

Příloha č. 2 – Závazné parametry systému

Společnost AQUA-GAS, s.r.o. předkládá nabídkovou cenu podle projektové dokumentace a výkazu výměr s tím, že veškeré zadané parametry v těchto dokumentech budou splněny.

Všechna klíčová zařízení a materiály, které hodláme použít jsou uvedeny ve výkazu výměr. Odchytky oproti zařízení na zařízeních navržených v příloze č.1 jsou barevně vyznačeny ve výkazu výměr:

- námi navržené expanzní nádoby jsou od výrobce AQUAFILL HS se zachováním parametrů.

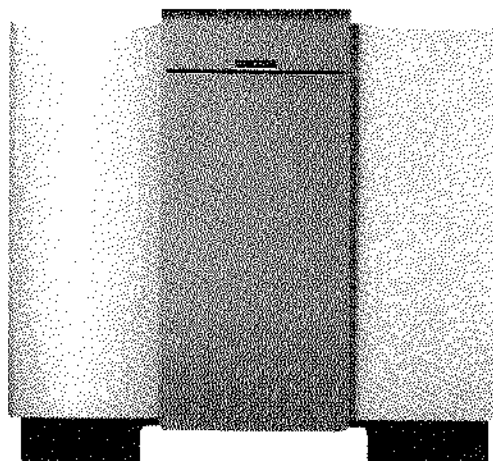
Vysvětlení: dlouhodobá zkušenost s kvalitou a garancí s těmito produkty

AQUA - GAS, s.r.o.
Berkova 92/Brno 612 00
IČO: 25 51 31 17
DIČ: CZ 25 51 31 17
Tel.: 541 246 566 ③

WPF 20-66

Dodávka tepla ve velkém stylu.

Výhody moderních technologií tepelných čerpadel rostou. Tepelné čerpadlo konstrukční řady WPF bylo zvláště konstruováno k zajištění dodávek tepla pro větší obytná zařízení a pro průmyslové a kancelářské budovy. Je vhodné pro objekty se spotřebou tepla až 400 kW. Na přání včetně dodávek teplé vody. Modelová řada zahrnuje šest tepelných čerpadel od 20 do 66 kW. Pomocí kaskádového zapojení pokryje jeden přístroj nebo několik přístrojů základní spotřebu tepla, během špiček je možné aktivovat další přístroje. Tím dochází k prokazatelnému snižování provozních nákladů. Při použití několika přístrojů můžete z důvodu úspory místa instalovat vždy dvě tepelná čerpadla na sebe. Tím snižuje zařízení s tepelnými čerpadly nejen spotřebu energie, ale také potřebu místa.



Příklad zobrazení WPF

Nejdůležitější znaky

Speciálně vyvinuto pro větší obytná zařízení a pro průmyslové budovy a kanceláře

Možnost dálkové kontroly pomocí PC

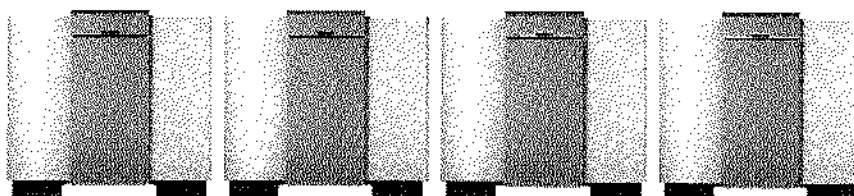
Jednotlivé přístroje v šesti výkonových stupních

Velmi vysoká účinnost

Teplota topné vody až +60 °C

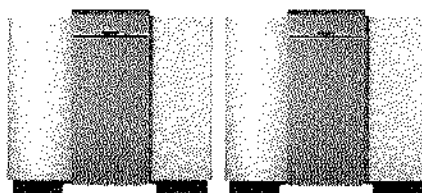
Možnost instalace maximálně dvou modulů na sebe nabízí koncepci, která šetří místo

Moderní robustní design



Typ	WPF 20	WPF 27	WPF 35	WPF 40
Typ	WPF 20	WPF 27	WPF 35	WPF 40
Objedn. č.	233003	233004	233005	2330-
Tepelný výkon při B0/W35 (EN 14511)	21,50 kW	29,69 kW	38,04 kW	45,10 kW
Topný faktor při B0/W35 (EN 14511)	4,66	4,85	4,78	4,67

technické údaje	WPF 20	WPF 27	WPF 35	WPF 40
Třída energetické účinnosti tepelného čerpadla W35	A++	A++	A++	A++
Třída energetické účinnosti tepelného čerpadla W55	A++	A++	A++	A++
Třída energetické účinnosti soupravy (tepelné čerpadlo + regulátor) W35	A+++	A+++	A+++	A+++
Třída energetické účinnosti soupravy (tepelné čerpadlo + regulátor) W55	A++	A++	A++	A++
Průtok na straně tepelného zdroje	5 m³/h	7 m³/h	8,80 m³/h	10,50 m³/h
Jmenovitý návrhový objemový průtok topení při A-7/W35 a 7 K	2,65 m³/h	3,65 m³/h	4,48 m³/h	5,30 m³/h
Hladina akustického tlaku (EN 12102)	54 dB(A)	55 dB(A)	56 dB(A)	58 dB(A)
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m	43 dB(A)	44 dB(A)	45 dB(A)	47 dB(A)
Jmenovité napětí kompresoru	400 V	400 V	400 V	400 V
Přípojka strana topení a zdroje	G 2	G 2	G 2	G 2
Výška	1154 mm	1154 mm	1154 mm	1154 mm
Šířka	1242 mm	1242 mm	1242 mm	1242 mm
Hloubka	860 mm	860 mm	860 mm	860 mm
Hmotnost	345 kg	367 kg	391 kg	415 kg



Typ		
Typ	WPF 52	WPF 66
Objedn. č.	233007	233008
Tepelný výkon při B0/W35 (EN 14511)	55,83 kW	67,10 kW
Topný faktor při B0/W35 (EN 14511)	4,81	4,56

technické údaje		
Třída energetické účinnosti tepelného čerpadla W35	A++	A++
Třída energetické účinnosti tepelného čerpadla W55	A++	A++
Třída energetické účinnosti soupravy (tepelné čerpadlo + regulátor) W35	A+++	A+++
Třída energetické účinnosti soupravy (tepelné čerpadlo + regulátor) W55	A++	A++
Průtok na straně tepelného zdroje	13 m³/h	16,10 m³/h
Jmenovitý návrhový objemový průtok topení při A-7/W35 a 7 K	6,86 m³/h	8,26 m³/h
Hladina akustického tlaku (EN 12102)	58 dB(A)	61 dB(A)
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m	47 dB(A)	50 dB(A)
Jmenovité napětí kompresoru	400 V	400 V
Přípojka strana topení a zdroje	G 2	G 2
Výška	1154 mm	1154 mm
Šířka	1242 mm	1242 mm
Hloubka	860 mm	860 mm
Hmotnost	539 kg	655 kg

WPF 20

Regulace tepelného čerpadla WPM 3

Objedn. č.	Typ	Vhodné pro	Výška	Šířka	Hloubka
234922	WPMW 3 international	Montáž na stěnu	215 mm	246 mm	140 mm
232980	WPMW 3	Montáž na stěnu	215 mm	246 mm	140 mm

Solární topný akumulční zásobník SBP 1000/1500 E SOL

Velkorysá akumulace tepla.

Stacionární zásobníky SBP 1000 a 1500 E SOL jsou centrálními akumulčními zásobníky pro velká tepelná čerpadla. Díky integrovanému výměníku tepla jsou vybaveny k provedení v kombinaci se solárním zařízením. Kromě toho můžete připojit další dva výrobky tepla a elektrické šroubovací topné těleso. Díky tomu vytvářejí stacionární zásobníky SBP velké rozhraní a sběrné místo pro nejrozličnější energetické systémy k vytváření tepelné energie.

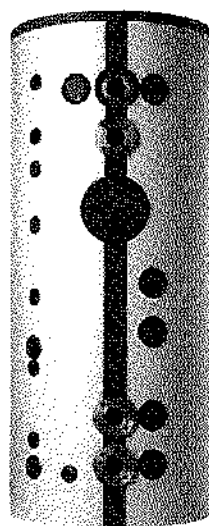
Nejdůležitější znaky

Integrovaný solární výměník tepla k podpoře topení

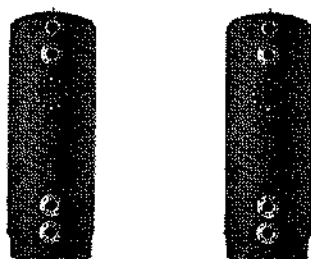
Obsah 1000 nebo 1500 litrů pro kombinaci s velkými tepelnými čerpadly

Řešení problematiky komplexních topných zařízení

Vysoká účinná tepelná izolace (WDH) minimalizuje tepelné ztráty (příslušenství)



Příklad zobrazení WDH 1000 SBP



Typ		
Typ	SBP 1000 E SOL	SBP 1500 E SOL
Objedn. č.	227566	227567
Jmenovitý objem	979 l	1473 l
Výška	2300 mm	2220 mm
Průměr s tepelnou izolací	1010 mm	1220 mm

technické údaje		
Max. dovolený tlak	0,30 MPa	0,30 MPa
Připojovací příruba tepelného čerpadla	DN 80	DN 80
Připojovací příruba topení	DN 80	DN 80
Připojka tepelného výměníku	G 1	G 1
Přírubový otvor	280 mm	280 mm
Plocha výměníku	3 m ²	3,60 m ²
Přepravní výška	2335 mm	2250 mm
Max. doporučená aperturní plocha kolektoru	20 m ²	30 m ²
Hmotnost	219 kg	285 kg

TATRAMAT - ohrievače vody, s.r.o.

 **Tatramat**

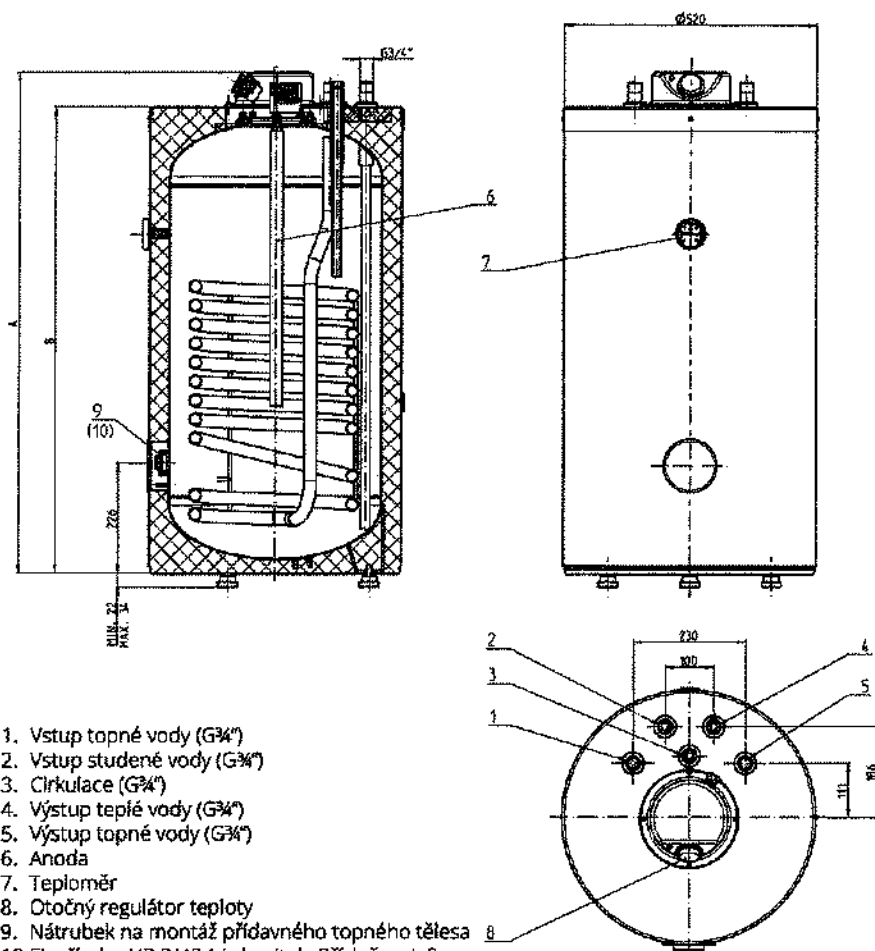
SK	Akumulačné ohrievače vody	
	Návod na montáž a obsluhu	3
CZ	Akumulační ohřivače vody	
	Návod k montáži a obsluze	12
RUS	Аккумуляционные водонагреватели	
	Инструкция по монтажу и обслуживанию	21
HU	Akkumulációs vízmelegítő	
	Szerelési és használati útmutató	31
LT	Akumuliaciniai vandens šildytuvai	
	Įrengimas ir eksploatavimas	39

VTH 100

VTH 120

VTH 150





1. Vstup topné vody (G3/4")
2. Vstup studené vody (G3/4")
3. Cirkulace (G3/4")
4. Výstup teple vody (G3/4")
5. Výstup topné vody (G3/4")
6. Anoda
7. Teploměr
8. Otočný regulátor teploty
9. Nátrubek na montáž přídatného topného tělesa
10. El. příruba HP 2/40 (viz kapitola Příslušenství)

Technické údaje

TYP	VTH 100	VTH 120	VTH 150
objednávací číslo	231988	231989	231990
objem (l)	95	114	150
způsob ohřevu	cirkulační voda ÚT		
provedení	tlakové		
přetlak v nádrži (MPa)	1		
max. vypínací teplota termostatu (°C)	80 (-6)		
typ výměníku	trubkový		
přetlak ve výměníku (MPa)	1		
aktivní plocha výměníku (m²)	1,0		
tlaková ztráta výměníku* (kPa)	25		
výkon výměníku tepla* (kW)	20		
tepelné ztráty (podle EN 60379) (kWh/d)	1,45	1,62	1,93
inf. čas ohřevu výměníkem o 35°C * (min)	14	18	23
množství ohřáté vody o 35°C * (l/hod)	480		
hmotnost (kg)	56	62	73
elektrické krytí	IP 24		
třída energetické účinnosti**	C	C	D

* teplota studené vody 10 °C, teplota ohřáté vody 65 °C

** údaje odpovídají oficiálním a od září 2015 platným požadavkům pro zařízení na přípravu teplé vody (Směrnice EU č. 812/2013) jako i aktuálním zkušebními požadavky EN 50440 pro ohřevate vody

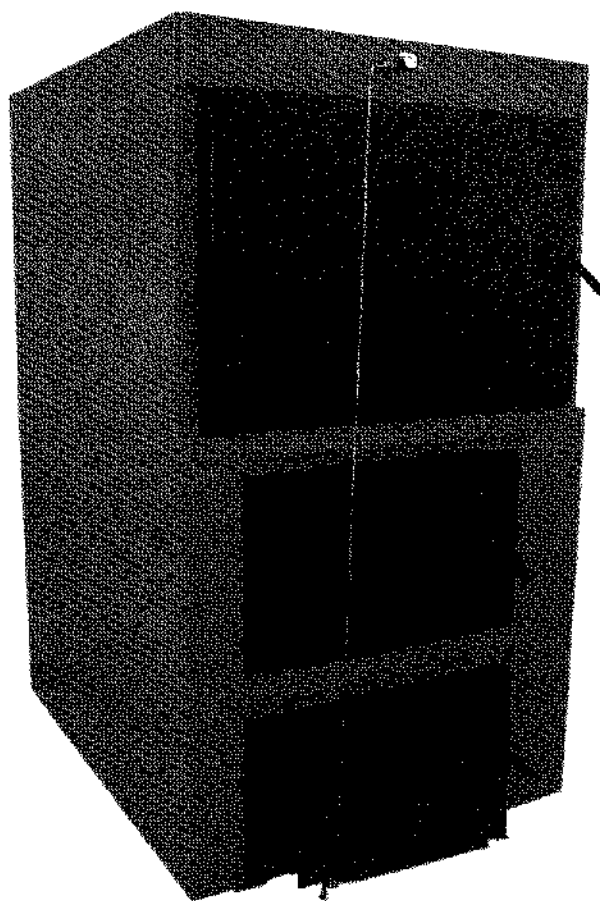
Rozměry

TYP	VTH 100	VTH 120	VTH 150
A (mm)	901	1 030	1 270
B (mm)	832	951	1 201



TOPLING
p r n j a v o r

TOPLOVODNI KOTLOVI TIPA TK I TKV



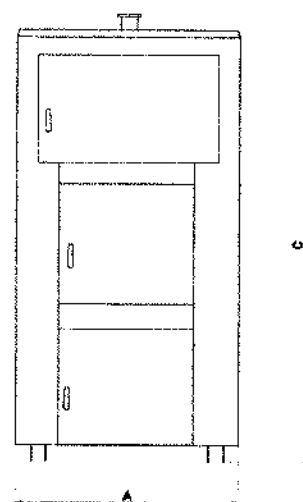
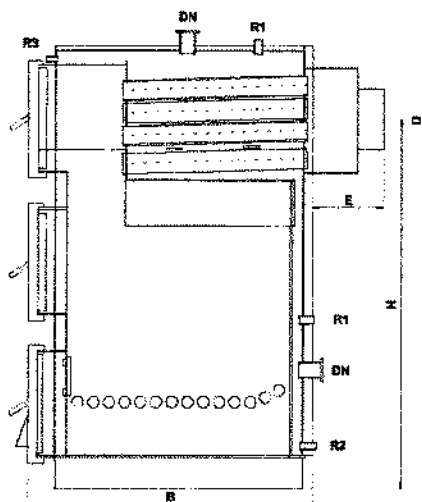
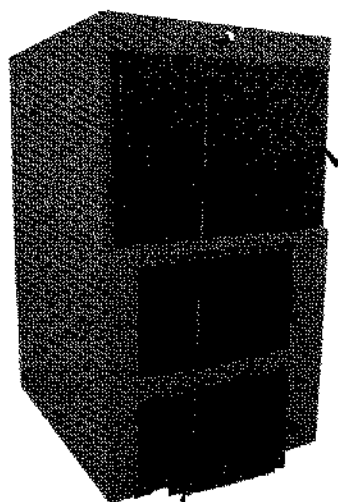
www.topling.com
topling@blic.net
tel : 00387-51/645-200; 645-300

Toplina vašeg doma ...



TOPLOVODNI KOTLOVI TIP A TK I TKV

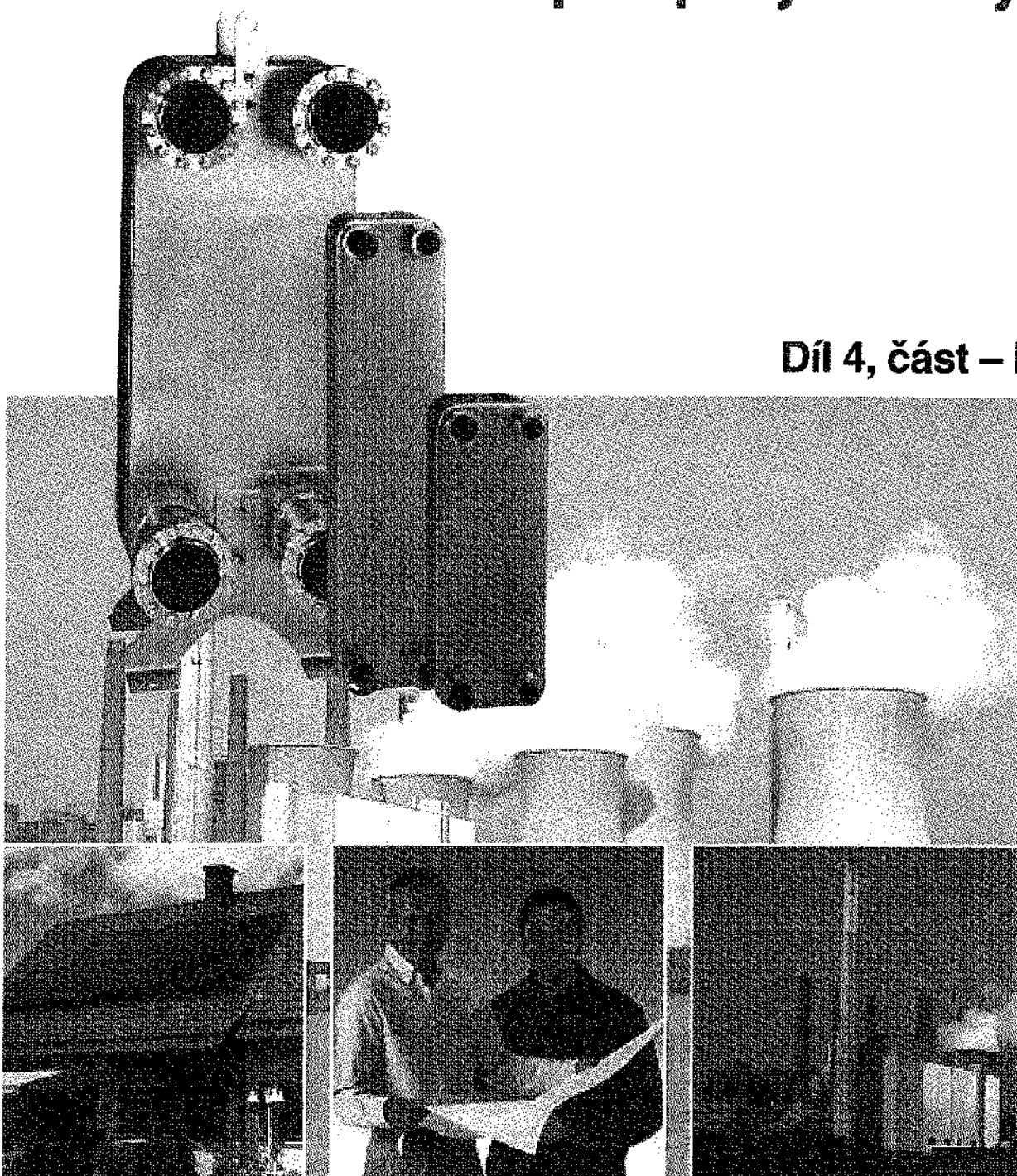
Čelični toplovodni kotao tipa TK i TKV nazivnog toplovodnog učinka od 100 – 1500 kW. Predviđena za loženje čvrstim gorivom (drvo, ugalj, drveni briket ...). Namijenjena je za grijanje srednjih i velikih objekata. Temperaturni režim kotla je 90/70 C. Ložišni i konvektivni dio kotla su izrađeni od kvalitetnog kotlovskog lima i bešavnih cijevi tehnologijom zavarivanja. Čišćenje kotla je jednostavno i pristupačno, a pribor za čišćenje se isporučuje uz kotao. Vrata za loženje su dovoljno velika da omogućuju loženje krupnim komadima ograde. Kotao je dobro toplotno izolovan tvrdo presovanom mineralnom vunom u kvalitetnoj limenoj oplati. Montaža i puštanje u rad kotla su jednostavni, a priključci su standardni navojni i priрубnički. Nazivna snaga je postignuta sa lignitom Stanari, koja je male toplotne moći (11000 kJ/kg). Izrađuje se u dvije varijante. Razlika između ova dva tipa je u tome što kotao TKV u svom sklopu ima ventilator i distributivnu rešetku koja pospješuje promaju u kotlu (bolje je sagorijevanje, a upravljanje se vrši preko digitalnog temperaturnog regulatora). Za kotlove veće snage isporučuje se digitalna kotlovska automatika.



TIP	snaga [kW]	DIMENZIJE [mm]						PRIKLJUČCI [col]				Pro maja [Pa]	Masa kotla [kg]	Količina vode u kotlu [l]
		A	B	C	D	H	E	DN	R1	R2	R3			
TK-100	100	950	1060	1653	230	1396	300	50	1	3/4	3/4	38	704	358
TK-125	125	980	1125	1690	230	1424	300	65	5/4	3/4	3/4	42	720	487
TK-150	150	965	1240	1860	250	1530	300	65	5/4	3/4	3/4	45	940	640
TK-175	175	1120	1265	1866	260	1525	300	80	6/4	3/4	3/4	47	1040	700
TK-200	200	1125	1336	1961	300	1570	300	80	2	3/4	3/4	50	1170	848
TK-250	250	1200	1396	2035	330	1695	340	80	2	3/4	3/4	53	1360	900
TK-300	300	1195	1406	2080	330	1755	340	80	2	3/4	3/4	53	1800	995
TK-350	350	1310	1585	2172	350	1755	370	80	2	3/4	3/4	53	2200	1090
TK-350R	350	1310	1585	2172	350	1755	370	80	2	3/4	3/4	53	2000	1090
TK-400	400	1312	1650	2160	450	1820	400	100	2	3/4	3/4	53	2150	1150
TK-450	450	1410	1660	2320	450	1845	400	100	2	3/4	3/4	53	2600	1285
TK-550	550	1510	1757	2430	450	1900	405	100	2	3/4	3/4	57	3350	1400
TK-750	750	1670	2113	2450	500	2015	430	100	2 1/2	3/4	3/4	59	4560	1570
TK-850	850	1710	2160	2480	500	2015	430	100	2 1/2	3/4	3/4	65	4780	1680
TK-1000	1000	1820	2200	2620	500	2120	430	100	2 1/2	3/4	3/4	65	5220	1930
TK-1500	1500	2020	2620	2735	500	2205	420	125	2 1/2	3/4	3/4	70	6450	2350

pro projektanty

Díl 4, část – i



longtherm

pájené deskové výměníky tepla
... malý prostor, velký výkon

longtherm

Funkce a montáž

Reflex **longtherm** je pájený deskový výměník tepla. Pro svou typovou rozmanitost otevírá rozsáhlé možnosti použití v tepelné technice a vytápění a zrovna tak v chladicím průmyslu.

Longtherm je zhotoven nejmodernějšími metodami. Nerezové desky jsou speciálním postupem lisovány společně s měděnou (čistota 99,9%) pájkou. Rozdílné variabilní uspořádání průtočných kanálů na primáru a sekundáru dovozuje optimální termodynamické vlastnosti. Výsledkem je efektivní kompaktní zařízení s vynikajícím poměrem cena/výkon.

Vynikající: výhody reflex longthermu

- kompaktní provedení
- výběr připojovacích variant, od velikosti 85 také v přírubovém provedení
- dva typy kanálů a sedm rozdílných stavebních velikostí garantují optimální návrh pro případ použití
- příznivý poměr cena/výkon

Flexibilita se dvěma typy průtočných kanálů

rhc – kanál:

vyšší průtočný odpor

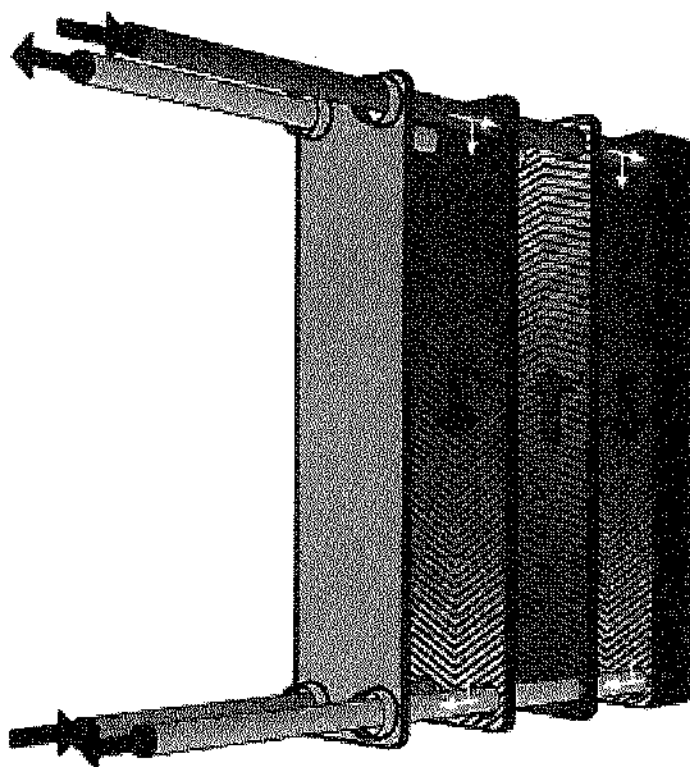
vysoká termická účinnost



rlc – kanál:

nižší průtočný odpor

nižší termická účinnost



Různé úhly a hloubky ražených prolisů umožňují individuální sestavení kanálů pro optimální termický a hydraulický návrh.



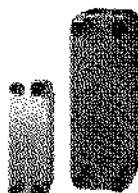
Reflex **longtherm** a jeho flexibilita společně s technickou podporou Reflexu vytváří koncepci, která mě uspokojuje.

Variabilita s dobrou cenou logtherm – deskový tepelný výměník

Se sedmi, praxí ověřenými, velikostmi a množstvím připojovacích variant je reflex **logtherm** vhodný pro různé aplikace.

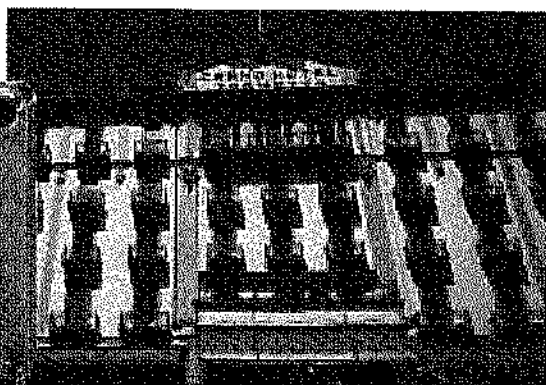
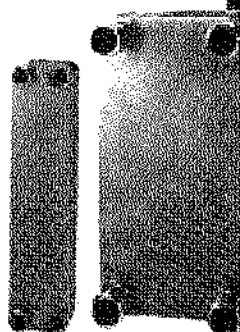
Malý a praktický:
reflex **logtherm** rhc 15 a rhc 40

Naše nejmenší výměníky pro podlahové topení a solární techniku. Jako systémové oddělení jsou nepostradatelné.



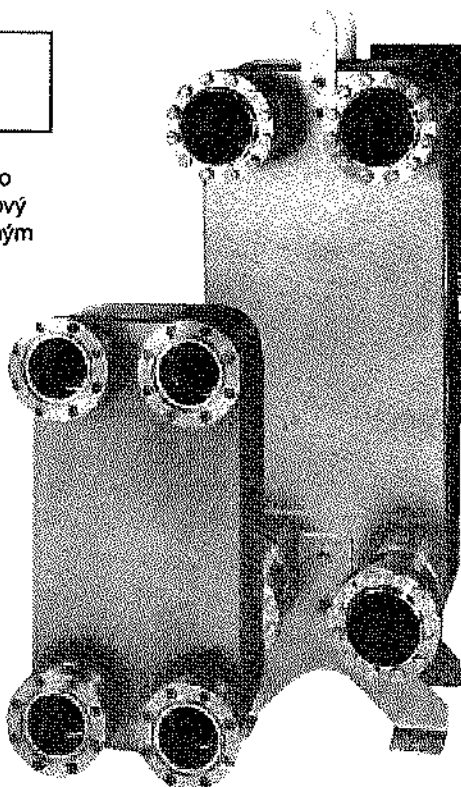
Široce použitelné
reflex **logtherm** rhc 60 a rhc, rlc 85

Rozmanité použití pro ohřev užitkové vody a pro solární techniku – to zvyšuje technickou úroveň všech aplikací.



Vyřeší nejsložitější aplikace
reflex **logtherm** rhc 150, rhc 200 a rhc 300

Pro předávací stanice, chlazení nebo průmyslové použití – pro každý takový obtížný případ je **logtherm** rovnocenným partnerem.



Technické údaje

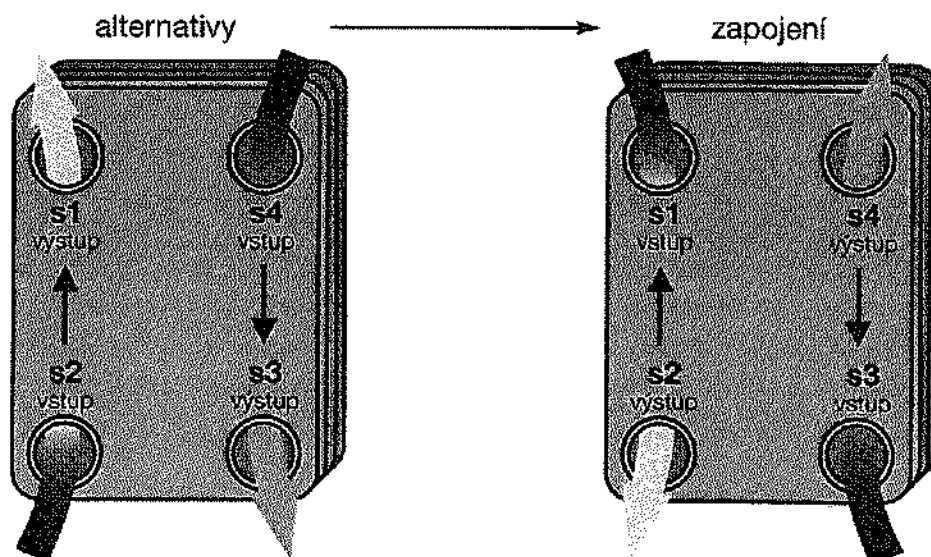
Dovolené provozní hodnoty

dovolený pracovní tlak:	velikost 15 – 200:	: 30 barů
	velikost 300:	: 25 barů
dovolení pracovní teplota:		: 225 °C
materiál desek:		: nerez – 1.4401
pájecí materiál:		: měď
zkoušky:		: výrobní vzorek tlakovou zkouškou

Dovolené pracovní hodnoty platí pro statistické působení. Vyvarujte se dynamických, neustále se měnících tlaků nebo teplot!

Všeobecné instrukce pro návrh a instalaci

- ▶ Pro podrobné instrukce použijte aktuální Návod pro montáž, provoz a údržbu (viz Reflex CD-ROM a www stránky).
- ▶ Orientace montáže je z hlediska přestupu tepla libovolná. Vzhledem k možnosti zanášení nečistotami a k možnosti odplynění je vertikální (svislá) montáž doporučena!
- ▶ Média by měla téci protiproudem.
- ▶ Uzavírací izolační armatury, odvodnění, odplynění a vstupní filtr s 0,6 mm rozměry síta jsou doporučeny.
- ▶ Při instalaci výměníku musí být zajištěna regulační stabilita. Používejte rychlý snímač teploty na výstupu z výměníku. Regulační ventil nesmí být předimenzovaný.
- ▶ Dbejte na vhodnost média (inertní působení na materiál výměníku). Nepoužívejte pro potrubí v okruhu výměníku pozinkované potrubí.
- ▶ Montáž musí být provedena tak, aby se nepřenášelo pnutí z potrubí do výměníku. Pevné podpěry potrubí nesmí být umístěny na výměníku.



Individuální návrh můžete provést pomocí výpočetního programu z našeho CD-ROM.

Podlahové vytápění – systémové oddělení

primár sekundár		90/70 °C 40/50 °C	70/50 °C 40/50 °C	70/50 °C 35/45 °C	60/55 °C 45/50 °C	55/49 °C 40/45 °C	55/40 °C 30/40 °C	
Typ výměníku	Obj. číslo výměníku	Tepelný výkon						Obj. číslo izolace
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	
rhc 15/10	6712100	11	8	11	4	5	6	6750100
rhc 15/20	6712200	22	22	22	10	11	17	6750100
rhc 15/30	6712300	32	32	32	15	16	28	6750100
rhc 40/10	6713100	13	13	13	5	6	13	6750200
rhc 40/20	6713200	27	27	27	12	13	27	6750200
rhc 40/30	6713300	40	40	40	19	20	40	6750300
rhc 40/40	6713400	53	53	53	25	28	52	6750300
rhc 40/50	6713500	64	65	65	32	32	64	6750400
rhc 40/60	6713600	75	78	78	37	38	75	6750400
rhc 60/10	6714300	11	11	11	---	5	11	6750500
rhc 60/14	6714400	16	16	16	---	8	16	6750500
rhc 60/20	6714500	23	23	23	10	11	23	6750500
rhc 60/24	6714600	28	28	28	13	14	28	6750500
rhc 60/30	6714700	35	34	35	16	17	35	6750600

Tabelované hodnoty platí pro maximální tlakové ztráty 20kPa (2mWs).

Ohřev užitkové vody* Solární ohřev vody** Solární ohřev bazenu***

		primár	70/50 °C	70/25 °C	65/40 °C	55/30 °C	65/40 °C	40/25 °C	
		sekundár	10/60 °C	10/60 °C	10/60 °C	10/50 °C	38 % Glykol 10/60 °C	38 % Glykol 15/25 °C	
Typ výměníku	Obj. číslo výměníku	Wärmeleistung						Obj. číslo izolace	
		kW	kW	kW	kW	kW	kW		
rhc 15/20	6712200	19	---	---	---	---	---	6750100	
rhc 15/30	6712300	24	---	6	---	---	8	6750100	
rhc 40/10	6713100	27	---	7	---	---	9	6750200	
rhc 40/20	6713200	54	8	20	11	9	25	6750200	
rhc 40/30	6713300	81	14	33	18	16	40	6750300	
rhc 40/40	6713400	106	20	47	26	23	53	6750300	
rhc 40/50	6713500	129	26	61	33	30	65	6750400	
rhc 40/60	6713600	151	32	75	41	37	76	6750400	
rhc 60/10	6714300	24	15	29	19	17	10	6750500	
rhc 60/14	6714400	33	27	41	33	31	16	6750500	
rhc 60/20	6714500	48	45	59	55	51	23	6750500	
rhc 60/24	6714600	57	57	71	70	66	28	6750500	
rhc 60/30	6714700	71	76	88	90	87	34	6750600	

Tabelované hodnoty platí pro maximální tlakové ztráty 20kPa (2mWs).

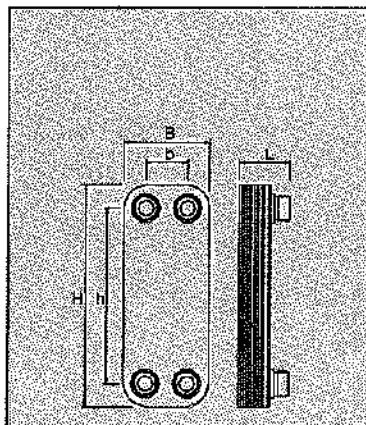
Dálkové vytápění

primár sekundár		130/55 °C 50/90 °C	130/55 °C 50/70 °C	130/60 °C 55/80 °C	110/55 °C 50/90 °C	110/55 °C 50/70 °C	110/60 °C 55/80 °C	
Typ výměníku	Obj. číslo výměníku	Wärmeleistung						Obj. číslo izolace
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	
rhc 15/10	6712100	---	5	3	---	---	---	6750100
rhc 15/20	6712200	4	16	11	---	10	5	6750100
rhc 15/30	6712300	7	27	18	---	18	9	6750100
rhc 40/10	6713100	9	27	21	---	19	11	6750200
rhc 40/20	6713200	27	54	59	10	52	32	6750200
rhc 40/30	6713300	45	80	98	16	83	54	6750300
rhc 40/40	6713400	64	105	136	23	108	76	6750300
rhc 40/50	6713500	83	129	161	30	129	97	6750400
rhc 40/60	6713600	101	150	189	37	160	120	6750400
rhc 60/10	6714300	45	23	29	17	23	29	6750500
rhc 60/14	6714400	67	33	41	30	33	41	6750500
rhc 60/20	6714500	94	47	59	51	47	59	6750500
rhc 60/24	6714600	112	58	71	65	56	70	6750500
rhc 60/30	6714700	140	70	88	84	70	87	6750600

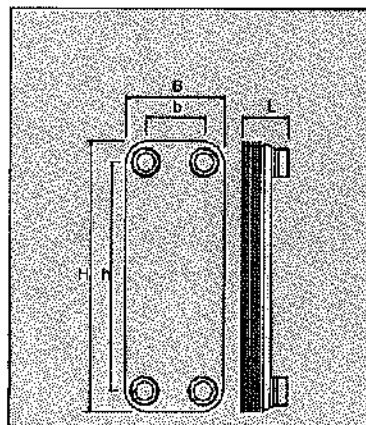
Tabelované hodnoty platí pro maximální tlakové ztráty 20kPa (2mWs).

longtherm se závitovým připojením

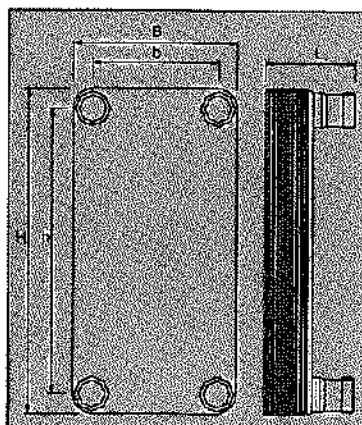
Typová velikost 15



Typová velikost 40 a 60

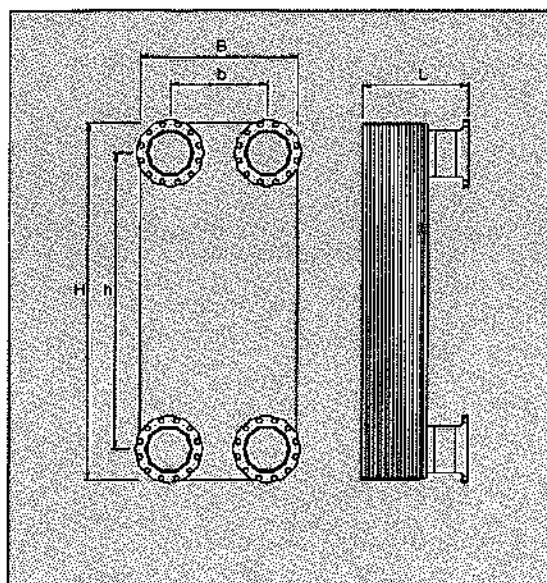


Typová velikost 150 a 200

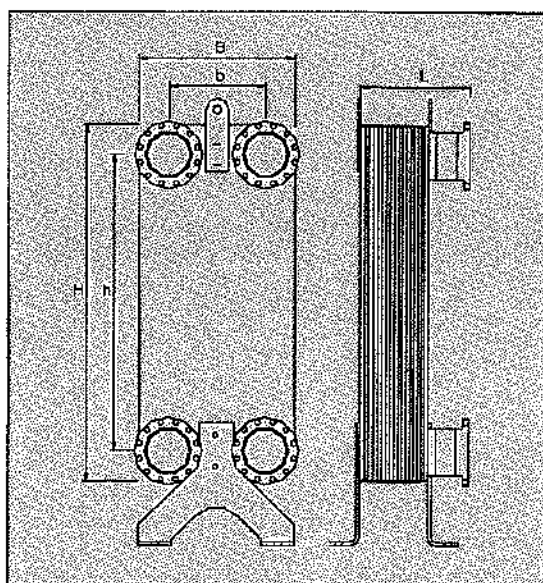


Typ kanálu	velikost	Počet desek	Obj. číslo		Délka L mm	Šířka B mm		Výška H mm		Hmotnost kg	Připojení	Objem s1/s2 litrů	Objem s3/s4 litrů
			rhc	ric		b	mm	h	mm				
rhc	15/	10	6712100	---	56	73	40	203	170	1,2	G 3/4	0,08	0,10
	15/	20	6712200	---	80	73	40	203	170	1,7		0,18	0,20
	15/	30	6712300	---	104	73	40	203	170	2,2		0,28	0,30
rhc	40/	10	6713100	---	56	124	73	332	281	2,8	G 1	0,24	0,30
	40/	20	6713200	---	80	124	73	332	281	4,0		0,54	0,60
	40/	30	6713300	---	104	124	73	332	281	5,2		0,84	0,90
	40/	40	6713400	---	128	124	73	332	281	6,4		1,14	1,20
	40/	50	6713500	---	152	124	73	332	281	7,6		1,44	1,50
	40/	60	6713600	---	176	124	73	332	281	8,8		1,74	1,80
rhc	60/	6	6714100	---	46	124	73	529	478	3,4	G 1 1/2	0,19	0,29
	60/	8	6714200	---	51	124	73	529	478	3,9		0,29	0,38
	60/	10	6714300	---	56	124	73	529	478	4,4		0,38	0,48
	60/	14	6714400	---	66	124	73	529	478	5,3		0,57	0,67
	60/	20	6714500	---	80	124	73	529	478	6,8		0,86	0,95
	60/	24	6714600	---	90	124	73	529	478	7,7		1,05	1,14
	60/	30	6714700	---	104	124	73	529	478	9,2		1,38	1,43
	60/	40	6714800	---	128	124	73	529	478	11,6		1,81	1,90
	60/	50	6714900	---	152	124	73	529	478	14,0		2,28	2,38
	60/	60	6715000	---	176	124	73	529	478	16,4		2,76	2,85
rhc	60/	80	6715100	---	224	124	73	529	478	21,2	G 2	3,71	3,80
	60/	100	6715200	---	272	124	73	529	478	26,0		4,66	4,75
r...c	85/	30 G2	6719100	6718100	149	269	200	529	460	26,4	G 2	3,16	3,39
	85/	40 G2	6719200	6718200	178	269	200	529	460	31,6		4,29	4,52
	85/	50 G2	6719300	6718300	197	269	200	529	460	36,8		5,42	5,65
	85/	60 G2	6719400	6718400	221	269	200	529	460	42,0		6,55	6,78
	85/	80 G2	6719500	6718500	269	269	200	529	460	52,2		8,81	9,04
	85/	100 G2	6719600	6718600	317	269	200	529	460	62,8		11,07	11,30
r...c	85/	120 G2	6719700	6718700	365	269	200	529	460	73,2	G 2 1/2	13,33	13,56
	150/	50 G2 1/2	6721100	---	197	269	161	529	421	35,6		5,28	5,50
rhc	150/	60 G2 1/2	6721200	---	221	269	161	529	421	40,4	G 2 1/2	6,38	6,60
	150/	80 G2 1/2	6721300	---	269	269	161	529	421	50,0		8,58	8,80
rhc	150/	100 G2 1/2	6721400	---	317	269	161	529	421	59,6	G 2 1/2	10,78	11,00
	150/	120 G2 1/2	6721500	---	365	269	161	529	421	69,2		12,98	13,20
rhc	150/	150 G2 1/2	6721600	---	437	269	161	529	421	83,6	G 2 1/2	16,28	16,50
	150/	200 G2 1/2	6721700	---	557	269	161	529	421	107,6		21,78	22,00
rhc	200/	50 G2 1/2	6723100	---	197	269	161	798	690	50,6	G 2 1/2	9,58	9,98
	200/	60 G2 1/2	6723200	---	221	269	161	798	690	58,1		11,57	11,97
	200/	80 G2 1/2	6723300	---	269	269	161	798	690	73,1		15,56	15,96
	200/	100 G2 1/2	6723400	---	317	269	161	798	690	88,1		19,55	19,95
	200/	120 G2 1/2	6723500	---	365	269	161	798	690	103,1		23,54	23,94
	200/	150 G2 1/2	6723600	---	437	269	161	798	690	125,6		29,53	29,93
rhc	200/	200 G2 1/2	6723700	---	557	269	161	798	690	163,1		39,50	39,90

Typová velikost 85, 150 a 200



Typová velikost 300



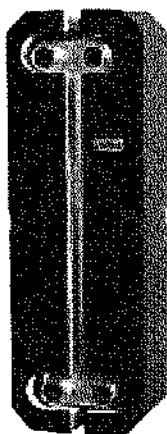
Typ kanálu ↓ velikost ↓ Počet desek	Obj. číslo		Délka L mm	Šířka B mm b mm		Výška H mm h mm		Hmotnost kg	Připojení	Objem s1/s2 litrů	Objem s3/s4 litrů
	rhc	rhc									
r...c 85/ 30	6717100	6716100	184	269	200	529	460	38,0	Točivá příruba DN50 PN40	3,16	3,39
r...c 85/ 40	6717200	6716200	208	269	200	529	460	43,2		4,29	4,52
r...c 85/ 50	6717300	6716300	232	269	200	529	460	48,4		5,42	5,65
r...c 85/ 60	6717400	6716400	256	269	200	529	460	53,6		6,55	6,78
r...c 85/ 80	6717500	6716500	304	269	200	529	460	64,0		8,81	9,04
r...c 85/ 100	6717600	6716600	352	269	200	529	460	74,4		11,07	11,30
r...c 85/ 120	6717700	6716700	400	269	200	529	460	84,8		13,33	13,56
rhc 150/ 50	6720100	---	218	269	161	529	421	42,0	Pevná příruba DN65 PN40	5,28	5,50
rhc 150/ 60	6720200	---	242	269	161	529	421	46,8		6,38	6,60
rhc 150/ 80	6720300	---	290	269	161	529	421	58,4		8,58	8,80
rhc 150/ 100	6720400	---	338	269	161	529	421	66,0		10,78	11,00
rhc 150/ 120	6720500	---	386	269	161	529	421	75,6		12,98	13,20
rhc 150/ 150	6720600	---	458	269	161	529	421	90,0		16,28	16,50
rhc 150/ 200	6720700	---	578	269	161	529	421	114,0		21,78	22,00
rhc 200/ 50	6722100	---	218	269	161	798	690	57,0	Pevná příruba DN65 PN40	9,58	9,98
rhc 200/ 60	6722200	---	242	269	161	798	690	64,5		11,57	11,97
rhc 200/ 80	6722300	---	290	269	161	798	690	79,5		15,56	15,96
rhc 200/ 100	6722400	---	338	269	161	798	690	94,5		19,55	19,95
rhc 200/ 120	6722500	---	386	269	161	798	690	109,5		23,54	23,94
rhc 200/ 150	6722600	---	458	269	161	798	690	132,0		29,53	29,93
rhc 200/ 200	6722700	---	578	269	161	798	690	169,5		39,50	39,90
rhc 300/ 50	6724100	---	307	383	237	870	723	119,6	Pevná příruba DN100 PN40	15,60	16,25
rhc 300/ 60	6724200	---	331	383	237	870	723	132,6		18,85	19,50
rhc 300/ 80	6724300	---	379	383	237	870	723	157,6		25,35	26,00
rhc 300/ 100	6724400	---	427	383	237	870	723	182,6		31,85	32,50
rhc 300/ 120	6724500	---	475	383	237	870	723	207,6		38,35	39,00
rhc 300/ 150	6724600	---	547	383	237	870	723	257,6		48,10	48,75
rhc 300/ 200	6724700	---	667	383	237	870	723	307,6		64,35	65,00

* Příruby podle zvláštních požadavků, protipříruby
→ viz Příslušenství str. 9

Tepelná izolace

Tepelné izolace longtherm jsou vyrobeny z polyuretanové tvrdé pěny (bez přítomnosti freonů) a zabezpečují co nejmenší tepelné ztráty. Konstrukce sestává ze dvou robustních polovin s dvěma spojkami a jednoduše se montuje na výměník. Izolace je překryta PS fólií, která je odolná proti mechanickému poškození.

Pro typové velikosti rhc 150/200 je izolace provedena z polyuretanové tvrdé pěny (bez přítomnosti freonů), která je překryta hliníkovým krytem.



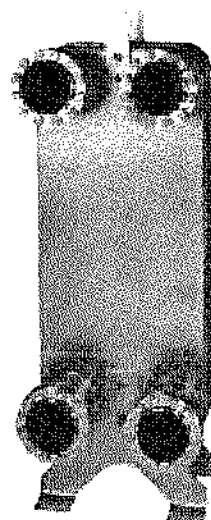
Typ, velikost výměníku	Počet desek	Obj. číslo	Rozměry L x B x H in mm
rhc 15	10 - 30	6750100	153 x 127 x 282
rhc 40	10 - 20	6750200	128 x 179 x 400
rhc 40	30 - 40	6750300	174 x 179 x 400
rhc 40	50 - 60	6750400	218 x 179 x 400
rhc 60	8 - 24	6750500	150 x 179 x 600
rhc 60	30 - 40	6750600	180 x 179 x 600
rhc 60	50 - 60	6750700	228 x 179 x 600
rhc 60	80 - 100	6750800	322 x 179 x 600
r...c 85	30 - 40	6750900	180 x 325 x 600
r...c 85	50 - 60	6751000	228 x 325 x 600
r...c 85	80 - 100	6751100	322 x 325 x 600
r...c 85	120	6571200	440 x 325 x 600
rhc 150	50 - 60	6751300	228 x 325 x 600
rhc 150	80 - 100	6751400	322 x 325 x 600
rhc 150	120 - 150	6751500	440 x 325 x 600
rhc 150	200	6751600	700 x 460 x 700
rhc 200	50 - 80	6751700	412 x 450 x 960
rhc 200	100 - 120	6751800	508 x 450 x 960
rhc 200	150	6751900	580 x 450 x 960
rhc 200	200	6752000	700 x 450 x 960
rhc 300	50 - 80	6752100	342 x 580 x 1160
rhc 300	100 - 150	6752200	510 x 580 x 1160
rhc 300	200	6752300	630 x 580 x 1160

Uchycení

Typové velikosti 85 a 150 mohou být opatřeny stabilním stojánkem. Typová velikost 200 může být dodána s demontovatelnou podporou.

Typová velikost 300 je standardně dodávána s podporou.

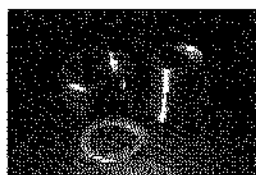
Typ, velikost výměníku	Obj. číslo
r...c 85	6771100
rhc 150	6771100
rhc 200	6771300



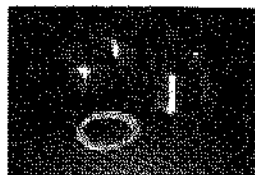
Připojovací varianty

šroubení s plochým těsnícím
nátrubek s vnějším závitem
nátrubek k přiletování
nátrubek k přivaření

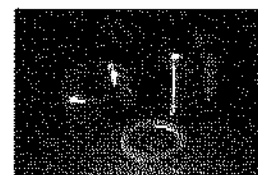
Typová velikost	Provedení	Obj. číslo	Velikost připojení
rhc 15	vnější závít	6762100	G 3/4 x G 1/2
	letování	6761100	G 3/4 x 18
	svaření	6760100	G 3/4 x 21,2
rhc 40	vnější závít	6762200	G 1 x G 3/4
	letování	6761200	G 1 x 22
	svaření	6760200	G 1 x 26,9
rhc 60	vnější závít	6762300	G 1 1/4 x G 1
	letování	6761300	G 1 1/4 x 28
	svaření	6760300	G 1 1/4 x 33,7
r...c 85/G2	vnější závít	6762400	G 2 x G 1 1/2
	svaření	6760400	G 2 x 48,3



šroubení
rhc 15 - rhc 60 bronz
r...c 85 nerez



letování
mosaz



svařování
ocel

Pro přírubové připojení typové velikosti
150 je možné dodat protipřírubu
z uhlíkové oceli nebo z nerez.

Typová velikost	Provedení	Obj. číslo	Velikost připojení
rhc 150	uhlíková ocel	6770100	DN 65 x 76,1
	nerez ocel	6770200	DN 65 x 76,1
rhc 200	uhlíková ocel	6770100	DN 85 x 76,1
	nerez ocel	6770200	DN 65 x 76,1
rhc 300	uhlíková ocel	6770300	DN 100 x 114,3
	nerez ocel	6770400	DN 100 x 114,3

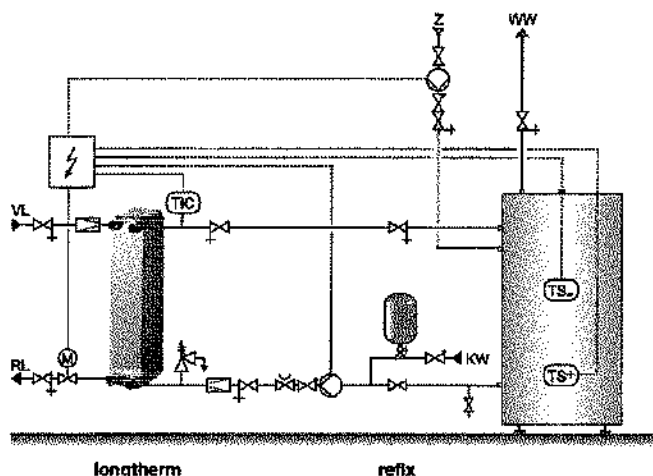


Příruba s protipřírubou

longtherm

Příklady zapojení

longtherm se zásobníkem na přípravu TUV

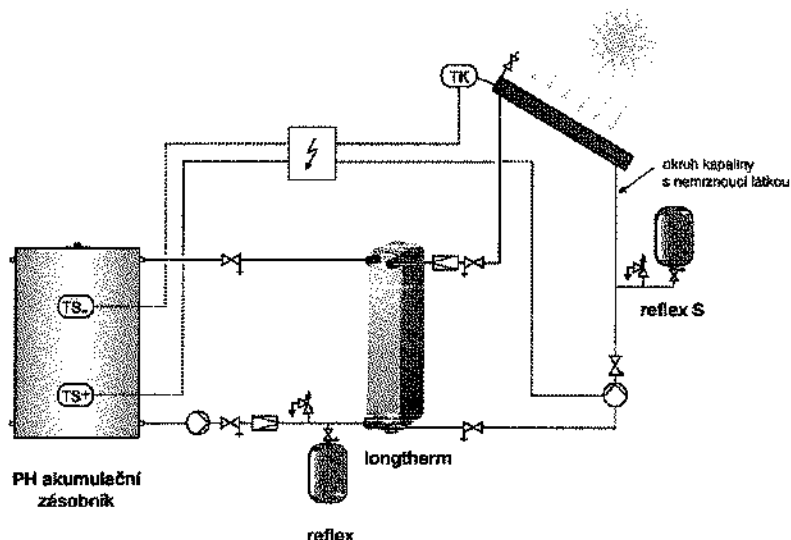


TIC – snímač teploty
TS- – teplotní snímač – zapínač
TS+ – teplotní snímač – vypínač

Rady pro montážníky

- ▶ Teplotu výstupní vody (TUV) pokud možno zvolit $\leq 60^\circ\text{C}$ a riziko usazování solí ve výměníku se minimalizuje (teplota průměru $\leq 70^\circ\text{C}$).
- ▶ Při trvalém průtoku TUV se snižuje nebezpečí usazování solí ve výměníku. Doporučujeme na studené straně výměníku zabezpečit trvalou cirkulaci přes nabíjecí čerpadlo.
- ▶ Pozor: Pro návrh výměníku je nutno pro průtok uvažovat maximální objemový průtok TUV a cirkulační objemový průtok v součtu.
- ▶ Při použití výměníku jako průtokový ohřivač bez následné akumulace vody je nutné pořídit rychlý regulační obvod.

longtherm v solárním ohřevu se zásobníkem



TK – teplotní čidlo kolektoru
TS- – teplotní snímač – zapínač
TS+ – teplotní snímač – vypínač

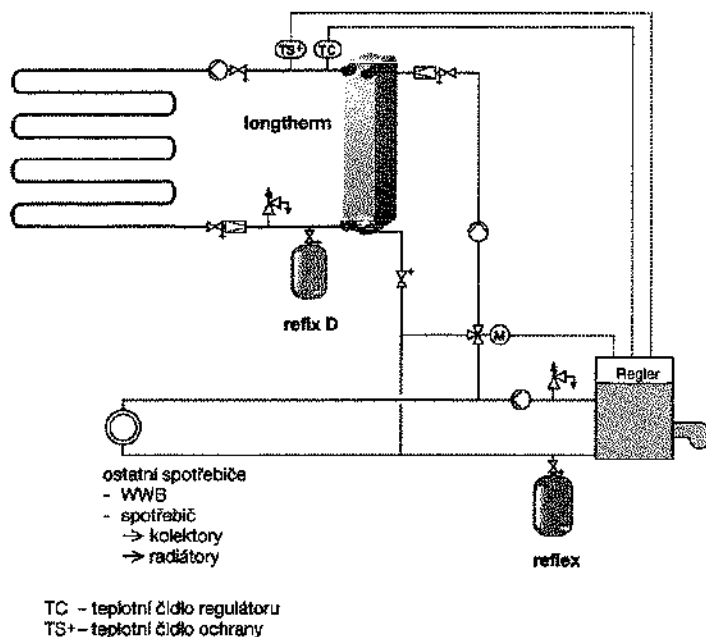
} regulace v závislosti na teplotní diferenci

Rady pro montážníky

- ▶ **Zadání pro návrh**
Pro sluneční ploché kolektory lze na výpočet výměníku použít pro přestup tepla výkon 500 W/m^2 plochy kolektoru. (optimální účinnost 65% z celkového záření 800 W/m^2)
Ohřev pitné vody
Teploty na kolektoru $55/35^\circ\text{C}$
TW teplota $20/50^\circ\text{C}$
Ohřev zásobníku
Teploty na kolektoru $55/35^\circ\text{C}$
HW teplota $30/60^\circ\text{C}$
- ▶ **Nemrzoucí směs** (propylenglykol) ve spojení s pitnou vodou nebo potravinami
25% koncentrace do -10°C
38% koncentrace do -20°C
47% koncentrace do -30°C
Nemrzoucí směs (etylenglykol) v topných systémech nebo technické chlazení
25% koncentrace do -13°C
34% koncentrace do -20°C
50% koncentrace do -36°C
Používejte minimální dávkování doporučené výrobcem!

Zapojení je nutno přizpůsobit místním podmínkám a předpisům.

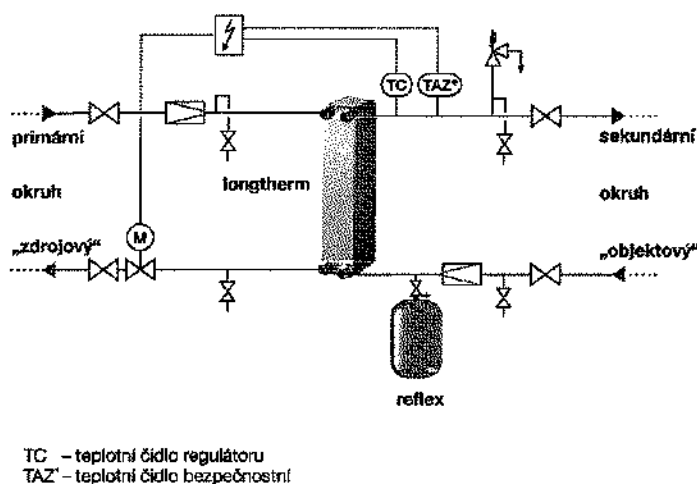
longtherm jako systémové oddělení pro podlahové topení



Rady pro montážníky

- Použijte reflex longtherm jako systémového oddělení v starších soustavách, kde byly okruhy podlahového topení a kotlový okruh spojeny.
- Kotlová strana umožňuje regulovat nižší vratnou teplotu a vede k úspoře paliva.
- Korozní ochrana expanzních nádob reflex D, DE je zabezpečena při podlahovém topení.

longtherm jako systémové oddělení v předávacích stanicích



Rady pro montážníky

- Přihlédněte k speciálním technickým podmínkám dodavatele tepla pro připojení
- Věnujte pozornost instalaci s často vysokými teplotami, vysokým tlakovým zatížením, častým provozním změnám. Informace najdete v Instrukcích pro montáž, provoz a údržbu.
- Při návrhu výměníku proveďte i letní provoz sítě.

Zapojení je nutno přizpůsobit místním podmínkám a předpisům



TECHNICKÉ PODKLADY

pro projektanty
Díl 4, část – i



Technické podklady pro projektanty, díl 4, obsahuje:

část

- a:** Tlakové expanzní nádoby **reflex** pro topné, solární a chladicí soustavy
- b:** Tlakové expanzní nádoby **refix** pro systémy pitné a užitkové vody
- c:** Kompresorové expanzní automaty **reflexomat**
- d:** Čerpadlové expanzní automaty **variomat** s odplyňováním a doplňováním
- e:** Čerpadlové expanzní automaty **gigamat**
- f:** Odplyňovací automat **servitec** s doplňováním
- g:** **Doplňovací systémy**
- h:** **Příslušenství** pro expanzní, odplyňovací a doplňovací zařízení
- i:** Pájené deskové výměníky **longtherm**
- j:** **Odplynění topných a chladicích soustav**
- k:** **Výpočty** expanzních systémů

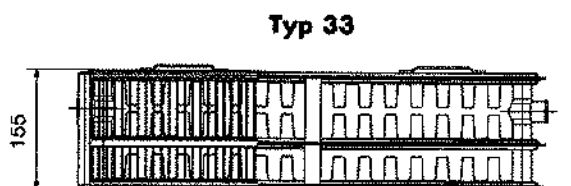
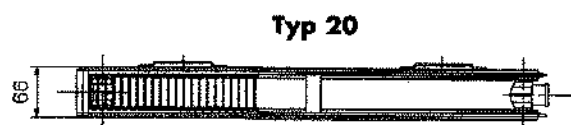
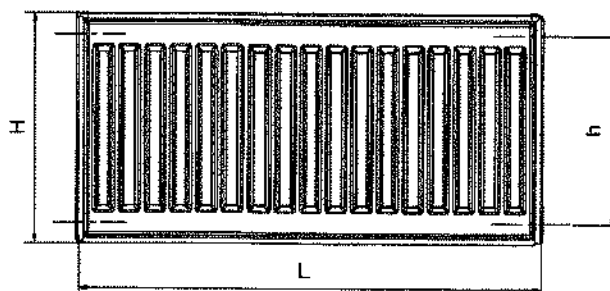
RADIK KLASIK



Popis

Model **RADIK KLASIK** je deskové otopné těleso v provedení KLASIK, které umožňuje **levé nebo pravé boční připojení** na rozvod otopné soustavy. Svou konstrukcí je určeno pro otopné soustavy s nuceným nebo samotížným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchyttek.

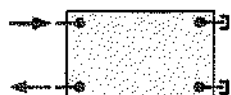
Přehled typů



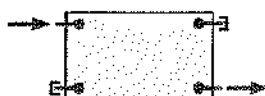
Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Připojovací rozteč	$h = H - 54$ mm
Připojovací závit	4 x G1/2 vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní tlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	levé nebo pravé boční

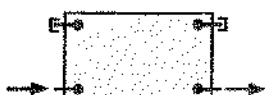
Způsoby připojení na otopnou soustavu



boční jednostranné
 $\varphi = 1$



boční oboustranné úhlopříčné
 $\varphi = 1$
doporučujeme při: $L \geq 3 \times H$



boční oboustranné zdola-dolů
 $\varphi = 0,9$

Údaje pro objednávku jsou uvedeny na straně 91.

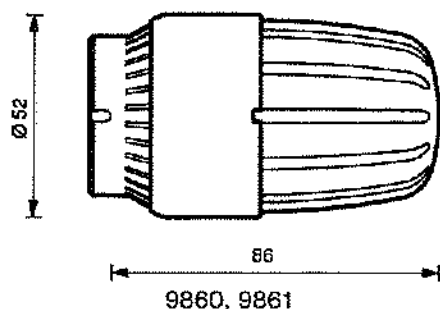
Technické změny vyhrazeny.

HERZTHERMOSTAT

Herzules - termostatická hlavica v masívnom vyhotovení

Technický podklad pre
9860, 9861,
9860 H, 9861 H

Vydanie 0104



HERZULES, termostatická hlavica v masívnom vyhotovení odolná proti vandalizmu, odcudzeniu a nepovoleným zásahom.

Montáž, demontáž a nastavenie požadovanej teploty je možné len so špeciálnym náradím. Nastavená požadovaná teplota je zablokovávaná, ukazovateľ nastavenia zostáva v zablokovanej polohe skrytý. S automatickou ochranou proti zamŕzaniu.

- 1 9860 10 HERZULES, termostatická hlavica pre montáž na ventily HERZ, ktoré sú určené na termostatickú prevádzku.
- 1 9860 98 HERZULES, termostatická hlavica „H“ pre priamu montáž na kompaktné vykurovacie telesá a termostatické ventily so závitom M 30 x 1,5
- 1 9861 10 HERZULES, termostatická hlavica ako pri vyhotovení 1 9860 10 s nastaviteľným znížením teploty o 10K
- 1 9861 40 HERZULES, termostatická hlavica ako pri vyhotovení 1 9860 10 s nastaviteľným znížením teploty o 4K
- 1 9861 98 HERZULES, termostatická hlavica „H“ ako pri vyhotovení 1 9860 98 s nastaviteľným znížením teploty o 10K
- 1 9861 48 HERZULES, termostatická hlavica „H“ ako pri vyhotovení 1 9860 98 s nastaviteľným znížením o 4K

HERZULES 9861 je vhodná pre miestnosti, v ktorých sa nastavená a skrytá požadovaná teplota môže občas alebo stále znižovať, nemožno ju však zvyšovať.

Vyhotovenia a oblasť použitia

Regulačný rozsah 8-26 °C

Termostatická hlavica si nevyžaduje údržbu.

Požadovaná teplota je rovnako ako pri vyhotovení 9860 nastaviteľná len s použitím špeciálneho náradia. Navyše možno zvonka pomocou mince posunúť nastavenú požadovanú teplotu maximálne o - 4K alebo -10K, takže možno znížiť teplotu bez zmeny skrytého základného nastavenia prístroja pri vetraní miestnosti alebo v nevyužívaných priestoroch.

Upozornenie: Predpokladom pre fungovanie zníženia teploty je vopred správne nastavená požadovaná teplota miestnosti. Pri nastavení treba dbať o to, aby sa teplota znížená o maximum (do mínus 10 K) nenachádzala v rozsahu, v ktorom by mohla poškodiť vykurovanie alebo stavebnú konštrukciu (škody spôsobené mrazom, tvorba plesní).

Prevádzkové údaje

Možnosti nastavenia 9861

Termostatická hlavica HERZ slúži ako regulačný a snímací člen. Zmenou objemu náplne kvapaliny v kvapalinovom snímači HERZ sa pohybuje vreteno ventilu.

Funkcia

Nastavením značky na ukazovateli dosiahneme v miestnosti približne teploty uvedené v tabuľke, pričom odchýlky v rozsahu niekoľkých teplotných stupňov (K) môžu súvisieť so spôsobom zabudovania a typu zariadenia.

Možnosti nastavenia

Nastavenie	min	T	-	•	≡	max
cca. °C	8	12	16	20	24	26

Značky na otočnom koliesku

Nastavenie „•“ zodpovedá približne teplote v miestnosti 20 °C a predstavuje optimum z hľadiska tepelnej pohody a šetrenia energiou a vykurovacieho pohodlia.

Nastavenie „•“

Po skončení vykurovacieho obdobia treba hlavicu úplne otvoriť nastavením na „max“ (náradie na odblokovanie 1 9554 00), čím zabránime usadzovaniu častíc špiny na ventilovom sedle.

Letné nastavenie

Vyhrazujeme si právo na zmeny dané technickým pokrokom

HERZ s.r.o., Šustekova 12, P.O.BOX 8, 850 05 Bratislava 55
Tel.: 02/6241 1909, 6241 1910, 6241 1914 • Fax: 02/6241 1825
GSM-brána: 0907/799 550 • www.herz-sk.sk • e-mail: office@herz-sk.sk



Úvod Produkty Akce & Top produkty Ke stažení O společnosti Kontakty

Úvod Produkty Radiátorové armatury Termostatické ventily Bez přednastavení M28

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení přímý (bílá krytka)

Technický list (841 kB)



Popis

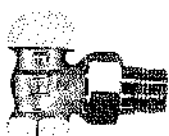
Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Univerzální model s vnitřním závitem pro závitové trubky a svěrné šroubení 6292 pro vnitřní závit (kov na kov).

Standardní model s vnitřním závitem

Rozměr	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
3/8	1 7723 90 20	277,-	
1/2	1 7723 91 20	277,-	
3/4	1 7723 92 20	436,-	
1	1 7723 93 1	608,-	

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení rohový (bílá krytka)

Technický list (841 kB)



Popis

Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Univerzální model s vnitřním závitem pro závitové trubky a svěrné šroubení 6292 pro vnitřní závit (kov na kov).

Standardní model s vnitřním závitem

Dimenze	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
3/8	1 7724 90 20	277,-	
1/2	1 7724 91 20	277,-	
3/4	1 7724 92 20	436,-	
1	1 7724 93 1	745,-	

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení přímý (bílá krytka)

Technický list (841 kB)



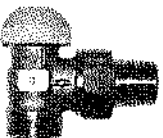
Popis

Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Připojení na potrubí vnějším závitem G 3/4 Eurokonus s vnějším šroubením pro měděné 6276 nebo plastové 6098 trubky.

Dimenze	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
1/2	1 7733 91 20	277,-	

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení přímý (bílá krytka)

Technický list (841 kB)



Popis

Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Připojení na potrubí vnějším závitem G 3/4 Eurokonus s vnějším šroubením pro měděné 6276 nebo plastové 6098 trubky.

Dimenze	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
1/2	1 7724 37 20	277,-	

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení axiální (bílá krytka)

Technický list (841 kB)



Popis

Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Univerzální model s vnitřním závitem pro závitové trubky a svěrné šroubení 6292 pro vnitřní závit (kov na kov).

Dimenze	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
1/2	1 7728 91 20	389,-	

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení axiální (bílá krytka)

Technický list (841 kB)

**Popis**

Dimenze Obj. číslo Balení CZK bez DPH

Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Připojení na potrubí vnějším závitem G 3/4 Eurokonus svěřným šroubením pro měděné 6278 nebo plastové 6098

1/2 1 7748 91 20 389,-

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení úhlový levý (bílá krytka)

Technický list (841 kB)

**Popis**

Dimenze Obj. číslo Balení CZK bez DPH

Montáž ventilu na topné těleso zleva. Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Univerzální model s vnějším závitem pro závitové trubky a svěrné šroubení 6292 pro vnější závit (kov na kov).

1/2 1 7758 91 20 436,-

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení úhlový pravý (bílá krytka)

Technický list (841 kB)

**Popis**

Dimenze Obj. číslo Balení CZK bez DPH

Montáž ventilu na topné těleso zprava. Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Univerzální model s vnějším závitem pro závitové trubky a svěrné šroubení 6292 pro vnější závit (kov na kov).

1/2 1 7759 91 20 415,-

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení úhlový levý (bílá krytka)

Technický list (841 kB)

**Popis**

Dimenze Obj. číslo Balení CZK bez DPH

Montáž ventilu na topné těleso zleva. Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Připojení na potrubí vnějším závitem G 3/4 Eurokonus svěřným šroubením pro měděné 6276 nebo plastové 6098 trubky.

1/2 1 7745 91 20 436,-

TS-90-termostatický ventil bez přednastavení úhlový pravý (bílá krytka)

Technický list (841 kB)

**Popis**

Dimenze Obj. číslo Balení CZK bez DPH

Montáž ventilu na topné těleso zleva. Nátrubek s převlečnou maticí s kónickým těsněním. Připojení na potrubí vnějším závitem G 3/4 Eurokonus svěřným šroubením pro měděné 6276 nebo plastové 6098 trubky.

1/2 1 7746 91 20 436,-

HERZ s.r.o., Vídeňská 284/120b, 618 00 Brno, Tel.: (+420) 544 23 43 61-2

Úvod Produkty Akce & Top produkty Ke stažení O společnosti Kontakty

Úvod Produkty Vývažovací regulační a uzavírací armatury Vývažovací armatury

STRÖMAX-GM, stoupačkový regulační ventil pro měření tlakové difference, přímý, s měřicími ventilkou, vnitřní závit

Technický list (12869 kB)



Popis

Žluté provedení, vnitřní závit x vnitřní závit, nestoupající hřídel, těsnění ventilu dvojitým O-kroužkem. Přednastavení ventilu pomocí omezení zdvihu. Číselná indikace stupně přednastavení v okénku ručního ovládání. Dva měřicí ventilkou (1 0284) jsou namontovány vedle ručního ovládání.
DN 15 – DN 50: 2 otvory 1/4" jsou uzavřeny zátkou 1 0273 09.
DN 65 – DN 80: 2 otvory 3/8" jsou uzavřeny zátkou 1 0273 00.
 Plomba přednastavení 1 6517 04 a označovač přednastavení 1 6517 05 jsou součástí balení. Vypouštěcí ventil 276 se objednává zvlášť.
 Napojení napojovací soupravou:
DN 15: Adaptér 1 6266 01 a napojovací souprava G 3/4.
DN 20: Adaptér 1 6266 20 a napojovací souprava G 3/4.
 Adaptér a napojovací soupravy se objednávají zvlášť.

kvs	Dimenze	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
0,93	15 LF	1 4217 30	10	1.337,-
3,49	15 MF	1 4217 31	10	1.337,-
6,05	15	1 4217 01	10	1.337,-
6,11	20	1 4217 32	10	1.452,-
9,22	25	1 4217 33	10	1.645,-
18,83	32	1 4217 34	5	2.093,-
23,29	40	1 4217 35	5	2.707,-
35,26	50	1 4217 36	5	3.925,-
62,11	65	1 4217 07	1	6.980,-
76,10	80	1 4217 08	1	9.517,-

STRÖMAX-GR, stoupačkový regulační ventil, přímý, vnitřní závit

Technický list (386 kB)



Popis

Žluté provedení, vnitřní závit x vnitřní závit, nestoupající hřídel, těsnění ventilu dvojitým O-kroužkem. Přednastavení ventilu pomocí omezení zdvihu, číselná indikace stupně přednastavení v okénku ručního ovládání.
DN 15 – DN 50: 2 otvory 1/4" jsou uzavřeny zátkou 1 0273 09.
DN 65 – DN 80: 2 otvory 3/8" jsou uzavřeny zátkou 1 0273 00.
 Plomba přednastavení 1 6517 04 a označovač přednastavení 1 6517 05 jsou součástí balení.
 Vypouštěcí ventil 276 se objednává zvlášť.
 Napojení napojovací soupravou:
DN 15: Adaptér 1 6266 01 a napojovací souprava G 3/4.
DN 20: Adaptér 1 6266 20 a napojovací souprava G 3/4.
 Adaptér a napojovací soupravy se objednávají zvlášť.

kvs	Dimenze	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
6	15	1 4217 61	10	1.289,-
6,88	20	1 4217 62	10	1.370,-
13,23	25	1 4217 63	10	1.552,-
18,91	32	1 4217 64	5	1.975,-
27,56	40	1 4217 65	5	2.552,-
40,88	50	1 4217 66	5	3.703,-
51,2	65	1 4217 67	1	6.727,-
70,5	80	1 4217 68	1	9.171,-

STRÖMAX FODRV, šikmý stoupačkový ventil s měřicí clonou pro měření tlakové difference, s měřicími ventilkou, nové provedení.

Technický list (295 kB)



Popis

NOVINKA Mosaz odolná proti vyplavení zinku, žluté provedení, vnitřní závit x vnitřní závit, těsnění ventilu O-kroužkem. Přednastavení ventilu pomocí omezení zdvihu. Číselná indikace stupně přednastavení v okénku ručního ovládání.
 Dva měřicí ventilkou (1 0284) na rychlé měření tlakové difference jsou namontovány, měřicí ventilkou v dlouhém provedení nebo s vypouštěním je třeba objednat samostatně.
 Napojení svěrným šroubením:
DN 15: Adaptér 1 6266 01 a svěrné šroubení G 3/4.
DN 20: Adaptér 1 6266 20 a svěrné šroubení G 3/4.
 Adaptér a svěrné šroubení se objednávají zvlášť.

kvs	Dimenze	Obj. číslo	Balení	CZK bez DPH
2,0	15	1 4017 01	10	940,-
0,52	15 LF	1 4017 01	10	940,-
0,95	15 MF	1 4017 21	10	940,-
3,80	20	1 4017 02	10	1.045,-
6,50	25	1 4017 03	10	1.450,-
13,30	32	1 4017 04	10	1.474,-
18,50	40	1 4017 05	10	1.871,-
33,00	50	1 4017 06	10	2.268,-

STRÖMAX-M, stoupačkový regulační ventil, pro měření tlakové difference, šikmý, s měřicími ventilkou

Technický list (362 kB)



Popis

Žluté provedení, vnitřní závit x vnitřní závit. Těsnění včetně pomocí O-kroužku, přednastavení ventilu pomocí omezení zdvihu mimo prostor vody. Ventilová vložka je v tělese ušlechtlena O-kroužkem.

DN 15 – DN 20: 2 otvory 1/4" s měřicími ventily,

1 otvor 1/4" je uzavřen zátkou 1 0273 09.

DN 25 – DN 50: 2 otvory 1/4" s měřicími ventily,

2 otvory 1/4" jsou uzavřeny zátkou 1 0273 09.

DN 65 – DN 80: 2 otvory 1/4" s měřicími ventily,

2 otvory 3/8" jsou uzavřeny zátkou 1 0273 00.

Označovač přednastavení 1 6517 05 je součástí balení.

Vypouštěcí ventil 276 se objednává zvlášť.

Napojení napojovací soupravou:

DN 15: Univerzální model s vnitřními závitů pro trubku se závitem a napojení napojovací soupravou.

DN 20: Adaptér 1 6266 20 a napojovací souprava G 3/4.

Adaptér a napojovací soupravy se objednávají zvlášť.

*LF Minimum kv 0,12.

kvs Dimenze Obj. číslo Balení CZK bez DPH

4,75	15	1 4117 39	10	695,-
4,75	15	1 4117 51	10	695,-
6,12	20	1 4117 52	10	777,-
10,4	25	1 4117 53	10	1.054,-
15,97	32	1 4117 54	5	1.443,-
23,5	40	1 4117 55	5	1.695,-
47,89	50	1 4117 56	5	2.437,-
84,2	65	1 4117 57	1	4.656,-
133,2	80	1 4117 58	1	6.316,-

STRÖMAX-R, stoupačkový regulační ventil šikmý

Technický list (316 kB)



Popis

Žluté provedení, vnitřní závit x vnitřní závit. Těsnění včetně pomocí O-kroužku, přednastavení ventilu pomocí omezení zdvihu mimo prostor vody. Ventilová vložka je v tělese ušlechtlena O-kroužkem. Označovač přednastavení 1 6517 05 je součástí balení. Vypouštěcí ventil 276 se

objednává zvlášť. Napojení napojovací soupravou:

DN 15: Univerzální model s vnitřními závitů pro trubku se závitem a napojení napojovací soupravou.

DN 20: Adaptér 1 6266 20 a napojovací souprava G 3/4.

Adaptér a napojovací soupravy se objednávají zvlášť.

kvs Dimenze Obj. číslo Balení CZK bez DPH

4,75	15	1 4117 61	10	670,-
6,12	20	1 4117 62	10	749,-
10,4	25	1 4117 63	10	1.016,-
15,97	32	1 4117 64	5	1.390,-
23,5	40	1 4117 65	5	1.634,-
47,89	50	1 4117 66	5	2.349,-
84,2	65	1 4117 67	1	4.487,-
133,2	80	1 4117 68	1	6.086,-

HERZ s.r.o., Vídeňská 264/120b, 619 00 Brno, Tel.: (+420) 544 23 43 61-2

EXPANZNÍ NÁDOBY PRO OTOPNÉ SYSTÉMY

AQUAFILL

Expanzní nádoby AQUAFILL HS

Expanzní nádoby řady HS jsou určeny k provozu v otopných systémech nebo v uzavřených chladicích okruzích a umožňují absorbovat změny objemu, způsobené změnou teploty topné kapaliny.

Nádoby jsou vyrobeny z vysoce kvalitní oceli a jsou opatřeny antikorozi povrchovou úpravou. V nádobě je nepropustná, velmi elastická membrána odolná vůči vysokým teplotám. U nádob s objemem od 50l je membrána vyměnitelná.

Technické údaje

MATERIÁL NÁDOBY	ocel
MATERIÁL MEMBRÁNY	EPDM
MATERIÁL PŘÍRUBY	ocel s povrchovou úpravou
PŘEDNASTAVENÝ TLAK	1,5 bar
PROVOZNÍ TEPLOTA	-10 až 99 °C

Správnou velikost expanzní nádoby musí stanovit projektant. Pro výpočet velikosti expanzní nádoby pro otopné systémy je nutné znát vodní objem celé otopné soustavy (kotel, potrubí, otopná tělesa...), její maximální provozní teplotu a tlak, převýšení nejvyššího bodu otopné soustavy nad expanzní nádobou a minimální požadovaný tlak v kotelně.

Rozměry a typy



ZÁVĚSNÉ PŘÍPOJENÍ

		HS005	HS008	HS012	HS018	HS025	HS040
OBJEM	l	5	8	12	18	25	40
PRŮMĚR	mm	160	200	270	270	290	320
VÝŠKA	mm	325	330	310	425	468	580
PŘÍPOJENÍ	—	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M
MAX. PRACOVNÍ TLAK	bar	6	6	6	6	6	6
OBJEDNACÍ KÓD	—	13731	13732	13734	13735	13736	13737

PROVEDENÍ NA NOHÁCH S VÝMĚNNÝM VAKEM*

		HS 035	HS 050	HS 060	HS 080	HS 100	HS 150	HS 200	HS 250	HS 300	HS 400	HS 500	HS 600	HS 700
OBJEM	l	35	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700
PRŮMĚR	mm	320	380	380	450	450	554	554	624	630	624	775	775	775
VÝŠKA	mm	525	620	670	662	730	807	988	1006	1160	1520	1250	1525	1635
PŘÍPOJENÍ	—	3/4" M	3/4" M	1" M	1" M	1" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M
MAX. PRACOVNÍ TLAK	bar	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
OBJEDNACÍ KÓD	—	13738	13739	13740	13741	13742	13743	13744	13745	13746	13747	13748	13749	13750

* Expanzní nádoba HS035 nemá výměnný vak.

Příslušenství



Držák na zeď a přípojovací ventil G 3/4" F/M
Obj. kód 7766



Přípojovací ventil
3/4" Obj. kód 8770
1" Obj. kód 12295
6/4" Obj. kód 14492



Držák na zeď včetně vrutů a hmoždinek
Obj. kód 12174

Výměnný vak

OBJEM	OBJ. KÓD
50l	13785
60 a 80l	13769
100l	13770
150 a 200l	13771
250 a 300l	13772
400l	13773
500 a 700l	13774



Regulus spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4
Tel.: 241 764 506, Fax: 241 763 976
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz

Expanzní nádoby
AQUAFILL HS

Pozice	Počet	Popis
	1	SP 17-1  Výrobní č.: 12A01901 Ponorné čerpadlo do vrtu, vhodné k čerpání čisté vody. Může být instalováno ve svislé nebo ve vodorovné poloze. Všechny ocelové díly jsou vyrobeny z korozi-vzdorné oceli, EN 1.4301 (AISI 304), která zaručuje vysokou odolnost proti korozi. Toto čerpadlo je schváleno pro pitnou vodu. Čerpadlo je vybaveno motorem 0.55 kW MS402 s pískovým krytem, jazýčkovým těsněním, vodou mazanými kluznými ložisky a membránou pro kompenzaci objemu. Motor je zapouzdřený motor ponorného typu, který nabízí dobrou mechanickou stabilitu a vysokou účinnost. Je vhodný pro teploty až do 40 °C. Motor není vybaven teplotním snímačem. Pokud je vyžadováno monitorování teploty, je možné namontovat snímač Pt1000. Motor je určen k přímému on-line spouštění (DOL). Kapalina: Čerpaná kapalina: Voda Max. teplota kapaliny: 40 °C Max. teplota kapaliny při 0,15 m/s: 40 °C Liquid temperature during operation: 20 °C Hustota: 998.2 kg/m³ Kinematická viskozita: 1 mm²/s Techn.: Údaje čerpadla pro dané otáčky: 2900 ot/min Skutečná vypočítaná hodnota průtoku: 18.1 m³/h Výsledná dopravní výška čerpadla: 61.99 kPa Ucpávka pro motor: LIPSEAL Schvál. značky na typovém štítku: CE,EAC Toleranční pásmo křivky: ISO9906:2012 3B Verze motoru: T40 Materiály: Čerpadlo: Korozi-vzd. ocel EN 1.4301 AISI 304 Oběžné koilo: Korozi-vzdorná ocel EN 1.4301 AISI 304 Motor: Korozi-vzdorná ocel DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304 Instalace: Výtlačné hrdlo: RP2 1/2 Průměr motoru: 4 inch Elektrické údaje: Typ motoru: MS402 Jmenovitý výkon - P2: 0.55 kW Příkon (P2) vyžadovaný čerpadlem: 0.55 kW

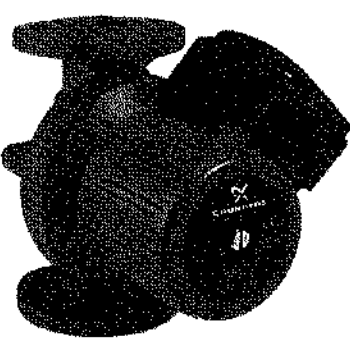
Pozice	Počet	Popis
		Frekvence el. sítě: 50 Hz Jmenovité napětí: 3 x 380-400-415 V Jmenovitý el. proud: 2.00-2.20-2.35 A Requested voltage: 400 V Rated current at this voltage: 2.11 A Rozběhový el. proud: 470 % Cos phi - účinník: 0.70-0.64-0.60 Jmenovité otáčky: 2850-2860-2870 ot/min Typ spínání (DOL, SD): Přímé spínání Krytí (IEC 34-5): IP68 Třída izolace (IEC 85): B Zabudované teplotní čidlo: Ne Jiné: Min. index účn., MEI ≥: 0.70 ErP status: Produkt vyhovující EuP Čistá hmotnost: 12.1 kg Hrubá hmotnost: 14.7 kg Přepravní objem: 0.032 m³

Pozice	Počet	Popis
	1	MAGNA1 40-60 F  Výrobní č.: 97924175 Oběhové čerpadlo MAGNA1 s jednoduchou volbou možností nastavení. Toto čerpadlo má zapouzdřený rotor, což znamená, že čerpadlo a motor tvoří jednu integrovanou jednotku bez použití hřídelové ucpávky. Těsnění je zajištěno pouze dvěma těsnicími kroužky. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou. Aby se předešlo problémům spojeným s konečnou likvidací čerpadla, byl kladen velký důraz na použití co nejméně různých druhů materiálů. Čerpadlo nevyžaduje žádnou údržbu a vykazuje extrémně nízké celkové náklady za dobu životnosti. Otopné soustavy • hlavní čerpadlo • směšovací smyčky • výhřevné panely • klimatizační panely Oběhová čerpadla MAGNA1 jsou navržena pro cirkulaci kapalin v otopných soustavách s kolísajícím průtokem, u nichž je žádoucí optimalizace nastavení provozního bodu čerpadla za účelem redukce energetických nákladů. Tato čerpadla jsou také vhodná pro cirkulaci teplé vody v domovním hospodářství. K zajištění správného provozu je důležité, aby soustava byla dimenzována v souladu s provozním rozsahem čerpadla. Výhody • Bezpečná volba. • Jednoduchá montáž. • Nízká spotřeba energie. Všechna čerpadla MAGNA1 vyhovují požadavkům EuP. • Devět světelných políček pro indikaci nastavení čerpadla. Jsou k dispozici tři křivky pro provoz podle proporcionálního tlaku, tři křivky pro provoz podle konstantního tlaku a tři křivky pro provoz při pevných otáčkách. • Nízká provozní hlučnost • Nulová údržba a dlouhá životnost Kapalina: Čerpaná kapalina: Topná voda Rozsah teploty kapaliny: -10 .. 110 °C Liquid temperature during operation: 60 °C Hustota: 983.2 kg/m³ Kinematická viskozita: 1 mm²/s Techn.: Skutečná vypočítaná hodnota průtoku: 8.31 m³/h Výsledná dopravní výška čerpadla: 46.5 kPa Teplotní třída TF: 110 Schval. značky na typovém štítku: CE,VDE,EAC Materiály: Těleso čerpadla: Litina EN-GJL-250

Pozice	Počet	Popis
		Oběžné kolo: ASTM A48-250B PES 30%GF Instalace: Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C Max. provozní tlak: 10 bar Standardní příruba: DIN Potrubní přípojka: DN 40 PN pro potrubní přípojku: PN6/10 Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem: 220 mm Elektrické údaje: Přikon - P1: 12 .. 194 W Frekvence el. sítě: 50 Hz Jmenovité napětí: 1 x 230 V Max. spotřeba el. proudu: 0.11 .. 1.56 A Krytí (IEC 34-5): X4D Třída izolace (IEC 85): F Jiné: Štítek: Grundfos Blueflux Energet. účinnost (EEI): 0.21 Čistá hmotnost: 9.15 kg Hrubá hmotnost: 10.1 kg Přepravní objem: 16.2 m³ Danish: VVS NO 38 0762.060 Finnish LVI No.: LVI NO 4615270

Pozice	Počet	Popis
	1	UPS 40-60/2 F B  Pozn.: obr. výrobku se může lišit od skuteč. výrobku Výrobní č.: 96401923 Čerpadlo je v provedení se zapouzdřeným rotorem, tj. čerpadlo a motor tvoří kompaktní jednotku bez hřídelové ucpávky, vybavenou pouze dvěma těsnicími kroužky. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou. Aby se předešlo problémům spojeným s likvidací výrobku, bylo při výrobě použito co nejméně druhů materiálu. Charakteristika čerpadla : •3 motor •keramická radiální ložiska •graftová axiální ložiska •nerezocelová izolační membrána rotoru •těleso statoru z hliníkové slitiny •těleso čerpadla z Bronz •stator se zabudovaným termospínačem Motor je 3-fázový motor. Čerpadla se dodávají včetně standardního modulu umístěného ve svorkovnici. Standardní modul musí být připojen na elektr. síťovou přípojku přes externí stykač. Řídící jednotky: Relé: Bez relé Kapalina: Čerpaná kapalina: Voda Rozsah teploty kapaliny: -10 .. 120 °C Liquid temperature during operation: 60 °C Hustota: 983.2 kg/m³ Techn.: Schval. značky na typovém štítku: AAA,CE,EAC Materiály: Těleso čerpadla: Bronz DIN W.-Nr. 2.1176.01 ASTM B-271 Oběžné kolo: Korozi-vzdorná ocel DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Pozice	Počet	Popis
		Instalace: Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C Max. provozní tlak: 10 bar Standardní příruba: DIN Potrubní přípojka: DN 40 PN pro potrubní přípojku: PN 6 / PN 10 Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem: 250 mm Elektrické údaje: Příkon pro otáčkový stupeň 1: 155 W Příkon pro otáčkový stupeň 2: 175 W Příkon pro otáčkový stupeň 3: 250 W Frekvence el. sítě: 50 Hz Jmenovité napětí: 3 x 400-415 V El. proud pro otáčky 1: 0.25 A El. proud pro otáčky 2: 0.29 A Proud - otáčky 3: 0.46 A Cos phi při otáčkovém stupni 1: 0,89 Cos phi při otáčkovém stupni 2: 0,87 Cos phi otáčky 3: 0,78 Počet pólů: 2 Třída izolace (IEC 85): F Enclosure class (IEC 60529): X4D Jiné: Čistá hmotnost: 19.8 kg Hrubá hmotnost: 19.8 kg Přepravní objem: 0.026 m³

Pozice	Počet	Popis
	1	UPS 50-120 F B  Pozn.: obr. výrobku se může lišit od skuteč. výrobku Výrobní č.: 96402110 Čerpadlo je v provedení se zapouzdřeným rotorem, tj. čerpadlo a motor tvoří kompaktní jednotku bez hřídelové ucpávky, vybavenou pouze dvěma těsnicími kroužky. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou. Aby se předešlo problémům spojeným s likvidací výrobku, bylo při výrobě použito co nejméně druhů materiálu. Charakteristika čerpadla : • 3 motor • keramická radiální ložiska • grafitová axiální ložiska • nerezocelová izolační membrána rotoru • těleso statoru z hliníkové slitiny • těleso čerpadla z Bronz • stator se zabudovaným termosníčem Motor je 3-fázový motor. Čerpadla se dodávají včetně standardního modulu umístěného ve svorkovnici. Standardní modul musí být připojen na elektr. síťovou přípojku přes externí stykač. Řídící jednotky: Relé: Bez relé Kapalina: Čerpaná kapalina: Voda Rozsah teploty kapaliny: -10 .. 120 °C Liquid temperature during operation: 60 °C Hustota: 983.2 kg/m³ Techn.: Schval. značky na typovém štítku: AAA,CE,EAC Materiály: Těleso čerpadla: Bronz DIN W.-Nr. 2.1176.01 ASTM B-271 Oběžné kolo: Korozivzdorná ocel DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304

Pozice	Počet	Popis
		Instalace: Rozsah okolní teploty: 0 .. 40 °C Max. provozní tlak: 10 bar Standardní příruba: DIN Potrubní přípojka: DN 50 PN pro potrubní přípojku: PN 6 / PN 10 Vzdálenost mezi sacím a výtlačným hrdlem: 280 mm Elektrické údaje: Příkon pro otáčkový stupeň 1: 450 W Příkon pro otáčkový stupeň 2: 530 W Příkon pro otáčkový stupeň 3: 720 W Frekvence el. sítě: 50 Hz Jmenovité napětí: 3 x 400-415 V El. proud pro otáčky 1: 0.82 A El. proud pro otáčky 2: 0.94 A Proud - otáčky 3: 1.3 A Cos phi při otáčkovém stupni 1: 0,79 Cos phi při otáčkovém stupni 2: 0,81 Cos phi otáčky 3: 0,8 Třída izolace (IEC 85): H Enclosure class (IEC 60529): X4D Jiné: Čistá hmotnost: 25.6 kg Hrubá hmotnost: 27.3 kg Přepravní objem: 0.043 m³

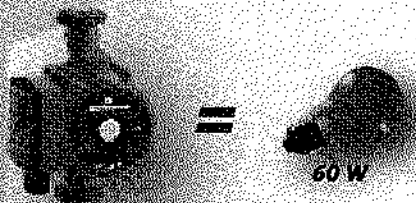
Oběhová čerpadla UPS 25-40, UPS 25-60

Oběhová čerpadla pro otopné systémy musí současně splňovat mnoho požadavků : dlouhá životnost, bezobslužný a bezhlučný provoz, malá spotřeba elektrické energie, příznivý poměr výkon/cena, možnost změny otáček. Díky dlouholetým zkušenostem v konstrukci a výrobě oběhových čerpadel se firma Grundfos stala v celosvětovém měřítku největším výrobcem právě oběhových čerpadel.

UPS 25-40 nejprodávanější oběhové čerpadlo

Oběhová čerpadla UPS se vyznačují nejen vysokou kvalitou a spolehlivostí, ale i energetickou úsporností.

Příkon UPS 25-40 jako maximálně 60 W žárovka



Jednofázové provedení, není nutná motorová ochrana, maximální teplota kapaliny +110 °C

Hlavní oblasti použití :

- Jedno i dvoutrubkové otopné systémy
- Podlahové topení
- Speciální materiálové provedení B (bronz) pro cirkulaci TUV
- Speciální provedení K nebo KU pro chlazení a klimatizaci

Čerpadlem UPS 25-40 lze nahradit mnoho typů oběhových čerpadel, která jsou nainstalována ve stávajících otopných systémech.

Čerpadlem UPS 25-40 (stav. délka 180 mm) snadno nahradíte ...

WILLO : Star RS 25/4

KSB : RIO C 25-40

DAB : VA 35/180

BIRAL : M12-1

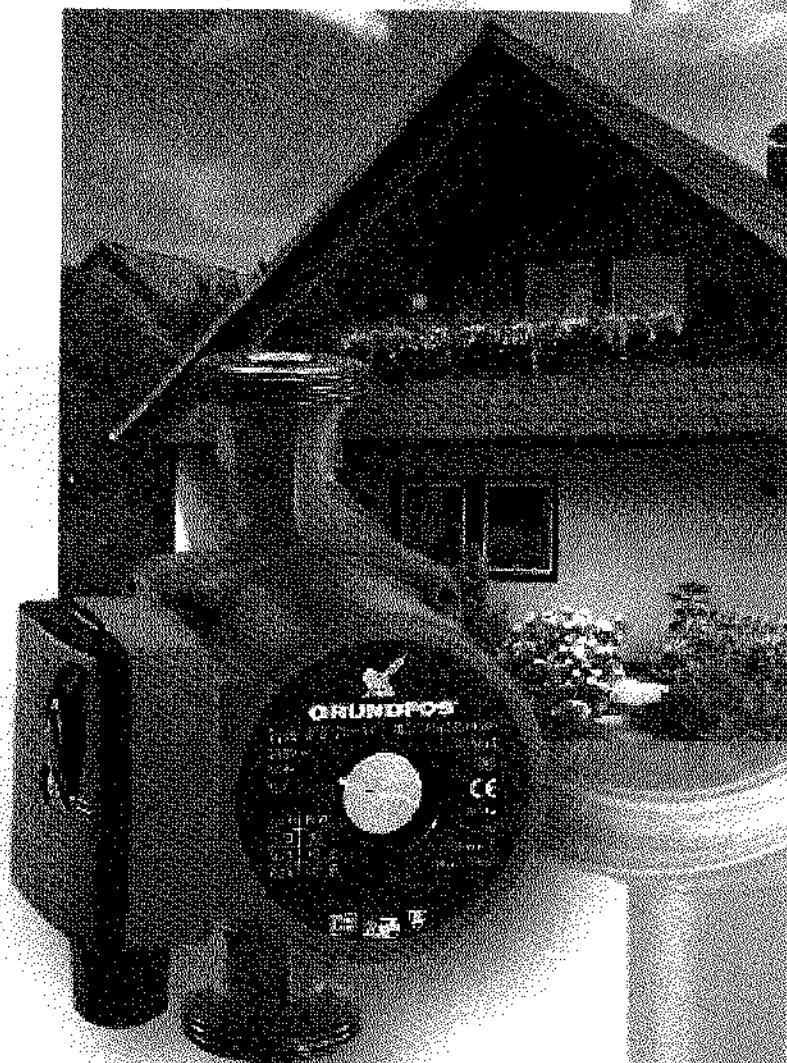
SLOVPOŁ : PICCOLA NOVA

SALMSON : NXL 33-25 P

SIGMA : 25-NTV-56-5

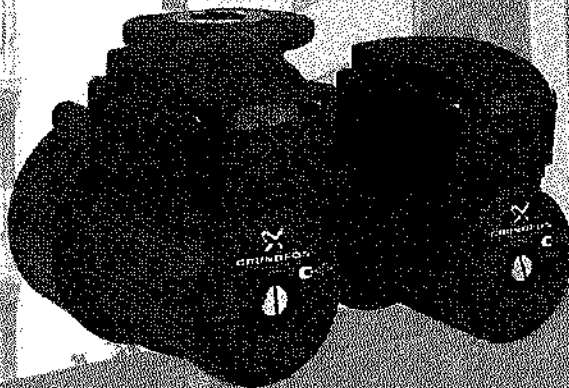
MYSON : CP 43, CP 41

HALM : HUP 25-4.0 U



Series 200

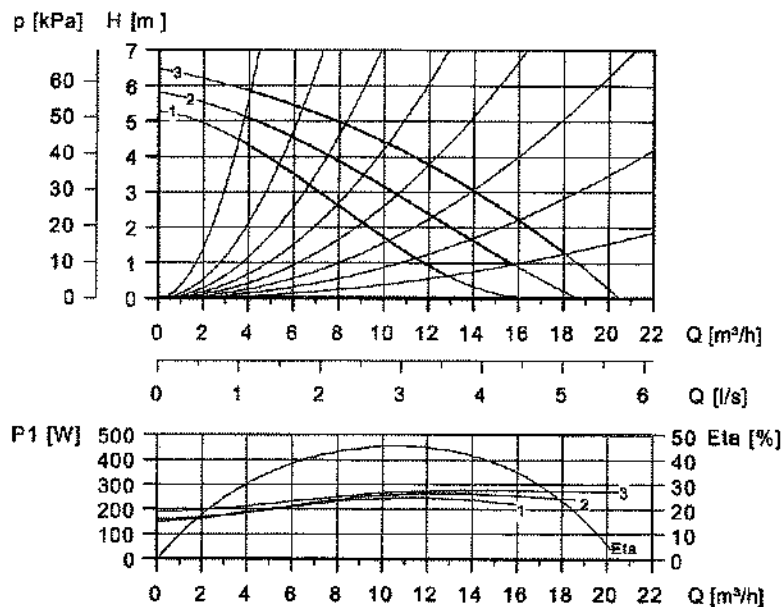
UPS, UPSD circulator pumps
50/60 Hz



be
think
innovate

GRUNDFOS 

UPS 40-60/2 F 250, UPS 40-60/2 F B 250



TM00 9428 0197

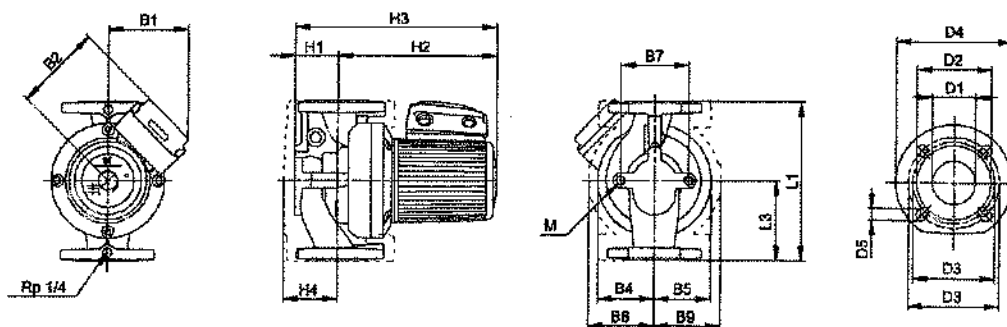
Electrical data

		P_{max} [W]	P_{min} [W]	I_{L1} [A]	$\cos \varphi$	C [μF]
1 x 230-240 V	Speed 1	250	150	1.25	0.87	8
	Speed 2	260	160	1.25	0.90	8
	Speed 3	280	190	1.30	0.94	8

Weights and volume

	PN 6 / PN 10	PN 6 / PN 10 bronze
Net weight [kg]	16.5	18.6
Gross weight [kg]	17.9	19.90
Shipping volume [m³]	0.026	0.026

Dimensional sketch

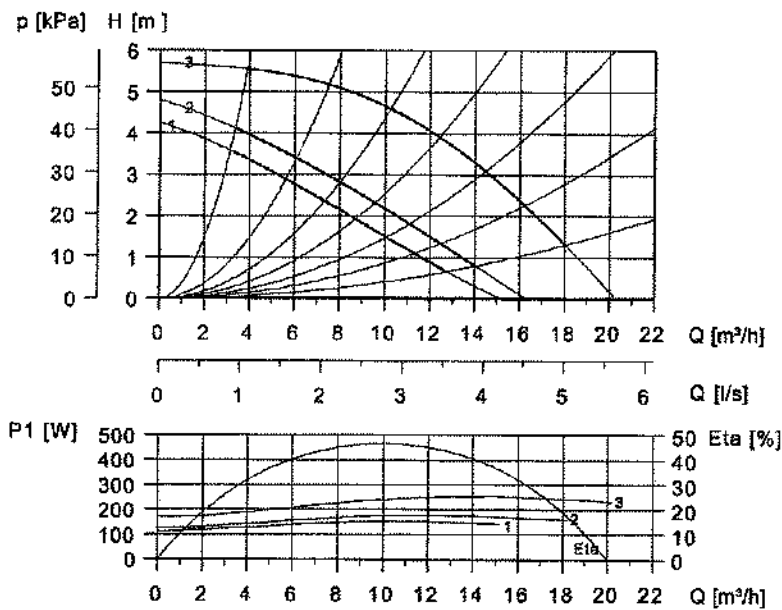


TM02 0701 360 1

Dimensions [mm]

	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
PN 6 / PN 10 (bronze) 250	250		125	135	141	75	75	80	110	110	68	248	316	103	40	84	100/110	150	14/19	M12

UPS 40-60/2 F 250, UPS 40-60/2 F B 250



TM00 0428 0187

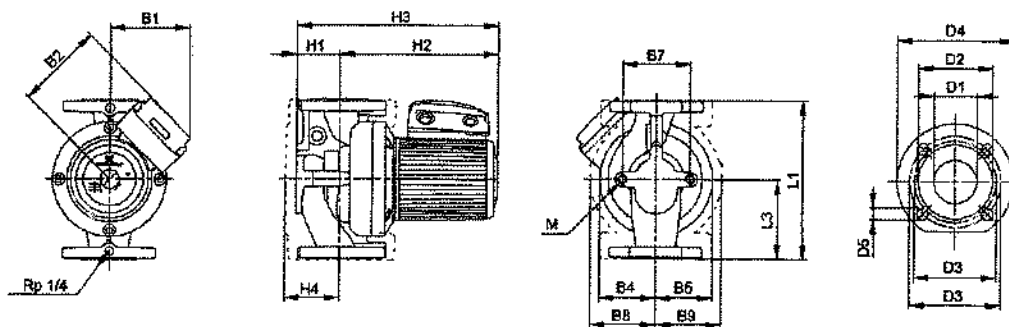
Electrical data

		P_{max} [W]	P_{min} [W]	I_{L1} [A]	$\cos \phi$
3 x 400-415 V	Speed 1	155	115	0.25	0.89
	Speed 2	175	125	0.29	0.87
	Speed 3	250	170	0.46	0.78

Weights and volume

	PN 6 / PN 10	PN 6 / PN 10 bronze
Net weight [kg]	18.6	18.6
Gross weight [kg]	17.9	19.8
Shipping volume [m³]	0.026	0.026

Dimensional sketch

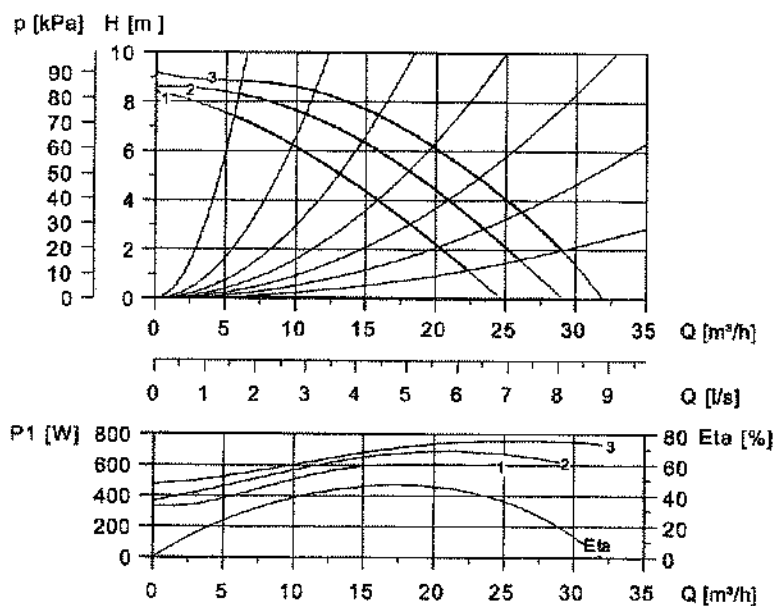


TM02 0701 3601

Dimensions [mm]

	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
PN 6 / PN 10 (bronze)	250		125	136	141	75	75	80	110	110	68	248	316	103	40	84	100/110	150	14/19	M12

UPS 50-120 F 280, UPS 50-120 F B 280

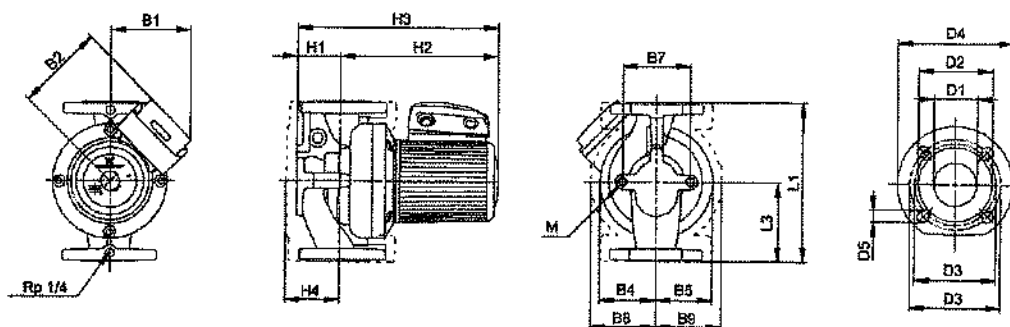


TM00 9438 0197

Electrical data

	P_{max} [W]	P_{min} [W]	$I_{1/1}$ [A]	$\cos \phi$	C [μF]
Speed 1	620	330	3.05	0.88	25
Speed 2	700	360	3.35	0.91	25
Speed 3	760	480	3.60	0.92	25

Dimensional sketch

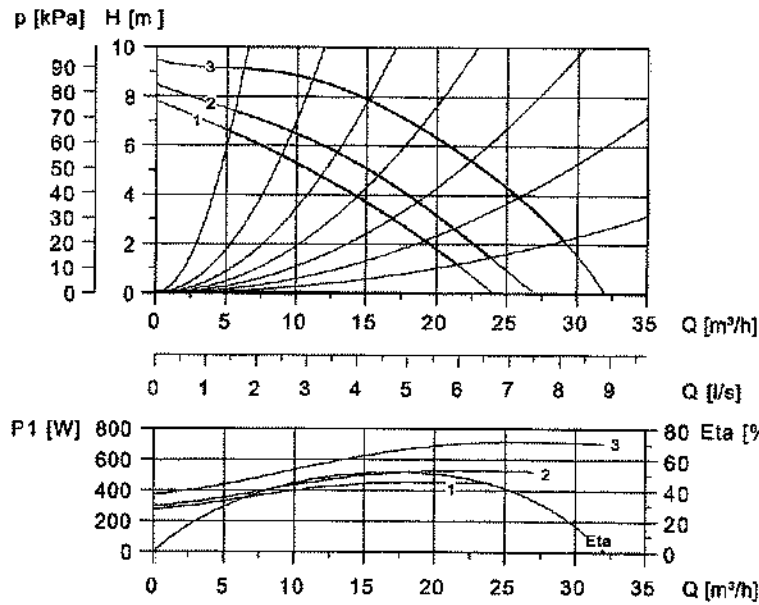


TM02 0701 3601

Dimensions [mm]

	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
PN 6 / PN 10 (bronze)	280		140	145	155	100	100	120	135	135	75	276	351	116	50	99	110/125	165	14/19	M12

UPS 50-120 F 280, UPS 50-120 F B 280



TM00 9439 0197

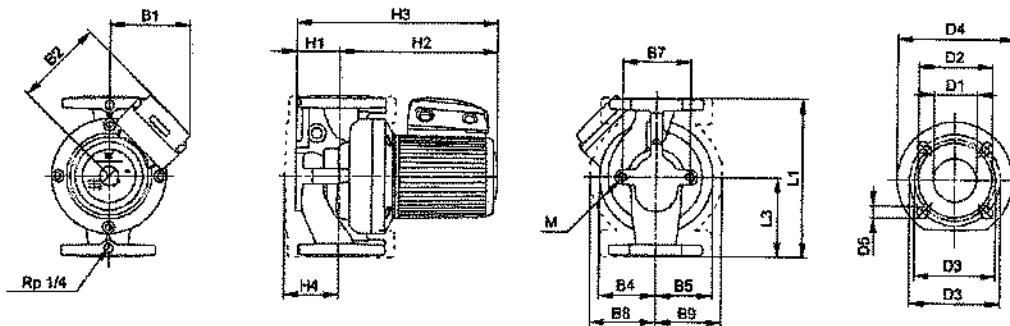
Electrical data

		P_{max} [W]	P_{min} [W]	I_{L1} [A]	$\cos \phi$
3 x 400-415 V	Speed 1	450	280	0.82	0.79
	Speed 2	530	300	0.94	0.81
	Speed 3	720	380	1.30	0.80

Weights and volume

	PN 6 / PN 10	PN 6 / PN 10 bronze
Net weight [kg]	24.3	25.4
Gross weight [kg]	25.8	27.3
Shipping volume [m³]	0.034	0.043

Dimensional sketch



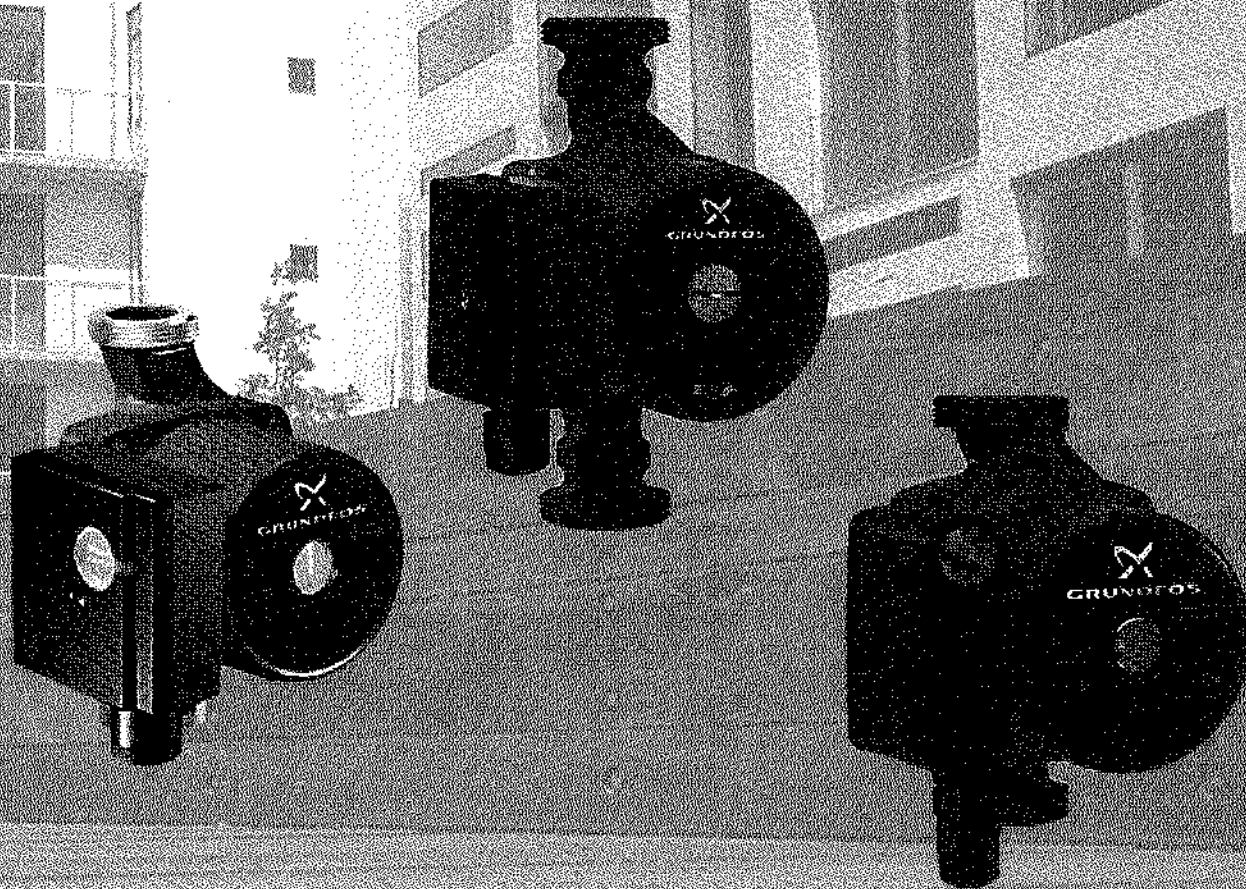
TM02 0701 3801

Dimensions [mm]

	L1	L2	L3	B1	B2	B4	B5	B7	B8	B9	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
PN 6 / PN 10 (bronze)	280		140	145	155	100	100	120	135	135	75	232	307	116	50	99	110/125	165	14/19	M12

Series 100

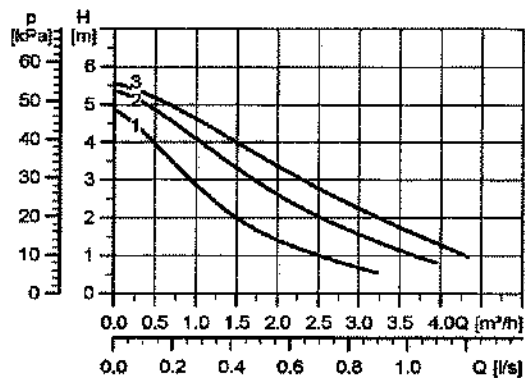
UP, UPS, UPSD circulator pumps
50/60 Hz



be
think
innovate

GRUNDFOS 

UPS 25-60 (N)

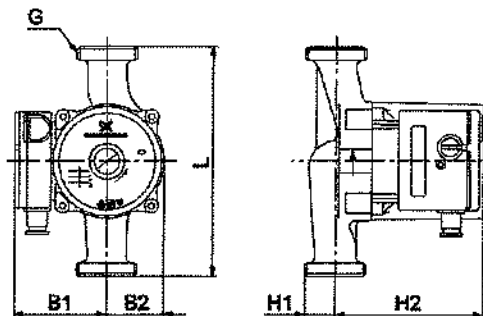


TM04 5012 2409

Electrical data 1 x 230 V, 50 Hz

Speed	P1 [W]	I _{1/1} [A]
3	60	0.28
2	55	0.25
1	50	0.21

Dimensions



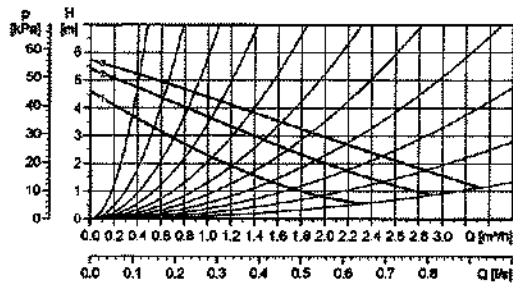
TM00 8945 2105

Connections: See *Pipe connections*, page 85.
 System pressure: Max. 10 bar
 Liquid temperature: +2 to +110 °C (TF 110)
 Also available with: Stainless-steel pump housing, type N
 (only UPS 25-60 180)

Pump type	Dimensions [mm]						Weights [kg]		Shipping volume [m³]
	L	H1	H2	B1	B2	G	Net	Gross	
UPS 25-60	130	32	102	75	47	1 1/2"	2.4	2.6	0.004
UPS 25-60	180	38	96	75	50	1 1/2"	2.6	2.8	0.004
UPS 25-60 N*	180	39	96	75	51	1 1/2"	2.0	3.0	0.004

* This circulator is suitable for drinking water only.

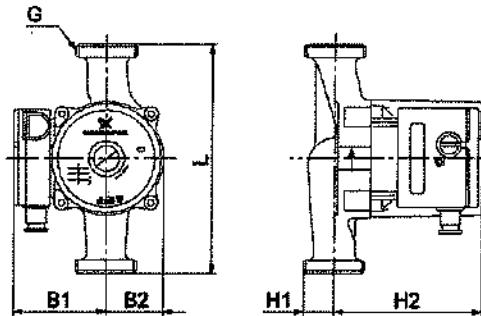
UPS 25-60 A



Electrical data 1 x 230 V, 50 Hz

Speed	P1 [W]	I _{t1} [A]
3	70	0.30
2	60	0.27
1	50	0.22

Dimensions



Connections: See *Pipe connections*, page 85.
 System pressure: Max. 10 bar
 Liquid temperature: +2 to +110 °C (TF 110)
 Air separator, type A: Rp 3/8 thread for the air vent. The air vent is not supplied with the pump.

Pump type	Dimensions [mm]						Weights [kg]		Shipping volume [m³]
	L	H1	H2	B1	B2	G	Net	Gross	
UPS 25-60 A	180	49	112	61	65	1 1/2"	3.5	3.7	0.0053

GRUNDFOS®

Název společnosti: MARCOMPLET

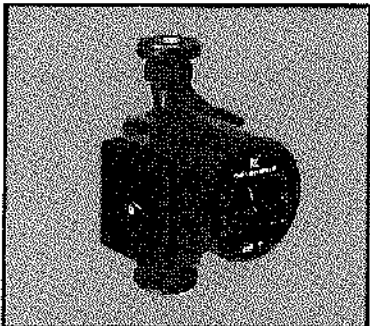
Vypracováno:

Telefon:

274 781 551

Fax:

Datum:

Pozice	Počet	Popis	Cena položky
	1	UPS 32-80 180  Pozn.: obr. výrobku se může lišit od skuteč. výrobku Výrobní č.: 52052010 Čerpadlo má rotor zapouzdřený izolační membránou, tj. čerpadlo a motor tvoří kompaktní jednotku bez ucpávky a je opatřeno pouze dvěma těsnicími kroužky. Ložiska jsou mazána čerpanou kapalinou. otáček. Charakteristické prvky čerpadla jsou : •keramický hřídel a radiální ložiska •axiální ložisko z uhlíku •izolační membrána rotoru z nerezoceli •oběžné kolo z korozivzdorného materiálu Kompozit, PES •těleso čerpadla z Litina Motor čerpadla je 1 -fázový motor. Není nutná žádná přídavná motorová ochrana. Kapalina: Min. teplota kapaliny: -25 °C Max. teplota kapaliny: 110 °C Technické údaje: TF třída: 110 Certifikace na typ. štítku: CE,B Materiály: Materiál, těleso čerpadla: Litina EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM Materiál, oběžné kolo: Kompozit, PES Instalace: Max.tepl.okolí při 80°C kap.:80 °C Max. provozní tlak: 10 bar Velikost, potrub. přípojka: G 2 Tlak. stupeň, potrub.přípoj.:PN 10 Délka vestavná (rozteč): 180 mm Elektrické údaje : Příkon při otáčkách 1: 145 W Příkon při otáčkách 2: 220 W Max. příkon: 245 W Frekvence: 50 Hz Jmen. napětí: 1 x 230 V Proud při otáčkách 2: 0.95 A Max. proud : 1.05 A Velikost kondenzátoru-provoz:5 µF/ Třída izolace (IEC 85) : F Ostatní: Čistá hmotnost (netto): 4.8 kg	9,898.00CZK

GRUNDFOS®



Název společnosti: MARCOMPLET

Vypracováno:

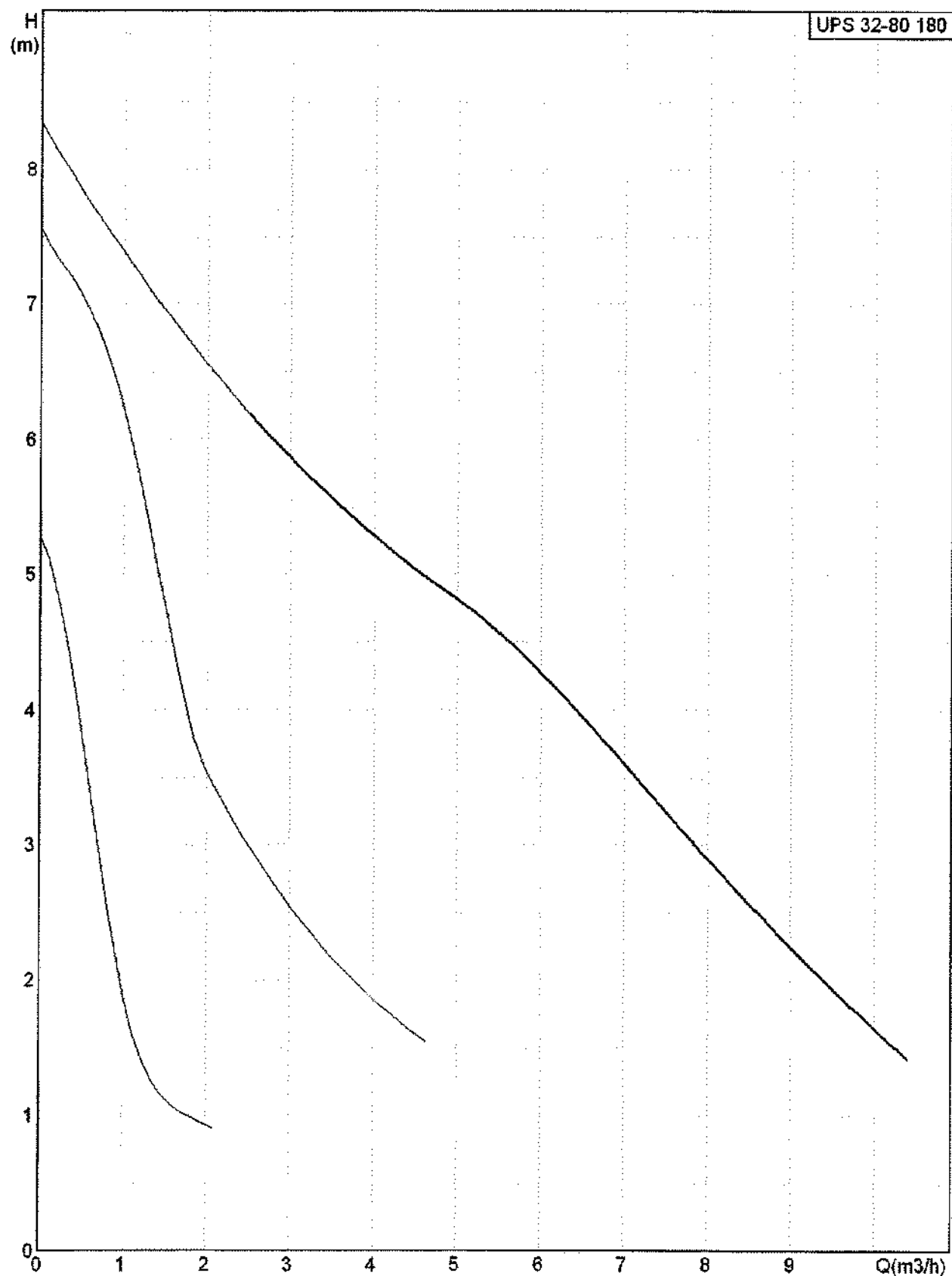
Telefon:

274 781 551

Fax:

Datum:

52052010 UPS 32-80 180



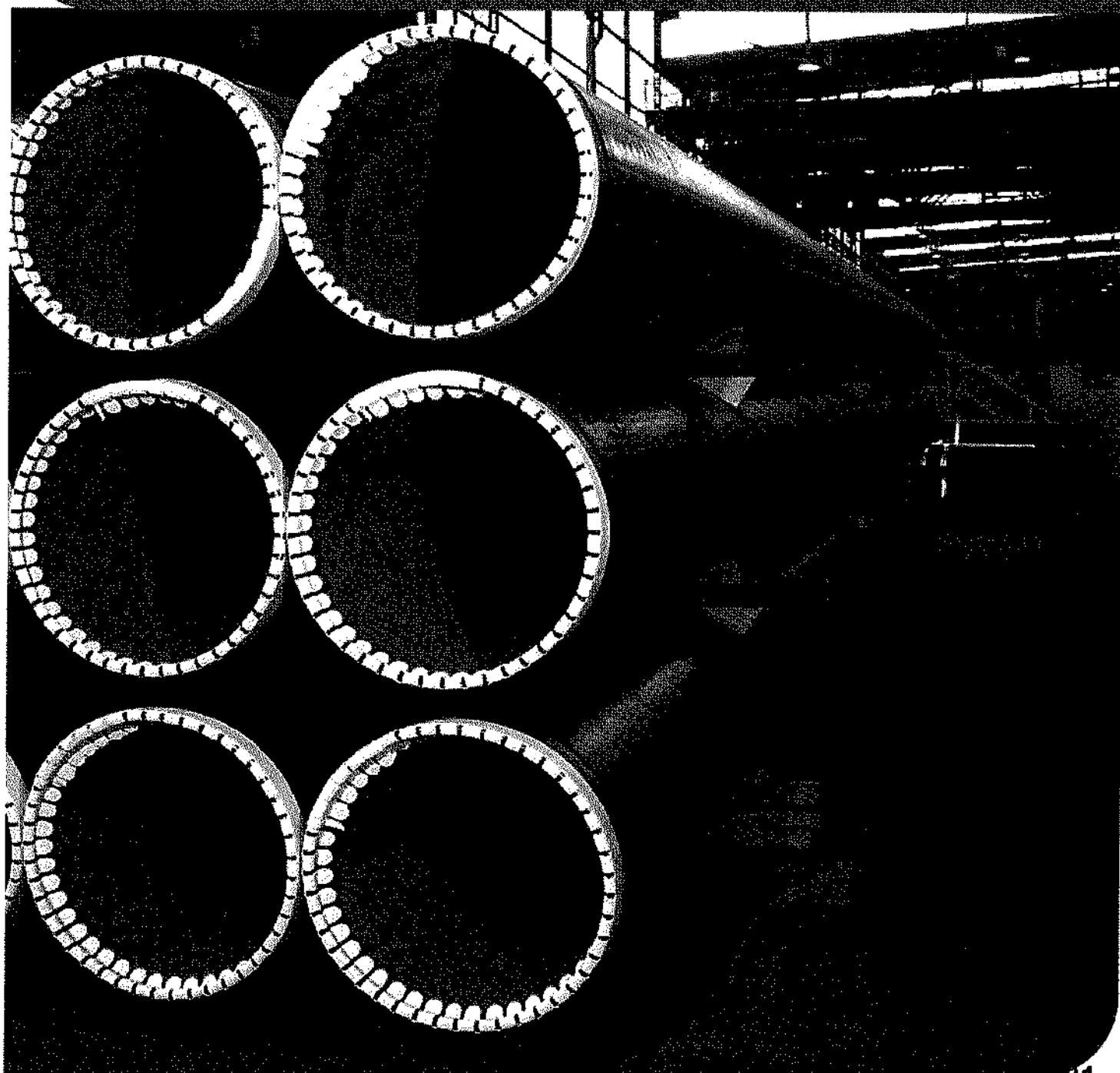
ArcelorMittal Tubular Products Ostrava



ArcelorMittal

Trubky

Výrobní program



Bezešvé trubky hladké

Rozměrové normy

EN 10220:2002

ISO 4200:1991

ČSN 42 5715:1981

ČSN 42 5716:1981

DIN 2448:1981

GOST 8732:1978

ASME B36.10M:2004

KN 45 1103:1997

"Bezešvé a svařované ocelové trubky – rozměry a hmotnosti na jednotkovou délku"

"Trubky ocelové svařované a bezešvé s hladkými konci"

"Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla"

"Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla s malými mezními odchylkami"

"Trubky ocelové bezešvé"

"Ocelové bezešvé trubky válcované za tepla"

"Svařované a bezešvé tvářené ocelové trubky"

"Pažnice typ III – bezešvé, pro hlubinné vrtání – rozměry"

Technické dodací předpisy pro neušlechtilé oceli

ČSN 42 0250:1988

ČSN 42 0165:1990

DIN 1629:1984

DIN 1630:1984

DIN 17121:1984

ASTM A 53:2004 + ASME SA 53:2004

ASTM A 501:2001

ASTM A 519:2003

NF A 49 – 112:1987

"Trubky bezešvé z ocelí tříd 10 až 16 tvářené za tepla"

"Plechý a trubky z feriticko-perlitických ocelí se zaručenými hodnotami vrubové houževnatosti při snížených teplotách"

"Trubky bezešvé kruhové z nelegovaných ocelí pro zvláštní požadavky"

"Trubky bezešvé kruhové z nelegovaných ocelí pro zvlášť vysoké požadavky"

"Trubky bezešvé z obecných konstrukčních ocelí pro ocelové konstrukce"

"Ocelové trubky bezešvé, svařované, černé a vhodné k žárovému zinkování"

"Svařované a bezešvé konstrukční trubky z uhlíkových ocelí tvářené za tepla"

"Bezešvé trubky z uhlíkových a legovaných ocelí pro strojní využití"

"Ocelové bezešvé trubky s hladkými konci, válcované za tepla, se zaručenými vlastnostmi při normální teplotě a zvláštními dodacími podmínkami" (Rozměry i TDP). Ve všech rozměrech, které se kryjí s DIN 2448.

"Ocelové bezešvé trubky válcované za tepla"

"Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely".

Část 1 – Trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi za normální teploty

"Trubky a tvarovky z nelegované oceli pro dopravu vody a jiných kapalin na bázi vody"

"Bezešvé kruhové ocelové trubky pro mechanické a všeobecné technické použití"

GOST 8731:1974

EN 10216-1:2002+A1 2004

EN 10224:2002

EN 10297-1:2003

Technické dodací předpisy pro ušlechtilé oceli

ČSN 42 0251:1989

DIN 17175:1979

ASTM A 106:2004 + ASME SA 106:2004

ASTM A 192:2002¹

ASTM A 210:2004¹

ASTM A 333:2004 + ASME SA 333:2001 "Specifikace pro bezešvé a svařované ocelové trubky pro práci za nízkých teplot"

ASTM A 530:2004 + ASME SA 530M:2001 "Všeobecné požadavky pro speciální trubky z uhlíkových a slitinových ocelí"

ASTM A 450:2004

NF A 49 – 211:1989¹

EN 10208-1,2:1997¹, 1996

EN 10210-1,2:1994, 1997

EN 10216-2:2002+A1 2004

"Trubky ocelové bezešvé se zaručenými vlastnostmi za vyšších teplot"

"Bezešvé trubky z žárovevých ocelí" jako první stupeň I

"Všeobecné požadavky pro bezešvé trubky z uhlíkových ocelí pro práci za vysokých teplot"

"Specifikace pro bezešvé kotlové trubky z uhlíkových ocelí určených pro práci za vysokých tlaků"

"Specifikace pro bezešvé trubky kotlové a trubky pro přehřívače z ocelí se středním obsahem uhlíku"

"Specifikace pro bezešvé a svařované ocelové trubky pro práci za nízkých teplot"

"Všeobecné požadavky pro speciální trubky z uhlíkových a slitinových ocelí"

"Všeobecné požadavky pro trubky z uhlíkových, feritických slitinových a austenitických slitinových ocelí"

"Ocelové trubky bezešvé s hladkými konci z nelegovaných ocelí pro dopravu tekutin za zvýšených teplot"

"Ocelové trubky pro potrubí na hořlavá média"

"Za tepla válcované duté profily pro konstrukční užití z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí"

"Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely" Část 2 – Trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi za vyšších teplot

"Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely" Část 3 – Trubky z legovaných jemnozrnných ocelí

"Pažnice typ III pro hlubinné vrtání – technické dodací podmínky"

EN 10216-3:2002+A1/ 2004

KN 45 1108:1997

Roury mohou po dohodě dodávat bezešvé trubky hladké jak z neušlechtilých ocelí, tak v kotlovém provedení z ušlechtilých uhlíkových ocelí podle dalších zahraničních norem, pokud jejich rozměry odpovídají rozměrovému rozsahu trubek vyráběných podle DIN 2448, ASTM B36.10M nebo ČSN 42 5715 a ČSN 42 5716.

Rozměry trubek²

Podle EN 10220:2002 (ISO 4200:1991) viz příslušná tabulka

Podle ČSN 42 5715 (42 5716):1981

Podle DIN 2448:1981, EN 10210 1,2:1994,1997

Podle ASTM A 53:2004, ASTM A 106:2004, ASTM A 333:2004

Podle ASTM A 192:2002¹

Podle ASTM A 210:2004¹

Podle ASTM A 519:2003

Podle NF A 49 – 112:1987, NF A 49 – 211:1989¹

Podle GOST 8732:1978

Podle ASME B36.10 M:2004

viz příslušná tabulka

viz příslušná tabulka

viz příslušná tabulka

Ø 21.3 – 127.0 mm, tl. st. 2.3 – 20.0 mm

Ø 21.3 – 127.0 mm, tl. st. 2.3 – 12.7 mm

Ø 21.3 – 273.1 mm, tl. st. 2.77 – 18.26 mm

viz příslušná tabulka, tl. st. max. 20

viz příslušná tabulka

Ø 21.3 – 273.1 mm, tl. st. 2.3 – 20.0 mm

¹ Sortiment podle této normy je nutné předem projednat s 15/TT.

² Po dohodě je možno vyrobit i nenormalizované vnější průměry trubek.

Jakosti ocelí

Podle ČSN 42 0250:1988	11 353.0, 11 353.1, 11 453.0, 11 453.1, 11 523.0, 11 523.1 ¹ , 11 550.0, 11 550.1, 11 650.0, 11 650.1
Podle ČSN 42 0251:1989	12 021.1, 12 022.1
Podle ČSN 42 0165:1990	11 369.1, 11 503.1 ¹
Podle DIN 1629:1984	St 37.0, St 44.0, St 52.0
Podle DIN 1630:1984	St 37.4, St 44.4, St 52.4
Podle DIN 17121:1984 ¹	RSt 37-2, St 37-3, St 44-2, St 44-3, St 52-3
Podle DIN 17175:1979 – jak. stupeň I	St 35.8, St 45.8
Podle GOST 8731:1974	10, 20, St2, St4
Podle ASTM A 53:2004, ASTM A 106:2004	A, B, C
Podle ASTM A 333:2004	Gr 1, Gr 6
Podle ASTM A 192:2002 ¹	A
Podle ASTM A 210:2002 ¹	A1
Podle ASTM A 501:2001	bez označení
Podle ASTM A 519:2003	MT 1010, MT 1015, MT 1020, 1010, 1012, 1015, 1017, 1020, 1518
Podle NF A 49 – 112:1987	TU E 220A, TU E 235A
Podle NF A 49 – 211:1989 ¹	TU E 220, TU E 250, TU E 275

každá jakost může být požadována ve 3 modifikacích:
 B (zkouška vrubové houževnatosti při +20°C)
 B1 (zkouška vrubové houževnatosti při 0°C)
 B2 (zkouška vrubové houževnatosti při -20°C)

Podle EN 10208-1,2:1997 ¹ , 1996 ¹	L210GA, L235GA, L 245GA, L290GA, L360GA, L245NB, L290NB, L360NB, L415NB ²
Podle EN 10210-1,2:1994, 1997	S235JRH, S275JRH, S275J2H, S355JRH, S355J2H, S275 NH ¹ , S355NH ¹
EN 10216-1, 2, 3:2002+A1 2004	P195TR1, P195TR2, P235TR1, P235TR2, P265TR2, P195GH, P235GH, P265GH, P355N, P355NH ¹ , L235, L275, L355
EN 10224:2002	E235, E275, E315, E355, E275K2 ¹ , E355K2 ¹
EN 10297-1:2003	

Délky

Trubky z neušlechtilých i ušlechtilých uhlíkových ocelí (kotelové) jsou dodávány v následujících délkách:

- výrobní – v rozmezí 4 – 14 m, délky volí výrobce podle technologických možností
- přibližně – jmenovitou délkou volí odběratel v rozmezí výrobních délek s mezní úchytkou +500 mm (v souladu s DIN 1629, DIN 17 121 a DIN 17 175)
- přesně – jmenovitou délkou volí odběratel po dohodě s výrobcem.

Max. délky pro trubky: < ø 60,3 mm 9,5 m
 ≥ ø 60,3 mm 12,5 m dle technologických možností (viz. tabulky rozměrů)

Úprava povrchu a konců trubek

Trubky jsou dodávány s povrchem:

- vnějším a vnitřním okujeným
- po dohodě je možné zajistit pozinkování trubek (vně i uvnitř) podle DIN EN 10240:1998 (jen do ø 114,3 mm včetně a max. délky 7,1 m)
- vnějším s ochranným nátěrem pro krátkodobou ochranu.

Trubky jsou dodávány s konci seříznutými kolmo k ose trubky a zbaveny ořepů, jiné úpravy je možné dohodnout s výrobcem (úkosy).

Bezešvé trubky mohou být dále nabízeny s následujícími typy izolací:

Tyto druhy povrchové úpravy mohou být dodávány ve všech kombinacích vnějšího a vnitřního povrchu včetně povrchu černého.

Průměr trubky (mm)	Vnější izolace	Barevná modifikace vnější izolace	Vnitřní izolace	Rozsah délek	Výrobce izolace
159.0 – 273.1 ¹	Polyetylenová s normální nebo zesílenou tloušťkou (DIN 30670:1991 – N-n, N-v, S-n, S-v) ²	černá žlutá ³ modrá ³		8 – 18 m	ArcelelMittal Tubular Products Ostrava a.s.
219.0 – 273.1	Vláknito-cementová izolace podle KN 42 0025:2003, event. FZM-F normální, FZM-S speciální (k ochraně ocelových trubek s PE izolací)	přírodní žlutá ³ modrá ³		6 – 14 m	ArcelelMittal Tubular Products Ostrava a.s.
88.9 – 273.1			Cementová malta tl: 5 – 13 mm (DIN 2514:1990 – II-N) ¹	7 – 13 m	ArcelelMittal Tubular Products Ostrava a.s.
108.0 – 273.1			Vylévání asfaltovým lakem ³ , event. dalšími laky		
159.0 – 273.1	Ochranný nátěr z asfalt. laku, asfalt. izolace zesílená s 1. nebo 2. vrstvami skelné rohože a PVC pásky dle KN 420023:1994 nebo ČSN 420022:1977			8 – 12,5 m	ArcelelMittal Tubular Products Ostrava a.s.

¹ Tento typ izolace je vhodné dodávat z důvodu teploty okolí mimo zimní období (tj. cca od 1. 4. do 31. 10. v daném roce).

² Maximální tloušťka stěny bezešvých trubek pro PE izolaci ≤ 12,7 mm.

³ Jen po dohodě.

Bezešvé trubky mohou být dodávány také s následujícími druhy povrchové ochrany:

U trubek o průměru ≥ 159 mm vnější ochrana nátěrem z asfaltového laku, asfaltovou izolací zesílenou s jednou nebo dvěma vrstvami skelné rohože a PVC páskou podle KN 42 0023:1994 nebo ČSN 42 0022:1977.

Svazkování

Trubky jsou vázány drátem nebo cyklopáskou s počtem úvazů po dohodě s odběratelem.

Trubky je možné dodávat po dohodě s výrobcem svazkováné v šestihránných svazcích.

¹ Sortiment podle této normy je nutné předem projednat a 15/TT

² Po dohodě možno dodávat i ve stavu „normalizačně žháný“

³ Po dohodě je dodáváno ve stavu „normalizačně žháný“. Dodáváno pouze průměry 159 mm a vyšší s max. tl. stěny 10 mm.

Vyráběné rozměry a hmotnosti podle
EN 10220:2002 (ISO 4200:1991), EN 10216:2002 + A1:2004

Vnější průměr (mm)	Tloušťka stěny (mm)										
	2.3 ¹	2.6	2.9	3.2	3.6	4	4.5	5	5.4	5.6	6.3
Hmotnost (kg/m) / max. délka (m)											
21.3	1.08/9.5	1.20/9.5	1.32/9.5	1.43/9.5	1.57/9.5	1.71/9.5					
22	1.12/9.5	1.24/9.5	1.37/9.5	1.48/9.5	1.63/9.5	1.78/9.5					
25	1.29/9.5	1.44/9.5	1.58/9.5	1.72/9.5	1.90/9.5	2.07/9.5					
25.4 ¹	1.31/9.5	1.46/9.5	1.61/9.5	1.75/9.5	1.94/9.5	2.11/9.5					
26.9	1.40/9.5	1.56/9.5	1.72/9.5	1.87/9.5	2.07/9.5	2.26/9.5	2.49/9.5				
30.1		1.76/9.5	1.91/9.5	2.11/9.5	2.34/9.5	2.56/9.5	2.83/9.5				
31.8		1.87/9.5	2.07/9.5	2.26/9.5	2.50/9.5	2.74/9.5	3.03/15				
33.7		1.99/9.5	2.20/9.5	2.41/9.5	2.67/9.5	2.93/9.5	3.24/9.5	3.54/9.5			
35		2.08/9.5	2.30/9.5	2.51/9.5	2.79/9.5	3.06/9.5	3.38/9.5	3.70/9.5			
38		2.27/9.5	2.51/9.5	2.75/9.5	3.05/9.5	3.35/9.5	3.72/9.5	4.07/9.5			
40.1		2.40/9.5	2.65/9.5	2.90/9.5	3.23/9.5	3.55/9.5	3.94/9.5	4.32/9.5			
42.4		2.55/9.5	2.82/9.5	3.09/9.5	3.44/9.5	3.79/9.5	4.21/9.5	4.61/9.5	4.94/9.5 ¹	5.09/9.5 ¹	5.61/9.5 ¹
44.5 ¹		2.69/9.5	2.98/9.5	3.26/9.5	3.63/9.5	4.00/9.5	4.44/9.5	4.87/9.5	5.22/9.5 ¹	5.38/9.5 ¹	5.94/9.5 ¹
48.3		2.93/9.5	3.25/9.5	3.56/9.5	3.97/9.5	4.37/9.5	4.86/9.5	5.34/9.5	5.72/9.5 ¹	5.91/9.5 ¹	6.53/9.5 ¹
51.1			3.44/9.5	3.77/9.5	4.21/9.5	4.64/9.5	5.16/9.5	5.67/9.5	6.08/9.5 ¹	6.28/9.5 ¹	6.96/9.5 ¹
54.1			3.65/9.5	4.01/9.5	4.47/9.5	4.93/9.5	5.49/9.5	6.04/9.5	6.47/9.5 ¹	6.68/9.5 ¹	7.41/9.5 ¹
57			3.87/9.5	4.25/9.5	4.74/9.5	5.23/9.5	5.83/9.5	6.41/9.5	6.87/9.5 ¹	7.10/9.5 ¹	7.89/9.5 ¹
60.3			4.11/10	4.51/10	5.03/12	5.56/12	6.19/12	6.82/12	7.31/12	7.55/12	8.39/12
63.5 ¹			4.33/9.0	4.76/9.0	5.32/11.5	5.87/11.5	6.55/12	7.21/12	7.74/12	8.0/12	8.89/12
70.1			4.80/8.5	5.27/10	5.90/10	6.51/10	7.27/12	8.01/12	8.60/12	8.89/12	9.90/12
73			5.01/8.5	5.51/12	6.16/12	6.81/12	7.60/12	8.38/12	9.00/12	9.00/12	9.00/12
76.1			5.24/12.5	5.75/12.5	6.44/12.5	7.11/12.5	7.95/12.5	8.77/12.5	9.42/12.5	9.74/12.5	10.8/12.5
82.5 ¹				6.26/12.5	7.00/12.5	7.74/12.5	8.66/12.5	9.56/12.5	10.3/12.5	10.6/12.5	11.8/12.5
88.9				6.76/12.5	7.57/12.5	8.38/12.5	9.37/12.5	10.3/12.5	11.1/12.5	11.5/12.5	12.8/12.5
101.6					8.7/12	9.63/12	10.8/12	11.9/12	12.8/12	13.3/12	14.8/12
108					9.27/11.5	10.3/11.5	11.5/11.5	12.7/11.5	13.7/11.5	14.1/11.5	15.8/11.5
114.3					9.83/11.5	10.9/11.5	12.2/11.5	13.5/12	14.5/12	15.0/12	16.8/12.0
127						12.1/12	13.6/12	15.0/12	16.2/12	16.8/12	18.8/12
133						12.7/12	14.3/12	15.8/12	17.0/12	17.6/12	19.7/12
139.7						13.4/11.5	15.0/11.5	16.6/11.5	17.9/11.5	18.5/11.5	20.7/11.5
141.3							15.2/12	16.8/12	18.1/12	18.7/12	21.0/12
152.4							16.4/12.5	18.2/12.5	19.6/12	20.3/12	22.7/12
159							17.1/12.5	19.0/12.5	20.5/12.5	21.2/12.5	23.7/12.5
168.3							18.2/12.5	20.1/12.5	21.7/12.5	22.5/12.5	25.2/12.5
177.8								21.3/12.5	23.0/12.5	23.8/12.5	26.6/12.5
193.7								25.1/12	26.0/12.5	29.1/12.5	
219.1											33.1/12.5
244.5											37.0/12
273.0											41.5/11.5

¹ Trubky mohou být objednány pouze po předchozí dohodě.
Jelikož podle EN 10208-2, L415NB – dodávány jsou pouze průměry 159 mm a vyšší s max. tl. stěny 10 mm.

Vyráběné rozměry a hmotnosti podle
EN 10220:2002 (ISO 4200:1991 pokračování), EN 10216:2002 + A1:2004

Vnější průměr (mm)	Tloušťka stěny (mm)											
	7.1	8	8.8	10	11	12.5	14.2	16	17.5	20	22.2 ¹	25 ¹
	Hmotnost (kg/m) / max. délka (m)											
60.3	9.32/12	10.3/12	11.2/12									
63.5 ¹	9.88/12	11.0/12	11.89/12									
70.0 ¹	11.0/12	12.8/12	13.3/12									
73.0	11.5/12	12.8/12	13.95/11									
76.1	12.1/12.5	13.4/12	14.6/12	16.3/12								
82.5 ¹	13.2/12.5	14.7/12	16.0/12	17.9/12								
88.9	14.3/12.5	16.0/12	17.4/12	19.5/12	21.1/11.5	23.6/10.5	26.2/8 ¹					
101.6	16.5/12	18.5/12	20.1/12	22.6/11	24.6/10	27.5/8.5						
108	17.7/11.5	19.7/11.5	21.5/11.5	24.2/10	26.3/9.5	29.4/8.5						
114.3	18.8/12	21.0/12	22.9/12	25.7/12	28.0/12	31.4/12	35.1/11	38.8/10 ¹	41.8/9 ¹	46.5/8 ¹		
127	21.0/12	23.5/12	25.7/12	28.9/12	31.5/12	35.3/11	39.5/9.5	43.8/8.5 ¹	47.3/8 ¹	52.8/9 ¹		
133	22.0/12	24.7/12	27.0/12	30.3/12	33.1/11.5	37.1/10.5	41.6/9	46.2/8 ¹	49.9/9.5 ¹	55.7/6.5 ¹		
139.7	23.2/12	26.0/12	28.4/12	32.0/10	34.9/10	39.2/11	43.9/10	48.8/9 ¹	52.7/8 ¹	59.0/7 ¹		
141.3	23.5/12	26.3/12	28.8/12	32.4/12	35.3/12	39.7/11	44.5/10	49.4/8.5 ¹	53.4/8 ¹	59.8/7 ¹		
152.4	25.4/12	28.5/12	31.2/12	35.1/12	38.4/11.5	43.1/10.5	48.4/9.5	53.8/8	58.2/7	65.3/6.5	71.3/6	
159	26.6/12.5	29.8/12.5	32.6/12.5	36.7/12	40.1/12	45.2/12	50.7/11	56.4/10	61.1/9	68.6/8	74.9/7	82.6/6.5
168.3	28.2/12.5	31.6/12.5	34.6/12.5	39.0/12	42.7/12	48.0/12	54.0/10.5	60.1/9.5	65.1/8.5	73.1/7.5	80.0/7	88.4/6.5
177.8	29.9/12.5	33.5/12.5	36.7/12.5	41.4/12	45.2/12	51.0/12	57.3/11	63.8/9.5	69.2/8.5	77.8/7.5	85.2/7	94.2/6
193.7	32.7/12.5	36.6/12.5	40.1/12.5	45.3/12	49.6/12	55.9/12	62.9/12	70.1/11.5	76.0/11	85.7/9.5	93.9/8.5	104/7.5
219.1	37.1/12.5	41.6/12.5	45.6/12.5	51.6/12	56.5/12	63.7/12	71.8/11.5	80.1/10.5	87.0/9.5	98.2/8	108/7	120/6.5
244.5	41.6/12	46.7/12	51.2/12	57.8/12	63.3/12	71.5/11.5	80.6/10	90.2/8.5	98.0/8	111/7.5	122/7	135/6
273	46.6/12	52.3/12	57.3/12	64.9/12	71.1/12	80.3/11	90.6/9.5	101/8.0	110/7.5	125/6.5	137/6	

¹ Trubky mohou být objednány pouze po předchozí dohodě.

Jakost podle EN 10208-2, L415NB – dodávány jsou pouze průměry 159 mm a vyšší s max. tl. stěny 10 mm.

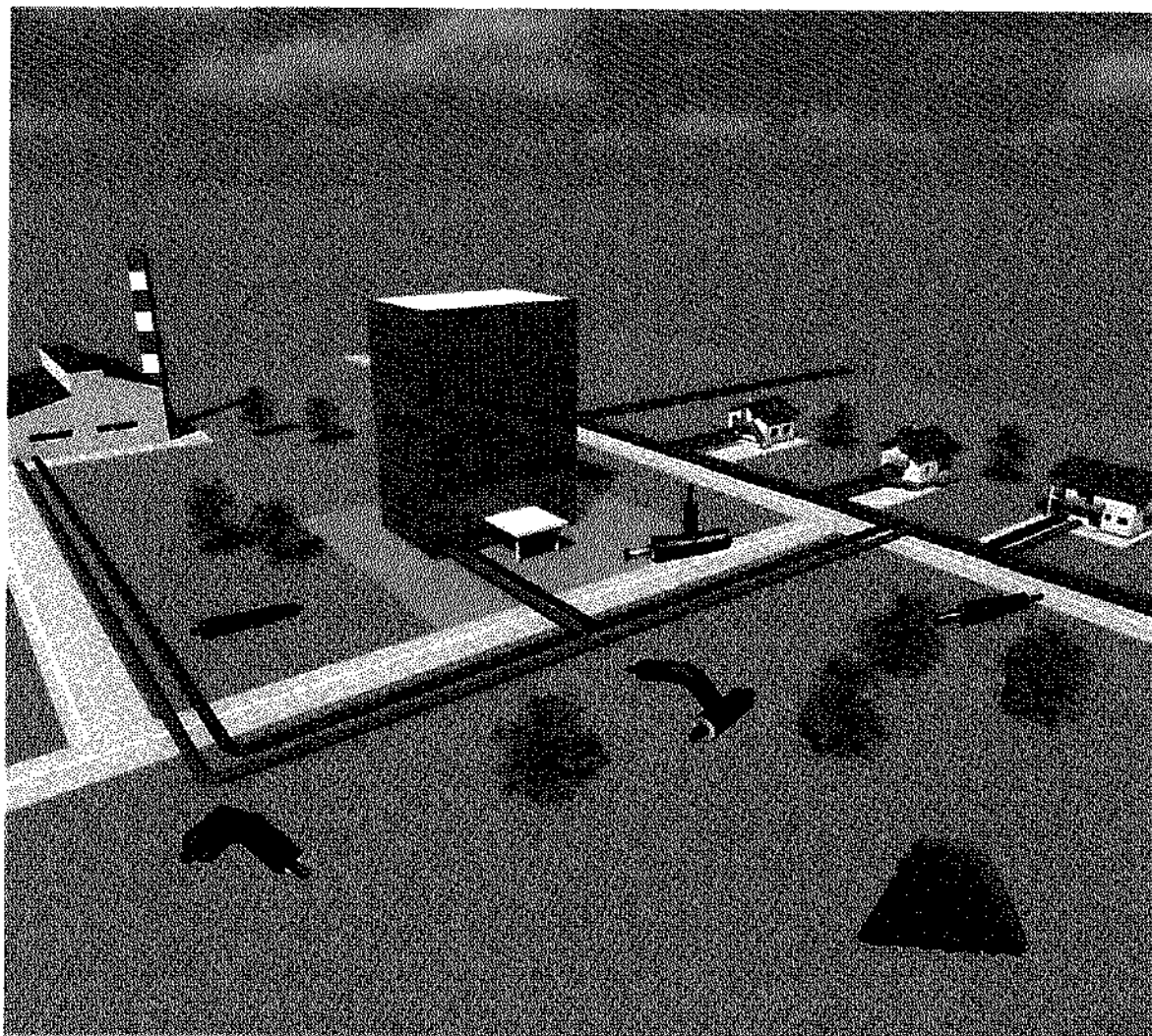


"ENERGOTEHNIKA" DOBOJ

ul. Nikole Tesle broj 6, Doboj

Centrala : +387(0)53 200-421, 208-633; fax: 221-044; Služba za marketing i komercijalne poslove: 208-471;
200-420;; Direktor: 208-470

www.energotehnika.ba ; e-mail: komercijala @ energotehnika.ba ; e-mail: energoteknikado @ teol.net



PREDIZOLOVANE CIJEVI I ARMATURA KATALOG

PROIZVODNI PROGRAM

Predizolovane cijevi namijenjene su za transport raznih vrsta fluida toplih i hladnih, a sastoje se iz :osnovne cijevi, termoizolacione tvrde pjene, zaštitnog plašta i elemenata za detekciju vlage. Radne temperature fluida kreću se od -100°C do $+140^{\circ}\text{C}$.

Vijek trajanja je do 30 godina, pod uslovom da je pravilno izvršena ugradnja cjevovoda. Izrađuju se u standardnim dimenzijama cijevi , za medijum se proizvode od DN 20 do DN 500 sa propisanim kvalitetom do NP 25. a takode i prema potrebama naručioca (posebna narudžba).

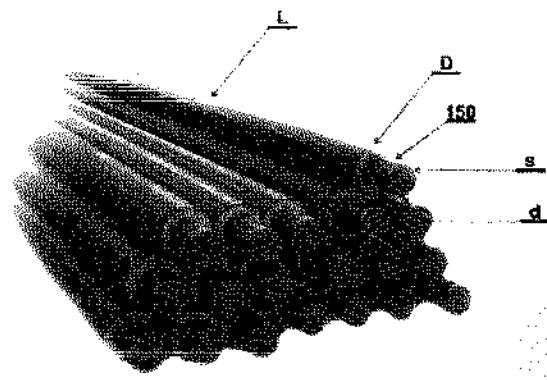
Dužina cijevi se kreće se od $l=6\text{m}$ za DN20÷DN65, a od DN 80 do DN 500 u dužinama $l=6\text{m}$ i $l=12\text{m}$. Izolacija cjevovoda radi se u tri varijante:

- klasa 1 standardna izolacija (jednoslojna)
- klasa 2 pojačana izolacija (dvoslojna)
- klasa 3 dvostruko pojačana izolacija (troslojna)

Kvalitet izrade zadovoljava evropske standarde EN253, EN448, EN488 i EN 489.

Proizvodnja cijevi vrši se u sledećim izvedbama:

1. Predizolovane cijevi standardne za podzemnu beskanalnu ugradnju,
2. Predizolovane cijevi dvojne (duple) , namijenjene za beskanalno ugradnju,
3. Predizolovane cijevi sa spiro oblogom za nadzemnu ugradnju,
4. Predizolovane cijevi za sanitarnu vodu i druge fluide.



1. Predizolovane cijevi - standardne cijevi (E^+ , E^{++} , E^{+++})

Namijenjene su za razvođenje tople vode temperature do $+140^{\circ}\text{C}$, i radnog pritiska $p=25$ bara. Izrađuje se u skladu sa evropskim standardima EN253, EN448, EN488 i EN 489.

Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih čeličnih cijevi bešavnih (ili šavnih) cijevi, izolovanih tvrdom poliuretanskom pjenom u zaštitnoj polietilenskoj cijevi.

2. Predizolovane cijevi dvojne (duple)

Namijenjene su za razvođenje tople vode temperature do $+130^{\circ}\text{C}$, i radnog pritiska $p=25$ bara. Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih čeličnih cijevi bešavnih ili šavnih cijevi, izolovanih tvrdom poliuretanskom pjenom u zaštitnoj polietilenskoj cijevi. Maksimalna razlika između radne i povratne tople vode u cijevima iznosi 50°C .

3. Predizolovane cijevi sa spiro oblogom

Koriste se za nadzemno razvođenje tople vode temperature do $+140^{\circ}\text{C}$, i radnog pritiska $p=25$ bara. Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih čeličnih cijevi bešavnih ili šavnih cijevi, izolovanih tvrdom poliuretanskom pjenom u zaštitnoj cijevi izrađenog od pocinčanog spiralno preklapanog lima .

4. Predizolovane cijevi za sanitarnu vodu i druge fluide.

Koriste se za razvođenje tople vode, i drugih fluida temperature do $+70^{\circ}\text{C}$, i radnog pritiska $p=6$ bara. Cijevna konstrukcija izvedena je od unutrašnjih cijevi od :nehrdajućeg čelika, pocinčanih cijevi, bakarnih cijevi, polipropilena i drugih vrsta materijala. Izolacija je izvedena od tvrde poliuretanske pjene u zaštitnoj polietilenskoj cijevi ili spiro oblogom. Vijek trajanja do 25 godina.



A. Toplovodna medijska cijev

Čelične bešavne cijevi

Čelične cijevi se izrađuju od čeličnih bešavnih cijevi prema standardu DIN 1629 odnosno i EN 10216-1.

Čelične šavne cijevi

Izrađuju se od uzdužno ili spiralno zavarenih cijevi u skladu sa DIN 1626 Ust 37.2, odnosno EN 10217-1, EN 10217-2, i EN 10217-5.

Tehničke karakteristike cijevi:

Gustina:	7850 kg/m ³
Modul elastičnosti:	$2,06 \cdot 10^5$ N/mm ²
Granica tečenja:	235 N/mm ²
Zatezna čvrstoća:	350 N/mm ²
Koeficijent toplotne provodljivosti:	$46 \pm 54,5$ W/mK
Koeficijent toplotnog istezanja:	$1,2 \cdot 10^{-5}$ K ⁻¹

Spojevi čeličnih cijevi se od DN20 do DN 80 mogu vršiti autogenim zavarivanjem, a od DN 100 pa navise preporučuje se elektrolučno zavarivanje. Maksimalna dozvoljena radna temperatura u cjevovodu iznosi 155° C.

B. Zaštitna PE-HD cijev

Zaštitni plašt je od tvrdog polietilena visoke gustoće 944 kg/m³ prema ISO 1133 ili ISO/DIS3607 (DIN 8074, DIN 8075).

Dimenzije:	prema standardu EN 253
Materijal:	PE-HD
Gustina (+20 °C):	944 kg/m ³
Koeficijent toplotne provodljivosti:	0,43 W/mK
Koeficijent toplotne rastegljivosti:	$1,8 \cdot 10^{-4}$ K ⁻¹
Brzina tečenja rastopine (MFI 190/5):	0,2 do 1,4
Sadržaj čadi:	$2,5 \pm 0,5$ % ASTM D-21603
Istezanje kod loma:	> 350% ISO R-292
Udarna čvrstoća:	> 10 mJ/mm ² ISO R-179
Zatezna čvrstoća:	> 17 MPa ISO DIS 572B

Materijal sadrži sredstvo za zaštitu od UV zračenja.

C. Tvrdna poliuretanska izolacija

Termoizolacioni sloj je izrađen od tvrdog poliuretana gustoće jezgra 60 kg/m³, ili prosječne gustoće pjene 80 kg/m³.

Prosječna veličina ćelije:	< 0,5 mm
Sadržaj zatvorenih ćelija:	> 88 %
Gustina jezgre:	> 60 kg/m ³
Pritisna čvrstoća:	> 0,3 MPa
Apsorpcija vode:	< 10 %
Smicajna čvrstoća:	> 0,12 MPa
Koeficijent toplotne provodljivosti (+50 °C):	0,027 W/mK

Predizolovne spojene cijevi u zemlju se polažu bezkanalno sa ili bez kompenzacije.

Cjevovodi se polažu u zemlju na najčešće u dubini od H= 600-900mm.

Nasipanje kanala vrši se nakon što su završena sva zavarivanja, snimanja dovoljnog broja mjesta zavora po obodu, izvršene hladne probe te izvršenog spajanja instalacije dojava vlage kao i izvršene toplotne i hidroizolacije spoja.

Ispod i iznad predizolovanog cjevovoda nasipa se pijesak debljine d= 100 mm bez gline sa zrcima finog pijeska veličine 0-4 mm u slojevima i vrlo pažljivo, uz sabijanje ručnim alatom.



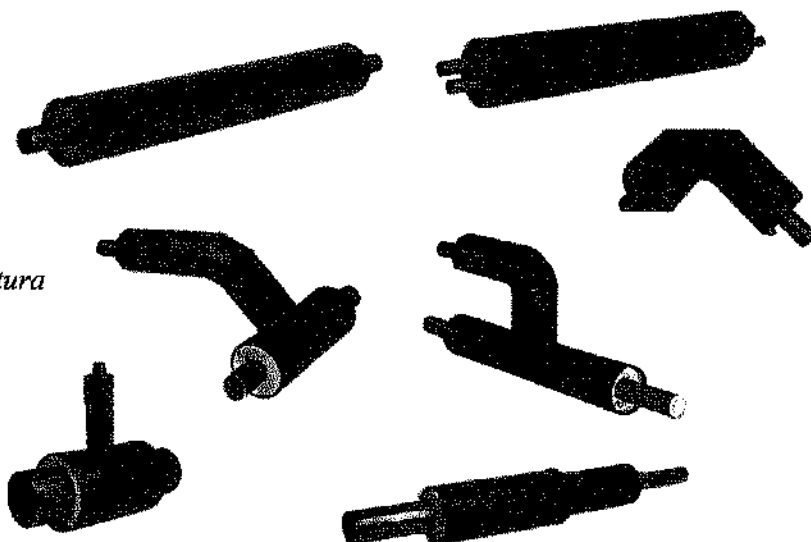
Beskanalno polaganje predizolovanih cijevi našlo je veoma široku primjenu u izradi vrelovodnih i toplovodnih mreža posebno u sistemima gradskih toplana.

Sistem za daljinsko grijanje i temperaturu medija do +140°C, sastoji se od:

- "E" PREDIZOLOVANIH CIJEVI, klase 1,2 i 3.
- "E" PREDIZOLOVANIH FAZONSKIH ELEMENATA (koljeno čvrste tačke, T-razvodnici, redukcije, kuglaste slavine, završni elementi, kompenzacijski jastuci, spojnice i drugi elementi).

Vrsta proizvoda :

Preizolovane cijevi
Predizolovana koljena
Predizolovane račve
Predizolovane čvrste tačke
Predizolovane redukcije
Predizolovana zaporna armatura
Termoskupljajuće spojnice
Krajnje kape
Završne kape
Prolazi kroz zid
Kompenzacioni jastuci



Karakteristike proizvoda :

- visokokvalitetna toplotna izolacija (male vrijednosti toplotnih gubitaka),
- mogućnost daljinskog nadzora kontrole vlage (kontrola nepropusnosti cjevovoda),
- beskanalno polaganje (jeftinija ugradnja),
- brza i jednostavna montaža,
- dug vijek trajanja predizolovanih cijevi i armature.

Kvalitet proizvoda je ispitan od strane ovlaštenog Instituta za ispitivanje materijala .

Preduzeće "ENERGOTEHNIKA" Doboje vrši proizvodnju predizolovanih cijevi i armaturnih elemenata u pogonu u ulici Nikole Tesle br.6 u Doboju u industrijskoj zoni grada.

NAPOMENA: Proizvođač zadržava pravo izmjena i dopune tehničkih karakteristika kataloga.



"ENERGOTEHNIKA" DOBOJ

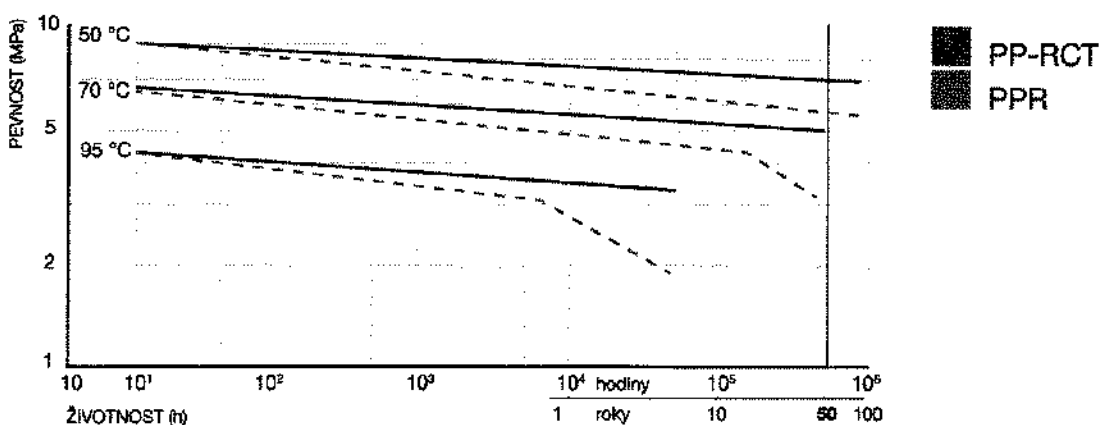
EVO

Celoplastová trubka z PP-RCT

- ⊕ EVO = nový, vyšší standard v celoplastových trubkách
- ⊕ Universální trubka pro rozvody studené a teplé vody
- ⊕ Trubka EVO je plně kompatibilní s tvarovkami Systému Ekoplastik

PP-RCT = polypropylen nové generace typu 4 = vyšší odolnost trubek

Životnostní křivky PPR a PP-RCT



Životnostní křivky materiálu PP-RCT jsou vysoce nad normovými hodnotami. Závislost tlaku, teploty a životnosti má lineární průběh i při vysokých teplotách, podobně jako síťovaný polyethylen (PEX) a polybutylen (PB).

Základní údaje:

Trubka EVO	D	D _i	t	I	balení	Váha	Kód
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[kg/m]	
Trubka EVO S 3,2 / SDR 7,4 PN 28 (výpočet)							
	16	11,6	2,2	4 000	160	0,095	STRE016S32
Trubka EVO S 4 / SDR 9 PN 22 (výpočet)							
	20	15,4	2,3	4 000	100	0,127	STRE020S4
	25	19,4	2,8	4 000	60	0,191	STRE025S4
	32	24,8	3,6	4 000	40	0,313	STRE032S4
	40	31,0	4,5	4 000	24	0,487	STRE040S4
	50	38,8	5,6	4 000	16	0,755	STRE050S4
	63	48,8	7,1	4 000	12	1,200	STRE063S4
	75	58,2	8,4	4 000	8	1,690	STRE075S4
	90	69,8	10,1	4 000	4	2,440	STRE090S4
	110	85,4	12,3	4 000	4	3,620	STRE110S4
	125	97,0	14,0	4 000	4	4,660	STRE125S4

Tlaková a teplotní odolnost trubek EVO PP-RCT

EVO, S 4, Materiál PP-RCT		
Teplota [°C]	Provozní doba [roky]	Připustný provozní tlak [bar]
10	50	22,2
20	50	19,3
30	50	16,6
40	50	14,2
50	50	12,1
60	50	10,2
70	50	8,5
80	25	7,2
95	5	5,6

Vzdálenost podpor potrubí pro trubku EVO PP-RCT:

Vzdálenost podpor je dána tloušťkou stěny trubky.

Ø potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody °C					
	20°	30°	40°	50°	60°	80°
16	80	75	75	70	70	60
20	85	80	75	75	70	65
25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160

Svařování trubky EVO PP-RCT:

- ⊙ Parametry pro svařování trubek z PPR a PP-RCT jsou shodné.
- ⊙ Pro optimální svar je nutné dodržet:
 - dobu prohřívání dle průměru potrubí
 - svařovací teplotu 260 °C

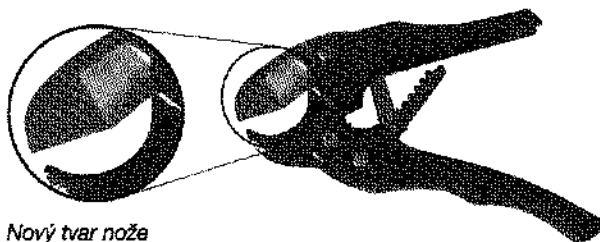
Tabulka pro polyfúzní svařování	
D [mm]	Doba nahřívání [s]
16	5
20	5
25	7
32	8
40	12
50	18
63	24
75	30
90	40
110	50
125	60

Neprodělujte zbytečně dobu pro prohřátí trubky!

Tenčí stěna – správná doba nahřívání – perfektní svar – úspora času!

Střihání trubek:

Doporučujeme použít nové nůžky Profi. Díky novému tvaru nože je práce s nůžkami snadnější. Nůžky jsou vhodné pro střihání všech typů trubek Systému Ekoplastik.



Nový tvar nože

Při dodržení všech výše uvedených podmínek vznikne homogenní spoj vysoké kvality.

WAVIN Ekoplastik s.r.o.

Rudeč 848 | 277 13 Kostelec nad Labem
Tel.: 596 136 295 | Fax: 596 136 301
www.wavin.cz | info@wavin.cz

WAVIN Slovakia s.r.o.

Partizánska 73/916 | 957 01 Bánovce nad Bebravou
Tel.: +421 038 7605 895 | Fax: +421 038 7605 896
www.wavin.sk | info@wavin.sk

2. kapitola PE potrubí



Výhody systému

- ① potrubí bez recyklátu
- ① řádná certifikace včetně PAS 1075
- ① systém potrubí a tvarovek od jednoho výrobce
- ① skladové zásoby a dostupnost potrubí

Nové standardy v PE potrubí

Materiál PE 100 se na trhu objevil již v roce 1990 a v různých zemích se odlišně vyvíjelo i jeho využití. Dodnes některé státy preferují černé potrubí s barevným pruhem odlišujícím médium a v některých státech se více osvědčilo potrubí celobarevné, které určuje médium na první pohled a přitom zaručuje panenskou kvalitu použitého materiálu ve formě granulátu. Obě cesty se můžou opět setkat na novém konstrukčním řešení, se kterým přichází společnost Wavin a které se stane standardem. Nové PE 100 potrubí je dvouvrstvé, s vnější 10% barevně odlišenou vrstvou, která kromě určení média slouží i jako signalizační vrstva pro snadnou identifikaci poškození.

Dvouvrstvé potrubí se již na trhu osvědčilo pod názvem SafeTech RC, což je velmi oblíbené potrubí z materiálu PE 100 RC. Hlavním impulsem pro rychle rostoucí podíl využívání potrubí z materiálu PE 100 RC je především jeho neoddiskutovatelný přínos v podobě odolnosti proti mechanickému poškození (RC - resistant to crack) či pomalému šíření trhlin a zároveň nevelký cenový rozdíl oproti původnímu potrubí PE 100. Navíc zatímco původní potrubí z materiálu PE 100 umožňuje pouze pokládku do pískového lože, nový typ potrubí otevírá možnosti pro nejrůznější moderní způsoby pokládky, například bezvýkopové, které dokáží výrazně zrychlit celou realizaci projektu a snížit náklady na zemní práce.

Charakteristika PE 100 RC

Na trhu se začínají stále více prosazovat tyto moderní způsoby pokládky PE potrubí a bezvýkopové sanace stávajících (ocelových, litinových, azbestocementových a dalších) potrubí. U těchto moderních způsobů pokládky jsou vlastnosti polyethylenu nenahraditelné. Bližší informace ke zmiňovaným způsobům pokládky najdete v dalších částech tohoto katalogu. Pracovníci společnosti Wavin vám navíc mohou poskytnout odbornou technickou podporu pro přípravu takových projektů.

Stále větší prosazování se těchto moderních metod je způsobeno větší efektivitou práce pokládky, která je v konečných kalkulacích pro investory ekonomicky velmi zajímavá. Při porovnání jednotlivých nákladů na pokládku 1 km PE potrubí je zřejmé, že největší položkou v celkové ceně investice jsou zemní práce, u kterých se použitím těchto moderních způsobů výrazně sníží objemy a tím i celkové investiční náklady. Tyto nové technologie využívají různé způsoby

zjednodušující pokládku, avšak samotná realizace zároveň zvyšuje riziko poškození potrubí. U potrubí mohou vznikat různé kombinace mechanického namáhání, na které klasické PE 100 potrubí, vyvinuté před mnoha lety, není vhodné.

Nový vývoj materiálu PE 100 se v uplynulých deseti letech soustředil na jednu z vlastností, kterou lze obecně označit jako „odolnost vůči pomalému šíření trhlin“ z anglického termínu „Slow Crack Grow“. Tyto nové materiály se dnes označují jako PE 100 RC. Řetězce makromolekul, ze kterých se tyto materiály skládají, mezi sebou vytvářejí pevnější vazbu. Nejedná se však o zesíťování, proto lze oproti síťovanému PE-X tato potrubí standardně svařovat všemi způsoby (více informací v kapitole spojování).

Tyto nové materiály mají oproti klasickému materiálu PE 100 výrazně lepší vlastnosti související s odolností proti mechanickému poškození, např. vznik a šíření trhlin nebo odolnost proti

bodovému namáhání potrubí. Rozdíl v chování těchto materiálů oproti původnímu materiálu PE 100 potvrzují například test odolnosti proti bodovému namáhání a test nazývaný FNCT (Full Notch Creep Test).

Test odolnosti proti bodovému namáhání podle Dr. Hessela

V tomto testu je do zkušební vzorku vtláčována ocelová kulička o průměru 10 mm, která je následně umístěna do vodní lázně o teplotě 80 °C s 2% přídavkem povrchově činného prostředku (Arkopal). Zatížení vzrůstá na hodnotu na horní hranici plasticity a je udržováno tak dlouho, dokud nedojde k destrukci zkušební vzorku. Korelace výsledků testu FNCT a testu Dr. Hessela je u potrubí z materiálu PE 100 RC prokázána životností 100 let, a to i pro případy pokládky bez použití pískového podsypu a obsypu.

PE 100

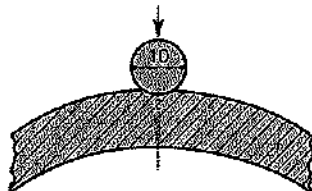
1000 – 2000 hodin

PE 100 s ochrannou vrstvou

1900 hodin

PE 100 RC

> 8760 hodin



Test FNCT

V testu FNCT je po celém obvodu zkušební vzorku provedeno ostré naříznutí, dále je zkušební vzorek umístěn do vodní lázně o teplotě 80 °C s 2% přídavkem povrchově činného prostředku (Arkopal) a vystaven účinkům stálého tahového napětí o hodnotě 4 N/mm² až do momentu překročení meze kluzu zkušební vzorku. Tímto způsobem jsou simulovány lokální koncentrace napětí.

PE 100

1500 hodin

PE 100 RC

> 8760 hodin

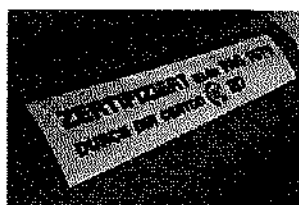


Testování delší jak jeden rok je díky degradaci materiálu vysokou teplotou a povrchovým činidlem prakticky neprůkazné.

Testování a normy

U standardního PE 100 potrubí se provádí po výrobě především testování pevností. Potrubí se ukládá do písku a není třeba simulovat vrypy, trhliny a jiné mechanické poškození. U potrubí PE 100 RC už nestačí testovat pouze pevnost, ale musíme otestovat, jestli má potrubí takzvané RC (Resistant to Crack) vlastnosti.

V současné době jsou pro výrobu PE potrubí stanovena pravidla v normách ČSN EN 12201 a ČSN EN 1555. Bohužel zatím ani v těchto, ani v žádných dalších ČSN nebo EN normách nejsou uvedena pravidla pro výrobu a testování potrubí PE 100 RC. Materiály a potrubí PE 100 RC však vyžadují nové zkušební metody a jako nástroj k jejich rychlému a nekomplikovanému provedení vznikl v roce 2009 technický předpis PAS 1075. PAS 1075 je zatím jediný dokument, který popisuje, jakým způsobem je možné otestovat RC vlastnosti u granulátu (8 760 hod.) i potrubí (3 300 hod.). Zkoušky v rámci certifikace PAS 1075 se provádí pravidelně 2x ročně a díky této certifikaci jsme si jisti, že umíme vyrobit potrubí s očekávanými vlastnostmi. Certifikace dle PAS 1075 se rozšiřuje a stále více projektantů a investorů ji vyžaduje, protože chtějí mít jistotu, že PE potrubí uložené bez písku nebo bezvýkopově vydrží minimálně očekávanou životnost.



PAS 1075 rozděluje potrubí PE 100 RC do tří skupin:

Typ I. Jednovrstvé

Typ II. Vícevrstvé

Typ III. S dodatečným opláštěním

S ohledem na alternativní způsoby pokládky potrubí obecně platí, že všechny tři typy potrubí, pokud jsou certifikované dle předpisu PAS 1075, jsou vhodné pro všechny alternativní způsoby pokládky. Výjimku tvoří technologie Berstlining u potrubí z šedé litiny, kde je maximální možný provozní tlak trubek určen výsledkem penetrační zkoušky (zdroj: článek pro 3R International od autorů Dr. Ing. Joachim Hessela a Dipl. Ing. Gerd Nledrée).

Během výrobního procesu může z několika důvodů dojít ke změnám kvality materiálu. Z tohoto důvodu má certifikát PAS 1075 smysl pouze jako průkaz RC vlastností u potrubí.

Ke zmíněným testům však existuje i metodika jak tyto testy provést v krátké době, protože nelze na výsledky konkrétního testu potrubí čekat celý rok. Pro ty, kteří vyžadují absolutní kvalitu, vyrábí Wavin potrubí Wavin TS, u kterého se testy provádí a navíc dokumentují pro každou dodanou šarži granulátu a pro každou vyrobenou šarži potrubí (více informací o potrubí Wavin TS v dalším textu).

Potrubí s rodným listem

Testování RC vlastností u potrubí Wavin TS je dokumentované ke každé dodávce potrubí v inspekčním certifikátu 3.1., který je jakýmsi rodným listem. Jen tak může mít zákazník jistotu, že právě jeho potrubí má požadované vlastnosti. Tato dokumentovaná kvalita je označována jako PE 100 RC + DOQ a přináší sebou dodatečný bezpečnostní faktor, který lze uplatnit například u pokládky ve složitých geologických podmínkách nebo pro technologii Berstlining.



PE potrubí

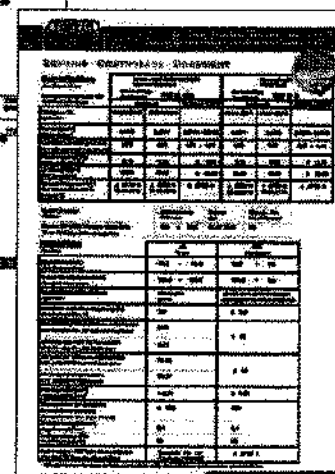
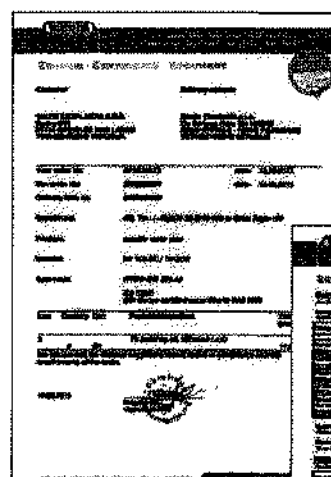
Jednotlivé způsoby pokládky potrubí s sebou přinášejí různou kombinaci krátkodobého a dlouhodobého namáhání, která vytvářejí různá rizika poškození a mohou ovlivnit očekávanou životnost potrubního systému.

Wavin nabízí tři úrovně kvality potrubí, od kterých lze očekávat u jednotlivých způsobů pokládky odlišnou životnost. V této souvislosti lze u jednotlivých potrubí poskytnout i delší než standardní záruku na prokazatelné vady materiálu při použití pro správný způsob pokládky a dodržení správné montáže potrubí.

Nabízené typy PE potrubí

Typ potrubí	Název potrubí	Poskytovaná záruka
PE 100 DL	Dvouvrstvé	5 let
PE 100 RC	SafeTech RC	5 let
PE 100 RC + DOQ	Wavin TS	10 let

Wavin TS, nejpoužívanější PE 100 RC potrubí v Evropě.
 Více jak 20 000 000 m instalací bez reklamace za více než 15 let.

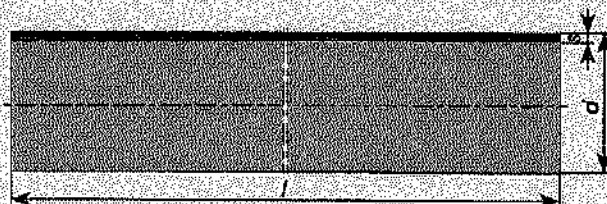


Inspekční certifikáty,
 dokumenty dodávané
 spolu s potrubím

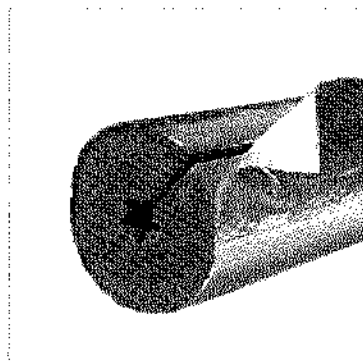
Podklady PE 100 a PE 100 RC potrubí v 12m délkách SDR 17

Vnější průměr	Tloušťka stěny	Délka trubky	Váha	Objem	Množství na paletě	
d [mm]	s [mm]	L [m]	[kg/m]	[m³]	[ks]	[m]
90	5,4	12	1,47	0,132	58	696
110	6,6	12	2,19	0,189	48	576
125	7,4	12	2,79	0,252	34	408
140	8,3	12	3,50	0,283	38	456
160	9,5	12	4,57	0,425	20	240
180	10,7	12	5,77	0,530	17	204
200	11,9	12	7,12	0,645	14	168
225	13,4	12	9,03	0,784	14	168
250	14,8	12	11,06	0,999	11	132
280	16,6	12	13,89	1,211	11	132
315	18,7	12	17,59	1,607	8	96
355	21,1	12	22,38	1,981	8	96
400	23,7	12	28,27	2,904	5	60
450	26,7	12	35,81	3,150	4	48
500	29,7	12	44,25	4,320	2	24
560	33,2	12	55,42	5,400	2	24
630	37,4	12	70,18	5,625	2	24
710	42,1	12	89,35	9,500	1	12
800	47,4	12	112,78	12,060	1	12

PE potrubí



PAROC Hvac Combi AluCoat T



Číslo certifikátu

0809-CPR-1016 / VTT Expert
Services Ltd, P.O. Box 1001, FI-
02044 VTT, Finland, 9.6.2014

Identifikační kód

MW-EN 14303-T8/T9-WS1-MV2-
CL10

Krátký popis

Potrubní pouzdro z kamenné vlny
určené pro tři blízké průměry potrubí
kaširované zesílenou hliníkovou fólií
se samolepicím přesahem.

Aplikace

Tepelná a protikondenzační izolace
topných a vodovodních potrubí.

As per

Type-Examination (Module B) certificate No. VTT-C-11534-15-16 issued by VTT.

Teplota na vnějším povrchu izolace na styku s kaširováním nesmí překročit +80°C (teplotní omezení je dáno tepelnou odolností lepidla). Výrobky z kamenné vlny PAROC odolávají vysokým teplotám. Část lepidla se odpaří, když teplota překročí cca 200°C. Izolační schopnosti zůstávají nezměněny, snižuje se jen odolnost v tlaku. Teplota tání kamenné vlny je vyšší než 1000°C.

Rozměry

Rozměry		
Tloušťka	Vnitřní průměr	Potrubní pouzdro Délka
20 - 60 mm	12 - 18, 22 - 28 mm	1200 mm
Podle EN 13467	Podle EN 13467	Podle EN 13467

T8 pro vnější průměr < 150 mm, T9 pro vnější průměr ≥ 150 mm

Balení

Druh balení

Kartónové krabice nebo platová
balení na paletě.

Protipožární vlastnosti

Požární odolnost		
Vlastnost	Hodnota	Dle normy
Reakce na oheň, Euroclass	A2L - s1, d0	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)

Other Fire Properties		
Vlastnost	Hodnota	Dle normy
Požární klasifikace (IMO)	Non-combustible	IMO FTP Code Part 1
Surface Flammability (IMO)	Low flame-spread characteristics	IMO FTP Code Part 2 and 5
Hořlavost	Základní produkt izolace je nehořlavý	EN ISO 1182

Tepelné vlastnosti

Tepelný odpor		
Vlastnost	Hodnota	Dle normy
Tepelná vodivost při 10 °C, λ_{10}	0,034 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013(EN ISO 8497)
Tepelná vodivost při 50 °C, λ_{50}	0,037 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013(EN ISO 8497)
Tepelná vodivost při 100 °C, λ_{100}	0,044 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013(EN ISO 8497)
Rozměry a tolerance	T8 pro vnější průměr < 150 mm, T9 pro vnější průměr ≥ 150 mm	EN 14303:2009+A1:2013

Odolnost proti vlhkosti

Propustnost vody		
Vlastnost	Hodnota	Dle normy
Krátkodobá nasákavost vody WS, Wp	≤ 1 kg/m²	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13472)

Propustnost vodních par		
Vlastnost	Hodnota	Dle normy
Difúzní odpor vodních par	MY2	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13469)

Rychlost uvolňování leptadel:

Stopová množství vodou rozpustných iontů a hodnota pH		
Vlastnost	Hodnota	Dle normy
Chloridové ionty, Cl ⁻	< 10 ppm	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13468)

Odolnost

Požární odolnost vůči stárnutí / degradaci

Požární odolnost minerální vlny se s postupem času nezhoršuje. Klasifikace výrobku Euroclass se vztahuje na organický obsah, který se v průběhu času nemůže zvyšovat.

Požární odolnost vůči vysokým teplotám

Požární odolnost minerální vlny se nezhoršuje se zvyšující se teplotou. Klasifikace výrobku Euroclass se týká organického obsahu, který při vyšších teplotách zůstává stejný nebo se snižuje.

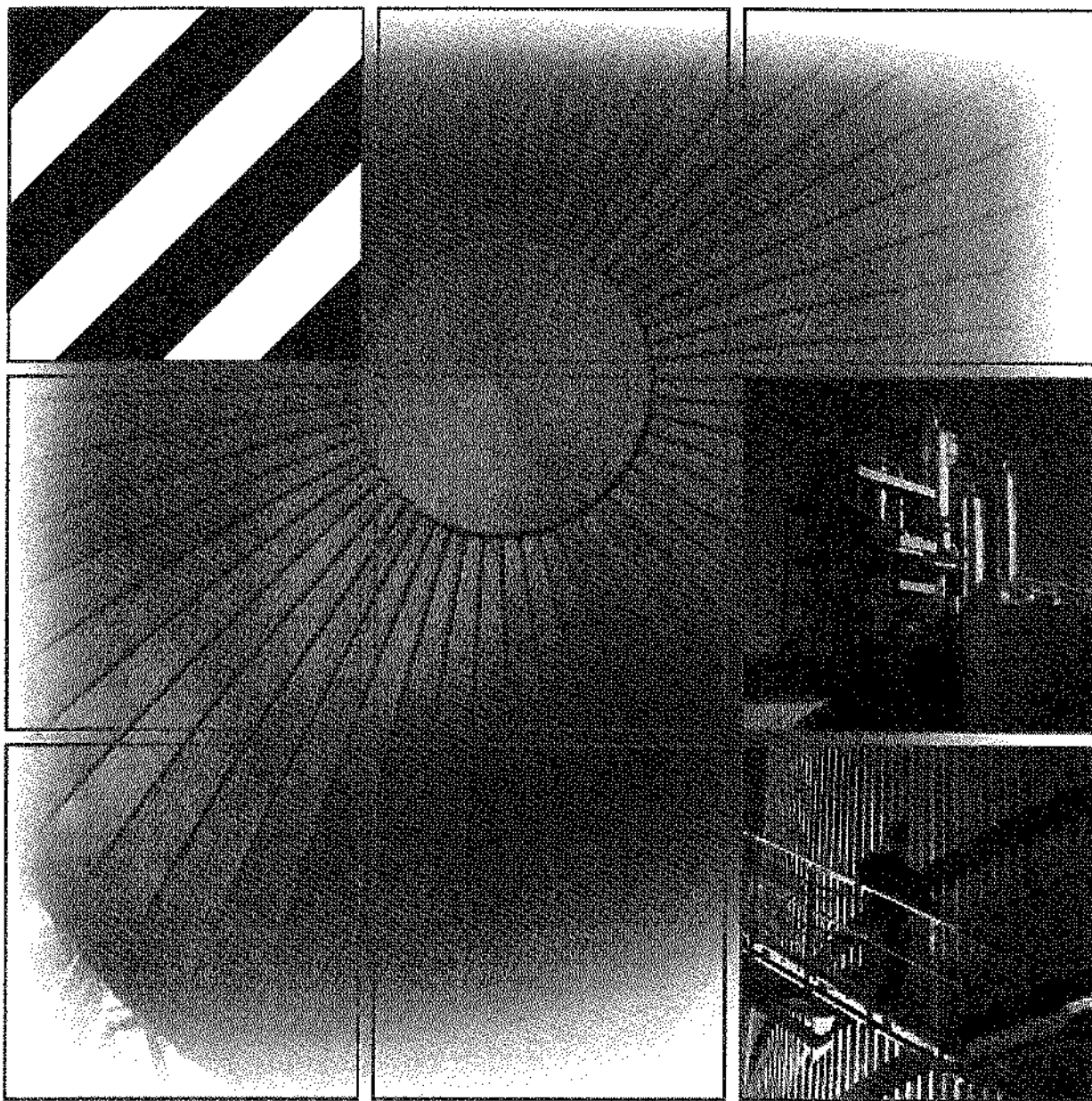
Tepelná odolnost vůči žáru/degradaci

Tepelná vodivost výrobků z minerální vlny se v průběhu času nemění, zkušenosti ukázaly, že struktura vláken je stabilní a póry neobsahují žádné jiné plyny kromě atmosférického vzduchu.

Tepelná odolnost vůči vysokým teplotám

Tepelná vodivost výrobků z minerální vlny se v průběhu času nemění, zkušenosti ukázaly, že struktura vláken je stabilní a póry neobsahují žádné jiné plyny kromě atmosférického vzduchu.

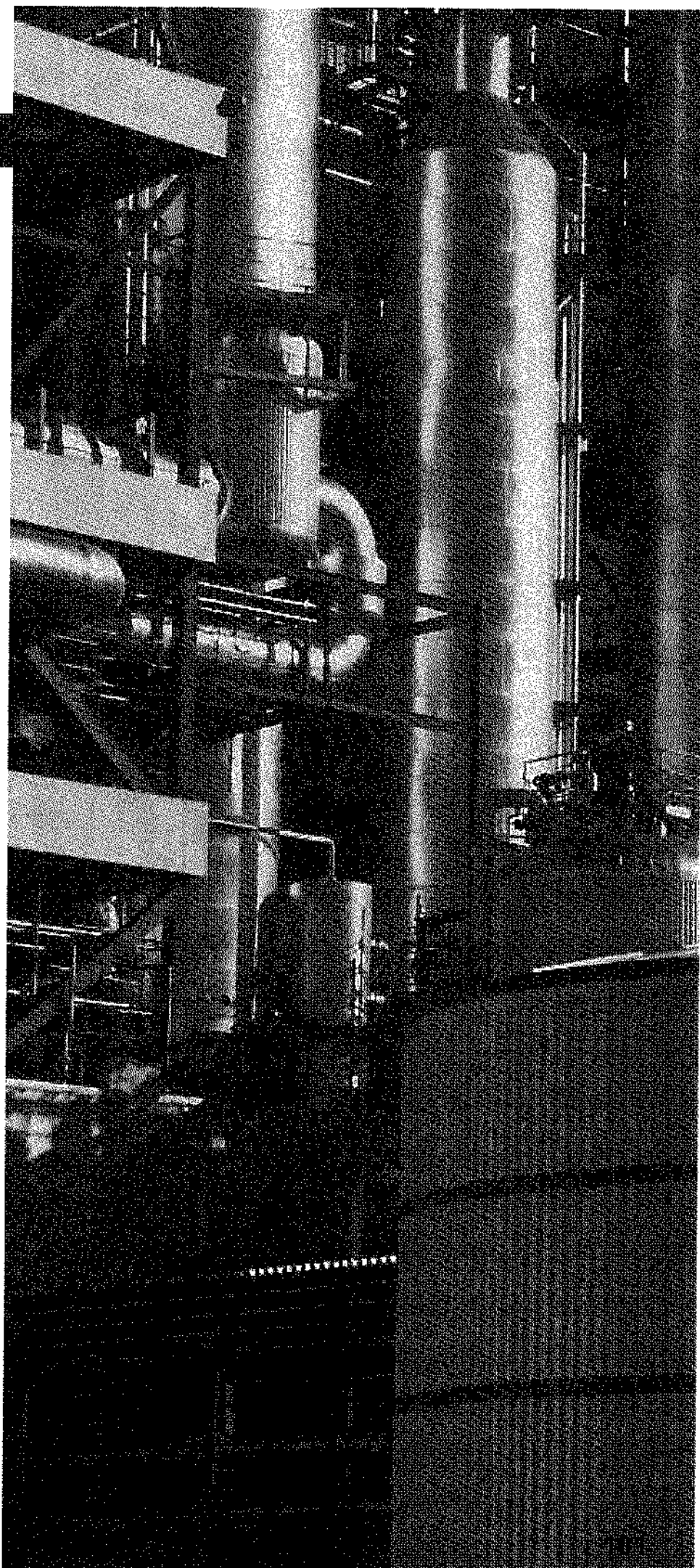
Izolační řešení pro průmysl a energetiku



Obsah

Zajištění vlastní investice	3
Proč zvolit izolace Paroc pro průmysl?	4
Zpracovatelský průmysl	6
Elektrárny	8
Izolační řešení pro potrubí	10
Izolační řešení pro nádrže	18
Izolační řešení pro dodatečné vybavení	20
Izolační řešení pro kotle	21
Izolační řešení pro spalinové kanály	22
Izolační řešení pro zařízení a filtry	23
Izolační řešení pro průmyslové komíny	24
Tabulka pro výběr produktů	25
Certifikace produktů	26
Skládování a montáž	27
Kvalita a ekologie	28
Spolehlivý servis a poradenství	29
Reference	30

Informace uvedené v tomto letáku jsou jediným a závazným popisem výrobku a jeho technických vlastností. Z obsahu tohoto letáku však nevyplyvá žádná obchodní záruka. Pokud je uvedený výrobek použit v aplikaci, která není výslovně uvedena v tomto letáku, nemůžeme zaručit jeho sílu a vhodnost pro tuto aplikaci bez našeho předchozího výslovného souhlasu (na vyžádání). Tento leták nahrazuje veškeré dříve zveřejněné letáky. Vzhledem k neustálému vývoji našich výrobků si vyhrazujeme právo na úpravu tohoto letáku bez předchozího upozornění.



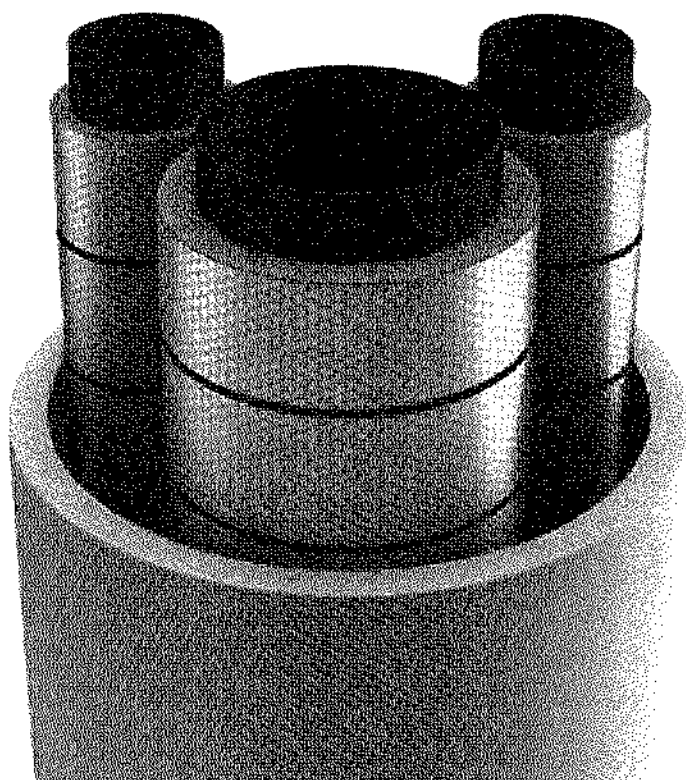
Izolační řešení pro průmyslové komíny

Většina průmyslových podniků má betonové komíny, které je nutno izolovat. Při izolaci průmyslového komína je nutno především zabránit poklesu teploty na povrchu vnitřního ocelového kanálu na bod, při kterém plyny kondenzují a mohou vytvářet usazeniny rzi. Zabránění takovým usazeninám prodlužuje dobu používání komína.

Okrouhlé vnitřní konstrukce komínů se obvykle izolují elastickými rohožemi s drátěným pletivem, s přihlédnutím zejména k zabránění vzniku koro-
dujících kapek kyselin. Paroc vytvořil řadu produktů pro izolaci průmyslových komínů. Rohože s drátěným pletivem s hliníkovou fólií, obvykle o hustotě 100 kg/m³, jsou ideálním izolačním řešením pro okrouhlé kanály uvnitř betonových komínů.

Dodatečné přednosti

Hliníková fólie na produktu a pletivo chrání proti prachům a jsou dobrým podkladem pod upevnění. Díky tomu se vytváří bezprašné, příjemnější pracovní podmínky pro případné údržbářské práce a zabraňuje se sedání izolace.



Ocelové kanály uvnitř betonových komínů se izolují zvlášť pomocí rohoží s drátěným pletivem s hliníkovou fólií. Upevňují se pomocí ocelových pásků kolem kanálů

Přednosti izolace Paroc pro komíny

- Snadnost upevnění a instalace rohoží s drátěným pletivem na velkých okrouhlých kanálech.
- Potah z hliníkové fólie tvoří ochranný povrch izolace.
- Údržbářské a opravárenské práce uvnitř betonového komína jsou jednodušší, protože izolace se potahuje fólií.

Tabulka výběru produktů

Produkt Izolovaný objekt	PAROC Section	PAROC Section 140	PAROC Lock	PAROC Lock 140	PAROC Segment	PAROC Segment 140	PAROC Section Bands	PAROC Wired Mats	PAROC Wired Mats s hliníkovým obložáním	PAROC Tank Wall Slabs	PAROC Tank Roof Slabs	PAROC Process Slabs	PAROC High Temperature Slabs	PAROC Duct Mat	PAROC Loose Wools
Procesní potrubí	●		●		●		●								
Vysokoteplotní potrubí	●	●	●	●	●	●	●								
Potrubí přehřáté páry		●		●		●									
Skříňka s ventilem a línem									●						
Stěny nádrží										●					
Střechy nádrží											●				
Výměníky tepla								●							
Tlakové nádrže								●							
Stěny kotlů								●	●			●			
Boiler penthouses								●	●			●			
Spalinové kanály									●			●		●	
Zařízení a filtry								●				●			
Průmyslové komíny									●						
Speciální konstrukce													●		●

Pokud potřebujete pomoc při výběru příslušného izolačního řešení a podrobnější informace o všech našich produktech, navštivte prosím naše internetové stránky www.paroc.pl.

Seznamte se prosím rovněž s produkty pro potrubí na stranách 10 - 12.

AF/Armaflex®

PRUŽNÁ IZOLACE S ANTIMIKROBIÁLNÍ OCHRANOU

Novinka

- Technologie Microban
- Systémová záruka 10 let
- Kontrolovaná kvalita:
Euroclass (B/E₁-s3, d0)
 $\lambda_{0-10^\circ\text{C}} \leq 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
 $\mu \geq 10.000$



AF/Armaflex® – vysoce kvalitní, energeticky účinná izolace pro použití v oblasti klimatizace, chlazení a zpracovatelského průmyslu.

Nyní s antimikrobiální ochranou MICROBAN® pro ještě větší ochranu před mikroby, hnilobou a plísními.

Troji ochrana: účinná ochrana proti kondenzaci, aktivní antimikrobiální ochrana MICROBAN® a vynikající ohnivzdornost

ANALYTICAL METHODS: SAMPLE PREPARATION
ANALYTICAL METHODS: SAMPLE PREPARATION

750CS01202 23/04/2015

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

1. **RESEARCH DESIGN**—The study was a descriptive, cross-sectional survey of 1000 randomly selected, noninstitutionalized, adult residents of the county of Los Angeles, California, who were interviewed by telephone. The survey was conducted between March 1994 and March 1995. The response rate was 80%.

0-10024-119-0

[illegible]

01234567891011121314151617181920212223242526272829303132333435363738394041424344454647484950515253545556575859606162636465666768697071727374757677787980818283848586878889909192939495969798991001011021031041051061071081091101111121131141151161171181191201211221231241251261271281291301311321331341351361371381391401411421431441451461471481491501511521531541551561571581591601611621631641651661671681691701711721731741751761771781791801811821831841851861871881891901911921931941951961971981992002012022032042052062072082092102112122132142152162172182192202212222232242252262272282292302312322332342352362372382392402412422432442452462472482492502512522532542552562572582592602612622632642652662672682692702712722732742752762772782792802812822832842852862872882892902912922932942952962972982993003013023033043053063073083093103113123133143153163173183193203213223233243253263273283293303313323333343353363373383393403413423433443453463473483493503513523533543553563573583593603613623633643653663673683693703713723733743753763773783793803813823833843853863873883893903913923933943953963973983994004014024034044054064074084094104114124134144154164174184194204214224234244254264274284294304314324334344354364374384394404414424434444454464474484494504514524534544554564574584594604614624634644654664674684694704714724734744754764774784794804814824834844854864874884894904914924934944954964974984995005015025035045055065075085095105115125135145155165175185195205215225235245255265275285295305315325335345355365375385395405415425435445455465475485495505515525535545555565575585595605615625635645655665675685695705715725735745755765775785795805815825835845855865875885895905915925935945955965975985996006016026036046056066076086096106116126136146156166176186196206216226236246256266276286296306316326336346356366376386396406416426436446456466476486496506516526536546556566576586596606616626636646656666676686696706716726736746756766776786796806816826836846856866876886896906916926936946956966976986997007017027037047057067077087097107117127137147157167177187197207217227237247257267277287297307317327337347357367377387397407417427437447457467477487497507517527537547557567577587597607617627637647657667677687697707717727737747757767777787797807817827837847857867877887897907917927937947957967977987998008018028038048058068078088098108118128138148158168178188198208218228238248258268278288298308318328338348358368378388398408418428438448458468478488498508518528538548558568578588598608618628638648658668678688698708718728738748758768778788798808818828838848858868878888898908918928938948958968978988999009019029039049059069079089099109119129139149159169179189199209219229239249259269279289299309319329339349359369379389399409419429439449459469479489499509519529539549559569579589599609619629639649659669679689699709719729739749759769779789799809819829839849859869879889899909919929939949959969979989991000100110021003100410051006100710081009101010111012101310141015101610171018101910201021102210231024102510261027102810291030103110321033103410351036103710381039104010411042104310441045104610471048104910501051105210531054105510561057105810591060106110621063106410651066106710681069107010711072107310741075107610771078107910801081108210831084108510861087108810891090109110921093109410951096109710981099110011011102110311041105110611071108110911101111111211131114111511161117111811191120112111221123112411251126112711281129113011311132113311341135113611371138113911401141114211431144114511461147114811491150115111521153115411551156115711581159116011611162116311641165116611671168116911701171117211731174117511761177117811791180118111821183118411851186118711881189119011911192119311941195119611971198119912001201120212031204120512061207120812091210121112121213121412151216121712181219122012211222122312241225122612271228122912301231123212331234123512361237123812391240124112421243124412451246124712481249125012511252125312541255125612571258125912601261126212631264126512661267126812691270127112721273127412751276127712781279128012811282128312841285128612871288128912901291129212931294129512961297129812991300

**WELSH**

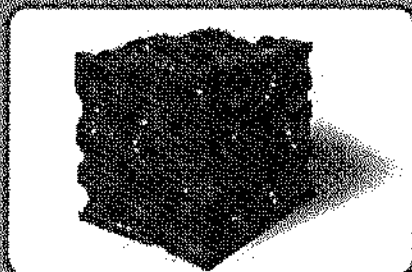
435-511-4242

R-90

Figure 1

MICROBAN® – Akumuli antimikrobiální péče na preskriptu

AF/Amalflex® je první pružný izolační materiál obsahující technologii MICRO-BAN®. Když se mikroby dostanou do styku s izolovaným povrchem, ochrana



MICROBAN prosloupi buněčnou stěnou mikroorganismu a naruší jeho schopnost fungovat, růst a rozmnožovat se. Díky tomu, že je ochrana do produktu zabudována během výrobního procesu, nemůže se smýt ani odřít. To dodává výrobkům AF/Amaxflex® zvýšený stupeň ochrany proti plesnivění!

Nový antimikrobiální materiál AF/Armaflex® je proto ideálním dlouhodobým řešením pro izolaci ventilačních nebo klimatizačních zařízení ve veřejných budovách jako jsou školy, nemocnice, domovy důchodců, úřady a letiště a také

mechanických soustav ve farmaceutickém nebo potravinářském průmyslu. Díky své specifické mikrobuněčné struktuře nabízí ideální poměr izolačních hodnot a optimálních montážních vlastností.

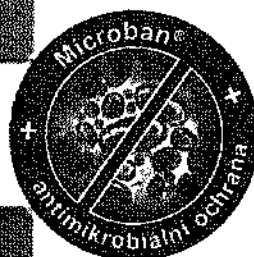
Naše služby pro specifická použití:
Na adrese www.armacell.com najdete
sekcí Ohřev & klimatizace a pod ní
hotové specifikace výrobků AF/Armaflex®
ke stažení a použití.

MICROBAN® je ochrannou zinkovou spojitost Microban Products Company.

Právě tato mikrobiocidní
strukturace

Contributes to indoor air quality - Přispívá k
lepší kvalitě vzduchu ve vnitřních prostorech

Microban®
antibakteriální ochrana



Kontaktní povrch AF/Armaflex® při
systémové ochraně proti moldu a
bakteriím

► **Jedinečná kombinace vlastností
kontrolovaných nezávislou organizací:**

- **Euroclass B/B_L-s3, d0**
- $\lambda_{0\text{ °C}} \leq 0,033 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$
- $\mu \geq 10.000$

10letý záruční systém AF/Armaflex

V rámci záručního systému Armaflex poskytujeme 10letou
záruku na všechny výrobky AF/Armaflex® pokud jde o za-
chování jejich deklarovaných technických vlastností. Aby
mohlo získat systémovou záruku Armaflex, musí
být zařízení izolováno výrobky AF/Armaflex® a
Armaflex AF v rámci systému. Autorizovaná izo-
lační firma pak může jednoduše společně se
svou nabídkou vystavit podepsanou záruční

smlouvu. Pokud zakázka získa, musí být projekt nahlášen
společnosti Armaflex, která ho zaeviduje.

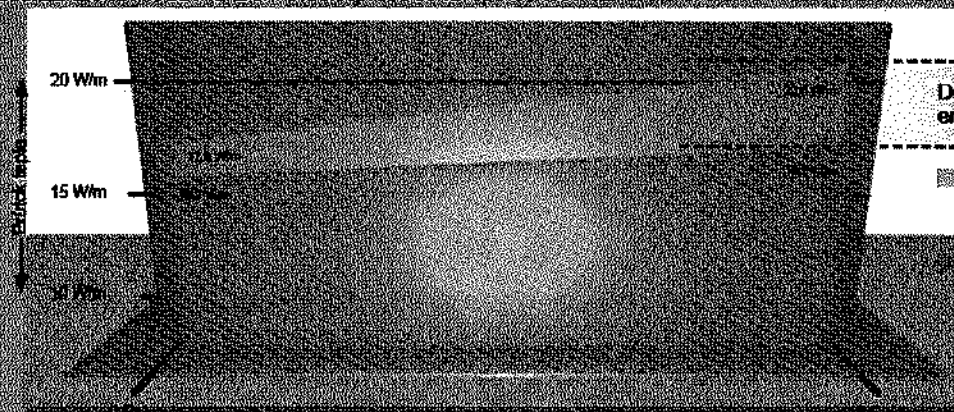
Důležité: Systémová záruka nebude poskytnuta, pokud
projekt nespĺní všechny stanovené požadavky. Tímto
způsobem si můžete zabezpečit neocenitelnou
výhodu dlouhodobě spokojených zákazníků.



Novinka: Maximální energetická účinnost

Kombinace vysoké hodnoty μ ($\mu \geq 10.000$), nízké hodnoty λ ($\lambda_{0,2} \leq 0,033 \text{ W/(m·K)}$) a konstrukční tloušťky stěny materiálu AF/Armaflex nejen zaručuje spolehlivou ochranu proti kondenzaci ale zároveň splňuje většinu nejpřísnějších předpisů v oblasti energetických úspor, čímž přispívá k optimální energetické účinnosti zařízení. Nedávná LCA studie provedená společností Ar-

macell prokázala, že materiál Armaflex šetří 140krát více energie než je energie použita na jeho výrobu. V průměru ušetří jeden běžný metr izolace Armaflex během svého životního cyklu (odhaduje se 20 let) 65 litrů oleje a 60 kg CO₂. Energetické amortizace je dosaženo za pouhých 56 dnů.



Dodatečná úspora
energie až 10 %

Tradiční výrobky

$\mu \geq 7.000$
 $\lambda_{0,2} \leq 0,036 \text{ W/(m·K)}$

Nový AF/Armaflex®

$\mu \geq 10.000$
 $\lambda_{0,2} \leq 0,033 \text{ W/(m·K)}$

Okolní teplota	26 °C	24 °C	Teplota vedení 2 °C
Relativní vlhkost	65 %	60 %	Vnější průměr trubky = 68,9 mm
			Tloušťka izolace = 10 mm deska

Certifikace a nezávislá kontrola

AF/Armaflex® je jedinečný díky kontrolované kombinaci svých technických hodnot, teprve když budou zaručeny všechny tyto vlastnosti systému, můžeme dosáhnout stupně spolehlivosti, který od našich výrobků očekáváme. Tato systémová kontrola je naší osobní pečeti kvality. A vaši zárukou jistoty a spolehlivosti. Z tohoto důvodu jsou všechny výrobní procesy a technické hodnoty našich výrobků nepřetržitě sledovány nezávislými orgány a institucemi. Podporujeme a podílíme se

na vývoji a zavádění nových norem v oblasti jakosti a kontroly výrobků, abyste vy i vaši zákazníci měli na své straně výhodou důsledně kvalitních výrobků. A protože AF/Armaflex® se prodává po celé Evropě, nespínáme pouze příslušné národní normy a kontroly, ale myslíme i dopředu a připravujeme se na budoucí evropské výrobové a testovací normy.

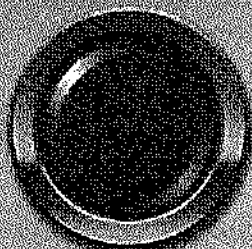
Kontrolováno

- Euroclass B/B_L-s3, d0
- $\lambda_{0,2} \leq 0,033 \text{ W/(m·K)}$
- $\mu \geq 10.000$



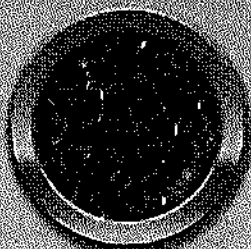
Revoluční pěnová technologie s antimikrobiální ochranou Microban

AF/Armaflex



Průměrná velikost buněk
0,136 mm²

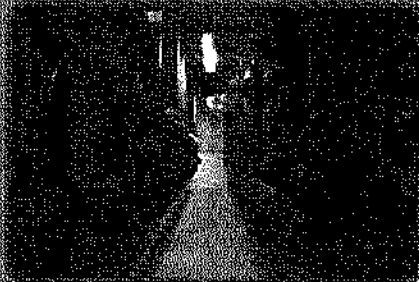
Tradiční výrobek



Průměrná velikost buněk
0,253 mm²

izolaci AF/Armaflex® lze okamžitě odlišit od tradičních elastomeroých materiálů díky jejímu vzhledu, typickému mnohem jemnější buněčnou strukturou. To je výsledkem nepřetržitého výzkumu a dalšího vývoje vlastností výrobků, jež určují jejich kvalitu. Výhoda pro vás: kombinace izolačních vlastností sledovaných nezávislou organizací, tj. tepelné vodivosti $\lambda_{0,2} \leq 0,033 \text{ W/(m·K)}$ a součinitele difúzního odporu vodní páry $\mu \geq 10.000$, která zůstává jedinečnou. Je nutno uvést nejvyšší / nejnižší hodnoty těchto vlastností, aby byl izolační materiál skutečně spolehlivý.

Oblasti použití



Mikrobiální kontaminace

Podle posledních studií se uvádí, že lidé v průmyslových zemích tráví přibližně 90 % svého času uvnitř budov. Průzkum agentury EPA* ukazuje, že katalyzované prostory jsou často „chovnými stanicemi“ pro mikroby a kontaminaci. Vnitřní vzduch může být až desítkrát více znečištěn než vzduch venkovní. To znamená, že zdravotní riziko může být při styku se znečištěným vzduchem uvnitř budov vyšší než venku.

Nejvýznamnější podíl na znečištění vnitřního vzduchu má mikrobiální kontaminace. Mikroby, které se vyskytují v a na topných, ventilačních a klimatizačních soustavách, zahrnují bakterie plísní způsobujících skvrny a zápach. Ve většině vnitřních prostorů je

zvýšena vlhkost, která spolu s prachem a nečistotami poskytuje dosti potravu pro podporu rychlého růstu mikrobu. Tyto mikroby následně uvolňují do vzduchu ve vnitřních prostorech spory, bunky, zámky a také organické látky (VOC), čímž mohou přispívat k dobře známému syndromu nemocné budovy. Plísně navíc spouštějí proces biologického nebo chemického znehodnocování materiálů.

Nedávna publikace Světové zdravotnické organizace (červenec 2009) uvádí:

„Pokud je přítomna dostatečná vlhkost, vnitřní vzduch znečišťují spory druhé bakterie a hub – zvláště plísní. Nejzávažnějším

dopadem vystavení těmto znečišťujícím látkám je zvýšený výskyt respiračních symptomů, alergií a astmatu a také narušení imunitního systému. Předcházení (nebo minimalizace) stálé vlhkosti a mikrobiálního růstu na vnitřních povrchích a stavebních konstrukcích je nejdůležitějším prostředkem pro omezení škodlivých účinků na zdraví. [...] Výběr vhodných materiálů může zabránit hromaděni nečistot, pronikání vlhkosti a růstu plísní.“

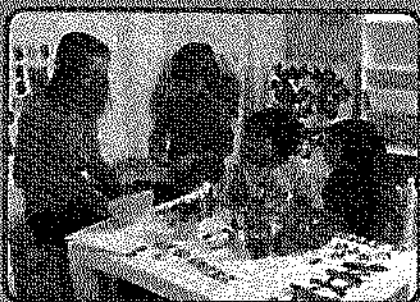
* EPA, Agentura pro ochranu životního prostředí (Environmental Protection Agency), USA



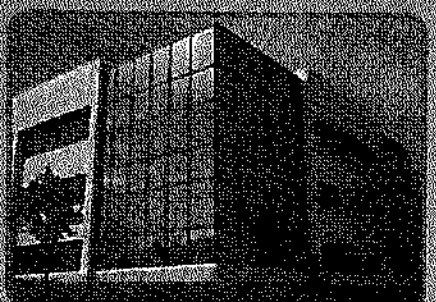
AF/Armaflex je ideálním izolačním materiálem pro topné, ventilační, klimatizační a chladicí soustavy v prostředích, kde je vyžadován nejvyšší stupeň ochrany proti vlhkosti, hygieny a kvality vnitřního vzduchu. Jako je zpracovatelský průmysl nebo veřejné budovy – zvláště ty, ve kterých pobývají skupiny osob zvláště zranitelných osob (vzhledem k jejich zdravotnímu stavu nebo věku).



➤ **Zdravotnická zařízení:**
Nemocnice, geriatrická oddělení,
denní stacionáře, domovy důchodců.



➤ **Vzdělávací instituce:**
Mateřské školy, školy, univerzity,
vzdělávací ústavy.



➤ **Administrativní budovy:**
Administrativní centra, banky,
pojišťovny.



➤ **Veřejné prostory:**
letišť, nádraží, kongresové sály,
vystavní prostory.



➤ **Obchodní prostory:**
Obchodní centra, supermarkety.



➤ **Zpracovatelský průmysl:**
Potravinářský a nápojový průmysl,
farmaceutický průmysl.

AF/Armaflex®: Jedinečné systémové řešení splňující nejnáročnější požadavky

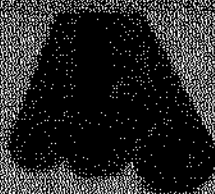
Výrobní program

Armacell je jediným dodavatelem pružných izolačních materiálů, který nabízí kompletní pečlivě sestavené a koordinované systémové řešení pro všechna prostředí, kde se používá profesionální izolace.

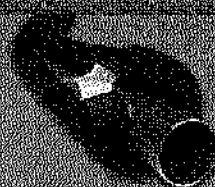
hadice, desky, páska a lepidlo AF/Armaflex, závěsy Armaflex AF, požární těsnění Armaflex Protect R-90 a AF/Armaflex s pružnými potahovými systémy Arma-Chek. Zvláště praktické, profesionální řešení

průřez samolepicích hadic AF/Armaflex zajišťuje větší povrch pro lepení a tak i pevnější lepený spoj.

Standardní hadice AF/Armaflex



Samolepicí hadice AF/Armaflex



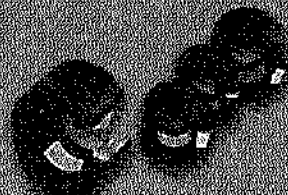
Desky AF/Armaflex



Páska + pás AF/Armaflex



Závěs Armaflex AF



LEED

Systém AF/Armaflex® pozitivně přispívá k získání certifikace LEED

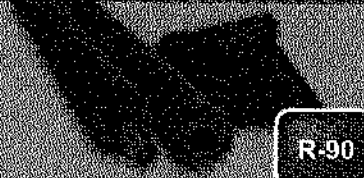
Potahové systémy Arma-Chek



Přítalukovací

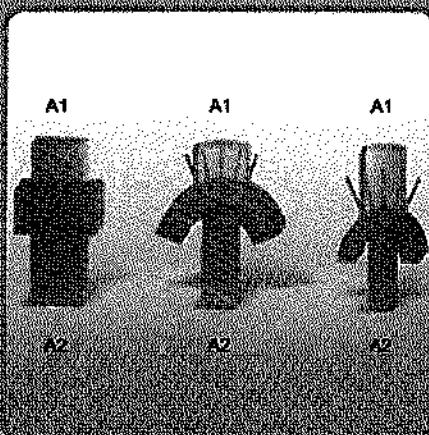


Armaflex Protect R-90



R-90

Konstrukční tloušťka steny



Jedním z požadavků na účinnou ochranu před kondenzací je, aby vnější povrchová teplota izolace byla v každém bodě izolovaného objektu vždy vyšší nebo alespoň rovna teplotě rosného bodu okolního vzduchu. Vzhledem k menší zahrnované povrchové ploše ve směru průtoku tepla ($A1 > A2$) tlačí válcovité izolační materiály průtok tepla směrem dovnitř objektu. Kvůli tomuto hromadění tepla mohou být válcovité izolační materiály (hadice) tenčí než izolační materiály na rovinných površích (desky), ale přitom dosahovat stejné povrchové teploty.

Společnost Armacell přikládá k těmto fyzikálním vlastnostem při vývoji izolačních

hadic AF/Armaflex®. Hustota průtoku tepla na povrchu hadic je tudíž stejná. Hadice mají příslušné označení. Izolační tloušťky jsou rozděleny do skupin, které mají společný kód (např. hadice AF-2, tento druh hadice má izolační tloušťku v rozmezí 9,5 mm a 16 mm, v závislosti na rozměrech trubky). Výhodou tohoto konceptu je, že nemusíte počítat izolační tloušťku pro každý rozměr trubky zvlášť, stačí jeden výpočet!



Armacell je jedním z největších výrobců izolačních materiálů na světě. Aby byla zajištěna kvalita výrobků, které jsou používány v mnoha různých oblastech, společnost Armacell investuje do vývoje nových materiálů a systémů. Vzhledem k tomu, že Armacell je jedním z největších výrobců izolačních materiálů na světě, je schopna poskytnout svým zákazníkům nejvyšší kvalitu a nejnovější řešení. Společnost Armacell je také jedním z největších výrobců izolačních materiálů na světě, což umožňuje poskytnout svým zákazníkům nejvyšší kvalitu a nejnovější řešení. Společnost Armacell je také jedním z největších výrobců izolačních materiálů na světě, což umožňuje poskytnout svým zákazníkům nejvyšší kvalitu a nejnovější řešení.

Výrobní program

Hadice AF/Armaflex®, délka 2 m, černé



Ocelové trubky				AF-1		AF-2		AF-3		AF-4		AF-5		AF-6	
Vnější Ø mm	Couly	Vnější Ø mm	Jmenný průměr DN	Vnější Ø mm	Kód	Vnější Ø mm	Kód	Vnější Ø mm	Kód	Vnější Ø mm	Kód	Vnější Ø mm	Kód	Vnější Ø mm	Kód
6		6			AF-1-006	7	AF-2-006	9,5							
8		8			AF-1-008	7	AF-2-008	10							
10	1/8	10,2	6		AF-1-010	7,5	AF-2-010	11	AF-3-010	12,5	AF-4-010	15,5			
12		12			AF-1-012 ^{*)}	7,5	AF-2-012 ^{*)}	11	AF-3-012	13	AF-4-012	16			AF-6-012 32
15	1/4	13,5	8	14	AF-1-015 ^{*)}	8	AF-2-015 ^{*)}	11,5	AF-3-015 ^{*)}	14	AF-4-015 ^{*)}	17			AF-6-015 32
18	3/8	17,2	10		AF-1-018 ^{*)}	8	AF-2-018 ^{*)}	11,5	AF-3-018 ^{*)}	14	AF-4-018 ^{*)}	17,5	AF-5-018	25	AF-6-018 32
22	1/2	21,3	15		AF-1-022 ^{*)}	8,5	AF-2-022 ^{*)}	12	AF-3-022 ^{*)}	14,5	AF-4-022 ^{*)}	18	AF-5-022	25	AF-6-022 33,5
25		25		25	AF-1-025	8,5	AF-2-025	12,5			AF-4-025	18,5			
28	3/4	26,9	20		AF-1-028 ^{*)}	8,5	AF-2-028 ^{*)}	12,5	AF-3-028 ^{*)}	15,5	AF-4-028 ^{*)}	19	AF-5-028	25	AF-6-028 35
		30			AF-1-030 ^{*)}	9	AF-2-030 ^{*)}	12,5			AF-4-030	19	AF-5-030	28	
			32		AF-1-032	9	AF-2-032	13			AF-4-032	19,5			
35	1	33,7	25		AF-1-035 ^{*)}	9	AF-2-035 ^{*)}	13	AF-3-035 ^{*)}	16	AF-4-035 ^{*)}	19,5	AF-5-035	27	AF-6-035 35
		38		40	AF-1-038	9									
							AF-2-040	13,5							
42	1 1/4	42,4	32		AF-1-042 ^{*)}	9	AF-2-042 ^{*)}	13,5	AF-3-042 ^{*)}	16,5	AF-4-042 ^{*)}	20,5	AF-5-042	27	AF-6-042 36,5
		44,5					AF-2-045	13,5			AF-4-045	20,5			
		48,3		50	AF-1-048 ^{*)}	9	AF-2-048 ^{*)}	13,5	AF-3-048 ^{*)}	16,5	AF-4-048 ^{*)}	21	AF-5-048	27,5	AF-6-048 37,5
							AF-2-050	13,5							
54		54			AF-1-054 ^{*)}	9	AF-2-054 ^{*)}	13,5	AF-3-054 ^{*)}	17	AF-4-054 ^{*)}	21	AF-5-054	28,5	AF-6-054 38
		57			AF-1-057	9	AF-2-057	14			AF-4-057	21,5			
	2	60,3	50		AF-1-060 ^{*)}	9	AF-2-060 ^{*)}	14	AF-3-060 ^{*)}	17	AF-4-060 ^{*)}	21,5	AF-5-060	29	AF-6-060 39
64		63,5		63	AF-1-064	10	AF-2-064 ^{*)}	14	AF-3-064	17	AF-4-064	21,5	AF-5-064	29	AF-6-064 39,5
76		70			AF-1-070	10	AF-2-070 ^{*)}	14	AF-3-070	17,5	AF-4-070 ^{*)}	22	AF-5-070	29,5	AF-6-070 40
76,1	2 1/2	76,1	65	75	AF-1-076 ^{*)}	10	AF-2-076 ^{*)}	14	AF-3-076 ^{*)}	17,5	AF-4-076 ^{*)}	22	AF-5-076	30	AF-6-076 40,5
80					AF-1-080	10	AF-2-080	14,5			AF-4-080	22,5			AF-6-080 41
88,9	3	88,9	80		AF-1-089 ^{*)}	10	AF-2-089 ^{*)}	14,5	AF-3-089 ^{*)}	18	AF-4-089 ^{*)}	22,5	AF-5-089	30,5	AF-6-089 41,5
	3 1/2	101,6			AF-1-102	10	AF-2-102	14,5			AF-4-102	23			AF-6-102 42,5
108					AF-1-108	10	AF-2-108	14,5	AF-3-108	18	AF-4-108	23	AF-5-108	31	AF-6-108 42,5
			110		AF-1-110 ^{*)}	10	AF-2-110 ^{*)}	15	AF-3-110 ^{*)}	18	AF-4-110 ^{*)}	23			
	4	114,3	100		AF-1-114	10	AF-2-114	15	AF-3-114	18,5	AF-4-114	23,5	AF-5-114	31,5	AF-6-114 43
		125		125	AF-1-125	10	AF-2-125	15	AF-3-125	18,5	AF-4-125	23,5	AF-5-125	32	
133					AF-1-133	10	AF-2-133	15,5	AF-3-133	18,5	AF-4-133	24			AF-6-133 44
	5	139,7	125		AF-1-140	10	AF-2-140	15,5	AF-3-140	19	AF-4-140	24,5	AF-5-140	32	AF-6-140 44,5
159	6	159,3		160	AF-1-160	10	AF-2-160	16	AF-3-160	19	AF-4-160	25			AF-6-160 45
											AF-4-168	25	AF-5-168	32	AF-6-168 45
Tolerance				± 1,0 mm		± 1,0 mm		± 1,5 mm		± 1,5 mm		± 2,5 mm		± 3,0 mm	

Tolerance

^{*)} vyrábí se také jako samostatná hadice ^{**)} delivery time on request

Hadice AF/Armaflex® jsou vyrobeny z vysoce kvalitního materiálu a jsou certifikovány podle normy EN 15558.



Desky AF/Armaflex®



Kód	Touška izolace Tolerance	Tolerance	Kompozitní se suterátem nebo
AF-1-10mm	10 mm	± 1,0 mm	AF-1
AF-1-13mm	13 mm	± 1,0 mm	AF-1 / AF-2
AF-1-16mm	16 mm	± 1,0 mm	AF-2
AF-1-19mm	19 mm	± 1,0 mm	AF-3
AF-1-25mm	25 mm	± 1,0 mm	AF-4
AF-1-32mm	32 mm	± 2,0 mm	AF-5
AF-1-50mm	50 mm	± 2,0 mm	AF-6

Desky se vyrábí jako standardní desky nebo nekonečné desky. Obě verze jsou dostupné i v samostatné úpravě. Produktové a přesné montážní průručky Armaflex.

Kontrolované hodnoty:

Hadice AF-1 - AF-4 & šířka AF-1080 - AF-2280:
Hodnoty kontrolované nezávislými institucemi
 $\lambda \geq 10,000$ a $\lambda_{90} \leq 0,035$ W/(m.K)

Hadice AF-5 - AF-6 & šířka AF-6000:
Hodnoty kontrolované nezávislými institucemi
 $\lambda \geq 7,000$ a $\lambda_{90} \leq 0,036$ W/(m.K)
K dispozici jednotlivé certifikáty
 $\lambda \geq 10,000$ a $\lambda_{90} \leq 0,035$ W/(m.K) pro hadice

Standardní testy a testy AF/Armaflex jsou prováděny podle normy EN 15558. AF/Armaflex je certifikován podle normy EN 15558.

Technické údaje

Stručný popis:	Vysoce ohebný izolační materiál s uzavřenou buněčnou strukturou s vysokým odporem proti difúzi vodní páry, nízkou tepelnou vodivostí a zabudovanou antimikrobiální ochranou MICROBAN®.
Materiál:	Elastomerní pěna na bázi syntetického kaučuku. Samolepící poloh: samolepící povrch citlivý na tlak na modifikované akrylové bázi s mřížkovou strukturou. Potázeno polyetylenovou fólií.
Použití:	Izolace / ochrana potrubních rozvodů, vzduchotechnických rozvodů, nádrží (včetně kolen, tvarovek, přírub atd.) vzduchotechnických / chladicích a provozních zařízení zabráňující kondenzaci a šetřící energií. Snížení hluku přeneseného konstrukcí v rozvodech užitkové a odpadní vody.

Teplotní rozsah (Teplotní limity) Max. teplota média Min. teplota média	+ 110 °C (rovný povrch a páska +85 °C) - 50 °C (-200 °C) Při použití při teplotách nižších než - 50 °C se obraďte na naše centrum služeb pro zákazníky.	D 4594	●/O	Testováno dle EN 14706, EN 14707 a EN 14304																																				
Tepelná vodivost λ_d [W/(m·K)] při různých středních teplotách t_m [°C] Desky, pásy, páska (AF-10MM až AF-32MM) Hadice (AF-1 až AF-4) Hadice (AF-5 až AF-6) Desky (AF-50MM)	<table><tr><td>-50</td><td>-30</td><td>-20</td><td>+0</td><td>+10</td><td>+20</td><td>+40</td><td>+70</td><td>+85</td></tr><tr><td>0,028</td><td>0,030</td><td>0,031</td><td>0,033</td><td>0,034</td><td>0,035</td><td>0,037</td><td>0,040</td><td>0,042</td></tr><tr><td>-</td><td>0,030</td><td>0,031</td><td>0,033</td><td>0,034</td><td>0,035</td><td>0,037</td><td>0,040</td><td>-</td></tr><tr><td>0,033</td><td>0,034</td><td>0,035</td><td>0,037</td><td>0,038</td><td>0,040</td><td>0,043</td><td>-</td><td>0,045</td></tr></table>	-50	-30	-20	+0	+10	+20	+40	+70	+85	0,028	0,030	0,031	0,033	0,034	0,035	0,037	0,040	0,042	-	0,030	0,031	0,033	0,034	0,035	0,037	0,040	-	0,033	0,034	0,035	0,037	0,038	0,040	0,043	-	0,045	D 4455 D 4424	●/O	Testováno dle EN 12667 EN ISO 8497
-50	-30	-20	+0	+10	+20	+40	+70	+85																																
0,028	0,030	0,031	0,033	0,034	0,035	0,037	0,040	0,042																																
-	0,030	0,031	0,033	0,034	0,035	0,037	0,040	-																																
0,033	0,034	0,035	0,037	0,038	0,040	0,043	-	0,045																																
Součinitel difúzního odporu vodní páry μ Desky (AF-10MM až AF-32MM) a Hadice (AF-1 až AF-4) Desky (AF-50MM) a Hadice (AF-5 až AF-6)	≥ 10.000 ≥ 7.000	D 4532 D 4426	●/O	Testováno dle EN 12086 a EN 13469																																				
Požární vlastnosti 1. Stupně hořlavosti stavebních hmot 2. Požární chování 3. Požární odolnost konstrukční součásti Průlnky stěnou Průlnky stropem	Nízká hořlavost (B-s3, d0; B _L -s3, d0) ** Z-56.269-768 a Z-56.269-3530 Samozhášivý, netkapající, nešíří plamen $\leq R_{90}$ (P-3849/5370 MPA BS) $\leq R_{90}$ (P-3849/5370 MPA BS) Pro více informací kontaktuje naše centrum služeb pro zákaz- níky.	D 3334 D 4505 D 2300	●/O ●/O	Testováno dle EN 13823 (DIN EN 13501-1) Testováno dle DIN 4102, Část 11																																				
Zvuková izolace Snížování hluku šířeného konstrukcí Činitel zvukové pohltivosti	Izolační účinek až 90 dB(A) až 0.56	D 3660 D 2561		Testováno dle DIN 52219 a DIN EN ISO 3822-1 Testováno dle EN ISO 20354																																				
Rozměry a limitní odchylky	v souladu s prEN 14304, tabulka 1	D 4594		Testováno dle EN 822, EN 823, EN 13467																																				
Identifikační kód AGI Hadice Desky	36.12.01.06.04/06 ** 36.07.01.02.04 **			Testováno dle AGI Q 143-1																																				
Skládování Skladovatelnost	Samolepící pásy, samolepící desky, hadice, pásy: 1 rok	Lze skladovat v suchých, čistých prostorech při běžné rela- tivní vlhkosti (50 % až 70 %) a okolní teplotě (0-35 °C).																																						
Antimikrobiální ochrana Microban®	Nepozorován vůči plísní	Testováno dle ASTM G21 a ASTM 1338																																						

Všechny podklady a technické informace vycházejí z výsledků získaných při standardních provozních podmínkách. Uživatel těchto informací je ve vlastním zájmu odpovědný za to, aby si u nás včas ověřil zde tyto podklady a informace vyhovují pro oblast jeho neplánovaného použití. Montážní pokyny jsou k dispozici v montážní příručce Armaflex. Před izolováním nerežových trubek se prosím obraťte na naše technické oddělení. Aby byla zaručena řádná montáž, je nutné použít lepidlo Armaflex 520. U některých nových chladicích může vytlačná teplota přesáhnout +105 °C, pro další informace se obraťte na technické oddělení. Při venkovním použití musí být AF/Armaflex® do 31 dnů ošetřen ochranným nátěrem, například nátěrem Armaflex 50.

MIRELON® PRO

Termoizolační trubice z pěnového polyetylénu s uzavřenou buněčnou strukturou

MIRELON® PRO jsou trubice určené k izolaci rozvodů teplé i studené vody, k izolaci vedení ústředního vytápění, k izolaci sanitárních rozvodů.

MIRELON® PRO je díky vynikající tepelné izolační vlastnosti, ohebnosti a snadné zpracovatelnosti ideálním tepelněizolačním materiálem rozvodů pro novostavby, adaptace a rekonstrukce.

Technická data:

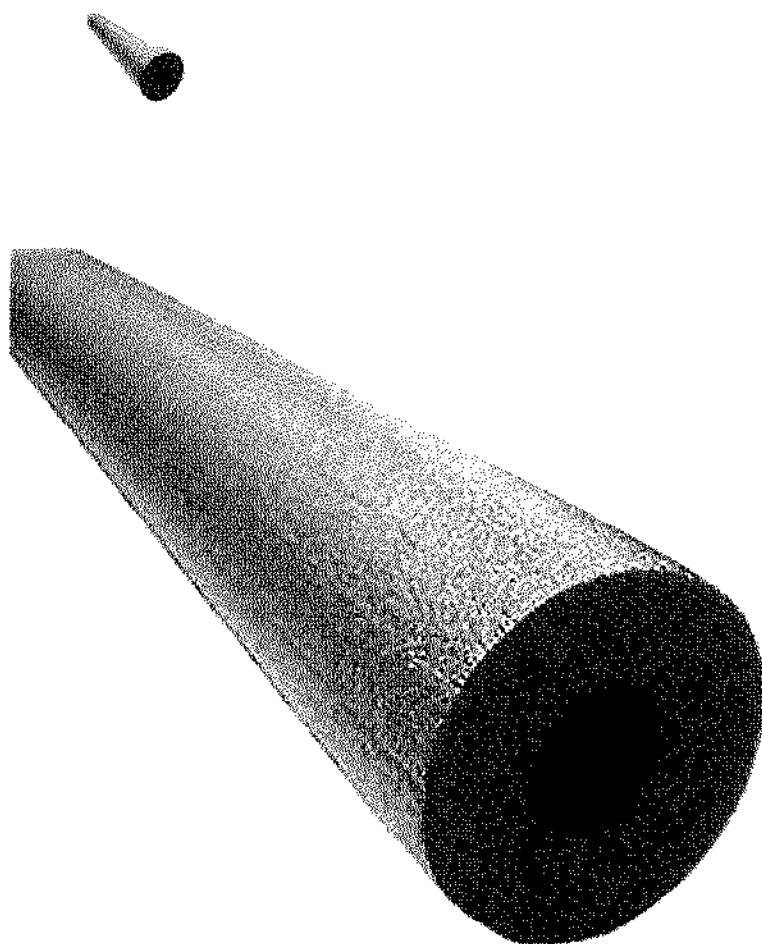
- nelaminované provedení
- s podélným nářezem
- délka: 2 m
- tloušťka stěny: 6, 9, 13, 20, 25 mm
- vnitřní průměr: 6 až 134 mm

Barva: šedočerná

MIRELON® PRO – fyzikální vlastnosti

Velikost	Symbol	Jednotka	Norma	Norma
tepelná odolnost	-	°C	-65 - +90	
součinitel tepelné vodivosti [10 °C]	λ	W/m.K	0,046	ČSN EN 14313, EN 12667
číslo odporu difúze vodní páry	μ	-	2247	ČSN EN ISO 12572
objemová hmotnost	-	kg/m ³	25 - 35	ČSN EN ISO 845
nasákavost	-	kg/m ²	max. 0,05	ČSN EN 13 472
rozměrová stálost		%	≤ 2	
odolnost	Protí vlhkosti, kyselinám, loubům, ropným látkám atd.			

AKCIJE STORITVE NASVETI



**TERMOIZOLACIJSKA CEV PLAMAFLEX PLAMAFLEX ISO FI
28/9MM D=2M DEB.STENE 9MM-3/4 -**

Šifra izdelka: 2434781

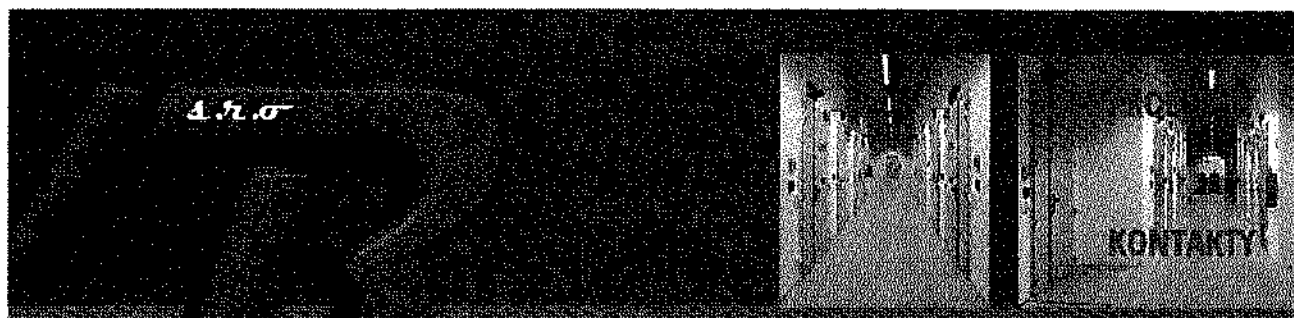
Cena:

0,99 € /KOS

Nakup v Spletnem centru ni možen

Kol.:1 KOS

Po naročilu v trgovskih centrih



BB-KOVO s.r.o. Ocelové protipožární dveře FORMULÁŘ

Hlavní stránka Produkty Ocelové protipožární-požární dveře

BB-KOVO s.r.o. Ocelové protipožární-požární dveře

Úvod

Produkty

- Ocelové zárubně
- Ocelové dveře
- Požární dveře
- Protipožární dveře
- Ocelová vrata
- Bezpečnostní ocelové dveře RC3
- Prosklené ocelové sestavy
- Prosklené dveře rámové
- Prosklené dveře výřezové

Fotogalerie

Reference

Kontakty

Kontaktní formulář

Ceník

Videa

Novinky

Ostatní

Články

Volná pracovní místa

Vyznačují se specifickou konstrukcí a jejich konkrétní parametry poznáte podle příslušného označení. To musí být viditelné, navíc neustále, značku nete Značí se jak dveře, tak rámy.

EI = brání šíření tepla po uvedené době.

EW = udává hodnotu omezující šíření tepla.

Přesné době odpovídá vždy příslušný číselný údaj. Obě veličiny se stanovují v minutách.

DP1 - jde o konstrukce obsahující pouze nehořlavé hmoty, tím se rozumí ocelový požární uzávěr

DP2 - jedná se o požární uzávěr z nehořlavých hmot (jak dřevěný, tak ocelový)

DP3 - takto se značí dřevěný požární uzávěr

Ocelové požární / protipožární dveře -- parametry:

Požární / protipožární dveře jsou určeny do požárních rámových zárubní nebo zárubní ocelových. A to v jakémkoli vámi požadovaném rozměru. Připraveni také na ty atypické.

Nabízíme jednokřídlé i dvukřídlé požární / protipožární dveře.

Konstrukce požárních / protipožárních dveří ADORY III / ADORY IV

Na úvod dodejme, že všechny níže uvedené typy požárních / protipožárních dveří mohou být ve variantě jednokřídlé i dvukřídlé. Používaný materiál protipožární dveře najdou využití jak v interiéru, tak i v exteriéru. Jsou určeny pro průmyslovou, občanskou i speciální výstavbu.

- Typ ADORY III je značen EI, EW 15-60 DP1. Může být i ve variantě dvukřídlého uzávěru, pak je hodnota požární odolnosti: EI, EW 15-60 DP1.
- Posledním z naší nabídky je ADORY IV. Ten nese údaje o požární odolnosti EI, EW 15-90 DP1.

Povrchová úprava požárních / protipožárních dveří

Povrchovou úpravu můžeme v první řadě zcela vynechat. Pak plech ovšem nezůstává ve své původní podobě, ale opatří se kvůli zvýšené odolnosti větší pozinkováním.

Budete-li o povrchovou úpravu mít zájem, v první řadě může mít podobu komaxitu, tedy vypalované práškové barvy. Její perfektní zafixování je způsobeno vypalovací pecí. Jde o metodu, která se vyznačuje dlouhou životností výrobku a zároveň šetrností k životnímu prostředí. Výsledný odstín si můžete vybrat por

Nadstandardně provádíme též obklad mosazi nebo nerezí.

Další možnosti, jak můžeme požární / protipožární dveře ještě dovybavit:

Mezi takové vybavení patří například panikové systémy, tedy zámek s kováním. Ty nete oddělit, vždy se certifikují striktně dohromady. Upravují je tyto EN1125. Jiným prvkem může být kování bezpečnostní, které slouží k ochraně majetku.

Patří sem i doplňky v podobě samozavíračů nebo koordinátorů zateplení.

Také na požární / protipožární dveře můžeme umístit vertikální a horizontální madla, případně provést zvukotěsnou či kouřotěsnou úpravu.

Ocelové zárubně k požárním / protipožárním dveřím:

K požárním / protipožárním dveřím jsou samozřejmě zcela nezbytné také ocelové zárubně, bez nich dveře nemohou zcela dokonale plnit svou funkci a i požární odolnost.

Počíte se zavedením normy, která udává, že požární / protipožární dveře a ocelové zárubně musí pocházet od stejného výrobce.

Nabízíme ocelové zárubně s těsněním nebo bez těsnění. v odolnosti EI (EW) 15-45 DP1 je možné provedení do ocelové typové zárubně. Ocelové zár k našim požárním / protipožárním dveřím!

E-shop dveří

Hledat...

Dveře IHNEED k odběru

Ocelové požární dveře dle rozměrů

Ocelové požární dveře prosklené

Ocelové dveře dle požární odolnosti

Ocelové dveře BEZ požární odolnosti

Ocel. požární dveře dle počtu křídel

Výprodej

Doplňky dveří



BB-KOVO Ocelové protipožární-požární dveře FORMULÁŘ

Hlavní stránka Produkty Ocelové protipožární-požární dveře

BB-Kovo s.r.o. Ocelové protipožární-požární dveře

Úvod

Produkty

- Ocelové zárubně
- Ocelové dveře
- Požární dveře
- Protipožární dveře
- Ocelová vrata
- Bezpečnostní ocelové dveře RC3
- Prosklené ocelové sestavy
- Prosklené dveře rámové
- Prosklené dveře výřezové

Fotogalerie

Reference

Kontakty

Kontaktní formulář

Ceník

Videa

Novinky

Ostatní

Články

Volná pracovní místa

Vyznačují se specifickou konstrukcí a jejich konkrétní parametry poznáte podle příslušného označení. To musí být viditelné, navíc neustále, značku nelze znečit se jak dveře, tak rámy.

EI = brání šíření tepla po uvedenou dobu.

EW = udává hodnotu omezující šíření tepla.

Přesné době odpovídá vždy příslušný číselný údaj. Obě veličiny se stanovují v minutách.

DP1 - jde o konstrukce obsahující pouze nehořlavé hmoty, tím se rozumí ocelový požární uzávěr

DP2 - jedná se o požární uzávěr z nehořlavých hmot (jak dřevěný, tak ocelový)

DP3 - takto se značí dřevěný požární uzávěr

Ocelové požární / protipožární dveře – parametry:

Požární / protipožární dveře jsou určeny do požárních rámových zárubní nebo zárubní ocelových. A to v jakémkoliv vámi požadovaném rozměru. Připraveni také na ty atypické.

Nabízíme jednokřídlé i dvoukřídlé požární / protipožární dveře.

Konstrukce požárních / protipožárních dveří ADORY III / ADORY IV

Na úvod dodáme, že všechny níže uvedené typy požárních / protipožárních dveří mohou být ve variantě jednokřídlé i dvoukřídlé. Používaný materiál protipožární dveře najdou využití jak v interiéru, tak i v exteriéru. Jsou určeny pro průmyslovou, občanskou i speciální výstavbu.

- Typ ADORY III je značen EI, EW 15-60 DP1. Může být i ve variantě dvoukřídlého uzávěru, pak je hodnota požární odolnosti: EI, EW 15-60 DP1.
- Posledním z naší nabídky je ADORY IV. Ten nese údaje o požární odolnosti EI, EW 15-90 DP1.

Povrchová úprava požárních / protipožárních dveří

Povrchovou úpravu můžeme v první řadě zcela vynechat. Pak plech ovšem nezůstává ve své původní podobě, ale opatří se kvůli zvýšené odolnosti vůči pozinkováním.

Budete-li o povrchovou úpravu mít zájem, v první řadě může mít podobu komaxitu, tedy vypalované práškové barvy. Její perfektní zatřívání je způsobeno v vypalovací peci. Jde o metodu, která se vyznačuje dlouhou životností výrobku a zároveň šetrností k životnímu prostředí. Výsledný odstín si můžete vybrat po

Nadstandardně provádíme též obklad mosazí nebo nerezí.

Další možnosti, jak můžeme požární / protipožární dveře ještě dovybavit:

Mezi takové vybavení patří například panikové systémy, tedy zámek s kováním. Ty nelze oddělit, vždy se certifikují striktně dohromady. Upravují je tyto EN1125. Jiným prvkem může být kování bezpečnostní, které slouží k ochraně majetku.

Patří sem i doplňky v podobě samozavíračů nebo koordinátorů zateplení.

Také na požární / protipožární dveře můžeme umístit vertikální a horizontální madla, případně provést zvukotěsnou či kouřotěsnou úpravu.

Ocelové zárubně k požárním / protipožárním dveřím:

K požárním / protipožárním dveřím jsou samozřejmě zcela nezbytné také ocelové zárubně, bez nich dveře nemohou zcela dokonale plnit svou funkci a i požární odolnost.

Počíte se zavedením normy, která udává, že požární / protipožární dveře a ocelové zárubně musí pocházet od stejného výrobce.

Nabízíme ocelové zárubně s těsněním nebo bez těsnění. v odolnosti EI (EW) 15-45 DP1 je možné provedení do ocelové typové zárubně. Ocelové zár k našim požárním / protipožárním dveřím!

E-shop dveří

Hledat...

Dveře JHNED k odběru

Ocelové požární dveře dle rozměrů

Ocelové požární dveře prosklené

Ocelové dveře dle požární odolnosti

Ocelové dveře BEZ požární odolnosti

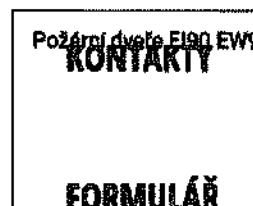
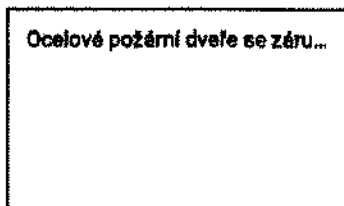
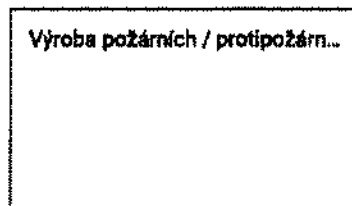
Ocel. požární dveře dle počtu křídel

Výprodej

Doplňky dveří

Varianty požárních / protipožárních dveří [Prosklené dveře výřezové](#) • [Prosklené dveře rámové](#) • [Prosklené oc](#)

V Příkladě zájmu o ocelové požární / protipožární dveře nás kontaktujte na: mob.: +420 774 402 858 nebo email: jezek@b



ESHOP – požární dveře

Ocelové dveře dle požární odolnosti

[Požární / Protipožární dveře EW 15 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EW 30 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EW 45 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EW 60 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EW 90 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EI 15 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EI 30 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EI 45 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EI 60 DP1](#)

[Požární / Protipožární dveře EI 90 DP1](#)

Ocelové požární dveře dle rozměrů

[Požární / Protipožární dveře 600/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 700/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 800/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 900/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 1000/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 1100/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 1250/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 1450/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 1600/1970](#)

[Požární / Protipožární dveře 1800/1970](#)

Fotogalerie ocelové požární / protipožární dveře:

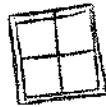
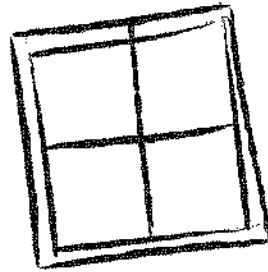
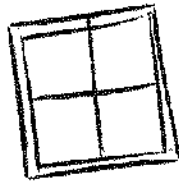
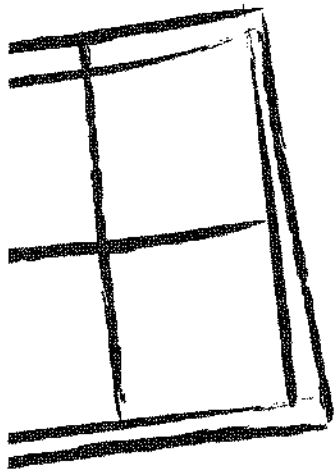


2017/2018

VEKRA®
OKNA | DVEŘE

JISTOTA SPRÁVNÉ VOLBY

OKNA A DVEŘE

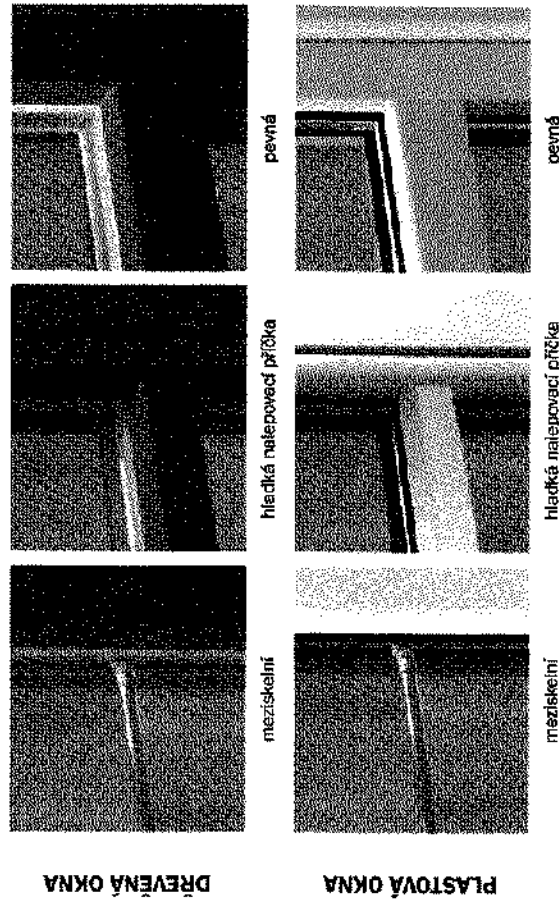


PRO VAŠE OKNA A DVEŘE

I na detailech záleží

Celkový dojem dotvářejí doplňky i detaily k oknům i dveřím, které ožíví vzhled vašeho domu či bytu a zároveň jsou vysoce funkční. Inspirujte se a upravte si bydlení dle vašich představ.

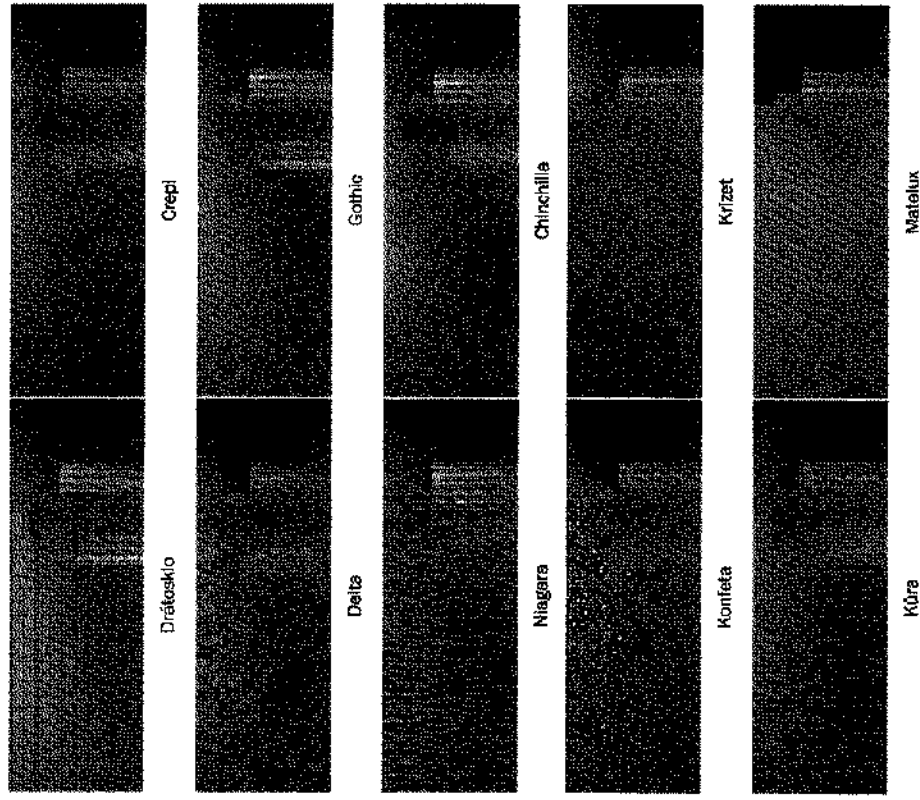
Okenní příčky



Zasklení

Standardně jsou používána izolační skla (dvojskla $U_g = 1,0 - 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ a trojskla $U_g = 0,5 - 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$) s kompozitním rámečkem, která jsou pokovená a naplněna vzácným plynem.

Nabízené druhy skel: tepeiněizolační, protihluková skla, protisluneční skla, bezpečnostní skla kalená nebo lepená, ornamentální skla



27

* intra lighting

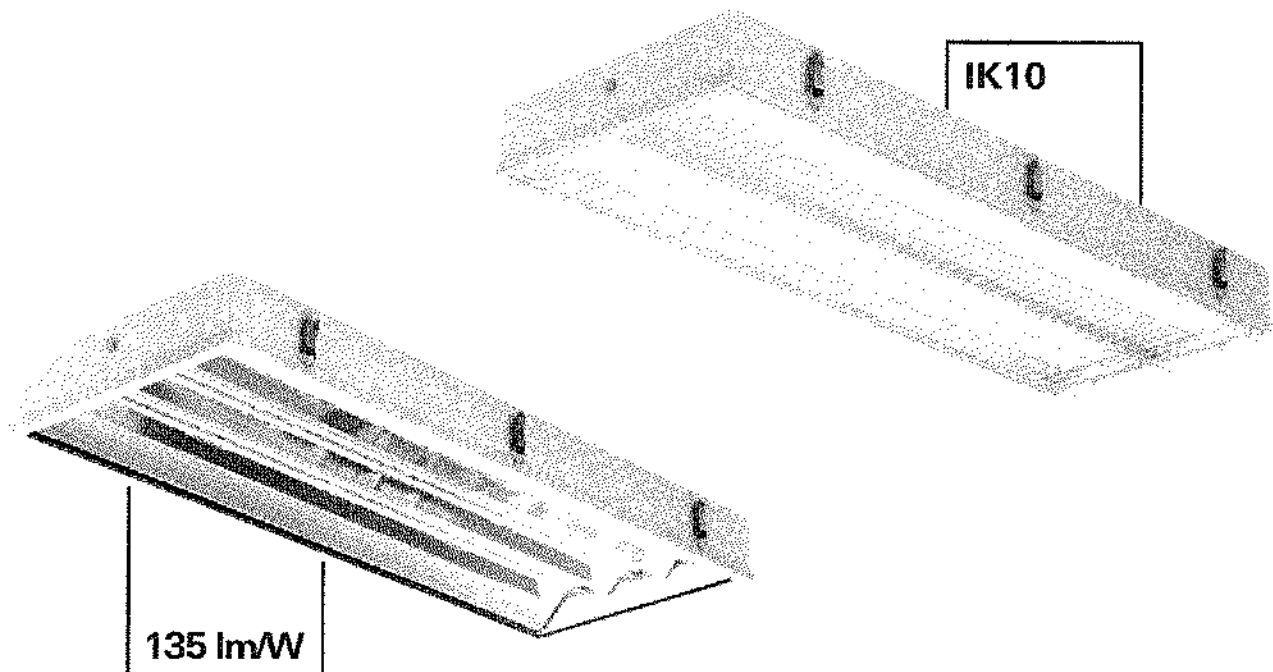


industry & outdoor

>

Wide variety of applications

Efficient at different heights and in the toughest conditions



ARAGO

IP65

Protection and efficiency

IP65 GRID

High impact protection IK10

LIGHT OUTPUT

Lighting fixture

7600 - 23900 lm

6900 - 21000 lm

Light source

8300 - 24850 lm

8300 - 24150 lm

EFFICIENCY

Lighting fixture

135 lm/W

119 lm/W

Light source

155 lm/W

155 lm/W

OPTICS

Narrow / Wide / Louvre

Wide

DIFFUSER

PMMA / GLASS

PMMA / SATIN GLASS

IK PROTECTION

IK7 / IK8

IK10

DRIVER

FO / DALI-TD

FO / DALI-TD

EMERGENCY KIT

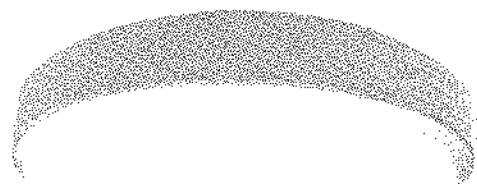
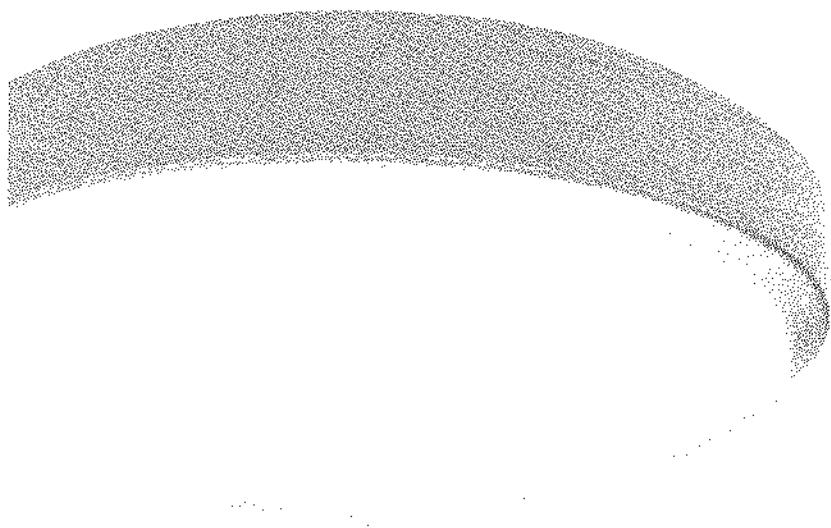
EM 1h / 3h

EM 1h / 3h

COLOUR FINISH

①

①



Etea

“ Basic Advanced

EN

Details make the difference.

The classic plafoniere has become so familiar, that hardly anyone would stop to consider how it can be improved. We said why not?

There was an empty space between looking too cheap and over designed. By taking away all the unnecessary, we've reached the most basic shape, great uniformity and improved modularity. Etea is well designed and affordable.

SI

Detajli poskrbijo za drugačnost.

Klasična plafoniera je postala tako običajna, da le redko kdo še razmišlja, kako bi jo lahko izboljšali. Mi smo si rekli: zakaj pa ne?

Med svetili, ki izgledajo ceneno, in tistimi, ki so pretirano dekorativna, ni bilo ničesar. Odvzeli smo vse nepotrebno in dobili najbolj osnovno obliko, odlično enakomernost osvetlitve in izboljšano modularnost. Etea je dobro oblikovana in dostopna.

HR

Pojedivosti čine razliku.

Klasična plafonjera postala je toliko uobičajena, da se rijetko promišlja o njenom razvoju. Mi smo rekli zašto ne?

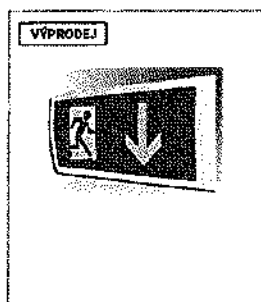
Postojao je prazan prostor između prejeftinog izgleda i predizajiranosti. Uklanjajući sve što nije neophodno, dosegli smo najosnovniji oblik, veliku ujednačenost i poboljšanu modularnost. Etea je dobro dizajnirana i pristupačna.



www.schrack.cz

Číslo produktu: NLKCE818--

Nouzové svítidlo KC 8W



namísto 3889,88

Ušetřte 3717,29 Kč

bez doplatků, bez dopravného a bez DPH

Jednotka prodeje: 1 ks

K dodání 23 ks

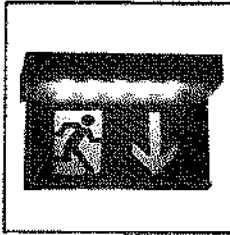
- 2 pracovní dny 23 ks

K vyzvednutí

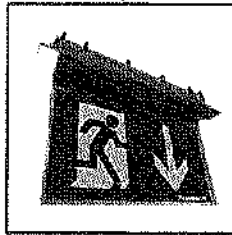
Detaily	Příslušenství
Čárový kód	9004840247831
Délka	357,00mm
Šířka	176,00mm
Výška	73,00mm
Váha	1,00kg
NO-CBS	Nouzové osvětlení s CBS
Funkce	Standard
Vzhled	KC
Barva	bílá
Varianta	Svítidlo z plastu
Množství v balení	1 ks

SCHEIBEN-LEUCHTEN

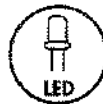
LEUCHTEN DESIGN KB / LUMINAIRES DESIGN KB



KB



KB EINBAU / RECESSED



LED



ERT-LED



IP65



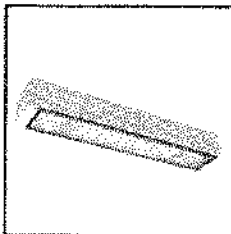
14-30
m



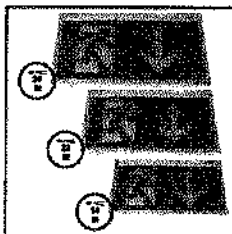
F

Inkl. Universal-Piktosatz

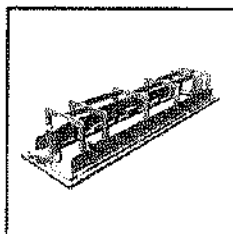
EINE LEUCHTE – 3 ERKENNUNGSWEITEN / ONE LUMINAIRE – 3 VIEWING DISTANCES



KB GRUNDGEHÄUSE / BASIC UNIT



SCHIEBENSATZ / PICTOGRAPH PANE SET



EINBAURAHMEN / RECESSED MOUNTING FRAME

1. Bestellen Sie das Grundgehäuse als Sicherheitsleuchte mit der gewünschten Elektronik / Order the basic unit as safety luminaire with the desired electronic fitting
2. Bestellen Sie das gewünschte Scheibenset / Order the desired pictograph pane set
3. Optionaler Einbaurahmen / Recessed mounting frame optional

SCHRACK-INFO

Modulare Kunststoff Sicherheits-/Rettungszeichen Scheibenleuchte für Universalmontage nach EN 60598-1, EN 60598-2-22 und EN 1838 zur Kennzeichnung und Ausleuchtung der Flucht- und Rettungswege. Für ein- oder zweiseitige Beschriftung.

- Kombinierte Sicherheits- und Rettungszeichenleuchte ERT-LED Technik
- Ein Gehäuseunterteil für alle Scheibengrößen
- Einfache Piktomontage (ein- und doppelseitig), Stecktechnik
- Einfacher Umbau von Sicherheits- zu Rettungszeichenleuchte

SCHRACK-INFO

Modular plastic safety light / rescue sign edge luminaire for universal mounting according to EN 60598-1, EN 60598-2-22 and EN 1838 for the marking and lighting of escape and rescue routes. For single or double sided labeling.

- Combined safety light/rescue sign with ERT-LED
- One body fits all pane sizes
- Simple pictogram mounting (one and double-sided), plugging-technique
- Easy conversion from safety to rescue sign luminaire

HINWEIS

Nicht für den Einsatz in Schwimmbädern oder Schlachthöfen geeignet (nicht chlor- und chemikalien-beständig)

REMARK

Not suitable for use in pool areas or slaughter houses (not chlor- and chemical persistent)

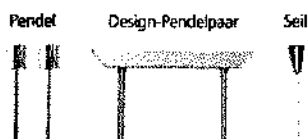
TECHNISCHE DATEN

Gehäusematerial:	Kunststoff
Standardfarbe:	weiß (RAL 9003)
Piktogramme:	Folie Siebdruck RAL 6032
Erkennungsweite:	14 – 30 Meter
Leuchtmittel:	6 HP-LED (3W) od. 5 ERT-LED (5W)
Schutzart:	IP65, bei Pendelmontage IP40
Schutzklasse:	II
Montagearten:	Universalmontage inkl. Wand, Decke, Einbau, Pendel
Zul. Umgebungstemp.:	-5°C bis +40°C

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Case material:	Plastic
Standard color:	white (RAL 9003)
Pictograph:	Foil silk-screen printed RAL 6032
Viewing distance:	14 – 30 metres
Illuminant:	6 HP-LED (3W) or 5 ERT-LED (5W)
Protection category:	IP65, with pendulum IP40
Insulation class:	II
Mounting:	Universal mounting incl. wall, ceiling, recessed, pendulum
Permissible temp.:	-5°C up to +40°C

MONTAGE / MOUNTING



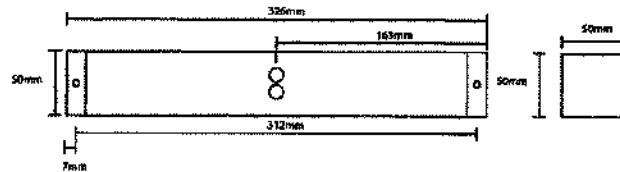
SCHRACK

SCHEIBEN-LEUCHTEN

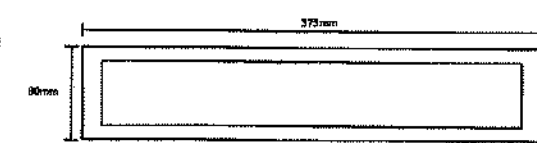
LEUCHTEN DESIGN KB – Fortsetzung / LUMINAIRES DESIGN KB – continued

ABMESSUNGEN (mm) / DIMENSIONS (mm)

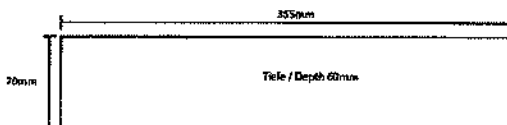
Bohrabstände Wand/Decke / drilling distances wall/ceiling



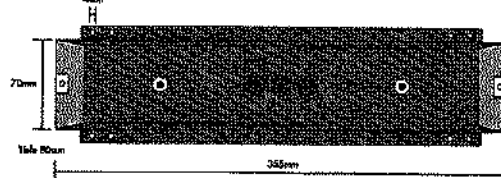
Einbaurahmen / recessed frame



Lochausschnitt Einbaurahmen / hole cut-out recessed frame



Betoneinbaukasten / concrete plaster box



ABSTANDSTABELLE KBU029 ERT-LED FÜR EBENE FLUCHTWEGE / DISTANCE TABLE KBU029 ERT-LED FOR PLANE EMERGENCY ROUTES

Wartungsfaktor 0,9

Montagehöhe (m) Mounting level (m)					
2.00	5.81	14.07	12.37	8.00	3.20
2.50	6.51	15.90	13.86	8.81	3.44
3.00	7.43	17.51	15.33	9.28	3.84
3.50	7.86	18.99	16.67	9.85	4.32
4.00	8.58	20.50	17.87	10.78	4.60

BESCHREIBUNG DESCRIPTION	LAMPE ILLUMINANT	LUMEN	BATTERIE (V/Ah) BATTERY (V/Ah)	VERFÜGBAR AVAILABLE	STORE	BESTELL-NR. ORDER-NO.
-----------------------------	---------------------	-------	-----------------------------------	------------------------	-------	--------------------------

LEUCHTEN FÜR GRUPPEN-/ZENTRALBATTERIEANLAGEN / LUMINAIRES FOR CENTRAL POWER SUPPLY SYSTEMS



Design KB LED 230V AC/DC Universalmontage	LED (3W)	300				NUKB009ML
Design KB ERT-LED 230V AC/DC Universalmontage	ERT-LED (5x1W)	500	-			NUKB029ML

EINZELBATTERIE-LEUCHTEN MIT AUTOTEST / SELF-CONTAINED EMERGENCY LUMINAIRES WITH SELF CONTROL



Design KB LED 3h 230V AC Universalmontage	LED (3W)	1h: 300				NUKB003SC
		3h: 150	4,8/2,0			
Design KB LED 8h 230V AC Universalmontage	LED (3W)	3h: 300				NUKB006SC
		8h: 120	9,6/2,0			

ZUBEHÖR / OPTIONS

Piktogrammscheiben-Set 14 m / pictograph pane set 14 m (162 x 93 x 8 mm)		NUKBK
Piktogrammscheiben-Set 22 m / pictograph pane set 22 m (236 x 136 x 8 mm)		NUKBM
Piktogrammscheiben-Set 30 m / pictograph pane set 30 m (312 x 180 x 8 mm)		NUKBG
Einbaurahmen für KB / recessed frame for KB		NUKBE
Betoneinbaukasten für KB / concrete plaster box for KB		NUKBE
Pendelpaar 500 mm weiß, vorverdrahtet (kein IP65) / pendulum pair 500 mm white, prewired (no IP65)		NL2PW
Pendelpaar 500 mm verchromt, vorverdrahtet (kein IP65) / pendulum pair 500 mm chromed, prewired (no IP65)		NL2PV
Design-Pendelpaar 500 mm weiß, vorverdrahtet (kein IP65) / design pendulum 500 mm white, prewired (no IP65)		NL2DW
Design-Pendelpaar 500 mm silber, vorverdrahtet (kein IP65) / design pendulum 500 mm silver, prewired (no IP65)		NL2DS
Design-Seilaufhängung (kein IP65) / design suspension catenary (no IP65)		NLDSA
Wandausleger weiß (Metallausführung) / wall bracket white (metal)		NLAWW002
Parallelwandausleger weiß für KB / parallel wall bracket white for KB		NLAWW008

Best. Nr. blau: Lagerware, d.h. üblicherweise versandbereit am Bestelltag!

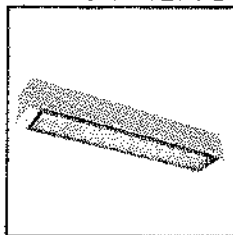
Zusätzliche Abholverfügbarkeit in jedem Schrack Store!

SCHRACK

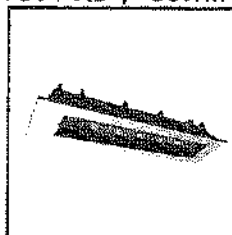
Seite
page
63

LEUCHTEN ZUR AUFHELLUNG DER RETTUNGSWEGE

LEUCHTEN DESIGN KB / LUMINAIRES DESIGN KB



KB



KB MIT EINBAURAHMEN / WITH RECESSED FRAME



SCHRACK-INFO

Kunststoff-Sicherheitsleuchte mit ERT-LED Technik für Universalmontage zur Ausleuchtung der Flucht- und Rettungswege nach EN 60598-1, EN 60598-2-22 und EN 1838. Durch das modulare System kann die Leuchte zur Rettungszeichenleuchte umgebaut werden. Auch in ERT-LED Ausführung erhältlich. Durch den Einsatz hocheffizienter ERT-LED's wird eine gleichmäßige, für Fluchtwege optimierte Ausleuchtung, erzielt.

HINWEIS

Nicht für den Einsatz in Schwimmbädern oder Schlachthöfen geeignet (nicht chlor- und chemikalien-beständig)!

TECHNISCHE DATEN

Gehäusematerial:	Kunststoff
Standardfarbe:	weiß (RAL 9003)
Leuchtmittel:	6 HP-LED (3W) od. 5 ERT-LED (5W)
Nennspannung EB:	230V AC 50Hz $\pm 20\%$
Nennspannung ZB/G8:	230V AC 50Hz $\pm 20\%$; 230V DC $\pm 20\%$
Schutzart:	IP65, bei Pendelmontage IP40
Schutzklasse:	II
Montagearten:	Universalmontage inkl. Wand, Decke, Einbau, Pendel
Zul. Umgebungtemp.:	-5°C bis +40°C

SCHRACK-INFO

Plastic ERT-LED luminaire for universal mounting for the lighting of escape and rescue routes according to EN 60598-1, EN 60598-2-22 and EN 1838. Thanks to its modular system this luminaire can be converted to a rescue sign luminaire. Also available in ERT-LED version. With the use of highly efficient ERT-LED's an evenly distributed optimized illumination of rescue routes can be achieved.

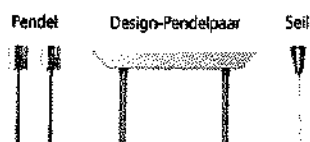
REMARK

Not suitable for use in pool areas or slaughter houses (not chlor- and chemical persistent)!

TECHNICAL SPECIFICATIONS

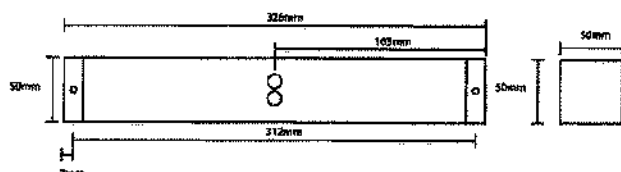
Case material:	Plastic
Standard color:	white (RAL 9003)
Illuminant:	6 HP-LED (3W) or 5 ERT-LED (5W)
Voltage SC:	230V AC 50Hz $\pm 20\%$
Voltage CPS:	230V AC 50Hz $\pm 20\%$; 230V DC $\pm 20\%$
Protection category:	IP65, with pendulum IP40
Insulation class:	II
Mounting:	Universal mounting incl. wall, ceiling, recessed, pendulum
Permissible temp.:	-5°C up to +40°C

MONTAGE / MOUNTING

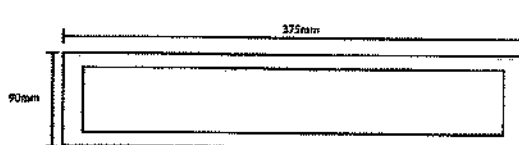


ABMESSUNGEN (mm) / DIMENSIONS (mm)

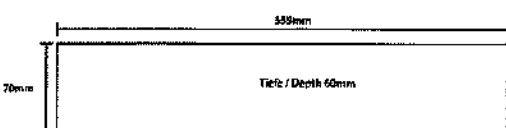
Bohrabstände Wand/Decke / drilling distances wall/ceiling



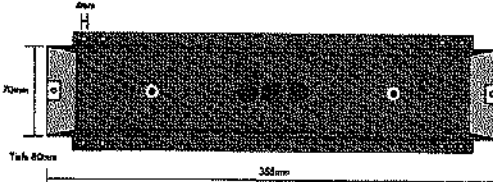
Einbaurahmen / recessed frame



Lochausschnitt Einbaurahmen / hole cut-out recessed frame



Betoneinbaukasten / concrete plaster box



LEUCHTEN ZUR AUFHELLUNG DER RETTUNGSWEGE

LEUCHTEN DESIGN KB – Fortsetzung / LUMINAIRES DESIGN KB – continued

ABSTANDSTABELLE KBU029 ERT-LED FÜR EBENE FLUCHTWEGE / DISTANCE TABLE KBU029 ERT-LED FOR PLANE EMERGENCY ROUTES

Wartungsfaktor 0,9

Montagehöhe (m) Mounting level (m)				
2.00	5.81	14.07	8.00	3.20
2.50	6.51	15.90	8.81	3.44
3.00	7.43	17.51	9.28	3.84
3.50	7.86	18.99	9.85	4.32
4.00	8.58	20.50	10.78	4.60
5.00	9.67	22.80	12.32	5.31
6.00	9.83	25.36	13.77	5.67
7.00	8.84	26.59	14.46	5.78
8.00	2.40	22.70	13.88	5.36
9.00	1.77	21.05	15.25	2.54

BESCHREIBUNG DESCRIPTION	LAMPE ILLUMINANT	LUMEN	BATTERIE (V/Ah) BATTERY (V/Ah)	VERFÜGBAR AVAILABLE	STORE	BESTELL-NR. ORDER NO.
-----------------------------	---------------------	-------	-----------------------------------	------------------------	-------	--------------------------

LEUCHTEN FÜR GRUPPEN-/ZENTRALBATTERIEANLAGEN / LUMINAIRES FOR CENTRAL POWER SUPPLY SYSTEMS



Design KB LED 230V AC/DC Universalmontage	LED (3W)	300	-			NUKBU009ML
Design KB ERT-LED 230V AC/DC Universalmontage	ERT-LED (5x1W)	500	-			NUKBU029ML

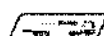
EINZELBATTERIE-LEUCHTEN MIT AUTOTEST / SELF-CONTAINED EMERGENCY LUMINAIRES WITH SELF CONTROL



Design KB LED 3h 230V AC Universalmontage	LED (3W)	1h: 300				
		3h: 150	4,8/2,0			NUKBU003SC
Design KB LED 8h 230V AC Universalmontage	LED (3W)	3h: 300				
		8h: 120	9,6/2,0			NUKBU008SC

ZUBEHÖR / OPTIONS

Piktogrammscheiben-Set 14 m / pictograph pane set 14 m (142 x 93 x 8 mm)		NUK0K
Piktogrammscheiben-Set 22 m / pictograph pane set 22 m (236 x 136 x 8 mm)		NUKBM
Piktogrammscheiben-Set 30 m / pictograph pane set 30 m (312 x 180 x 8 mm)		NUK0G
Einbaurahmen für KB / recessed frame for KB		NUKBE
Beton-einbaucasten für KB / concrete plaster box for KB		NUKBE
Pendelpaar 500 mm weiß, vorverdrahtet (kein IP65) / pendulum pair 500 mm white, prewired (no IP65)		NI2PW
Pendelpaar 500 mm verchromt, vorverdrahtet (kein IP65) / pendulum pair 500 mm chromed, prewired (no IP65)		NI2PV
Design-Pendelpaar 500 mm weiß, vorverdrahtet (kein IP65) / design pendulum 500 mm white, prewired (no IP65)		NI2DW
Design-Pendelpaar 500 mm silber, vorverdrahtet (kein IP65) / design pendulum 500 mm silver, prewired (no IP65)		NI2DS
Design-Seilaufhängung (kein IP65) / design suspension catenary (no IP65)		NI2SA
Wandausleger weiß (Metallausführung) / wall bracket white (metal)		NLAWW002
Parallelwandausleger weiß für KB / parallel wall bracket white for KB		NLAWW008



Best. Nr. blau: Lagerware, d.h. üblicherweise versandbereit am Bestelltag!



Zusätzliche Abholerfügbarkeit in jedem Schrack Store!

SCHRACK