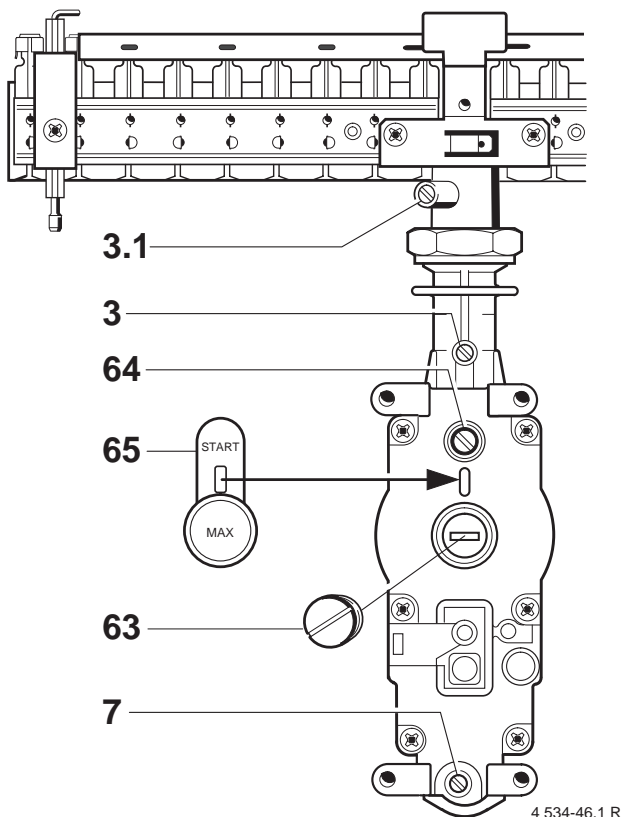
Pokyn: metoda nastavení přetlaku na trysce hořáku je časově úspornější a proto ji doporučujeme.



4 130-43.1 R

obr. 47

- sejměte kryt obslužného panelu podle obrázku.
- odstraňte dva šrouby na ovládací skřínce a vyklopte spínací skříňku směrem dolů.

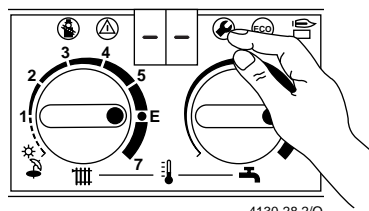


obr. 48 ZWE 24-3 MF K...

- 3.1 nátrubek pro měření přetlaku plynu na trysce
- 7 nátrubek pro měření přetlaku připojení plynu
- 63 nastavovací šroub pro maximální množství plynu
- 64 nastavovací šroub pro minimální množství plynu
- 65 krytka

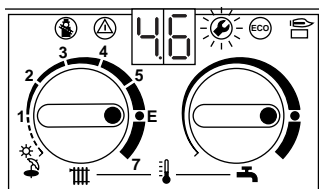
### Metoda nastavení tlaku na tryskách

- uvolněte těsnící šroub /7/ a připojte na nátrubek - U-manometr.
- otevřete plynový kohout a zapněte plynový kotel
- stiskněte a držte servisní tlačítko až se na displeji objeví „--“.
- po uvolnění servisního tlačítka se po dobu 5 sekund objeví „4.6“ a načez „00.“, nebo „01.“ a svítí tlačítko.
- otočte nastavením teploty náběhového okruhu otáčení až se objeví „2.0“ a po 5 sekundách se objeví nastavený druh provozu „0.“ /normální provoz/.
- nastavte na teplotním nastavení přípravy TUV „2.“ t. j. max. příkon pro přípravu TUV.
- požadovaný tlak plynové přípojky u zemního plynu je mezi 18 až 25 mbar. Pokud se tlak odchyluje, zjistěte příčinu poruchy a odstraňte ji.
- Pokud to není možné, uvědomte Rozvodný podnik. Při tlacích mezi 15 až 18 mbar u zemního plynu nastavte pouze 85 % jmenovitého výkonu kotle. Pod 15 mbar tlaku a nad 25 mbar přípojného tlaku plynu se nesmí dít ani nastavení plynu ani uvedení kotle do provozu.
- **V tom případě je třeba zablokovat kotel ze strany plynu - na teplotní nastavení přípravy TUV nastavte knoflíkem opět „0.“, tedy normální provoz.**
- **tiskněte servisní tlačítko tak dlouho až se objeví „[]“/hranaté závorky/. Tím je zaznamenán v paměti normální provoz.**
- Tlačítko zhasne a displej ukazuje opět teplotu vody náběhového okruhu
- proveďte kontrolu trysek v případě výskytu neobvyklého tvaru plamene hořáku
- uzavřete plynový kohout, sejměte -U-manometr a pevně utáhněte těsnící šroub /7/.
- odstraňte zaplombovaný kryt 65 /obr. 48/ kryjící nastavovací šrouby pro nastavení plynu
- utěšňovací šroub uvolněte a připojte - U-manometr.



obr. 49

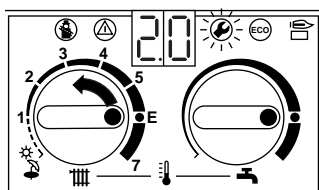
- knoflík kotlového termostatu nastavte na hodnotu „E“.
- stiskněte servisní tlačítko, až se na displeji ukáže „--“.



4130-29.2/O

obr. 50

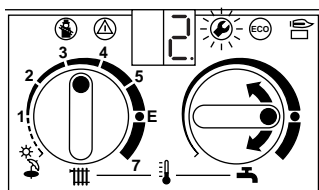
- po uvolnění servisního tlačítka se po dobu 5 sekund objeví „4.6“ načež „00.“, „01.“ a tlačítko svítí.



4130-48.2/O

obr. 51

- otočte otočte kotlovým termostatem až se objeví „2.0“, po 5 sekundách se objeví nastavený druh provozu „0“ /normální provoz/.



4130-49.2/O

obr. 52

- uvolněte šroub 3 měřicího místa a připojte U manometr.
- knoflíkem teplotního nastavení pro přípravu TUV nastavte „2.“ t. j. max. otopný výkon
- vezměte z TAB pro max. udanou hodnotu přetlaku na trysce /mbar/ a pomocí šroubu /63/ nastavte tento přetlak.

Při nastavování pro kapalný plyn, zašroubujte až nadoraz nastavovací šroub /63/.

- teplotním nastavením pro přípravu TUV nastavte „1.“ t. j. minimum tepelného výkonu.
- vezměte z TAB hodnotu pro „min“ přetlaku na trysce /mbar/ Nastavte přetlak na trysce nastavovacím šroubem /64/.
- pro kapalný plyn zašroubujte nastavovací šroub (64) nadoraz.
- zkontrolujte nastavené hodnoty min a max a případně je korigujte.
- vypněte tepelný agregát JUNKERS a uzavřete plynový kohout, odejměte -U-manometr a pevně utáhněte těsnící šroub/3/.
- krytku /65/ umístěte na nastavovací šrouby a zaplombujte ji.
- uvolněte šroub 7 měřicího místa a připojte U manometr.
- otevřete plynový kohout a zapněte kotel.
- stiskněte a držte servisní tlačítko, až se na displeji objeví „--“.
- po uvolnění tlačítka se po dobu 5 sek. objeví „4.6“, načež „00.“ nebo „01.“ a tlačítko svítí.
- otočte knoflíkem kotlového termostatu až se na displeji objeví „2.0“, po 5 sek. se objeví údaj o nastaveném druhu provozu „0.“, což je normální druh provozu.
- knoflíkem pro nastavení teploty užitné vody nastavte „2“, t.j. max. tepelný výkon pro přípravu TUV.
- Předepsaný vstupní přetlak zemního plynu je v rozmezí 18 až 24 mbar. Pokud je vstupní přetlak mimo tyto parametry, uzavřete přívod plynu ke kotli a informujte plynárenskou službu.
- **nastavte knoflíkem teplotního nastavení přípravy TUV opět na „0.“, t. j. normální provoz.**
- **stiskněte a podržte servisní tlačítko tak dlouho, až se objeví „[ ]“ /hrnaté závorky/ Tím je normální provoz uložen do paměti.** Tlačítko zhasne a objeví se na displeji údaj o teplotě vody náběhového okuhu.
- vypněte tepelný agregát JUNKERS, uzavřete plynový kohout, sejměte -U-manometr a pevně zašroubujte těsnící šroub /7/.
- proveďte kontrolu přetlaku na tryskách /podle popsané metody/.
- nastavte původní hodnoty na na kotlovém termostatu a regulátoru teploty TUV.

## Objemová metoda nastavování plynu

Při napájení agregátu směsí kapalný plyn/vzduch v době špiček zatížení se musí přezkoušet nastavení postupem nastavení tlaku na tryskách.

Zjistěte hodnotu Wobbe indexu  $W_o$  spalného tepla  $H_o$  a provozní hodnotu výhřevnosti u Rozvodných závodů.

- sejměte zaplombovanou čepičku /65/ obr. 48 nad oběma nastavovacími šrouby - pro další sled nastavování plynu musí být plynový kotel v ustáleném stavu, tedy déle jak 5 minut v chodu.
- stiskněte a držte servisní tlačítko až se na displeji objeví „--“. obr. 49.
- po uvolnění servisního tlačítka se po dobu 5 sekund objeví „4.6“ načež „00“ nebo „01.“ a tlačítko svítí /obr. 50/.
- otočte knoflíkem kotlového termostatu až se objeví „2.0“, po 5 sekundách se objeví údaj o nastaveném druhu provozu „0“ což je normální druh provozu /obr. 51/.
- knoflíkem nastavení teploty přípravy TUV nastavte „2.“, t. j. max. tepelný výkon pro přípravu TUV.
- max. hodnotu průtoku plynu  $l/min$  vezměte z TAB strana 32. Tuto hodnotu nastavte měřením přes plynoměr nastavovacím šroubem 63.

Pro větší množství plynu otáčejte doleva, pro menší množství plynu otáčejte šrubem doprava.

U agregátů JUNKERS pro kapalný plyn zašroubujte nadoraz nastavovací šroub /63/.

- na teplotním nastavení teploty přípravy TUV nastavte „1.“, t. j. min. výkon pro přípravu TUV.
- min. hodnotu průtoku plynu  $l/min$  vezměte z TAB strana 32.

Požadovaný průtok nastavujte šroubem /64/.

U kotlů na kapalný plyn nadoraz zašroubujte nastavovací šroub / 64/.

- nastavené hodnoty max a min zkontrolujte, eventuelně korigujte.
- vypněte tepelný agregát JUNKERS a uzavřete přívod plynu kohoutem.
- uvolněte těsnicí šroub a připojte na měřicí nátrubek -U-manometr.
- otevřete přívod plynu a zapněte kotel.
- stiskněte a držte servisní tlačítko, až se objeví na displeji „--“.
- po uvolnění servisního tlačítka se na dobu 5 sekund objeví např. „4.6“ načež „00.“ nebo „01.“ a tlačítko svítí.
- otočte knoflíkem nastavení teploty náběhového okruhu až se objeví „2.0“ a po 5 sekundách displej ukáže druh provozu „0“ t. j. normální provoz.

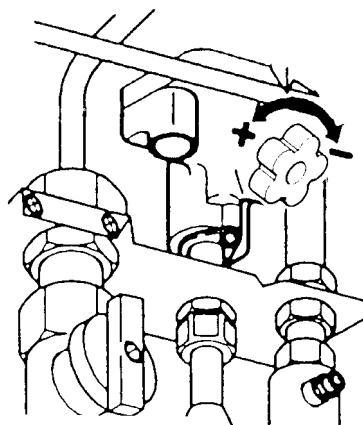
- teplotním nastavením přípravy TUV nastavte „2.“, t. j. plný tepelný příkon pro přípravu TUV
- požadovaný tlak plynu na přípojce je mezi 18 a 25 mbar. Při odchylce postupujte tak, jak je popsáno v metodě nastavování plynu na trysce.
- **nastavte knoflíkem teplotního nastavení přípravy TUV opět na „0.“, t. j. normální provoz.**
- **stiskněte a podržte servisní tlačítko tak dlouho, až se objeví „[]“ /hraté závorky/ Tím je normální provoz uložen do paměti.** Tlačítko zhasne a objeví se na displeji údaj o teplotě vody náběhového okruhu.
- vypněte tepelný agregát JUNKERS, uzavřete plynový kohout, sejměte -U-manometr a pevně zašroubujte těsnicí šroub /7/.
- proveďte kontrolu přetlaku na tryskách /podle popsané metody/.
- nastavte původní hodnoty na na kotlovém termostatu a regulátoru teploty TUV.

## 8.9 Zvětšení průtočného množství TUV

Ze závodu je nastaveno průtočné množství vody na hodnotu u ZWE 24 na 8  $l/min$ .

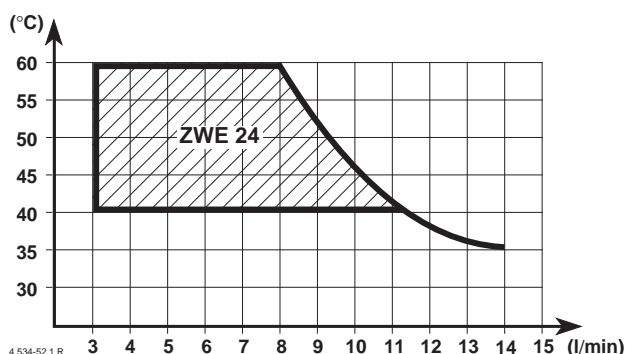
Hodnoty lze zvýšit u ZWE 24 na max. 14  $l/min$ .

Při tom se sníží teplota ohřívání TUV.



4 130-50.1/K

obr. 53



obr. 54

Závislost teploty odebírané TUV na množství jejího odběru.

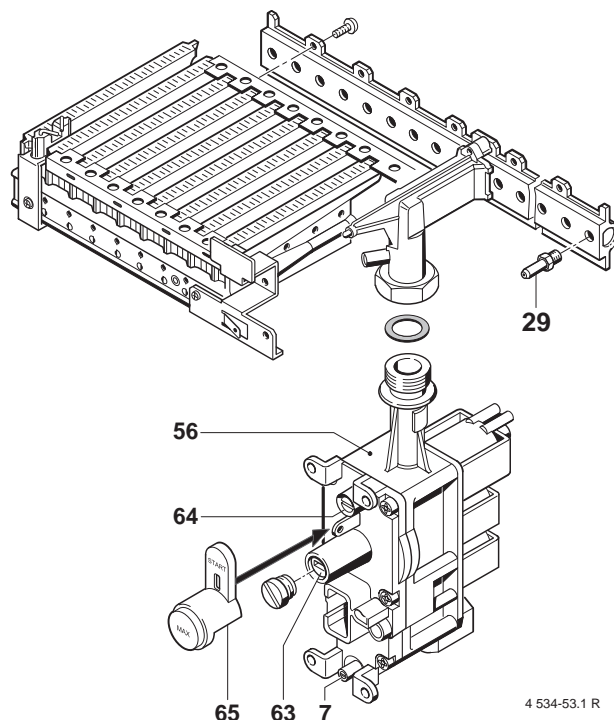
## 8.10 Přestavba na jiný druh plynu ZE/ZWE 24-3...

Přestavbu na jiný druh paliva smí provést pouze servisní pracovník JUNKERS s platným průkazem.

Pro přestavbu na jiný druh plynu demontujte hořák a vyměňte hlavní trysky (29). V plynové armatuře vyměňte nastavovací šroub (64). Při přestavbě na kapalný plyn 50 mbar vsuňte škrťací clonku mezi plynovou armaturu a hlavní hořák.

Po přestavbě a seřízení je nutno nastavovací prvky zajistit proti neodborné manipulaci.

- 7 měřící nátrubek pro připojovací přetlak plynu
- 29 tryska
- 56 plynová armatura
- 63 nastavovací šroub maxima plynu
- 64 nastavovací šroub minima plynu
- 65 kryt
- 150 škrťací clonka



obr. 55

Z druhu plynu	na druh plynu	Trysky (29) Počet 18 Označení	Nastavovací šroub (64) Označení
23	31 (30 mbar)	69	1,8
31	23	110	bez označení

### Nastavení plynu po provedení přestavby

Z druhu plynu	na druh plynu	Nastavení
23	31	max.-zašroubovat /63/ nadoraz min.-zašroubovat /64/ nadoraz
31	23	max.-Nastavení: podle popisu v odstavci min.-Nastavení: nastavit šroubem /64/ na minimální tlak na trysce

## 9 Údržba

### Údržbu smí provádět pouze odborný podnik.

Mechanik je povinen se před započatím práce prokázat platným průkazem servisního mechanika JUNKERS.

Před pracemi údržby vždy odpojte síť.

### Tepelný výměník /35/

Při každé servisní prohlídce je třeba zkontrolovat tepelný výměník, zda není znečištěn. Jestliže vykazuje známky znečištění, je třeba jej vyčistit, příp. propláchnout ve vhodném přípravku.

### Hořák /30/

Při roční prohlídce je nutné zkontrolovat hořák. Provést jeho demontáž, vyčištění od hrubých nečistot a v případě mastnot umýt ve vodě a vhodném odmašťovacím přípravku (Jar apod.). Po té hořák, popř. i jeho elektrody osušit a provést zpětnou montáž.

### Vnitřní rozvody kotle

Zjistí-li se, že kotel obsahuje ve vnitřních rozvodech nečistoty (např. vodní kámen), je třeba zanesené části propláchnout vhodným odvápnovacím přípravkem.

### Upozornění!

Čerpadlo napojte na šroubení tepelného výměníku.

### Expansní nádoba

Odzkoušejte vyrovnávací nádobu /20/, eventuelně ji doplňte vzduchovou pumpičkou na cca 1,1 bar tlaku. Podrobná prověrka je možná jen když je vyrovnávací nádoba bez tlaku.

### Vždy po třech letech vyměňte elektrodu hlídání plamene.

### Čerpadlo

V případě, že se po delší provozní přestávce čerpadlo nerozeběhne, vypněte kotel přepínačem (135). Po vyšroubování těsnící zátky z čela čerpadla lze rozběhovým šroubem pootočit rotorem. Zašroubujte zpět těsnící zátku a zapněte kotel.

### Pojistka zpětného toku spalin

Kotel je vybaven pojistkou zpětného toku spalin. Tato pojistka je konstruována jako bezúdržbová. Přesto doporučujeme provádět její pravidelné kontroly (spojené např. s ročním čištěním).

### Odzkoušení funkce pojistky zpětného toku spalin

- Přepněte kotel do režimu max. topného výkonu. (podle postupu v kapitole 8.8).
- Odkloňte rouru odtahu spalin a pomocí např. plechové desky uzavřete hrdlo odtahu spalin z kotle. V tomto režimu musí kotel během 120 sek. vypnout. Na displeji se rozsvítí chybový kód A4.
- Uveďte odtah spalin do původního stavu a odblokujte kotel. Prodleva startu je 20 min.

### UPOZORNĚNÍ: Držák sondy se nesmí ohýbat.

### Náhradní díly

### Náhradní díly jsou mimo rámeček servisní sítě a mimo rámeček potřeb servisu JUNKERS neprodejně.

Náhradní díly požadujte vždy s udáním čísla dílce.

### Doporučené tuky pro údržbu

pro vodní část Unisilkon L 641.

pro plynové části HFt 1 v 5.

## 10 PŘEHLED KODOVÉHO OZNAČENÍ PORUCHOVÝCH STAVŮ

Údaj displeje	Krátký popis	Pokyny
A3	Čidlo spalin je přerušeno nebo má skrat.	Prověřte čidlo a propojovací kabely.
A4	Chybný tok spalin.	Prověřte odtah spalin.
A7	Přerušení NTC v okruhu teplé vody.	NTC a spojovací kabel přezkoušet.
AC	Není spojení mezi kotlem a TA 211E.	Přezkoušejte kabel.
b1	Kódovací konektor.	Přezkoušejte kódovací konektor, jeho zastrčení.
CC	Venkovní čidlo TA 211 E je přerušeno.	Přezkoušejte kabel a čidlo.
d1	Modul LSM 4 není napojen.	Přezkoušejte kabel mezi modulem LSM4.
E0	Vnitřní chyba na desce.	Vyměňte základní desku.
E2	Přerušení NTC v okruhu topné vody.	NTC a spojovací kabel přezkoušet.
E9	STB vypnul.	Přezkoušejte NTC, čerpadlo, pojistky na desce.
EA	chybí ionizační proud.	Přezkoušejte kabel a elektrodu IO, startovací elektrodu, přívod plynu a jeho tlak.
F7	falešný IO signál.	Přezkoušejte kabel a elektrodu IO.
FA	IO proud zůstává i po vypnutí.	Přezkoušejte plynovou armaturu.

Podrobný popis závad je uveden v servisní dokumentaci.

## 11 HODNOTY NASTAVOVÁNÍ PŘETLAKU NA TRYSKÁCH

			Zemní plyn 23							Kapalný plyn 31	
		Wobbe indexu kWh/m <sup>3</sup>	13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	30 mbar	25,6
Přístroj:	Displej	Zatížení kW	Tlak na trysce /mbar/								
ZE/ ZWE 24	30.	7,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	3,7	
	35.	8,5	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	4,6	
	45.	11,0	2,9	2,8	2,6	2,5	2,3	2,3	2,2	5,4	
	55.	13,3	4,3	4,1	3,8	3,7	3,5	3,4	3,2	8,0	
	65.	15,8	6,0	5,7	5,4	5,2	4,8	4,7	4,5	11,2	
	75.	18,2	8,0	7,6	7,2	6,9	6,5	6,3	5,9	14,9	
	85.	20,6	10,2	9,8	9,3	8,9	8,3	8,1	7,7	19,1	
	95.	23,1	12,8	12,3	11,5	11,1	10,4	10,1	9,6	23,9	
	99.	24,3	14,2	13,6	12,8	12,3	11,5	11,2	10,6	26,5	
	Označení trysky		110							69	

### Přepočty Wobbe indexu

kWh/m <sup>3</sup>	13,49	13,84	14,19	14,54	14,89	15,24	15,58	22,56	25,59
MJ/m <sup>3</sup>	48,57	49,82	51,08	52,34	53,59	54,85	56,10	81,22	92,11
kcal/m <sup>3</sup>	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000

## 12 Průtočné množství plynu l/min Zemní plyn

			Zemní								
		H <sub>o</sub> (kW/m <sup>3</sup> ) H <sub>u</sub> (kW/m <sup>3</sup> )	9,3 7,9	9,8 8,3	10,2 8,7	10,7 9,1	11,2 9,5	11,6 9,9	12,1 10,3	12,6 10,7	13,0 11,1
Přístroj:	Displej	Zatížení kW	Průsada plynu l/min								
ZE/ ZWE 24	30.	7,3	17,6	16,7	16,0	15,3	14,6	14,0	13,5	13,0	12,5
	35.	8,5	20,6	19,6	18,7	17,9	17,1	16,4	15,8	15,2	14,7
	45.	11,0	26,5	25,2	24,1	23,0	22,0	21,1	20,3	19,6	18,9
	55.	13,3	32,4	30,8	29,4	28,1	26,9	25,8	24,8	23,9	23,0
	65.	15,8	38,3	36,4	34,7	33,2	31,8	30,5	29,3	28,2	27,2
	75.	18,2	44,1	42,0	40,1	38,3	36,7	35,2	33,9	32,6	31,4
	85.	20,6	50,0	47,6	45,4	43,4	41,6	39,9	38,4	36,9	35,6
	95.	23,1	55,9	53,2	50,8	48,5	46,5	44,6	42,9	41,3	39,8
	99.	24,3	58,9	56,0	53,4	51,1	48,9	47,0	45,1	43,5	41,9

## 13 Přepočty výhřevnosti

kWh/m <sup>3</sup>	H <sub>o</sub> =	9,30	9,77	10,23	10,70	11,16	11,63	12,10	12,56	13,03
kWh/m <sup>3</sup>	H <sub>uB</sub> =	7,91	8,32	8,72	9,13	9,54	9,89	10,29	10,70	11,05
MJ/m <sup>3</sup>	H <sub>o</sub> =	33,49	35,17	36,84	38,52	40,19	41,87	43,54	45,22	46,89
MJ/m <sup>3</sup>	H <sub>uB</sub> =	28,47	29,94	31,40	32,87	34,33	35,59	37,05	38,52	39,77
kcal/m <sup>3</sup>	H <sub>o</sub> =	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800	11200