

## Obsah

<b>Nástěnné kotle DUA .....</b>	<b>6</b>
Úvod .....	6
<b>System značení nástěnných kotlů DAKON .....</b>	<b>6</b>
<b>Použití kotlů DUA .....</b>	<b>7</b>
<b>Popis kotlů DUA .....</b>	<b>7</b>
<b>Funkce kotle .....</b>	<b>7</b>
Provoz vytápění .....	7
Protizámrazová funkce .....	8
Provoz ohřevu užitkové vody .....	8
<b>Nastavení kotlů z výroby .....</b>	<b>9</b>
<b>Popis hlavních komponentů .....</b>	<b>10</b>
Termostatický trojcestný ventil .....	10
Vodní armatura TUV .....	11
Výměník .....	11
Plynová armatura .....	11
Zapalovací a ovládací automatika .....	12
Zapojení a činnost zapalovací automatiky .....	12
Zapojení a činnost ovládací automatiky .....	13
Signalizace provozního stavu diodami LED .....	13
<b>Propojky na ovládacích automatikách PROCOND .....</b>	<b>14</b>
<b>Ovládací a bezpečnostní prvky .....</b>	<b>15</b>
Zapojení hlavního vypínače .....	15
Zapojení potenciometrů .....	15
Zapojení tlakového spínače otopné vody a tlakového spínače TUV .....	15
Umístění a zapojení zapalovací a ionizační elektrody .....	16
Zapojení ventilátoru, prostorového termostatu a modulační cívky plynové armatury .....	16
Zapojení manostatu .....	16
Zapojení blokačního termostatu a senzorů .....	17
Hodnoty elektrického odporu senzorů .....	17
Expanzní nádoba .....	17
Zásobník TUV .....	17
Čerpadlo .....	18
Diagram čerpadla .....	18
Odvzdušnění a rozběhnutí čerpadla .....	18
Kominový termostat .....	18
Umístění kominového termostatu u kotlů DUA C a DUA R .....	18
Umístění kominového termostatu u kotlů DUA B .....	18
<b>Příslušenství kotlů DUA .....</b>	<b>19</b>
Základní příslušenství .....	19
Zvláštní příslušenství .....	19
Díly pro koaxiální odtahy kotlů TURBO .....	19
Díly pro dvoutrubkové odtahy kotlů TURBO .....	19
Doporučené prostorové termostaty .....	19
<b>Instalace kotle .....</b>	<b>20</b>
Volba správné velikosti kotle .....	20
Umístění kotlů .....	20
Umístění kotlů DUA v provedení TURBO .....	20
Umístění kotlů DUA v provedení KOMÍN .....	20
Umístění kotlů DUA v koupelně .....	21
Připojení k potrubí .....	21
Připojení na plynové potrubí .....	21
Připojení na otopný systém .....	21
Napuštění otopného systému .....	22
Odvzdušnění .....	22
Připojení k potrubí užitkové vody .....	22
Připojení na elektrickou síť .....	22
Připojení prostorového termostatu .....	22
Připojení na komin .....	22

Vyústění odtahu spalin kotlů v provedení TURBO .....	23
<b>Provedení odtahu spalin .....</b>	<b>23</b>
KOAXIÁLNÍ PROVEDENÍ - příklady sestav a jednotlivé díly .....	23
Koaxiální odtah horizontální - sestava s jedním kolenem .....	23
Koaxiální odtah horizontální - sestava se dvěma koleny .....	24
Koaxiální odtah vertikální - sestava bez kolen .....	24
Koaxiální odtah vertikální - sestava se dvěma koleny 45° .....	25
DVOUSTRUBKOVÉ PROVEDENÍ - příklady sestav a jednotlivé díly .....	29
Dvoutrubkové provedení horizontální .....	29
Dvoutrubkové provedení vertikální - sestava bez kolen .....	30
Redukční clonka do ventilátoru .....	35
<b>Provozní předpisy .....</b>	<b>35</b>
Provoz .....	35
Údržba .....	36
Opravy .....	36
Servis .....	36
Seznam souvisejících norem, bezpečnostních a ostatních předpisů .....	36
<b>Seřízení výkonu kotle .....</b>	<b>36</b>
Příprava kotle k seřízení .....	36
Nastavení minimálního výkonu .....	36
Nastavení maximálního výkonu .....	36
Nastavení topného výkonu .....	37
Přestavba na jiné plyny .....	38
<b>Uvedení do provozu .....</b>	<b>39</b>
Provedení kontroly .....	39
Spuštění kotle .....	39
Povinnosti servisního mechanika .....	39
Přerušování provozu kotle .....	39
<b>Poruchové stavy a závady při provozu kotlů DUA .....</b>	<b>40</b>
Zdánlivé poruchy .....	40
Závady, které si může odstranit zákazník .....	40
Závady TUV .....	41
Nedostatečný průtok TUV .....	41
Výstupní teplota TUV kolísá .....	41
Výstupní teplota TUV je nedostatečná .....	41
Hydraulické závady topení .....	42
Nedostatečný výkon do topení .....	42
Nelze dosáhnout maximální teploty 90 °C .....	42
Časté zapínání a vypínání kotle - „cyklování“ .....	42
Kotel je hlučný .....	42
Na kotlovém teploměru prudce stoupá teplota .....	42
Kotel topí do topení v provozu „léto“ .....	42
Trvalé dopouštění vody do otopného systému .....	42
Závady deblokačního tlačítka .....	42
<b>Postup při lokalizaci závady .....</b>	<b>43</b>
Blokové schéma .....	43
<b>Kotle DUA C .....</b>	<b>47</b>
Technické údaje kotlů DUA C, D .....	47
Ovládací panel DUA 24 C .....	48
Ovládací panel DUA 30 C .....	48
DUA 24 CT - rozměrový náčrt .....	49
DUA 24 CK - rozměrový náčrt .....	49
DUA 30 CT - rozměrový náčrt .....	50
DUA 30 CK - rozměrový náčrt .....	50
Upevňovací šablona DUA 24 .....	51
Upevňovací šablona DUA 30 .....	51
Tlaková ztráta kotle DUA 24 C .....	52
Tlaková ztráta kotle DUA 30 .....	52
DUA CT - technologické schéma .....	53
DUA CK - technologické schéma .....	54

DUA CT - elektrické schéma zapojení .....	55
DUA CT - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL .....	56
DUA CT - zapojení ovládací automatiky PROCOND .....	56
DUA CK - elektrické schéma zapojení .....	57
DUA CK - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL .....	58
DUA CK - zapojení ovládací automatiky PROCOND .....	58
DUA 24 CT - díly opláštění .....	59
DUA 24 CT - díly spalovací komory .....	60
DUA 24 CT - díly hydraulických okruhů .....	61
DUA 24 CT - plynová armatura a hořák .....	62
DUA 24 CT - plynová armatura CVI .....	63
DUA 24 CT - díly elektrických obvodů .....	64
DUA 24 CK - díly opláštění .....	65
DUA 24 CK - díly spalovací komory .....	66
DUA 24 CK - díly hydraulických okruhů .....	66
DUA 24 CK - plynová armatura a hořák .....	66
DUA 24 CK - plynová armatura CVI .....	66
DUA 24 CK - díly elektrických obvodů .....	66
DUA 30 CT - díly opláštění .....	67
DUA 30 CT - díly spalovací komory .....	68
DUA 30 CT - díly hydraulických okruhů .....	69
DUA 30 CT - plynová armatura a hořák .....	70
DUA 30 CT - díly elektrických obvodů .....	71
DUA 30 CK - díly opláštění .....	72
DUA 30 CK - díly spalovací komory .....	73
DUA 30 CK - díly hydraulických okruhů .....	73
DUA 30 CK - plynová armatura a hořák .....	73
DUA 30 CK - díly elektrických obvodů .....	73
<b>Kotle DUA R .....</b>	<b>74</b>
Technické údaje kotlů DUA R .....	74
Ovládací panel DUA 24 R .....	75
DUA 24 RT - rozměrový náčrt .....	75
DUA 24 RK - rozměrový náčrt .....	75
Upevňovací šablona DUA 24 R .....	75
Tlaková ztráta DUA 24 R .....	75
DUA RT - technologické schéma .....	76
DUA RK - technologické schéma .....	77
DUA RT - elektrické schéma zapojení .....	78
DUA RT - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL .....	79
DUA RT - zapojení ovládací automatiky PROCOND .....	79
DUA RK - elektrické schéma zapojení .....	80
DUA RK - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL .....	81
DUA RK - zapojení ovládací automatiky PROCOND .....	81
DUA 24 RT - díly opláštění .....	82
DUA 24 RT - díly spalovací komory .....	82
DUA 24 RT - plynová armatura a hořák .....	82
DUA 24 RT - plynová armatura CVI .....	82
DUA 24 RT - díly hydraulického okruhu .....	82
DUA 24 RT - díly elektrických obvodů .....	83
DUA 24 RK - díly opláštění .....	84
DUA 24 RK - díly spalovací komory .....	84
DUA 24 RK - díly hydraulického okruhu .....	84
DUA 24 RK - plynová armatura a hořák .....	84
DUA 24 RK - plynová armatura CVI .....	84
DUA 24 RK - díly elektrických obvodů .....	84
<b>Kotle DUA D .....</b>	<b>84</b>
<b>Kotle DUA B .....</b>	<b>85</b>
Technické údaje kotlů DUA B .....	85
Ovládací panel DUA 28 B .....	86
Upevňovací šablona DUA 28 B .....	86

## Nástěnné plynové kotle DUA, KN

DUA 28 BT - rozměrový náčrt .....	87
DUA 28 BK - rozměrový náčrt .....	87
DUA BT - technologické schéma .....	88
DUA BK - technologické schéma .....	89
DUA BT - elektrické schéma zapojení .....	90
DUA BT - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL .....	91
DUA BT - zapojení ovládací automatiky PROCOND .....	91
DUA BK - elektrické schéma zapojení .....	92
DUA BK - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL .....	93
DUA BK - zapojení ovládací automatiky PROCOND .....	93
DUA 28 BT - díly opláštění .....	94
DUA 28 BT - díly spalovací komory .....	95
DUA 28 BT - díly hydraulických okruhů .....	96
DUA 28 BT - plynová armatura a hořák .....	97
DUA 28 BT - díly elektrických obvodů .....	98
DUA 28 BK - díly opláštění .....	99
DUA 28 BK - díly spalovací komory .....	100
DUA 28 BK - díly hydraulických okruhů .....	100
DUA 28 BK - plynová armatura a hořák .....	100
DUA 28 BK - díly elektrických obvodů .....	100
<b>Nástěnné kotle DUA – design 2000 .....</b>	<b>101</b>
<b>DUA C, D .....</b>	<b>101</b>
<b>Ovládací panel .....</b>	<b>101</b>
Náhradní díly .....	101
Zapojení ovládací automatiky kotle .....	102
Propojky na ovládacích automatikách .....	103
Útlumový režim kotle .....	103
Diagram útlumového režimu .....	104
<b>DUA R .....</b>	<b>105</b>
<b>Ovládací panel .....</b>	<b>105</b>
Náhradní díly .....	105
Zapojení ovládací automatiky kotle .....	106
Propojky na ovládacích automatikách .....	107
Útlumový režim kotle .....	107
Diagram útlumového režimu .....	108
<b>DUA B .....</b>	<b>109</b>
<b>Ovládací panel .....</b>	<b>109</b>
Náhradní díly .....	109
Zapojení ovládací automatiky kotle .....	110
Propojky na ovládacích automatikách .....	111
Útlumový režim kotle .....	111
Útlumový režim pro kotel se zásobníkem TUV .....	112
<b>Nástěnné kotle DUA – dodatky a přílohy .....</b>	<b>113</b>
Úprava – oprava poruchy relé R 4 , RL 4 .....	113
DUA - OUT .....	114
Antifast – anticyklační doba hořáku po jeho vypnutí .....	116
Vnější ovládání kotle Dua – řídicí elektronika s mikroprocesorem. ....	118
Výměna 60-ti l vestavěného zásobníku .....	119
DUA-EXT-TUV .....	120
Náhrada termostatické hlavice u kotlů Dakon DUA 24(30) DT,DK .....	124
<b>Nástěnné kondenzační kotle KN 25 C .....</b>	<b>125</b>
Úvod .....	125
Použití kotlů KN 25 C .....	125
<b>Popis kotle KN 25 C .....</b>	<b>125</b>
Rozměry kotle KN 25 C .....	125
Umístění jednotlivých komponentů v kotli .....	126
Ovládací panel .....	126
<b>Technické údaje kotlů KN 25 C .....</b>	<b>127</b>
<b>Instalace kotle .....</b>	<b>128</b>

Volba správné velikosti kotle .....	129
Umístění kotle .....	129
Připojení k potrubí .....	129
Připojení na plynové potrubí .....	130
Připojení na otopný systém .....	130
Napuštění vody do otopného systému .....	131
Odvod kondenzátu .....	131
Připojení na elektrickou síť .....	131
<b>Uvedení do provozu .....</b>	<b>131</b>
Provedení kontroly .....	131
Spuštění kotle .....	131
Povinnosti servisního mechanika .....	131
<b>Zobrazování a nastavování parametrů kotle na displeji .....</b>	<b>132</b>
Struktura zobrazovacích a programovacích funkcí .....	132
Uživatelské funkce .....	133
Aktuální stav kotle .....	133
Parametry aktuálního stavu .....	133
Nastavení parametrů .....	134
Postup při nastavování parametrů .....	134
Rejstřík nastavovaných parametrů .....	134
Parametry TUV: .....	134
Parametry pro vytápění .....	134
Nastavení režimu regulace .....	135
Nastavení maximální teploty vytápěcí vody .....	135
Změna nastavených parametrů .....	135
Monitorování .....	136
Maximální výkon .....	137
Minimální výkon .....	137
<b>Servisní režim .....</b>	<b>137</b>
Zadání servisního kódu .....	137
Kontrola přístupu k datům .....	137
Opuštění servisního režimu .....	137
Nastavení speciálních parametrů .....	138
Rejstřík nastavovaných parametrů .....	138
Zobrazení otáček ventilátoru .....	139
Zobrazení kódu chyby a informací o provozu při vzniku závady .....	140
Možné závady a jejich odstranění .....	141
<b>Provedení odtahu spalin .....</b>	<b>142</b>
DVOUTRUBKOVÉ PROVEDENÍ - jednotlivé díly .....	142
KOAXIÁLNÍ PROVEDENÍ - jednotlivé díly .....	144
<b>Přílohy .....</b>	<b>147</b>
Hydraulický okruh topné vody .....	147
Hydraulický okruh ohřevu TUV .....	148
Průchod spalin výměníkem .....	149
Směšovací termostatický ventil .....	149
Výměník v řezu .....	150
Hořák s předmísením .....	150
Akumulátor TUV .....	151
Elektrické schéma zapojení vodičů .....	152
Ovládání kotle - kotel je bez tlaku, ventil V2 je ručně otevřen pro napouštění .....	153
Obvod prostorového termostatu .....	154
Připojení prostorového termostatu .....	154
Ovládání třicestného ventilu a plynové armatury .....	155
Hodnoty odporových snímačů teploty CTN1, CTN 2, CTN3 .....	155
Blokové schéma zapojení mikroprocesoru .....	156
Funkce kotle - kotel je pod napětím, pauza .....	157
Funkce kotle - provoz TUV .....	158
Funkce kotle - provoz topení .....	159
<b>Seznam náhradních dílů .....</b>	<b>160</b>

# Nástěnné kotle DUA

## Úvod

Nástěnné kotle DUA byly vyvinuty s použitím počítačové laboratorní techniky ve spolupráci předních západoevropských firem UNICAL, POLIDORO, GIANNONI a HONEYWELL. Kotle DUA se prosadily i na nejnáročnějších západoevropských trzích a společnost DAKON s.r.o., tyto kotle vyrábí v licenci italské firmy UNICAL AG S.p.A. ve svém výrobním závodě v Krnově. Jsou schváleny SZÚ Brno a vyhovují požadavkům evropských norem, včetně německých DIN.

Na kotle **DAKON DUA** a **DAKON KN 25 C** je výrobcem vydáno prohlášení o shodě ve smyslu §13, odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb. a §11, odst. 1 nařízení vlády č. 178/1997 Sb.

Nástěnné kotle DUA mají několik následujících technických řešení, které tyto kotle řadí mezi nejlepší výrobky svého druhu na západním i českém trhu:

- ↳ trojcestný ventil je osazen termočlenem, konstrukcí **bez elektropohonu** je dosaženo vyšší spolehlivosti,
- ↳ bitermický měděný výměník u kotlů DUA C výrazně snižuje tvorbu vodního kamene díky minimálnímu rozdílu teploty TUV a topné vody, do výměníku je vložena spirála proti usazování nečistot,
- ↳ ohřev TUV má přednost před vytápěním, při odběru TUV je výstup do otopného systému automaticky uzavřen termočlenem trojcestného ventilu,
- ↳ termostatický omezovač na vodní armatury TUV otevírá plný průtok až po dosažení teploty cca 40 °C
- ↳ zapalování je elektrickou jiskrou, bezplamíkové, s kontrolou plamene snímáním ionizačního proudu,
- ↳ plynulé snímání teploty topné a užitkové vody odporovými snímači,
- ↳ ovládací elektronika je osazena mikroprocesorem a moduluje výkon na základě nepřetržitého vyhodnocování dynamické odezvy otopného systému prostřednictvím odporových snímačů teploty,
- ↳ kotle mají protizámrazovou funkci, senzorové řízení teploty vytápěcí a užitkové vody, je možno nastavit měkký start,
- ↳ při zpětném tahu spalin u kotlů v provedení KOMÍN spalinový termostat automaticky zablokuje kotel,
- ↳ u kotlů v provedení TURBO je možno nastavit trvalé odvětrávání spalovací komory,
- ↳ dobřeh čerpadla - možnost nastavení různých režimů
- ↳ možnost připojení kontaktního nebo elektronického modulačního termostatu.

## Systém značení nástěnných kotlů DAKON

**DUA** - nástěnný plynový kotel, **KN** - nástěnný plynový kondenzační kotel

**24, 28, 30** - jmenovitý výkon kotle v kW

**B** - kotel s vestavěným 60 l zásobníkem TUV **C** - kombinovaný kotel s průtočným ohřevem TUV

**R** - kotel bez ohřevu TUV, s monoterickým výměníkem

**D** - kotel bez ohřevu TUV, s bitermickým výměníkem, možnost dodatečného doplnění ohřevu TUV

**T** - provedení TURBO, bez potřeby komína **K** - provedení KOMÍN, kotel je nutno připojit na komín

Příklad: **DUA 28 BK** ... nástěnný plynový kotel typ DUA, jmenovitý výkon 28 kW, ohřev TUV ve vestavěném zásobníku 60 l, provedení KOMÍN.

## Použití kotlů DUA

Kotle DUA jsou určeny pro vytápění a ohřev TUV v bytech, rodinných domech, chatách, průmyslových provozovnách a podobných objektech s tepelnou ztrátou 9 až 30 kW, tj. pro 250 až 850 m<sup>3</sup> vytápěného prostoru. Kotle DUA jsou vhodné pro montáž stavebnicových kotelen do výkonu 200 kW.

## Popis kotlů DUA

Kotle DUA se skládají z plynové armatury a zapalovací automatiky HONEYWELL, ovládací automatiky, atmosférického hořáku POLIDORO, měděného výměníku GIANNONI, čerpadla WILLO, trojcestného ventilu s termočlenem, vodní armatury TUV s termostatickým omezovačem průtoku KRAMER, smaltovaného 60 l zásobníku SANICELL s pasivní i aktivní antikorozií ochranou, tlakové expanzní nádoby ZILMED a dalších konstrukčních, ovládacích a bezpečnostních prvků.

Všechny součásti kotle jsou upevněny na společném rámu pod opláštěním.

Kotle v provedení TURBO mají uzavřenou spalovací komoru a spalinový ventilátor. Přívod spalovacího vzduchu lze u těchto kotlů provést skrz obvodovou zeď, přes střechnu nebo ze společného komína samostatným vzduchovým průduchem. Tyto kotle neodebírají spalovací vzduch z místnosti, ve které jsou umístěny - tím je dosaženo vyšší účinnosti, která stoupá se zvětšujícím se rozdílem teplot mezi vytápěnou místností a venkovním prostorem.

Kotle v provedení KOMÍN mají přerušovač tahu se spalinovým termostatem. Tyto kotle musí být připojeny na komín. Pro odtahy spalin kotlů DUA v provedení TURBO společnost DAKON NOVA, s.r.o., Krnov dodává komponenty firmy GROPPALLI. Všechny nástěnné kotle DUA se vyrábí v provedení bez zapalovačky, se zapalováním plamene elektrickou jiskrou a kontrolou plamene snímaním ionizačního proudu.

## Funkce kotle

### Provoz vytápění

Po připojení kotle na elektrickou síť a zapnutí hlavního vypínače na ovládacím panelu do polohy „zimní provoz“ ovládací automatika testuje hodnoty snímačů teploty a ostatních ovládacích prvků, u kotlů s automatikou PROCOND po dobu asi 40 sekund. Další zapínání kotle v provozu vytápění je okamžité. Při odběru TUV je časová prodleva zapnutí kotle asi 3 sekundy.

Pro vytápění je nutno přepnout hlavní vypínač do polohy „zimní provoz“. Na kotlovém nebo prostorovém termostatu (programátoru) nastavte požadovanou teplotu. Po sepnutí termostatu nebo programátoru se uvede do činnosti čerpadlo, u provedení TURBO i ventilátor, který provětrá spalovací komoru. Následně dojde k zapálení plamene na hořáku. Od počátku jiskření na zapalovací elektrodě napomáhá ovládací automatika rychlejšímu zapálení plamene otevřením plynové armatury na vyšší výkon po dobu asi tří sekund. Další dvě minuty hoří plamen minimálním výkonem nastaveným na modulační cívice plynové armatury. Po těchto dvou minutách ovládací automatika moduluje výkon hořáku podle dynamické odezvy otopného systému.

Minimální a maximální výkon kotle se nastavuje na plynové armatuře, maximální výkon pro otopnou soustavu lze nastavit trimrem na ovládací automatice.

Po vytopení prostoru nebo dosažení nastavené teploty na kotlovém termostatu se vypne hořák. Při opětovném sepnutí termostatu kotel nabíhá ve stejném režimu.

V případě nízké hodnoty nastavené na kotlovém termostatu se může stát, že kotel bude řízen kotlovým termostatem, aniž by byla dosažena požadovaná teplota ve vytápěném prostoru nastavená na prostorovém termostatu. V tomto případě je zapotřebí zvýšit teplotu na kotlovém termostatu. Nastavená teplota na kotlovém termostatu má být vyšší asi o 3-5 °C než při které vypíná prostorový termostat.

Pokud je kotel řízen jenom kotlovým termostatem, pak asi 10°C (automatika Honeywell), respektive 4°C (PROCOND) před nastavenou teplotou se plynule snižuje výkon hořáku a automatika vyhodnocuje odezvu otopného systému a podle této odezvy moduluje výkon hořáku. Při malé změně teploty je změna výkonu menší, při větší změně je změna výkonu větší. V případě většího poklesu teploty než 15°C v měřeném intervalu hořák nabíhá na maximum okamžitě. Minimální prodleva mezi vypnutím a zapnutím kotlového termostatu je asi 2 minuty.

Čerpadlo kotle je chráněno proti zaseknutí automatickým zapínáním při každém sepnutí elektrického napětí v kotli. Chod čerpadla lze nastavit bez doběhu, s doběhem asi 200 sekund (ovládací automatiky Honeywell, Bulex Industrial) nebo 5 minut (Procond), nebo na trvalý chod po vypnutí prostorového termostatu.

## **Nástěnné plynové kotle DUA, KN**

---

U kotle v provedení TURBO se ventilátor před zapálením plamene na hořáku zapne na jmenovité otáčky a po přerušení provozu hořáku se buď vypíná současně s hořákem nebo může trvale provětrávat spalovací komoru při snížených otáčkách.

Princip elektronické regulace je u všech typů kotlů DUA obdobný.

### **Protizámrazová funkce**

Při poklesu teploty vytápěcí vody v kotli asi na 7°C se spustí čerpadlo a pokud teplota klesne pod 5°C, zapálí se plamen na hořáku. Po dosažení teploty 15°C vytápěcí vody v kotli se vypne čerpadlo i hořák. V případě poklesu teploty vytápěcí vody pod 3°C (např. výpadek dodávky plynu) se kotel zablokuje a vypne čerpadlo i ventilátor. Před opětovným spuštěním je uživatel povinen zajistit provedení kontroly kotle servisním mechanikem s platným oprávněním od výrobce. Je-li kotel v pořádku, může se uvést do provozu po vypnutí hlavního vypínače do polohy „0“ a opětovném zapnutí po 5 sekundách. Teplota vytápěcí vody v kotli musí být vyšší než 5°C.

Protizámrazová ochrana je funkční jenom pokud je hlavní vypínač v poloze „zimní provoz“ nebo „letní provoz“, kotel je připojen na elektrickou síť a ke zdroji plynu. Protizámrazová funkce chrání pouze kotel. Otopnou soustavu je nutno proti zamrznutí chránit jiným vhodným způsobem, například tak, že se ke kotli připojí pokojový termostat s protizámrazovou funkcí.

### **Provoz ohřevu užitkové vody**

Při odběru TUV se kotel okamžitě spouští na potřebný výkon.

Příprava teplé užitkové vody (TUV) v kotlích DUA má přednost před vytápěním:

- **U kotlů DUA C** vstupní studená užitková voda při odběru TUV ochladí termočlen v 3-C ventilu, uzavře se automaticky výstup vytápěcí vody do otopného systému, vytápěcí voda cirkuluje v kotli a ohřívá užitkovou vodu ve výměníku maximálním výkonem kotle nastaveným na plynové armatuře, nezávisle na velikosti max. topného výkonu nastaveného na ovládací automatice. Termostatický omezovač je do doby, než se TUV ohřeje na 38- 42°C téměř uzavřen a z kotle lze odebírat jen asi 2,5 l/min. Teprve po dosažení teploty 38-42°C se otevírá naplno.

- **U kotlů DUA B** vstupní studená užitková voda při odběru TUV ochladí čidlo termostatu v zásobníku (bojleru). Po sepnutí termostatu se uvede do činnosti čerpadlo v okruhu TUV, které přivede vytápěcí vodu do topné spirály v zásobníku a kotel ohřívá vodu v zásobníku maximálním výkonem kotle nastaveným na plynové armatuře, nezávisle na velikosti maximálního topného výkonu nastaveného na ovládací automatice. Ohřev studené vody v zásobníku trvá 6-9 minut. V případě nevyužívání TUV je vhodné snížit teplotu nastavenou na termostatu (knoflík D - viz obr. ovládací panel). Pokud se TUV z bojleru nevyužívá dlouhodobě, doporučujeme odpojit jeden z vodičů na termostatu a zaizolovat jej proti zkratu.

Maximální průtok TUV požadované teploty je závislý na teplotě vstupní studené vody - viz tabulka technické údaje.

Teplotu TUV je výhodnější nastavit na kotli termostatem než míchat v baterii.

## Nastavení kotlů z výroby

**Topný výkon (trimr CH-POWER, RPR na ovládací automaticce) :** 80 % jmenovitého výkonu kotle.

**Doběh čerpadla (propojka OVERRUN a 5MIN na ovl. automaticce) :** OFF, doběh 5 minut.

**Ventilátor (propojka FON na ovl. automaticce) :** nastaven režim **bez** trvalého provětrávání spalovací komory.

**Volba připojení prostorového termostatu (propojka TMOD na ovl. automaticce) :** OFF, tj. kontaktní termostat.

**Volba měkkého startu (propojka SOFTL na ovl. automaticce) :** OFF, tj. tlak plynu se při zapalování rychle lineárně zvyšuje k maximu.

**Nastavení maximálního proudu do modulačního regulátoru na plynové armatuře (propojka MODUREG na ovl. automaticce) :** ON, tj. 160 mA.

**Volba proudu do modulačního regulátoru na plynové armatuře při zapalování (propojka HIGH na ovl. automaticce) :** OFF.

**Tlakový by-pass v okruhu topné vody:** otevřený.

**Otáčky čerpadla:** na čerpadle nastavena rychlost 3.

**Tlak v expanzní nádobě:** 120 až 150 kPa.

**Automatický odvzdušňovač:** zajišťovací šroub zatažený.

**Tlakový spínač otopné vody:** cca 80 kPa

**Otevírací tlak přetlakového ventilu otopné vody:** 250 kPa

**Otevírací tlak přetlakového ventilu TUV u kotlů DUA B:** 800 kPa

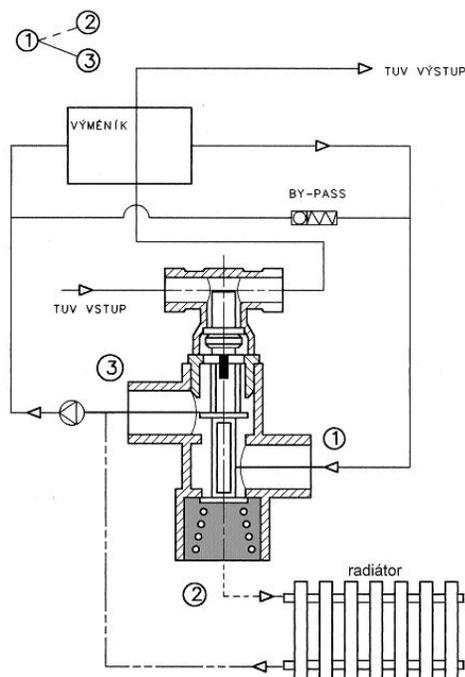
## Popis hlavních komponentů

### Termostatický trojcestný ventil

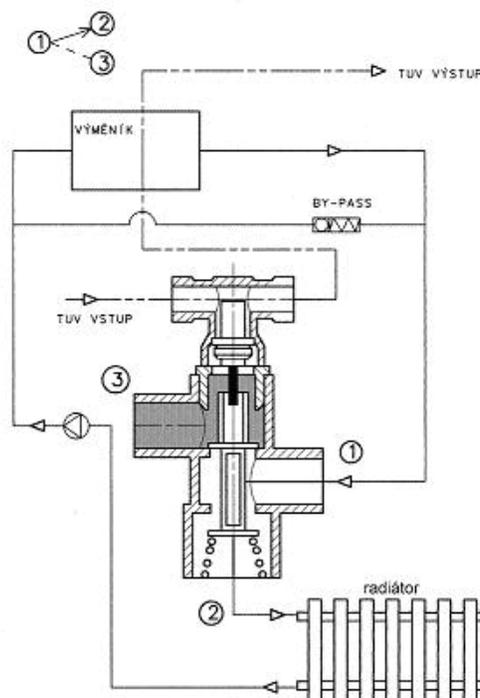
Termostatický trojcestný ventil (3C ventil) je kompaktní sružená armatura s termočlenem a dvěma by-passy: tlakovým a teplotním. V **teplotním by-passu** termočlen otevírá výstup do otopného systému po dosažení teploty vytápěcí vody 38-42 °C. **Tlakový by-pass** se otevírá při zvýšeném tlaku na čerpadle a tím se sníží přetížení čerpadla, například když se zavřou všechny termostatické hlavice na radiátorech.

#### PRINCIP ČINNOSTI TROJCESTNÉHO VENTILU

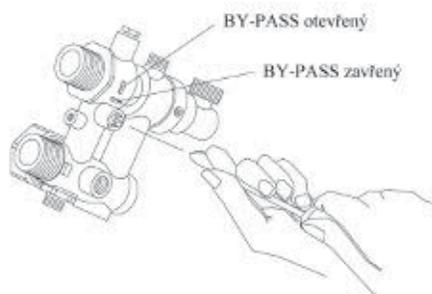
ODBĚR TUV NEBO TEPLOTA OTOPNÉ VODY < 40 °C



TEPLOTA OTOPNÉ VODY > 40 °C



Tlakový by-pass je možno na 3C ventilu mechanicky zavřít:



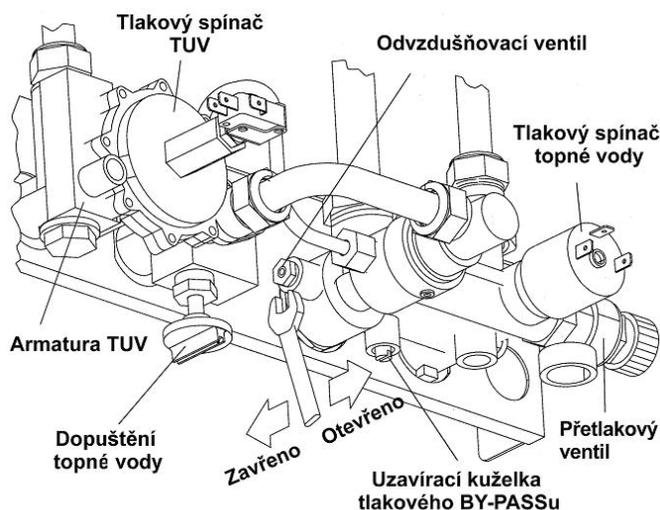
Na 3C ventilu je namontován tlakový spínač pro hlídání minimálního tlaku v otopném systému, pojistný ventil a odvzdušňovací ventilek. Pro příležitostné doplňování vody do otopného systému je 3C ventil propojen s vodní armaturou TUV.

U kotlů bez ohřevu TUV, tj. DUA R a DUA D je trojcestný ventil bez termočlenu.

## Vodní armatura TUV

Vodní armatura TUV je opatřena tlakovým spínačem, termostatickým omezovačem průtoku, filtrem, clonou pro regulaci průtoku a napouštěcím ventilem. Spínač hlídá minimální tlak vody.

Termostatický omezovač otevírá maximální průtok po ohřátí asi na 40 °C. Tímto řešením se dosahuje značných úspor vody a plynu.



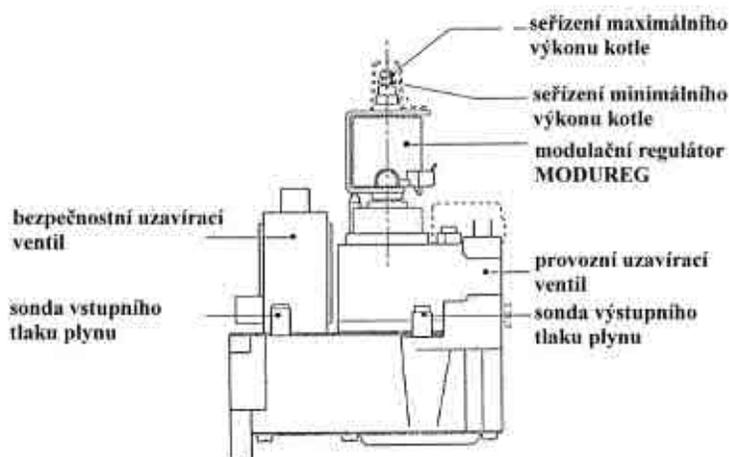
## Výměník

Kotle s průtokovým ohřevem TUV a kotle DUA D mají bitermický výměník, ve kterém se ohřívá otopná i teplá užitková voda. Jeho konstrukce umožňuje ohřev TUV s minimálním rozdílem teplot. Například při ohřevu TUV na 60 °C je teplota vytápěcí vody 72 °C, tím se snižuje vytváření kotelního kamene až o 1/3. Svazek měděných trubek na ohřev TUV je obtočen šroubovicí z nerezového drátu, zajišťující turbulentní proplachování výměníku. Výměník je měděný, se speciálním Al - PTFE nástřikem.

Kotle bez ohřevu TUV, označené DUA 24 RT a DUA 24 RK, mají monotermický výměník.

## Plynová armatura

Do kotlů DUA se montuje plynová armatura s regulátorem tlaku, modulačním regulátorem (MODUREG), provozním a bezpečnostním uzavíracím ventilem.



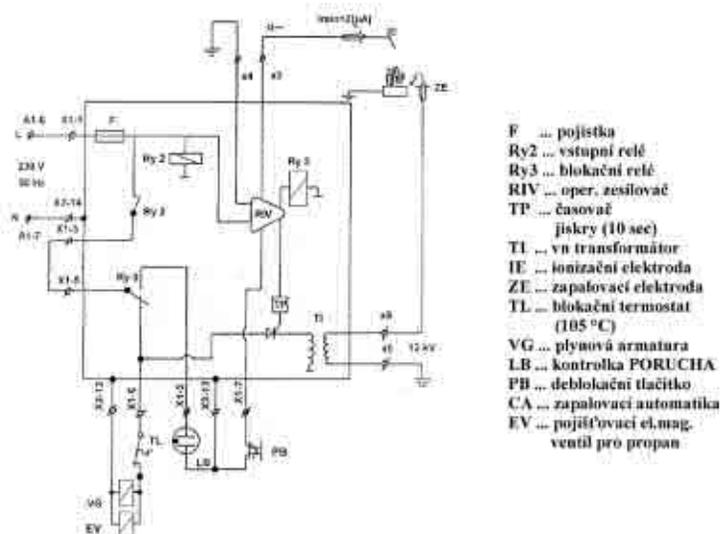
Plynová armatura je seřizena a zaplombována ve výrobě. Nové seřízení provádějte jenom při záměně plynu.

## Zapalovací a ovládací automatika

Elektronické a elektromechanické prvky ovládací i zapalovací automatiky jsou umístěny na deskách s plošnými spoji (DPS). Tyto desky jsou opatřeny konektory pro vzájemné propojení, pro připojení vnějších ovládacích, regulačních a zabezpečovacích prvků, odporových snímačů teploty (senzoru), zapalovací a ionizační elektrody.

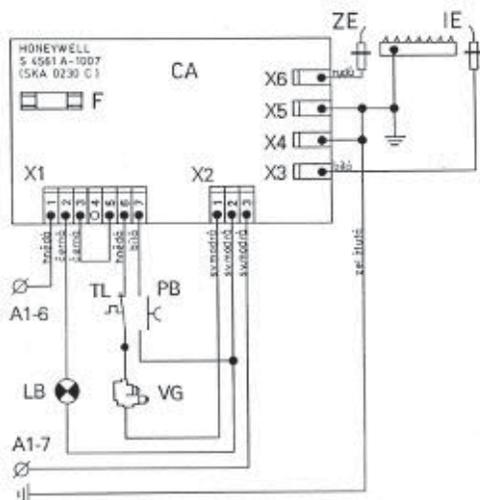
### Zapojení a činnost zapalovací automatiky

Do kotlů DUA se montuje zapalovací automatika HONEYWELL, od 09/1998 také v provedení CVI. Zapojení a činnost zapalovací automatiky je u všech typů DUA obdobná:



Obr. Elektroschéma zapalovací automatiky HONEYWELL

**Otevření přívodu plynu do hořáku:** zapalovací automatiku uvádí do činnosti ovládací automatika po vyhodnocení požadavku na topení nebo ohřev TUV. Sepnutím spínacího kontaktu relé K1 (viz obr.), umístěného na ovládací automatice, je přivedeno síťové napětí 230 V/50 Hz ze svorky A1-6 (fáze) vodičem hnědé barvy a A1-7 (nulový vodič) vodičem světle modré barvy na vstupní svorku X1-1 (fáze) a X2-3 (nulový vodič) zapalovací automatiky.



Obr. Zapojení zapalovací automatiky HONEYWELL

Operační zesilovač spustí časový člen TP a tento časový člen přivede otevírací impulsy na řídicí elektrodu tyristoru Ty. Dále dojde k sepnutí relé Ry2 a pokud je relé Ry3 v klidové poloze, je přivedeno síťové napětí 230 V/50 Hz na cívky uzavíracích ventilů plynové armatury, které tímto otevřou přívod plynu do hořáku.

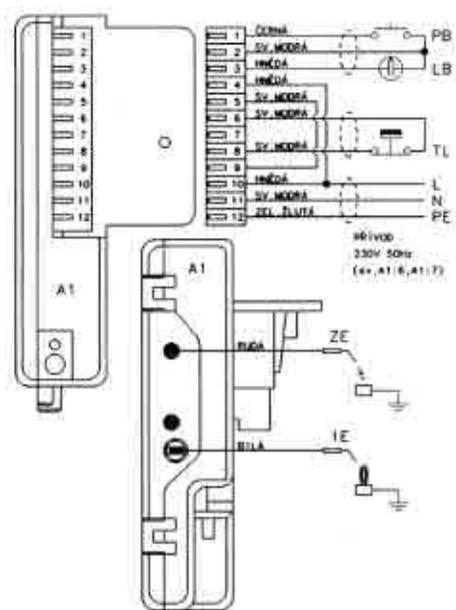
**Zapálení plynu na hořáku:** zapálení plynu na hořáku se provádí elektrickou jiskrou, která vzniká v prostoru o světlosti 4-5 mm mezi zapalovací elektrodou ZE a hořákem. Napětí pro vznik elektrické jiskry generuje zapalovací transformátor TI, pokud tyristor Ty přivádí (pulsní) napětí na primární vinutí zapalovacího transformátoru TI. Ke vzniku elektrické jiskry dochází o cca 1 sekundu dříve, než se otevřou uzavírací ventily plynové armatury.

Po zapálení plynu na hořáku snímá ionizační elektroda IE ionizační stejnosměrný proud.

Časový člen TP udržuje po otevření přívodu plynu tyristor Ty otevřený až do doby, kdy operační člen RIV indikuje ionizační stejnosměrný proud  $>2 \mu\text{A}$  od ionizační elektrody, maximálně však po dobu 10 sekund.

**Signalizace a odblokování poruchy:** pokud během 10 sekund od začátku jiskření na zapalovací elektrodě ( tj. od otevření tyristoru Ty ) ionizační elektroda nezačne snímat stejnosměrný ionizační proud, relé Ry3 odpojí napětí od cívek plynové armatury a dojde k uzavření přívodu plynu do hořáku. Dále relé Ry3 zapne poruchovou signalizaci LB a na předním panelu kotle začne svítit kontrolka "porucha".

Tuto poruchovou signalizaci lze odblokovat tlačítkem PB, nejdříve však po 5 až 10 sekundách.



Legenda:

- A1 : Zapalovací automatika CVI
- PB : Deblokační tlačítko
- LB : Kontrolka poruchy
- TL : Blokační termostat
- IE : Ionizační elektroda
- ZE : Zapalovací elektroda

Obr. Zapalovací automatika DUA CVI

### Zapojení a činnost ovládací automatiky

Do výrobního čísla **56 929** byla montována ovládací automatika HONEYWELL nebo BULEX INDUSTRIAL, od výrobního čísla **56 930** (od 1.6.1998) se používají ovládací automatiky PROCOND ELETTRONICA.

Zapojení a činnost ovládacích automatik jsou uvedeny zvlášť u jednotlivých typů kotlů DUA.

Při záměně ovládací automatiky HONEYWELL za PROCOND je nutno znovu seřídit plynovou armaturu a nastavit potřebný topný výkon.

### Signalizace provozního stavu diodami LED

Ovládací automatiky HONEYWELL jsou osazeny diodami LED pro signalizaci provozních stavů:

#### Význam jednotlivých diod:

**L1 - červená** ... požadavek kotlového nebo prostorového termostatu na dodávku tepla do otopného systému

**L2 - žlutá** ... je přivedeno napětí na zapalovací automatiku

**L3 - zelená** ... požadavek na dodávku tepla do okruhu TUV

#### Signalizace provozu:

**L1** ... (svítí **pouze** L1) je sepnutý prostorový termostat, ale v kotli je vysoká teplota - zkontrolovat, není-li vadný senzor nebo zavzdušněné čerpadlo

**L2** ... (svítí **pouze** L2) provoz kotle v protizámrazovém režimu

**L1+L2** ... požadavek na dodávku tepla do otopného systému, kotel je v provozu

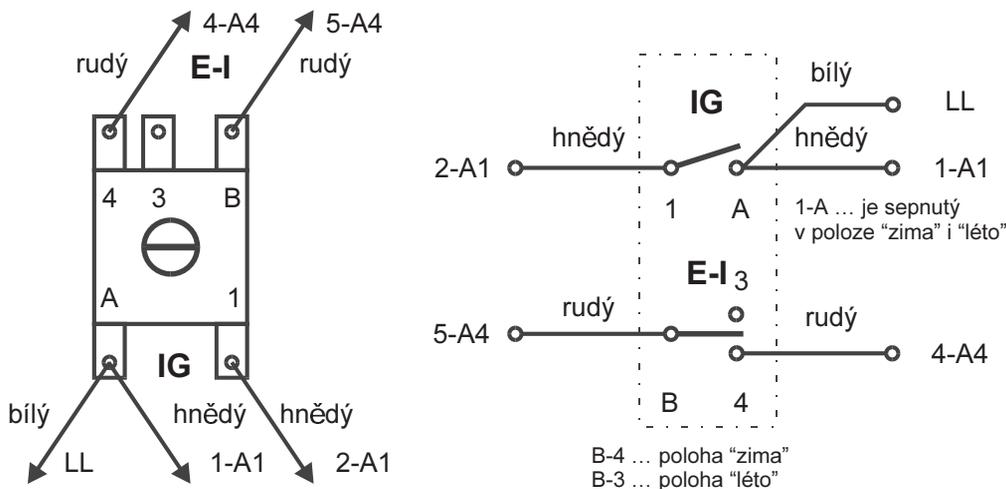
**L3+L2** ... požadavek na dodávku tepla do okruhu TUV, kotel je v provozu

## Propojky na ovládacích automatikách PROCOND

Název propojky (klemy)	Funkce, možnosti nastavení	Výrobní nastavení
TMOD	volba druhu prostorového termostatu ON - elektronický (modulační) termostat OFF- kontaktní termostat	OFF
SOFTL	volba měkkého startu ON - tlak plynu se při zapalování pomalu skokově zvyšuje k maximu (8skoků) OFF - tlak plynu se při zapalování rychle lineárně zvyšuje k maximu	OFF
HIGH	volba proudu do MODUREGu při zapalování - závisí na klemách SOFTL a MODUREG ON/OFF	OFF (ON)
MODUREG	nastavení maximálního proudu do MODUREGu ON: 160 mA OFF: 120 mA	ON
CHOD ČERPADLA	volba chodu čerpadla ON: CONT, stálý chod čerpadla OFF: OVERRUN, chod čerpadla s doběhem	OFF
DOBĚH ČERPADLA	volba délky doběhu čerpadla ON: 0MIN, bez doběhu OFF: 5MIN, doběh 5 minut	OFF
FON	režim provozu spalínového ventilátoru ON: s nepřetržitým odvětráváním spalovací komory OFF: bez odvětrávání	OFF

## Ovládací a bezpečnostní prvky

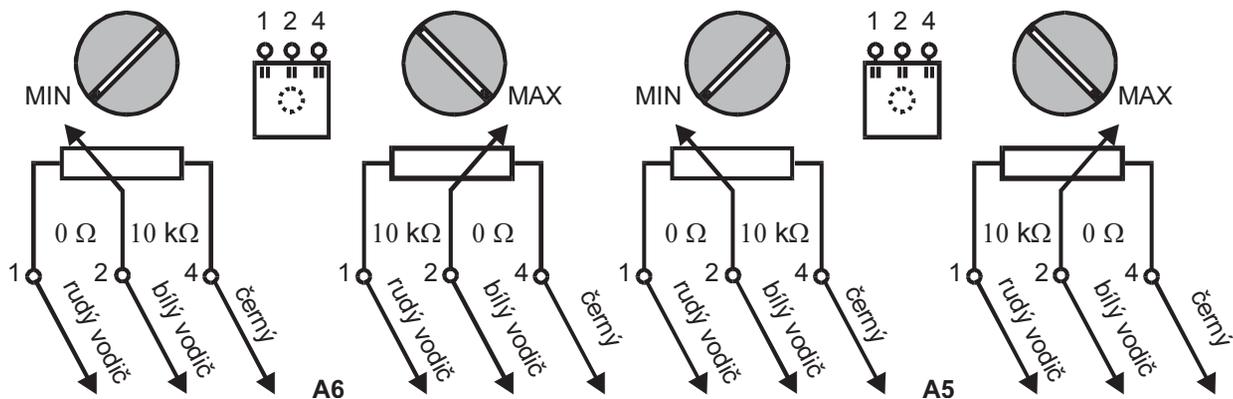
### Zapojení hlavního vypínače



### Zapojení potenciometrů

Potenciometr regulace teploty TUV  
konektor na ovl.automatice: **A6**

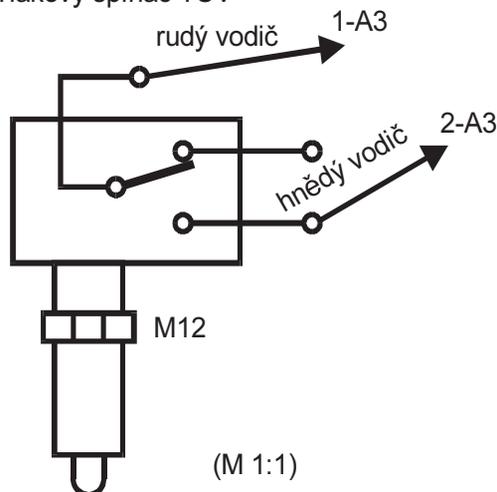
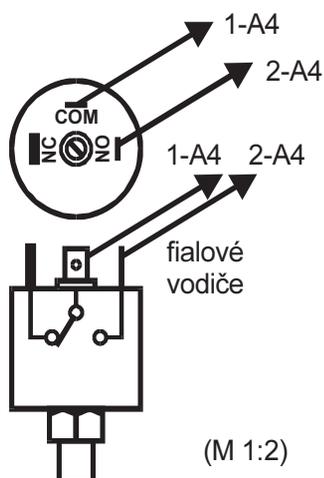
Potenciometr regulace teploty otopné vody  
konektor na ovl.automatice: **A5**



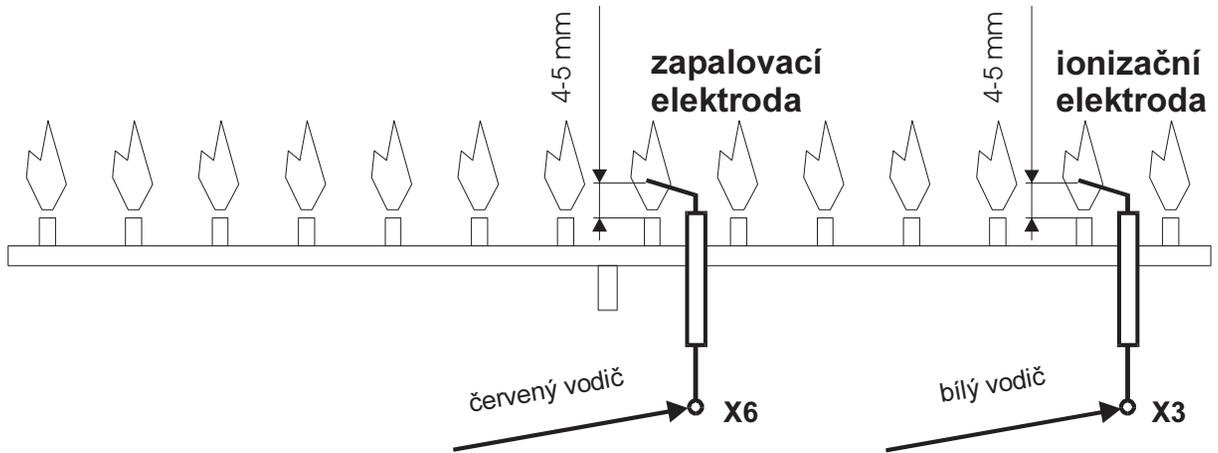
### Zapojení tlakového spínače otopné vody a tlakového spínače TUV

Tlakový spínač otopné vody

Tlakový spínač TUV

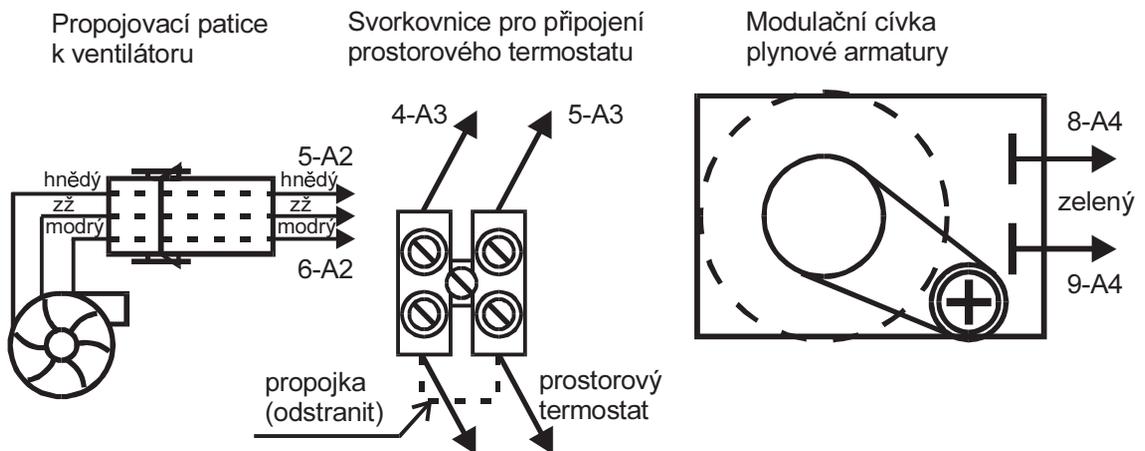


### Umístění a zapojení zapalovací a ionizační elektrody

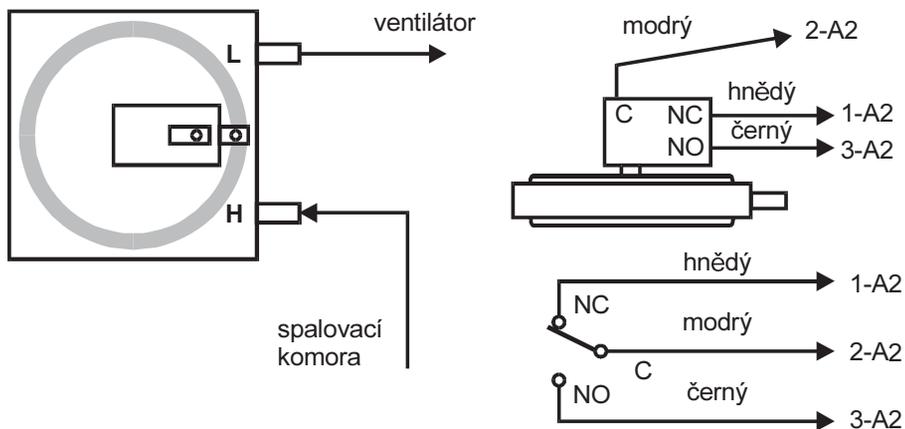


Zapalovací a ionizační elektroda musí být umístěna tak, aby hrot elektrody byl nad druhou šterbinou lamely hořáku, v rozmezí 4-5 mm nad lamelou. Pro správnou funkci ionizační pojistky musí být hrot ionizační elektrody během provozu kotle spolehlivě v kontaktu s plamenem.

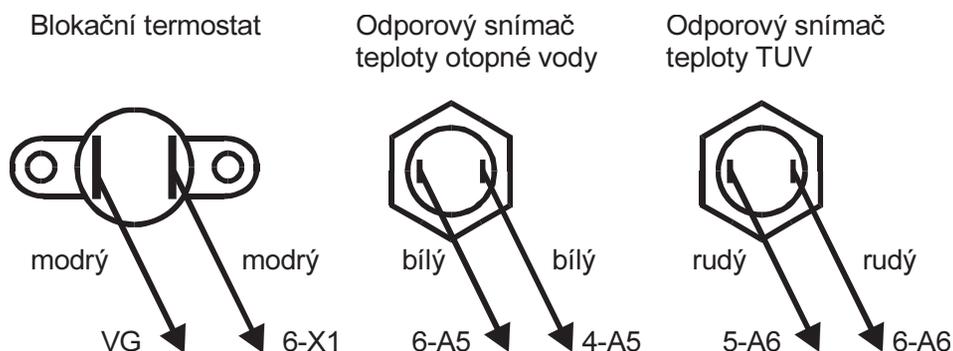
### Zapojení ventilátoru, prostorového termostatu a modulační cívky plynové armatury



### Zapojení manostatu



## Zapojení blokačního termostatu a senzorů



## Hodnoty elektrického odporu senzorů

Teplota otopné vody a teplota TUV se v kotlích DUA nepřetržitě snímá odporovými senzory. Senzor v okruhu otopné vody bývá označen ve schématech jako SR a senzor TUV jako SS.

Závislost hodnoty elektrického odporu na teplotě je patrná z následující tabulky.

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	33 242	31 534	29 925	28 409	26 980	25 633	24 361	23 161	22 028	20 958
10	19 947	18 992	18 088	17 233	16 425	15 659	14 934	14 247	13 596	12 979
20	12 394	11 839	11 313	10 813	10 338	9 888	9 459	9 052	8 665	8 297
30	7 947	7 614	7 297	6 995	6 707	6 433	6 171	5 922	5 685	5 458
40	5 242	5 036	4 839	4 651	4 471	4 300	4 136	3 979	3 829	3 685
50	3 548	3 417	3 291	3 171	3 056	2 945	2 840	2 738	2 641	2 548
60	2 459	2 373	2 291	2 212	2 136	2 063	1 994	1 926	1 862	1 800
70	1 740	1 683	1 628	1 576	1 524	1 475	1 428	1 383	1 339	1 297
80	1 256	1 217	1 180	1 143	1 109	1 075	1 042	1 011	981	952
90	923	896	870	845	820	797	774	752	730	710
100	690	671	652	634	617	600	584	568	553	538

Příklad: při teplotě 25 °C je hodnota odporu 9 888 ohmů, při teplotě 90 °C je hodnota odporu 923 ohmů

## Expanzní nádoba

**Kotle DUA 24** mají vestavěnou tlakovou expanzní nádobu o objemu **7 l**, která vyhovuje pro objem **140 l** vody v otopném systému.

**Kotle DUA 28** mají vestavěnou tlakovou expanzní nádobu o objemu **7,5 l**, která vyhovuje pro objem **150 l** vody v otopném systému.

**Kotle DUA 30** mají vestavěnou tlakovou expanzní nádobu o objemu **10 l**, která vyhovuje pro objem **200 l** vody v otopném systému.

V případě většího objemu vody se musí namontovat další expanzní nádoba dle ČSN.

Expanzní nádoba je z výrobního závodu natlačována dusíkem na 120 až 150 kPa. Pro příležitostné doplňování a kontrolu tlaku je expanzní nádoba opatřena ventilkem. Kontrola tlaku v expanzní nádobě se provádí při vypuštěné vodě z kotle.

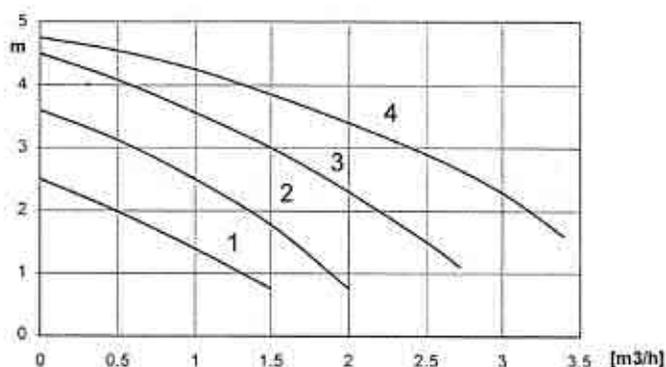
## Zásobník TUV

Objem zásobníku je 60 dm<sup>3</sup>, proti korozi je chráněn smaltem, hořčíkovou anodou a je opatřen tepelnou izolací z expandovaného polyuretanu bez použití freonů.

## Čerpadlo

Kotle DUA jsou dodávány se čtyřstupňovými čerpadly WILO, s maximální výtlačnou výškou 4,8 m.

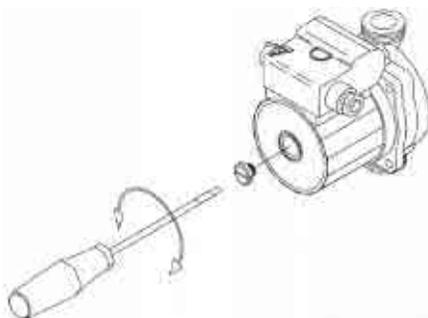
### Diagram čerpadla



### Odvzdušnění a rozběhnutí čerpadla

Odvzdušnění na čerpadle se provádí povolením matice v ose rotoru čerpadla.

Pokud dojde k zaseknutí čerpadla, je možno rotor rozhýbat pomocí šroubováku - viz obrázek níže.

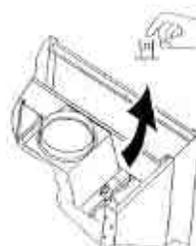


### Komínový termostat

Kotle DUA v provedení KOMÍN jsou vybaveny komínovým termostatem proti úniku spalin do vytápěného prostoru. Při úniku spalin do prostoru, kde je umístěn kotel, tento termostat zablokuje během 2 minut provoz kotle. Odblokování se provádí ručně zatlačením tlačítka přímo na tělese termostatu po vychlazení kotle asi za 15-20 minut. Napětí na kontaktech komínového termostatu u kotlů DUA je 24 V.

Funkčnost komínového termostatu lze vyzkoušet tak, že odpojíte kouřovod a zakryjete hrdlo přerušovače tahu.

### Umístění komínového termostatu u kotlů DUA C a I



### Umístění komínového termostatu u kotlů



## Příslušenství kotlů DUA

### Základní příslušenství

- upevňovací šablona
- 3 ks Cu kolena, pro připojení k plynovému potrubí a otopnému systému, opatřená na jednom konci převlečnou maticí 3/4" a na druhé straně závitem 3/4", 2 ks Cu kolena 1/2" stejného provedení pro připojení k potrubí užitkové vody, 5 ks těsnění
- návod k instalaci, obsluze a údržbě
- seznam servisních firem

### Zvláštní příslušenství

#### Díly pro koaxiální odtahy kotlů TURBO

Sada koaxiálního ukončení Ø 100/60 mm, horizontální, s přírubou	KIT 5580 C	ZODT001
Koaxiální ukončení vertikální Ø 100/60 mm - 1 160 mm	TSC 0470 C	ZODT002
Koaxiální koleno 90° bez příruby	TSC 0460 C	ZODT006
Koaxiální koleno 45° bez příruby	TSC 0540 C	ZODT007
Koaxiální prodloužení Ø 100/60 mm - 1 000 mm	TSC 0300 C	ZODT003
Koaxiální prodloužení Ø 100/60 mm - 500 mm	TSC 0330 C	ZODT004
Koaxiální objímka Ø 100/60 mm	TSC 0320 C	ZODT009
Příruba s objímkou koaxiální Ø 100/60 mm s vývodem pro kondenzát	TSC 0620 C	ZODT005
Koaxiální koleno 90° s přírubou a sondami	TSC 0120 C	ZODT008
Koaxiální koleno 90° s přírubou	TSC 0220 C	ZODT057
Těsnící O-kroužek, prům. 60	GSI 1210 C	ZODT010
Těsnící O-kroužek, prům. 100	GSI 1220 C	ZODT011
Objímka, prům. 100	FAS 0200 C	ZODT012
Těsnění pod objímku, prům. 100	GSI 0950 C	ZODT013
Střešní průchodka šikmá, prům. 130	TSC 0480 C	ZODT014
Střešní průchodka rovná, prům. 130	TSC 0490 C	ZODT015

#### Díly pro dvoutrubkové odtahy kotlů TURBO

Sada dvoutrubkového ukončení s rozdělovačem, horizontální (DUA, BEA, KOMP)	KIT 0002 C	ZODT016
Rozdělovač - 2 x Ø 80 mm	ADA 0150 C	ZODT017
Prodloužení Ø 80 mm - 1 m	KIT 5750 C	ZODT018
Prodloužení Ø 80 mm - 0,5 m	KIT 5760 C	ZODT019
Sada dvoutrubkového ukončení - horizontální, Ø 80 mm	KIT 0060 C	ZODT020
Jednoduché ukončení vertikální Ø 80 mm - 1 160 mm	TSC 0580 C	ZODT021
Dvojité ukončení vertikální - 2 x Ø 80 mm - 1 160 mm	TSC 0510 C	ZODT022
Koleno 90°, Ø 80 mm	TSC 0130 C	ZODT023
Koleno 45°, Ø 80 mm	TSC 0550 C	ZODT024
Objímka kompletní Ø 80 mm - 50 mm	TSC 0500 C	ZODT025
Střešní průchodka šikmá, prům. 130	TSC 0480 C	ZODT014
Střešní průchodka rovná, prům. 130	TSC 0490 C	ZODT015
Krycí manžeta, vnější, prům. 80	GDU 0500 C	ZODT026
Krycí manžeta, vnitřní, prům. 80	GDU 0500 C	ZODT027
Mřížka sání, prům. 80	TSC 0660 C	ZODT028
Sada dvoutrubkového ukončení s přírubami, horizontální (IPSE, KOMP)	0036 0349	ZODT029

#### Doporučené prostorové termostaty

Termostat HONEYWEL, ON/OFF regulátor, týdenní program, 4 změny denně	CM 17
Termostat HONEYWEL, ON/OFF regulátor, možnost ovl. přes telefon, 6 změny denně	CM 67
Termostat SIEMENS, ON/OFF regulátor, týdenní program, vlastní spínací šablona	RDE 10.1
Modulační termostat KROMSCHRÖDER (jen pro DUA s automatikou PROCOND)	COMO OT

### Instalace kotle

Kotel smí instalovat pouze servisní firma s platným oprávněním provádět instalaci a údržbu plynových spotřebičů. Na instalaci kotle musí být zpracován projekt dle platných předpisů.

Uvedení do provozu a případnou opravu smí provést pouze servisní mechanik s platným osvědčením od výrobního závodu. Pro opravy se smí použít jen originální součástky. Seznam smluvních servisních firem je součástí každého návodu dodávaného s kotlem.

Zapojení kotle musí odpovídat platným předpisům, normám a návodu k obsluze. Za škody, které vznikly chybným zapojením, výrobce neodpovídá. Při údržbě a čištění se musí dodržovat předepsané pokyny podle návodu dodaného ke kotli.

Ke každému kotli DUA je dodávána upevňovací šablona, na kterou se po připevnění na zeď kotel zavěsí. Vedle kotle, nad kotlem a pod kotlem musí být minimálně **0,2 m** a před kotlem minimálně **1 m** místa pro montáž a opravy. V nezbytném případě lze kotel namontovat i do prostoru bez bočního místa (např. do kuchyňské linky), při opravě však bude nutno v některých případech celý kotel demontovat.

### Volba správné velikosti kotle

Volba správné velikosti kotle, tzn. jeho topného výkonu, je velmi důležitou podmínkou pro ekonomický provoz a správnou funkci kotle. Při záměně kotlů na pevná paliva za kotle na plyná paliva dochází mnohdy k předimenzování, což má za následek zvýšenou kondenzaci spalin v přechodném období. Topný výkon kotle musí být v souladu s tepelnou ztrátou vytápěného objektu.

Velkou výhodou kotlů DUA je elektronické nastavování topného výkonu v rozsahu 40-100%. V tomto rozmezí je možno kotle DUA seřadit i v průběhu provozu a tím nastavit optimální hodnotu.

U kotlů s ohřevem TUV je zapotřebí energetickou náročnost na její přípravu zahrnout do potřebného výkonu kotle, hlavně u kotlů se zásobníkem.

### Umístění kotlů

Umístění musí být zvoleno tak, aby byl kotel přístupný pro běžnou obsluhu a údržbu. Je zakázáno umisťovat tyto plynové spotřebiče v prostorách přístupných veřejnosti, jako jsou např. průchody, průjezdy a schodiště nebo chráněné únikové cesty (viz ČSN 73 0831-50 Požární bezpečnost staveb). Výjimkou jsou shromaždiště osob (např. kina, sály, společné ubytovny apod.), kde je povoleno instalovat pouze spotřebiče s uzavřenou spalovací komorou s příslušným zabezpečením proti převrhnutí.

### Umístění kotlů DUA v provedení TURBO

Kotle DUA v provedení TURBO mají uzavřenou spalovací komoru, odebírají spalovací vzduch z venkovního prostoru, a z hlediska objemu místnosti a větrání místností neplatí žádné omezení.

### Umístění kotlů DUA v provedení KOMÍN

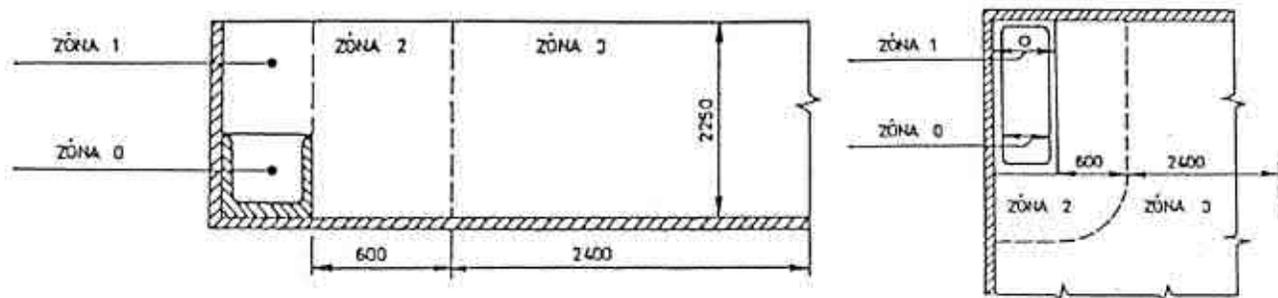
Kotle DUA v provedení KOMÍN mají otevřenou spalovací komoru a musí mít bezpodmínečně zajištěn přívod spalovacího vzduchu do prostoru místnosti, ve které jsou umístěny-viz ČSN 38 6441 „Odběrná plynová zařízení na zemní plyn“. Obecně je množství přísávaného vzduchu asi 1,6 m<sup>3</sup> na 1 kW jmenovitého tepelného výkonu spotřebiče.

Velikost místnosti, kde je plynový kotel DUA v provedení KOMÍN instalován, má být minimálně 1 m<sup>3</sup> na 1 kW jmenovitého tepelného výkonu. Je-li však tato místnost nevětraná, její kubatura se do celkové bilance nezapočítává. V případech, kdy velikost místnosti nevyhovuje stanoveným požadavkům a není menší než 75 % požadovaného objemu, je možno provést propojení s jiným prostorem a to neuzavíratelným otvorem, nebo otvory u podlahy o celkové velikosti volného průřezu nejméně 0,06 m<sup>2</sup>, nebo trvalým odstraněním dveří. Nedoporučujeme trvalým odstraněním dveří propojit místnost, kde je umístěn kotel s prostorem, ze kterého by docházelo k nasávání nečistot. Celková velikost propojených prostor musí být alespoň 150 % požadovaného objemu.

Do prostoru umístění plynového kotle s otevřenou spalovací komorou, nebo do prostor propojených musí být zřízen neuzavíratelný otvor, nebo otvory, o celkové velikosti volného průřezu **1 dm<sup>2</sup> na 10 kW** výkonu kotle, nejméně však 2 dm<sup>2</sup>. Prostor, do kterého je zřízen větrací otvor, nebo prostor, ve kterém je umístěn plynový kotel s otevřenou spalovací komorou, musí být větratelný. V místnosti, ve které je plynový kotel umístěn, nesmí být instalován sací ventilátor.

## Umístění kotlů DUA v koupelně

Kotle DUA C, DUA R a DUA D mají elektrické krytí IP 44 a lze je podle ČSN 33 20 00 - 7 701 umístit v koupelně do zóny 2 (na okraj vany). Kotle DUA B mají elektrické krytí IP 21a lze je podle ČSN 33 20 00 - 7 701 umístit v koupelně do zóny 3.



Kotle Low-Nox se nesmí montovat do koupelen. Místnost, v níž je umístěn tento kotel, musí odpovídat podmínkám prostředí obyčejnému základnímu dle ČSN 33 0300.

## Připojení k potrubí

Jako příslušenství se dodávají pro připojení k plynovému potrubí a otopnému systému 3 ks Cu kolena opatřené na jednom konci převlečnou maticí 3/4" a na druhé straně závitem 3/4", pro připojení k potrubí užitkové vody 2 ks Cu kolena 1/2" stejného provedení, a 5 ks těsnění.

Jako uzavírací prvky doporučujeme použít kulové uzávěry, schválené na plyn, teplou a studenou vodu.

## Připojení na plynové potrubí

Připojení kotle na plynové potrubí doporučujeme provést kulovým uzávěrem.

**Maximální vstupní přetlak plynu:**

zemní plyn	2,3 kPa
propan	3,0 kPa

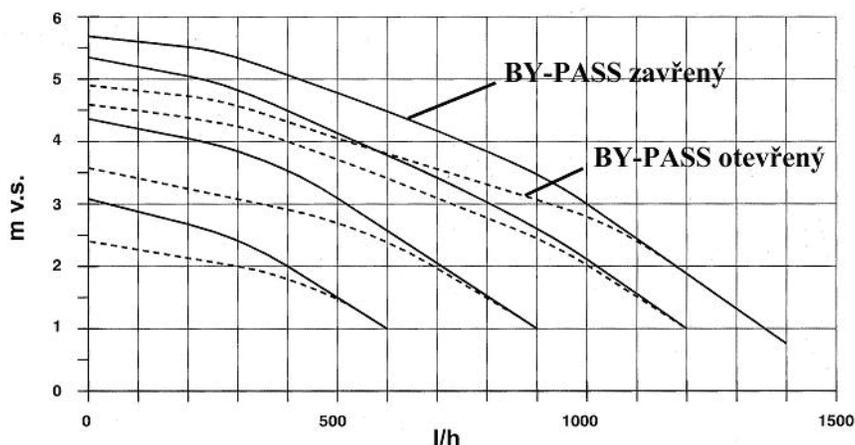
**Minimální vstupní přetlak plynu:**

zemní plyn	1,5 kPa
propan	2,8 kPa

## Připojení na otopný systém

Kotle DUA jsou určeny pro otopné systémy s nuceným oběhem, rychlost proudění vody je možno nastavit volbou otáček přímo na čerpadle.

**Tlaková ztráta otopného systému při otevřeném a při zavřeném by-passu:**



Kotle DUA mohou být montovány i na otevřené otopné soustavy, s **minimální výškou** otevřené expanzní nádoby od vstupu do kotle **6 m** za předpokladu příslušného seřízení tlakového spínače.

## Nástěnné plynové kotle DUA, KN

### Maximální výška otopné soustavy je 20 m:

Před čerpadlem, na vstupu do kotle, musí být namontován filtr 3/4" mezi kulovým uzávěrem a čerpadlem. Doporučujeme mosazný, s bočním čištěním. Filtr se musí minimálně 1x ročně čistit podle velikosti a stáří systému. Provádění údržby filtru je značně usnadněno, je-li před i za filtr namontován kulový uzávěr. Filtr a kulové uzávěry nejsou dodávány jako příslušenství kotle. Filtr zanesený nečistotami může být příčinou zvýšené hlučnosti kotle.

Otopný systém je nutno před připojením kotle řádně vypláchnout. Staré systémy a zejména litinové radiátory se musí propláchnout několikrát. Doporučujeme systém otevřít na nejnižším místě a propláchnutí provést tlakovou vodou.

**Na případy zanesení nebo ucpání výměníku nebo čerpadla nečistotami ze systému vytápění se nevztahuje záruka. Tvrdost vody v otopném systému nesmí být vyšší než 3,5 mval/l (7,0 mmol/l). Pro otopný systém doporučujeme použít čistou, přefiltrovanou dešťovou vodu.**

Napuštění otopného systému se provádí vestavěným ventilem zespodu kotle. Po napuštění otopného systému a jeho odvodu, natlakujeme kotel na **0,1 MPa** ve studeném stavu. Po tomto natlakování napouštěcí ventil uzavřete. Kotle DUA mohou být plněny schválenou nemrznoucí směsí i protikorozním přípravkem.

Pro rekonstrukci vytápění nebo pro instalaci nového otopného systému doporučujeme použít maloobsahová otopná tělesa. Pojistný ventil je nutno připojit vhodným způsobem na odpadní potrubí.

### Napuštění otopného systému

Napuštění otopného systému se provádí ventilem umístěným ve spodní části kotle. Po napuštění otopného systému a jeho odvodu natlakujeme kotel na **100 kPa** ve studeném stavu. Po natlakování napouštěcí ventil uzavřete.

### Odvzdušnění

Odvzdušnění kotlů **DUA C, DUA D a DUA R** se provádí na třech místech: na trojcestném ventilu, na čerpadle a na automatickém odvodu.

Odvzdušnění kotlů **DUA B** se provádí na sedmi místech: zpětných klapkách umístěných pod čerpadly, na čerpadlech, na odvodu umístěném na přívodní trubce k automatickému odvodu, na automatickém odvodu, na odvodu na výměníku.

### Připojení k potrubí užitkové vody

Připojení k potrubí vodovodního řádu a potrubí odběru TUV doporučujeme provést kulovými uzávěry.

U kotlů **DUA B** je nutno instalovat zpětnou klapku před uzavírací armaturu na vstupu do zásobníku a pojistný ventil připojit vhodným způsobem na odpadní potrubí.

### Připojení na elektrickou síť

Kotle jsou opatřeny pohyblivým přívodem s vidlicí. U kotle, do vzdálenosti 0,8 m, musí být umístěna elektrická zásuvka na 230 V/50 Hz odpovídající elektroinstalačním předpisům. Zásuvka musí být správně fázovaná. V opačném případě není zaručena správná funkce kotle, kotel vypadává do poruchy. Kotel nesmí být trvale připojen na prodlužovací šňůru.

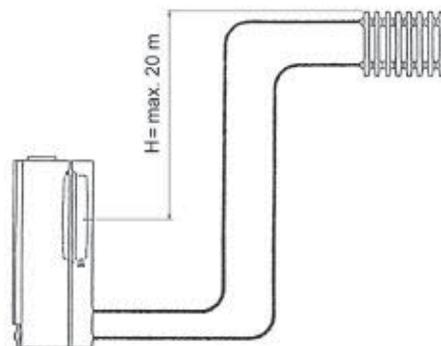
### Připojení prostorového termostatu

Kotle DUA jsou vybaveny základními regulačními, ovládacími a zabezpečovacími prvky. Pro zvýšení ekonomie provozu a uživatelského komfortu je vhodné na kotel připojit prostorový termostat nebo programátor. Tyto ovládací prvky musí být schváleny na **24 V** s vlastním zdrojem elektřiny nebo s mechanickým přepínáním. Připojovací vodič musí být dvoužilový, o průřezu 0,5 - 2,5 mm<sup>2</sup>. Napětí na svorkách pro připojení spínacích kontaktů prostorového termostatu je u kotlů s ovládacími automatikami HONEYWELL 24 V/50 Hz, u kotlů s automatikami PROCOND 24 V ss.

Doporučené termostaty a ostatní doporučená zařízení jsou uvedeny v kapitole Zvláštní příslušenství kotlů.

### Připojení na komín

Připojení na komín je nutno provést podle ČSN 73 42 10 - Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv. Kouřovod z kotle do komína musí být co nejkratší. Materiál kouřovodu musí odolávat spalinám. Doporučujeme pozinkovaný plech komaxitovaný, hliník nebo nerez. Kotle v provedení **KOMÍN** musí mít do místnosti, kde jsou umístěny, zajištěn dostatečný přívod spalovacího vzduchu volným otvorem u podlahy o ploše 3 dm<sup>2</sup> (1 dm<sup>2</sup>/10 kW výkonu kotle). Kotle **DUA TURBO** lze připojit na společný dvouprůduchový komín při dodržení ČSN 73 42 10.



## Vyústění odtahu spalin kotlů v provedení TURBO

Pro navrhování vyústění odtahů spalin je nutno používat technická pravidla TPG 800 01 - Vyústění odtahů spalin od spotřebičů na plyná paliva na venkovní zdi (fasádě). Tato technická pravidla vydává:

**GAS s.r.o, Novodvorská 803/82, Praha 4, 142 01**  
tel./fax: +420 241 049 702, e-mail: [info@gasinfo.cz](mailto:info@gasinfo.cz), <http://www.gasinfo.cz/>

## Provedení odtahu spalin

Společnost DAKON s.r.o., Krnov dodává ke kotlům DUA potřebné komponenty pro montáž odtahů. Odtah může být veden **vodorovně i svisle**. Při montáži vodorovného potrubí **musí být dodržen spád 3 % směrem od kotle dolů**.

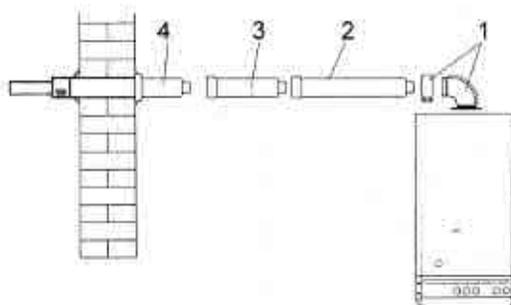
Podle způsobu přívodu spalovacího vzduchu a odvodu spalin dělíme odtahy na:

- **KOAXIÁLNÍ** - přívod spalovacího vzduchu i odvod spalin je proveden souosým potrubím. Celková tlaková ztráta potrubí nesmí být větší než **80 Pa**, což představuje např. při použití jednoho kolena celkovou délku **max.3 m**.
- **DVOUSTRUBKOVÉ** - přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin je proveden separátně. Celková tlaková ztráta potrubí nesmí být větší než **80 Pa**, což představuje např. při použití dvou kolen celkovou délku obou větví **max. 15 m** při vodorovném provedení a **max. 12 m** při svislém provedení a průchodu přes střechu.

### KOAXIÁLNÍ PROVEDENÍ - příklady sestav a jednotlivé díly

#### Příklad výpočtu celkové ztráty koaxiálního odtahu

Minimální ztráta odtahu: **80 Pa** (platí pro všechny kotle s uzavřenou spalovací komorou).



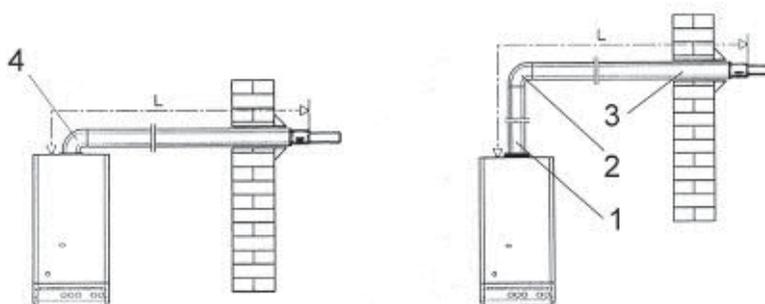
Pozice	Popis	Délka / množství	Ztráta [Pa]
1	Koaxiální koleno 90° TSC 0120 C	1 kus	18
2	Koaxiální prodloužení TSC 0300 C	1 m	18
3	Koaxiální prodloužení TSC 0330 C	0,5 m	9
4	Koax. protizámrazová koncovka ze sady KIT 5580	1 m	25
			70

**Celková ztráta odtahu**

**70**

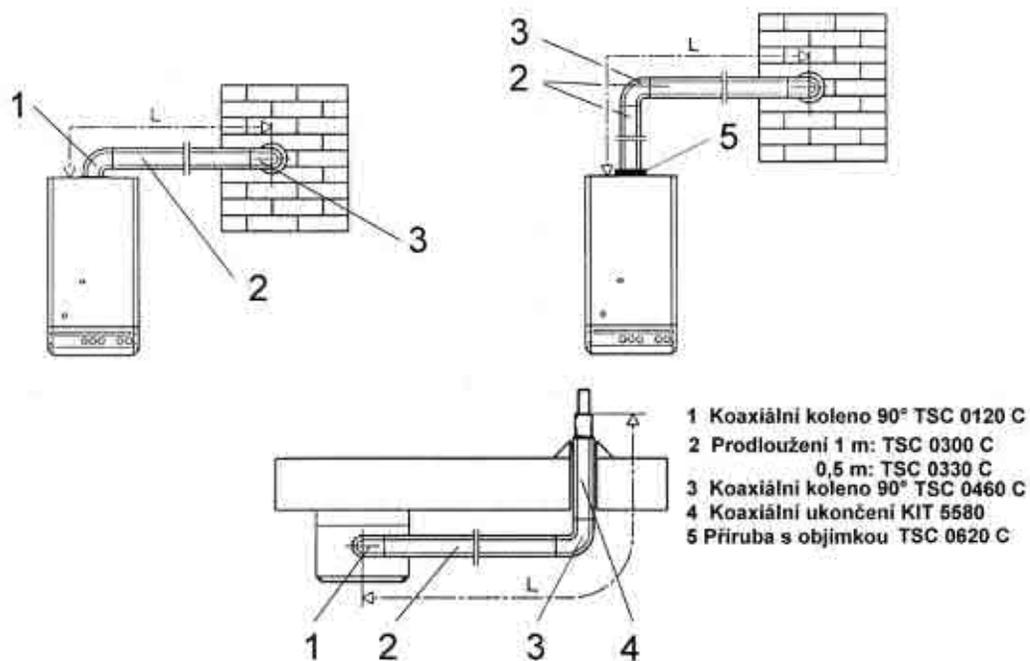
*Sestava z těchto komponentů vyhovuje, protože celková ztráta je nižší než 80 Pa.*

#### Koaxiální odtah horizontální - sestava s jedním kolenem

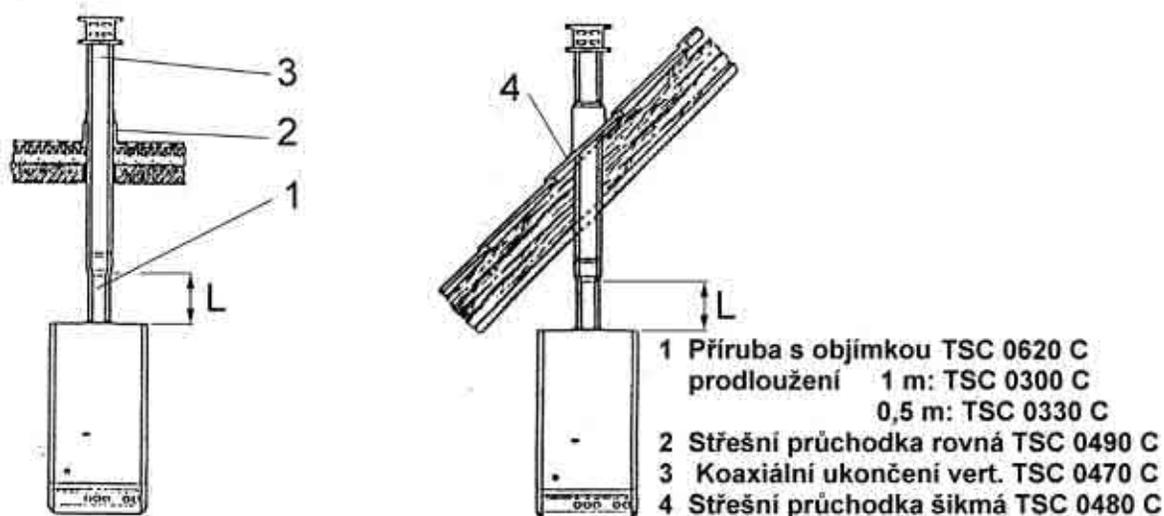


1 Příruba s objímkou TSC 0620 C, prodloužení 1m: TSC 0300 C, 0,5 m: TSC 0330 C  
2 Koaxiální koleno 90° TSC 0460 C  
3 Koaxiální ukončení KIT 5580 bez kolena  
4 Sada KIT 5580

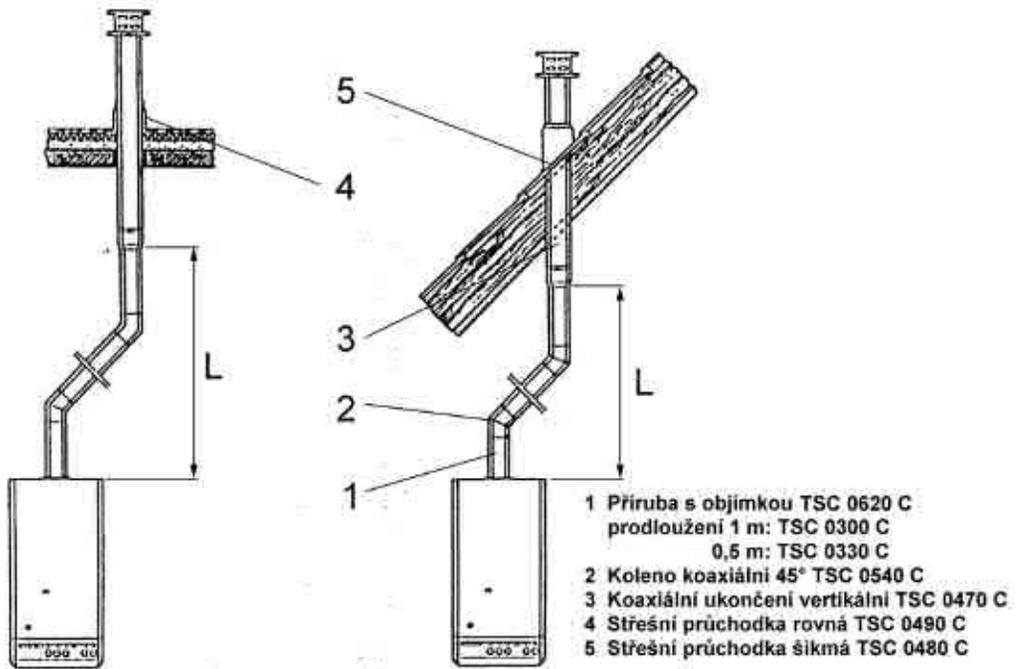
Koaxiální odťah horizontální - sestava se dvěma koleny



Koaxiální odťah vertikální - sestava bez kolen



Koaxiální odťah vertikální - sestava se dvěma koleny 45°

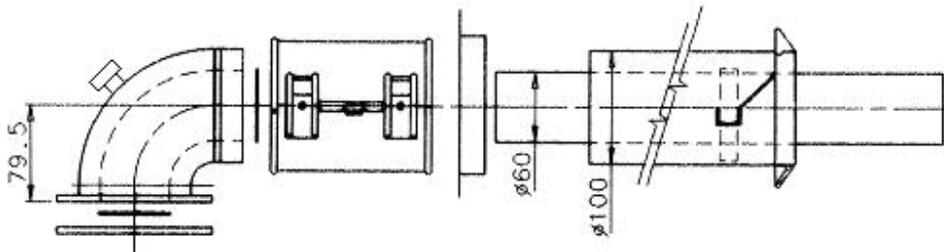


**Sada koaxiálního odťahu spalin 100/60**  
( 0,8m koaxiálního prodloužení, koncovka,  
koleno 90° s inspekčním otvorem )

**KIT 5580C**

**ZODT001**

tlaková ztráta : 43 Pa, s – 1,0 mm

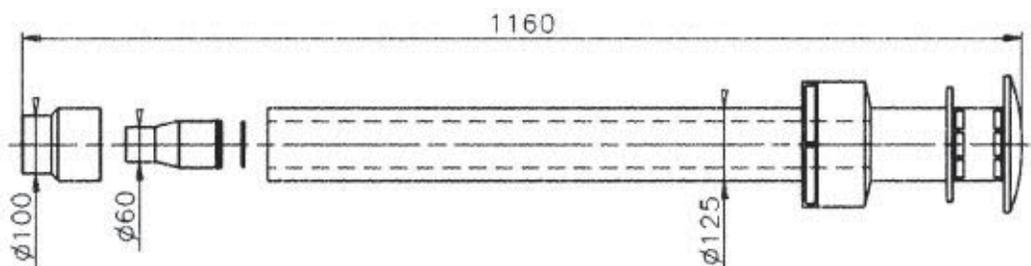


**Koaxiální ukončení vertikální**

**TSC 0470C**

**ZODT002**

tlaková ztráta : 21 Pa, s – 1,5 mm

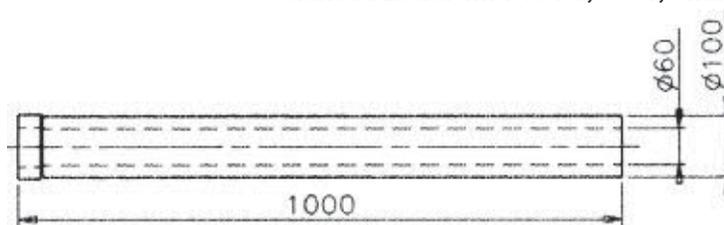


Koaxiální prodloužení 1m, průměr 100/60

TSC 0300C

ZODT003

tlaková ztráta 1m : 18 Pa, s – 1,0 mm



Koaxiální prodloužení 0.5m, průměr 100/60

TSC 0330C

ZODT004

tlaková ztráta 0.5m : 9 Pa, s – 1,0 mm

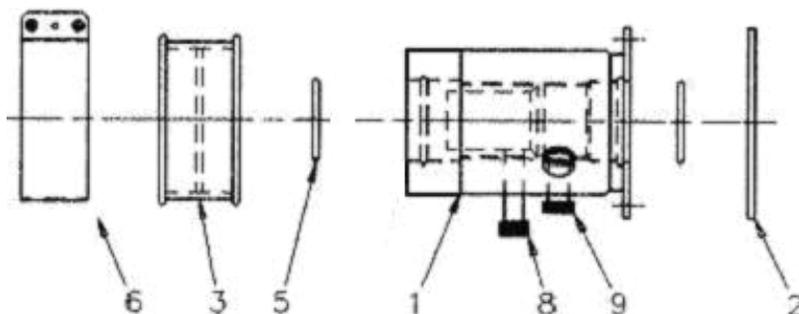


Koaxiální příruba s objímkou  
s vývodem pro kondenzát

TSC 0620C

ZODT005

tlaková ztráta : 15 Pa, s – 1,0 mm



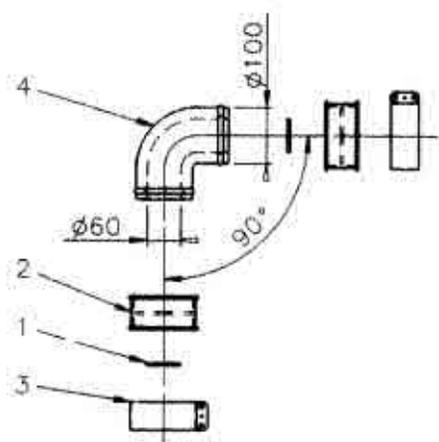
- 1 příruba
- 2 těsnění pod přírubu
- 3 těsnění pod objímku
- 5 těsnění do spojky
- 6 objímka
- 8 vývod pro kondenzát
- 9 inspekční vývody

Koaxiální koleno 90°, průměr 100/60

TSC 0460C

ZODT006

tlaková ztráta : 18 Pa, s – 1,0 mm



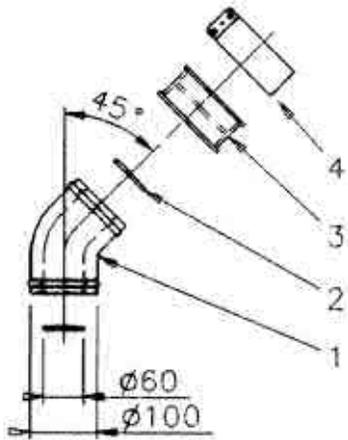
- 1 O-kroužek  $\varnothing 60$
- 2 těsnění pod objímku  $\varnothing 100$
- 3 objímka  $\varnothing 100$
- 4 koleno

Koaxiální koleno 45°, průměr 100/60

TSC 0540C

ZODT007

tlaková ztráta : 9 Pa, s – 1,0 mm



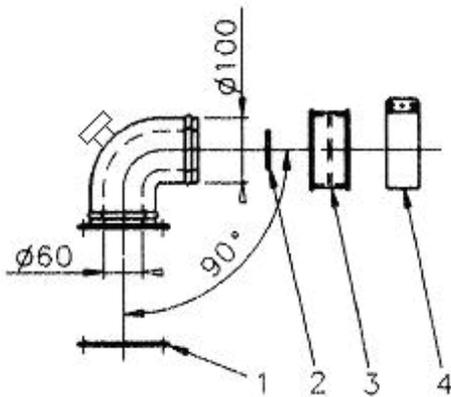
- 1 koleno
- 2 O-kroužek  $\varnothing 60$
- 3 těsnění pod objímku  $\varnothing 100$
- 4 objímka  $\varnothing 100$

Koaxiální koleno 90° s přírubou a sondami TSC 0210C

TSC 0210C

ZODT008

tlaková ztráta : 18 Pa, s – 1,0 mm

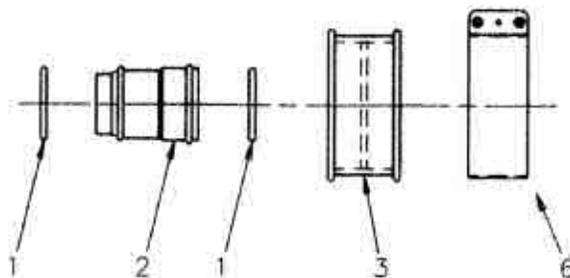


- 1 těsnění pod přírubu
- 2 O-kroužek  $\varnothing 60$
- 3 těsnění pod objímku  $\varnothing 100$
- 4 objímka  $\varnothing 100$

Koaxiální objímka bez příruby,  
průměr 100/60

TSC 0320C

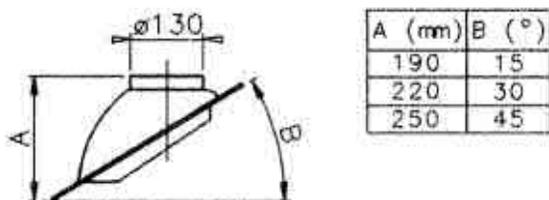
ZODT009



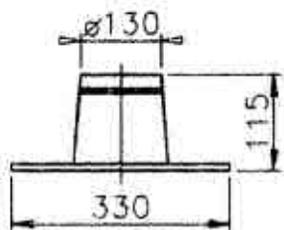
- 1 O-kroužek  $\varnothing 60$
- 2 spojka
- 3 těsnění pod objímku  $\varnothing 100$
- 6 objímka  $\varnothing 100$

**Nástěnné plynové kotle DUA, KN**

<b>Těsnící O-kroužek, průměr 60</b>	<b>GSI 1210C</b>	<b>ZODT010</b>
<b>Těsnící O-kroužek, průměr 100</b>	<b>GSI 1220C</b>	<b>ZODT011</b>
<b>Objímka, průměr 100</b>	<b>FAS 0200C</b>	<b>ZODT012</b>
<b>Těsnění pod objímku, průměr 100</b>	<b>GSI 0950C</b>	<b>ZODT013</b>
<b>Střešní průchodka šikmá, průměr 130</b>	<b>TSC 0480C</b>	<b>ZODT014</b>



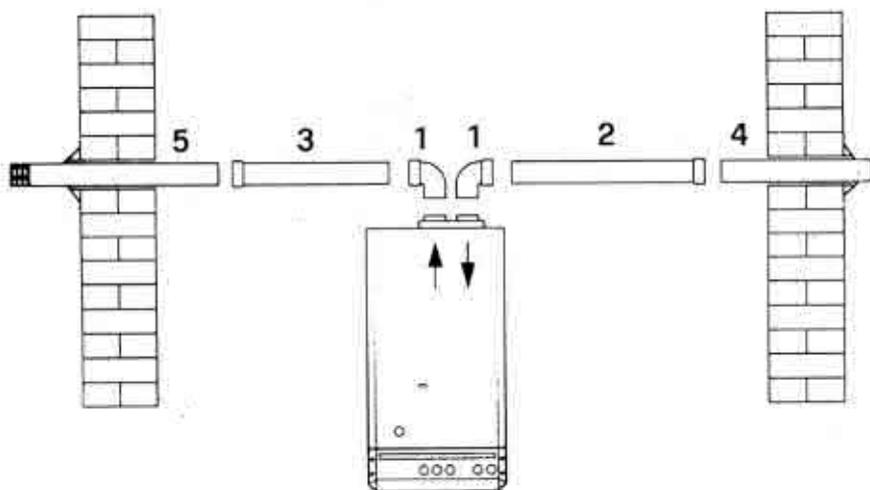
<b>Střešní průchodka rovná, průměr 130</b>	<b>TSC 0490C</b>	<b>ZODT015</b>
--	------------------	----------------



## DVOUSTRUBKOVÉ PŘÍKLADY - příklady sestav a jednotlivé díly

### Příklad výpočtu celkové ztráty dvoutrubkového odtahu

Maximální ztráta odtahu: **80 Pa** ( platí pro všechny kotle s uzavřenou spalovací komorou ).



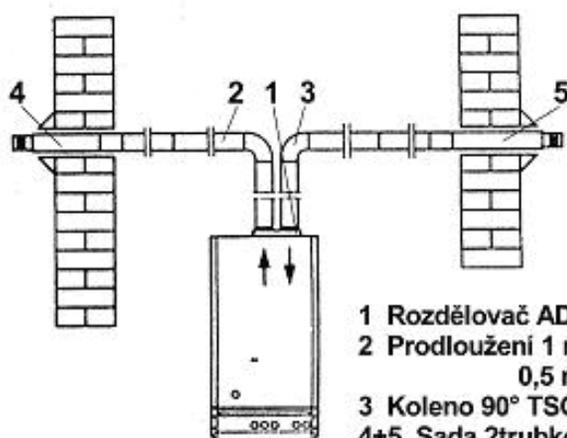
Pozice	Popis	Délka / množství	Ztráta [Pa]
1	Koleno 90° TSC 0150 C	2 ks	2 x 14
2	Prodloužení Č 80 TSC 0160 C	1 m	3
3	Prodloužení Č 80 TSC 0160 C	2 m / 2 ks	2 x 3 = 6
4	Sací trubka ze sady KIT 0060 C	0,46 m	10
5	Odtahová trubka ze sady KIT 0060 C	0,55 m	10

**Celková ztráta odtahu**

**57 Pa**

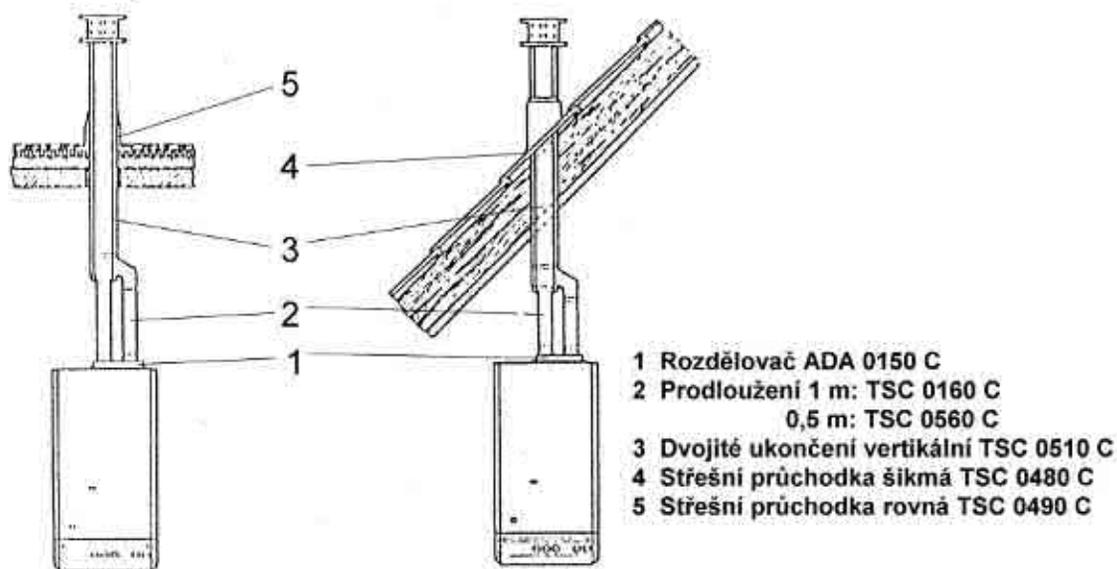
*Sestava z těchto komponentů vyhovuje, protože celková ztráta je nižší než 80 Pa.*

### Dvoutrubkové provedení horizontální

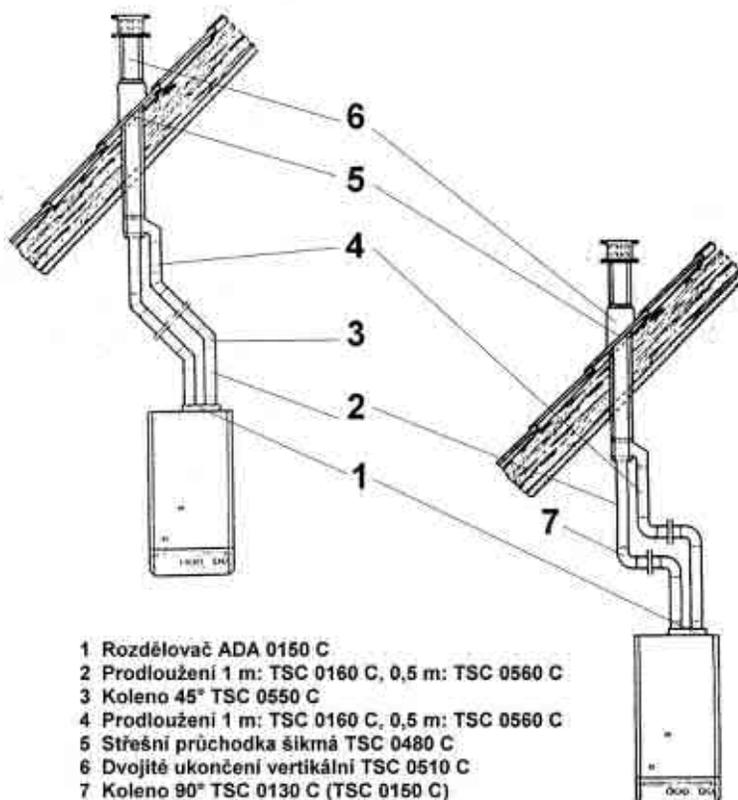


- 1 Rozdělovač ADA 0150 C
- 2 Prodloužení 1 m: TSC 0160 C  
0,5 m: TSC 0560 C
- 3 Koleno 90° TSC 0130 C (TSC 0150 C)
- 4+5 Sada 2trubkového ukonč. TSC KIT 0060 C
- 4 Odtah spalin TSC 0430 C (Ize použít i pro sání)

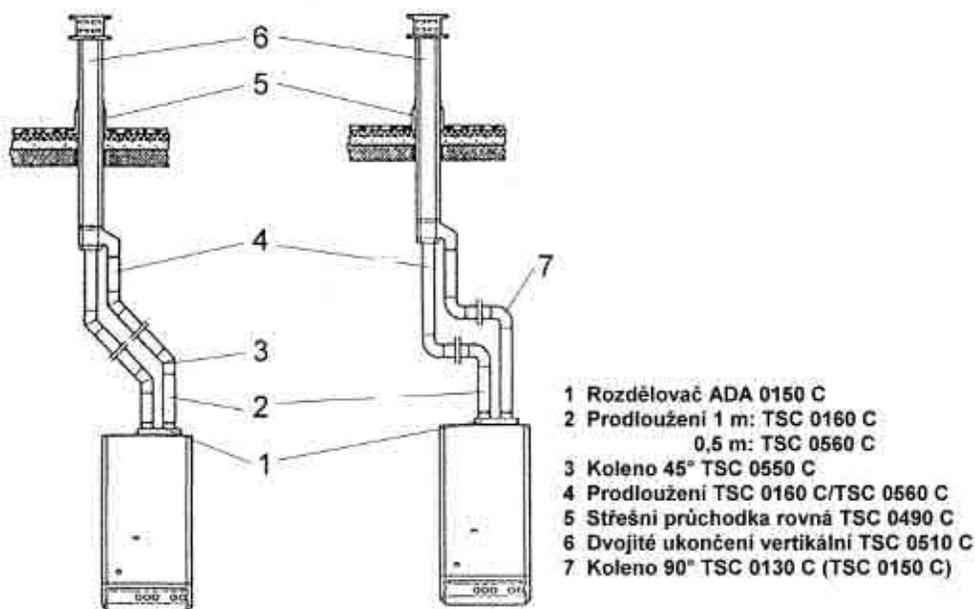
Dvoutrubkové provedení vertikální - sestava bez kolen



Dvoutrubkové provedení vertikální pro šikmou střechu - sestava se dvěma koleny



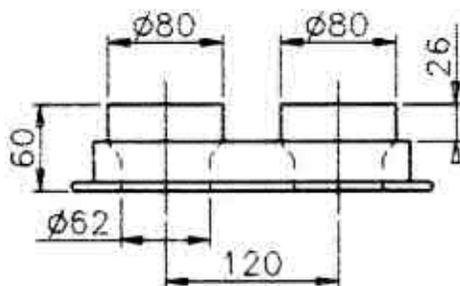
Dvoutrubkové provedení vertikální pro rovnou střechu - sestava se dvěma koleny



Rozdělovač ( pro kotle DUA, BEA )

ADA 0150C

ZODT017

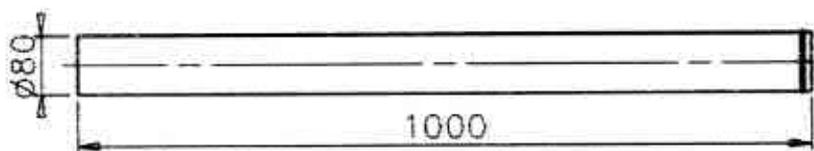


Prodloužení 1m, průměr 80

KIT 5750C

ZODT018

tlaková ztráta : 3 Pa, s – 1,5 mm

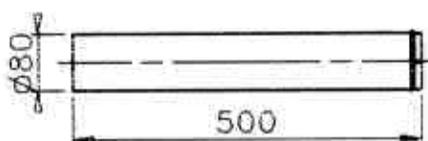


Prodloužení 0.5m, průměr 80

KIT 5760C

ZODT019

tlaková ztráta : 1.5 Pa



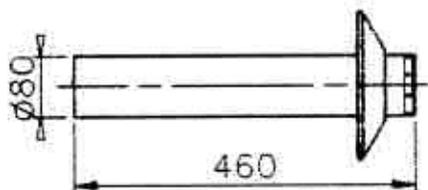
Sada dvoutrubkového ukončení  
horizontální, průměr 80

KIT 0060C

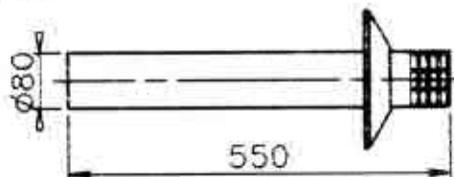
ZODT020

tlaková ztráta : 10+10 Pa, s – 1,0 mm

Sání



Odvod spalin

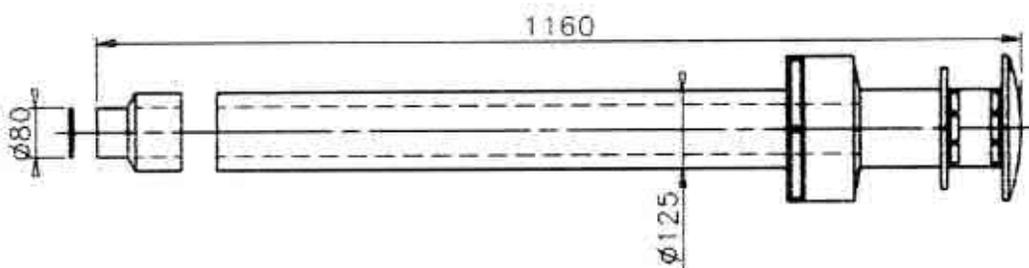


Jednoduché ukončení  
vertikální, průměr 80

TSC 0580C

ZODT021

tlaková ztráta : 16 Pa, s – 1,5 mm

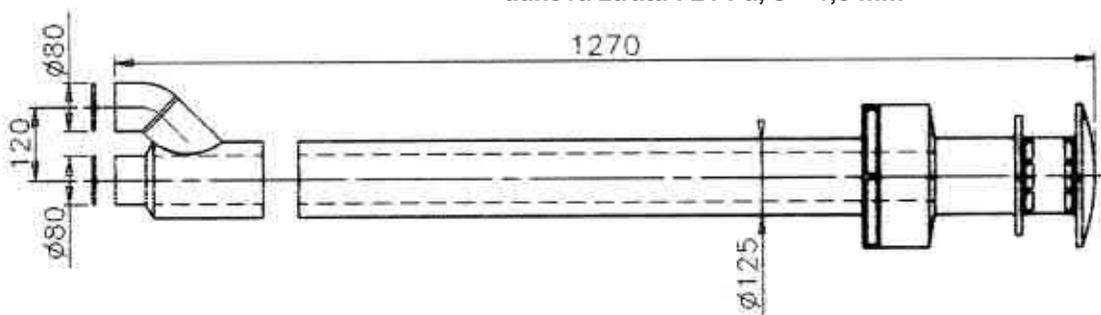


Dvojité ukončení  
vertikální, průměr 80

TSC 0510C

ZODT022

tlaková ztráta : 21 Pa, s – 1,5 mm

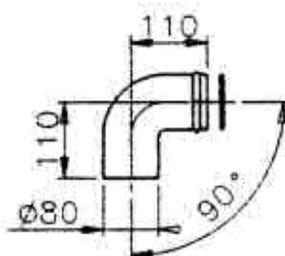


Koleno 90°, průměr 80

TSC 0130C

ZODT023

tlaková ztráta : 4 Pa, s – 1,5 mm

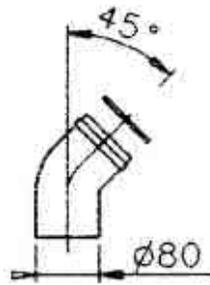


Koleno 45°, průměr 80

TSC 0550C

ZODT024

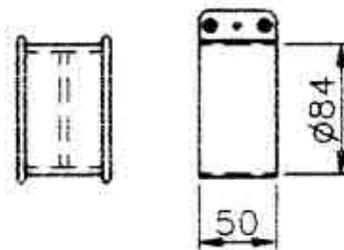
tlaková ztráta : 2 Pa, s – 1,5 mm



Objímka kompletní, průměr 80

TSC 0500C

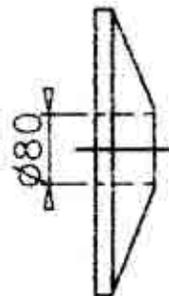
ZODT025



Krycí manžeta - vnější, průměr 80

GDU 0500C

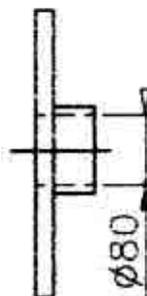
ZODT026



Krycí manžeta - vnitřní, průměr 80

GDU 0400C

ZODT027

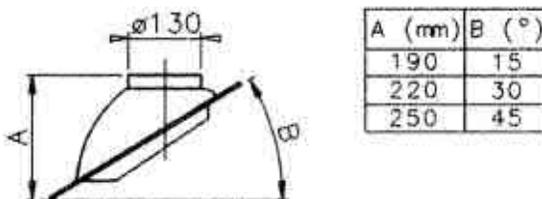




Střešní průchodka šikmá, průměr 130

TSC 0480C

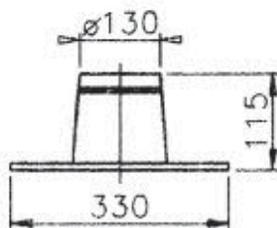
ZODT014



Střešní průchodka rovná, průměr 130

TSC 0490C

ZODT015

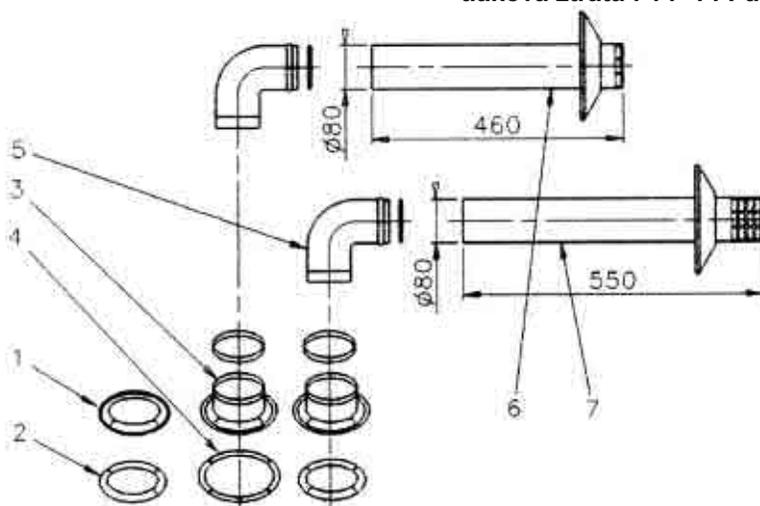


Sada dvoutrubkového ukončení s přírubami, horizontální  
( pro kotle IPSE, KOMPAKT, CARGOMAX )

0036 0349

ZODT029

tlaková ztráta : 14+14 Pa



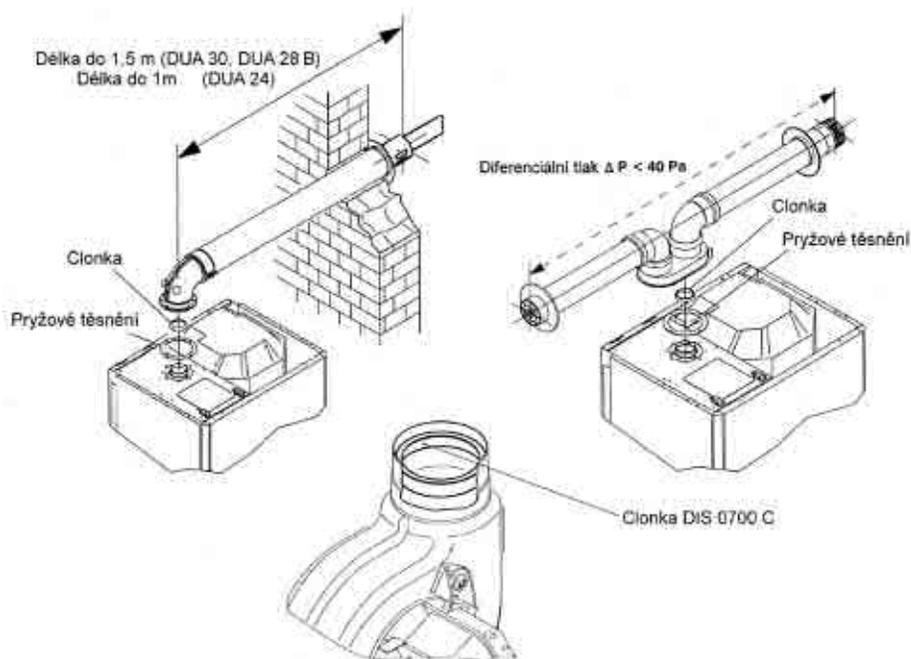
- 1 záslepka
- 2 těsnění záslepky
- 3 příruba
- 4 těsnění pod přírubu
- 5 koleno Ø80
- 6 sací roura
- 7 odtahová roura

## Redukční clonka do ventilátoru

V případech, kdy dochází ke strhávání plamene při krátkých délkách odtahů, slouží pro snížení podtlaku ve spalovací komoře redukční clonka **DIS 0700 C**.

Redukční clonku doporučujeme použít zejména u:

- koaxiálního odtahu o délce do 1,0 m u kotlů DUA 24,
- koaxiálního odtahu o délce do 1,5 m u kotlů DUA 30, DUA 28,
- dvoutrubkového odtahu, který má celkovou tlakovou ztrátu sání a odtahu spalin menší než 40 Pa.



## Provozní předpisy

### Provoz

Uvedení do provozu a případnou opravu kotle smí provést pouze servisní mechanik s platným osvědčením od výrobního závodu.

Kotel smí obsluhovat pouze dospělé osoby seznámené s jeho funkcí a ovládáním. Seznámení s obsluhou je povinen provést po uvedení do provozu servisní mechanik.

V případech, kdy by mohly ke kotli vniknout hořlavé nebo výbušné plyny či páry ( například při natírání, lepení linolea apod.), musí být kotel včas odpojen od elektrické sítě a musí být uzavřen přívod plynu.

Při správném seřízení otáček čerpadla má být rozdíl teplot vytápěcí vody na vstupu a výstupu kotle 10 až 20 °C. Při menším spádu, tzn. při vyšších otáčkách čerpadla, je kotel hlučnější. Při větším spádu, tzn. při nižších otáčkách čerpadla, dochází k nedostatečnému vyplachování výměníku.

Kotle lze provozovat od 40 °C do 90 °C na vytápěcím okruhu. Na okruhu TUV je pro kotle DUA C rozsah od 40 °C do 60 °C a pro kotle DUA B od 20 °C do 65 °C.

Tlakový spínač v okruhu vytápěcí vody je z výroby seřízen na asi 80 kPa. Při nižším přetlaku tlakový spínač nesepe neobvod napájecího napětí a kotel nelze uvést do provozu. Kotel lze provozovat při přetlaku vytápěcí vody už od 60 kPa po příslušném seřízení tlakového spínače, v tomto případě se však může zvýšit hluknost kotle.

**Správně seřízený kotel pracuje automaticky. Výpadek elektrického napětí nemá vliv na funkci kotle. Při přerušení dodávky elektrického proudu je kotel mimo provoz a po obnovení dodávky elektrického proudu začne opět automaticky pracovat.**

### Údržba

Údržba kotle DUA má být prováděna pravidelně, **minimálně jednou za rok** některou ze servisních firem uvedených v seznamu jenž je přílohou návodu k obsluze dodávaného ke kotli. Při pravidelné údržbě je zapotřebí zkontrolovat těsnost všech spojů vodního a plynového vedení, všechny ovládací a zabezpečovací prvky, vyčistit spalovací komoru, hořák a výměník.

### Opravy

V případě poruchy smí opravu provést jen některá ze servisních firem uvedených v seznamu jenž je přílohou návodu k obsluze dodávaného ke kotli. Pro opravy se smí použít jen originální součástky.

### Servis

Součástí návodu k obsluze dodávaného ke kotli je seznam servisních firem, které na základě smlouvy zajišťují servis plynových kotlů DAKON.

### Seznam souvisejících norem, bezpečnostních a ostatních předpisů

Pro projektování, montáž, provoz a obsluhu kotle se vztahují následující normy:

- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla (do 50 kW)
- ČSN 06 0310 Ústřední vytápění, projektování, montáž
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev užitkové vody
- ČSN 33 2000-7-701 Umístění el.spotřebičů v koupelně
- ČSN 38 6413 Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
- ČSN 38 6441 Odběrní plynová zařízení na svítiplyn a zemní plyn v budovách
- ČSN 38 6460 Předpisy pro instalaci a rozvod propan-butanu v obytných budovách
- ČSN 73 0831-50 Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů
- ČSN 73 4210 Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv
- ČSN EN 60335-1+A55 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely
- TPG 800 01 Vyústění odtahů spalin od spotřebičů na plynná paliva na venkovní zdi

### Seřízení výkonu kotle

Seřízení výkonu kotle sestává z následujících činností: příprava kotle k seřízení, nastavení minimálního a maximálního výkonu, nastavení topného výkonu.

#### Příprava kotle k seřízení

- 1) Zastavit přívod studené vody pod kotlem. U kotle se zásobníkem ohřát vodu v zásobníku a na termostatu nastavit minimum aby nedošlo k sepnutí v okruhu TUV během seřizování.
- 2) Sejmout přední kryt z kotle a z modulační cívky plynové armatury sejmout kryt seřizovacích matic.
- 3) Na sondu výstupního tlaku plynové armatury připojit U - manometr.
- 4) Přepnout hlavní vypínač do polohy „zimní provoz“ a sepnout prostorový termostat, pokud je nainstalován.

#### Nastavení minimálního výkonu

- 5) Z modulační cívky sejmout konektor.
- 6) Po zapálení hořáku nastavit hodnotu minimálního výkonu podle tabulky uvedené níže. Minimální výkon se nastavuje na stavěcím šroubu modulační cívky větší maticí, maticovým klíčem č. 9.

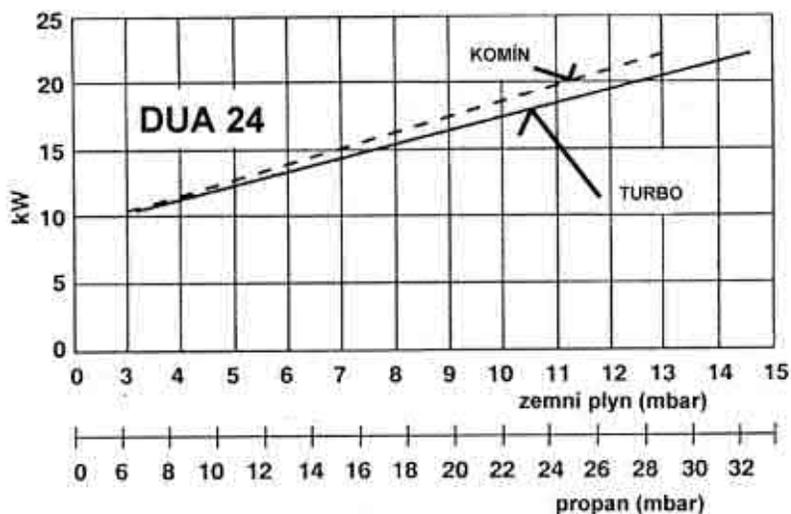
#### Nastavení maximálního výkonu

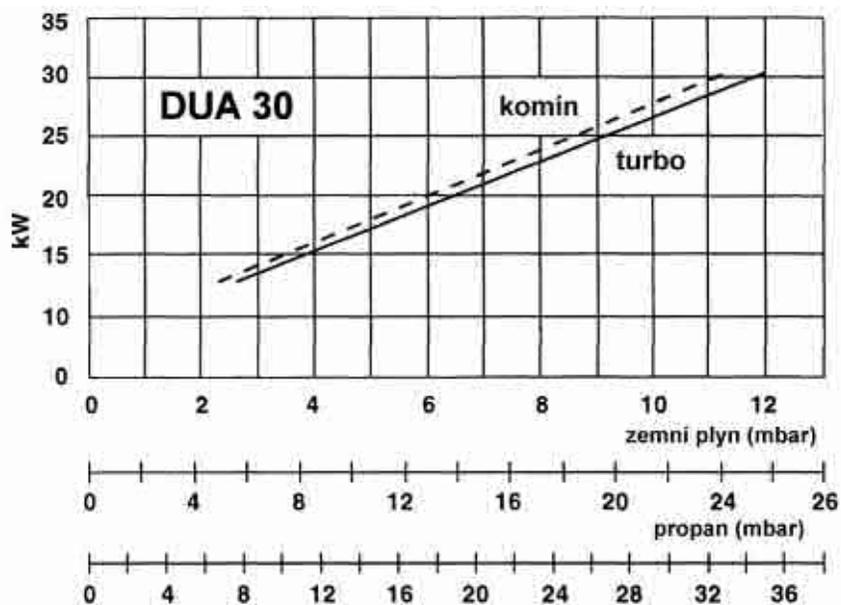
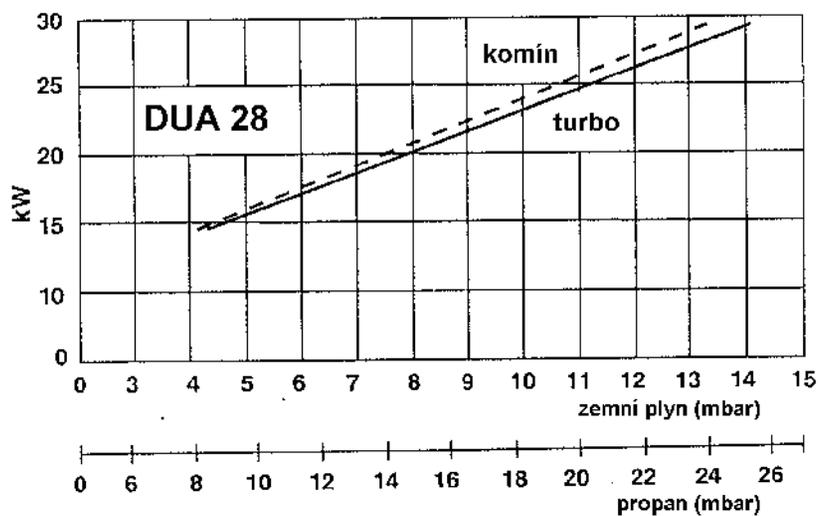
- 7) Nasadit odpojený konektor zpět na modulační cívku.
- 8) Trimmer výkonu RPR na ovládací automatice nastavit na maximální výkon: otáčením do pravé krajní polohy ve směru hodinových ručiček z čelního pohledu.
- 9) Na kotlovém termostatu nastavit maximální teplotu.
- 10) Počkat asi 2 minuty na dosažení maximálního výkonu.
- 11) Sledovat kotlový teploměr, aby teplota nepřekročila hodnotu 70 °C.
- 12) Nastavit hodnotu maximálního výkonu podle tabulky uvedené níže. Maximální výkon se nastavuje na stavěcím šroubu modulační cívky menší maticí, maticovým klíčem č. 7.
- 13) Několikrát spustit a vypnout kotel, abychom se přesvědčili o správnosti seřízení.

Hodnoty pro seřízení výkonu kotlů DUA			
Typ kotle	Název parametru	Zemní plyn	Propan
DUA 24	průměr trysek v mm/počet	1,15/14	0,75/14
	minimální tlak (mbar/mm v.s.)	3/30	8/80
	maximální tlak (mbar/mm v.s.)	13/130	28/280
DUA 30	průměr trysek v mm/počet	1,2/17	0,75/17
	minimální tlak (mbar/mm v.s.)	2/20	6/60
	maximální tlak (mbar/mm v.s.)	11/110	30/300
DUA B	průměr trysek v mm/počet	1,2/15	0,8/15
	minimální tlak (mbar/mm v.s.)	3/30	8/80
	maximální tlak (mbar/mm v.s.)	12/120	28/280
DUA Low-NOx	průměr trysek v mm/počet	0,95/24	-
	minimální tlak (mbar/mm v.s.)	3/30	-
	maximální tlak (mbar/mm v.s.)	11/110	-

### Nastavení topného výkonu

- 14) Topný výkon kotle stanovený projektem pro danou otopnou soustavu nastavit odporovým trimrem umístěným na ovládací automatice podle diagramu závislosti výkonu a tlaku na tryskách - viz níže.
- 15) Odpojit přívod U-manometru, dotáhnout uzavírací šroubek sondy a nasadit přední kryt kotle.
- 16) Namontovat zpět kryt na modulační cívku.
- 17) Odzkoušet všechny funkce kotle.





### Přestavba na jiné plyny

Přestavba na jiné plyny se provádí výměnou trysek na hořáku a seřízením tlaku plynu na plynové armatuře. Tato změna se musí označit na výrobním štítku kotle a zapsat do dokumentace kotle.

## Uvedení do provozu

### Provedení kontroly

**Před uvedením kotle do provozu je nutno zkontrolovat:**

1. Revizní zprávy nainstalovaného zařízení - elektro, plyn, komín, topení.
2. Naplnění otopného systému vodou a tlak topné vody za studeného stavu, příp. seřídít tlakový spínač.
3. Naplnění okruhu TUV vodou, u kotlů DUA B včetně zásobníku.
4. Odvzdušnění kotle a otopného systému.
5. Vstupní tlak plynu.
6. Těsnost plynovodu od uzávěru po hořák.
7. Připojení k elektrické síti, správnost umístění fáze v zásuvce.
8. Odtah spalin.

### Spuštění kotle

1. Zasunout zástrčku do zásuvky.
2. Otevřít uzavírací armatury na přívodu plynu a vody.
3. Zvolit teplotu topné vody 90°C. Pokud je připojen prostorový termostat, nastavit teplotu vyšší než je v místnosti.
4. U kotlů s ohřevem TUV zvolit teplotu vody 60 °C.
5. Zkontrolovat funkci deblokačního tlačítka F jeho stlačením a uvolněním.
6. Hlavní vypínač přepnout na „zimní provoz“.
7. Nastavit vhodné otáčky čerpadla a správný tlak v topném systému.
8. Odkoušet funkce kotle, nastavit potřebnou hodnotu topného výkonu na ovládací automatice (trimr RPR, resp. CH-POWER) podle tepelných ztrát vytápěného objektu, provést kontrolu minimálního a maximálního tlaku na plynové armatuře.
9. U kotlů s ohřevem TUV nastavit požadovanou teplotu na ovládacím panelu 40-60 °C a hlavní vypínač přepnout podle potřeby na letní nebo zimní provoz.

### Povinnosti servisního mechanika

Kromě provedení kontroly a spuštění kotle je povinností servisního mechanika seznámit uživatele s obsluhou kotle a zapsat uvedení kotle do záručního listu.

### Přerušení provozu kotle

**Krátkodobé přerušení provozu** kotle provedte snížením nastavené teploty na kotlovém nebo prostorovém termostatu, případně přepnutím hlavního vypínače na ovládacím panelu do polohy "0".

**Dlouhodobé odstavení kotle v zimním období** provedte snížením nastavené teploty na kotlovém termostatu, případně i na prostorovém termostatu, a kotel ponechte v provozu proti zamrznutí. Protizámrazová ochrana je zabudována přímo v elektronice kotle a je funkční jenom pokud je hlavní vypínač kotle v poloze "zimní provoz" a kotel je připojen na elektrickou síť a zdroj plynu.

Pro **dlouhodobé odstavení kotle v letním období** ( např. v průběhu dovolené ) doporučujeme uzavřít plynový kohout a kotel odpojit od elektrického napětí vytažením zástrčky ze zásuvky.

## Poruchové stavy a závady při provozu kotlů DUA

### Zdánlivé poruchy

1/ Kotel nevytopí byt i když je prostorový termostat (pokud je nainstalován) v sepnutém stavu.

2/ Při puštění teplé užitkové vody TUV vytéká jen malý průtok studené vody, který se po chvíli zvětší a vytéká voda o požadované teplotě.

3/ Kotel neohřívá TUV na teplotu nad 40 ° C (na výstupu z kotle).

4/ Při maximálním průtoku TUV není teplota TUV vyšší než 45° C, knoflík regulace TUV je nastaven na maximum.

místě spotřeby.

5/ Po přepnutí hlavního vypínače do polohy „zimní provoz“ a při požadavku na provoz topení od kotlového termostatu, případně při sepnutém prostorovém termostatu, pokud je připojen, se zapálí plamen na hořáku asi po 40 sekundách.

6/ Kotel ohřívá TUV, ale na vodovodní baterii kolísá teplota vody.

### Závady, které si může odstranit zákazník

1/ Kotel netopí (nezapálí hořák) a svítí kontrolka „provoz“(na ovl. panelu pod označením B). Je sepnutý prostorový termostat nebo puštěná TUV. Na tlakoměru (na ovládacím panelu ukazatel G) je hodnota pod 0,8 bar.

2/ Kotel je mimo provoz, na ovládacím panelu zelená kontrolka nesvítí.

3/ Po zapnutí prostorového termostatu nebo TUV kotel zapálí hořák, asi 10 sekund jiskří a dojde k zablokování kotle, rozsvítí se kontrolka „porucha“

ovládacím panelu

4/ Netěsnost v trubkových (vodních) spojích.

5/ Nejvzdálenější z radiátorů málo hřeje i přesto, že jejich ventily jsou otevřeny naplno.

6/ TUV je v pořádku i topení je v pořádku a z výměníku se ozývá šumivý hluk.

7/ Po zapálení hořáku stoupá rychle teplota na kotlovém teploměru na maximální hodnotu. Za tohoto stavu se může zablokovat kotel (rozsvítí se kontrolka „porucha“). Z některých radiátorů se ozývá hluk, kotel šumí.

- Přidat teplotu na kotlovém termostatu otočením knoflíku na ovládacím panelu ve směru hodinových ručiček.

- Na výstupu TUV je umístěn termostatický regulátor, který zamezuje zbytečnému plýtvání vodou (správná funkce kotle).

- Zvýšit teplotu na regulaci TUV, vytočením knoflíku ve směru hod. ručiček (na ovládacím panelu knoflík D).

- Snížit průtok na vodovodní baterii - teplota TUV se řídí podle teploty studené vody na vstupu do kotle a podle výkonu kotle. Pozor, příliš velká délka potrubí a jeho špatná tepelná izolace, snižují teplotu TUV v

- Automatika během prvních 40 sekund testuje provozní stav kotle (správná funkce).

- Nastavit směšovací baterii jen do polohy teplé vody a na kotli nastavit požadovanou teplotu Na baterii byl nastaven příliš nízký průtok - kotel má při průtoku nižším než 4 l/min větší odchylku.

- Dopustit vodu do vytápěcího systému za studeného stavu kotle na hodnotu 1 bar a ventil uzavřít. Napouštěcí ventil je umístěn ve spodní části kotle. Vypnout a znovu zapnout hl. vypínač.

- Přezkoušet polohu hl. vypínače zima-léto. Vyzkoušet el. zásuvku např. vysoušečem vlasů, lampičkou apod. Podívat se, není-li vypnutý jistič (zapnout).

- Přehozená fáze na el. přívodu (vadná zásuvka, prodluž. šňůra, rozdvojka). Zapojte kotel do správně fázované el. zásuvky a odblokujte poruchu tlačítkem na

- Dotáhnout spoje.

- Vyčistit filtr topení nebo zvýšit rychlost čerpadla (přepínač rychlosti přepnout na vyšší číslo).

- Vyčistit filtr topení nebo snížit otáčky čerpadla (přepínačem na čerpadle). Na daný otopný systém byla zvolena příliš vysoká rychlost čerpadla a tím vzniká šum. Odvzdušnit otopný systém.

- Zanesený filtr topení nebo zavzdušněné čerpadlo. (odvzdušnit povolením odvzdušňovacího šroubu). Zavzdušněný topný systém (několikrát odvzdušnit radiátory). Nezapomenout na dopuštění vody.

- |  |   |
|--|---|
| <p>8/ Po zapnutí kotle prostorovým termostatem nebo při odběru TUV nejede čerpadlo (není slyšet v jeho těsné blízkosti). Teplota na kotlovém teploměru rychle stoupá, kotel šumí.</p>            | <p>- Zaseknuté čerpadlo. Rozběhnout čerpadlo rozběhovou spojkou pod odvodušňovací šroubem.</p>  |
| <p>9/ Kotel netopí a svítí kontrolka „porucha“.</p>  | <p>- Kotel je zablokovaný. Odblokovat kotel deblokačním tlačítkem.</p>  |
| <p>10/ Při náporovém větru je přerušen provoz kotle Kotel nezapálí hořák a svítí jen kontrolka „provoz“.</p> <p>termostat je tažen, na kontaktech termostatu je napětí 24 V. Vypnout a znovu</p> | <p>- Kotel je zablokovaný spalínovým termostatem. Odblokujte kotel zamáčknutím tlačítka na spalínovém termostatu. Spalínový umístěn na přerušovači</p> <p>zapnout hlavní vypínač.</p> |

## Závady TUV

### Nedostatečný průtok TUV

- Prověřit vodovodní řadu v daném objektu (nízký tlak vody, staré potrubí zúženého průřezu), vyčistit filtr na vstupu TUV, zkontrolovat průtok.
- Zkontrolovat funkci a stav termostatického omezovače průtoku TUV na vodní armatuře, v případě potřeby vyměnit termočlen.
- Je-li filtr ve vodní armatuře čistý a průtok nedostatečný po odlehčení pružiny omezovače, proveďte vyčištění omezovače, eventuálně vypláchněte výměník a spojovací trubky.

### Výstupní teplota TUV kolísá

- U kotlů DUA B při kolísání výstupní teploty TUV zkontrolujte, zda je čidlo termostatu dostatečně (tj. nadoraz) zasunuto v jínce.
- U kotlů DUA C může dojít k „**cyklování kotle**“ při minimálním průtoku TUV : při odběru TUV je výstup z kotle do otopného systému zavřený a vzhledem k poměrně malému vodnímu obsahu kotle (cca 2 l) dojde velmi rychle k ohřátí otopné vody v kotli. Na základě hodnoty odporových snímačů teploty (SS a SR) se vypne plamen na hořáku. Při průtoku TUV do 3,5 l/min dochází k pomalému ochlazení otopné vody v kotli a výstupní teplota TUV klesá. Kotel znovu zapálí plamen na hořáku a zvýší se výstupní teplota TUV nad nastavenou mez.
- Příčinou kolísání výstupní teploty TUV může také být zanesení vodní armatury nebo výměníku vodním kamenem, nesprávná funkce odporového snímače teploty TUV (SS) nebo ovládací automatiky.
- U kotlů DUA C při nastavení maximální teploty při příliš vysokém průtoku TUV a zároveň nízké teplotě vody studené UV na vstupu do kotle se může stát, že jmenovitý výkon kotle nebude stačit na ohřátí vody na požadovanou teplotu. V tomto případě je nutno potenciometrem na ovládacím panelu snížit nastavenou hodnotu a omezit průtok např. vhodnou clonou ve vodní armatuře nebo nastavením uzavírací armatury studené UV na vstupu do kotle.

### Výstupní teplota TUV je nedostatečná

- Teplota TUV se kontroluje na výstupu z kotle.
- Teplota TUV v místě odběru (vodovodní kohoutek) je závislá na délce a druhu použitého materiálu potrubí a provedení tepelné izolace.
- Zkontrolujte nastavení výkonu kotle (tlak na tryskách).
- Zkontrolujte funkci 3-C ventilu (uzavřením jednoho z ventilů topení).
- Zkontrolujte průtok TUV a clonu.
- Zkontrolujte teplotu vstupní studené vody (např. u kotlů DUA 24 C je max. průtok 14 l/min při  $\Delta t = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ ).
- U kotle DUA B je nutno provést řádné odvodušňování, kontrolu funkce zpětných klapek, termostatu bojleru a zasunutí čidla termostatu do jímký bojleru.

### Hydraulické závady topení

#### Nedostatečný výkon do topení

- Přesvědčte se, není-li topný výkon kotle nižší než tepelné ztráty objektu a je-li správně provedena instalace topení.
- Přesvědčte se, zda má hořák správné trysky a je nastaven správný topný výkon kotle.
- Vyčistěte sítko filtru topení.
- Armatury TUV (umyvadlo, dřez, vana, sprcha) netěsní nebo jsou pootevřené a tím se ochlazuje čidlo 3C ventilu, výstup do topení z kotle není dostatečně otevřený: proveďte kontrolu uzavřením přívodu studené vody pod kotlem.
- Zkontrolujte tlakový by-pass: pokud nejsou na všech radiátorech termostatické hlavice, musí být zavřeny.
- Přesvědčte se, zda se naprázdno neprotáčí oběžné kolo čerpadla.
- Proveďte vyčištění 3C ventilu, výměníku, hořáku, odtahu spalin.

#### Nelze dosáhnout maximální teploty 90 °C

Jedná se o správnou funkci ovládací automatiky kotle. Nepřímá ekvitermní regulace kotle po dosažení teploty otopné vody asi 80 °C snižuje výkon kotle a maximální teplota otopné vody v celém systému se ustálí na cca 83 - 85 °C. Doporučujeme neprojektovat otopnou soustavu s teplotním spádem 90/70, ale s teplotním spádem **80/60 °C**.

#### Časté zapínání a vypínání kotle - „cyklování“

Při nastavení minimální teploty potenciometrem na ovládacím panelu může docházet k „cyklování“, kotel střídavě často zapíná a vypíná plamen na hořáku: Při nastavení minimální teploty potenciometrem na ovládacím panelu kotel sice při této teplotě vypne, ale setrvačností teplota otopné vody v kotli vystoupí na cca 50 °C. Dojde k zahřátí termočlenu v 3C ventilu nad jeho otevírací teplotu a 3C ventil otevře výstup do otopné soustavy. Voda ze zpátečky ochladí senzor SR a termočlen, dojde k uzavření výstupu do otopného systému, kotel opět zapálí plamen na hořáku, ohřeje vodu v topném okruhu kotle a celý cyklus se opakuje.

Nedostatečně ochlazovaný výměník vodou z otopného systému - přezkontrolujte nastavení otáček čerpadla, čistotu filtru před kotlem, čistotu výměníku a 3C ventilu.

Přezkontrolujte, zda není příliš malý průtok kotlem z důvodu uzavření všech termostatických ventilů na systému.

Přezkontrolujte, zda není vadný pokojový termostat.

#### Kotel je hlučný

- Rezonují uvolněné kovové části kotle, případně je vadný ventilátor nebo čerpadlo.
- Zavzdušňovací systém.
- Zanesený výměník nebo 3C ventil.

#### Na kotlovém teploměru prudce stoupá teplota

- Zavřený ventil topení pod kotlem.
- Zavřené termostatické hlavice na otopném systému - nejedná se o závadu na kotli.
- Zavzdušňovací kotel nebo čerpadlo.
- Oběžné kolo čerpadla se protáčí naprázdno.
- Vadný automatický odvzdušňovací ventil, vadný 3C ventil nebo ucpaný filtr topení.

#### Kotel topí do topení v provozu „léto“

- Pokud zůstal mikrosřináč PDS sepnutý, ale není odběr TUV, pak zpočátku průtokem studené UV kolem termočlenu dojde k uzavření výstupu do topení v režimu TUV, v kotli se topná voda ohřeje a otevře výstup do topení. Je nutno seřídit PDS nebo vyměnit mikrosřináč; DUA B: zůstala otevřená zpětná klapka v okruhu topné vody.
- Vysoký přechodový odpor na konektoru připojení senzoru SR, případně senzor SR vadný nebo zanesený vodním kamenem - zkontrolujte ovládací automatiku, zda nepracuje v protizámrazovém režimu z důvodu nesprávné informace z obvodu snímání teploty otopné vody.

#### Trvalé dopouštění vody do otopného systému

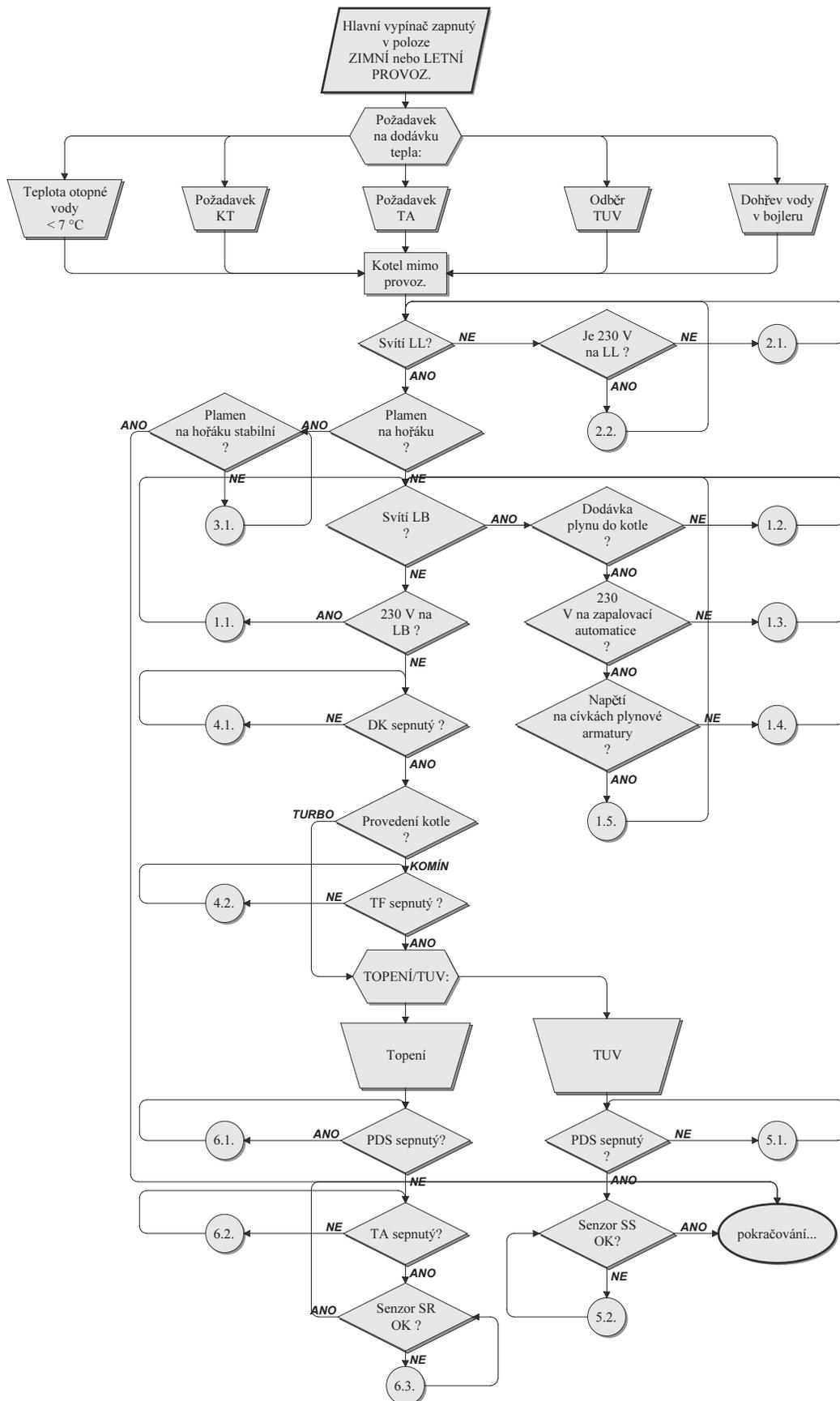
Při zavřeném dopouštěcím ventilu, umístěném na vodní armatuře, se neustále dopouští voda do kotle (stoupá tlak): vyměnit O-kroužek na termočlenu 3C ventilu nebo vršek dopouštěcího ventilu.

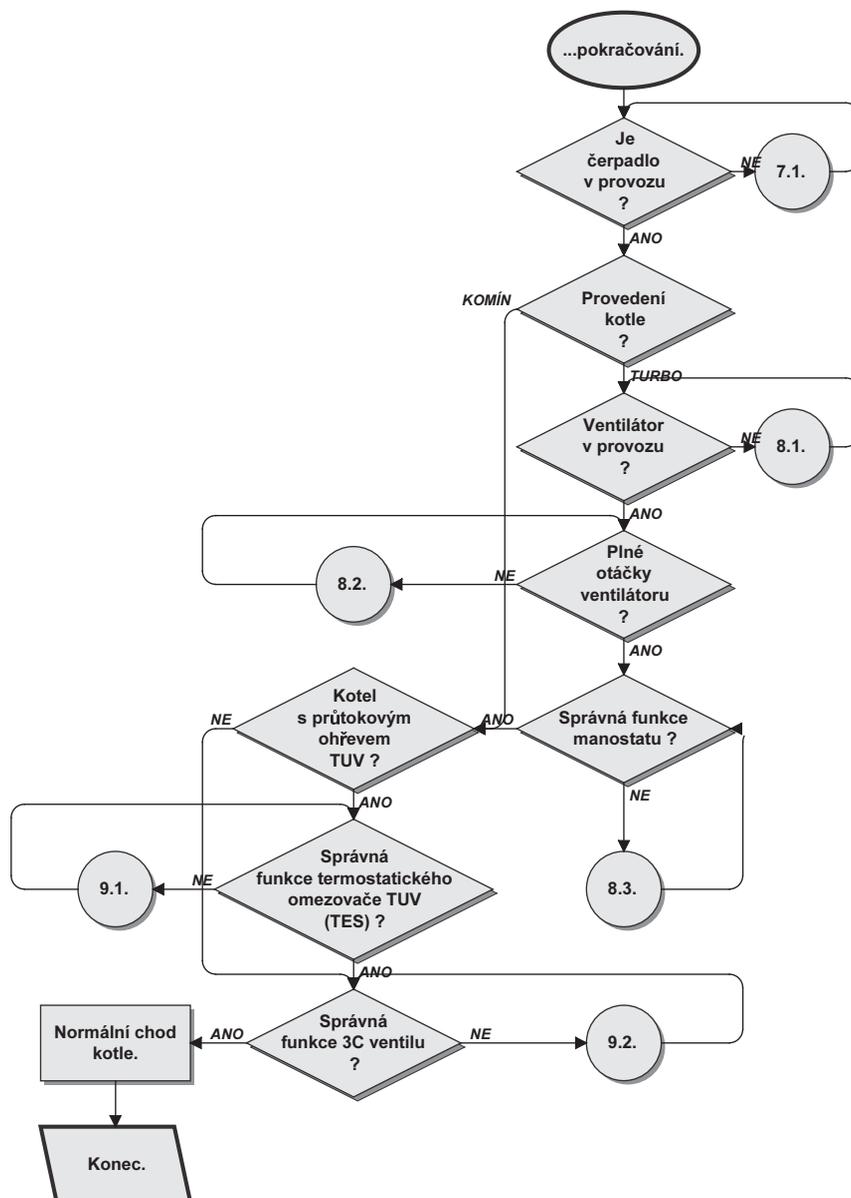
#### Závady deblokačního tlačítka

- Nelze-li tlačítkem odblokovat kotel, zkontrolujte přívodní kabel deblokačního tlačítka, zda není přerušeno.
- Jestliže dojde ke zkratu v deblokačním tlačítku, nebo mezi přívodními vodiči, automatika neotevře plynovou armaturu ani jiskření - závadu je nutno odstranit výměnou tlačítka nebo vodičů.

# Postup při lokalizaci závady

## Blokové schéma





**Legenda:**

**KT** ... kotlový termostat

**TA** ... prostorový termostat

**TUV** ... teplá užitková voda

**LL** ... kontrolka PROVOZ

**LB** ... kontrolka PORUCHA

**DK** ... tlakový spínač otopné vody

**PDS** ... tlakový spínač TUV

**TF** ... spalinový termostat

**Senzor SS** ... snímač teploty TUV

**Senzor SR** ... snímač teploty otopné vody

**TES** ... termostatický omezovač TUV

## Tipy na odstranění závad

**1.1** ... Mezi svorkami X1-2(L) a X2-13(N) zapalovací automatiky je napětí 230 V/50 Hz, ale kontrolka poruchy LB nesvítí: vyměňte kontrolku za novou.

**1.2** ... Do plynové armatury (VG) není zajištěn přívod plynu: zkontrolujte tlak plynu na přívodním potrubí plynu, otevřete uzavírací armaturu, případně proveďte odvzdušnění plynového potrubí před kotlem.

**1.3** ... Na svorkách zapalovací automatiky X1-1(L) a X2-14(N) není napětí 230 V/50 Hz: zkontrolujte napětí na svorkách ovládací automatiky A1-6(L) a A1-7(N), stav přívodních vodičů, hlavní vypínač a připojení ke konektorům zapalovací a ovládací automatiky. Zkontrolujte funkci zapalovací a ovládací automatiky, podle potřeby proveďte výměnu.

**1.4** ... Ovládací i zapalovací automatika je pod napětím, není napětí na hlavních cívkách plynové armatury VG: zkontrolujte propojku mezi svorkami zapalovací automatiky X1-3 a X1-5 a blokační termostat TL.

**1.5** ... Cívky plynové armatury (230 V/50 Hz) včetně cívky MODUREGu (24 V) jsou pod napětím, plynová armatura nepouští plyn do hořáku: zkontrolujte regulaci minimálního a maximálního tlaku, zkontrolujte funkci plynové armatury, podle potřeby proveďte výměnu.

**2.1** ... Svorky A1-1 a A1-4 **nejsou** pod napětím, kontrolka PROVOZ (LL) nesvítí - zkontrolujte přívod napájecího napětí 230 V/50 Hz. Zkontrolujte správnost umístění fáze v zásuvce.

**2.2** ... Svorky A1-1 a A1-4 jsou pod napětím, kontrolka PROVOZ (LL) nesvítí - vyměňte kontrolku za novou.

**3.1** ... Kotel zapálil plamen na hořáku, po 7-10 sekundách jiskření zapalovací jiskry došlo k zablokování kotle: zapojte kotel do správně fázované zásuvky - je-li správně fázovaná, proveďte nevyskytuje-li se mezi kostrou kotle a nulovým vodičem (A1-4) napětí. Při zjištění napětí vyššího než 30 V je nutno zkontrolovat přívodní elektroinstalaci. Zkontrolujte ionizační elektrodu, její polohu, zapojení a mikroampérmetrem hodnotu ionizačního proudu (minimálně 3  $\mu$ A) mezi ionizační elektrodou a svorkou X3.

**4.1** ... Tlakový spínač otopné vody není sepnutý: zkontrolujte tlak otopné vody na manometru umístěném na ovládacím panelu ( min. 1 bar ), zkontrolujte napětí na svorkách ovládací automatiky A4-2 a A4-7 (24 V) a přívodní vodiče, ověřte správnou funkci tlakového spínače, v případě potřeby spínač vyměňte.

**4.2** ... Spalinový termostat zaregistroval zvýšenou teplotu v přerušovači tahu (>65 °C): na svorkách A4-2 a A4-7 ověřte, zda je termostat skutečně rozpojený. Odstraňte příčinu aktivace spalinového termostatu a proveďte odblokování zamáčknutím tlačítka na tělese termostatu. Po odblokování je nutno vypnout a znovu zapnout hlavní vypínač. Zkontrolujte také přívodní vodiče a funkci termostatu.

**5.1** ...Vznikl požadavek na dodávku TUV, ale tlakový spínač PDS je rozpojený, tj. na svorce A3-2 **není** napětí: zkontrolujte tlak vody ve vodovodním řádu, zkontrolujte seřízení a stav přívodních vodičů. Zkontrolujte funkci tlakového spínače.

**5.2** ... Odporový snímač teploty SS nepracuje správně, neodpovídají-li hodnoty elektrického odporu teplotě TUV (viz tabulka hodnot senzorů v závislosti na teplotě). Měření je nutno provádět na senzoru odpojeném od ovládací automatiky.

↪ Je-li teplota TUV i hodnota el. odporu senzoru nízká a přesto nedošlo k zapálení plamene na hořáku, zkontrolujte přívodní vodiče, zda nejsou ve zkratu, zkontrolujte potenciometr RTS včetně přívodu, podle potřeby vyměňte senzor za nový, popřípadě ovládací automatiku.

↪ Je-li teplota TUV i hodnota el. odporu senzoru vysoká a přesto nedochází k vypnutí hořáku, zkontrolujte přívodní vodiče, zda nejsou přerušené, zkontrolujte potenciometr RTS včetně přívodu, podle potřeby vyměňte senzor za nový, popřípadě ovládací automatiku.

Pozn.: Při teplotě TUV asi 75 °C se kotel vypne.

**6.1** ... Není odběr TUV, tlakový spínač PDS je sepnutý: zkontrolujte funkci tlakového spínače PDS a jeho seřízení. Provéřte, nejde-li o zkrat mezi přívodními vodiči.

## **Nástěnné plynové kotle DUA, KN**

**6.2** ... Prostorový termostat je nastaven na nižší teplotu, než je momentálně v místnosti, kde je umístěn: nastavte správnou požadovanou teplotu na prostorovém termostatu, zkontrolujte přívodní vodiče, podle potřeby vyměňte prostorový termostat.

**6.3** ... Odporový snímač teploty otopné vody SR nepracuje správně, neodpovídají-li hodnoty elektrického odporu teplotě otopné vody (viz tabulka hodnot senzorů v závislosti na teplotě). Měření je nutno provádět na senzoru odpojeném od ovládací automatiky.

↪ Je-li teplota otopné vody (viz teploměr na ovl.panalu) i hodnota el. odporu senzoru nízká a přesto nedošlo k zapálení plamene na hořáku, zkontrolujte přívodní vodiče, zda nejsou ve zkratu, zkontrolujte potenciometr RTR včetně přívodu, podle potřeby vyměňte senzor za nový, popřípadě ovládací automatiku.

↪ Je-li teplota otopné vody (viz teploměr na ovl.panalu) i hodnota el. odporu senzoru vysoká a přesto nedochází k vypnutí hořáku, zkontrolujte přívodní vodiče, zda nejsou přerušené, zkontrolujte potenciometr RTR včetně přívodu, podle potřeby vyměňte senzor za nový, popřípadě ovládací automatiku.

**7.1** ... Čerpadlo není v provozu, i když vznikl požadavek chodu kotle: zkontrolujte přítomnost napětí 230 V/50Hz na svorkách ovládací automatiky A1-8(L) a A1-9(N). Zkontrolujte přívodní vodiče, čerpadlo, podle potřeby vyměňte vadnou součást (vodiče, čerpadlo, ovl.automatika).

**8.1** ... Ventilátor není v provozu, i když vznikl požadavek na chod kotle (provedení TURBO): zkontrolujte přítomnost napětí 230 V/50 Hz na svorkách ovládací automatiky A2-5(L) a A2-6(N) a funkci manostatu. Zkontrolujte přívodní vodiče, ventilátor, podle potřeby vyměňte vadnou součást (vodiče, ventilátor, ovl.automatika).

**8.2** ... Nedošlo k přepnutí otáček ventilátoru z minimálních na maximální (manostat zůstal přepnutý v pracovní poloze) - jedná se o případ, kdy je na ovládací automatice nastaveno propojkou nepřetržité provětrávání spalovací komory (napětí na A2-5 je 80 V/50 Hz), na svorce A2-2 není 230 V/50 Hz: zkontrolujte seřízení (NO=0,7 mbar) a funkci manostatu i mikrosplínače a přípojovací vodiče. Chyba může být také v ovládací automatice - relé K4.

Tlak na manostatu lze prověřit po připojení dvou tvarovek „T“ - na vstup L (přívod ze spalovací komory) a vstup H (přívod z komory ventilátoru). Minimální předepsaná diference je 0,7 mbar.

Je-li tlak nižší, zkontrolujte odtah spalin, ventilátor a přívodní hadičky (vyčistit).

**8.3** ... Manostat nepřepnul: zkontrolujte seřízení (NO=0,7 mbar) a funkci manostatu i mikrosplínače a přípojovací vodiče.

Tlak na manostatu lze prověřit po připojení dvou tvarovek „T“ - na vstup L (přívod ze spalovací komory) a vstup H (přívod z komory ventilátoru). Minimální předepsaná diference je 0,7 mbar.

Je-li tlak nižší, zkontrolujte odtah spalin, ventilátor a přívodní hadičky (vyčistit).

**9.1** ... Termostatický omezovač TUV („TES“) neplní správně svoji funkci: proveďte jeho vyčištění, případně vyměňte termočlen.

Správná funkce - při teplotě TUV 30 °C a nižší omezuje průtok na cca 2,5 l/min, při 36 °C se začíná otevírat a při 41 °C je otevřený na plný průtok.

**9.2** ... Trojcestný ventil (3C ventil) neplní správně svoji funkci: proveďte jeho vyčištění, případně vyměňte hlavici s termočlenem.

Správná funkce 3C ventilu: Působí jako termostatický přímočinný regulátor. Prostřednictvím termočlenu při teplotě otopné vody kolem 40 °C a nižší uzavírá výstup do otopného systému a nechává otopnou vodu cirkulovat ve zkráceném okruhu („BY-PASSu“) čerpadlo-výměník-3C ventil. Při 42 °C začíná otevírat a při 53 °C otevře výstup do topení naplno.

Termostatický omezovač průtoku teplé užitkové vody „TES“ používá shodný termočlen a jeho funkce je obdobná jako funkce 3C ventilu.

## Kotle DUA C

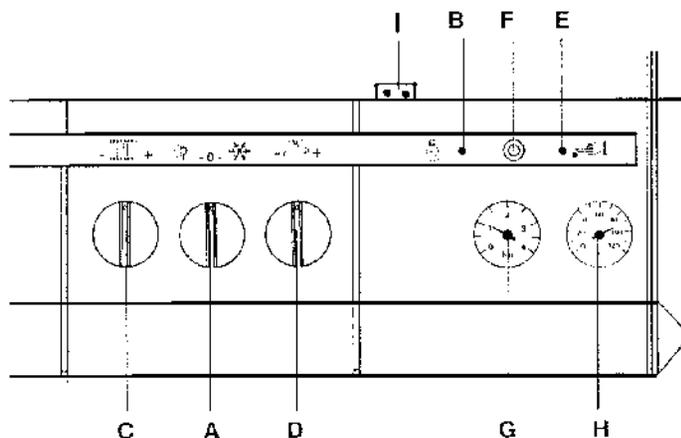
### Technické údaje kotlů DUA C, D

Pozn.: Kotle DUA 24 DK a DUA 24 DT jsou bez ohřevu TUV, ostatní technické parametry mají shodné s kotli DUA 24 CK a DUA 24 CT.

Kotle DUA 30 DK a DUA 30 DT jsou bez ohřevu TUV, ostatní technické parametry mají shodné s kotli DUA 30 CK a DUA 30 CT.

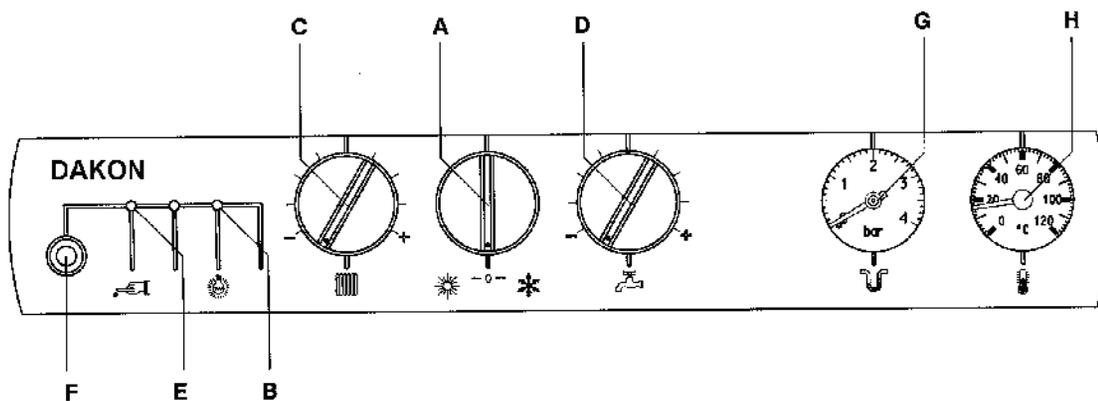
Název	MJ	24 CK,DK	24 CT,DT	30 CK,CK	30 CT,CT
Jmenovitý výkon	kW	24	24	30	30
Minimální výkon	kW	9	9	13	13
Účinnost	%	89-93	89-93	89-93	89-93
Kategorie kotle	-	II2H3P	II2H3P	II2H3P	II2H3P
Provedení kotle	-	B11BS	C12,C32,C52	B11BS	C12,C32,C52
Hlučnost	dB	< 55	< 55	< 55	< 55
Třída NOx	-	3	3	2	2
Přípojka	otopné vody	Js	G3/4	G3/4	G3/4
	TUV	Js	G1/2	G1/2	G1/2
	plynu	Js	G3/4	G3/4	G3/4
Výška	mm	880	880	880	880
Šířka	mm	450	450	520	520
Hloubka	mm	345	345	385	385
Hmotnost	kg	42	47	50	55
Palivo	-	ZP, P	ZP, P	ZP, P	ZP, P
Maximální přetlak ZP	mbar	20	20	20	20
Maximální přetlak propanu	mbar	37	37	37	37
Spotřeba ZP	m <sup>3</sup> /h	1,3-2,7	1,3-2,7	1,5-3,2	1,5-3,2
Spotřeba propanu	kg/h	0,9-2,1	0,9-2,1	1,4-2,6	1,4-2,6
Napájecí napětí	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Elektrický příkon	W	100	140	100	140
Elektrické krytí	-	IP 44	IP 44	IP 44	IP 44
Prostorový termostat	V	24	24	24	24
Teplota topné vody	°C	40-85	40-85	40-85	40-85
Max. přetlak v otop. systému	bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Min. přetlak v otop. systému	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. výška otop. systému	m	20	20	20	20
Objem expanzní nádoby	l	7	7	10	10
Maximální přetlak TUV	bar	6	6	6	6
Minimální přetlak TUV	bar	1	1	1	1
Rozsah regulace TUV	°C	40-60	40-60	40-60	40-60
Průtok TUV (Di dle ČSN EN 625)	l/min	11	11	13	13
Koaxiální odtah	mm	-	Ø 100/60	-	Ø 100/60
Dvoutrubkový odtah	mm	-	2 x Ø 80	-	2 x Ø 80
Připojení na komín	mm	Ø 130	-	Ø 140	-
Minimální tah komína	Pa	5	-	5	-
Jmenovitá teplota spalin	°C	110	135	110	135
Hmotnostní tok spalin	g/sec	18,8	18,5	22,1	21,8

Ovládací panel DUA 24 C



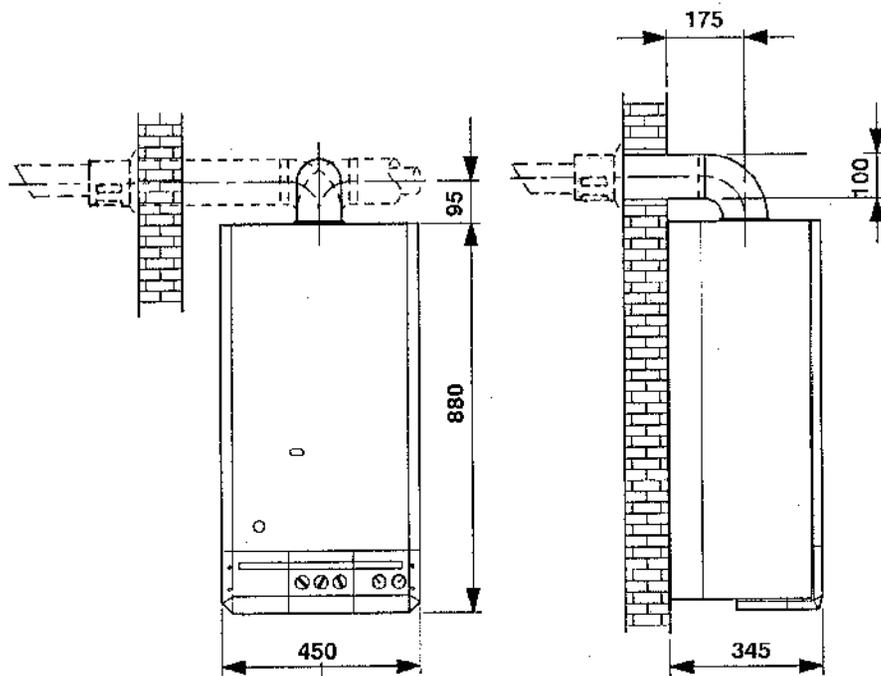
- A ... hlavní vypínač (letní provoz, vypnuto, zimní provoz)    B ... kontrolka PROVOZ  
 C ... regulace teploty topné vody (kotlový termostat)    D ... regulace teploty TUV  
 E ... kontrolka PORUCHA    F ... deblokační tlačítko    G ... manometr topné vody  
 H ... teploměr topné vody    I ... svorkovnice pro připojení prostorového termostatu (24 V)

Ovládací panel DUA 30 C

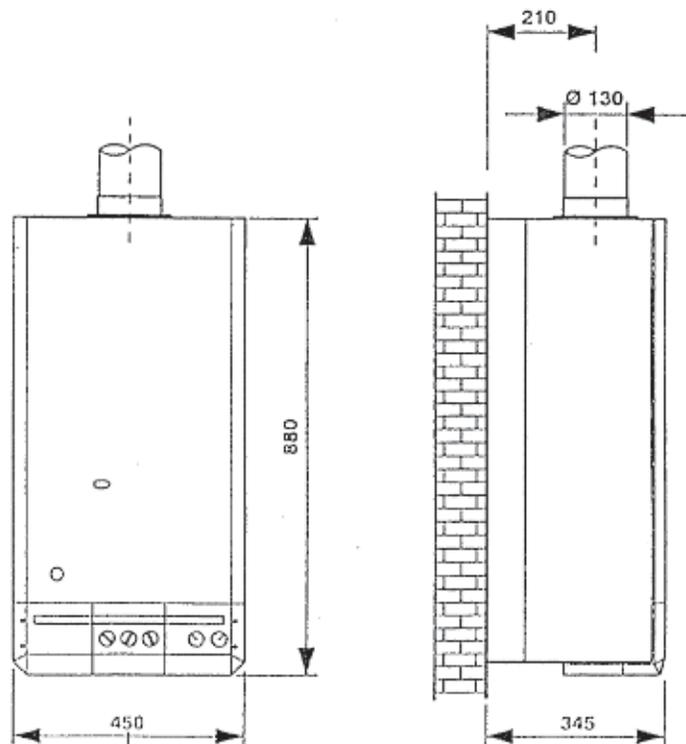


- A ... regulace teploty topné vody (kotlový termostat)    B ... hlavní vypínač (letní provoz, vypnuto, zimní provoz)  
 C ... regulace teploty TUV    D ... kontrolka PROVOZ    E ... deblokační tlačítko  
 F ... teploměr topné vody    G ... kontrolka PORUCHA    H ... manometr topné vody

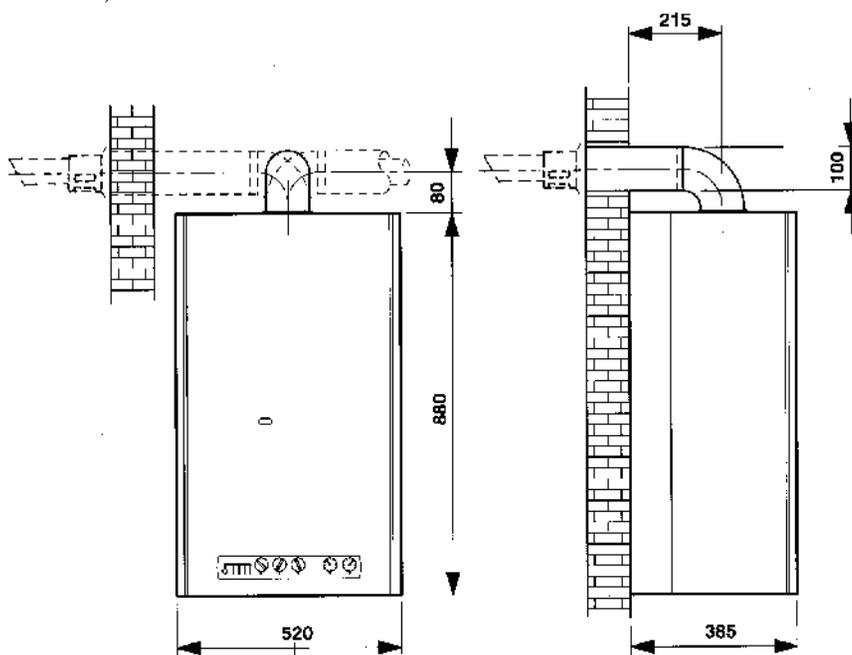
DUA 24 CT - rozměrový náčrt



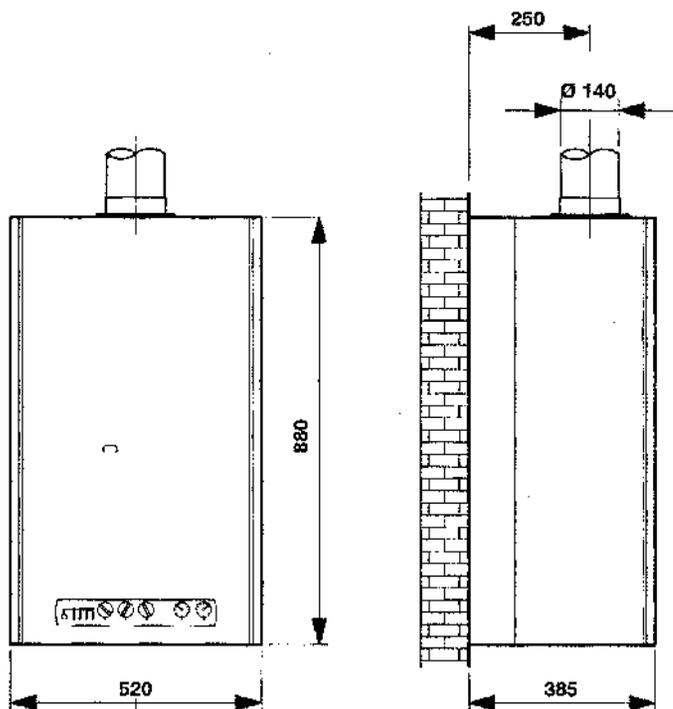
DUA 24 CK - rozměrový náčrt



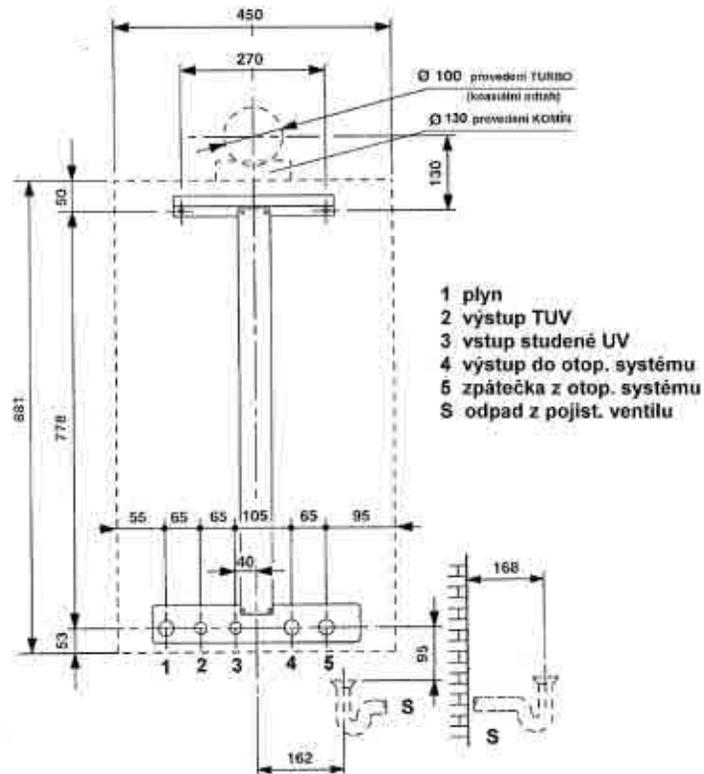
DUA 30 CT - rozměrový náčrt



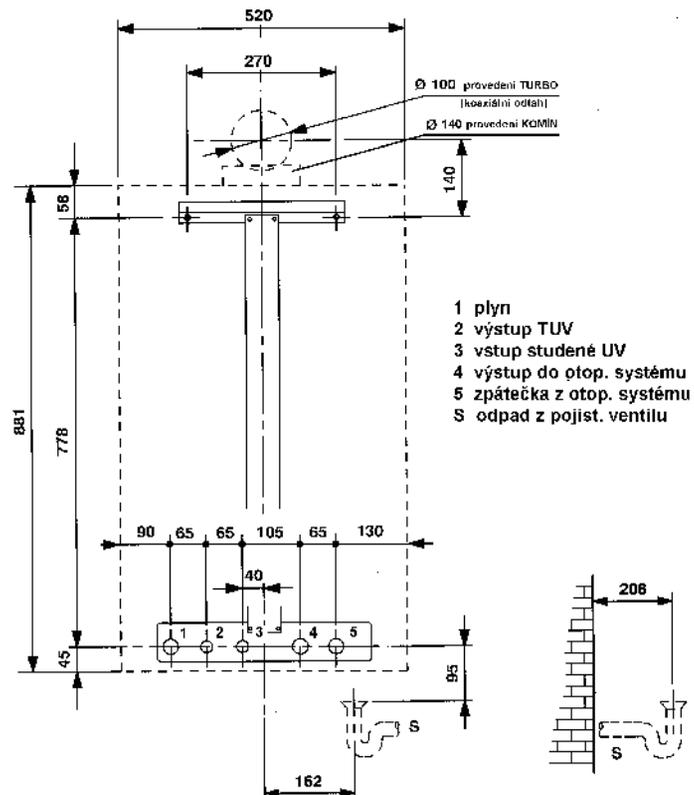
DUA 30 CK - rozměrový náčrt



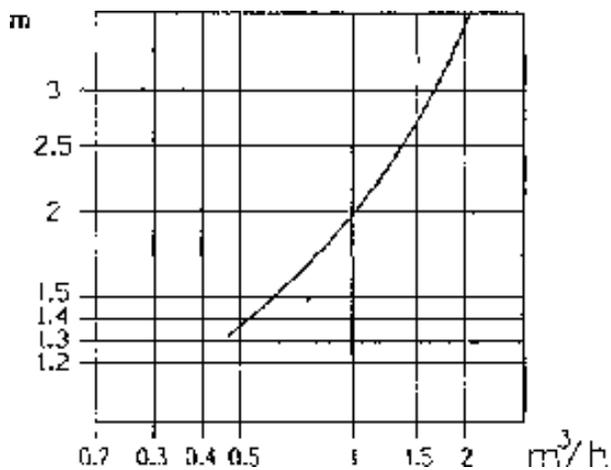
Upeňovací šablona DUA 24



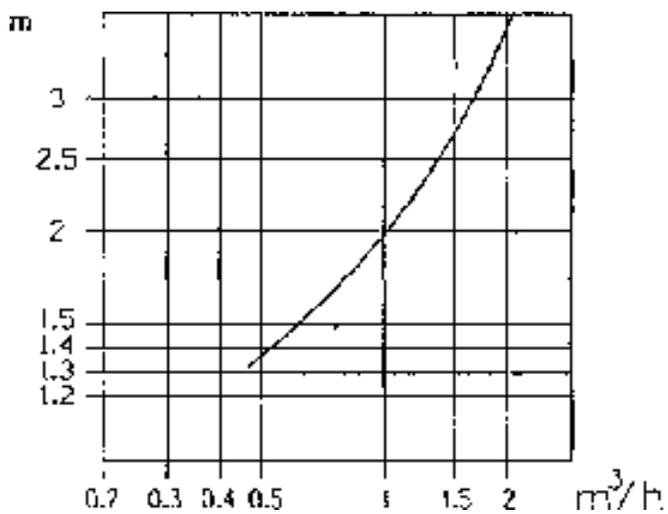
Upeňovací šablona DUA 30



**Tlaková ztráta kotle DUA 24 C**

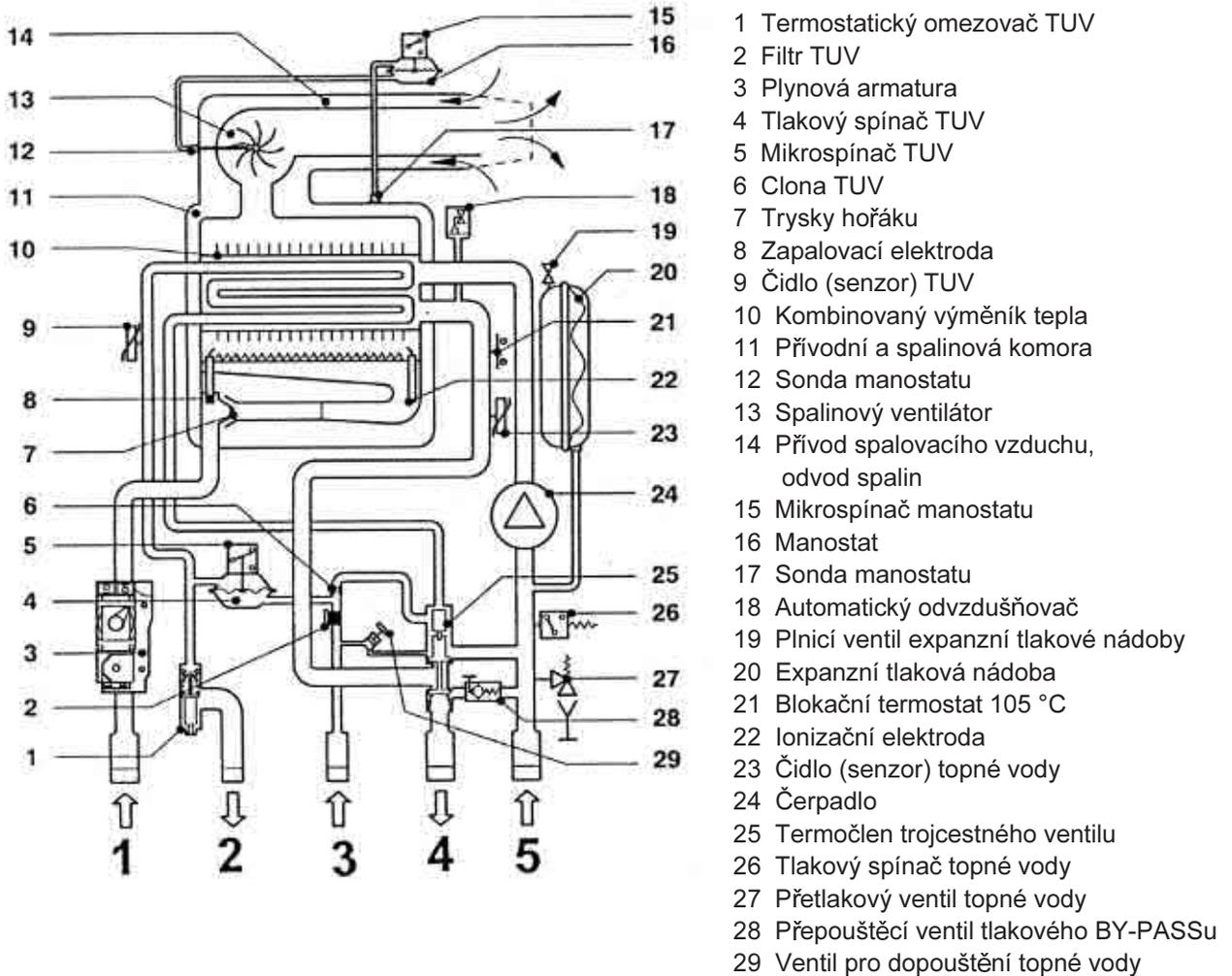


**Tlaková ztráta kotle DUA 30**



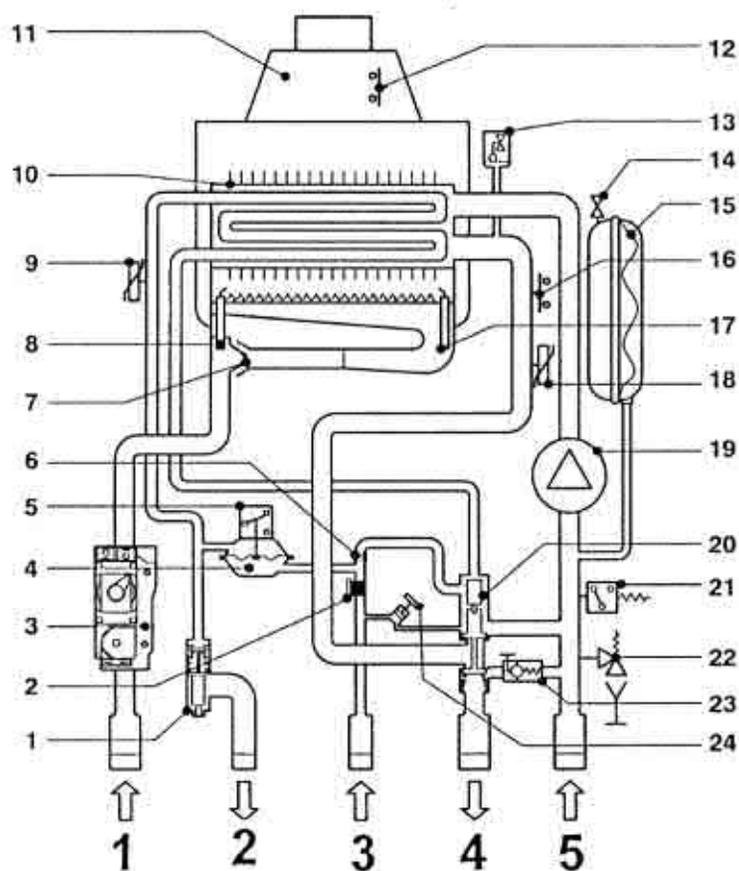
## DUA CT - technologické schéma

POZOR – toto je pouze informativní schéma kotle, v žádném případě nezapojte vývody z kotle dle tohoto obrázku!



## DUA CK - technologické schéma

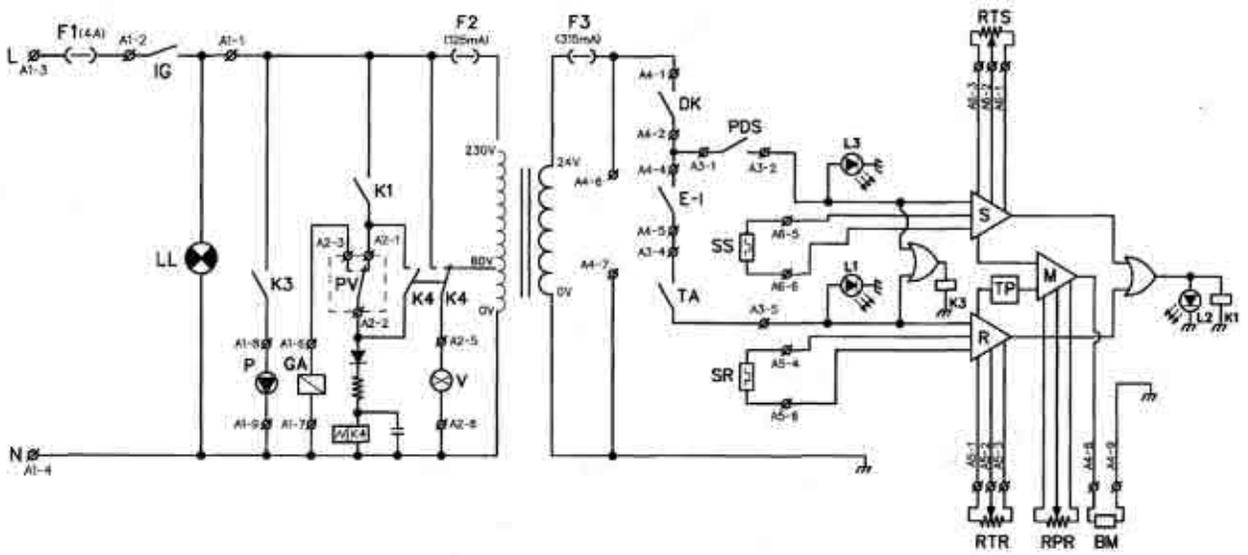
POZOR – toto je pouze informativní schéma kotle, v žádném případě nezapojujte vývody z kotle dle tohoto obrázku!



- 1 Termostatický omezovač TUV
- 2 Filtr TUV
- 3 Plynová armatura
- 4 Tlakový spínač TUV
- 5 Mikrospínač TUV
- 6 Clona TUV
- 7 Trysky hořáku
- 8 Zapalovací elektroda
- 9 Čidlo (senzor) TUV
- 10 Kombinovaný výměník tepla
- 11 Přerušovač tahu
- 12 Spalinový termostat
- 13 Automatický odvzdušňovač
- 14 Plnicí ventil expanzní tlakové nádoby
- 15 Expanzní tlaková nádoba
- 16 Blokační termostat 105 °C
- 17 Ionizační elektroda
- 18 Čidlo (senzor) topné vody
- 19 Čerpadlo
- 20 Termočlen trojcestného ventilu
- 21 Tlakový spínač topné vody
- 22 Přetlakový ventil topné vody
- 23 Přepouštěcí ventil tlakového BY-PASSu
- 24 Ventil pro dopouštění topné vody

- |                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| 1 Přívod plynu     | 4 Výstup topné vody            |
| 2 Výstup TUV       | 5 Vstup topné vody ze zpátečky |
| 3 Vstup studené UV |                                |

## DUA CT - elektrické schéma zapojení

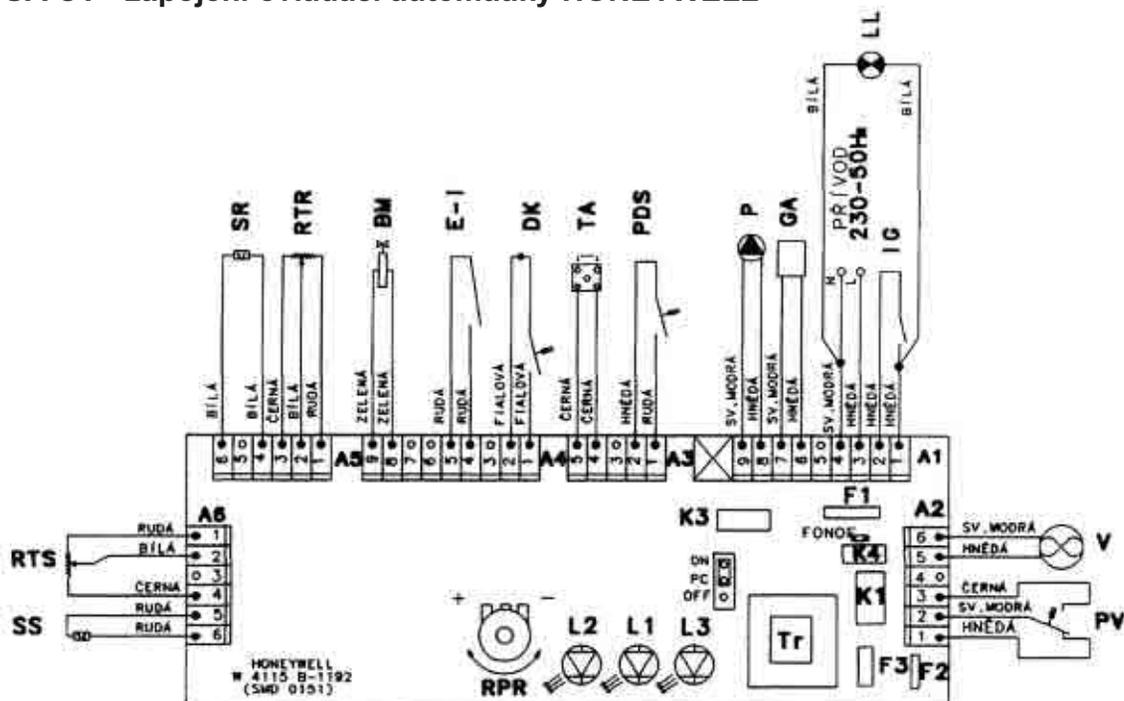


TA prostorový termostat  
 SS snímač teploty TUV  
 SR snímač teploty topné vody  
 TP časovač minimálního výkonu  
 PDS tlakový spínač TUV  
 DK tlakový spínač topné vody  
 RTS regulace TUV  
 RPR trimr pro nastavení topného výkonu  
 RTR regulace topení (kotlový termostat)

IG hlavní vypínač  
 LL kontrolka PROVOZ  
 E-I přepínač LÉTO-ZIMA  
 L1 červená - provoz TOPENÍ  
 L2 žlutá - provoz kotle  
 L3 zelená - provoz TUV  
 GA zapalovací automatika  
 S operační zesilovač pro TUV  
 R operační zesilovač pro topení

K1 relé chodu kotle  
 K3 relé chodu čerpadla  
 K4 relé ventilátoru  
 BM modulační cívka  
 P čerpadlo  
 V spalínový ventilátor  
 M modulátor výkonu

## DUA CT - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL

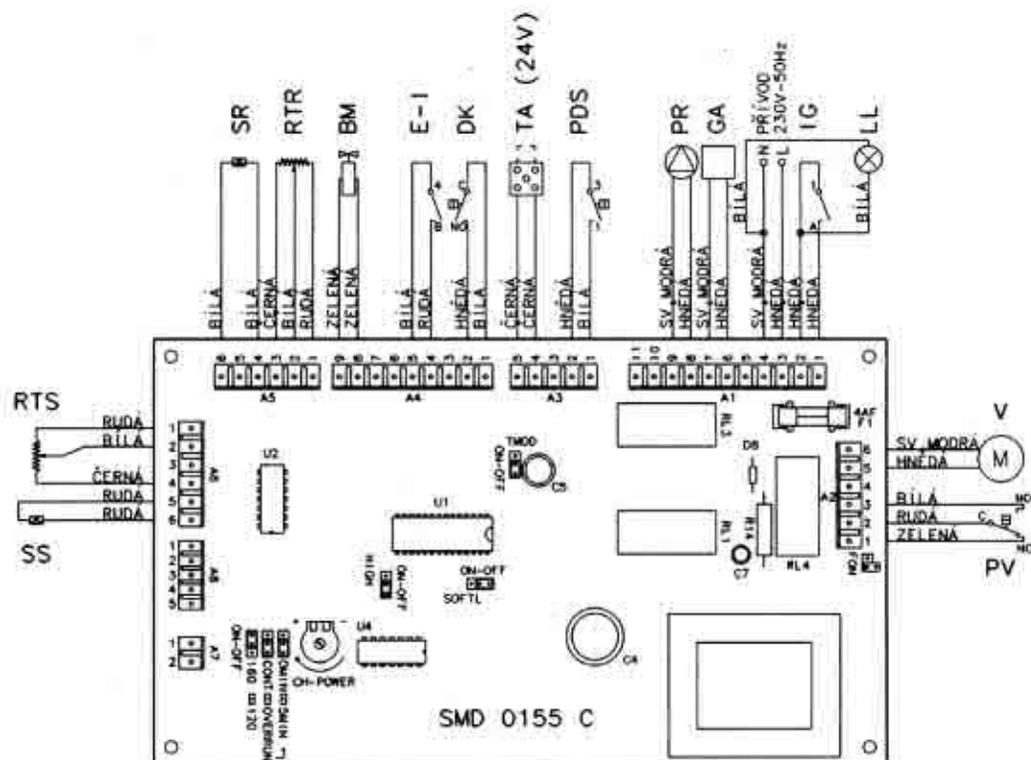


**Volba chodu čerpadla:** Při spojení vývodů **PC** a **ON** čerpadlo po vypnutí kotlového nebo prostorového termostatu ještě asi 200 sekund dobíhá. Při spojení vývodů **PC** a **OFF** je čerpadlo nepřetržitě v provozu.

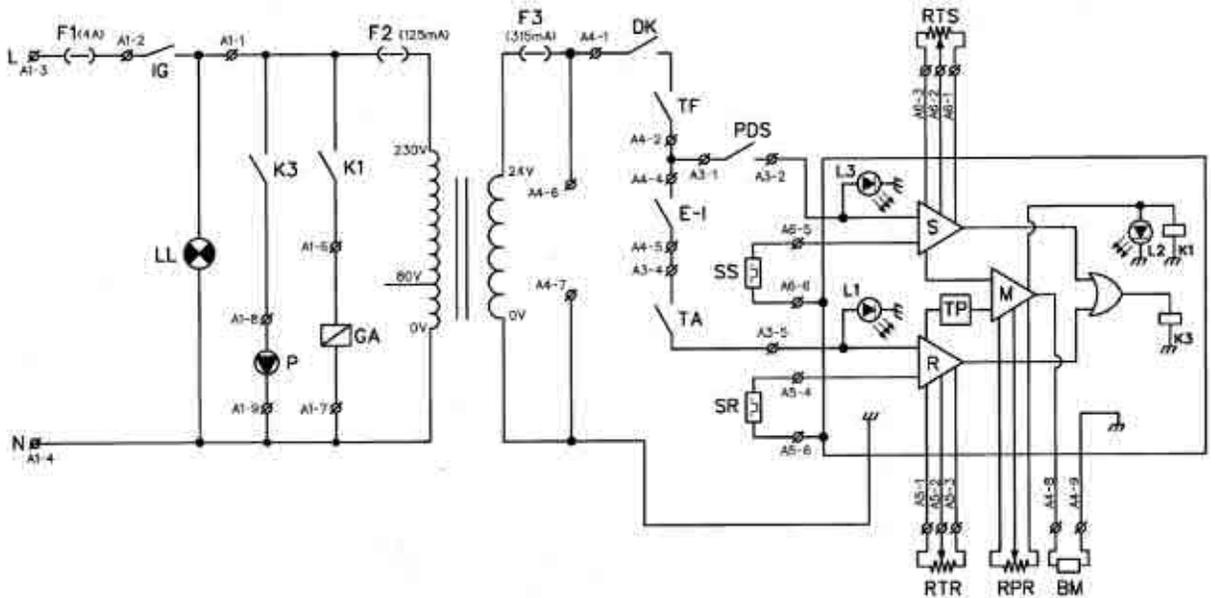
**Volba chodu ventilátoru:** Při spojení vývodů **F** a **ON** ventilátor při vypnutém prost. termostatu nepřetržitě odvětrává spalovací komoru s minimálními otáčkami. Při spojení vývodů **F** a **OFF** se ventilátor vypne při vypnutí prostorového termostatu.

A1-A6 ... konektory F1-F3 ... pojistky

## DUA CT - zapojení ovládací automatiky PROCOND



## DUA CK - elektrické schéma zapojení

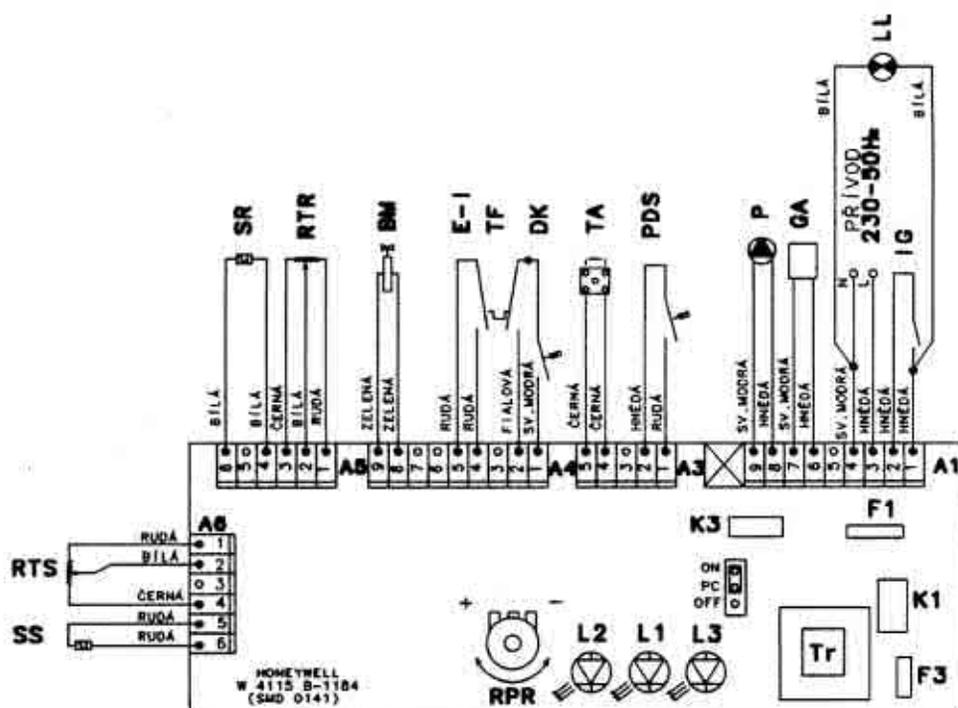


A prostorový termostat  
 SS snímač teploty TUV  
 SR snímač teploty topné vody  
 TP časovač minimálního výkonu  
 PDS tlakový spínač TUV  
 DK tlakový spínač topné vody  
 RTS regulace TUV  
 RPR trimr pro nastavení topného výkonu  
 RTR regulace topení (kotlový termostat)

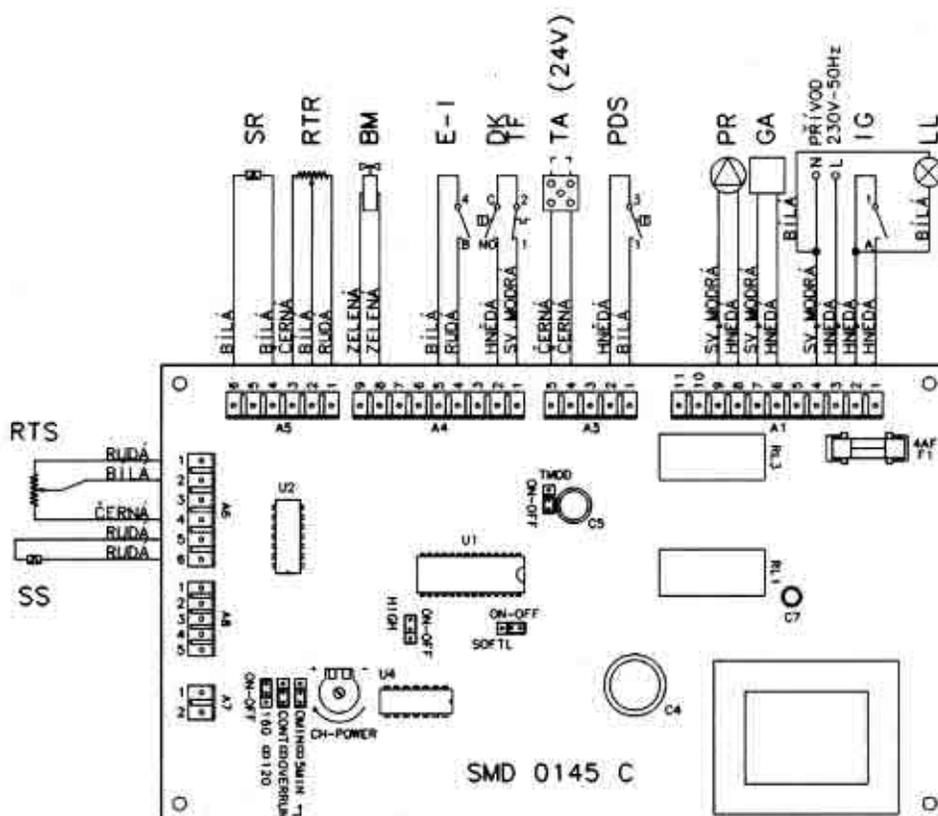
IG hlavní vypínač  
 LL kontrolka PROVOZ  
 E-I přepínač LÉTO-ZIMA  
 L1 červená - provoz TOPENÍ  
 L2 žlutá - provoz kotle  
 L3 zelená - provoz TUV  
 GA zapalovací automatika  
 S operační zesilovač pro TUV  
 R operační zesilovač pro topení

K1 relé chodu kotle  
 K3 relé chodu čerpadla  
 M modulátor výkonu  
 BM modulační cívka  
 P čerpadlo  
 TF spalínový termostat

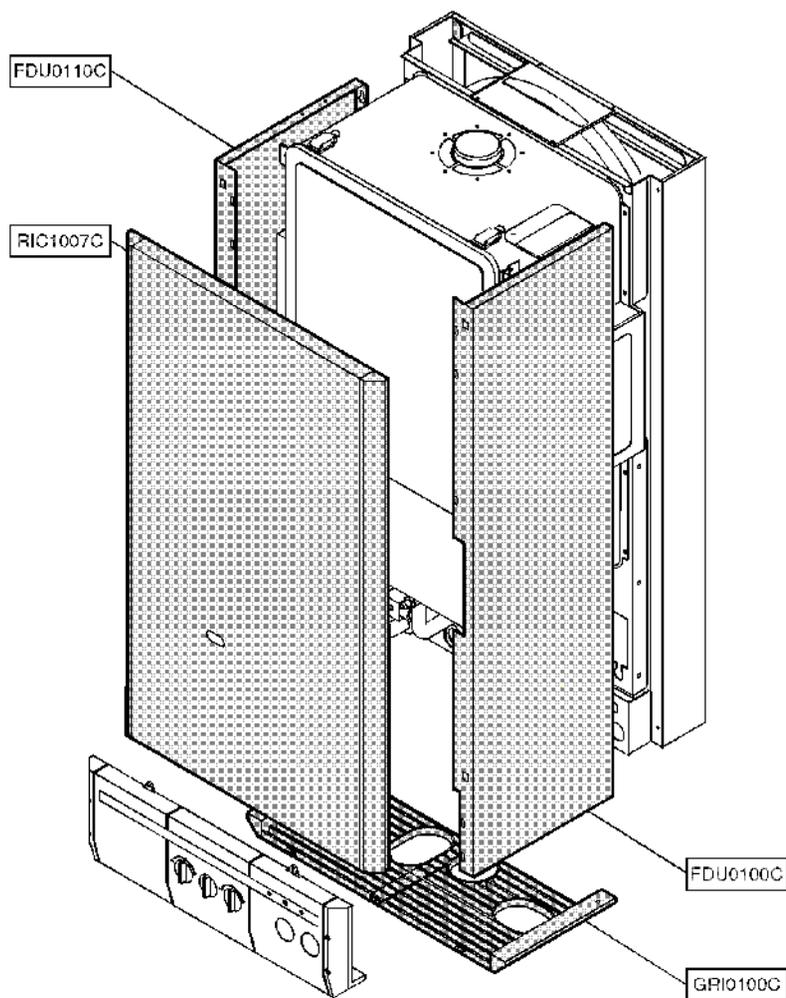
### DUA CK - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL



### DUA CK - zapojení ovládací automatiky PROCOND

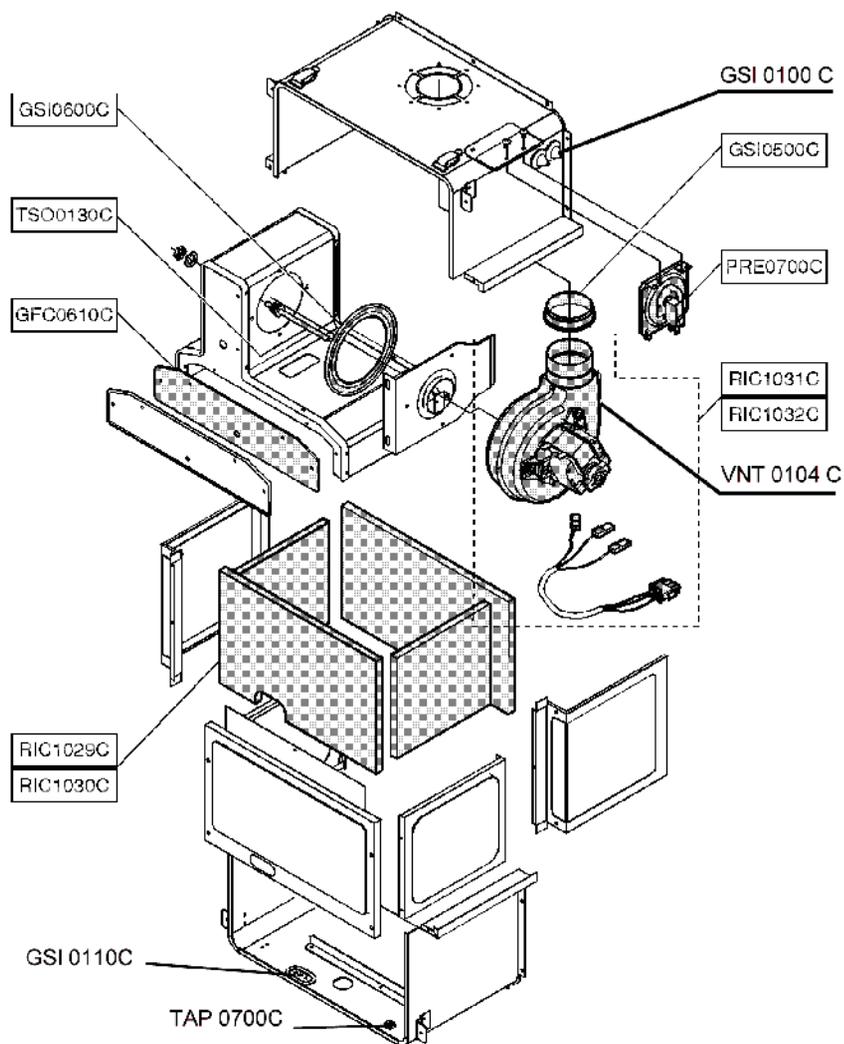


DUA 24 CT - díly opláštění



- FDU 0100 C boční panel pravý
- FDU 0110 C boční panel levý
- GRI 0100 C spodní mřížka PVC
- RIC 1007 C přední panel kompletní

DUA 24 CT - díly spalovací komory



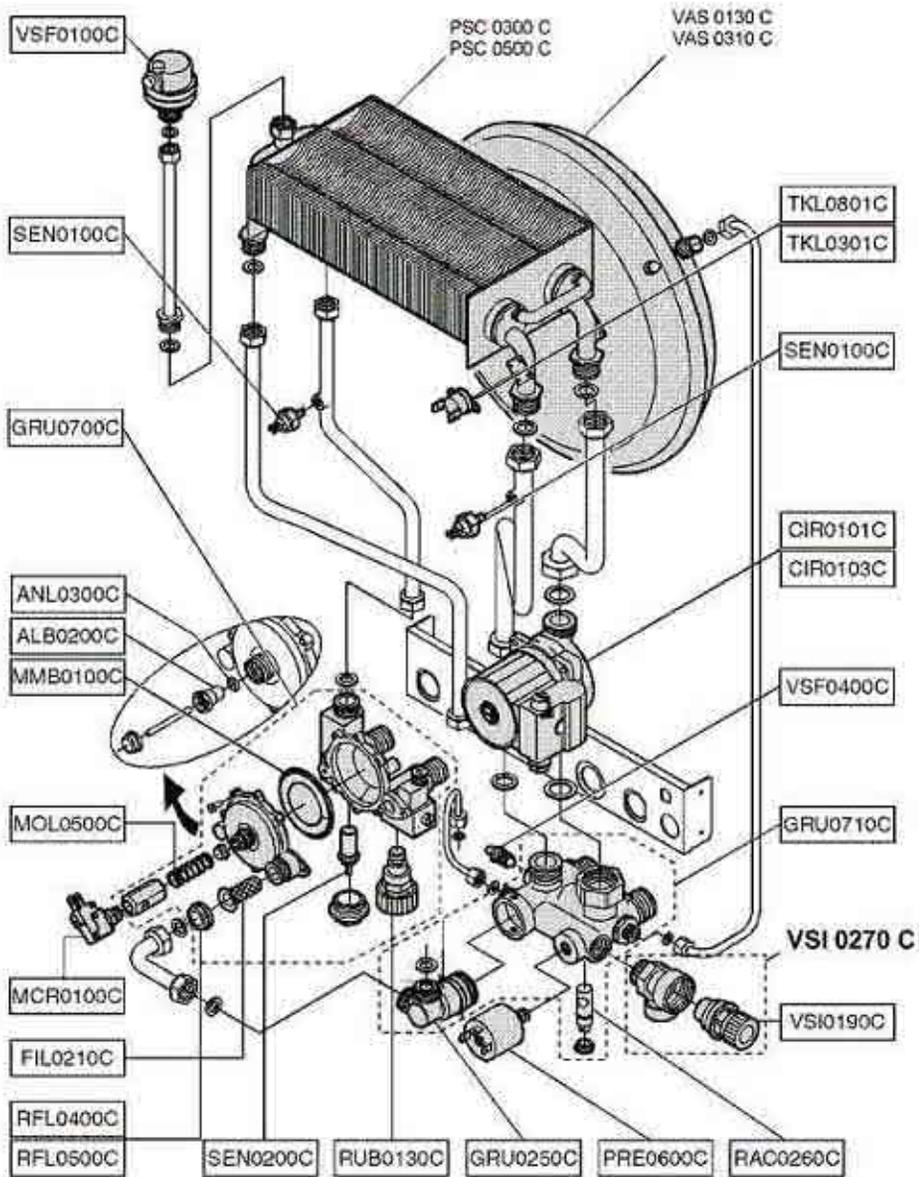
GFC 0610 C  
GSI 0110 C  
GFC 0600 C  
RIC 1029 C  
TSO 0130 C  
VNT 0104 C

izolace lišty  
silikonová průchodka oválná  
silikonová manžeta  
sada izolačních desek  
sonda ventilátoru  
ventilátor

GSI 0100 C  
GSI 0500 C  
PRE 0700 C  
RIC 1031 C  
TAP 0700 C

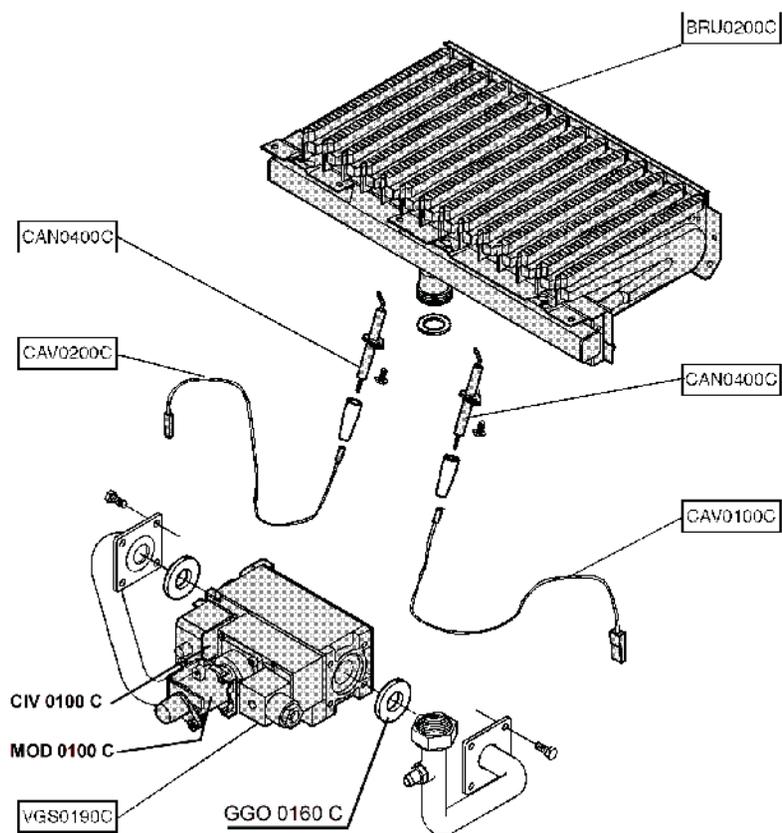
silikonová průchodka  
silikonové těsnění ventilátoru  
manostat  
ventilátor s vodiči  
pryžová zátka

DUA 24 CT - díly hydraulických okruhů



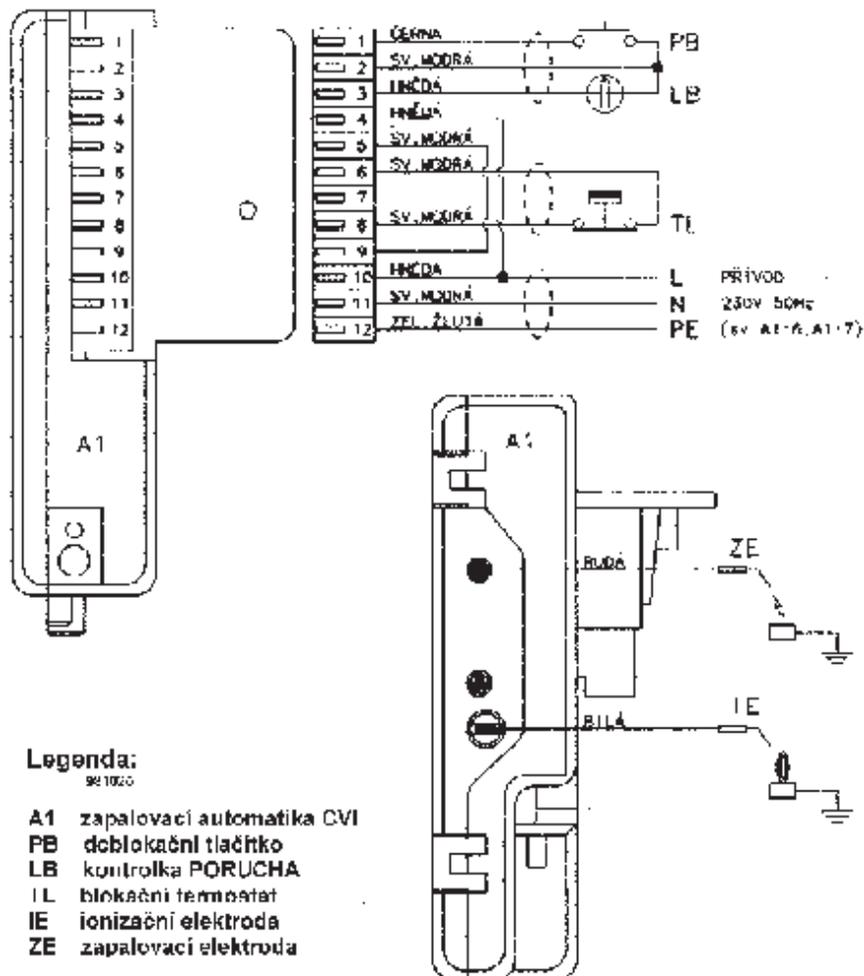
ALB 0200 C	ucpávka	ANL 0300 C	těsnící kroužek
CIR 0103 C	čerpadlo	FIL 0210 C	filtr TUV
GRU 0250 C	termočlen 3C ventilu	GRU 0700 C	armatura TUV
GRU 0710 C	3C ventil (armatura ÚT)	MCR 0100 C	armatura TUV
MMB 0100 C	membrána	MOL 0500 C	mikrospínač
PRE 0600 C	tlakový spínač vodní armatury	PSC 0300 C	pružina
RFL 0400 C	clona TUV (červená 12 l/min)	PSC 0500 C	výměník
RFL 0500 C	clona TUV (bílá 10 l/min)	RFL 0500 C	clona TUV (modrá 17 l/min)
SEN 0100 C	čidlo, snímač teploty	RUB 0130 C	hlavice napouštěcího ventilu
TKL 0800 C	blokační termostat	SEN 0200 C	termostat TUV (termočlen)
VSF 0100 C	automatický odvzdušňovač	VAS 0130 C	expanzní nádoba 7 l
VSI 0270 C	přetlakový ventil 2,5 bar (3 bar)	VSI 0190 C	hlavice přetlakového ventilu
		VSF 0400 C	ruční odvzdušňovací ventil

DUA 24 CT - plynová armatura a hořák



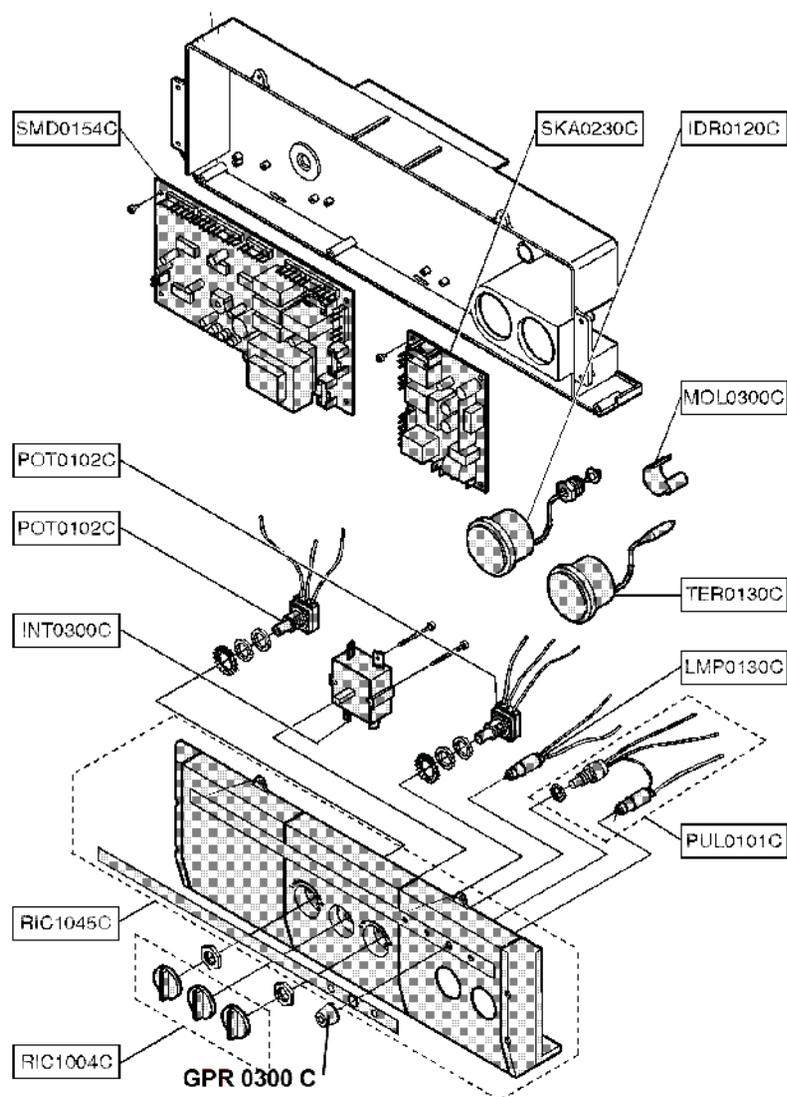
BRU 0200 C	hořák	CAN 0400 C	elektroda
CAV 0100 C	vodič ionizační elektrody	CAV 0200 C	vodič zapalovací elektrody
GGO 0160 C	pryžové těsnění	VGS 0190 C	plynová armatura
CIV 0100 C	cívka plynové armatury	MOD 0100 C	MODUREG

## DUA 24 CT - plynová armatura CVI



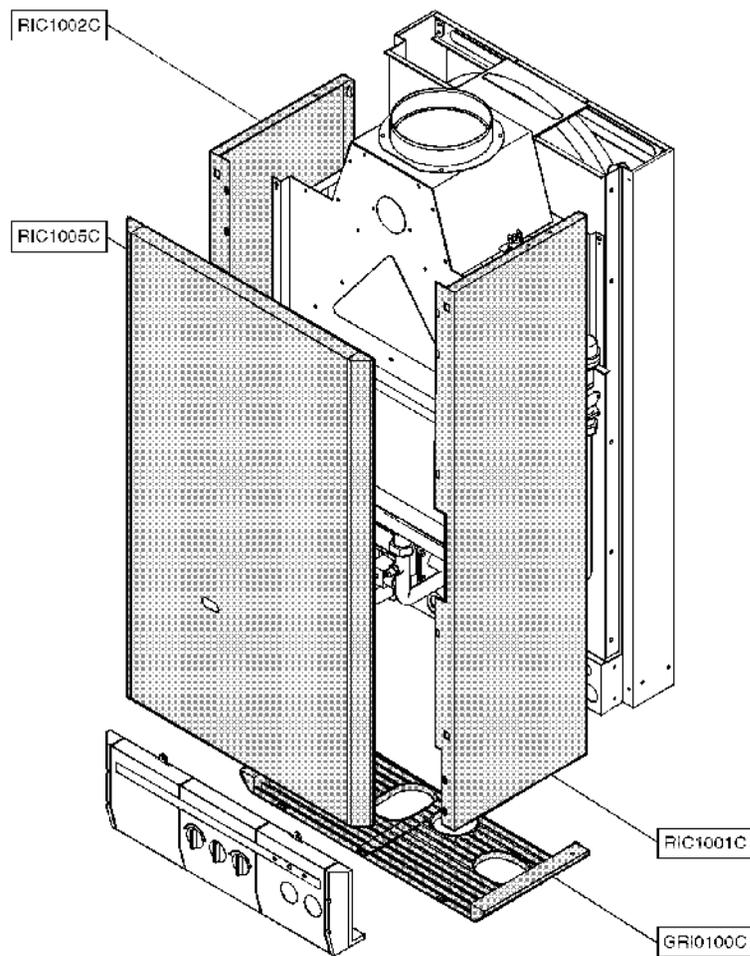
VGS 0310 C	plynová armatura VK 4105 N 2013 B + modulační regulátor 37 mbar HONEYWELL
SKA 0240 C	zapalovací automatika S 4565 AF 1007 B
COP 0800 C	víko zapalovací automatiky
LPI 0740 C	krycí plech plynové armatury
GGO 0170 C	pryžové těsnění plynové armatury HONEYWELL V 47
PSF 0140 C	příchytky vodiče 459 004 40 - 001 HONEYWELL
TDU 2600 C	spojovací trubka plynový ventil - hořák
TDU 2610 C	spojovací trubka přívod plynu - plynová armatura

DUA 24 CT - díly elektrických obvodů



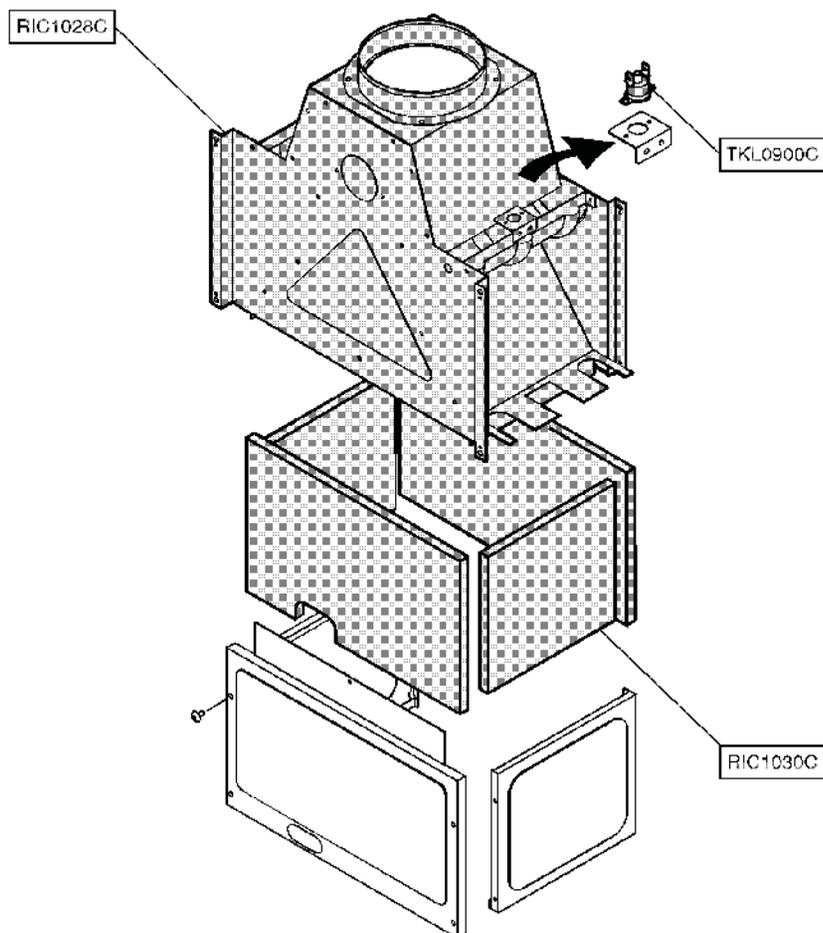
EPO 0950 C	samolepicí štítek	GPR 0300 C	matice deblokačního tlačítka
IDR 0120 C	manometr	INT 0300 C	hlavní vypínač
LMP 0130 C	kontrolka PROVOZ	MOL 0300 C	spona manometru
PAS 0200 C	výlisek panelu přední	TER 0130 C	teploměr
POT 0102 C	potenciometr s vodičem	PUL 0101 C	deblok. tlačítko s kontrolkou
RIC 1004 C	ovládací knoflíky	SCA 0200 C	výlisek panelu zadní
SKA 0230 C	zapalovací automatika		
SMD 0151 C	ovládací automatika HONEYWELL (DUA 24 CT)		
SMD 0155 C	ovládací automatika PROCOND (DUA 24 CT)		
SMD 0141 C	ovládací automatika HONEYWELL (DUA 24 CK)		
SMD 0145 C	ovládací automatika PROCOND (DUA 24 CK)		
PAN 2120 C	ovládací panel kompletní DUA 24 CT		
PAN 2100 C	ovládací panel kompletní DUA 24 CK		
PAN 3230 C	ovládací panel kompletní DUA 24 CT CVI		
PAN 3220 C	ovládací panel kompletní DUA 24 CK CVI		

DUA 24 CK - díly opláštění



- |            |                        |
|------------|------------------------|
| GRI 0100 C | spodní mřížka PVC      |
| RIC 1001 C | boční panel pravý      |
| RIC 1002 C | boční panel levý       |
| RIC 1005 C | přední panel kompletní |

## DUA 24 CK - díly spalovací komory



RIC 1028 C	přerušovač tahu
RIC 1030 C	sada izolačních desek
TKL 0900 C	komínový termostat

### **DUA 24 CK - díly hydraulických okruhů**

Schéma : viz DUA 24 CT - díly hydraulických okruhů.

### **DUA 24 CK - plynová armatura a hořák**

Schéma : viz DUA24 CT - plynová armatura a hořák.

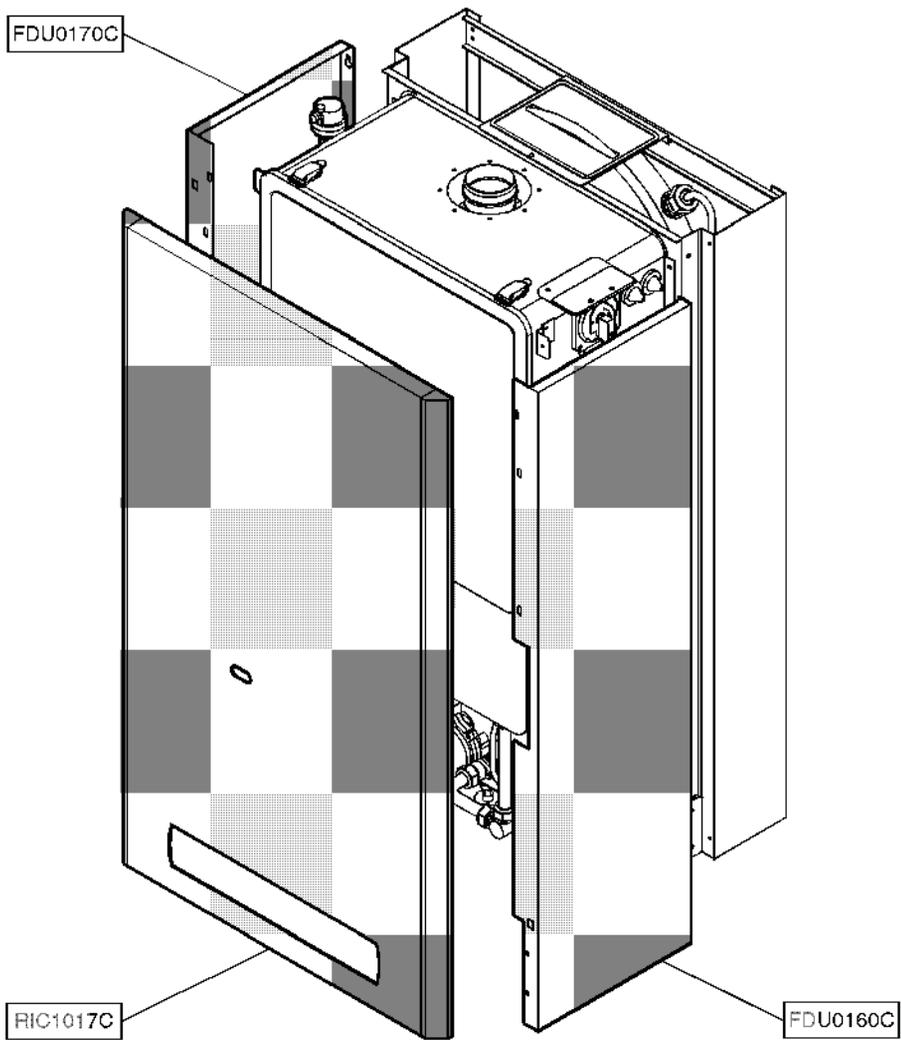
### **DUA 24 CK - plynová armatura CVI**

Schéma : viz DUA 24 CT - plynová armatura CVI.

### **DUA 24 CK - díly elektrických obvodů**

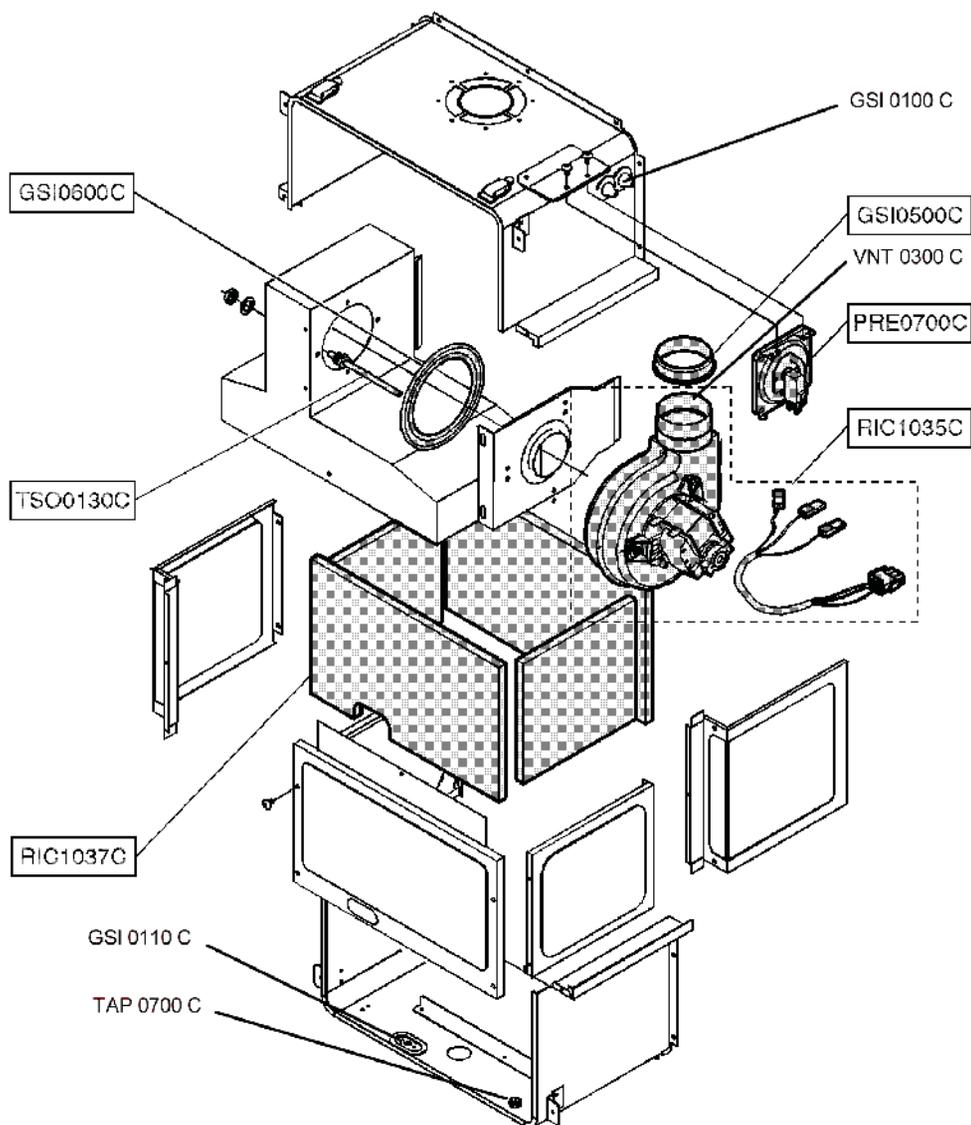
Schéma : viz DUA 24 CT - díly elektrických obvodů.

DUA 30 CT - díly opláštění



- FDU 0160 C boční panel pravý
- FDU 0170 C boční panel levý
- RIC 1017 C přední panel kompletní

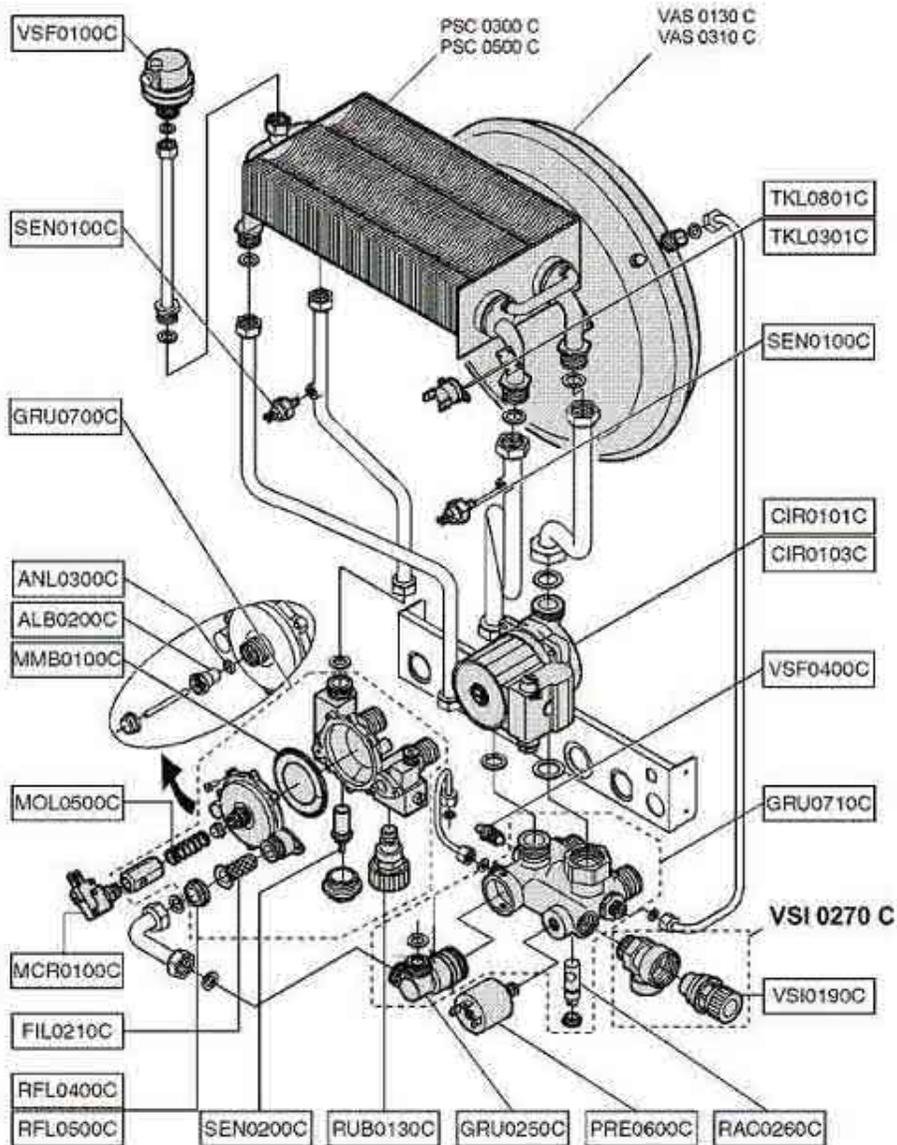
DUA 30 CT - díly spalovací komory



GSI 0100 C    silikonová průchodka  
 GSI 0500 C    silikonové těsnění ventilátoru  
 PRE 0700 C    manostat  
 RIC 1035 C    ventilátor s vodičem  
 TAP 0700 C    pryžová zátka

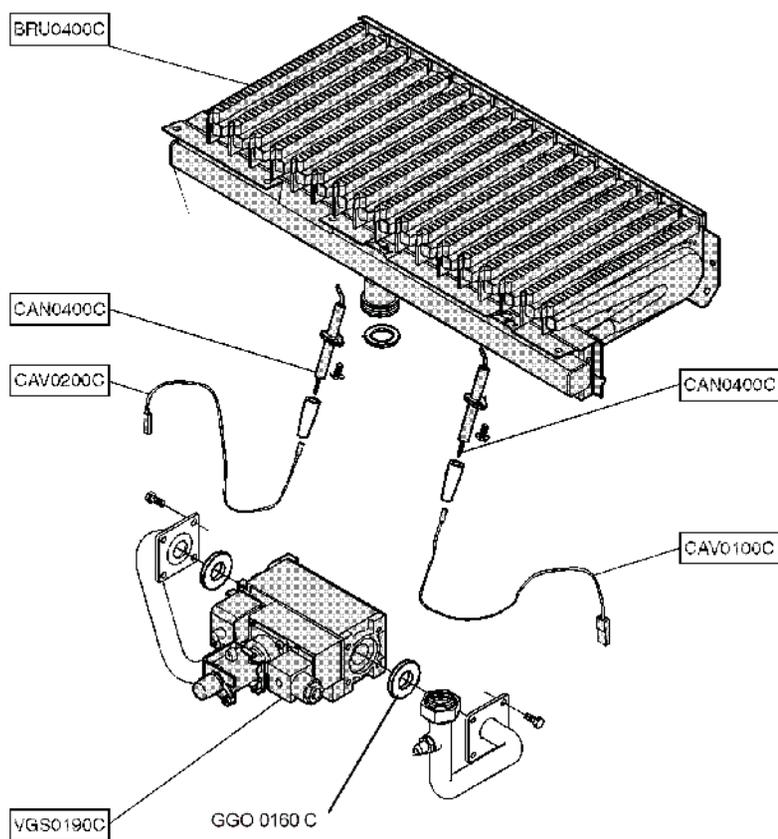
GSI 0110 C    silikonová průchodka oválná  
 GSI 0600 C    silikonová manžeta  
 RIC 1037 C    sada izolačních desek  
 TSO 0130 C    sonda ventilátoru  
 VNT 0300 C    ventilátor

DUA 30 CT - díly hydraulických okruhů



ALB 0200 C	ucpávka	ANL 0300 C	těsnící kroužek
CIR 0103 C	čerpadlo	FIL 0210 C	filtr TUV
GRU 0250 C	termočlen 3C ventilu	GRU 0700 C	armatura TUV
GRU 0710 C	3C ventil (armatura ÚT)	MCR 0100 C	mikrospínač
MMB 0100 C	membrána	MOL 0500 C	pružina
PRE 0600 C	tlakový spínač vodní armatury	PSC 0500 C	výměník
RFL 0400 C	clona TUV (červená 12 l/min)	RFL 0500 C	clona TUV (modrá 17 l/min)
RFL 0500 C	clona TUV (bílá 10 l/min)	RUB 0130 C	hlavice napouštěcího ventilu
SEN 0100 C	čidlo, snímač teploty	SEN 0200 C	termostat TUV (termočlen)
TKL 0800 C	blokační termostat	VAS 0310 C	expanzní nádoba 10 l
VSF 0100 C	automatický odvzdušňovač	VSI 0190 C	hlavice přetlakového ventilu
VSI 0270 C	přetlakový ventil 2,5 bar (3 bar)	VSF 0400 C	ruční odvzdušňovací ventil

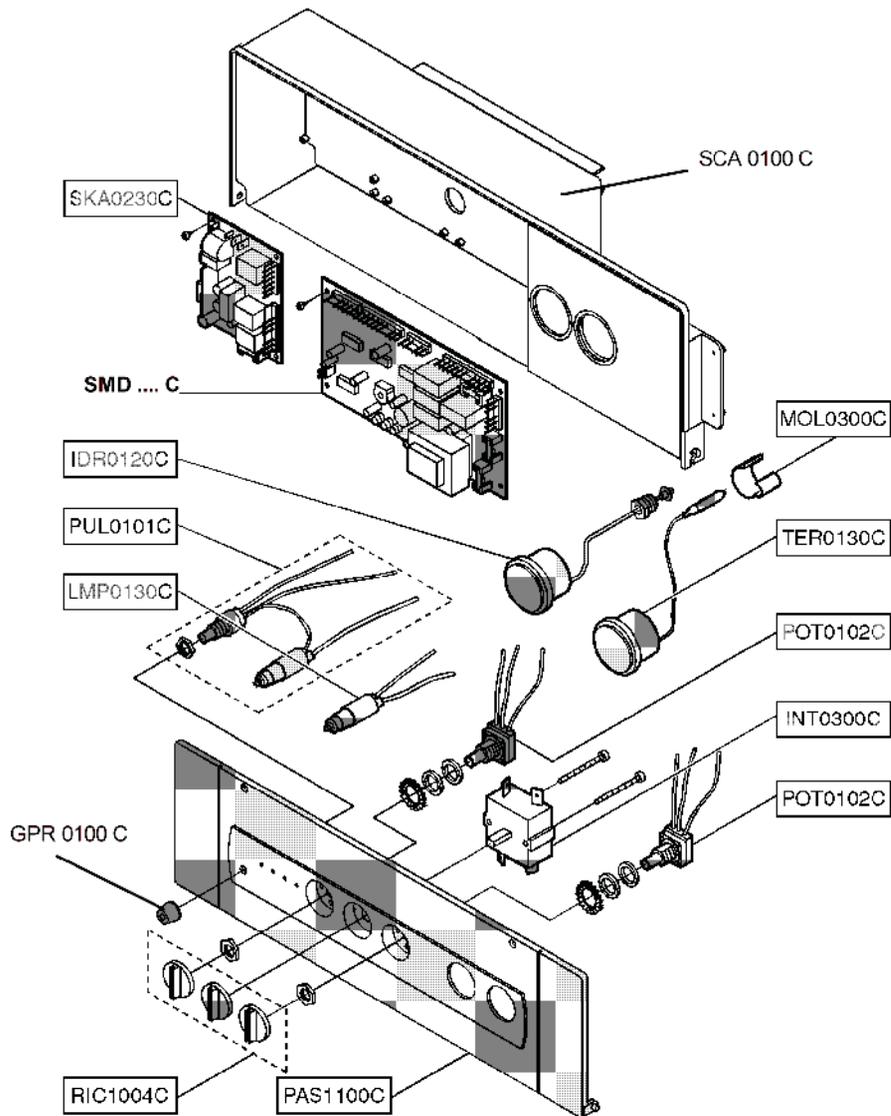
DUA 30 CT - plynová armatura a hořák



BRU 0400 C hořák  
CAV 0100 C vodič ionizační elektrody  
GGO 0160 C pryžové těsnění

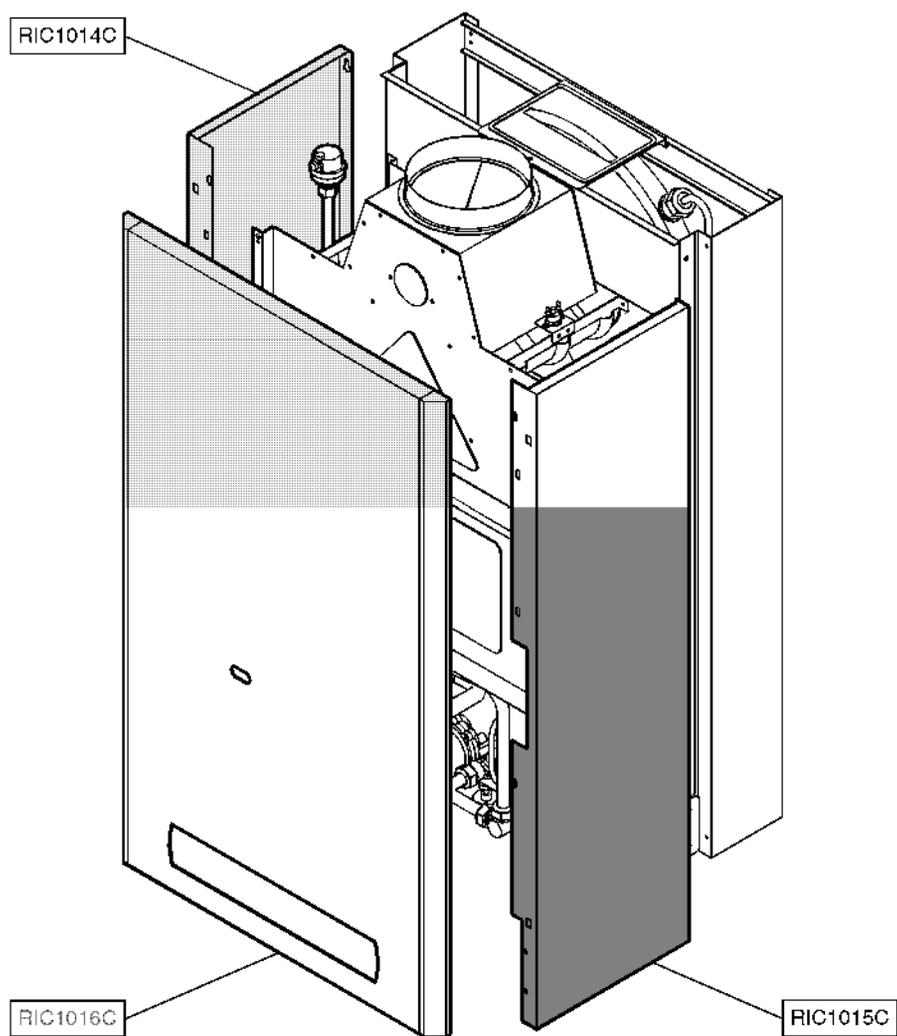
CAN 0400 C elektroda  
CAV 0200 C vodič zapalovací elektrody  
VGS 0190 C plynová armatura

DUA 30 CT - díly elektrických obvodů



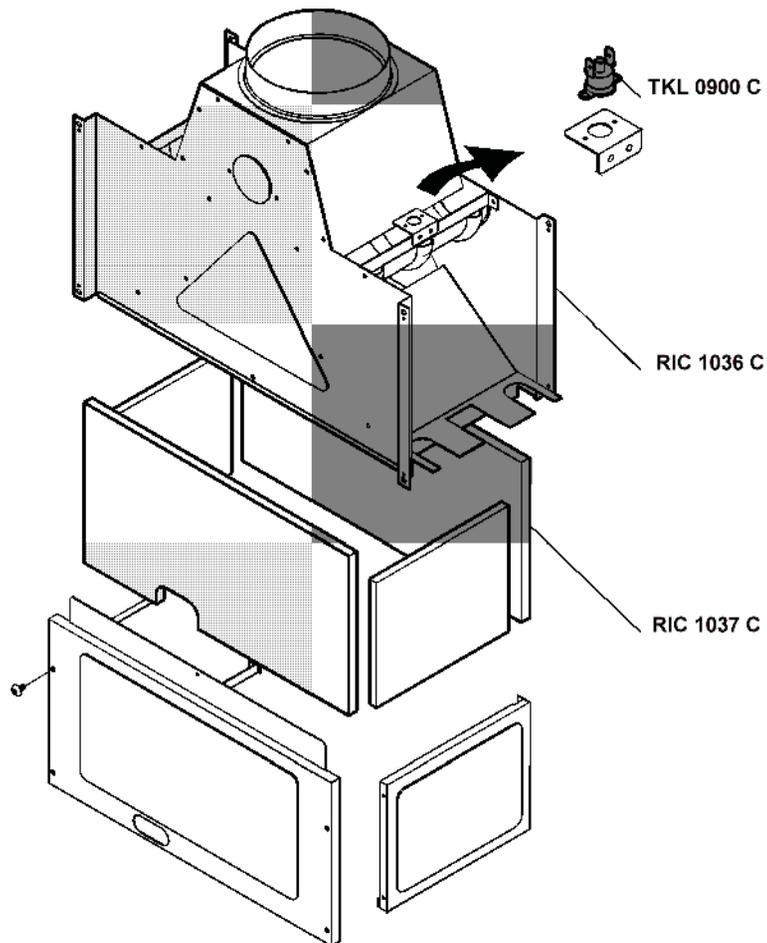
GPR 0100 C	matice deblokačního tlačítka	SCA 1100 C	výlisek panelu zadní
IDR 0120 C	manometr	INT 0300 C	hlavní vypínač
LMP 0130 C	kontrolka PROVOZ	MOL 0300 C	spona manometru
PAS 1100 C	výlisek panelu přední	TER 0130 C	teploměr
POT 0102 C	potenciometr s vodičem	PUL 0101 C	deblok. tlačítko s kontrolkou
RIC 1004 C	ovládací knoflíky		
SKA 0230 C	zapalovací automatika		
SMD 0151 C	ovládací automatika HONEYWELL (DUA 30 CT)		
SMD 0155 C	ovládací automatika PROCOND (DUA 30 CT)		
SMD 0141 C	ovládací automatika HONEYWELL (DUA 30 CK)		
SMD 0145 C	ovládací automatika PROCOND (DUA 30 CK)		
PAN 2480 C	ovládací panel kompletní DUA 30 CT		
PAN 2470 C	ovládací panel kompletní DUA 30 CK		

DUA 30 CK - díly opláštění



- RIC 1014 C boční panel levý
- RIC 1015 C boční panel pravý
- RIC 1016 C přední panel kompletní

## DUA 30 CK - díly spalovací komory



RIC 1036 C	přerušovač tahu
RIC 1037 C	sada izolační desek
TKL 0900 C	spalinový termostát

### DUA 30 CK - díly hydraulických okruhů

Schéma: viz DUA 30 CT - díly hydraulických okruhů (totožné).

### DUA 30 CK - plynová armatura a hořák

Schéma: viz DUA 30 CT - plynová armatura a hořák (totožné).

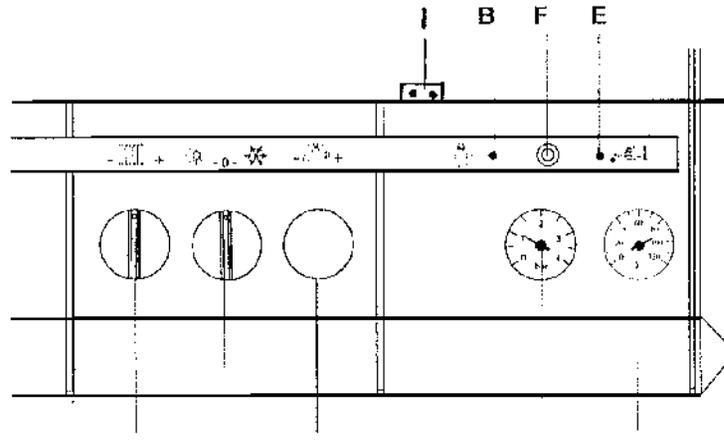
### DUA 30 CK - díly elektrických obvodů

Schéma: viz DUA 30 CT - díly elektrických obvodů, odlišnost je v typu ovládací automatiky.

**Kotle DUA R****Technické údaje kotlů DUA R**

<b>Název</b>	<b>MJ</b>	<b>24 RT</b>	<b>24 RK</b>
Jmenovitý výkon	kW	24	24
Minimální výkon	kW	9	9
Účinnost	%	89-93	89-93
Kategorie kotle	-	II2H3P	II2H3P
Provedení kotle	-	C12,C32,C52	B11BS
Hlučnost	dB	< 55	< 55
NOx	ppm	22-48	22-48
CO	ppm	2-36	2-36
Přípojka	otopné vody	Js	G3/4
	plynu	Js	G3/4
Výška	mm	880	880
Šířka	mm	450	450
Hloubka	mm	345	345
Hmotnost	kg	47	42
Palivo	-	ZP, P	ZP, P
Spotřeba ZP	m <sup>3</sup> /h	1,1-2,4	1,1-2,4
Spotřeba propanu	kg/h	1,0-2,1	1,0-2,1
Maximální přetlak ZP	mbar	20	20
Maximální přetlak propanu	mbar	37	37
Napájecí napětí	V/Hz	230/50	230/50
Elektrický příkon	W	140	100
Elektrické krytí	-	IP 44	IP 44
Prostorový termostat	V	24	24
Teplota topné vody	°C	40-90	40-90
Max. přetlak v otopném systému	bar	2,5	2,5
Min. přetlak v otopném systému	bar	0,8	0,8
Max. výška otop. systému	m	20	20
Obsah expanzní nádrže	l	7	7
Koaxiální odtah	mm	Ø 100/60	-
Dvoutrubkový odtah	mm	2 x Ø 80	-
Připojení na komín	mm	-	Ø 140
Minimální tah komína	Pa	-	5
Jmenovitá teplota spalín	°C	110	135

## Ovládací panel DUA 24 R



- A ... hlavní vypínač (letní provoz, vypnuto, zimní provoz)    B ... kontrolka PROVOZ  
 C ... regulace teploty topné vody (kotlový termostat)    D ... zaslepeno  
 E ... kontrolka PORUCHA    F ... deblokační tlačítko    G ... manometr topné vody  
 H ... teploměr topné vody    I ... svorkovnice pro připojení prostorového termostatu (24 V)

### DUA 24 RT - rozměrový náčrt

Viz DUA 24 CT.

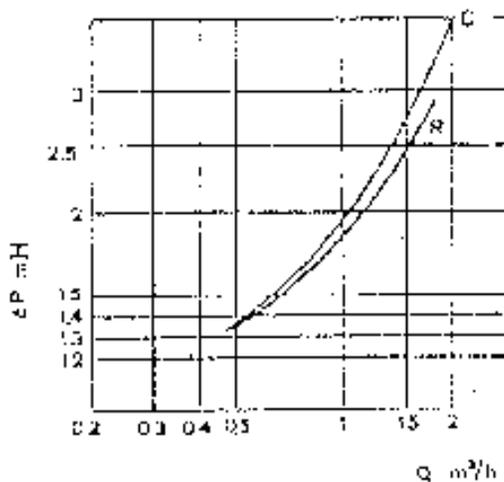
### DUA 24 RK - rozměrový náčrt

Viz DUA 24 CK.

### Upevňovací šablona DUA 24 R

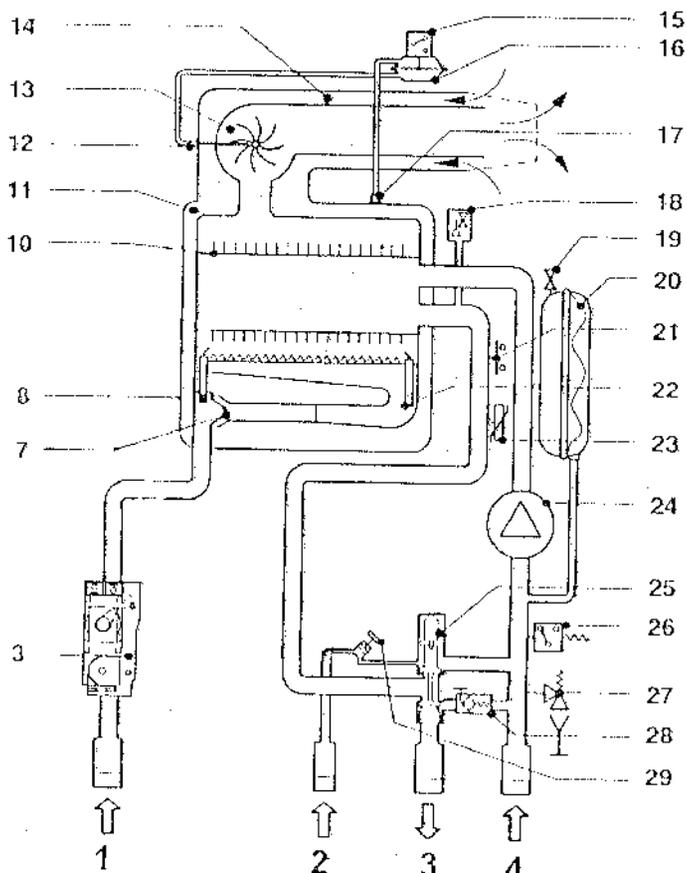
Viz DUA 24 C.

### Tlaková ztráta DUA 24 R



## DUA RT - technologické schéma

POZOR – toto je pouze informativní schéma kotle, v žádném případě nezapojujte vývody z kotle dle tohoto obrázku!

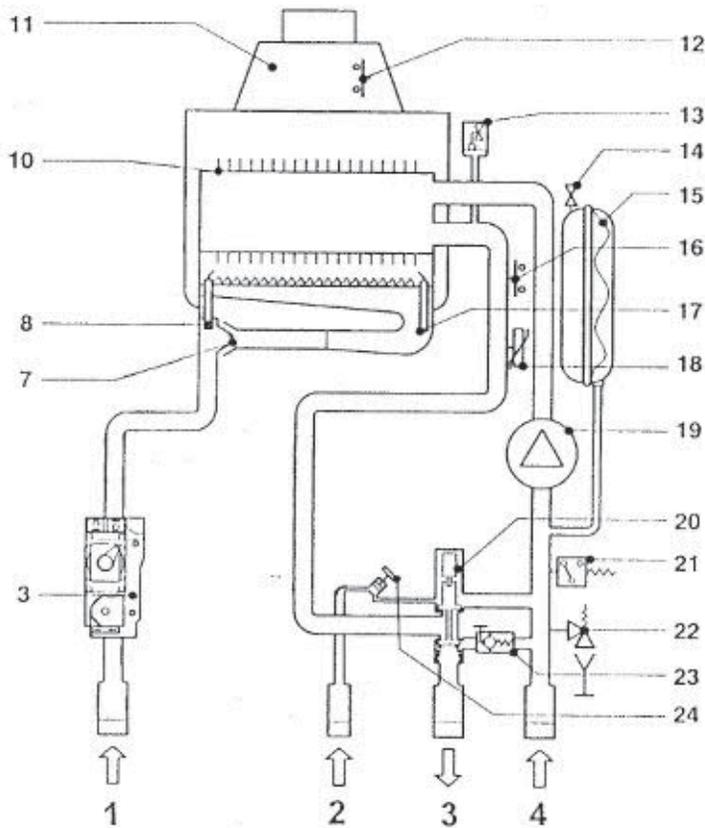


- 3 Plynová armatura
- 7 Trysky hořáku
- 8 Zapalovací elektroda
- 10 Výměník tepla
- 11 Přívodní a spalínová komora
- 12 Sonda manostatu
- 13 Spalinový ventilátor
- 14 Přívod spalovacího vzduchu, odvod spalin
- 15 Mikrospínač manostatu
- 16 Manostat
- 17 Sonda manostatu
- 18 Automatický odvzdušňovač
- 19 Plnicí ventil expanzní tlakové nádoby
- 20 Expanzní tlaková nádoba
- 21 Blokační termostat 105 °C
- 22 Ionizační elektroda
- 23 Čidlo (senzor) topné vody
- 24 Čerpadlo
- 26 Tlakový spínač topné vody
- 27 Přetlakový ventil otopné vody
- 28 Přepouštěcí ventil tlakového BY-PASSu
- 29 Ventil pro dopouštění topné vody

- 1 Přívod plynu
- 2 Napouštění kotle
- 3 Výstup topné vody
- 4 Vstup topné vody ze zpátečky

## DUA RK - technologické schéma

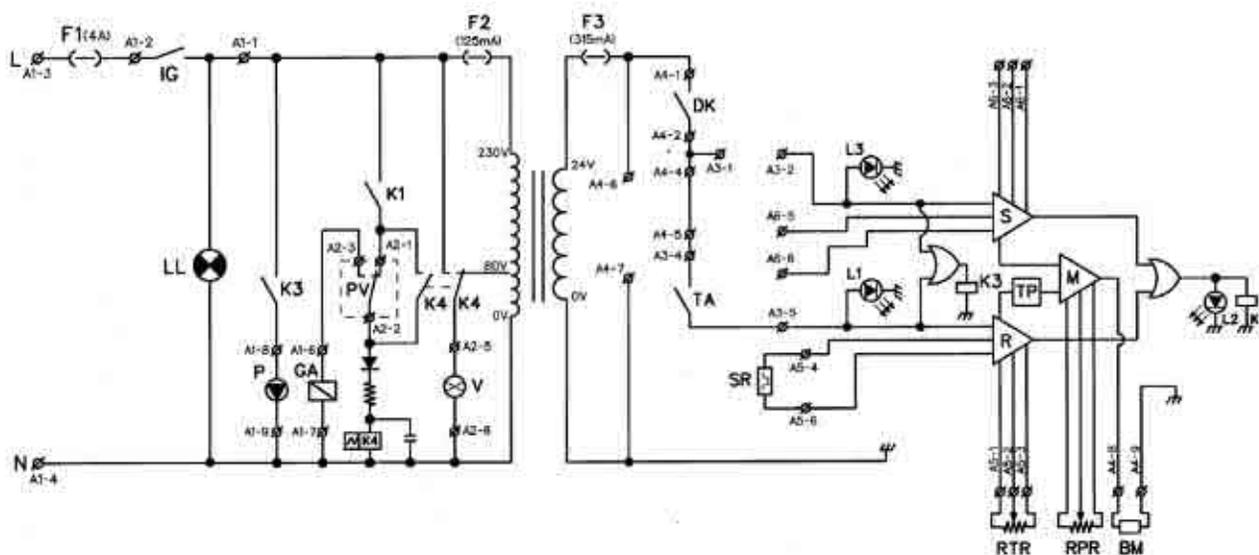
POZOR – toto je pouze informativní schéma kotle, v žádném případě nezapojte vývody z kotle dle tohoto obrázku!



- 3 Plynová armatura
- 7 Trysky hořáku
- 8 Zapalovací elektroda
- 10 Výměník tepla
- 11 Přerušovač tahu
- 12 Spalinový termostat
- 13 Automatický odvzdušňovač
- 14 Plnicí ventil expanzní tlakové nádoby
- 15 Expanzní tlaková nádoba
- 16 Blokační termostat 105 °C
- 17 Ionizační elektroda
- 18 Čidlo (senzor) topné vody
- 19 Čerpadlo
- 21 Tlakový spínač topné vody
- 22 Přetlakový ventil topné vody
- 23 Přepouštěcí ventil tlakového BY-PASSu
- 24 Ventil pro dopouštění topné vody

- 1 Přívod plynu
- 2 Napouštění kotle
- 3 Výstup topné vody
- 4 Vstup topné vody ze zpátečky

## DUA RT - elektrické schéma zapojení



TA prostorový termostat

LL kontrolka PROVOZ

SR snímač teploty topné vody

TP časovač minimálního výkonu

PDS tlakový spínač TUV

DK tlakový spínač topné vody

RPR trimr pro nastavení topného výkonu

RTR regulace topení (kotlový termostat)

IG hlavní vypínač

E-I přepínač LÉTO-ZIMA

L1 červená - provoz TOPENÍ

L2 žlutá - provoz kotle

GA zapalovací automatika

S operační zesilovač pro TUV

R operační zesilovač pro topení

K1 relé chodu kotle

K3 relé chodu čerpadla

K4 relé ventilátoru

BM modulační cívka

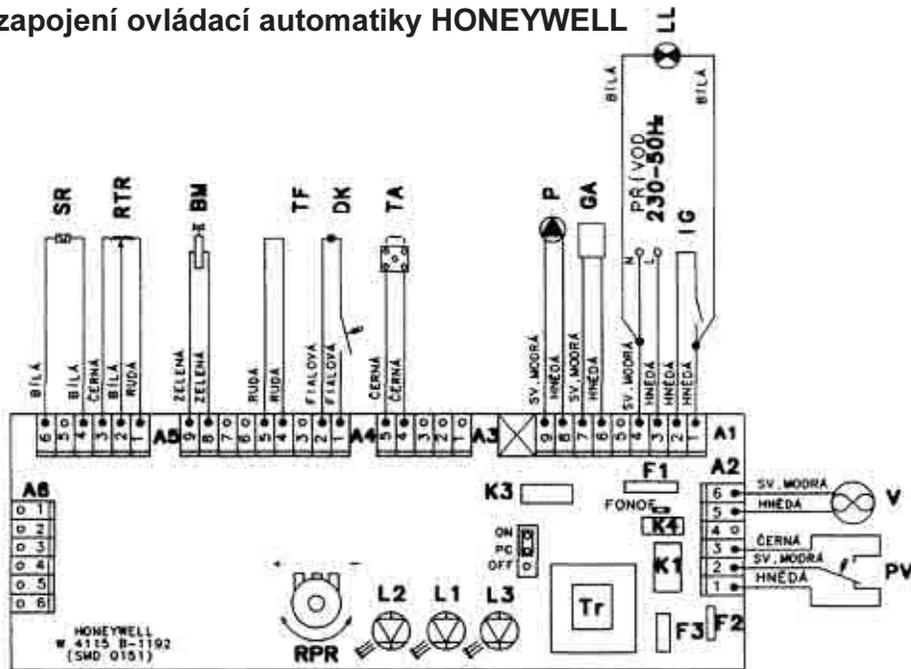
P čerpadlo

V spalínový ventilátor

PV manostat

M modulátor výkonu

DUA RT - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL LL

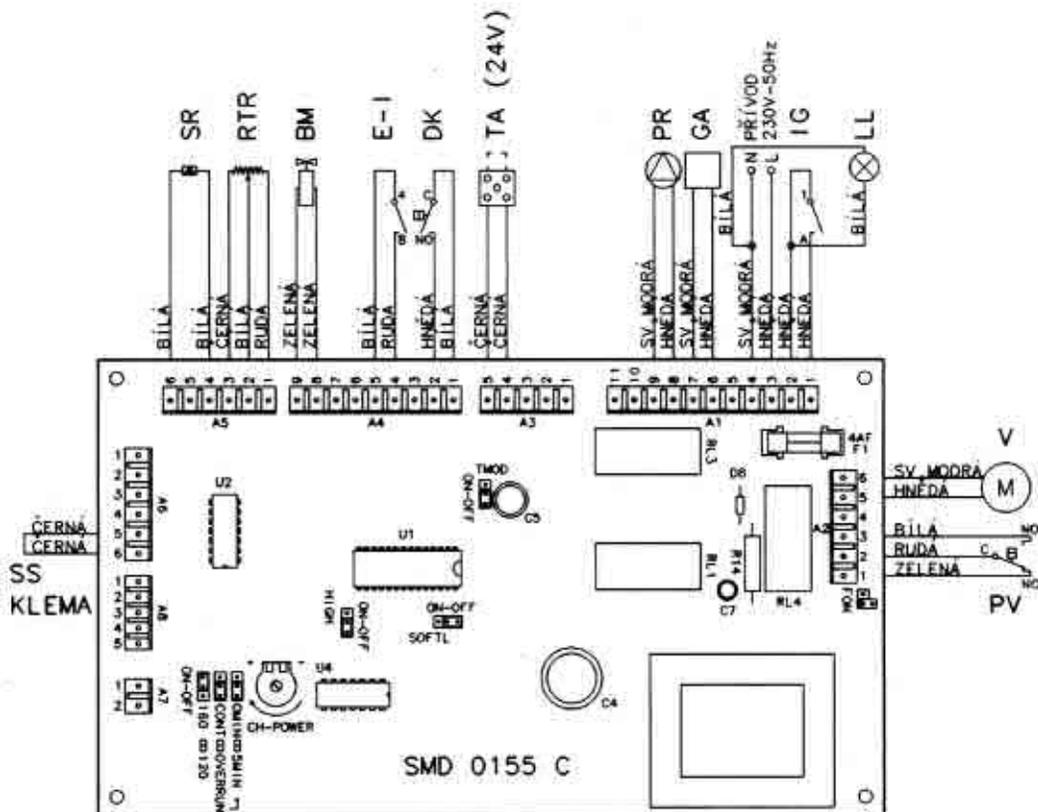


**Volba chodu čerpadla:** Při spojení vývodů PC a ON čerpadlo po vypnutí kotlového nebo prostorového termostatu ještě asi 200 sekund dobíhá. Při spojení vývodů PC a OFF je čerpadlo nepřetržitě v provozu.

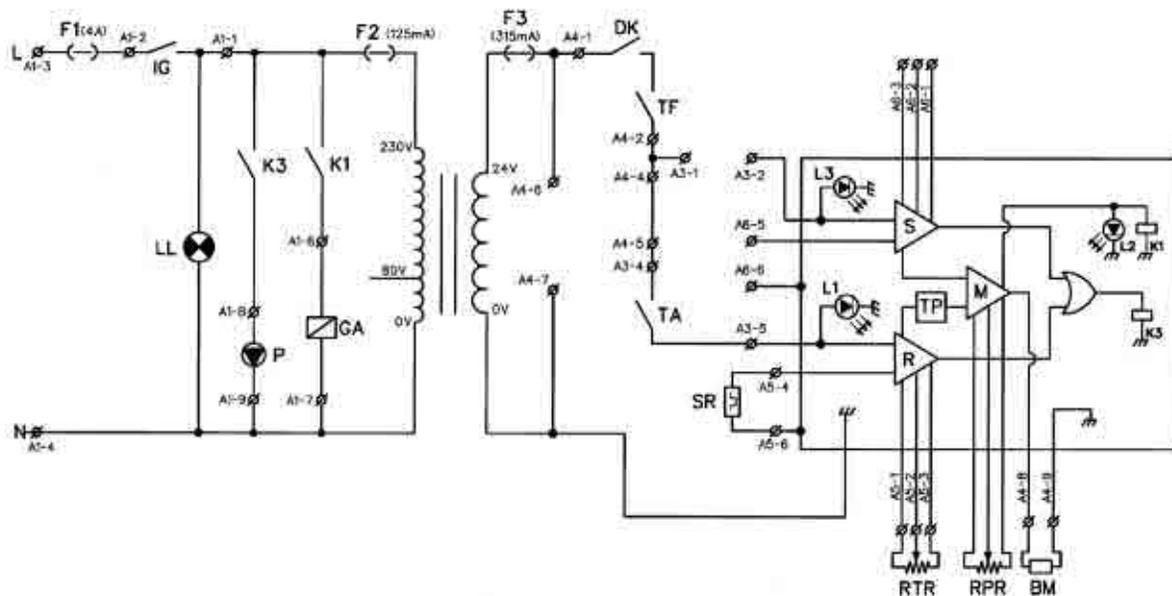
**Volba chodu ventilátoru:** Při spojení vývodů F a ON ventilátor při vypnutém prost. termostatu nepřetržitě odvětrává spalovací komoru s minimálními otáčkami. Při spojení vývodů F a OFF se ventilátor vypne při vypnutí prostorového termostatu.

A1-A6 ... konektory F1-F3 ... pojistky

DUA RT - zapojení ovládací automatiky PROCOND



## DUA RK - elektrické schéma zapojení

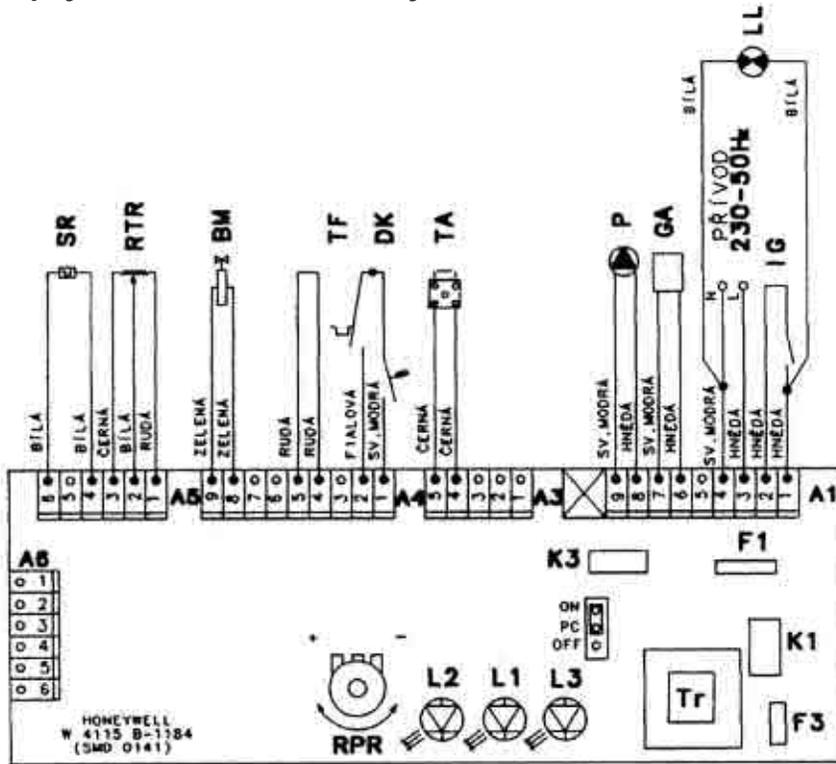


TA prostorový termostat  
 R operační zesilovač pro topení  
 SR snímač teploty topné vody  
 TP časovač minimálního výkonu  
 GA zapalovací automatika  
 DK tlakový spínač topné vody  
 RPR trimr pro nastavení topného výkonu  
 RTR regulace topení (kotlový termostat)

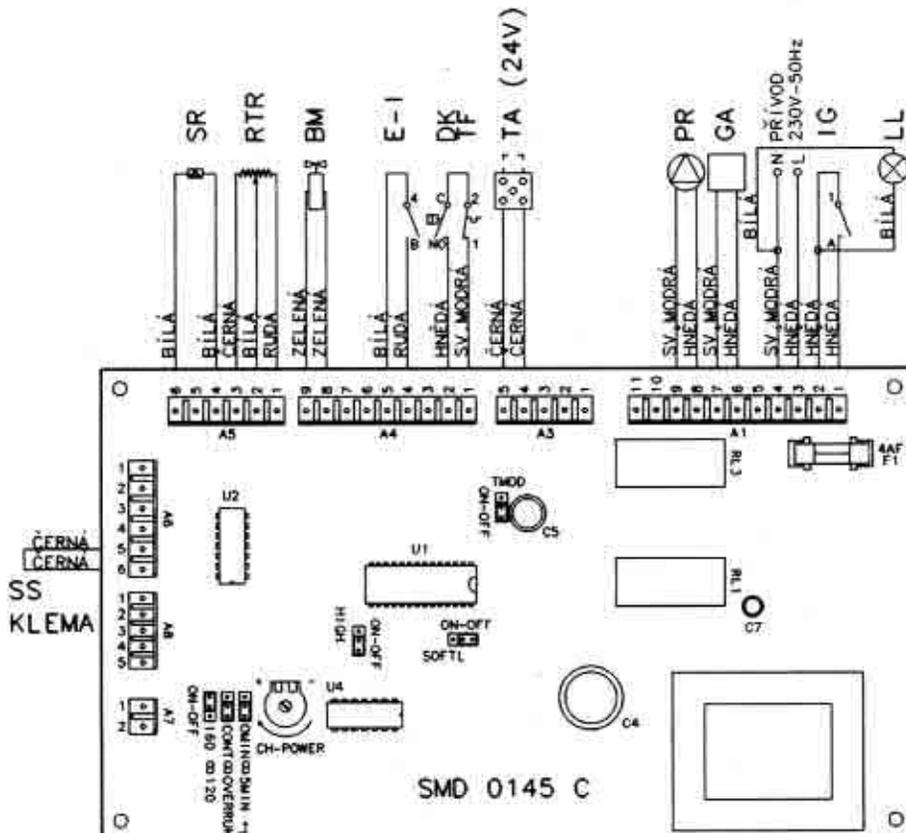
IG hlavní vypínač  
 LL kontrolka PROVOZ  
 E-I přepínač LÉTO-ZIMA  
 L1 červená - provoz TOPENÍ  
 L3 zelená - provoz TUV  
 S operační zesilovač pro TUV

K1 relé chodu kotle  
 K3 relé chodu čerpadla  
 M modulátor výkonu  
 BM modulační cívka  
 P čerpadlo  
 TF spalínový termostat

DUA RK - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL



DUA RK - zapojení ovládací automatiky PROCOND



### DUA 24 RT - díly opláštění

Schéma: viz DUA 24 CT - díly opláštění.

### DUA 24 RT - díly spalovací komory

Schéma: viz DUA 24 CT - díly spalovací komory.

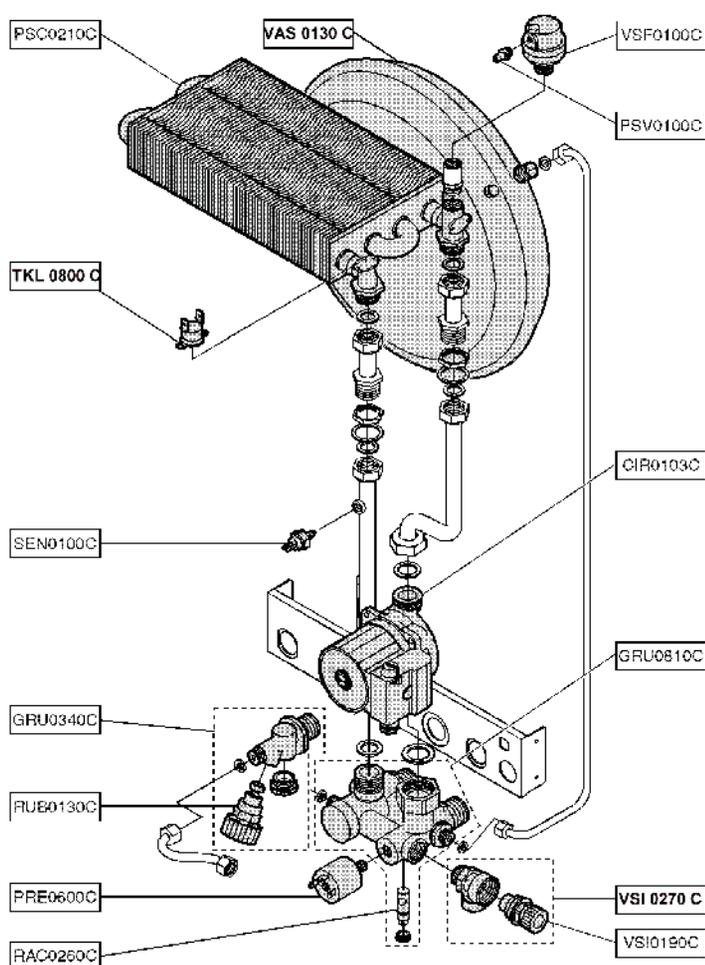
### DUA 24 RT - plynová armatura a hořák

Schéma: viz DUA 24 CT - plynová armatura a hořák.

### DUA 24 RT - plynová armatura CVI

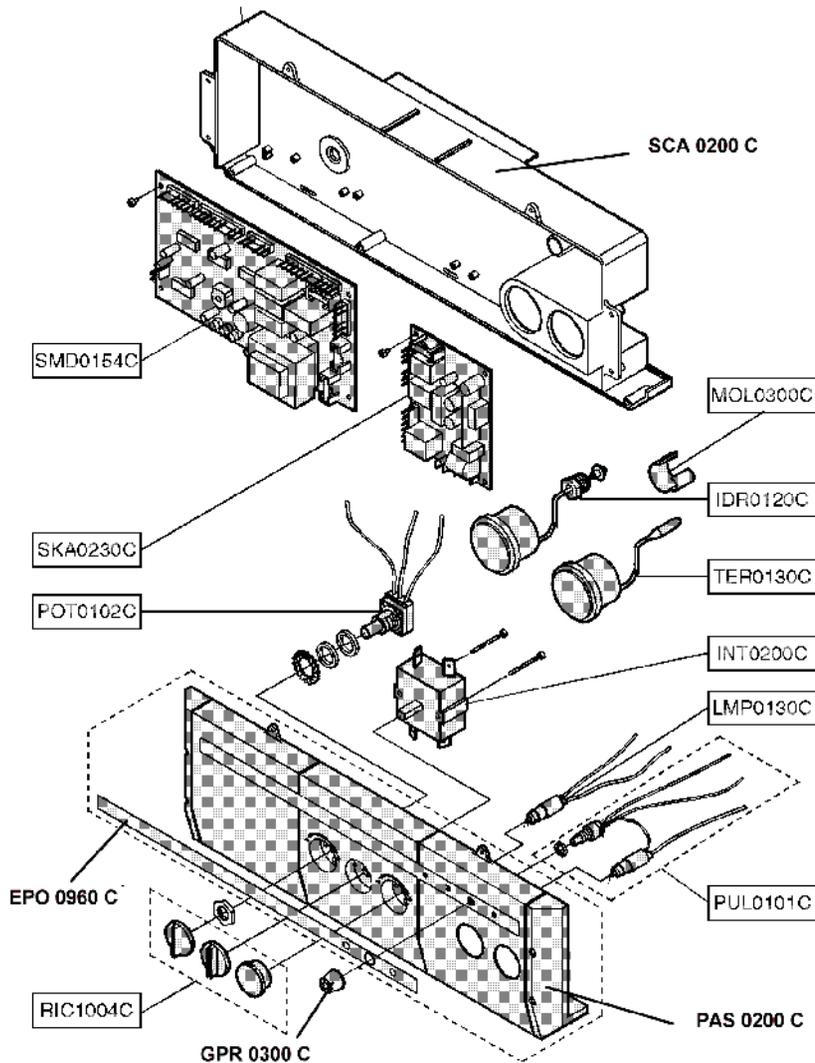
Schéma: viz DUA 24 CT - plynová armatura CVI.

### DUA 24 RT - díly hydraulického okruhu



CIR 0103 C	čerpadlo	GRU 0340 C	napouštěcí ventil
GRU 0810 C	armatura UT	PRE 0600 C	tlakový spínač vodní armatury
PSC 0210 C	výměník	PSV 0100 C	ruční odvzdušnění
RUB 0130 C	hlavice napouštěcího ventilu	SEN 0100 C	čidlo
TKL 0800 C	blokační termostat	VAS 0130 C	expanzní nádoba 7 l
VSF 0100 C	automatický odvzdušňovač	VSI 0190 C	hlavice přetlakového ventilu
VSI 0270 C	přetlakový ventil 2,5 bar (3 bar)		

DUA 24 RT - díly elektrických obvodů



EPO 0960 C	samolepicí štítek	GPR 0300 C	matice deblokačního tlačítka
IDR 0120 C	manometr	INT 0200 C	hlavní vypínač
LMP 0130 C	kontrolka PROVOZ	MOL 0300 C	spona manometru
PAS 0200 C	výlisek panelu přední	TER 0130 C	teploměr
POT 0102 C	potenciometr s vodičem	PUL 0101 C	deblok. tlačítko s kontrolkou
RIC 1004 C	ovládací knoflíky	SCA 0200 C	výlisek panelu zadní
SKA 0230 C	zapalovací automatika		
SMD 0151 C	ovládací automatika HONEYWELL (DUA 24 RT)		
SMD 0155 C	ovládací automatika PROCOND (DUA 24 RT) + klema SS (!)		
SMD 0141 C	ovládací automatika HONEYWELL (DUA 24 RK)		
SMD 0145 C	ovládací automatika PROCOND (DUA 24 RK) + klema SS (!)		
PAN 2250 C	ovládací panel kompletní DUA 24 RT		
PAN 2240 C	ovládací panel kompletní DUA 24 RK		
PAN 3... C	ovládací panel kompletní DUA 24 RT CVI		
PAN 3... C	ovládací panel kompletní DUA 24 RK CVI		

**DUA 24 RK - díly opláštění**

Schéma: viz DUA 24 CK - díly opláštění.

**DUA 24 RK - díly spalovací komory**

Schéma: viz DUA 24 CK - díly spalovací komory.

**DUA 24 RK - díly hydraulického okruhu**

Schéma: viz DUA 24 RT - díly hydraulického okruhu.

**DUA 24 RK - plynová armatura a hořák**

Schéma: viz DUA 24 CT - plynová armatura a hořák.

**DUA 24 RK - plynová armatura CVI**

Schéma: viz DUA 24 CT - plynová armatura CVI.

**DUA 24 RK - díly elektrických obvodů**

Schéma: viz DUA 24 RT - díly elektrických obvodů.

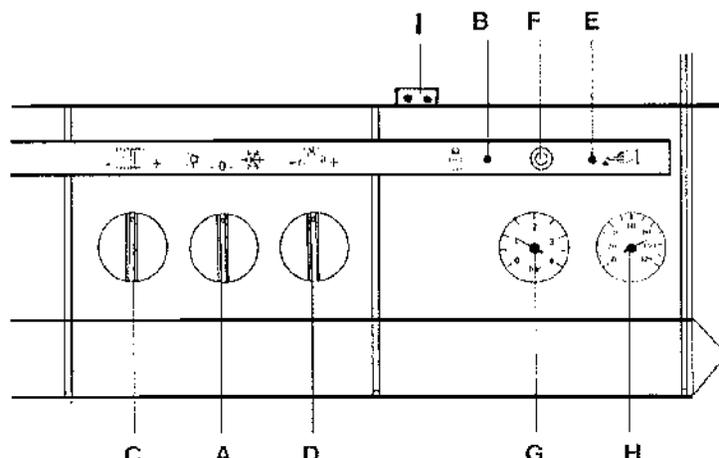
## **Kotle DUA D**

Kotle DUA s označením D jsou bez ohřevu TUV, vybavené biternickým výměníkem, s možností dodatečného doplnění ohřevu TUV.

**Kotle DUA B****Technické údaje kotlů DUA B**

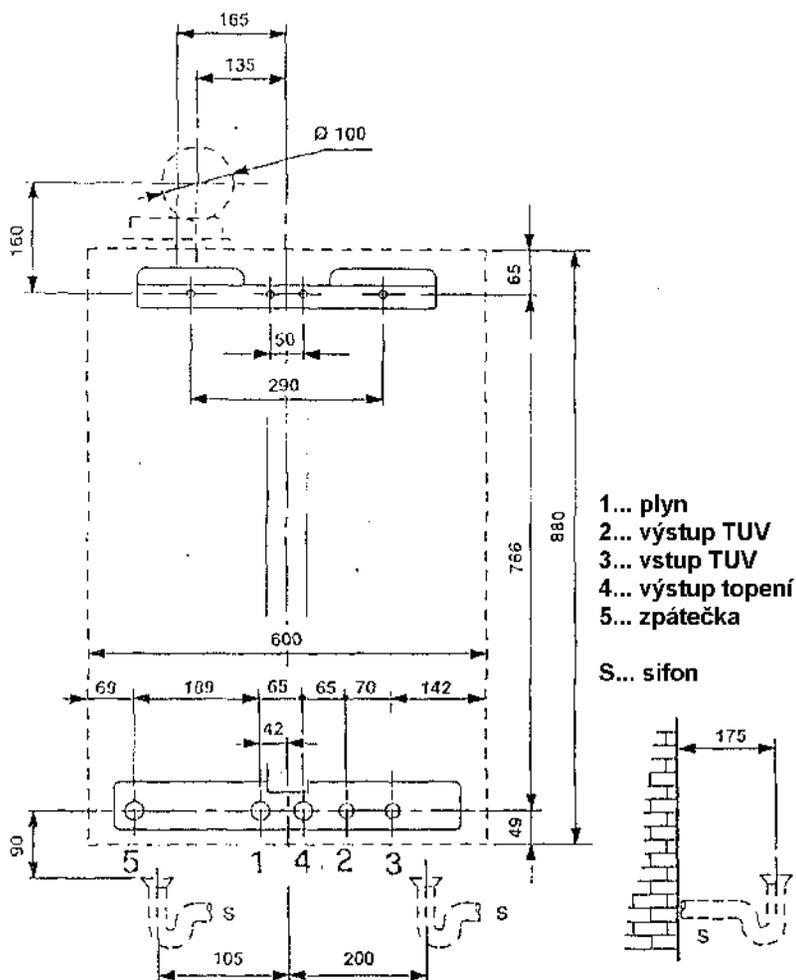
Název	MJ	28 BK	28 BT
Provedení kotle	-	KOMÍN	TURBO
Jmenovitý výkon	kW	28	28
Minimální výkon	kW	12	12
Účinnost	%	89-93	89-93
Kategorie kotle	-	II2H3P	II2H3P
Provedení kotle	-	B11BS	C12,C32,C52
Hlučnost	dB	< 55	< 55
Třída NOx	-	2	2
CO	ppm	6-12	6-12
Přípojky: otopná voda	Js	G 3/4	G 3/4
TUV	Js	G 1/2	G 1/2
plyn	Js	G 3/4	G 3/4
Výška	mm	880	880
Šířka	mm	600	600
Hloubka	mm	475	475
Objem zásobníku TUV	l	60	60
Hmotnost kotle bez vody	kg	82	90
Palivo	-	ZP, P	ZP, P
Maximální přetlak ZP	mbar	20	20
Maximální přetlak propanu	mbar	37	37
Spotřeba ZP	m <sup>3</sup> /h	1,4-2,9	1,4-2,9
Spotřeba propanu	kg/h	1,3-2,4	1,3-2,4
Napájecí napětí	V/Hz	230/50	230/50
Elektrický příkon	W	120	160
Elektrické krytí	-	IPX 4	IPX 4
Prostorový termostat	V	24	24
Teplota topné vody	°C	40-85	40-85
Max. přetlak v otop. systému	bar	3	3
Min. přetlak v otop. systému	bar	0,8	0,8
Max. výška otop. systému	m	20	20
Obsah expanzní nádrže	l	7,5	7,5
Maximální přetlak TUV	bar	6	6
Minimální přetlak TUV	bar	1	1
Rozsah regulace TUV	°C	30-65	30-65
Průtok TUV při $\Delta t$ 25 °C	l/min	16	16
při $\Delta t$ 30 °C	l/min	11	11
Koaxiální odtah	mm	-	Ø 100/60
Dvoutrubkový odtah	mm	-	2 x Ø 80
Připojení na komín	mm	Ø 140	-
Minimální tah komína	Pa	5	-
Jmenovitá teplota spalín	°C	110	135
Hmotnostní tok spalín	g/sec	21,6	21,4

## Ovládací panel DUA 28 B

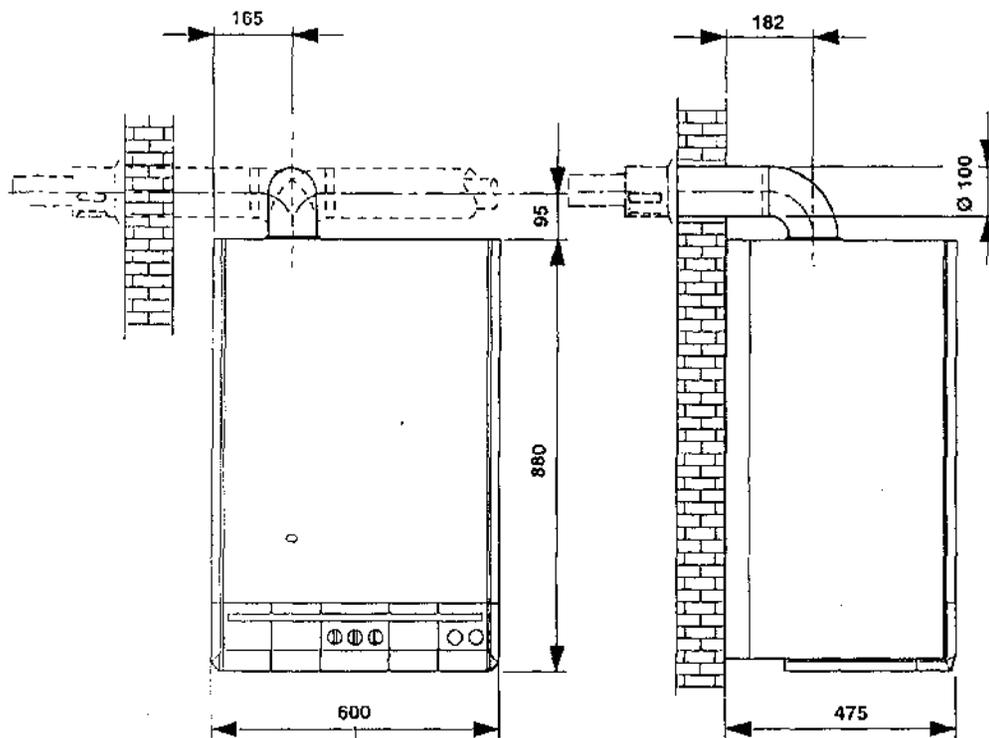


- A ... hlavní vypínač (letní provoz, vypnuto, zimní provoz)    B ... kontrolka PROVOZ  
 C ... regulace teploty topné vody (kotlový termostat)    D ... regulace teploty TUV  
 E ... kontrolka PORUCHA    F ... deblokační tlačítko    G ... manometr topné vody  
 H ... teploměr topné vody    I ... svorkovnice pro připojení prostorového termostatu (24 V)

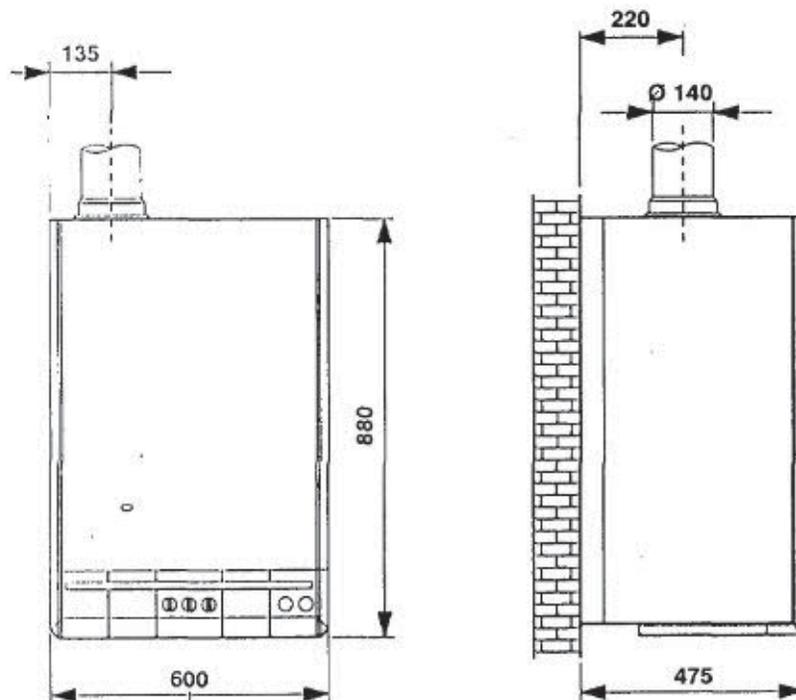
## Upevňovací šablona DUA 28 B



DUA 28 BT - rozměrový náčrt

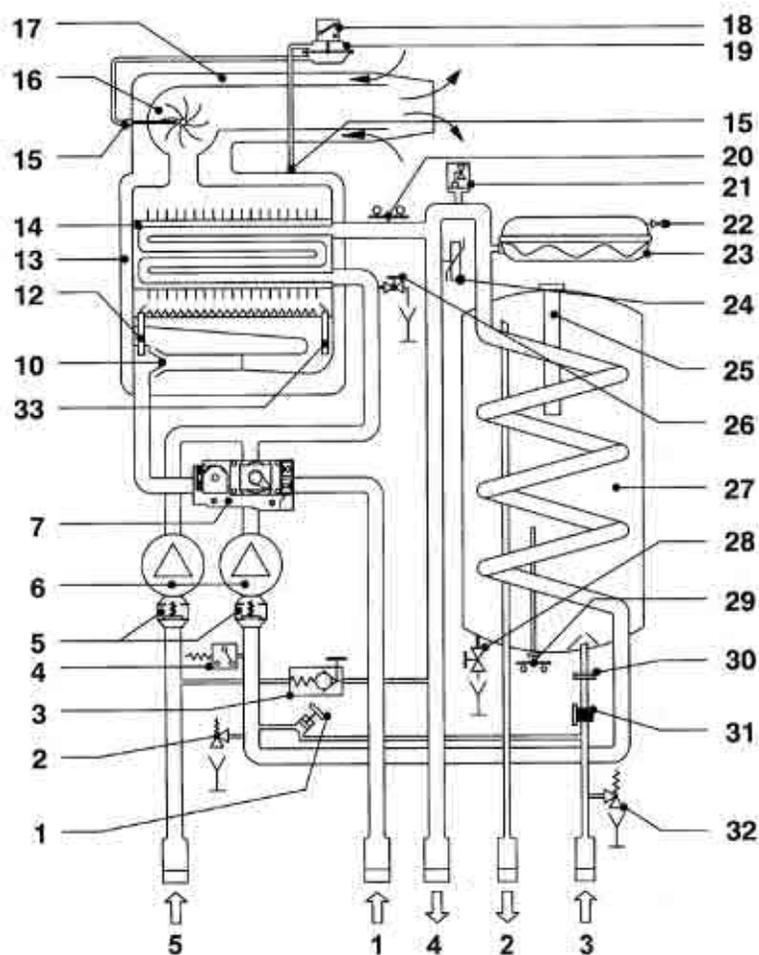


DUA 28 BK - rozměrový náčrt



## DUA BT - technologické schéma

POZOR – toto je pouze informativní schéma kotle, v žádném případě nezapojte vývody z kotle dle tohoto obrázku!

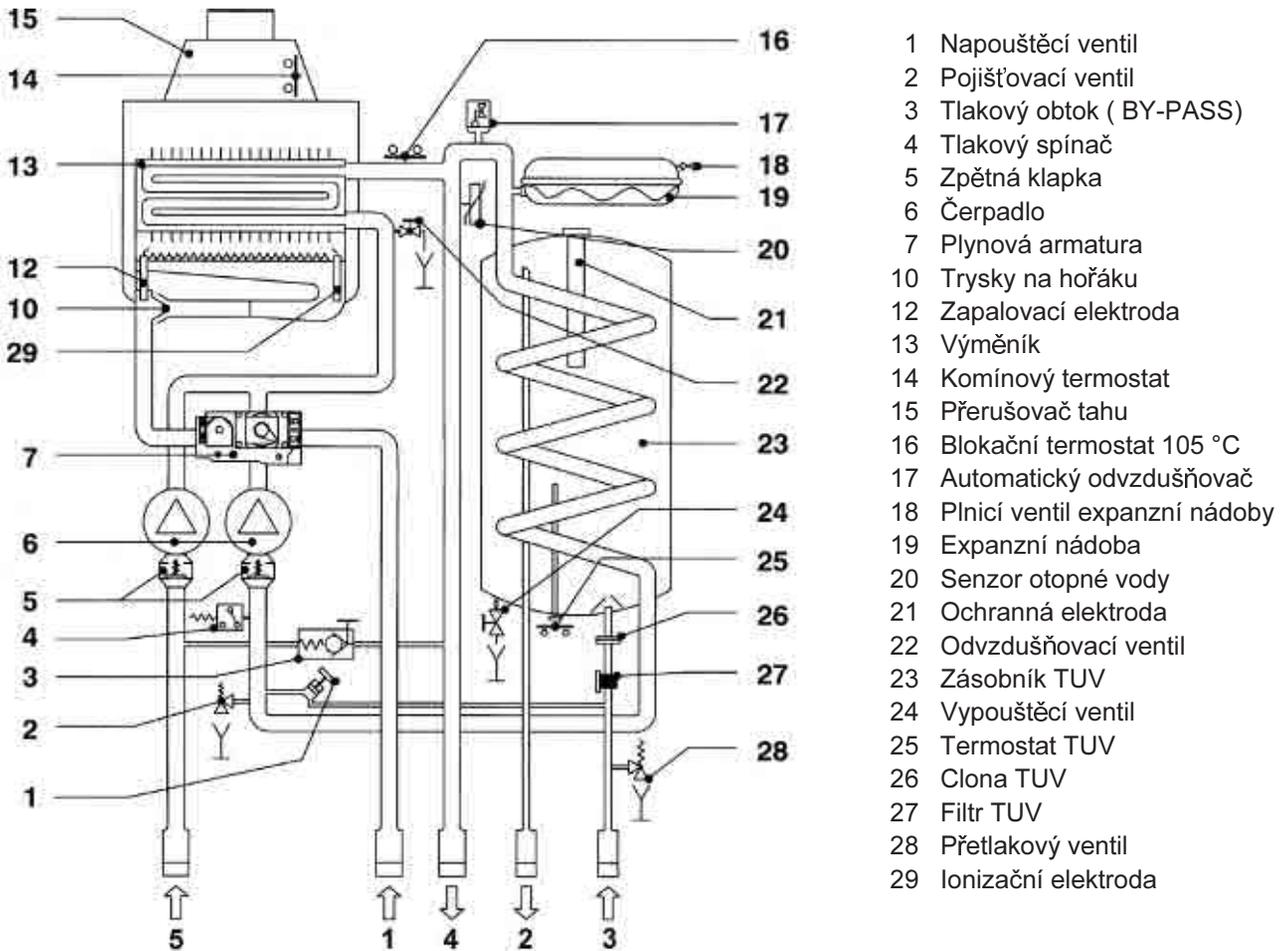


- 1 Napouštěcí ventil
- 2 Pojistňovací ventil
- 3 Tlakový obtok ( BY-PASS)
- 4 Tlakový spínač
- 5 Zpětná klapka
- 6 Čerpadlo
- 7 Plynová armatura
- 10 Trysky na hořáku
- 12 Zapalovací elektroda
- 13 Uzavřená spalovací komora
- 14 Výměník
- 15 Sonda manostatu
- 16 Spalinový ventilátor
- 17 Přívod spal.vzduchu, odvod spalin
- 18 Přepínač manostatu
- 19 Manostat
- 20 Blokační termostat 105 °C
- 21 Automatický odvzdušňovač
- 22 Plnicí ventil expanzní nádoby
- 23 Expanzní nádoba
- 24 Senzor otopné vody
- 25 Ochranná elektroda
- 26 Odvzdušňovací ventil
- 27 Zásobník TUV
- 28 Vypouštěcí ventil
- 29 Termostat TUV
- 30 Clona TUV
- 31 Filtr TUV
- 32 Přetlakový ventil
- 33 Ionizační elektroda

- |                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| 1 Přívod plynu     | 4 Výstup topné vody            |
| 2 Výstup TUV       | 5 Vstup topné vody ze zpátečky |
| 3 Vstup studené UV |                                |

## DUA BK - technologické schéma

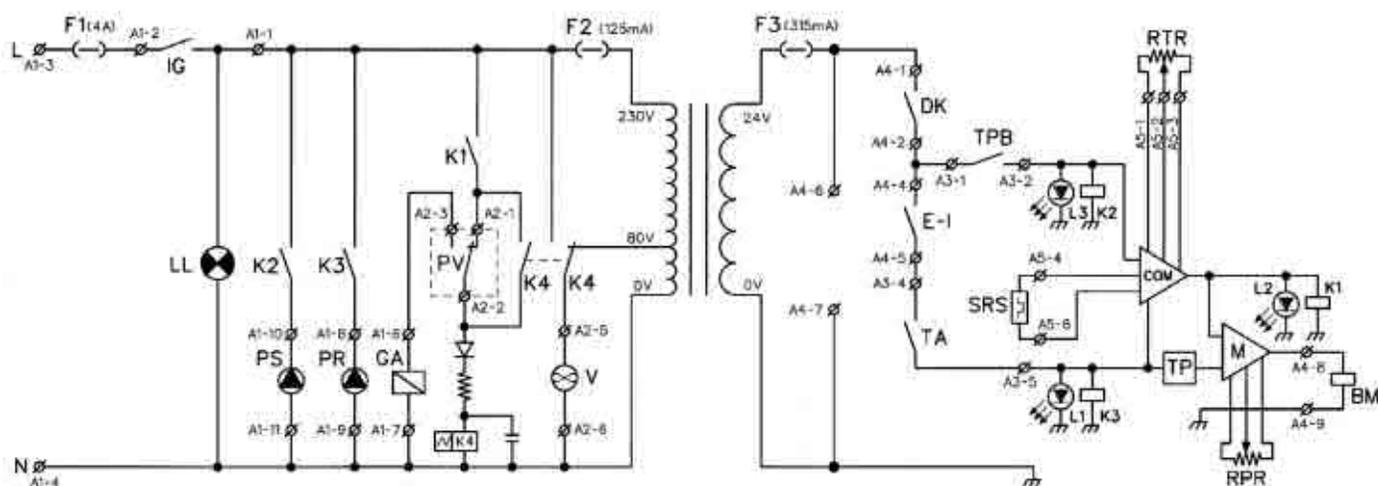
POZOR – toto je pouze informativní schéma kotle, v žádném případě nezapojíte vývody z kotle dle tohoto obrázku!



- 1 Napouštěcí ventil
- 2 Pojistňovací ventil
- 3 Tlakový obtok ( BY-PASS)
- 4 Tlakový spínač
- 5 Zpětná klapka
- 6 Čerpadlo
- 7 Plynová armatura
- 10 Trysky na hořáku
- 12 Zapalovací elektroda
- 13 Výměník
- 14 Komínový termostat
- 15 Přerušovač tahu
- 16 Blokační termostat 105 °C
- 17 Automatický odvzdušňovač
- 18 Plnicí ventil expanzní nádoby
- 19 Expanzní nádoba
- 20 Senzor otopné vody
- 21 Ochranná elektroda
- 22 Odvzdušňovací ventil
- 23 Zásobník TUV
- 24 Vypouštěcí ventil
- 25 Termostat TUV
- 26 Clona TUV
- 27 Filtr TUV
- 28 Přetlakový ventil
- 29 Ionizační elektroda

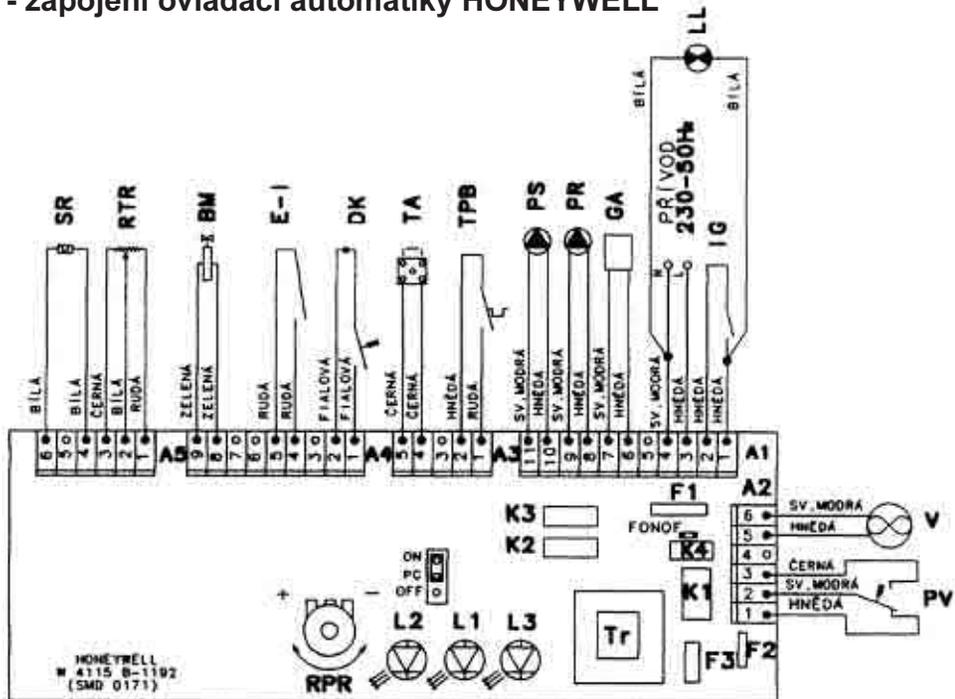
- 1 Přívod plynu
- 2 Výstup TUV
- 3 Vstup studené UV
- 4 Výstup topné vody
- 5 Vstup topné vody ze zpátečky

## DUA BT - elektrické schéma zapojení



TA	prostorový termostat	IG	hlavní vypínač	K1	relé chodu kotle
TPB	termostat TUV	LL	kontrolka PROVOZ	K2	relé chodu čerpadla TUV
SRS	snímač teploty topné vody	E-I	přepínač LÉTO-ZIMA	K3	relé chodu čerp. topení
TP	časovač minimálního výkonu	L1	červená - provoz TOPENÍ	K4	relé ventilátoru
COM	řízení vytápění	L2	žlutá - provoz kotle	PR	čerpadlo topení
DK	tlačový spínač topné vody	L3	zelená - provoz TUV	PS	čerpadlo TUV
V	spalinový ventilátor	GA	zapalovací automatika	PV	manostat
RPR	trimr pro nastavení topného výkonu	M	modulátor výkonu	BM	modulační cívka
RTR	regulace topení (kotlový termostat)				

## DUA BT - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL

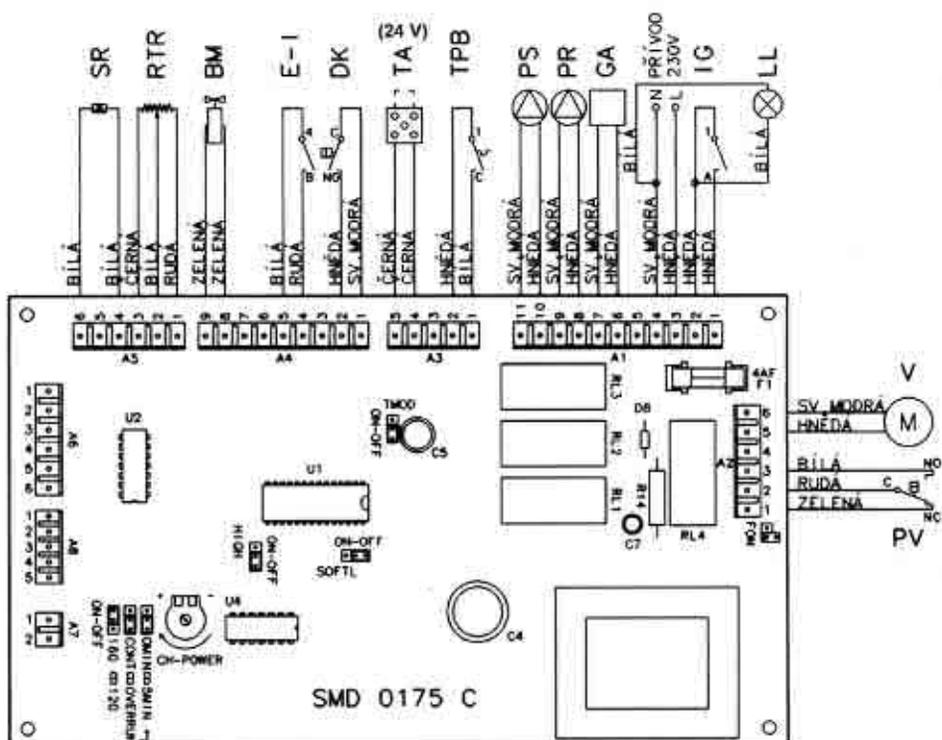


**Volba chodu čerpadla:** Při spojení vývodů PC a ON čerpadlo po vypnutí kotlového nebo prostorového termostatu ještě asi 200 sekund dobíhá. Při spojení vývodů PC a OFF je čerpadlo nepřetržitě v provozu.

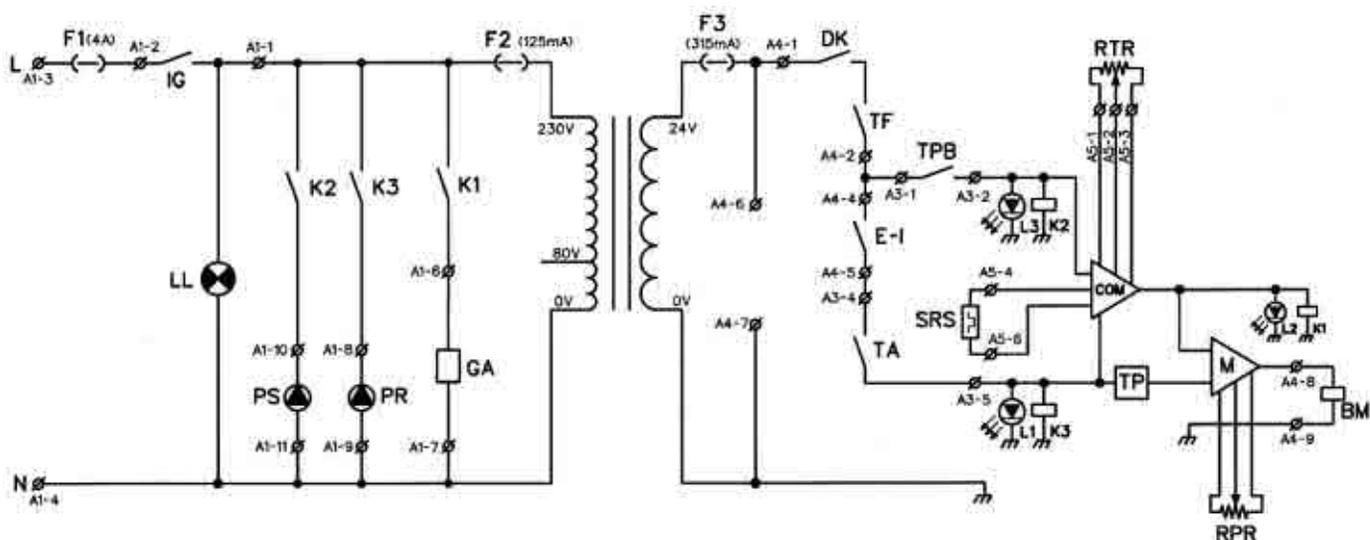
**Volba chodu ventilátoru:** Při spojení vývodů F a ON ventilátor při vypnutém prost. termostatu nepřetržitě odvětrává spalovací komoru s minimálními otáčkami. Při spojení vývodů F a OFF se ventilátor vypne při vypnutí prostorového termostatu.

A1-A6 ... konektory      F1-F3 ... pojistky

## DUA BT - zapojení ovládací automatiky PROCOND

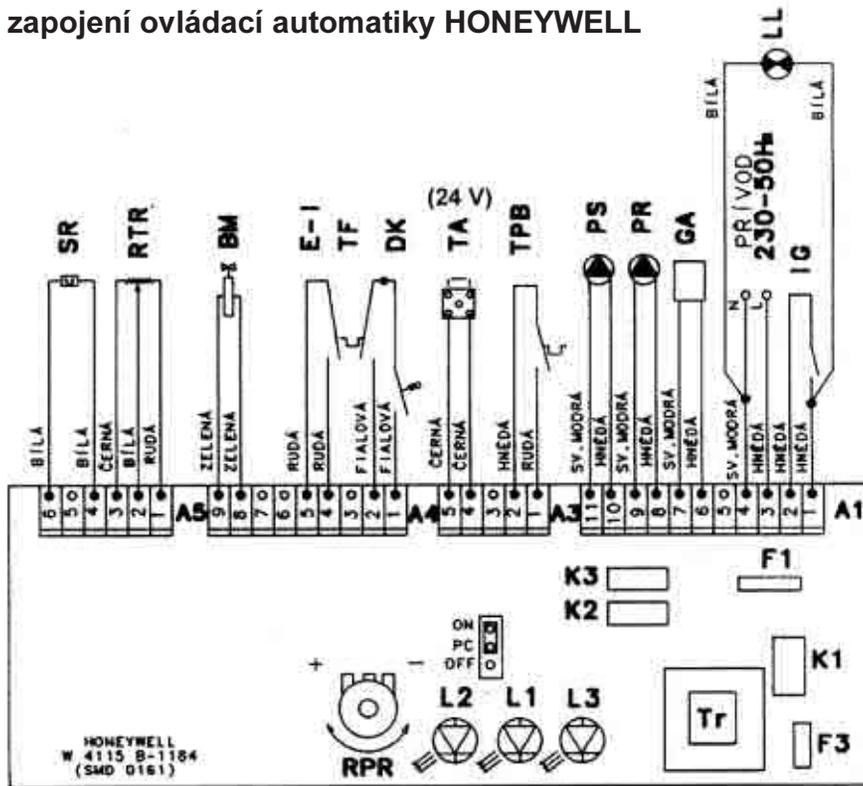


## DUA BK - elektrické schéma zapojení

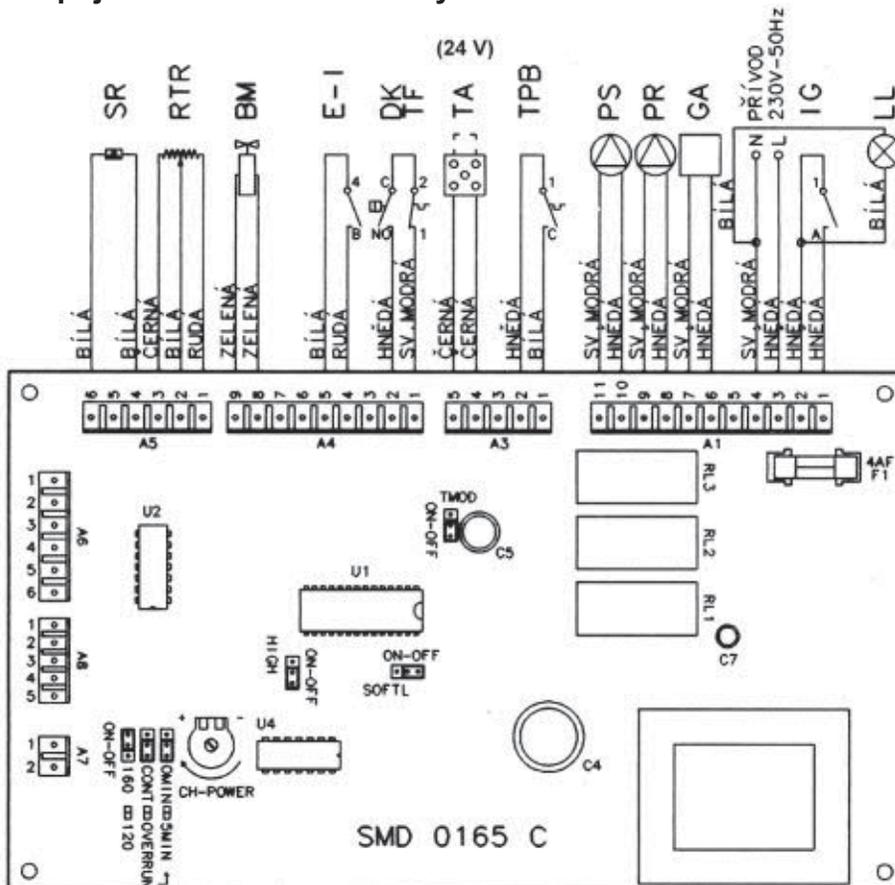


TA	prostorový termostat	IG	hlavní vypínač	K1	relé chodu kotle
TPB	termostat TUV	LL	kontrolka PROVOZ	K2	relé chodu čerpadla TUV
SRS	snímač teploty topné vody	E-I	přepínač LÉTO-ZIMA	K3	relé chodu čerp. topení
TP	časovač minimálního výkonu	L1	červená - provoz TOPENÍ	M	modulátor výkonu
COM	řízení vytápění	L2	žlutá - provoz kotle	PR	čerpadlo topení
DK	tlačový spínač topné vody	L3	zelená - provoz TUV	PS	čerpadlo TUV
GA	zapalovací automatika	TF	spalinový termostat	BM	modulační cívka
RPR	trimr pro nastavení topného výkonu				
RTR	regulace topení (kotlový termostat)				

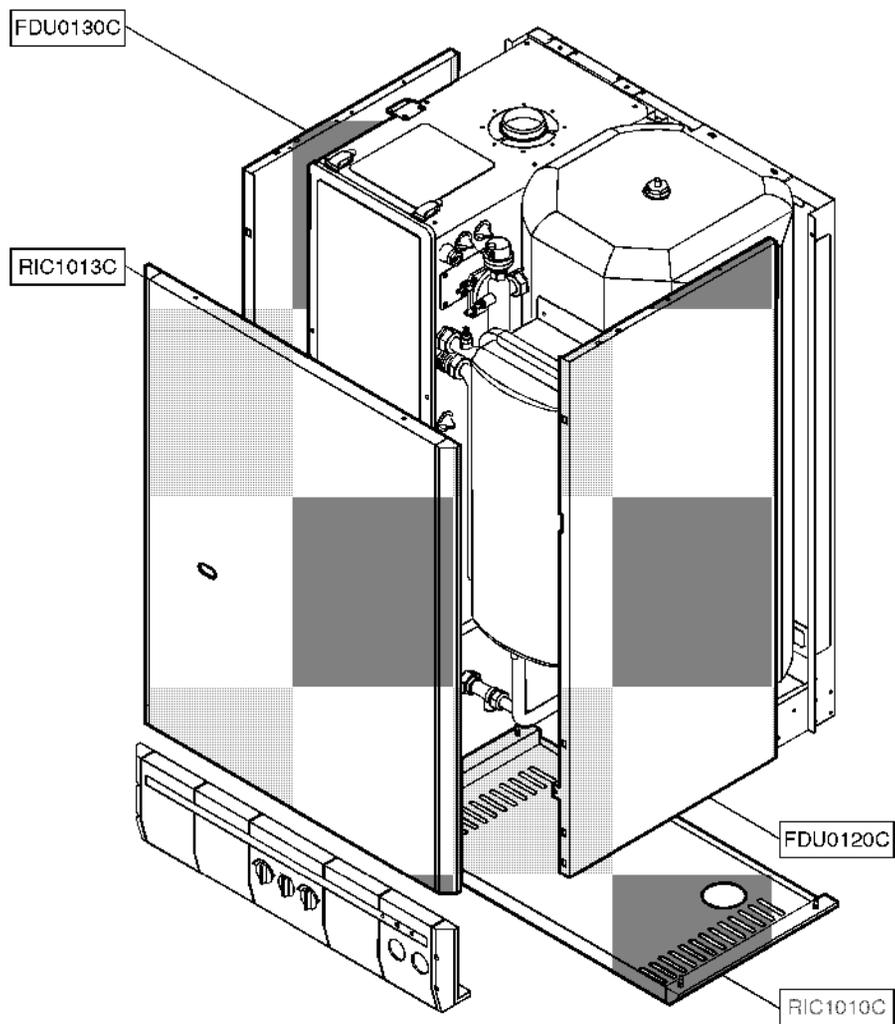
DUA BK - zapojení ovládací automatiky HONEYWELL



DUA BK - zapojení ovládací automatiky PROCOND

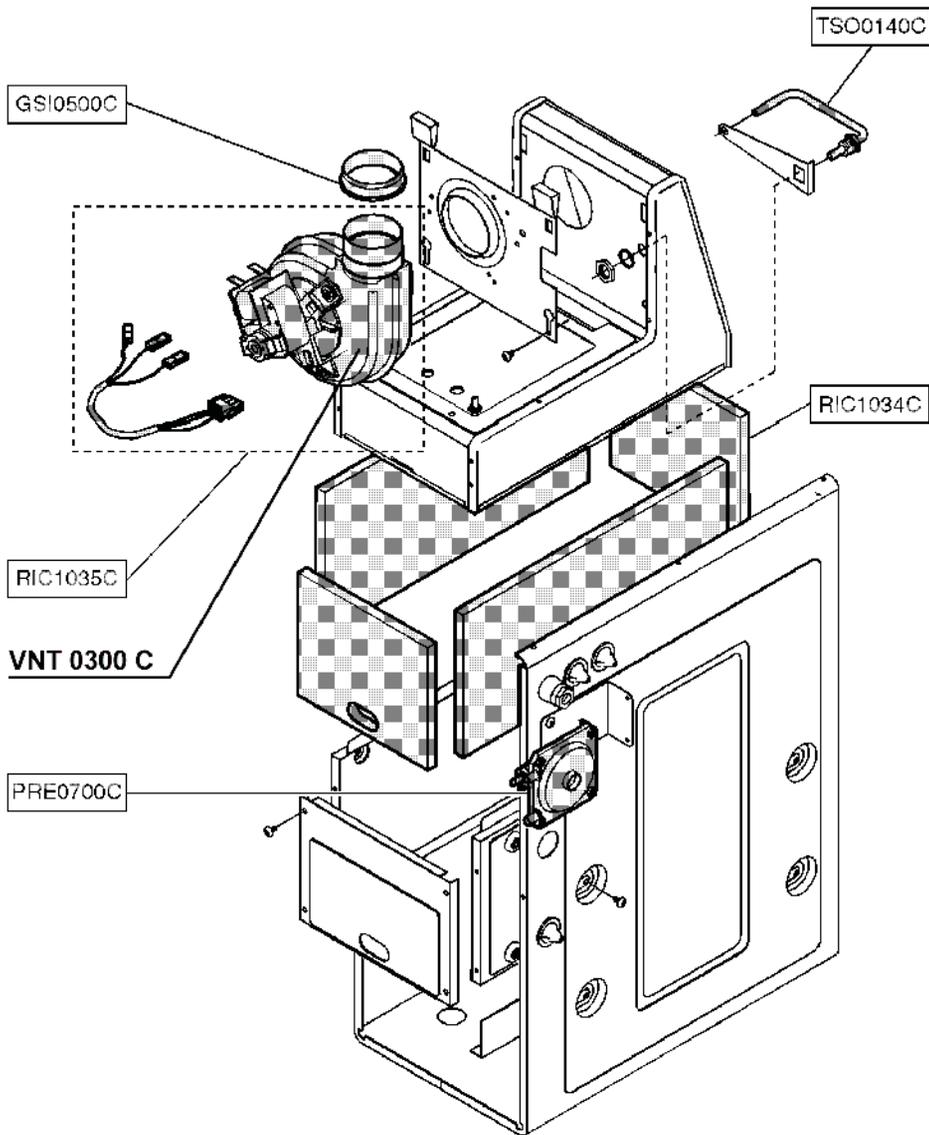


DUA 28 BT - díly opláštění



- |            |                        |
|------------|------------------------|
| FDU 0120 C | boční panel pravý      |
| FDU 0130 C | boční panel levý       |
| RIC 1010 C | spodní mřížka PVC      |
| FRN 0170 C | přední panel kompletní |

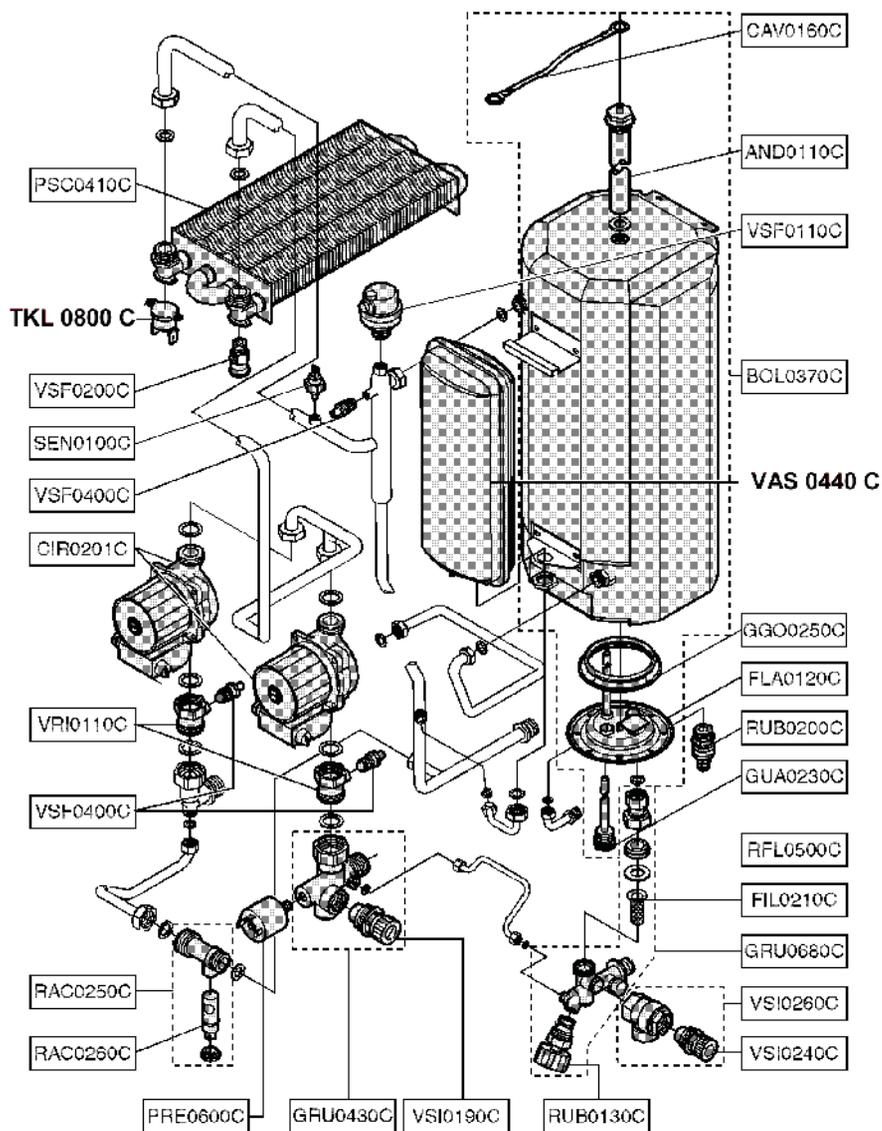
DUA 28 BT - díly spalovací komory



GSI 0500 C    silikonové těsnění ventilátoru  
 RIC 1034 C    sada izolačních desek  
 TSO 0140 C

PRE 0700 C    manostat  
 RIC 1035 C    ventilátor s vodiči  
 VNT 0300 C    ventilátor

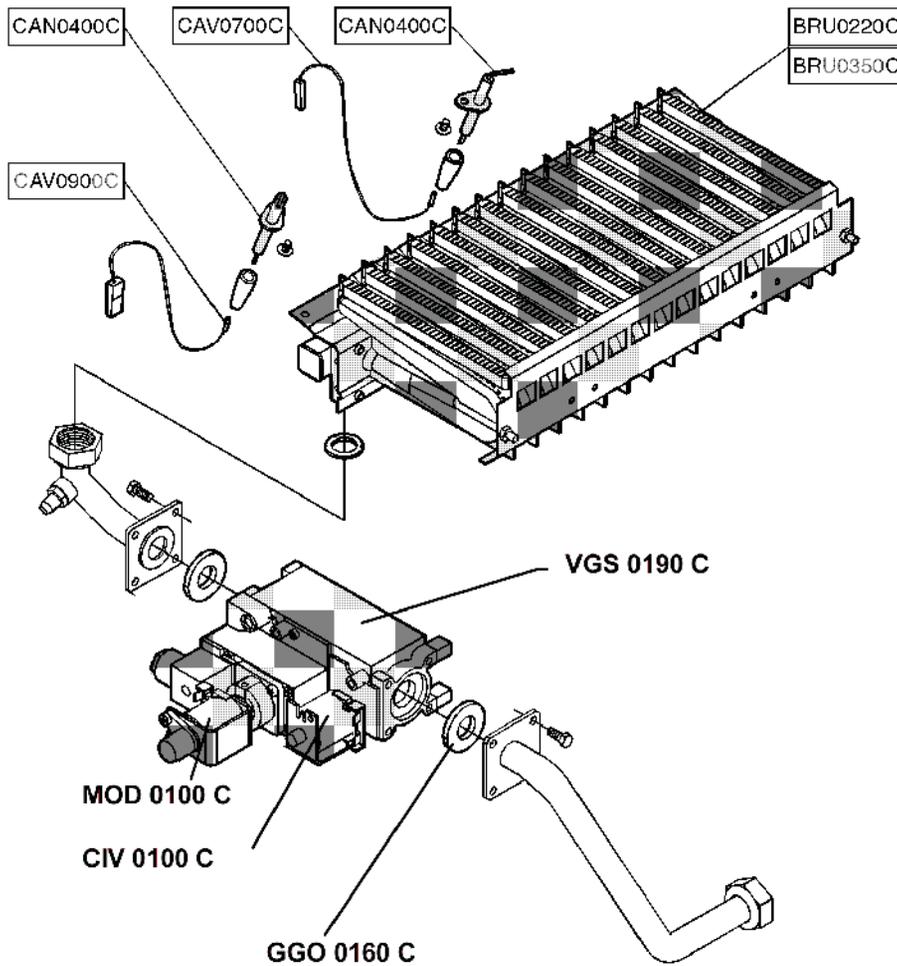
DUA 28 BT - díly hydraulických okruhů



AND 0110 C ochranná elektroda  
 CAV 0160 C zemnicí vodič  
 FIL 0210 C filtr TUV  
 GGO 0250 C těsnění příruby  
 GRU 0430 C napouštěcí ventil  
 PRE 0600 C tlakový spínač vodní armatury  
 RAC 0250 C by-pass  
 RFL 0400 C clona TUV (červená 12 l/min)  
 RFL 0500 C clona TUV (bílá 10 l/min)  
 SEN 0100 C čidlo, snímač teploty  
 TKL 0800 C blokační termostat  
 VRI 0110 C zpětný ventil  
 VSF 0200 C ruční odvzdušňovací ventil  
 VSI 0190 C hlavice ventilu  
 VSI 0260 C přetlakový ventil 8 bar

BOL 0320 C zásobník TUV  
 CIR 0201 C čerpadlo  
 FLA 0120 C příruba  
 GUA 0230 C sonda termostatu  
 GRU 0680 C armatura TUV  
 PSC 0410 C výměník  
 RAC 0260 C kohout by-passu  
 RFL 0500 C clona TUV (modrá 17 l/min)  
 RUB 0130 C hlavice napouštěcího ventilu  
 RUB 0200 C vypouštěcí kohout  
 VAS 0440 C expanzní nádoba 7,5 l  
 VSF 0100 C automatický odvzd. ventil  
 VSF 0400 C ruční odvzdušňovací ventil  
 VSI 0240 C hlavice přetlakového ventilu

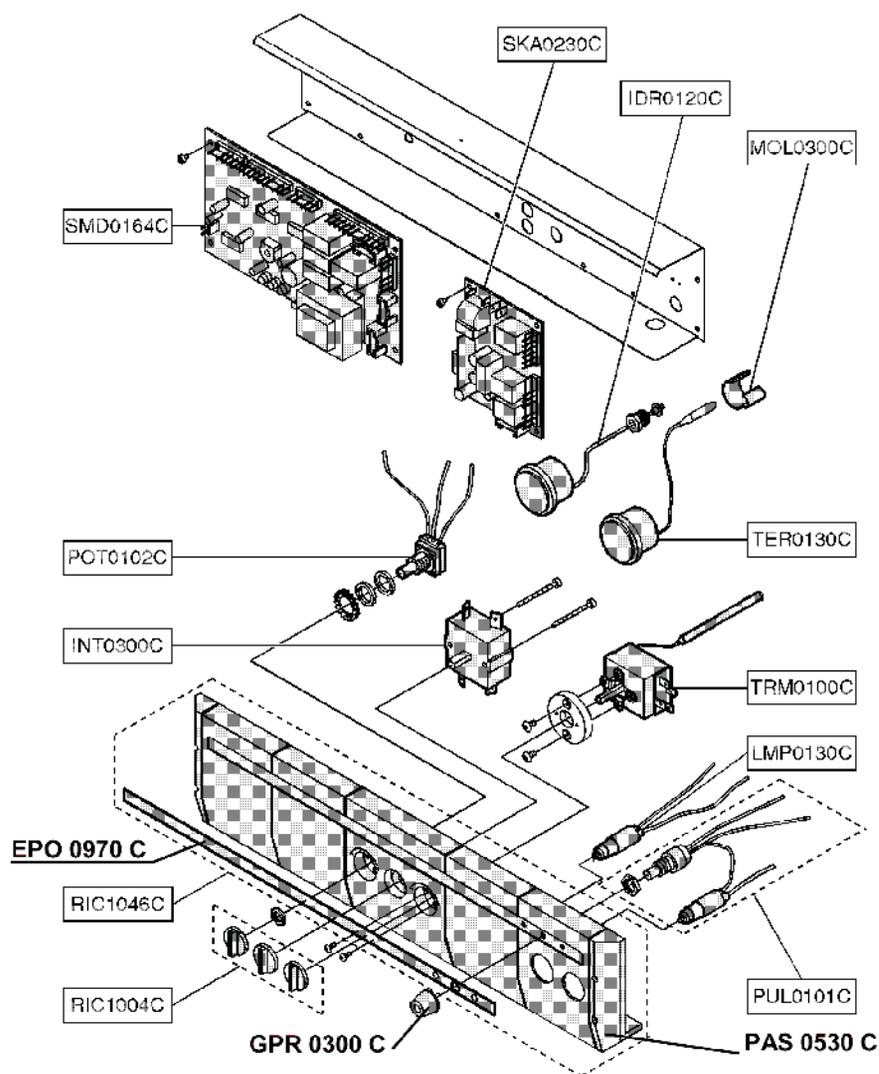
DUA 28 BT - plynová armatura a hořák



BRU 0220 C hořák  
 CAV 0900 C vodič ionizační elektrody  
 GGO 0160 C pryžové těsnění  
 CIV 0100 C cívka plynové armatury

CAN 0400 C elektroda  
 CAV 0700 C vodič zapalovací elektrody  
 VGS 0190 C plynová armatura  
 MOD 0100 C MODUREG

DUA 28 BT - díly elektrických obvodů



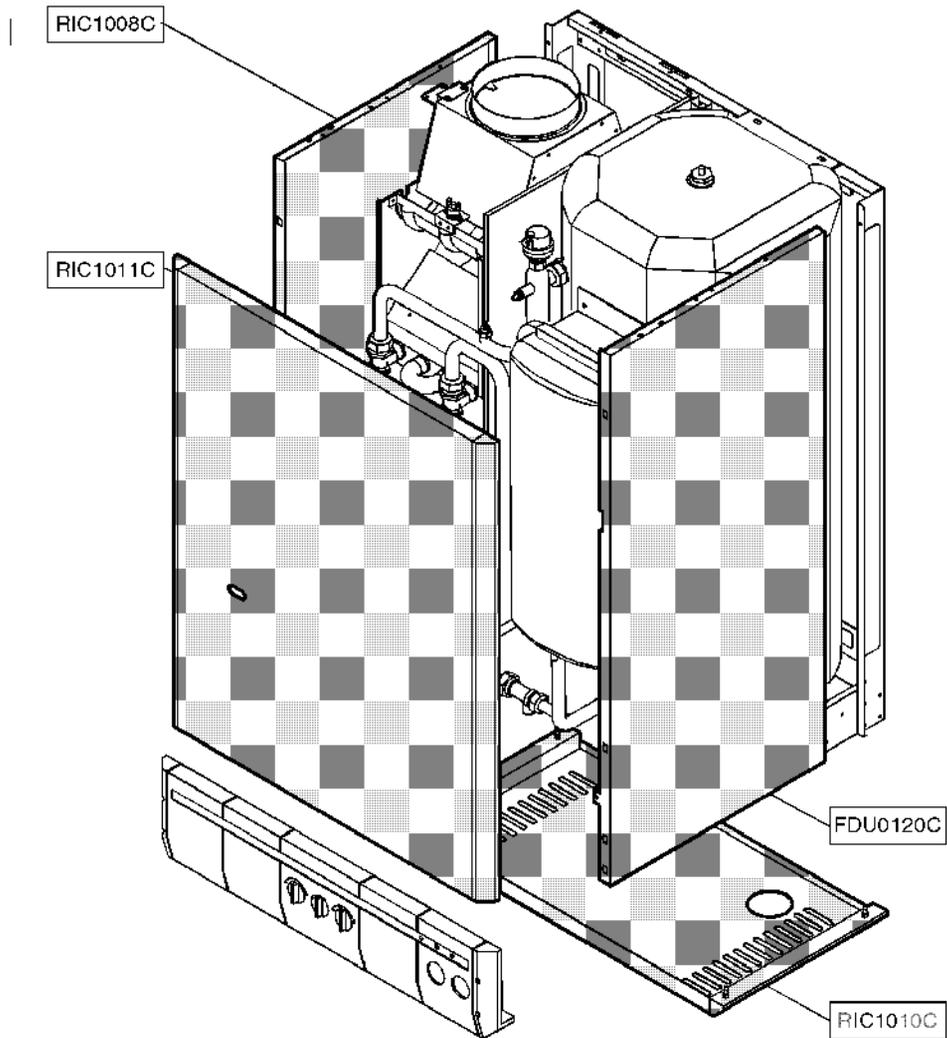
EPO 0970 C	samolepicí štítek	GPR 0300 C	matice deblokačního tlačítka
IDR 0120 C	manometr	INT 0300 C	hlavní vypínač
LMP 0130 C	kontrolka PROVOZ	MOL 0300 C	spona manometru
PAS 0520 C	výlisek panelu přední	PUL 0101 C	deblok. tlačítko s kontrolkou
RIC 1004 C	ovládací knoflíky	TRM 0100 C	termostat TUV
SKA 0230 C	zapalovací automatika		

SMD 0171 C ovládací automatika HONEYWELL (DUA 28 BT)  
 SMD 0175 C ovládací automatika PROCOND (DUA 28 BT)

SMD 0161 C ovládací automatika HONEYWELL (DUA 24 BK)  
 SMD 0165 C ovládací automatika PROCOND (DUA 28 BK)

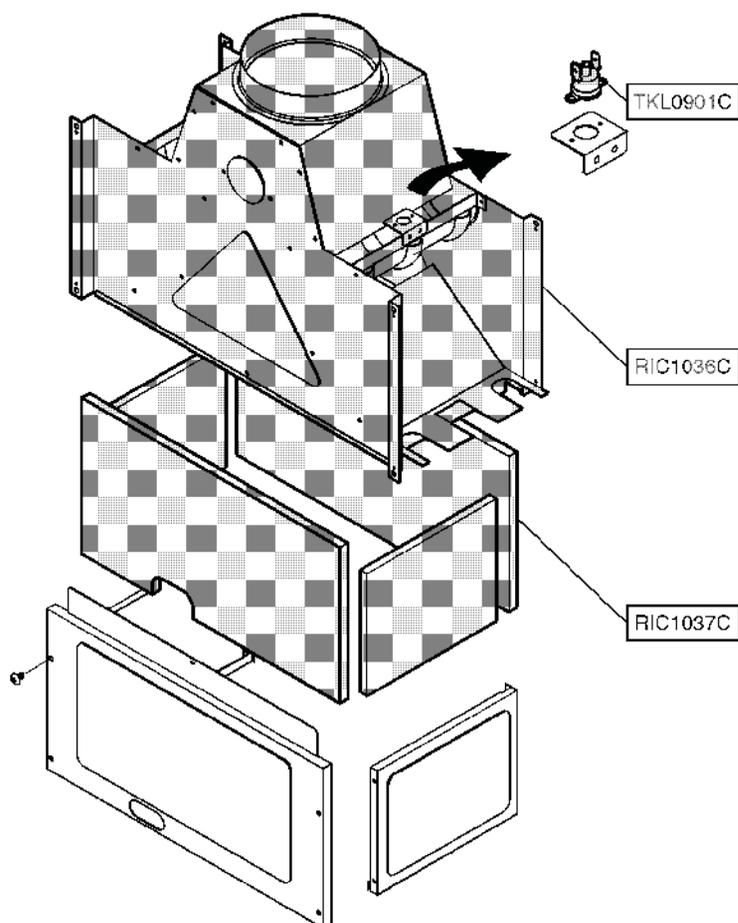
PAN 2500 C ovládací panel kompletní DUA 28 BT  
 PAN 2490 C ovládací panel kompletní DUA 28 BK

DUA 28 BK - díly opláštění



- FDU 0120 C boční panel pravý
- FDU 0130 C boční panel levý
- RIC 1010 C spodní mřížka PVC
- FRN 0160 C přední panel kompletní

## DUA 28 BK - díly spalovací komory



- RIC 1033 C    přerušovač tahu
- RIC 1034 C    sada izolačních desek
- TKL 0900 C    komínový termostat

### **DUA 28 BK - díly hydraulických okruhů**

Schéma : viz DUA 28 BT - díly hydraulických okruhů.

### **DUA 28 BK - plynová armatura a hořák**

Schéma : viz DUA28 BT - plynová armatura a hořák.

### **DUA 28 BK - díly elektrických obvodů**

Schéma : viz DUA 28 BT - díly elektrických obvodů.

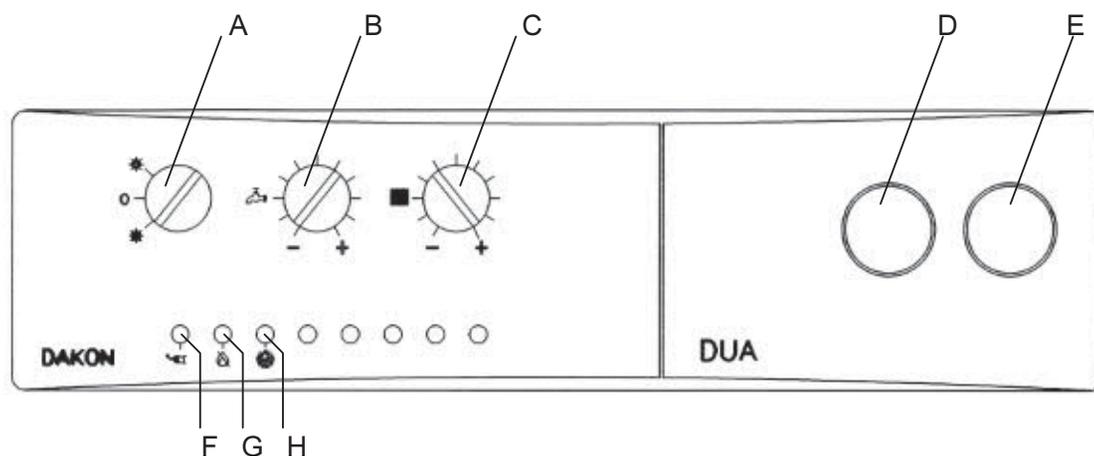
## Nástěnné kotle DUA – design 2000

V této stati jsou uvedeny změny a doplňky pro návod k instalaci, obsluze a údržbě nástěnných plynových kotlů DUA vyráběných od března 2001.

### DUA C, D

#### Ovládací panel

Nový ovládací panel, nahrazuje obrázek ovládacího panelu na straně 3 a 4 návodu k instalaci, obsluze a údržbě kotle DUA C a DUA D (dále jen „návod“):



#### LEGENDA

**A** ..... Hlavní vypínač (O-vypnuto, letní/zimní provoz)

**B** ..... Nastavení teploty teplé užitkové vody

**C** ..... Nastavení teploty otopné vody

**D** ..... Teploměr

**E** ..... Tlakoměr

**F** ..... Deblokační tlačítko

**G** ..... Kontrolka PORUCHA

**H** ..... Kontrolka SÍŤ

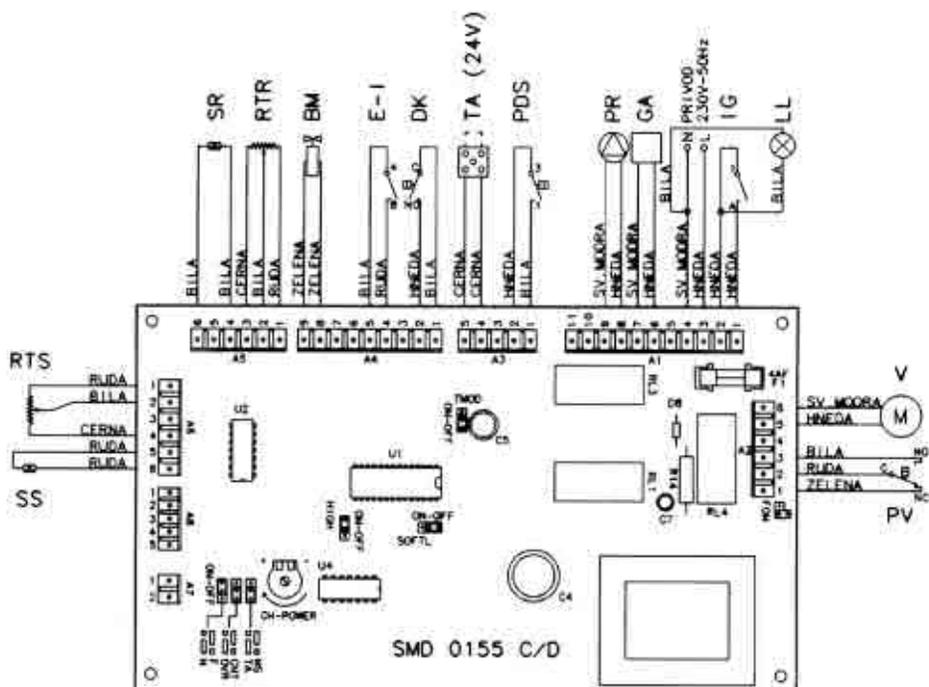
#### Náhradní díly

<u>Objednací číslo</u>	<u>Název</u>	<u>Provedení kotle</u>
1230 1483	Panel boční pravý DUA 24, DUA 30	TURBO/KOMÍN
1230 1484	Panel boční levý DUA 24, DUA 30	TURBO/KOMÍN
1232 1487	Panel přední DUA 24	KOMÍN
1232 1488	Panel přední DUA 24	TURBO
1251 1489	Panel přední DUA 30	KOMÍN
1252 1490	Panel přední DUA 30	TURBO
1231 1479	Čerpadlo DUA 24 C	TURBO/KOMÍN
1250 1480	Čerpadlo DUA 30	TURBO/KOMÍN
1231 1493	Spodní mřížka DUA 24	TURBO/KOMÍN
1252 1509	Spodní mřížka DUA 30	TURBO/KOMÍN

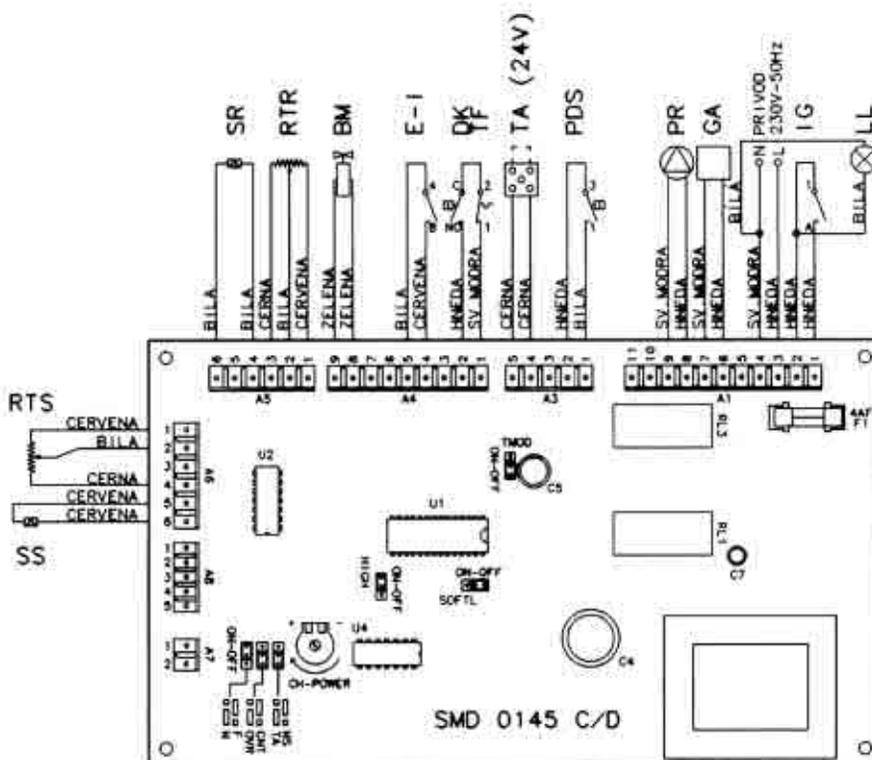
## Zapojení ovládací automatiky kotle

nahrazuje obrázky v návodě

### DUA CT, DUA DT



### DUA CK, DUA DK



**Legenda k zapojení ovládací automatiky:**

<b>LL</b> ..... Kontrolka provoz	<b>IG</b> .....Hlavní vypínač	<b>PR</b> ..... Čerpadlo topení
<b>V</b> ..... Spalinový ventilátor	<b>PV</b> .....Manostat vzduchu	<b>DK</b> ..... Snímač tlaku vody
<b>RTR</b> ..... Kotlový termostat	<b>SR</b> .....Senzor topení	<b>GA</b> ..... Zapalování
<b>RTS</b> ..... Regulace teploty TUV	<b>SS</b> .....Senzor TUV	<b>BM</b> ..... Modulační cívka
<b>E-I</b> ..... Hlavní přepínač ZIMA/LÉTO	<b>TF</b> .....Komínový termostat	
<b>TA</b> ..... svorky pro připojení prostorového termostatu		

**CH-POWER**...odporový trimr nastavení topného výkonu kotle

**CNT - OVR**...volba chodu čerpadla    **CNT** ... stálý chod čerpadla  
**OVR** ... chod čerpadla s doběhem 5 minut

**NS – TA**...volba regulace                      **NS** ... noční útlum  
**TA** ... bez nočního útlumu

**F – N**...nastavení proudu do MODUREGu    **F**... maximální proud do moduregu 160mA  
**N**...maximální proud do moduregu 120mA

**Propojky na ovládacích automatikách**

Název propojky	Funkce, možnosti nastavení	Výrobní nastavení
TMOD	Volba druhu prostorového termostatu ON – elektronický (modulační) termostat OFF – kontaktní termostat	OFF
SOFTL	Volba měkkého startu ON – tlak plynu se při zapalování pomalu skokově zvyšuje k maximu (8 skoků) OFF – tlak plynu se při zapalování rychle lineárně zvyšuje k maximu	OFF
HIGH	Volba proudu do MODUREGu při zapalování – závisí na klémách SOFTL a MODUREG ON/OFF	ON
MODUREG	Nastavení maximálního proudu do MODUREGu F ... 160 mA (ON)    N ... 120 mA (OFF)	ON
CHOD ČERPADLA	Volba chodu čerpadla CNT – nepřetržitý (ON) OVR – chod čerpadla s doběhem 5 minut (OFF)	OFF
ÚTLUM	Regulace kotle po vypnutí prostorového termostatu NS – po rozepnutí prostorového termostatu dojde k snížení požadavku na teplotu otopné vody (ON) TA – po rozepnutí prostorového termostatu dojde k vypnutí kotle (OFF)	OFF

**Útlumový režim kotle**

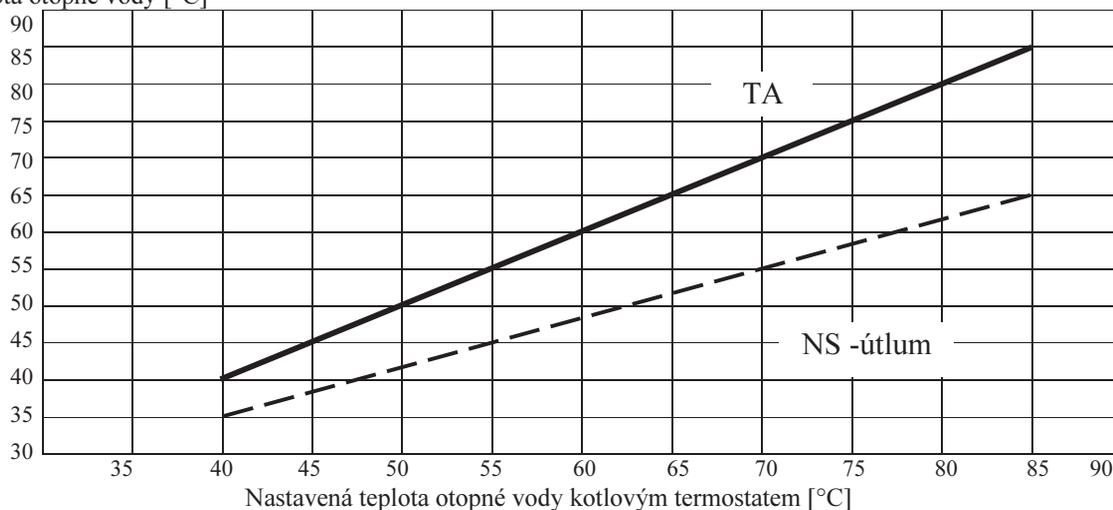
1. Jestliže je propojka „ÚTLUM“ v pozici **NS**, je nastaven provoz útlumového režimu kotle.

Při sepnutém kontaktu prostorového termostatu je kotel v provozu až do dosažení teploty vody v kotli nastavené kotlovým termostatem. Po rozepnutí kontaktu prostorového termostatu kotel sníží teplotu nastavenou kotlovým termostatem podle křivky útlumu – viz diagram níže. Při nastavené teplotě otopné vody 85 °C je požadovaná teplota otopné vody snížena o 20 °C, při nastavené teplotě otopné vody 40 °C je požadovaná teplota otopné vody snížena o 5 °C. Při požadavku na teplotu otopné vody nižší než 40 °C kotel netopí. V útlumovém režimu kotle je čerpadlo neustále v provozu.

**Upozornění:** provoz kotle v útlumovém režimu je možný pouze s nainstalovaným prostorovým kontaktním termostatem ON/OFF.

### Diagram útlumového režimu

Teplota otopné vody [°C]

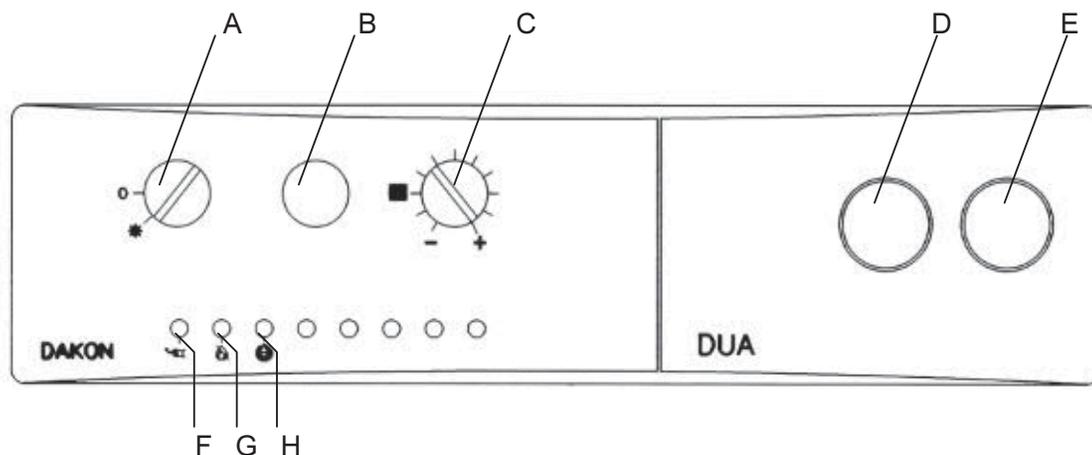


2. Jestliže je propojka „ÚTLUM“ v pozici **TA**, je útlumový režim vypnutý a prostorový termostat, pokud je ke kotli připojený, ovládá kotel podle nastaveného požadavku na teplotu v místnosti. Při rozepnutí kontaktů prostorového termostatu se kotel pouze vypne.

## DUA R

### Ovládací panel

Nový ovládací panel, nahrazuje obrázek ovládacího panelu na straně 10 návodu k instalaci, obsluze a údržbě kotle DUA R (dále jen „návod“):



#### LEGENDA

**A** ..... Hlavní vypínač (vypnuto/zapnuto)

**B** ..... Záslepka

**C** ..... Nastavení teploty otopné vody

**D** ..... Teploměr

**E** ..... Tlakoměr

**F** ..... Deblokační tlačítko

**G** ..... Kontrolka PORUCHA

**H** ..... Kontrolka SÍŤ

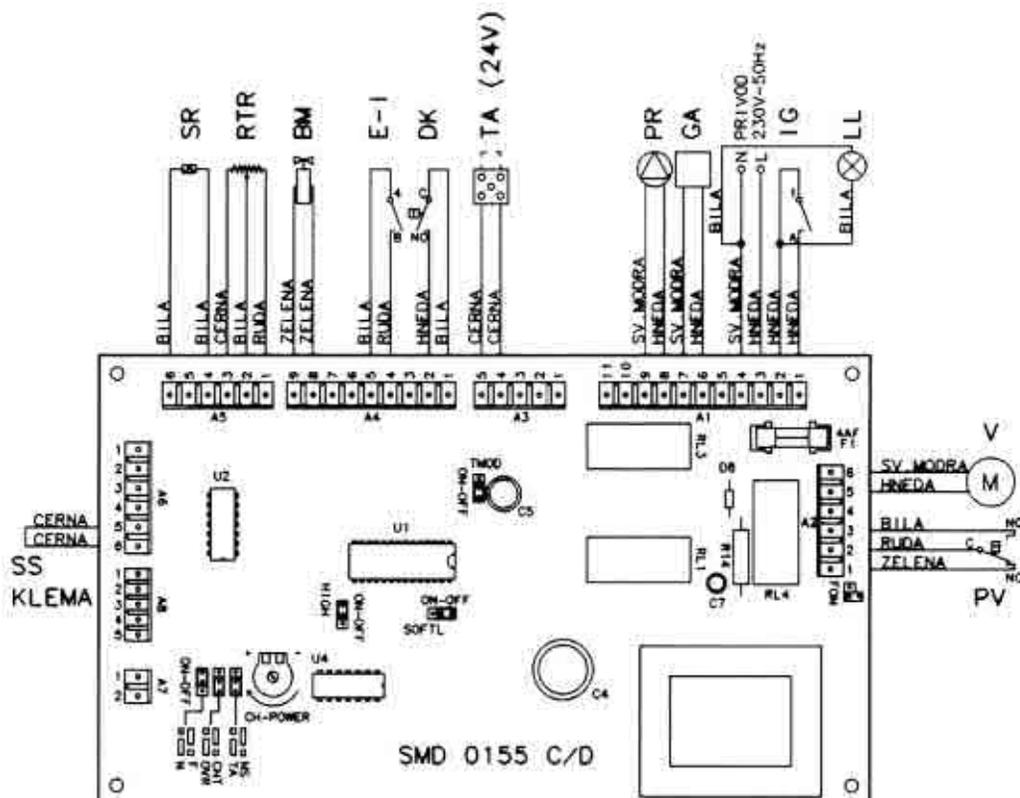
### Náhradní díly

<u>Objednací číslo</u>	<u>Název</u>	<u>Provedení kotle</u>
1230 1483	Panel boční pravý	TURBO/KOMÍN
1230 1484	Panel boční levý	TURBO/KOMÍN
1232 1487	Panel přední	KOMÍN
1232 1488	Panel přední	TURBO
1231 1493	Špodní mřížka	TURBO/KOMÍN
1235 1482	Čerpadlo DUA 24	TURBO/KOMÍN
7319 1376	Plynová armatura CVI	TURBO/KOMÍN
7320 1377	Zapalovací automatika CVI	TURBO/KOMÍN

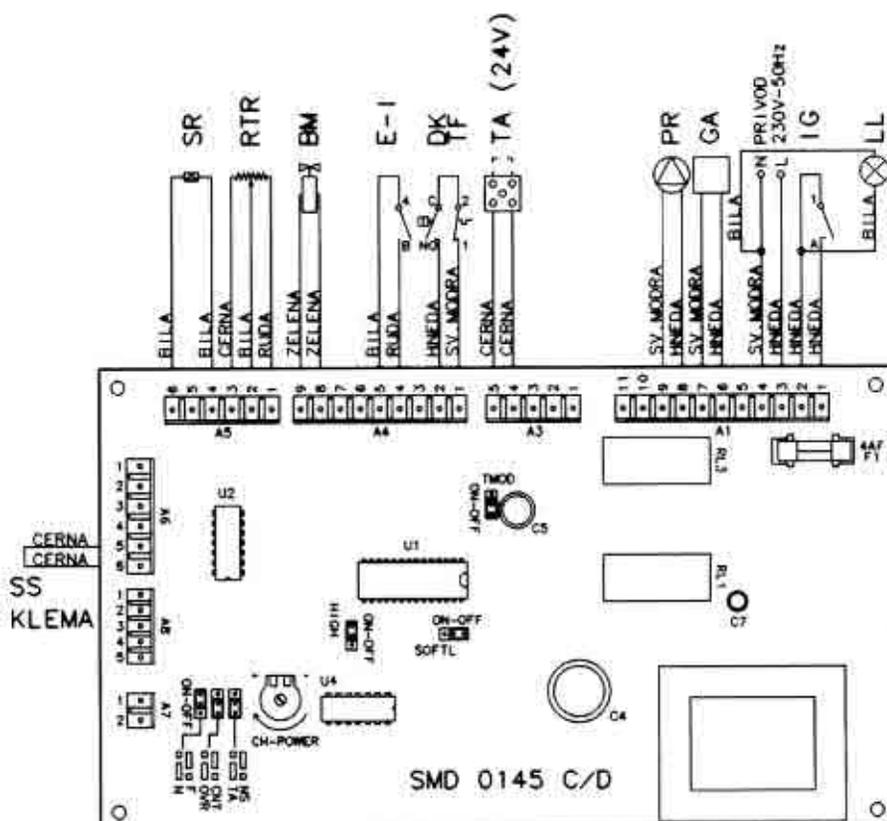
## Zapojení ovládací automatiky kotle

nahrazuje obrázky v návodě

### DUA RT



### DUA RK



**Legenda k zapojení ovládací automatiky:**

<b>LL</b> ..... Kontrolka provoz	<b>IG</b> .....Hlavní vypínač	<b>PR</b> ..... Čerpadlo topení
<b>SS</b> ..... Propojka	<b>PV</b> .....Manostat vzduchu	<b>DK</b> ..... Snímač tlaku vody
<b>E-I</b> ..... Hlavní vypínač	<b>BM</b> .....Modulační cívka	<b>TF</b> ..... Komínový termostat
<b>RTR</b> ..... Kotlový termostat	<b>V</b> .....Spalinový ventilátor	<b>GA</b> ..... Zapalování
<b>TA</b> ..... Svorcky pro připojení prostorového termostatu		

<b>CH-POWER</b> ...odporový trimr nastavení topného výkonu kotle	
<b>CNT - OVR</b> ...volba chodu čerpadla	CNT ... stálý chod čerpadla
	OVR ... chod čerpadla s doběhem 5 minut
<b>NS – TA</b> ...volba regulace	NS ... noční útlum
	TA ... bez nočního útlumu
<b>F – N</b> ...nastavení proudu do MODUREGu	F... maximální proud do moduregu 160mA
	N...maximální proud do moduregu 120mA

**Propojky na ovládacích automatikách**

Název propojky	Funkce, možnosti nastavení	Výrobní nastavení
TMOD	Volba druhu prostorového termostatu ON – elektronický (modulační) termostat OFF – kontaktní termostat	OFF
SOFTL	Volba měkkého startu ON – tlak plynu se při zapalování pomalu skokově zvyšuje k maximu (8 skoků) OFF – tlak plynu se při zapalování rychle lineárně zvyšuje k maximu	OFF
HIGH	Volba proudu do MODUREGu při zapalování – závisí na klemách SOFTL a MODUREG ON/OFF	ON
MODUREG	Nastavení maximálního proudu do MODUREGu F ... 160 mA (ON) N ... 120 mA (OFF)	ON
CHOD ČERPADLA	Volba chodu čerpadla CNT – nepřetržitý (ON) OVR – chod čerpadla s doběhem 5 minut (OFF)	OFF
ÚTLUM	Regulace kotle po vypnutí prostorového termostatu NS – po rozeptnutí prostorového termostatu dojde k snížení požadavku na teplotu otopné vody (ON) TA – po rozeptnutí prostorového termostatu dojde k vypnutí kotle (OFF)	OFF

**Útlumový režim kotle**

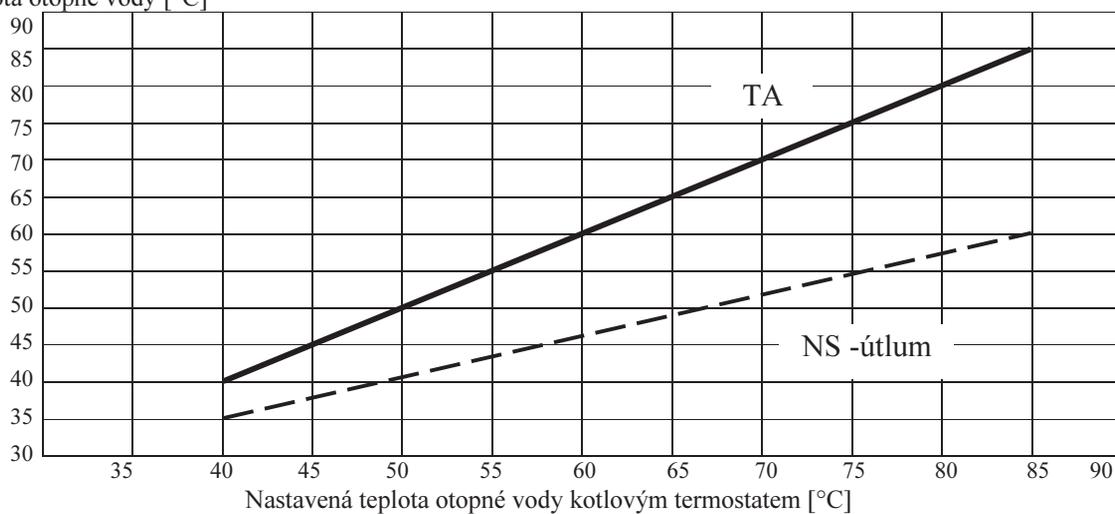
1. Jestliže je propojka „ÚTLUM“ v pozici NS, je nastaven provoz útlumového režimu kotle.

Při sepnutém kontaktu prostorového termostatu je kotel v provozu až do dosažení teploty vody v kotli nastavené kotlovým termostatem. Po rozeptnutí kontaktu prostorového termostatu kotel sníží teplotu nastavenou kotlovým termostatem podle křivky útlumu – viz diagram níže. Při nastavené teplotě otopné vody 85 °C je požadovaná teplota otopné vody snížena o 20 °C, při nastavené teplotě otopné vody 40 °C je požadovaná teplota otopné vody snížena o 5 °C. Při požadavku na teplotu otopné vody nižší než 40 °C kotel netopí. V útlumovém režimu kotle je čerpadlo neustále v provozu.

**Upozornění:** provoz kotle v útlumovém režimu je možný pouze s nainstalovaným prostorovým kontaktním termostatem ON/OFF.

### Diagram útlumového režimu

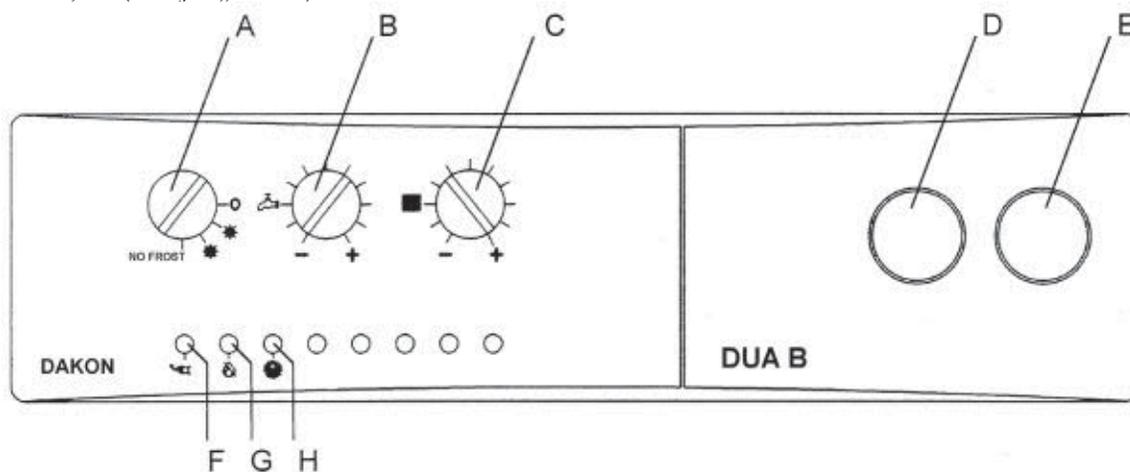
Teplota otopné vody [°C]



2. Jestliže je propojka „ÚTLUM“ v pozici TA, je útlumový režim vypnutý a prostorový termostat, pokud je ke kotli připojený, ovládá kotel podle nastaveného požadavku na teplotu v místnosti. Při rozeptnutí kontaktů prostorového termostatu se kotel pouze vypne.

**DUA B****Ovládací panel**

Nový ovládací panel, nahrazuje obrázek ovládacího panelu na straně 10 návodu k instalaci, obsluze a údržbě kotle DUA 28 BK, BT (dále jen „návod“):

**LEGENDA**

- A** ..... Hlavní vypínač (O-vypnuto, letní/zimní provoz, protizámrazový režim)  
**B** ..... Nastavení teploty teplé užitkové vody  
**C** ..... Nastavení teploty otopné vody  
**D** ..... Teploměr  
**E** ..... Tlakoměr  
**F** ..... Deblokační tlačítko  
**G** ..... Kontrolka PORUCHA  
**H** ..... Kontrolka SÍŤ

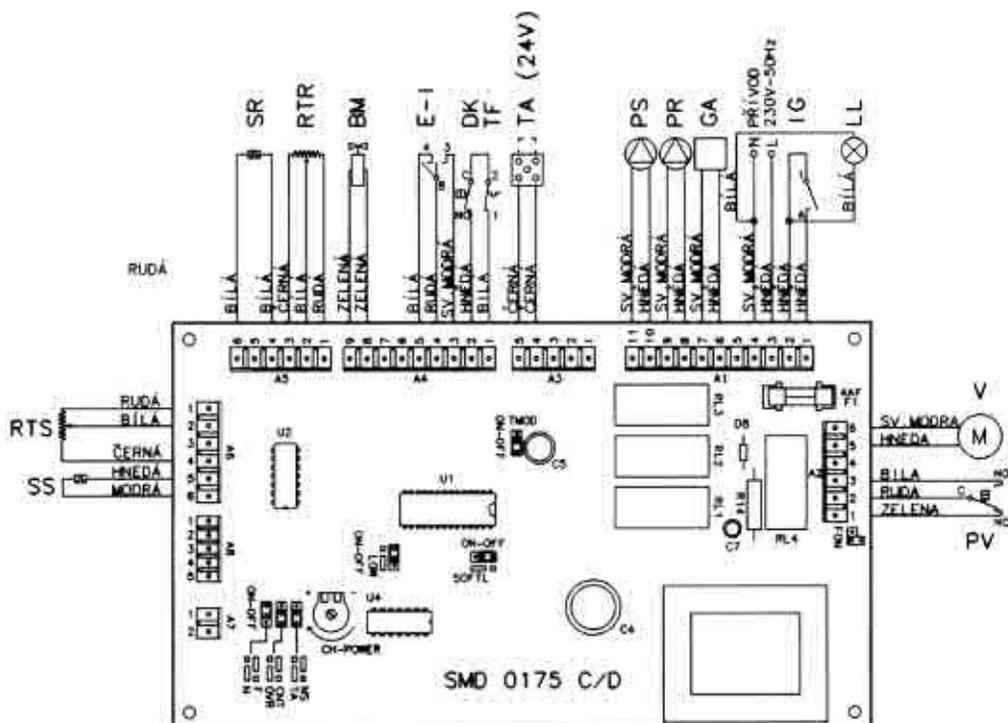
**Náhradní díly**

<b>Objednací číslo</b>	<b>Název</b>	<b>Provedení kotle</b>
1245 1485	Panel boční pravý	TURBO/KOMÍN
1245 1486	Panel boční levý	TURBO/KOMÍN
1246 1491	Panel přední	KOMÍN
1246 1492	Panel přední	TURBO
1245 1481	Čerpadlo	TURBO/KOMÍN
1245 1494	Spodní mřížka	TURBO/KOMÍN
1245 1495	Napouštěcí armatura	TURBO/KOMÍN
1245 1496	Armatura vstupu ÚT	TURBO/KOMÍN
1115 1355	Zásobník TUV 60 l	TURBO/KOMÍN

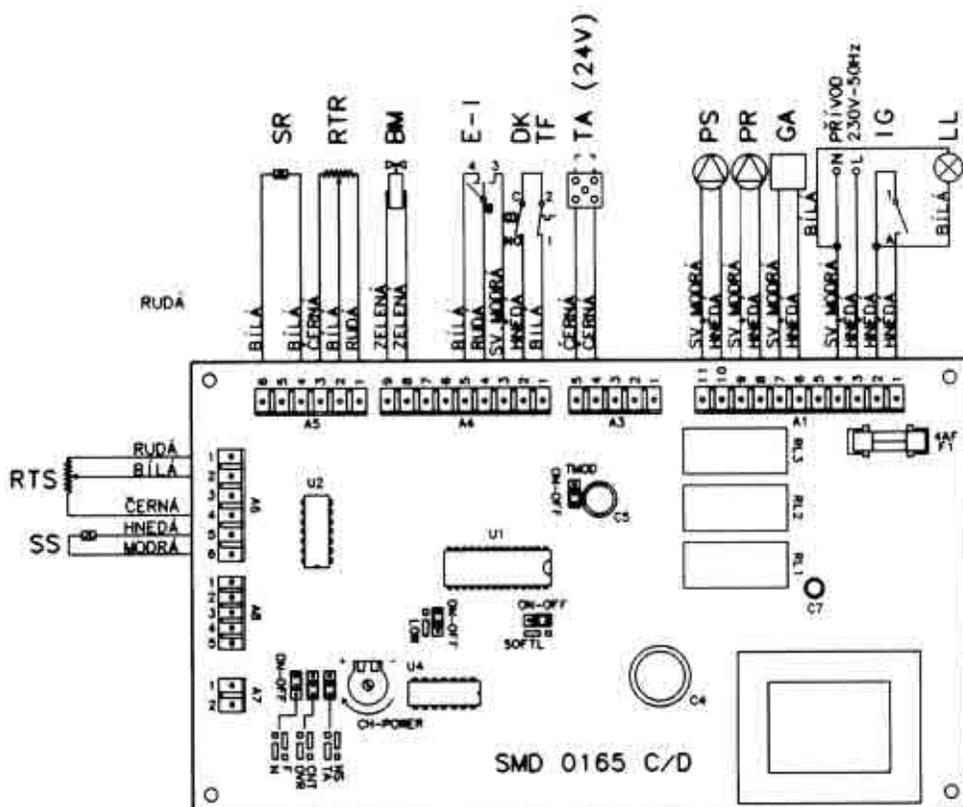
## Zapojení ovládací automatiky kotle

nahrazuje obrázky návodě

### DUA BT



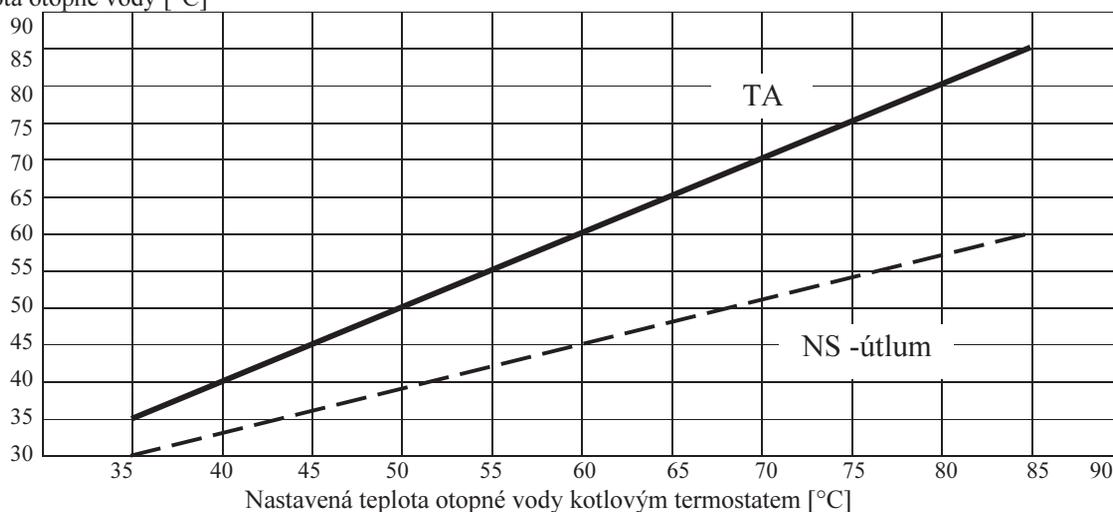
### DUA BK





### Útlumový režim pro kotel se zásobníkem TUV

Teplota otopné vody [°C]



2. Jestliže je propojka „ÚTLUM“ v pozici TA, je útlumový režim vypnutý a prostorový termostat, pokud je ke kotli připojený, ovládá kotel podle nastaveného požadavku na teplotu v místnosti. Při rozepnutí kontaktů prostorového termostatu se kotel pouze vypne.

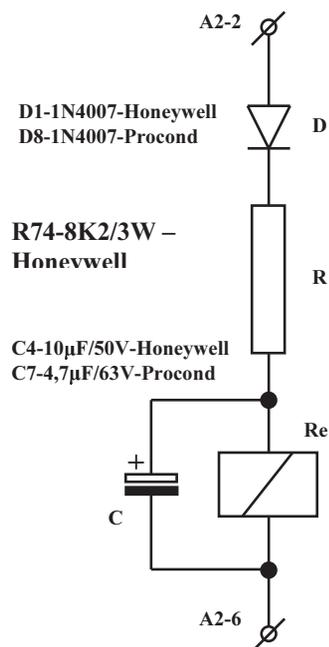
## Nástěnné kotle DUA – dodatky a přílohy

### Úprava – oprava poruchy relé R 4 , RL 4

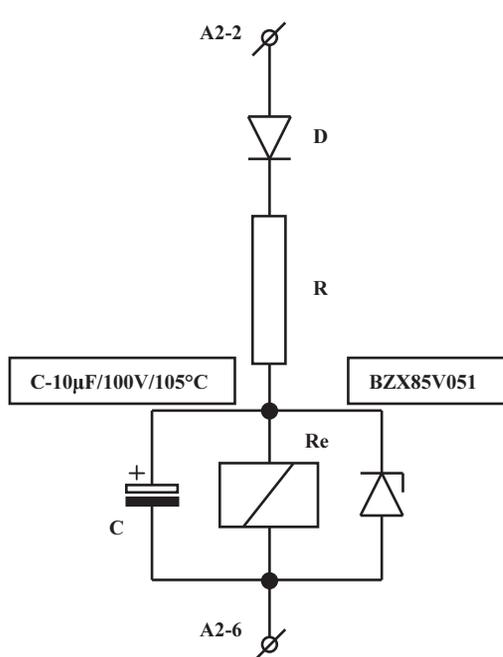
na elektronikách HONEYWELL a PROCOND u kotlů Dakon DUA

Vyschnutím kondenzátoru dochází k vibracím relé a následně k opálení kontaktů.

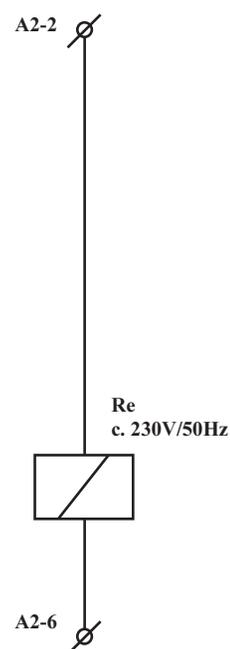
Původní zapojení :



Opravené zapojení :



Jiná možnost :



Při opravě-úpravě se vymění kondenzátor, relé a přidá se ochranná dioda – viz. opravené zapojení.

Použitá relé pro opravu :

- OMRON G2R-2 c. 48V DC // 2P k. 5A/250V AC
- FINDER Type 40.52 c. 48V DC // 2P k. 5A/250V AC
- SCHRACK RT 42 4048 c. 48V DC // 2P k. 8A/250V AC1
- TAKAMISAWA VB 48STBU – E c. 48V DC // 2P k. 5A/240V AC

Použitá relé pro jinou možnost :

- FEME MZP A 002 96 05 c. 220V AC // 2P k. 5A 230V
- FEME MZP A 002 97 05 c. 240V AC // 2P k. 5A 230V
- FINDER Type 40.52 c. 230V AC // 2P k. 5A/250V AC
- SCHRACK RT 42 4730 c. 230V AC // 2P k. 8A/250V AC1

## DUA - OUT

### ŘÍZENÍ VÝKONU KOTLE DAKON DUA (s elektronikou PROCOND) VENKOVNÍ TEPLOTOU

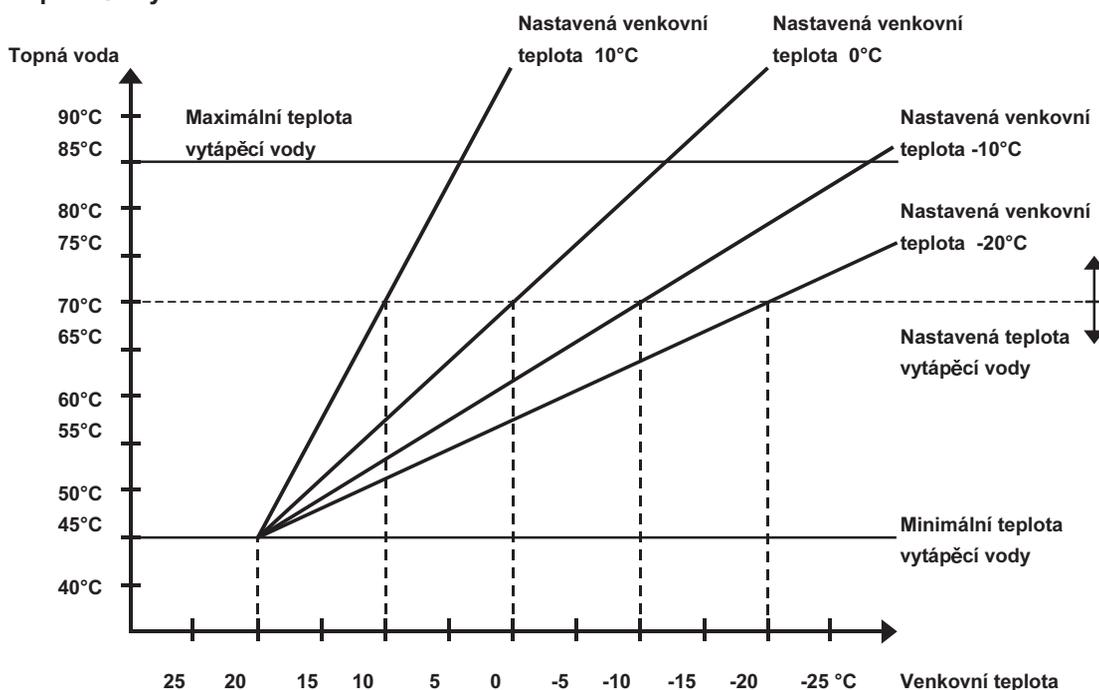
Toto je doplněk ke kotlům DAKON DUA, které jsou řízeny elektronikou PROCOND. Tento doplněk pod názvem DUA-OUT slouží pro ovládání výkonu kotle v závislosti na venkovní teplotě. To znamená, že se vzrůstem venkovní teploty snižuje výkon kotle, tím i teplotu otopné vody a naopak (viz. obr. 5 topné křivky). Rozsah regulace výkonu do otopného systému se pohybuje od minima po nastavené maximum (nastavuje servisní pracovník). Rozsah teploty otopné vody se pohybuje od minima, které je pevně nastavené na teplotu cca 45°C až po maximální teplotu otopné vody nastavenou na kotli. Proto je nejvýhodnější použít spolu s ovládáním kotle v závislosti na venkovní teplotě prostorový termostat nebo programátor. Jinak kotel stále topí alespoň na 45°C. K ovládání topení není možné použít modulační termostat, ale jen termostat s kontaktem.

#### MONTÁŽ:

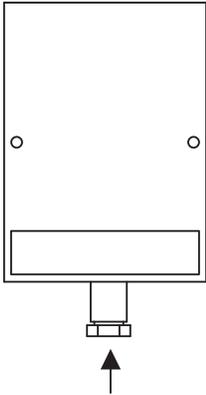
Ovládání kotle Dua venkovní teplotou se skládá z čidla venkovní teploty TA-DI (obr. 1), plošného spoje DUA-OUT s odporovým trimrem pro nastavení venkovní teploty, násuvným konektorem a svorkovnicí (obr. 2) a z návodu k použití se záručním listem. Před vlastní montáží je třeba návod řádně prostudovat a odpojit kotel od elektrické sítě. Samotnou montáž může provádět pouze servisní pracovník firmy DAKON.

Venkovní čidlo TA-DI se instaluje na severní nebo severozápadní stranu budovy cca 1 m nad úroveň terénu. Připojuje se dvouzžilovým ohebným kabelem s průřezem jednotlivých žil 0,75 – 2,5 mm<sup>2</sup> s maximální přípustnou délkou 15 m. Nad cca 7 m délky doporučujeme použít kabelu stíněného. (Konstrukce čidla je vhodná pro umístění do venkovního prostředí, přesto vedte přívod k čidlu ze spodní strany. Neumísťujte čidlo do blízkosti teplejších míst jako komín, dveře, okna, klimatizace, ventilace, pod převis střechy, na kovové části fasády, přímé sluneční záření ...). Jedna strana vodičů z kabelu se připojí do venkovního čidla TA-DI a druhá strana do svorkovnice plošného spoje DUA-OUT. Plošný spoj nasuňte na konektor A8 na řídicí elektronice kotle umístěné pod ovládacím panelem (obr. 3). Trimr venkovní teploty se nastavuje na požadovanou hodnotu tj. nejnižší průměrnou venkovní teplotu pro danou oblast (obr. 4). Po nainstalování je třeba zvolit vhodnou topnou křivku pro vlastní regulaci. První bod topné křivky je pevně zadán průsečíkem venkovní teploty 20°C a 45°C teploty otopné vody. Druhý bod topné křivky a tím i její strmost se dá nastavit. Je dán průsečíkem minimální venkovní teploty zvolené na trimru venkovní teploty a nastavené teploty otopné vody na kotli. (Protože křivky teplot jsou informativní stejně jako natočení odporového trimru na desce plošného spoje DUA-OUT, doporučujeme zpočátku na tomto regulačním prvku nastavit středovou hodnotu, což odpovídá venkovní teplotě cca -5°C a po vysledování chování regulace např. několik týdnů zvolit konečný stav). Tím je montáž ovládání kotle DUA venkovní teplotou dokončena, můžete zakrýt ovládací panel a zapojit kotel do elektrické sítě. Poslední možností regulace, kterou také ovládá majitel kotle, je nastavení teploty otopné vody na kotli. Na tuto teplotu bude vytápět kotel otopnou soustavu při minimální venkovní teplotě nastavené na trimru venkovní teploty plošného spoje DUA-OUT.

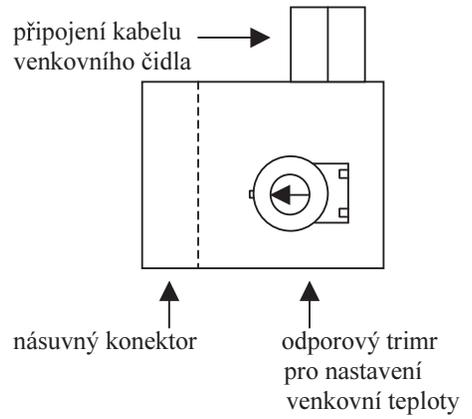
Topné křivky



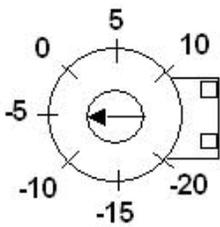
Venkovní čidlo TA-DI



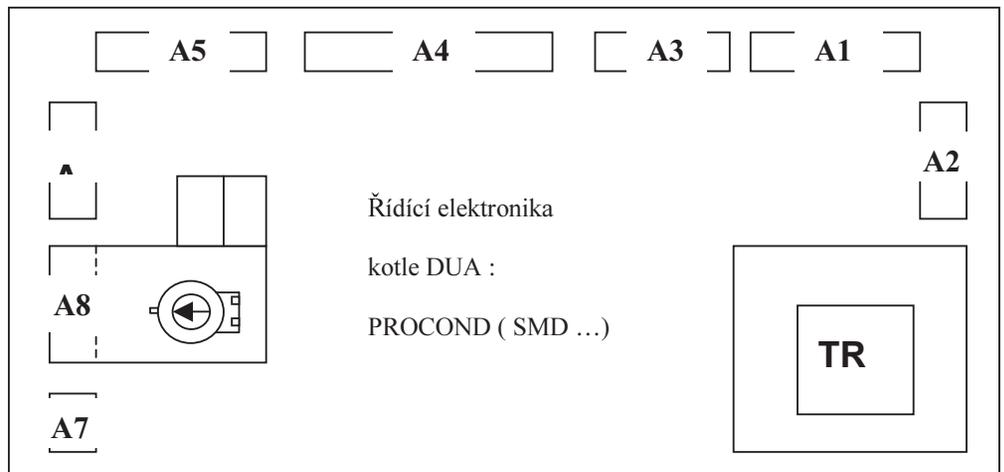
Plošný spoj DUA-OUT



Nastavení venkovní teploty na odporovém trimru



Umístění plošného spoje DUA-OUT na řídicí elektronice



## Antifast – anticyklační doba hořáku po jeho vypnutí.

Čas prodlevy hořáku u kotlů DAKON DUA a IPSE

Toff=(120-Ton)*4+AF*60 DUA - IPSE	Toff=(120-Ton)*4+300 DUA - AF = 5 min		Toff=(120-Ton)*4+60 IPSE - AF = 1 min		Toff=(120-Ton)*4+900 IPSE - AF = 15 min	
Čas chodu hořáku - Ton	Prodleva hořáku - Toff		Prodleva hořáku - min.		Prodleva hořáku - max.	
sec	sec	min	sec	min	sec	min
1	776	12,93	536	8,93	1376	22,93
2	772	12,87	532	8,87	1372	22,87
5	760	12,67	520	8,67	1360	22,67
10	740	12,33	500	8,33	1340	22,33
15	720	12,00	480	8,00	1320	22,00
20	700	11,67	460	7,67	1300	21,67
30	660	11,00	420	7,00	1260	21,00
40	620	10,33	380	6,33	1220	20,33
50	580	9,67	340	5,67	1180	19,67
60	540	9,00	300	5,00	1140	19,00
70	500	8,33	260	4,33	1100	18,33
80	460	7,67	220	3,67	1060	17,67
90	420	7,00	180	3,00	1020	17,00
100	380	6,33	140	2,33	980	16,33
110	340	5,67	100	1,67	940	15,67
120	300	5,00	60	1,00	900	15,00
Toff se ruší při ---	HL - 5 °C		HL - 5 = 45 - 5 = 40 °C			
AF = čas antifastu - dáno programem mikroprocesoru						
HL = minimální nastavení kotlové teploty						
Ton = čas posledního chodu hořáku						
Toff = čas prodlevy hořáku po posledním chodu						
Jestliže hořák pracuje delší dobu než 2 minuty je doba prodlevy rovna času antifastu-AF.						

**kotel DUA**

Pokud je poslední čas chodu hořáku **Ton** delší než 2 min, následný čas prodlevy hořáku bude 5 minut.

Pokud je poslední čas chodu hořáku **Ton** kratší než 2 min, následný čas prodlevy hořáku se bude řídit podle vzorce  $\text{Toff} = (120 - \text{Ton}) * 4 + \text{AF} * 60 = (120 - \text{Ton}) * 4 + 300$  a teploty **HL-5°C**..

Pod teplotu otopné vody **HL-5°C** se čas prodlevy hořáku **Toff** ruší.

**kotel IPSE**

Pokud je poslední čas chodu hořáku **Ton** delší než 2 min, čas prodlevy hořáku bude číslo **AF**(minut).

Pokud je poslední čas chodu hořáku **Ton** kratší než 2 min, následný čas prodlevy hořáku se bude řídit podle vzorce  $\text{Toff} = (120 - \text{Ton}) * 4 + \text{AF} * 60$  a teploty **HL-5°C**..

Pod teplotu otopné vody 40°C se čas prodlevy hořáku **Toff** ruší.

**Čas prodlevy hořáku u kotlů DAKON KOMPAKT a BEA**

$Toff=(120-Ton)*4+AF*60$	Toff=180 sec		$Toff=(120-Ton)*4+180$			
KONPAKT - BEA	KOMP.. - AF = 3 min		BEA - AF = 3 min			
Čas chodu hořáku - Ton	Prodleva hořáku - Toff		Prodleva hořáku - Toff			
sec	sec	min	sec	min		
1			656	10,93		
2			652	10,87		
5			640	10,67		
10	nad nastavenou teplotu otopné vody + 3 °C jede antifast AF=Toff		620	10,33		
15			600	10,00		
20			580	9,67		
30			540	9,00		
40			500	8,33		
50			460	7,67		
60			420	7,00		
70	pod nastavenou teplotu otopné vody - 3 °C jede hořák		380	6,33		
80			340	5,67		
90			300	5,00		
100			260	4,33		
110			220	3,67		
120			180	3,00		
Toff se ruší při ---	pod 40 °C		pod HL = 35 °C			
AF = čas antifastu - dáno programem mikroprocesoru						
HL = minimální nastavení kotlové teploty						
Ton = čas posledního chodu hořáku						
Toff = čas prodlevy hořáku po posledním chodu						
Jestliže hořák pracuje delší dobu než 2 minuty je doba prodlevy rovna času antifastu-AF.						

**kotel KOMPAKT**

Pokud se zvýší teplota otopné vody na nastavenou hodnotu +3°C hořák vypne. Pokud se sníží teplota otopné vody na nastavenou hodnotu -3°C hořák zapne.

**kotel BEA**

Pokud je poslední čas chodu hořáku **Ton** delší než 2 min, čas prodlevy hořáku bude **AF** = 3 minuty. Pokud je poslední čas chodu hořáku **Ton** kratší než 2 min, následný čas prodlevy hořáku se bude řídit podle vzorce **Toff=(120-Ton)\*4+AF\*60** a teploty **40°C**.

Pod teplotu otopné vody 40°C se čas prodlevy hořáku **Toff** ruší.

## Vnější ovládání kotle Dua – řídicí elektronika s mikroprocesorem.

Kotle **DAKON DUA** mají svou vlastní regulaci – modulaci výkonu, která je v přímé závislosti na nastavení „teploty kotlové – otopné vody“ nebo rychlosti nárůstu teploty na čidle otopné vody. Kotel je tedy možno ovládat těmito způsoby :

1. - „ **kotlovým termostatem** “ - kotel nabíhá startovacím výkonem a zapaluje hořák. Pak se výkon sníží na minimum ( na dobu cca 2 min ) kvůli regulaci termohlavice trojcestného ventilu a teplotním rázům ve výměníku. Po této době nabíhá hořák na buď maximální výkon nebo ten výkon, který je nastavený na ovládací elektronice nebo zmodulovaný výkon podle regulace kotle. Před nastavenou kotlovou teplotou se opět zmoduluje ( změní a v tomto případě sníží ) topný výkon podle potřeby. Po vypnutí kotlovým termostatem kotel čeká v klidu v tzv. anticyklačním režimu pro hořák. Po uplynutí anticyklačního času, který se mění podle času posledního chodu hořáku nebo při snížení teploty topné vody pod cca 40°C kotel opět zapálí hořák. Pokud pracuje kotel na kotlový termostat, který je nastavený na nízkou teplotu (cca do 65°C) přechází kotel více do cyklického režimu protože tato teplota je blízko otevírací teploty termohlavice trojcestného ventilu (což je kolem 50 – 55°C) a díky malému množství vody ve výměníku (asi 2,5 l) dochází k jejímu rychlému ohřevu a tím i vypnutí kotle. Po otevření termohlavice se sníží teplota v kotli pod cca 40°C, kde kotel opět zapíná.
2. - **prostorovým termostatem ON – OFF** - kotel po sepnutí kontaktu prostorového termostatu naběhne podle bodu č.1 a hořák bude pracovat buď do vypnutí prostorového termostatu nebo do vypnutí kotlového termostatu. Pokud se použije např. termostat firmy Honeywell **CM 27** dá se na tomto termostatu nastavit až šest teplotních změn během dne. Je to vlastně týdenní programátor s PI regulací s programovým, manuálním nebo „prázdninovým“ režimem.
3. - **modulačním prostorovým termostatem** - který neřídí přímo výkon kotle, ale předává do kotle požadavek na teplotu otopné vody. Maše firma používá termostat firmy Honeywell **CX 51 MC**. Modulační termostat využívá komunikační protokol OPEN THERM +, který podporuje obousměrnou komunikaci mezi ním a kotlem plus další možnosti. Řídicí - ovládací deska kotlů DAKON DUA však obsahuje **jednosměrnou komunikaci** mezi kotlem a termostatem. To znamená, že modulační termostat připojený ke kotli DUA umí kotel vypnout, zapnout a po zapnutí předat kotli požadavek na jakou teplotu otopné vody má kotel topit do otopného systému. **Neumí** si ve spojení s touto řídicí deskou přečíst je-li kotel zapnutý, vypnutý v poruše nebo na jaké teploty je nastavený. Přesto dokáže kotel zapnout, vypnout a snížit výkon kotle ( žádost na okamžitou požadovanou teplotu ) pokud se teplota v místnosti přiblíží na cca 1 až 1,5 °C pod nastavenou teplotu v referenční místnosti ( na modulačním termostatu ).
4. - **prostorovým termostatem ON – OFF a venkovním čidlem** - při použití doplňku pod názvem DUA-OUT u kotlů, které jsou řízeny elektronikou PROCOND nebo INECO. Tento doplněk slouží pro ovládání výkonu kotle v závislosti na venkovní teplotě. To znamená, že se vzrůstem venkovní teploty snižuje podle nastavené topné křivky požadavek na teplotu otopné vody, tím i výkon kotle a naopak. Rozsah regulace výkonu do otopného systému se pohybuje od minima po nastavené maximum (nastavuje servisní pracovník ). Rozsah teploty otopné vody se pohybuje od minima, které je **pevně nastavené na teplotu cca 45°C až po maximální teplotu otopné vodu nastavenou na kotli. Proto je nejvýhodnější použít spolu s ovládáním kotle v závislosti na venkovní teplotě prostorový termostat nebo programátor. Jinak kotel stále topí alespoň na 45 - 50°C na kotli . K ovládání topení není nožné použít modulační termostat, ale jen termostat s kontaktním výstupem.**
5. - **prostorovým termostatem ON – OFF a útlumovým režimem** - při použití útlumového režimu (nasazením propojky NS) kotel po sepnutí kontaktu prostorového termostatu pracuje maximálně do nastavené kotlové teploty ale **při vypnutí kontaktu prostorového termostatu si sám kotel tuto teplotu sníží** ( podle tzv.křivky nočního útlumu ). Princip této regulace spočívá v neustálém udržování teploty v otopném systému tak aby neustále teplé radiátory vytvářely tepelnou pohodu ve vytápěném objektu. Při této regulaci stále pracuje čerpadlo.

## Výměna 60-ti l vestavěného zásobníku

provedení starý design příruby (smaltovaná), za vestavěný zásobník s novým designem příruby (mosazná) u kotlů DUA 28 BT/BK

### Seznam použitých komponentů

- |  |          |               |
|--|----------|---------------|
| • Zásobník 60 litrů nový design příruby        | obj. kód | <b>M00798</b> |
| • Trubka nadstavení armatury SUV - DUA 28 B ND | obj. kód | <b>M06148</b> |
| • Trubka výstupní TUV DUA B                    | obj. kód | <b>M00991</b> |
| • Trubka napouštění                            | obj. kód | <b>M00989</b> |
| • Těsnění G1/4".....2 ks                       |          |               |
| • Těsnění G1/2".....2 ks                       |          |               |
| • Těsnění G3/4".....1 ks                       |          |               |

### Postup montáže

- Z poškozeného zásobníku (starý design příruby) odšroubovat armaturu napouštění s napouštěcím a pojišťovacím ventilem (převlečná matice G1/2" – poz.1).



- Z této armatury odšroubovat horní připojovací část (převlečná matice G3/4" – poz.2).
- Vymout clonu průtoku (poz.3) z převlečné matice G3/4" (poz.2) a vložit ji do nátrubku studené užitkové vody (SUV) nového zásobníku, ve kterém je zapuštění pro tuto clonu.



- Na tento nátrubek nového zásobníku našroubovat trubku nadstavení M06148, která je v dodávce s novým zásobníkem a k ní přišroubovat stávající armaturu napouštění.
- K zásobníku přišroubovat novou trubku výstupní TUV M00991 a novou trubku napouštění M00989, které jsou také v dodávce s novým zásobníkem.

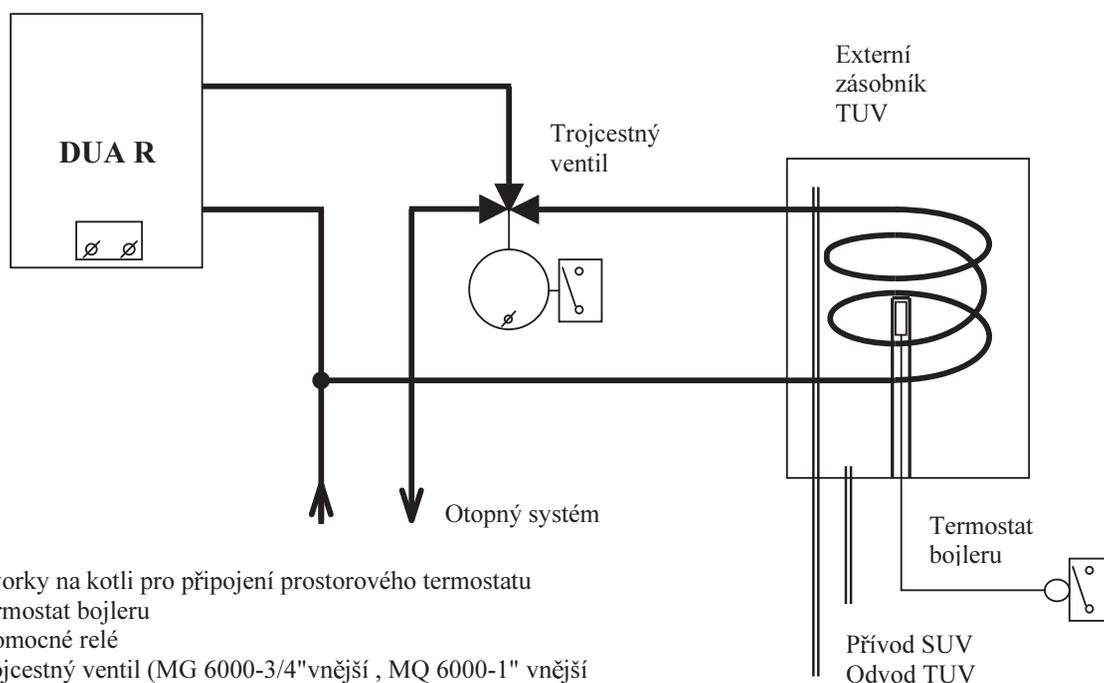
## DUA-EXT-TUV

### Připojení externího zásobníku TUV ke kotlům Dakon DUA 24 R.

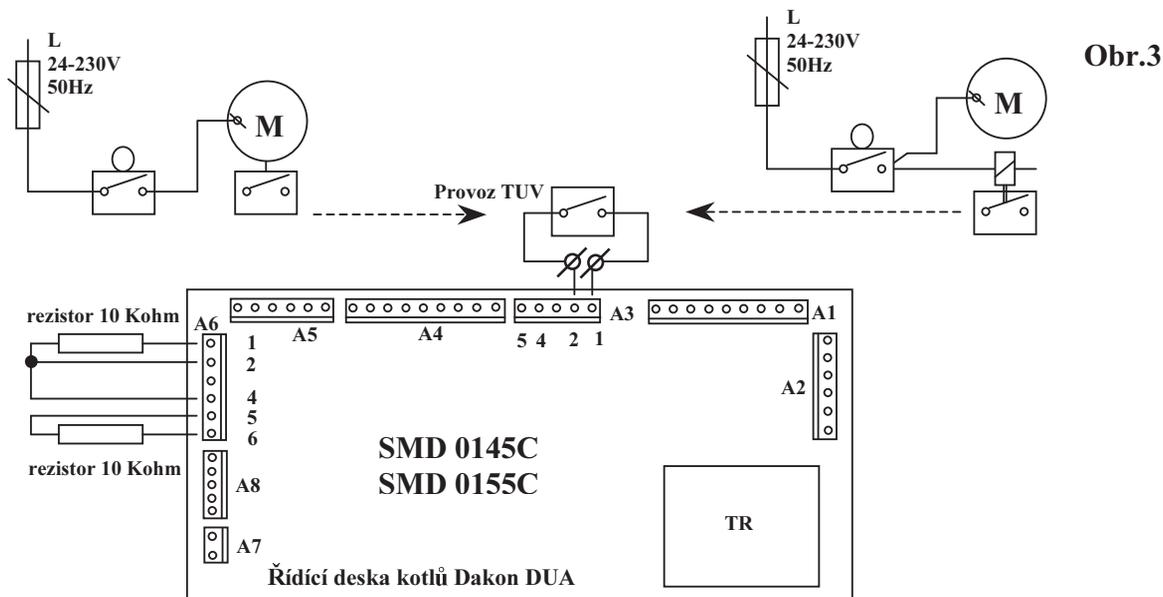
Kotel Dakon DUA R je vybaven svorkovnicí A3 pro připojení kontaktu, který ovládá provoz TUV kotle. Na svorky A3-1 a A3-2 je přiveden řídicí signál externího boileru pro přípravu TUV. Do bojleru se osadí termostat, který bude udržovat teplotu v bojleru. Přes jeho zapínací kontakt se ovládá servopohon trojcestného ventilu, který přepouští otopnou vodu připravenou ve výměníku kotle do otopné soustavy nebo do externího bojleru (obr.1). Externí ovládací napětí (230V/50Hz; 24V/50Hz-podle trojcestného ventilu) je vedeno z jističího zařízení přes zapínací kontakt termostatu bojleru na servopohon trojcestného ventilu. Při poklesu teploty v bojleru, sepne termostat bojleru a jeho kontakt pustí napětí na servopohon trojcestného ventilu. Pokud obsahuje servopohon pomocný kontakt pak se přes tento kontakt zapne kotel spolu s termostatem bojleru (obr2). Nemá-li servopohon pomocný kontakt pak je třeba paralelně k servopohonu připojit pomocné relé a přes jeho kontakt zapínat kotel spolu s termostatem bojleru (obr3). Po sepnutí ovládacího kontaktu kotel zapálí hořák, který bude v provozu až do vypnutí termostatu bojleru nebo teploty kotlové vody cca 85°C. (Důležité je, aby v kotli byla elektronika **Procond DUA 24 CK nebo DUA 24 CT**).

**Podmínkou pro tuto funkci je nasimulování nastavení maximální teploty TUV a její teplota cca 25°C na konektoru A6 (obr.4) a připojení ovládacího kontaktu mezi vývody A3-1 – A3-2 na řídicí desce kotle. Při spuštění provozu TUV nabíhá výkon kotle rychle na maximální výkon. K tomuto účelu se používá kotel DUA 24 R s monoterpickým výměníkem (je odolnější i proti zanášení ze systému), který nemá termohlavici trojcestného ventilu. K ovládní topení je možné použít kontaktní termostat, modulační termostat nebo venkovní čidlo s kontaktním termostatem. Regulace topného výkonu zůstává nezměněna.**

**Doporučená zapojení :**



- TA - svorky na kotli pro připojení prostorového termostatu
- Tb - termostat bojleru
- RE - pomocné relé
- M - trojcestný ventil (MG 6000-3/4" vnější , MQ 6000-1" vnější -pohon (VC4613 s kont, VC4013 bez kont –230V/50Hz s kabelem, VC8611 s kont-24V/50Hz s kabelem) od firmy Honeywell nebo obdobný jiné firmy

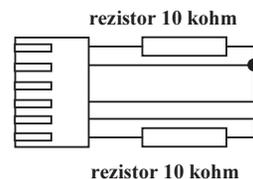


Obr.3

**Sada pro připojení externího zásobníku TUV ke kotli Dakon DUA 24 R. (ZREG018)**

1. – náhrada za čidlo a potenciometr TUV – připojí se na konektor A6

- Sestava obsahuje : 2x rezistor 10 kohm  
 : konektor MOLEX 3001 - 06  
 : 5 Ks dutinka MOLEX 2478  
 : 3cm vodiče CYA 0,35 mm<sup>2</sup>



2. – připojení ovládacího kontaktu termostatu TUV – doplní se svorky 1 a 2 konektoru A3

- Sestava obsahuje : 2 Ks dutinka MOLEX 2478  
 : 2x 5 cm vodiče CYA 0,75 mm<sup>2</sup>  
 : 2x dutinka 0,75  
 : 2 díly svorkovnice malá 1,5 mm<sup>2</sup>



Montáž :

Před montáží je třeba vypnout přívod el. energie do kotle.

Potom se připojí doplňky na patřičná místa podle obr č.5.

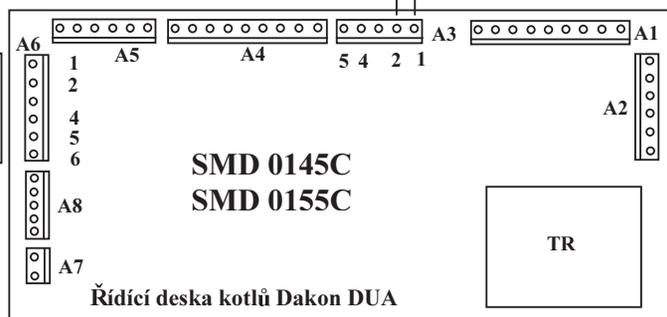
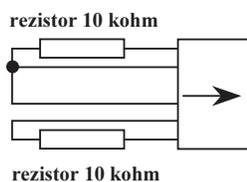
Na vývod A6 se nasadí konektor s rezistory a konektor A3

se doplní na svorkách 1 a 2 o vodiče se svorkovnicí.

Na svorkovnici se připojí ovládací

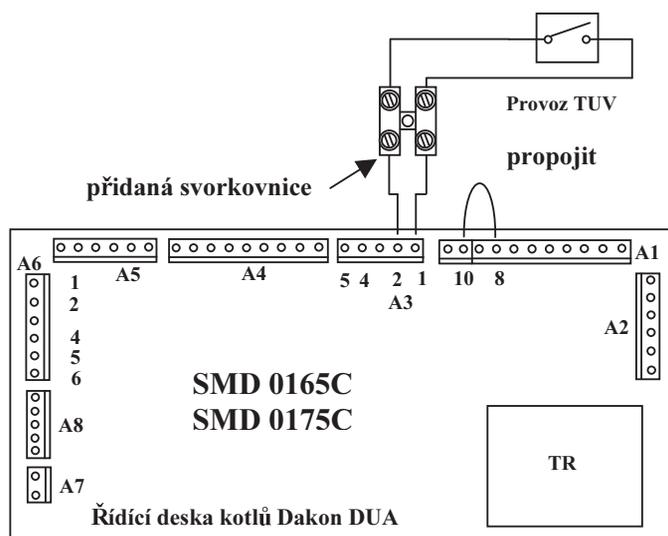
kontakt termostatu bojleru kabelem

2 x 0,75 mm<sup>2</sup>.



## Nástěnné plynové kotle DUA, KN

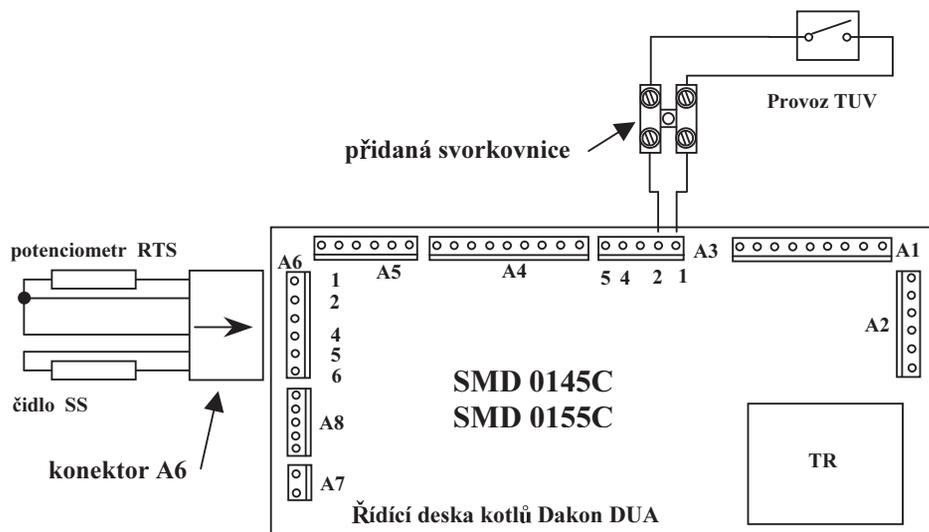
U kotlů DUA 24 R s **bojlerovou verzí elektroniky** se využije vodičů pro připojení kontaktu termostatu bojleru (A3 1 a 2), konektor A6 se nevyužije, ale musí se propojit svorky A1-8 a A1-10 pro chod čerpadla při ohřevu TUV. K tomu účelu je možné využít vodič z propojky svorek A6-5 a A6-5, který není u této desky potřeba.



### DUA-EXT-TUV : Připojení externího zásobníku TUV ke kotlům Dakon DUA 24,30Dx.

Kotle DUA 24,30 Dx jsou připraveny pro přestavbu na **průtokový ohřev TUV**. Protože obsahují biternický výměník a termostatický trojcestný ventil nejsou nejvhodnější pro připojení externího zásobníku TUV. Přesto i toto řešení je možné i když může nastat problém s rychlostí otevření termohlavice trojcestného ventilu a nedoporučuje se.

**Montáž :** Před montáží je třeba vypnout přívod el. energie do kotle. Potom se nasadí konektor A6 a doplní náklapné čidlo SS, které se nechá volně ve vzduchu nebo se nasadí na trubku vratné vody před výměníkem. Výstupní vodič konektoru A3 se opatří svorkovnicí. Na svorkovnici se připojí ovládací kontakt termostatu bojleru kabelem 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>. (Pozor napětí 24 V).



Protože kotel DUA 24,30 Dx obsahuje konektor A6 s vodiči pro připojení čidla SS lze s připojeným potenciometrem RTS tento konektor použít a neobjednávat sadu DUA EXT TUV (viz obr.7). Konektor A6 se nasadí na své místo, na vývod pro čidlo SS se připojí senzor TUV, ÚT (7019 0121). Senzor má držák na „naklapnutí“ na trubku a může zůstat volně při pokojové teplotě (pro rychlý náběh výkonu) nebo se naklapne na trubku od vratné vody. Tím kotel při ohřevu TUV sice nabíhá na jmenovitý výkon, ale velmi rychle stáhne svůj výkon na minimální podle nastavení potenciometru RTS. Trojcestný ventil má potom více času pro otevření do „otopné soustavy“. (Termohlavice trojcestného ventilu topení musí být u DUA D v pořádku, jinak může docházet k přehřívání výměníku kotle a nebo se termohlavice vymění za náhradní ucpávku M06511 – viz níže).

ZSER 004 - Servopohon VC 4613

ZREG 018 - Připojovací sada

MQ 2589 - Trojcestný ventil

## Náhrada termostatické hlavice u kotlů Dakon DUA 24(30) DT,DK

Kotel Dakon DUA 24 (30) v provedení DK, DT je určen pro dodatečnou přestavbu na průtokový ohřev TUV. Z tohoto důvodu je trojcestný ventil vybaven termohlavicí.

Při použití kotle v provedení DK, DT, CK, CK pro nepřímotopný ohřev zásobníku nebo při kombinaci kotle s externí regulací topné soustavy (podlahové vytápění) může termostatická hlavice způsobit anomálie při provozu kotle (kotel se přehřívá).

V takových to případech je možno termohlavici trojcestného ventilu (poz.1) nahradit ucpávkou (poz. 2). Ucpávku je nutno namontovat tak, aby otvor byl v ose trubičky pro napouštění. Z armatury trojcestného ventilu se musí vytáhnout všechny vnitřní díly ventilu (obě sedla, ovládací čep a spodní pružina).

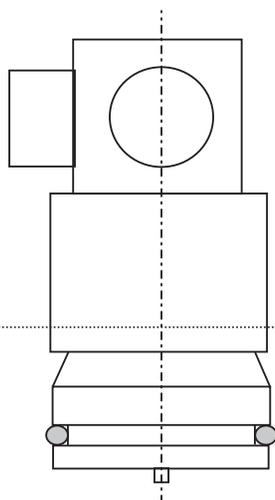
### Sestava obsahuje:

M03763 Těsnění gum. termost. ventilu ÚT 23,39x3,53 2 ks

M06511 Ucpávka trojcestného ventilu 1 ks

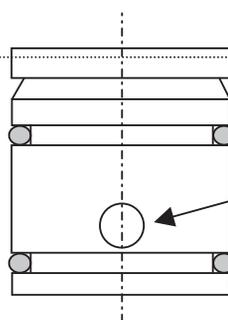
Poz. 1

Hlavice trojcestného ventilu



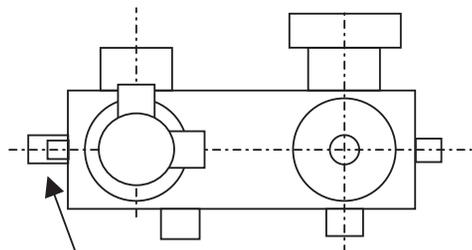
Poz.2

Ucpávka trojcestného ventilu



Rovina vsunutí hlavice do tělesa ventilu

Otvor pro vývod napouštění kotle



Vývod pro napouštění kotle

