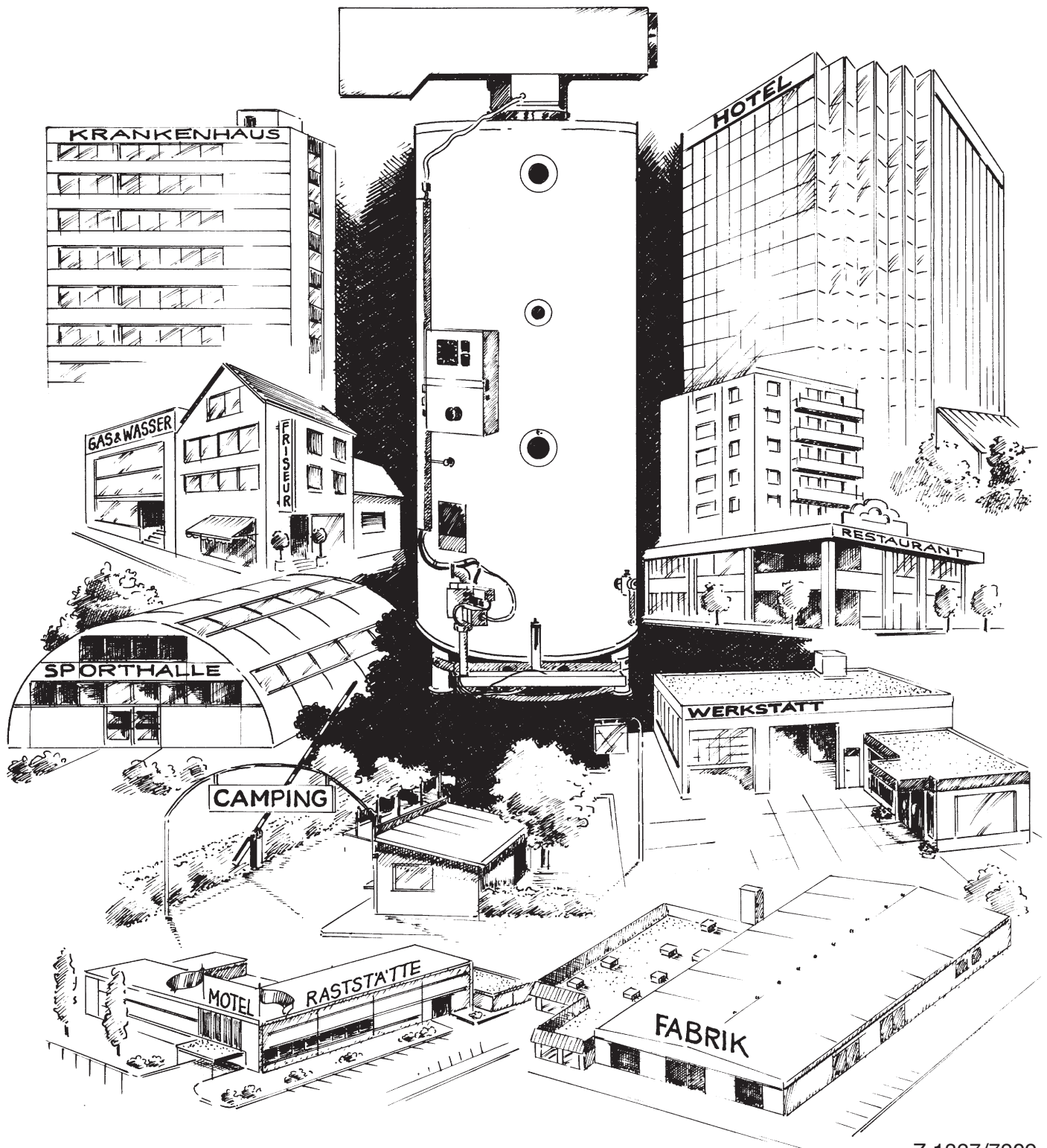


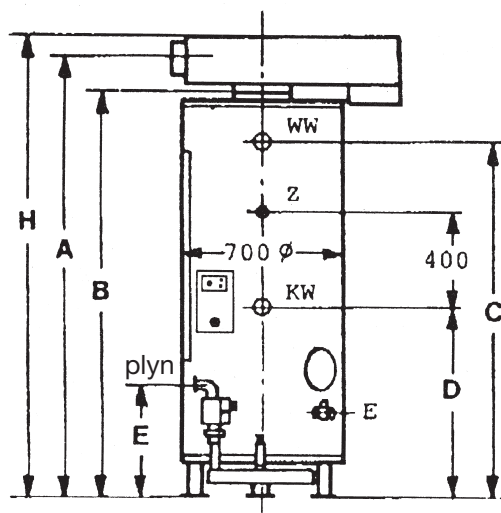
Plynové zásobníkové ohřívače TV De Dietrich - řada GS 35 EC - 90 EC teplá voda ve velkém



Obsah

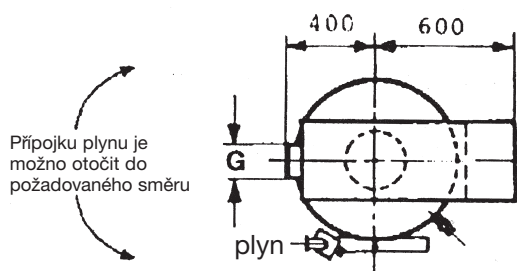
Technická data	strana 3
Všeobecné informace	strana 4
Konstrukce	strana 5
Instalace a připojení	strana 5
Kontrola a údržba	strana 8
Uspořádání a dimenzování pro obytnou výstavbu	strana 8
Lázně / kryté plovárny	strana 10
Sportoviště	strana 10
Místa ke kempování	strana 10
Centra pro saunu a pro squash	strana 10
Průmyslové instalace	strana 11
Umývárny automobilů	strana 11
Hotely a penziony	strana 11
Kadeřnické provozovny	strana 11
Příslušenství	strana 12
Možnosti kombinací pro vysokou potřebu TV	strana 13
Výkonové hodnoty TV při různých kombinacích	strana 14
Úprava vody	strana 15
Důležité upozornění pro místnosti určené k instalaci ohřívače	strana 15

Technická data a rozměry



Odchyly rozměrů, vzniklé tolerancemi podmíněnými výrobou a změny provedení jsou vyhrazeny.

Půdorys



Typ zásobníku TV		Plně automatický	GS 35 EC	GS 50 EC	GS 70 EC	GS 90 EC
Objem vody	I		325	315	300	280
1) Objednáací číslo:			10811*	10831*	10871*	10891*
Plný automat						
Identifikační číslo výrobku	CE-		0085AP0195	0085AP0196	0085AP0198	0085AP0199
Kategorie přístrojů				II ₂ H3B/P		
Jmenovitý tepelný výkon	kW		34,0	49,0	69,0	88,0
Jmenovitý tepelný příkon	kW		38,7	55,7	78,4	100,0
5),6) Pohotovostní ztráty	kWh/24 hod.		6,3	6,6	5,1	7,9
max. provozní tlak	bar			- 6 -		
Přípojně hodnoty:						
zemní plyn E	HuB 9,5 kWh / m ³	m ³ /hod	4,1	5,9	8,3	10,5
zemní plyn LL	HuB 8,4 kWh/m ³	m ³ /hod	4,6	6,6	9,3	11,9
kapalný plyn	HuB 12,8 kWh/kg	kg/hod	3,0	4,4	6,1	7,8
orientační spotřeba vzduchu		m ³ /hod	55	79	111	141
Doba ohřevu z 10 °C na 60 °C		cca min	34	23	16	12
2) Trvalý výkon 45 °C		l/hod	830	1200	1690	2170
2) Trvalý výkon 60 °C		l/hod	580	840	1180	1520
2) Špičkový výkon 45 °C		l/10 min.	405	430	470	500
2) Špičkový výkon 45 °C		l/60 min.	1215	1540	2000	2500
2) Špičkový výkon 60 °C		l/60 min.	850	1080	1400	1750
Elektrické napájení		V		230		
Elektrický příkon		VA		max. 460		
Požadované jištění		A		4		
Výkonový index (při teplotě zásobníku 60 °C)	NL		10	13	16	19
Rozměry:						
3) H Celková výška (bez spalínové klapky)	mm		1980	1980	2050	2100
A Výška středu kouřovodu (bez spalínové klapky)	mm		1900	1885	1930	1965
B Výška zásobníku TV	mm		1740	1740	1740	1790
C Výška přípojky TV	mm		1490	1490	1490	1540
D Výška přípojky studené vody	mm		765	765	765	815
E Výška přípojky plynu:	mm		460	460	460	460
G Hrdlo kouřovodu Ø	mm		130	150	180	225
WW Přípojka TV				- R 1 1/2 -		
KW Přípojka studené vody				- R 1 1/2 -		
Z Cirkulace TV				- R 3/4 -		
E Vypouštění				- R 1 -		
Přípojka plynu				- R 3/4 -		
4) Hmotnostní průtok spalín	g/s		23,61	33,96	47,48	61,11
Teplota spalín	°C			- 135 -		
Potřebný tah	Pa			- 3 až 10 -		
Hmotnost, zabalený	cca kg		230	245	270	290

- 1) objednáací číslo doplnit na posledním místě místo hvězdičky: 2 = zemní plyn / 4 = kapalný plyn
- 2) vztažené na teplotu vstupní vody 10 °C, špičkový výkon při ohřevu na 60 °C.
- 3) se spalínovou klapkou, viz str. 7, čl. 8.5.
- 4) vztaženo na obsah CO₂ 6,7 %, měřeno za přerušovačem tahu.
- 5) teplota TV = 60 °C
- 6) se spalínovou klapkou

Všeobecné informace

Plynové zásobníkové ohřívače TV jsou určeny výhradně pro přípravu TV, a vytápějí se zemním plynem nebo topným kapalným plynem. Zásobníky byly podrobeny typové zkoušce ES a vyzkoušeny a certifikovány pro kategorii II_{2H3B/P}. Zásobníky jsou dimenzovány pro maximálně přípustný provozní tlak 6 bar a pro maximální provozní teplotu 80 °C. Pro normální použití se doporučuje provozní teplota cca 60 °C. Na objednávku je možno dodat spalínovou klapku pro úsporný provoz ke snížení ztrát ochlazením během doby provozní přestávky (objed. číslo 60897).

Tlaková vnitřní nádoba s topnými trubkami je smaltovaná a je sériově vybavena magnéziovými ochrannými anodami jako přídatnou protikorozi ochranou.

Použije-li se bezúdržbová anoda s aktivním napájením Correx (lze objednat jako příslušenství, objed. číslo 51146 pro zásobník GS 35 EC - 70 EC nebo objed. číslo 51147 pro zásobník GS 90 EC), musejí se magnéziové ochranné anody vymontovat.

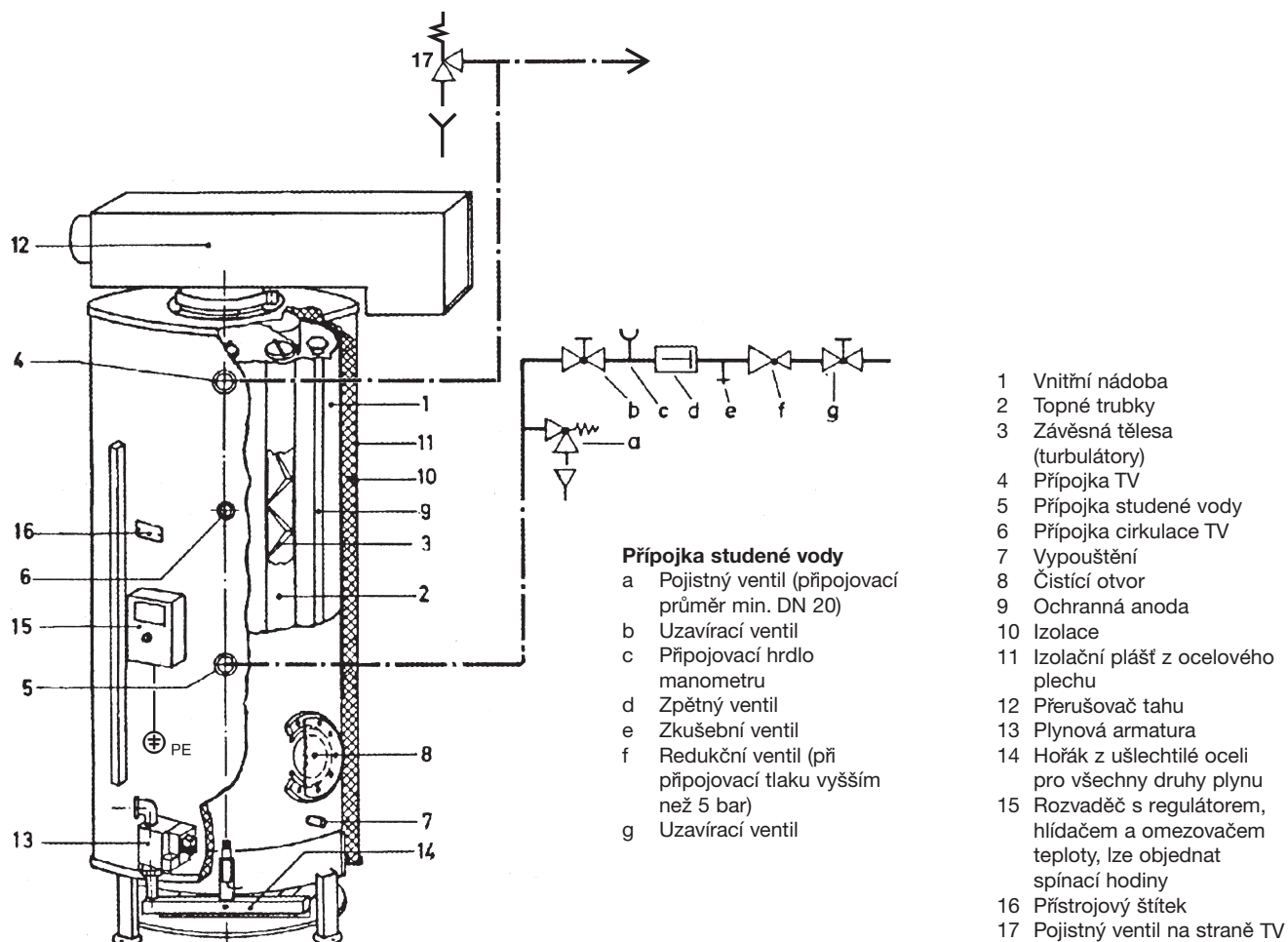
Zásobníky jsou vyzkoušeny podle normy DIN 4753 část 3. Spaliny se vedou do komína přes odnímatelný přerušovač tahu a kouřovod, zajišťovaný uživatelem. Závěsná tělesa v topných trubkách zajišťují intenzivní přenos tepla.

Vnitřní nádoba je vybavena velmi kvalitní izolací bez obsahu fluorochlorouhlovdiků.

Vnější plášť je tvořen lakovaným ocelovým plechem.

Pro ohřev zásobníku TV je určen atmosférický hořák z ušlechtilé oceli pro všechny druhy plynu s nízkým obsahem škodlivin.

Armatura hořáku s pojistnými a regulačními přístroji se nachází na přední straně zásobníku.



Plynový zásobníkový ohříváč TV pro domácnosti, živnosti, hotely, sportoviště a průmysl

Konstrukce

Plynové zásobníkové ohříváče TV pracují s vlastním hořákem a jsou zcela nezávislé na vytápění. Není nutné udržovat kotel nepřetržitě v provozu jenom proto, že je zapotřebí teplá voda. Plynové zásobníkové ohříváče TV umožňují hospodárnou centrální přípravu TV s vysokým komfortem a nízkými spotřebními náklady. Tlakové zásobníky jsou dimenzovány pro provozní tlak 6 bar, a přitéká do nich vždy tolik studené vody, kolik teplé vody se odebere. Zásobníky jsou účinně chráněny velmi kvalitní tepelnou glazurou proti poškození korozí. Díky hygienicky bezvadné a bakteriologicky necitlivé skleněné vrstvě získáváte TV bez jakékoliv nevhodné příchutě. Jako přídavná protikorozi ochrana je instalovaná magnéziová ochranná anoda. Vysoce jakostní izolace zajišťuje nepatrné tepelné ztráty. Od objemu zásobníku 300 l je možno dále zlepšovat účinnost ohříváče spalínovou klapkou s elektrickým pohonem a řízením hořáku a cirkulačního čerpadla s použitím týdenních hodin. Všechny plynové ohříváče TV mají kromě toho čistící přírubu pro zjednodušení prohlídek.

Instalace a připojení

Plynový zásobníkový ohříváč TV musí být připojen podle platných předpisů a smí se instalovat pouze v dobře větrané místnosti.

Je nutno dodržet příslušné stavební předpisy.

Při výběru místa instalace je třeba vzít v úvahu vlastní hmotnost ohříváče včetně vodní náplně. Místnost nesmí být ohrožena mrazem. Ohříváč se má instalovat pokud možno co nejbližší ke komínu. Pro instalaci se doporučuje zvláštní podstavec (minimální výška 5 cm). Podlaha musí být odolná proti vysoké teplotě a stíratelná.

Je třeba zachovat dostatečné místo pro čištění zásobníku. Pro demontáž hořáku musí být k dispozici před ohříváčem místo, odpovídající jeho hloubce.

Pro vypouštění je třeba počítat s odváděním vody, chráněným proti zamrznutí.

Maximální přípustná teplota prostředí činí 50 °C.

Plynová přípojka

Instalaci plynu smí provést výhradně oprávněný odborný instalatér. Je nutno dodržet příslušné platné předpisy a normy.

Potrubí pro přívod plynu se připojuje na levé straně zásobníku TV na plynové armatuře.

Připojovací kohout přístroje musí mít nejméně stejný jmenovitý průřez, jako plynová přípojka na hořáku.

Je zapotřebí instalovat plynový filtr.

Připojení kouřovodu

Potrubí kouřovodu je třeba zavést nejkratší cestou se stoupáním do komína. Trubky kouřovodu musejí být navzájem spojeny tak, aby dokonale těsnily.

Plynový zásobník TV je topeništěm ve smyslu předpisů TPG 704 01 pravidla pro plynové instalace), resp. TDG 800 02 (technická pravidla pro kapalné plyny), které se musejí vzít v úvahu stejně tak, jako případné předpisy zemí, kde se zařízení instaluje.

Komín je nutno před připojením zásobníku zkontrolovat, zda je k požadovanému účelu způsobilý. Průřez a výkonové hodnoty musejí odpovídat předpisům ČSN 73 4201. (Viz také následující obr.)

Přerušovač tahu, předepsaný pro každé plynové topeniště, je funkční součástí plynového ohříváče TV a nesmí být změněn.

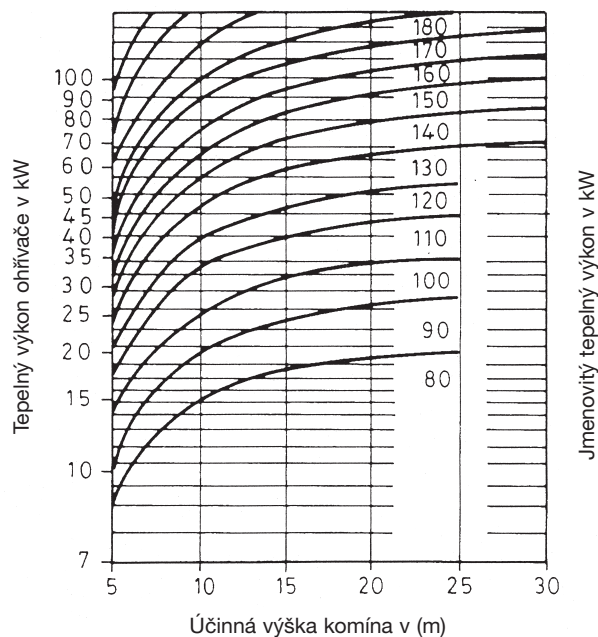
Motorová spalínová klapka - automatika pro úsporný provoz (lze objednat jako příslušenství - objed. čís. 60897) se instaluje mezi přerušovač tahu a zásobník TV.

Pokud se zásobník TV instaluje v pobytové místnosti, musí se namontovat do přerušovače tahu pojistka proti zpětnému tahu spalín (jež tvoří bezpečnostní termostat 79 °C s upevňovacím materiálem -

lze získat jako příslušenství, objed. čís. 60065). Tato pojistka uzavře přívod paliva do hořáku v případě poruchy odvádění spalín. Po odeznění poruchy ohříváč automaticky zapne.

Tato pojistka nesmí být v případě její instalace za žádných okolností vyřazena z provozu!

Diagram tepelný výkon ohříváče /
účinná výška komína



Připojení vody

Maximální provozní tlak činí 6 bar. Přípojku vody je třeba provést podle příslušné normy. Doporučujeme namontovat do potrubí studené vody filtr na nečistoty. Používá-li se tvrdá voda od hodnoty tvrdosti 3 (14 °dH), doporučuje se vodu upravovat. Zvláště při použití zásobníků v průmyslu a ve velkých obytných objektech by se měla provést každoroční prohlídka vnitřní nádoby s jejím vyčištěním. Silné usazeniny v nádobě mohou mít za následek snížení účinnosti a zničení nádoby. Nejpozději po 2 letech by se měly zkontrolovat ochranné anody, v případě potřeby se musejí anody vyměnit. Konstrukční řadu zásobníků GS je možno za příplatek vybavit ochrannou anodou s aktivním napájením, která nevyžaduje údržbu.

Při instalaci je nutno dodržet normu ČSN EN 1775, TPG 704 01 a zejména ČSN 06 0830 a ČSN EN 89 + A1.

Pojistný ventil se umístí do potrubí na výstup TV a nesmí být ohříváčem vody uzavíratelný. Montáž lapačů nečistot nebo jiného zařízení, zužujícího průřez do přívodního potrubí k pojistnému ventilu není přípustná. Pojistný ventil se musí namontovat tak, aby byl dobře přístupný pro možnost odvětrání během provozu. Vhodnou instalací je třeba zajistit, aby nemohly být při odfukování ohroženy osoby horkou vodou nebo párou.

Výstupní strana pojistného ventilu musí být provedena nejméně o jednu jmenovitou světlost větší, než vstupní strana.

Odfukové potrubí pojistného ventilu musí být provedeno nejméně ve velikosti výstupního průřezu pojistného ventilu, smí mít maximálně 2 kolena a smí být dlouhé nejvýše 2 metry. Jestliže je z nezbytných důvodů zapotřebí namontovat více kolena nebo je nutná větší délka potrubí, pak se musí celé odfukové potrubí provést o jednu jmenovitou světlost větší. Více než 3 kolena, stejně tak jako délka větší než 4 m jsou nepřijatelné. Odfukové potrubí musí být uloženo se spádem. Odpadní potrubí za odtokovou jímku musí mít minimálně dvojnásobný průřez, než je vstup ventilu. V blízkosti potrubí pojistného ventilu, nevhodněji na pojistném ventilu samotném, je

třeba umístit informační štítek s nápisem:

"Během ohřevu může z bezpečnostních důvodů odkapávat z odlukového potrubí voda!"

Provozní pohotovost pojistného ventilu je třeba čas od času zkontrolovat odvzdušněním.

Jsou-li tlaky v přípojkce vyšší, než 5 bar, je nutno instalovat redukční ventil.

Smíšená instalace

Při pohledu ve směru toku TV nesmí být použit před pozinkovanou ocelí "ušlechtilý" materiál, jako například měď.

Cirkulace TV

Považuje-li se za potřebné cirkulační potrubí TV, musí se z důvodů hospodárnosti pečlivě izolovat.

Pro zajištění dokonalé a energii šetřící funkce by se měly připojit cirkulační čerpadlo a zpětný ventil s tenčí trubicí mezi místa pro odběr TV a přípojku cirkulace.

Pokud je zapotřebí cirkulace, je třeba vypínat cirkulační čerpadlo TV s použitím spínacích hodin (obj. č. 484 191).

Přívod čerstvého vzduchu

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu je zajištěn tehdy, když se přivádí na 1 kW výkonu 1,6 m³ vzduchu za hodinu. Doporučuje se zásobování čistým spalovacím vzduchem bez nadměrného obsahu mechanických nečistot využitím otvorů do volného prostoru. Čerstvý vzduch nesmí být znečištěn halogenovými uhlovodíky, neboť tím by mohlo docházet ke korozním jevům na zásobníku. Halogenové uhlovodíky jsou obsaženy v pracích prostředcích, ve sprejích, rozpouštědlech, lacích atd. Od jmenovitého tepelného výkonu 50 kW je nutno zásobovat zařízení spalovacím vzduchem otvory do volného prostoru.

- 1 Deska plošných spojů s přípojovacími svorkami
- 2 Konektorová část se zkratovacími spojkami x2 (odstranit zkratovací spojky při připojení časového spínání 8)
- 3 Deska s plošnými spoji (při připojení spalínové klapky odstranit zkratovací spojku 3-4)
- 4 Regulátor teploty B1 N
maximální nastavení od výrobce je omezeno dorazem v otočném knoflíku na 60 °C. Čidlo je uloženo v dolní jímce v zásobníku TV.
- 5 Hlídač teploty B2F
nastaven od výrobce na 60 °C (nastavení se nesmí měnit). Čidlo je uloženo v horní jímce v zásobníku TV.
- 6 Bezpečnostní termostat B1 F
nastaven od výrobce na 95 °C (nastavení se nesmí měnit). Čidlo je uloženo v horní jímce v zásobníku.
- 7 Termostat minimální teploty B2N, řídící nabíjecí čerpadlo, zapojen pro kombinaci ohřívače GS s akumulací nádrží na nabíjecí čerpadlo TV, nastaven od výrobce na 45 °C. Čidlo je uloženo v dolní jímce v zásobníku TV.
- 8 Souprava časového spínání (příslušenství se spínacími hodinami a 2 provozními spínači pro časově závislé řízení cirkulačního čerpadla TV a hořák s konektorovou částí x1 (odstranit pro připojení konektoru zkratovací spojky E-C, C-B).
- 9 Tepelná pojistka proti zpětnému tahu spalín B3F jako příslušenství v případě potřeby, obj. č. 60065.
- 10 Uzemnění ohřívače

Elektroinstalace

Instalaci smí provádět výhradně odborná elektroinstalační firma. Je nutno dodržet všechny příslušné předpisy, normy a místní předpisy elektrorozvodného závodu.

Elektrická data:

- Jmenovité napětí: 230 V / 50 Hz
- Jmenovitý proud: max. A
- Příkon: max. 460 VA

Přípojky se provádějí na k tomu určených přípojovacích svorkách v rozvaděči (viz obr. dole, případně schéma elektrického zapojení).

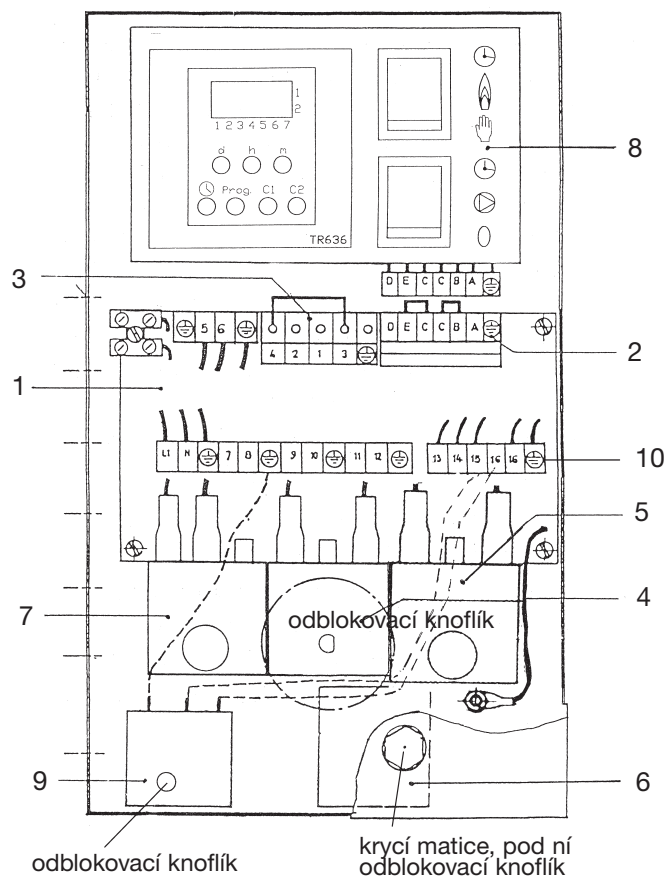
K této práci je nutno sejmout víko po vytažení otočného knoflíku regulátoru a povolení 4 upevňovacích šroubů.

Na elektrickou síť s jednofázovým střídavým proudem (230 V, 50 Hz) se zařízení připojí pevnou přípojkou.

Pozor: Připojit zařízení s dodržением sledu fáze a nulového vodiče!

Před zařízením je nutno předřadit pojistku s max. hodnotou 4 A a spínač, vypínající na všech pólech s minimálním rozevřením kontaktů 3 mm.

Mimo místnost, v níž je zařízení instalováno, musí být namontován bezpečnostní vypínač (nouzový vypínač), který vypne zařízení na všech pólech.



Otevřený rozvaděč

L1	fáze
N	nulový vodič
PE	ochranný vodič
A1M	automatika hořáku
E1G	manostat tlaku plynu
B1F	omezovač teploty
B2F	hlídač teploty
B3F	tepelná pojistka proti zpětnému tahu spalín
B1N	regulátor teploty
B2N	termostat minimální teploty řídící nabíjecí čerpadlo
B3N	termostat teploty v akumulární nádrži
H1H	hlášení poruchy (externí)
M1M	nabíjecí čerpadlo
M2M	akumulární nádrže
M2F	cirkulační čerpadlo TV
	spalinová klapka s elektrickým pohonem
P1	počítadlo provozních hodin (externí)
T1	zapalovací transformátor
T2A	zapalovací elektroda
U1G	ionizační elektroda
Y1M	plynový ventil
X2	konektorová část se zkratovacími spojkami
Hodinová souprava	
AT1	spínací hodiny
S2	přepínač funkce hořáku
S3	vypínač cirkulačního čerpadla TV X1
	konektorová část
*) volitelné příslušenství	
GS 35 EC - 90 EC	
automatické provedení	
A3/50510-8	
	spalinové klapky



1. Při připojení elektrického pohonu spalínové klapy odstranit konektorovou část se zkratovací spojkou 3-4.
2. Při připojení časového spínání pro cirkulační čerpadlo TV a řízení hořáku odstranit zkratovací spoiky E-Ca C-B.

Kondenzace

Po naplnění plynového zásobníkového ohřivače TV studenou vodou (při uvádění do provozu nebo při velmi vysoké spotřebě TV) se může projevit kondenzace. Kapičky vody, padající na hořák, vydávají syčivý zvuk. Přitom se jedná o zcela normální provozní stav, který zmizí, jakmile se teplota v zásobníku TV trochu zvýší.

Kontrola a údržba

Jednou ročně by měl příslušný odborný podnik prohlédnout zásobník TV a provést potřebnou údržbu. Přitom je třeba zkontrolovat dokonalou funkci hořáku, regulačních a bezpečnostních zařízení. Ochranné anody by se měly vyměnit tehdy, jsou opotřebovány na více než 60 %. Používá-li se zásobník TV s teplotami převyšujícími 60 °C, musí se zkontrolovat usazeniny ve vnitřní nádobě v kratších časových intervalech vždy podle vlastností vody. Množství usazenin na dnu zásobníku TV se sníží, jestliže se v pravidelných intervalech krátkodobě otevře vypouštěcí ventil, dokud nevytéká čistá voda.

Uspořádání a dimenzování pro obytnou výstavbu

Přímo ohřívání plynové zásobníkové ohřivače TV je možno projektovat a dimenzovat nezávisle na vytápění. Potřeba TV je ovlivňována životním standardem a zvyklostmi. V posledních letech se nároky na komfortní přípravu TV kontinuálně zvyšují. Toto je třeba mít při dimenzování zásobníků na zřeteli. Na druhé straně je nutno se vyvarovat z důvodů úspor energie zbytečnému předdimenzování.

V obytné výstavbě se provádí volba zásobníkových ohřivačů TV podle charakteristického čísla NL. Charakteristické číslo NL vychází z normálního bytu se 3,5 osobami na jeden byt s koupací vanou a 2 dalšími odběrovými místy. Zkušenosti pro potřebu TV v obytné výstavbě byly využity v posledních letech v normě DIN 4708.

Určení charakteristického čísla spotřeby N

$$N = \Sigma (n \cdot p \cdot v \cdot W_V) \\ 3,5 \cdot 5820$$

n = počet bytů

p = počet osob v 1 bytu - nebo statisticky určeno z diagramu. Pokud existují převážně jedno- a dvou-pokojové byty, je nutno zvýšit číslo osazení p pro tyto byty o 0,5.

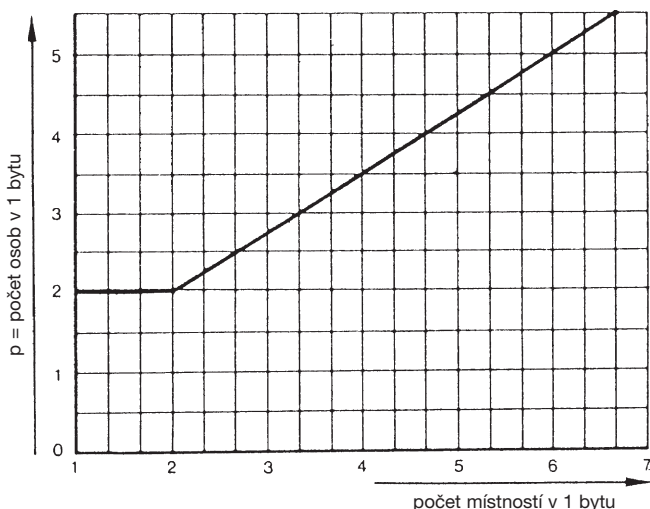
v = počet odběrových míst = počet stejných odběrových míst v jednom bytě

W_V = potřeba odběrového místa ve Wh (viz tabulku na stránce)

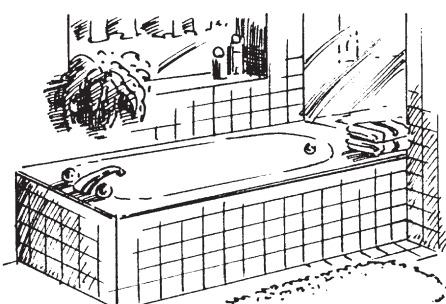
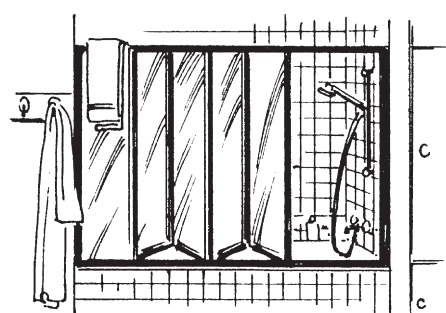
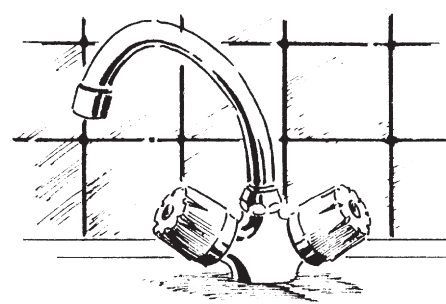
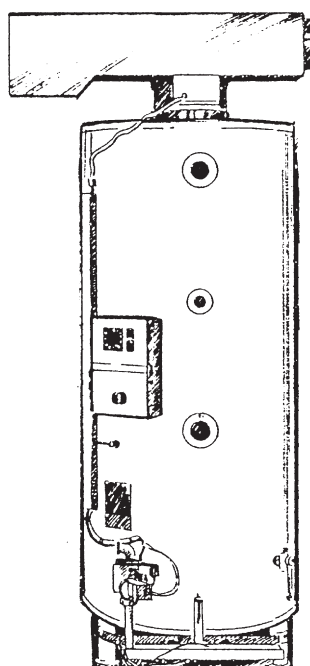
3,5 = průměrný počet osob v 1 bytě

5820 = množství tepla ve Wh pro normální koupací vanu

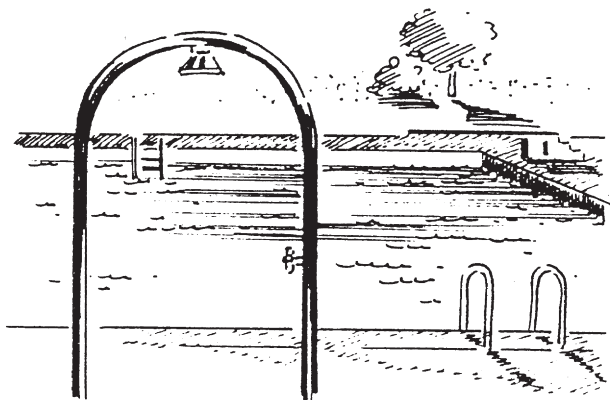
Průměrné obsazení bytů



Potřeba odběrového místa W_v ve W_h pro ohřátou vodu při jednom odběru

	Označení	Odebrané množství pro 1 použitel	Potřeba odběrového místa ve Wh				
	Koupací vana 1600 x 700 mm	140	5820				
	Koupací vana 1700 x 750 mm	160	6510				
	Velkoobjemová vana 1800 x 750 mm	200	8720				
	Sprcha se směšovací baterií a normální sprcha	40	1630				
	Sprcha se směšovací baterií a luxusní sprcha	75	3020				
	Sprcha s 1 horní koncovkou a 2 bočními koncovkami	100	4070				
	Hodnoty spotřeby ve Wh pro jedno sprchování při teplotě 40 °C a teplotě studené vody 10 °C						
	Výtok	Doba sprchování v minutách					
	l/min.	4	5	6	7	8	9
	6	840	1050	1260	1470	1680	2090
	8	1120	1400	1670	1950	2230	2790
	10	1400	1740	2090	2440	2790	3490
	12	1670	2090	2510	2930	3350	4190
	Umývadlo	9	0,35				
	Kuchyňský dřez	30	1,16				
	Sprcha se bere přídavně v úvahu pouze tehdy, je-li prostorově oddělena.						
	Příklad:						
	Určení charakteristického čísla spotřeby N pro obytný dům						
	12 1-pokojové apartmány (po 1 sprše, s komfortní sprchovou koncovkou)						
	24 3-pokojové byty (po 1 koupací vaně)						
	10 5-pokojové byty (po 1 koupací vaně a 1 zvláštní komfortní sprchové koncovce)						
	$N = (12 \times 2 \times 1 \times 3020) + (24 \times 2,7 \times 1 \times 5820) + 10 \times 4,3 \times (5820 + 3020)$						
	$= 40,7$						
	Je třeba zvolit zásobníkový ohřívač s výkonnostním číslem NL rovným nebo větším než 40,7. (Např.: GS 70 EC + 2 x SB 602 AC, viz tabulku na str. 14).						

Lázně / kryté plovárny



Pro spotřebu TV v lázních jsou uvedena v normě VDI 2089 "Vytápění, větrací technika a příprava TV v krytých plovárnách" následující data:

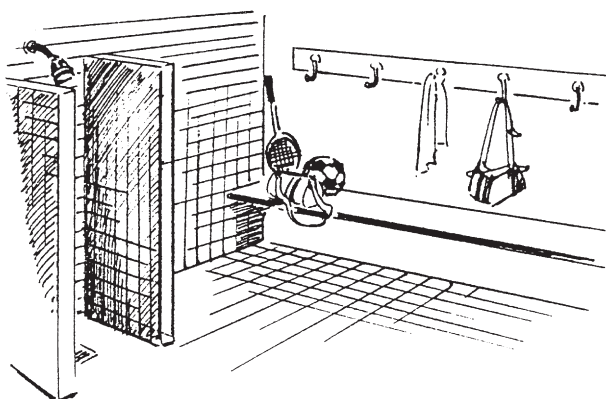
Vodní plocha	Počet sprch	Potřeba vody pro 1 sprchu l/min.	Spotřeba pro 1 osobu normál. max.	Výstup. teplota max.
do 150 m ²	10	8-12	80	150
151 - 450 m ²	20			42°C
pro každých dalších 150 m ²	10	přidavně		

Vždy podle frekvence návštěvníků je nutno počítat s dobou používání sprch mezi 25 a 45 minutami.

Příklad:

20 sprch: výtok pro každou sprchu 8 l/min., uvažovaná maximální doba používání 35 minut, neboť jsou k dispozici samouzavírací zařízení.
 $20 \times 8 \times 35 = 5\,600$ l. Zásobník TV je třeba dimenzovat na trvalý výkon 5 600 l/hod. s teplotou 45 °C (např. 2 x GS 90 EC + 1 x GS 70 EC). Viz tabulku na stránce 14.

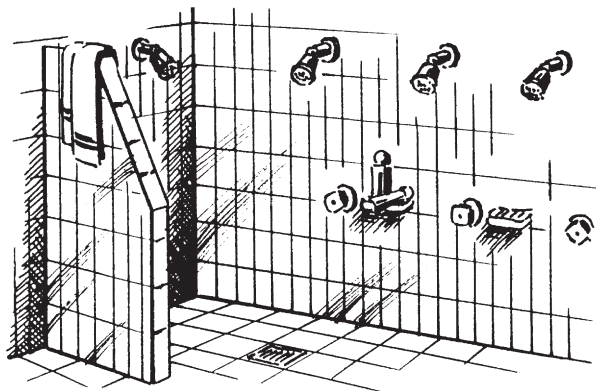
Sportoviště



Na sportovištích vznikají špičkové hodnoty spotřeby TV po skončení tréninku. Podle směrnic pro projektování a stavbu sportovních hal (DIN 18032) se doporučují pro zásobování TV následující hodnoty. Teplota TV: 40 °C, spotřeba na jednu sprchu: 8 l/min., doba sprchování: 4 minuty, počet osob na tréninkovou jednotku: 35, teplota zásobníku TV: 60 °C.

Pro tento vzorový příklad je nutný špičkový výkon $(35 \times 8 \times 4) = 1\,120$ l/10 minut, toto množství by mělo být kryto plynovým zásobníkovým ohřívačem TV s přídatným zásobníkem; např. GS 35 EC se zásobníkem SB 700 E. Vznikne-li další případ špičkové spotřeby před uplynutím 2 hodin, je třeba zvolit plynový zásobníkový ohřívač TV s vyšším výkonem, viz doby ohřevu, tabulka na stránce 10.

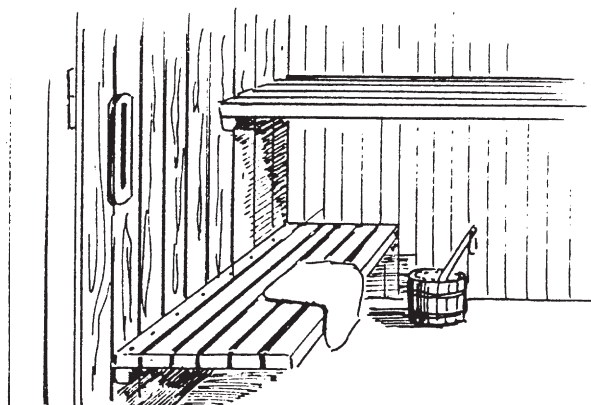
Místa ke kempování



Špičková spotřeba se projevuje průměrně po dobu 2 hodin ráno a pozdě odpoledne.

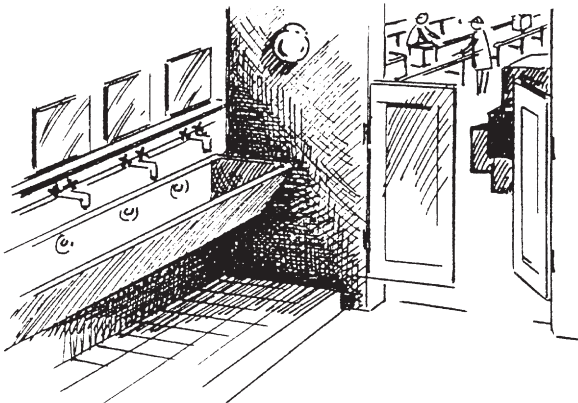
Rozhodnutí, zda se náklady na spotřebu budou vybírat paušálně nebo zda každé odběrové místo bude vybaveno mincovním automatem (v budoucnosti), zřetelně ovlivňuje v praxi špičkovou spotřebu. Na jednu sprchovou hlavici je třeba vycházet se špičkovým zatížením 360 l/hod. (45 minut, průtok 8 l/min.) s teplotou TV 40 °C. Přidavně je nutno počítat na jedno umývadlo (30 minut, 5 l/min.) se špičkovým zatížením 150 l/hod. při teplotě 40 °C. Zásobník GS v kombinaci s přídatným tankem SB se pro tento případ použití v praxi osvědčil nejlépe. Potřeba TV pro umývadlo není zpravidla určovat odděleně, neboť tato potřeba připadá v úvahu v jiné době.

Centra pro saunu a pro squash



Při projektování je nutno vycházet ze špičkového zatížení 1 až 2 hodiny. Na jednu sprchovou hlavici (6 l/min.) se počítá s 300 l/hod. při teplotě 40 °C. Přidavně je třeba uvažovat stálé používání nožních koupacích vaniček, z nichž každá jednotlivá potřebuje asi 10 litrů vody s teplotou 35 °C, to znamená cca 120 l/hod. při teplotě 35 °C.

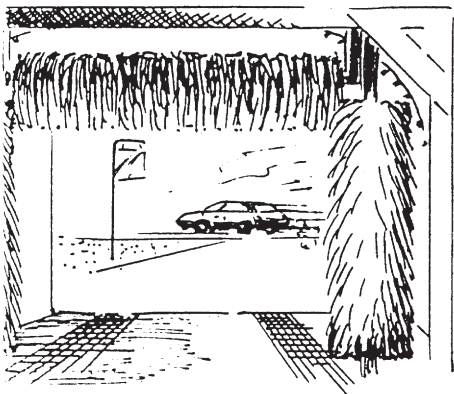
Průmyslové instalace



Sprchy v průmyslových provozovnách

Vzhledem k velmi krátkodobé špičkové spotřebě přicházejí v úvahu pouze plynové zásobníkové ohřívače TV v kombinaci se zásobními tanky. Na jednu sprchovou hlavici je třeba počítat s 8 l/min. při teplotě 40 °C. S ohledem na to, že je počet pracovníků zpravidla větší, než je existující počet sprch, vychází se ze špičkové spotřeby během 20 minut. Potřebný špičkový výkon se vypočítá následujícím způsobem: počet sprchových hlavice x l/min. x 20.

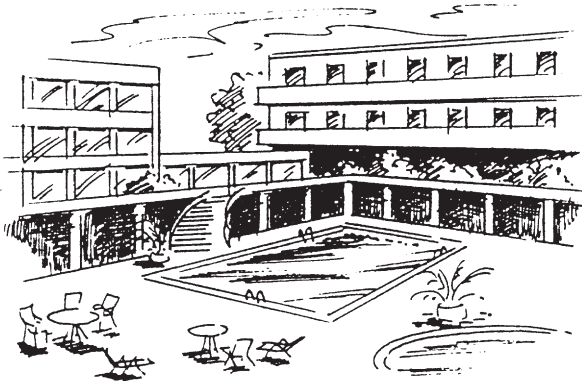
Umývárny automobilů



V umývárkách automobilů je zapotřebí TV pro umývání osobních automobilů. Voda s teplotou 40 °C nemá nepříznivý vliv na lakování automobilů. Pro umývání pneumatik je zpravidla zapotřebí teplota 80 °C. Automatické myčky pro praní čistících hadrů atd. vyžadují teplotu 60 °C.

Při použití rekuperačních zařízení, umožňujících opětovné použití horké vody, je zapotřebí zvláštní plynový zásobníkový ohřívač TV, který ohřívá zpět získanou vodu na 40 °C.

Hotely a penziony



Vzhledem k vysoké špičkové spotřebě během 1 až 2 hodin musí být k dispozici dostatečně velký objem zásobníku. Proto přicházejí v úvahu výhradně kombinace zásobníků GS se zásobními tanky. V praxi se ukázalo, že v hotelech s normálním standardem se musí počítat na jednu osobu se spotřebou TV v množství 90 - 100 l/den při teplotě 40 °C. Toto množství se koncentruje speciálně u hotelů pro konference na 1 až 2 hodiny ráno.

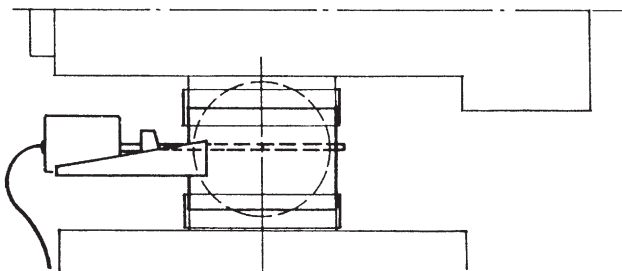
Kadeřnické provozovny



V holičských provozovnách se počítá na 3 pracoviště s maximálně 8 mytími vlasů za hodinu.

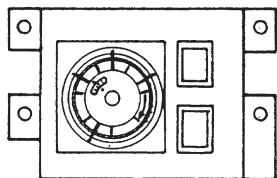
Spotřeba TV činí průměrně

dámský salón za 1 zákazníka	35 l/40 °C
pánský salón na 1 zákazníka	20 l/40 °C



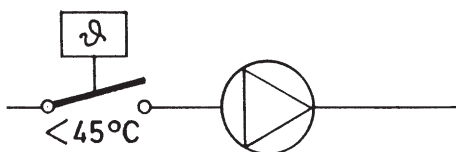
Spalinová klapka s elektrickým pohonem HSK 21 Teplo zůstane v zásobníku (obj. č. 60 897)

Vzhledem k pokročilé technice jsou ztráty ochlazením zcela nepatrné. Stupeň využití je možno dále zlepšit elektricky řízenou spalinovou klapkou (lze použít pro zásobník GS). Spalinová klapka uzavírá v klidovém stavu hořáku cestu spalin. Při vysokém tahu komínu (nad 10 Pa) se doporučuje instalovat regulátor tahu.



Časové řízení (obj. č. 484 191)

Zásobníkový ohřívač konstrukční řady GS má elektrickou spínací skříňku, v níž je možno v několika minutách připraveným konektorovým spojem doplnit soupravu s hodinami. S využitím týdenních hodin je potom možno řídit v závislosti na čase jak hořák, tak také cirkulační čerpadlo TV.



Termostat nabíjecího čerpadla TV do akumulačního zásobníku podle minimální teploty

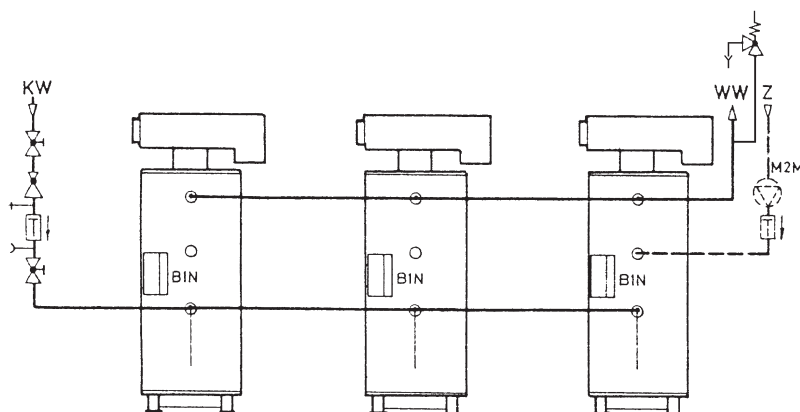
Tento sériově instalovaný termostat uvolňuje nabíjecí čerpadlo TV teprve tehdy, když dosáhne plynový zásobníkový ohřívač TV teploty 45 °C. Tím se zamezuje přítoku studené vody do ohřátého přídavného akumulčního zásobníku.

Pojistka proti zpětnému tahu spalin (obj. č. 60065)

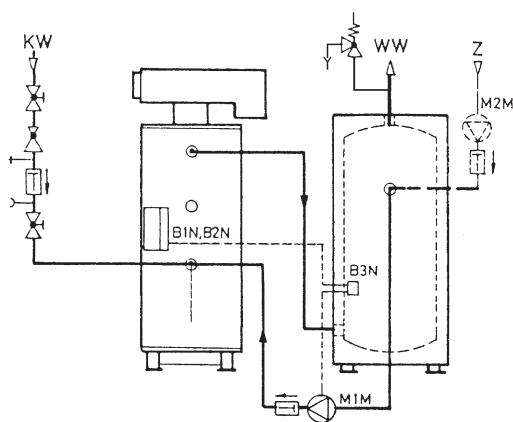
Zamezuje zpětnému proudění spalin do prostoru s instalovaným ohřívačem. Povinné při instalaci ohřívače v obytných prostorách.

Možnosti kombinací pro vysokou potřebu TV

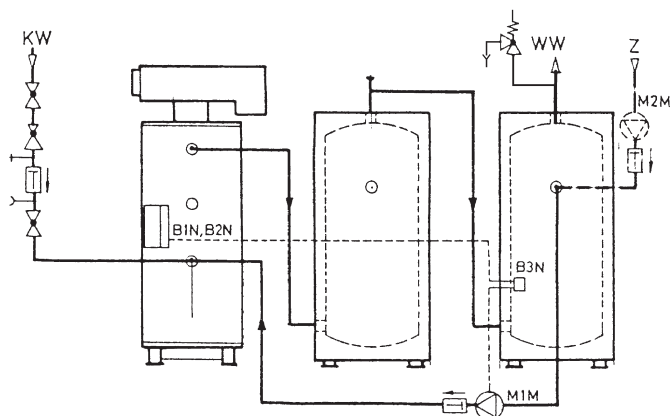
Spotřeba TV se v mnoha případech koncentruje na určitou denní dobu. V továrnách se pracovníci sprchují po skončení práce, ve sportovních halách se sportovci sprchují po skončení tréninku, v hotelech se hosté sprchují převážně mezi 7 a 9 hodinou. Aby byla pro takovou špičkovou potřebu k dispozici dostatečná kapacita, je možno řešit zvýšenou potřebu TV obzvláště hospodárně vzájemným sestavením jednoho nebo několika plynových zásobníkových ohřivačů TV nebo přidavných tanků.



Vysoká kapacita, krátká doba ohřevu.
Paralelní zapojení plynových zásobníkových ohřivačů TV.



Špičková spotřeba s vysokým součinitelem současnosti.
Sériové zapojení jednoho plynového zásobníkového ohřivače TV s přidavným tankem.



Špičková spotřeba s vysokým součinitelem současnosti (delší doba ohřevu).
Sériové zapojení jednoho plynového zásobníkového ohřivače TV s několika přidavnými tanky.

B1N provozní termostat
B2N termostat nabíjecího čerpadla TV
do akumulčního zásobníku podle
minimální teploty
B3N termostat nabíjecího čerpadla TV
(v akumulčním zásobníku)

M1M nabíjecí čerpadlo TV
(pro akumulční zásobník)
M2M cirkulační čerpadlo TV

Výkonové hodnoty TV při různých kombinacích

Akumulační zásobník	S plynovým zásobníkovým ohřivačem TV	Celkový objem l	Trvalý výkon l/hod		Špičkový výkon při ohřevu na 60 °C, odběrová teplota 45 °C			Doba ohřevu 60 °C/hod.	Výkonový index NL při teplotě ohřevu 60 °C
			45 °C	60 °C	l/10 min.	l/30 min.	l/60 min.		
SB 302 S (č. 185354)	GS 35 EC	625	830	580	840	1120	1640	1,1	13
	GS 50 EC	615	1200	840	860	1260	1970	0,73	16
	GS 70 EC	600	1690	1180	900	1460	2430	0,5	19
	GS 90 EC	580	2170	1520	930	1650	2930	0,38	22
SB 402 S (č. 185355)	GS 35 EC	725	830	580	980	1260	1780	1,24	16
	GS 50 EC	715	1200	840	1000	1400	2110	0,85	20
	GS 70 EC	700	1690	1180	1040	1600	2570	0,59	23
	GS 90 EC	680	2170	1520	1070	1800	3070	0,45	28
SBP 700 E (č. 185459)	GS 35 EC	925	830	580	1260	1540	2070	1,6	20
	GS 50 EC	915	1200	840	1290	1690	2400	1,1	26
	GS 70 EC	900	1690	1180	1330	1890	2860	0,76	32
	GS 90 EC	880	2170	1520	1360	2080	3360	0,6	39
SB 1002 AC (č. 071282)	GS 35 EC	1325	830	580	1840	2120	2650	2,3	25
	GS 50 EC	1315	1200	840	1860	2260	2970	1,6	30
	GS 70 EC	1300	1690	1180	1900	2460	3430	1,1	40
	GS 90 EC	1280	2170	1520	1930	2650	3930	0,85	48
2x SBP 700 E	GS 35 EC	1825	830	580	2550	2830	3360	3,2	29
	GS 50 EC	1815	1200	840	2580	2980	3680	2,2	37
	GS 70 EC	1800	1690	1180	2620	3180	4150	1,6	46
	GS 90 EC	1780	2170	1520	2650	3370	4650	1,2	60
2x SB 1002 AC	GS 35 EC	2325	830	580	3270	3550	4070	4,0	32
	GS 50 EC	2315	1200	840	3290	3690	4400	2,8	40
	GS 70 EC	2300	1690	1180	3330	3890	4860	2,0	55
	GS 90 EC	2280	2170	1520	3360	4080	5360	1,5	66
4x SBP 700 E	GS 35 EC	3325	830	580	4700	4980	5500	5,7	37
	GS 50 EC	3315	1200	840	4720	5120	5830	4,0	45
	GS 70 EC	3300	1690	1180	4760	5320	6290	2,8	62
	GS 90 EC	3280	2170	1520	4790	5510	6790	2,2	75

Při výběru různých kombinací mějte laskavě na zřeteli také dobu ohřevu!

Úprava vody

Od stupně tvrdosti 14 °dH doporučujeme zvláště při použití v průmyslu a ve velkých obytných objektech úpravu vody. Všechny přímo ohřívání plynové zásobníkové ohřívače TV mají čisticí přírubu, která umožňuje jednoduchou ruční prohlídku.



Důležité upozornění pro místnosti určené k instalaci ohřívače

Halogenové uhlovodíky mohou být příčinou koroze. Dodržujte proto laskavě následující pokyny:

- Spalovací vzduch přivádět pokud možno přímo z venkovního prostoru. Tento vzduch nesmí obsahovat halogenové uhlovodíky a nesmí obsahovat nadměrné množství mechanických nečistot.
- Nepoužívat kotelnu pro praní prádla.
- Neinstalovat v kotelně sušičku prádla.
- Nepracovat v kotelně s hnacími plyny ze sprejových nádobek, s rozpouštědly, laky atd.
- Neskladovat v kotelně zboží, obsahující halogenové uhlovodíky (např. předměty z PVC, prací prostředky).

