

Projekční návod



VITOCAL 060-A

typ T0E-ze

- Se suchou elektrickou topnou vložkou
- Pro režim venkovního a okolního vzduchu
- Objem zásobníku 178 l nebo 254 l

typ T0S-ze

- S dodatečně integrovaným výměníkem tepla (elektrickou topnou vložku lze objednat jako příslušenství)
- Pro režim venkovního a okolního vzduchu
- Objem zásobníku 251 l

Obsah

1. Vitocal 060-A		
1. 1	Popis výrobku	4
	■ Varianty zařízení	4
	■ Druhy provozu k ohřevu pitné vody	4
	■ Přípustná konfigurace zařízení	6
	■ Výhody	7
	■ Stav při dodání typ T0E-ze	10
	■ Stav při dodání typ T0S-ze	10
1. 2	Technické údaje	11
	■ Technické údaje	11
	■ Rozměry typ T0E-ze s objemem pitné vody 178 l	14
	■ Rozměry typ T0E-ze s objemem pitné vody 254 l a typ T0S-ze	15
	■ Průtokové odpory	16
2. Příslušenství k instalaci		
2. 1	Přehled	17
2. 2	Pojistná skupina	19
	■ Malý rozdělovač	19
2. 3	Zásobníkový ohřívač vody	19
	■ Suchá elektrická topná vložka	19
	■ Anoda napájená elektrickým proudem	19
	■ Pojistná skupina podle ČSN 755409	19
2. 4	Provoz se solárními kolektory: jen Vitocal 060-A, typ T0S-ze	20
	■ Solární kolektory	20
	■ Solar-Divicon, typ PS 10	20
	■ Bezpečnostní termostat	21
	■ Čidlo teploty kolektoru	22
	■ Závitové koleno	22
2. 5	Fotovoltaika	22
	■ Připojovací sada Smart Grid: Jen Vitocal 060-A	22
2. 6	Ostatní	22
	■ Pomůcka k přenášení	22
	■ Vulkanizační páska	22
	■ Jen pro Vitocal 060-A, typ T0S-ze	22
2. 7	Adaptér na venkovní vzduch	23
	■ Jen Vitocal 060-A:	23
2. 8	Sběrné potrubí	23
	■ Redukční kus DN 180/160 (ocelový plech, pozinkovaný)	23
	■ Tlumič hluku kruhový, ohebný	23
	■ Trubka se spojovacím nátrubkem (EPP)	24
	■ Koleno 90° se spojovacím nátrubkem (EPP)	25
	■ Spojovací nátrubek (EPP)	26
	■ Upevňovací třmen	26
	■ Ohebná trubka a upevňovací třmeny	27
	■ Spojovací kus	28
2. 9	Otvory pro venkovní a odpadní vzduch	28
	■ Střešní průchodka (ušlechtilá ocel)	28
	■ Střešní průchodka (ocelový plech, lakovaný)	28
	■ Přípojka na plochou střechu pro střešní průchodku	30
	■ Univerzální střešní taška	30
	■ Průchodka vnější stěnou s mřížkou na ochranu proti povětrnostním vlivům	30
	■ Průchodka vnější stěnou s mřížkou na ochranu před ptáky	32
	■ Prvek přívodu vzduchu k připojení přes venkovní stěnu DN 100	33
	■ Filtř přiváděného vzduchu (G3)	34
3. Projekční pokyny		
3. 1	Instalace, montáž	35
3. 2	Požadavky na instalaci	35
	■ Meze použití modulu tepelného čerpadla	35
	■ Požadavky na místo instalace	35
	■ Minimální vzdálenosti pro režim okolního vzduchu	35
	■ Minimální vzdálenosti pro režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven	36
	■ Minimální vzdálenosti pro režim venkovního vzduchu	37
	■ Požadavky na potrubní systém	37
	■ Potlačení hluku a vibrací	38
	■ Elektrická přípojka	39
	■ Odtok kondenzátu	39
3. 3	Připojení na straně pitné vody	40
3. 4	Doporučení cirkulačního oběhu	41
	■ Nastavení objemového toku	41
3. 5	Charakteristiky ventilátorů	42

3. 6	Větrací režim (pouze zařízení na odvod odpadního vzduchu)	42
■	Míra výměny vzduchu	42
■	Vzduchotěsný plášť budovy	42
■	Protipožární ochrana	42
■	Oblast použití	43
■	Kotel závislý na vzduchu v místnosti a na odvětrávacím zařízení	43
■	Objemový tok odpadního vzduchu	43
■	Systém rozvodu odpadního/odváděného vzduchu (příslušenství)	43
■	Tepelná izolace systému rozvodu vzduchu	45
■	Vedení vzduchu mezi místnostmi	45
3. 7	Tlaková ztráta v systému vedení vzduchu	46
■	Příklady	46
3. 8	Připojení solárního okruhu: Jen Vitocal 060-A, typ T0S-ze	46
■	Hydraulické připojení	47
■	Připojení solárních kolektorů	47
■	Dimenzování solární expanzní nádoby	48
3. 9	Jen typ T0S-ze: Připojení externího zdroje tepla	48
■	Hydraulické připojení externího zdroje tepla	49
■	Elektrické připojení externího zdroje tepla	49
3.10	Stanovený rozsah použití	49
3.11	Další informace důležité pro projektování	50
4.	Regulace tepelného čerpadla	
4. 1	Regulace tepelného čerpadla Vitocal 060-A	50
■	Konstrukční provedení	50
■	Provozní programy	50
5.	Seznam hesel	51

1.1 Popis výrobku

Vitocal 060-A je vertikální zásobníkový ohřívač vody z oceli se smaltováním Ceraprotect s integrovaným tepelným čerpadlem pro režim venkovního a okolního vzduchu.

Zásobníkový ohřívač vody je k dostání s následujícím objemem pitné vody:
Typ T0E-ze 178 l nebo 254 l
Typ T0S-ze 251 l

Díky předem smontovaným součástkám a propojení všech elektrických součástí z výroby se Vitocal 060-A vyznačuje snadnou instalací, např. ve sklepě, v technických a hospodářských místnostech, v garáži.

Využití energie ze vzduchu (okolní vzduch nebo venkovní vzduch) se vyznačuje vysokou účinností a je tedy cenově výhodné.

Vestavěný ventilátor umožňuje vysoký objemový tok vzduchu. Díky tomu dosahuje Vitocal 060-A také v režimu venkovního vzduchu vysokých výkonnostních parametrů.

Objemový tok vzduchu:
Typ T0E-ze s objemem 178 l Až do 300 m³/h
Typ T0E-ze s objemem 254 l a typ T0S-ze Až do 375 m³/h

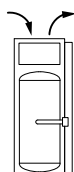
Pro bezpečný režim venkovního vzduchu je k dohřevu potřebný přídavný zdroj tepla, např. integrovaná elektrická topná vložka u typu T0E-ze nebo externí zdroj tepla u typu T0S-ze. V případě čistého provozu činí maximální teplota pitné vody 62 °C, čímž je zajištěna vysoká hygiena pitné vody. Meze použití čerpadla Vitocal 060-A jsou v rozmezí teploty vzduchu -5 °C až +35 °C. Při teplotách vzduchu mimo meze použití se tepelné čerpadlo automaticky vypne.

Regulace tepelného čerpadla zařízení Vitocal 060-A je opatřena samostatnou přípojkou pro proud nízké sazby. Pokud je kontakt aktivní, tepelné čerpadlo a popř. vestavěná elektrická topná vložka na ohřev pitné vody se zapnou.

Ve spojení s fotovoltaickým zařízením může být k provozu zařízení Vitocal 060-A využíván vlastní vyrobený proud. Jakmile může fotovoltaické zařízení připravit min. 750 W (práh zapnutí), dojde k uvolnění tepelného čerpadla. Požadovaná teplota pitné vody se zvýší na maximální hodnotu (62 °C). Elektrická topná vložka nebude aktivována. Ovládání Vitocal 060-A probíhá pomocí přípojovací sady Smart Grid (příslušenství).

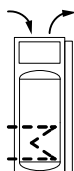
Varianty zařízení

Typ T0E-ze



V tepelném čerpadle Vitocal 060-A, **typ T0E-ze** je z výroby integrovaná elektrická topná vložka. Tato varianta zařízení je koncipována speciálně pro ohřev pitné vody bez dalších externích zdrojů tepla (monovalentní provoz).

Typ T0S-ze



V tepelném čerpadle Vitocal 060-A, **typ T0S-ze** je integrovaný výměník tepla s hladkou trubkou. Tato varianta zařízení je speciálně koncipována pro ohřev pitné vody pomocí dohřevu pitné vody externím zdrojem tepla nebo solárními kolektory.

■ Typ T0S-ze se solárními kolektory:

Integrovaný výměník tepla s hladkou trubkou umožňuje připojení plochých kolektorů do plochy apertury 4,6 m² nebo trubcových kolektorů do plochy apertury 3 m².

V závislosti na nastaveném teplotním rozdílu mezi zásobníkovým ohřívačem vody a solárními kolektory se elektronickou regulací rozdílů teplot zapíná nebo vypíná čerpadlo solárního okruhu. K tomu je potřebná samostatná solární regulace, např. Vitosolic 100, typ SD1.

Max. teplota pitné vody se solárními kolektory je 65 °C.

Upozornění

Dodatečně k solárním kolektorům je možné vestavění elektrické topné vložky (příslušenství). Elektrická topná vložka je aktivována spínacím kontaktem regulace tepelného čerpadla.

■ Typ T0S-ze s externím zdrojem tepla:

U tepelného čerpadla Vitocal 060-A, typ T0S-ze může být připojen externí zdroj tepla (zohledněte trvalý výkon při ohřevu pitné vody, viz „Technické údaje“.

Externí zdroj tepla je k výměníku tepla s hladkou trubkou připojen hydraulicky a může být aktivován spínacím kontaktem regulace tepelného čerpadla.

Upozornění

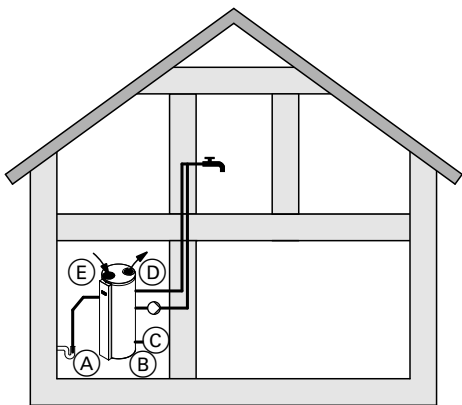
Pokud je dodatečně vestavěna elektrická topná vložka (příslušenství), musí se aktivovat elektrická topná vložka pomocí spínacího kontaktu regulace tepelného čerpadla. Externí zdroj tepla se v takovém případě připojí ručně.

Druhy provozu k ohřevu pitné vody

Tepelné čerpadlo na teplou vodu je vhodné pro **režim okolního vzduchu**, **režim venkovního vzduchu** a **režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven**.

- Z výroby je Vitocal 060-A připraven pro **režim okolního vzduchu**.
- Pro **režim venkovního vzduchu** nebo **režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven** se tepelné čerpadlo na teplou vodu přestaví na místě. Přitom se přestaví otvor vstupu vzduchu a/ nebo otvor výstupu vzduchu (přípojovací nástavec je součástí dodávky).

Systémové schéma pro režim okolního vzduchu

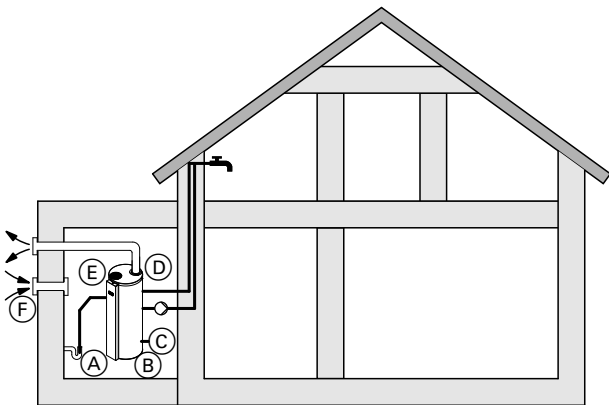


Zobrazení s typem T0E-ze

- (A) Odtok kondenzátu
- (B) Vitocal 060-A
- (C) Přípojka studené vody
- (D) Výstup vzduchu
- (E) Vstup vzduchu

Vitocal 060-A využívá okolní teplotu pro ohřev pitné vody (pomocí vzduchu v místnosti v místě instalace). Během ohřevu pitné vody je místo instalace ochlazováno a odvlhčováno.

Systémové schéma pro režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven



Zobrazení s typem T0E-ze

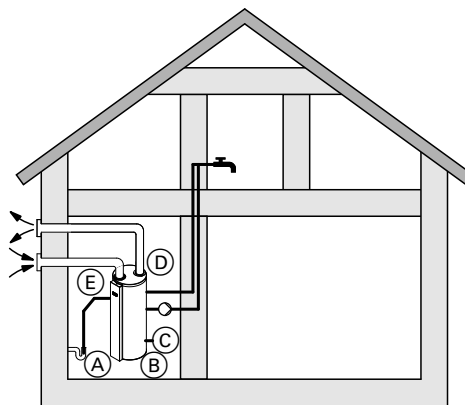
- (A) Odtok kondenzátu
- (B) Vitocal 060-A
- (C) Přípojka studené vody
- (D) Výstup vzduchu směrem ven
- (E) Vstup vzduchu
- (F) Venkovní vzduch

Vitocal 060-A využívá okolní teplotu pro ohřev pitné vody (pomocí vzduchu v místnosti v místě instalace). Okolní vzduch ochlazený při ohřevu pitné vody je tepelným čerpadlem na teplou vodu odváděn vedením směrem ven. Prostřednictvím samostatného otvoru venkovního vzduchu se současně dostává na místo instalace venkovní vzduch.

Upozornění

V důsledku proudícího venkovního vzduchu může při tomto druhu provozu docházet ke značnému ochlazení místnosti, např. v zimě. Proto je tento druh provozu možný jen v nevytápěných místnostech. Tento druh provozu musí být kontrolován kominikem obzvláště ve spojení se zdroji tepla závislými na vzduchu v místnosti.

Systémové schéma pro režim venkovního vzduchu



Zobrazení s typem T0E-ze

- (A) Odtok kondenzátu
- (B) Vitocal 060-A
- (C) Přípojka studené vody
- (D) Výstup vzduchu směrem ven
- (E) Vstup vzduchu zvenku

Vitocal 060-A využívá k ohřevu pitné vody venkovní vzduch. Venkovní vzduch ochlazený při ohřevu pitné vody je tepelným čerpadlem na teplou vodu dalším vedením odváděn ven.

Přípustná konfigurace zařízení
Typ T0E-ze

Druh provozu	Součást		
	Solární kolektory	Elektrická topná vložka	Externí zdroj tepla
Režim okolního vzduchu	—	X	—
– Režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven	—	X	—
– Režim venkovního vzduchu			

Typ T0S-ze

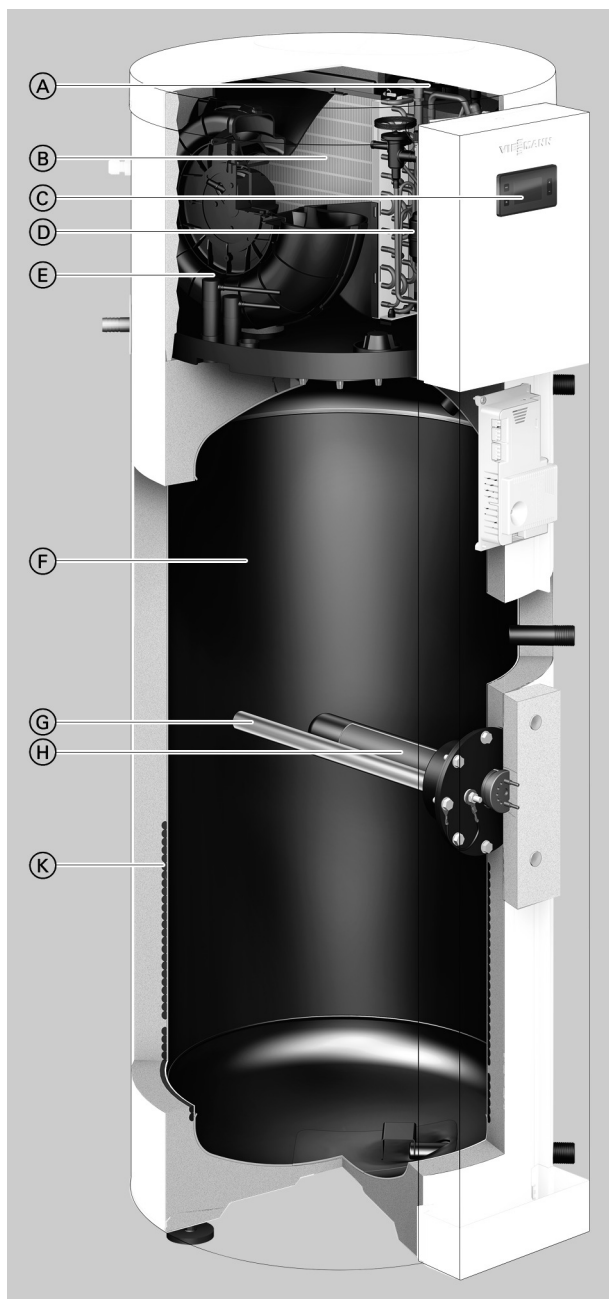
Druh provozu	Součást		
	Solární kolektory	Elektrická topná vložka	Externí zdroj tepla
Režim okolního vzduchu	—	—	—
	X	—	—
	X	Přípojka přes spínací kontakt	—
	—	—	Přípojka přes spínací kontakt nebo Manuální ovládání
	—	Přípojka přes spínací kontakt	Manuální ovládání
– Režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven	X	Přípojka přes spínací kontakt	—
– Režim venkovního vzduchu	—	—	Přípojka přes spínací kontakt
	—	Přípojka přes spínací kontakt	Manuální ovládání

Upozornění

U spínacího kontaktu regulace tepelného čerpadla se připojí elektrická topná vložka nebo externí zdroj tepla. Pokud jsou k dispozici obě součásti, musí být elektrická topná vložka řízena spínacím kontaktem. Externí zdroj tepla se v takovém případě připojí ručně.

Výhody

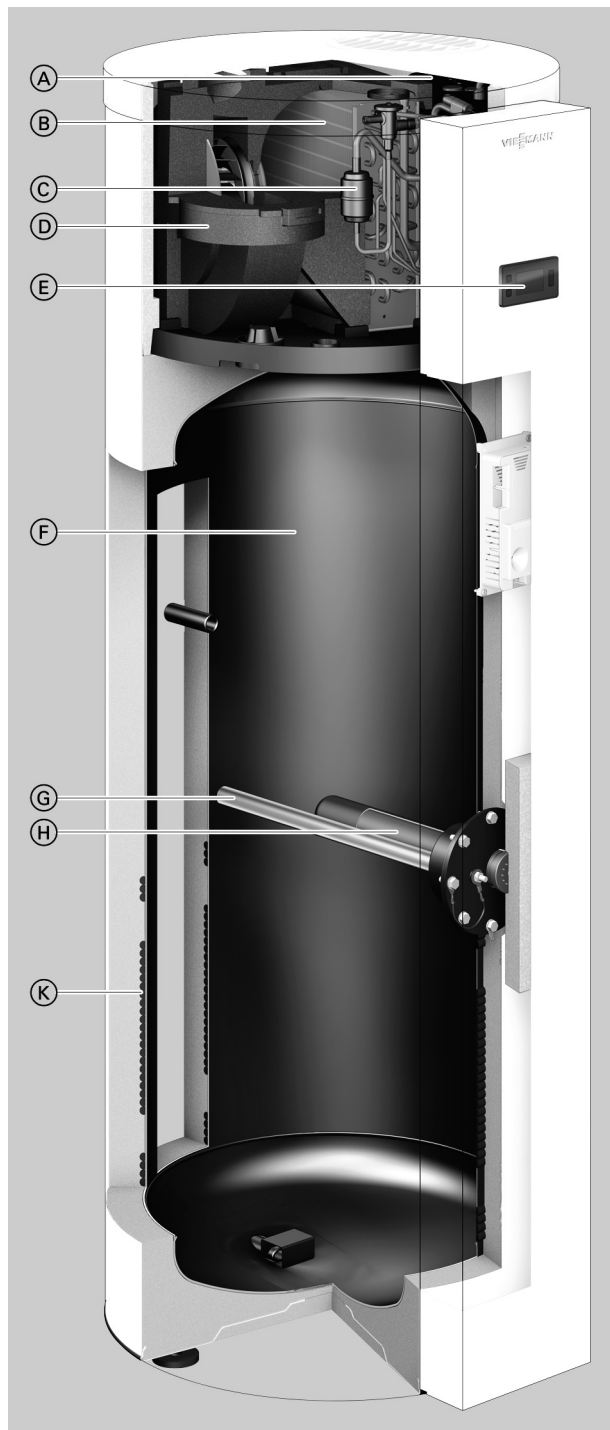
Typ T0E-ze s objemem pitné vody 178 l



- Ⓐ Kompresor
- Ⓑ Výparník
- Ⓒ Regulace tepelného čerpadla
- Ⓓ Odlučovač kapaliny
- Ⓔ Ventilátor
- Ⓕ Zásobníkový ohřívač vody
- Ⓖ Ochranná hořčiková anoda
- Ⓗ Elektrická topná vložka
- Ⓚ Kondenzátor

Vitocal 060-A (pokračování)

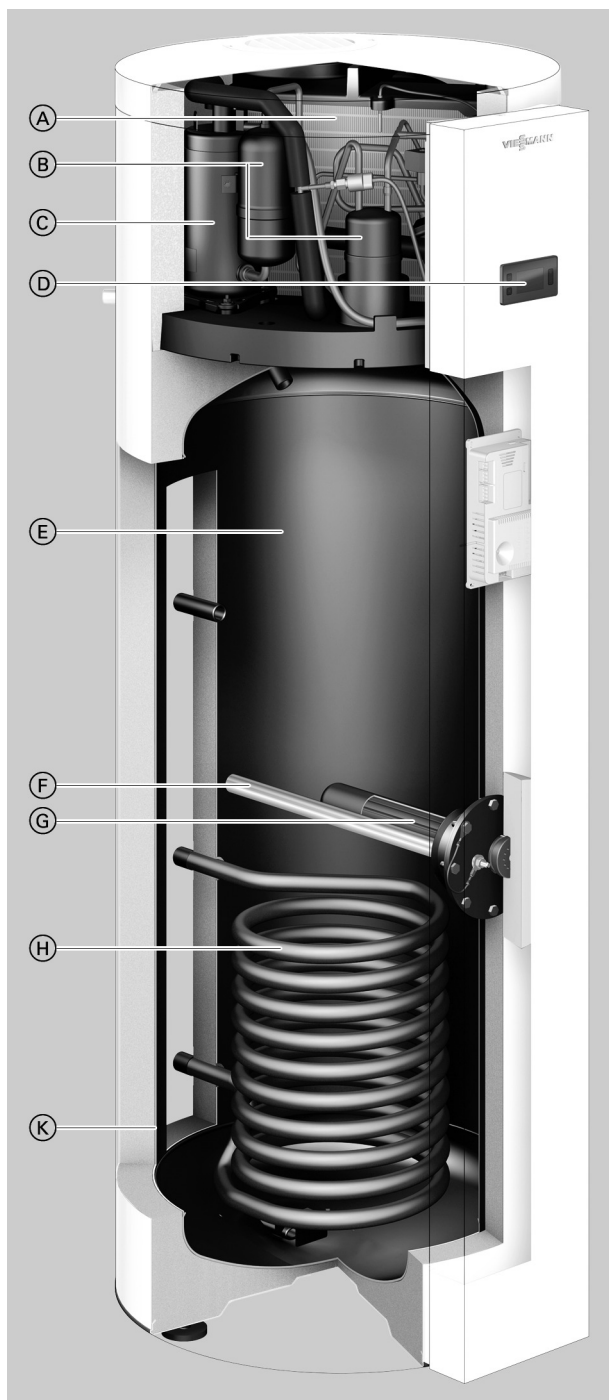
Typ T0E-ze s objemem pitné vody 254 l



- Ⓐ Kompresor
- Ⓑ Výparník
- Ⓒ Vysušovací filtr
- Ⓓ Ventilátor
- Ⓔ Regulace tepelného čerpadla
- Ⓕ Zásobníkový ohřivač vody
- Ⓖ Ochranná hořčiková anoda
- Ⓗ Elektrická topná vložka
- Ⓚ Kondenzátor

Vitocal 060-A (pokračování)

Typ T0S-ze s objemem pitné vody 251 l



- (A) Výparník
- (B) Odlučovač kapaliny
- (C) Kompresor
- (D) Regulace tepelného čerpadla
- (E) Zásobníkový ohřivač vody
- (F) Ochranná hořčiková anoda
- (G) Elektrická topná vložka (příslušenství)
- (H) Výměník tepla s hladkou trubkou
- (K) Kondenzátor

- Tepelné čerpadlo na teplou vodu s režimem venkovního a okolního vzduchu
Typ T0S-ze: S integrovaným výměníkem tepla pro připojení externího zdroje tepla nebo solárních kolektorů
- Vysoké výkonnostní parametry v režimu venkovního a okolního vzduchu
- Jednoduché uvedení do provozu díky předem smontované jednotce a přednastavené regulaci
- Chladivo HFO R1234ze zajištěné do budoucna s velmi nízkým potenciálem globálního oteplování (GWP)

- Předem smontovaná jednotka regulace a snadná obsluha
- Ohřev pitné vody modulem tepelného čerpadla na teplotu 62 °C při teplotách vzduchu vyšších než 5 °C
- Rychloohřev pomocí elektrické topné vložky
T0E-ze: součást dodávky, T0S-ze: příslušenství
- Schopný Smart-Grid — vhodný pro využití vlastního proudu vyrobeného fotovoltaickými zařízeními
- Automatický ohřev zásobníkového ohřivače vody závislý na spotřebě v závislosti na chování spotřebičů — funkce Smart

Stav při dodání typ T0E-ze

- Integrované součásti:
 - Zásobníkový ohřívač vody s objemem 254 l nebo 178 l
 - Modul tepelného čerpadla
 - Regulace tepelného čerpadla
 - Elektrická topná vložka
- Hadice na kondenzát (délka 1,7 m)
- Zařízení pro režim okolního vzduchu:
Horní plech s ochrannou mřížkou pro vstup a výstup vzduchu
- Zařízení pro režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven:
Horní plech s ochrannou mřížkou pro vstup vzduchu
Připojovací nástavec pro vedení výstupu vzduchu

Upozornění

Pro druh provozu „režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven“ musí být objednáno zařízení pro druh provozu „režim venkovního vzduchu“.

- Zařízení pro režim venkovního vzduchu:
Horní plech s ochrannou mřížkou pro vstup a výstup vzduchu
Pro přestavbu: Připojovací nástavce pro vedení vstupu a výstupu vzduchu

Stav při dodání typ T0S-ze

- Integrované součásti:
 - Zásobníkový ohřívač vody o objemu 251 l a výměník tepla s hladkou trubkou pro dohřev pitné vody externím zdrojem tepla nebo solárními kolektory
 - Modul tepelného čerpadla
 - Regulace tepelného čerpadla
- Hadice na kondenzát (délka 1,7 m)
- Zařízení pro režim okolního vzduchu:
Horní plech s ochrannou mřížkou pro vstup a výstup vzduchu
- Zařízení pro režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven:
Horní plech s ochrannou mřížkou pro vstup vzduchu
Připojovací nástavec pro vedení výstupu vzduchu

Upozornění

Pro druh provozu „režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven“ musí být objednáno zařízení pro druh provozu „režim venkovního vzduchu“.

- Zařízení pro režim venkovního vzduchu:
Připojovací nástavce pro vedení vstupu a výstupu vzduchu

Příslušenství pro připojení solárních kolektorů (musí se přiojednat):

- Závitové koleno

1.2 Technické údaje

Technické údaje

Vitocal 060-A, typ Objem pitné vody Odběrový profil	T0E-ze				T0S-ze	
	178 l		254 l		251 l	
	M	L*1	L*1	XL	L	XL*1
Výkonové parametry pro režim venkovního vzduchu podle ČSN EN 16147:2017 u A7/W10-53 (vstupní teplota vzduchu 7 °C/teplota místnosti 20 °C)						
Topný faktor ϵ (COP _{dhw})	2,86	2,92	3,23	3,40	3,22	3,40
Doba ohřevu h:min	07:02	08:04	10:12	09:25	9:07	09:25
Pohotovostní ztráta (Pes) W	25	29	24	25	24	25
Max. využitelné množství vody (40 °C) l	228,2	253,4	351,0	351,0	345,0	351,0
Referenční teplota teplé vody °C	52,9	53,3	52,8	—	53,0	—
Energetická účinnost přípravy teplé vody (η_{wh}) %	113	121	135	—	135	—
Jmenovitý topný výkon P-rated kW	1,23	1,23	1,17	—	1,17	—
Roční spotřeba proudu (AEC) kWh	462	846	761	—	761	—
Výkonové parametry pro režim okolního vzduchu a režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven podle ČSN EN 16147:2017 u A20/W10-53 (vstupní teplota vzduchu 20 °C/teplota místnosti 20 °C)						
Topný faktor ϵ (COP _{dhw})	3,21	3,39	3,70	—	3,70	—
Doba ohřevu h:min	06:16	08:30	7:20	—	7:20	—
Pohotovostní ztráta (Pes) W	24,8	29	22	—	22	—
Max. využitelné množství vody (40 °C) l	228	253	330	—	330	—
Referenční teplota teplé vody °C	52,9	52,9	53,0	—	53,0	—
Energetická účinnost přípravy teplé vody (η_{wh}) %	122	145	149	—	149	—
Jmenovitý topný výkon P-rated kW	1,42	1,42	1,73	—	1,73	—
Roční spotřeba proudu (AEC) kWh	422	707	664	—	664	—
Meze použití (vstupní teplota vzduchu) °C	-5 až +35		-5 až +35		-5 až +35	
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 45 °C ve spojení s externím zdrojem tepla s příslušným výkonem a objemovým tokem topné vody 3,0 m ³ /h						
- Topná voda -výstupní teplota 90 °C kW	—	—	—	—	40	40
l/h	—	—	—	—	982	982
- Topná voda -výstupní teplota 80 °C kW	—	—	—	—	32	32
l/h	—	—	—	—	786	786
- Topná voda -výstupní teplota 70 °C kW	—	—	—	—	25	25
l/h	—	—	—	—	614	614
- Topná voda -výstupní teplota 60 °C kW	—	—	—	—	17	17
l/h	—	—	—	—	417	417
- Topná voda -výstupní teplota 50 °C kW	—	—	—	—	9	9
l/h	—	—	—	—	221	221
Elektrické parametry						
Max. elektrický příkon						
- S elektrickou topnou vložkou (příslušenství u typu T0S-ze, součást dodávky u typu T0E-ze) kW	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
- Bez elektrické topné vložky kW	—	—	—	—	0,75	0,75
Elektrický příkon tepelného čerpadla kW	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425	0,425
Elektrický příkon elektrické topné vložky (příslušenství u typu T0S-ze, součást dodávky u typu T0E-ze) kW	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Jmenovité napětí (s nebo bez elektrické topné vložky)	1/N/PE 230 V/50 Hz		1/N/PE 230 V/50 Hz		1/N/PE 230 V/50 Hz	
Jmenovitý proud						
- S elektrickou topnou vložkou A	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
- Bez elektrické topné vložky A	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
Jištění A	16	16	16	16	16	16

*1 Hodnoty zjištěné firmou Viessmann.

Vitocal 060-A (pokračování)

Vitocal 060-A, typ Objem pitné vody	T0E-ze				T0S-ze		
	178 l		254 l		251 l		
Odběrový profil	M	L*1	L*1	XL	L	XL*1	
Chladicí okruh	R1234ze		R1234ze		R1234ze		
Chladivo	HFO (hydrofluoralkeny)		HFO (hydrofluoralkeny)		HFO (hydrofluoralkeny)		
Typ chladiva							
– Plnicí množství	kg	1,15	1,15	1,35	1,35	1,25	1,25
– Skleníkový potenciál (GWP)		7	7	7	7	7	7
– Ekvivalent CO ₂	kg	8	8	9	9	9	9
Pojistná skupina		A2L					
Přípustný provozní tlak	bar	25	25	25	25	25	25
	MPa	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Topný provoz							
Max. objemový tok volně proudícího vzduchu							
– Rychlost 1 (pomalu)	m ³ /h	250	250	331	331	331	331
– Rychlost 2 (rychle)	m ³ /h	320	320	375	375	375	375
Integrovaný zásobníkový ohřívač vody							
Materiál		Smaltovaná ocel		Smaltovaná ocel		Smaltovaná ocel	
Objem	l	178	178	254	254	251	251
Objem dolní topné spirály	l	—	—	—	—	6,5	6,5
Max. přípustná teplota pitné vody	°C	65	65	65	65	65	65
Max. přípustná teplota pitné vody u provedení s elektrickou topnou vložkou	°C	70	70	70	70	70	70
Max. dosažitelná teplota pitné vody ve spojení s fotovoltaickým zařízením	°C	62	62	62	62	62	62
Max. přípust. provozní tlak	bar	10	10	10	10	10	10
	MPa	1	1	1	1	1	1
Výměník tepla							
Teplosměnná plocha	m ²	—	—	—	—	1	1
Objem dolní topné spirály	l	—	—	—	—	6,5	6,5
Max. přípust. provozní tlak	bar	—	—	—	—	6	6
	MPa	—	—	—	—	0,6	0,6
Max. připojitelná plocha apertury plochých kolektorů	m ²	—	—	—	—	4,6	4,6
Max. připojitelná plocha apertury trubkových kolektorů	m ²	—	—	—	—	3	3
Minimální velikost prostoru pro režim okolního vzduchu	m ³	20	20	20	20	20	20
Max. ztráta tlaku v systému vedení vzduchu pro režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven a režim venkovního vzduchu	mbar	1	1	1	1	1	1
	kPa	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Rozměry							
– Délka	mm	661	661	734	734	734	734
– Šířka (Ø)	mm	584	584	631	631	631	631
– Výška	mm	1555	1555	1755	1755	1755	1755
Klopná míra	mm	1700	1700	1917	1917	1917	1917
Hmotnost	kg	95	95	110	110	125	125
Připojky (vnější závit)							
Studená voda, teplá voda	R	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Cirkulace pitné vody	R	¾	¾	¾	¾	¾	¾
Přívodní/vratná větev externí zdroj tepla/solární kolektor	G	—	—	—	—	1	1
Odtok kondenzátu (Ø)	mm	20	20	20	20	20	20

*1 Hodnoty zjištěné firmou Viessmann.

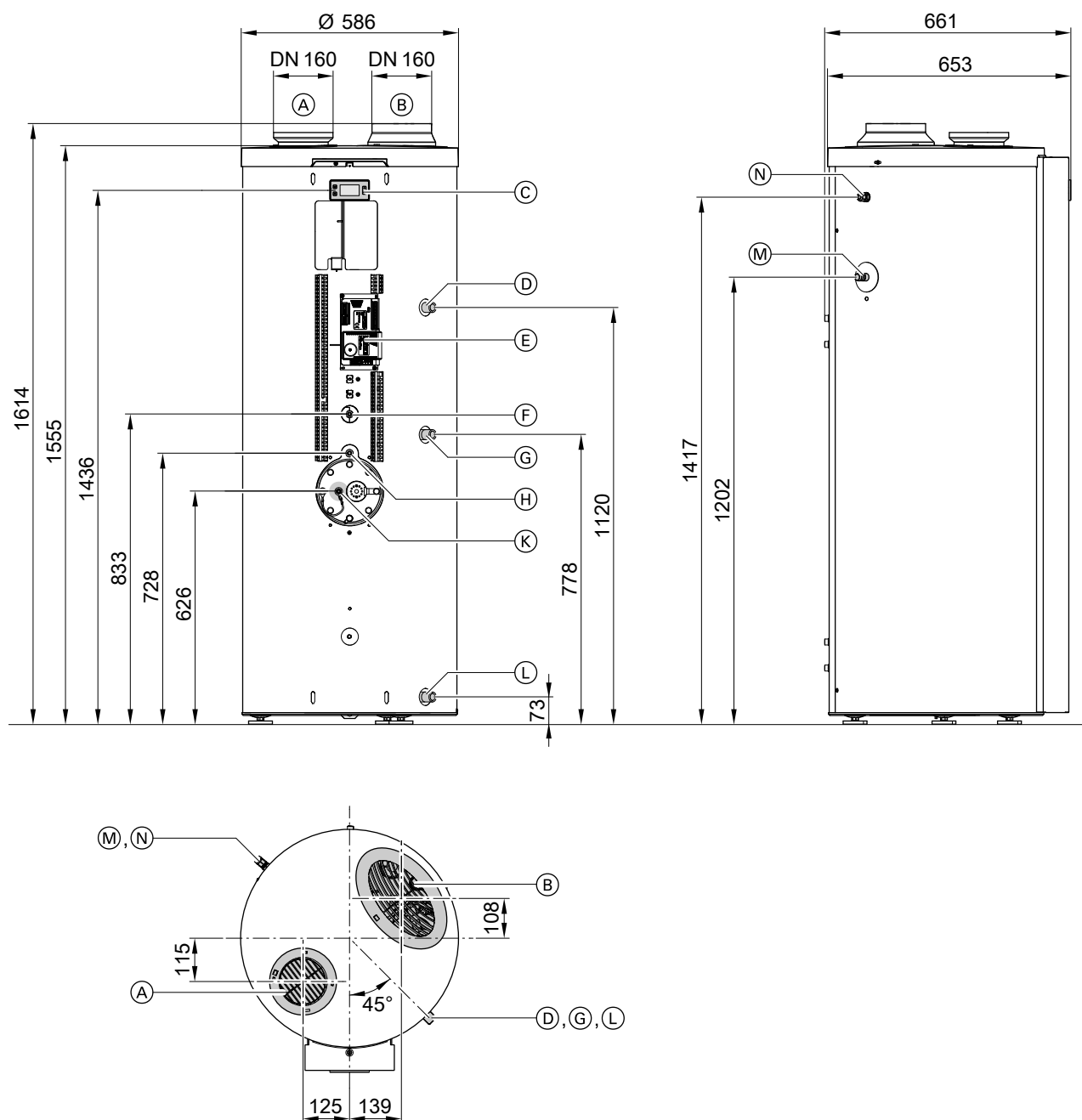
Vitocal 060-A (pokračování)

Vitocal 060-A, typ Objem pitné vody	TOE-ze				TOS-ze		
	178 l	254 l		251 l			
Odběrový profil	M	L ^{*1}	L ^{*1}	XL	L	XL ^{*1}	
Hladina akustického výkonu L_w v režimu okolního vzduchu a v režimu okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven (Měření na základě ČSN EN 12102/ ČSN ISO 9614-2, třída přesnosti 2) Maximální vyhodnocená součtová úroveň hladiny hluku v místě instalace	dB(A)	59	59	59	59	59	59
Hladina akustického tlaku L_w v režimu okolního vzduchu a v režimu okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven (S činitelem směrovosti Q = 2 a vzdálenost 3 m)	dB(A)	41	41	41	41	41	41
Hladina akustického výkonu L_w v režimu venkovního vzduchu (Se vzduchovým kanálem 4 m) (Měření na základě ČSN EN 12102/ ČSN ISO 9614-2, třída přesnosti 2) Maximální vyhodnocená součtová úroveň hladiny hluku v místě instalace							
– Vnitřní	dB(A)	53	53	53	53	50	50
– Vnější	dB(A)	64	64	64	64	64	64
Hladina akustického tlaku L_w v režimu venkovního vzduchu (Se vzduchovým kanálem 4 m. S činitelem směrovosti Q = 2 a vzdáleností 3 m)							
– Vnitřní	dB(A)	35	35	35	35	35	35
– Vnější	dB(A)	46	46	46	46	46	46
Třída energetické účinnosti podle nařízení EU č. 812/2013 Ohřev pitné vody		A ⁺	A ⁺	A ⁺	A ⁺	A ⁺	A ⁺

Upozornění pro trvalý výkon topné spirály

Při projektování s uvedeným nebo stanoveným trvalým výkonem zahrňte do plánu i odpovídající oběhové čerpadlo.

Rozměry typ T0E-ze s objemem pitné vody 178 l

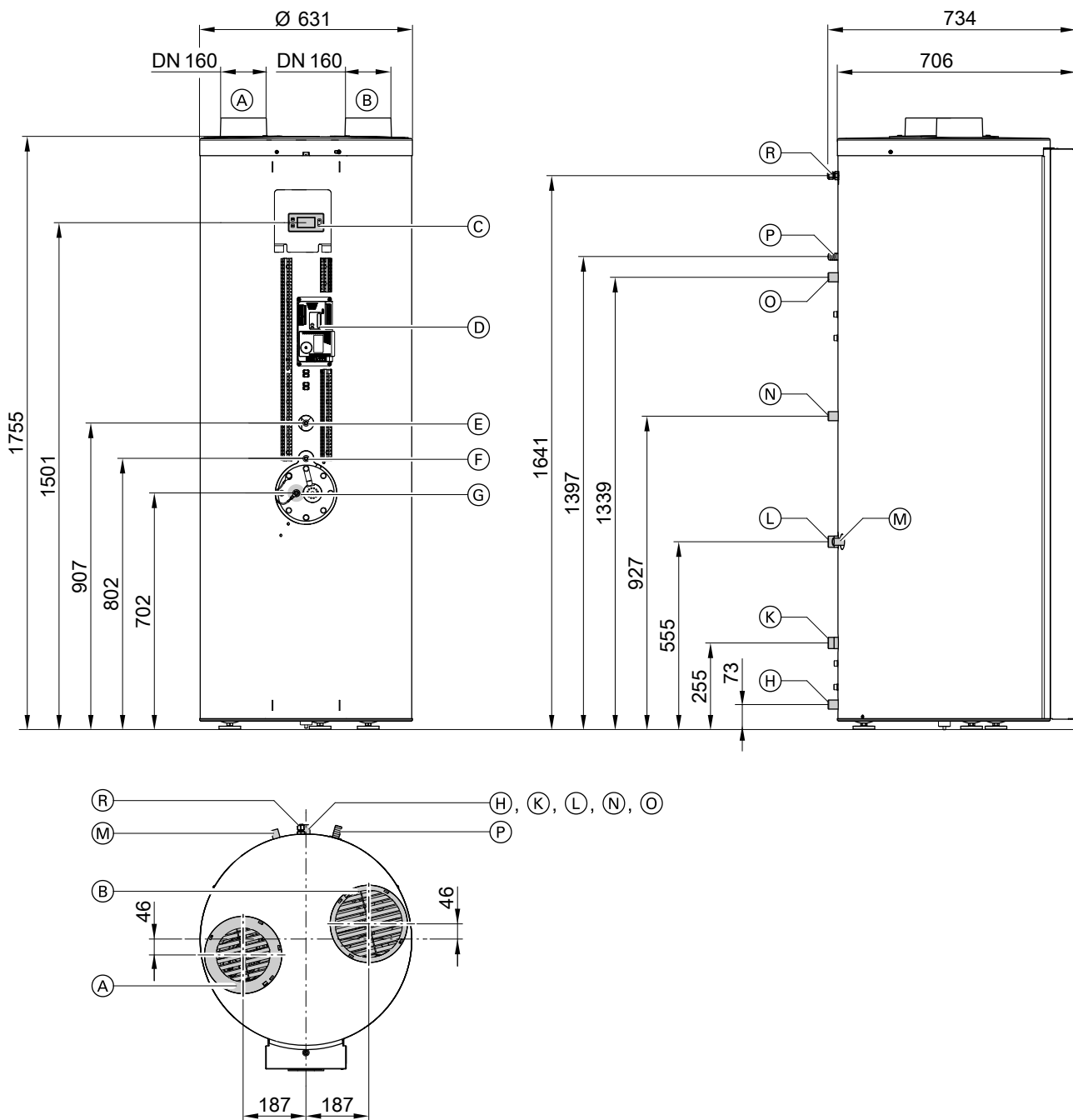


- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) Výstup vzduchu (B) Vstup vzduchu (C) Ovládací panel (D) Teplá voda R ¾ (E) Regule tepelného čerpadla (F) Jímka pro odběrový profil M (G) Cirkulace R ¾ (H) Jímka pro odběrový profil L | <ul style="list-style-type: none"> (K) ■ Revizní otvor ■ Ochranná hořčíková anoda ■ Anoda napájená elektrickým proudem (příslušenství) ■ Elektrická topná vložka (součást dodávky) (L) Studená voda/vypouštění R ¾ (M) Odtok kondenzátu Ø 20 mm (N) Kabel síťové přípojky (délka 3 m) |
|---|--|

Teplotní čidla vestavěná z výroby:

- Čidlo teploty zásobníku
 - a
- Bezpečnostní termostat tepelného čerpadla na teplou vodu

Rozměry typ T0E-ze s objemem pitné vody 254 l a typ T0S-ze



- (A) Výstup vzduchu
 - (B) Vstup vzduchu
 - (C) Ovládací panel
 - (D) Regulace tepelného čerpadla
 - (E) Jímka pro odběrový profil L
 - (F) Jímka pro odběrový profil XL
 - (G)
 - Revizní otvor
 - Ochranná hořčíková anoda
 - Anoda napájená elektrickým proudem (příslušenství)
 - Elektrická topná vložka (příslušenství typ T0S-ze, součást dodávky typ T0E-ze)
 - (H) Studená voda / vypouštění R 3/4
 - (K) Jen typ T0S-ze:
 - Externí zdroj tepla: Vratná větev G 1
 - Solární kolektor: Vratná větev G 1 a závitové koleno (příslušenství) pro spodní čidlo teploty zásobníku
 - (L) Jen typ T0S-ze: Přívodní větev externího zdroje tepla/solárního kolektoru G 1
- Teplotní čidla vestavěná z výroby:
- Čidlo teploty zásobníku a
 - Bezpečnostní termostat tepelného čerpadla na teplou vodu

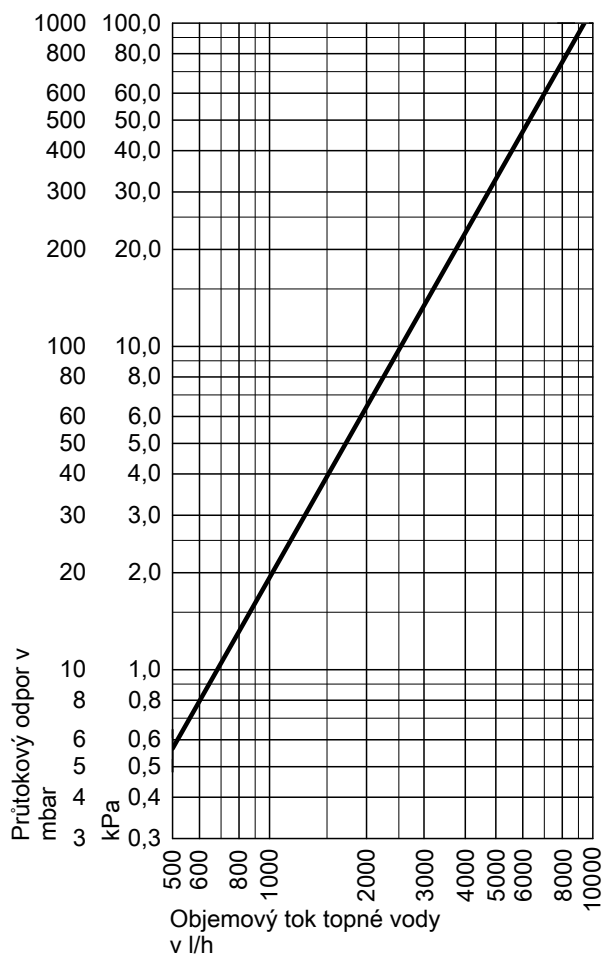
Vitocal 060-A (pokračování)

- Ⓜ Jen typ T0S-ze:
 - Teplotní čidlo externího zdroje tepla nebo
 - Bezpečnostní termostat k vypínání čerpadla solárního okruhu
- Ⓝ Cirkulace R ¾

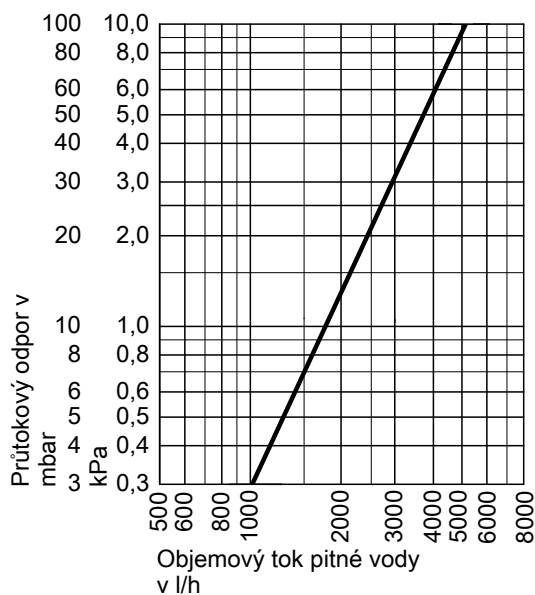
- Ⓞ Teplá voda R ¾
- Ⓟ Kondenzát Ø 20 mm
- Ⓡ Kabel síťové přípojky (délka 3 m)

Průtokové odpory

Průtokový odpor topná spirála na straně topné vody (jen typ T0S-ze)



Průtokový odpor na straně pitné vody



Příslušenství k instalaci

2.1 Přehled

Příslušenství	Obj. č.	Vitocal 060-A, typ		
		T0E-ze s obje- mem 254 l	T0E-ze s obje- mem 178 l	T0S-ze
Pojistná skupina: Viz od strany 19				
Malý rozdělovač	7143779			
Zásobníkový ohřivač vody: Viz od strany 19				
Elektrická topná vložka ETV	ZK04741			
Suchá elektrická topná vložka	ZK02257	Rozsah dodávky	Rozsah dodávky	X
Sada oběhových čerpadel (sanitární zařízení)	ZK04714			
Sada oběhových čerpadel (topný okruh)	ZK04715			
Anoda napájená elektrickým proudem	7182008	X	X	X
Pojistná skupina podle ČSN 755409	7180662	X	X	X
Provoz se solárními kolektory: Viz od strany 20				
Solární kolektory: Viz ceník Viessmann				
Solar-Divicon, typ PS 10	Z017690			X
Bezpečnostní termostat	7172825			X
Čidlo teploty kolektoru	ZK02575			X
Závitové koleno	7175213			X
Fotovoltaický systém: Viz od strany 22				
Počítadlo energie pro 2-stupňové použití vlastního proudu				
– 1-fázové	7506156			
– 3-fázové	7506157			
Připojovací sada Smart Grid	ZK02660	X	X	X
Ostatní: Viz od strany 22				
Vulkanizační páska	7143928	X	X	X
Pomocný stykač	7814681			X
Pomůcka k přenášení	ZK03023	X	X	X
Adaptér na venkovní vzduch: Viz od strany 23				
– DN 160 pro přestavbu pro režim venkovního vzduchu	ZK03024	X		X
	ZK04052		X	
– DN 180 pro přestavbu pro režim venkovního vzduchu	ZK04676			
Sběrné potrubí: Viz od strany 23				
Redukční kus DN 180/160	7373030			
Tlumič hluku				
– DN 160	ZK03036	X	X	X
– DN 180	ZK03037			
Trubka se spojovacím nátrubkem				
– DN 160	7501765	X	X	X
– DN 180	7501766			
Koleno 90°				
– DN 160	7501768	X	X	X
– DN 180	7501769			
Spojovací nátrubek				
– DN 160, neohebný	7501771	X	X	X
– DN 180, neohebný	7501772			
– DN 160, posunovatelný	ZK01890	X	X	X
– DN 180, posunovatelný	ZK01891			
Upevňovací třmen	7501773	X	X	X
Ohebná trubka				
– DN 160, s tepelnou izolací	ZK02536	X	X	X
– DN 180, s tepelnou izolací	ZK02537			
– DN 160, bez tepelné izolace	ZK02533	X	X	X
– DN 180, bez tepelné izolace	ZK02534			
Spojovací kus				
– DN 160	9521437	X	X	X
– DN 180	7373025			
Přichytka ohebné trubky				
– DN 160	ZK02645	X	X	X
– DN 180	ZK02646			

Příslušenství k instalaci (pokračování)

Příslušenství	Obj. č.	Vitocal 060-A, typ		
		T0E-ze s obje- mem 254 l	T0E-ze s obje- mem 178 l	T0S-ze
Otvory pro venkovní a odpadní vzduch: Viz od strany 28				
Střešní průchodka				
– Ušlechtilá ocel	9562054	X	X	X
– Černá	7501781	X	X	X
– Skřidlicově červená	ZK01907	X	X	X
Přípojka na plochou střechu pro průchodku střechou	7501783	X	X	X
Univerzální střešní taška pro sklon střechy 20° až 50°				
– Černá	7501787	X	X	X
– Skřidlicově červená	ZK01909	X	X	X
Průchodka vnější stěnou				
– DN 160 pro tloušťku stěny 300 až 600 mm	9562053	X	X	X
– DN 180 pro tloušťku stěny 300 až 600 mm	7439114			
– DN 160, bílá	ZK03026	X	X	X
– DN 180, bílá	ZK03027			

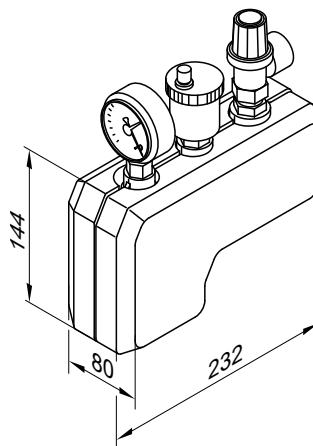
2.2 Pojistná skupina

Malý rozdělovač

Obj. č. 7143779

Součásti:

- Pojistný ventil R ½ (odfukový tlak 3 bar)
- Manometr
- Automatický odvzdušňovač s automatickým uzavíracím zařízením
- Tepelná izolace



2.3 Zásobníkový ohřivač vody

Suchá elektrická topná vložka

Obj. č.:

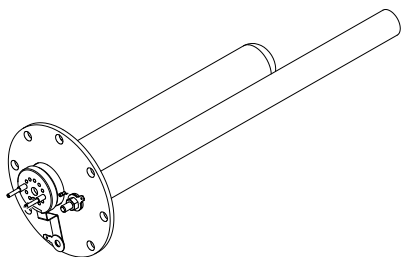
ZK02257 Vitocal 060-A, typ T0S-ze

- Výkon 1,5 kW
- Suchá, elektrická topná vložka bez vodního kamene (steatit) s ochrannou hořčíkovou anodou pro vestavbu do zásobníkového ohřivače vody (integrovanou do příruby anody)
- Keramická topná vložka v ponorné trubce může být vyměněna bez vypuštění zásobníkového ohřivače vody
- Bezpečnostní termostat s čidlem a kapilárou
- Elektrický řídicí modul

Technické údaje

Elektrická topná vložka

Jmenovitý tepelný výkon	W	1500
Jmenovité napětí		1/N/PE 230 V / 50 Hz
Odpor za studena	Ω	33,0 až 38,5
Přípustný provozní tlak	bar	10
	MPa	1



Anoda napájená elektrickým proudem

Obj. č. 7182008

- Nevyžaduje údržbu
- Místo dodané ochranné hořčíkové anody

Pojistná skupina podle ČSN 755409

Obj. č. 7180662, 10 bar (1 MPa)

AT: Obj. č. 7179666, 6 bar (0,6 MPa)

- DN 20/R 1
- Max. vytápěcí výkon: 150 kW



Součásti:

- Uzavírací ventil
- Zpětný ventil a kontrolní hrdlo
- Připojovací hrdlo manometru
- Membránový pojistný ventil

2.4 Provoz se solárními kolektory: jen Vitocal 060-A, typ T0S-ze

Solární kolektory

Viz ceník Viessmann.

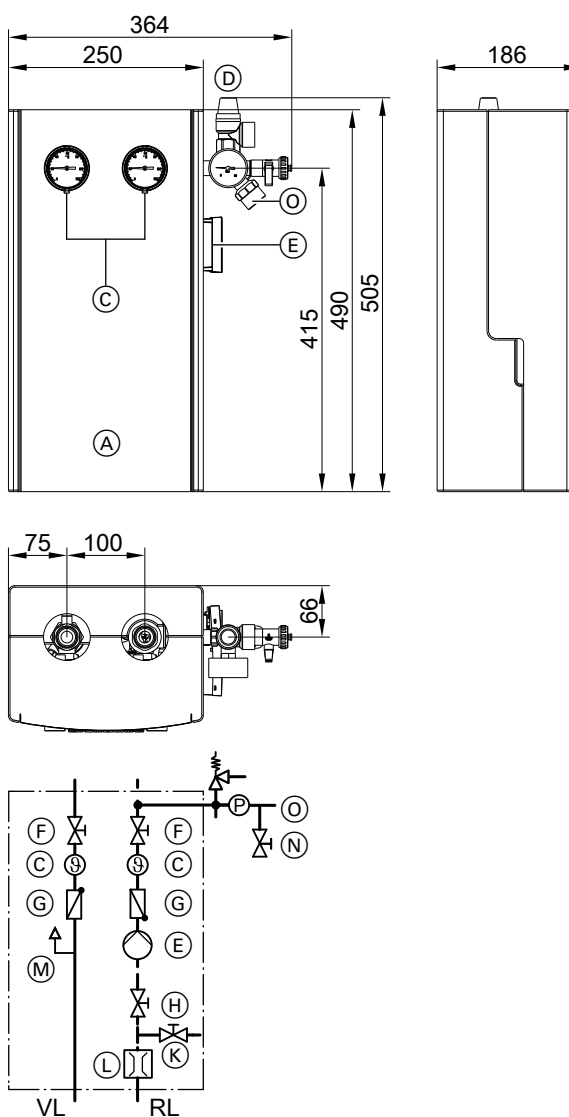
Solar-Divicon, typ PS 10

Obj. č. Z017690

Čerpací stanice pro kolektorový okruh

- S vysoce efektivním oběhovým čerpadlem s regulovanými otáčkami na střídavý proud
Dopravní výška: 6,0 m při dopravním výkonu 1000 l/h
- Integrovaný elektronický modul SDIO/SM1A k solární regulaci
- Pro plochy apertury až 40 m² u kolektoru Vitosol 200-F, 300-F, 200-T a 300-T
Údaje plochy apertury se vztahují na „zařízení Low-Flow“ a závisí na odporu zařízení: Viz Projekční podklady solárních kolektorů.

Konstrukční provedení



- Ⓐ Solar-Divicon
- Ⓒ Teploměr
- Ⓓ Pojistná skupina (pojistný ventil 6 bar, manometr 10 bar)
- Ⓔ Vysoce efektivní oběhové čerpadlo
- Ⓕ Uzavírací ventily
- Ⓖ Zpětné ventily
- Ⓗ Uzavírací kohout
- Ⓚ Vypouštěcí kohout



Príslušenství k instalaci (pokračování)

- Ⓒ Indikátor objemového toku
- Ⓜ Odlučovač vzduchu
- Ⓝ Napouštěcí kohout
- Ⓞ Přípojka expanzní nádoby
- RL Vratná větev
- VL Přívodní větev

Pojistný ventil ve spojení se spínajícím plochým kolektorem, Vitosol-FM

U zařízení do výšky 20 m lze použít stanici Solar-Divicon s pojistným ventilem 6 bar.

U zařízení o výšce nad 20 m může být pojistný ventil vyměněn za pojistný ventil 8 bar (viz příslušenství „Vitosol“).

Kompaktní tepelná čerpadla

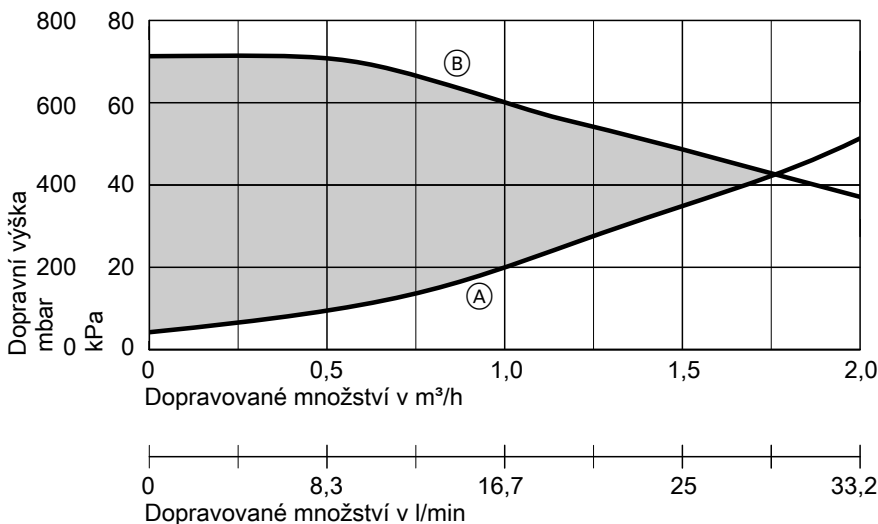
Přípustný provozní tlak v solárním okruhu u kompaktních tepelných čerpadel je 6 bar.

Kolektory Vitosol-FM jsou ve spojení s kompaktními tepelnými čerpadly použitelné jen do výšky zařízení 20 m.

Technické údaje

Typ	PS10
Vysoce efektivní oběhové čerpadlo	Wilo PARA 15/7.0
– Index energetické účinnosti EEI	≤ 0,20
Jmenovité napětí	230 V~
Příkon	
– Min.	3 W
– Max.	45 W
Indikátor objemového toku	1 až 13 l/min
Pojistný ventil (solární)	
– Z výroby	6 bar
	0,6 MPa
– Při výměně	10 bar
	1 MPa
Max. provozní teplota	120 °C
Max. provozní tlak	10 bar
	1 MPa
Přípojky (šroubení se svěrným kroužkem/dvojitý O-kroužek)	
– Solární okruh	22 mm
– Expanzní nádoba	22 mm

Charakteristika



- Ⓐ Odporová charakteristika
- Ⓑ Max. dopravní výška

Bezpečnostní termostat

Obj. č.: 7172825

Ve spojení se solárními kolektory

- Max. teplota spuštění 95 °C
- Skříň k nástavbě na vratné potrubí
- Teplotní čidlo k vestavbě do jímky

Příslušenství k instalaci (pokračování)

Technické údaje

Jmenovité napětí	230 V~
Jmenovitý proud	AC 16 (2,5) A AC 2 (0,4) A
Stupeň krytí	IP 41 podle ČSN EN 60 529, nutno zaručit montáží/vestavbou
Teplota okolí	Max. 60 °C
Teplotní čidlo:	
– Teplota	Max 110 °C
– Délka	65 mm
– Průměr	6,5 mm
Kapilára:	
Délka	500 mm

Čidlo teploty kolektoru

Obj. č. ZK02575

Ponorné teplotní čidlo k vestavbě do solárního kolektoru.

Prodloužení připojovacího kabelu ze strany stavby:

- 2-žilový kabel, délka max. 60 m při průřezu vodiče 0,5 mm², měď
- Kabel se nesmí ukládat spolu s kabely 230/400 V

Technické údaje

Délka kabelu	2,5 m
Stupeň krytí	IP 32 dle ČSN EN 60529, nutno zajistit montáží/vestavbou
Typ čidla	Viessmann Pt500
Přípustná teplota okolí	
– Provoz	-20 až +200 °C
– Skladování a přeprava	-20 až +70 °C

Závitové koleno

Obj. č.: 7175213

Pro montáž dolního čidla teploty zásobníku při solárním provozu.

K připojení solárních kolektorů na zásobníkový ohřivač vody se musí přibjednat.

2.5 Fotovoltaika

Připojovací sada Smart Grid: Jen Vitocal 060-A

Obj. č.: ZK02660

Spojovací vedení 0,25 m s konektory.

Pro provoz tepelného čerpadla teplé vody Vitocal 060-A s vlastním vyrobeným proudem (použití vlastního proudu).

Pokud externí zařízení (např. měnič) zavírá beznapěťový kontakt tepelného čerpadla, může být vlastně vyrobený proud využíván ke zvýšení požadované teploty pitné vody.

2.6 Ostatní

Pomůcka k přenášení

Obj. č. ZK03023

2 nosné popruhy pro snadnější dopravu na místo a přepravu tepelného čerpadla na teplotu vodu

Vulkanizační páska

Obj. č. 7143928

1 role 15 m.

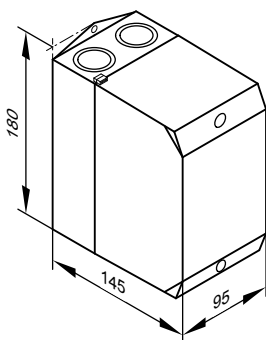
Jen pro Vitocal 060-A, typ T0S-ze

Pomocný stykač

Obj. č. 7814681

- Spínací stykač v malém pouzdře
- Se 4 rozpínacími kontakty a 4 pracovními kontakty
- S řadovou svorkovnicí pro ochranné vodiče

Príslušenství k instalaci (pokračování)



Technické údaje

Napětí cívky	230 V/50 Hz
Jmenovitý proud (I_{th})	AC1 16 A AC3 9 A

Upozornění

K ovlivnění teploty zásobníku zdroje tepla.

2.7 Adaptér na venkovní vzduch

Jen Vitocal 060-A:

Adaptér na venkovní vzduch

Obj. č. ZK03024 a ZK04052

Adaptér DN 160 pro dodatečnou přestavbu tepelného čerpadla na teplou vodu pro „Režim venkovního vzduchu“.

- Typ T0E-ze s objemem pitné vody 254 l:
 - Obj. č. ZK03024
- Typ T0E-ze s objemem pitné vody 178 l:
 - Obj. č. ZK04052

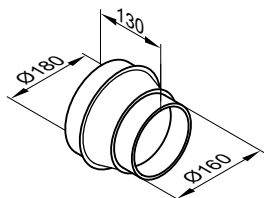
Upozornění

Vitocal 060-A je možné volitelně objednat pro „Režim okolního vzduchu“ nebo „Režim venkovního vzduchu“. Vitocal 060-A pro „Režim okolního vzduchu“ je možné dodatečně vybavit adaptérem na venkovní vzduch pro „Režim venkovního vzduchu“.

2.8 Sběrné potrubí

Redukční kus DN 180/160 (ocelový plech, pozinkovaný)

Obj. č. 7373030



Upozornění

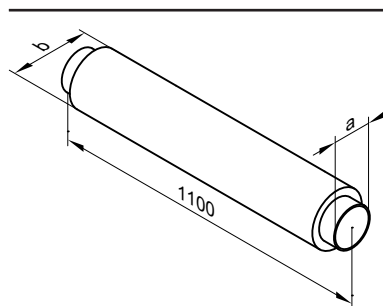
Tlaková ztráta: 5 Pa

Tlumič hluku kruhový, ohebný

Přípojka	Rozměr v mm		Tloušťka těsnění v mm	Obj. č.
	a	b		
DN 160	160	260	50	ZK03036
DN 180	180	280	50	ZK03037

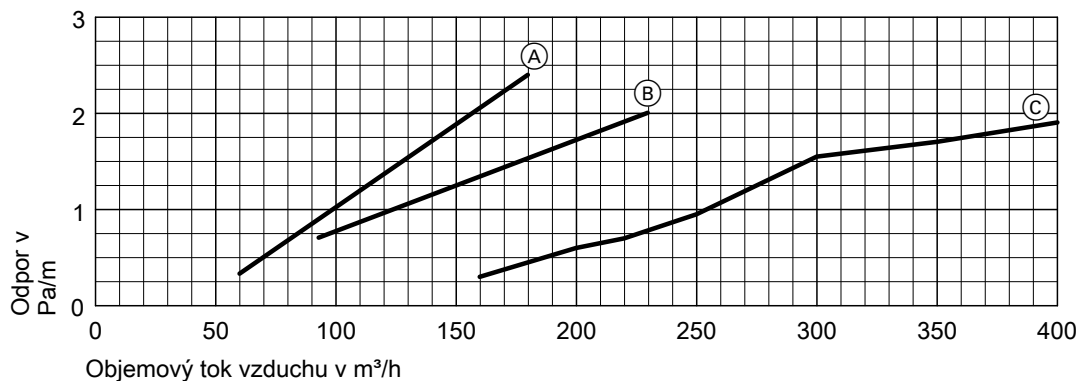
Součásti:

- Vnitřní děrovaná hliníková trubka
- Chrániče proti bublání
- Absorpční materiál
- Hliníková vnější trubka
- Čelní uzávěr: 2 hliníkové krytky



Příslušenství k instalaci (pokračování)

Tlaková ztráta tlumiče hluku, kruhového, ohebného



- (A) DN 125
- (B) DN 160
- (C) DN 180

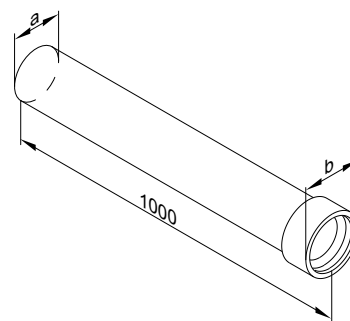
Snížení hladiny ΔL tlumič hluku kruhový, ohebný

Kmitočet v Hz	Tloušťka těsnění v mm	Snížení hladiny ΔL v dB/m na tlumič hluku						
		125	250	500	1000	2000	4000	8000
DN 160	50	9	12	28	42	29	16	12
DN 180	50	7	10	25	40	26	15	11

Trubka se spojovacím nátrubkem (EPP)

Přípojka	Rozměr v mm		Obj. č.
	a	b	
DN 160	190	221	7501765
DN 180	210	239	7501766

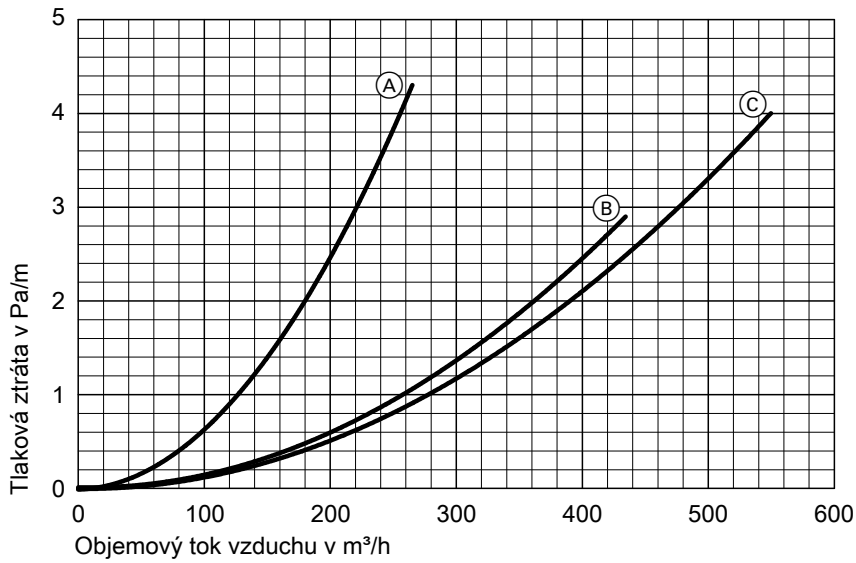
- Koefficient tepelné vodivosti 0,042 W/(m·K)
- Tloušťka izolace 15 mm
- Žádná tvorba kondenzátu do $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ teploty venkovního vzduchu (Vzduch místnosti max.: $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, 60 % relativní vlhkost vzduchu)
- Možnost libovolného zkrácení



- a 190 mm
- b 221 mm

Príslušenství k instalaci (pokračování)

Tlaková ztráta trubky se spojovacím nátrubkem (EPP)

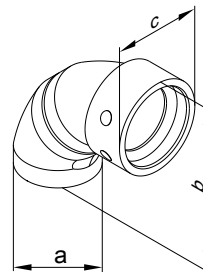


- Ⓐ DN 125
- Ⓑ DN 160
- Ⓒ DN 180

Koleno 90° se spojovacím nátrubkem (EPP)

Přípojka	Rozměr v mm			Obj. č.
	a	b	c	
DN 160	190	325	221	7501768
DN 180	210	391	239	7501769

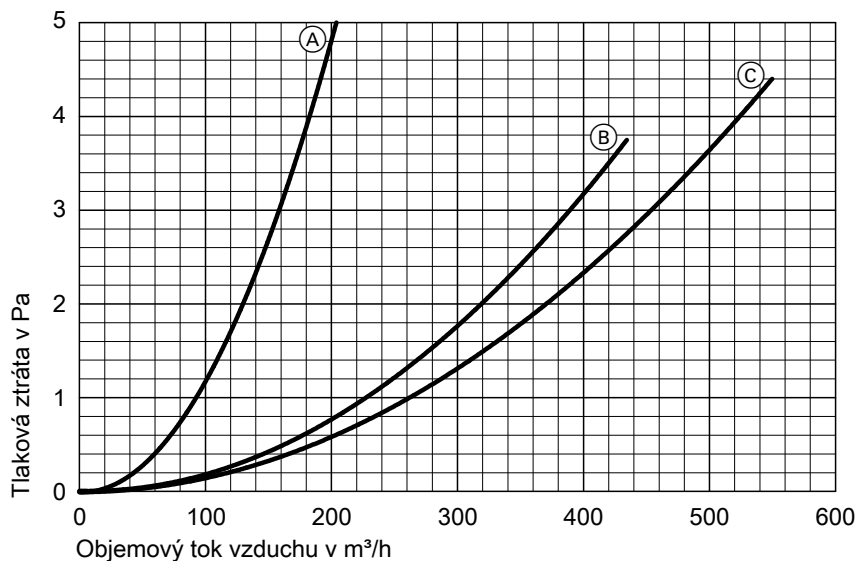
- Koefficient tepelné vodivosti 0,042 W/(m·K)
- Tloušťka izolace 15 mm
- Žádná tvorba kondenzátu do -20 °C teploty venkovního vzduchu (Vzduch místnosti max.: 25 °C, 60 % relativní vlhkost vzduchu)
- Možnost dělení, možnost použití také jako koleno 45°



- a 190 mm
- b 325 mm
- c 221 mm

Příslušenství k instalaci (pokračování)

Tlaková ztráta kolena 90° se spojovacím nátrubkem (EPP)



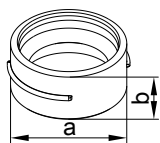
- Ⓐ DN 125
- Ⓑ DN 160
- Ⓒ DN 180

Spojovací nátrubek (EPP)

Spojovací nátrubek, neohebný

Přípojka	Rozměr v mm		Obj. č.
	a	b	
DN 160	221	78	7501771
DN 180	239	85	7501772

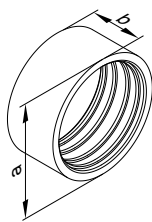
- Koefficient tepelné vodivosti 0,042 W/(m·K)
- Tloušťka izolace 15 mm
- Žádná tvorba kondenzátu do -20 °C teploty venkovního vzduchu (Vzduch místnosti max.: 25 °C, 60 % relativní vlhkost vzduchu)



Posunovatelný spojovací nátrubek

	a v mm	b v mm	Obj. č.
DN 160	221	78	ZK01890
DN 180	239	85	ZK01891

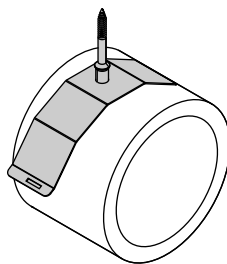
- Pro zjednodušení následné demontáže systému rozvodu vzduchu
- Z EPP, tepelně izolační



Upevňovací třmen

Obj. č. 7501773

K upevnění sběrného potrubí na stěně nebo stropu.



Příslušenství k instalaci (pokračování)

Ohebná trubka a upevňovací třmeny

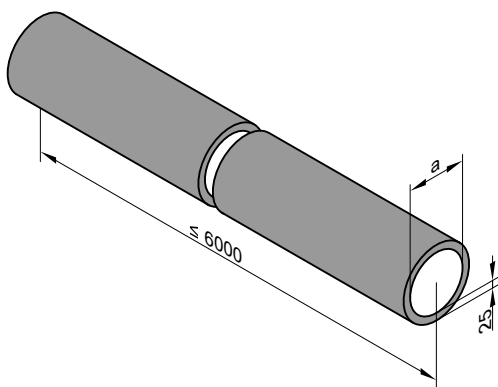
Ohebná trubka s tepelnou izolací

Použití jako potrubí přívodního a odpadního vzduchu

Délka: 6 m, možno zkrátit, velmi ohebná

K upevnění ohebné trubky na jiné součásti jsou zapotřebí třmenové příchytky.

Přípojka	Vnější rozměr cca v mm	Obj. č.	Obj. č. Upevňovací třmeny, po 10 ks
DN 160	210	ZK02536	ZK02645
DN 180	230	ZK02537	ZK02646



25 mm Tepelná izolace z minerálních vláken s povjmem z umělé prykyřice

Upozornění

Ohebnou trubku není možné čistit, případně ji vyměňte.

Ohebná trubka bez tepelné izolace

■ Použití jako potrubí přívodního a odpadního vzduchu

■ Velmi ohebné

■ Délka: 10 m, lze zkrátit

K upevnění ohebné trubky na jiné součásti jsou zapotřebí třmenové příchytky.

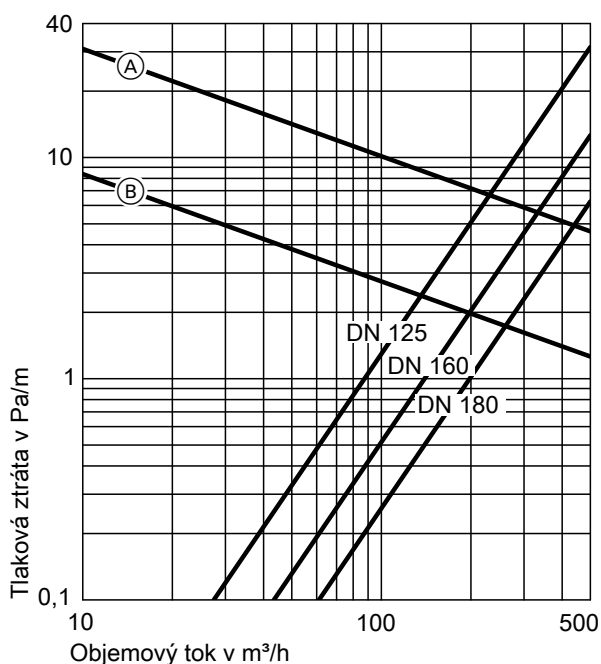
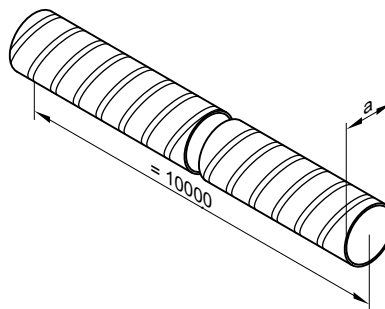
Křivka tlakové ztráty viz ohebná trubka s tepelnou izolací.

Přípojka	Rozměr a v mm	Obj. č.	Obj. č. Upevňovací třmeny, po 10 ks
DN 160	160	ZK02533	ZK02645
DN 180	180	ZK02534	ZK02646

Upozornění

■ Ohebnou trubku není možné čistit, případně ji vyměňte.

■ V závislosti na okolních podmínkách musí být trubky ze strany stavby tepelně izolované.



Rychlost proudění vzduchu

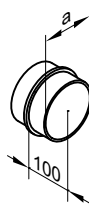
Ⓐ 5 m/s

Ⓑ 3 m/s

Příslušenství k instalaci (pokračování)

Spojovací kus

Přípojka	Rozměr a v mm	Obj. č.
DN 160	160	9521437
DN 180	180	7373025



Ke spojení dvou kruhových nebo ohebných trubek

2.9 Otvory pro venkovní a odpadní vzduch

Střešní průchodka (ušlechtilá ocel)

Obj. č. 9562054

Pro venkovní a odpadní vzduch, pro šikmé střechy

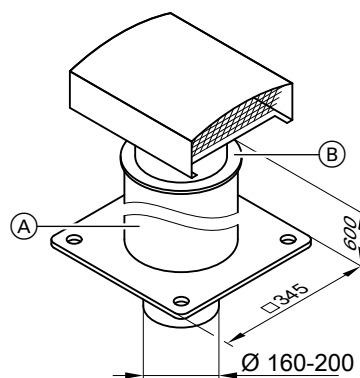
Součástí:

- Snímatelný kryt
- Olověná zástěra (600 × 600 mm)
- Mřížka na ochranu před ptáky
- Izolační pouzdro z EPP
- Spojovací kus
- Trubkové hrdlo EPP bez tepelných mostů Ø 200 (vnitřní) a Ø 300 mm (vnější)

Upozornění

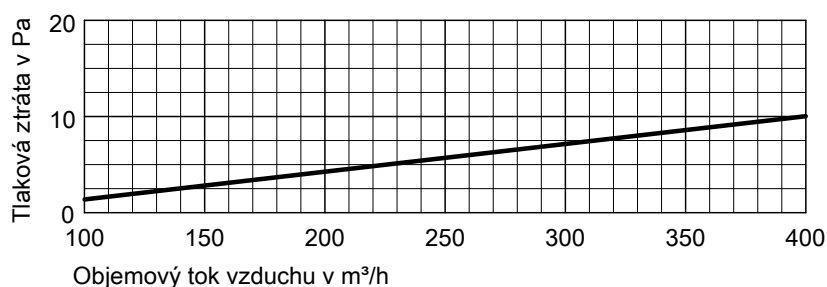
Potřebné redukční kusy:

- 1 kus DN 160/125 pro Vitovent 300
- 1 kus DN 180/160 pro Vitovent 300-W, Typ HR A400
- U Vitovent 300-W, typ HR A300 a Vitovent 300-F není zapotřebí žádného redukčního kusu.



- (A) Průchodka bez tepelných mostů
- (B) Střešní ochrana

Tlaková ztráta střešní průchodky (ušlechtilá ocel)

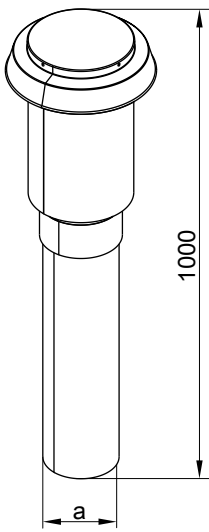


Střešní průchodka (ocelový plech, lakovaný)

Přípojka	Rozměr a v mm	černá Obj. č.	červená střeš- ní tašky Obj. č.
DN 160/180	199	7501781	ZK01907

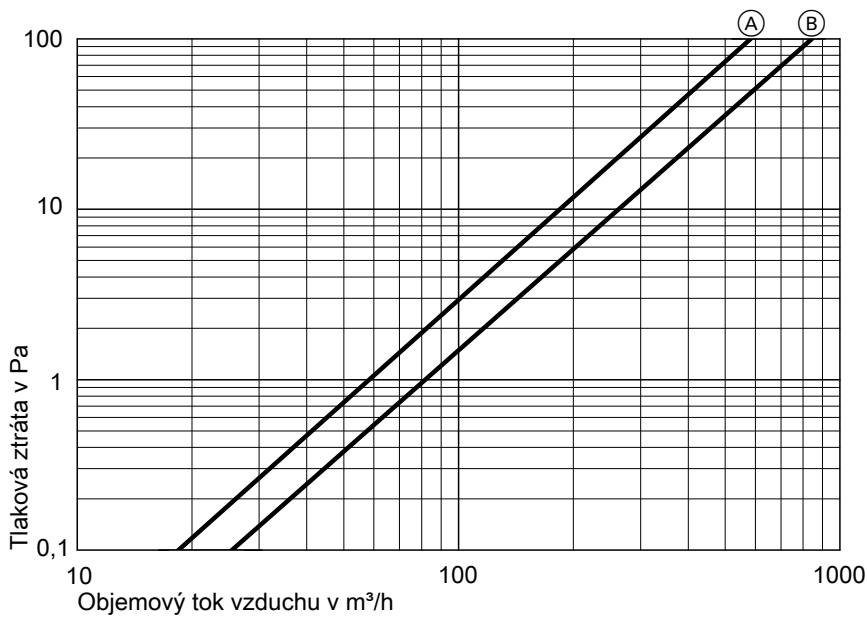
Pro venkovní a odváděný vzduch

- S mříží na ochranu před ptáky a izolačním pouzdem



Tlaková ztráta střešní průchodky (ocelový plech, lakovaný)

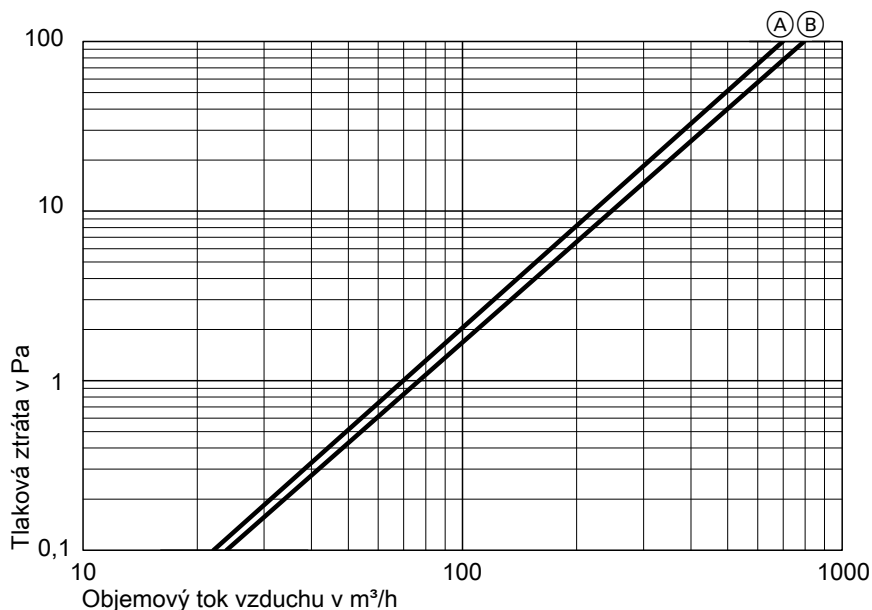
Použití jako průchodka pro venkovní vzduch



- Ⓐ DN 125
- Ⓑ DN 160/DN 180

Příslušenství k instalaci (pokračování)

Použití jako průchodka pro odváděný vzduch

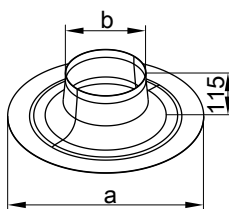


- Ⓐ DN 125
Ⓑ DN 160/DN 180

Přípojka na plochou střechu pro střešní průchodku

Přípojka	Rozměr a v mm		Obj. č.
	a	b	
DN 160/180	420	204	7501783

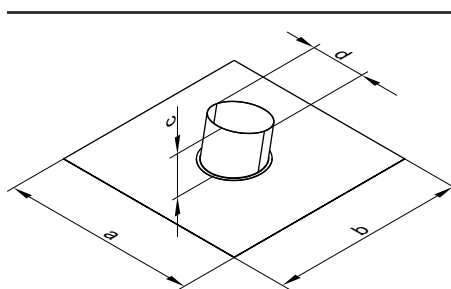
Pro střešní průchodku obj. č. 7501780 a 7501781.



Univerzální střešní taška

Přípojka	Rozměr v mm				Barva	Obj. č.
	a	b	c	d		
DN 160/180	800	1000	230	205	černá skřídlicově červená	7501787 ZK01909

Pro krytinu z tašek, vlnovek, bobrovek, břidlice a další krytiny
Pro střešní průchodku obj. č. 7501780 a 7501781.
Sklon střechy 20 až 50°



Průchodka vnější stěnou s mřížkou na ochranu proti povětrnostním vlivům

	Obj. č.
Barva bílá	9562053
Barva ušlechtilé oceli	7439114
Redukční kus DN 180/160	7373030

S mřížkou na ochranu proti povětrnostním vlivům a mřížkou proti hmyzu a izolačním pouzdem

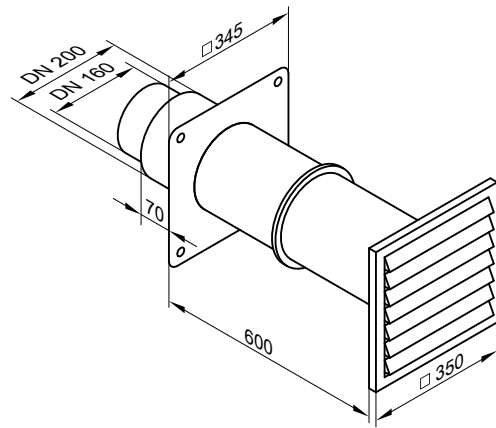
- Velmi nízká ztráta tlaku při velkém volném průřezu
- Bez tepelných mostů díky trubkovému hrdlu z EPP Ø 200 (vnitřní) a 300 mm (vnější)
- Pro tloušťky stěn 300 až 600 mm
- Pro průchodku vnější stěnou je třeba zhotovit průraz o min. Ø 300 mm pro EPP izolační pouzdro proti tepelnému mostu a utěsnění zdiva.

Příslušenství k instalaci (pokračování)

- Přípojka potrubního systému na průchodku vnější stěnou musí být provedena s tepelnou izolací a těsná proti difúzi vodních par.
- Při nízké teplotě venkovního vzduchu a vysoké vlhkosti může kondenzát na ochranné mřížce proti hmyzu zamrznout. Tyto povětrnostní podmínky se vyskytují jen po několik dní v roce. Vzniklou vrstvu ledu lze oklepat. Pokud je místo montáže těžce přístupné, doporučujeme použití ochranné mřížky s velkými oky nebo použití krytu ze strany stavby.

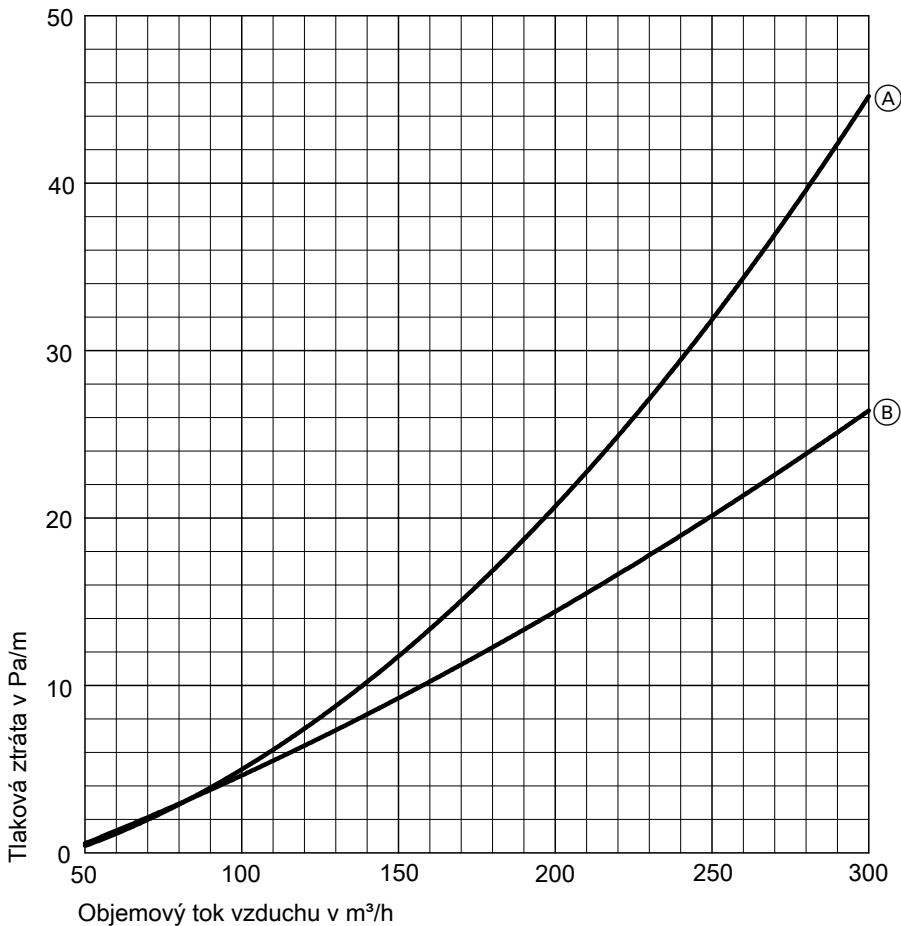
Upozornění

K připojení sběrného potrubí DN 180 je zapotřebí redukční kus DN 180/160.



Tlaková ztráta průchodky vnější stěnou s mřížkou na ochranu proti povětrnostním vlivům

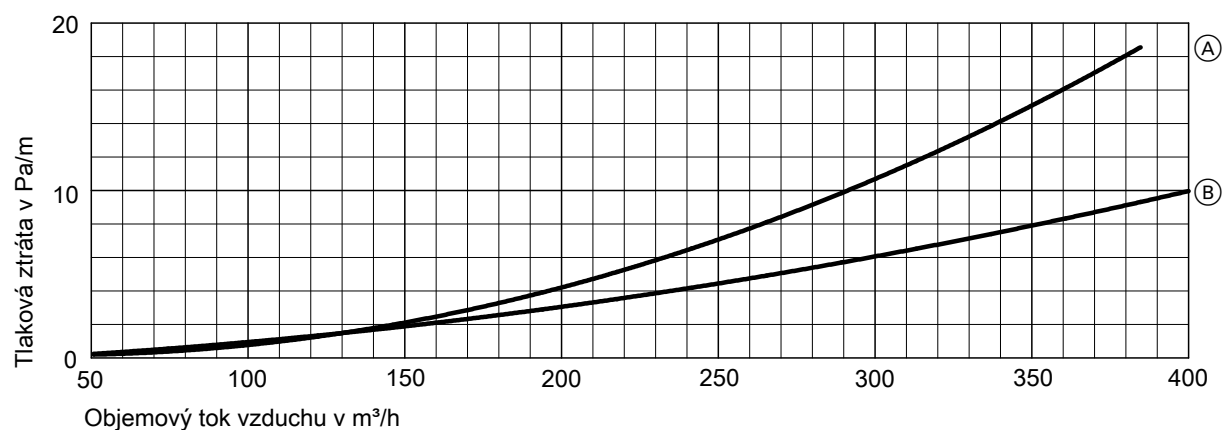
DN 160



- (A) Venkovní vzduch
- (B) Odpadní vzduch

Příslušenství k instalaci (pokračování)

DN 180



- (A) Venkovní vzduch
- (B) Odpadní vzduch

Průchodka vnější stěnou s mřížkou na ochranu před ptáky

Přípojka	Rozměr v mm			Obj. č.
	a	b	c	
DN 160	159	267	245	ZK03026
DN 180	179	311	272	ZK03027

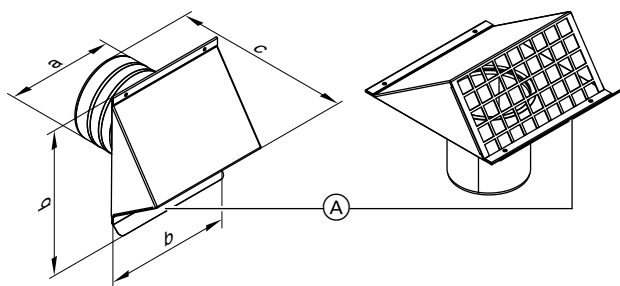
- K přímému připojení na trubku EPP
- Barva bílá

Upozornění

Trubka EPP musí být ze strany stavby vedena vnější stěnou.

Potřebné průrazy stěnou

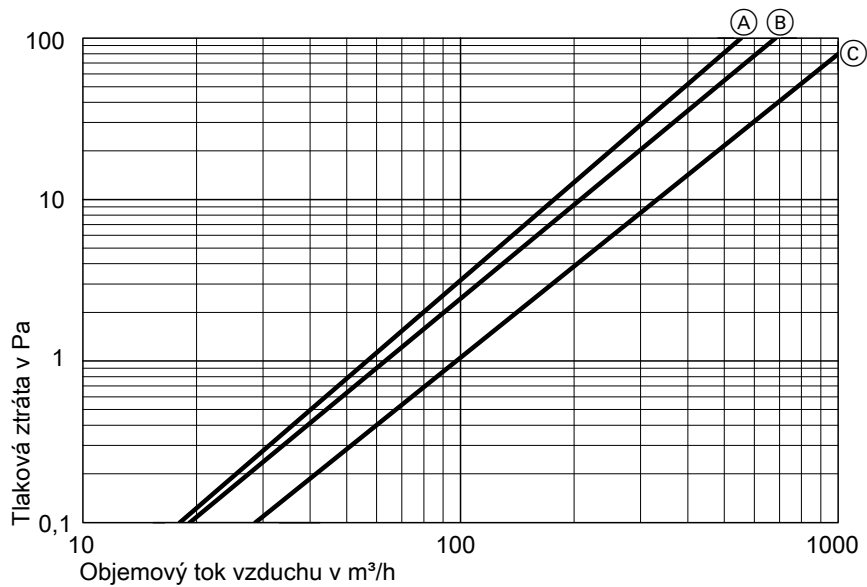
Přípojka	Ø Průraz zdí v mm
DN 160	220
DN 180	240



Průslušenství k instalaci (pokračování)

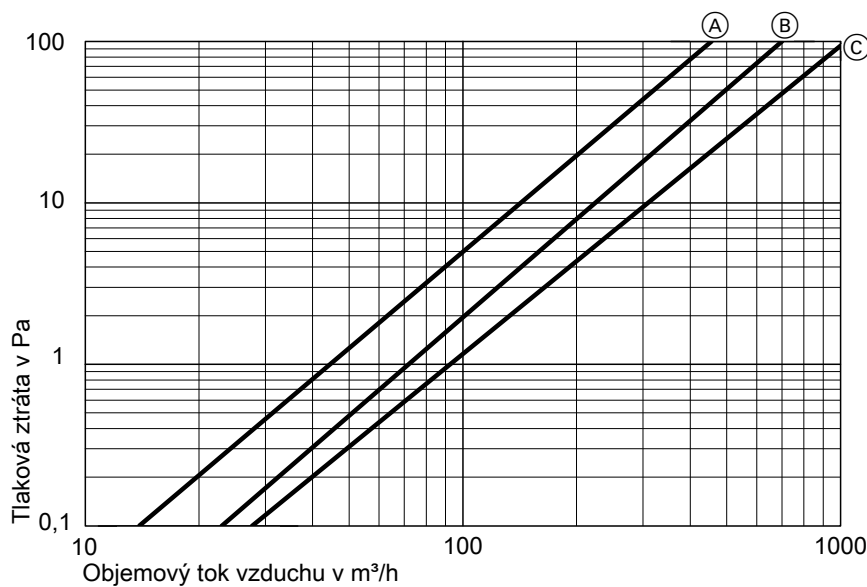
Tlaková ztráta průchodky vnější stěnou s mřížkou na ochranu před ptáky

Použití jako průchodka pro venkovní vzduch



- Ⓐ DN 125
- Ⓑ DN 160
- Ⓒ DN 180

Použití jako průchodka pro odváděný vzduch



- Ⓐ DN 125
- Ⓑ DN 160
- Ⓒ DN 180

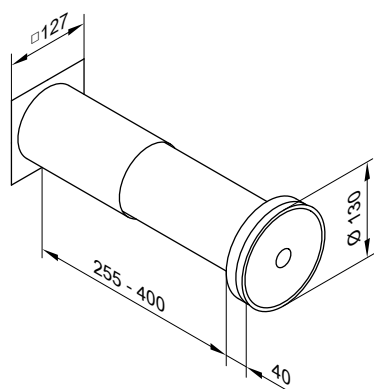
Prvek přívodu vzduchu k připojení přes venkovní stěnu DN 100

Obj. č. 7299302

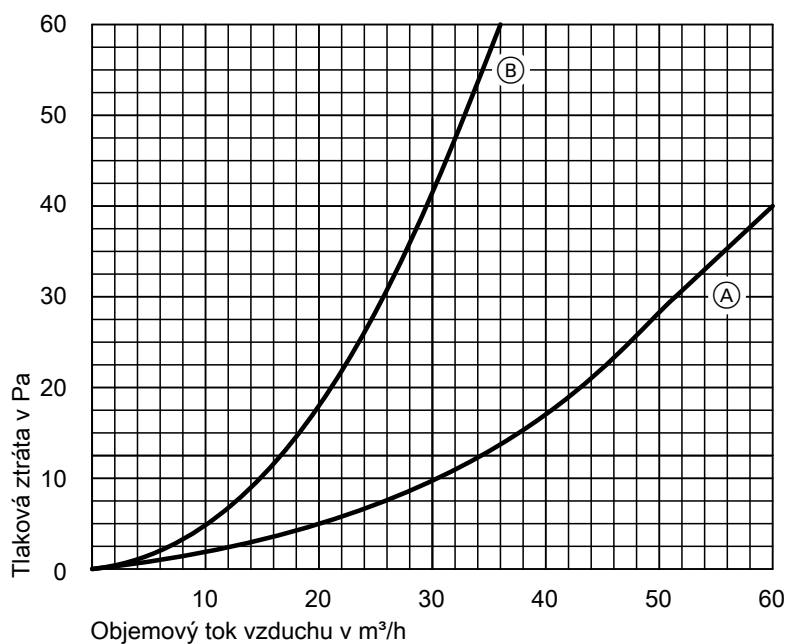
Objemový tok až 35 m³/h, s montážní pomůckou

5794656

Příslušenství k instalaci (pokračování)



Tlaková ztráta prvku přívodu vzduchu - montáž na stěnu, vnější přípojka DN 100



- (A) Bez filtru
- (B) S filtrem

Filtr přiváděného vzduchu (G3)

Obj. č. 7299301

- Vhodný k použití s prvkem přívodu vzduchu, obj. č. 7299302.
- Balení po 10 kusech.

Projekční pokyny

3.1 Instalace, montáž

Tepelné čerpadlo na teplou vodu může být přepravováno svisle nebo horizontálně pomocí popruhů (příslušenství).

Upozornění k horizontální přepravě

Tepelné čerpadlo na teplou vodu instalujte a **před** uvedením do provozu nechte stát nejméně 24 hodin.

3.2 Požadavky na instalaci

Meze použití modulu tepelného čerpadla

- Vitocal 060-A:
Teplota vzduchu –5 °C až +35 °C

Požadavky na místo instalace

- Místo instalace musí být suché a chráněné před mrazem.
- Nasávaný vzduch nesmí být znečištěn prachem, mastnotou a halogenovými uhlovodíky (obsaženými např. v rozprašovačích, barvách, ředidlech, mycích a čistících prostředcích apod.).
- Dodržujte minimální vzdálenosti pro provádění servisních prací a prací údržby.
- Při instalaci do rohu musí být dodržena minimální vzdálenost. Menší vzdálenosti od stěny mohou způsobit zkrat objemových toků vzduchu.
- – Režim okolního vzduchu:
Dodržujte minimální objem místnosti 20 m³.
- Režim okolního a venkovního vzduchu:
Instalace přednostně uvnitř vzduchotěsného a tepelně izolovaného pláště budovy
- K zabránění přenosu hluku šířícího se pevným materiálem neinstalujte čerpadlo na dřevěných trámových stropěch (např. v podkroví).

Možná místa instalace:

- V režimu okolního vzduchu nebo režimu venkovního vzduchu:
 - Oddělená místnost pro techniku, komora nebo hospodářská místnost
 - Sklep
- V režimu okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven:
 - Garáž
 - Nevytápěný sklep

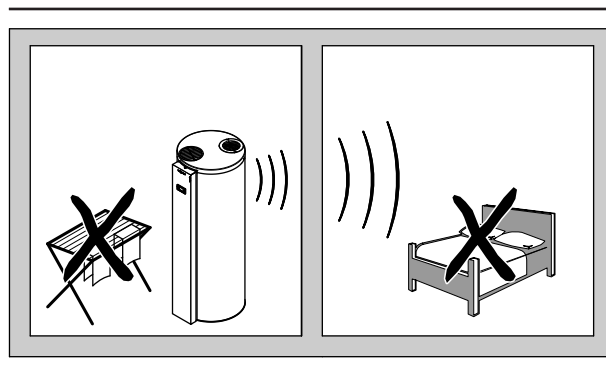
Upozornění

V důsledku proudícího venkovního vzduchu může při tomto druhu provozu docházet ke značnému ochlazení místnosti, např. v zimě.

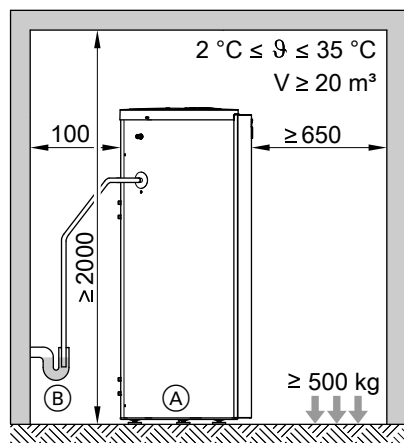
Minimální vzdálenosti pro režim okolního vzduchu

Upozornění

Je-li velikost prostoru <20 m³, nemůže být uvedený výkon zařízení zaručen.



Vitocal 060-A



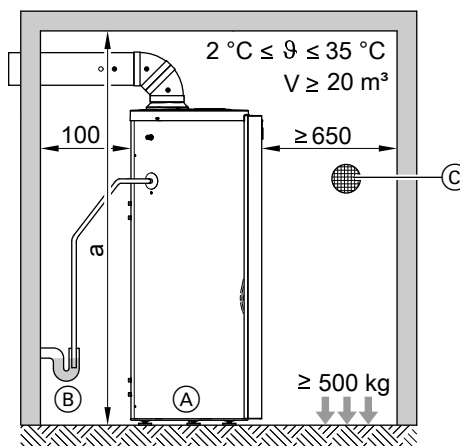
- (A) Tepelné čerpadlo na teplou vodu
- (B) Odpadní potrubí pro odtok kondenzátu

Minimální vzdálenosti pro režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven

Upozornění

- Je-li velikost prostoru <math> < 20 \text{ m}^3 </math>, nemůže být uvedený výkon zařízení zaručen.
- Tento druh provozu je přípustný jen v nevytápěných místnostech.

Vitocal 060-A

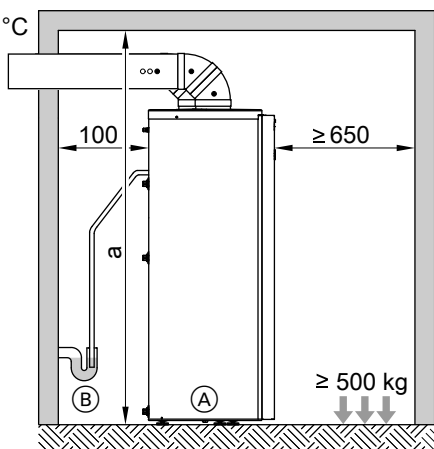


- (A) Tepelné čerpadlo na teplou vodu
- (B) Odpadní potrubí pro odtok kondenzátu
- (C) Otvor pro venkovní vzduch:
S adaptérem na venkovní vzduch DN 160: \geq DN 160
S adaptérem na venkovní vzduch DN 180: \geq DN 180
- a Výška místnosti při použití potrubního systému z EPP (příslušenství):
Typ T0E-ze/T0S-ze s objemem pitné vody 254 l/251 l: \geq 2060 mm
Typ T0E-ze s objemem pitné vody 178 l: \geq 1860 mm

Minimální vzdálenosti pro režim venkovního vzduchu

Vitocal 060-A

$-5\text{ °C} \leq \vartheta \leq 35\text{ °C}$



- (A) Tepelné čerpadlo na teplou vodu
- (B) Odpadní potrubí pro odtok kondenzátu
- a Výška místnosti při použití potrubního systému z EPP (příslušenství):
 - Typ T0E-ze/T0S-ze s objemem pitné vody 254 l/251 l: $\geq 2060\text{ mm}$
 - Typ T0E-ze s objemem pitné vody 178 l: $\geq 1860\text{ mm}$

Požadavky na potrubní systém

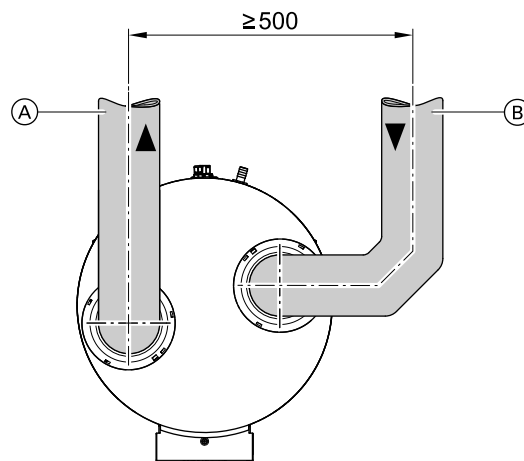
- Dodržte požadavek co nejkratšího vedení výstupu vzduchu.
- Dodržujte minimální vzdálenost mezi vedením vstupu a výstupu vzduchu, aby se zabránilo zkratu objemových toků vzduchu (viz níže uvedená tabulka).
- Aby byl zaručen efektivní provoz, dbejte na max. přípustnou ztrátu tlaku (100 Pa) v použitém potrubním systému.
- Aby se zabránilo poklesu pod rosný bod, dbejte na dostatečnou tepelnou izolaci potrubního systému.
- Potrubí výstupu vzduchu, která procházejí nevytápěnými prostory domu, musejí být utěsněná proti difúzi vodních par a tepelně izolovaná (u EPP trubek nebo kolen to není zapotřebí). Tepelnou izolaci provádějte podle DIN 1946-6.
- Aby se zabránilo tvorbě kondenzátu, tepelně izolujte potrubí výstupu vzduchu a přípojovací nástavec izolací proti difúzi vodních par o tloušťce min. 50 mm.
- V případě provozní přestávky tepelného čerpadla na teplou vodu může v zimě přes potrubí vstupu vzduchu pronikat dovnitř chladný vzduch z venku. Abyste tomuto zabránili, je možné instalovat ze strany stavby zpětné klapky s nízkým odporem.
- Potrubí, stěnové průchodky a přípojky k tepelnému čerpadlu na teplou vodu provádějte tak, aby tlumily zvuk a vibrace.

Opatření k minimalizaci tlakových ztrát:

- Používejte co nejméně kolen.
- Prvky, které zvyšují ztrátu tlaku, pokud možno nepoužívejte.
- Potrubí pro vstup vzduchu pokládejte pokud možno nad potrubím pro výstup vzduchu.

Minimální vzdálenost mezi potrubím vstupu a výstupu vzduchu

Potrubí vstupu a výstupu vzduchu stěnou

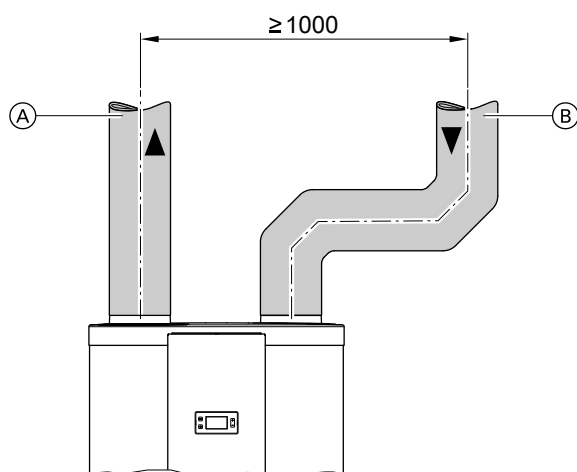


Příklad s čerpadlem Vitocal 060-A

- (A) Výstup vzduchu
- (B) Vstup vzduchu

Projekční pokyny (pokračování)

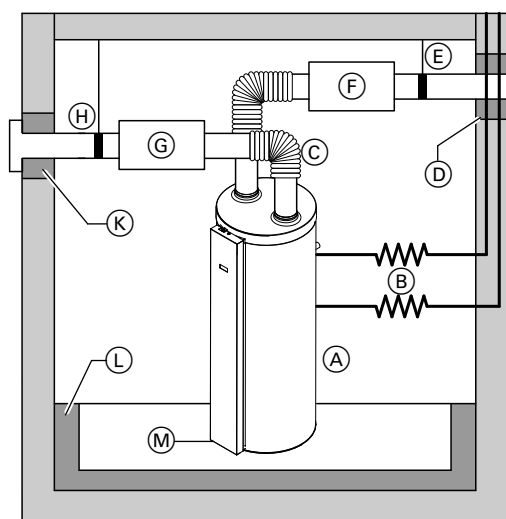
Potrubí vstupu a výstupu vzduchu střechou



Příklad s čerpadlem Vitocal 060-A

- (A) Výstup vzduchu
- (B) Vstup vzduchu

Potlačení hluku a vibrací



Příklad s čerpadlem Vitocal 060-A

- (A) Tepelné čerpadlo na teplou vodu
- (B) Pružná spojení hydraulických přípojek
- (C) Ohebná trubka potrubního systému
- (D) Protivibrační izolace stěnové průchodky
- (E) Zavěšení potrubí vstupu vzduchu tlumící vibrace
- (F) Tlumič hluku vstupu vzduchu
- (G) Tlumič hluku výstupu vzduchu
- (H) Zavěšení potrubí výstupu vzduchu tlumící vibrace
- (K) Protivibrační izolace stěnová průchodka potrubí výstupu vzduchu
- (L) Protivibrační izolace podlahy
- (M) Stavěcí nožky

Pokud se týká směrných hodnot pro emise a měření zvuku, platí směrnice VDI 2058, List 1.

Při přenosu zvuku uvnitř budov a v pevném materiálu platí pro obytné prostory, nezávisle na poloze budovy tyto směrné hodnoty:

- přes den 35 dB (A)
- v noci 25 dB (A)

Mělo by být zabráněno krátkodobým špičkám, které překračují směrnou hodnotu o více než 10 dB (A).

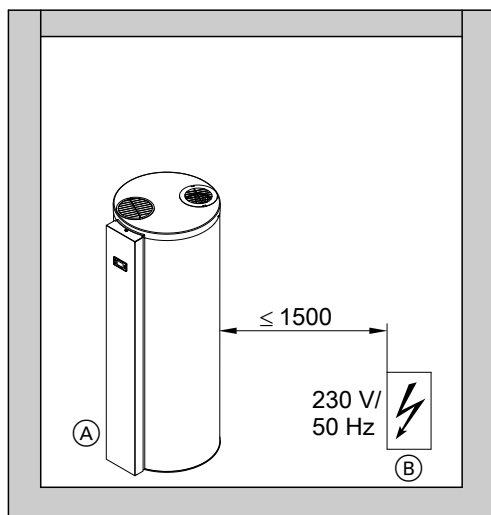
K omezení přenosu zvuku a vibrací zabudovaného ventilátoru na ostatní budovu je třeba dbát těchto zásad:

- Použijte přiložené stavěcí nožky (M).
- S ohledem na snížení hluku vznikajícího prouděním vzduchu a zvýšením spotřeby energie, dané tlakovými ztrátami, redukovujte příčný průřez potrubí teprve po rozdělení vzduchového proudu (např. T-kusy).
- Sledujte hodnoty hluku u hrdla odváděného vzduchu. K dodržení zákonných mezních hodnot je třeba pamatovat na tlumič hluku (závislý na instalaci).
- Přerušování zvukového mostu:
 - Mezi podlahou místnosti s čerpadlem a stěnami resp. základy (L)
 - Od potrubního systému k tepelnému čerpadlu na teplou vodu. Zde je potřeba instalovat do potrubí vstupu a výstupu vzduchu tlumiče hluku (F a G).
- Tlumič hluku:
 - K zabránění hlučnosti způsobené prouděním namontujte tlumiče zvuku.
 - Při zvýšených nárocích je třeba počítat navíc s tlumiči hluku mezi sousedními obytnými pokoji nebo ložnicemi a toaletami.
- Potlačení vibrací:
 - Použitím pružných spojení (B) u hydraulických přípojek
 - Pro připojení k potrubním systémům použijte ohebné trubky (C).
 - Použijte protivibrační izolaci stěnové průchodky (D a K).
 - Potrubí pro vstup a výstup vzduchu připevněte s tlumením vibrací (E a H).

Elektrická přípojka

Instalaci síťové přípojky a ochranná opatření proveďte podle těchto předpisů:

- IEC 60 364-4-41
- Předpisy VDE
- Připojovací podmínky stanovené místním elektrorozvodným podnikem (ERP)



Příklad: Vitocal 060-A

- (A) Tepelné čerpadlo na teplou vodu
- (B) Síťová přípojka

Tepelné čerpadlo na teplou vodu je s 3-žilovým síťovým kabelem pro připojení k síti připraveno k připojení.

Pro připojení k síti je vyžadována samostatně jištěná **zásuvka s ochranným kontaktem**:

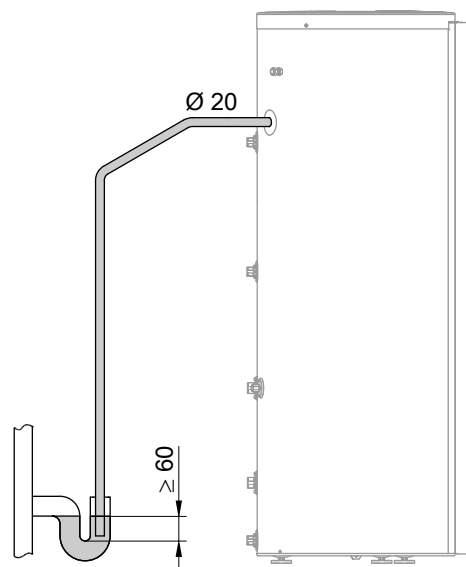
- 230 V/50 Hz
- Jištění max. 16 A

Odtok kondenzátu

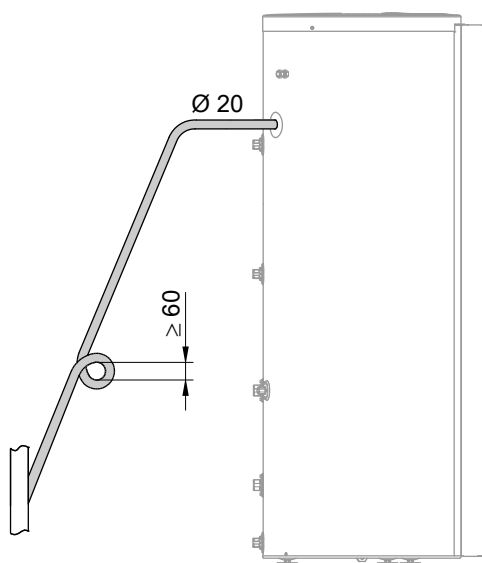
Při provozu tepelného čerpadla na teplou vodu se uvnitř modulu tepelného čerpadla tvoří kondenzát. Tento kondenzát musí být potrubím pro odtok kondenzátu připojen k potrubí odpadní vody a musí být odváděn do kanalizace.

- Z důvodu nebezpečí zpětného vzdouvání není dovoleno napojení odtoku kondenzátu na okapní svody.
- Pokud odtok kondenzátu částečně prochází nevytápěnými místnostmi, musí se v těchto místech chránit před mrazem (např. tepelnou izolací nebo doplňkovým vytápěním).

Odtok kondenzátu přes sifon



Odtok kondenzátu přes vodní uzávěr



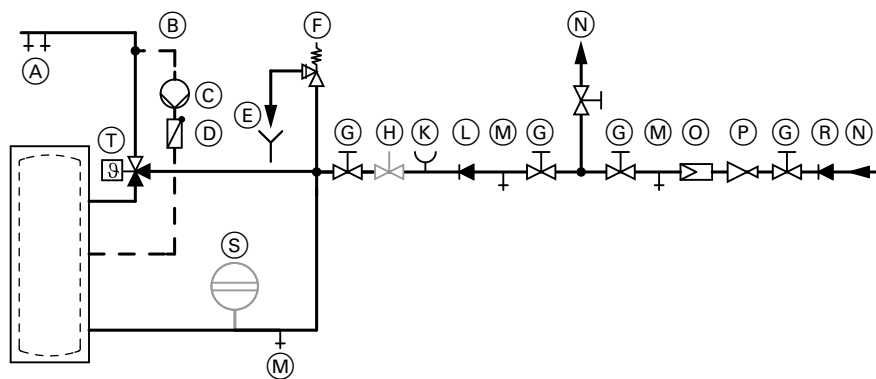
3.3 Připojení na straně pitné vody

Teplé čerpadlo na teplou vodu je určeno k trvalému připojení k vodovodní síti.

U přípojky na straně pitné vody dodržujte DIN 1988, DIN 4753 a ČSN EN 806.

Mimoto je třeba dbát na následující:

- Všechna potrubí připojte pomocí rozebíratelných spojů.
- Cirkulační potrubí vybavte cirkulačním čerpadlem, zpětnou klapkou a spínacími hodinami. Gravitační provoz je možný jen podmíněně.



- | | |
|---|--|
| (A) Teplá voda | (K) Přípojka manometru |
| (B) Cirkulační potrubí
Pokud není připojena cirkulace, příslušný otvor utěsněte. | (L) Zpětný ventil |
| (C) Cirkulační čerpadlo | (M) Vypouštěcí ventil |
| (D) Zpětná klapka, zatížená pružinou | (N) Studená voda |
| (E) Pozorovatelné ústí odkovového potrubí | (O) Filtr pitné vody |
| (F) Pojistný ventil | (P) Redukční ventil |
| (G) Uzavírací ventil | (R) Zpětný ventil/oddělovač trubky |
| (H) Regulační ventil průtoku | (S) Expanzní nádoba, vhodná na pitnou vodu (ne CH) |
| | (T) Termostatický směšovací automat (ze strany stavby) |

Jako příslušenství lze objednat pojistnou skupinu podle DIN 1988. Pojistnou skupinu tvoří tyto součásti:

- Uzavírací ventil
- Membránový pojistný ventil
- Zpětný ventil a kontrolní hrdlo
- Připojovací hrdlo manometru

Upozornění k filtru pitné vody

Podle DIN 1988-2 se musí u zařízení s kovovým potrubím namontovat filtr pitné vody. Aby nedošlo k vniknutí nečistot do zařízení pitné vody, doporučujeme také u plastového potrubí podle DIN 1988 vestavět filtr pitné vody.

Projekční pokyny (pokračování)

Upozornění k termostatickým směšovacím automatům

Tepelné čerpadlo na teplou vodu dokáže ohřát pitnou vodu na teploty přes 60 °C. Z toho důvodu je nutné do teplovodního potrubí zabudovat termostatický směšovač, jako ochranu před opařením.

Upozornění k pojistnému ventilu

Není-li součástí systému pojistná skupina podle DIN 1988, musí být na ochranu před přetlakem zařízení vybaveno typově schváleným membránovým pojistným ventilem.

Pokyny k montáži:

- Pojistný ventil umístěte do potrubí studené vody. Ventil nesmí být ze strany zásobníkového ohříváče vody uzavíratelný.
- Zúžená místa v potrubí mezi pojistným ventilem a zásobníkovým ohříváčem vody nejsou přípustná.
- Odfukové potrubí pojistného ventilu nesmí být uzavřeno. Vytékající voda musí být bezpečně a viditelně odváděna do odvodňovacího zařízení. V blízkosti odfukového potrubí pojistného ventilu, nejlépe přímo na ventilu, je třeba umístit štítek s nápisem: „Během vytápění může z odfukového potrubí z bezpečnostních důvodů vytékat voda! Neuzavírat!“
- Pojistný ventil namontujte nad úroveň horní hrany tepelného čerpadla na teplou vodu.

Technické požadavky:

- Max. přípustné teploty pitné vody:
Vitocal 060-A: 70 °C
- Přípustný provozní tlak: 10 bar (1 MPa)
AT: 6 bar (0,6 MPa)
- Zkušební tlak: 16 bar (1,6 MPa)
- Přípojky:
Studená voda, teplá voda, cirkulace: R ¾
Přívodní větev topné vody, vratná větev topné vody: G 1

CH: Další požadavky:

- Při připojení zásobníkového ohříváče vody na instalaci pitné vody musí být dodržovány předpisy SVGW i místní platné a v dané zemi specifické předpisy.
- Montáž expanzní nádoby do vedení pitné vody podle pravidel SVGW není povolena.
- Zpětný ventil podle způsobu konstrukce EA musí být vždy zabudován mezi poslední uzavírací ventil a pojistný ventil ve směru toku zásobníkového ohříváče vody.

3.4 Doporučení cirkulačního oběhu

Upozornění

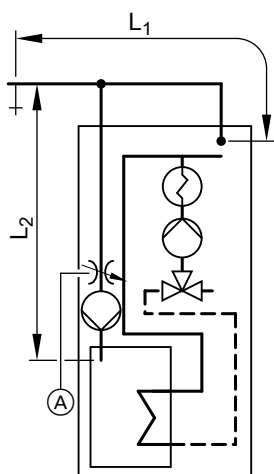
Dodržujte pokyny k dimenzování podle ČSN EN 806.

- Cirkulační potrubí odborně izolujte.
- Max. teplotní spád 5 K mezi výstupem teplé vody a vstupem cirkulace tepelného čerpadla.
- Změřte potřebný objemový tok V_p a nastavte ho na regulačním ventilu průtoku (A).

Doporučujeme:

- Objemový tok max. 3 l/min pro ideální vrstvení zásobníku.
- Časově řízené cirkulační čerpadlo podle vyhlášky o úspoře energie.

Nastavení objemového toku



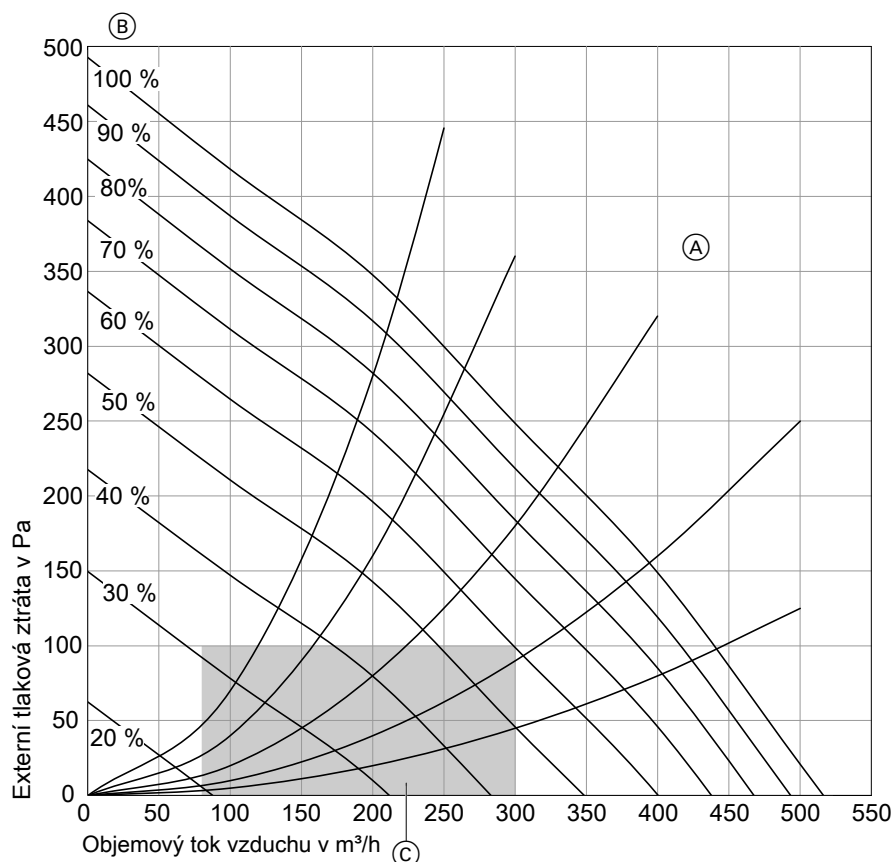
Podle normy ČSN EN 806 má kapalina v potrubí protéci cirkulačním potrubím max. třikrát za hodinu, aby se zabránilo nadměrnému ochlazení.

Na regulačním ventilu průtoku (A) nastavte objemový tok. Stanovení potřebného objemového toku V_p z objemu $V_{celk.}$ celkového cirkulačního a napájecího potrubí:

Objem měděného potrubí:

Jmenovitá světlost DN	Objem potrubí (VL) l/m
12	0,13
15	0,20
20	0,31

3.5 Charakteristiky ventilátorů



- (A) Skupina charakteristik zařízení
- (B) Skupina charakteristik ventilátorů
- (C) Doporučená oblast pro výpočtový bod (jmenovitý objemový tok)

3.6 Větrací režim (pouze zařízení na odvod odpadního vzduchu)

Míra výměny vzduchu

Směrná hodnota výměny vzduchu v obytné budově je 0,5. To znamená, že veškerý vzduch v budově se vymění každé 2 hodiny. Skutečný výpočet potřebných objemových toků vzduchu musí být proveden podle DIN 1946-6.

- (A) Výpočet podle ÖNORM H 6036
- (GH) Výpočet podle SIA 382/1

Vzduchotěsný plášť budovy

K zajištění definované výměny vzduchu pomocí ventilátoru tepelného čerpadla na teplou vodu je třeba, aby plášť budovy byl co nej-těsnější.

Těsnost pláště budovy se ověřuje tzv. „BlowerDoor testem“. Při tomto testu se pomocí ventilátoru vytvoří mezi vnitřkem a vnějškem budovy tlakový rozdíl 50 Pa (0,5 mbar).

Protipožární ochrana

V rodinném domě neexistují v Německu žádné zvláštní požadavky na opatření protipožární ochrany (výška horního podlažního stropu < 7 m).

Pro protipožární ochranu musí být dodržovány směrnice platného místně příslušného stavebního úřadu.

Při prostupech úseky protipožární ochrany a protipožárními stěnami v budovách s více než dvěma podlažními je třeba se řídit normou DIN 4102 (požární klapky, provedení šachet).

Oblast použití

Systém odpadního vzduchu je dovoleno používat pouze v uzavřené bytové jednotce (např. v rodinném domě nebo bytě). Odvětrávání několika malých nebo větších bytů současně není podle nařízení o tepelné ochraně z důvodu chybějící možnosti ovlivňování ze strany jejich uživatelů dovoleno.

Systém odpadního vzduchu není dimenzován pro komerčně využívané prostory (např. restaurace, prodejny atd.). Jeho použití k odvětrávání bazénů, garáží ani zvláštních místností není povoleno.

Kotel závislý na vzduchu v místnosti a na odvětrávacím zařízení

Současný provoz topeniště závislého na vzduchu v místnosti (např. otevřeného krbu) a tepelného čerpadla na teplou vodu ve stejném vztahu sdílení spalovacího vzduchu vede k nebezpečnému

podtlaku v místnosti. Podtlak může způsobit proudění spalin zpět do místnosti.

- Tepelné čerpadlo na teplou vodu **neprovazujte** společně s topeništěm **závislým** na vzduchu v místnosti (např. otevřený krb).
- Kotle provozujte pouze **nezávisle**, se samostatným přívodem spalovacího vzduchu. Doporučujeme kotle certifikované příslušnou institucí stavebního dozoru (ve SRN: Deutsches Institut für Bautechnik, DIBt) jako kotle **nezávislé** na okolním vzduchu.
- Dveře topných prostor, jež nejsou s obytným prostorem ve vztahu společného sdílení spalovacího vzduchu, musí být utěsněné a neustále zavřené.

Objemový tok odpadního vzduchu

Upozornění

Instalovaný systém odpadního vzduchu musí být v **trvalém** provozu **přinejmenším** k základnímu větrání (větrání na ochranu proti vlhkosti).

Pokud se zařízení na odvod odpadního vzduchu vypne, hrozí nebezpečí tvorby kondenzátu ve větracím zařízení a na stavební konstrukci (škody způsobené vlhkostí).

Nejnižší přípustné hodnoty celkového objemového toku odpadního vzduchu pro užitné jednotky stanovuje norma DIN 1946-6. Uvádíme je v následující tabulce. Dimenzování zařízení na odvod odpadního vzduchu se provádí pro standardní větrání (jmenovité).

Další vysvětlení k projektování větrání podporovaného ventilátorem naleznete v projekčním návodu systému „Vitovent“.

Minimální hodnoty celkových objemových toků odpadního vzduchu pro užitné jednotky (NE) podle DIN 1946-6

Plocha užitné jednotky	m ²	≤ 30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Základní větrání (větrání na ochranu proti vlhkosti)	m ³	15	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Vysoká tepelná ochrana											
Základní větrání (větrání na ochranu proti vlhkosti)	m ³	20	30	40	45	55	60	70	75	80	85
Nízká tepelná ochrana											
Redukované větrání	m ³	40	55	65	80	95	105	120	130	140	150
Standardní větrání (Jmenovité větrání)	m ³	55	75	95	115	135	155	170	185	200	215
Maximální větrání	m ³	70	100	125	150	175	200	220	245	265	285

Upozornění

Intenzivní větrání podle DIN 1946-6 je nutné zajistit větráním okny.

Systém rozvodu odpadního/odváděného vzduchu (příslušenství)

Prvky přívodu vzduchu

Aby nedocházelo k vytváření podtlaku v místnostech, použijte prvky přívodu vzduchu.

Umístění v místnosti:

- K zabránění průvanu neumísťujte prvky přívodu vzduchu v bezprostřední blízkosti míst na spaní a sezení.
- Předehřívání venkovního vzduchu v chladných ročních obdobích umožňuje instalace prvků přívodu vzduchu na místech vzdušné konvekce topných těles.

Projektování:

- Prvky přívodu vzduchu jsou navrhovány tak, aby odpovídaly jmenovitému objemovému toku vzduchu (podle DIN 1946).



Projekční návod „potrubního systému větrání“

- Skrze přívodní prvky vzduchu musí být možné přivést maximální objemový tok vzduchu (během ohřevu pitné vody).
Přípustný rozsah maximálního objemového toku vzduchu: 160 m³/h až 360 m³/h
- Tlaková nevyrovnanost mezi přiváděným a odváděným objemovým tokem vzduchu smí činit max. 8 Pa.
Doporučení: Dimenzování prvků přívodu vzduchu se provádí pro tlakovou ztrátu max. 8 Pa při maximálním objemovém toku vzduchu

Projekční pokyny (pokračování)

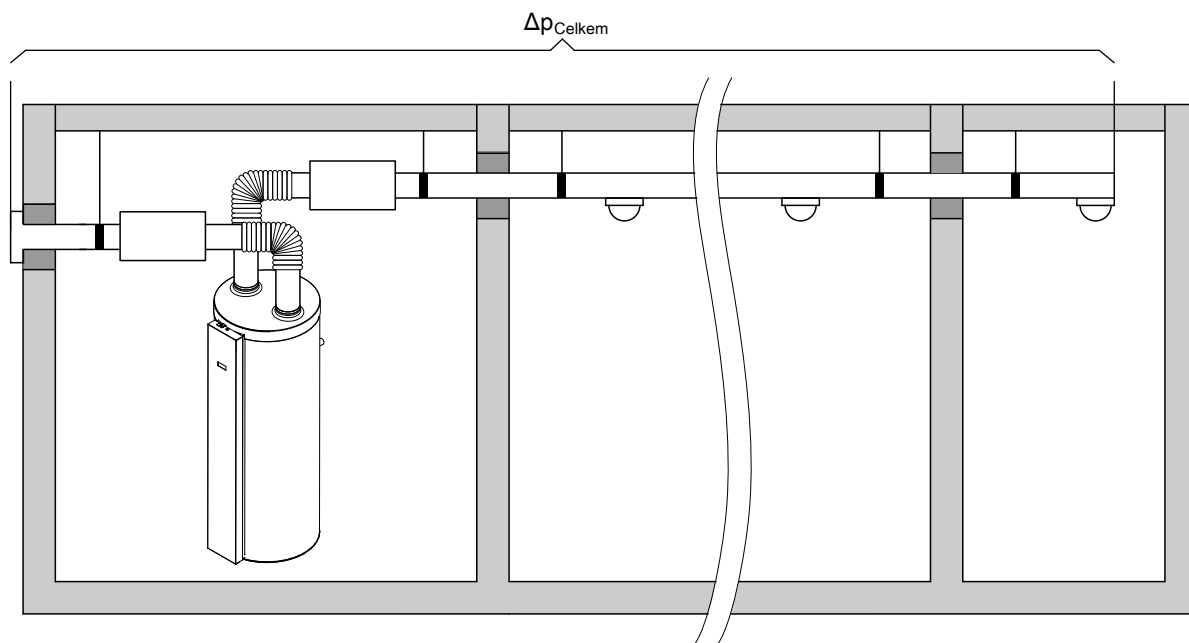
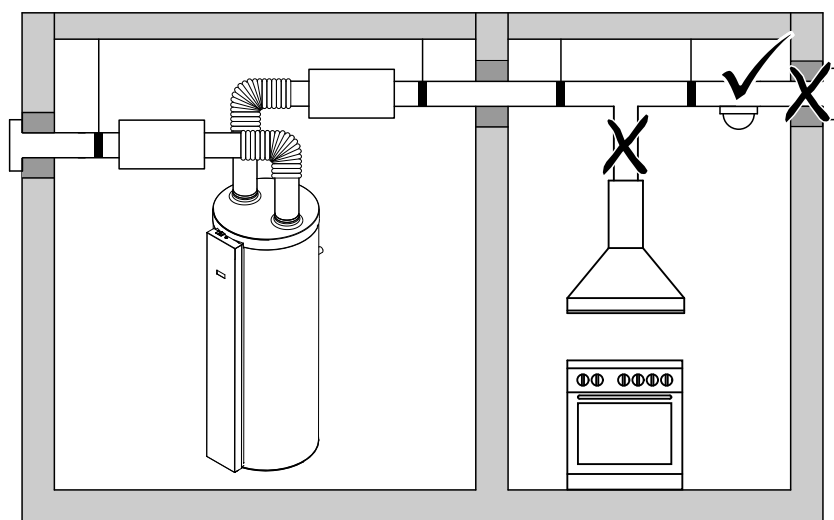
Ventily odpadního vzduchu

Ventily odpadního vzduchu jsou nastavitelné na různé objemové toky. Celkový součet objemových toků všech použitých ventilů odpadního vzduchu musí být 360 m³/h.

Vedení odpadního a odváděného vzduchu

- Aby se zabránilo komplikacím ve vedení potrubí, má instalace systému rozvodu vzduchu přednost před vytápěcí, vodovodní i kanalizační sítí.
- Vedení odpadního a odváděného vzduchu uložte v bezprostřední blízkosti tepelného čerpadla, a to vodorovně nebo s mírným sklonem ke vzduchovým přípojkám krytu pro režim odpadního vzduchu. Takto se kondenzát odvádí prostřednictvím tepelného čerpadla do odpadní vody.

- S ohledem na snížení hluku vznikajícího prouděním vzduchu a zvýšení spotřeby energie, dané tlakovými ztrátami, redukuje příčný průřez potrubí teprve **po** rozdělení vzduchového proudu (např. T-kusy).
- Připojení kuchyňského odsavače par k systému rozvodu odpadního vzduchu **není** dovoleno.
- Doporučená celková max. tlaková ztráta Δp_{Celk} všech součástí včetně průchodek vnější stěnou v systému rozvodu vzduchu je 100 Pa: Viz strana 46.



Tepelná izolace systému rozvodu vzduchu

- Abyste zabránili vzniku kondenzátu, tepelně izolujte potrubí odváděného vzduchu a kryt pro režim odpadního vzduchu izolací proti difuzi vodních par o tloušťce 50 mm.
- Všechna potrubí odpadního vzduchu mají být podle DIN 1946-6 izolována proti difuzi par a tepelně zaizolována. Dbejte na tloušťky izolace na základě DIN 1946-6, viz následující tabulka.
- K optimálnímu zisku tepla v zařízení na odvod odpadního vzduchu je třeba udržovat tepelné ztráty systému rozvodu vzduchu na nízké úrovni:
Všechna potrubí v **nezahřátých** oblastech podle DIN 1946-6 odizolovány proti difuzi vodních par, viz následující tabulka.

Izolační opatření:

- Izolaci proveďte v souladu s technickými pravidly.
- Styčná místa dobře oblepte.
- Vyvarujte se spár.
- Průchodky stropem a zdmi odizolujte izolační páskou.
- Jako izolační materiál se hodí např. Armaflex.

Upozornění

Pro trubky nebo kolena EPP není třeba dodatečná tepelná izolace.

Tloušťky izolace systému rozvodu vzduchu podle DIN 1946-6

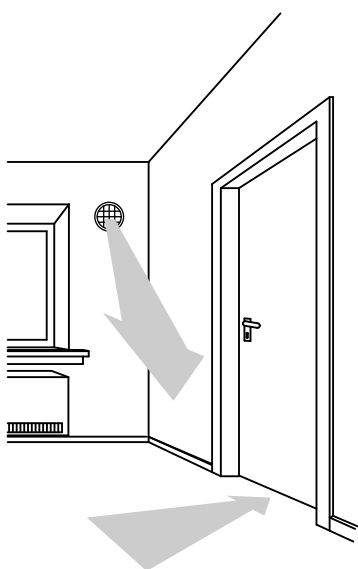
Typ vzduchu a teplota vzduchu v potrubí	Oložení potrubí mimo termický plášť, uvnitř budovy $\vartheta_{UL} < 18\text{ °C}$	Oložení potrubí v rámci termického pláště $\vartheta_{UL} \geq 18\text{ °C}$
	Tloušťka izolace v mm Minimální	Tloušťka izolace v mm Minimální
Odpadní vzduch ϑ_{AbL}	≥ 25	0
Odváděný vzduch ϑ_{FL} (parotěsný)	50	50

ϑ_{UL} Teplota okolního vzduchu

ϑ_{FL} Teplota vzduchu v potrubí odváděného vzduchu

ϑ_{AbL} Teplota vzduchu v potrubí odpadního vzduchu

Vedení vzduchu mezi místnostmi



Přepouštění přes vzduchovou šterbinu pod dveřmi

K proudění vzduchu ze zón přiváděného vzduchu do zón odpadního vzduchu je třeba zajistit možnost vzájemného sdílení vzduchu místností.

K tomu stačí volná šterbina pod křídly dveří. Výšku šterbiny nastavte v závislosti na objemovém toku vzduchu podle následující tabulky. Jsou-li místnosti vybaveny dokonale těsnícími dveřmi, naplánujte zvukově odizolované přepouštěcí otvory ve vnitřní stěně nebo v křídle dveří. Max. tlaková ztráta při jmenovitém větrání by přitom měla ležet pod 1,5 Pa. Pro přepouštěcí otvor respektujte údaje ztráty tlaku od výrobce.

Plochy šterbin podle DIN 1946-6

	Objemový tok vzduchu v m ³ /h										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Dveře s těsněním											
Potřebná plocha šterbiny	cm ²	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Výška šterbiny při šířce dveří 89 cm	mm	3	6	8	11	14	17	20	22	25	28
Dveře bez těsnění											
Potřebná plocha šterbiny	cm ²	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225
Výška šterbiny při šířce dveří 89 cm	mm	0	3	6	8	11	14	17	20	22	25

3.7 Tlaková ztráta v systému vedení vzduchu

Max. přípustná celková ztráta tlaku Δp_{celkem} v systému vedení vzduchu je 100 Pa. Jen tehdy dosáhne tepelné čerpadlo na teplou vodu max. objemového toku vzduchu.

Max. objemový tok vzduchu:

- Vitocal 060-A: 375 m³/h

Upozornění

- Výpočet tlakové ztráty s různými součástmi:



Projekční návod Vitovent

Příklady

Použitý potrubní systém:

- 2 průchodky vnější stěnou
- 3 kolena 90°
- Trubka EPP

Příklady výpočtu tlakové ztráty v potrubním systému:

1. Příklad pro Vitocal 060-A s DN 160 a objemovým tokem vzduchu

max. 375 m³/h:

$$2 \times 30 \text{ Pa} + 3 \times 2,7 \text{ Pa} + 2,2 \text{ Pa/m} \times 14,5 \text{ m} = 100 \text{ Pa}$$

3.8 Připojení solárního okruhu: Jen Vitocal 060-A, typ T0S-ze

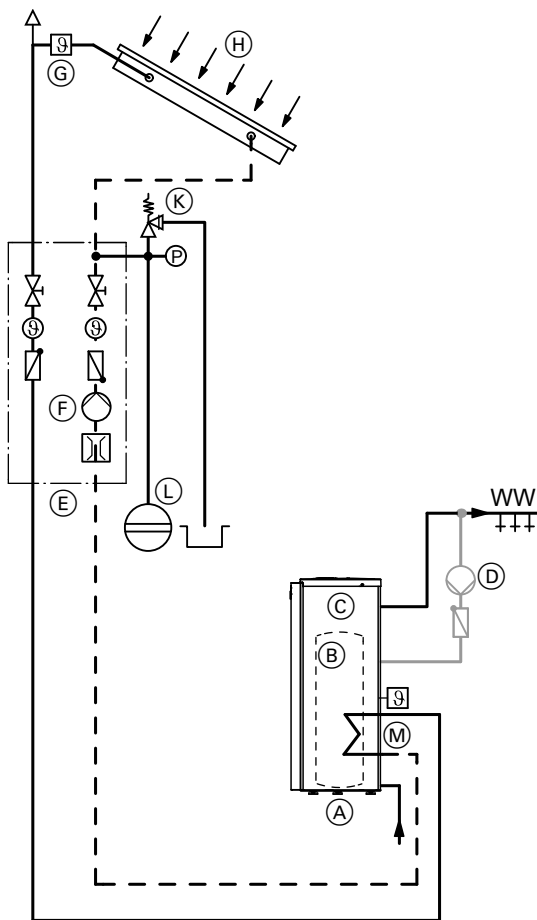
Kombinací tepelného čerpadla se solárním zařízením lze omezit náklady na ohřev pitné vody.

Vitocal 060-A, typ T0S-ze obsahuje integrovaný výměník tepla s hladkou trubkou. Přívodní a vratná větev solárního okruhu je připojena k přípojovacím hrdlům (R 1) výměníku tepla s hladkou trubkou.

Regulace teplotních rozdílů probíhá samostatnou solární regulací, např. Vitosolic 100, typ SD1.

Závitové koleno pro montáž spodního čidla teploty zásobníku se musí přiohledat (obj. č. 7175213).

Hydraulické připojení



- (A) Tepelné čerpadlo na teplou vodu, příklad s tepelným čerpadlem Vitocal 060-A, typ T0S-ze
- (B) Integrovaný zásobníkový ohřivač vody se solárním výměníkem
- (C) Modul tepelného čerpadla
- (D) Cirkulační čerpadlo na pitnou vodu (ze strany stavby)
- (E) Solar-Divicon
- (F) Čerpadlo solárního okruhu
- (G) Čidlo teploty kolektoru
- (H) Solární kolektory
- (K) Pojistný ventil
- (L) Expanzní nádoba
- (M) Čidlo teploty zásobníku, dolní (solární)

Připojení solárních kolektorů

- Max. plocha apertury plochých kolektorů: 4,6 m²
 - Max. plocha apertury trubcových kolektorů: 3 m²
- Potrubí mezi kolektory a tepelným čerpadlem teplé vody musí být zajištěno ze strany stavby. Kromě toho je do solárního okruhu třeba zapojit čerpací stanici.

Upozornění

Regulace tepelného čerpadla Vitocal 060-A, typ T0S-ze nepodporuje žádné oběhové čerpadlo signálem PWM.

Doporučujeme Vám solární paket, uvedený v ceníku firmy Viessmann jako příslušenství.

Na instalovaný systém potrubí se musí připojit příslušně dimenzovaná expanzní nádoba.

K dosažení požadovaného dopravovaného množství je u potrubního systému s kolektorovou plochou třeba vypočítat tlakové ztráty. Co se týče provedení, montáže, výpočtu a omezení při použití solárního zařízení, platí projekční podklady, servisní návod a montážní návody solárních systémů v příslušném platném znění.

Upozornění

Ve spojení s Vitocal 060-A doporučujeme solární sady nabízené v ceníku Viessmann jako příslušenství.

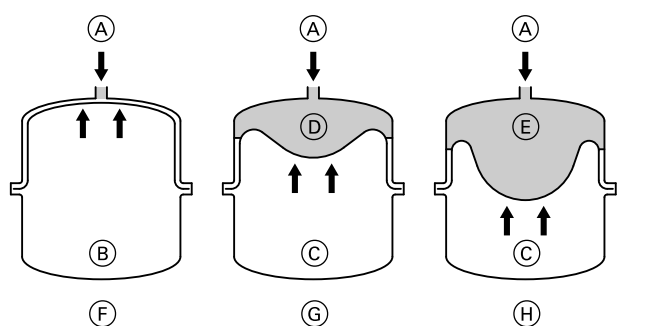
5794656 Tepelná izolace potrubí musí být provedena z materiálu odolného proti teplotám až do 185 °C. Tento požadavek platí i pro upevňovací třmeny, které je třeba použít.

Dimenzování solární expanzní nádoby

Solární expanzní nádoba

Konstrukce a funkce

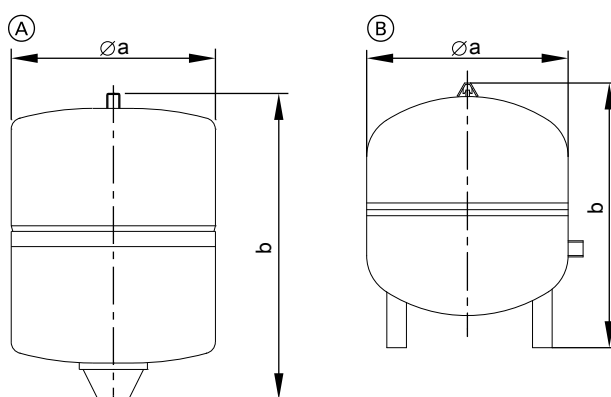
S uzavíracím ventilem a upevněním



- (A) Teplonosná kapalina
- (B) Náplň: dusík
- (C) Dusíkový polštář
- (D) Bezpečnostní množství min. 3 l
- (E) Bezpečnostní množství
- (F) Stav při dodání (vstupní tlak 4,5 bar, 0,45 MPa)
- (G) Solární zařízení je naplněno bez vlivu tepla
- (H) Pod max. tlakem při nejvyšší teplotě teplonosného média

Solární expanzní nádoba je uzavřená nádoba, jejíž plynový prostor (náplň dusíku) je od prostoru s tekutinou (teplonosné médium) oddělen membránou a jejíž předtlak je závislý na výšce zařízení.

Technické údaje



Expanzní nádoba	Obj. č.	Objem l	Vstupní tlak bar (MPa)	Ø a		b	Přípojka	Hmotnost kg
				mm	mm			
(A)	7248241	18	4,5 (0,45)	280	370	R ¾	7,5	
	7248242	25	4,5 (0,45)	280	490	R ¾	9,1	
	7248243	40	4,5 (0,45)	354	520	R ¾	9,9	
(B)	7248244	50	4,5 (0,45)	409	505	R 1	12,3	
	7248245	80	4,5 (0,45)	480	566	R 1	18,4	

Upozornění

U solárních sad součástí dodávky

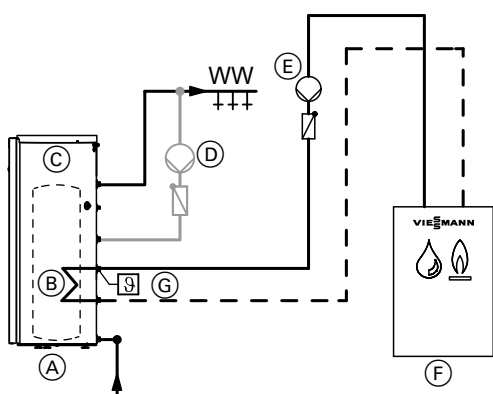
Údaje pro výpočet potřebného objemu viz projekční návod „Vitosol“.

3.9 Jen typ T0S-ze: Připojení externího zdroje tepla

K integrovanému výměníku tepla s hladkou trubkou čerpadla Vitocal 060-A, typ T0S-ze může být připojen externí zdroj tepla. Přitom se musí zohlednit trvalý výkon při ohřevu pitné vody: viz Technické údaje strana 11.

Hydraulické připojení externího zdroje tepla

Vitocal 060-A, typ T0S-ze



- (A) Vitocal 060-A, typ T0S-ze
- (B) Integrovaný zásobníkový ohřívač vody s výměníkem tepla s hladkou trubkou
- (C) Modul tepelného čerpadla
- (D) Cirkulační čerpadlo na pitnou vodu (ze strany stavby)
- (E) Oběhové čerpadlo k ohřevu vody v zásobníku
- (F) Externí zdroj tepla
- (G) Čidlo teploty zásobníku

Elektrické připojení externího zdroje tepla

Vitocal 060-A, typ T0S-ze

Externí zdroj tepla je aktivován spínacím kontaktem regulace tepelného čerpadla nebo ručně.

Pokud má být dodatečně vestavěna elektrická topná vložka (příslušenství), musí být elektrická topná vložka ovládána spínacím kontaktem regulace tepelného čerpadla. Externí zdroj tepla se v takovém případě ovládá ručně, např. prostřednictvím pomocného stykače (příslušenství). Díky tomu je možné ovlivnit teplotu zásobníku také externím zdrojem tepla.

Druh provozu	Elektrická přípojka externího zdroje tepla	
	Zařízení s elektrickou topnou vložkou	Zařízení bez elektrické topné vložky
Režim okolního vzduchu	Ručně	Spínací kontakt nebo Ručně
Režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven	Ručně	Spínací kontakt nebo Ručně
Režim venkovního vzduchu	Ručně	Spínací kontakt

3.10 Stanovený rozsah použití

Přístroj se smí podle stanoveného rozsahu použití instalovat a provozovat v uzavřených topných systémech dle ČSN EN 12828 se zohledněním příslušných montážních, servisních návodů a návodů k použití.

Zařízení je možné používat výhradně k ohřevu pitné vody.

Při použití dodatečných součástí a příslušenství je možné rozsah funkcí rozšířit.

Použití ve shodě s ustanovením předpokládá, že byla provedena pevná instalace ve spojení se schválenými součástkami specifickými pro zařízení.

Použití přesahující tento rámeček musí být výrobcem schváleno případ od případu.

Nesprávné použití přístroje nebo neodborná obsluha (např. otevřením přístroje provozovatelem zařízení) je zakázáno a vede k vyloučení ze záruky. Chybné použití je také tehdy, pokud jsou součásti topného systému pozměněny v jejich funkci ve shodě s ustanovením.

Upozornění

Zařízení je určeno výhradně pro použití v domácnostech, tzn., že přístroj mohou bezpečně obsluhovat i nezaškolené osoby.

5794656 Komerční nebo průmyslové použití k jinému účelu než k ohřevu pitné vody platí jako použití odporující stanovenému účelu použití.

3.11 Další informace důležité pro projektování

- Podrobné informace k příkladům zařízení naleznete na stránce www.viessmann-schemes.com.
- Pro systém větrání dodržujte projekční návod „Vitovent centrální systémy větrání“.
- Projekční návod „Solární termické systémy“

Regulace tepelného čerpadla

4.1 Regulace tepelného čerpadla Vitocal 060-A

Regulace je namontována do modulu tepelného čerpadla.

Konstrukční provedení

Deska s plošnými spoji

- Přípojka pro vysokou a nízkou sazbu
- Přípojka pro vedení signálu Smart Grid ve spojení s fotovoltaickými zařízeními
- Typ T0S-ze:
 - Spínací kontakt pro elektrickou topnou vložku nebo externí zdroj tepla

■ Možná nastavení:

- Požadovaná teplota
- Časový program pro ohřev pitné vody (denní nebo týdenní program)
- Den a čas
- Dětská pojistka

Obslužná jednotka

- Segmentový displej
- 4 ovládací tlačítka

Provozní programy

Doporučené provozní programy pro čerpadlo Vitocal 060-A: V následující tabulce podloženy šedě

- Typ T0E-ze/T0S-ze:
 - SMART: Příprava teplé vody probíhá jen pomocí tepelného čerpadla a do max. požadované teploty teplé vody tepelného čerpadla.
 - a
 - AUTO: Příprava teplé vody probíhá přednostně tepelným čerpadlem. V závislosti na venkovní teplotě a požadované teplotě teplé vody se elektrická topná vložka nebo externí zdroj tepla zapne automaticky.

Provozní programy	Vitocal 060-A, typ T0E-ze/T0S-ze Komfort přípravy teplé vody	Náklady na energii
ECO	-- V režimu venkovního vzduchu omezen při vstupních teplotách vzduchu < 2,5 °C	++
SMART		
– SM1	--	++
– SM2	–	+
– SM3	=	=
– SM4	+	–
– SM5	++	--
AUTO		
– S elektrickou topnou vložkou	++	=
BOOST	++	--
PRAZDNINY	—	++

Seznam hesel

A			
Anoda napájená elektrickým proudem	17, 19	Odtok kondenzátu	39
B		Ohebná trubka	38
Bezpečnostní termostat	17	– Bez tepelné izolace	27
BlowerDoor test	42	– S tepelnou izolací	27
C		ochrana proti vlhkosti	43
Celková tlaková ztráta	44, 46	Ochranná opatření	39
Celkové objemové toky odpadního vzduchu podle DIN 1946-6	43	Okapní svod	39
Cirkulace	41	P	
Cirkulační potrubí	40	Plášť budovy	35, 42
Č		Plocha apertury	20
Čerpací stanice	47	Počítadlo energie	17, 22
Čerpací stanice Solar-Divicon	47	Podmínky připojení	39
Čerpadlo solárního okruhu	20	Pojistný ventil	41
Čidlo teploty kolektoru	17	Pokyny k uložení vedení odpadního a odváděného vzduchu	44
D		Potlačení hluku	38
DIN 1946-6	43	Potlačení vibrací	38
E		Potrubní systém	37
Elektrická přípojka	39	Použití	49
Elektrická topná vložka ETV	17	Protipožární ochrana	42
Expanzní nádoba	40	Průchodka vnější stěnou	30, 32
– Konstrukce, funkce, technické údaje	48	Průtokové odpory	16
– Výpočet objemu	48	Prvek přívodu vzduchu	33, 34
F		– Projektování	43
Filtr pitné vody	40	– Umístění	43
Filtr přiváděného vzduchu	34	Předpisy VDE	39
Fotovoltaika	22	Přehled	
H		– Příslušenství k instalaci	17
Hluky proudění	38	Přenos zvuku šířícího se pevným materiálem	35
CH		Přepínání letního a zimního času	50
Charakteristika objemového toku	42	Přepouštěcí otvor	45
Charakteristika objemového toku vzduchu	46	Připojení externího zdroje tepla	48
I		Připojení na straně pitné vody	40
Instalace	35	Připojení solárního okruhu	46
Intenzivní větrání	43	Přípojka na plochou střechu pro střešní průchodku	30
Izolační opatření	45	Připojovací sada Smart Grid	17
J		Přípustná konfigurace zařízení	6
Jmenovité větrání	43	R	
K		Redukční kus DN 180/160	23
Kolektorový okruh	20	Redukované větrání	43
Koleno 90° se spojovacím nátrubkem	25	Regulace tepelného čerpadla	
Konfigurace zařízení	6	– Desky s plošnými spoji	50
Kotel	43	– Obslužná jednotka	50
Krb	43	Režim okolního vzduchu	4, 35
Kryt pro odpadní vzduch	23	Režim okolního vzduchu s výstupem vzduchu směrem ven	4, 36
Kuchyňský odsavač par	44	Režim venkovního vzduchu	4, 37
M		Rozměry	15
Maximální větrání	43	S	
Minimální vzdálenosti	35	Sdílení vzduchu místností	45
Místo instalace	35	Sifon	39
Monovalentní provoz	4	Sítová zástrčka	39
N		Solar-Divicon	17, 20
Nasávaný vzduch	35	Solární expanzní nádoba	48
O		Solární kolektory	20
Objemový tok odpadního vzduchu podle DIN 1946-6	43	Spojovací kus	28
Objemový tok vzduchu	42, 46	Spojovací nátrubek	26
Odsavač par	44	Standardní větrání	43
		Stanovený rozsah použití	49
		Stavěcí nožky	38
		Stav při dodání	10
		Střešní průchodka	28
		Systémové schéma	4
		Systém rozvodu odpadního/odváděného vzduchu	43
		Systém rozvodu vzduchu venkovní vzduch	23
		T	
		Technické údaje	11
		Tepelná izolace solárních vedení	47
		Tepelná izolace systému rozvodu vzduchu	45

Seznam hesel

Termostatický směšovací automat	41
Tlaková ztráta	44
– Koleny 90° se spojovacím nátrubkem (EPP)	26
– Prvek přívodu vzduchu - montáž na stěnu	34
– Střešní průchodka (ocelový plech, lakovaný)	29
– Střešní průchodka (ušlechtilá ocel)	28
– Tlumič hluku, kruhový, ohebný	24
– Trubka se spojovacím nátrubkem	25
– Vnější stěna s mřížkou na ochranu proti povětrnostním vlivům ...	31
– Vnější stěna s mřížkou na ochranu před ptáky	33
Tlaková ztráta v potrubním systému	46
Tloušťka izolace	45
Tlumičí vlastnosti	
– Tlumič hluku kruhový, ohebný	24
Tlumič hluku	38
Tlumič hluku kruhový, ohebný	23
Trubka se spojovacím nátrubkem	24
U	
Univerzální střešní taška	30
Upevňovací třmen	26
Upevňovací třmeny	47
V	
Varianty zařízení	4
Vedení odpadního vzduchu	44
Vedení odváděného vzduchu	44
Vedení potrubí	37, 44
Vedení vzduchu mezi místnostmi	45
Ventil odpadního vzduchu	44
Vodní uzávěr	40
Vulkanizační páska	22
Výměna vzduchu	42
Vzduchotěsný plášť budovy	42
Z	
základní větrání	43
Zpětná klapka	37
Ztráta tepla	45

Technické změny vyhrazeny!

Viessmann, spol. s r.o.
Plzeňská 189,
252 19 Chrášťany
tel.: 257 090 900
fax: 257 950 306
www.viessmann.com

5794656