

VFL-EX

Elektrický potrubní ohřivač do výbušného prostředí



VFL-EX

Elektrické potrubní ohřivače do výbušného prostředí



Hlavní parametry

- Topný výkon od 1 kW do 400 kW
- Teplotní třída T3 (max. 200°C)
- Pro použití v prostředí, kde nebezpečí může být způsobeno plyny nebo výparry (kategorie 2G)
- Třída krytí IP66
- Max. výstupní teplota 40°C
- Max. teplota okolí 40°C
- Minimální rychlost vzduchu 2.5 m/s
- Možnost horizontální i vertikální instalace
- Vestavěná ochrana proti přehřátí topných spirál a limitace výstupní teploty vzduchu
- Topné spirály namontované ve vyjímatelném boxu

Popis

Čtyřhranné potrubní elektrické ohřivače VFL-EX s certifikací ATEX s topným výkonem až 400 kW se používají k ohřevu vzduchu v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 1 a 2). Ohřivače VFL-EX lze použít v celé řadě různých aplikací např. na lodích či v chemickém nebo ropném průmyslu.

Konstrukce

Plášť ohřivače i topné spirály jsou standardně vyrobeny z nerezové oceli EN 1.4301, na vyžádání z nerezové oceli odolné vůči kyselinám EN 1.4404. Třída krytí ohřivačů VFL-EX je IP66. Plošné zatížení je max. 1 W/cm². Topné spirály ohřivače jsou pro usnadnění servisu a údržby namontované ve vyjímatelném boxu.

Ohřivač je vybaven elektrickou svorkovnicí se zvýšenou bezpečností "Ex e" v souladu s EN 60079-7 a ochranou proti přehřátí a protipožární ochranou s klasifikací ochrany proti vznícení "Ex d" souladu s EN 60079-1. Svorky pro topné spirály i pro ochranu proti přehřátí a protipožární ochranu mají klasifikaci "EX e".

Ohřivač musí být vybaven kabelovými průchodkami s třídou krytí IP66 nebo vyšší, se schválenou ochranou proti vznícení "EX e" nebo "EX d". Tyto průchodky nejsou součástí dodávky. Napájecí napětí je 1 x 230V nebo 3 x 400V podle požadavků zákazníka. Celkový topný výkon může být rozdělen do několika stupňů. Max. proud/1 stupeň je 63A.

Ochrana proti přehřátí

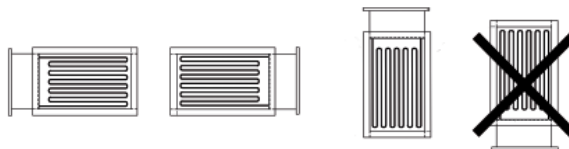
Ohřivače jsou vybaveny 2 bezpečnostními termostaty s manuálním restartem, které limitují povrchovou teplotu topných spirál na max. 200°C (teplotní třída T3). Reset ochrany proti přehřátí se provádí uvnitř elektrické svorkovnice. U potrubních ohřivačů s více stupni ohřevu je ochrana proti přehřátí umístěna na stupni 1, protože ten se vždy zapíná jako první a vypíná jako poslední. Ohřivače VFL-EX jsou navíc vybaveny automatickým bezpečnostním termostatem, který omezuje maximální výstupní teplotu vzduchu na 60°C. Jednotlivé ochrany proti přehřátí i ochrany proti vysoké výstupní teplotě vzduchu jsou konstruovány tak, aby i při úniku tekutiny z kapilárových trubiček teplotních senzorů došlo k přerušení obvodu ohřivače.

Regulace

Potrubní ohřivače s certifikací ATEX musí být ovládány odpovídajícím regulátorem s ohledem na prostředí, ve kterém je instalován. Regulátor musí mít zvláštní čidlo, které automaticky limituje teplotu výstupního vzduchu na 40°C.

Montáž

Potrubní ohřivač lze instalovat horizontálně i vertikálně. Šipka na plášti ohřivače označuje směr proudění vzduchu v ohřivači. Při horizontální instalaci může být ohřivač nainstalován se svorkovnicí směřující vlevo, vpravo či nahoru, instalace se svorkovnicí směřující dolů možná není. Vzdálenost ohřivače od ohybů, klapek, filtrů apod. musí být minimálně stejně velká jako diagonální rozměr ohřivače (vzdálenost protilehlých rohů přípojovací strany ohřivače). Ohřivač se nesmí zapnout bez předchozího nebo současného zapnutí ventilátoru. U ohřivačů s výkonem vyšším než 30 kW doporučujeme nechat ventilátor v provozu alespoň 3 minuty po vypnutí ohřivače.



Certifikáty

Ohřivače VFL-EX splňují požadavky směrnice ATEX č. 94/9/EC. Systém kvality výrobce je certifikován společností Intertek (NB 0359), certifikát ITS09ATEXQ6440

Testy a certifikace byly provedeny společností Intertek (NB 0359), certifikát ITS10ATEX36956X

Použité testovací normy:

Třída krytí IP66, IEC/EN 60529

Základní požadavky ATEX IEC/EN 60079-0

EX e (zvýšená bezpečnost) IEC/EN 60079-7

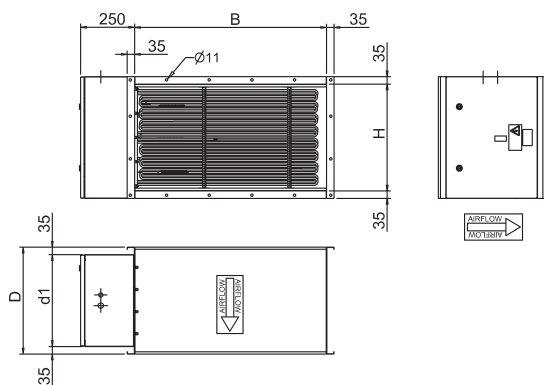
Ohřivače byly též testovány a schváleny zkušebnou SEMKO: Směrnice LVD : IEC/EN 60335-1, IEC/EN 60335-2-30 a SEMKO 111 FA1982

Směrnice EMC: IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3 a IEC/EN 61000-3-11



Rozměry

Potrubní ohřivače ATEX se vyrábí na zakázku dle konkrétních požadavků zákazníků. Rozměry se volí podle potrubí, do kterého budou instalovány. Při dimenzování je důležité, aby minimální rychlost vzduchu přes ohřivač byla 2.5 m/s. Výška a šířka ohřivače se může pohybovat v rozmezí 200 mm až 3000 mm, délka ohřivače je minimálně 270 mm a je vyspecifikována v nabídce.

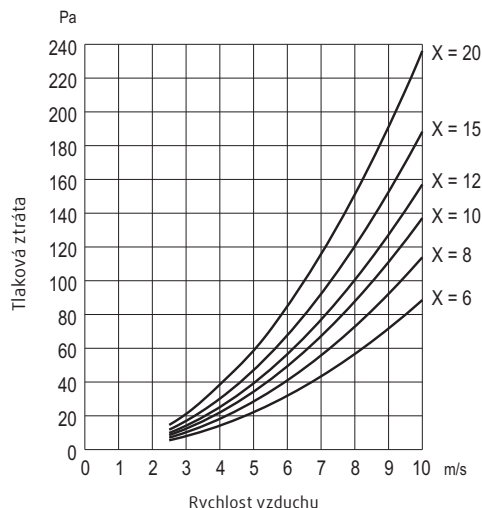


Tlaková ztráta potrubního ohřivače

Tlaková ztráta ohřivače závisí na rychlosti proudění vzduchu a počtu topných spirál. Přibližný počet topných spirál lze spočítat z následujícího vzorce:

$$X = \frac{P}{A \times 5}$$

X = počet topných spirál
 A = průřezná plocha ohřivače, BxH, m²
 P = topný výkon, kW



Objednávkový klíč

Typové označení VFL-EX-1200-500-80kW-3x400V-S znamená:

Název	Šířka B	Výška H	Celkový výkon, kW	Napájecí napětí, V	Materiál pláště
VFL-EX	1200	500	80 kW	3x400 V	S

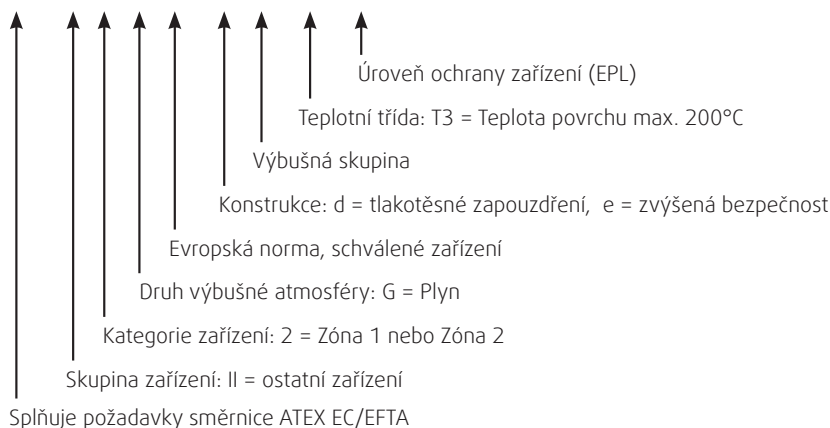
40+40

Počet kW / stupeň

Název	VFL-EX - potrubní ohřivač s přírubami
Šířka B Výška H	Min. 200 mm, max. 3000 mm Min. 200 mm, max. 3000 mm
Celkový výkon, kW	Lze zvolit v rozsahu 1 kW až 400 kW
Napájecí napětí / max. zatížení/ stupeň ohřevu	1x 230 V = 1 fáze 230V / 14,5 kW 2x 400 V / 25 kW 3x 400 V / 43 kW 3x 440 V / 48 kW 3x 460 V / 50 kW 3x 500 V / 54 kW 3x 690 V / 75 kW
Materiál pláště	S = Nerezová ocel, EN 1.4301 SA = Nerezová ocel odolná vůči kyselinám, EN 1.4404



II 2 G Ex de IIC T3 Gb



Kategorie zařízení

V průmyslu se oblasti, v kterých může dojít ke vzniku výbušných atmosfér, člení na zóny. Norma ATEX člení zařízení do kategorií, které odpovídají těmto zónám. Kategorie jsou nezávislé na látce, která způsobila vznik výbušné atmosféry! Rozdělení do kategorií (zón) se vztahuje na čas výskytu (frekvence výskytu) výbušných atmosfér (plyn/výpary/směs mlhy a vzduchu) v zápalné oblasti. Kategorie/zóny nemají nic společného s koncentrací!

Kategorie I (zóna 0) zahrnuje místa, kde se výbušná atmosféra vyskytuje stále nebo během dlouhé doby (>1000 hodin ročně). Např.: vnitřek nádrže

Kategorie II (zóna 1) představuje místa, kde se výbušná atmosféra může vyskytovat pravidelně (10-1000 hodin ročně). Např.: přečerpávací zařízení

Kategorie III (zóna 2) zahrnuje místa, kde se výbušná atmosféra může vyskytnout pouze nepravidelně nebo na krátký čas (10 hodin ročně). Např.: dopravní nehoda, porucha plynovodu, atd

Konstrukce

Konstrukce určuje, jaký druh ochrany proti výbuchu je požadován. Směrnice ATEX rozlišuje následující typy ochrany proti výbuchu:

i	vlastní bezpečnost
d	tlakotěsné zapouzdření
e	zvýšená bezpečnost
p	přetlakové zapouzdření
o	olejové zapouzdření
m	zalité zapouzdření
q	pískové zapouzdření

Výbušná třída

Výbušná třída rozděluje plyny a páry podle jejich zápalné energie. Existují tyto typy výbušných tříd:

Výbušná třída	Plyny a páry výbušných látek
II A	Aceton, Amoniak, Etylalkohol, Benzin, Benzol, Metan, Propan, Oxid uhlíčitý
II B	Etylen, Etylenglykol
II C	Acetylen, Vodík

Teplotní třída

Při předběžném výběru sehrává nejdůležitější úlohu transportované médium. Každé médium se zapaluje při různých zápalných teplotách. V následující tabulce teplot můžete vidět, jaké povrchové teploty jsou pro danou třídu přípustné.

Teplotní třída	Zápalná teplota směsi	Povolená povrchová teplota
T1	> 450 °C	450 °C
T2	> 300...> 450 °C	300 °C
T3	> 200...> 300 °C	200 °C
T4	> 135...> 200 °C	135 °C
T5	> 100...> 135 °C	100 °C
T6	> 85...> 100 °C	85 °C

Sídlo společnosti

Systemair, a.s.
Oderská 333/5
CZ-196 00 Praha 9 - Čakovice

Tel. +420 283 910 900-2
Fax +420 283 910 622

central@systemair.cz
www.systemair.cz

Provozovna a centrální sklad

**Obchodní zastoupení
Praha, střední a severní Čechy**

Hlavní 826
CZ-250 64 Hovorčovice
Tel. +420 283 910 900-4
Fax +420 283 910 622
central@systemair.cz

Regionální sklad

**Obchodní zastoupení
východní Čechy**

Průmyslová 526
CZ-530 03 Pardubice
Tel. +420 466 612 475-6
Fax +420 283 910 622
martin.rybar@systemair.cz

Obchodní zastoupení

jižní a západní Čechy

Komenského 1386
CZ-399 01 Milevsko
Tel. +420 725 526 441
Fax +420 283 910 622
pavel.koutnik@systemair.cz

Obchodní zastoupení

jižní Morava

Gajdošova 7
CZ-615 00 Brno
Tel. +420 533 432 401
Fax +420 283 910 622
vit.pokorny@systemair.cz

Obchodní zastoupení

severní Morava

Univerzitní náměstí 1935
CZ-733 01 Karviná
Tel. +420 596 322 849
Fax +420 283 910 622
marian.musiolek@systemair.cz