

**Tepelná čerpadla vzduch/voda**

Dělená verze  
modulační



**Hoval Belaria® SRM**

**4.8 - 11.4 kW**

**Hoval Belaria® compact SRM**

**4.8 - 11.4 kW**

■ Popis	3
■ Obj. č.	4
■ Technické údaje	12
Výkonové údaje	17
■ Rozměry	21
Prostorové požadavky	21
■ Engineering	29
■ Příklady	31

Dělená verze  
modulační  
vysoká teplota



**Hoval Belaria® SHM**

**9.5 - 13.2 kW**

■ Popis	33
■ Obj. č.	34
■ Technické údaje	40
Výkonové údaje	43
■ Rozměry	45
Prostorové požadavky	45
■ Engineering	49
■ Příklady	51

Vnitřní instalace  
Integrovaná zásobníková  
nádrž



**Hoval Belaria® compact IR**

**6.6 - 10.9 kW**

**Hoval Belaria® compact IRS**

**6.6 - 10.9 kW**

■ Popis	53
■ Obj. č.	54
■ Technické údaje	63
Výkonové údaje	66
■ Rozměry	70
Prostorové požadavky instalace „standard“	71
Prostorové požadavky instalace „flex“	73
Prostorové požadavky „duct“ indoor installation	74
■ Příklady	77

Vnitřní instalace  
dva stupně



**Hoval Belaria® twin I**

**15.9 - 30.4 kW**

**Hoval Belaria® twin IR**

**15.9 - 30.4 kW**

■ Popis	79
■ Obj. č.	80
■ Technické údaje	92
Výkonové údaje	98
■ Rozměry	102
Prostorové požadavky instalace „standard“	103
Prostorové požadavky instalace „flex“	106
Prostorové požadavky instalace „vario“	107

Venkovní instalace  
dva stupně









**Hoval Belaria® twin A**

**17.2 - 31.6 kW**

**Hoval Belaria® twin AR**

**17.2 - 31.6 kW**

■ Popis	109
■ Obj. č.	110
■ Technické údaje	117
Výkonové údaje	121
■ Rozměry	125
Prostorové požadavky	125

Venkovní instalace dva stupně		<b>Hoval Belaria® dual AR</b> ■ Popis ■ Obj. č. ■ Technické údaje Výkonové údaje ■ Rozměry Prostorové požadavky	<b>29.0 - 58.3 kW</b>	129 130 135 138 142 143
Tepelná čerpadla solanka/voda nebo voda/voda		<b>Hoval Thermalia® comfort</b> ■ Popis ■ Obj. č. ■ Technické údaje Výkonové údaje ■ Rozměry Prostorové požadavky ■ Příklady	<b>5.8 - 22.3 kW</b>	147 148 155 159 163 163 164
		<b>Hoval Thermalia® twin</b> ■ Popis ■ Obj. č. ■ Technické údaje Výkonové údaje ■ Rozměry Prostorové požadavky ■ Příklady	<b>6.7 - 55.4 kW</b>	167 168 175 178 182 182 183
		<b>Hoval Thermalia® dual</b> ■ Popis ■ Obj. č. ■ Technické údaje Výkonové údaje ■ Rozměry Prostorové požadavky	<b>17.5 - 181.1 kW</b>	185 186 191 195 199 199
Konvektory s ventilátorem		<b>Fan convectors FWT-CT</b> ■ Popis ■ Prices ■ Technické údaje ■ Rozměry ■ Engineering ■ Příklad		203 203 205 206 209 210
Engineering tepelná čerpadla		■ Engineering Obecné Zásobníková nádrž s výměníkem – tabulky volby Plošný kolektor – tabulky rozměrů Geotermální sondy – tabulky rozměrů Solanka/voda - plošný kolektor Solanka/voda - geotermální sonda Voda/voda - čerpací a vstříkovací šachty Aktivní/pasivní chlazení Smart Grid		211 211 228 231 233 234 235 236 237 239

■ Popis

**Hoval Belaria® SRM**  
**Hoval Belaria® compact SRM**  
**Systém modulačního tepelného čerpadla pro vytápění a chlazení v obytných prostorech**

Dělený systém skládající se z vnitřní jednotky a venkovní jednotky.  
Rozsah modulace 30 % až 100 %

**Vnitřní jednotka Belaria® SRM**

- Kompaktní jednotka pro nástěnnou instalaci
- Skříň vyrobená z galvanicky pokoveného, lakovaného ocelového plechu. Bílá barva (RAL 9010).
- Kondenzátor nerezová ocel / měď
- Čerpadlo s regulací otáček s vysokou účinností
- Tlaková expanzní nádoba 10 litrů
- Ukazatel tlaku
- Senzor přívodu
- Uzavírací ventily pro přívod a zpátečku vytápění (dodávají se samostatně)
- Nouzové vytápění  
Hoval Belaria® SRM (4) 3 kW  
Hoval Belaria® SRM (6–16) 3/9 kW  
(viz také technické údaje) s bezpečnostním termostatem, pojistný ventil
- Sítko, odvzdušňovací ventil, přetlakový ventil
- Regulátor s funkcí vytápění, chlazení a zásobníkové nádrže s výměníkem (ovládací jednotka se dodává samostatně)
- S funkcí chlazení obrácením cyklu
- Rozvodná skříň
- Nainstalovaný senzor přívodu a zpátečky
- Plnicí a vypouštěcí ventil

**Vnitřní jednotka Belaria® compact SRM**

- Kompaktní jednotka určená k postavení na podlahu
- Skříň vyrobená z galvanicky pokoveného, lakovaného ocelového plechu. Barva RAL 9010 (bílá).
- Kondenzátor nerezová ocel / měď
- Nainstalovaná zásobníková nádrž s výměníkem z nerezové oceli  
Hoval Belaria® compact SRM (4) 180 litrů  
Hoval Belaria® compact SRM (6–16) 260 litrů
- Čerpadlo s regulací otáček s vysokou účinností
- Tlaková expanzní nádoba 10 litrů
- Ukazatel tlaku
- Senzor přívodu
- Uzavírací ventily pro přívod a zpátečku vytápění (dodávají se samostatně)
- Nouzové vytápění  
Hoval Belaria® compact SRM (4) 3 kW  
Hoval Belaria® compact SRM (6–16) 3/9 kW  
(viz také technické údaje) s bezpečnostním termostatem, pojistný ventil
- Sítko, odvzdušňovací ventil, přetlakový ventil
- Regulátor s funkcí vytápění, chlazení a zásobníkové nádrže s výměníkem (dodává se samostatně)
- S funkcí chlazení obrácením cyklu
- Rozvodná skříň
- Nainstalovaný senzor přívodu a zpátečky
- Plnicí a vypouštěcí ventil

**Venkovní jednotka**

- Kompaktní jednotka pro venkovní instalaci
- Skříň vyrobená z galvanicky pokoveného, lakovaného ocelového plechu, barva béžová/šedá (podobná RAL 7044)
- Kompresor s regulací otáček
- 1/2 ventilátory s regulací otáček
- Lakovaný výparník s žebrovanou trubkou hliník/měď



Venkovní jednotka



Vnitřní jednotka  
Hoval Belaria® SRM



Vnitřní jednotka  
Hoval Belaria® compact SRM

**Hoval Belaria® SRM**  
**Hoval Belaria® compact SRM**

Typ	Topný výkon		Chladičí výkon s A35W18 kW
	s A-7W35 kW	s A2W35 kW	
35 °C 55 °C			
(4)	4,6	4,8	5,9
(6)	5,3	6,4	7,3
(8)	6,4	7,7	8,4
(11)	8,8	9,1	15,1
(14)	11,7	10,9	16,1
(16)	12,3	11,4	16,8

Štítek na obalu včetně regulátoru



**Vestavná čerpadla s vysokou účinností s EEI ≤ 0,23 splňují požadavky ekodesignu 2015.**

Pečeť certifikace FWS  
**Řada Belaria® SRM (4–16) má pečeť certifikace autorizační komise Švýcarska**

- Elektronický expanzní ventil
- Čtyřcestný ventil
- Naplněno chladivem R 410 A
- Uzavírací ventily na straně chladiva
- Nainstalovaný venkovní senzor

**Připojky, vytápění/chlazení**

- Připojky vytápění  
Vnitřní jednotka Hoval Belaria® SRM (4–16) spodní, vnitřní jednotka Hoval Belaria® compact SRM (4–16) horní
- 2 uzavírací ventily se dodávají samostatně

**Připojky, strana chladiva**

- Vnitřní jednotka Belaria® SRM (4–16) spodní, vnitřní jednotka Belaria® compact SRM (4–16) horní
- Venkovní jednotka na pravé straně
- Vedení horkého plynu 15,9 mm (5/8") vedení kapaliny:  
Belaria® SRM,  
compact SRM (4–8) 6,4 mm (1/4")  
Hoval Belaria® SRM,  
compact SRM (11–16) 9,5 mm (3/8")

**Odvod kondenzátu**

- Volný odtok kondenzátu pro odvod
- K dispozici je volitelná odkapávací vanička kondenzátu pro sběrný odvod kondenzátu

**Elektrické připojky**

- Venkovní jednotka na pravé straně připojení:  
Belaria® SRM, compact SRM (4–8) 230 V,  
Belaria® SRM, compact SRM (11–16)  
3× 400 V
- Vnitřní jednotka je napájena z venkovní jednotky
- Nouzové vytápění je připojeno k vnitřní jednotce samostatně
- Připojení elektrického topného tělesa v externí zásobníkové nádrži s výměníkem 1× 400 V (Belaria® SRM (4–16))

**Dodávka**

- Vnitřní a venkovní jednotka se dodávají samostatně zabalené.
- Oba uzavírací ventily se dodávají samostatně s vnitřní jednotkou.
- Senzor pro zásobníkovou nádrž s výměníkem se dodává volně ve vnitřní jednotce (Belaria® SRM (4–16)).

**Na místě instalace**

- Instalace izolační sady (Hoval Belaria® SRM)
- Instalace desky souhrnného alarmu
- Otvory do stěn pro spojovací potrubí chladiva.
- Elektrické propojení venkovní/vnitřní jednotky.

■ Obj. č.

**Hoval Belaria® SRM**  
**Hoval Belaria® compact SRM**  
**systém tepelného čerpadla vzduch/voda**

Obj. č.

Systém modulačního tepelného čerpadla pro vytápění a chlazení. Obsahuje vnitřní a venkovní jednotku.  
Belaria® compact SRM s integrovanou zásobníkovou nádrží s výměníkem ve vnitřní jednotce.



**Hoval Belaria® SRM**  
Systém tepelného čerpadla

Typ	Topný výkon kW		Chladicí výkon kW	
	A-7W35	A2W35	A35W18	
(4)	4,6	4,8	5,9	7013 709
(6)	5,3	6,4	7,3	7013 710
(8)	6,4	7,7	8,4	7013 711
(11)	8,8	9,1	15,1	7013 712
(14)	11,7	10,9	16,1	7013 713
(16)	12,3	11,4	16,8	7013 714



**Hoval Belaria® compact SRM**  
Systém tepelného čerpadla s integrovanou zásobníkovou nádrží s výměníkem

Typ	Zásobníková nádrž s výměníkem litry	Topný výkon kW		Chladicí výkon kW	
		A2W35	A35W18		
(4)	180	4,8	5,9	7013 715	
(6)	260	6,4	7,3	7013 716	
(8)	260	7,7	8,4	7013 717	
(11)	260	9,1	15,1	7013 718	
(14)	260	10,9	16,1	7013 719	
(16)	260	11,4	16,8	7013 720	

**Energetická třída**

viz Popis



**Připojovací sada**  
pro Belaria® SRM (4–16)  
Zabraňuje vibracím čerpadla topení v systému vytápění  
Obsahuje:  
2 hadice DN 32, L=1,5 m  
2 redukční vsuvky R 1¼" × RG 1"  
2 těsnění

6024 913

■ Obj. č.

	Příslušenství	Obj. č.
	<p><b>Pokojevá stanice</b> Přídavný regulátor jako pokojová stanice stejná funkce jako regulátor na jednotce (připojení kabelem)</p>	6043 816
	<p><b>Prostorový termostat s dálkovým ovládáním</b> RS-W (připojení kabelem)</p> <p>RS-R (s rádiovým přenosem)</p>	6023 044  6023 045
	<p><b>Senzor venkovní teploty</b> přídavný senzor venkovní teploty nutný v případě nepříznivého umístění venkovní jednotky (vystavení slunečnímu záření)</p>	2053 179
	<p><b>Přídavná deska (A4P/A7P)</b> digitální deska zap/vyp pro: - výstup alarmu - přepínání na externí zdroj tepla</p>	6019 357
	<p><b>Odkapávací vanička kondenzátu včetně desky A4P</b> pro Belaria® SRM (4–16), compact SRM (4–16) pro sběr kondenzátu pod venkovní jednotkou Materiál: plast odolný vůči UV záření Vyhřívání vaničky 120 W, 230 V s termostatem s přídavnou ochranou Výstup kondenzátu: Ø (vnější) 38 mm Rozměry: 960 × 420 × 40 (d×š×t) Pro montáž na podstavec, tlumiče vibrací je nutné objednat samostatně. digitální deska zap/vyp pro: - energetické řízení topné pásky</p>	6033 389
	<p><b>Základna pro venkovní jednotku</b> pro Belaria® SRM (4–8) a compact SRM (4–8) Obsahuje: 2 lakované ocelové U-profilů Povinná při použití vaničky na kondenzát pro venkovní jednotku na betonovém základu nebo nástěnné konzole. Základna musí být namontována pod vaničkou na kondenzát.</p>	6031 247
	<p><b>Topná páska</b> pro vyhřívání odtokového potrubí kondenzátu (na místě instalace) s termostatem Výkon: 40–80 W, 230 V Délka: kabel 1,5 m; topná páska 2 m</p>	6033 374

■ Obj. č.



**Příslušenství**

**Obj. č.**

**Ochranná stříška pro venkovní jednotku**

6040 215

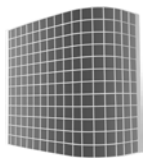
pro Belaria® SRM, compact SRM (4–8)  
Práškově lakovaný hliník  
Barva: hedvábná šedá RAL 7044  
Lze také kombinovat s nástěnným držákem pro venkovní jednotku.



**Ochranná stříška pro venkovní jednotku**

6040 216

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
Práškově lakovaný hliník  
Barva: hedvábná šedá RAL 7044  
Lze také kombinovat s nástěnným držákem pro venkovní jednotku.



**Ochranná mříž pro venkovní jednotku**

6031 613

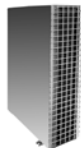
pro Belaria® SRM a compact SRM (4–8)  
odolná mříž pro ochranu  
výparníku  
Materiál: lakovaná nerezová  
ocel (RAL 7044)  
Montáž na místě instalace



**Ochranná mříž pro venkovní jednotku**

6028 144

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
odolná mříž pro ochranu  
výparníku  
Materiál: lakovaná nerezová  
ocel (RAL 7044)  
Montáž na místě instalace



**Ochranná mříž pro venkovní jednotku**

6028 243

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
odolná mříž pro ochranu  
výparníku (na čelní stranu)  
Materiál: lakovaná nerezová  
ocel (RAL 7044)  
Montáž na místě instalace



**Nástěnná konzola pro venkovní jednotku**

6031 530

pro Belaria® SRM a compact SRM (4–8)  
pro upevnění jednotky na stěnu  
2 držáky z ocelového plechu  
včetně tlumičů vibrací  
a upevňovacího materiálu  
Pozor:  
V této podobě nelze použít  
na stěnách s izolací!  
Nevhodná pro stěny s lehkou konstrukcí!



**Nástěnná konzola pro venkovní jednotku**

6040 353

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
pro upevnění jednotky na stěnu  
2 příchytky z nerezové oceli  
včetně tlumičů vibrací  
a upevňovacího materiálu  
Pozor:  
V této podobě nelze použít  
na stěnách s izolací!  
Nevhodná pro stěny s lehkou konstrukcí!



**Podstavec**

6040 354

pro Belaria® SRM a compact SRM (4–8)  
pro montáž jednotky na podlahu  
včetně tlumiče vibrací  
Rozměry: 300 × 620 × 300 (D × Š × V)  
Hmotnost: 6,5 kg

■ Obj. č.



**Podstavec**

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
pro montáž jednotky na podlahu  
včetně tlumiče vibrací  
Rozměry: 300 × 660 × 400 (D × Š × V)  
Hmotnost: 7,5 kg

Obj. č.

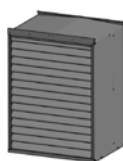
6040 355



**Tlumič vibrací**

pro Belaria® SRM (4–16),  
compact SRM (4–16) a SHM (11–16)  
pro instalaci jednotky na  
betonový základ (na místě instalace).  
4 ks včetně kotev HKD-S M8×30,  
podložek a matic

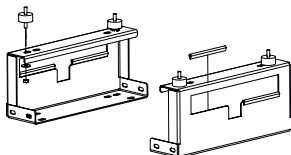
6022 489



**Skříň s akustickou izolací SDG01**

pro Belaria® SRM (4–8) a  
compact SRM (4–8)  
pro snížení hladiny hluku  
jednotky umístěné venku  
Chrání jednotku proti  
všem povětrnostním vlivům  
Ocel s aluzinkovým lakem  
Barva: šedá (RAL 9006)  
Rozměry: 1 065 × 1 200 × 900 (V×Š×H)  
Tlumení hluku v závislosti na  
podmínkách instalace a prostředí  
v rozmezí 5 a 10 dB(A)  
Sada základny SDG01 se musí  
objednat jako příslušenství

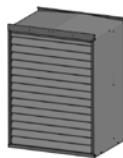
6040 356



**Sada základny SDG01**

pro skříň s akustickou izolací SDG01  
Celková výška: 250 mm  
Obsahuje:  
2 lakované držáky tvaru U  
4 tlumiče vibrací  
Musí se objednat jako příslušenství  
pro použití se skříní  
s akustickou izolací SDG01

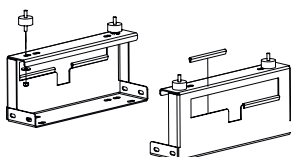
6042 937



**Skříň s akustickou izolací SDG02**

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
pro snížení hladiny hluku  
jednotky umístěné venku  
Chrání jednotku proti  
všem povětrnostním vlivům  
Ocel s aluzinkovým lakem  
Barva: šedá (RAL 9006)  
Rozměry: 1 610 × 1 200 × 900 (V×Š×H)  
Tlumení hluku v závislosti na  
podmínkách instalace a prostředí  
v rozmezí 5 a 10 dB(A)  
Sada základny SDG02 se musí  
objednat jako příslušenství

6040 357



**Sada základny SDG02**

pro skříň s akustickou izolací SDG02  
Celková výška: 190 mm  
Obsahuje:  
2 lakované držáky tvaru U  
4 tlumiče vibrací  
Musí se objednat jako příslušenství  
pro použití se skříní  
s akustickou izolací SDG02

6042 938

■ Obj. č.

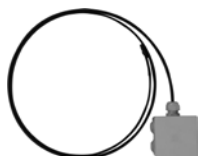


**Odkapávací vanička kondenzátu KWD – skříň SD**

pro Belaria® SRM (4–16),  
compact SRM (4–16) a SHM (11–16)  
pro sběr kondenzátu pod  
venkovní jednotkou  
ve skříni s akustickou izolací  
SDG01 a SDG02  
S odtokovým otvorem pro připojení hadice

Obj. č.

6040 344



**Topná páska – skříň SD**

pro Belaria® SRM (4–16),  
compact SRM (4–16) a SHM (11–16)  
pro odkapávací vaničku kondenzátu KWD  
Délka 4,2 m  
s připojovacím kabelem 2 m  
230 V / 125 W

6040 345

Pro energetické řízení se musí také objednat digitální deska zap/vyp (A4P/A7P).



**Sada tepelné izolace (uvnitř jednotky)**

pro Belaria® SRM (4–16)  
Nutná pro zabránění poklesu  
teploty pod rosný bod  
v režimu chlazení při teplotě přívodu  
pod +20 °C

6031 249



**Konvektory s ventilátorem FWT-CT**

pro Belaria® SRM a compact SRM (4–16)  
Konvektor s ventilátorem pro vytápění a chlazení  
pro nástěnnou instalaci. Když je nainstalován  
v systému vytápění s tepelným čerpadlem, šíří  
teplo nebo chlad.

Hladina akustického výkonu

min.–max. = 36–59 dB(A)

Rozměry

FWT-CT (2–4): 288 × 800 × 206 (V×Š×H)

FWT-CT (5, 6): 310 × 1 065 × 224 (V×Š×H)

Bílá barva

Hmotnost

FWT-CT (2–4): 9 kg

FWT-CT (5, 6): 14 kg

Typ	Topný výkon	Chladicí	Průtok
	t-VL 50 °C	výkon	
	W	t-VL 7 °C	l/h

FWT-CT (2) 2 900 2 290 420 l/h

FWT-CT (3) 3 140 2 460 460 l/h

FWT-CT (4) 3 960 3 080 570 l/h

FWT-CT (5) 5 420 4 250 780 l/h

FWT-CT (6) 4 690 4 690 910 l/h

6040 205

6040 206

6040 207

6040 208

6040 209

Vhodné přepínací nebo průchozí ventily se servopohonem naleznete v brožurě „Příslušenství“.

Během procesu dimenzování je nutné věnovat pozornost minimálnímu průtoku zařízení Belaria® SRM, compact SRM.

Dálkové ovládání FWT-CT je nutné objednat samostatně.



■ Obj. č.



**Příslušenství**

**Obj. č.**

**Dálkové ovládání – FWT-CT**

pro konvektor s ventilátorem FWT-CT (2–6)  
s rádiovým přenosem  
Volba provozního režimu  
Zobrazení provozních stavů  
Konfigurovatelný denní program  
Nastavení teploty

6040 359



**Krabice pro instalaci do stěny – konvektor s ventilátorem**

pro konvektory s ventilátorem FWT-CT (2–6)  
pro zjednodušenou instalaci potrubí  
Vstup potrubí nahoře nebo na straně  
K dispozici připojení kondenzátu  
vlevo nebo vpravo dole  
Vnější průměr 16 mm  
Obsahuje:  
krabici pro instalaci do stěny a krycí panel  
Lepenkový kryt pro ochranu proti  
nečistotám během instalace  
4 upevňovací šrouby  
Materiál: plast  
Barva: bílá  
Rozměry: 85 × 520 × 65 (V×Š×H)

2067 872



**Připojovací sada AS32-2/ H**

pro kompaktní montáž  
všech požadovaných armatur  
přímého okruhu  
Obsahuje:  
2 kulové ventily s teploměrem  
Nástěnný držák se dodává samostatně  
Propojovací T-kus DN32  
ve zpátečce pro připojení  
odlučovače kalu CS 32 dole  
a expanzní nádoby na straně  
na připojovací sadě volitelná možnost  
instalace pro přepadový ventil

6039 793



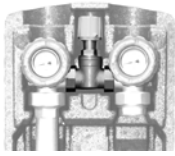
**Připojovací sada AS32-2/ HW**

pro kompaktní montáž  
všech požadovaných armatur  
přímého okruhu  
a nabíjení teplé vody  
Obsahuje:  
Úplně sestavenou jednotku armatur  
se 2 kulovými ventily teploměru  
Tepelně izolovaný box  
z poloskofepin EPP  
3cestný ventil se servopohonem 2-LR230A  
se dodává samostatně  
Propojovací T-kus DN32  
ve zpátečce pro připojení  
odlučovače kalu CS 32 dole  
a expanzní nádoby na straně  
na připojovací sadě  
volitelná možnost  
instalace pro přepadový ventil

6039 794

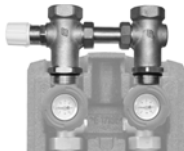
■ Obj. č.

Obj. č.



**Obtokový ventil DN 20 (1/2")**  
pro Belaria® SRM a compact SRM (4–8)  
pro instalaci do jednotky HA  
DN 25/32  
Rozsah tlaku 0,1 až 0,6 bar

6006 989



**Obtokový ventil DN 32 (1 1/4")**  
pro Belaria® SRM a compact SRM (11–16)  
pro instalaci do jednotky HA DN 32  
Rozsah nastavení 0,6–1,5 bar  
Max. průtok: 1,5 m³/h  
s připojením se šroubem s těsněním  
pro montáž mezi kulový ventil  
přívodu a zpátečky

6014 849

Přepadové ventily na místě instalace musí úplně zavírat pod nastaveným tlakem.



**Odlučovač kalu CS 25-1" s magnetem**  
pro průtoky 1,0–2,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 1"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 1,21 kg

2063 735



**Odlučovač kalu CS 32-1 1/4" s magnetem**  
pro průtoky 2,0–3,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 1 1/4"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 1,37 kg

2063 736

■ Obj. č.



Obj. č.

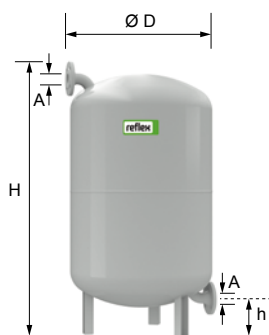
**Přepínací kulové ventily se servopohonem  
typ R3..BL/LR230A, NR230A**  
Přípojky s vnitřním závitem  
včetně pohonu

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs <sup>1</sup>
R3025-BL2/LR230A	25	Rp 1"	10,0
R3032-BL3/NR230A	32	Rp 1 1/4"	15,0

6027 411  
6027 412

<sup>1</sup> Průtok v m<sup>3</sup>/h při otevření 100 %  
a tlakové ztrátě 1 bar

**Oběhová čerpadla, akční členy,  
zásobníkové nádrže viz samostatné  
brožury**



**Reflex V40**

Nádoba z ocelového plechu,  
určená pro provozní přetlaky  
do 10 bar.

Reflex typ	Ø D mm	H mm	h mm	A
V 40	409	562	113	R 1"

2057 249

**Služby**



**Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo  
autorizovaným technikem / firmou vyškolenou  
společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby  
kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

■ Technické údaje

Hoval Belaria® SRM (4–16)  
Hoval Belaria® compact SRM (4–16)

Typ		SRM (4)	SRM (6)	SRM (8)	SRM (11)	SRM (14)	SRM (16)
<b>Výkonové údaje</b>							
• Topný výkon A-7W35 <sup>2</sup>	kW	4,60	5,43	6,40	8,80	11,70	12,10
• Jmenovitý výkon A-7W35 <sup>2</sup>	COP	2,81	2,93	2,77	2,92	2,75	2,63
• Topný výkon A2W35 <sup>2</sup>	kW	3,27	4,69	5,80	8,56	10,30	11,70
• Jmenovitý výkon A2W35 <sup>2</sup>	COP	4,02	3,80	3,67	3,65	3,45	3,40
• Topný výkon A10W35 <sup>2</sup>	kW	4,47	6,29	7,39	11,20	14,30	17,50
• Jmenovitý výkon A10W35 <sup>2</sup>	COP	5,34	5,23	4,91	4,91	4,71	4,51
• Chladicí výkon A35W18 <sup>1</sup>	kW	5,90	7,30	8,40	15,10	16,10	16,80
• Jmenovitý výkon A35W18 <sup>1</sup>	EER	3,16	3,20	2,92	3,39	3,01	2,77
• Chladicí výkon A35W7 <sup>1</sup>	kW	4,50	5,50	6,40	11,70	12,60	13,10
• Jmenovitý výkon A35W7 <sup>1</sup>	EER	2,22	2,18	1,98	2,78	2,51	2,32
<b>Rozměry</b>							
• Venkovní jednotka v/š/h	mm	735/832/307			1 345/900/320		
• Vnitřní jednotka v/š/h Belaria® SRM	mm				890/480/344		
• Vnitřní jednotka v/š/h Belaria® compact SRM	mm				1 732/600/728		
<b>Hmotnosti</b>							
• Netto hmotnost venkovní jednotky	kg	54	56	56	113	113	113
• Netto hmotnost vnitřní jednotky							
Belaria® SRM	kg	44	48	48	48	48	48
Belaria® compact SRM	kg	115	126	126	129	129	129
• Celková hmotnost venkovní jednotky	kg	57	59	59	128	128	128
• Celková hmotnost vnitřní jednotky							
Belaria® SRM	kg	47	51	51	51	51	51
Belaria® compact SRM	kg	128	140	140	142	142	142
• Kompresor		hermeticky utěsněný kompresor s variabilními otáčkami					
• Náplň chladiva R 410A	kg	1,45	1,6	1,6	3,4	3,4	3,4
• Ventilátor		axiální s variabilními otáčkami		2× axiální s variabilními otáčkami			
• Výparník		žebra lakovaná hliník, trubky měď					
• Typ kondenzátoru		Deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí					
• Objem vody v kondenzátoru	litry	0,9	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0
• Připojka potrubí přívod/zpátečka	R	11/4"	11/4"	11/4"	11/4"	11/4"	11/4"
• Max. průtok	m <sup>3</sup> /h	1,5	2,0	2,0	3,1	3,1	3,1
• Min. průtok	m <sup>3</sup> /h	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
• Objem expanzní nádoby	litry	10	10	10	10	10	10
• Celkový objem vody Belaria® SRM	litry	3	5	5	5	5	5
• Celkový objem vody Belaria® compact SRM	litry	4,4	5,8	5,8	5,5	5,5	5,5
• Zásobníková nádrž s výměníkem / Belaria® compact SRM	litry	180	260	260	260	260	260
• Max. teplota teplé vody <sup>3</sup>	°C	65	65	65	65	65	65
• Provozní tlak / zkušební tlak	bar	8/13	8/13	8/13	8/13	8/13	8/13
• Materiál zásobníkové nádrže s výměníkem		Nerezová ocel (EN 1.4521)					
• Materiál tepelné izolace		EPS					
• Ztráty v pohotovostním stavu (EN 12897)	kWh / 24 h	1,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
<b>Připojka, strana chladiva</b>							
• Rozměry vedení kapaliny	Palce/mm	1/4 / 6,4	1/4 / 6,4	1/4 / 6,4	3/8 / 9,5	3/8 / 9,5	3/8 / 9,5
• Rozměry plynového potrubí	Palce/mm	5/8 / 15,9	5/8 / 15,9	5/8 / 15,9	5/8 / 15,9	5/8 / 15,9	5/8 / 15,9
• Max. délka vedení chladiva	m	30	30	30	30	30	30
• Min. délka vedení chladiva	m	3	3	3	3	3	3
• Max. výškový rozdíl venkovní a vnitřní jednotky		20	20	20	30	30	30
• Oblasti aplikace pro vytápění, teplou vodu a chlazení viz diagramy.							
<b>Elektrické údaje</b>							
• Max. výkon během provozu vytápění	kW	2,4	2,6	3,3	4,8	6,2	7,1
• Tepelné čerpadlo	kW	3	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9
• Nouzové vytápění	kW	3	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9	2 stupně 3/9
<b>Napětí</b>							
• Kompresor	V	230	230	230	3× 400	3× 400	3× 400
• Ventilátor	V	230	230	230	230	230	230
• Nouzové vytápění	V	230	3 kW a 9 kW		3× 400 V		
• Frekvence	Hz	50	50	50	50	50	50
• Rozsah napětí		+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
<b>Max. provozní proud</b>							
• Kompresor	A	15	15	15	16	16	16
• Rozběhový proud	A	11	11	11	8	8	8
• Pojistka	A	16T	16T	16T	16T	16T	16T

<sup>1</sup> Chladicí výkon a EER při provozu s plným zatížením (Eurovent 6/C003-2006)

<sup>2</sup> Topný výkon a COP při provozu s částečným zatížením (EN 14511)

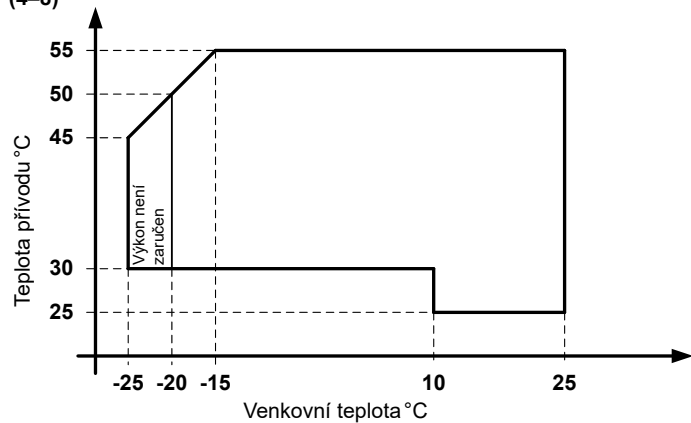
<sup>3</sup> S elektrickým přídavným vytápěním

■ Technické údaje

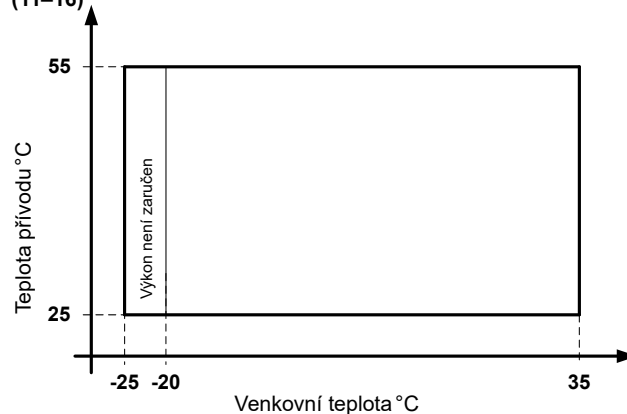
Diagramy oblastí aplikace

Vytápění

Belaria® SRM (4–8)  
Belaria® compact SRM (4–8)

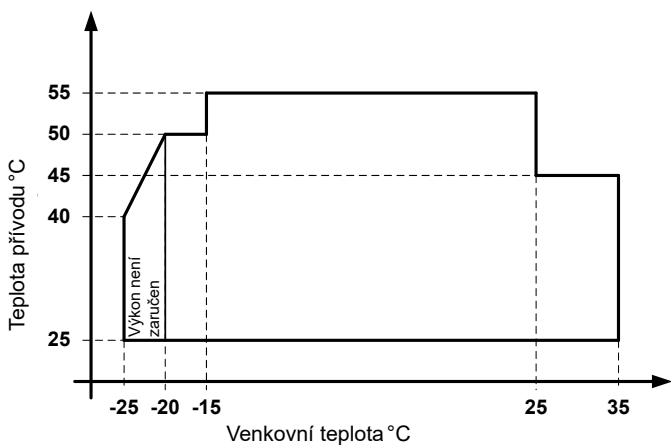


Belaria® SRM (11–16)  
Belaria® compact SRM (11–16)

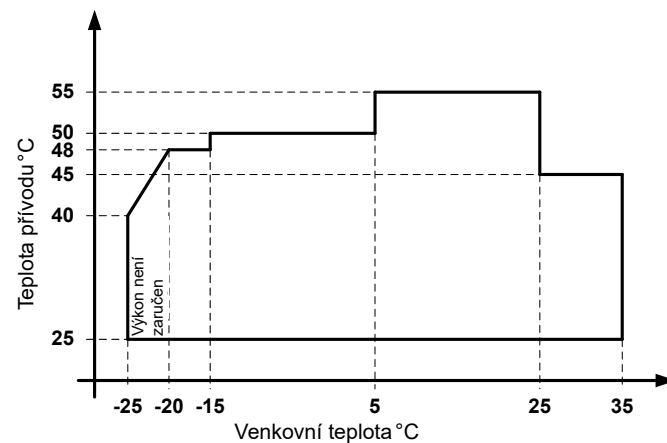


Teplá voda

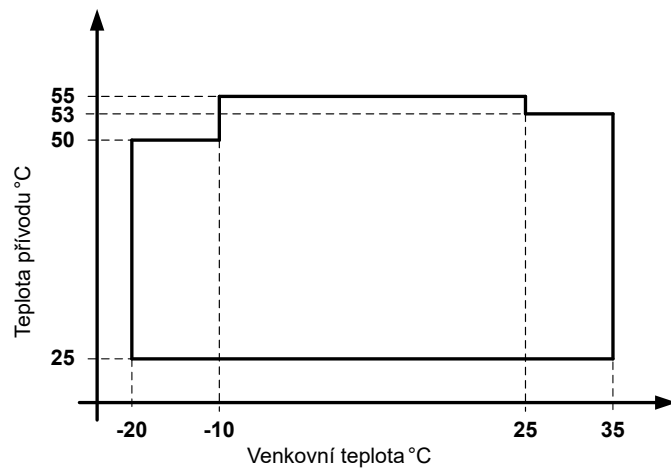
Belaria® SRM (4)



Belaria® SRM (6–8)

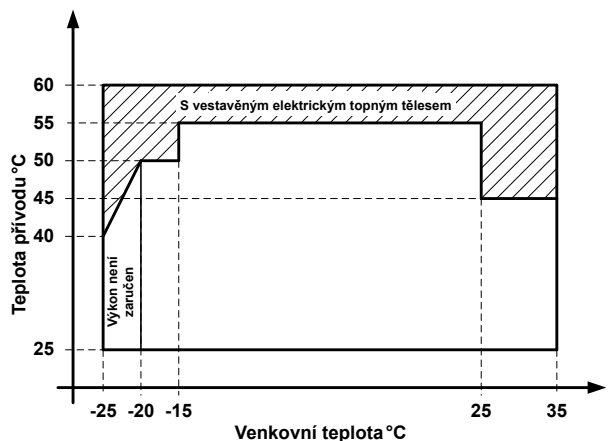


Belaria® SRM (11–16)

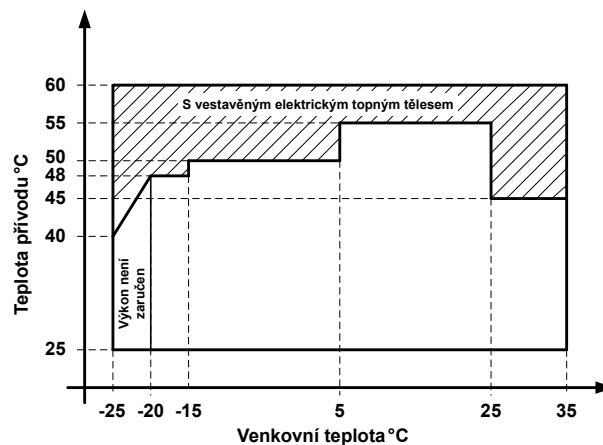


■ Technické údaje

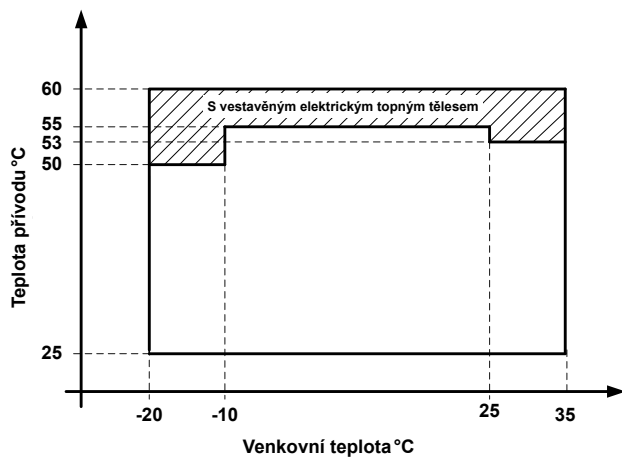
Belaria® compact SRM (4)



Belaria® compact SRM (6–8)

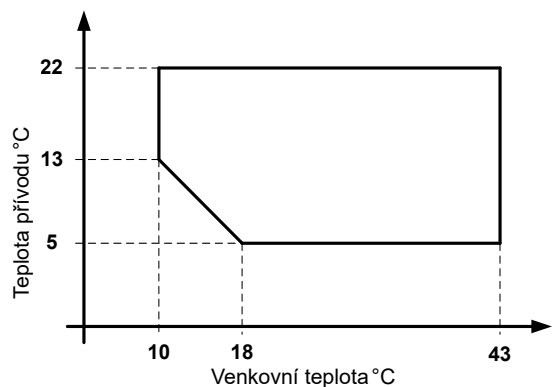


Belaria® compact SRM (11–16)

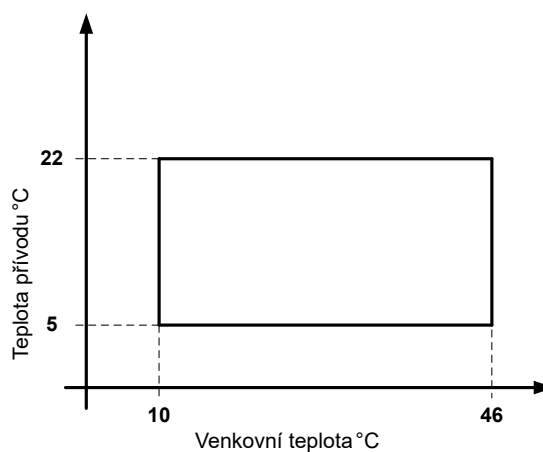


Chlazení

Belaria® SRM (4–8)  
Belaria® compact SRM (4–8)



Belaria® SRM (11–16)  
Belaria® compact SRM (11–16)



■ **Technické údaje**

**Hoval Belaria® SRM**

**Hoval Belaria® compact SRM**

• **Hladina akustického tlaku – hladina akustického výkonu<sup>3</sup>**

Níže uvedené hladiny akustického tlaku platí pro umístění venkovní jednotky na fasádě budovy. U volně stojící venkovní jednotky jsou tyto hodnoty nižší o 3 dB. Při instalaci v koutě se hladina akustického tlaku zvýší o 3 dB.

**Hladina akustického tlaku** závisí na **místě měření** v akustickém poli a popisuje intenzitu hluku v tomto bodě. **Hladina akustického výkonu** je naopak charakteristická pro **zdroj hluku**, a proto se nemění se vzdáleností; popisuje celkový akustický výkon příslušného zdroje vyzářovaného do všech směrů.

**Hluk přenášený konstrukcí**

Vnitřní jednotka musí být upevněna ke stěně protihlukovou hmoždinkou s límcem. Základny a konzoly pro venkovní jednotku musí být postaveny/nainstalovány s tlumením vibrací vůči konstrukčnímu skeletu.

Belaria® SRM		(4)	(6)	(8)	(11)	(14)	(16)
<i>Venkovní jednotka</i>							
• Hladina akustického výkonu při provozu vytápění <sup>2,3</sup>	dB(A)	55	56	56	56	56	58
• Hladina akustického tlaku při provozu vytápění ve vzdálenosti 5 m <sup>1,2,3</sup>	dB(A)	36	37	37	37	37	39
• Hladina akustického tlaku při provozu vytápění ve vzdálenosti 10 m <sup>1,2,3</sup>	dB(A)	30	31	31	31	31	33
<i>Vnitřní jednotka</i>							
• Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m	dB(A)	28	28	28	33	33	33

<sup>1</sup> Uvedené hladiny akustického tlaku platí pro umístění venkovní jednotky na fasádě budovy. U volně stojící venkovní jednotky jsou tyto hodnoty nižší o 3 dB. Při instalaci v koutě se hladina akustického tlaku zvýší o 3 dB.

<sup>2</sup> Hladiny hluku platí pro tichý režim. Při plném zatížení se hodnoty zvýší o 4 dB(A) u zařízení Belaria® SRM (4–8) a o 6 dB(A) u zařízení Belaria® SRM (11–16).

<sup>3</sup> Hodnoty hlučnosti platí pro čistý výparník. Tyto hodnoty jsou před odstraněním námrazy dočasně překračovány.

**Tlaková expanzní nádoba**

Vnitřní jednotka je vybavena expanzní nádobou (plochý tvar) o objemu 10 l, předtlakování 1 bar

		Tovární nastavení						
		0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
Předtlakování <sup>1</sup>	bar	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
Objem	l	5,5	4,5	4,0	3,5	2,5	2,0	0,7
Maximální možná výška systému Hp <sup>2</sup>	m	2	5	7	9	12	15	18

<sup>1</sup> Předtlakování = výška systému + 0,3 bar. Předtlakování je nutné přizpůsobit výšce systému.

<sup>2</sup> Systémový tlak Hp = hydrostatický tlak systému, tj. výška od středu nádoby k nejvyššímu odvodušňovacímu bodu systému.

$$V_n = V_A \times f \times X \text{ (litry)}$$

$V_n$  = expanzní objem (litry)

$V_A$  = objem systému při +10 °C

$f$  = součinitel teplotní roztažnosti (45°),  $f = 0,01$

$X$  = přídatný součinitel,  $X = 3$

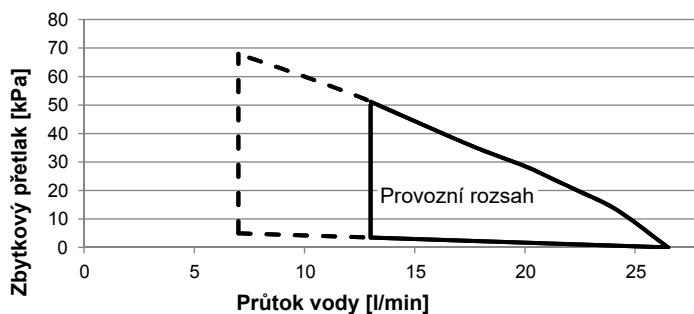
	Systém	$V_A$	$V_n$
Objem systému	5 kW	120 l	Expanzní objem 3,6 l
(systém podlahového vytápění)	6 kW	140 l	Expanzní objem 4,2 l
	7 kW	160 l	Expanzní objem 4,8 l
	8 kW	180 l	Expanzní objem 5,4 l
	9 kW	200 l	Expanzní objem 6,0 l

Pokud je objem nainstalované expanzní nádoby nedostatečný, je nutné nainstalovat přídatnou expanzní nádobu vně jednotky.

■ Technické údaje

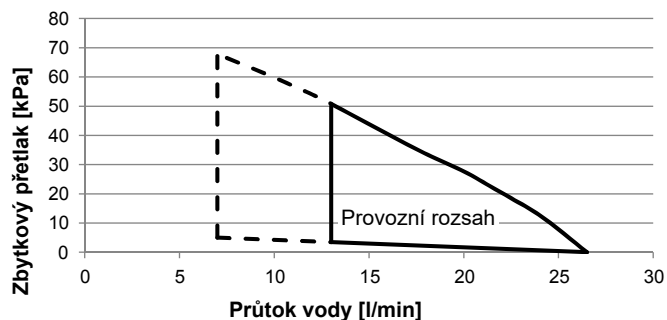
Charakteristické křivky čerpadla Belaria® SRM (4–16)

Belaria® SRM (4)

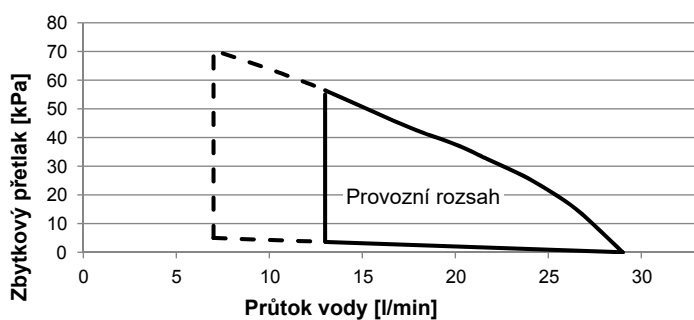


Charakteristické křivky čerpadla Belaria® compact SRM (4–16)

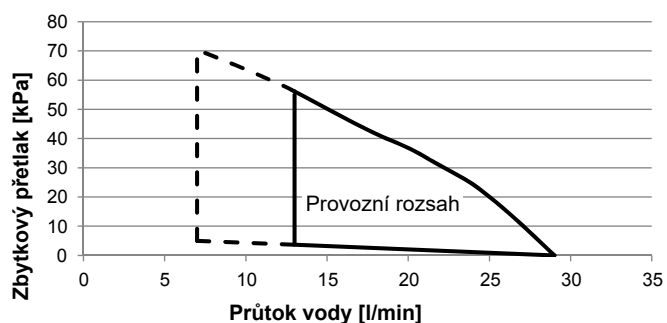
Belaria® compact SRM (4)



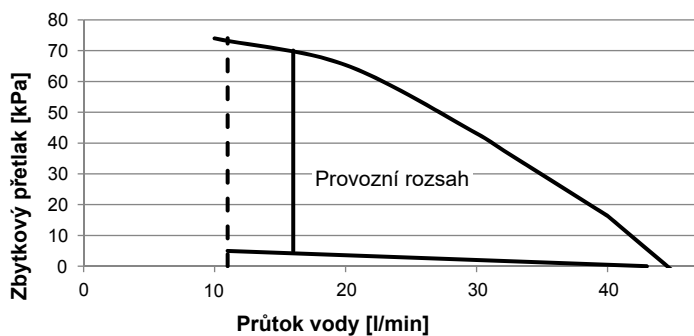
Belaria® SRM (6, 8)



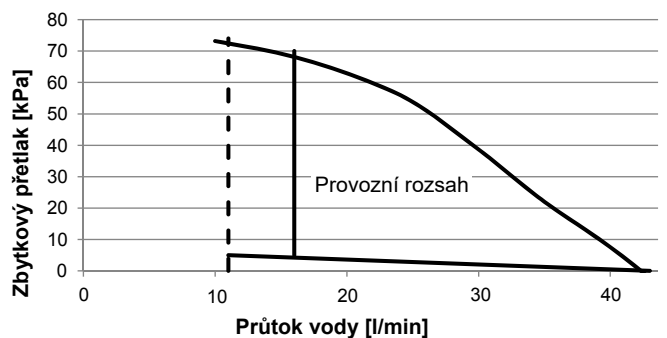
Belaria® compact SRM (6, 8)



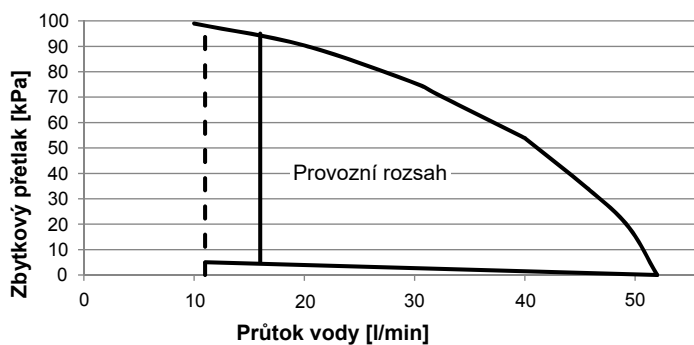
Belaria® SRM (11)



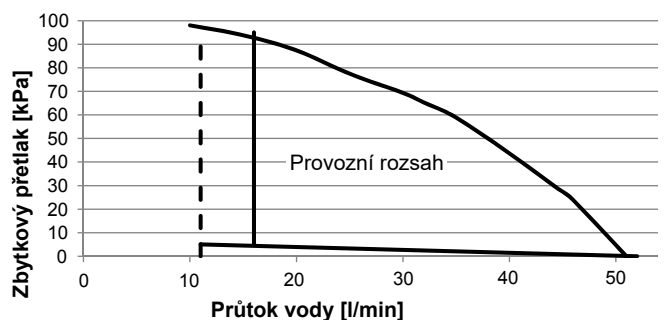
Belaria® compact SRM (11)



Belaria® SRM (14, 16)



Belaria® compact SRM (14, 16)





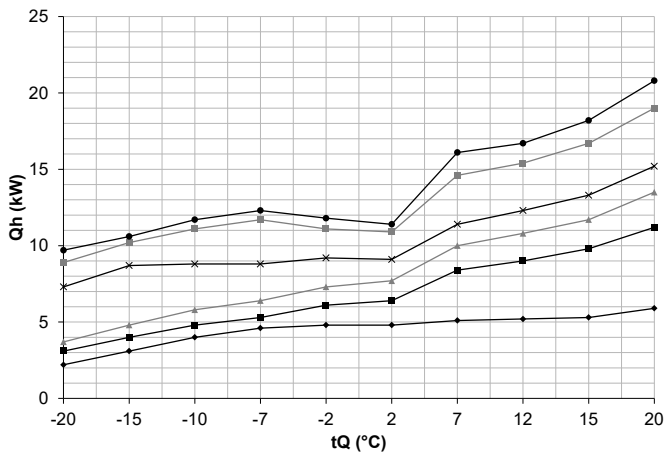
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

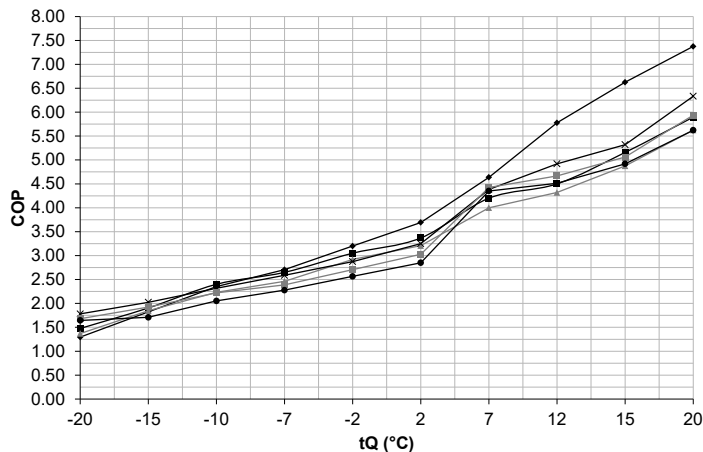
**Maximální topný výkon umožňující ztráty při odstraňování námrazy**

Hoval Belaria® SRM (4–16), Belaria® compact SRM (4–16)

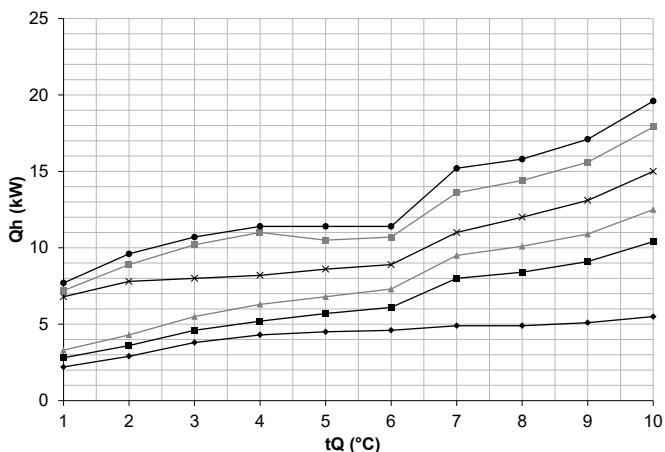
Topný výkon –  $t_{VL} 35^{\circ}\text{C}$



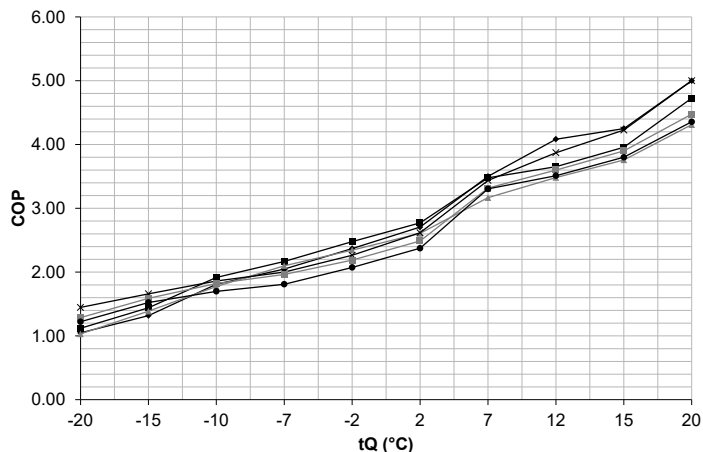
Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 35^{\circ}\text{C}$



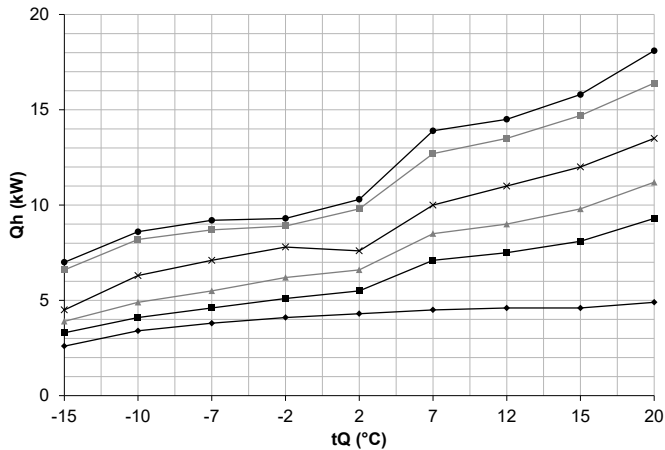
Topný výkon –  $t_{VL} 45^{\circ}\text{C}$



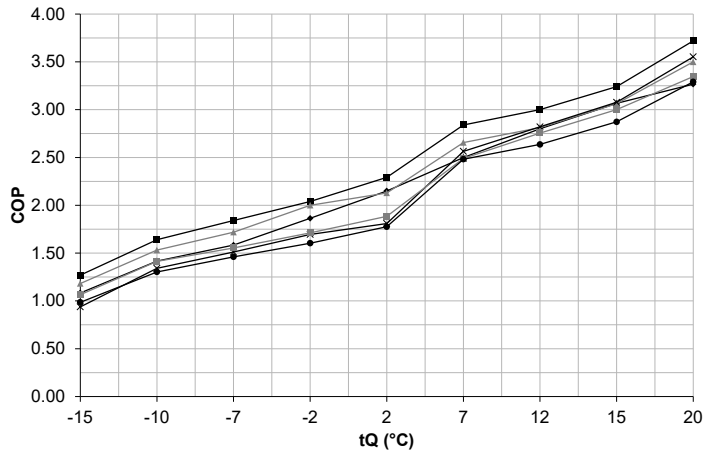
Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 45^{\circ}\text{C}$



Topný výkon –  $t_{VL} 55^{\circ}\text{C}$



Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 55^{\circ}\text{C}$



$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění ( $^{\circ}\text{C}$ )  
 $t_Q$  = teplota zdroje ( $^{\circ}\text{C}$ )  
 $Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511  
 COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Belaria® SRM (4)
- Belaria® SRM (6)
- ▲ Belaria® SRM (8)
- × Belaria® SRM (11)
- Belaria® SRM (14)
- Belaria® SRM (16)

■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

**Hoval Belaria® SRM (4–16), Belaria® compact SRM (4–16)**

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL °C	tQ °C	(4)			(6)			(8)			(11)			(14)			(16)		
			Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP
30	-20	2,3	1,5	1,48	3,2	1,9	1,67	3,8	2,4	1,57	7,3	3,7	1,98	9,0	4,9	1,82	9,6	5,6	1,71	
	-15	3,3	1,5	2,16	4,1	1,9	2,22	5,0	2,4	2,08	8,8	3,9	2,25	10,3	5,0	2,08	10,6	5,8	1,84	
	-10	4,2	1,5	2,73	5,0	1,8	2,72	6,0	2,3	2,55	9,0	3,4	2,63	11,3	4,7	2,44	11,8	5,3	2,25	
	-7	4,7	1,5	3,07	5,5	1,8	3,03	6,6	2,3	2,84	9,1	3,1	2,91	11,9	4,5	2,68	12,6	5,0	2,53	
	-2	4,8	1,4	3,56	6,2	1,8	3,44	7,4	2,3	3,24	9,6	2,9	3,29	11,4	3,7	3,06	12,1	4,2	2,86	
	2	4,9	1,2	4,12	6,6	1,8	3,74	7,9	2,3	3,51	9,5	2,6	3,71	11,2	3,3	3,46	11,7	3,7	3,21	
	7	5,3	1,0	5,30	8,5	1,8	4,61	10,2	2,4	4,33	11,9	2,3	5,21	15,1	3,1	4,92	16,6	3,5	4,81	
	12	5,3	0,8	6,87	9,2	1,8	5,05	11,0	2,3	4,76	12,9	2,2	5,82	16,0	3,0	5,38	17,3	3,4	5,16	
	15	5,5	0,8	7,20	10,0	1,8	5,60	12,0	2,3	5,28	14,0	2,2	6,36	17,3	3,0	5,85	18,8	3,4	5,60	
20	6,0	0,7	8,14	11,5	1,8	6,54	13,8	2,3	6,14	15,9	2,1	7,43	19,8	2,9	6,75	21,5	3,3	6,43		
35	-20	2,2	1,7	1,29	3,1	2,1	1,47	3,7	2,7	1,38	7,3	4,1	1,80	8,9	5,3	1,70	9,7	5,9	1,64	
	-15	3,1	1,7	1,80	4,0	2,1	1,94	4,8	2,6	1,82	8,7	4,3	2,03	10,2	5,3	1,91	10,6	6,2	1,71	
	-10	4,0	1,7	2,36	4,8	2,0	2,37	5,8	2,6	2,23	8,8	3,8	2,34	11,1	5,0	2,20	11,7	5,7	2,04	
	-7	4,6	1,7	2,81	5,3	2,0	2,64	6,4	2,6	2,48	8,8	3,4	2,57	11,7	4,9	2,40	12,3	5,4	2,28	
	-2	4,8	1,5	3,13	6,1	2,0	3,10	7,3	2,5	2,92	9,2	3,2	2,88	11,1	4,1	2,72	11,8	4,6	2,55	
	2	4,8	1,3	3,59	6,4	1,9	3,37	7,7	2,4	3,17	9,1	2,8	3,20	10,9	3,6	3,05	11,4	4,0	2,85	
	7	5,1	1,1	4,57	8,4	2,0	4,20	10,0	2,5	3,94	11,4	2,6	4,46	14,6	3,3	4,36	16,1	3,7	4,30	
	12	5,2	0,9	6,05	9,0	2,0	4,60	10,8	2,5	4,32	12,3	2,5	4,98	15,4	3,3	4,70	16,7	3,7	4,54	
	15	5,3	0,8	6,53	9,8	1,9	5,12	11,7	2,4	4,80	13,3	2,5	5,44	16,7	3,3	5,11	18,2	3,7	4,92	
20	5,9	0,8	7,22	11,2	1,9	5,99	13,5	2,4	5,66	15,2	2,4	6,33	19,0	3,2	5,88	20,8	3,7	5,64		
40	-20	2,2	1,9	1,15	2,9	2,4	1,24	3,5	3,0	1,16	7,3	4,5	1,63	8,8	5,6	1,57	9,6	6,3	1,52	
	-15	3,2	1,9	1,67	3,8	2,3	1,64	4,5	2,9	1,54	8,5	4,7	1,82	9,7	5,6	1,75	9,9	6,2	1,59	
	-10	4,0	1,9	2,12	4,7	2,3	2,10	5,7	2,9	1,98	8,5	4,1	2,07	10,8	5,4	1,99	11,2	6,0	1,87	
	-7	4,5	1,9	2,40	5,3	2,2	2,38	6,4	2,8	2,24	8,5	3,8	2,26	11,4	5,3	2,14	12,0	5,9	2,05	
	-2	4,6	1,7	2,71	6,0	2,1	2,82	7,3	2,7	2,66	8,8	3,5	2,51	10,8	4,5	2,41	11,5	5,1	2,27	
	2	4,7	1,5	3,05	6,2	2,1	3,00	7,4	2,6	2,83	8,6	3,1	2,75	10,5	3,9	2,69	11,1	4,4	2,52	
	7	5,0	1,3	3,82	8,2	2,2	3,80	9,8	2,7	3,58	11,2	2,8	3,95	13,9	3,7	3,74	15,5	4,2	3,71	
	12	5,1	1,0	5,00	8,7	2,1	4,14	10,5	2,7	3,88	12,2	2,8	4,42	14,7	3,6	4,07	16,1	4,1	3,97	
	15	5,2	1,0	5,27	9,5	2,1	4,55	11,4	2,7	4,27	13,2	2,7	4,83	16,0	3,6	4,43	17,5	4,1	4,30	
20	5,7	1,0	5,97	10,9	2,1	5,29	13,0	2,6	4,97	15,1	2,7	5,60	18,3	3,6	5,10	20,0	4,1	4,94		
45	-20	2,2	2,1	1,01	2,8	2,5	1,10	3,3	3,2	1,03	6,8	4,7	1,44	7,2	5,6	1,28	7,7	6,3	1,22	
	-15	2,9	2,2	1,36	3,6	2,5	1,47	4,3	3,1	1,39	7,8	4,7	1,67	8,9	5,6	1,60	9,6	6,3	1,53	
	-10	3,8	2,1	1,81	4,6	2,4	1,91	5,5	3,1	1,80	8,0	4,3	1,87	10,2	5,6	1,83	10,7	6,3	1,71	
	-7	4,3	2,1	2,10	5,2	2,4	2,19	6,3	3,0	2,06	8,2	4,1	2,01	11,0	5,6	1,97	11,4	6,3	1,82	
	-2	4,5	1,9	2,41	5,7	2,3	2,50	6,8	2,9	2,34	8,6	3,8	2,25	10,5	4,8	2,17	11,4	5,5	2,06	
	2	4,6	1,7	2,71	6,1	2,2	2,77	7,3	2,8	2,61	8,9	3,4	2,58	10,7	4,3	2,45	11,4	4,8	2,39	
	7	4,9	1,4	3,40	8,0	2,3	3,43	9,5	3,0	3,22	11,0	3,2	3,48	13,6	4,1	3,29	15,2	4,6	3,29	
	12	4,9	1,2	4,06	8,4	2,3	3,66	10,1	2,9	3,44	12,0	3,1	3,89	14,4	4,0	3,59	15,8	4,5	3,51	
	15	5,1	1,2	4,22	9,1	2,3	4,03	10,9	2,9	3,78	13,1	3,1	4,24	15,6	4,0	3,90	17,1	4,5	3,81	
20	5,5	1,1	4,88	10,4	2,2	4,66	12,5	2,9	4,39	15,0	3,0	4,93	17,9	4,0	4,48	19,6	4,5	4,35		
50	-20	2,1	2,3	0,89	2,7	2,6	1,05	3,3	3,2	1,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-15	2,9	2,3	1,22	3,5	2,5	1,40	4,2	3,2	1,32	6,9	4,7	1,47	8,2	5,6	1,47	8,8	6,3	1,40	
	-10	3,6	2,3	1,57	4,5	2,5	1,80	5,3	3,2	1,69	7,6	4,6	1,64	9,2	5,6	1,65	9,7	6,3	1,55	
	-7	4,1	2,3	1,78	5,0	2,5	2,04	6,0	3,1	1,91	8,0	4,6	1,74	9,8	5,6	1,75	10,3	6,3	1,63	
	-2	4,3	2,1	2,03	5,6	2,4	2,35	6,7	3,0	2,22	8,6	4,3	2,00	10,2	5,2	1,95	10,4	5,8	1,81	
	2	4,4	1,9	2,29	6,0	2,3	2,61	7,2	2,9	2,45	8,4	3,8	2,21	10,3	4,7	2,19	11,0	5,4	2,04	
	7	4,7	1,7	2,83	7,5	2,4	3,14	9,0	3,1	2,94	10,7	3,5	3,03	13,4	4,6	2,93	14,5	5,1	2,86	
	12	4,7	1,5	3,22	8,0	2,4	3,35	9,6	3,1	3,15	11,7	3,5	3,38	14,2	4,4	3,19	15,1	5,0	3,05	
	15	4,8	1,4	3,47	8,7	2,4	3,65	10,4	3,0	3,43	12,7	3,5	3,69	15,4	4,5	3,46	16,4	5,0	3,31	
20	5,2	1,3	3,92	9,9	2,4	4,19	11,9	3,0	3,94	14,2	3,4	4,16	17,2	4,4	3,87	18,8	5,0	3,78		
55	-15	2,6	2,4	1,08	3,3	2,6	1,28	3,9	3,3	1,20	4,5	4,8	0,94	6,6	6,2	1,06	7,0	7,1	0,98	
	-10	3,4	2,4	1,39	4,1	2,5	1,61	4,9	3,2	1,52	6,3	4,7	1,34	8,2	5,8	1,41	8,6	6,6	1,31	
	-7	3,8	2,4	1,58	4,6	2,5	1,82	5,5	3,2	1,71	7,1	4,7	1,52	8,7	5,6	1,56	9,2	6,3	1,46	
	-2	4,1	2,2	1,85	5,1	2,5	2,09	6,2	3,1	1,96	7,8	4,6	1,70	8,9	5,2	1,70	9,3	5,8	1,62	
	2	4,3	2,0	2,11	5,5	2,4	2,29	6,6	3,1	2,15	7,6	4,2	1,81	9,8	5,2	1,90	10,3	5,8	1,78	
	7	4,5	1,8	2,58	7,1	2,5	2,85	8,5	3,2	2,69	10,0	3,9	2,54	12,7	5,1	2,52	13,9	5,6	2,48	
	12	4,6	1,5	3,01	7,5	2,5	3,04	9,0	3,2	2,87	11,0	3,9	2,84	13,5	4,9	2,75	14,5	5,5	2,64	
	15	4,6	1,5	3,13	8,1	2,5	3,30	9,8	3,2	3,10	12,0	3,9	3,11	14,7	4,9	2,99	15,8	5,5	2,86	
	20	4,9	1,5	3,37	9,3	2,5	3,77	11,2	3,2	3,55	13,5	3,8	3,51	16,4	4,9	3,33	18,1	5,5	3,27	

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

včetně čerpadla s vysokou účinností, měřený podle EN 14511

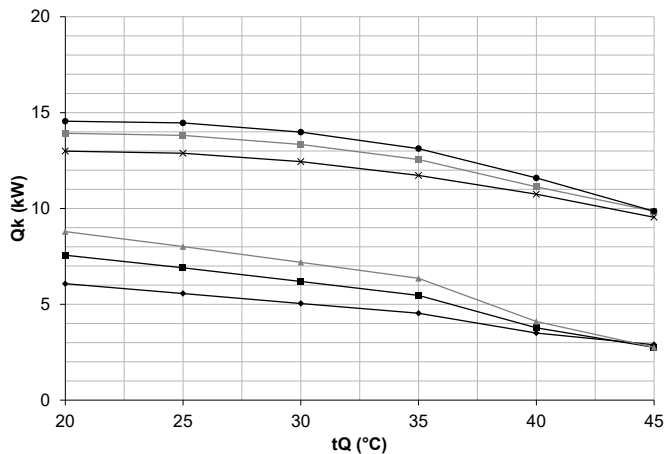
COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

■ **Technické údaje**  
Výkonové údaje – chlazení

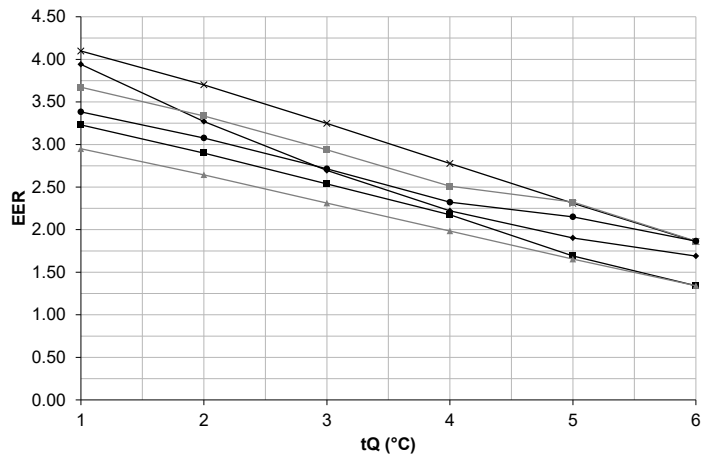
**Maximální chladicí výkon**

**Hoval Belaria® SRM (4–16), Belaria® compact SRM (4–16)**

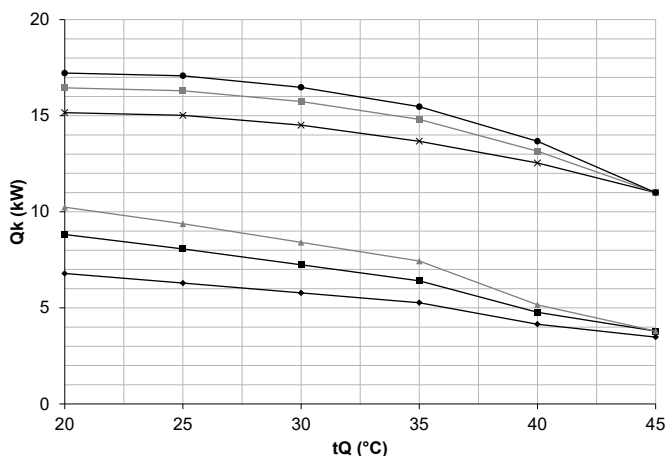
**Chladicí výkon –  $t_{VL} 7^{\circ}\text{C}$**



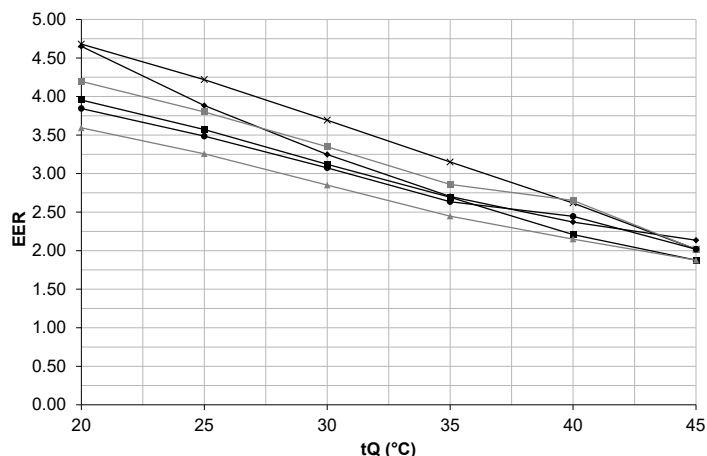
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 7^{\circ}\text{C}$**



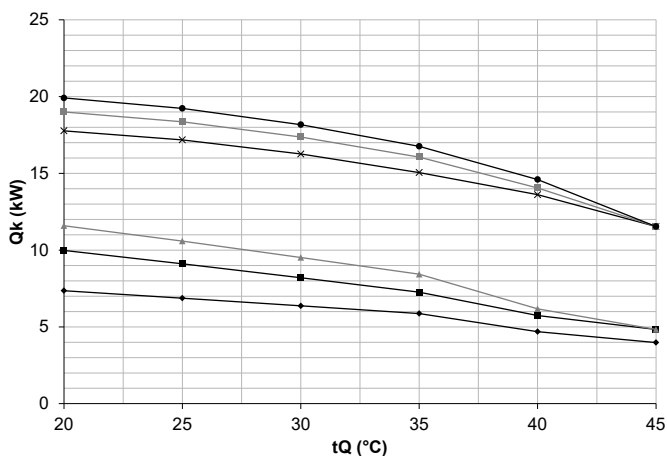
**Chladicí výkon –  $t_{VL} 13^{\circ}\text{C}$**



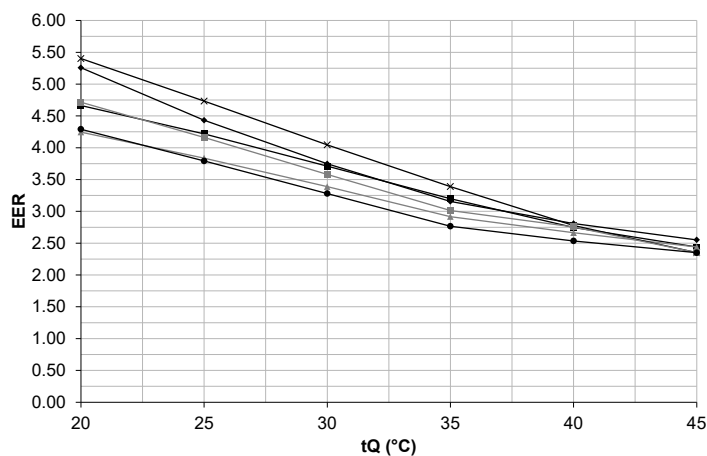
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 13^{\circ}\text{C}$**



**Chladicí výkon –  $t_{VL} 18^{\circ}\text{C}$**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 18^{\circ}\text{C}$**



$t_{VL}$  = teplota přívodu chladicí vody ( $^{\circ}\text{C}$ )  
 $t_Q$  = teplota zdroje ( $^{\circ}\text{C}$ )  
 $Q_k$  = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511  
 EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Belaria® SRM (4)
- Belaria® SRM (6)
- ▲ Belaria® SRM (8)
- × Belaria® SRM (11)
- Belaria® SRM (14)
- Belaria® SRM (16)

■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – chlazení

**Hoval Belaria® SRM (4–16), Belaria® compact SRM (4–16)**

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL	tQ	Qk	(4)	EER	Qk	(6)	EER	Qk	(8)	EER	Qk	(11)	EER	Qk	(14)	EER	Qk	(16)	EER
	°C	°C	kW	P		kW	P		kW	P		kW	P		kW	P		kW	P	
				kW			kW			kW			kW			kW			kW	
7	20	6,1	1,5	3,94	7,6	2,3	3,23	8,8	3,0	2,95	13,0	3,2	4,10	13,9	3,8	3,67	14,6	4,3	3,38	
	25	5,6	1,7	3,27	6,9	2,4	2,90	8,0	3,0	2,64	12,9	3,5	3,70	13,8	4,1	3,34	14,5	4,7	3,08	
	30	5,0	1,9	2,70	6,2	2,4	2,54	7,2	3,1	2,31	12,4	3,8	3,25	13,3	4,5	2,94	14,0	5,2	2,71	
	35	4,5	2,0	2,22	5,5	2,5	2,18	6,4	3,2	1,98	11,7	4,2	2,78	12,6	5,0	2,51	13,1	5,7	2,32	
	40	3,5	1,8	1,90	3,8	2,2	1,69	4,1	2,5	1,65	10,7	4,7	2,31	11,1	4,8	2,32	11,6	5,4	2,15	
45	2,9	1,7	1,69	2,8	2,1	1,34	2,8	2,1	1,34	9,5	5,1	1,86	9,9	5,3	1,87	9,9	5,3	1,87		
10	20	6,5	1,5	4,30	8,2	2,3	3,57	9,5	2,9	3,26	13,8	3,2	4,31	14,9	3,9	3,88	15,7	4,4	3,57	
	25	5,9	1,7	3,58	7,5	2,3	3,22	8,7	3,0	2,93	13,7	3,5	3,88	14,9	4,2	3,53	15,6	4,8	3,24	
	30	5,4	1,8	2,96	6,7	2,4	2,82	7,8	3,0	2,57	13,2	3,9	3,40	14,3	4,6	3,10	15,0	5,3	2,86	
	35	4,9	2,0	2,46	5,9	2,5	2,42	6,9	3,1	2,21	12,4	4,3	2,91	13,5	5,1	2,65	14,1	5,8	2,45	
	40	3,8	1,8	2,13	4,3	2,2	1,94	4,6	2,4	1,89	11,4	4,7	2,42	12,0	4,9	2,46	12,5	5,5	2,27	
45	3,2	1,7	1,90	3,2	2,0	1,59	3,2	2,0	1,59	10,1	5,2	1,95	10,6	5,4	1,98	10,6	5,4	1,98		
13	20	6,8	1,5	4,65	8,8	2,2	3,96	10,2	2,9	3,59	15,2	3,2	4,68	16,5	3,9	4,20	17,2	4,5	3,84	
	25	6,3	1,6	3,88	8,1	2,3	3,57	9,4	2,9	3,26	15,0	3,6	4,22	16,3	4,3	3,80	17,1	4,9	3,49	
	30	5,8	1,8	3,25	7,2	2,3	3,12	8,4	3,0	2,85	14,5	3,9	3,69	15,7	4,7	3,35	16,5	5,4	3,07	
	35	5,3	2,0	2,70	6,4	2,4	2,69	7,4	3,0	2,45	13,7	4,3	3,15	14,8	5,2	2,86	15,5	5,9	2,64	
	40	4,2	1,8	2,37	4,8	2,2	2,21	5,2	2,4	2,15	12,5	4,8	2,62	13,2	5,0	2,65	13,7	5,6	2,45	
45	3,5	1,6	2,13	3,8	2,0	1,88	3,8	2,0	1,88	11,0	5,5	2,02	11,0	5,5	2,02	11,0	5,5	2,02		
15	20	7,0	1,4	4,87	9,3	2,2	4,20	10,8	2,8	3,84	16,1	3,3	4,94	17,5	4,0	4,41	18,3	4,5	4,03	
	25	6,5	1,6	4,10	8,5	2,2	3,82	9,9	2,8	3,48	16,0	3,6	4,44	17,3	4,3	3,99	18,1	5,0	3,65	
	30	6,0	1,8	3,43	7,6	2,3	3,35	8,8	2,9	3,05	15,4	4,0	3,89	16,7	4,8	3,51	17,5	5,4	3,22	
	35	5,5	1,9	2,88	6,7	2,3	2,88	7,8	3,0	2,63	14,5	4,4	3,32	15,7	5,2	3,00	16,4	6,0	2,76	
	40	4,4	1,7	2,53	5,1	2,1	2,41	5,6	2,4	2,34	13,3	4,8	2,76	14,0	5,0	2,78	14,5	5,7	2,57	
45	3,7	1,6	2,29	4,2	2,0	2,09	4,2	2,0	2,09	11,4	5,3	2,14	11,4	5,3	2,14	11,4	5,3	2,14		
18	20	7,4	1,4	5,26	10,0	2,1	4,66	11,6	2,7	4,25	17,8	3,3	5,40	19,0	4,0	4,71	19,9	4,6	4,29	
	25	6,9	1,6	4,43	9,1	2,2	4,22	10,6	2,8	3,84	17,2	3,6	4,73	18,4	4,4	4,16	19,2	5,1	3,79	
	30	6,4	1,7	3,75	8,2	2,2	3,71	9,5	2,8	3,39	16,3	4,0	4,04	17,4	4,9	3,58	18,2	5,5	3,28	
	35	5,9	1,9	3,16	7,3	2,3	3,20	8,4	2,9	2,92	15,1	4,4	3,39	16,1	5,3	3,01	16,8	6,1	2,77	
	40	4,7	1,7	2,81	5,7	2,1	2,75	6,2	2,3	2,66	13,6	4,9	2,78	14,1	5,1	2,75	14,6	5,8	2,53	
45	4,0	1,6	2,55	4,8	2,0	2,44	4,8	2,0	2,44	11,5	4,9	2,35	11,5	4,9	2,35	11,5	4,9	2,35		
22	20	8,0	1,3	5,96	11,0	2,1	5,32	12,8	2,6	4,85	19,8	3,3	5,93	21,2	4,1	5,14	22,2	4,8	4,65	
	25	7,5	1,5	5,05	10,1	2,1	4,87	11,8	2,7	4,44	19,2	3,7	5,20	20,5	4,5	4,52	21,4	5,2	4,11	
	30	7,0	1,6	4,26	9,1	2,1	4,27	10,5	2,7	3,90	18,2	4,1	4,44	19,4	5,0	3,90	20,3	5,7	3,55	
	35	6,5	1,8	3,65	8,0	2,2	3,70	9,3	2,8	3,36	16,8	4,5	3,72	17,9	5,5	3,28	18,7	6,2	3,00	
	40	5,2	1,6	3,27	6,7	2,0	3,28	7,1	2,3	3,16	15,2	5,0	3,05	15,7	5,2	3,01	16,3	5,9	2,76	
45	4,5	1,5	3,00	5,8	2,0	2,99	5,8	2,0	2,99	12,1	4,4	2,76	12,1	4,4	2,76	12,1	4,4	2,76		

tVL = teplota přívodu chladicí vody (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qk = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW) včetně čerpadla s vysokou účinností, měřený podle EN 14511

EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

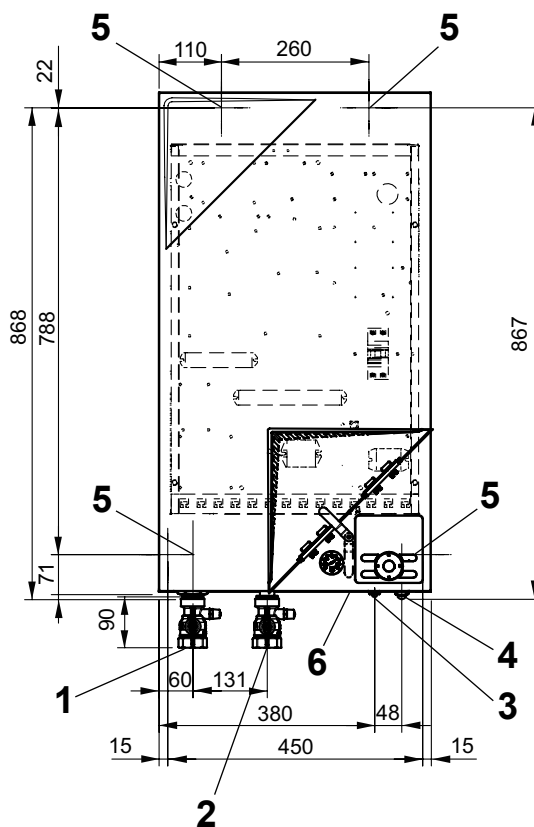
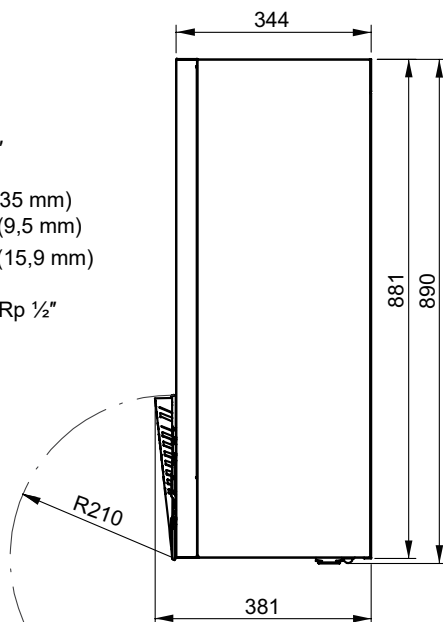
■ Rozměry

Hoval Belaria® SRM (4-16)

Vnitřní jednotka

(rozměry v mm)

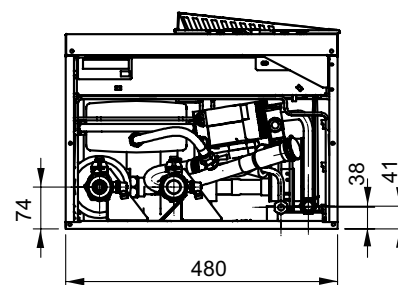
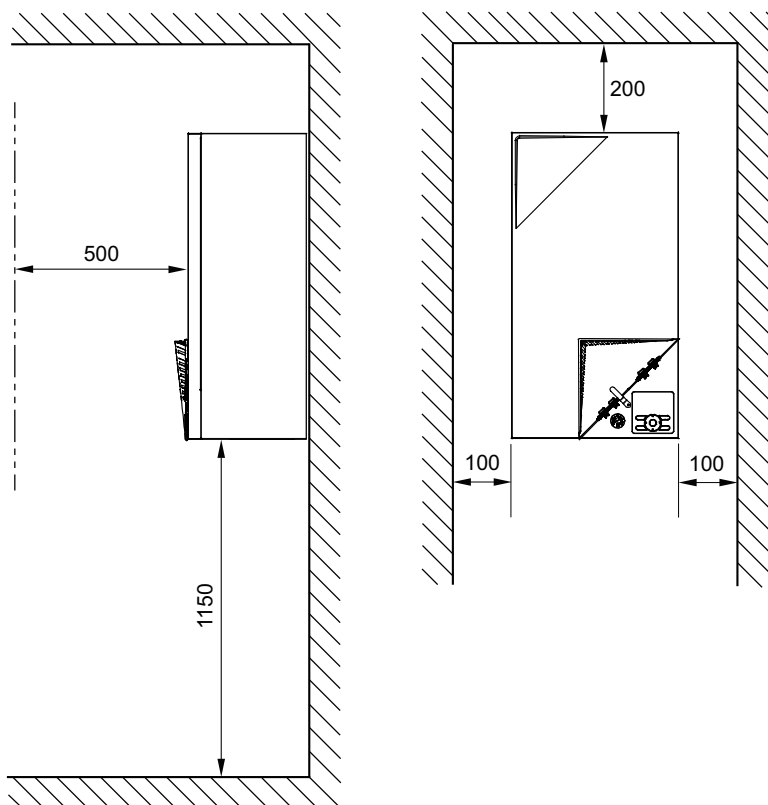
- 1 Přívod vytápění Rp 1 1/4"
- 2 Zpátečka vytápění Rp 1 1/4"
- 3 Vedení kapaliny  
Belaria® SRM (4-8) 1/4" (6,35 mm)  
Belaria® SRM (11-16) 3/8" (9,5 mm)
- 4 Vedení horkého plynu 5/8" (15,9 mm)
- 5 Montážní otvory
- 6 Pojistný ventil vypouštění Rp 1/2"



Prostorové požadavky pro údržbu a ventilaci

Vnitřní jednotka

(Rozměry v mm)

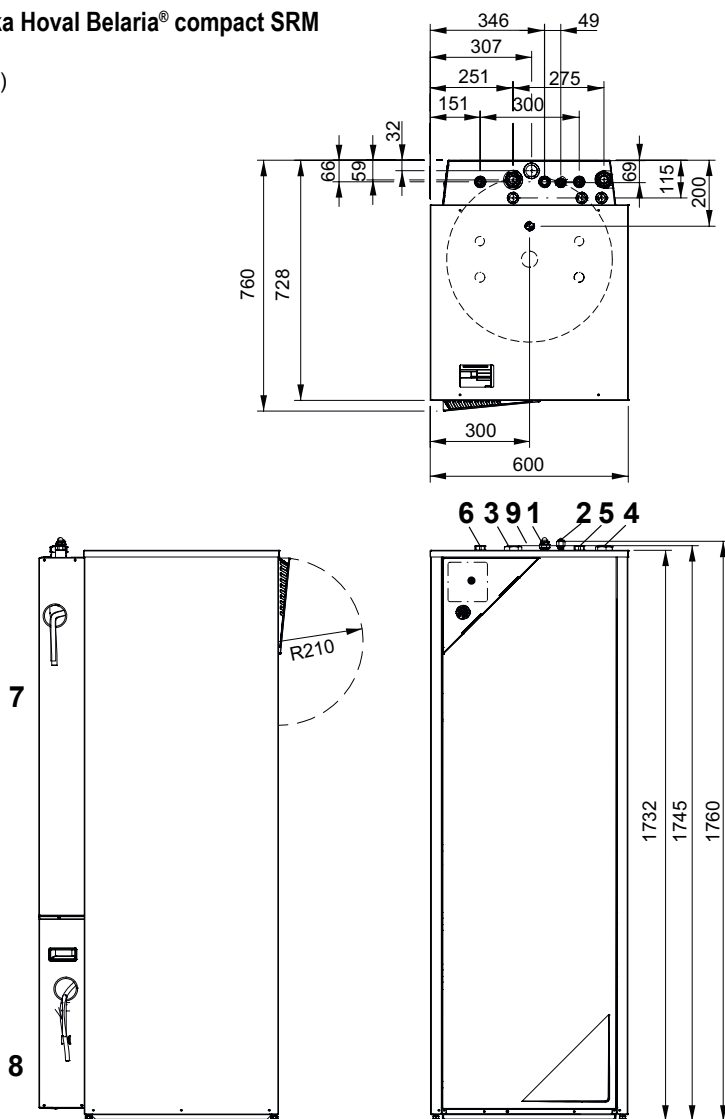


■ Rozměry

Vnitřní jednotka Hoval Belaria® compact SRM

(4–16)

(Rozměry v mm)

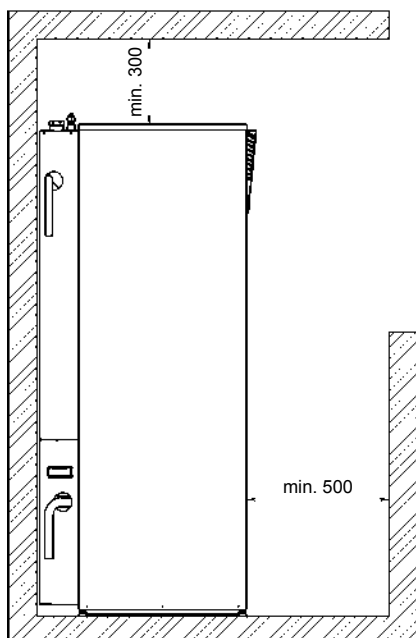


- 1 Vedení horkého plynu 5/8" (15,9 mm)
- 2 Vedení kapaliny  
Belaria® SRM (4–8) 1/4" (6,35 mm)  
Belaria® SRM (11–16) 3/8" (9,5 mm)
- 3 Přívod vytápění R 1 1/4"
- 4 Zpátečka vytápění R 1 1/4"
- 5 Připojka studené vody R 1" | Převedlá matice
- 6 Připojka teplé vody R 1"
- 7 Pojistný ventil vypouštění
- 8 Vypouštění kondenzátu (chlazení)
- 9 Vstupní bod kabelu

Prostorové požadavky pro údržbu a ventilaci

Vnitřní jednotka

(Rozměry v mm)

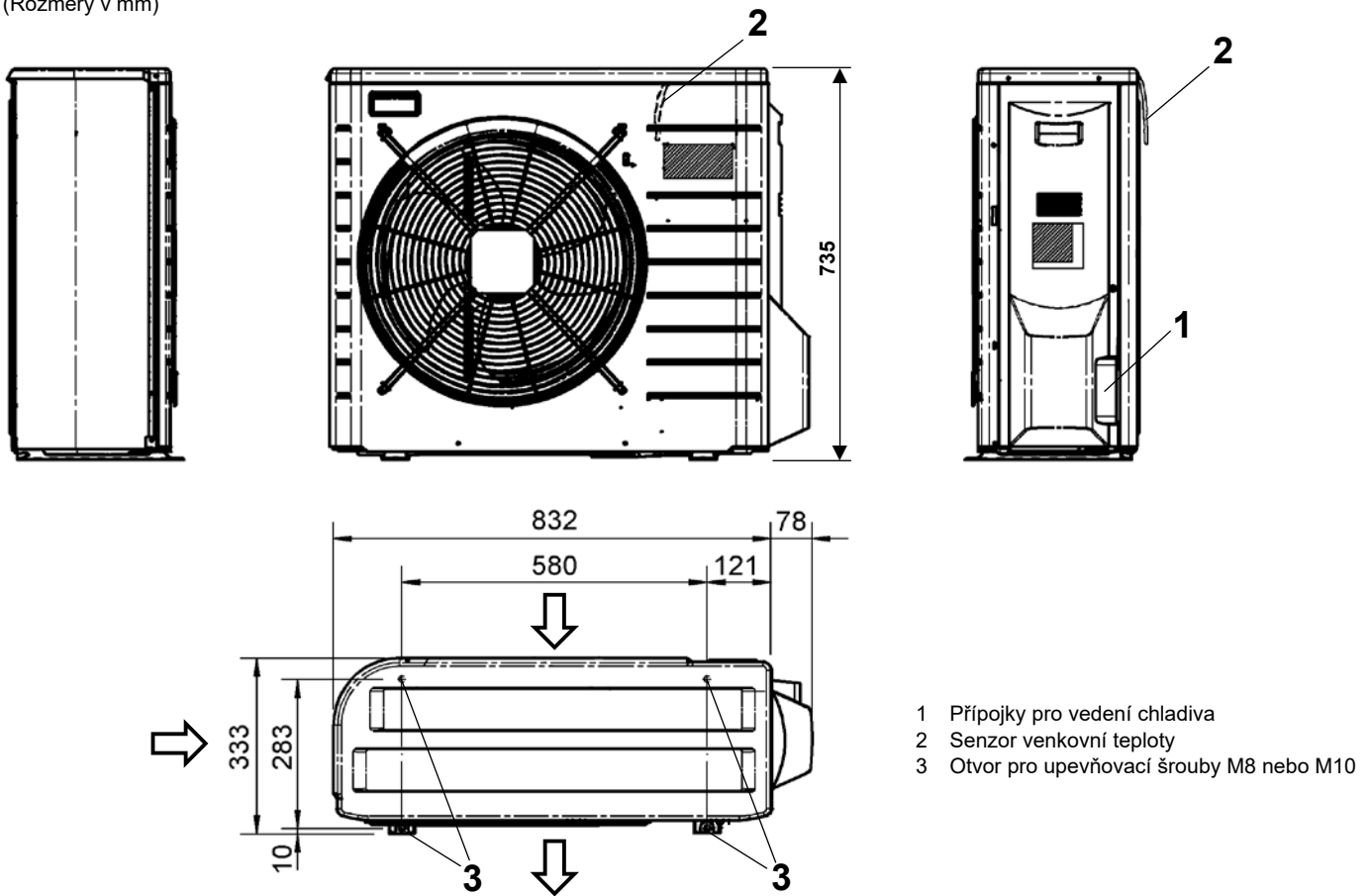


■ Rozměry

Hoval Belaria® SRM (4–8), Hoval Belaria® compact SRM (4–8)

Venkovní jednotka

(Rozměry v mm)



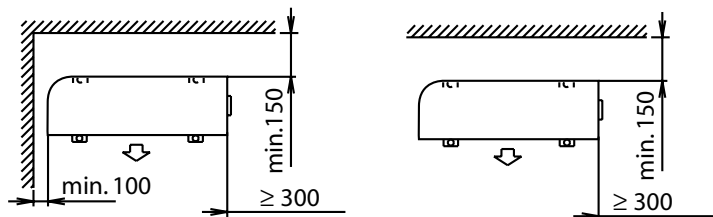
- 1 Přípojky pro vedení chladiva
- 2 Senzor venkovní teploty
- 3 Otvor pro upevňovací šrouby M8 nebo M10

■ **Rozměry**

Prostorové požadavky

**Prostorové požadavky pro venkovní jednotku Belaria® SRM, Belaria® compact SRM bez stříšky**

(Rozměry v mm)



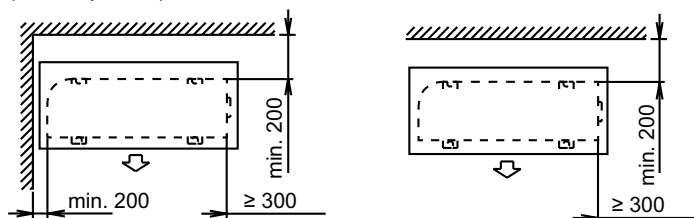
Musí být dostatečný prostor pro výstup (cca 1 m), aby se odváděl ochlazený vzduch.

Venkovní jednotka musí být chráněna proti silnému sněžení. V případě potřeby zajistěte zakrytí (např. stříškou, viz Příslušenství).

Venkovní jednotka musí být umístěna na nohách minimálně 250 mm / 50 mm vysoko. Pod ní musí být štěrkové lože pro odvod kondenzátu. (viz plány základu)

**Prostorové požadavky pro venkovní jednotku Belaria® SRM, Belaria® compact SRM se stříškou**

(Rozměry v mm)

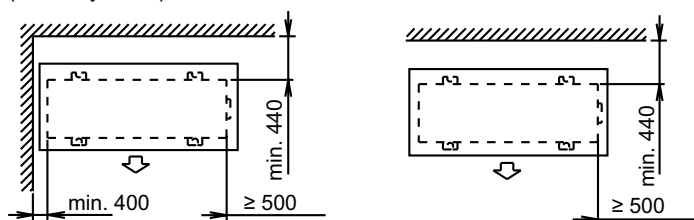


**Rozměry ochranné stříšky pro venkovní jednotku**

Belaria® SRM typ	W	D
(4–8)	1 102	577

**Prostorové požadavky pro Belaria® SRM, Belaria® compact SRM se skříní s akustickou izolací**

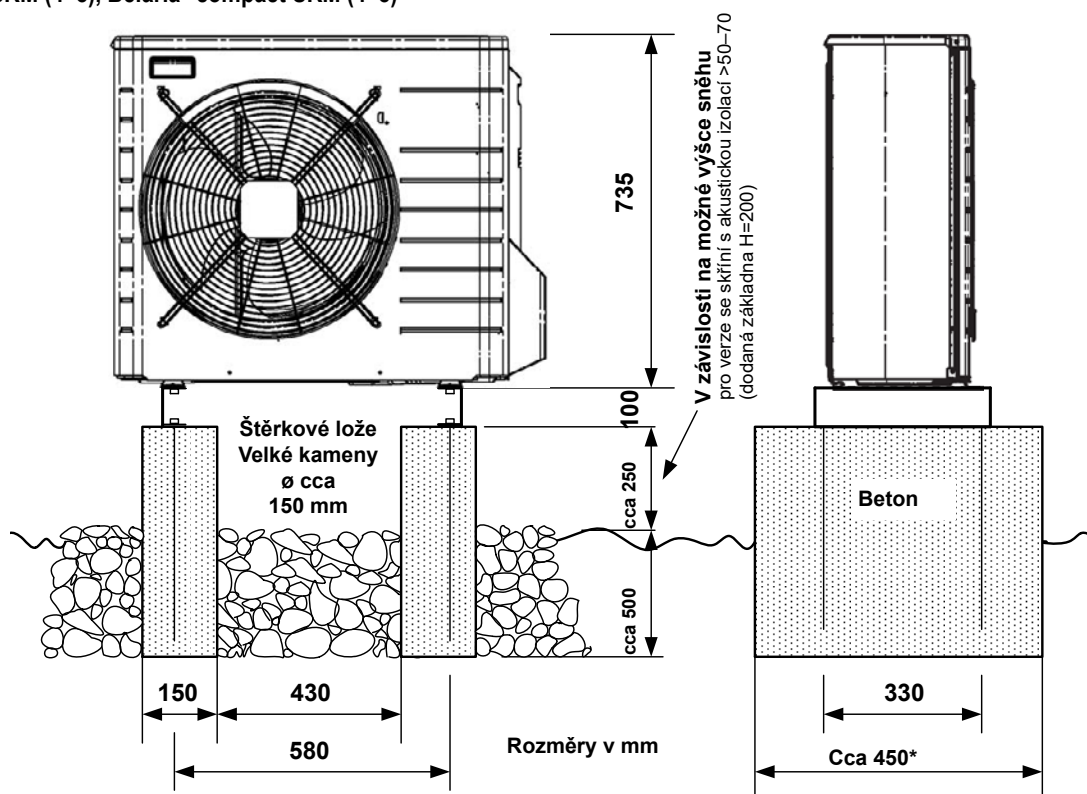
(Rozměry v mm)



**Plány základu pro Belaria® SRM (4–8), Belaria® compact SRM (4–8)**

(Rozměry v mm)

Instalace na zahradě, louce



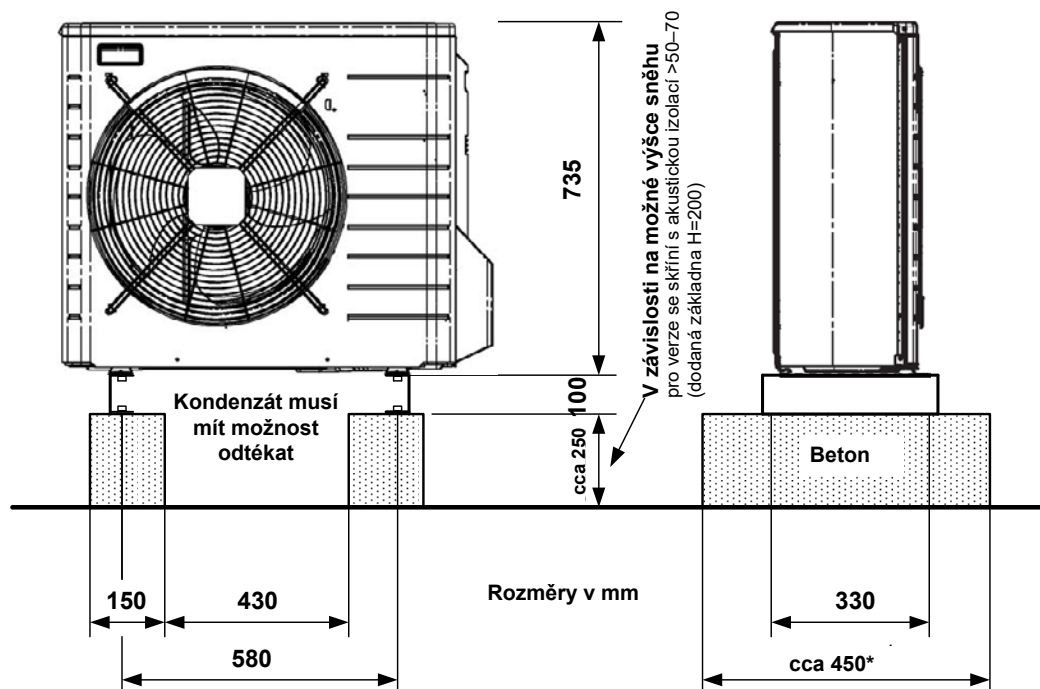
\* Verze se skříní s akustickou izolací min. 950



■ **Rozměry**

Prostorové požadavky

Instalace na pevnou plochu  
(dlaždice, beton, asfalt)



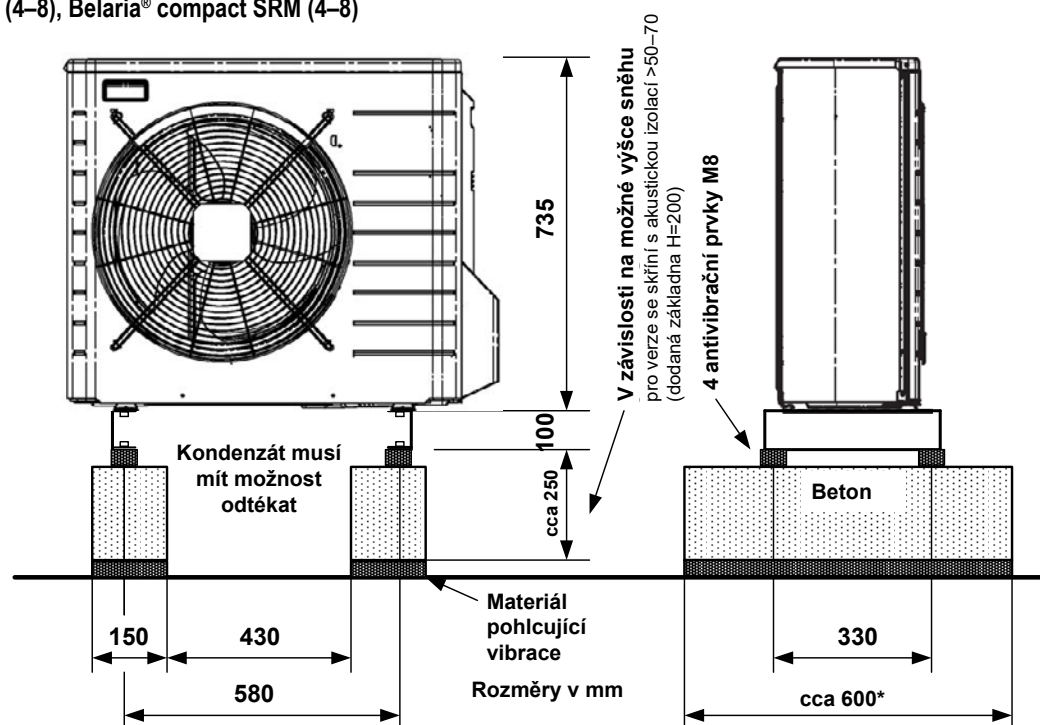
- Je velmi důležité zabránit přenosu hluku konstrukcí na střeše. V závislosti na konstrukci střeše může být nutná konzultace se specialisty.
- Venkovní jednotka se nesmí instalovat přímo nad ložnici!
- Venkovní jednotka musí být upevněna k základu pomocí 4 tlumičů vibrací M8 a hmoždinek do betonu! Viz Příslušenství.
- Venkovní jednotka musí být chráněna proti silnému sněžení. V případě potřeby zajistěte zakrytí.
- Bezpodmínečně dodržujte maximální povolené zatížení střeše! (hmotnost jednotky, betonového základu a veškerého sněhu)

\* Verze se skříní s akustickou izolací min. 950

Venkovní jednotka musí být upevněna k základu pomocí 4 šroubů M8 a hmoždinek do betonu! Viz Příslušenství

Plány základu pro Belaria® SRM (4–8), Belaria® compact SRM (4–8)  
(Rozměry v mm)

Instalace na plochu střechy



\* Verze se skříní s akustickou izolací min. 950

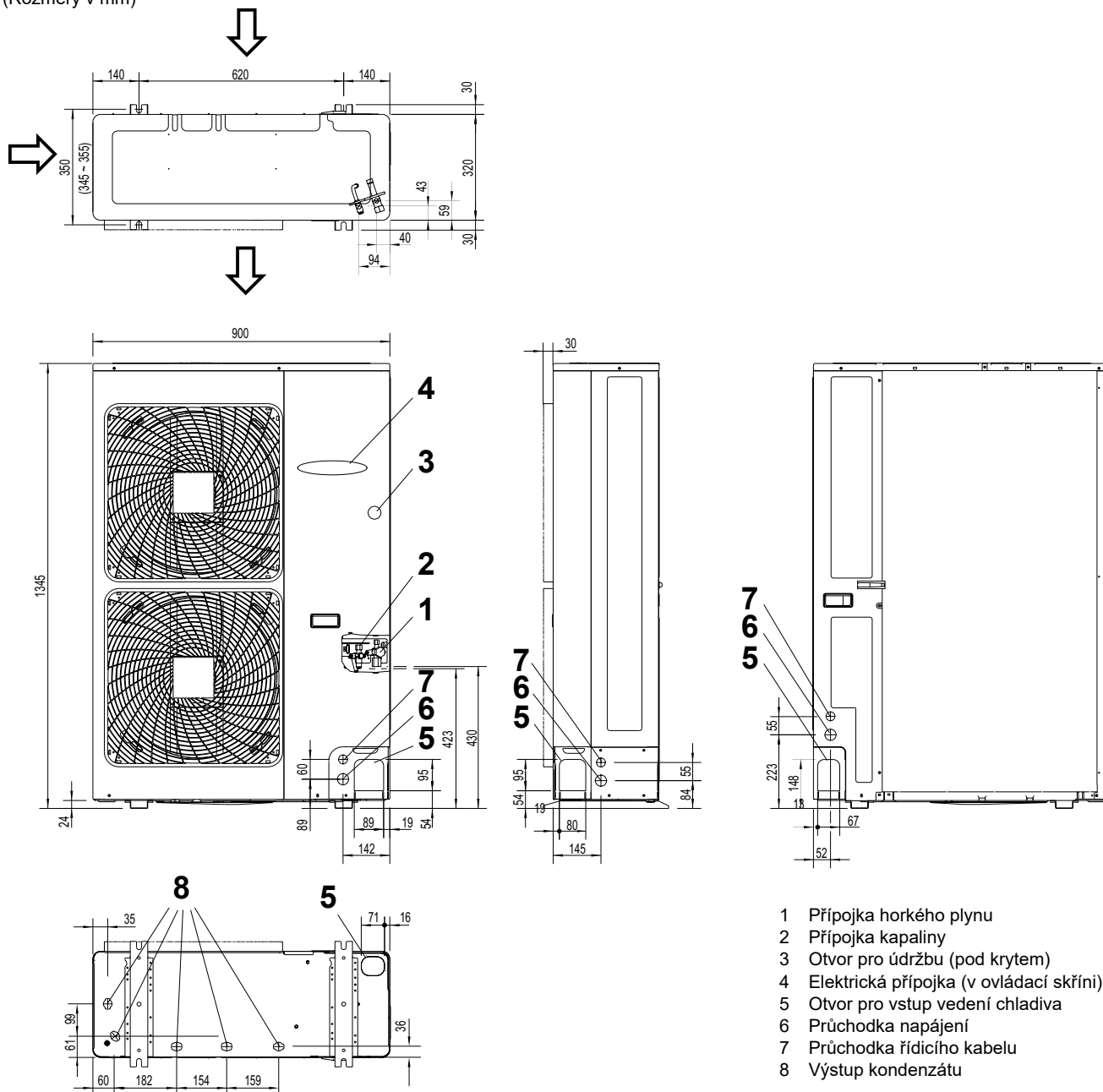
■ **Rozměry**

Prostorové požadavky

**Hoval Belaria® SRM (11–16), Hoval Belaria® compact SRM (11–16)**

**Venkovní jednotka**

(Rozměry v mm)

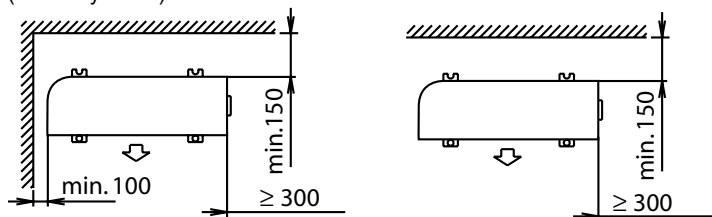


- 1 Přípojka horkého plynu
- 2 Přípojka kapaliny
- 3 Otvor pro údržbu (pod krytem)
- 4 Elektrická přípojka (v ovládací skříni)
- 5 Otvor pro vstup vedení chladiwa
- 6 Průchodka napájení
- 7 Průchodka řídicího kabelu
- 8 Výstup kondenzátu

■ **Rozměry**

Prostorové požadavky

**Prostorové požadavky pro venkovní jednotku Belaria® SRM, Belaria® compact SRM bez stříšky**  
(Rozměry v mm)

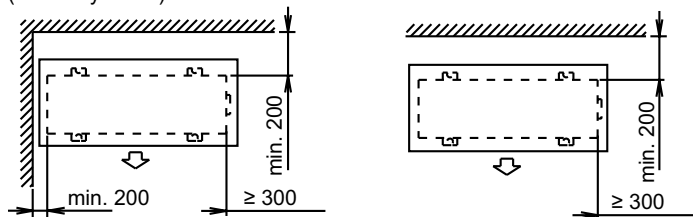


Musí být dostatečný prostor pro výstup (cca 1 m), aby se odváděl ochlazený vzduch.

Venkovní jednotka musí být chráněna proti silnému sněžení. V případě potřeby zajistěte zakrytí.

Venkovní jednotka musí být umístěna na nohách minimálně 250 mm / 50 mm vysoko. Pod ní musí být šterkové lože pro odvod kondenzátu. (viz plány základu)

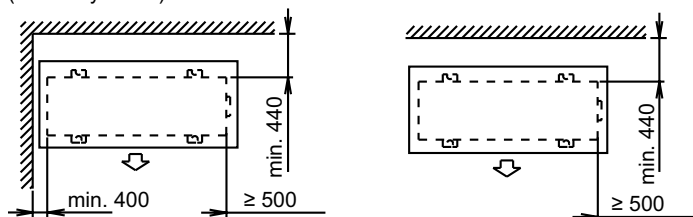
**Prostorové požadavky pro venkovní jednotku Belaria® SRM, Belaria® compact SRM se stříškou**  
(Rozměry v mm)



**Rozměry ochranné stříšky pro venkovní jednotku**

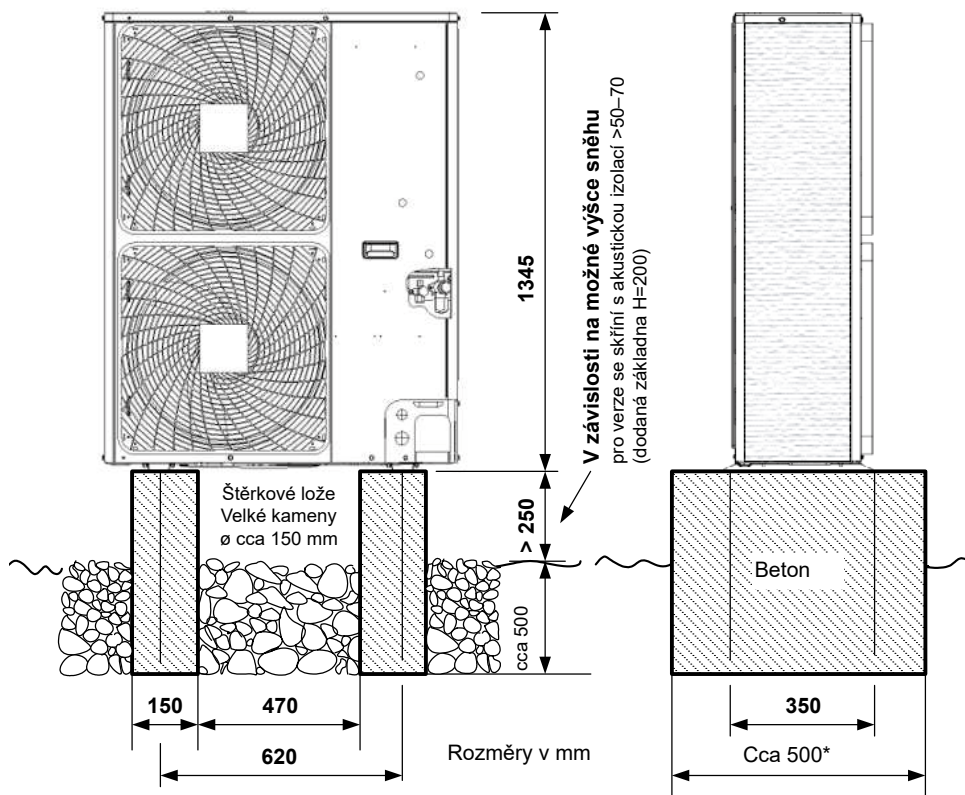
Belaria® SRM typ	B	T
(11–16)	1 180	660

**Prostorové požadavky pro Belaria® SRM, Belaria® compact SRM se skříní s akustickou izolací**  
(Rozměry v mm)



**Plány základu pro Belaria® SRM, Belaria® compact SRM (11–16)**  
(Rozměry v mm)

Instalace na zahradě, louce

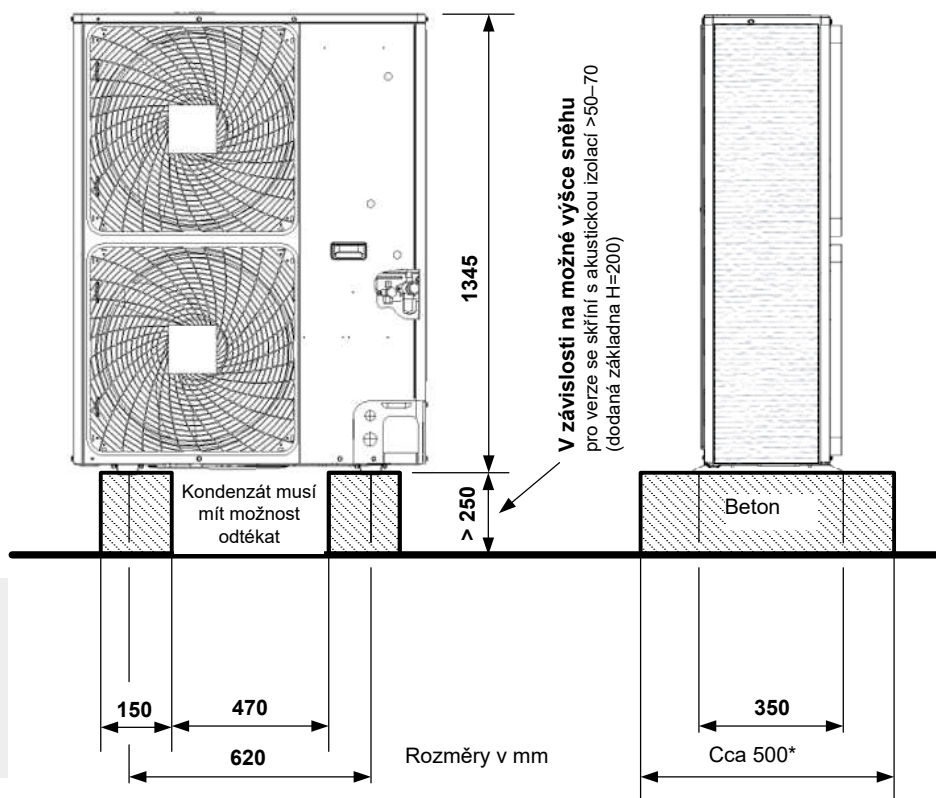


\* Verze se skříní s akustickou izolací min. 950

■ **Rozměry**

Prostorové požadavky

**Instalace na pevnou plochu  
(dlaždice, beton, asfalt)**



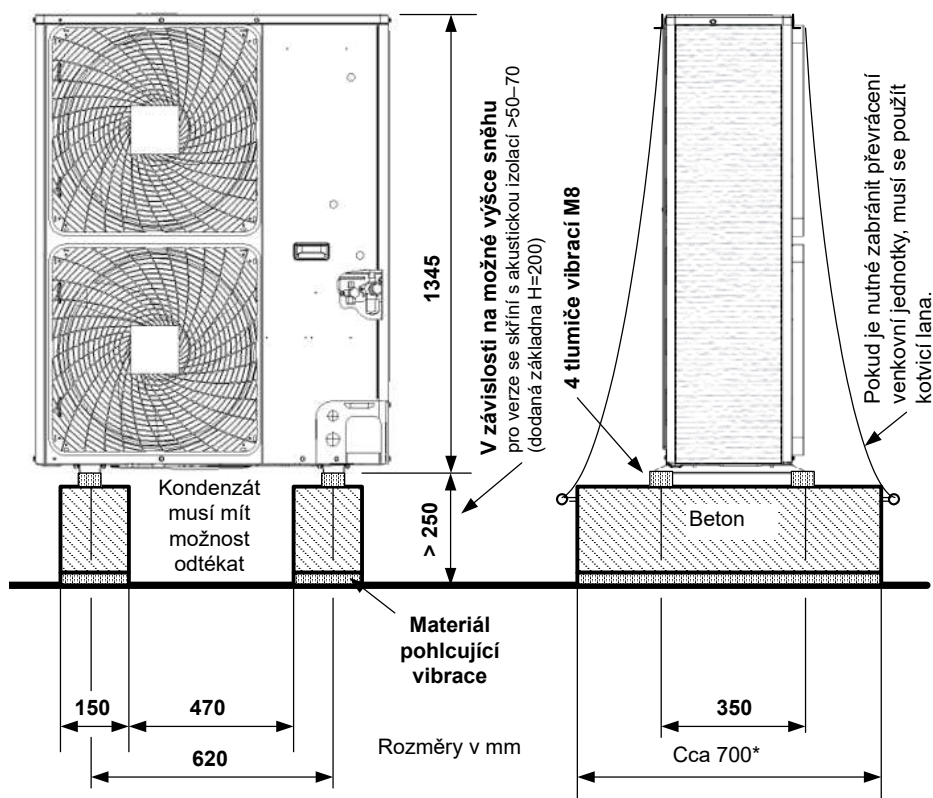
- Venkovní jednotka musí být upevněna k základu pomocí 4 šroubů M8 a hmoždinek do betonu!
- Pokud je venkovní jednotka vystavena silnému působení větru, musí být základy rozšířeny cca na 700 mm a je nutné použít kotvicí lana.

\* Verze se skříni s akustickou izolací min. 950

**Plány základu pro Belaria® SRM, Belaria® compact SRM (11–16)**  
(Rozměry v mm)

**Instalace na plochu střechu**

- Je velmi důležité zabránit přenosu hluku konstrukcí na střechu. V závislosti na konstrukci střechy může být nutná konzultace se specialisty.
- Venkovní jednotka se nesmí instalovat přímo nad ložnici!
- Venkovní jednotka musí být upevněna k základu pomocí 4 tlumičů vibrací M8 a hmoždinek do betonu!
- Venkovní jednotka musí být chráněna proti silnému sněžení. V případě potřeby zajistěte zakrytí (volitelné příslušenství).
- Bezpodmínečně dodržujte maximální povolené zatížení střechy! (hmotnost jednotky, betonového základu a veškerého sněhu)
- Pokud je venkovní jednotka vystavena silnému působení větru, musí být základy rozšířeny cca na 700 mm a je nutné použít kotvicí lana. Navíc je nutné nainstalovat deflektory větru.



\* Verze se skříni s akustickou izolací min. 950

## ■ Engineering

### Požadavky a směrnice

Platí obecné požadavky a směrnice uvedené v kapitole Engineering.

### Uspořádání

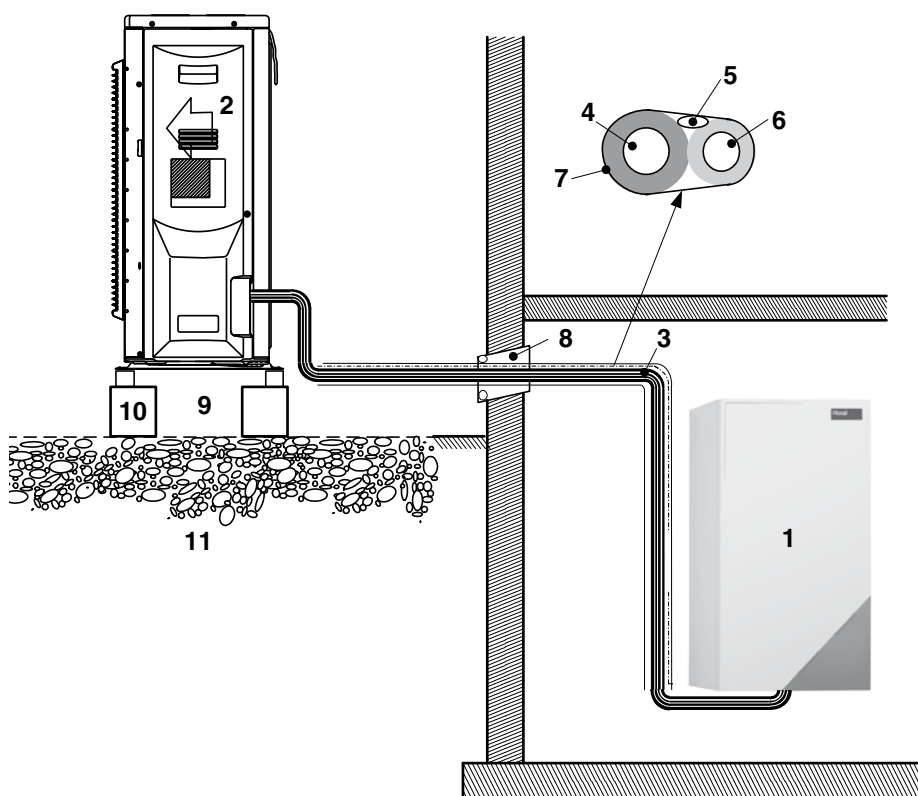
#### Obecné komentáře

- Vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou musí být co nejmenší. Pouze krátká a nekomplikovaná trasa vedení chladiva zaručuje efektivitu z hlediska nákladů.
- Požadovaná minimální délka vedení mezi vnitřní a venkovní jednotkou je 3 m a vedení nesmějí být kratší. Maximální přípustná délka vedení mezi vnitřní a venkovní jednotkou je 30 m a vedení nesmějí být delší. Maximální přípustný výškový rozdíl mezi venkovní a vnitřní jednotkou je 20/30 m. Maximální přípustná délka vedení mezi zásobníkovou nádrží s výměníkem a vnitřní jednotkou je 10 m. Kabel senzoru zásobníkové nádrže s výměníkem se nesmí zkracovat. Velmi důležité je vyjasnění detailů místa instalace a trasy vedení se společností Hoval!

#### Vnitřní jednotka

- Vnitřní jednotka systému tepelného čerpadla vzduch/voda Hoval Belaria® SRM může být namontována na stěnu kotelný protihlukovými hmoždinkami s límcem.
- Místo instalace se musí zvolit v souladu s platnými požadavky a směrnice.
- Na místě instalace nesmí být prach a jiné nečistoty, které by mohly způsobit kontaminaci.
- Místo instalace by mělo být pokud možno mimo prostory budovy citlivé na hluk a mělo by být vybavené dveřmi pohlcujícími hluk.
- Přívod a zpátečka vytápění by měly být pružně upevněny ke strukturám citlivým z hlediska emisí hluku (viz Příslušenství).
- Musí být zajištěn přístup pro účely obsluhy

#### Propojovací vedení v řezu



a údržby.

- Prostory s vysokou vlhkostí vzduchu, například prádelny, nejsou pro instalaci vhodné (rosný bod <math><10^{\circ}\text{C}</math>).

Instalace magnetického odlučovače kalu je povinná.

#### Venkovní jednotka

Venkovní jednotka se instaluje venku. Místo instalace je třeba pečlivě zvolit. Je nutné splnit následující okrajové podmínky:

- Podklad v místě instalace musí být dostatečně stabilní, aby unesl hmotnost jednotky a vydržel její provozní vibrace.
- Na místě musí být dostatek prostoru pro instalaci, údržbu a čištění jednotky (viz rozměry „Prostorové požadavky“).
- Z venkovní jednotky vytéká kondenzát, a proto pod ní musí být štěrkové lože pro absorbování kondenzátu. Pod jednotku neumísťujte nic, co je citlivé na vlhkost.
- Kvůli emisím hluku by místo instalace nemělo být pod okny obývacího pokoje nebo ložnice a mělo by být dostatečně daleko od sousedních budov (provedte výpočet).
- Místo se musí zvolit tak, aby vyfukovaný vzduch jednotky neobtěžoval obyvatele budovy nebo sousedy.
- Na straně vyfukovaného vzduchu se nesmějí nacházet předměty nebo rostliny, které se mohou poškodit mrazem.
- Instalace na nástěnnou konzolu není vhodná pro stěny s lehkou konstrukcí. Stěny s lehkou konstrukcí mohou zvyšovat emise hluku a přenášet hluk konstrukcí.
- Je bezpodmínečně nutné zabránit zpětnému nasávání vyfukovaného vzduchu. Vždy je nutné zajistit dostatečný prostor pro sání a výstup (viz prostorové požadavky).

- Místo instalace se musí zvolit tak, aby sání a výstup vzduchu nebyly omežovány nebo blokovány sněhem, listím atd.
- Nedoporučuje se instalace do výklenků ve stěnách (zpětné nasávání vyfukovaného vzduchu, akustická ozvěna).
- Jednotky nemohou být nainstalované jedna na druhé.
- Jednotky a napájecí kabely instalujte minimálně 3 m od televizorů a radiopřijímačů. Tím by se mělo zabránit rušení obrazu a zvuku.
- Nasávaný vzduch nesmí obsahovat žádné agresivní substance jako např. čpavek, síru, chlór atd.
- Venkovní jednotku nainstalujte tak, aby strana sání směřovala ke stěně a nebyla přímo vystavena větru.
- Venkovní jednotku nikdy neinstalujte na místo, kde je strana sání přímo vystavena větru.
- Aby se zabránilo vystavení větru, umístěte na stranu výstupu venkovní jednotky deskový deflektor.
- V oblastech se silným sněžením zvolte místo instalace tak, aby sníh nemohl narušovat provoz jednotky (kryt).
- Jednotku nainstalujte do dostatečné výšky nad zemí, aby nebyla pokryta sněhem a nemohlo docházet k narušování provozu mrznoucím kondenzátem (viz samostatné plány základu).

- 1 Vnitřní jednotka
- 2 Venkovní jednotka (výparník/ventilátor/kompresor)
- 3 Propojovací vedení chladiva
- 4 Vedení horkého plynu s tepelnou izolací
- 5 1× 4pólové komunikační vedení, 1× elektrické napájení venkovní jednotky SRM (4–8) 3pólové, SRM (11–16) 5pólové, 1× 2pólové komunikační vedení vyhřívání odkapávací vaničky kondenzátu (volitelné příslušenství), 1× 3pólové elektrické napájení vyhřívání odkapávací vaničky kondenzátu (volitelné příslušenství), pokud je nutná samostatná ochrana
- 6 Vedení kapalného chladiva s tepelnou izolací
- 7 Ovinutí nebo trubka (na místě instalace)
- 8 PE průchodková trubka  $\varnothing$  min. 100 mm s utěsněním (na místě instalace). Všechny průchodkové trubky pro vedení musí vést rovně (při pohledu do trubky musí být vidět druhý konec!).
- 9 Kondenzát
- 10 Na místě instalace musí být k dispozici základ nebo dlažba (Výšku je nutné určit podle klimatické oblasti, doporučená výška >250 mm)
- 11 Drenáž (na místě instalace)

#### Délka vedení mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou

Typ Hoval Belaria® SRM	(4–8)	(11–16)
• Minimální délka vedení	3 m	3 m
• Maximální přípustná délka	30 m	30 m
• Maximální přípustný výškový rozdíl	20 m	30 m

## ■ Engineering

### Kondenzát (venkovní jednotka)

- Kondenzát musí mít možnost volně odtékat.
- Pokud se má kondenzát jímat, použijte odkapávací vaničku kondenzátu (volitelné příslušenství).
- Hadici na kondenzát vedoucí od vaničky je nutné opatřit izolací a v případě potřeby vybavit vyhříváním.

### Propojovací vedení chladiva

- Propojovací vedení chladiva musí instalovat kvalifikovaný technik.
- Je bezpodmínečně nutné dodržovat rozměry vedení (viz také část „Ceny“; propojovací vedení chladiva).
- Vnitřní a venkovní jednotka s vedením horkého plynu a kapaliny musí být profesionálně nainstalována a opatřena tepelnou izolací.

### Průchod stěnou, ochranná trubka pro vedení

Průchod stěnou a ochranná trubka (minimální Ø 100 mm) pro propojovací vedení musí být vedeny beze změn směru, profesionálně provedeny a utěsněny.

Vedení nesmějí být zabetonováno, protože by vibrace vytvářely hluk přenášený konstrukcí. Ve venkovním prostoru musí být použity ochranné trubky z materiálu odolného vůči UV záření.

### Chlazení místnosti

- Chlazení místnosti lze realizovat konvektory s ventilátorem a je doporučováno. Propojovací vedení pro konvektory s ventilátorem musí mít izolaci odolnou proti kondenzaci. Kromě toho se z konvektorů s ventilátorem musí odvádět kondenzát.
- Optimálního komfortu je možno dosáhnout přídatnou komfortní větrací jednotkou Hoval HomeVent s volitelným příslušenstvím Cool-Vent.
- Pro chlazení místnosti nedoporučujeme používat deskové topné radiátory. Musí se zohlednit různá kritéria jako např. teploty pod rosným bodem a teplotní profil a v případě neadekvátního plánování nebo nesprávného používání mohou vzniknout nákladné následné škody. Doporučujeme konzultaci se společnostmi Hoval.

### Propojovací elektrické kabely

- Propojovací elektrické kabely na venkovní jednotce musí být připojené pružně.
- Využívání výhod speciálních snížených sazeb nabízených místními energetickými společnostmi pro tepelná čerpadla často znamená nutnost přerušovaného provozu. Například během 24hodinové periody může být dodávka energie přerušena 3 intervaly po 2 hodinách. To je nutné zohlednit při dimenzování a plánování tepelného čerpadla.
- Topná páska potrubí musí být připojena externě v souladu s platnými předpisy a chráněna proudovým chráničem.

### Nutnost použití odlučovače oleje

Pokud je venkovní jednotka umístěna níž než vnitřní jednotka, je nutné vytvořit záhyb nebo nainstalovat odlučovač oleje do vedení horkého plynu na každých 10 m výškového rozdílu (sifon). Odlučovač oleje zabraňuje zpětnému průtoku kompresorového oleje po vypnutí, a tedy jeho vážnutí – které by mohlo poškodit kompresor.

### Další směrnice

viz kapitola „Engineering“

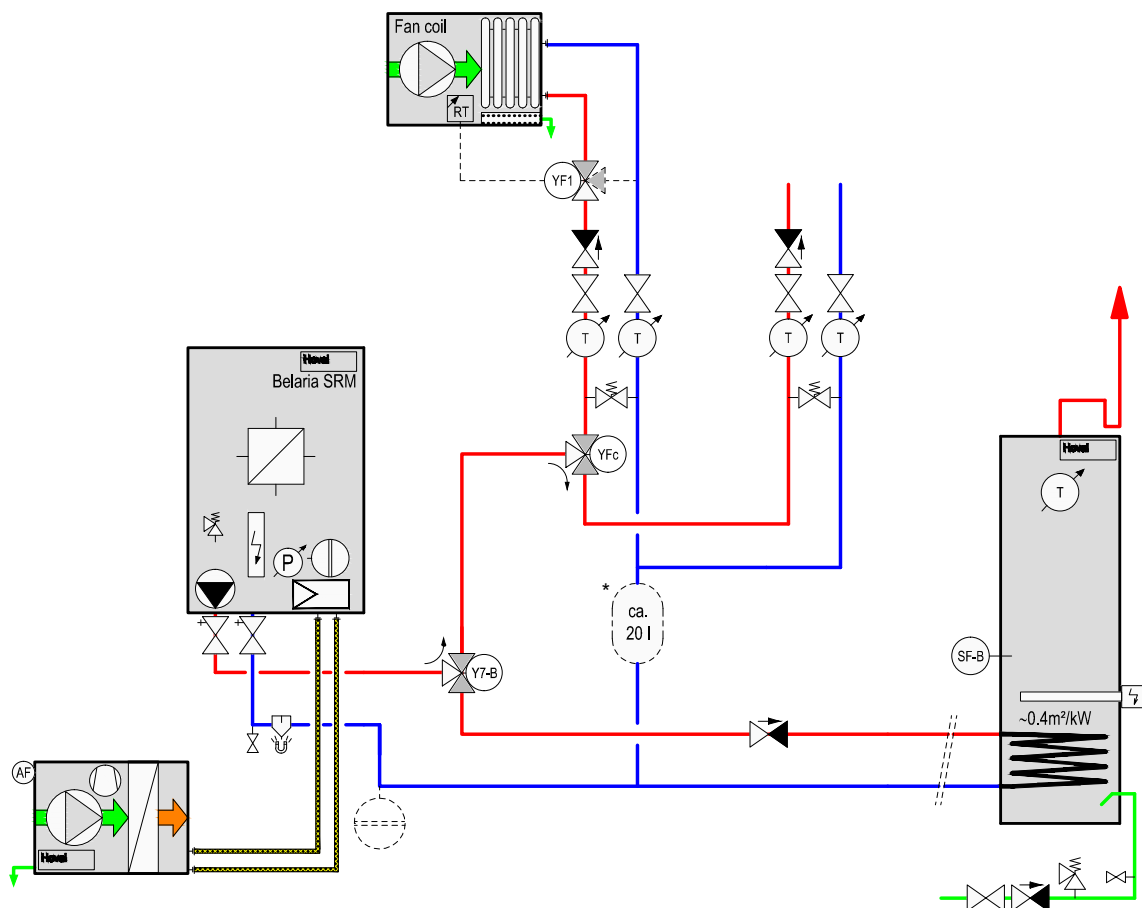
■ Příklady

**Hoval Belaria® SRM**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s konvektorem s ventilátorem
- s 1 přímým okruhem

**Hydraulické schéma BBAAE020**



\* Přídavný objem pro proces odstraňování námrazy

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

AF	Venkovní senzor
Y7-B	Přepínací ventil (Belaria® SRM)
YFc	Přepínací ventil (konvektor s ventilátorem)
SF-B	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem

*Volitelné příslušenství*

BR	Připojení hořáku
RT	Externí pokojový termostat / hygrosstat

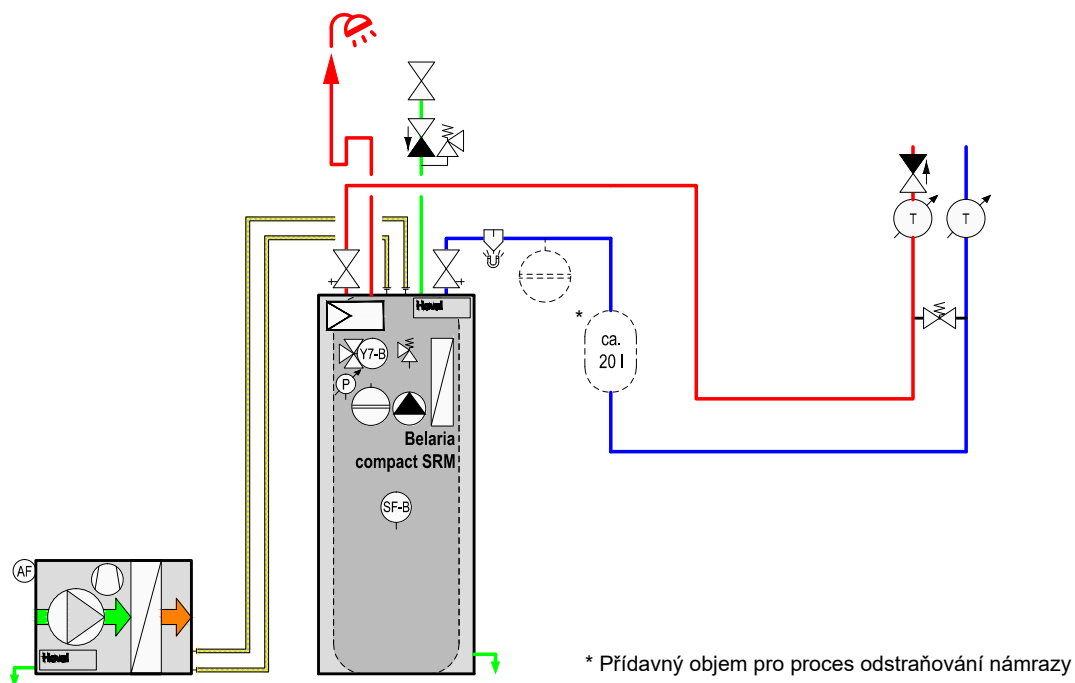
■ Příklady

**Hoval Belaria® compact SRM**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- s integrovanou zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1 přímým okruhem

**Hydraulické schéma BBABE010**



**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

AF	Venkovní senzor
Y7-B	Přepínací ventil (Belaria® SRM)
SF-B	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem



■ Popis

**Hoval Belaria® SHM**

**Systém modulačního tepelného čerpadla se 2 sériově zapojenými kompresory pro vytápění a přípravu teplé vody**

Vysokoteplotní dělený systém skládající se z vnitřní a venkovní jednotky.  
Rozsah modulace cca 30–100 %

*Vnitřní jednotka*

- Kompaktní jednotka pro montáž na podlahu
- Skříň vyrobená z galvanicky pokoveného, lakovaného ocelového plechu. Metalická šedá barva
- Kondenzátor nerezová ocel / měď, naplněno chladivem R134a
- Čerpadlo s regulací otáček s vysokou účinností řízené prostřednictvím  $\Delta t$  vnitřní jednotky
- Tlaková expanzní nádoba 12 litrů
- Ukazatel tlaku
- Uzavírací ventily pro přívod a zpátečku vytápění s ohebnou hadicí (namontované) bezpečnostní omezovač teploty, pojistný ventil
- Vodní filtr, odvzdušňovací ventil, přetlakový ventil
- Samostatně dodávaný regulátor pro nástěnnou montáž s funkcí vytápění a zásobníkové nádrže s výměníkem
- Rozvodná skříň
- Nainstalovaný senzor přívodu a zpátečky
- Plnicí a vypouštěcí ventil
- Dodaný senzor pro přípravu teplé vody (nelze zkracovat)

*Venkovní jednotka*

- Dodaný senzor ohřevu teplé vody (nelze zkracovat)
- Kompaktní jednotka pro venkovní instalaci
- Skříň vyrobená z galvanicky pokoveného, lakovaného ocelového plechu, barva hedvábná šedá (podobná RAL 7044)
- Spirálový kompresor s regulací otáček
- Dva ventilátory s regulací otáček
- Lakovaný výparník s žebrovanou trubkou hliník/měď
- Elektronický expanzní ventil
- Čtyřcestný ventil pro odstraňování námrazy
- Naplněno chladivem R 410 A
- Uzavírací ventily na straně chladiwa
- Rozvodná skříň, připojení vpravo
- Instalovaný venkovní senzor

*Přípojky, strana chladiwa*

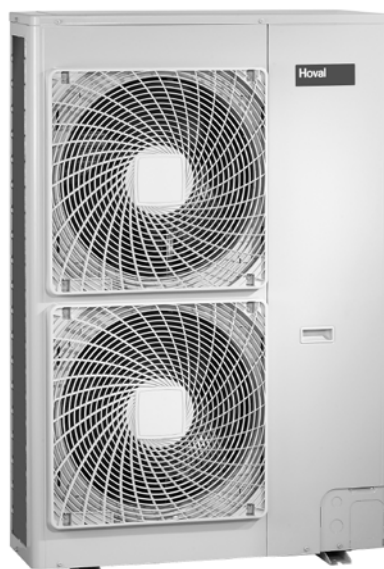
- Vnitřní jednotka vzadu, vlevo nebo vpravo
- Venkovní jednotka na pravé straně
- Vedení horkého plynu 15,9 mm (5/8")
- vedení kapaliny 9,5 mm (3/8")

*Odvod kondenzátu*

- Venkovní jednotka je vybavena odkapávací vaničkou kondenzátu
- Vytékající kondenzát musí být schopen se rozptýlovat pod venkovní jednotkou nebo se musí odvádět
- K dispozici je volitelná odkapávací vanička kondenzátu pro sběrný odvod kondenzátu

*Elektrické přípojky*

- Venkovní jednotka na pravé straně 3× 400 V
- Vnitřní jednotka vzadu vlevo 3× 400 V
- Nouzové vytápění (3× 400V) je připojeno externě samostatně (volitelné příslušenství)



Venkovní jednotka



Vnitřní jednotka

Hoval Belaria® SHM		Typ	Topný výkon s A2W45 kW
35 °C	55 °C		
A	A*	(11)	9,5
A	A*	(14)	11,8
B	A*	(16)	13,2

Štítek na obalu včetně regulátoru

**Vestavěná čerpadla s vysokou účinností s EEI ≤ 0,23 splňují požadavky ekodesignu 2015.**

*Dodávka*

- Vnitřní a venkovní jednotka se dodávají samostatně zabalené
- Regulátor a oba uzavírací ventily se dodávají samostatně s vnitřní jednotkou
- Senzor pro zásobníkovou nádrž s výměníkem se dodává volně ve vnitřní jednotce (nelze zkracovat)

*Na místě instalace*

- Montážní příslušenství
- Montáž regulátoru (nástěnná montáž)

*Volitelné příslušenství*

- Nouzové vytápění 6 kW (3× 400 V, viz také technické údaje) s bezpečnostním termostatem, bezpečnostní ventil

## ■ Obj. č.

Systém vysokoteplotního tepelného čerpadla až do teploty přívodu 80 °C!



**Energetická třída**  
viz Popis

### Hoval Belaria® SHM systém tepelného čerpadla vzduch/voda

Obj. č.

Dělený systém skládající se z vnitřní jednotky a venkovní jednotky.

*Dodávka*

Vnitřní a venkovní jednotka se dodávají samostatně zabalené.

Belaria® SHM Typ	Topný výkon A2W45 kW	Obj. č.
(11)	9,5	7013 721
(14)	11,8	7013 722
(16)	13,2	7013 723

### Příslušenství



**Modul rozhraní RTD-W**  
pro externí řízení výkonu  
ZAP/VYP, 0–10 V, sběrnice MOD

2061 516



**Pokojová stanice (PCB2)**  
včetně prostorového senzoru (připojení kabe-  
lem – slave);  
navíc k obslužnému terminálu ve vnitřní jednot-  
ce (master: nástěnná montáž v suterénu)

2037 734



**Přídavná deska (A4P/A7P)**  
digitální deska zap/vyp pro:  
- výstup alarmu  
- přepínání na externí zdroj tepla

6019 357

## ■ Obj. č.

**Příslušenství****Obj. č.****Deska požadavku (A8P)**

2037 415

pro externí omezení výkonu  
4 vstupy  
Omezování proudu (A) nebo výkonu (kW)  
Externí řízení vytápění/chlazení  
a zap/vyp

**Odkapávací vanička kondenzátu kompletní pro venkovní jednotku**

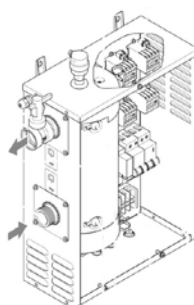
6033 522

pro Belaria® SHM (11–16)  
pro sběr kondenzátu pod venkovní jednotkou  
Materiál: plast odolný vůči UV záření  
Vyhřívání vaničky 120 W, 230 V s termostatem  
s přídatnou ochranou  
Výstup kondenzátu: Ø (vnější) 38 mm  
Rozměry: 960 × 420 × 40 (DxŠxH)  
Pro montáž na podstavec, tlumiče vibrací  
je nutné objednat samostatně.

**Topná páska**

6033 374

pro vyhřívání odtokového potrubí kondenzátu  
(na místě instalace)  
s termostatem  
Výkon: 40–80 W, 230 V  
Délka: kabel 1,5 m; topná páska 2 m

**Elektrické nouzové vytápění**

6022 606

pro vnější nástěnnou montáž  
včetně odvětrávacího ventilu,  
vstup R 1¼"  
výstup Rp 1¼"  
tepelná ochrana průtokovým spínačem,  
přepínací stykač  
Výkon: 6 kW, 3× 400 V

Je nutná deska požadavku (A8P).

**Ochranná stříška pro venkovní jednotku**

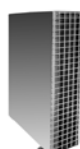
6040 216

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
Práškově lakovaný hliník  
Barva: hedvábná šedá RAL 7044  
Lze také kombinovat s nástěnným držákem  
pro venkovní jednotku.

**Ochranná mříž pro venkovní jednotku**

6028 144

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
odolná mříž pro ochranu  
výparníku  
Materiál: lakovaná nerezová  
ocel (RAL 7044)  
Montáž na místě instalace

**Ochranná mříž pro venkovní jednotku**

6028 243

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)  
odolná mříž pro ochranu  
výparníku (na čelní stranu)  
Materiál: lakovaná nerezová  
ocel (RAL 7044)  
Montáž na místě instalace

## ■ Obj. č.

**Příslušenství****Obj. č.****Nástěnná konzola pro venkovní jednotku**

6040 353

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)

pro upevnění jednotky na stěnu  
2 příchytky z nerezové oceli  
včetně tlumičů vibrací  
a upevňovacího materiálu

Pozor:

V této podobě nelze použít  
na stěnách s izolací!  
Nevhodná pro stěny s lehkou konstrukcí!

**Podstavec**

6040 355

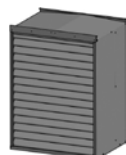
pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)

pro montáž jednotky na podlahu  
včetně tlumiče vibrací  
Rozměry: 300 × 660 × 400 (D × Š × V)  
Hmotnost: 7,5 kg

**Tlumič vibrací**

6022 489

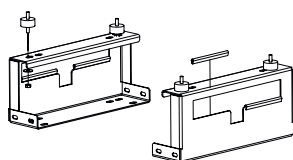
pro Belaria® SRM (4–16),  
compact SRM (4–16) a SHM (11–16)  
pro instalaci jednotky na  
betonový základ (na místě instalace).  
4 ks včetně kotev HKD-S M8×30,  
podložek a matic

**Skříň s akustickou izolací SDG02**

6040 357

pro Belaria® SRM (11–16),  
compact SRM (11–16) a SHM (11–16)

pro snížení hladiny hluku  
jednotky umístěné venku  
Chrání jednotku proti  
všem povětrnostním vlivům  
Ocel s aluzinkovým lakem  
Barva: šedá (RAL 9006)  
Rozměry: 1 610 × 1 200 × 900 (V×Š×H)  
Tlumení hluku v závislosti na  
podmínkách instalace a prostředí  
v rozmezí 5 a 10 dB(A)  
Sada základny SDG02 se musí  
objednat jako příslušenství

**Sada základny SDG02**

6042 938

pro skříň s akustickou izolací SDG02

Celková výška: 190 mm  
Obsahuje:  
2 lakované držáky tvaru U  
4 tlumiče vibrací

Musí se objednat jako příslušenství  
pro použití se skříň  
s akustickou izolací SDG02

**Odkapávací vanička kondenzátu KWD – skříň SD**

6040 344

pro Belaria® SRM (4–16),  
compact SRM (4–16) a SHM (11–16)

pro sběr kondenzátu pod  
venkovní jednotkou  
ve skříni s akustickou izolací  
SDG01 a SDG02  
S odtokovým otvorem pro připojení hadice

■ Obj. č.

Obj. č.

**Topná páska – skříň SD**

pro Belaria® SRM (4–16),  
compact SRM (4–16) a SHM (11–16)  
pro odkapávací vaničku kondenzátu KWD  
Délka 4,2 m  
s přípojovacím kabelem 2 m  
230 V / 125 W

6040 345

**Přípojovací sada AS32-2/ H**

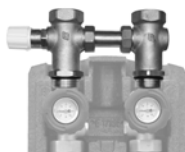
pro kompaktní montáž  
všech požadovaných armatur  
přímého okruhu  
Obsahuje:  
2 kulové ventily s teploměrem  
Nástěnný držák se dodává samostatně  
Propojovací T-kus DN32  
ve zpátečce pro připojení  
odlučovače kalu CS 32 dole  
a expanzní nádoby na straně  
na přípojovací sadě volitelná možnost  
instalace pro přepadový ventil

6039 793

**Přípojovací sada AS32-2/ HW**

pro kompaktní montáž  
všech požadovaných armatur  
přímého okruhu  
a nabíjení teplé vody  
Obsahuje:  
Úplně sestavenou jednotku armatur  
se 2 kulovými ventily s teploměrem  
Teplně izolovaný box  
z poloskořepin EPP  
3cestný ventil se servopohonem 2-LR230A  
se dodává samostatně  
Propojovací T-kus DN32  
ve zpátečce pro připojení  
odlučovače kalu CS 32 dole  
a expanzní nádoby na straně  
na přípojovací sadě  
volitelná možnost  
instalace pro přepadový ventil

6039 794

**Obtokový ventil DN 32 (1¼")**

pro instalaci do jednotky HA DN 32  
Rozsah nastavení 0,6–1,5 bar  
Max. průtok: 1,5 m³/h  
s připojením se šroubem s těsněním  
pro montáž mezi kulový ventil  
přívodu a zpátečky

6014 849

Přepadové ventily na místě instalace musí  
úplně zavírat pod nastaveným tlakem.

■ Obj. č.

Obj. č.



**Odlučovač kalu CS 25-1" s magnetem**

2063 735

pro průtoky 1,0–2,0 m<sup>3</sup>/h  
 pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
 Pouzdro z plastu PPA  
 s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
 se 4 extra silnými neodymovými magnety  
 Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
 Izolace EPP 20 mm  
 Mosazné přípojky G 1"  
 Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
 Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
 Rozsah teplot –10 až 120 °C  
 Max. provozní tlak: 10 bar  
 Max. podíl glykolu: 50 %  
 Hmotnost: 1,21 kg



**Odlučovač kalu CS 32-1 1/4" s magnetem**

2063 736

pro průtoky 2,0–3,0 m<sup>3</sup>/h  
 pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
 Pouzdro z plastu PPA  
 s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
 se 4 extra silnými neodymovými magnety  
 Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
 Izolace EPP 20 mm  
 Mosazné přípojky G 1 1/4"  
 Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
 Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
 Rozsah teplot –10 až 120 °C  
 Max. provozní tlak: 10 bar  
 Max. podíl glykolu: 50 %  
 Hmotnost: 1,37 kg



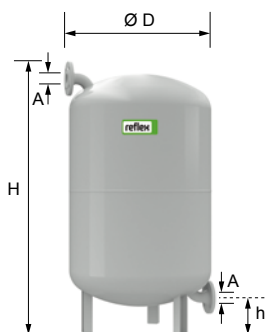
**Přepínací kulové ventily se servopohonem  
 typ R3..BL / LR230A, NR230A**

Přípojky s vnitřním závitem, včetně servopohonu

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs <sup>1</sup>	
R3025-BL2/LR230A	25	Rp 1"	10,0	6027 411
R3032-BL3/NR230A	32	Rp 1 1/4"	15,0	6027 412

<sup>1</sup> Průtok v m<sup>3</sup>/h při otevření 100 %  
 a tlakové ztrátě 1 bar

**Oběhová čerpadla, akční členy,  
 zásobníkové nádrže viz samostatné pasáže**



**Reflex V40**

Mezilehlá nádoba z ocelového plechu určená pro provozní tlaky do 10 bar.

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A
V 40	409	562	113	R 1"

2057 249

■ Obj. č.

**Služby**

Obj. č.

**Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo autorizovaným technikem / firmou vyškolenou společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® SHM

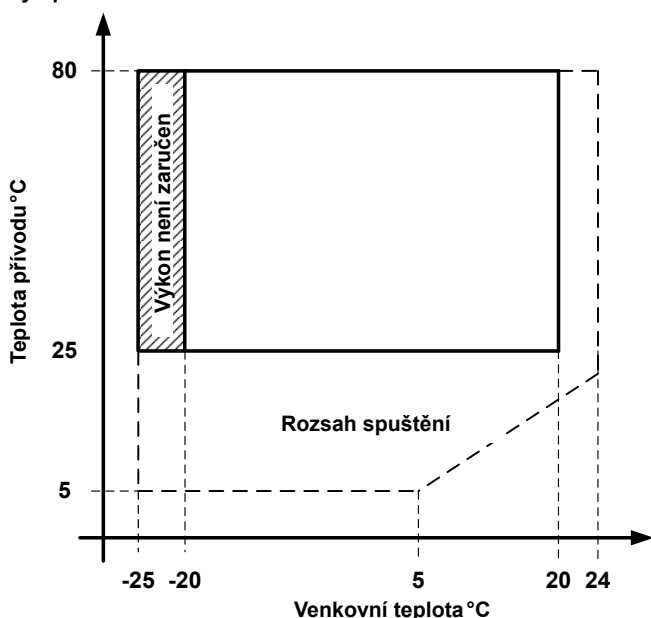
Typ		SHM (11)	SHM (14)	SHM (16)
Výkonové údaje podle EN 14511				
• Topný výkon A2W45	kW <sup>1</sup>	9,5	11,8	13,2
• Příkon A2W45	kW <sup>1</sup>	3,3	4,4	5,1
• Topný faktor – vytápění A2W45	COP	2,9	2,7	2,6
• Hmotnost vnitřní/venkovní jednotky	kg		144/120	
• Kompresor		2× spirálový, hermetický, s regulací otáček		
• Náplň chladiva R410A/R134a	kg		4,5/3,2	
• Typ ventilátoru		2× axiální, s regulací otáček		
• Výparník		lamelární trubkový lakovaný hliník / měď		
Série trubek		2		
• Kondenzátor		pájený deskový tepelný výměník z nerezové oceli		
Objem	litry		2,78	
Přípojka trubky	G		1¼"	
• Jmenovitý průtok	( $\Delta t = 10\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	0,95	1,2
	( $\Delta t = 5\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1,9	2,4
• Min. průtok		m <sup>3</sup> /h		0,69
• Max. provozní tlak na straně vytápění		bar		3
• Mezní hodnoty provozu				
Vytápění se zdrojem tepla				
Min. teplota vnějšího vzduchu		°C		-20
Max. teplota vnějšího vzduchu		°C		20
• Rozsah aplikace viz diagram.				
Elektrické údaje			vnitřní jednotka	venkovní jednotka
Příkon				
• Nouzové vytápění (volitelné příslušenství)	kW		1stupňové – 6,0	–
Napětí				
• Kompresor	V		3× 400	3× 400
Nouzové vytápění (volitelné příslušenství)	V		3× 400	–
Frekvence	Hz		50	50
Rozsah napětí (400 V)	V		380–415	380–415
Max. provozní proud				
• Kompresor	A		11,0	12,0
Rozběhový proud	A		5,8	5,8
• Pojistka	A		16T	16T

<sup>1</sup> kW = celá jednotka včetně ztráty na odstraňování námrazy ( $\Delta t = 5\text{ K}$  EN14511)

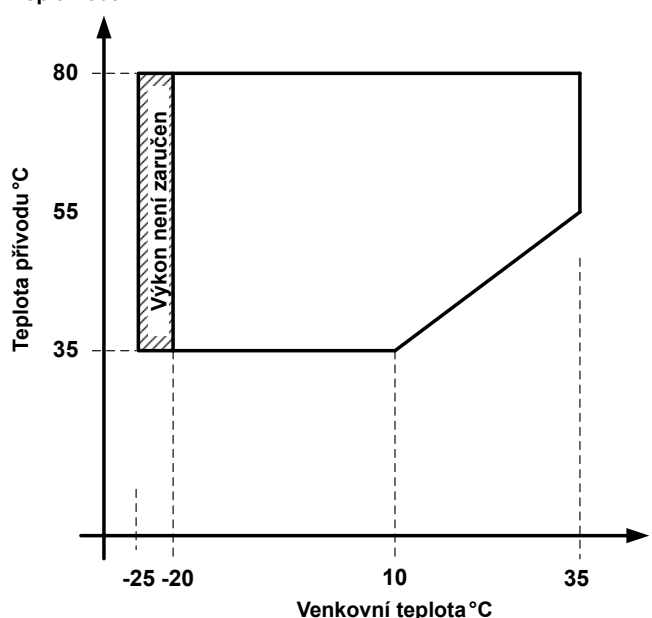
## Diagram oblasti aplikace

## Belaria® SHM

## Vytápění



## Teplá voda





## ■ Technické údaje

### Hoval Belaria® SHM

#### • Hladina akustického tlaku – hladina akustického výkonu <sup>3</sup>

Níže uvedené hladiny akustického tlaku platí pro umístění venkovní jednotky na fasádě budovy. U volně stojící venkovní jednotky jsou tyto hodnoty nižší o 3 dB. Při instalaci v koutě se hladina akustického tlaku zvýší o 3 dB.

**Hladina akustického tlaku závisí na místě měření** v akustickém poli a popisuje intenzitu hluku v tomto bodě. **Hladina akustického výkonu** je naopak charakteristická pro **zdroj hluku**, a proto se nemění se vzdáleností; popisuje celkový akustický výkon příslušného zdroje vyzařovaný do všech směrů.

#### Hluk přenášený konstrukcí

Základny a konzoly pro venkovní jednotku musí být postaveny/nainstalovány s tlumením vibrací vůči konstrukčnímu skeletu.

#### Vnitřní jednotka

Skutečný akustický tlak v místnosti instalace závisí na různých faktorech, jako je např. velikost místnosti, absorpční schopnost, odrazy, volné šíření zvuku atd. Z tohoto důvodu je důležité umístění kotleny pokud možno mimo prostory budovy citlivé na hluk a její vybavení dveřmi pohlcujícími hluk.

Typ		SHM (11)	SHM (14)	SHM (16)
Venkovní jednotka				
• Hladina akustického výkonu při provozu vytápění <sup>3</sup>	dB(A)	66	67	69
• Hladina akustického tlaku při provozu vytápění ve vzdálenosti 5 m <sup>1,3</sup>	dB(A)	47	48	50
• Hladina akustického tlaku při provozu vytápění ve vzdálenosti 10 m <sup>1,3</sup>	dB(A)	41	42	44
Vnitřní jednotka				
• Hladina akustického výkonu	dB(A)	59	60	60
• Hladina akustického tlaku <sup>2</sup> 1 m, přívod 65 °C / zpátečka 55 °C - přední strana	dB(A)	40	43	45

<sup>1</sup> Uvedené hladiny akustického tlaku platí pro umístění venkovní jednotky na fasádě budovy.

U volně stojící venkovní jednotky jsou tyto hodnoty nižší o 3 dB. Při instalaci v koutě se hladina akustického tlaku zvýší o 3 dB.

<sup>2</sup> Hladina hluku vnitřní jednotky platí pro tichý režim. Při plném zatížení se hodnoty zvýší cca o +2 dB(A).

<sup>3</sup> Hodnoty hlučnosti platí pro čistý výparník. Tyto hodnoty mohou být před odstraněním námrazy dočasně překračovány.

### Tlaková expanzní nádoba

Vnitřní jednotka je vybavena expanzní nádobou (plochý tvar) o objemu 12 l, předtlakování 1 bar

Předtlakování <sup>1</sup>	bar	1,5	1,8	2,1
Objem	l	3,0	2,4	0,85
Maximální možná výška systému Hp <sup>2</sup>	m	12	15	18

<sup>1</sup> Předtlakování = výška systému + 0,3 bar. Předtlakování je nutné přizpůsobit výšce systému.

<sup>2</sup> Systémový tlak Hp = hydrostatický tlak systému, tj. výška od středu nádoby k nejvyššímu odvodušnovacímu bodu systému

$$V_n = V_A \times f \times X \text{ (litry)}$$

$V_n$  = expanzní objem (litry)

$V_A$  = objem systému při +10 °C

$f$  = součinitel teplotní roztažnosti (45°),  $f = 0,01$

$X$  = přidavný součinitel podle SWKI 93-1,  $X = 3$

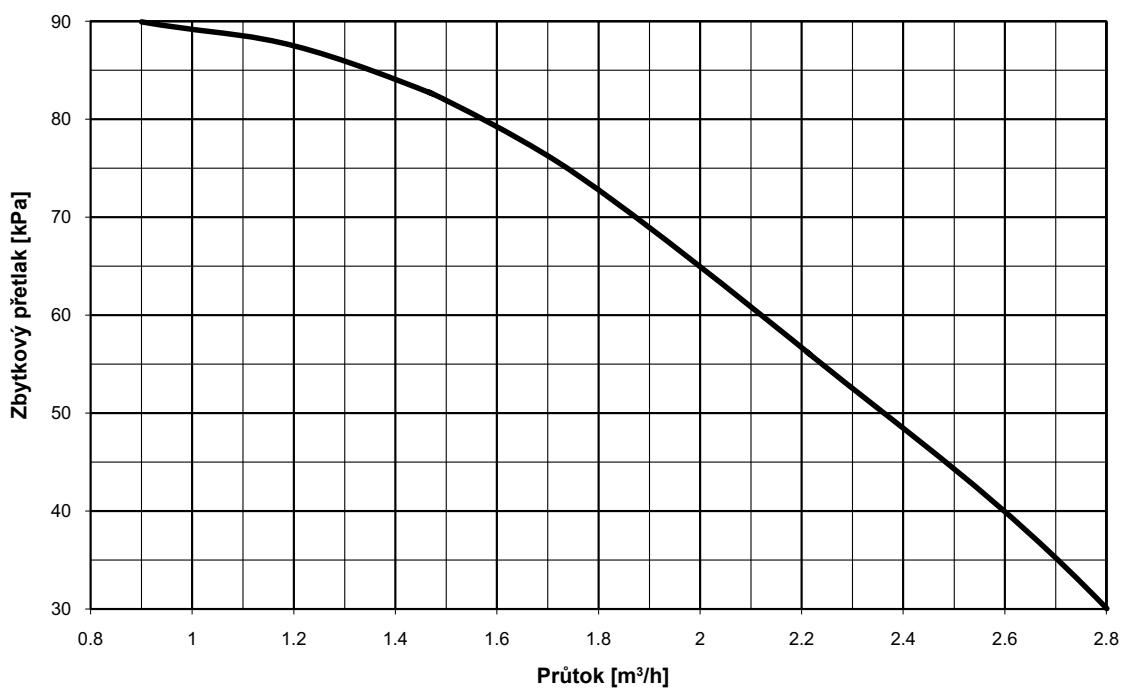
	Systém	$V_A$	$V_n$
Objem systému (systém podlahového vytápění)	5 kW	120 l	Expanzní objem 3,6 l
	6 kW	140 l	Expanzní objem 4,2 l
	7 kW	160 l	Expanzní objem 4,8 l
	8 kW	180 l	Expanzní objem 5,4 l
	9 kW	200 l	Expanzní objem 6,0 l

Pokud je objem nainstalované expanzní nádoby nedostatečný, je nutné nainstalovat přidavnou expanzní nádobu vně jednotky.

## ■ Technické údaje

## Charakteristická křivka čerpadla Belaria® SHM (11–16)

tlak dostupný venku



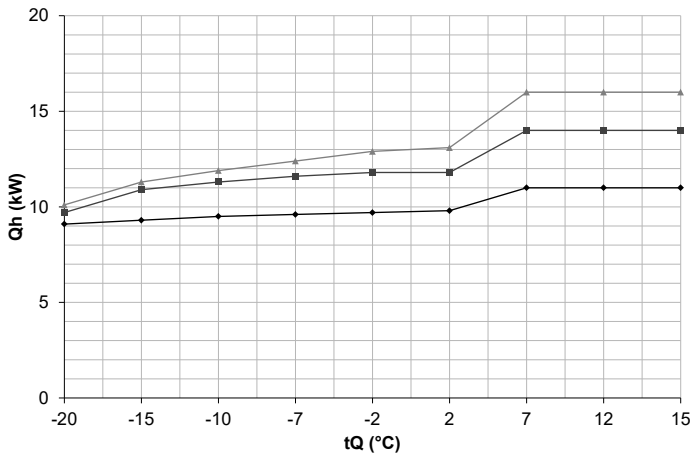
Vždy musí být zajištěn minimální průtok  
11,5 l/min (0,69 m³/h).

■ **Technické údaje**  
 Výkonové údaje – vytápění

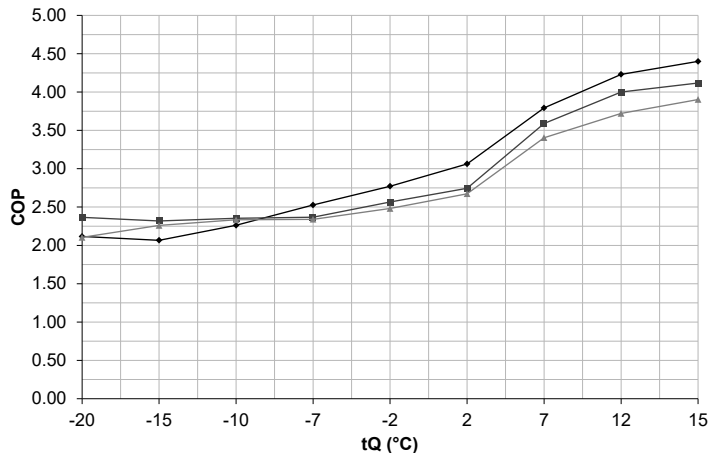
**Maximální topný výkon umožňující ztráty při odstraňování námrazy**

**Hoval Belaria® SHM (11–16)**

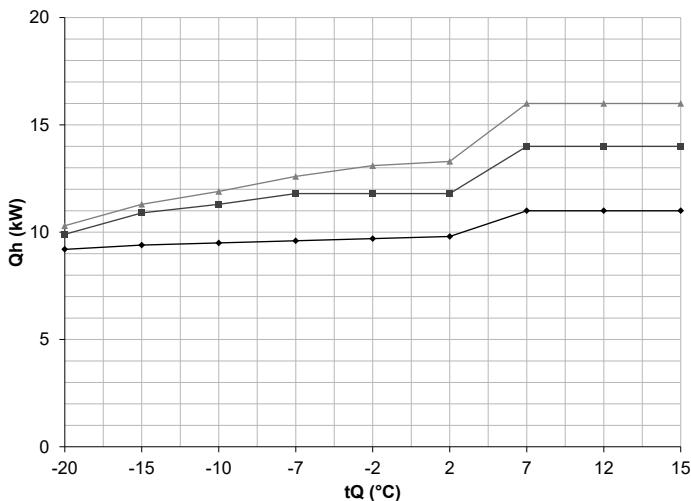
**Topný výkon –  $t_{VL}$  35°C**



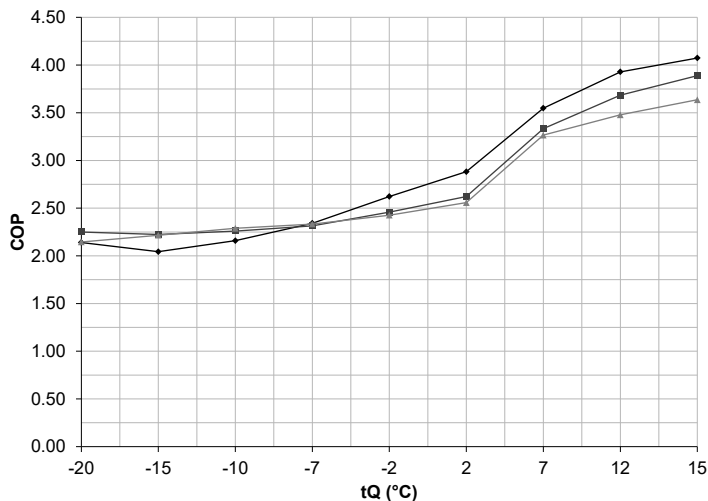
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  35°C**



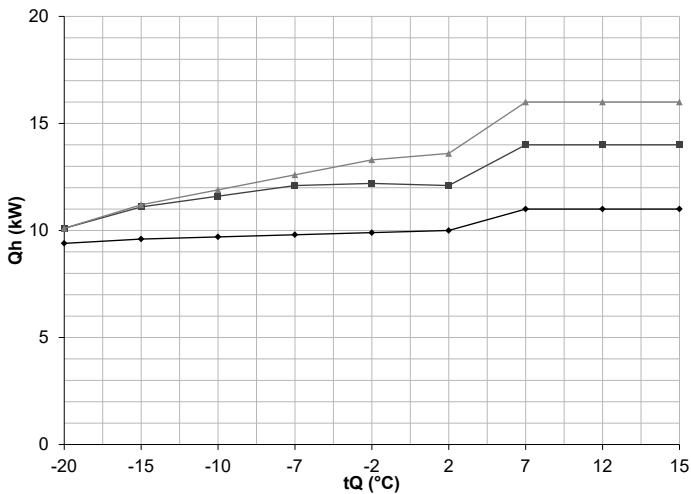
**Topný výkon –  $t_{VL}$  50°C**



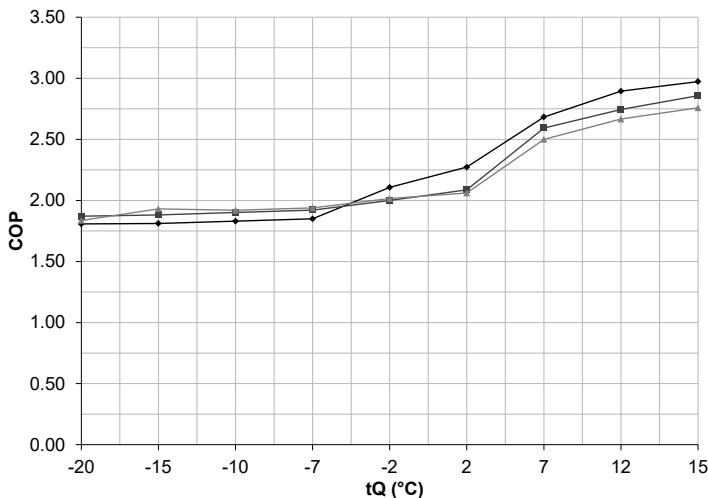
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  50°C**



**Topný výkon –  $t_{VL}$  75°C**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  75°C**



**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
 viz Engineering

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)  
 tQ = teplota zdroje (°C)  
 Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511  
 COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

◆ Belaria® SHM (11)  
 ■ Belaria® SHM (14)  
 ▲ Belaria® SHM (16)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Belaria® SHM (11–16)

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL °C	tQ °C	SHM (11)			SHM (14)			SHM (16)		
			Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP
35	-20	9,1	9,1	4,3	2,12	9,7	4,1	2,37	10,1	4,8	2,10
	-15	9,7	9,7	4,5	2,16	10,9	4,7	2,32	11,3	5,0	2,26
	-10	9,6	9,6	4,2	2,29	11,3	4,8	2,35	11,9	5,1	2,33
	-7	9,5	9,5	3,8	2,50	11,6	4,9	2,37	12,4	5,3	2,34
	-2	9,4	9,4	3,5	2,69	11,8	4,6	2,57	12,9	5,2	2,48
	2	9,4	9,4	3,2	2,94	11,8	4,3	2,74	13,1	4,9	2,67
	7	11,0	11,0	2,9	3,79	14,0	3,9	3,59	16,0	4,7	3,40
	12	11,0	11,0	2,6	4,23	14,0	3,5	4,00	16,0	4,3	3,72
15	11,0	11,0	2,5	4,40	14,0	3,4	4,12	16,0	4,1	3,90	
40	-20	9,2	9,2	4,3	2,14	9,8	4,2	2,33	10,2	4,8	2,13
	-15	9,7	9,7	4,5	2,16	10,9	4,8	2,27	11,3	5,0	2,26
	-10	9,6	9,6	4,2	2,29	11,3	4,8	2,35	11,9	5,2	2,29
	-7	9,5	9,5	3,9	2,44	11,7	4,9	2,39	12,5	5,3	2,36
	-2	9,5	9,5	3,5	2,71	11,8	4,7	2,51	13,0	5,2	2,50
	2	9,4	9,4	3,2	2,94	11,8	4,3	2,74	13,2	5,0	2,64
	7	11,0	11,0	3,0	3,67	14,0	4,0	3,50	16,0	4,7	3,40
	12	11,0	11,0	2,7	4,07	14,0	3,6	3,89	16,0	4,4	3,64
15	11,0	11,0	2,5	4,40	14,0	3,5	4,00	16,0	4,2	3,81	
45	-20	9,2	9,2	4,3	2,14	9,8	4,3	2,28	10,2	4,8	2,13
	-15	9,7	9,7	4,6	2,11	10,9	4,8	2,27	11,3	5,1	2,22
	-10	9,6	9,6	4,3	2,23	11,3	4,9	2,31	11,9	5,2	2,29
	-7	9,5	9,5	4,0	2,38	11,7	5,0	2,34	12,5	5,3	2,36
	-2	9,5	9,5	3,6	2,64	11,8	4,7	2,51	13,0	5,3	2,45
	2	9,5	9,5	3,3	2,88	11,8	4,4	2,68	13,2	5,1	2,59
	7	11,0	11,0	3,0	3,67	14,0	4,1	3,41	16,0	4,8	3,33
	12	11,0	11,0	2,8	3,93	14,0	3,7	3,78	16,0	4,5	3,56
15	11,0	11,0	2,6	4,23	14,0	3,6	3,89	16,0	4,3	3,72	
50	-20	9,2	9,2	4,3	2,14	9,9	4,4	2,25	10,3	4,8	2,15
	-15	9,7	9,7	4,6	2,11	10,9	4,9	2,22	11,3	5,1	2,22
	-10	9,7	9,7	4,4	2,20	11,3	5,0	2,26	11,9	5,2	2,29
	-7	9,6	9,6	4,1	2,34	11,8	5,1	2,31	12,6	5,4	2,33
	-2	9,5	9,5	3,7	2,57	11,8	4,8	2,46	13,1	5,4	2,43
	2	9,5	9,5	3,4	2,79	11,8	4,5	2,62	13,3	5,2	2,56
	7	11,0	11,0	3,1	3,55	14,0	4,2	3,33	16,0	4,9	3,27
	12	11,0	11,0	2,8	3,93	14,0	3,8	3,68	16,0	4,6	3,48
15	11,0	11,0	2,7	4,07	14,0	3,6	3,89	16,0	4,4	3,64	
55	-20	9,2	9,2	4,3	2,14	9,9	4,6	2,15	10,3	4,8	2,15
	-15	9,8	9,8	4,7	2,09	10,9	4,9	2,22	11,3	5,1	2,22
	-10	9,7	9,7	4,4	2,20	11,4	5,0	2,28	12,0	5,3	2,26
	-7	9,6	9,6	4,2	2,29	11,8	5,1	2,31	12,6	5,4	2,33
	-2	9,5	9,5	3,7	2,57	11,8	4,9	2,41	13,1	5,4	2,43
	2	9,5	9,5	3,5	2,71	11,8	4,6	2,57	13,3	5,3	2,51
	7	11,0	11,0	3,2	3,44	14,0	4,2	3,33	16,0	5,0	3,20
	12	11,0	11,0	2,9	3,79	14,0	3,9	3,59	16,0	4,7	3,40
15	11,0	11,0	2,8	3,93	14,0	3,7	3,78	16,0	4,5	3,56	
65	-20	9,3	9,3	4,7	1,98	10,0	4,9	2,04	10,4	5,1	2,04
	-15	9,8	9,8	5,1	1,92	11,0	5,2	2,12	11,4	5,4	2,11
	-10	9,8	9,8	4,9	2,00	11,5	5,4	2,13	12,1	5,7	2,12
	-7	9,7	9,7	4,7	2,06	11,9	5,5	2,16	12,7	5,9	2,15
	-2	9,6	9,6	4,2	2,29	12,0	5,3	2,26	13,3	5,9	2,25
	2	9,6	9,6	3,9	2,46	11,9	5,0	2,38	13,5	5,8	2,33
	7	11,0	11,0	3,6	3,06	14,0	4,7	2,98	16,0	5,6	2,86
	12	11,0	11,0	3,3	3,33	14,0	4,3	3,26	16,0	5,2	3,08
15	11,0	11,0	3,2	3,44	14,0	4,2	3,33	16,0	5,0	3,20	
75	-20	9,4	9,4	5,2	1,81	10,1	5,4	1,87	10,1	5,5	1,84
	-15	10,0	10,0	5,7	1,75	11,1	5,9	1,88	11,2	5,8	1,93
	-10	9,9	9,9	5,5	1,80	11,6	6,1	1,90	11,9	6,2	1,92
	-7	9,9	9,9	5,3	1,87	12,1	6,3	1,92	12,6	6,5	1,94
	-2	9,8	9,8	4,7	2,09	12,2	6,1	2,00	13,3	6,6	2,02
	2	9,8	9,8	4,4	2,23	12,1	5,8	2,09	13,6	6,6	2,06
	7	11,0	11,0	4,1	2,68	14,0	5,4	2,59	16,0	6,4	2,50
	12	11,0	11,0	3,8	2,89	14,0	5,1	2,75	16,0	6,0	2,67
15	11,0	11,0	3,7	2,97	14,0	4,9	2,86	16,0	5,8	2,76	
80	-20	9,4	9,4	5,5	1,71	10,1	5,8	1,74	10,0	5,7	1,75
	-15	10,0	10,0	6,1	1,64	11,1	6,2	1,79	11,1	6,1	1,82
	-10	10,0	10,0	5,9	1,69	11,6	6,5	1,78	11,9	6,4	1,86
	-7	9,9	9,9	5,7	1,74	12,1	6,7	1,81	12,6	6,8	1,85
	-2	9,8	9,8	5,1	1,92	12,2	6,5	1,88	13,3	7,0	1,90
	2	9,8	9,8	4,8	2,04	12,1	6,2	1,95	13,6	7,0	1,94
	7	11,0	11,0	4,4	2,50	14,0	5,7	2,46	16,0	6,7	2,39
	12	11,0	11,0	4,1	2,68	14,0	5,5	2,55	16,0	6,4	2,50
15	11,0	11,0	4,0	2,75	14,0	5,3	2,64	16,0	6,2	2,58	

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

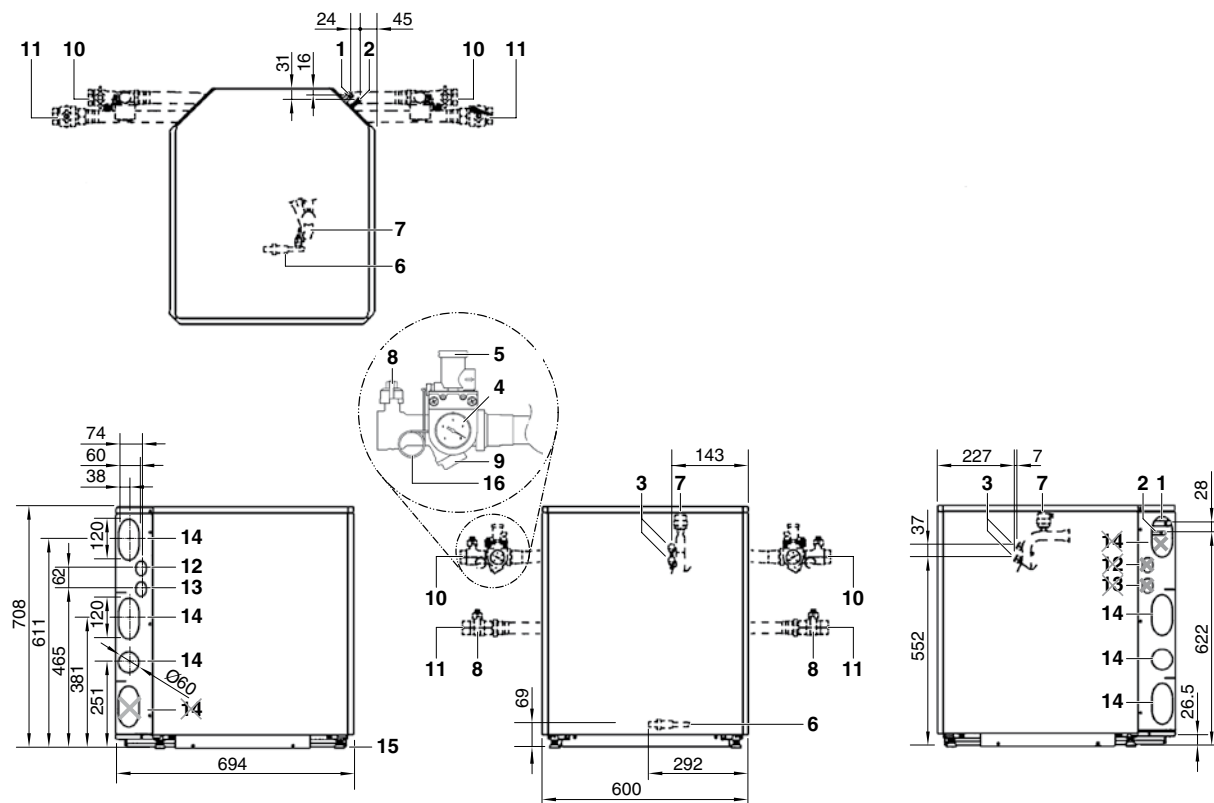
COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

## ■ Rozměry

## Vnitřní jednotka Hoval Belaria® SHM (11–16)

(Rozměry v mm)

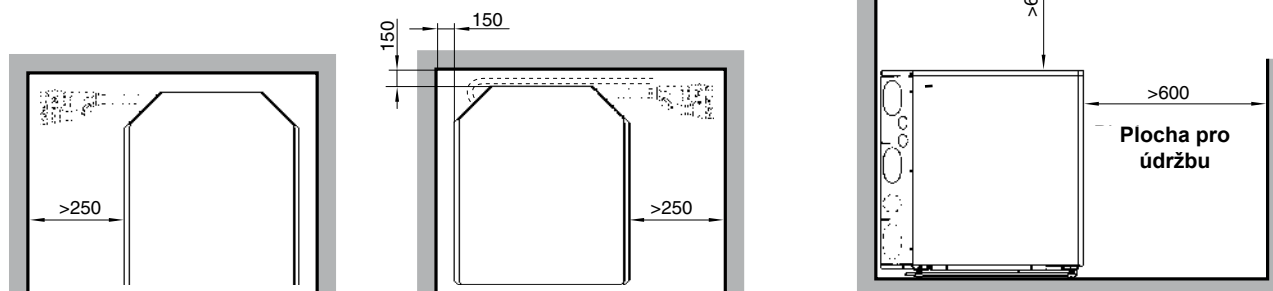


Elektrické kabely mohou být přivedeny pouze vzadu na levé straně!

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 Vedení horkého plynu R410A 5/8" (15,9 mm) | 7 Odvzdušňování                              | 13 Průchodka napájení (otvor Ø 37 mm)           |
| 2 Vedení kapaliny R410A 3/8" (9,5 mm)       | 8 Uzavírací ventil                           | 14 Průchodka vedení chladiva a přívodu/zpátečky |
| 3 Přípojky pro údržbu R410A Ø 12,7 mm       | 9 Vodní filtr                                | 15 Vyrovnávací nožky                            |
| 4 Ukazatel tlaku                            | 10 Zpátečka vytápění G 1"                    |   |
| 5 Pojistný ventil                           | 11 Přívod vytápění G 1"                      |   |
| 6 Vypouštění vodního okruhu                 | 12 Průchodka řídicího kabelu (otvor Ø 37 mm) |   |

## Prostorové požadavky pro vnitřní jednotku Hoval Belaria® SHM

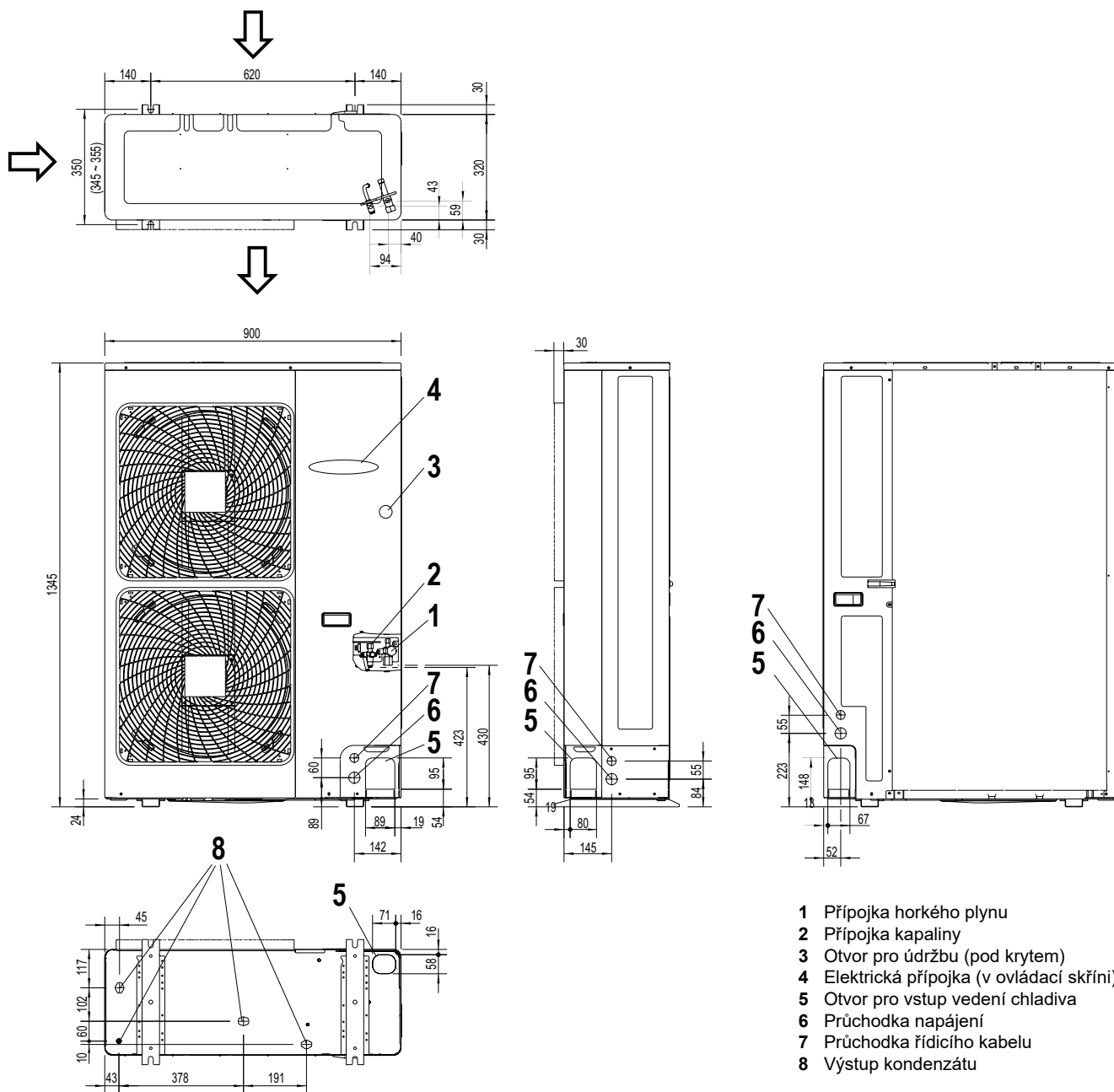
(Rozměry v mm)



■ Rozměry

Venkovní jednotka Hoval Belaria® SHM (11–16)

(Rozměry v mm)



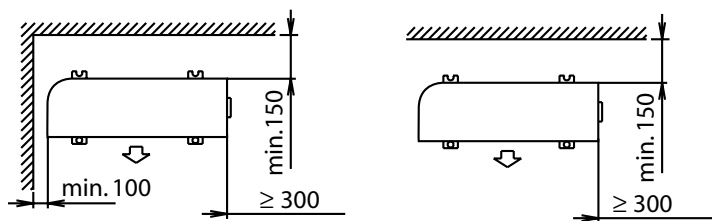
- 1 Příklad horkého plynu
- 2 Příklad kapaliny
- 3 Otvor pro údržbu (pod krytem)
- 4 Elektrická přípojka (v ovládací skříni)
- 5 Otvor pro vstup vedení chladiva
- 6 Průchodka napájení
- 7 Průchodka řídicího kabelu
- 8 Výstup kondenzátu

**■ Rozměry**

Prostorové požadavky

**Prostorové požadavky pro venkovní jednotku Hoval Belaria® SHM (11–16) bez stříšky**

(Rozměry v mm)



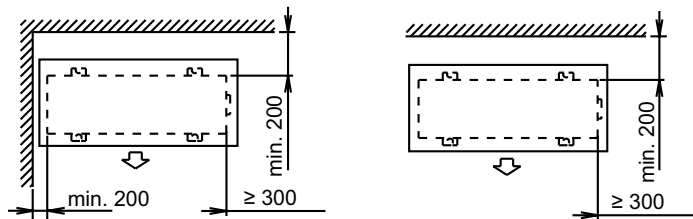
Musí být dostatečný prostor pro výstup (cca 1 m), aby se odváděl ochlazený vzduch.

Venkovní jednotka musí být chráněna proti silnému sněžení. V případě potřeby zajistěte zakrytí.

Venkovní jednotka musí být umístěna na nohách minimálně 250 mm / 50 mm vysoko. Pod ní musí být štěrkové lože pro odvod kondenzátu. (viz plány základu)

**Prostorové požadavky pro venkovní jednotku Hoval Belaria® SHM (11–16) se stříškou**

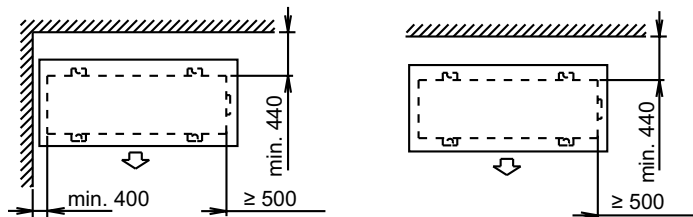
(Rozměry v mm)


**Rozměry ochranné stříšky pro venkovní jednotku**

Belaria® SHM typ	B	T
(11–16)	1 180	660

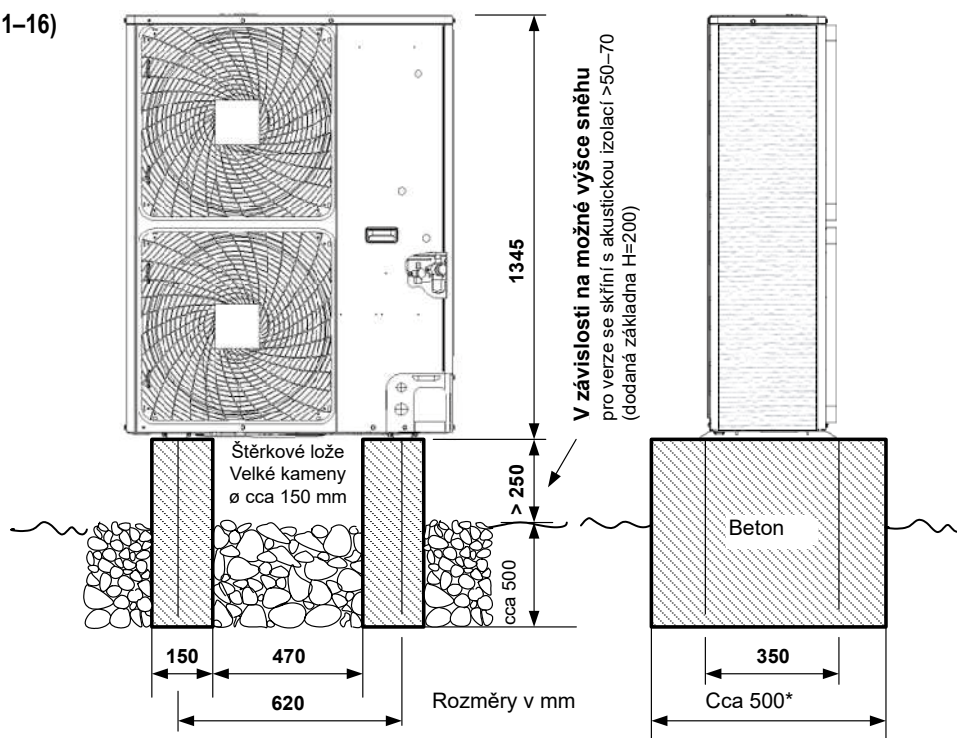
**Prostorové požadavky pro Hoval Belaria® SHM (11–16) se skříní s akustickou izolací**

(Rozměry v mm)


**Plány základu pro Hoval Belaria® SHM (11–16)**

(Rozměry v mm)

Instalace na zahradě, louce

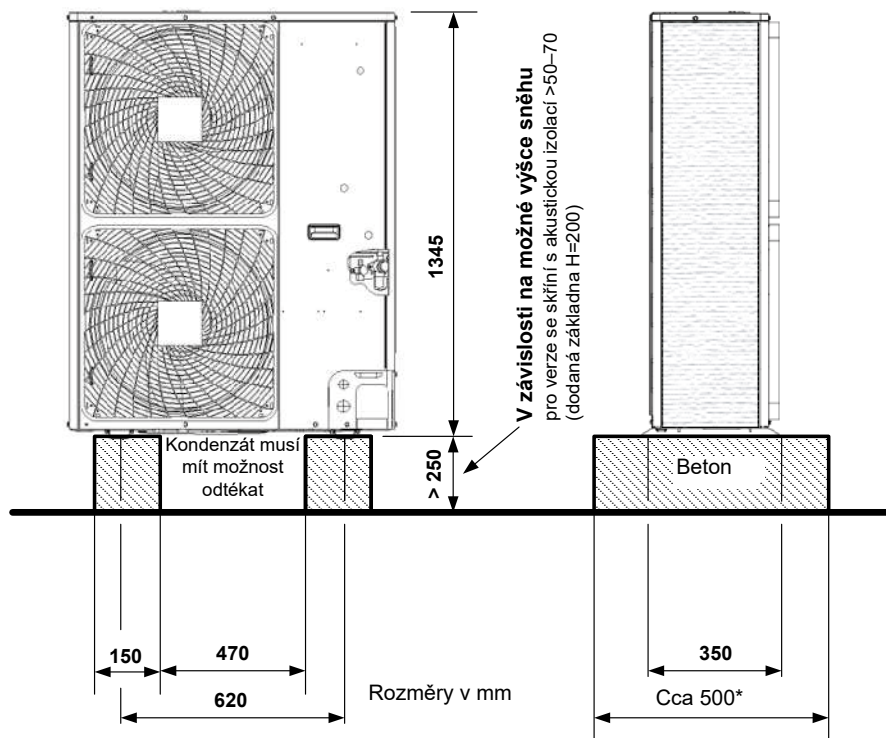


\* Verze se skříní s akustickou izolací min. 950

■ **Rozměry**

Prostorové požadavky

**Instalace na pevnou plochu  
(dlaždice, beton, asfalt)**



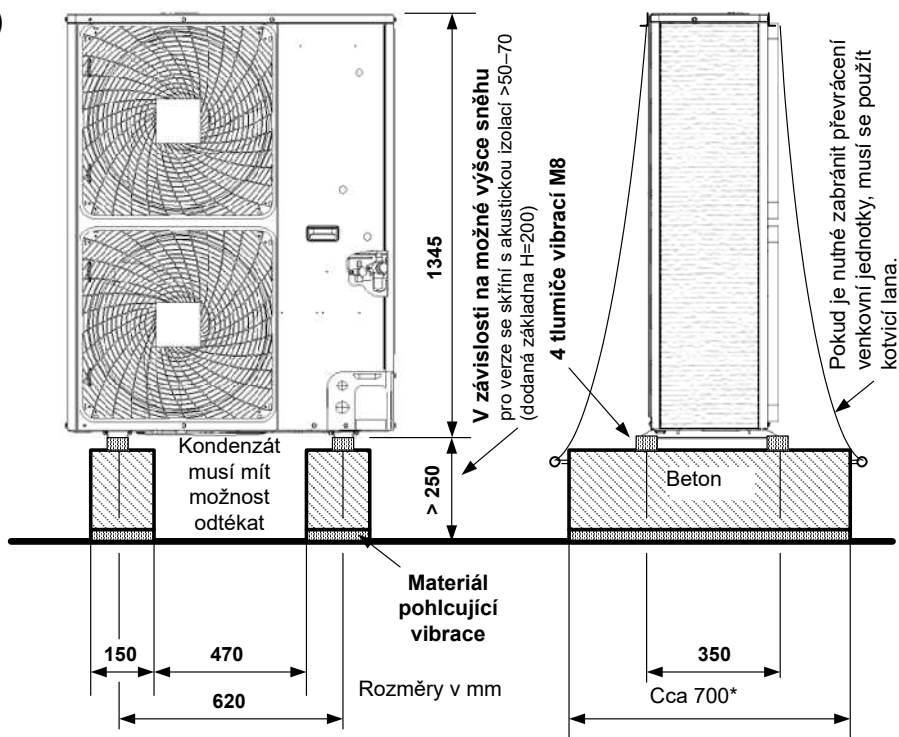
\* Verze se skříní s akustickou izolací min. 950

- Venkovní jednotka musí být upevněna k základu pomocí 4 šroubů M8 a hmoždinek do betonu!
- Pokud je venkovní jednotka vystavena silnému působení větru, musí být základy rozšířeny cca na 700 mm a je nutné použít kotvicí lana.

**Plány základu pro Hoval Belaria® SHM (11–16)**  
(Rozměry v mm)

**Instalace na plochu střechu**

- Je velmi důležité zabránit přenosu hluku konstrukcí na střechu. V závislosti na konstrukci střechy může být nutná konzultace se specialisty.
- Venkovní jednotka se nesmí instalovat přímo nad ložnici!
- Venkovní jednotka musí být upevněna k základu pomocí 4 tlumičů vibrací M8 a hmoždinek do betonu!
- Venkovní jednotka musí být chráněna proti silnému sněžení. V případě potřeby zajistěte zakrytí (volitelné příslušenství).
- Kondenzát se musí odvádět pryč od základu, aby se na základu nemohl tvořit led.
- Bezpodmínečně dodržujte maximální povolené zatížení střechy! (hmotnost jednotky, betonového základu a veškerého sněhu)
- Pokud je venkovní jednotka vystavena silnému působení větru, musí být základy rozšířeny cca na 700 mm a je nutné použít kotvicí lana. Navíc je nutné nainstalovat deflektory větru.



\* Verze se skříní s akustickou izolací min. 950



## ■ Engineering

### Požadavky a směrnice

Platí obecné požadavky a směrnice uvedené v kapitole Engineering.

### Instalace

#### Obecné komentáře

- Vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou musí být co nejmenší. Pouze krátká a nekomplikovaná trasa vedení chladiva zaručuje efektivitu z hlediska nákladů.
- Požadovaná minimální délka vedení mezi vnitřní a venkovní jednotkou je 3 m a vedení nesmí být kratší. Maximální přípustná délka vedení mezi vnitřní a venkovní jednotkou je 30 m a vedení nesmí být delší. Maximální přípustný výškový rozdíl mezi venkovní a vnitřní jednotkou je 30 m. Maximální přípustná délka vedení mezi zásobníkovou nádrží s výměníkem a vnitřní jednotkou je 10 m. Velmi důležité je vyjasnění detailů místa instalace a trasy vedení se společností Hoval!

#### Vnitřní jednotka

- Vnitřní jednotka systému tepelného čerpadla vzduch/voda Hoval Belaria® SHM může být namontována na podlaže kotelny.
- Místo instalace se musí zvolit v souladu s platnými požadavky a směrnici.
- Na místě instalace nesmí být prach a jiné nečistoty, které by mohly způsobit kontaminaci.
- Místo instalace by mělo být pokud možno mimo prostory budovy citlivé na hluk a mělo by být vybavené dveřmi pohlcujícími hluk.
- Musí být zajištěn přístup pro účely obsluhy a údržby.
- Na místě instalace nesmí teplota klesat pod bod mrazu.
- Prostor okolo vnitřní jednotky umožňuje dostatečnou cirkulaci vzduchu.
- V případě vypouštění vody pojistným ventilem se provádějí příslušná bezpečnostní opatření.
- Vnitřní jednotka není určena k instalaci do prostoru s atmosférou s potenciálním nebezpečím výbuchu.
- Vnitřní jednotku neinstalujte do místnosti, která se bude také používat jako pracoviště nebo dílna. Pokud v blízkosti probíhají stavební práce (např. broušení), při nichž vzniká velké množství prachu, je nutné jednotku vypnout a zakrýt.
- Pokud se měří hladina hluku v aktuálních podmínkách instalace, bude vyšší než hladina hluku uvedená ve specifikaci jednotky. To je způsobeno odrazy hluku od okolí. Podle toho zvolte místo instalace.
- Zajistěte, aby nemohlo dojít k poškození vytékající vodou, pokud dojde k jejímu úniku v místě instalace nebo v blízkém okolí.
- Podlaha musí unést hmotnost vnitřní jednotky. Musí být vodorovná, aby nevznikaly vibrace a hluk a aby jednotka bezpečně stála.

- Na jednotku neumistujte žádné předměty.
- Na jednotku nelezte, neseďte na ní a nestoupejte na ni.
- V případě úniku z okruhu chladiva dbejte na provedení adekvátních opatření v souladu s příslušnými místními a národními předpisy.
- Prostory s vysokou vlhkostí vzduchu, například prádelny, nejsou pro instalaci vhodné (rosný bod <math><10\text{ }^\circ\text{C}</math>).

#### Instalace magnetického odlučovače kalu je povinná.

#### Venkovní jednotka

Venkovní jednotka se instaluje venku. Místo instalace je třeba pečlivě zvolit. Je nutné splnit následující okrajové podmínky:

- Podklad v místě instalace musí být dostatečně stabilní, aby unesl hmotnost jednotky a vydržel její provozní vibrace.
- Na místě musí být dostatek prostoru pro instalaci, údržbu a čištění jednotky (viz rozměry „Prostorové požadavky“).
- Z venkovní jednotky vytéká kondenzát, a proto pod ní musí být štěrkové lože pro absorbování kondenzátu. Pod jednotku neumistujte nic, co je citlivé na vlhkost.
- Kvůli emisím hluku by místo instalace nemělo být pod okny obývacího pokoje nebo ložnice a mělo by být dostatečně daleko od sousedních budov (provedte výpočet).
- Místo se musí zvolit tak, aby vyfukovaný vzduch jednotky neobtěžoval obyvatele budovy nebo sousedy.
- Na straně vyfukovaného vzduchu se nesmějí nacházet předměty nebo rostliny, které se mohou poškodit mrazem.
- Je bezpodmínečně nutné zabránit zpětnému nasávání vyfukovaného vzduchu. Vždy je nutné zajistit dostatečný prostor pro sání a výstup (viz prostorové požadavky).
- Místo instalace se musí zvolit tak, aby sání a výstup vzduchu nebyly omezovány nebo blokovány sněhem, listím atd.
- Nedoporučuje se instalace do výklenků ve stěnách (zpětné nasávání vyfukovaného vzduchu, akustická ozvěna).
- Jednotky nemohou být nainstalované jedna na druhé.
- Jednotky a napájecí kabely instalujte minimálně 3 m od televizorů a radiopřijímačů. Tím by se mělo zabránit rušení obrazu a zvuku.
- Nasávaný vzduch nesmí obsahovat žádné agresivní substance jako např. čpavek, síru, chlór atd.
- Instalace na nástěnnou konzolu není vhodná pro stěny s lehkou konstrukcí. Stěny s lehkou konstrukcí mohou zvyšovat emise hluku a přenášet hluk konstrukcí.
- Venkovní jednotku nainstalujte tak, aby strana sání směřovala ke stěně a nebyla přímo vystavena větru.

- Venkovní jednotku nikdy neinstalujte na místo, kde je strana sání přímo vystavena větru.
- Aby se zabránilo vystavení větru, umístěte na stranu výstupu venkovní jednotky deskový deflektor.
- Venkovní jednotka musí být chráněna proti silnému sněžení.
- Jednotku nainstalujte do dostatečné výšky nad zemí, aby nebyla pokrytá sněhem a nemohlo docházet k narušování provozu mrznoucím kondenzátem (viz samostatné plány základu).

#### Kondenzát (venkovní jednotka)

- Kondenzát musí mít možnost volně odtékat.
- Pokud se má kondenzát jímat, použijte odkapávací vaničku kondenzátu (volitelné příslušenství).
- Hadici na kondenzát vedoucí od vaničky je nutné opatřit izolací a v případě potřeby vybavit vyhříváním.

#### Propojovací vedení chladiva

- Propojovací vedení chladiva musí instalovat autorizované osoby po konzultaci nebo schválení společnosti Hoval.
- Je bezpodmínečně nutné dodržovat rozměry vedení (viz také část „Obj. č.“; propojovací vedení chladiva).
- Vnitřní a venkovní jednotka s vedením horkého plynu a kapaliny musí být profesionálně nainstalována a opatřena tepelnou izolací.

Průchod stěnou, ochranná trubka pro vedení Průchod stěnou a ochranná trubka (minimální  $\varnothing$  100 mm) pro propojovací vedení musí být vedeny beze změn směru, profesionálně provedeny a utěsněny.

#### Propojovací elektrické kabely

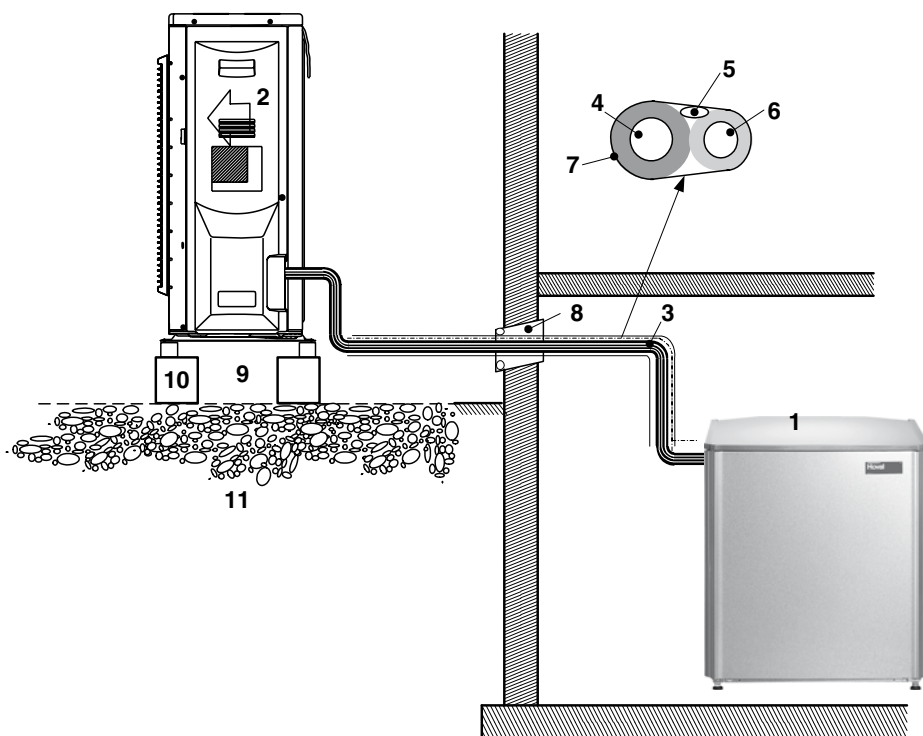
- Propojovací elektrické kabely na venkovní jednotce musí být připojené pružně.
- Využívání výhod speciálních snížených sazeb nabízených místními energetickými společnostmi pro tepelná čerpadla často znamená nutnost přerušovaného provozu. Například během 24hodinové periody může být dodávka energie přerušena 3 intervaly po 2 hodinách. To je nutné zohlednit při dimenzování a plánování tepelného čerpadla.

#### Nutnost použití odlučovače oleje

Pokud je venkovní jednotka umístěna níž než vnitřní jednotka, je nutné vytvořit záhyb nebo nainstalovat odlučovač oleje do vedení horkého plynu na každých 10 m výškového rozdílu (sifon). Odlučovač oleje zabraňuje zpětnému průtoku kompresorového oleje po vypnutí, a tedy jeho vážnutí – které by mohlo poškodit kompresor.

## ■ Engineering

## Propojovací vedení v řezu



- 1 Vnitřní jednotka (výparník/kompresor/kondenzátor)
- 2 Venkovní jednotka (výparník/ventilátor/kompresor)
- 3 Propojovací vedení chladiva
- 4 Vedení horkého plynu s tepelnou izolací
- 5 Propojovací elektrický kabel (na místě instalace) Belaria® SHM (11–16)  
1 kabel (řídicí kabel)
- 6 Vedení kapalného chladiva s tepelnou izolací
- 7 Ovinutí nebo trubka
- 8 PE průchodková trubka  $\varnothing$  min. 100 mm s utěsněním (na místě instalace). Všechny průchodkové trubky pro vedení musí vést rovně (při pohledu do trubky musí být vidět druhý konec!).
- 9 Kondenzát
- 10 Na místě instalace musí být k dispozici základ nebo dlažba na šterku (výšku je nutné určit podle klimatické oblasti, doporučená výška >250 mm; počítejte s maximální možnou místní výškou sněhu).
- 11 Drenáž (na místě instalace)

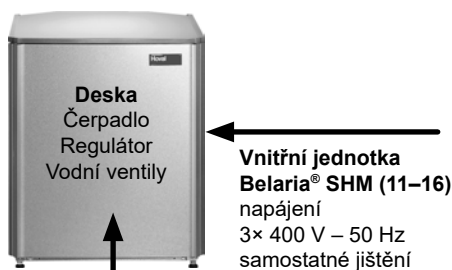
**Délka vedení mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou**

Typ Hoval Belaria® SHM (11–16)

- Minimální délka vedení 5 m
- Maximální přípustná délka 30 m
- Maximální přípustný výškový rozdíl 30 m

## Elektrické připojení Hoval Belaria® SHM

Samostatné napájení pro nouzové topení (externí)  
3× 400 V – 50 Hz



**Volitelné příslušenství:**  
topná páska potrubí pro odvod kondenzátu  
230 V – 50 Hz

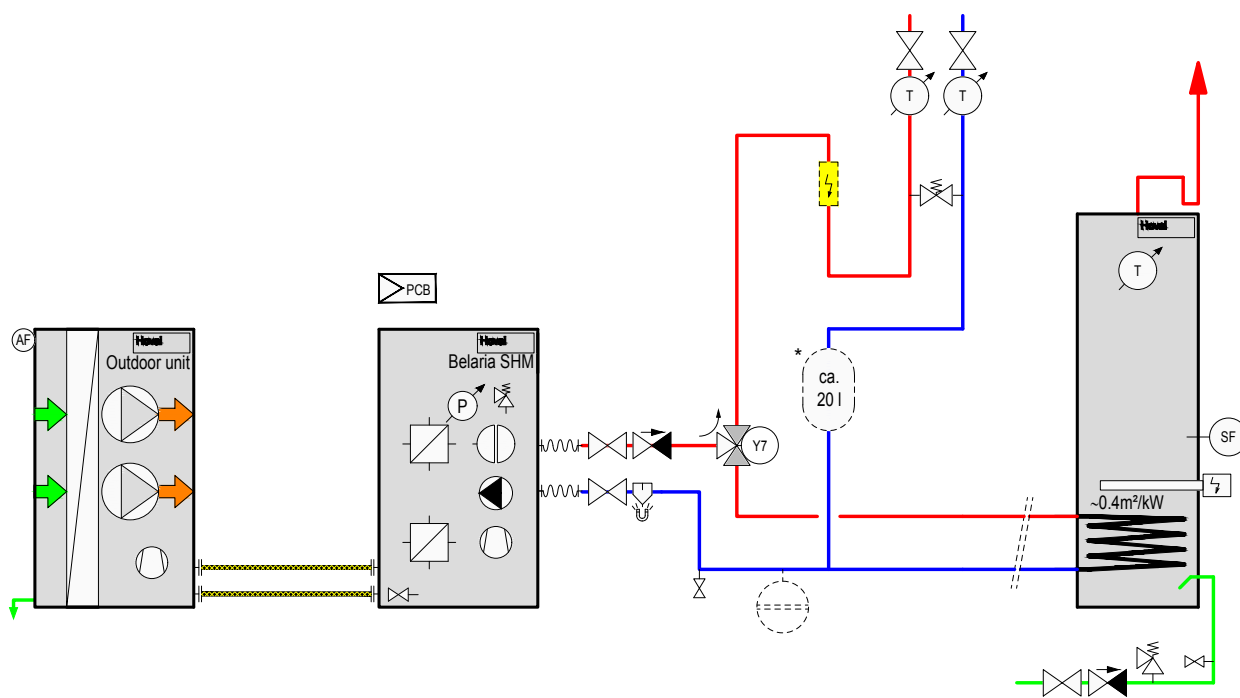
Topná páska potrubí musí být připojena v souladu s místními předpisy, např. samostatně chráněna proudovým chráničem.

## ■ Příklady

**Belaria® SHM (11–16)**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1 přímým okruhem

**Hydraulické schéma BBACE020**


\* Přídavný objem pro proces odstraňování námrazy

**Důležité poznámky**

- Přímý okruh nevhodný pro nízkoteplotní systémy vytápění
- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

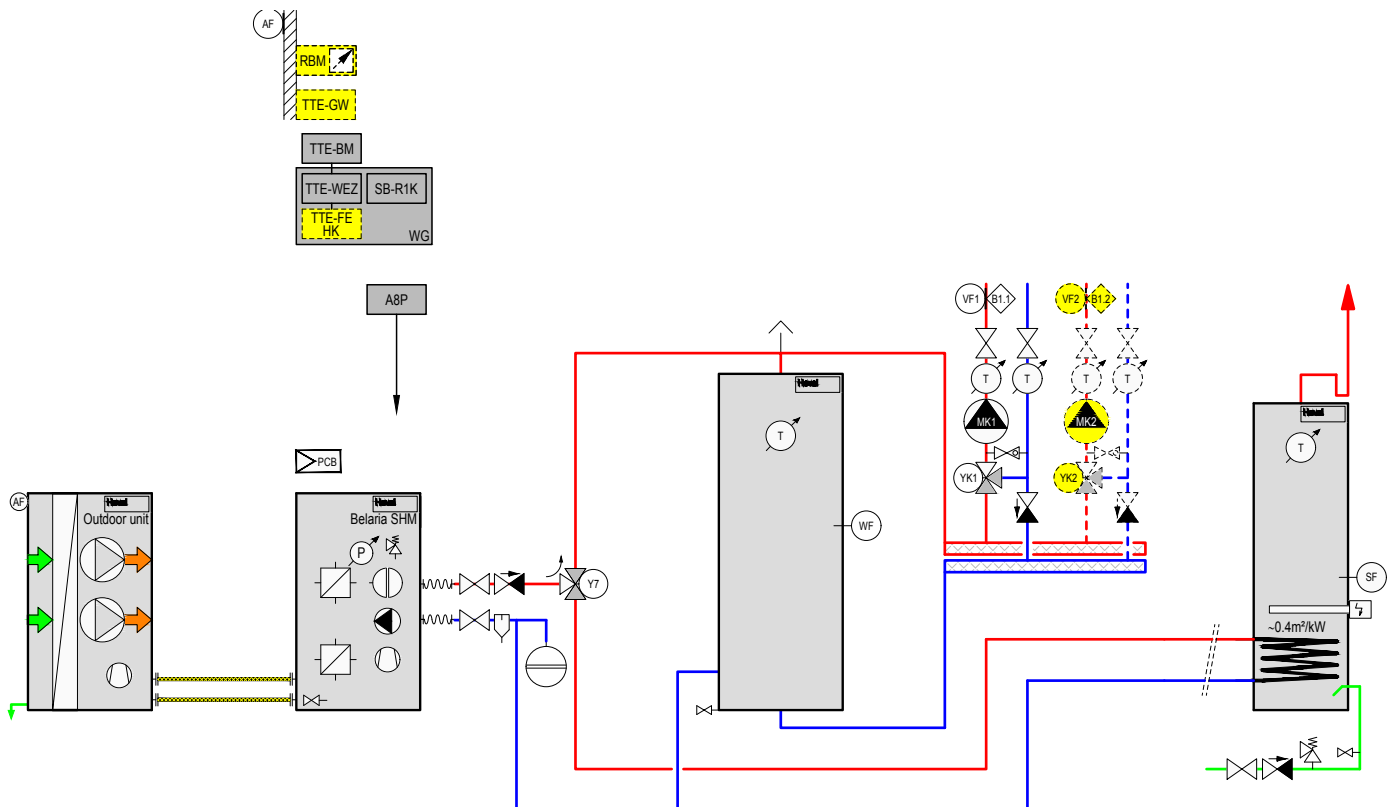
PCB	Pokojevá stanice
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
Y7	Přepínací ventil

## ■ Příklady

**Belaria® SHM (11–16)**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- se zásobníkovou nádrží
- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1–... směšovacími okruhy (okruhy)

**Hydraulické schéma BBACE040**


TTE-BM	Modul zásobníku TopTronic® E
TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (v nástěnné skříni)
SB-R1K	Systémový modul s relé s 1 kontaktem
WG	Nástěnná skříň
A8P	Přídavná deska
PCB	Pokojeová stanice
VF1	Senzor teploty přívodu 1
B1.1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK1	Čerpadlo směšovacího okruhu 1
YK1	Akční člen směšovače 1
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
Y7	Přepínací ventil

**Volitelné příslušenství**

RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E
TTE-FE HK	Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E
VF2	Senzor teploty přívodu 2
B1.2	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK2	Čerpadlo směšovacího okruhu 2
YK2	Akční člen směšovače 2

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

■ Popis

**Hoval Belaria® compact IR**  
**Tepelné čerpadlo vzduch/voda**

- Tepelné čerpadlo vzduch/voda s kompaktním designem pro vnitřní instalaci
- Stabilní skříň s ocelovým rámem. Odnímatelné boční stěny z práškově lakovaného ocelového plechu s optimální tepelnou a akustickou izolací. Ohnivě červená / hnědočervená barva (RAL 3000 / RAL 3011)
- Se spirálovým kompresorem chlazeným nasávaným plynem
- S velkoplošným trubkovým výparníkem hliník/měď s žebry a deskovým kondenzátorem z nerezové oceli / mědi
- Odstředivý ventilátor s regulací otáček
- Okruh chladiva s elektronickým expanzním ventilem, filtrdehydrátorem s průhledítkem, výměníkem tepla nasávaného plynu, rozdělovačem, regulátory vysokého a nízkého tlaku
- S elektronickým omezovačem rozběhového proudu včetně integrovaného monitoringu fází a sledu fází
- S automatickým, účinným odmrazovacím zařízením na principu reverzace
- S funkcí chlazení s odpovídající hydraulikou
- Integrovaná zásobníková nádrž o objemu 50 l
- Integrované čerpadlo s regulací otáček s vysokou účinností
- Integrované elektrické topné těleso 2/4/6 kW
- Tlaková expanzní nádoba 18 litrů
- Bezpečnostní armatury (vytápění)
- Přepadový ventil
- Naplněno chladivem R410A, vnitřně zapojeno, připraveno pro připojení
- Hydraulické připojení s ohebnými hadicemi 1", připojitelné zleva nebo zprava  
Délka 1,5 m
- Nainstalovaný regulátor TopTronic® E

*Regulátor TopTronic® E*

*Ovládací panel*

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

*Řídicí modul TopTronic® E*

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)

*Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)*

- Integrované řídicí funkce pro
  - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
  - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
  - 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložný senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5



Hoval Belaria® compact IR		Typ	Topný výkon s A2W35 kW	COP s A2W35	Chladicí výkon s A35W18 kW
35 °C	55 °C				
A++	A+	(7)	6,6	4,05	9,7
A+++	A++	(9)	9,5	4,23	12,9
A++	A+	(11)	10,9	4,02	16,1

Štítek na obalu včetně regulátoru



**Vestavěná čerpadla s vysokou účinností s EEI ≤ 0,23 splňují požadavky ekodesignu 2015.**

Pečeť certifikace FWS  
**Řada Belaria® compact IR (7–11) má pečeť certifikace autorizační komise Švýcarska**

*Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E*

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - rozšiřující modul měření tepla nebo
  - univerzální rozšiřující modul
- Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
  - modul okruhu vytápění / teplé vody
  - solární modul
  - modul zásobníku
  - měřicí modul

*Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do zdroje tepla:*

- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
- 2 moduly regulátoru

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

**Další informace o zařízení TopTronic® E**  
viz „Ovládací prvky“

*Připojení kondenzátu*

- Potrubí pro odvod musí mít dostatečný spád a nesmí se měnit jeho průřez.

*Připojky zdroje tepla*

- (*sání a vyfukování vzduchu*)
- Sání vzduchu zezadu (dlouhá strana)
- Vyfukovací otvor (lze změnit na vyfukování vzduchu doleva nebo doprava)

*Elektrické připojky*

- Připojka: vlevo nebo vpravo dole
- Ke skříni tepelného čerpadla nepřipojujte žádné tuhé připojky (např. kabelovou lištu)

*Instalace*

- Variabilní instalace do kouta výhodná z hlediska nákladů, vyfukování vzduchu a hydraulické připojení lze zvolit vlevo nebo vpravo

*Volitelné příslušenství*

- Sada pro teplou vodu: servomotor pro 3cestný přepínací kulový ventil s ohebnou hadicí 1", senzor zásobníku
- Aktivní provoz chlazení
- Připojení k internetu
- Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům
- Mřížka se sítkou
- Izolace stěny
- Prvky pro připojení na stěnu
- Vzduchová hadice

*Dodávka*

- Jednodílná konstrukce
- Kompletně zabaleno

## ■ Obj. č.


**Energetická třída**  
viz Popis

**Tepelné čerpadlo vzduch/voda**  
**Hoval Belaria® compact IR**

Obj. č.

Tepelné čerpadlo vzduch/voda pro vnitřní instalaci s vestavěným řízením Hoval TopTronic® E

Integrované řídicí funkce pro

- 1 okruh vytápění se směšovačem
- 1 okruh vytápění bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - rozšiřující modul měření tepla nebo
  - univerzální rozšiřující modul
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

Integrovaná zásobníková nádrž.  
Bez příslušenství na straně vzduchu.

**Dodávka**

Jednodílná verze; Kompaktní vnitřně zapojená jednotka připravená pro připojení, dodává se kompletně zabalená, s ohebnými hadicemi (připojitelné zleva nebo zprava)

Belaria® compact IR typ	Topný výkon s A2W35 kW	Chladicí výkon s A35W18 kW
(7)	6,6	9,7
(9)	9,5	12,9
(11)	10,9	16,1

7014 709  
7014 710  
7014 711

**Tepelné čerpadlo vzduch/voda**  
**Hoval Belaria® compact IRS**  
**(dvoudílná verze)**

Verze jako Hoval Belaria® compact IR, ale s možností rozložení na dvě části kvůli usnadnění instalace. Okruh chlazení je naplněn dusíkem.

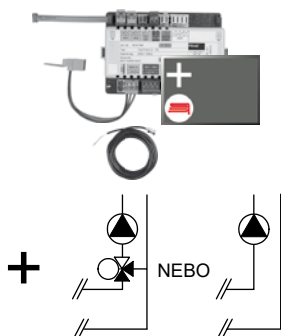
**Dodávka**

Sestaveno, dodává se kompletně zabalené (rozebrání a sestavení systému smí provádět pouze servis Hoval)

Belaria® compact IRS typ	Topný výkon s A2W35 kW	Chladicí výkon s A35W18 kW
(7)	6,6	9,7
(9)	9,5	12,9
(11)	10,9	16,1

7014 712  
7014 713  
7014 714

## ■ Obj. č.


**Poznámka**

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Rozšíření modulu TopTronic® E pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E**

Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E okruh vytápění TTE-FE HK**

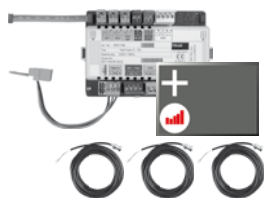
6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

včetně příslušenství pro instalaci  
1× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu


**Poznámka**

Musí se také objednat sada senzoru průtoku.

**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu topení včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

včetně příslušenství pro instalaci  
3× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Sady senzoru průtoku**

Plastová skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 8	G 3/4"	0,9–15	6038 526
DN 10	G 3/4"	1,8–32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5–50	6038 508
DN 20	G 1 1/4"	5–85	6038 509
DN 25	G 1 1/2"	9–150	6038 510

Mosazná skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 10	G 1"	2–40	6042 949
DN 32	G 1 1/2"	14–240	6042 950


**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:  
Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

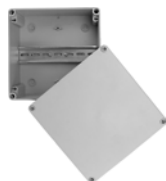
**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

**Další informace**

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro TopTronic® E**
**Obj. č.**
**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

**Moduly regulátoru TopTronic® E**

TTE-HK/WW	Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA	Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

**Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**

TTE-RBM	Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
	easy bílý	6037 071
	comfort bílý	6037 069
	comfort černý	6037 070

**Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E**

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky:	
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES,	
HR, SR, PT, NL, DA, JA	

**Dálkové připojení TopTronic® E**

TTE-GW	TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW	TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
	Komponent systému SMS	6022 797
	jednotka dálkového ovládání	

**Moduly rozhraní TopTronic® E**

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway	6034 579
Modbus TCP/RS485	
Modul Gateway KNX	6034 581

**Nástěnná skříň TopTronic® E**

WG-190	Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360	Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM	Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510	Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM	Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

**Senzory TopTronic® E**

AF/2P/K	Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T	Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

**Systémová skříň**

Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------




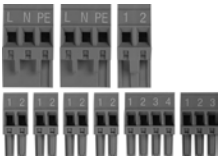
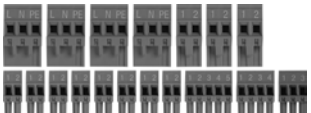

Venkovní senzor, jímkový senzor a příložný senzor se dodávají s tepelným čerpadlem.

**Další informace**

viz „Ovládací prvky“

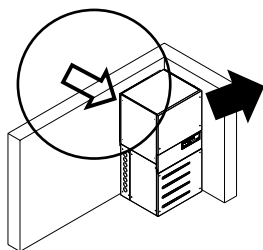


## ■ Obj. č.

	Příslušenství	Obj. č.
	<b>Ochranná trubka jímky SB280 ½"</b> poniklovaná mosaz PN10, 280 mm	2018 837
	<b>Sada pro teplou vodu</b> pro Belaria® compact IR (7–11) Obsahuje: Servomotor LR230A pro vestavěný přepínací ventil a ohebnou propojovací hadici 1" senzor pro ohříváč vody	6031 674
	<b>Odlučovač kalu CS 25-1" s magnetem</b> pro průtoky 1,0–2,0 m <sup>3</sup> /h pro rychlost průtoku 1,0 m/s Pouzdro z plastu PPA s difuzorem a odběrem parciálního průtoku se 4 extra silnými neodymovými magnety Vyjímatelné magnety pro vypouštění Izolace EPP 20 mm Mosazné přípojky G 1" Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice Libovolná orientace instalace – otočný o 360° Rozsah teplot –10 až 120 °C Max. provozní tlak: 10 bar Max. podíl glykolu: 50 % Hmotnost: 1,21 kg	2063 735
	<b>Rozšiřující sada konektorů</b> pro automatické tepelné čerpadlo ECR461. Použití pro doplňkovou funkci: - Monitoring průtoku - Ohřev dna klikové skříně (součástí dodávky pro Belaria® twin A, twin AR, dual AR) - Ohřev odvodu kondenzátu - Měření množství tepla Konektory: - 1× digitální vstup 230 V - 2× výstup 230 V - 4× nízkonapětový vstup - 1× poměr. vstup	6032 509
	<b>Univerzální sada konektorů</b> pro automatické tepelné čerpadlo ECR461 Konektory: - 3× digitální vstup 230 V - 4× výstup 230 V - 6× nízkonapětový vstup - 2× nízkonapětový výstup - 1× poměr. vstup - 1× elektr. expanzní ventil	6032 510
	<i>pro provoz aktivního chlazení pod 18 °C</i> <b>Sada chlazení pro režim aktivního chlazení</b> pro Belaria® compact IR (7–11) Instalace na místě Obsahuje: přepínací ventil s rotačním akčním členem, armatury, sadu izolační hadice a sadu elektroinstalace Hlídač průtoku s pružnou clonkou	6039 764

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
hlídače průtoku!

■ Obj. č.



**Příslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

**Vnitřní instalace „standard“**

*Instalace přímo do kouta*

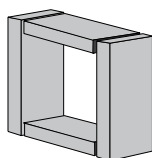
**Sání**



**Nástěnný připojovací prvek WA-E01**

pro Belaria® compact IR  
pro utěsnění strany sání přímo  
na stěně  
černá syntetická pryž  
50 mm

6031 891



**„Izolace stěny“ MI-E01**

pro Belaria® compact IR  
4dílná, černá syntetická pryž,  
parotěsná, tloušťka 20 mm,  
hloubka 330 mm, samolepicí

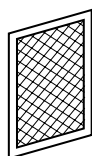
6031 933



**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům  
WG-E01**

pro Belaria® compact IR  
lamely pro sání  
hliník

6031 935

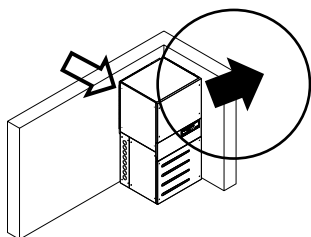


**Mřížka se sít'kou MG-E01**

pro Belaria® compact IR

6031 938

■ Obj. č.



**Příslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

**Vnitřní instalace „standard“**

*Instalace přímo do kouta*

**Výstup**



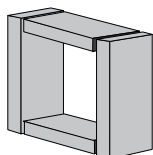
**Připojovací sada do stěny WA-A01**

6031 892

pro Belaria® compact IR

Obsahuje:

Nástěnný připojovací prvek černý  
syntetická pryž, 50 mm  
panel výfuku ocel,  
práškově lakovaná



**„Izolace stěny“ MI-A01**

6031 934

pro Belaria® compact IR

4dílná, černá syntetická pryž,  
parotěsná, tloušťka 20 mm,  
hloubka 330 mm, samolepicí

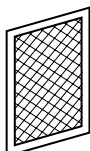


**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům  
WG-A01**

6031 936

pro Belaria® compact IR

lamely pro výfuk  
hliník

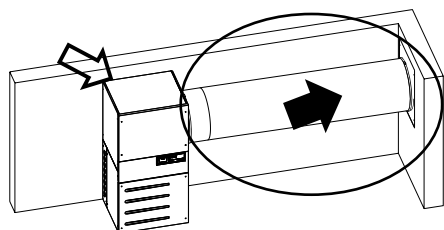


**Mřížka se sít'kou MG-A01**

6031 939

pro Belaria® compact IR

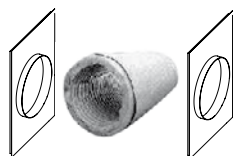
## ■ Obj. č.

**Příslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

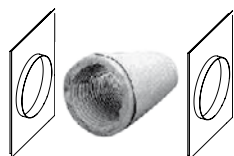
**Vnitřní instalace „flex“***Instalace „flex“ pro individuální řešení***Sání**

Viz instalace „standard“

**Boční výstup hadic****Sada vzduchové hadice LS560-2**

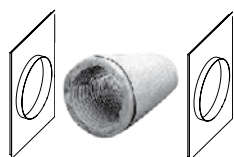
6032 045

pro Belaria® compact IR  
 délka 2 m (lze zkracovat),  
 Ø 560 mm  
 izolovaná hadice,  
 zvenku plastová fólie.  
 Izolace minerální vata,  
 uvnitř kovová spirála s plastovou fólií.  
 Včetně spon a přípojovacích desek;  
 strana tepelného čerpadla a stěny.

**Sada vzduchové hadice LS560-3**

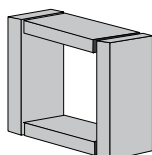
6032 046

pro Belaria® compact IR  
 délka 3 m (lze zkracovat),  
 Ø 560 mm  
 izolovaná hadice,  
 zvenku plastová fólie.  
 Izolace minerální vata,  
 uvnitř kovová spirála s plastovou fólií.  
 Včetně spon a přípojovacích desek;  
 strana tepelného čerpadla a stěny.

**Sada vzduchové hadice LS560-5**

6032 047

pro Belaria® compact IR  
 délka 5 m (lze zkracovat),  
 Ø 560 mm  
 izolovaná hadice,  
 zvenku plastová fólie.  
 Izolace minerální vata,  
 uvnitř kovová spirála s plastovou fólií.  
 Včetně spon a přípojovacích desek;  
 strana tepelného čerpadla a stěny.

**„Izolace stěny“ MI-A02**

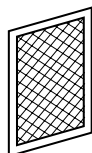
6032 563

pro Belaria® compact IR  
 4dílná, černá syntetická pryž,  
 parotěsná, tloušťka 20 mm,  
 hloubka 330 mm, samolepicí

**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům WG-A02**

6031 937

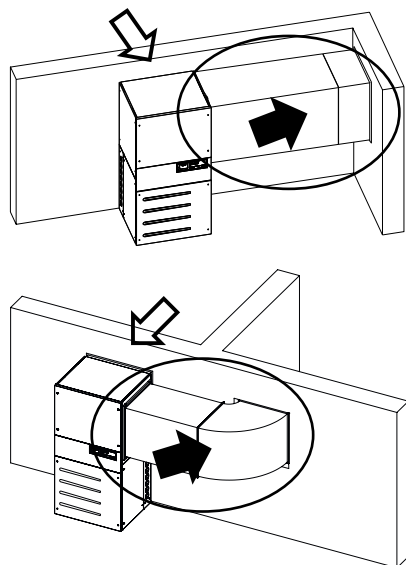
pro Belaria® compact IR  
 s lamelami pro výfukový otvor  
 se vzduchovou hadicí ve vzduchovém kanálu.  
 Hliník

**Mřížka se sítkou MG-A02**

6031 940

pro Belaria® compact IR  
 s výfukovým otvorem  
 se vzduchovou hadicí ve vzduchovém kanálu

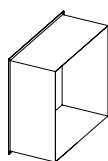
## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

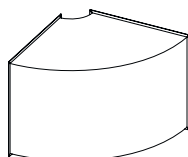
**Vnitřní instalace „channel“**
*Přímé nebo zahnuté provedení*
**Sání**

Viz instalace „standard“

**Vyfukování na stranu kanálem**

**Nástěnná armatura MS01**

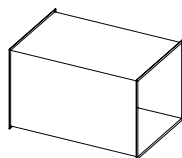
pro Belaria® compact IR (7–11)  
Pro připojení vzduchového kanálu  
LKG 10 nebo LKG 15 na stěnu  
izolovaná nástěnná armatura vzduchového  
kanálu včetně instalačního materiálu  
V×Š: 680 × 650 mm

6040 349


**Koleno vzduchového kanálu LKB90 – 90°**

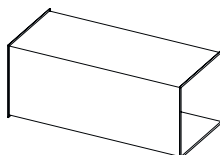
pro Belaria® compact IR (7–11)  
izolovaný vzduchový kanál 90°  
včetně instalačního materiálu  
V×Š: 680 × 650 mm

6040 350


**Vzduchový kanál LKG10 – 1,0 m**

pro Belaria® compact IR (7–11)  
izolovaný vzduchový kanál strany výfuku,  
včetně instalačního materiálu  
V×Š×H: 680 × 650 × 1 000 mm

6040 351


**Vzduchový kanál LKG15 – 1,5 m**

pro Belaria® compact IR (7–11)  
izolovaný vzduchový kanál strany výfuku,  
včetně instalačního materiálu  
V×Š×H: 680 × 650 × 1 500 mm

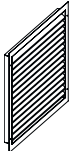
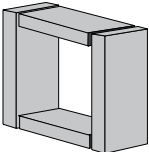
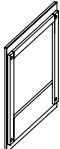
6040 352


**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům  
WG-MS01**

pro Belaria® compact IR (7–11)  
Mřížka výstupu odolná proti povětrnostním  
vlivům přes vzduchový kanál  
Eloxovaný hliník  
včetně instalačního materiálu

6040 363

## ■ Obj. č.

		Obj. č.
	<b>Mřížka se sítkou MG-MS01</b> pro Belaria® compact IR (7–11) Mřížka výstupu se sítkou přes vzduchový kanál Galvanicky pokovená ocel včetně instalačního materiálu	6040 364
	<b>„Izolace stěny“ MI-E01</b> pro Belaria® compact IR 4dílná, černá syntetická pryž, parotěsná, tloušťka 20 mm, hloubka 330 mm, samolepicí	6031 933
	<b>Panel výfuku kompletní – připojení kanálu RAL 3000</b> pro Belaria® compact IR (7–11) Pro připojení vzduchového kanálu LKG 10 nebo LKG 15 k tepelnému čerpadlu	6038 045

**Příslušenství pro vedení vzduchu****Instalace s nízkou teplotou prostředí***Nutné pro teploty v kotelně < 10 °C*

<b>Ohřev klikové skříně</b> pro Belaria® compact IR (7–11), Belaria® twin I, twin IR (15–30), Thermalia® twin (20–42), Thermalia® comfort (6–17), comfort H (5–10) pro ochranu kompresoru Pro Belaria® twin I, twin IR (15–30), Thermalia® twin (20–42) jsou nutné 2 ks!	6019 718
--	----------

**Služby****Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo autorizovaným technikem / firmou vyškolenou společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® compact IR (7–11)

Typ		(7)	(9)	(11)
<i>Výkonové údaje podle EN 14511</i>				
• Topný výkon A2W35	kW <sup>1</sup>	6,6	9,5	10,9
• Příkon A2W35	kW <sup>1</sup>	1,6	2,2	2,7
• Topný faktor A2W35	COP	4,05	4,23	4,02
• Chladicí výkon A35W7	kW	7,3	9,4	11,6
• Příkon A35W7	kW	2,3	3,1	4,1
• Chladicí faktor A35W7	EER	2,82	2,87	2,65
• Chladicí výkon A35W18	kW	9,7	12,9	16,1
• Příkon A35W18	kW	2,3	3,2	4,5
• Chladicí faktor A35W18	EER	4,14	3,88	3,61
• Hmotnost	kg	310	315	317
• Rozměry			viz Rozměry	
• Typ kompresoru			2× spirálový, hermetický	
• Náplň chladiva R410A	kg	5,8	6,5	6,7
• Typ ventilátoru			radiální, s regulací otáček	
Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	2 500	3 500	4 200
Tlak dostupný venku	Pa	155	100	40
Max. rychlost ve vzduchových kanálech	m/s	4	4	4
• Výparník			lamelární trubkový hliník/měď	
• Kondenzátor			deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí	
Přívod a zpátečka vytápění	R	1"	1"	1"
• Jmenovité množství vody vytápění	dm <sup>3</sup> /h	1 400	1 900	2 400
• Tlaková ztráta tepelného čerpadla	kPa	23	27	32
• Min. množství vody vytápění	dm <sup>3</sup> /h	810	1 000	1 400
• Zbytkový přetlak	kPa	32	25	28
• Objem expanzní nádoby	litry	18	18	18
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	3	3	3
• Oblasti aplikace pro vytápění, teplou vodu a chlazení viz diagramy.				

## Elektrické údaje

## Napětí

• Kompresor	V		3× 400	
• Ventilátor	V	230	230	230
• Elektrické topné těleso	V		3× 400	
Výkon <sup>2</sup>	kW	2/4/6	2/4/6	2/4/6
Frekvence	Hz		50	
Rozsah napětí	V		380–420	

## Hodnoty proudu

• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	7,3	8,6	10,6
• Provozní proud ventilátoru výparníku	A	2,1	2,1	2,1
• Rozběhový proud	A	12,4	14,8	19,4
• Hlavní proud (externí jištění)	A	13	13	13
	Typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13	13	13
	Typ	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z
• Elektrické topné těleso (externí jištění)	A	13	13	13
	Typ	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z

<sup>1</sup> kW = včetně ztráty na odstraňování námrazy

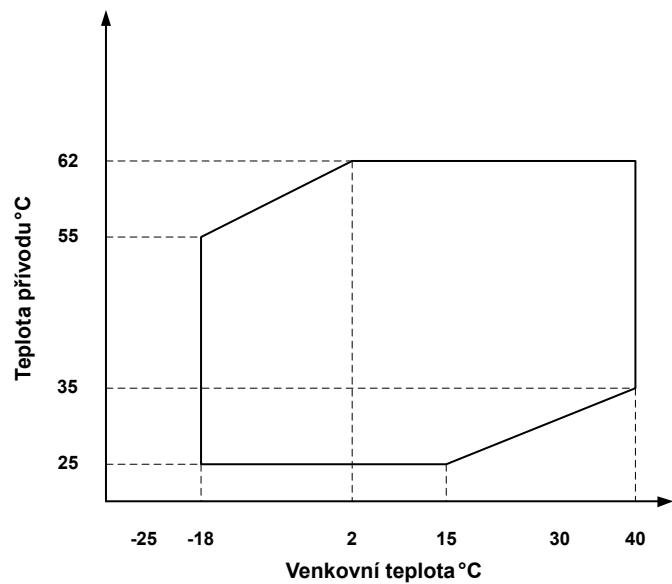
<sup>2</sup> z výrobního závodu zapojeno na 6 kW

■ Technické údaje

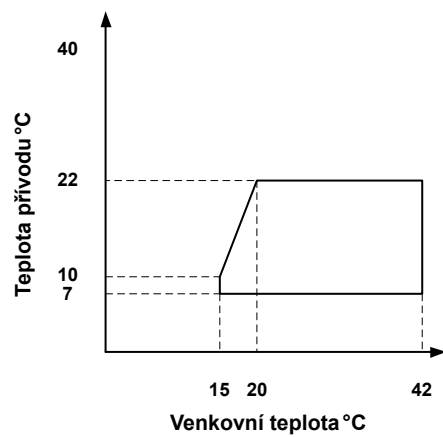
Diagramy oblastí aplikace

Belaria® compact IR (7–11)

Vytápění a teplá voda



Chlazení





## ■ Technické údaje

### Hoval Belaria® compact IR (7–11)

#### Hladina akustického tlaku – hladina akustického výkonu

Hladina akustického tlaku závisí na místě měření v akustickém poli a popisuje intenzitu hluku na tomto místě. Hladina akustického výkonu je naopak vlastnost zdroje hluku, a proto nezávisí na vzdálenosti; popisuje celkový akustický výkon příslušného zdroje vyzařovaný do všech směrů.

#### Vnitřní jednotka

Skutečný akustický tlak v místnosti instalace závisí na různých faktorech, jako je např. velikost místnosti, absorpční schopnost, odrazy, volné šíření zvuku atd.

Z tohoto důvodu je důležité umístění kotelny pokud možno mimo prostory budovy citlivé na hluk a její vybavení dveřmi pohlcujícími hluk.

#### Hluk přenášený konstrukcí

Všechny přípojky musí být vybaveny kompenzátory nebo tlumiči vibrací, aby nedocházelo k přenosu hluku konstrukcí.

Belaria® compact IR	(7)	(9)	(11)
Standardní instalace			
Hladina akustického výkonu	40	45	47

#### Výstup a sání přímo skrz stěnu

Níže uvedené hladiny akustického tlaku platí tehdy, když jsou sání a výstup vzduchu vzájemně umístěné přes roh na rovné stěně bez zastřešení.

Belaria® compact IR	(7)	(9)	(11)
Hladina akustického výkonu <sup>1</sup>	48	54	57
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m <sup>1</sup>	29	35	38
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10 m <sup>1</sup>	23	29	32

<sup>1</sup> Hladiny akustického tlaku platí pro tichý režim.

Při normálním provozu se hodnoty zvýší o +4 dB(A).

#### Snížené hladiny hluku (vnější) v důsledku dispozic instalace

V důsledku instalace následujících komponentů ve vzduchovém kanálu lze předpokládat následující snížení hladin hluku:

- Světelná šachta od hloubky 1,5 m: -4 dB(A)
- Vzduchový kanál izolovaný uvnitř, L < 2 m: -4 dB(A)
- Vzduchový kanál izolovaný uvnitř, L > 2 m: -6 dB(A)

### Tlaková expanzní nádoba

Vnitřní jednotka je vybavena expanzní nádobou (plochý tvar) o objemu 18 l, předtlakování 1 bar

Předtlakování <sup>1</sup>	bar	Tovární nastavení						
		0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1
Objem	l	10,0	9,0	7,0	6,0	4,0	2,0	1,5
Maximální možná výška systému Hp <sup>2</sup>	m	2	5	7	9	12	15	18

<sup>1</sup> Předtlakování = výška systému + 0,3 bar. Předtlakování je nutné přizpůsobit výšce systému.

<sup>2</sup> Systémový tlak Hp = hydrostatický tlak systému, tj. výška od středu nádoby k nejvyššímu odvzdušňovacímu bodu systému

$$V_n = V_A \times f \times X \text{ (litry)}$$

$V_n$  = expanzní objem (litry)

$V_A$  = objem systému při +10 °C

$f$  = součinitel teplotní roztažnosti (45°),  $f = 0,01$

$X$  = přídavný součinitel podle SWKI 93-1,  $X = 3$

	Systém	$V_A$	$V_n$
	5 kW	120 l	Expanzní objem 3,6 l
	6 kW	140 l	Expanzní objem 4,2 l
Objem systému	7 kW	160 l	Expanzní objem 4,8 l
(systém podlahového	8 kW	180 l	Expanzní objem 5,4 l
vytápění)	9 kW	200 l	Expanzní objem 6,0 l

Pokud je objem nainstalované expanzní nádoby nedostatečný, je nutné nainstalovat přídavnou expanzní nádobu vně jednotky.

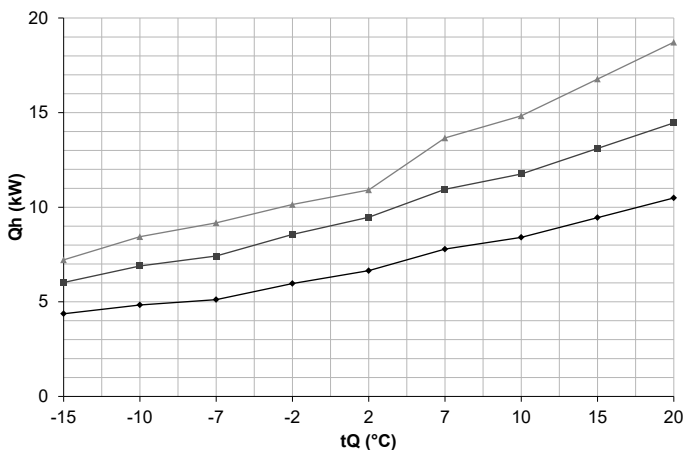
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

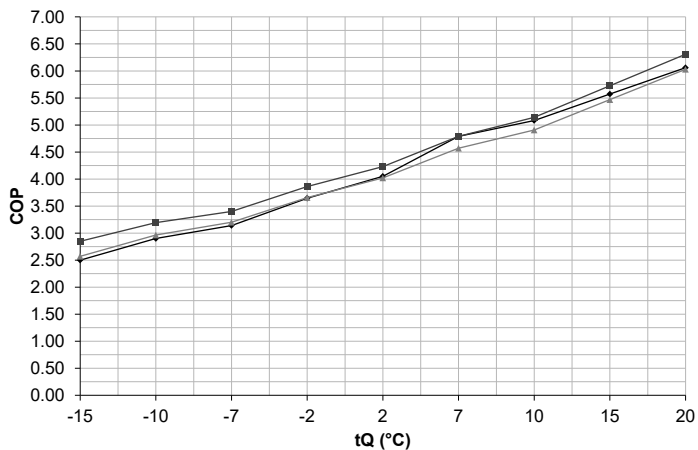
**Maximální topný výkon umožňující ztráty při odstraňování námrazy**

**Hoval Belaria® compact IR (7–11)**

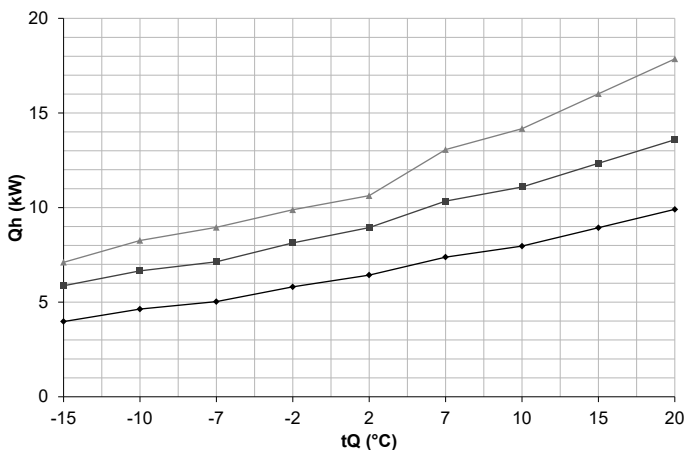
**Topný výkon –  $t_{VL}$  35 °C**



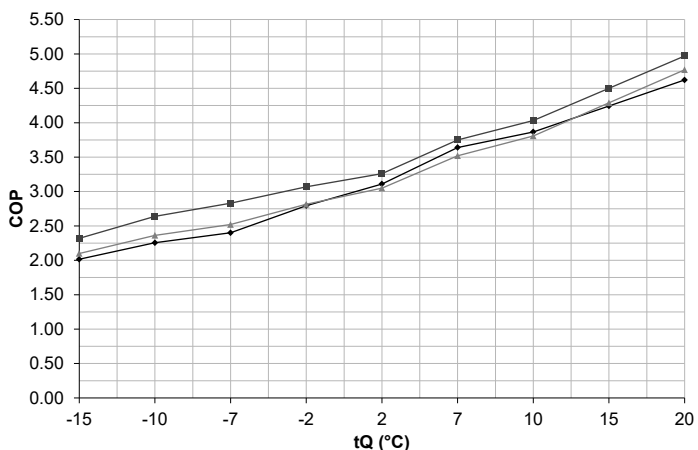
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  35 °C**



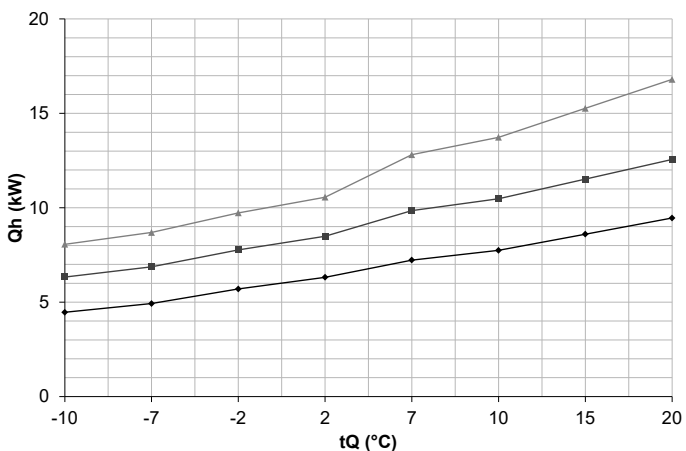
**Topný výkon –  $t_{VL}$  45 °C**



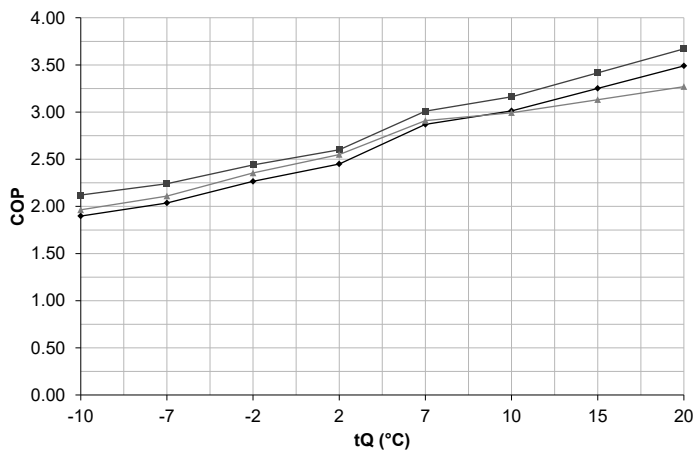
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  45 °C**



**Topný výkon –  $t_{VL}$  55 °C**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  55 °C**



**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**

viz Engineering

$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění (°C)

$t_Q$  = teplota zdroje (°C)

$Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Belaria® compact IR (7)
- Belaria® compact IR (9)
- ▲ Belaria® compact IR (11)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Belaria® compact IR (7–11)

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL	tQ	Qh	(7)	COP	Qh	(9)	COP	Qh	(11)	COP
	°C	°C	kW	P		kW	P		kW	P	
				kW			kW			kW	
30	-15		4,6	1,6	2,74	6,1	1,9	3,12	7,3	2,5	2,81
	-10		4,9	1,5	3,22	7,0	2,0	3,47	8,5	2,5	3,26
	-7		5,2	1,4	3,51	7,6	2,0	3,69	9,3	2,5	3,54
	-2		6,0	1,4	4,07	8,8	2,0	4,26	10,3	2,4	4,08
	2		6,8	1,4	4,52	9,7	2,0	4,72	11,1	2,3	4,51
	7		8,0	1,4	5,37	11,3	2,1	5,31	14,0	2,6	5,10
	10		8,6	1,4	5,69	12,1	2,1	5,70	15,2	2,7	5,46
	15		9,7	1,5	6,24	13,5	2,1	6,34	17,2	2,7	6,06
20		10,8	1,5	6,78	14,9	2,1	6,98	19,2	2,8	6,66	
35	-15		4,4	1,8	2,50	6,0	2,1	2,85	7,2	2,8	2,57
	-10		4,8	1,7	2,90	6,9	2,2	3,19	8,4	2,8	2,96
	-7		5,1	1,6	3,14	7,4	2,2	3,40	9,2	2,9	3,20
	-2		6,0	1,6	3,65	8,6	2,2	3,86	10,1	2,8	3,66
	2		6,6	1,6	4,05	9,5	2,2	4,23	10,9	2,7	4,02
	7		7,8	1,6	4,79	11,0	2,3	4,79	13,7	3,0	4,57
	10		8,4	1,6	5,08	11,8	2,3	5,14	14,8	3,0	4,91
	15		9,5	1,7	5,57	13,1	2,3	5,73	16,8	3,1	5,47
20		10,5	1,7	6,06	14,5	2,3	6,31	18,7	3,1	6,03	
40	-15		4,2	1,9	2,26	5,9	2,3	2,59	7,2	3,1	2,34
	-10		4,7	1,9	2,58	6,8	2,3	2,92	8,4	3,2	2,66
	-7		5,1	1,9	2,77	7,3	2,3	3,12	9,1	3,2	2,86
	-2		5,9	1,9	3,22	8,3	2,4	3,47	10,0	3,1	3,24
	2		6,5	1,9	3,58	9,2	2,5	3,75	10,8	3,1	3,54
	7		7,6	1,8	4,22	10,6	2,5	4,27	13,4	3,4	4,05
	10		8,2	1,9	4,47	11,4	2,5	4,59	14,5	3,4	4,36
	15		9,2	1,9	4,91	12,7	2,5	5,11	16,4	3,4	4,88
20		10,2	1,9	5,34	14,0	2,5	5,64	18,3	3,4	5,40	
45	-15		4,0	2,0	2,02	5,9	2,5	2,32	7,1	3,4	2,10
	-10		4,6	2,0	2,26	6,7	2,5	2,64	8,3	3,5	2,36
	-7		5,0	2,1	2,40	7,1	2,5	2,83	9,0	3,6	2,52
	-2		5,8	2,1	2,79	8,1	2,6	3,07	9,9	3,5	2,81
	2		6,4	2,1	3,11	8,9	2,7	3,26	10,6	3,5	3,05
	7		7,4	2,0	3,64	10,3	2,8	3,75	13,1	3,7	3,52
	10		8,0	2,1	3,87	11,1	2,8	4,03	14,2	3,7	3,81
	15		8,9	2,1	4,24	12,3	2,7	4,50	16,0	3,7	4,29
20		9,9	2,1	4,62	13,6	2,7	4,97	17,9	3,7	4,77	
50	-10		4,5	2,2	2,08	6,5	2,8	2,38	8,2	3,8	2,16
	-7		5,0	2,3	2,22	7,0	2,8	2,54	8,8	3,9	2,32
	-2		5,8	2,3	2,53	8,0	2,9	2,75	9,8	3,9	2,58
	2		6,4	2,3	2,78	8,7	3,0	2,93	10,6	3,9	2,80
	7		7,3	2,3	3,26	10,1	3,0	3,38	12,9	4,1	3,22
	10		7,9	2,3	3,44	10,8	3,0	3,60	14,0	4,1	3,40
	15		8,8	2,4	3,75	11,9	3,1	3,96	15,6	4,1	3,71
	20		9,7	2,4	4,06	13,1	3,1	4,32	17,3	4,2	4,02
55	-10		4,5	2,4	1,90	6,3	3,0	2,12	8,1	4,2	1,96
	-7		4,9	2,4	2,04	6,9	3,1	2,24	8,7	4,2	2,11
	-2		5,7	2,5	2,27	7,8	3,2	2,44	9,7	4,3	2,35
	2		6,3	2,6	2,45	8,5	3,3	2,60	10,6	4,3	2,55
	7		7,2	2,5	2,87	9,9	3,3	3,01	12,8	4,4	2,91
	10		7,7	2,6	3,01	10,5	3,3	3,16	13,7	4,4	2,99
	15		8,6	2,6	3,25	11,5	3,4	3,42	15,3	4,5	3,13
	20		9,5	2,7	3,49	12,6	3,4	3,67	16,8	4,6	3,27

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW) včetně čerpadla s vysokou účinností, měřený podle EN 14511

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

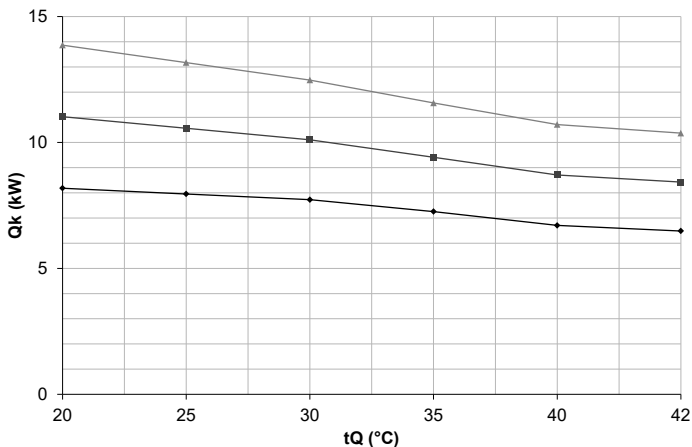
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – chlazení

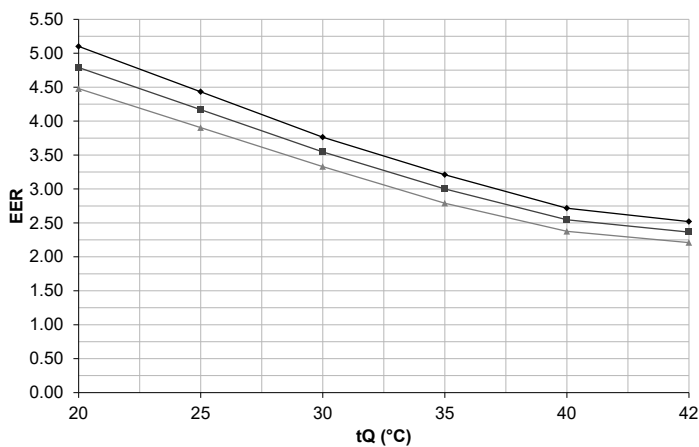
**Maximální chladicí výkon**

**Hoval Belaria® compact IR (7-11)**

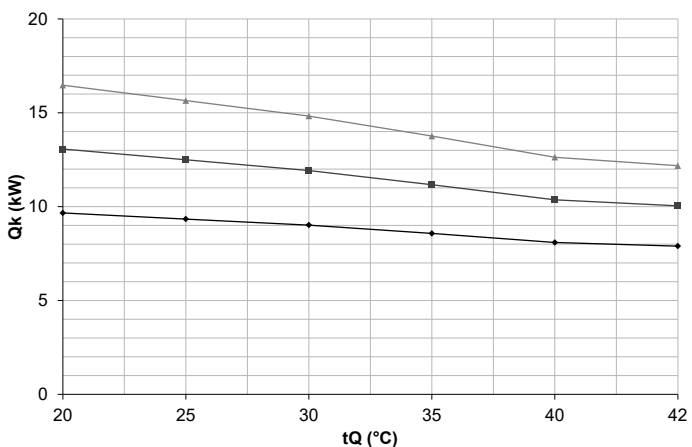
**Chladicí výkon –  $t_{VL} 7^\circ\text{C}$**



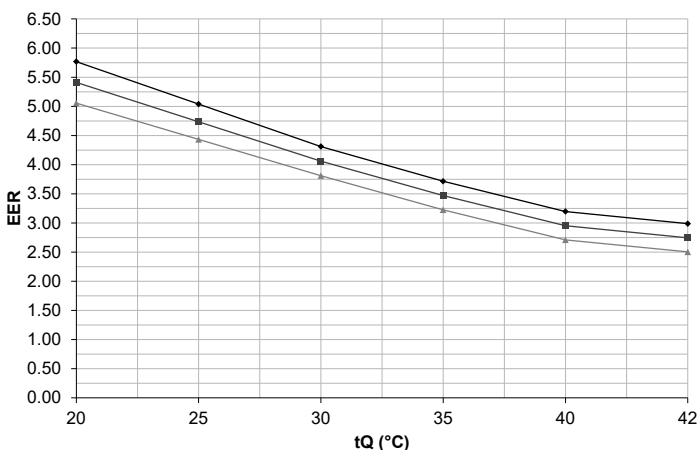
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 7^\circ\text{C}$**



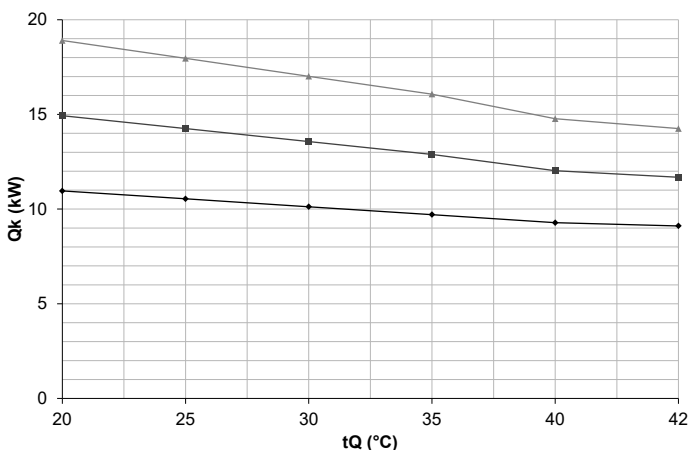
**Chladicí výkon –  $t_{VL} 13^\circ\text{C}$**



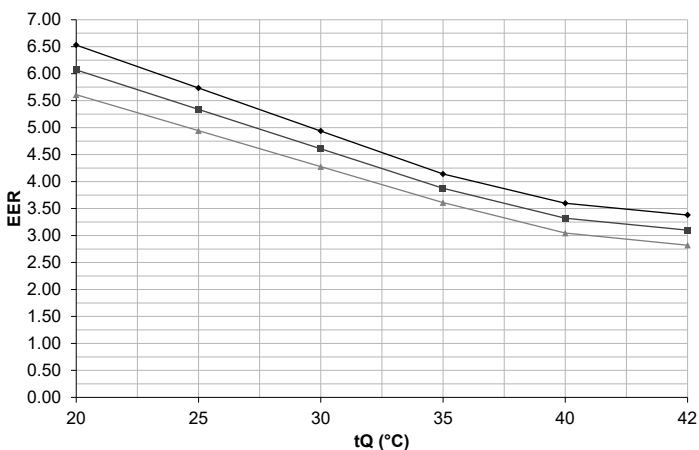
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 13^\circ\text{C}$**



**Chladicí výkon –  $t_{VL} 18^\circ\text{C}$**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 18^\circ\text{C}$**



$t_{VL}$  = teplota přívodu chladicí vody ( $^\circ\text{C}$ )

$t_Q$  = teplota zdroje ( $^\circ\text{C}$ )

$Q_k$  = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Belaria® compact IR (7)
- Belaria® compact IR (9)
- ▲ Belaria® compact IR (11)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – chlazení

## Hoval Belaria® compact IR (7–11)

Údaje podle EN 14511

Typ	(7)					(9)			(11)		
	tVL °C	tQ °C	Qk kW	P kW	EER	Qk kW	P kW	EER	Qk kW	P kW	EER
7	20		8,2	1,6	5,10	11,0	2,3	4,79	13,9	3,1	4,48
	25		8,0	1,8	4,43	10,6	2,5	4,17	13,2	3,4	3,90
	30		7,7	2,1	3,76	10,1	2,8	3,55	12,5	3,7	3,33
	35		7,3	2,3	3,21	9,4	3,1	3,00	11,6	4,1	2,79
	40		6,7	2,5	2,72	8,7	3,4	2,55	10,7	4,5	2,38
	42		6,5	2,6	2,52	8,4	3,6	2,37	10,4	4,7	2,21
10	20		9,0	1,6	5,53	12,0	2,3	5,15	15,0	3,2	4,76
	25		8,7	1,8	4,81	11,5	2,6	4,48	14,3	3,4	4,15
	30		8,5	2,1	4,08	11,0	2,9	3,81	13,5	3,8	3,54
	35		8,0	2,3	3,48	10,4	3,2	3,27	12,8	4,2	3,05
	40		7,4	2,5	2,96	9,6	3,5	2,75	11,7	4,6	2,55
	42		7,2	2,6	2,75	9,2	3,6	2,55	11,3	4,8	2,35
13	20		9,7	1,7	5,77	13,1	2,4	5,41	16,5	3,3	5,06
	25		9,3	1,9	5,04	12,5	2,6	4,74	15,6	3,5	4,43
	30		9,0	2,1	4,31	11,9	2,9	4,06	14,8	3,9	3,81
	35		8,6	2,3	3,72	11,2	3,2	3,47	13,8	4,3	3,23
	40		8,1	2,5	3,20	10,4	3,5	2,95	12,6	4,7	2,71
	42		7,9	2,6	2,99	10,0	3,7	2,75	12,2	4,9	2,50
15	20		10,3	1,7	6,01	14,1	2,5	5,68	17,9	3,4	5,35
	25		10,0	1,9	5,27	13,5	2,7	4,99	17,0	3,6	4,72
	30		9,6	2,1	4,54	12,9	3,0	4,31	16,2	4,0	4,08
	35		9,2	2,3	3,95	12,0	3,3	3,68	14,8	4,3	3,40
	40		8,8	2,6	3,43	11,2	3,5	3,15	13,6	4,7	2,87
	42		8,6	2,7	3,22	10,9	3,7	2,94	13,1	4,9	2,66
18	20		11,0	1,7	6,53	14,9	2,5	6,07	18,9	3,4	5,61
	25		10,5	1,8	5,73	14,2	2,7	5,34	18,0	3,6	4,94
	30		10,1	2,1	4,94	13,6	2,9	4,61	17,0	4,0	4,28
	35		9,7	2,3	4,14	12,9	3,3	3,88	16,1	4,5	3,61
	40		9,3	2,6	3,60	12,0	3,6	3,32	14,8	4,8	3,05
	42		9,1	2,7	3,38	11,7	3,8	3,10	14,3	5,1	2,82
20	20		11,6	1,7	6,83	15,8	2,5	6,34	19,9	3,4	5,84
	25		11,2	1,9	6,00	15,0	2,7	5,57	18,9	3,7	5,15
	30		10,7	2,1	5,16	14,3	3,0	4,81	17,9	4,0	4,45
	35		10,3	2,4	4,33	13,6	3,4	4,05	16,9	4,5	3,76
	40		9,8	2,6	3,76	12,7	3,7	3,47	15,6	4,9	3,17
	42		9,7	2,7	3,54	12,3	3,8	3,24	15,0	5,1	2,94
22	20		12,1	1,7	7,11	16,1	2,5	6,49	20,1	3,4	5,87
	25		11,7	1,9	6,24	15,4	2,7	5,71	19,1	3,7	5,17
	30		11,2	2,1	5,37	14,7	3,0	4,92	18,1	4,1	4,47
	35		10,7	2,4	4,51	13,9	3,4	4,14	17,1	4,5	3,78
	40		10,3	2,6	3,92	13,0	3,7	3,55	15,7	4,9	3,19
	42		10,1	2,7	3,68	12,6	3,8	3,32	15,2	5,1	2,95

tVL = teplota přívodu chladicí vody (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

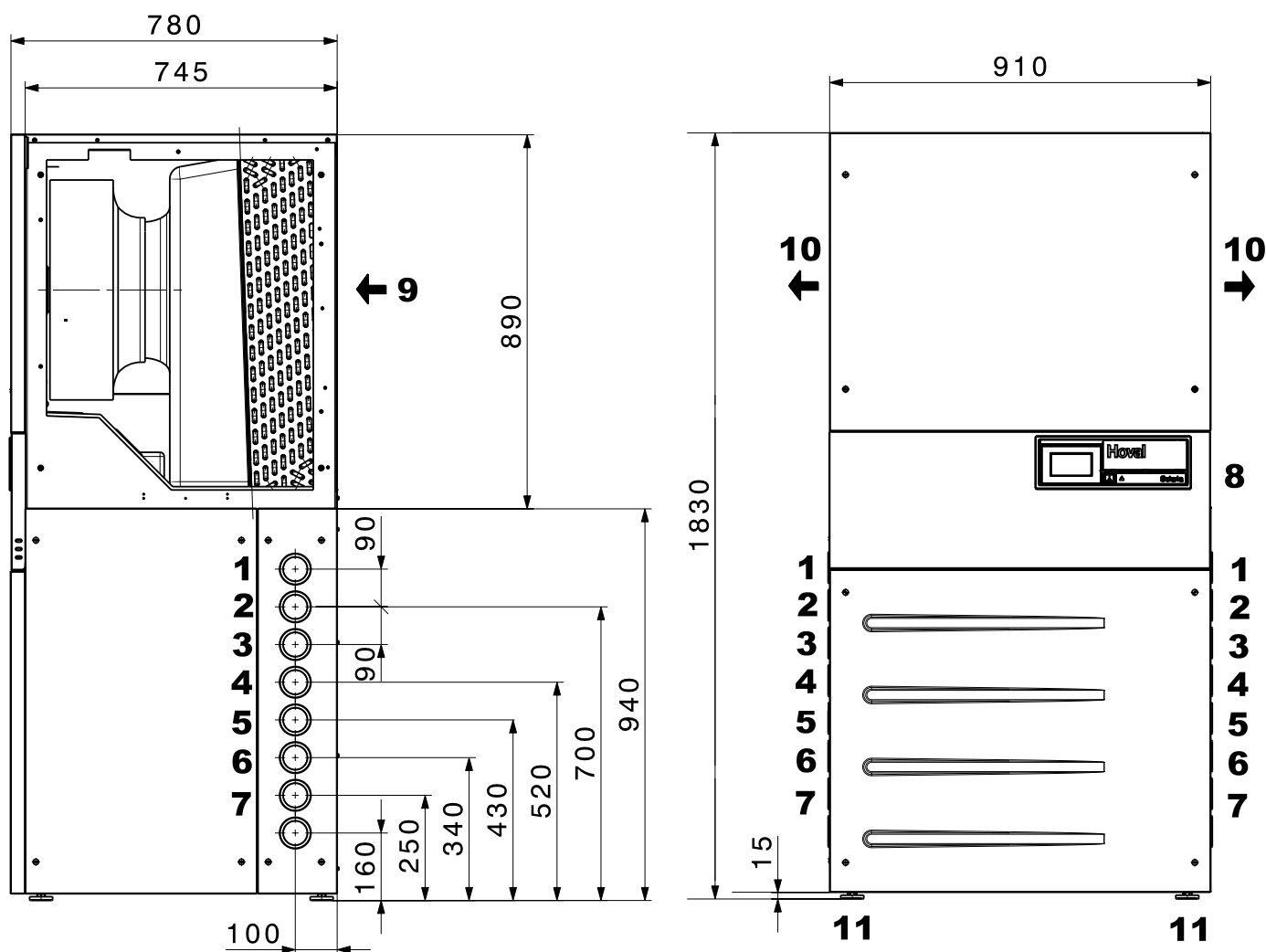
Qk = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW) včetně čerpadla s vysokou účinností, měřený podle EN 14511

EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

## ■ Rozměry

 Hoval Belaria® compact IR (7-11)  
 (Rozměry v mm)


Připojky volitelně vlevo nebo vpravo  
 Přestavba na místě instalace

- 1 Přívod teplé vody R 1"
- 2 Přívod vytápění R 1"
- 3 Odvod kondenzátu
- 4 Zpátečka vytápění R 1"
- 5 Připojka hlavního obvodu elektrické topné těleso
- 6 Připojka ovládacího proudu
- 7 Vypouštění přetlaku
- 8 Ovládací panel
- 9 Sání vzduchu (vstup výparníku)
- 10 Otvor výstupu vzduchu
- 11 Nastavitelné nožky

\* Rozměry dělené verze  
 Belaria® compact IRS (7-11)

## ■ Rozměry

Prostorové požadavky instalace „standard“ s izolací stěny MI

### Instalace „standard“ s izolací stěny MI

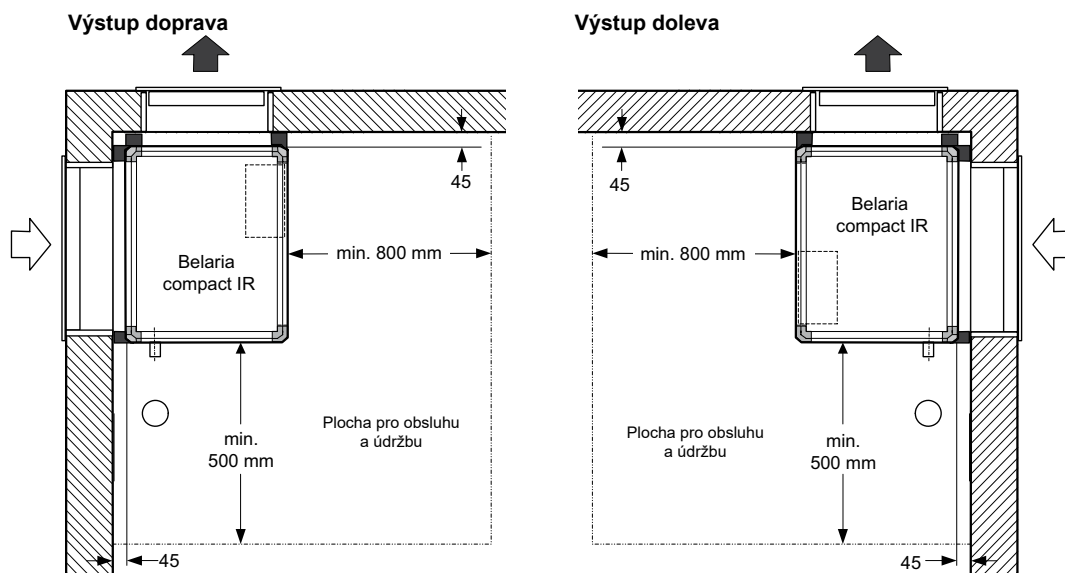
Instalace v koutě kotleny, přímo na vnější stěně, s nástěnným připojovacím prvkem a mřížkou odolnou proti povětrnostním vlivům. Sání vzadu, výstup doprava (preferováno) nebo doleva. Přípojky vody na protější straně.

### Výřezy

Výřezy musí být vytvořené profesionálně a bez tepelných mostů! Rozměry výřezů jsou „čisté rozměry“ měřené od definitivní úrovně podlahy!

### Vzduchové kanály

Betonové kanály mají nepříznivé akustické vlastnosti a často zesilují emise hluku. Proto se doporučuje vybavit vzduchové kanály obložení pohlcující hluk, odolným proti povětrnostním vlivům. Vzduchové kanály musí mít odtok.



### Rozměry výřezu

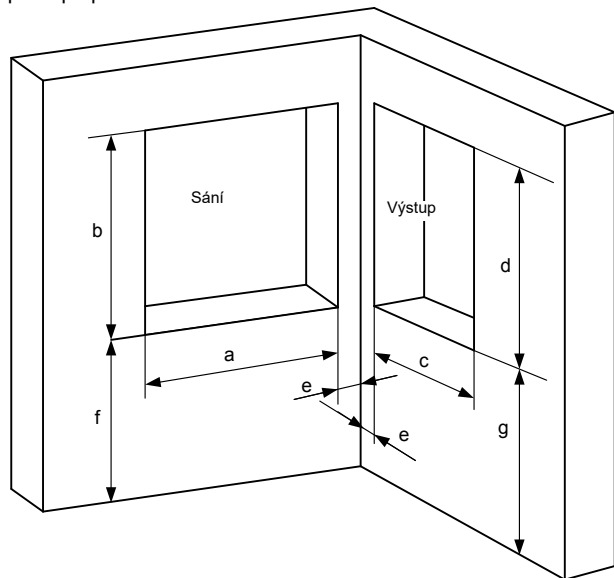
Instalace „standard“ – tepelné čerpadlo v koutě, bez vzduchových kanálů, s izolací stěny MI

(Rozměry v mm)

- Výřezy musí být vytvořené profesionálně.
- Rozměry výřezů od definitivní úrovně podlahy

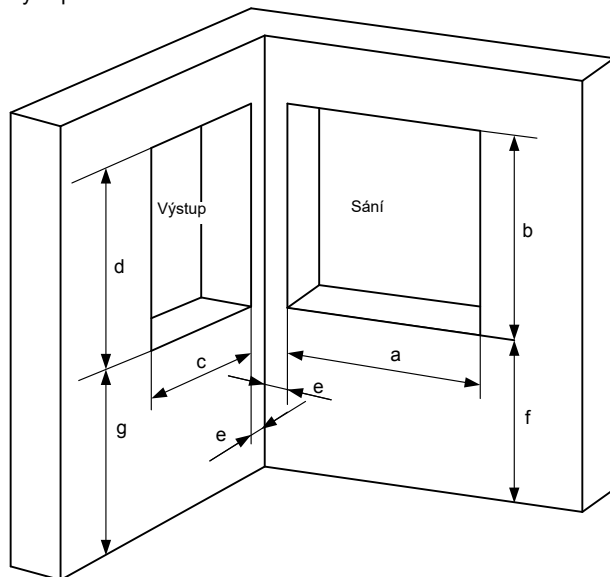
### Standardní instalace 1

Výstup vzduchu doprava  
Preferované řešení kvůli snadnému přístupu pro servis



### Standardní instalace 2

Výstup vzduchu doleva

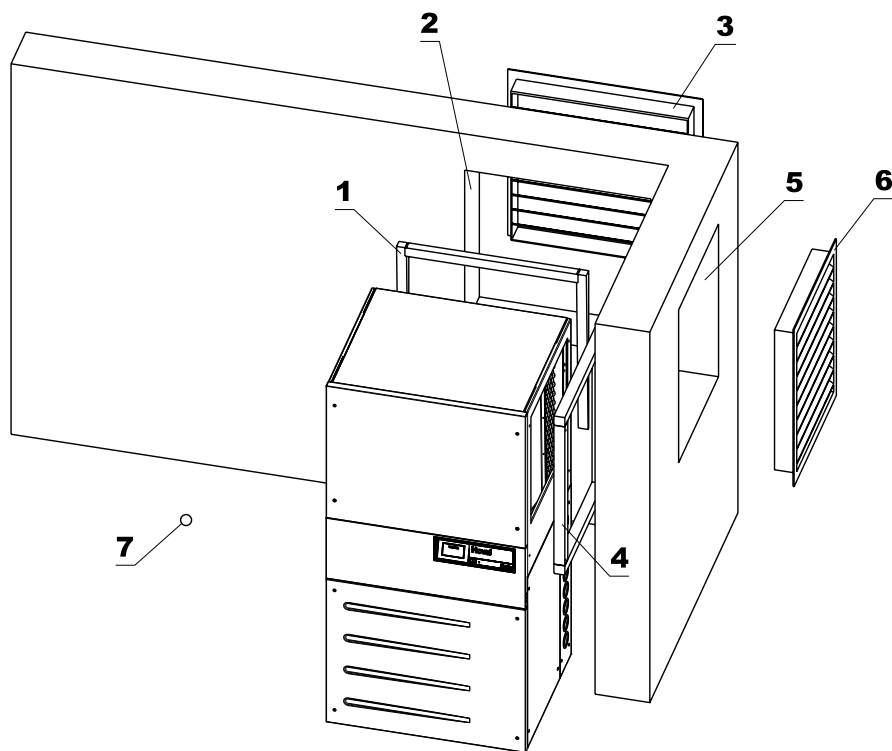


### Rozměry výřezu

Belaria® compact IR	a	b	c	d	e	f	g
(7–11)	850	855	680	825	80	950	960

**■ Rozměry**

Prostorové požadavky instalace „standard“ s izolací stěny MI

**Instalace „standard“ s izolací stěny MI**


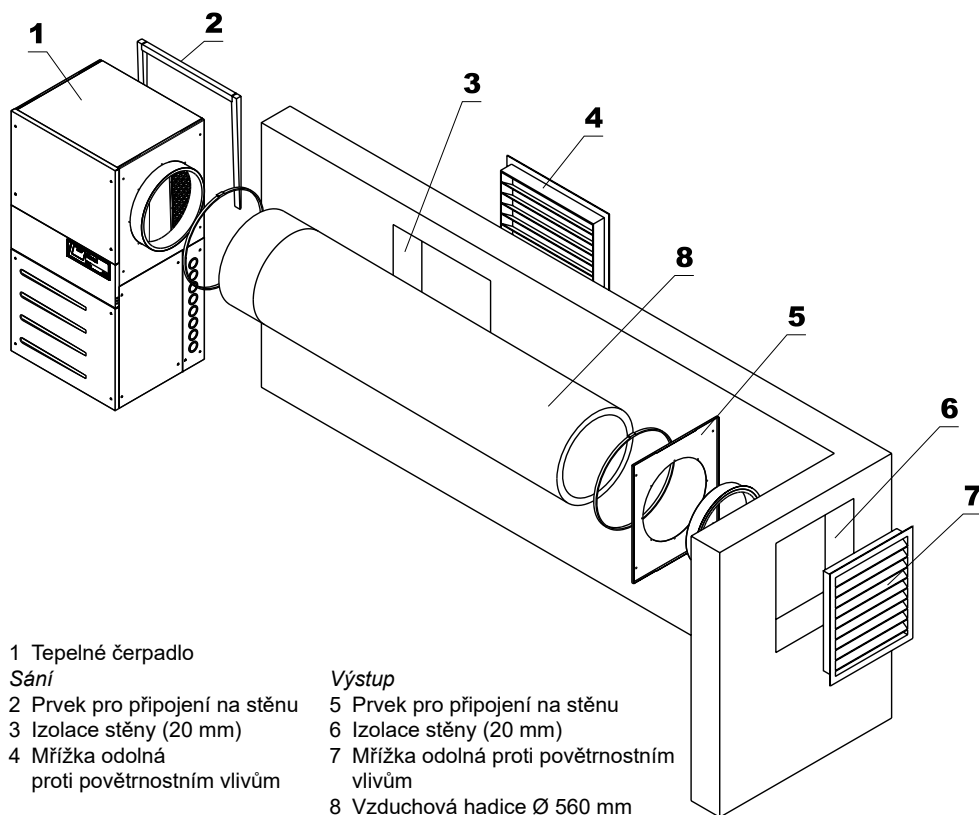
Belaria® compact IR	Aplikace	Příslušenství Typ	Obj. č.
Tepelné čerpadlo	Vnitřní instalace		
1 Prvek pro připojení na stěnu	Sání	WA-E01	6031 891
2 Izolace stěny	Sání	MI-E01	6031 933
3 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	Sání	WG-E01	6031 935
4 Připojovací sada do stěny	Výstup	WA-A01	6031 892
5 Izolace stěny	Výstup	MI-A01	6031 934
6 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	Výstup	WG-A01	6031 936
7 Odvod kondenzátu			



■ **Rozměry**

Prostorové požadavky instalace „flex“

**Instalace „flex“ s izolací stěny MI**



1 Tepelné čerpadlo

*Sání*

2 Prvek pro připojení na stěnu

3 Izolace stěny (20 mm)

4 Mřížka odolná  
proti povětrnostním vlivům

*Výstup*

5 Prvek pro připojení na stěnu

6 Izolace stěny (20 mm)

7 Mřížka odolná proti povětrnostním  
vlivům

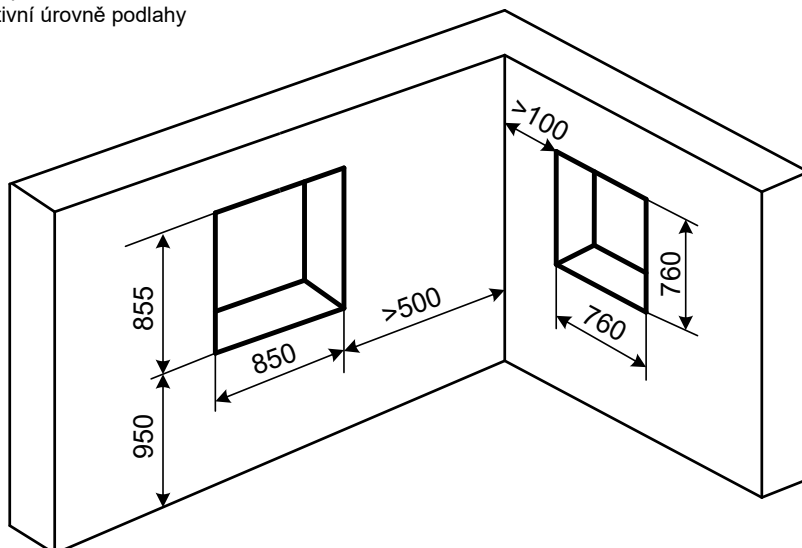
8 Vzduchová hadice Ø 560 mm

**Rozměry výřezu**

**Instalace „flex“ s izolací stěny MI**

(Rozměry v mm)

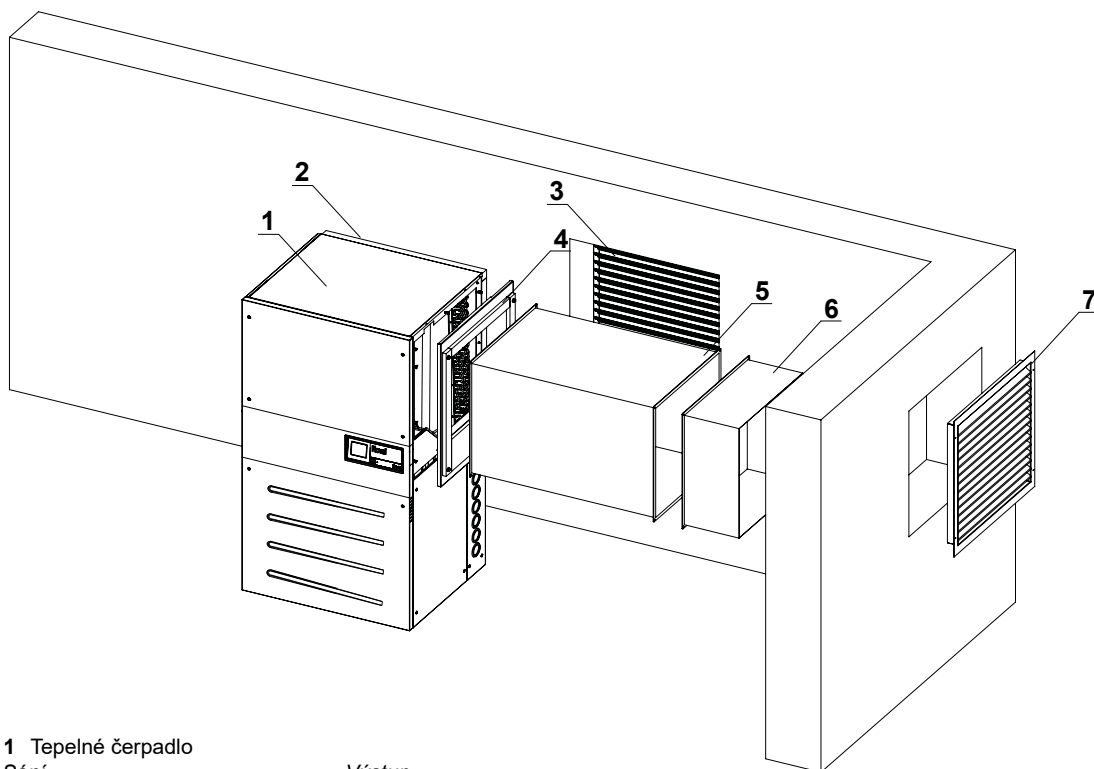
- Výřezy musí být vytvořené profesionálně.
- Rozměry výřezů od definitivní úrovně podlahy



■ **Rozměry**

Prostorové požadavky vnitřní instalace „duct“

**Vnitřní instalace „duct“, přímá**



1 Tepelné čerpadlo

*Sání*

2 Prvek pro připojení na stěnu

3 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

*Výstup*

4 Panel výfuku kompletní – připojení kanálu RAL 3000

5 Vzduchový kanál LKG10 – 1,0 m

Vzduchový kanál LKG15 – 1,5 m

6 Nástěnná armatura MS01

7 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

**Poznámka**

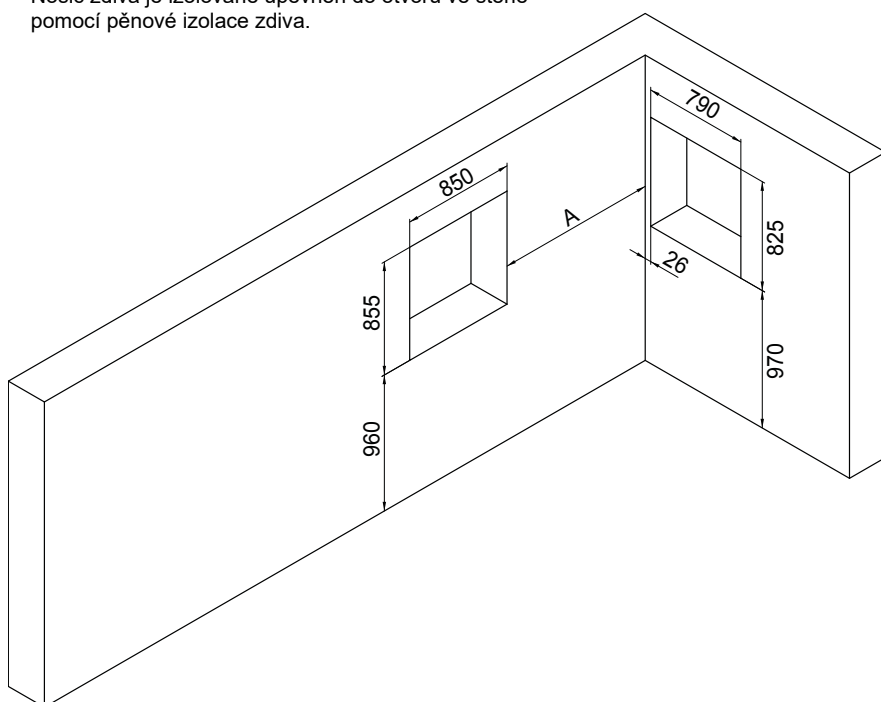
Kanály nelze zkracovat!

**Rozměry výřezu**

**Vnitřní instalace „duct“, přímá**

(Rozměry v mm)

- Výřezy musí být vytvořené profesionálně.
- Nosič zdiva je izolovaně upevněn do otvoru ve stěně pomocí pěnové izolace zdiva.



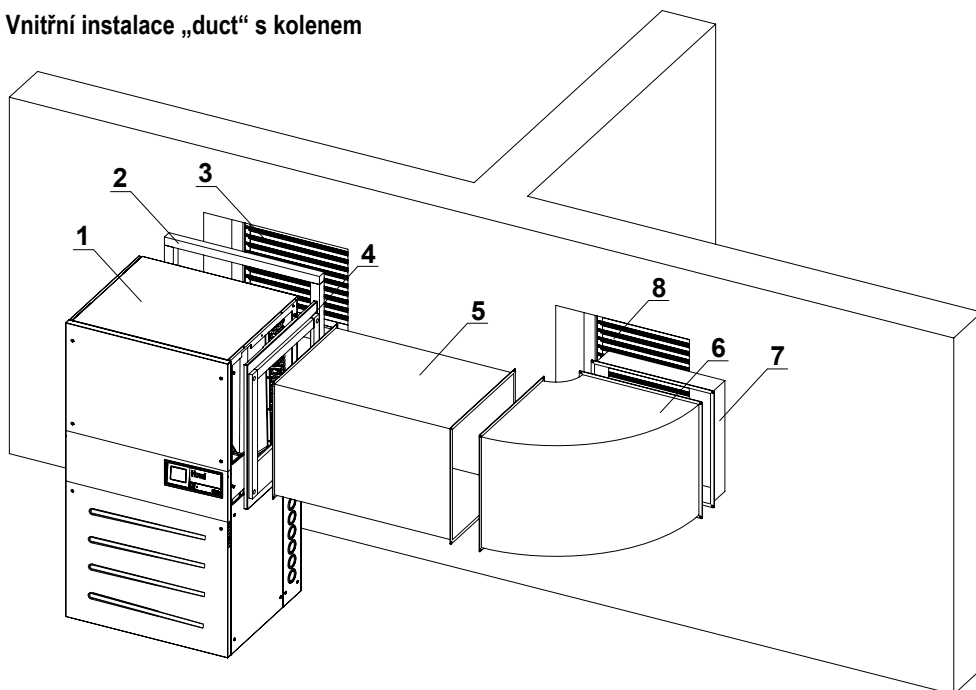
**A závisí na volbě vzduchového kanálu:**

Délka vzduchového kanálu	A
1 000	1 130
1 500	1 630

## ■ Rozměry

Prostorové požadavky vnitřní instalace „duct“

### Vnitřní instalace „duct“ s kolenem



1 Tepelné čerpadlo

Sání

2 Prvek pro připojení na stěnu

3 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

Výstup

4 Panel výfuku kompletní – připojení kanálu RAL 3000

5 Vzduchový kanál LKG10 – 1,0 m

Vzduchový kanál LKG15 – 1,5 m

6 Koleny vzduchového kanálu LKB90 – 90°

7 Nástěnná armatura MS01

8 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

#### Poznámka

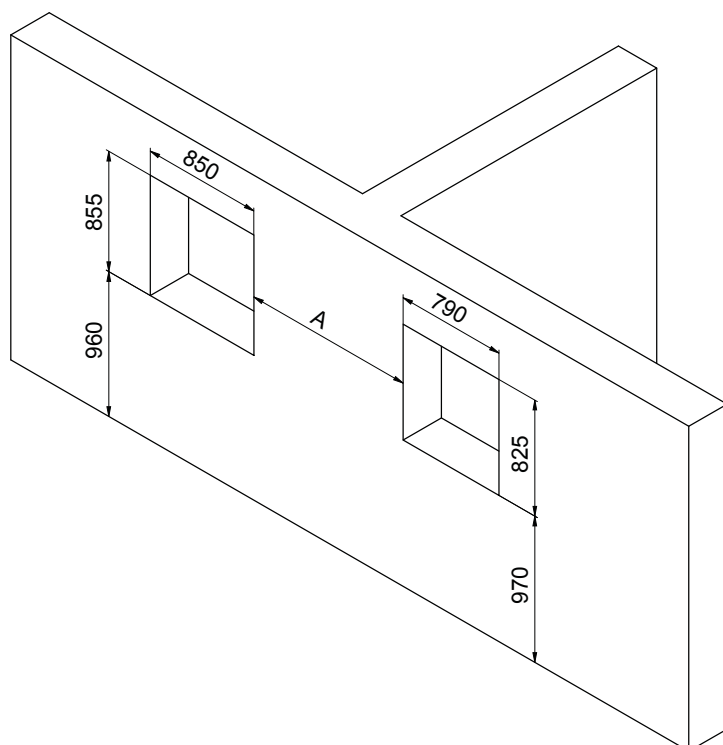
- Kanály nelze zkracovat!
- Aby nedocházelo ke zpětnému nasávání vyfukovaného vzduchu, musí se mezi sací a výfukový otvor umístit oddělovací přepážka.

### Rozměry výřezu

#### Vnitřní instalace „duct“ s kolenem

(Rozměry v mm)

- Výřezy musí být vytvořeny profesionálně.
- Nosič zdiva je izolovaně upevněn do otvoru ve stěně pomocí pěnové izolace zdiva.



**A závisí na volbě vzduchového kanálu:**

Délka vzduchového kanálu	A
1 000	1 126
1 500	1 626

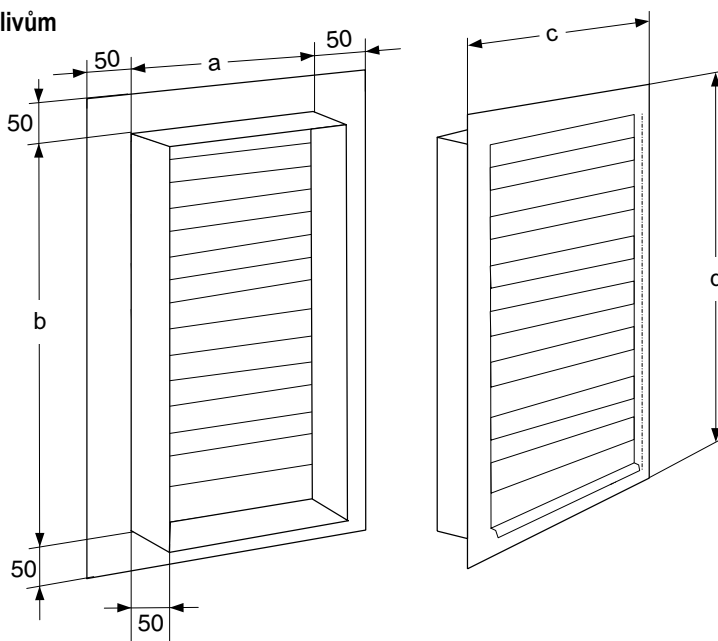
**■ Rozměry**
**Rozměry mřížky odolné proti povětrnostním vlivům**

(Rozměry v mm)

Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům vyrobená z hliníku, se sítkou.

Pro výřezy s izolací stěny Hoval typu MI -E01 (sání) nebo MI -A01, MI -A02 (výstup).

Pokud je tepelná izolace pro otvory ve stěně zajišťována na místě instalace, musí mít tloušťku 20 mm!


 Mřížka odolná  
proti povětrnostním  
vlivům

typ

Belaria® compact IR

typ

Aplikace

pro

a

b

c

d

WG-E01

(7–11)

Sání

810

805

890

896

WG-A01

(7–11)

Výstup

640

755

720

846

WG-A02

(7–11)

Výstup Flex

700

696

800

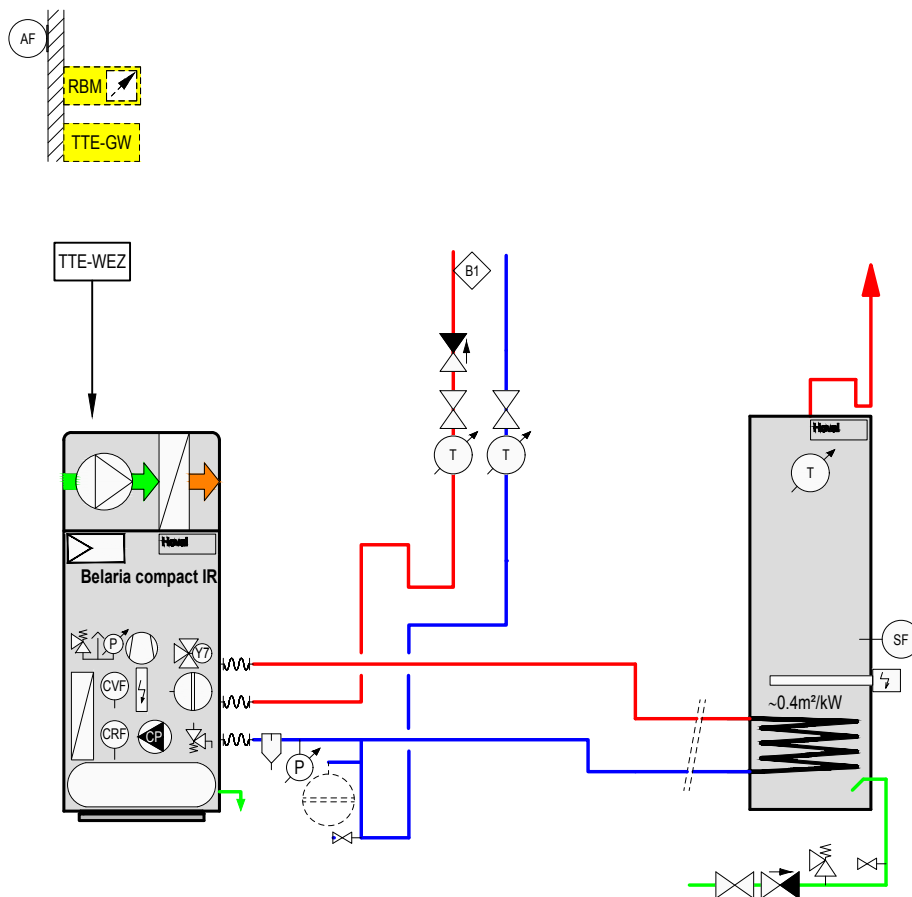
796

## ■ Příklady

**Belaria® compact IR (7–11)**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1 přímým okruhem

**Hydraulické schéma BBADE010**

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
SF2	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem 2
B1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)

**Volitelné příslušenství**

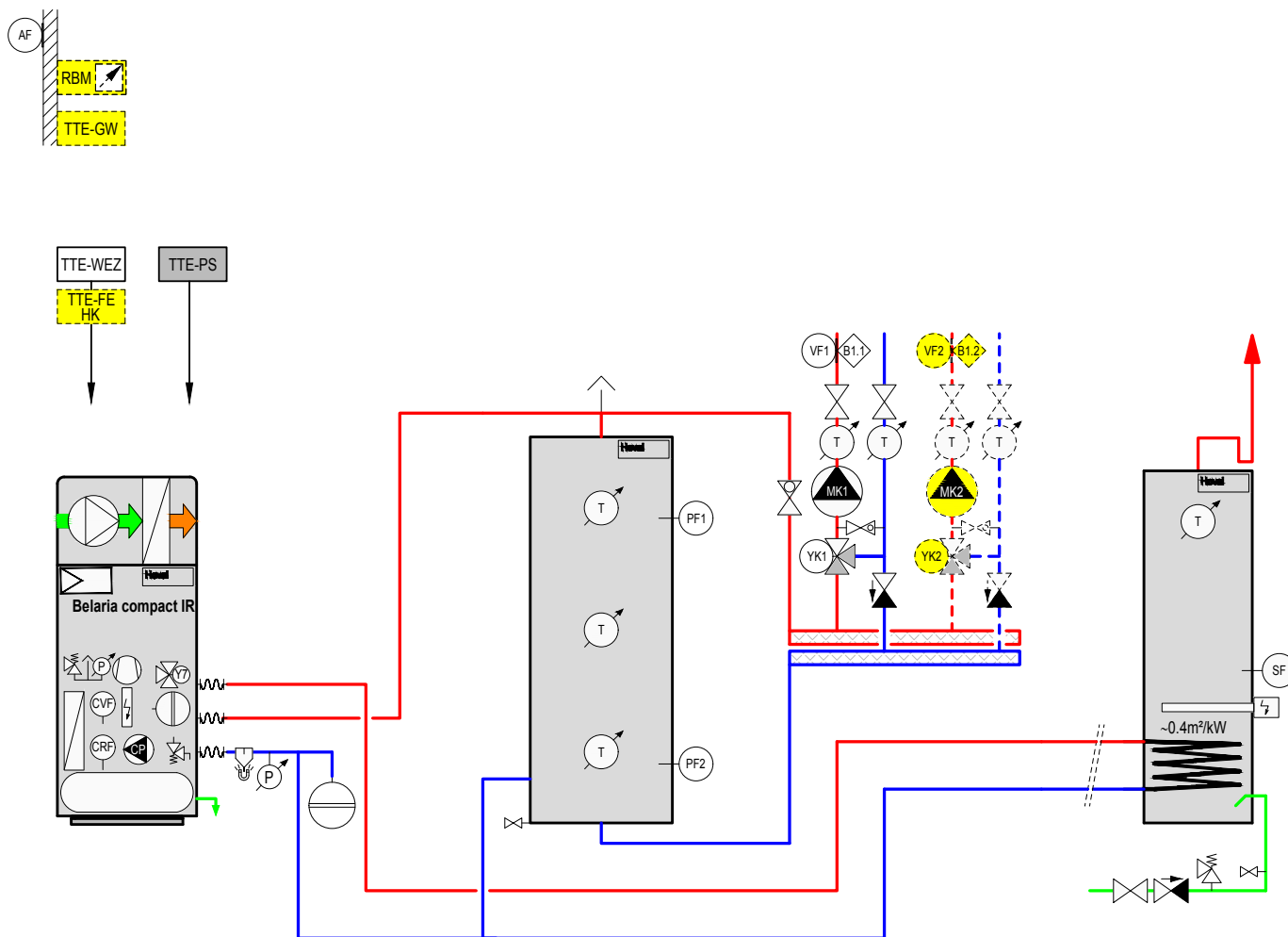
RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E

## ■ Příklady

**Belaria® compact IR (7–11)**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- se zásobníkovou nádrží
- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1... směšovacími okruhy (okruhy)

**Hydraulické schéma BBADE020**

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E
VF1	Senzor teploty přívodu 1
B1.1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK1	Čerpadlo směšovacího okruhu 1
YK1	Akční člen směšovače 1
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
PF1	Senzor zásobníku 1
PF2	Senzor zásobníku 2

**Volitelné příslušenství**

RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E

TTE-FE HK	Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E
VF2	Senzor teploty přívodu 2
B1.2	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK2	Čerpadlo směšovacího okruhu 2
YK2	Akční člen směšovače 2

## ■ Popis

### Hoval Belaria® twin I

### Hoval Belaria® twin IR

#### Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- Tepelné čerpadlo vzduch/voda s kompaktním designem pro vnitřní instalaci
- Odolná skříň bez tepelných mostů z ocelových/plastových profilů a plastových rohových spojek. Odnímatelné boční stěny (panely) z práškově lakovaného ocelového plechu Zinco s optimální tepelnou a akustickou izolací Světle šedá barva (RAL 7035)
- Dva spirálové kompresory chlazené nasávacím plynem
- S velkoplošným trubkovým výparníkem hliník/měď s žebry a deskovým kondenzátorem z nerezové oceli / mědi
- Odstředivý ventilátor s regulací otáček
- Okruh chladiva s elektronickým expanzním ventilem, filtrdehydrátorem s průhledítkem, výměníkem tepla nasávaného plynu, rozdělovačem, regulátory vysokého a nízkého tlaku
- Dva elektronické omezovače rozběhového proudu s integrovanou kontrolou točivého pole / sledu fází
- S automatickým, účinným odmrazovacím zařízením na principu reverzace
- Naplněno chladivem R407C, vnitřně zapojeno, připraveno pro připojení
- Hoval Belaria® twin IR s doplňkovou funkcí chlazení
- Rozvodná skříň s skříň svorkovnice s vestavěným regulátorem TopTronic® E (integrovaný vpravo dole na přední části). S funkcí monitoringu a signalizace závad.
- Ohebné hadice:
  - typ (15): 1" délka 1,0 m
  - typ (20): 1¼" délka 1,5 m
  - typ (25, 30): 1½" délka 1,5 m

#### Regulátor TopTronic® E

##### Ovládací panel

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

##### Řídicí modul TopTronic® E

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)

#### Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Integrované řídicí funkce pro
  - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
  - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
  - 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložný senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5

Hoval Belaria® twin I			Topný výkon s A2W35 kW	
35 °C	55 °C	Typ	Stupeň 1	Stupeň 2
A+	A+	(15)	8,0	15,9
A++	A+	(20)	10,4	20,8
A++	A+	(25)	12,5	25,0
A++	A+	(30)	15,2	30,4

Hoval Belaria® twin IR			Topný výkon s A2W35 kW		Chladicí výkon s A35W18 kW	
35 °C	55 °C	Typ	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 1	Stupeň 2
A+	A+	(15)	8,0	15,9	10,0	18,4
A++	A+	(20)	10,4	20,8	14,3	26,6
A++	A+	(25)	12,5	25,0	15,8	30,3
A++	A+	(30)	15,2	30,4	19,0	35,5

Štítek na obalu včetně regulátoru



Pečeť certifikace FWS  
**Rady Belaria® twin I, twin IR (15–30) mají pečeť certifikace autorizační komise Švýcarska**

#### Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - rozšiřující modul měření tepla nebo
  - univerzální rozšiřující modul
- Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
  - modul okruhu vytápění / teplé vody
  - solární modul
  - modul zásobníku
  - měřicí modul

#### Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do zdroje tepla:

- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
- 2 moduly regulátoru

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

#### Další informace o zařízení

**TopTronic® E**  
 viz „Ovládací prvky“

#### Připojky vody

- Kompletní připojovací sada vody (včetně skříňné HP, sestavení na místě instalace)
- Připojky vytápění a kondenzátu z ohebných trubek s vnějším závitem (R) (dodané z výrobního závodu). Stranu připojení lze volit vpravo nebo vlevo.



#### Připojení kondenzátu

- Potrubí pro odvod musí mít dostatečný spád a nesmí se měnit jeho průřez.
- Sifon na místě instalace

#### Připojky zdroje tepla

- (sání a vyfukování vzduchu)
- Sání vzduchu zezadu (dlouhá strana)
- Vyfukovací otvor (lze změnit na vyfukování vzduchu doleva nebo doprava)

#### Elektrické připojky

- Připojka: vlevo nebo vpravo dole
- Ke skříňní tepelného čerpadla nepřipojujte žádné tuhé připojky (např. kabelovou lištu)

#### Instalace

- Variabilní možnosti instalace příznivé z hlediska nákladů díky panelu na straně vyfukování s funkcí přepínání

#### Volitelné příslušenství pro vzduchový kanál

- Prvek pro připojení na stěnu, komora sání vzduchu, panel pro vyfukování vzduchu, průchodka skrz stěnu s mřížkou pro ochranu proti povětrnostním vlivům nebo mřížkou se sítkou

#### Doporučené příslušenství

- Čerpadlo s vysokou účinností s plynulou regulací otáček, viz Příslušenství

#### Dodávka

- Jednodílná konstrukce
- Kompletně zabaleno

## ■ Obj. č.


**Tepelné čerpadlo vzduch/voda – 2stupňové**

Obj. č.

**Hoval Belaria® twin I**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda pro vnitřní instalaci s vestavěným řízením Hoval TopTronic® E

Integrované řídicí funkce pro

- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - univerzální rozšiřující modul
  - rozšiřující modul měření tepla
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

Včetně kompletní přípojovací sady vody. Bez příslušenství na straně vzduchu.

**Dodávka**

Jednodílná konstrukce; kompaktní vnitřně zapojené zařízení připravené k instalaci, dodává se kompletně zabalené, s ohebnými hadicemi

**Poznámka**

Vhodná nabíjecí čerpadla:

**Sada čerpadla systém Hoval SPS-I s rozhraním pro řízení čerpadla**

Typ 0–10 V nebo PWM1

**Prémiové čerpadlo Stratos**

s modulem rozhraní Stratos Ext. Off (0–10 V)

Viz brožura „Příslušenství“ – kapitola „Oběhová čerpadla“

 Belaria®  
twin I  
typ

 Topný výkon  
s A2W35  
kW

	Stupeň 1		Stupeň 2		
	1	2	1	2	
(15)	8,0	15,9	15,9	30,4	7013 500
(20)	10,4	20,8	20,8	30,4	7013 501
(25)	12,5	25,0	25,0	30,4	7013 502
(30)	15,2	30,4	30,4	30,4	7013 503

**Poznámka**

Musí být použita zásobníková nádrž.

Vhodné zásobníkové nádrže viz nadpis „Zásobníkové nádrže s výměníkem“.

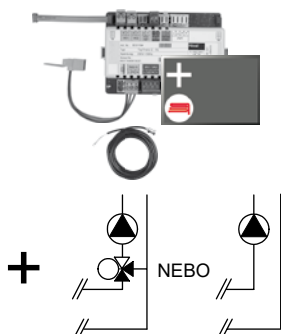
**Tepelné čerpadlo vzduch/voda – 2stupňové**
**Hoval Belaria® twin IR**
**(funkce chlazení)**

Konstrukce jako u Hoval Belaria® twin I, ale s funkcí chlazení

Belaria® twin IR typ	Topný výkon s A2W35 kW		Chladicí výkon s A35W18 kW		
	Stupeň		Stupeň		
	1	2	1	2	
(15)	8,0	15,9	9,2	18,4	7013 504
(20)	10,4	20,8	13,3	26,6	7013 505
(25)	12,5	25,0	15,1	30,3	7013 506
(30)	15,2	30,4	17,7	35,5	7013 507



## ■ Obj. č.


**Poznámka**

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Rozšíření modulu TopTronic® E**  
 pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E**  
**okruh vytápění TTE-FE HK**

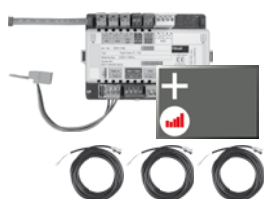
6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

včetně příslušenství pro instalaci  
 1× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu


**Poznámka**

Musí se také objednat sada senzoru průtoku.

**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu topení**  
**včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

včetně příslušenství pro instalaci  
 3× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Sady senzoru průtoku**

Plastová skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 8	G 3/4"	0,9–15	6038 526
DN 10	G 3/4"	1,8–32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5–50	6038 508
DN 20	G 1 1/4"	5–85	6038 509
DN 25	G 1 1/2"	9–150	6038 510

Mosazná skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 10	G 1"	2–40	6042 949
DN 32	G 1 1/2"	14–240	6042 950

**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal**  
**TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

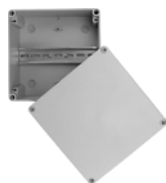
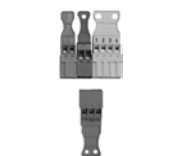
**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

**Další informace**

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro TopTronic® E**
**Obj. č.**
**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

**Moduly regulátoru TopTronic® E**

TTE-HK/WW Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

**Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**

TTE-RBM Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
easy bílý	6037 071
comfort bílý	6037 069
comfort černý	6037 070

**Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E**

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky: HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES, HR, SR, PT, NL, DA, JA	

**Dálkové připojení TopTronic® E**

TTE-GW TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW TopTronic® E online WLAN	6037 078
Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
Komponent systému SMS jednotka dálkového ovládání	6022 797

**Moduly rozhraní TopTronic® E**

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway	6034 579
Modbus TCP/RS485	
Modul Gateway KNX	6034 581

**Nástěnná skříň TopTronic® E**

WG-190 Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360 Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510 Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

**Senzory TopTronic® E**

AF/2P/K Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

**Systémová skříň**

Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------

Venkovní senzor, jímkový senzor a příložný senzor se dodávají s tepelným čerpadlem.

**Další informace**  
viz „Ovládací prvky“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**
**Ochranná trubka jímky**

2018 837

**SB280 1/2"**  
poniklovaná mosaz  
PN10, 280 mm


**Elektrické topné těleso k zašroubování**

pro instalace s technickou zásobníkovou nádrží jako nouzové vytápění.

Typ	Topný výkon kW	Instalační délka mm
-----	-------------------	------------------------

EP-3	3,0	390	2022 216
EP-4,5	4,5	500	2022 217
EP-6	6,0	620	2022 218
EP-9	9,0	850	2022 219


**Sítko**

Mosazná skříň, PN 16  
Max. provozní teplota 110 °C  
Sítko vyrobené z nerezové oceli,  
velikost ok 0,5 mm

DN 25-1"	2046 978
DN 32-1 1/4"	2046 980
DN 40-1 1/2"	2046 982
DN 50-2"	2046 984


**Přepínací kulové ventily se servopohonem**

typy **R3..B / LR230A, NR230A, SR230A,**

Přípojky s vnitřním závitem včetně servopohonu

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs <sup>1</sup>
-----	----	-------------------	------------------

R3025-BL2/LR230A	25	Rp 1"	10,0	6027 411	
R3032-BL3/NR230A	32	Rp 1 1/4"	15,0		
R3040-BL4/SR230A	40	Rp 1 1/2"	47,0		6027 412
R3050-BL4/SR230A	50	Rp 2"	75,0		6027 413
				6027 414	

<sup>1</sup> Průtok v m<sup>3</sup>/h při otevření 100 %  
a tlakové ztrátě 1 bar


**Sada hlídače průtoku**

**STW01-25/STW01-40/STW01-50**

Obsahuje:

hlídač průtoku VHS09 (s pružnou clonkou)

včetně dvojité vsuvky IG

včetně pájené vsuvky pro instalaci

hlídače průtoku do potrubí,

propojovacího kabelu a těsnícího kroužku

Typ	T-kus	Dvojitá vsuvka	Průtok l/min	
STW01-25	1"	1"	17–195	6031 123
STW01-40	1 1/2"	1 1/2"	35–400	6032 044
STW01-50	2"	2"	51–400	6033 043

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
hlídače průtoku!

## ■ Obj. č.

**Příslušenství****Obj. č.****Plovákový průtokový spínač s kuličkou**

2040 708

oblast aplikace 600–6 000 l/h,  
0–80 °C, jmenovitý tlak 10 bar  
připojení Rp 1½"  
instalační délka 335 mm  
bistabilní jazýčkový spínací kontakt

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
hlídače průtoku!

**Rozšiřující sada konektorů**

6032 509

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461.

Použití pro doplňkovou funkci:

- Monitoring průtoku
- Ohřev dna klikové skříně  
(součástí dodávky  
pro Belaria® twin A, twin AR, dual AR)
- Ohřev odvodu kondenzátu
- Měření množství tepla

Konektory:

- 1× digitální vstup 230 V
- 2× výstup 230 V
- 4× nízkonapěťový vstup
- 1× poměr. vstup

**Univerzální sada konektorů**

6032 510

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461

Konektory:

- 3× digitální vstup 230 V
- 4× výstup 230 V
- 6× nízkonapěťový vstup
- 2× nízkonapěťový výstup
- 1× poměr. vstup
- 1× elektr. expanzní ventil

**Odlučovač kalu CS 25-1" s magnetem**

2063 735

pro průtoky 1,0–2,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjimatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 1"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 1,21 kg

■ Obj. č.



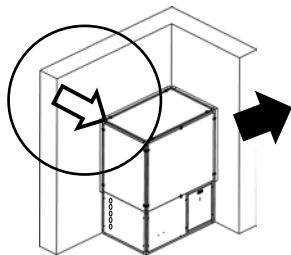
Obj. č.

**Odlučovač kalu CS 32-1¼" s magnetem**

2063 736

pro průtoky 2,0–3,0 m<sup>3</sup>/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 1¼"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 1,37 kg

■ Obj. č.



**Příslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

**Vnitřní instalace „standard“**

*Instalace přímo na stěnu*

**Sání**

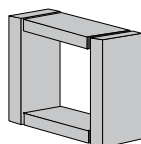


**Prvek pro připojení na stěnu WAE1**

černá syntetická pryž, 50 mm, pro utěsnění strany sání přímo na stěně.

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15, 20)  
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 866  
2033 868



**Izolace stěny MI 1**

4dílná, černá syntetická pryž, parotěsná, tloušťka 20 mm, hloubka 330 mm, samolepicí překrytí a chráněná odstranitelnou fólií.

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15, 20)  
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 856  
2033 858

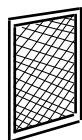


**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům WG 1**

z hliníku, s mřížkami pro sání s izolací stěny MI 1

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15, 20)  
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 846  
2033 848



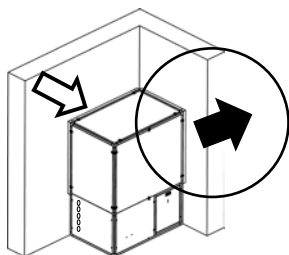
**Sítka MG 1**

pro izolaci stěny MI 1 (pro větrací šachtu, nahrazuje mřížku odolnou proti povětrnostním vlivům WG 1)

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15, 20)  
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 816  
2033 818

■ Obj. č.



**Příslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

**Vnitřní instalace „standard“**

*Instalace přímo na stěnu*

**Výstup**



**Prvek pro připojení na stěnu WAE2**

černá syntetická pryž, 50 mm, pro utěsnění strany výstupu přímo na stěně.

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15)

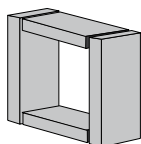
2033 870

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20)

2033 871

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 872



**Izolace stěny MI 2**

4dílná, černá syntetická pryž, parotěsná, tloušťka 20 mm, hloubka 330 mm, samolepicí překrytí a chráněná odstranitelnou fólií.

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15)

2033 860

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20)

2033 861

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 862



**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům WG 2**

z hliníku, s mřížkami pro výstup

s izolací stěny MI 2

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15)

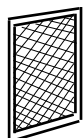
2033 850

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20)

2033 851

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 852



**Síťka MG 2**

pro izolaci stěny MI 2 (pro větrací šachtu, nahrazuje mřížku odolnou proti povětrnostním vlivům WG 2)

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15)

2033 820

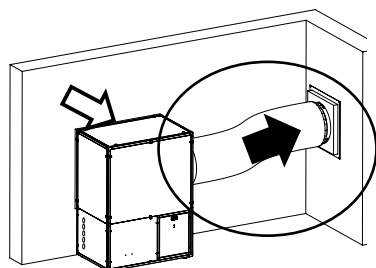
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20)

2033 821

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

2033 822

## ■ Obj. č.


**Príslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

**Vnitřní instalace „flex“**
*Instalace „flex“ pro individuální řešení.*
**Sání**

viz instalace „standard“

**Boční výstup hadicí**
**(pouze pro Belaria® twin I, twin IR (15))**

**Panel výstupu „Flex“ AP 2 levý/pravý**

pro Belaria® twin I, twin IR (15)

 Boční stěna s výstupním otvorem  
pro vzduchovou hadici

 Materiál: lakovaný ocelový plech  
s tepelnou izolací

2033 828


**Vzduchová hadice LS 2**

 pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
izolovaná hadice, zvenku plastová fólie  
izolace minerální vata  
uvnitř kovová spirála s plastovou fólií  
včetně spon

L = 2 m (lze zkracovat), Ø 600 mm

6019 582


**Vzduchová hadice LS 3**

 pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
izolovaná hadice, zvenku plastová fólie  
izolace minerální vata  
uvnitř kovová spirála s plastovou fólií  
včetně spon

L = 3 m (lze zkracovat), Ø 600 mm

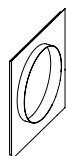
6019 584


**Vzduchová hadice LS 5**

 pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
izolovaná hadice, zvenku plastová fólie  
izolace minerální vata  
uvnitř kovová spirála s plastovou fólií  
včetně spon

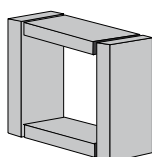
L = 5 m (lze zkracovat), Ø 600 mm

6019 586


**Připojovací deska vzduchové hadice LAP3**

 pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
z galvanicky pokoveného ocelového plechu  
s tepelnou izolací  
Přípojka trubky Ø 600 mm

6019 580


**Izolace stěny MI 3**

pro Belaria® twin I, twin IR (15)

4dílná

černá syntetická pryž

parotěsná

tloušťka 20 mm, hloubka 330 mm

 samolepicí překrytí a chráněná  
odstranitelnou fólií

2033 864



■ Obj. č.

Obj. č.

**Vnitřní instalace „flex“**

*Instalace „flex“ pro individuální řešení.*

**Boční výstup hadic**

**(pouze pro Belaria® twin I, twin IR (15))**

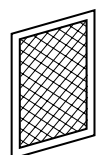
*Pokračování*



**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům WG 3**

2033 854

pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
z hliníku, s mřížkami pro výstup  
s kanálem



**Síťka MG 3**

2033 844

pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
pro větrací šachtu  
nahrazuje mřížku odolnou proti povětrnostním  
vlivům WG 3



**Panel**

Boční stěna pro překrytí výfukového otvoru na  
straně. Je nutný tehdy, když výfuk směřuje na-  
horu nebo když se používají vzduchové kanály  
na místě instalace.

6019 778

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15)

6020 596

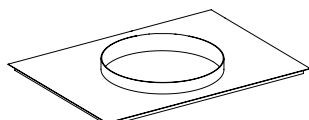
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20)

6020 595

pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)

**Výstup hadic nahoře**

**(pouze pro Belaria® twin I, twin IR (15))**

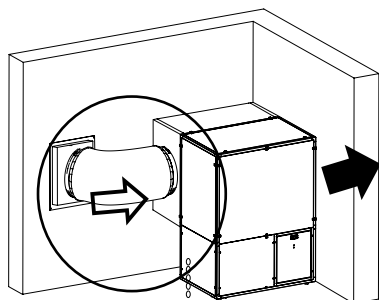


**Panel výstupu „Flex“ AP2 horní**

6019 776

pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
Horní panel s výstupním otvorem  
pro vzduchovou hadici Ø 600 mm  
Materiál: lakovaný ocelový plech  
s tepelnou izolací

## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro vedení vzduchu**
**Obj. č.**
**Vnitřní instalace „vario“**
*Instalace „vario“ pro individuální řešení.*
**Komora sání vzduchu ASK**

Stejný typ skříně jako u tepelného čerpadla. S přípojovacím otvorem s funkcí přepínání pro sání se vzduchovou hadicí k zařízení Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15–30) nebo vzduchovému kanálu na místě instalace.

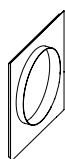
Typ	Hloubka mm	Obj. č.
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15, 20)	700	6019 576
pro Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30)	700	6019 578

**Sání přes přípojovací komoru a ohebnou hadici (pouze pro Belaria® twin I, twin IR (15))**

**Panel sání AP1**

pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
pro komoru sání typu ASK  
s připojením trubkou  
Materiál: lakovaný ocelový plech  
s tepelnou izolací

6019 641


**Přípojovací deska vzduchové hadice LAP3**

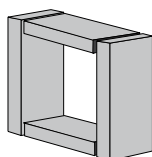
pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
z galvanicky pokoveného ocelového plechu  
s tepelnou izolací  
Přípojka trubky Ø 600 mm

6019 580


**Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům WG 3**

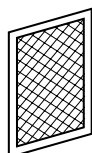
pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
z hliníku, s mřížkami pro výstup  
s kanálem

2033 854


**Izolace stěny MI 3**

pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
4dílná  
černá syntetická pryž  
parotěsná  
tloušťka 20 mm, hloubka 330 mm  
samolepicí překrytí a chráněná  
odstranitelnou fólií

2033 864


**Sítka MG 3**

pro Belaria® twin I, twin IR (15)  
pro větrací šachtu  
nahrazuje mřížku odolnou proti povětrnostním  
vlivům WG 3

2033 844

■ Obj. č.

**Příslušenství pro vedení vzduchu**

Obj. č.

**Instalace s nízkou  
teplotou prostředí**

*Nutné pro teploty v kotelně < 10 °C*



**Ohřev klikové skříně**

6019 718

pro Belaria® compact IR (7–11),  
Belaria® twin I, twin IR (15–30),  
Thermalia® twin (20–42),  
Thermalia® comfort (6–17),  
comfort H (5–10)  
pro ochranu kompresoru  
Pro Belaria® twin I, twin IR (15–30),  
Thermalia® twin (20–42) jsou nutné 2 ks!

**Služby**



**Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo autorizovaným technikem / firmou vyškolenou společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® twin I (15, 20)

Typ		(15)		(20)	
		1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň
<i>Výkonové údaje podle EN 14511</i>					
• Topný výkon A2W35	kW <sup>1</sup>	8,0	15,9	10,4	20,8
• Příkon A2W35	kW <sup>1</sup>	2,0	4,5	2,7	5,9
• Topný faktor A2W35	COP	3,9	3,6	3,9	3,5
• Hmotnost	kg	370		400	
• Rozměry		viz Rozměry			
• Typ kompresoru		2× spirálový, hermetický			
• Náplň chladiva R407c	kg	8,8		11,3	
• Typ ventilátoru		radiální, s regulací otáček			
Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	2 250–4 500		3 000–6 000	
Tlak dostupný venku	Pa	160		200	
Max. rychlost ve vzduchových kanálech	m/s	4		4	
• Výparník		lamelární trubkový hliník/měď			
• Kondenzátor		deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí			
Přívod a zpátečka vytápění	R	1"		1½"	
• Jmenovité množství vody vytápění	dm <sup>3</sup> /h	3 200		4 490	
• Tlaková ztráta tepelného čerpadla	kPa	14		15	
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	6		6	
• Oblasti aplikace pro vytápění, teplou vodu a chlazení viz diagram					
Elektrické údaje					
<i>Napětí</i>					
• Kompresor	V			3× 400	
• Ventilátor	V			3× 400	
• Frekvence	Hz			50	
• Rozsah napětí	V			380–420	
<i>Hodnoty proudu</i>					
• Příkon kompresoru A2/W35	kW	2,02	4,48	2,67	5,94
• Příkon kompresoru A20/W55	kW	2,94	6,53	4,10	9,10
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	5,9	11,78	7,8	14,6
• Provozní proud ventilátoru výparníku	A	1,00	1,00	1,00	2,80
• Rozběhový proud	A	13,60	19,37	16,4	24,2
• Hlavní proud (externí jištění)	A	16		20	
	Typ	C, D, K		C, D, K	
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13		13	
	Typ	B, C, D, K, Z		B, C, D, K, Z	
• Elektrické topné těleso (externí jištění)	A	-		-	
	Typ	-		-	

<sup>1</sup> kW = včetně ztráty na odstraňování námrazy

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® twin I (25, 30)

Typ		(25)		(30)	
		1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň
Výkonové údaje podle EN 14511					
• Topný výkon A2W35	kW <sup>1</sup>	12,5	25,0	15,2	30,4
• Příkon A2W35	kW <sup>1</sup>	3,2	7,1	4,0	8,9
• Topný faktor A2W35	COP	3,9	3,5	3,8	3,4
• Hmotnost	kg	455		485	
• Rozměry		viz Rozměry			
• Typ kompresoru		2× spirálový, hermetický			
• Náplň chladiva R407c	kg	12,5		13,0	
• Typ ventilátoru		radiální, s regulací otáček			
Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	3 800–7 500		4 500–9 000	
Tlak dostupný venku	Pa	200		200	
Max. rychlost ve vzduchových kanálech	m/s	4		4	
• Výparník		lamelární trubkový hliník/měď			
• Kondenzátor		deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí			
Přívod a zpátečka vytápění	R	1½"		1½"	
• Jmenovité množství vody vytápění	dm <sup>3</sup> /h	4 850		5 140	
• Tlaková ztráta tepelného čerpadla	kPa	17		15	
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	6		6	
• Oblasti aplikace pro vytápění, teplou vodu a chlazení viz diagram					
Elektrické údaje					
<i>Napětí</i>					
• Kompresor	V	3× 400		3× 400	
• Ventilátor	V	3× 400		3× 400	
• Frekvence	Hz				
• Rozsah napětí	V	380–420			
<i>Hodnoty proudu</i>					
• Příkon kompresoru A2/W35	kW	3,21	7,14	4,00	8,94
• Příkon kompresoru A20/W55	kW	5,19	11,54	5,76	12,80
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	9,5	17,9	11,5	21,9
• Provozní proud ventilátoru výparníku	A	1,40	4,20	1,40	4,20
• Rozběhový proud	A	20,2	29,7	23,6	35,1
• Hlavní proud (externí jištění)	A	32		32	
	Typ	C, D, K		C, D, K	
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13		13	
	Typ	B, C, D, K, Z		B, C, D, K, Z	
• Elektrické topné těleso (externí jištění)	A	-		-	
	Typ	-		-	

<sup>1</sup> kW = včetně ztráty na odstraňování námrazy

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® twin IR (15, 20)

Typ		(15)		(20)	
		1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň
Výkonové údaje podle EN 14511					
• Topný výkon A2W35	kW <sup>1</sup>	8,0	15,9	10,4	20,8
• Příkon A2W35	kW <sup>1</sup>	2,0	4,5	2,7	5,9
• Topný faktor A2W35	COP	3,9	3,6	3,9	3,5
• Chladicí výkon A35W10	kW	7,2	13,2	11,3	21,1
• Příkon A35W10	kW	2,8	5,9	3,7	8,0
• Chladicí faktor A35W10	EER	2,59	2,25	3,03	2,66
• Chladicí výkon A35W18	kW	10,0	18,4	14,3	26,6
• Příkon A35W18	kW	3,0	6,4	4,0	8,5
• Chladicí faktor A35W18	EER	3,32	2,89	3,58	3,13
• Hmotnost	kg	370		400	
• Rozměry		viz Rozměry			
• Typ kompresoru		2× spirálový, hermetický			
• Náplň chladiva R407c	kg	12,5		13,0	
• Typ ventilátoru		radiální, s regulací otáček			
Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	2 250–4 500		3 000–6 000	
Tlak dostupný venku	Pa	160		200	
Max. rychlost ve vzduchových kanálech	m/s	4		4	
• Výparník		lamelární trubkový hliník/měď			
• Kondenzátor		deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí			
Přívod a zpátečka vytápění	R	1"		1½"	
• Jmenovité množství vody vytápění	dm <sup>3</sup> /h	3 200		4 490	
• Tlaková ztráta tepelného čerpadla	kPa	14		15	
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	6		6	
• Oblasti aplikace pro vytápění, teplou vodu a chlazení viz diagram					
Elektrické údaje					
<i>Napětí</i>					
• Kompresor	V	3× 400			
• Ventilátor	V	3× 400			
• Frekvence	Hz	50			
• Rozsah napětí	V	380–420			
<i>Hodnoty proudu</i>					
• Příkon kompresoru A2/W35	kW	2,02	4,48	2,67	5,94
• Příkon kompresoru A20/W55	kW	2,94	6,53	4,10	9,10
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	5,9	10,78	7,8	14,6
• Provozní proud ventilátoru výparníku	A	1,00	1,00	1,00	2,80
• Rozběhový proud	A	13,6	19,37	16,4	24,2
• Hlavní proud (externí jištění)	A	16		20	
	Typ	C, D, K		C, D, K	
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13		13	
	Typ	B, C, D, K, Z		B, C, D, K, Z	
• Elektrické topné těleso (externí jištění)	A	-		-	
	Typ	-		-	

<sup>1</sup> kW = včetně ztráty na odstraňování námrazy

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® twin IR (25, 30)

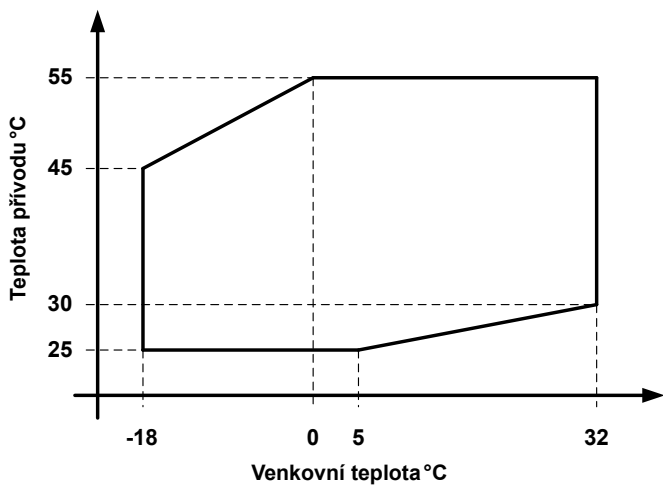
Typ		(25)		(30)	
		1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň
Výkonové údaje podle EN 14511					
• Topný výkon A2W35	kW <sup>1</sup>	12,5	25,0	15,2	30,4
• Příkon A2W35	kW <sup>1</sup>	3,2	7,1	4,0	8,9
• Topný faktor A2W35	COP	3,9	3,5	3,8	3,4
• Chladicí výkon A35W10	kW	12,3	23,6	14,7	27,5
• Příkon A35W10	kW	4,3	9,3	5,3	11,3
• Chladicí faktor A35W10	EER	2,87	2,54	2,78	2,44
• Chladicí výkon A35W18	kW	15,8	30,3	19,0	35,5
• Příkon A35W18	kW	4,6	10,0	5,8	12,3
• Chladicí faktor A35W18	EER	3,43	3,03	3,29	2,88
• Hmotnost	kg	455		485	
• Rozměry		viz Rozměry			
• Typ kompresoru		2× spirálový, hermetický			
• Náplň chladiva R407c	kg	18,3		19,8	
• Typ ventilátoru		radiální, s regulací otáček			
Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	3 800–7 500		4 500–9 000	
Tlak dostupný venku	Pa	200		200	
Max. rychlost ve vzduchových kanálech	m/s	4		4	
• Výparník		lamelární trubkový hliník/měď			
• Kondenzátor		deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí			
Přívod a zpátečka vytápění	R	1½"		1½"	
• Jmenovité množství vody vytápění	dm <sup>3</sup> /h	4 850		5 140	
• Tlaková ztráta tepelného čerpadla	kPa	17		15	
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	6		6	
• Oblasti aplikace pro vytápění, teplou vodu a chlazení viz diagram					
Elektrické údaje					
<i>Napětí</i>					
• Kompresor	V	3× 400		3× 400	
• Ventilátor	V	3× 400		3× 400	
• Frekvence	Hz				
• Rozsah napětí	V	380–420			
<i>Hodnoty proudu</i>					
• Příkon kompresoru A2/W35	kW	3,21	7,14	4,00	8,94
• Příkon kompresoru A20/W55	kW	5,19	11,54	5,76	12,80
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	9,5	17,9	11,5	21,9
• Provozní proud ventilátoru výparníku	A	1,40	4,20	1,40	4,20
• Rozběhový proud	A	20,6	29,7	23,6	35,1
• Hlavní proud (externí jištění)	A	32		32	
	Typ	C, D, K		C, D, K	
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13		13	
	Typ	B, C, D, K, Z		B, C, D, K, Z	
• Elektrické topné těleso (externí jištění)	A	-		-	
	Typ	-		-	

<sup>1</sup> kW = včetně ztráty na odstraňování námrazy

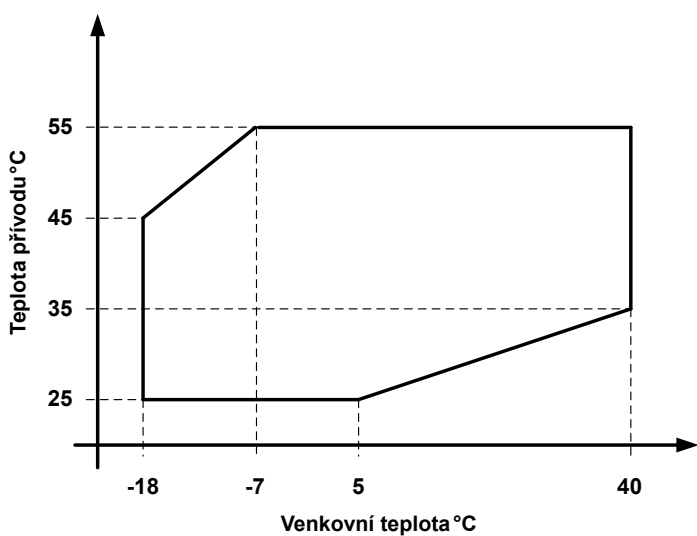
■ Technické údaje

Diagramy oblastí aplikace

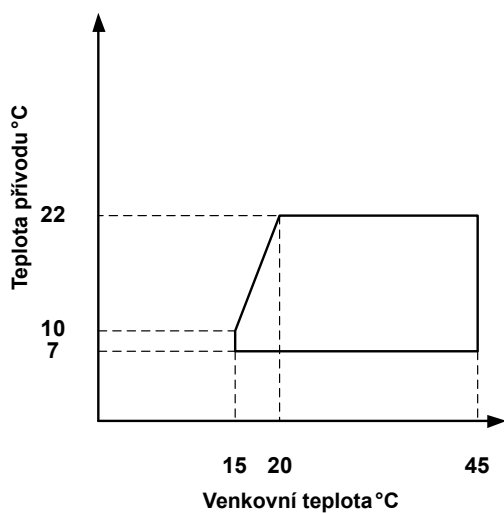
Belaria® twin I (15–30), Belaria® twin IR (15–30)  
Vytápění



Belaria® twin I (15–30), Belaria® twin IR (15–30)  
Teplá voda



Belaria® twin IR (15–30)  
Chlazení





## ■ Technické údaje

### Hoval Belaria® twin I, twin IR (15–30)

#### Hladina akustického tlaku – hladina akustického výkonu

**Hladina akustického tlaku** závisí na **místě měření** v akustickém poli a popisuje intenzitu hluku na tomto místě. Hladina akustického výkonu je naopak vlastnost zdroje hluku, a proto nezávisí na vzdálenosti; popisuje celkový akustický výkon příslušného zdroje vyzařovaný do všech směrů.

Skutečný akustický tlak v místnosti instalace závisí na různých faktorech, jako je např. velikost místnosti, absorpční schopnost, odrazy, volné šíření zvuku atd.

Z tohoto důvodu je důležité umístění kotelny pokud možno mimo prostory budovy citlivé na hluk a její vybavení dveřmi pohlcujícími hluk.

Belaria® twin I, twin IR		(15)		(20)		(25)		(30)	
Stupeň		1	2	1	2	1	2	1	2
Hladina akustického výkonu v místnosti instalace	dB(A)	52	55	55	58	57	60	58	61

#### Výstup a sání přímo skrz stěnu

Níže uvedené hladiny akustického tlaku platí tehdy, když jsou sání a výstup vzduchu vzájemně umístěné přes roh na rovné stěně bez zastřešení.

Belaria® twin I, twin IR		(15)		(20)		(25)		(30)	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Hladina akustického výkonu <sup>1</sup>	dB(A)	54	59	58	61	60	63	61	64
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m <sup>1</sup>	dB(A)	38	42	39	43	41	45	42	46
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10 m <sup>1</sup>	dB(A)	32	36	33	37	35	39	36	40

<sup>1</sup> Údaje hladin hluku platí pro tichý režim.

Při normálním provozu se hodnoty zvýší o +4 dB(A)

#### Snížené hladiny hluku (vnější) v důsledku dispozic instalace

V důsledku instalace následujících komponentů ve vzduchovém kanálu lze předpokládat následující snížení hladin hluku:

- Světelná šachta od hloubky 1,5 m: -4 dB(A)
- Vzduchový kanál izolovaný uvnitř, s kolenem 90°, L < 2 m: -6 dB(A)
- Vzduchový kanál izolovaný uvnitř, s kolenem 90°, L > 2 m: -8 dB(A)

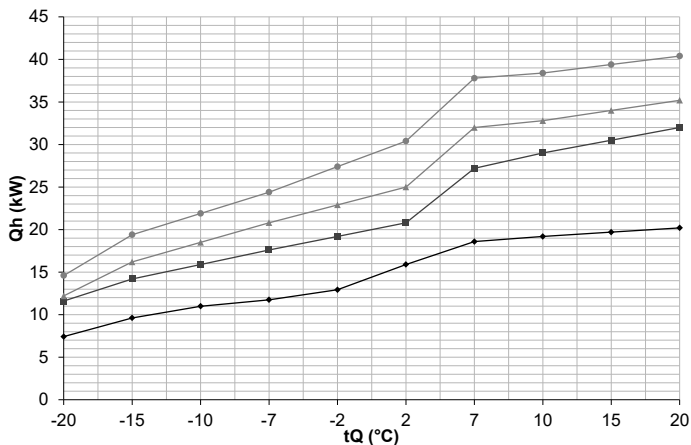
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

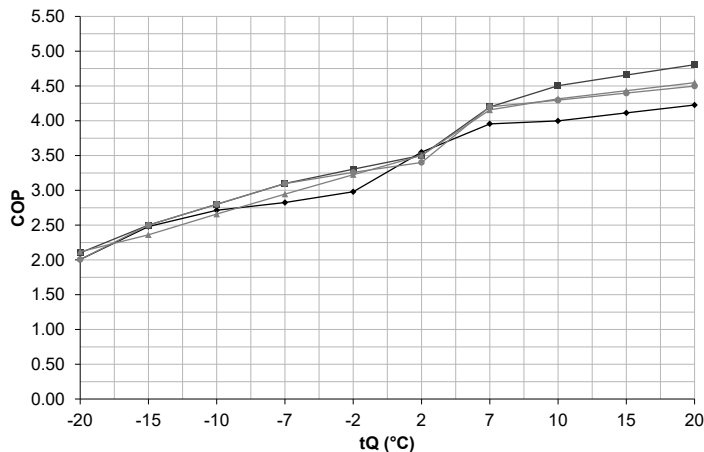
**Maximální topný výkon umožňující ztráty při odstraňování námrazy**

Hoval Belaria® twin I (15–30), twin IR (15–30)

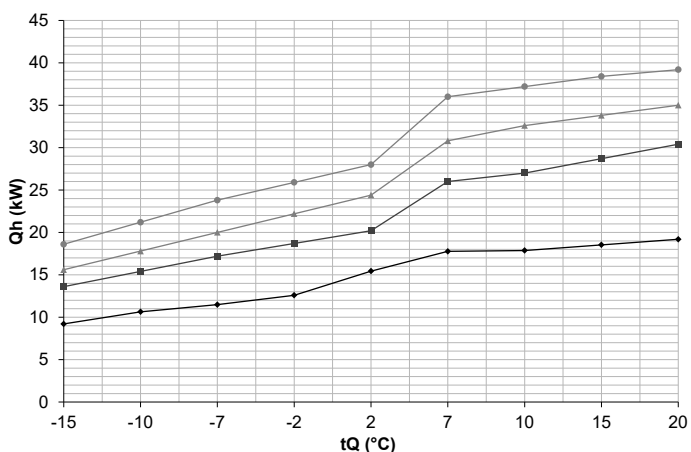
**Topný výkon –  $t_{VL} 35^\circ\text{C}$**



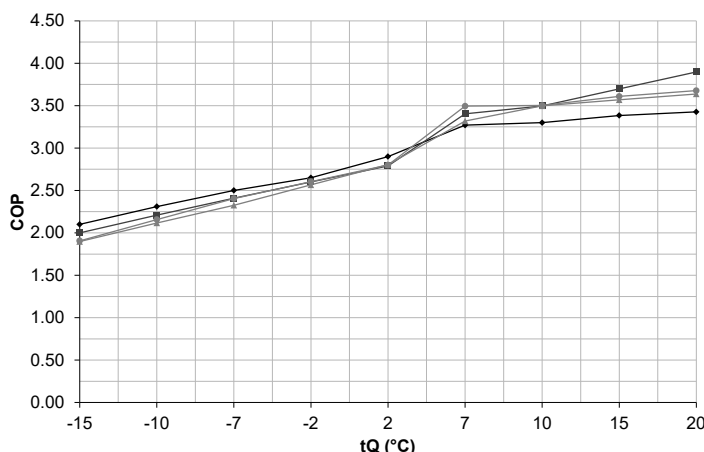
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 35^\circ\text{C}$**



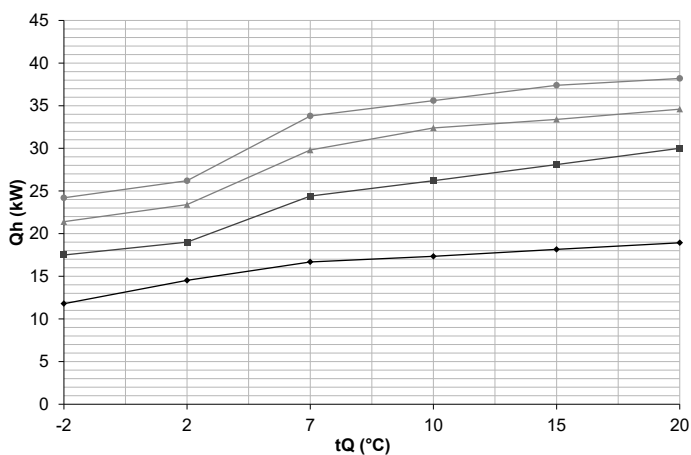
**Topný výkon –  $t_{VL} 45^\circ\text{C}$**



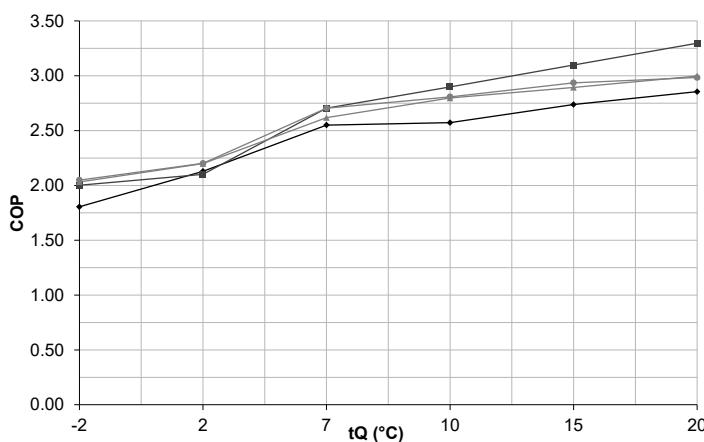
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 45^\circ\text{C}$**



**Topný výkon –  $t_{VL} 55^\circ\text{C}$**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 55^\circ\text{C}$**



**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění ( $^\circ\text{C}$ )

$t_Q$  = teplota zdroje ( $^\circ\text{C}$ )

$Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Belaria® twin I/IR (15)
- Belaria® twin I/IR (20)
- ▲ Belaria® twin I/IR (25)
- Belaria® twin I/IR (30)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Belaria® twin I (15–30), twin IR (15–30)

Údaje podle EN 14511

tVL °C	tQ °C	(15)			(20)			(25)			(30)		
		Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP
35	-20	7,4	3,7	2,01	11,6	5,5	2,10	12,2	5,8	2,12	14,6	7,3	2,01
	-15	9,6	3,9	2,48	14,2	5,7	2,50	16,2	6,9	2,36	19,4	7,8	2,50
	-10	11,0	4,1	2,71	15,9	5,7	2,80	18,5	7,0	2,66	21,9	7,8	2,80
	-7	11,8	4,2	2,82	17,6	5,7	3,10	20,8	7,1	2,95	24,4	7,9	3,10
	-2	12,9	4,3	2,98	19,2	5,8	3,30	22,9	7,1	3,23	27,4	8,4	3,26
	2	15,9	4,5	3,55	20,8	5,9	3,50	25,0	7,1	3,50	30,4	8,9	3,40
	7	18,6	4,7	3,96	27,2	6,5	4,20	32,0	7,7	4,16	37,8	9,0	4,20
	10	19,2	4,8	4,00	29,0	6,4	4,50	32,8	7,6	4,32	38,4	8,9	4,30
	15	19,7	4,8	4,11	30,5	6,6	4,66	34,0	7,7	4,43	39,4	9,0	4,40
	20	20,2	4,8	4,23	32,0	6,7	4,80	35,2	7,7	4,55	40,4	9,0	4,50
45	-15	9,2	4,6	2,10	13,6	6,8	2,00	15,6	8,2	1,90	18,6	9,8	1,91
	-10	10,6	5,0	2,31	15,4	7,0	2,21	17,8	8,4	2,12	21,2	9,8	2,16
	-7	11,5	5,2	2,50	17,2	7,1	2,41	20,0	8,6	2,33	23,8	9,9	2,40
	-2	12,6	5,4	2,65	18,7	7,2	2,60	22,2	8,7	2,57	25,9	10,0	2,60
	2	15,4	5,5	2,90	20,2	7,2	2,79	24,4	8,7	2,80	28,0	10,0	2,80
	7	17,8	5,5	3,27	26,0	7,6	3,40	30,8	9,3	3,32	36,0	10,3	3,50
	10	17,9	5,8	3,30	27,0	7,7	3,50	32,6	9,3	3,50	37,2	10,6	3,50
	15	18,5	5,7	3,38	28,7	7,8	3,70	33,8	9,5	3,57	38,4	10,6	3,61
20	19,2	5,6	3,43	30,4	7,8	3,90	35,0	9,6	3,64	39,2	10,7	3,68	
55	-2	11,8	6,5	1,81	17,5	8,7	2,00	21,4	10,5	2,03	24,2	11,8	2,05
	2	14,5	6,8	2,13	19,0	9,0	2,10	23,4	10,6	2,20	26,2	11,9	2,20
	7	16,7	6,5	2,55	24,4	9,0	2,71	29,8	11,4	2,62	33,8	12,5	2,70
	10	17,3	6,7	2,57	26,2	9,0	2,90	32,4	11,6	2,80	35,6	12,7	2,81
	15	18,2	6,6	2,74	28,1	9,1	3,10	33,4	11,5	2,89	37,4	12,7	2,94
20	18,9	6,6	2,86	30,0	9,1	3,30	34,6	11,5	3,00	38,2	12,8	2,98	

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

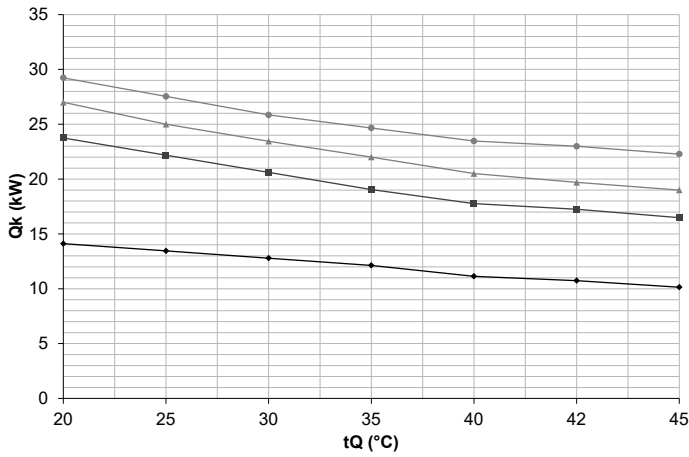
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – chlazení

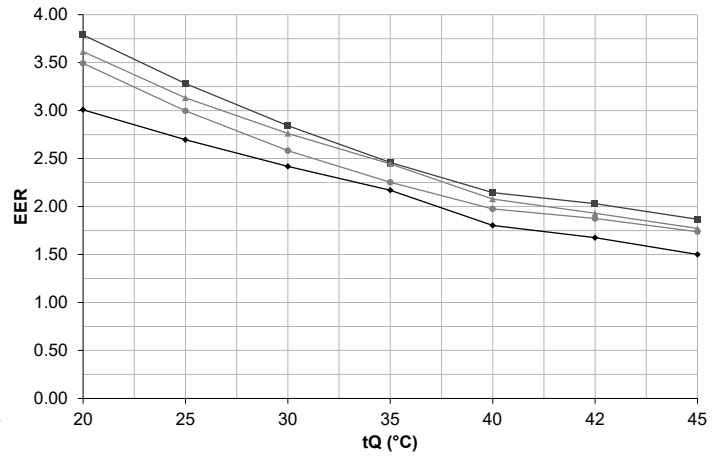
**Maximální chladicí výkon**

**Hoval Belaria® twin IR (15–30)**

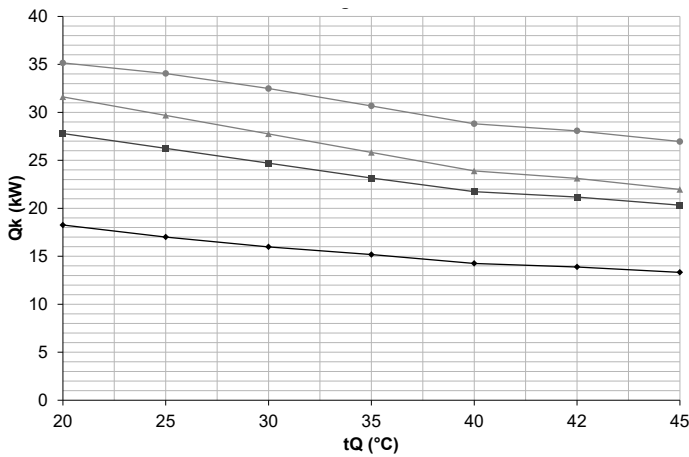
**Chladicí výkon –  $t_{VL} 7^\circ\text{C}$**



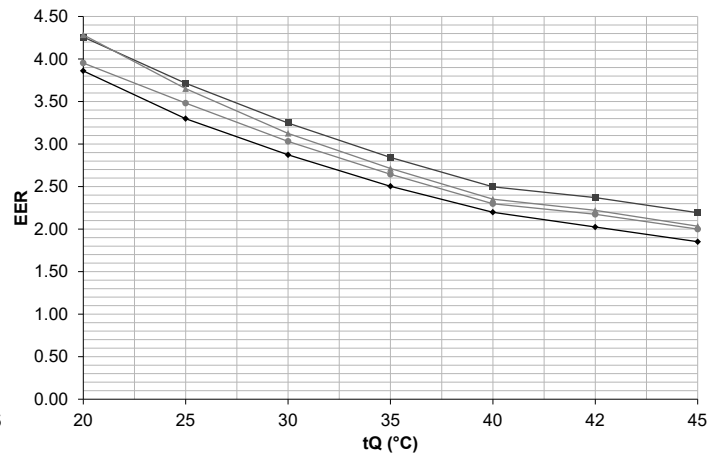
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 7^\circ\text{C}$**



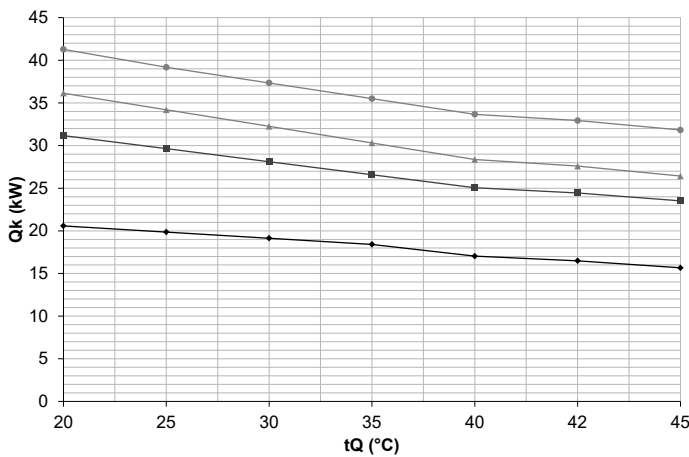
**Chladicí výkon –  $t_{VL} 13^\circ\text{C}$**



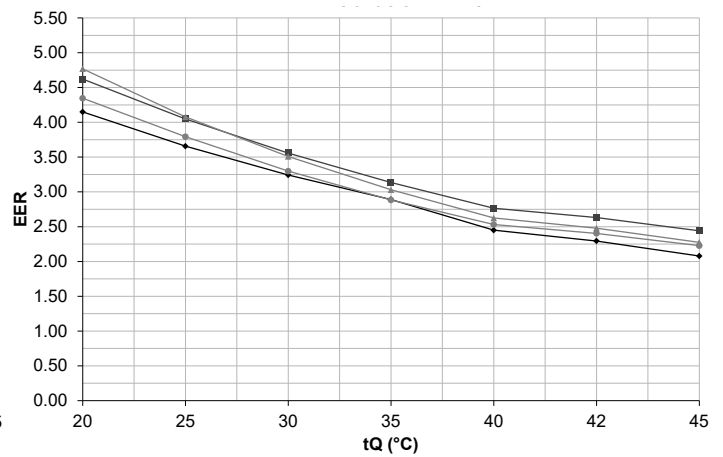
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 13^\circ\text{C}$**



**Chladicí výkon –  $t_{VL} 18^\circ\text{C}$**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 18^\circ\text{C}$**



$t_{VL}$  = teplota přívodu chladicí vody ( $^\circ\text{C}$ )

$t_Q$  = teplota zdroje ( $^\circ\text{C}$ )

$Q_k$  = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Belaria® twin IR (15)
- Belaria® twin IR (20)
- ▲ Belaria® twin IR (25)
- Belaria® twin IR (30)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – chlazení

## Hoval Belaria® twin IR

Údaje podle EN 14511

tVL °C	tQ °C	(15)			(20)			(25)			(30)		
		Qk kW	P kW	EER	Qk kW	P kW	EER	Qk kW	P kW	EER	Qk kW	P kW	EER
7	20	14,1	4,7	3,01	23,8	6,3	3,79	27,0	7,5	3,61	29,2	8,4	3,49
	25	13,5	5,0	2,70	22,2	6,8	3,28	25,0	8,0	3,13	27,5	9,2	3,00
	30	12,8	5,3	2,42	20,6	7,3	2,84	23,5	8,5	2,76	25,9	10,0	2,58
	35	12,1	5,6	2,17	19,0	7,7	2,46	22,0	9,0	2,44	24,7	10,9	2,25
	40	11,1	6,2	1,80	17,8	8,3	2,14	20,5	9,9	2,08	23,5	11,9	1,97
	42	10,7	6,4	1,68	17,3	8,5	2,03	19,7	10,2	1,93	23,0	12,3	1,88
	45	10,1	6,8	1,50	16,5	8,8	1,87	19,0	10,7	1,77	22,3	12,8	1,74
10	20	16,9	4,6	3,67	25,8	6,4	4,03	29,3	7,0	4,18	32,3	8,8	3,65
	25	15,3	5,0	3,06	24,2	6,9	3,50	27,4	7,9	3,49	31,2	9,5	3,27
	30	13,9	5,3	2,61	22,6	7,4	3,04	25,5	8,7	2,94	28,9	10,4	2,79
	35	13,2	5,9	2,25	21,1	7,9	2,66	23,6	9,3	2,54	27,5	11,3	2,44
	40	12,6	6,2	2,03	19,7	8,5	2,33	21,7	9,9	2,19	26,1	12,2	2,14
	42	12,3	6,7	1,85	19,2	8,7	2,20	21,0	10,1	2,07	25,5	12,6	2,03
	45	11,9	7,0	1,70	18,4	9,0	2,03	19,8	10,5	1,88	24,6	13,1	1,88
13	20	18,3	4,7	3,86	27,8	6,5	4,26	31,6	7,4	4,28	35,2	8,9	3,95
	25	17,0	5,2	3,30	26,2	7,1	3,71	29,7	8,1	3,65	34,0	9,8	3,48
	30	16,0	5,6	2,87	24,7	7,6	3,25	27,8	8,9	3,13	32,5	10,7	3,03
	35	15,2	6,1	2,50	23,2	8,1	2,84	25,8	9,5	2,71	30,7	11,6	2,64
	40	14,3	6,5	2,20	21,7	8,7	2,50	23,9	10,2	2,35	28,8	12,5	2,30
	42	13,9	6,9	2,02	21,2	8,9	2,37	23,1	10,4	2,22	28,1	12,9	2,17
	45	13,3	7,2	1,85	20,3	9,3	2,19	22,0	10,8	2,03	27,0	13,5	2,00
15	20	19,2	4,8	3,98	29,1	6,6	4,41	33,9	7,7	4,38	37,1	8,9	4,15
	25	18,1	5,3	3,45	27,6	7,2	3,85	32,0	8,4	3,80	36,0	9,9	3,62
	30	17,4	5,7	3,03	26,1	7,7	3,37	30,0	9,1	3,30	34,9	11,0	3,18
	35	16,5	6,2	2,66	24,5	8,3	2,96	28,0	9,8	2,88	32,8	11,8	2,78
	40	15,4	6,7	2,30	23,1	8,8	2,61	26,1	10,4	2,50	30,7	12,8	2,40
	42	14,9	7,0	2,13	22,5	9,1	2,48	25,3	10,7	2,37	29,8	13,2	2,27
	45	14,3	7,3	1,94	21,6	9,4	2,29	24,1	11,1	2,17	28,5	13,7	2,08
18	20	20,6	5,0	4,15	31,2	6,7	4,62	36,1	7,6	4,77	41,3	9,5	4,35
	25	19,9	5,4	3,66	29,6	7,3	4,05	34,2	8,4	4,08	39,2	10,3	3,79
	30	19,1	5,9	3,24	28,1	7,9	3,56	32,3	9,2	3,51	37,3	11,3	3,30
	35	18,4	6,4	2,89	26,6	8,5	3,13	30,3	10,0	3,03	35,5	12,3	2,88
	40	17,0	7,0	2,45	25,1	9,1	2,77	28,4	10,8	2,62	33,7	13,3	2,53
	42	16,5	7,2	2,29	24,4	9,3	2,63	27,6	11,1	2,48	32,9	13,7	2,40
	45	15,7	7,5	2,08	23,5	9,6	2,44	26,4	11,6	2,28	31,8	14,3	2,23
20	20	23,4	5,0	4,70	32,9	6,9	4,76	38,4	8,1	4,74	46,2	9,5	4,87
	25	22,2	5,5	4,04	31,3	7,5	4,18	36,2	8,8	4,12	43,5	10,5	4,14
	30	21,0	6,1	3,46	29,7	8,1	3,67	33,9	9,5	3,59	40,7	11,5	3,53
	35	19,8	6,5	3,03	28,2	8,6	3,26	31,6	10,1	3,12	37,9	12,6	3,02
	40	18,3	7,1	2,58	26,6	9,2	2,88	29,7	10,9	2,73	35,2	13,6	2,59
	42	17,7	7,3	2,41	25,9	9,5	2,74	28,9	11,2	2,59	34,0	14,0	2,44
	45	16,8	7,7	2,19	25,0	9,8	2,55	27,7	11,5	2,41	32,4	14,6	2,22
22	20	26,2	5,0	5,25	34,7	7,1	4,89	38,8	8,2	4,75	47,8	9,5	5,02
	25	24,5	5,6	4,41	33,0	7,7	4,31	36,8	8,9	4,16	45,3	10,6	4,27
	30	22,8	6,1	3,74	31,4	8,2	3,81	34,9	9,6	3,65	42,9	11,7	3,66
	35	21,2	6,7	3,17	29,7	8,8	3,37	32,9	10,3	3,21	40,4	12,8	3,15
	40	19,5	7,2	2,70	28,1	9,4	2,99	31,0	10,9	2,83	37,9	13,9	2,73
	42	18,9	7,5	2,53	27,4	9,6	2,85	30,2	11,2	2,69	36,9	14,3	2,58
	45	17,9	7,8	2,29	26,4	10,0	2,66	29,0	11,6	2,50	35,4	15,0	2,36

tVL = teplota přívodu chladicí vody (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

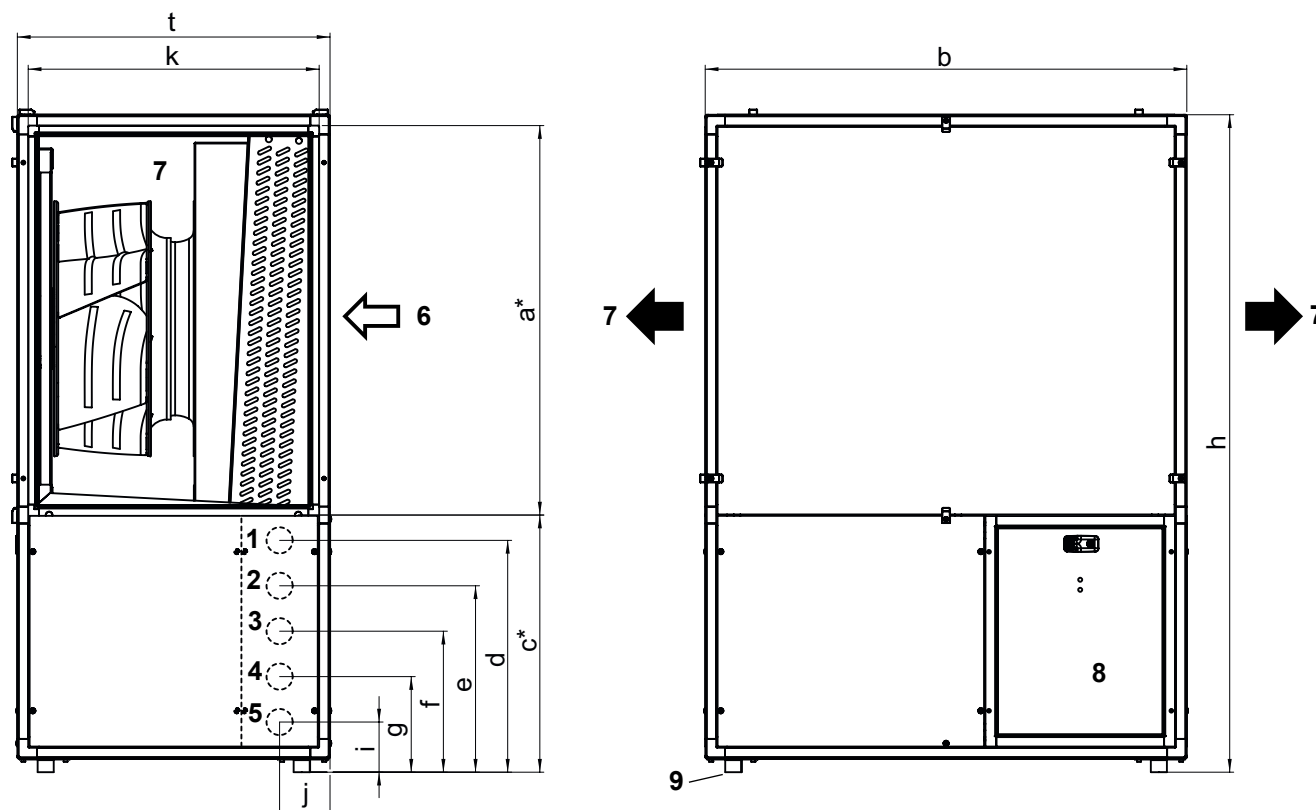
Qk = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

## ■ Rozměry

 Hoval Belaria® twin I (15–30), Belaria® twin IR (15–30)  
 (Rozměry v mm)


- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Přívod vytápění ohebnou připojovací hadicí<br/>Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15): R 1";<br/>Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼";<br/>Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30): R 1½"</p> <p>2 Pro vedení senzoru / řídicí vedení</p> <p>3 Pro vedení senzoru / řídicí vedení</p> <p>4 Zpátečka vytápění ohebnou připojovací hadicí<br/>Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15): R 1";<br/>Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (20): R 1¼";<br/>Hoval Belaria® twin I, Belaria® twin IR (25, 30): R 1½"</p> <p>5 Odvod kondenzátu ohebnou připojovací hadicí 1".<br/>Ve vedení kondenzátu na místě instalace musí být nainstalován<br/>vzduchotěsný sifon s minimální výškou 100 mm!</p> | <p>6 Sání vzduchu (vstup výparníku)<br/>Přímé připojení na plastový rám (tloušťka 2 mm)</p> <p>7 Otvor výstupu vzduchu, odnímatelné panely<br/>Směry vyfukování: volitelně doleva nebo doprava<br/>(změna polohy na místě instalace)<br/>Příslušenství pro vnitřní instalaci „flex“:<br/>Panel pro vyfukování vzduchu s připojovací deskou vzduchové hadice.</p> <p>8 Rozvodná skříň a skříň svorkovnice / regulátor TopTronic® E<br/>a ovládací spínač</p> <p>9 Nastavitelné nožky, viz rozměr w ± 8 mm<br/>(Rozměr osy zvenku 90 mm)<br/>- Vyrovnajte tepelné čerpadlo do vodorovné polohy</p> |
|--|--|

Belaria® twin I, Belaria® twin IR	b	h	a	c	d	e	f	g	i	j	k	t
(15)	1 200	1 635	965	640	575	460	350	240	125	125	720	780
(20)	1 200	1 735	965	740	675	540	400	260	125	125	820	880
(25, 30)	1 300	1 935	1 165	740	675	540	400	260	125	125	920	980

\* Rozměry dělené verze  
Belaria® twin I, twin IR (15–30)

## ■ Rozměry

Prostorové požadavky instalace „standard“ s izolací stěny MI

### Instalace „standard“ s izolací stěny MI

Instalace v koutě kotleny, přímo na vnější stěně, s nástěnným přípojovacím prvkem a mřížkou odolnou proti povětrnostním vlivům. Sání vzadu, výstup doprava (preferováno) nebo doleva. Přípojky vody na protější straně.

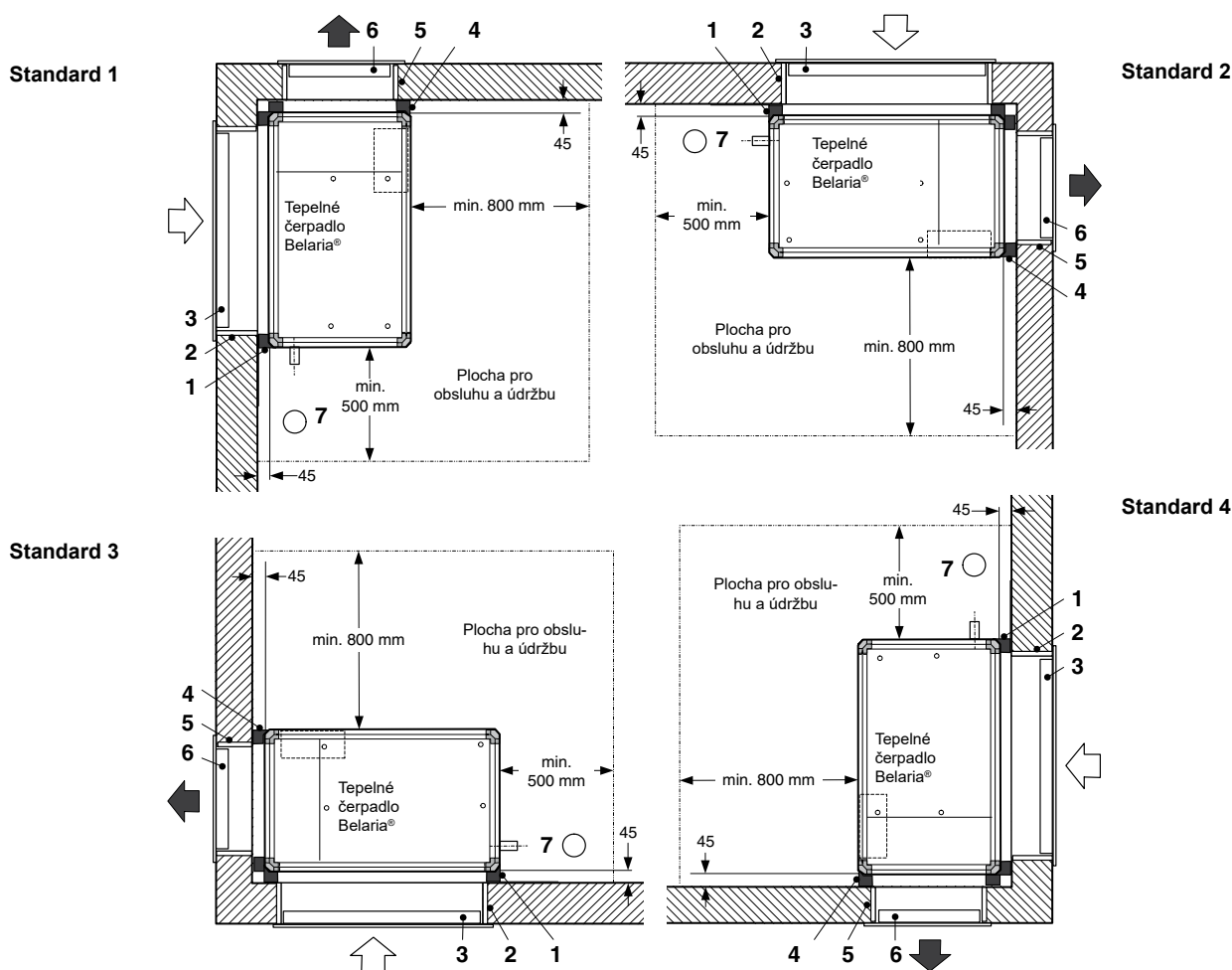
### Výřezy

Výřezy musí být vytvořené profesionálně a bez tepelných mostů! Rozměry výřezů jsou „čisté rozměry“ měřené od definitivní úrovně podlahy!

### Vzduchové kanály

Betonové kanály mají nepříznivé akustické vlastnosti a často zesilují emise hluku. Proto se doporučuje vybavit vzduchové kanály obložení pohlcující hluk, odolným proti povětrnostním vlivům. Vzduchové kanály musí mít odtok.

## Výstup doprava



Belaria® twin I (15–30), Belaria® twin IR (15–30)	Aplikace	Příslušenství Typ	Belaria® twin I, Belaria® twin IR			
			(15) Obj. č.	(20) Obj. č.	(25) Obj. č.	(30) Obj. č.
Tepelné čerpadlo	Vnitřní instalace					
1 Prvek pro připojení na stěnu	Sání	WAE1	2033 866	2033 866	2033 868	2033 868
2 Izolace stěny	Sání	MI 1	2033 856	2033 856	2033 858	2033 858
3 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	Sání	WG 1	2033 846	2033 846	2033 848	2033 848
4 Prvek pro připojení na stěnu	Výstup	WAE2	2033 870	2033 871	2033 872	2033 872
5 Izolace stěny	Výstup	MI 2	2033 860	2033 861	2033 862	2033 862
6 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	Výstup	WG 2	2033 850	2033 851	2033 852	2033 852
7 Odvod kondenzátu (na místě instalace, výška sifonu cca 100 mm)						

**■ Rozměry**

Prostorové požadavky instalace „standard“ s izolací stěny MI

**Instalace „standard“ s izolací stěny MI**

Instalace v koutě kotelny, přímo na vnější stěně, s nástěnným přípojovacím prvkem a mřížkou odolnou proti povětrnostním vlivům. Sání vzadu, výstup doprava (preferováno) nebo doleva. Přípojky vody na protější straně.

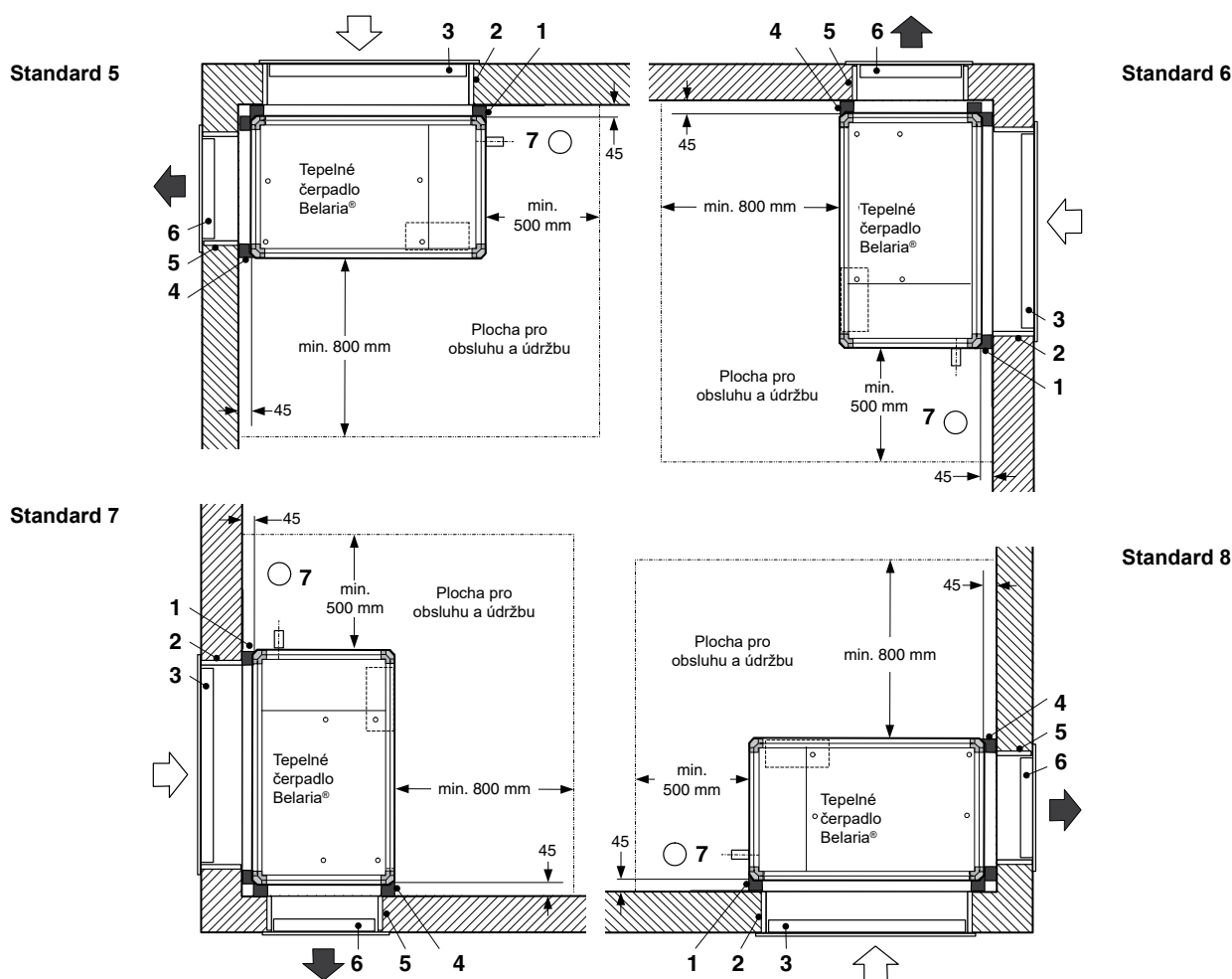
**Výřezy**

Výřezy musí být vytvořené profesionálně a bez tepelných mostů! Rozměry výřezů jsou „čisté rozměry“ měřené od definitivní úrovně podlahy!

**Vzduchové kanály**

Betonové kanály mají nepříznivé akustické vlastnosti a často zesilují emise hluku. Proto se doporučuje vybavit vzduchové kanály obložení pohlcující hluk, odolným proti povětrnostním vlivům. Vzduchové kanály musí mít odtok.

Výfukový otvor na pravé straně by měl být preferován kvůli přístupnosti pro servis!

**Výstup doleva**

**Belaria® twin I (15–30), Belaria® twin IR (15–30)**

Aplikace

 Příslušenství  
Typ

 (15)  
Obj. č.

Belaria® twin I, Belaria® twin IR

 (20)  
Obj. č.

 (25)  
Obj. č.

 (30)  
Obj. č.

**Tepelné čerpadlo**
**Vnitřní instalace**

1 Prvek pro připojení na stěnu	Sání	WAE1	2033 866	2033 866	2033 868	2033 868
2 Izolace stěny	Sání	MI 1	2033 856	2033 856	2033 858	2033 858
3 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	Sání	WG 1	2033 846	2033 846	2033 848	2033 848
4 Prvek pro připojení na stěnu	Výstup	WAE2	2033 870	2033 871	2033 872	2033 872
5 Izolace stěny	Výstup	MI 2	2033 860	2033 861	2033 862	2033 862
6 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	Výstup	WG 2	2033 850	2033 851	2033 852	2033 852
7 Odvod kondenzátu (na místě instalace, výška sifonu cca 100 mm)						



## ■ Rozměry

Prostorové požadavky instalace „standard“ s izolací stěny MI

### Rozměry výřezu

Instalace „standard“ – tepelné čerpadlo v koutě, bez vzduchových kanálů, s izolací stěny MI

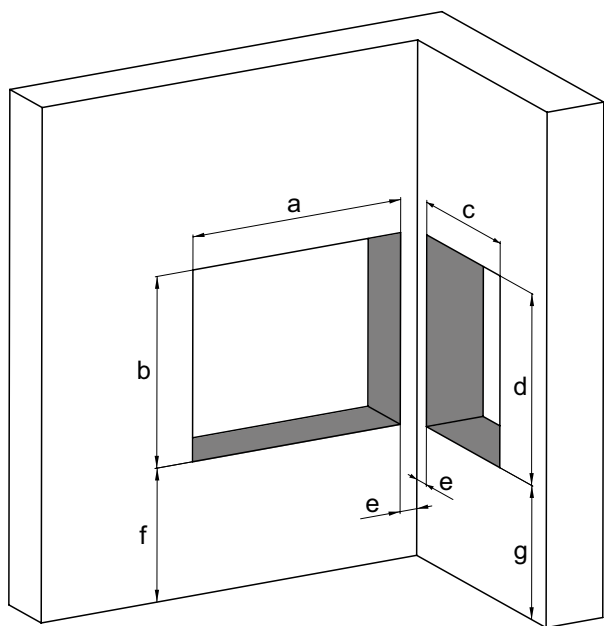
(Rozměry v mm)

- Výřezy musí být vytvořené profesionálně.
- Rozměry výřezů od definitivní úrovně podlahy

### Standardní instalace 1–4

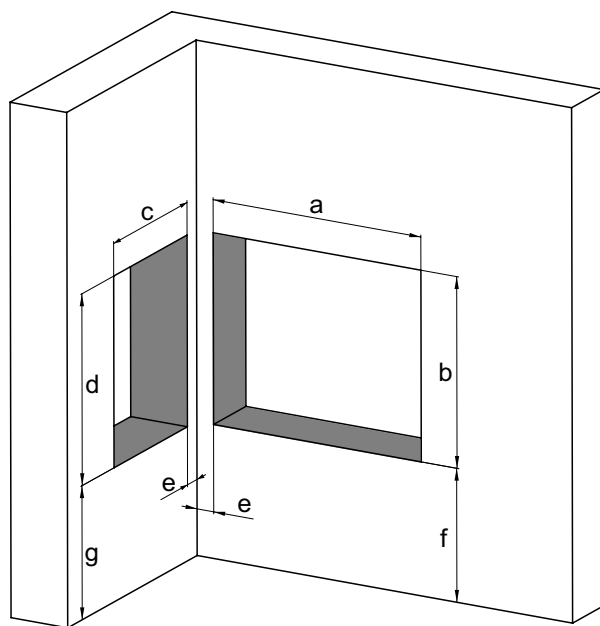
Výstup vzduchu doprava

Preferované řešení kvůli snadnému přístupu pro servis



### Standardní instalace 5–8

Výstup vzduchu doleva

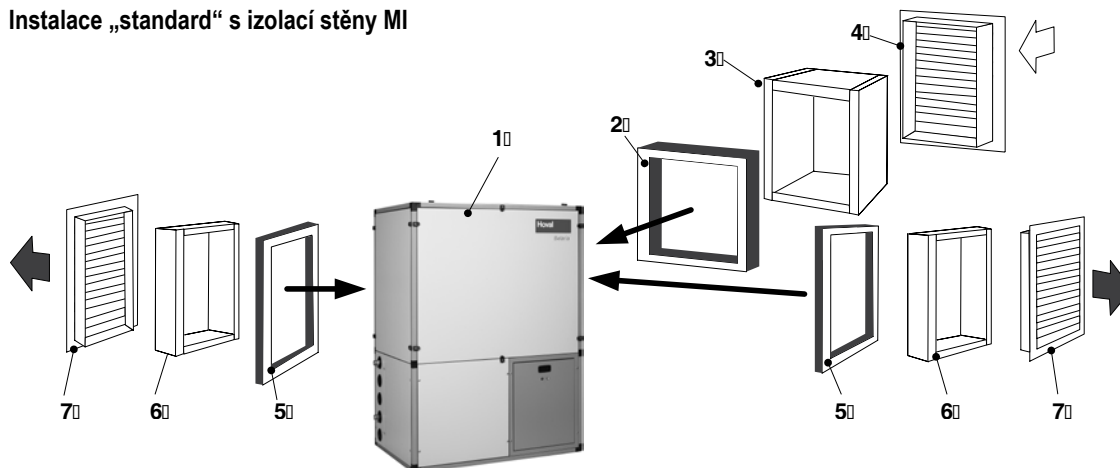


Belaria® twin I,  
Belaria® twin IR

### Rozměry výřezu

	a	b	c	d	e	f	g
(15)	1 140	950	720	950	70	640	640
(20)	1 140	950	820	950	70	740	740
(25, 30)	1 240	1 150	920	1 150	70	740	740

### Instalace „standard“ s izolací stěny MI



1 Tepelné čerpadlo

**Sání**

2 Prvek pro připojení na stěnu

3 Izolace stěny (20 mm)

4 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

**Výstup**

5 Prvek pro připojení na stěnu

6 Izolace stěny (20 mm)

7 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

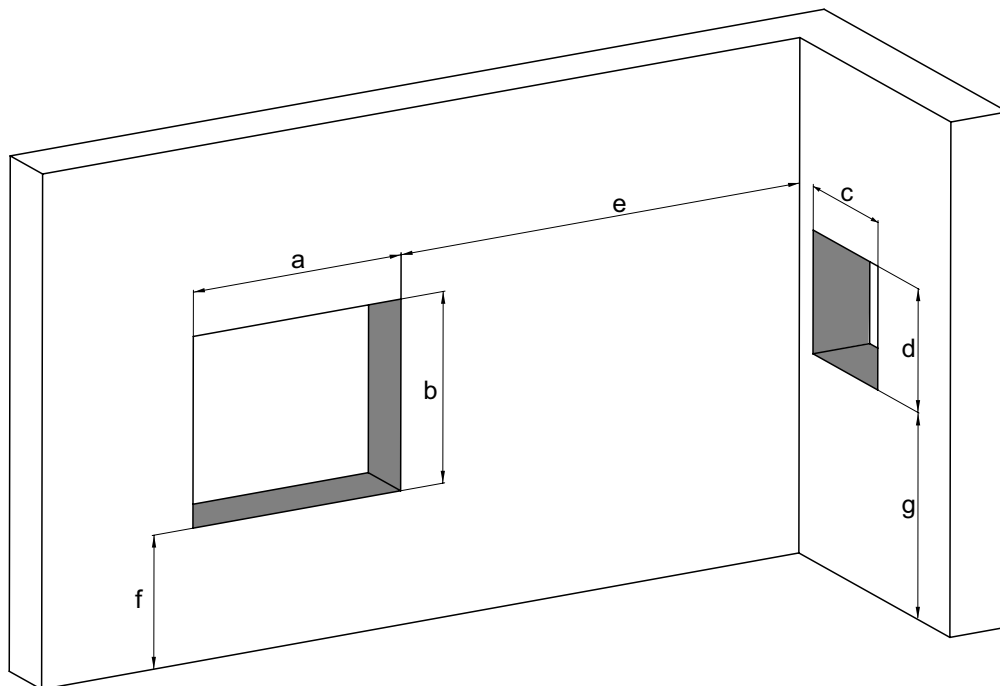
**■ Rozměry**

Prostorové požadavky instalace „flex“ pro Hoval Belaria® twin I a Belaria® twin IR (15)

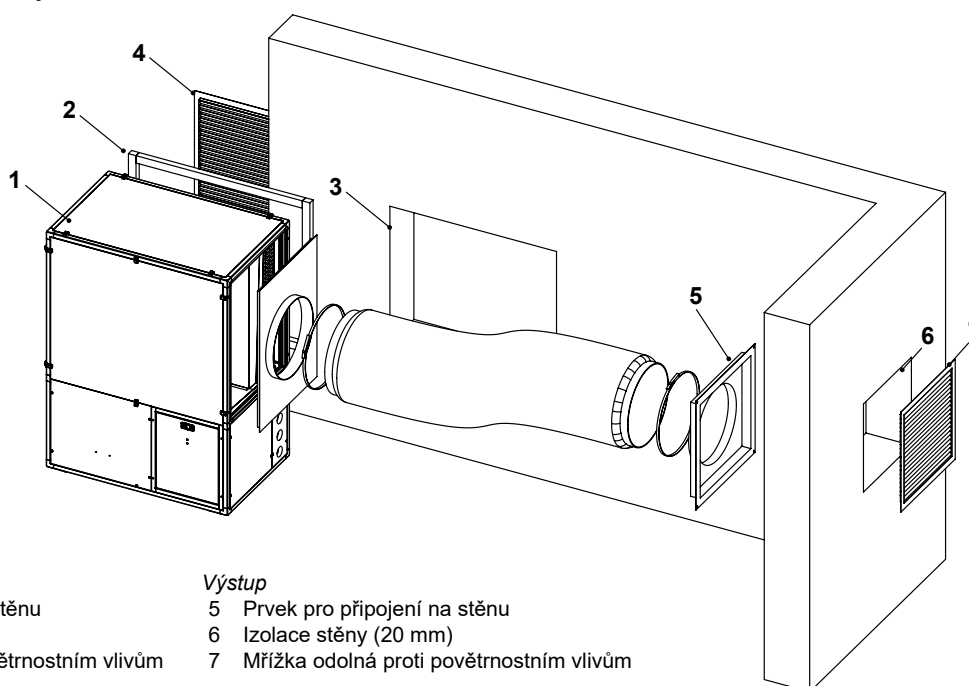
**Rozměry výřezu**
**Instalace „flex“ s izolací stěny MI**

(Rozměry v mm)

- Výřezy musí být vytvořené profesionálně.
- Rozměry výřezů od definitivní úrovně podlahy


**Belaria® twin I,  
Belaria® twin IR**
**Rozměry výřezu**

	a	b	c	d	e	g min.	f
(15)	1 140	950	760	760	> 1 000	840	640

**Instalace „flex“ s izolací stěny MI**


1 Tepelné čerpadlo

**Sání**

2 Prvek pro připojení na stěnu

3 Izolace stěny (20 mm)

4 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

**Výstup**

5 Prvek pro připojení na stěnu

6 Izolace stěny (20 mm)

7 Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům

## ■ Rozměry

Prostorové požadavky instalace „vario“ pro Hoval Belaria® twin I a Belaria® twin IR (15)

### Instalace do kouta „standard/vario“

#### kombinace

(Rozměry v mm od definitivní úrovně podlahy)

#### Sání:

„Vario“ s komorou sání vzduchu a také vzduchovou hadicí a průchodem stěnou

#### Vzduchové kanály

Je nutné zachovávat minimální poloměr ohybu (1R) a také plochu pro obsluhu a údržbu.

#### Výřez

Polohy otvorů se musejí definovat ve vztahu k systému.

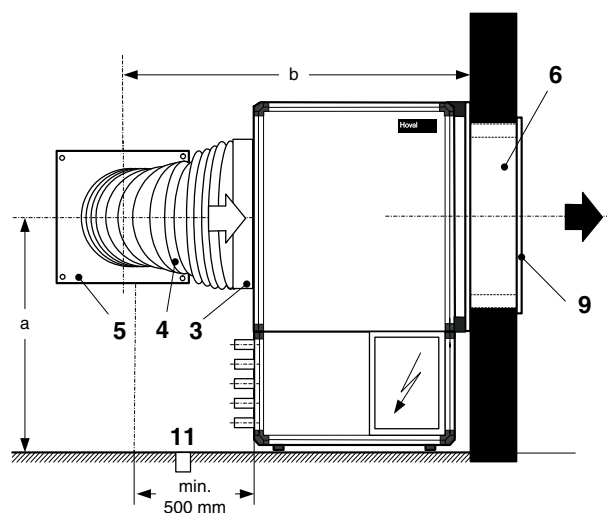
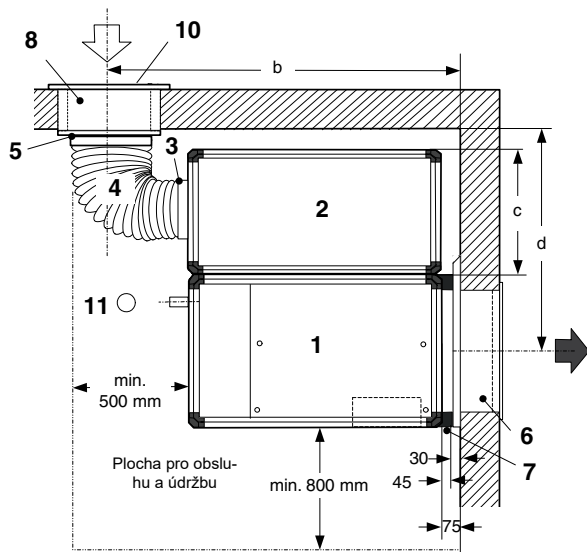
#### Výstup:

„Standard“ s průchodem stěnou

#### Rozměry výřezu

viz instalace „standard“ nebo „flex“.

Zrcadlový obraz výfuku doleva



Belaria® twin IR	a	b	c	d
(15)	1 140	≥ 2 000	700	≥ 1 290

Belaria® twin I (15), Belaria® twin IR (15)	Příslušenství Typ	Belaria® twin I, Belaria® twin IR (15) Obj. č.
1	Tepelné čerpadlo	
2	Komora sání vzduchu	ASK 6019 576
3	Připojovací deska vzduchové hadice, kulatá	AP1 6019 641
4	Vzduchová hadice, délka 2 m	LS 2 6019 582
5	Připojovací deska vzduchové hadice, kulatá	LAP3 6019 580
6	Izolace stěny	MI 2 2033 860
7	Prvek pro připojení na stěnu, výstup	WAE2 2033 870
8	Izolace stěny	MI 3 2033 864
9	Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	WG 2 2033 850
10	Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	WG 3 2033 854
11	Odvod kondenzátu (na místě instalace, výška sifonu cca 100 mm)	

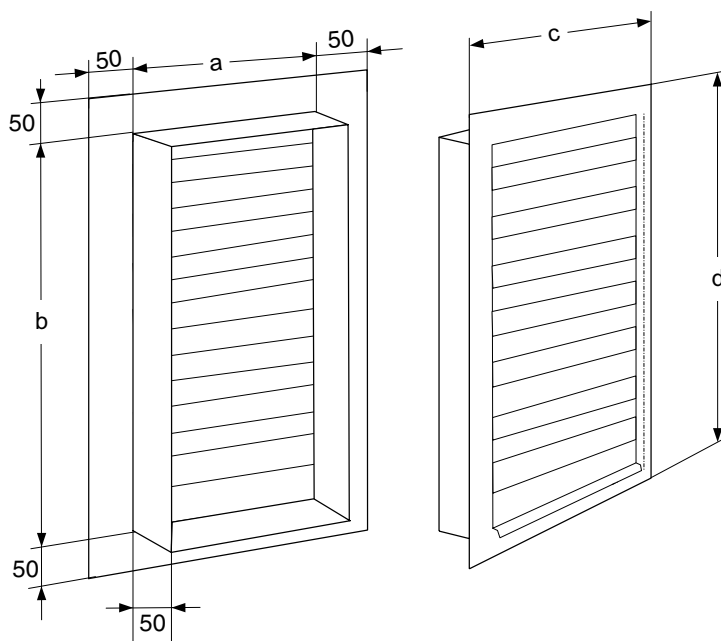
**■ Rozměry**
**Rozměry mřížky odolné proti povětrnostním vlivům**

(Rozměry v mm)

*Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům vyrobená z hliníku, se sítčkou.*

*Pro výřezy s izolací stěny Hoval typu MI -E01 (sání) nebo MI -A01, MI -A02 (výstup).*

*Pokud je tepelná izolace pro otvory ve stěně zajišťována na místě instalace, musí mít tloušťku 20 mm!*



Mřížka odolná proti povětrnostním vlivům	Belaria® twin I, Belaria® twin IR	Aplikace
--	--------------------------------------	----------

Typ	Typ	Pro	a	b	c	d
WG 1	(15, 20)	Sání	1 100	900	1 180	1 000
WG 1	(25, 30)	Sání	1 200	1 100	1 280	1 200
WG 2	(15)	Výstup	680	900	760	1 000
WG 2	(20)	Výstup	780	900	860	1 000
WG 2	(25, 30)	Výstup	880	1 100	960	1 200
WG 3	(15)	Vario	720	700	800	800

## ■ Popis

### Hoval Belaria® twin A

### Hoval Belaria® twin AR

#### Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- Kompaktní tepelné čerpadlo vzduch/voda pro venkovní instalaci
- Vysoká energetická účinnost
- Části s výparníkem a s chlazením jsou umístěné u sebe. Část s chlazením je zapouzdřena elektrolyticky pokovenými práškově lakovanými ocelovými plechy s akustickou izolací. Světle šedá barva (RAL 7035).
- Plastové kryty z ABS. Antracitová barva (DB 703)
- Dva spirálové kompresory chlazené nasávacím plynem.
- S velkoplošným víceřadovým trubkovým výparníkem hliník/měď s žebry a deskovým kondenzátorem z nerezové oceli pájeným mědí.
- Dva elektronické expanzní ventily pro maximální účinnost a provozní spolehlivost
- Axiální lopatkový ventilátor s regulací otáček vyrobený z vysokopevnostního kompozitního materiálu jako kompaktní jednotka pro nízkou spotřebu energie a minimální hladinu hluku
- Dva elektronické omezovače rozběhového proudu s kontrolou točivého pole / sledu fází.
- Hoval Belaria® twin AR – doplňkově s funkcí chlazení obrácením cyklu
- Naplněno chladivem R410A, vnitřně zapojeno, připraveno pro připojení
- Rozvodná skříň pro nástěnnou montáž uvnitř budovy s vestavěným regulátorem TopTronic® E

#### Regulátor TopTronic® E

##### Ovládací panel

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

##### Řídicí modul TopTronic® E

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)

##### Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Integrované řídicí funkce pro
  - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
  - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
  - 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložný senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5



Hoval Belaria® twin A			Topný výkon s A2W35	
35 °C	55 °C	Typ	Stupeň 1	Stupeň 2
			kW	
A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	(17)	10,3	17,2
A <sup>+++</sup>	A <sup>++</sup>	(24)	13,1	23,7
A <sup>+++</sup>	A <sup>++</sup>	(32)	18,6	31,6

Hoval Belaria® twin AR			Topný výkon s A2W35		Chladicí výkon s A35W7	
35 °C	55 °C	Typ	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 1	Stupeň 2
			kW		kW	
A <sup>+++</sup>	A <sup>++</sup>	(17)	10,3	17,2	9,2	17,6
A <sup>+++</sup>	A <sup>++</sup>	(24)	13,1	23,7	12,7	22,8
A <sup>+++</sup>	A <sup>++</sup>	(32)	18,6	31,6	16,1	28,8

Štítek na obalu včetně regulátoru



Pečeť certifikace FWS

Řady Belaria® twin A a Belaria® twin AR (17–32) mají pečeť certifikace autorizační komise Švýcarska

#### Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - rozšiřující modul měření tepla nebo
  - univerzální rozšiřující modul
- Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
  - modul okruhu vytápění / teplé vody
  - solární modul
  - modul zásobníku
  - měřicí modul

#### Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do rozvodné skříňe:

- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
- 2 moduly regulátoru

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

**Další informace o zařízení TopTronic® E** viz „Ovládací prvky“

#### Připojení kondenzátu

- Potrubí pro odvod musí mít dostatečný spád a nesmí se měnit jeho průřez.
- Přijímkový vodu a potrubí pro odvod musí mít provedení do venkovního prostředí a musí být na místě instalace chráněny proti zamrznutí (viz plán základu).

#### Hydraulické připojky

- Přijímkový výtápění s ohebnými hadicemi dole

#### Elektrické připojky

- Přijímkový zesposu (viz plán základu)

#### Volitelné příslušenství

- Difuzér pro snížení hlučnosti

#### Dodávka

- Jednodílná konstrukce
- Tepelné čerpadlo a rozvodná skříň zabalené spolu

#### Doporučené příslušenství

- Čerpadlo s vysokou účinností s plynulou regulací otáček

■ Obj. č.



**Poznámka**

Vhodná nabíjecí čerpadla:

**Sada čerpadla systém Hoval SPS-I s rozhraním pro řízení čerpadla**

Typ 0–10 V nebo PWM1

**Prémiové čerpadlo Stratos**

s modulem rozhraní Stratos Ext. Off (0–10 V)

Viz brožura „Příslušenství“ – kapitola „Oběhová čerpadla“

**Energetická třída**

viz Popis

**Poznámka**

Musí být použita zásobníková nádrž.

Vhodné zásobníkové nádrže viz nadpis „Zásobníkové nádrže s výměníkem“

**Tepelné čerpadlo vzduch/voda – 2stupňové**

**Obj. č.**

**Hoval Belaria® twin A**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda pro venkovní instalaci a s rozvodnou skříň pro nástěnnou montáž uvnitř budovy, s vestavěným regulátorem TopTronic® E

**Integrované řídicí funkce pro**

- 1 okruh vytápění se směšovačem
- 1 okruh vytápění bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - univerzální rozšiřující modul
  - rozšiřující modul měření tepla
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

**Dodávka**

Kompaktní vnitřně zapojené zařízení připravené k instalaci. Rozvodná skříň pro nástěnnou montáž uvnitř budovy s vestavěným regulátorem TopTronic® E

Belaria® twin A typ	Topný výkon s A2W35 kW		
	Stupeň 1	Stupeň 2	
(17)	10,3	17,2	7014 734
(24)	13,1	23,7	7014 735
(32)	18,6	31,6	7014 736

**Tepelné čerpadlo vzduch/voda – 2stupňové**

**Hoval Belaria® twin AR**

**(funkce chlazení)**

Konstrukce jako u Hoval Belaria® twin A, ale s funkcí chlazení.

Belaria® twin AR typ	Topný výkon s A2W35 kW		Chladicí výkon s A35W7 kW		
	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 1	Stupeň 2	
(24)	13,1	23,7	12,7	22,8	7014 738
(32)	18,6	31,6	16,1	28,8	7014 739

■ Obj. č.



**Sada nastavitelných nožek s tlumením vibrací 35/55**

pro omezení přenosu hluku pevnými tělesy  
Sada se skládá ze 4 nastavitelných nožek s tlumením vibrací, závitovou tyčí a pojistnou maticí

Materiál elastomerové části: NR, černé  
Materiál korpusu: galvanicky pokovená ocel, chromátovaná

pro Belaria® twin A/AR (17)

pro Belaria® twin A/AR (24)

pro Belaria® twin A/AR (32)

Obj. č.

6040 346

6040 347

6040 348



**Difuzér**

pro ventilátor Belaria® twin A, twin AR, dual AR

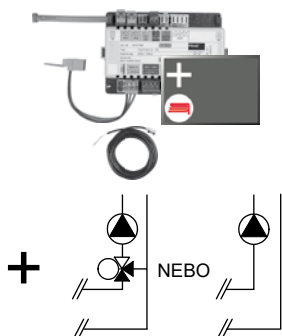
pro vyšší účinnost a nižší hlučnost až o 3 dB(A), v závislosti na podmínkách

2056 705

*Doporučené příslušenství:*

**Čerpadlo s vysokou účinností s plynulou regulací otáček**

## ■ Obj. č.


**Poznámka**

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Rozšíření modulu TopTronic® E**  
 pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E**  
**okruh vytápění TTE-FE HK**

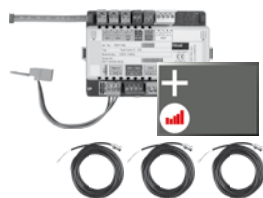
6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

Včetně příslušenství pro instalaci  
 1× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříňě, ovládacího panelu


**Poznámka**

Musí se také objednat sada senzoru průtoku.

**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu topení**  
**včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Včetně příslušenství pro instalaci  
 3× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříňě, ovládacího panelu

**Sady senzoru průtoku**

Plastová skříň

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 8	G ¾"	0,9–15	6038 526
DN 10	G ¾"	1,8–32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5–50	6038 508
DN 20	G 1¼"	5–85	6038 509
DN 25	G 1½"	9–150	6038 510

Mosazná skříň

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 10	G 1"	2–40	6042 949
DN 32	G 1½"	14–240	6042 950


**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal**  
**TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříňě, ovládacího panelu

**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

**Další informace**

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“



## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro TopTronic® E**
**Obj. č.**
**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

**Moduly regulátoru TopTronic® E**

TTE-HK/WW	Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA	Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

**Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**

TTE-RBM	Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
	easy bílý	6037 071
	comfort bílý	6037 069
	comfort černý	6037 070

**Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E**

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky:	
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES,	
HR, SR, PT, NL, DA, JA	

**Dálkové připojení TopTronic® E**

TTE-GW	TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW	TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
	Komponent systému SMS jednotka dálkového ovládání	6022 797

**Moduly rozhraní TopTronic® E**

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway	6034 579
Modbus TCP/RS485	
Modul Gateway KNX	6034 581

**Nástěnná skříň TopTronic® E**

WG-190	Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360	Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM	Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510	Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM	Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

**Senzory TopTronic® E**

AF/2P/K	Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T	Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

**Systémová skříň**

Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------

Venkovní senzor, jímkový senzor a příložný senzor se dodávají s tepelným čerpadlem.

**Další informace**  
viz „Ovládací prvky“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**
**Ochranná trubka jímky**
**SB280 ½"**  
 poniklovaná mosaz  
 PN10, 280 mm

2018 837


**Topná páska**

 pro vyhřívání odtokového potrubí kondenzátu  
 (na místě instalace)  
 s termostatem  
 Výkon: 40–80 W, 230 V  
 Délka: kabel 1,5 m; topná páska 2 m

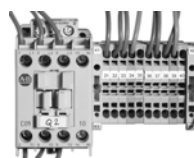
6033 374


**Elektrické topné těleso k zašroubování**

 pro zařízení se zásobníkovou nádrží  
 jako nouzové vytápění.  
 Musí se objednat ovládací sada.

Typ	Topný výkon kW	Instalační hloubka mm
-----	-------------------	--------------------------

EP-3	3,0	390	2022 216
EP-4,5	4,5	500	2022 217
EP-6	6,0	620	2022 218
EP-9	9,0	850	2022 219


**Ovládací sada (přepínací stykač)**

pro instalaci do dodané nástěnné rozvodné skříně.

6033 403

Nutné pro řízení  
elektrického topného tělesa.


**Kalová jímka**

 Korpus z mosazi, PN 16  
 Max. provozní teplota 110 °C  
 Sítko vyrobené z nerezové oceli,  
 velikost ok 0,5 mm

DN 25-1"	2046 978
DN 32-1¼"	2046 980
DN 40-1½"	2046 982
DN 50-2"	2046 984

**Další kalové jímky**

viz samostatná brožura


**Odlučovač kalu CS 40-1½" s magnetem**

 pro průtoky 3,0–5,0 m³/h  
 pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
 Pouzdro z plastu PPA  
 s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
 se 4 extra silnými neodymovými magnety  
 Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
 Izolace EPP 20 mm  
 Mosazné přípojky G 1½"  
 Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
 Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
 Rozsah teplot –10 až 120 °C  
 Max. provozní tlak: 10 bar  
 Max. podíl glykolu: 50 %  
 Hmotnost: 1,88 kg

2063 737

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**
**Odlučovač kalu CS 50-2" s magnetem**

2063 738

pro průtoky 5,0–8,0 m<sup>3</sup>/h  
 pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
 Pouzdro z plastu PPA  
 s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
 se 4 extra silnými neodymovými magnety  
 Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
 Izolace EPP 20 mm  
 Mosazné přípojky G 2"  
 Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
 Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
 Rozsah teplot –10 až 120 °C  
 Max. provozní tlak: 10 bar  
 Max. podíl glykolu: 50 %  
 Hmotnost: 2,32 kg

**Oběhová čerpadla, akční členy,  
 zásobníkové nádrže viz samostatné brožury.**


**Přepínací kulový ventil se servopohonem**
**typ R3..BL/LR230A, NR230A, SR230A**

přípojky s vnitřním závitem s pohonem

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs <sup>1</sup>
R3025-BL2/LR230A	25	Rp 1"	10,0
R3032-BL3/NR230A	32	Rp 1¼"	15,0
R3040-BL4/SR230A	40	Rp 1½"	47,0
R3050-BL4/SR230A	50	Rp 2"	75,0

6027 411

6027 412

6027 413

6027 414

<sup>1</sup> Průtok v m<sup>3</sup>/h při otevření 100 %  
 a tlakové ztrátě 1 bar.


**Sada hlídače průtoku**
**STW01-25 / STW01-40 / STW01-50**

Obsahuje:  
 hlídač průtoku VHS09 (s pružnou clonkou)  
 včetně dvojité vsuvky  
 včetně pájené vsuvky pro instalaci  
 hlídače průtoku do potrubí,  
 propojovacího kabelu a těsnícího kroužku

Typ	T-kus	Dvojitá vsuvka	Průtok l/min
STW01-25	1"	1"	17–195
STW01-40	1½"	1½"	35–400
STW01-50	2"	2"	51–400

6031 123

6032 044

6033 043

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
 hlídače průtoku!


**Plovákový průtokový spínač s kuličkou**

2040 708

oblast aplikace 600–6 000 l/h,  
 0–80 °C, jmenovitý tlak 10 bar  
 připojení Rp 1½"  
 instalační délka 335 mm  
 bistabilní jazýčkový spínací kontakt

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
 hlídače průtoku!

■ Obj. č.



**Rozšiřující sada konektorů**

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461.

Použití pro doplňkovou funkci:

- Monitoring průtoku
- Ohřev dna klikové skříně (součástí dodávky pro Belaria® twin A, twin AR, dual AR)

- Ohřev odvodu kondenzátu
- Měření množství tepla

Konektory:

- 1× digitální vstup 230 V
- 2× výstup 230 V
- 4× nízkonapěťový vstup
- 1× poměr. vstup

Obj. č.

6032 509



**Univerzální sada konektorů**

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461

Konektory:

- 3× digitální vstup 230 V
- 4× výstup 230 V
- 6× nízkonapěťový vstup
- 2× nízkonapěťový výstup
- 1× poměr. vstup
- 1× elektr. expanzní ventil

6032 510

**Servis**



**Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo autorizovaným technikem / firmou vyškolenou společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® twin A (17–32)

Typ	(17)		(24)		(32)		
	1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň	
<b>Výkonové údaje podle EN 14511</b>							
• Topný výkon A2W35	kW <sup>1</sup>	10,3	17,2	13,1	23,7	18,6	31,6
• Příkon A2W35	kW <sup>1</sup>	2,2	4,2	2,9	5,8	4,1	7,9
• Topný faktor A2W35	COP	4,6	4,1	4,6	4,1	4,5	4,0
• Hmotnost	kg	430		575		590	
• Rozměry		viz Rozměry					
• Typ kompresoru		2× spirálový, hermetický					
• Náplň chladiva R410A	kg	12,8		15,7		16,0	
• Typ ventilátoru		radiální, s regulací otáček					
Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	3 500–7 000		4 500–9 000		5 500–11 000	
• Expanzní ventil		2×, elektronicky řízený					
• Výparník		lamelární trubkový hliník/měď					
• Kondenzátor		deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí					
Přívod a zpátečka vytápění	R	1¼" (vnější závit)		1½" (vnější závit)		1½" (vnější závit)	
• Množství vody vytápění 5K ΔT	dm <sup>3</sup> /h	3 750		5 050		6 600	
• Tlaková ztráta tepelného čerpadla	kPa	14,2		10,7		11,9	
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	3					
• Oblasti aplikace pro vytápění a teplou vodu		viz diagramy					
<b>Elektrické údaje</b>							
<i>Napětí</i>							
• Kompresor	V	3× 400					
• Ventilátor	V	3× 400					
• Frekvence	Hz	50					
• Rozsah napětí	V	380–420					
<i>Proud</i>							
• Příkon kompresoru A2/W35	kW	2,21	4,23	2,84	5,85	4,07	7,87
• Příkon kompresoru A20/W55	kW	4,05	7,38	5,02	9,33	6,01	12,65
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	7,3	14,5	9,2	18,4	12,9	25,4
• Provozní proud ventilátoru výparníku	A	-	1,45	-	1,45	-	1,45
• Rozběhový proud	A	22,8		29,3		39,5	
• Hlavní proud (externí jištění)	A	20		25		32	
• Ovládací proud (externí jištění)	typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K
	A	13	13	13	13	13	13
	typ	B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z					

<sup>1</sup> kW = včetně ztráty na odstraňování námrazy

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® twin AR (17–32)

Typ	(17)		(24)		(32)		
	1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň	1. stupeň	2. stupeň	
<b>Výkonové údaje podle EN 14511</b>							
• Topný výkon A2W35	kW <sup>1</sup>	10,3	17,2	13,1	23,7	18,6	31,6
• Příkon A2W35	kW <sup>1</sup>	2,2	4,2	2,9	5,8	4,1	7,9
• Topný faktor A2W35	COP	4,60	4,10	4,60	4,10	4,50	4,00
• Chladicí výkon A35W7	kW	9,5	17,6	12,6	22,8	16,2	28,8
• Příkon A35W7	kW	2,6	6,0	3,60	8,17	4,7	10,6
• Chladicí faktor A35W7	EER	3,64	2,93	3,5	2,79	3,41	2,71
• Chladicí výkon A35W18	kW	12,7	23,5	17,4	31,4	22,7	40,4
• Příkon A35W18	kW	2,7	6,2	3,9	8,8	5,2	11,7
• Chladicí faktor A35W18	EER	4,8	3,8	4,49	3,58	4,34	3,44
• Hmotnost	kg	430		575		590	
• Rozměry		viz Rozměry					
• Typ kompresoru		2× spirálový, hermetický					
• Náplň chladiva R410A	kg	9,7		14,6		14,8	
• Typ ventilátoru		radiální, s regulací otáček					
• Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	3 500–7 000		4 500–9 000		5 500–11 000	
• Expanzní ventil		2×, elektronicky řízený					
• Výparník		lamelární trubkový hliník/měď					
• Kondenzátor		deskový tepelný výměník z nerezové oceli pájený mědí					
• Přívod a zpátečka vytápění	R	1¼" (vnější závit)		1½" (vnější závit)		1½" (vnější závit)	
• Množství vody vytápění 5K ΔT	dm <sup>3</sup> /h	3 750		5 050		6 600	
• Tlaková ztráta tepelného čerpadla	kPa	14,2		10,7		11,9	
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	3					
• Oblasti aplikace pro vytápění, teplou vodu a chlazení		viz diagramy					
<b>Elektrické údaje</b>							
<i>Napětí</i>							
• Kompresor	V	3× 400					
• Ventilátor	V	3× 400					
• Frekvence	Hz	50					
• Rozsah napětí	V	380–420					
<i>Proud</i>							
• Příkon kompresoru A2/W35	kW	2,21	4,23	2,84	5,85	4,07	7,87
• Příkon kompresoru A20/W55	kW	4,05	7,38	5,02	9,33	6,01	12,65
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	7,3	14,5	9,2	18,4	12,9	25,4
• Provozní proud ventilátoru výparníku	A	-	1,45	-	1,45	-	1,45
• Rozběhový proud	A	22,8		29,3		39,5	
• Hlavní proud (externí jištění)	A	20		25		32	
	typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13	13	13	13	13	13
	typ	B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z B, C, D, K, Z					

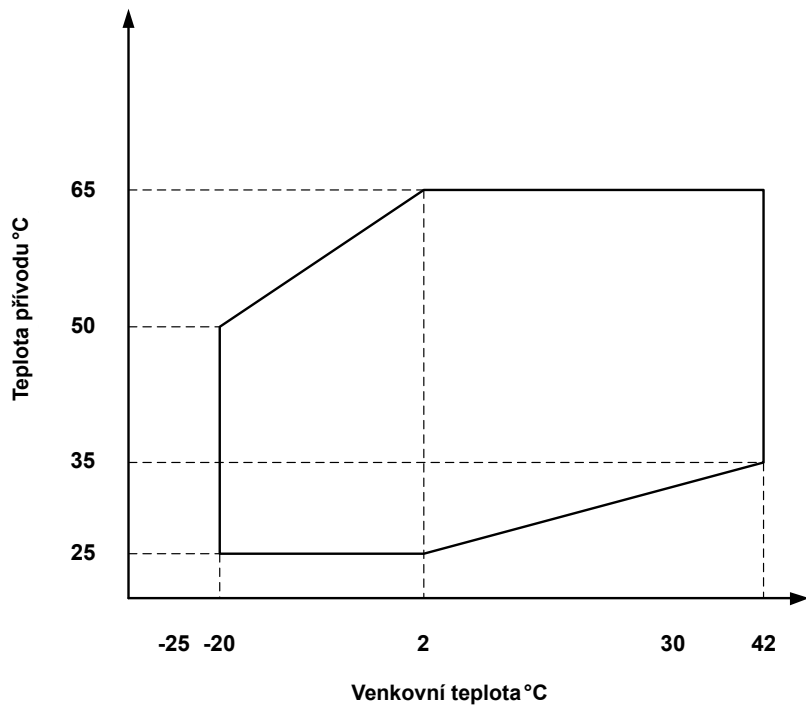
<sup>1</sup> kW = včetně ztráty na odstraňování námrazy

Pro zajištění provozní spolehlivosti v režimu chlazení musí být nainstalován hlídač průtoku.

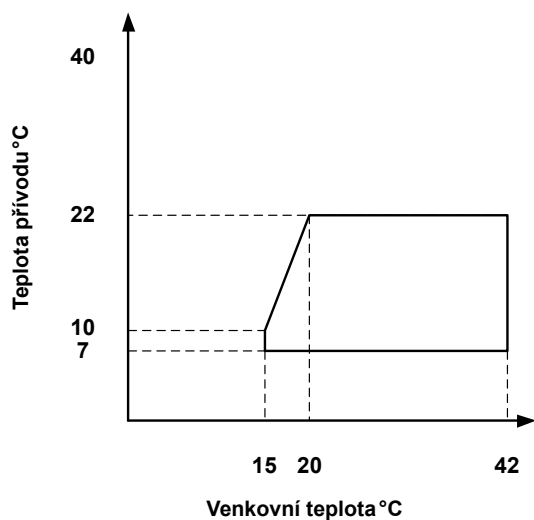
■ Technické údaje

Diagramy oblastí aplikace

Belaria® twin A (17–32), Belaria® twin AR (17–32)  
Vytápění a teplá voda



Belaria® twin AR (17–32)  
Chlazení



## ■ Technické údaje

### Hoval Belaria® twin A (17–32)

### Hoval Belaria® twin AR (17–32)

#### Hladina akustického tlaku – hladina akustického výkonu

**Hladina akustického tlaku** závisí na **místě měření** v akustickém poli a popisuje intenzitu hluku na tomto místě. Hladina akustického výkonu je naopak vlastnost zdroje hluku, a proto nezávisí na vzdálenosti; popisuje celkový akustický výkon příslušného zdroje vyzařovaný do všech směrů.

#### Hluk přenášený konstrukcí

Všechny přípojky musí být vybaveny kompenzátory nebo tlumiči vibrací, aby nedocházelo k přenosu hluku konstrukcí.

U střešní instalace musí být provedena speciální opatření.

#### Tepelné čerpadlo s difuzérem na výfuku.

Zajišťuje snížení hladiny akustického výkonu cca o 3 dB(A) v závislosti na otáčkách ventilátoru.

#### Šíření zvuku

Čím dále jste od zdroje zvuku, tím menší je akustická energie a v důsledku toho i imisní hodnoty.

Obecně platí, že z hlediska šíření se musí zohledňovat nejen vzdálenost mezi tepelným čerpadlem a imisním bodem, ale i – v závislosti na okolnostech – následující faktory:

- Umístění instalace
  - volně stojící (referenční faktor Q=2)
  - na fasádě (referenční faktor Q=4)
  - v koutě (referenční faktor Q=8)
- Vliv překážek
- Odrazy od budov, stromů nebo skal
- Vliv odrazů od země
- Útlum vzduchem a zemí
- Vliv větru a teplotního vrstvení vzduchu

Níže uvedená tabulka obsahuje referenční hodnoty a zohledňuje pouze vzdálenost a umístění instalace.

Belaria® twin A, Belaria® twin AR Typ	Hladina akustického tlaku venku dB(A)	Vzdálenost m	Hladina akustického tlaku volná instalace dB(A)	Hladina akustického tlaku na fasádě dB(A)
(17)	61,0	1	52,0	55,0
		5	38,0	41,0
(24)	64,0	1	55,0	58,0
		5	41,0	44,0
(32)	70,0	1	60,0	63,0
		5	46,0	49,0

Údaje hladin hluku platí pro tichý režim. Při normálním provozu se hodnoty zvýší o 4 dB(A)



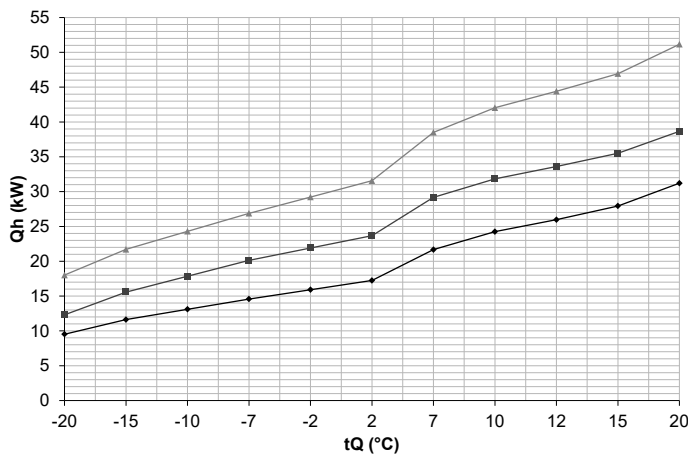
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

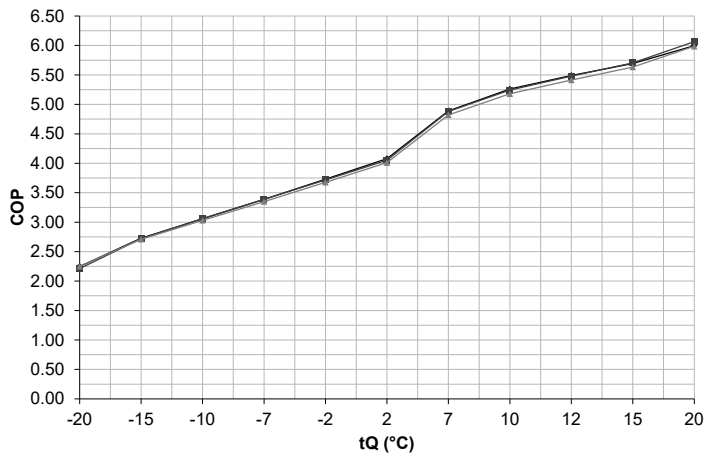
**Maximální topný výkon umožňující ztráty při odstraňování námrazy**

**Hoval Belaria® twin A (17–32), twin AR (17–32)**

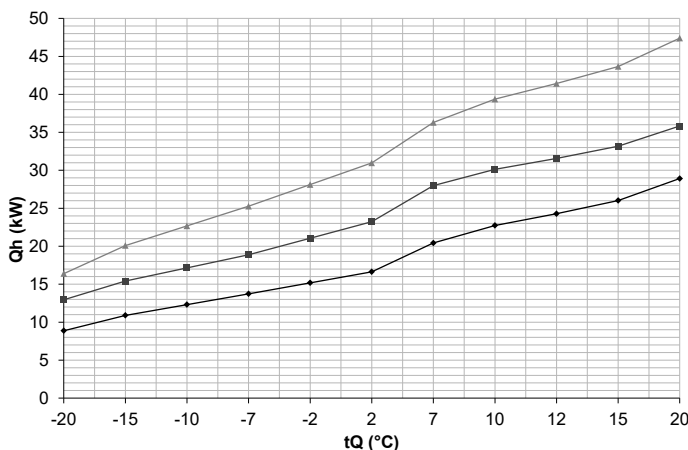
**Topný výkon –  $t_{VL}$  35°C**



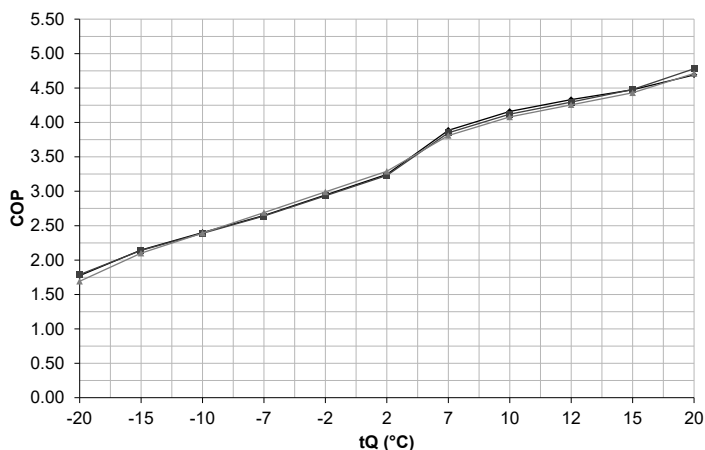
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  35°C**



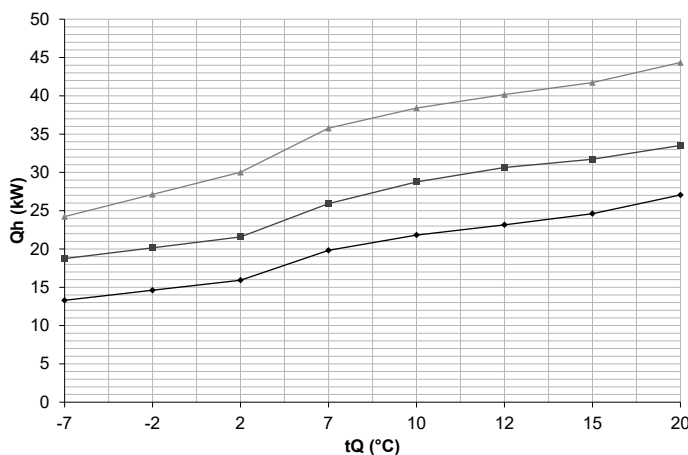
**Topný výkon –  $t_{VL}$  45°C**



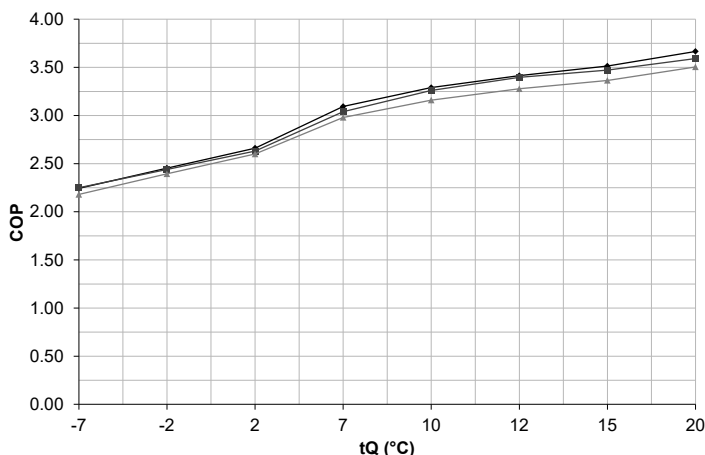
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  45°C**



**Topný výkon –  $t_{VL}$  55°C**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  55°C**



**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění (°C)

$t_Q$  = teplota zdroje (°C)

$Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Belaria® twin A/AR (17)
- Belaria® twin A/AR (24)
- ▲ Belaria® twin A/AR (32)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Belaria® twin A (17–32), twin AR (17–32)

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL °C	tQ °C	Qh kW	(17) P kW	COP	Qh kW	(24) P kW	COP	Qh kW	(32) P kW	COP
35	-20		9,5	4,2	2,25	12,3	5,6	2,21	18,0	8,0	2,25
	-15		11,6	4,3	2,73	15,6	5,7	2,72	21,7	8,0	2,71
	-10		13,1	4,3	3,06	17,9	5,8	3,06	24,3	8,0	3,03
	-7		14,6	4,3	3,39	20,1	5,9	3,39	26,9	8,0	3,35
	-2		15,9	4,3	3,73	21,9	5,9	3,72	29,2	7,9	3,68
	2		17,2	4,2	4,08	23,7	5,9	4,05	31,6	7,9	4,01
	7		21,7	4,4	4,89	29,2	6,0	4,88	38,5	8,0	4,82
	10		24,3	4,6	5,26	31,8	6,1	5,24	42,0	8,1	5,18
	12		26,0	4,7	5,49	33,6	6,1	5,48	44,4	8,2	5,41
	15		27,9	4,9	5,69	35,5	6,2	5,71	46,9	8,3	5,63
	20		31,2	5,2	6,00	38,7	6,4	6,07	51,2	8,5	5,99
40	-20		9,2	4,6	1,99	12,6	6,4	1,97	17,2	8,8	1,94
	-15		11,3	4,7	2,41	15,5	6,5	2,40	20,9	8,8	2,38
	-10		12,7	4,7	2,70	17,5	6,5	2,69	23,5	8,7	2,68
	-7		14,2	4,7	2,98	19,5	6,6	2,98	26,1	8,7	2,99
	-2		15,5	4,7	3,30	21,5	6,5	3,29	28,7	8,7	3,30
	2		16,9	4,7	3,62	23,5	6,5	3,60	31,3	8,6	3,62
	7		21,0	4,8	4,35	28,6	6,6	4,32	37,4	8,8	4,27
	10		23,5	5,0	4,66	31,0	6,7	4,63	40,7	8,9	4,58
	12		25,1	5,2	4,86	32,6	6,7	4,83	42,9	9,0	4,79
	15		27,0	5,4	5,03	34,3	6,8	5,03	45,3	9,1	4,98
	20		30,1	5,7	5,29	37,1	6,9	5,34	49,2	9,3	5,28
45	-20		8,9	5,0	1,77	12,9	7,2	1,79	16,4	9,7	1,69
	-15		10,9	5,1	2,15	15,4	7,2	2,14	20,1	9,6	2,10
	-10		12,3	5,1	2,40	17,2	7,2	2,39	22,7	9,5	2,39
	-7		13,7	5,2	2,65	18,9	7,2	2,64	25,3	9,4	2,69
	-2		15,2	5,2	2,95	21,1	7,2	2,93	28,1	9,4	2,99
	2		16,6	5,1	3,25	23,2	7,2	3,23	31,0	9,4	3,29
	7		20,4	5,3	3,89	28,0	7,3	3,85	36,3	9,5	3,81
	10		22,7	5,5	4,16	30,1	7,3	4,12	39,4	9,7	4,08
	12		24,3	5,6	4,33	31,6	7,4	4,30	41,4	9,7	4,26
	15		26,0	5,8	4,47	33,2	7,4	4,48	43,7	9,9	4,43
	20		28,9	6,2	4,69	35,8	7,5	4,78	47,4	10,1	4,71
50	-20		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7		13,5	5,6	2,43	18,8	7,7	2,43	24,8	10,3	2,41
	-2		14,9	5,6	2,68	20,6	7,7	2,67	27,6	10,4	2,66
	2		16,3	5,6	2,93	22,4	7,7	2,91	30,5	10,5	2,91
	7		20,1	5,8	3,45	27,0	7,9	3,42	36,0	10,8	3,35
	10		22,3	6,0	3,68	29,4	8,1	3,65	38,9	10,9	3,57
	12		23,7	6,2	3,83	31,1	8,2	3,80	40,8	11,0	3,71
	15		25,3	6,4	3,95	32,4	8,4	3,88	42,7	11,1	3,84
	20		28,0	6,8	4,13	34,7	8,7	4,00	45,9	11,4	4,04
55	-20		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7		13,3	5,9	2,24	18,8	8,3	2,25	24,2	11,1	2,18
	-2		14,6	6,0	2,45	20,2	8,3	2,44	27,1	11,3	2,39
	2		15,9	6,0	2,66	21,6	8,2	2,63	30,0	11,5	2,60
	7		19,8	6,4	3,09	25,9	8,5	3,04	35,8	12,0	2,98
	10		21,8	6,6	3,29	28,8	8,8	3,26	38,4	12,2	3,16
	12		23,2	6,8	3,41	30,6	9,0	3,40	40,2	12,3	3,28
	15		24,6	7,0	3,51	31,7	9,1	3,47	41,7	12,4	3,36
	20		27,1	7,4	3,67	33,5	9,3	3,59	44,3	12,7	3,50
60	-20		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-2		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2		15,5	7,1	2,18	20,5	9,6	2,13	29,4	14,1	2,08
	7		19,4	7,6	2,56	25,0	10,0	2,51	35,4	14,5	2,44
	10		21,2	7,7	2,74	27,8	10,3	2,70	38,0	14,5	2,62
	12		22,4	7,8	2,86	29,6	10,5	2,82	39,7	14,5	2,74
	15		23,7	8,0	2,96	30,5	10,6	2,87	40,7	14,5	2,82
	20		25,8	8,3	3,13	32,0	10,8	2,96	42,4	14,4	2,94

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

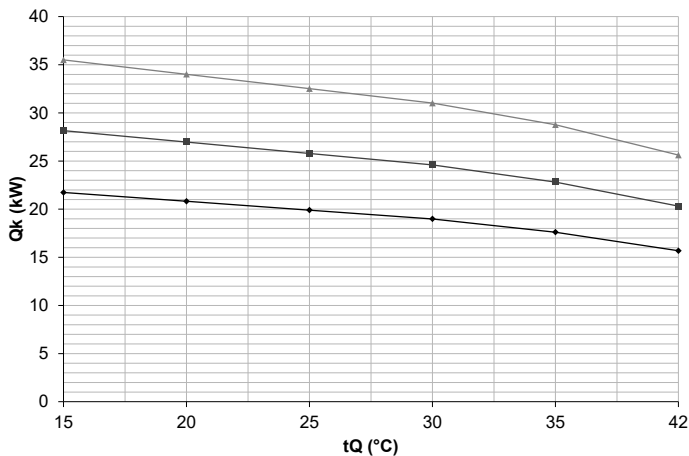
**Zohledněte vypínání dodávky energie  
během dne!**  
viz Engineering

■ **Technické údaje**  
 Výkonové údaje – chlazení

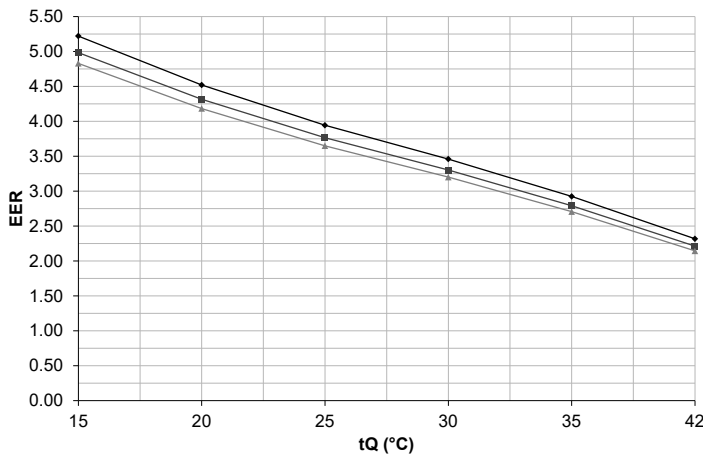
**Maximální chladicí výkon**

**Hoval Belaria® twin AR (17–32)**

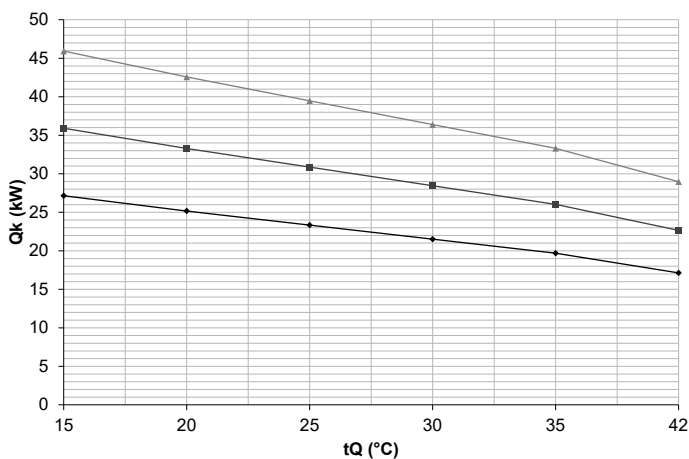
**Chladicí výkon –  $t_{VL}$  7°C**



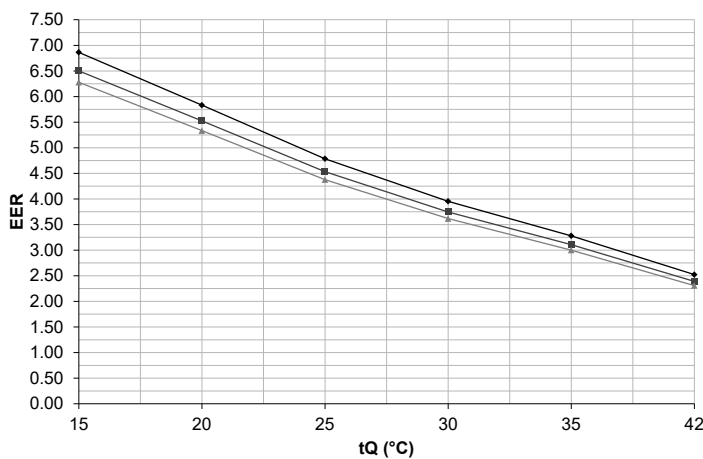
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  7°C**



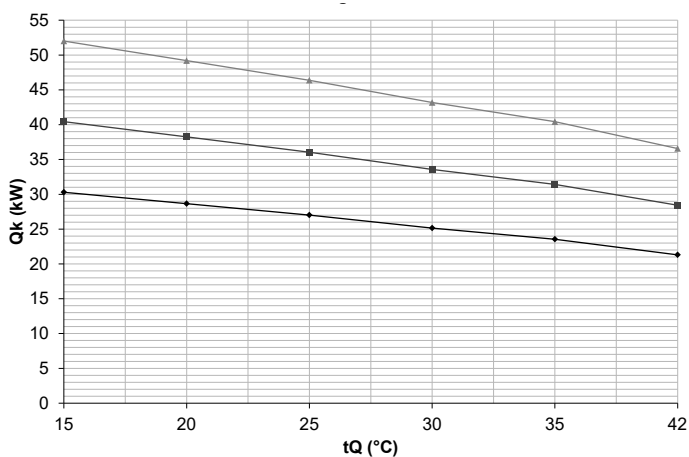
**Chladicí výkon –  $t_{VL}$  13°C**



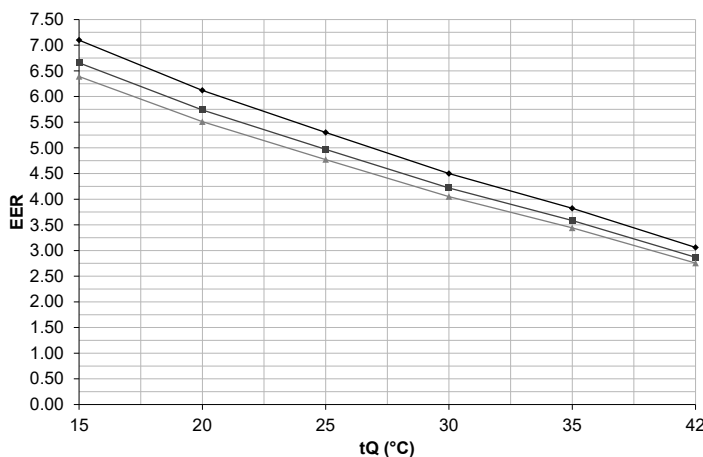
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  13°C**



**Chladicí výkon –  $t_{VL}$  18°C**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  18°C**



$t_{VL}$  = teplota přívodu chladicí vody (°C)  
 $tQ$  = teplota zdroje (°C)  
 $Q_k$  = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511  
 EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

◆ Belaria® twin AR (17)  
 ■ Belaria® twin AR (24)  
 ▲ Belaria® twin AR (32)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – chlazení

## Hoval Belaria® twin AR (17–32)

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL °C	tQ °C	Qk kW	(17) P kW	EER	Qk kW	(24) P kW	EER	Qk kW	(32) P kW	EER
7	15	21,7	4,2	5,22	28,2	5,6	4,98	35,5	7,4	4,83	
	20	20,8	4,6	4,52	27,0	6,2	4,32	34,0	8,1	4,18	
	25	19,9	5,0	3,94	25,8	6,8	3,77	32,5	8,9	3,65	
	30	19,0	5,5	3,46	24,6	7,4	3,30	31,0	9,7	3,20	
	35	17,6	6,0	2,93	22,8	8,2	2,79	28,8	10,6	2,71	
	42	15,7	6,8	2,32	20,3	9,2	2,21	25,6	11,9	2,14	
10	15	25,1	3,7	6,77	33,1	5,2	6,42	42,3	6,8	6,20	
	20	23,5	4,3	5,51	31,0	5,9	5,23	39,6	7,8	5,05	
	25	22,0	4,8	4,55	28,9	6,7	4,32	36,9	8,9	4,17	
	30	20,4	5,4	3,79	26,9	7,5	3,59	34,3	9,9	3,47	
	35	18,8	5,9	3,16	24,8	8,3	3,00	31,6	10,9	2,90	
	42	16,6	6,7	2,47	21,8	9,3	2,34	27,9	12,3	2,26	
13	15	27,2	4,0	6,86	35,9	5,5	6,50	45,9	7,3	6,28	
	20	25,2	4,3	5,83	33,3	6,0	5,52	42,6	8,0	5,33	
	25	23,3	4,9	4,78	30,9	6,8	4,53	39,5	9,0	4,38	
	30	21,5	5,4	3,95	28,5	7,6	3,75	36,4	10,1	3,62	
	35	19,7	6,0	3,28	26,0	8,4	3,11	33,3	11,1	3,00	
	42	17,1	6,8	2,52	22,7	9,5	2,39	29,0	12,6	2,31	
15	15	28,9	4,1	7,05	38,0	5,8	6,60	48,4	7,6	6,33	
	20	27,0	4,5	6,03	35,5	6,3	5,64	45,2	8,4	5,41	
	25	25,2	5,0	5,06	33,2	7,0	4,74	42,2	9,3	4,54	
	30	23,3	5,5	4,23	30,7	7,7	3,96	39,1	10,3	3,80	
	35	21,6	6,1	3,55	28,4	8,5	3,32	36,2	11,4	3,18	
	42	19,6	6,8	2,87	25,8	9,6	2,68	32,9	12,8	2,57	
18	15	30,3	4,3	7,10	40,4	6,1	6,66	52,0	8,1	6,39	
	20	28,7	4,7	6,12	38,2	6,7	5,74	49,2	8,9	5,51	
	25	27,0	5,1	5,30	36,1	7,3	4,97	46,4	9,7	4,77	
	30	25,2	5,6	4,50	33,6	8,0	4,22	43,2	10,7	4,05	
	35	23,5	6,2	3,82	31,4	8,8	3,58	40,4	11,8	3,44	
	42	21,3	7,0	3,06	28,4	9,9	2,87	36,6	13,3	2,76	
20	15	30,5	4,2	7,32	41,7	6,0	6,91	54,5	8,2	6,67	
	20	29,2	4,7	6,26	39,6	6,7	5,90	51,6	9,1	5,68	
	25	27,8	5,2	5,40	37,6	7,4	5,07	48,7	10,0	4,88	
	30	26,5	5,6	4,69	35,5	8,1	4,39	45,9	10,9	4,21	
	35	25,1	6,1	4,10	33,2	8,8	3,77	42,5	11,9	3,57	
	42	23,2	6,8	3,41	30,6	9,7	3,14	39,0	13,1	2,98	
22	15	33,2	4,2	7,85	44,3	6,1	7,28	56,9	8,2	6,94	
	20	31,5	4,8	6,62	42,0	6,8	6,14	54,0	9,2	5,85	
	25	29,8	5,3	5,63	39,7	7,6	5,22	51,1	10,3	4,98	
	30	28,1	5,7	4,91	37,5	8,2	4,55	48,2	11,1	4,34	
	35	26,0	6,2	4,18	34,6	8,9	3,88	44,5	12,0	3,70	
	42	24,1	6,9	3,52	32,2	9,9	3,27	41,4	13,3	3,12	

tVL = teplota přívodu chladicí vody (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

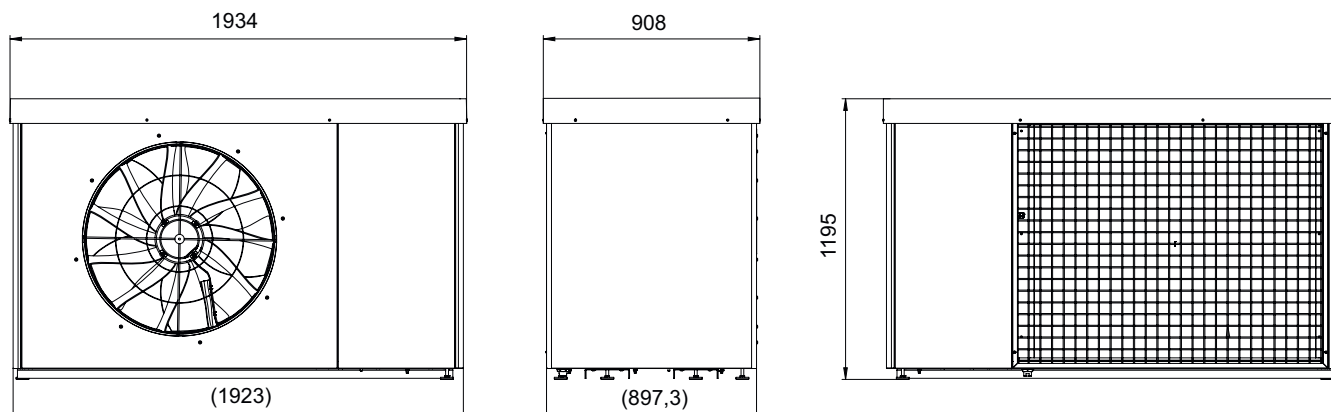
Qk = chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

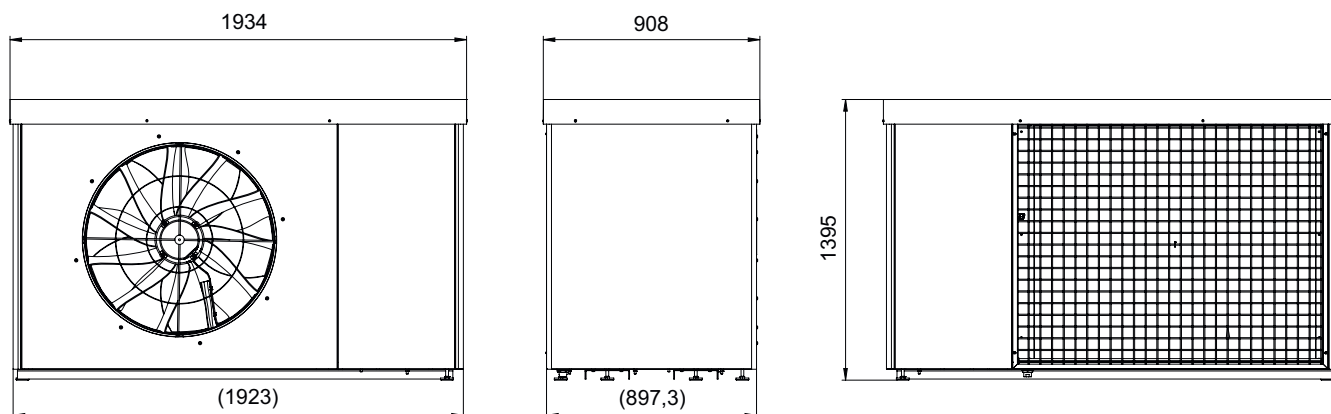
EER = chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

■ Rozměry

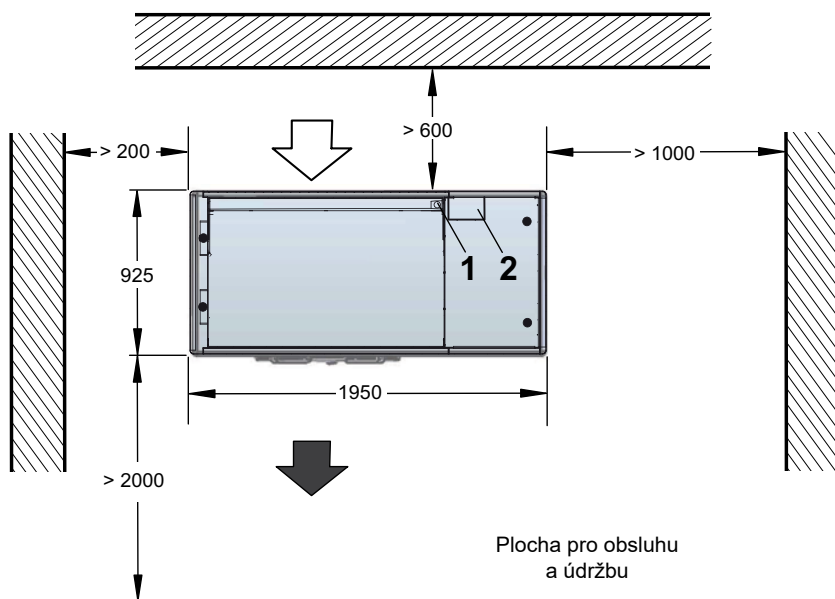
**Hoval Belaria® twin A (17), Belaria® twin AR (17)**  
(Rozměry v mm)



**Hoval Belaria® twin A (24, 32), Belaria® twin AR (24, 32)**  
(Rozměry v mm)



**Prostorové požadavky pro Hoval Belaria® twin A (17–32), Belaria® twin AR (17–32)**  
(Rozměry v mm)

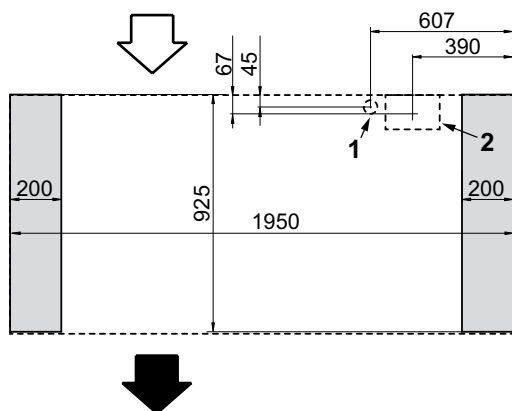


- 1 Odvod kondenzátu (Rp 1") s elektrickým vyhříváním potrubí
- 2 Hydraulické a elektrické přípojky

■ Rozměry

Plán základu Hoval Belaria® twin A (17–32), Belaria® twin AR (17–32)

(Rozměry v mm)

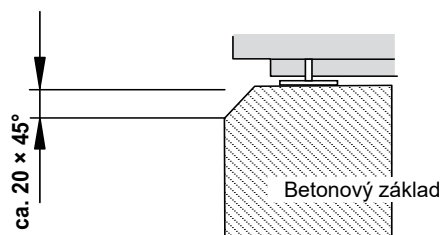


- 1 Odvod kondenzátu (Rp 1")  
s elektrickým vyhříváním potrubí
- 2 Hydraulické a elektrické přípojky

Odvod kondenzátu je umístěn vzadu  
(strana sání).

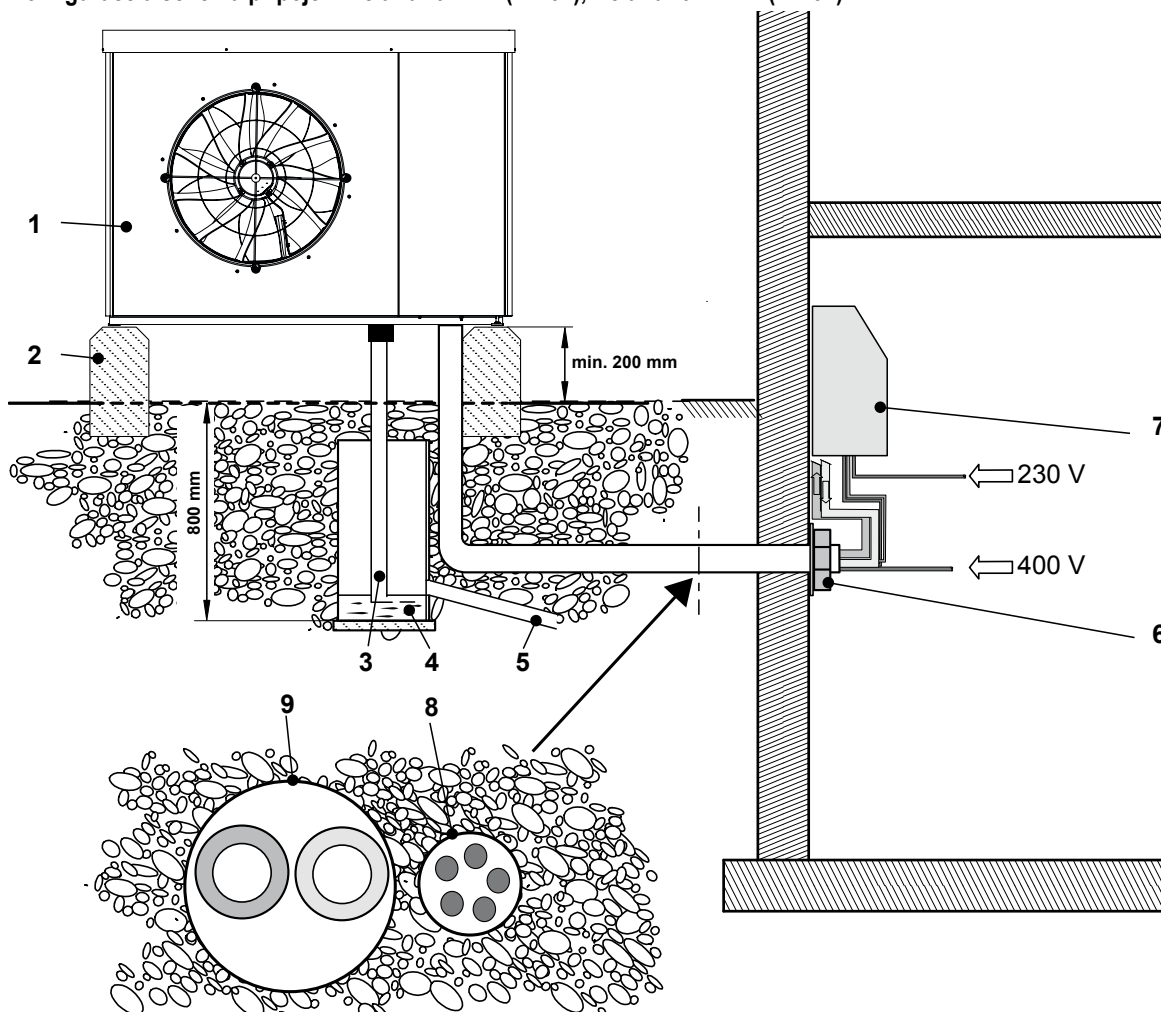
Betonový základ musí mít vodorovný povrch velikosti odpovídající zařízení Belaria® twin A/AR (1 950 mm × 925 mm).

Základ musí mít sražené hrany.



## ■ Rozměry

## Konfigurace a schéma připojení Belaria® twin A (17–32), Belaria® twin AR (17–32)



- 1 Belaria® twin A (17–32) / Belaria® twin AR (17–32)
- 2 Betonový základ
- 3 Odvod kondenzátu (R 1") s pomocným elektrickým vyhříváním (na místě instalace)
- 4 Možná varianta s průměrem potrubí / šterkovým ložem
- 5 Odvod do systému kanalizace
- 6 Průchod stěnou (hydraulické a elektrické přípojky)
- 7 Skříň svorkovnice / regulátor TopTronic® E (součástí dodávky)
- 8 Prázdná trubka pro elektrické přípojky venkovní jednotky

**Nutné**

Hlavní elektrické napájení	400 V / 5 pólů / konfigurace a průřez na místě instalace
Ovládací proud	230 V / 3 póly / konfigurace a průřez na místě instalace
Vedení sběrnice	24 V / 2 póly / 2× 1,0 mm <sup>2</sup> se stíněním
Řízení čerpadla CP	24 V / 2 póly / 2× 1,0 mm <sup>2</sup> se stíněním
Poruchový kontakt CP	230 V / 2 póly / 2× 1,5 mm <sup>2</sup>
Zámek od společnosti dodávající energii	230 V / 2 póly / 2× 1,5 mm <sup>2</sup>
Reset	230 V / 1 pól / 1× 1,5 mm <sup>2</sup>
Blok zdroje tepla	230 V / 1 pól / 1× 1,5 mm <sup>2</sup>
Sumární chyba	230 V / 2 póly / 2× 1,5 mm <sup>2</sup>
Elektrické topné těleso	230 V / 1 pól / 1× 1,5 mm <sup>2</sup>

**Volitelné příslušenství**

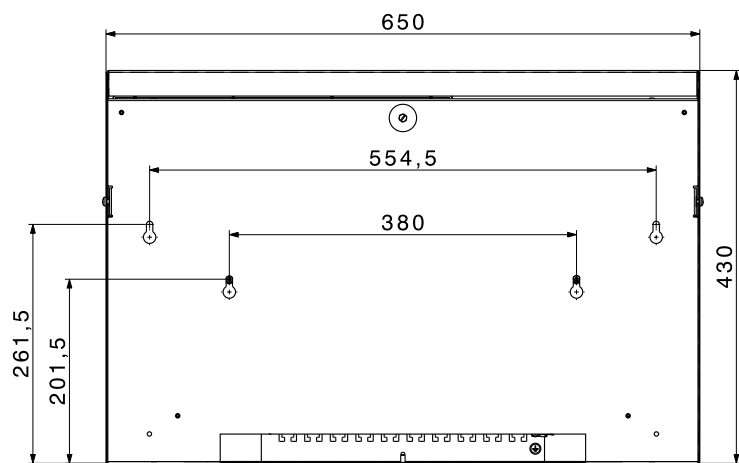
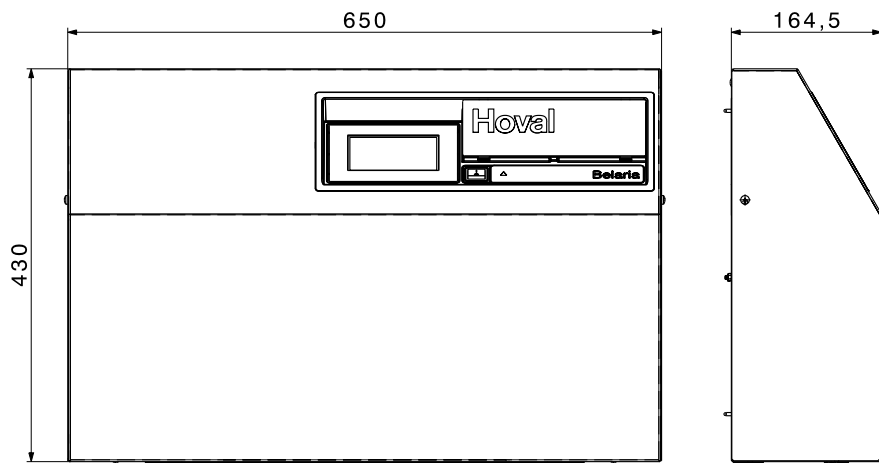
Čerpadlo CP ZAP/VYP (neplatí pro řízení čerpadla 0–10 V)	230 V / 2 póly / 2× 1,5 mm <sup>2</sup>
Poruchový kontakt pro PLC	230 V / 2 póly / 2× 1,5 mm <sup>2</sup>
Měřič průtoku	230 V / 2 póly / 2× 1,5 mm <sup>2</sup>
Elektroměr	230 V / 2 póly / 2× 1,5 mm <sup>2</sup>
Kabel USB pro liniový zapisovač	
Aktivní prodlužovací kabel USB 2.0	

- 9 Prázdná trubka pro hydraulické přípojky venkovní jednotky
  - Přívod vytápění (17) R 1¼" / (24, 32) R 1½"
  - Zpátečka vytápění (17) R 1¼" / (24, 32) R 1½"

Potrubí z kotleny k tepelnému čerpadlu musí být konfigurováno instalátérem. Propojovací potrubí není součástí dodávky.

■ Rozměry

Rozvodná skříň pro Hoval Belaria® twin A (17–32), Belaria® twin AR (17–32)  
(Rozměry v mm)





## ■ Popis

### Hoval Belaria® dual AR

#### Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- Tepelné čerpadlo vzduch/voda s kompaktním designem pro venkovní instalaci
- Vysoká energetická účinnost
- Části s výparníkem a s chlazením jsou umístěny u sebe. Část s chlazením je zapouzdřena elektrolyticky pokovenými práškově lakovanými ocelovými plechy s akustickou izolací. Světle šedá barva (RAL 7035)
- Kryty z ocelového plechu Antracitová barva (DB 703)
- Vstříkování chladiva v mezičasech. To umožňuje teploty přívodu od 62 °C až do venkovní teploty -20 °C
- S velkoplošným víceřadovým trubkovým výparníkem hliník/měď s žebry a deskovým kondenzátorem z nerezové oceli pájeným mědí
- Dva elektronické expanzní ventily pro maximální účinnost a provozní spolehlivost
- Dva axiální lopatkové ventilátory s regulací otáček vyrobené z vysokopevnostního kompozitního materiálu jako kompaktní jednotka pro nízkou spotřebu energie a minimální hladinu hluku
- Dva samostatné okruhy chladiva v jedné skříni
- Dva elektronické omezovače rozběhového proudu včetně monitoringu fází a sledu fází
- S funkcí chlazení obrácením cyklu
- Naplněno chladivem R410A, vnitřně zapojeno, připraveno pro připojení
- Rozvodná skříň pro nástěnnou montáž uvnitř budovy s vestavěným regulátorem TopTronic® E



#### Hoval Belaria® dual AR

35 °C	55 °C	Typ	Chladivo	Max. průtok °C	Topný výkon pro A2W35		Chladicí výkon pro A35W7	
					Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 1	Stupeň 2
					kW			
A++	A+	(60)	2x R410A	65	29,0	58,3	24,6	49,2

#### Regulátor TopTronic® E

##### Ovládací panel

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

##### Řídicí modul TopTronic® E

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)

##### Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)

- Integrované řídicí funkce pro
  - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
  - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
  - 1 okruh nabíjení teplé vody
  - správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložný senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5

##### Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - Rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - Univerzální rozšiřující modul nebo
  - Rozšiřující modul vyvážení vytápění
- Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
  - Modul okruhu vytápění / teplé vody
  - Solární modul
  - Modul zásobníku
  - Měřicí modul

##### Počet přídavných modulů, které lze nainstalovat do zdroje tepla:

- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
- 2 moduly regulátoru

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

##### Další informace o zařízení TopTronic® E viz „Ovládací prvky“

##### Připojení kondenzátu

- Potrubí pro odvod musí mít dostatečný spád a nesmí se měnit jeho průřez
- Zákazník odpovídá za poskytnutí venkovních přípojek vody a potrubí pro odvod kondenzátu a za jejich ochranu proti mrazu (viz plán základu)

##### Hydraulické přípojky

- Přípojky vytápění s ohebnými hadicemi dolů

##### Elektrické přípojky

- Připojení zespodu (viz plán základu)

##### Volitelné příslušenství

- Difúzér pro snížení hlučnosti

##### Dodávka

- Jednodílná konstrukce
- Tepelné čerpadlo a rozvodná skříň zabalené spolu

##### Doporučené příslušenství

- Čerpadlo s plynulou regulací otáček s vysokou účinností

■ Obj. č.



**Poznámka**

Odpovídající nabíjecí čerpadla:

**Sada čerpadla systém Hoval SPS-I s rozhraním pro řízení čerpadla**

Typ 0–10 V nebo PWM1

**Prémiové čerpadlo Stratos**

s modulem rozhraní Stratos Ext. Off (0–10 V)

Viz katalog Hoval 2, „Komponenty systému“ – část „Oběhová čerpadla“

**Energetická třída**

Viz popis výrobku

**Poznámka**

Musí být použita zásobníková nádrž.

Vhodné zásobníkové nádrže viz nadpis „Zásobníkové nádrže s výměníkem“



**Hoval Belaria® dual AR  
Tepelné čerpadlo vzduch/voda – 2stupňové**

Obj. č.

Tepelné čerpadlo vzduch/voda pro venkovní instalaci s rozvodnou skříní pro nástěnnou montáž uvnitř budovy, s funkcí chlazení a s vestavěným regulátorem TopTronic® E

Integrované řídicí funkce pro

- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - Rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - Univerzální rozšiřující modul nebo
  - Rozšiřující modul vyvážení vytápění
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

**Dodávka**

Kompaktní vnitřně zapojená jednotka připravená pro připojení. Rozvodná skříň pro nástěnnou montáž uvnitř budovy s vestavěným regulátorem TopTronic® E

Belaria® dual AR Typ	Topný výkon pro A2W35		Chladicí výkon pro A35W7	
	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 1	Stupeň 2
	kW		kW	
(60)	29,0	58,3	28,5	49,2

7014 842

**Příslušenství**

**Sada nastavitelných nožek s tlumením vibrací 55/65**

6040 854

pro Belaria® dual AR (60)  
pro omezení přenosu hluku pevnými tělesy  
Sada se skládá ze 4 nožek s tlumením vibrací, závitovou tyčí a pojistnou maticí  
Materiál elastomerové části: NR, černé  
Materiál korpusu: galvanicky pokovená ocel, chromátovaná

**Difuzér**

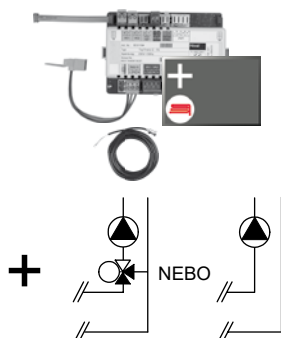
2056 705

pro ventilátor Belaria® twin A, twin AR, dual AR  
pro vyšší účinnost a nižší hlučnost až o 3 dB(A), v závislosti na podmínkách

**Pro každé tepelné čerpadlo jsou nutné 2 difuzéry.**

*Doporučené příslušenství:*  
**Čerpadlo s vysokou účinností s plynulou regulací otáček**

## ■ Obj. č.


**Rozšíření modulu TopTronic® E**  
 pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E**  
**okruh vytápění TTE-FE HK**

6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

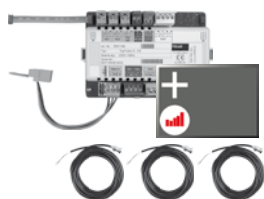
- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

Včetně příslušenství pro instalaci  
 1× příložný senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Poznámka**

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!


**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu topení včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Včetně příslušenství pro instalaci  
 3× příložný senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Poznámka**

Musí se také objednat sada senzorů průtoku.


**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Další informace**

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

■ Obj. č.



**Příslušenství pro TopTronic® E**

**Obj. č.**

**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

**Moduly regulátoru TopTronic® E**

TTE-HK/WW	Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA	Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

**Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**

TTE-RBM	Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
	easy bílý	6037 071
	comfort bílý	6037 069
	comfort černý	6037 070

**Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E**

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky:	
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES,	
HR, SR, PT, NL, DA, JA	

**Dálkové připojení TopTronic® E**

TTE-GW	TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW	TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
	Komponent systému SMS	6022 797
	jednotka dálkového ovládání	

**Moduly rozhraní TopTronic® E**

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway	6034 579
Modbus TCP/RS485	
Modul Gateway KNX	6034 581

**Nástěnná skříň TopTronic® E**

WG-190	Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360	Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM	Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510	Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM	Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

**Senzory TopTronic® E**

AF/2P/K	Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T	Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

**Systémová skříň**

Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------

Venkovní senzor, jímkový senzor a příložný senzor se dodávají s tepelným čerpadlem.

**Další informace**  
viz „Ovládací prvky“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**
**Ochranná trubka jímky**

2018 837

**SB280 1/2"**  
poniklovaná mosaz  
PN10, 280 mm


**Topná páska**

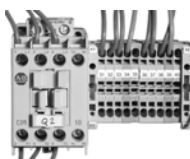
6033 374

pro vyhřívání odtokového potrubí kondenzátu  
(na místě instalace)  
s termostatem  
Výkon: 40–80 W, 230 V  
Délka: kabel 1,5 m; topná páska 2 m


**Elektrické topné těleso k zašroubování**

pro zařízení se zásobníkovou nádrží  
jako nouzové vytápění.  
Musí se objednat ovládací sada.

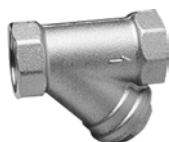
Typ	Topný výkon kW	Instalační hloubka mm	
EP-3	3,0	390	2022 216
EP-4,5	4,5	500	2022 217
EP-6	6,0	620	2022 218
EP-9	9,0	850	2022 219


**Ovládací sada (přepínací stykač)**

6033 403

pro instalaci do dodané nástěnné rozvodné  
skříně.

Nutné pro řízení  
elektrického topného tělesa.


**Kalová jímka PN16 B50-50-2"**

2046 984

Korpus z mosazi, PN 16  
Max. provozní teplota 110 °C  
Sítko vyrobené z nerezové oceli,  
velikost ok 0,5 mm


**Odlučovač kalu CS 50-2" s magnetem**

2063 738

pro průtoky 5,0–8,0 m<sup>3</sup>/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodýmými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 2"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 2,32 kg

**Další kalové jímky**

viz samostatná brožura

**Oběhová čerpadla, akční členy, zásobní-  
kové nádrže** viz samostatné brožury.

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**

**Přepínací kulový ventil se servopohonem**  
**typ R3..BL/LR230A, NR230A, SR230A**  
 přípojky s vnitřním závitem s pohonem

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs <sup>1</sup>
R3040-BL4/SR230A	40	Rp 1½"	47,0
R3050-BL4/SR230A	50	Rp 2"	75,0

6027 413  
6027 414

<sup>1</sup> Průtok v m<sup>3</sup>/h při otevření 100 %  
a tlakové ztrátě 1 bar.



**Sada hlídače průtoku**  
**STW01-25 / STW01-40 / STW01-50**

Obsahuje:  
 hlídač průtoku VHS09 (s pružnou clonkou)  
 včetně dvojité vsuvky  
 včetně pájené vsuvky pro instalaci  
 hlídače průtoku do potrubí,  
 propojovacího kabelu a těsnicího kroužku

Typ	T-kus	Dvojitá vsuvka	Průtok l/min
STW01-50	2"	2"	51–400

6033 043

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
hlídače průtoku!

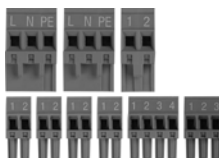


**Hlídač průtoku s plovoucím kuželem**

2064 164

Provozní rozsah  
 3 000–30 000 l/h, 0–80 °C  
 Jmenovitý tlak 10 bar  
 Přípojka G 3½"  
 Instalační délka 335 mm  
 Bistabilní jazýčkový kontakt  
 Bez průtoku je kontakt rozepnutý

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
hlídače průtoku!



**Rozšiřující sada konektorů**

6032 509

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461.

Použití pro doplňkovou funkci:

- Monitoring průtoku
  - Ohřev dna klikové skříně
- (součástí dodávky  
pro Belaria® twin A, twin AR, dual AR)

- Ohřev odvodu kondenzátu
  - Měření množství tepla
- Konektory:
- 1× digitální vstup 230 V
  - 2× výstup 230 V
  - 4× nízkonapěťový vstup
  - 1× poměr. vstup



**Univerzální sada konektorů**

6032 510

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461

Konektory:

- 3× digitální vstup 230 V
- 4× výstup 230 V
- 6× nízkonapěťový vstup
- 2× nízkonapěťový výstup
- 1× poměr. vstup
- 1× elektr. expanzní ventil

## ■ Technické údaje

## Hoval Belaria® dual AR (60)

## Výkonové údaje (vytápění) podle EN 14511

• Topný výkon A2W35	kW	58,3
• Topný výkon A7W35	kW	74,8
• Topný výkon A-7W35	kW	48,5
• Příkon A2W35	kW	16,6
• Příkon A7W35	kW	16,9
• Příkon A-7W35	kW	16,8
• Topný faktor A2W35	COP	3,6
• Topný faktor A7W35	COP	4,4
• Topný faktor A-7W35	COP	2,9

## Výkonové údaje (chlazení) podle EN 14511

• Chladicí výkon A35W18	kW	70,5
• Chladicí výkon A35W7	kW	49,2
• Chladicí výkon A35W18 (částečné zatížení)	kW	35,0
• Příkon A35W18	kW	21,3
• Příkon A35W7	kW	20,8
• Příkon A35W18 (částečné zatížení)	kW	16,6
• Chladicí faktor A35W18	EER	3,3
• Chladicí faktor A35W7	EER	2,4
• Chladicí faktor A35W18 (částečné zatížení)	EER	3,3

## Hladina hluku

• Hladina akustického výkonu při plném zatížení <sup>1)</sup>	dB(A)	65,0
• Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m (na fasádě) <sup>1)</sup>	dB(A)	46,0
• Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10 m (na fasádě) <sup>1)</sup>	dB(A)	40,0
• Hladina akustického výkonu při částečném zatížení <sup>1)</sup>	dB(A)	64,0
• Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m (na fasádě) <sup>1)</sup>	dB(A)	45,0
• Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10 m (na fasádě) <sup>1)</sup>	dB(A)	39,0

## Hydraulické údaje

• Maximální teplota přívodu	°C	65
• Jmenovitý průtok vody vytápění 5K ΔT	m <sup>3</sup> /h	12,9
• Jmenovitý průtok vody vytápění 8K ΔT	m <sup>3</sup> /h	7,3
• Tlaková ztráta kondenzátoru při jmenovitém průtoku	kPa	6,0
• Max. provozní tlak na straně vytápění	bar	3
• Pripojka přívodu/zpátečky vytápění	R	vnější závit 2"
• Vestavěný odvod kondenzátu	R	vnější závit 2"
• Vestavěný ventilátor		2× axiální ventilátor se zakřivenými lopatkami
• Jmenovité množství vzduchu	m <sup>3</sup> /h	2× 11 000
• Max./min. otáčky ventilátoru	1/min	700/175

## Technické údaje chlazení

• Chladivo		R410A
• Okruhy chladiva		2
• Stupně kompresoru		2
• Plnicí množství chladiva	kg	2× 14,8
• Plnicí množství kompresorového oleje	l	2× 3,3

## Elektrické údaje

• Pripojky kompresoru / topného tělesa / ventilátoru	V/Hz	3~ 400/50
• Elektrická přípojka řízení	V/Hz	1~ 230/50
• Rozběhový proud (kompresor a ventilátor)	A	99,51
• Provozní proud kompresoru	A	2× 21,61
• Provozní proud ventilátoru (maximální hodnota)	A	2× 1,45
• Příkon ventilátoru (celkový)	W	2× 620
• Pojistka hlavního elektrického napájení	A	63 A
• Pojistka ovládacího proudu	A	B 13
• Pojistka topného tělesa (do 9 kW)	A	B 13

## Rozměry/hmotnost

• Rozměry (V×Š×H)	mm	1 439 × 3 272 × 895
• Hmotnost	kg	880

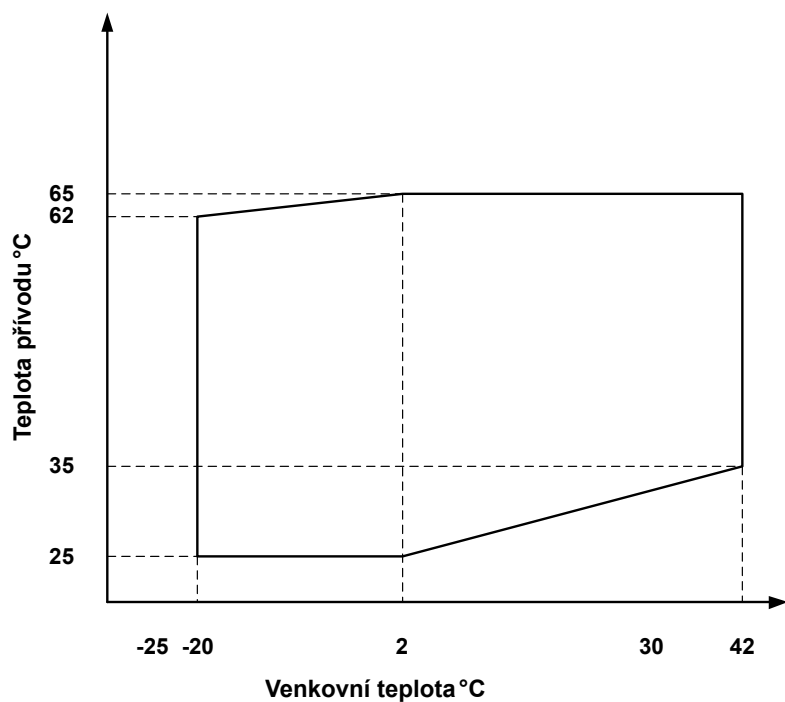
<sup>1)</sup> Hladiny akustického tlaku platí pro tichý režim.

Při plném zatížení se hodnota zvýší o +6 dB(A), při částečném zatížení o +4 dB(A).

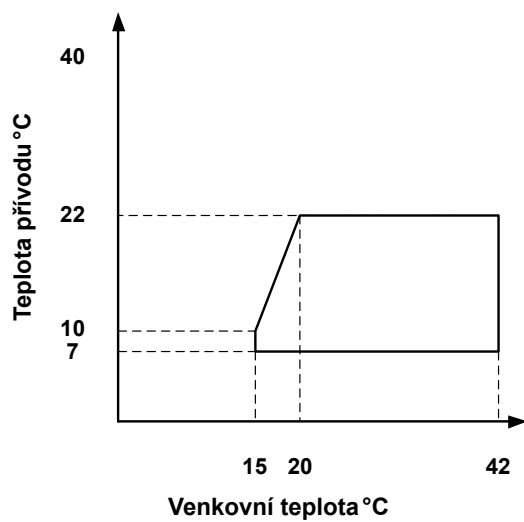
■ Technické údaje

Grafy provozního rozsahu

Vytápění a teplá voda



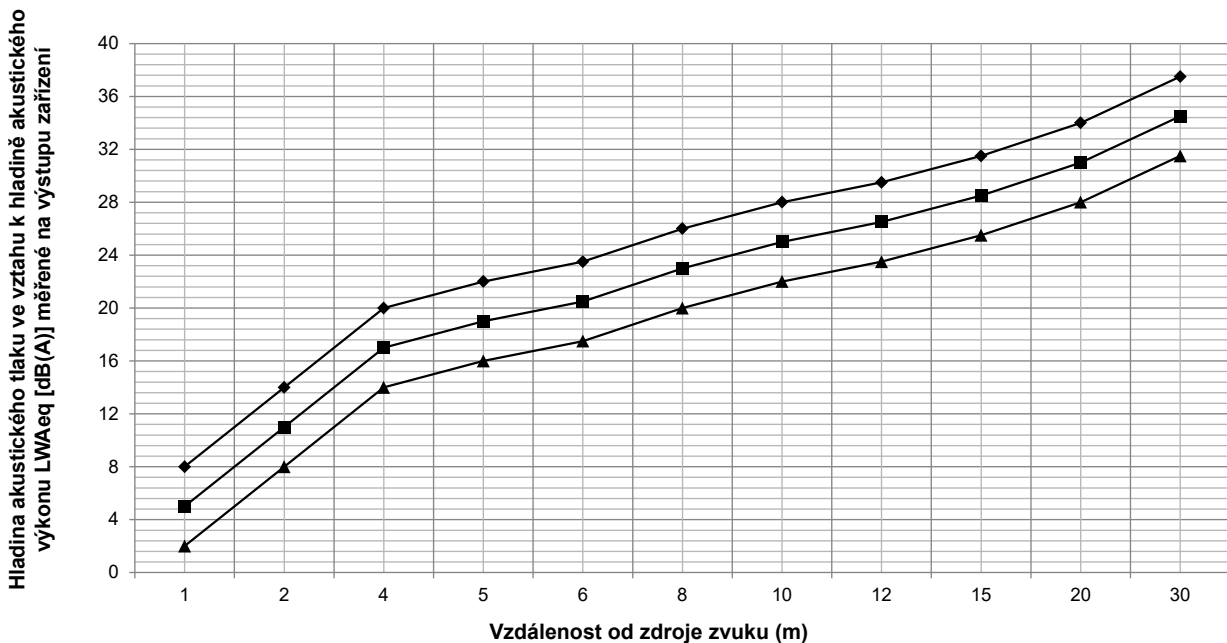
Chlazení





■ Technické údaje

Diagram pro hrubý výpočet hladiny akustického tlaku



- ◆ Q=2 => Uspořádání s volně stojícím tepelným čerpadlem
- Q=4 => Uspořádání s tepelným čerpadlem proti stěně
- ▲ Q=8 => Uspořádání s tepelným čerpadlem proti 2 odrazivým plochám

**Příklad 1:**

Hladina akustického tlaku **Belaria® dual AR (60)** se při instalaci na fasádě musí měřit ve vzdálenosti **5 m**.

Hladina akustického výkonu	-	Snížení hladiny akustického tlaku (5 m)	=	Hladina akustického tlaku (5 m)
65,0 dB(A) <sup>1)</sup>	-	19 dB(A)	=	46,0 dB(A) <sup>1)</sup>

Hladina akustického tlaku **Belaria® dual AR (60)** se při instalaci na fasádě musí měřit ve vzdálenosti **10 m**.

Hladina akustického výkonu	-	Snížení hladiny akustického tlaku (10 m)	=	Hladina akustického tlaku (10 m)
65,0 dB(A) <sup>1)</sup>	-	25 dB(A)	=	40,0 dB(A) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Hladiny akustického tlaku platí pro tichý režim.

Při plném zatížení se hodnota zvýší o +6 dB(A), při částečném zatížení o +4 dB(A).

■ **Technické údaje**

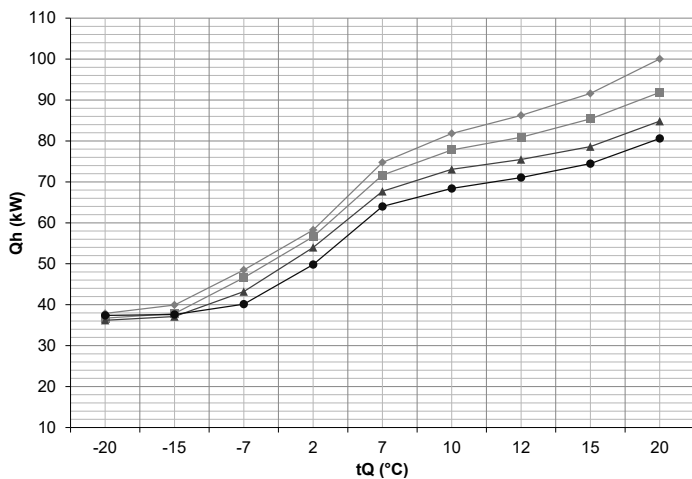
Výkonové údaje – vytápění

**Maximální topný výkon umožňující ztráty při odstraňování námrazy**

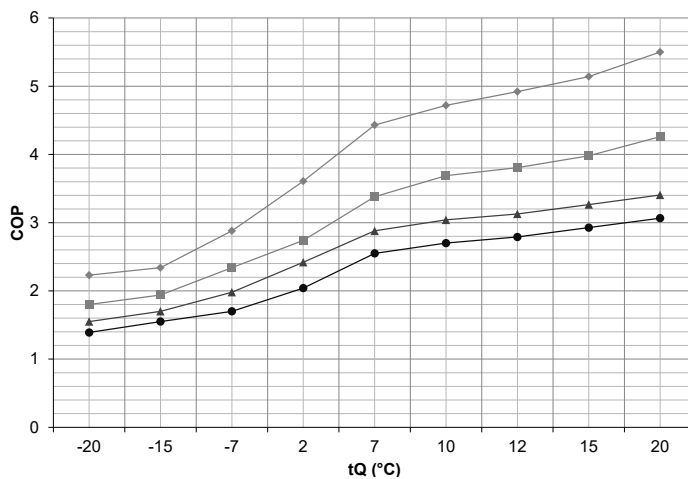
**Hoval Belaria® dual AR (60)**

**Plné zatížení (2 stupně)**

**Topný výkon**

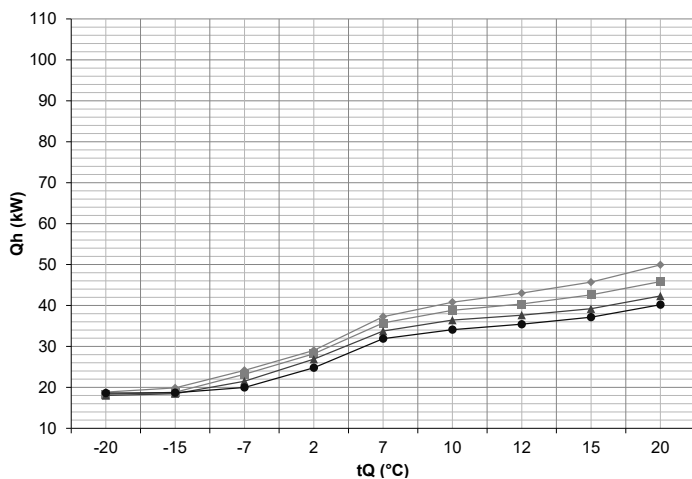


**Topný faktor**

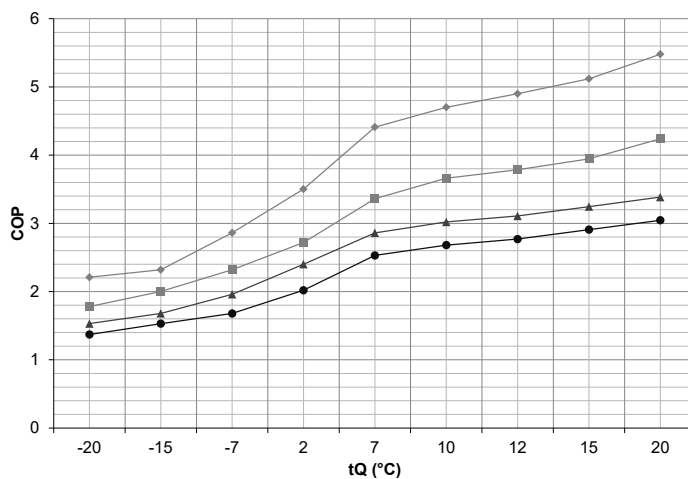


**Částečné zatížení (1 stupeň)**

**Topný výkon**



**Topný faktor**



tQ = Teplota zdroje (°C)

Qh = Topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

COP = Topný faktor podle normy EN 14511

- ◆ 35°C
- 45°C
- ▲ 55°C
- 62°C

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Belaria® dual AR

Údaje podle EN 14511

Typ tFL °C	tQ °C	(60) Stupeň 1			(60) Stupeň 2		
		Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP
35	-20	18,8	8,5	2,2	37,9	17,0	2,2
	-15	19,9	8,6	2,3	39,9	17,1	2,3
	-7	24,2	8,4	2,9	48,5	16,8	2,9
	2	29,0	8,3	3,5	58,3	16,2	3,6
	7	37,3	8,5	4,4	74,8	16,9	4,4
	10	40,8	8,7	4,7	81,8	17,3	4,7
	12	43,0	8,8	4,9	86,3	17,5	4,9
	15	45,7	8,9	5,1	91,6	17,8	5,1
45	20	49,9	9,1	5,5	100,1	18,2	5,5
	-20	18,3	10,3	1,8	36,7	20,4	1,8
	-15	18,8	9,4	2,0	37,8	19,5	1,9
	-7	23,2	10,0	2,3	46,6	19,9	2,3
	2	28,2	10,4	2,7	56,6	20,7	2,7
	7	35,7	10,6	3,4	71,7	21,2	3,4
	10	38,8	10,6	3,7	77,8	21,1	3,7
	12	40,4	10,7	3,8	80,9	21,3	3,8
55	15	42,6	10,8	3,9	85,4	21,5	4,0
	20	45,8	10,8	4,2	91,9	21,6	4,3
	-20	18,0	11,8	1,5	36,2	23,4	1,6
	-15	18,5	11,0	1,7	37,1	21,8	1,7
	-7	21,5	11,0	2,0	43,2	21,8	2,0
	2	26,9	11,2	2,4	54,0	22,3	2,4
	7	33,8	11,8	2,9	67,7	23,5	2,9
	10	36,4	12,1	3,0	73,1	24,0	3,0
62	12	37,6	12,1	3,1	75,5	24,1	3,1
	15	39,2	12,1	3,2	78,6	24,1	3,3
	20	42,3	12,5	3,4	84,8	24,9	3,4
	-20	18,6	13,6	1,4	37,4	26,9	1,4
	-15	18,7	12,2	1,5	37,6	24,3	1,5
	-7	20,0	11,9	1,7	40,1	23,6	1,7
	2	24,8	12,3	2,0	49,8	24,4	2,0
	7	31,9	12,6	2,5	64,0	25,1	2,5
62	10	34,1	12,7	2,7	68,4	25,3	2,7
	12	35,4	12,8	2,8	71,1	25,5	2,8
	15	37,1	12,8	2,9	74,5	25,4	2,9
	20	40,2	13,2	3,0	80,6	26,3	3,1

tFL = Teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = Teplota zdroje (°C)

Qh = Topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = Příkon celé jednotky (kW)

COP = Topný faktor podle normy EN 14511

■ **Technické údaje**

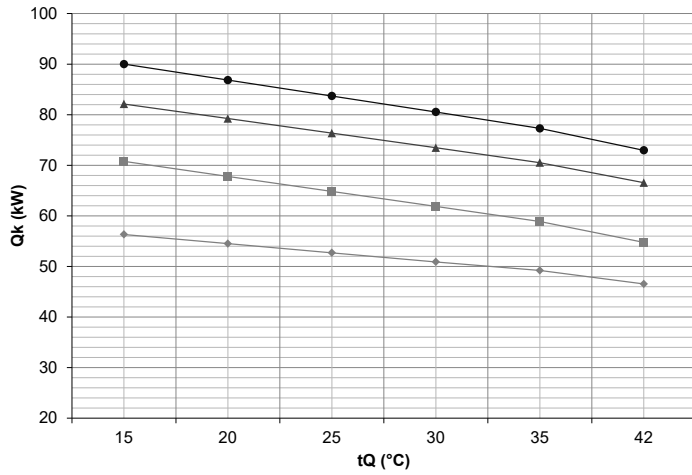
Výkonové údaje – chlazení

**Maximální chladicí výkon**

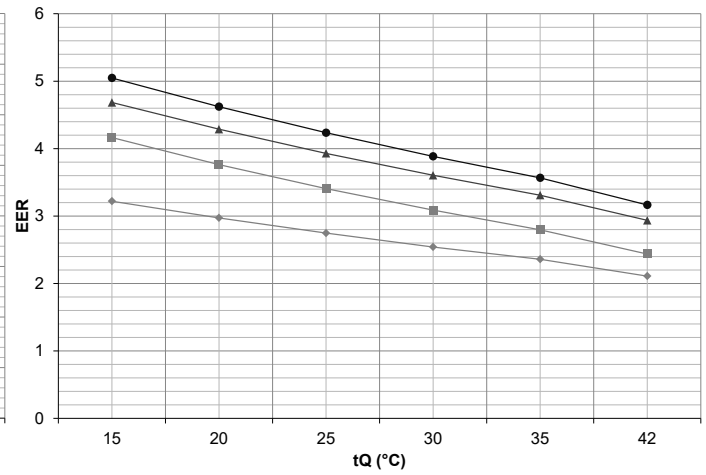
**Hoval Belaria® dual AR (60)**

**Plné zatížení**

**Chladicí výkon**

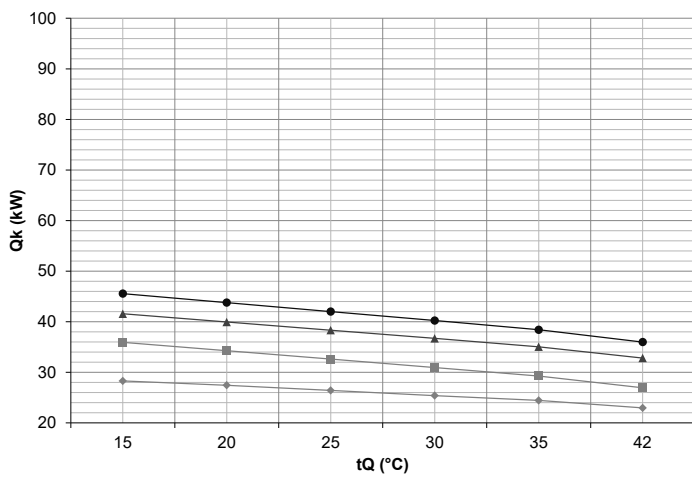


**Chladicí faktor**

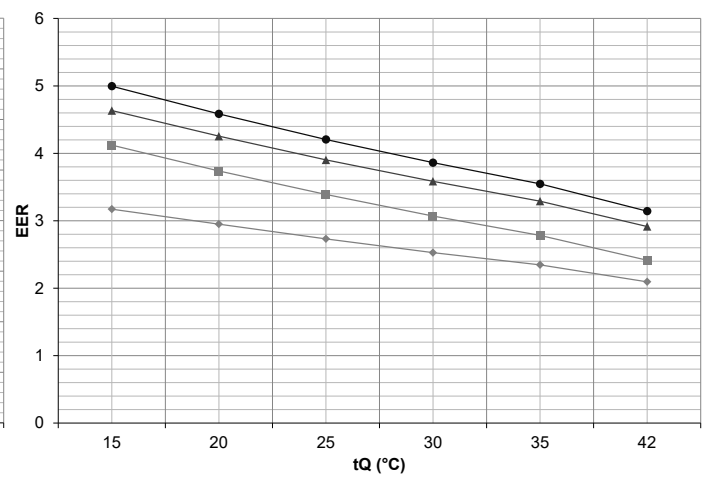


**Částečné zatížení**

**Chladicí výkon**



**Chladicí faktor**



tQ = Teplota zdroje (°C)

Qk = Chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

EER = Chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ 7 °C
- 12 °C
- ▲ 18 °C
- 22 °C

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – chlazení

**Maximální chladicí výkon**
**Hoval Belaria® dual AR (60)**

Údaje podle EN 14511

Typ	tFL °C	tQ °C	(60) Stupeň 1			(60) Stupeň 2		
			Qk kW	P kW	EER	Qk kW	P kW	EER
7	15	28,3	8,9	3,2	56,3	17,5	3,2	
	20	27,4	9,3	3,0	54,5	18,3	3,0	
	25	26,4	9,7	2,7	52,7	19,2	2,7	
	30	25,4	10,1	2,5	50,9	20,0	2,5	
	35	24,5	10,4	2,3	49,2	20,9	2,4	
	42	23,0	11,0	2,1	46,5	22,1	2,1	
10	15	33,0	8,8	3,7	65,0	17,2	3,8	
	20	31,5	9,2	3,4	62,5	18,1	3,4	
	25	30,1	9,6	3,1	60,0	19,1	3,1	
	30	28,7	10,1	2,9	57,5	20,0	2,9	
	35	27,3	10,5	2,6	55,0	21,0	2,6	
	42	25,4	11,1	2,3	51,5	22,3	2,3	
13	15	35,9	8,7	4,1	70,8	17,0	4,2	
	20	34,3	9,2	3,7	67,8	18,0	3,8	
	25	32,6	9,6	3,4	64,8	19,0	3,4	
	30	30,9	10,1	3,1	61,9	20,0	3,1	
	35	29,3	10,5	2,8	58,9	21,1	2,8	
	42	26,9	11,2	2,4	54,8	22,5	2,4	
15	15	38,8	8,9	4,4	76,5	17,3	4,4	
	20	37,1	9,3	4,0	73,5	18,3	4,0	
	25	35,5	9,7	3,6	70,6	19,2	3,7	
	30	33,8	10,2	3,3	67,7	20,2	3,3	
	35	32,2	10,6	3,0	64,7	21,2	3,1	
	42	29,9	11,2	2,7	60,7	22,6	2,7	
18	15	41,6	9,0	4,6	82,1	17,5	4,7	
	20	40,0	9,4	4,3	79,2	18,5	4,3	
	25	38,3	9,8	3,9	76,4	19,4	3,9	
	30	36,7	10,2	3,6	73,5	20,4	3,6	
	35	35,1	10,7	3,3	70,5	21,3	3,3	
	42	32,8	11,3	2,9	66,6	22,7	2,9	
20	15	43,6	9,1	4,8	86,1	17,7	4,9	
	20	41,9	9,5	4,4	83,1	18,6	4,5	
	25	40,2	9,9	4,1	80,0	19,6	4,1	
	30	38,5	10,3	3,7	77,0	20,6	3,7	
	35	36,7	10,7	3,4	73,9	21,5	3,4	
	42	34,4	11,4	3,0	69,8	22,9	3,1	
22	15	45,6	9,1	5,0	90,0	17,8	5,0	
	20	43,8	9,6	4,6	86,9	18,8	4,6	
	25	42,0	10,0	4,2	83,7	19,8	4,2	
	30	40,2	10,4	3,9	80,5	20,7	3,9	
	35	38,4	10,8	3,5	77,3	21,7	3,6	
	42	36,0	11,5	3,1	73,0	23,1	3,2	

tFL = Teplota přívodu chladicí vody (°C)

tQ = Teplota zdroje (°C)

Qk = Chladicí výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

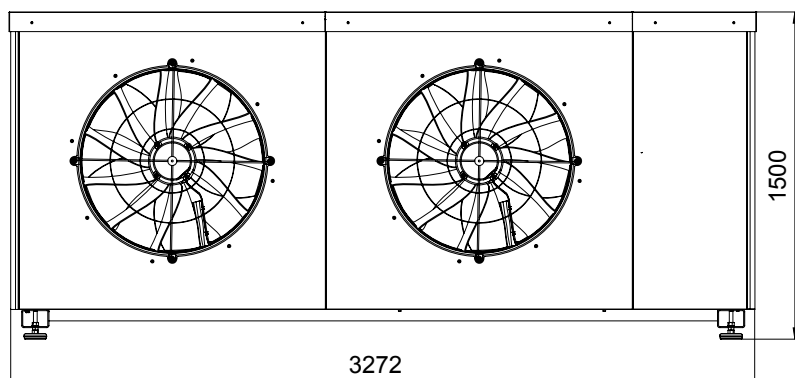
P = Příkon celé jednotky (kW)

EER = Chladicí faktor celé jednotky podle normy EN 14511

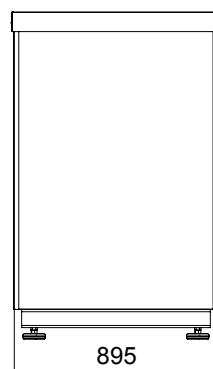
■ Rozměry

**Hoval Belaria® dual AR (60)**  
(Rozměry v mm)

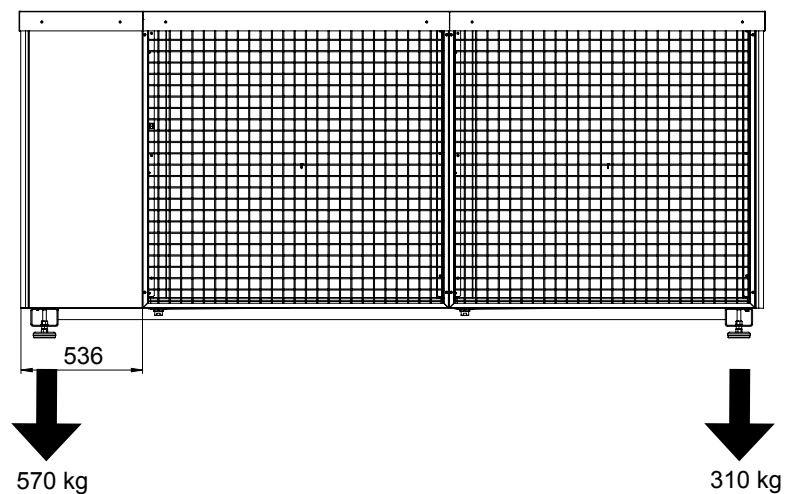
Pohled zepředu (strana výfuku)



Pohled ze strany



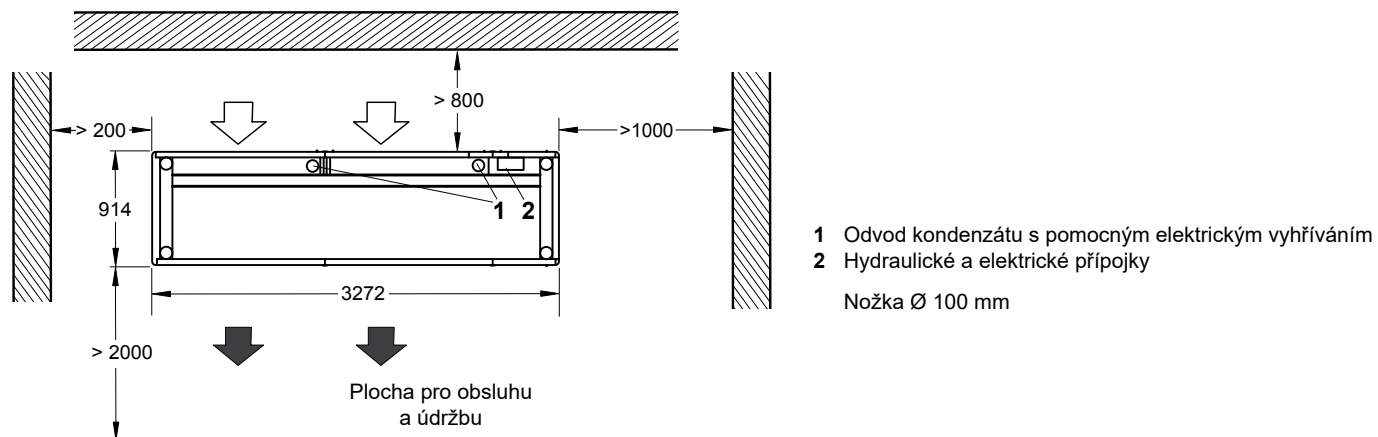
Pohled zezadu (strana sání)



■ **Rozměry**

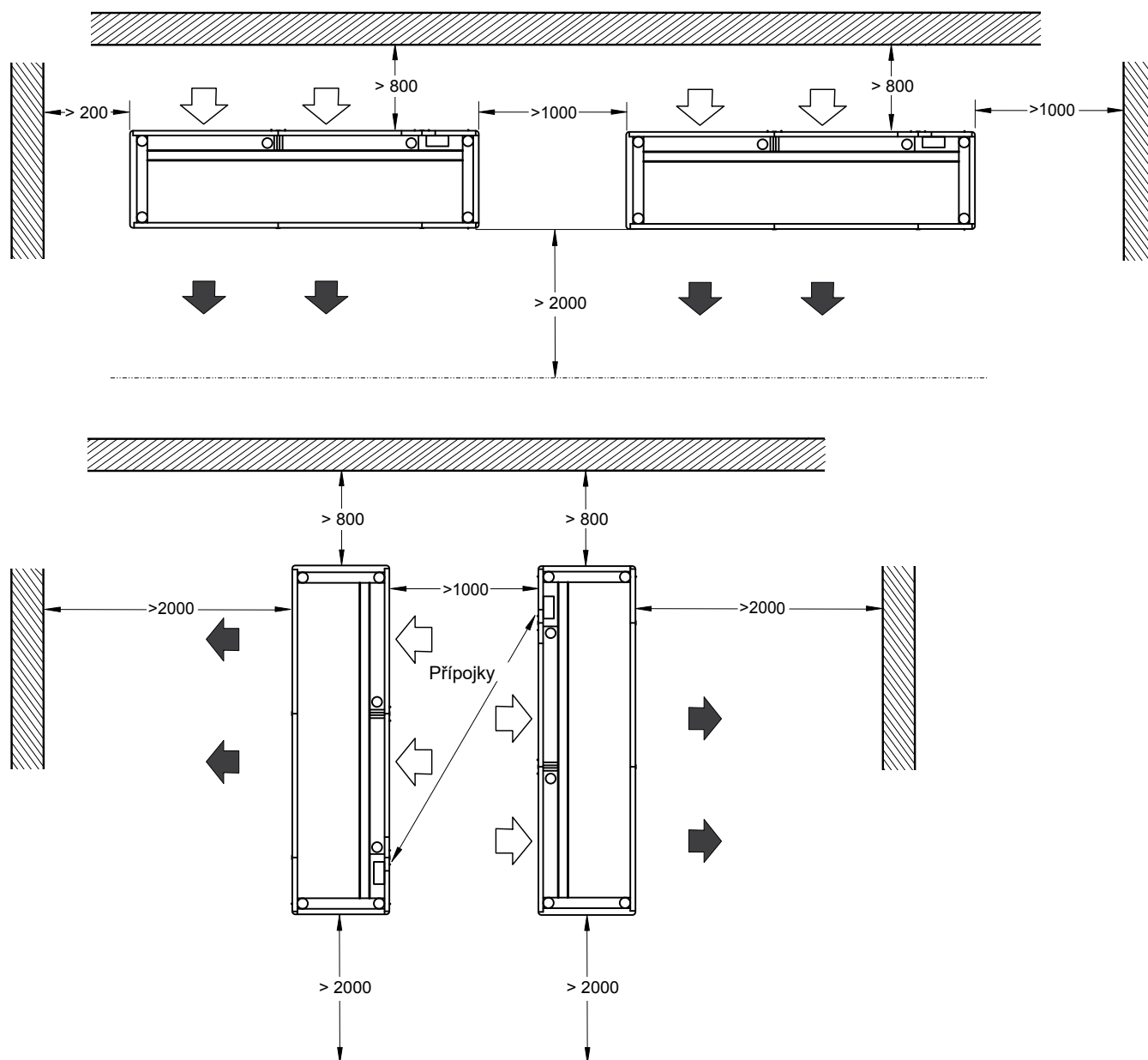
Prostorové požadavky

(Rozměry v mm)



**Minimální vzdálenosti pro kaskádové systémy**

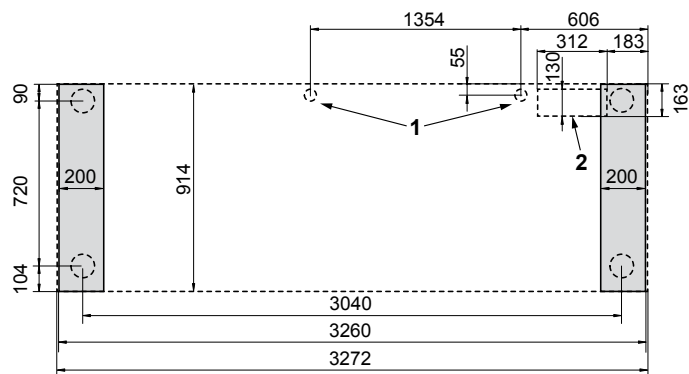
(Rozměry v mm)



■ Rozměry

**Konstrukce základu**

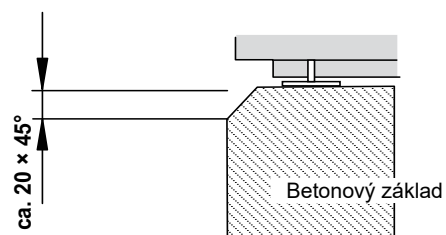
(Rozměry v mm)



- 1 Odvod kondenzátu s pomocným elektrickým vyhříváním
- 2 Hydraulické a elektrické přípojky

Odvod kondenzátu je umístěn vzadu (strana sání).

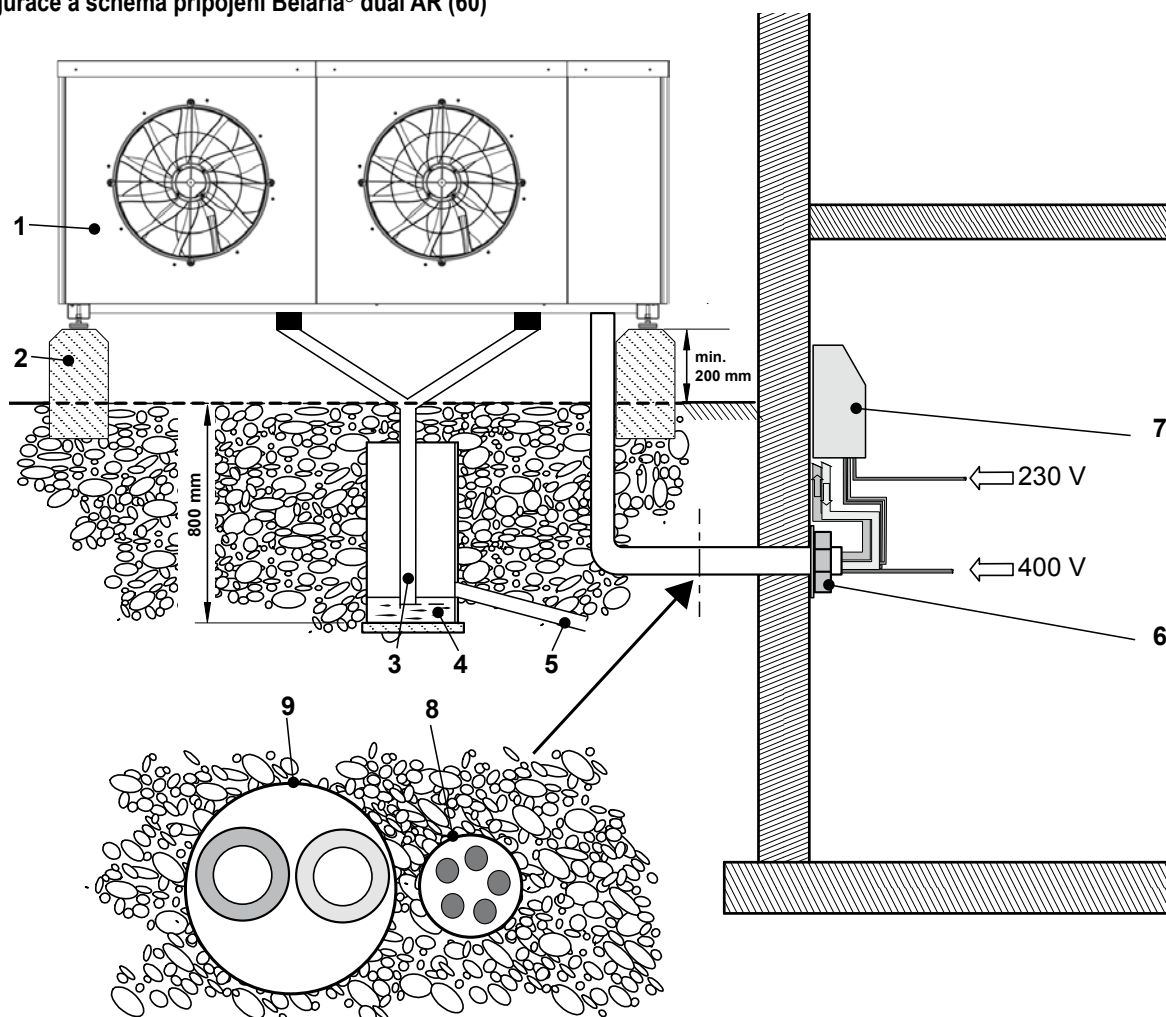
Betonový základ musí mít vodorovný povrch velikosti odpovídající zařízení Belaria® dual AR (60). Základ musí mít sražené hrany.





## ■ Rozměry

## Konfigurace a schéma připojení Belaria® dual AR (60)



- 1 Belaria® dual AR (60)
- 2 Betonový základ
- 3 Odvod kondenzátu s pomocným elektrickým vyhříváním (zajišťuje zákazník)
- 4 Možná varianta s potrubím (Ø 300 mm)
- 5 Odvod do systému kanalizace
- 6 Průchod stěnou (hydraulické a elektrické přípojky)
- 7 Rozvodná skříň / regulátor TopTronic® E (součástí dodávky)
- 8 Prázdná trubka pro elektrické přípojky venkovní jednotky

Potrubí z kotelny k tepelnému čerpadlu musí být konfigurováno instalátérem. Propojovací potrubí není součástí dodávky.

**Nutné**

	Hlavní elektrické napájení	400 V / 5 pólů / konfigurace a průřez na místě instalace
	Ovládací proud	230 V / 3 póly / konfigurace a průřez na místě instalace
	Vedení sběrnice	24 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
	Řízení čerpadla CP	24 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
1 kabel 10 × 1,5 mm <sup>2</sup>	Poruchový kontakt CP	230 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
	Zámek od společnosti dodávající energii	230 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
	Reset	230 V / 1 pól (viz schéma zapojení)
	Blok zdroje tepla	230 V / 1 pól (viz schéma zapojení)
	Sumární chyba	230 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
	Elektrické topné těleso	230 V / 1 pól (viz schéma zapojení)

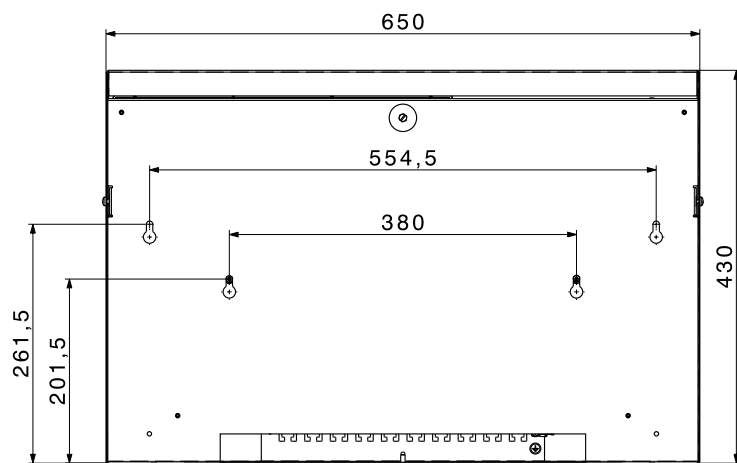
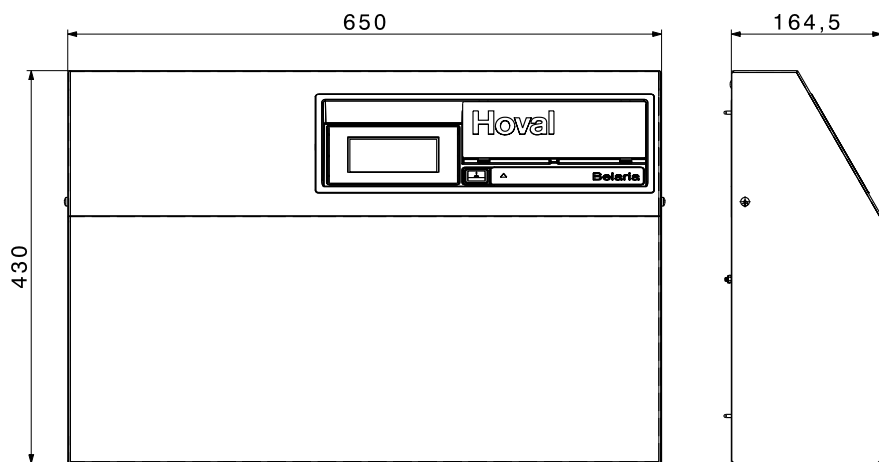
**Volitelné příslušenství**

Čerpadlo CP ZAP/VYP	230 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
(neplatí pro řízení čerpadla 0–10 V)	
Poruchový kontakt pro PLC	230 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
Měřič průtoku	230 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
Elektroměr	230 V / 2 póly (viz schéma zapojení)
Kabel USB pro liniový zapisovač	
Aktivní prodlužovací kabel USB 2.0	

- 9 Prázdná trubka pro hydraulické přípojky venkovní jednotky
  - Přívod vytápění R 2"
  - Zpátečka vytápění R 2"

■ Rozměry

Rozvodná skříň pro Hoval Belaria® dual AR (60)  
(Rozměry v mm)



■ Popis

**Hoval Thermalia® comfort**

**Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda**

- Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda s kompaktním designem a vysokou energetickou účinností pro vnitřní instalaci. S extrémně nízkou hlučností a třikrát upevněnou konstrukcí
- Stabilní rám z galvanicky pokoveného ocelového plechu; s odnímatelnými práškově lakovanými bočními panely s akustickou izolací, hnědočervená barva (RAL 3011)
- Plastový kryt s akustickou izolací, ohnivě červená barva (RAL 3000)
- Pojistný ventil včetně hadice nainstalovaný na straně vytápění
- Včetně spirálového kompresoru
- Elektronický expanzní ventil
- Systém deskového tepelného výměníku z nerezové oceli
- Elektronický omezovač rozběhového proudu s kontrolou točivého pole / sledu fází.
- Čerpadlo vytápění a solanky s regulací otáček a vysokou účinností
- 3cestný přepínací kulový ventil pro vytápění a teplou vodu
- Integrovaná kontrola tlaku solanky
- Ukazatel tlaku solanky a tlakový ventil včetně hadice
- Expanzní nádoba solanky o objemu 18 litrů  
Hydraulické připojení s ohebnými hadicemi, připojitelné zleva, zprava nebo shora:  
comfort (6–13): 1" 2x1 m nahoře,  
1" 2x1,5 m dole  
comfort (17): 1 ¼" 2x1,52 m nahoře,  
2x1 m dole  
comfort H (5–10): 1" 1x1 m,  
případně 1x0,85 m nahoře,  
2x1,75 m dole
- Podlahová rohož s akustickou izolací
- Chladivo  
Thermalia® comfort (6–17) s R410A  
Thermalia® comfort H (5–10) s R134a
- Tepelné čerpadlo připravené k připojení
- K dispozici jsou hodnoty teplot a tlaků okruhu solanky a chladiva
- Nainstalovaný regulátor TopTronic® E



**Thermalia® comfort**

Voda/voda				Typ	Chladivo	Max. průtok °C	Topný výkon	
35 °C	55 °C	Solanka/voda 35 °C	55 °C				B0W35 kW	W10W35 kW
A+++	A+++	A++	A+	(6)	R410A	62	5,8	7,1
A+++	A+++	A+++	A++	(8)	R410A	62	7,6	9,6
A+++	A+++	A+++	A++	(10)	R410A	62	10,6	12,7
A+++	A+++	A+++	A++	(13)	R410A	62	13,4	17,5
A+++	A+++	A+++	A++	(17)	R410A	62	17,2	22,3
A+++	A+++	A++	A+	H (5)	R134a	67	5,1	7,1
A+++	A+++	A+++	A++	H (7)	R134a	67	6,5	9,1
A+++	A+++	A+++	A++	H (10)	R134a	67	9,1	12,8

Štítek na obalu včetně regulátoru



**Vestavěná čerpadla s vysokou účinností s EEI ≤ 0,23 splňují požadavky ekodesignu 2015.**

Pečeť certifikace FWS  
**Řady Thermalia® comfort (6–17), comfort H (5–10) mají pečeť certifikace autorizační komise Švýcarska**

**Regulátor TopTronic® E**

**Ovládací panel**

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

**Řídicí modul TopTronic® E**

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)

**Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)**

- Integrované řídicí funkce pro
  - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
  - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
  - 1 okruh nabíjení teplé vody
  - správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložný senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5

**Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E**

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - rozšiřující modul měření tepla nebo
  - univerzální rozšiřující modul
- Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
  - modul okruhu vytápění / teplé vody
  - solární modul
  - modul zásobníku
  - měřicí modul

Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do

**zdroje tepla:**

- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
- 2 moduly regulátoru

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

**Další informace o zařízení TopTronic® E viz „Ovládací prvky“**

**Elektrické připojky**

Elektrické připojky lze volit mezi bočními (vlevo/vpravo) a horními

**Dodávka**

Tepelné čerpadlo na paletě, plastový kryt a podlahová deska jsou zabalené samostatně. Chráničky hadic, spony a sada senzorů se dodávají samostatně

**Volitelné příslušenství**

- Servomotor pro 3cestný přepínací kulový ventil s ohebnou hadicí 1"
- Připojení k internetu

## ■ Obj. č.


**Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/  
voda Hoval Thermalia® comfort**

Obj. č.

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda s hermetickým spirálovým kompresorem pro vnitřní instalaci s ohebnými propojovacími trubkami a vestavěným řízením Hoval TopTronic® E

Integrované řídicí funkce pro

- 1 okruh vytápění se směšovačem
- 1 okruh vytápění bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - univerzální rozšiřující modul
  - rozšiřující modul měření tepla
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

**Dodávka**

- Kompaktní vnitřně zapojené zařízení připravené k instalaci
- Tepelné čerpadlo na paletě, plastový kryt a podlahová deska jsou zabalené samostatně
- Chráničky hadic, spony a sada senzorů se dodávají samostatně
- Ohebné hadice (připojitelné zleva, zprava nebo shora)

**Hoval Thermalia® comfort**

Chladivo R410A

**Max. teplota přívodu 62 °C**

Thermalia® comfort Typ	Topný výkon	
	s B0W35 kW	s W10W35 kW
(6)	5,8	7,1
(8)	7,6	9,6
(10)	10,6	12,7
(13)	13,4	17,5
(17)	17,2	22,3

**Energetická třída**  
viz Popis

 7014 715  
7014 716  
7014 717  
7014 718  
7014 719

**Hoval Thermalia® comfort H**

Chladivo R134a

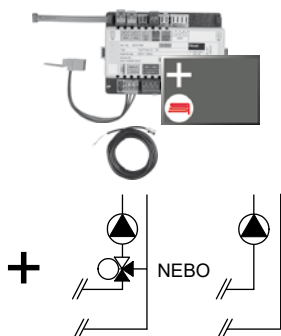
**Max. teplota přívodu 67 °C**

Thermalia® comfort Typ	Topný výkon	
	s B0W35 kW	s W10W35 kW
(5)	5,1	7,1
(7)	6,5	9,1
(10)	9,1	12,8

 7014 720  
7014 721  
7014 722

**Vhodný deskový tepelný výměník**  
viz kapitola „deskový tepelný výměník  
pro Hoval Thermalia®“

## ■ Obj. č.


**Poznámka**

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Rozšíření modulu TopTronic® E**  
 pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E**  
**okruh vytápění TTE-FE HK**

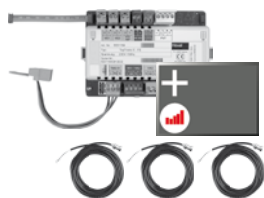
6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

Včetně příslušenství pro instalaci  
 1× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu


**Poznámka**

Musí se také objednat sada senzoru průtoku.

**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu topení**  
**včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Včetně příslušenství pro instalaci  
 3× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Sady senzoru průtoku**

Plastová skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 8	G 3/4"	0,9–15	6038 526
DN 10	G 3/4"	1,8–32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5–50	6038 508
DN 20	G 1 1/4"	5–85	6038 509
DN 25	G 1 1/2"	9–150	6038 510



Mosazná skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 10	G 1"	2–40	6042 949
DN 32	G 1 1/2"	14–240	6042 950


**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal**  
**TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

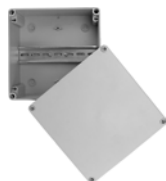
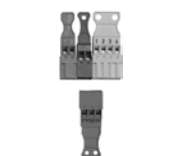
**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

**Další informace**

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro TopTronic® E**
**Obj. č.**
**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

**Moduly regulátoru TopTronic® E**

TTE-HK/WW	Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA	Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

**Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**

TTE-RBM	Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
	easy bílý	6037 071
	comfort bílý	6037 069
	comfort černý	6037 070

**Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E**

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky:	
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES,	
HR, SR, PT, NL, DA, JA	

**Dálkové připojení TopTronic® E**

TTE-GW	TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW	TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
	Komponent systému jednotka dálkového ovládání SMS	6022 797

**Moduly rozhraní TopTronic® E**

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway	6034 579
Modbus TCP/RS485	
Modul Gateway KNX	6034 581

**Nástěnná skříň TopTronic® E**

WG-190	Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360	Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM	Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510	Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM	Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

**Senzory TopTronic® E**

AF/2P/K	Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T	Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

**Systémová skříň**

Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------

Venkovní senzor, jímkový senzor a příložný senzor se dodávají s tepelným čerpadlem.

**Další informace**

viz „Ovládací prvky“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**

**Ochranná trubka jímky**  
**SB280 1/2"**  
 poniklovaná mosaz  
 PN10, 280 mm

2018 837


**Příslušenství pro ohřev vody**

**Sada pro teplou vodu**  
 pro Thermalia® comfort (6–17),  
 comfort H (5–10)  
 Obsahuje:  
 Servomotor LRA 230A pro integrovaný  
 přepínací ventil a ohebnou  
 propojovací hadici 1"

6026 251



**Elektrické topné těleso k zašroubování**  
 pro zařízení se zásobníkovou nádrží  
 jako nouzové vytápění.

Typ	Topný výkon kW	Instalační hloubka mm
EP-3	3,0	390
EP-4,5	4,5	500
EP-6	6,0	620
EP-9	9,0	850

2022 216

2022 217

2022 218

2022 219


**Rozšiřující sada konektorů**

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461.  
 Použití pro doplňkovou funkci:  
 - Monitoring průtoku  
 - Ohřev dna klikové skříně  
 (součástí dodávky pro Belaria® twin A, twin AR,  
 dual AR)  
 - Ohřev odvodu kondenzátu  
 - Měření množství tepla  
 Konektory:  
 - 1× digitální vstup 230 V  
 - 2× výstup 230 V  
 - 4× nízkonapěťový vstup  
 - 1× poměr. vstup

6032 509


**Univerzální sada konektorů**

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461  
 Konektory:  
 - 3× digitální vstup 230 V  
 - 4× výstup 230 V  
 - 6× nízkonapěťový vstup  
 - 2× nízkonapěťový výstup  
 - 1× poměr. vstup  
 - 1× elektr. expanzní ventil

6032 510

## ■ Obj. č.

## Příslušenství

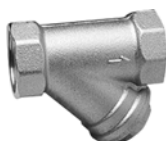
## Obj. č.

*Nutné pro teploty v kotelně < 10 °C*

**Ohřev klikové skříně**

pro Belaria® compact IR (7–11),  
Belaria® twin I, twin IR (15–30),  
Thermalia® twin (20–42),  
Thermalia® comfort (6–17),  
comfort H (5–10)  
pro ochranu kompresoru  
Pro Belaria® twin I, twin IR (15–30),  
Thermalia® twin (20–42) jsou nutné 2 ks!

6019 718

**Kalová jímka**

Korpus z mosazi, PN 16  
Max. provozní teplota 110 °C  
Sítko vyrobené z nerezové oceli,  
velikost ok 0,5 mm  
DN 25-1"  
DN 32-1¼"  
DN 40-1½"  
DN 50-2"

2046 978

2046 980

2046 982

2046 984

**Odlučovač kalu CS 25-1" s magnetem**

pro průtoky 1,0–2,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 1"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 1,21 kg

2063 735

**Odlučovač kalu CS 32-1¼" s magnetem**

pro průtoky 2,0–3,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 1¼"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 1,37 kg

2063 736

**Koncentrovaná nemrzoucí směs**

**PowerCool DC 924-PXL**  
na bázi propylenglykolu  
lze kompletně směřovat s vodou  
s ochranou proti korozi  
Ochrana proti mrazu: –20 °C při  
40% koncentraci směsi  
Obsah plastového kanystru: 10 kg

2009 987



## ■ Obj. č.

## Obj. č.

**Plovákový průtokový spínač s kuličkou**

2040 707

oblast aplikace 300–3 000 l/h,  
0–80 °C, jmenovitý tlak 10 bar  
připojení Rp 1½"  
instalační délka 335 mm  
bistabilní jazýčkový spínací kontakt

**Plovákový průtokový spínač s kuličkou**

2040 708

oblast aplikace 600–6 000 l/h,  
0–80 °C, jmenovitý tlak 10 bar  
připojení Rp 1½"  
instalační délka 335 mm  
bistabilní jazýčkový spínací kontakt

**Průtokový spínač F61 TB-9100**

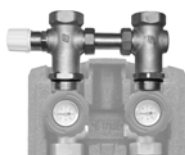
2004 483

(alternativa v případě nedostatku prostoru)  
pro podzemní vodu jako zdroj tepla  
Elektrické krytí: IP 67  
Oblast aplikace: –30/85 °C  
Připojení: vnější 1"  
Min. průtok vody: 1,2 m³/h

**Sada čerpadla podzemní vody SB-GWP**

6025 513

pro Thermalia® comfort (6–17),  
comfort H (5–10)  
Stykač pro ovládání 3fázového  
čerpadla podzemní vody.  
Připraveno k připojení bez tepelné ochrany  
proti přetížení

**Obtokový ventil DN 32 (1¼")**

6014 849

pro instalaci do jednotky HA DN 32  
Rozsah nastavení 0,6–1,5 bar  
Max. průtok: 1,5 m³/h  
s připojením se šroubem s těsněním  
pro montáž mezi kulový ventil  
přívodu a zpátečky

■ Obj. č.


**Sada hlídače průtoku  
STW01-25 / STW01-40 / STW01-50**

Obsahuje:  
hlídač průtoku VHS09 (s pružnou clonkou)  
včetně dvojitě vsuvky vnitřní závit  
včetně pájené vsuvky pro instalaci  
hlídače průtoku do potrubí,  
propojovacího kabelu a těsnicího kroužku

Typ	T-kus	Dvojitá vsuvka	Průtok l/min
STW01-25	1"	1"	17–195
STW01-40	1½"	1½"	35–400
STW01-50	2"	2"	51–400

Obj. č.

6031 123

6032 044

6033 043


**Plnicí stanice solanky s kompaktním designem DN25**

s uzavíracími ventily, filtrem a izolací EPS.  
Teploty aplikace –20 °C až +60 °C  
Ochrana proti mrazu max. 50 %  
Přípojky DN 25 G 1", kvs 12,5  
Max. provozní tlak 1,0 MPa (10 bar)  
Integrované sítko proti nečistotám

6037 537


**Plnicí stanice solanky s kompaktním designem DN32**

s uzavíracími ventily, filtrem a izolací EPS.  
Teploty aplikace –20 °C až +60 °C  
Ochrana proti mrazu max. 50 %  
Přípojky DN 32 G 1¼", kvs 22  
Max. provozní tlak 1,0 MPa (10 bar)  
Integrované sítko proti nečistotám

6033 364


**Jímkový senzor TF/2P/2.5/6T,  
L = 2,5 m**

pro moduly regulátoru TopTronic® E /  
rozšiřující moduly s výjimkou základního  
modulu dálkového vytápění / pitné vody  
nebo základního modulu dálkového vytápění,  
délka kabelu: 2,5 m bez konektoru  
průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm,  
odolný proti vlhkosti,  
senzor již může být součástí dodávky  
zdroje tepla / modulu regulátoru /  
rozšiřujícího modulu,  
provozní teplota: –20 až 105 °C, elektrické  
krytí: IP 67

2056 789

**Služby**

**Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo  
autorizovaným technikem / firmou vyškolenou  
společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby  
kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

## ■ Technické údaje

## Hoval Thermalia® comfort (6–17) s R410A

Typ		(6)	(8)	(10)	(13)	(17)	
<i>Výkonové údaje podle EN 14511</i>							
• Topný výkon B0W35	kW <sup>1</sup>	5,83	7,56	10,58	13,36	17,18	
• Příkon B0W35	kW <sup>1</sup>	1,31	1,66	2,20	2,78	3,64	
• Topný faktor B0W35	COP	4,45	4,55	4,81	4,81	4,72	
• Topný výkon W10W35	kW <sup>1</sup>	7,11	9,63	12,71	17,52	22,34	
• Příkon W10W35	kW <sup>1</sup>	1,31	1,64	2,09	2,79	3,80	
• Topný faktor W10W35	COP	5,43	5,87	6,08	6,28	5,88	
• Provozní hmotnost	cca	kg	140	150	160	170	180
• Typ kompresoru			1× spirálový, hermetický				
• Náplň chladiva R410A	kg	1,3	1,6	1,85	2,12	2,4	
• Kondenzátor/výparník			Deskový tepelný výměník				
• Materiál			Nerezová ocel V4A, AISI 316, 1.4401				
• Připojení potrubí ohebnou propojovací hadicí	G	1"	1"	1"	1"	1"	
<i>Jmenovitý průtok a tlaková ztráta tepelného čerpadla solanka/voda</i>							
• Vytápění ( $\Delta T = 5\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1,01	1,30	1,82	2,30	2,96	
• $\Delta P$ Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	6,2	6,7	8,3	9,2	10,2	
• Zbytkový přetlak	kPa	66	57	43	46	70	
• Zdroj tepla ( $\Delta T = 3,5\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1,26	1,65	2,34	2,96	3,78	
• $\Delta P$ Tlaková ztráta výparníku (glykol)	kPa	11,3	12,9	16,5	20,4	16,2	
• Zbytkový přetlak	kPa	60	80	69	70	60	
<i>Jmenovitý průtok a tlaková ztráta tepelného čerpadla voda/voda</i>							
• Vytápění ( $\Delta T = 5\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1,23	1,66	2,19	3,02	3,85	
• $\Delta P$ Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	9,2	10,9	11,9	15,8	14,1	
• Zbytkový přetlak	kPa	56	43	31	31	56	
• Zdroj tepla ( $\Delta T = 5\text{ K}$ ) <sup>5</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,38	1,83	2,54	2,84	
• $\Delta P$ Tlaková ztráta výparníku	kPa	9,3	10,6	13,5	16,7	13,2	
• Zbytkový přetlak	kPa	69	89	87	100	92	
• Provozní tlak							
• Strana chladiva	bar			32			
• Strana vody	bar			6			
<i>Mezní hodnoty provozu</i>							
• Oblasti aplikace pro vytápění viz diagramy.							
• Oblasti aplikace pro vytápění a teplou vodu viz diagramy							
• Provoz na místě instalace <sup>4</sup>	min./max.	°C			5/35		
• Skladování	min./max.	°C			-15/50		
<b>Elektrické údaje<sup>3</sup></b>							
• Napětí	V			3× 400			
• Frekvence	Hz			50			
• Rozsah napětí	V			380–420			
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	4,8	6,2	7,4	9,7	13,0	
• Rozběhový proud s omezovačem rozběhového proudu <sup>2</sup>	A	9,6	12,4	14,8	19,4	26,0	
• Hlavní proud (externí jištění) u systémů na solanku	A	13	13	13	13	16	
	Typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	
• Hlavní proud (externí jištění) u systémů na podzemní vodu	A	13	13	13	13	16	
	Typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13	13	13	13	13	
	Typ	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	

<sup>1</sup> kW = standardní hodnoty podle EN 14511; hodnoty pro B0W35 s 25 % monopolypropylenu

<sup>2</sup> Efektivní hodnota

<sup>3</sup> Elektrické hodnoty platí pro napájecí napětí 3× 400 V

<sup>4</sup> Při <10 °C je nutný ohřev klikové skříně

<sup>5</sup>  $\Delta T$  v souladu s místními předpisy. Rozdíl teplot je nastavitelný od 3 do 6 K.

Čerpadlo reguluje průtok na nastavený rozdíl teplot.

## ■ Technické údaje

## Hoval Thermalia® comfort H (5–10) s R134a

Typ		H (5)	H (7)	H (10)
<i>Výkonové údaje podle EN 14511</i>				
• Topný výkon B0W35	kW <sup>1</sup>	5,1	6,5	9,1
• Příkon B0W35	kW <sup>1</sup>	1,2	1,4	2,0
• Topný faktor B0W35	COP	4,40	4,50	4,6
• Topný výkon W10W35	kW <sup>1</sup>	7,1	9,1	12,8
• Příkon W10W35	kW <sup>1</sup>	1,2	1,6	2,1
• Topný faktor W10W35	COP	5,70	5,90	6,0
• Provozní hmotnost	cca kg	150	160	180
• Typ kompresoru			1× spirálový, hermetický	
• Náplň chladiva R134a	kg	2,65	2,75	3,4
• Kondenzátor/výparník			Deskový tepelný výměník	
• Materiál			Nerezová ocel V4A, AISI 316, 1.4401	
• Připojení potrubí ohebnou propojovací hadicí	G	1"	1"	1"
<i>Jmenovitý průtok a tlaková ztráta tepelného čerpadla solanka/voda</i>				
• Vytápění ( $\Delta T = 5\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	0,9	1,14	1,61
• $\Delta P$ Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	5,0	6,0	7,0
• Zbytkový přetlak	kPa	65	59	49
• Zdroj tepla ( $\Delta T = 3,5\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1,14	1,47	2,07
• $\Delta P$ Tlaková ztráta výparníku	kPa	11,0	12,5	16,2
• Zbytkový přetlak	kPa	63	56	74
<i>Jmenovitý průtok a tlaková ztráta tepelného čerpadla voda/voda</i>				
• Vytápění ( $\Delta T = 5\text{ K}$ )	m <sup>3</sup> /h	1,26	1,6	2,25
• $\Delta P$ Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	13,0	13,0	14,0
• Zbytkový přetlak	kPa	47	40	28
• Zdroj tepla ( $\Delta T = 5\text{ K}$ ) <sup>5</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,05	1,34	1,89
• $\Delta P$ Tlaková ztráta výparníku	kPa	6,6	7,49	9,7
• Zbytkový přetlak	kPa	73	68	90
• Provozní tlak				
• Strana chladiva	bar		30	
• Strana vody	bar		6	
Mezní hodnoty provozu				
• Oblasti aplikace pro vytápění viz diagramy.				
• Oblasti aplikace pro vytápění a teplou vodu viz diagramy				
• Provoz na místě instalace <sup>4</sup>	min./max.	°C	5/35	
• Skladování	min./max.	°C	-15/50	
<b>Elektrické údaje<sup>3</sup></b>				
• Napětí	V		3× 400	
• Frekvence	Hz		50	
• Rozsah napětí	V		380–420	
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>	A	5,2	6,8	10,1
• Rozběhový proud s omezovačem rozběhového proudu <sup>2</sup>	A	10,4	13,6	20,2
• Hlavní proud (externí jištění) u systémů na solanku	A	13	13	13
	Typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K
• Hlavní proud (externí jištění) u systémů na podzemní vodu	A	13	13	13
	Typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K
• Ovládací proud (externí jištění)	A	13	13	13
	Typ	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z

<sup>1</sup> kW = standardní hodnoty podle EN 14511; hodnoty pro B0W35 s 25 % monopolypropylenu

<sup>2</sup> Efektivní hodnota

<sup>3</sup> Elektrické hodnoty platí pro napájecí napětí 3× 400 V

<sup>4</sup> Při <10 °C je nutný ohřev klikové skříně

<sup>5</sup>  $\Delta T$  v souladu s místními předpisy. Rozdíl teplot je nastavitelný od 3 do 6 K.

Čerpadlo reguluje průtok na nastavený rozdíl teplot.

## ■ Technické údaje

### Hoval Thermalia® comfort (6–17), comfort H (5–10)

#### Emise hluku

Skutečný akustický tlak <sup>1</sup> v místnosti instalace závisí na různých faktorech, jako je např. velikost místnosti, absorpční schopnost, odrazy, volné šíření zvuku atd.

Z tohoto důvodu je důležité umístění místnosti instalace pokud možno mimo prostory citlivé na hluk a její vybavení dveřmi pohlcujícími hluk.

Kanály a potrubí musí být upevněny ke stěnám a stropu tak, aby nedocházelo k přenosu hluku konstrukcí.

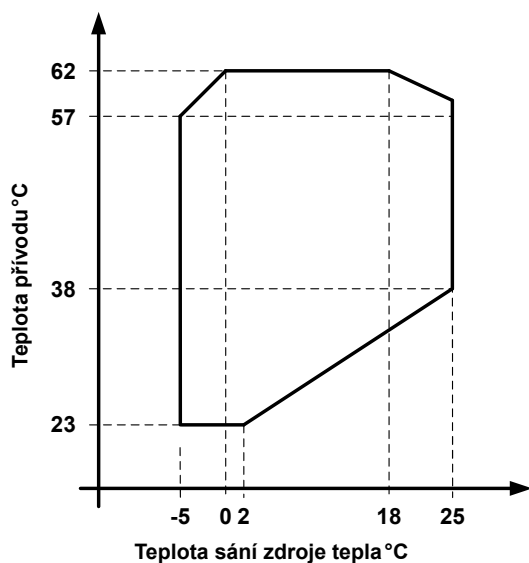
Thermalia® comfort (6–17)	(6)	(8)	(10)	(13)	(17)
Thermalia® comfort H		(5)	(7)		(10)
Hladina akustického výkonu dB(A)	47	47	48	49	50
Hladina akustického tlaku dB(A) <sup>1</sup>	35	35	36	37	38

<sup>1</sup> Hladina akustického tlaku, vzdálenost 1 m  
(ve standardní místnosti s absorpcí zvuku cca 5–6 dB(A))

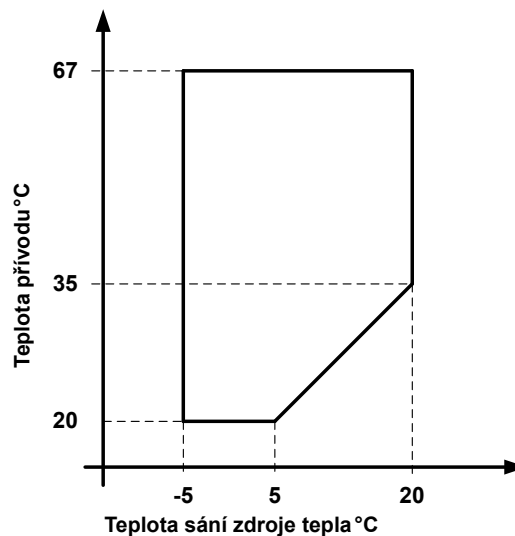
## Diagramy oblastí aplikace

### Vytápění a teplá voda

#### Thermalia® comfort (6–17)



#### Thermalia® comfort H (5–10)

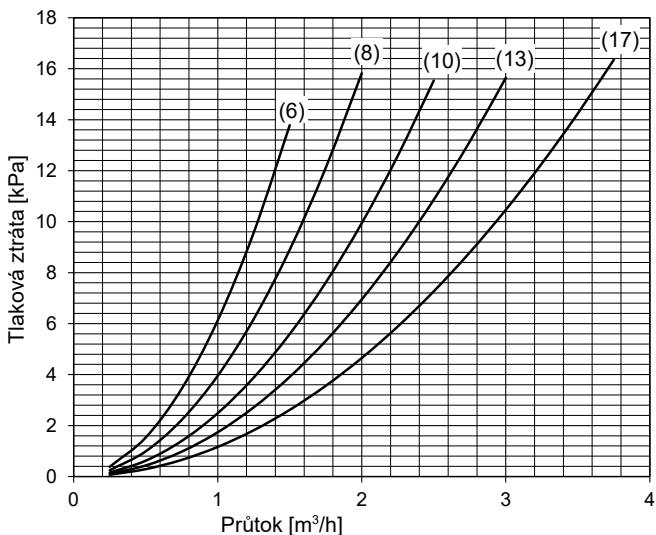


■ Technické údaje

Hoval Thermalia® comfort (6–17)

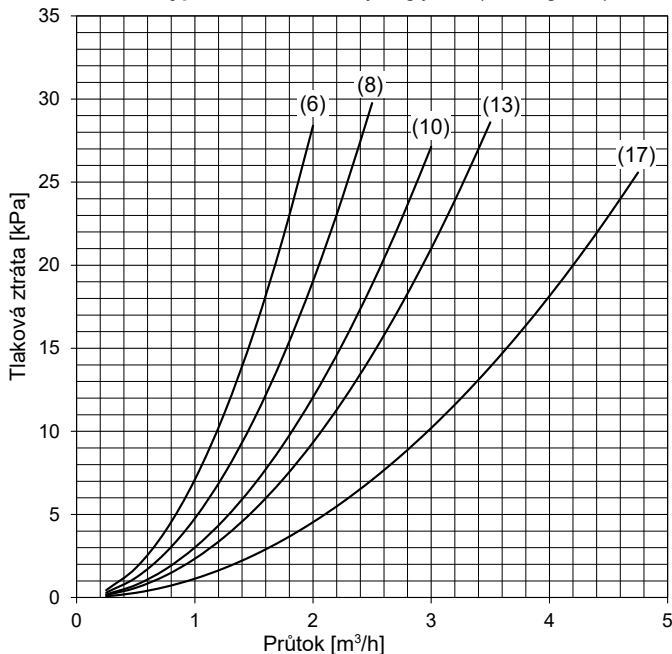
Vytápění

Tlaková ztráta kondenzátoru s vodou



Zdroj tepla

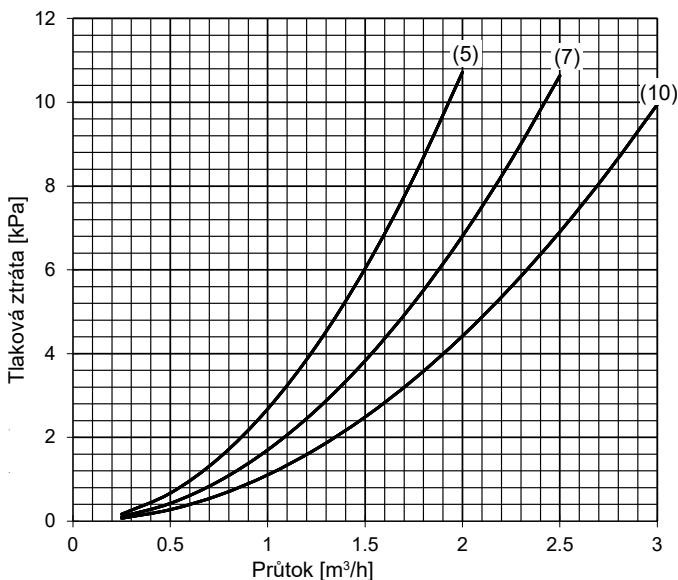
Tlaková ztráta výparníku s 25 % ethylenglykolu (Antifrogen N)



Hoval Thermalia® comfort H (5–10)

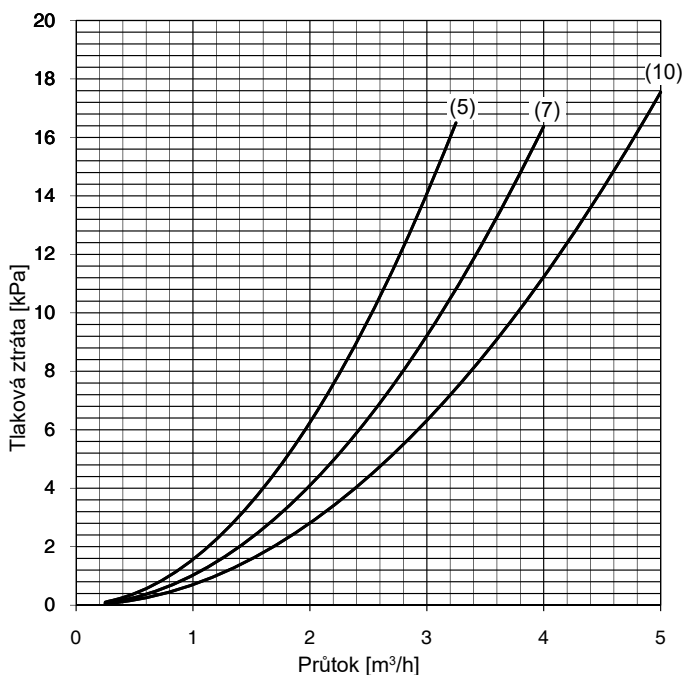
Vytápění

Tlaková ztráta kondenzátoru s vodou



Zdroj tepla

Tlaková ztráta výparníku s 25 % ethylenglykolu (Antifrogen N)



Chladicí výkon

$$Q_0 = Q - P$$

- $Q_0$  = Chladicí výkon (kW)
- $Q$  = Topný výkon (kW)
- $P$  = Příkon kompresoru (kW)
- $\Delta t_2$  = Rozdíl teplot zdroje tepla vstup/výstup (K)
- $C$  = 0,86
- $c_p$  = 0,89 (měrné teplo)
- $\gamma$  = 1,05 (hustota, měrná hmotnost)

Průtok kondenzátoru

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

- $\Delta p$  (kPa) = Tlaková ztráta s ochranou proti mrazu (1 kPa = 0,1 mWC)
- $\Delta p = f \times \Delta P \cdot f$  % ethylenglykolu (Antifrogen N)

0,97	△	20 %
1	△	25 %
1,03	△	30 %

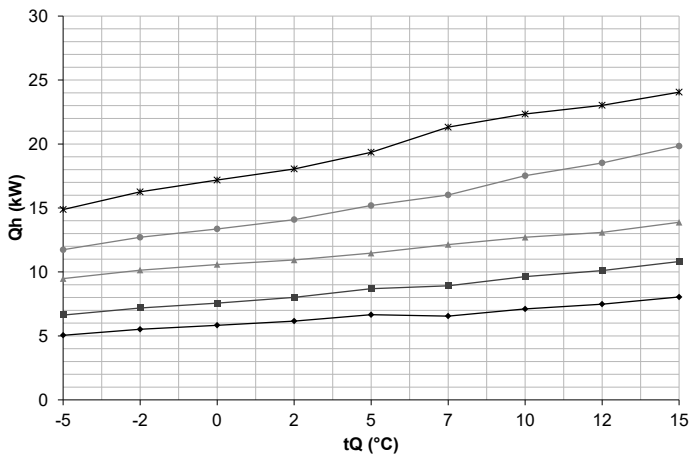
- $\Delta p_w$  (kPa) = Tlaková ztráta s vodou (1 kPa = 0,1 mWC)
- $\Delta p_w = \Delta P \times 0,89$

■ **Technické údaje**  
 Výkonové údaje – vytápění

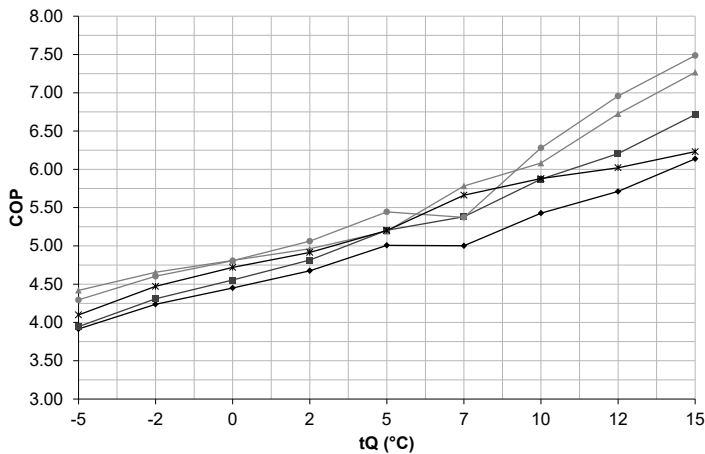
**Maximální topný výkon**

**Hoval Thermalia® comfort (6–17)**

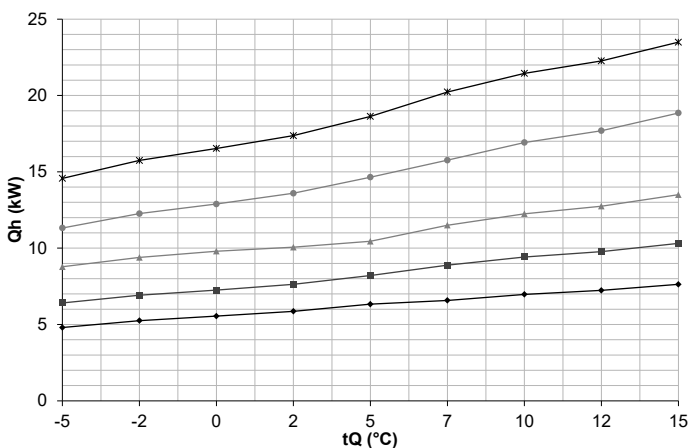
**Topný výkon –  $t_{VL} 35^{\circ}\text{C}$**



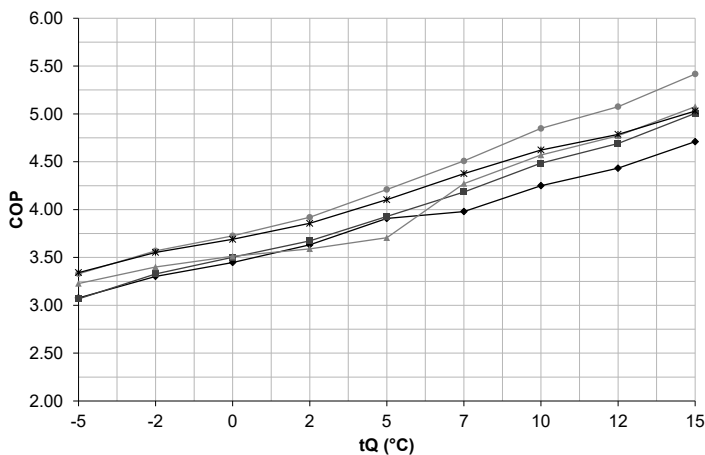
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 35^{\circ}\text{C}$**



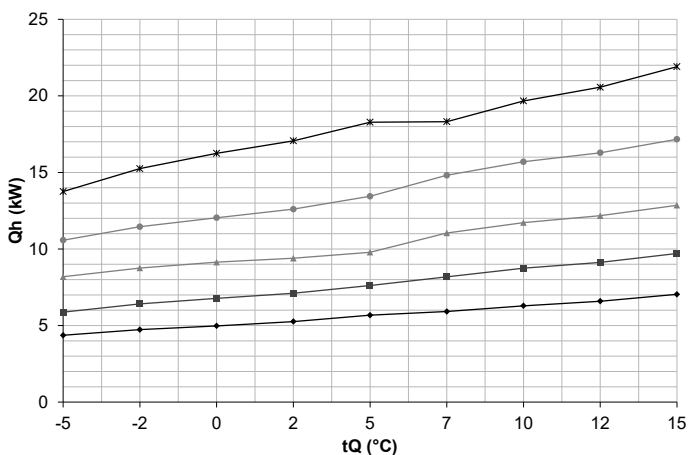
**Topný výkon –  $t_{VL} 45^{\circ}\text{C}$**



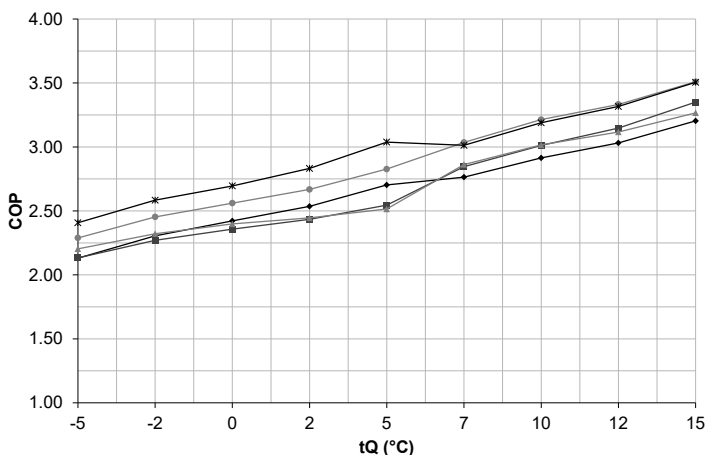
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 45^{\circ}\text{C}$**



**Topný výkon –  $t_{VL} 62^{\circ}\text{C}$**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 62^{\circ}\text{C}$**



$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění (°C)  
 $t_Q$  = teplota zdroje (°C)  
 $Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511  
 COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Thermalia® comfort (6)
- Thermalia® comfort (8)
- ▲ Thermalia® comfort (10)
- Thermalia® comfort (13)
- × Thermalia® comfort (17)

**■ Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

**Hoval Thermalia® comfort (6–17)**

Údaje podle EN 14511

Typ tVL °C	tQ °C	(6)			(8)			(10)			(13)			(17)			
		Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	
30	Solanka	-5	5,1	1,2	4,28	6,7	1,5	4,34	9,7	2,0	4,97	11,9	2,5	4,73	15,0	3,4	4,42
		-2	5,6	1,2	4,65	7,3	1,5	4,75	10,4	2,0	5,24	12,9	2,5	5,07	16,4	3,4	4,87
		0	5,9	1,2	4,90	7,7	1,5	5,03	10,8	2,0	5,41	13,5	2,6	5,29	17,4	3,4	5,18
		2	6,3	1,2	5,14	8,1	1,5	5,33	11,2	2,0	5,60	14,3	2,6	5,58	18,3	3,4	5,38
		5	6,8	1,2	5,49	8,9	1,5	5,78	11,8	2,0	5,89	15,4	2,6	6,00	19,6	3,4	5,68
	Voda	7	6,5	1,2	5,47	8,9	1,5	5,95	12,4	1,9	6,49	16,1	2,7	5,97	21,7	3,5	6,23
		10	7,2	1,2	5,96	9,7	1,5	6,52	12,9	1,9	6,79	17,7	2,6	6,93	22,6	3,5	6,43
		12	7,6	1,2	6,29	10,2	1,5	6,92	13,2	1,7	7,75	18,8	2,4	7,87	23,3	3,5	6,56
		15	8,2	1,2	6,78	11,0	1,5	7,52	14,0	1,7	8,44	20,2	2,4	8,50	24,2	3,6	6,75
		35	Solanka	-5	5,1	1,3	3,91	6,6	1,7	3,95	9,5	2,1	4,42	11,7	2,7	4,29	14,9
-2	5,5			1,3	4,24	7,2	1,7	4,31	10,1	2,2	4,66	12,7	2,8	4,60	16,3	3,6	4,47
0	5,8			1,3	4,45	7,6	1,7	4,55	10,6	2,2	4,81	13,4	2,8	4,81	17,2	3,6	4,72
2	6,2			1,3	4,68	8,0	1,7	4,81	10,9	2,2	4,96	14,1	2,8	5,06	18,0	3,7	4,92
5	6,7			1,3	5,01	8,7	1,7	5,20	11,5	2,2	5,19	15,2	2,8	5,44	19,4	3,7	5,20
Voda	7		6,6	1,3	5,00	8,9	1,7	5,38	12,1	2,1	5,78	16,0	3,0	5,37	21,3	3,8	5,66
	10		7,1	1,3	5,43	9,6	1,6	5,87	12,7	2,1	6,08	17,5	2,8	6,28	22,3	3,8	5,88
	12		7,5	1,3	5,71	10,1	1,6	6,21	13,1	1,9	6,73	18,5	2,7	6,96	23,0	3,8	6,02
	15		8,0	1,3	6,14	10,8	1,6	6,71	13,9	1,9	7,27	19,8	2,7	7,49	24,1	3,9	6,23
	40		Solanka	-5	4,9	1,4	3,46	6,5	1,9	3,46	9,1	2,4	3,75	11,5	3,1	3,76	14,7
-2		5,4		1,4	3,72	7,1	1,9	3,76	9,8	2,5	3,95	12,5	3,1	4,03	16,0	4,0	3,97
0		5,7		1,5	3,90	7,4	1,9	3,97	10,2	2,5	4,08	13,1	3,1	4,21	16,9	4,1	4,15
2		6,0		1,5	4,10	7,8	1,9	4,18	10,5	2,5	4,19	13,8	3,1	4,43	17,7	4,1	4,33
5		6,5		1,5	4,40	8,5	1,9	4,49	11,0	2,5	4,36	14,9	3,1	4,76	19,0	4,1	4,60
Voda		7	6,6	1,5	4,43	8,9	1,9	4,71	11,8	2,4	4,93	15,9	3,2	4,91	20,8	4,2	4,95
		10	7,0	1,5	4,77	9,5	1,9	5,09	12,5	2,4	5,23	17,2	3,1	5,48	21,9	4,2	5,19
		12	7,4	1,5	5,00	9,9	1,9	5,36	12,9	2,3	5,60	18,1	3,1	5,89	22,6	4,2	5,34
		15	7,8	1,5	5,35	10,6	1,8	5,75	13,7	2,3	5,99	19,3	3,1	6,31	23,8	4,3	5,57
		45	Solanka	-5	4,8	1,6	3,08	6,4	2,1	3,07	8,8	2,7	3,23	11,3	3,4	3,33	14,6
-2	5,3			1,6	3,30	6,9	2,1	3,33	9,4	2,8	3,40	12,3	3,4	3,57	15,7	4,4	3,55
0	5,6			1,6	3,45	7,3	2,1	3,50	9,8	2,8	3,51	12,9	3,5	3,73	16,5	4,5	3,69
2	5,9			1,6	3,63	7,6	2,1	3,67	10,1	2,8	3,59	13,6	3,5	3,92	17,4	4,5	3,86
5	6,3			1,6	3,91	8,2	2,1	3,93	10,5	2,8	3,71	14,7	3,5	4,21	18,6	4,5	4,10
Voda	7		6,6	1,7	3,98	8,9	2,1	4,18	11,5	2,7	4,27	15,8	3,5	4,51	20,2	4,6	4,38
	10		7,0	1,6	4,25	9,4	2,1	4,49	12,3	2,7	4,57	16,9	3,5	4,85	21,5	4,6	4,62
	12		7,2	1,6	4,43	9,8	2,1	4,69	12,8	2,7	4,77	17,7	3,5	5,08	22,3	4,7	4,79
	15		7,6	1,6	4,71	10,3	2,1	5,00	13,5	2,7	5,08	18,9	3,5	5,42	23,5	4,7	5,03
	50		Solanka	-5	4,7	1,7	2,73	6,2	2,3	2,71	8,6	3,0	2,86	11,1	3,8	2,95	14,3
-2		5,1		1,7	2,92	6,7	2,3	2,93	9,2	3,1	3,01	12,0	3,8	3,17	15,6	4,9	3,18
0		5,4		1,8	3,04	7,1	2,3	3,07	9,6	3,1	3,11	12,6	3,8	3,30	16,4	5,0	3,32
2		5,7		1,8	3,20	7,4	2,3	3,21	9,9	3,1	3,17	13,3	3,8	3,47	17,3	5,0	3,47
5		6,2		1,8	3,44	8,0	2,3	3,42	10,3	3,1	3,27	14,3	3,9	3,71	18,6	5,0	3,69
Voda		7	6,4	1,8	3,54	8,6	2,4	3,63	11,4	3,0	3,74	15,5	3,9	3,97	19,6	5,1	3,83
		10	6,8	1,8	3,75	9,2	2,4	3,88	12,1	3,0	3,99	16,6	3,9	4,25	20,9	5,1	4,06
		12	7,1	1,8	3,90	9,5	2,4	4,05	12,6	3,0	4,15	17,3	3,9	4,43	21,7	5,2	4,20
		15	7,5	1,8	4,11	10,1	2,3	4,30	13,3	3,0	4,39	18,4	3,9	4,71	23,0	5,2	4,42
		55	Solanka	-5	4,5	1,9	2,44	5,9	2,5	2,40	8,4	3,3	2,55	10,9	4,1	2,64	14,0
-2	4,9			1,9	2,60	6,5	2,5	2,59	9,0	3,4	2,69	11,8	4,2	2,83	15,4	5,4	2,87
0	5,2			1,9	2,70	6,9	2,5	2,72	9,4	3,4	2,78	12,4	4,2	2,96	16,3	5,4	3,01
2	5,5			1,9	2,84	7,2	2,6	2,83	9,7	3,4	2,83	13,0	4,2	3,09	17,2	5,5	3,15
5	6,0			2,0	3,05	7,8	2,6	3,00	10,1	3,5	2,92	13,9	4,2	3,30	18,5	5,5	3,35
Voda	7		6,3	2,0	3,18	8,4	2,6	3,19	11,2	3,4	3,33	15,2	4,3	3,53	19,0	5,6	3,39
	10		6,7	2,0	3,35	8,9	2,6	3,40	11,9	3,4	3,52	16,2	4,3	3,76	20,3	5,7	3,59
	12		6,9	2,0	3,46	9,3	2,6	3,54	12,4	3,4	3,65	16,9	4,3	3,91	21,1	5,7	3,72
	15		7,3	2,0	3,63	9,9	2,6	3,75	13,1	3,4	3,85	17,9	4,3	4,14	22,4	5,7	3,92
	62		Solanka	-5	4,4	2,0	2,13	5,9	2,8	2,13	8,2	3,7	2,20	10,6	4,6	2,29	13,8
-2		4,7		2,1	2,31	6,4	2,8	2,27	8,8	3,8	2,32	11,5	4,7	2,45	15,3	5,9	2,58
0		5,0		2,1	2,42	6,8	2,9	2,36	9,1	3,8	2,40	12,0	4,7	2,56	16,3	6,0	2,70
2		5,3		2,1	2,54	7,1	2,9	2,43	9,4	3,8	2,45	12,6	4,7	2,67	17,1	6,0	2,83
5		5,7		2,1	2,70	7,6	3,0	2,54	9,8	3,9	2,52	13,4	4,8	2,83	18,3	6,0	3,04
Voda		7	5,9	2,1	2,76	8,2	2,9	2,85	11,0	3,9	2,86	14,8	4,9	3,04	18,3	6,1	3,01
		10	6,3	2,2	2,91	8,7	2,9	3,01	11,7	3,9	3,02	15,7	4,9	3,21	19,7	6,2	3,19
		12	6,6	2,2	3,03	9,1	2,9	3,15	12,2	3,9	3,12	16,3	4,9	3,33	20,6	6,2	3,32
		15	7,0	2,2	3,20	9,7	2,9	3,35	12,9	3,9	3,27	17,2	4,9	3,51	21,9	6,2	3,51

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering



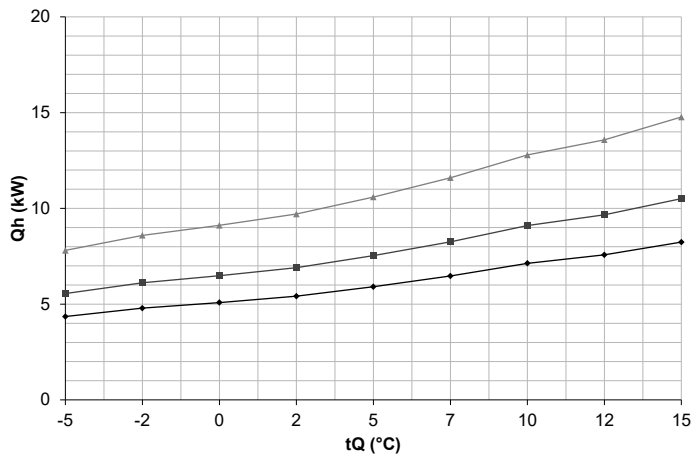
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

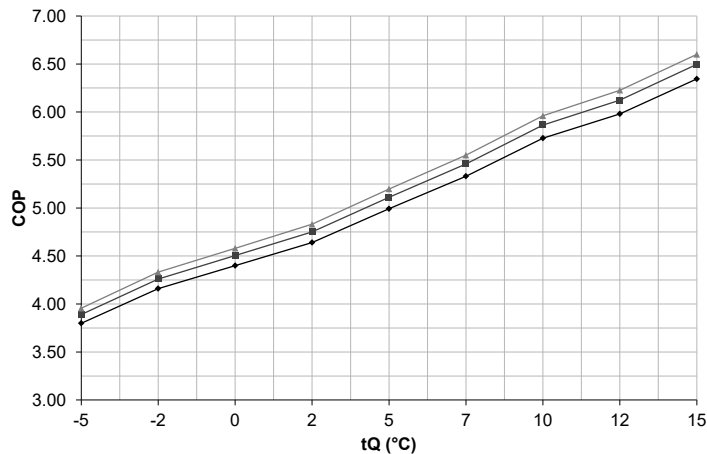
**Maximální topný výkon**

**Hoval Thermalia® comfort H (5–10)**

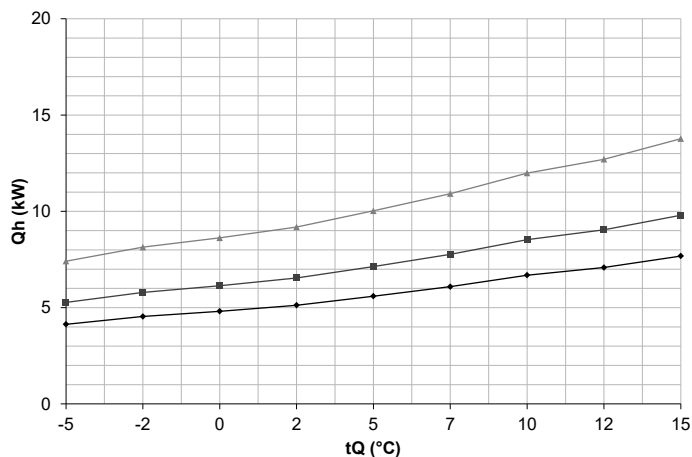
**Topný výkon –  $t_{VL} 35^\circ\text{C}$**



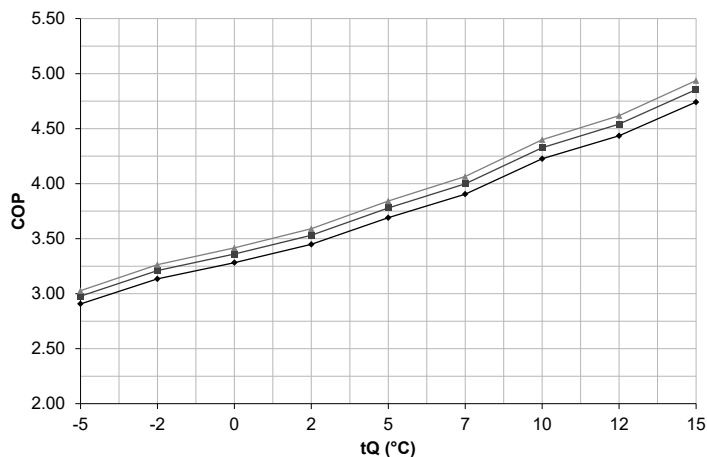
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 35^\circ\text{C}$**



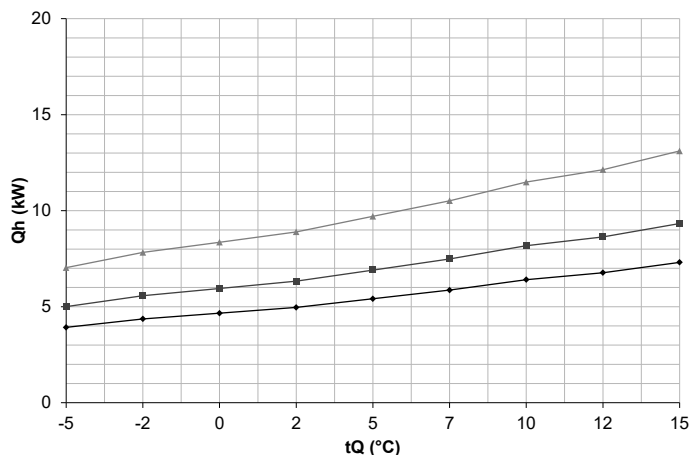
**Topný výkon –  $t_{VL} 50^\circ\text{C}$**



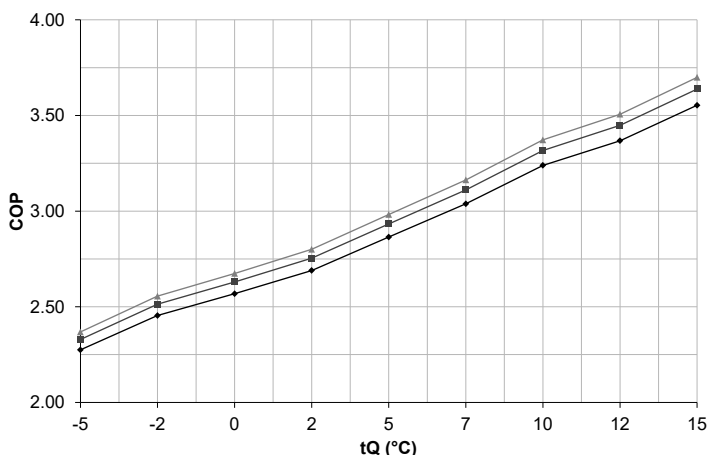
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 50^\circ\text{C}$**



**Topný výkon –  $t_{VL} 65^\circ\text{C}$**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 65^\circ\text{C}$**



$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění (°C)

$t_Q$  = teplota zdroje (°C)

$Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Thermalia® comfort H (5)
- Thermalia® comfort H (7)
- ▲ Thermalia® comfort H (10)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Thermalia® comfort H (5–10)

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL °C	tQ °C	H (5)			H (7)			H (10)		
			Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP
30	Solanka	-5	4,4	1,1	4,06	5,6	1,4	4,16	7,9	1,9	4,23
		-2	4,9	1,1	4,47	6,2	1,4	4,58	8,7	1,9	4,65
		0	5,2	1,1	4,74	6,6	1,4	4,86	9,2	1,9	4,94
		2	5,5	1,1	5,01	7,0	1,4	5,13	9,8	1,9	5,21
		5	6,0	1,1	5,40	7,6	1,4	5,53	10,7	1,9	5,62
	Voda	7	6,6	1,1	5,79	8,4	1,4	5,92	11,8	2,0	6,02
		10	7,3	1,2	6,18	9,3	1,5	6,33	13,0	2,0	6,44
		12	7,7	1,2	6,43	9,8	1,5	6,59	13,8	2,1	6,70
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Solanka	-5	4,4	1,1	3,80	5,6	1,4	3,89	7,8	2,0	3,96
		-2	4,8	1,2	4,16	6,1	1,4	4,26	8,6	2,0	4,33
		0	5,1	1,2	4,40	6,5	1,4	4,50	9,1	2,0	4,58
		2	5,4	1,2	4,64	6,9	1,5	4,75	9,7	2,0	4,83
		5	5,9	1,2	4,99	7,5	1,5	5,11	10,6	2,0	5,20
	Voda	7	6,5	1,2	5,33	8,3	1,5	5,46	11,6	2,1	5,55
		10	7,1	1,2	5,73	9,1	1,6	5,86	12,8	2,1	5,96
		12	7,6	1,3	5,98	9,7	1,6	6,12	13,6	2,2	6,23
		15	8,2	1,3	6,34	10,5	1,6	6,50	14,8	2,2	6,60
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Solanka	-5	4,3	1,2	3,46	5,5	1,5	3,54	7,7	2,1	3,60
		-2	4,7	1,2	3,76	6,0	1,6	3,85	8,4	2,2	3,91
		0	5,0	1,3	3,95	6,3	1,6	4,05	8,9	2,2	4,12
		2	5,3	1,3	4,16	6,8	1,6	4,26	9,5	2,2	4,33
		5	5,8	1,3	4,47	7,4	1,6	4,58	10,4	2,2	4,65
	Voda	7	6,3	1,3	4,75	8,1	1,7	4,86	11,3	2,3	4,94
		10	7,0	1,4	5,14	8,9	1,7	5,26	12,5	2,3	5,35
		12	7,4	1,4	5,39	9,4	1,7	5,52	13,2	2,4	5,61
		15	8,0	1,4	5,76	10,2	1,7	5,89	14,4	2,4	5,99
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Solanka	-5	4,2	1,3	3,16	5,4	1,7	3,24	7,5	2,3	3,37
		-2	4,6	1,3	3,41	5,9	1,7	3,49	8,2	2,3	3,55
		0	4,9	1,4	3,57	6,2	1,7	3,66	8,7	2,3	3,72
		2	5,2	1,4	3,76	6,6	1,7	3,85	9,3	2,4	3,91
		5	5,7	1,4	4,03	7,2	1,7	4,13	10,1	2,4	4,20
	Voda	7	6,2	1,4	4,26	7,9	1,8	4,36	11,1	2,5	4,43
		10	6,8	1,5	4,63	8,7	1,8	4,75	12,2	2,5	4,81
		12	7,2	1,5	4,88	9,2	1,8	5,00	12,9	2,5	5,08
		15	7,8	1,5	5,24	10,0	1,9	5,37	14,0	2,6	5,45
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	Solanka	-5	4,1	1,4	2,91	5,3	1,8	2,98	7,4	2,4	3,03
		-2	4,5	1,4	3,13	5,8	1,8	3,21	8,1	2,5	3,26
		0	4,8	1,5	3,28	6,1	1,8	3,36	8,6	2,5	3,42
		2	5,1	1,5	3,45	6,5	1,9	3,53	9,2	2,6	3,59
		5	5,6	1,5	3,69	7,1	1,9	3,78	10,0	2,6	3,84
	Voda	7	6,1	1,6	3,90	7,8	1,9	4,00	10,9	2,7	4,07
		10	6,7	1,6	4,23	8,5	2,0	4,33	12,0	2,7	4,40
		12	7,1	1,6	4,44	9,0	2,0	4,54	12,7	2,8	4,62
		15	7,7	1,6	4,74	9,8	2,0	4,86	13,8	2,8	4,94
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Solanka	-5	4,1	1,5	2,68	5,2	1,9	2,75	7,3	2,6	2,79
		-2	4,5	1,5	2,89	5,7	1,9	2,96	8,0	2,7	3,01
		0	4,8	1,6	3,03	6,1	2,0	3,10	8,5	2,7	3,15
		2	5,1	1,6	3,18	6,5	2,0	3,26	9,1	2,7	3,31
		5	5,5	1,6	3,40	7,1	2,0	3,48	9,9	2,8	3,54
	Voda	7	6,0	1,7	3,60	7,7	2,1	3,68	10,8	2,9	3,75
		10	6,6	1,7	3,87	8,4	2,1	3,97	11,8	2,9	4,01
		12	7,0	1,7	4,05	8,9	2,1	4,15	12,5	3,0	4,22
		15	7,6	1,8	4,32	9,6	2,2	4,42	13,5	3,0	4,49
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Solanka	-5	4,0	1,7	2,39	5,1	2,1	2,44	7,1	2,9	2,48
		-2	4,4	1,7	2,57	5,6	2,1	2,64	7,9	2,9	2,68
		0	4,7	1,7	2,69	6,0	2,2	2,76	8,4	3,0	2,80
		2	5,0	1,8	2,82	6,4	2,2	2,89	9,0	3,0	2,94
		5	5,4	1,8	3,01	7,0	2,3	3,08	9,8	3,1	3,13
	Voda	7	5,9	1,9	3,19	7,5	2,3	3,27	10,6	3,2	3,32
		10	6,5	1,9	3,41	8,2	2,4	3,49	11,6	3,3	3,55
		12	6,8	1,9	3,55	8,7	2,4	3,64	12,2	3,3	3,70
		15	7,4	2,0	3,76	9,4	2,4	3,85	13,2	3,4	3,91
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	Solanka	-5	3,9	1,7	2,27	5,0	2,1	2,33	7,0	3,0	2,37
		-2	4,4	1,8	2,45	5,6	2,2	2,51	7,8	3,1	2,56
		0	4,7	1,8	2,57	5,9	2,3	2,63	8,4	3,1	2,67
		2	5,0	1,8	2,69	6,3	2,3	2,75	8,9	3,2	2,80
		5	5,4	1,9	2,86	6,9	2,4	2,93	9,7	3,3	2,98
	Voda	7	5,9	1,9	3,04	7,5	2,4	3,11	10,5	3,3	3,16
		10	6,4	2,0	3,24	8,2	2,5	3,32	11,5	3,4	3,37
		12	6,8	2,0	3,37	8,6	2,5	3,45	12,1	3,5	3,51
		15	7,3	2,1	3,55	9,3	2,6	3,64	13,1	3,5	3,70
		25	-	-	-	-	-	-	-	-	-

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

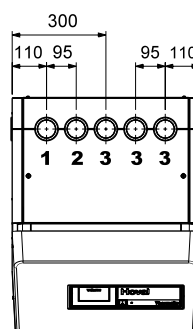
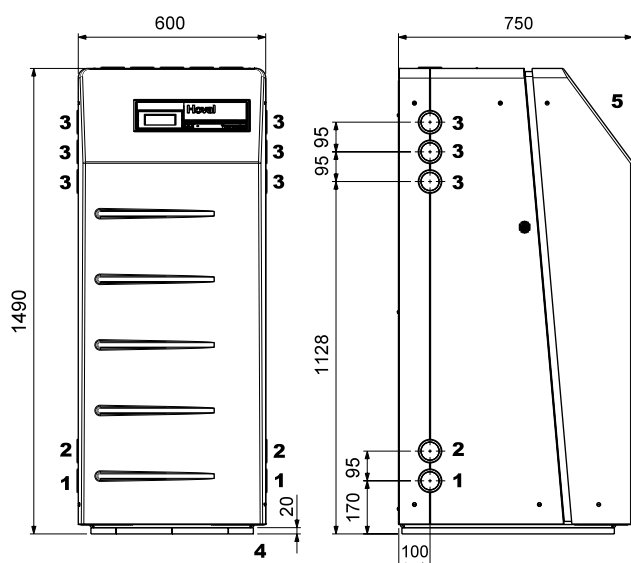
COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

## ■ Rozměry

## Hoval Thermalia® comfort (6–17) a comfort H (5–10)

Rozměry v mm



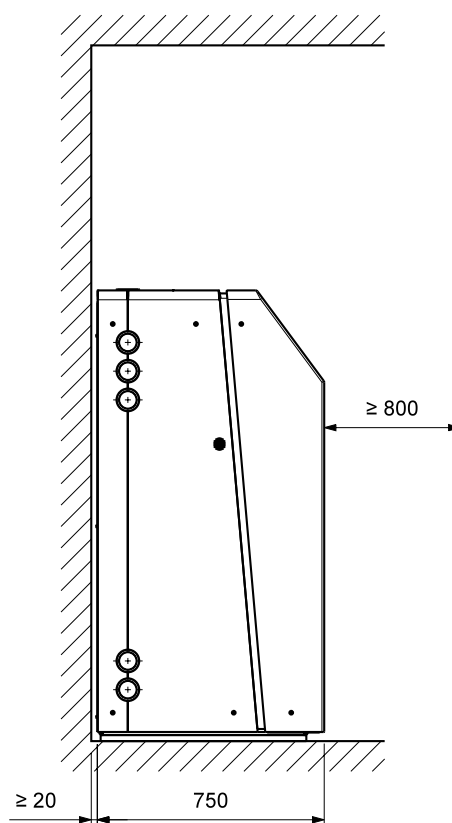
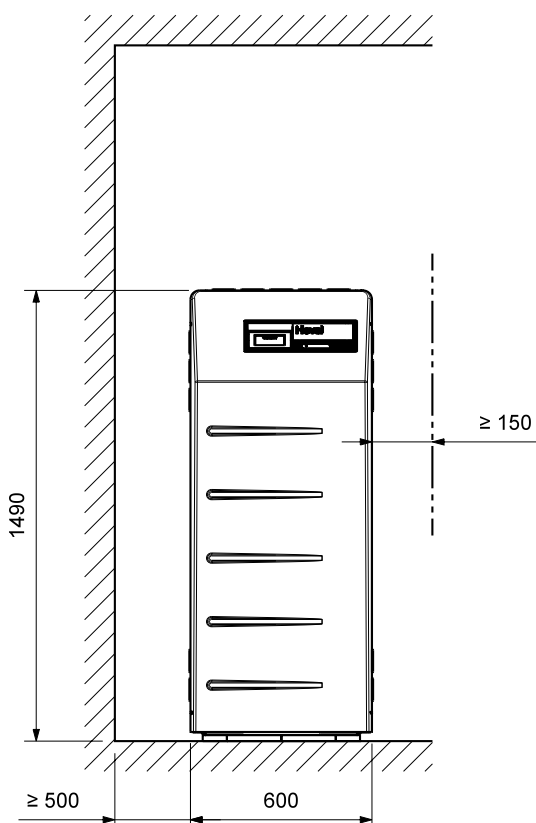
- 1 Zdroj tepla – výstup R1" (Ize zvolit boční nebo nahoře)
- 2 Zdroj tepla – vstup R1" (Ize zvolit boční nebo nahoře)
- 3 Volně volitelné otvory pro:
  - přívod vytápění R1"
  - zpátečku vytápění R1"
  - teplou vodu R1" (vlevo nebo nahoře)
  - elektrické přípojky
- 4 Tlumení vibrací
- 5 Ovládací panel

4 ohebné hadice 1" lze z tepelného čerpadla vytáhnout minimálně o 30 cm

**Prostorové požadavky**

(požadovaná vzdálenost od stěny v mm pro účely obsluhy a údržby)

vpředu	vzadu	pravá nebo levá strana
min. 800	min. 20	min. 500

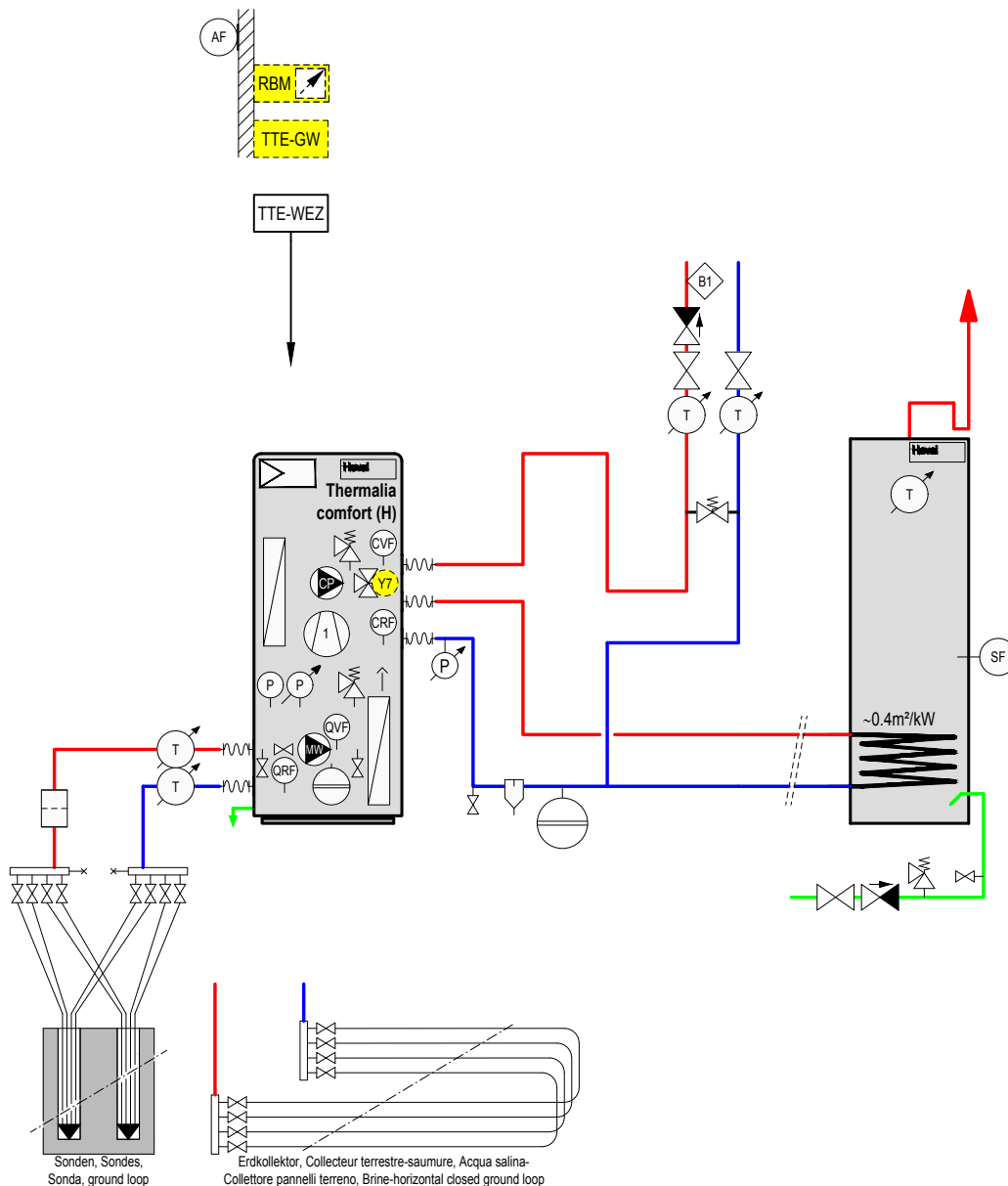


## ■ Příklady

**Thermalia® comfort (6–17), comfort H (5–10)**

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda

- se zemními sondami
- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1 přímým okruhem

**Hydraulické schéma BBBAE020**

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
B1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem

**Volitelné příslušenství**

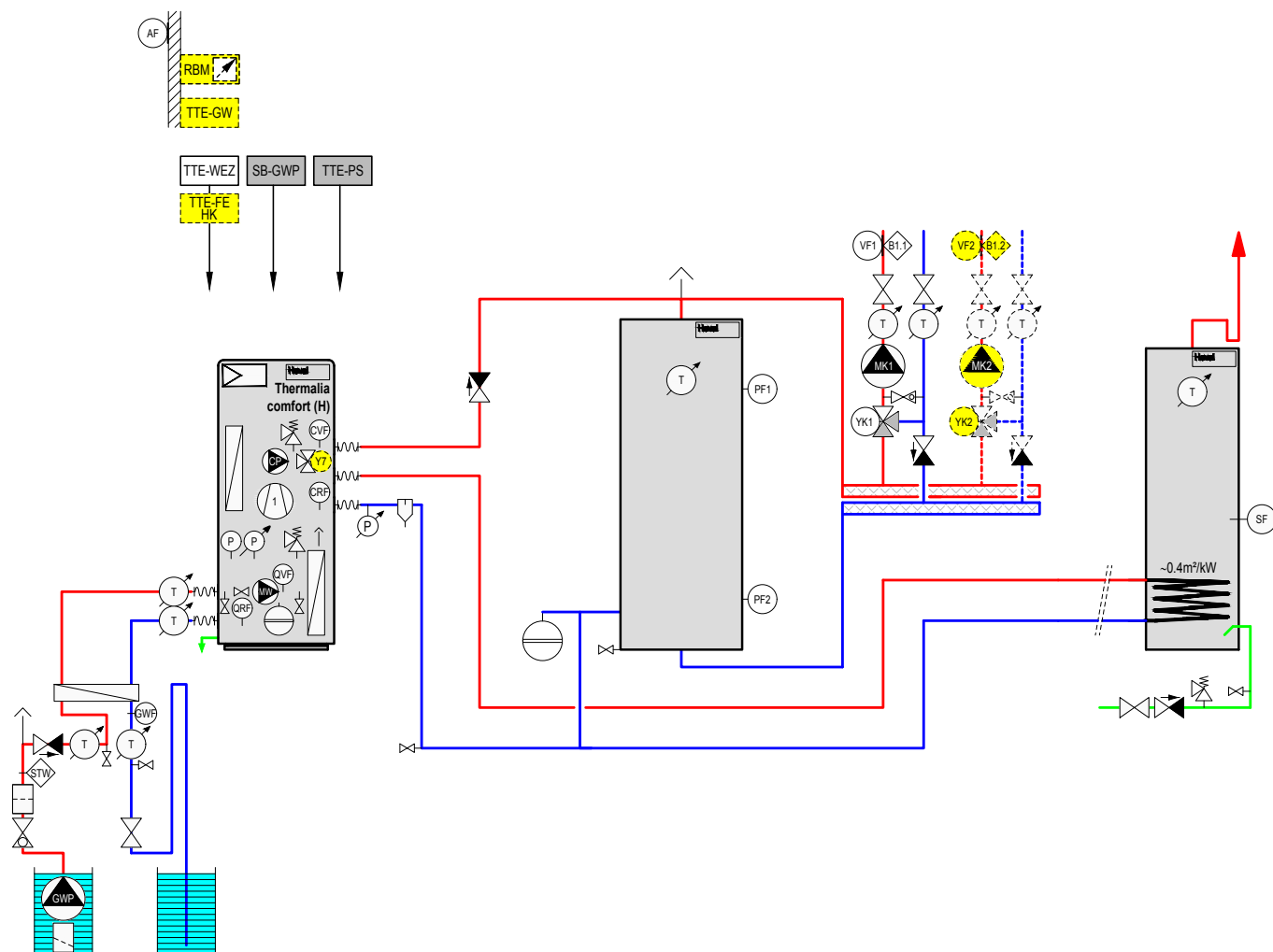
RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E
Y7	Přepínací ventil

## ■ Příklady

**Thermalia® comfort (6–17), comfort H (5–10)**

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda

- se systémem voda/voda – nepřímé použití
- se zásobníkovou nádrží
- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1-... směšovacími okruhy (okruhy)

**Hydraulické schéma BBBAE070**

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
SB-GWP	Systémový modul čerpadla podzemní vody
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E
VF1	Senzor teploty přívodu 1
B1.1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK1	Čerpadlo směšovacího okruhu 1
YK1	Akční člen směšovače 1
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
PF1	Senzor zásobníku 1
PF2	Senzor zásobníku 2
GWF	Hlídač zamrznutí
STW	Hlídač průtoku
GWP	Čerpadlo podzemní vody

**Volitelné příslušenství**

RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E

TTE-FE HK	Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E
VF2	Senzor teploty přívodu 2
B1.2	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK2	Čerpadlo směšovacího okruhu 2
YK2	Akční člen směšovače 2



■ Popis

**Hoval Thermalia® twin**  
**Hoval Thermalia® twin H**  
**Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda**

- Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda se dvěma stupni výkonu pro vnitřní instalaci
- Kompaktní jednotka s vysokou energetickou účinností
- S extrémně nízkou hlučností a třikrát upevněnou konstrukcí
- Stabilní rám z galvanicky pokoveného ocelového plechu; s odnímatelnými práškově lakovanými bočními panely s akustickou izolací, hnědočervená barva (RAL 3011)
- Plastový kryt s akustickou izolací, ohnivě červená barva (RAL 3000)
- K dispozici jsou hodnoty teplot a tlaků okruhu solanky a chladiva
- 2 spirálové kompresory
- Elektronický expanzní ventil
- Systém deskového tepelného výměníku z nerezové oceli
- Elektronický omezovač rozběhového proudu s kontrolou točivého pole / sledu fází pro každý kompresor
- Integrovaná kontrola tlaku solanky
- Hydraulické přípojky vzadu
- 4 ohebné hadice včetně ohybu 90° (dodávají se samostatně)
- Thermalia® twin (20, 26): 1½" 4×1 m
- Thermalia® twin (35, 42): 2" 4×1 m
- Thermalia® twin H (13–22): 1½" 4×0,965 m
- Podlahová rohož s akustickou izolací
- Chladivo  
Thermalia® twin (20–42) s R410A  
Thermalia® twin H (13–22) s R134a
- Tepelné čerpadlo připravené k připojení
- Nainstalovaný regulátor TopTronic® E



**Thermalia® twin**

Voda/voda		Solanka/voda		Typ	Chladi-vo	Max. teplota přívodu °C	Topný výkon	
35 °C	55 °C	35 °C	55 °C				B0W35 kW	W10W35 kW
A+++	A+++	A+++	A++	twin (20)	R410A	62	20,4	27,3
A+++	A+++	A+++	A++	twin (26)	R410A	62	26,2	35,1
A+++	A+++	A+++	A+++	twin (36)	R410A	62	35,3	46,4
A+++	A+++	A+++	A++	twin (42)	R410A	62	42,0	55,4
A+++	A+++	A+++	A++	twin H (13)	R134a	67	12,3	17,0
A+++	A+++	A+++	A++	twin H (19)	R134a	67	18,0	24,7
A+++	A+++	A+++	A++	twin H (22)	R134a	67	20,9	28,8

Štítek na obalu včetně regulátoru

**Regulátor TopTronic® E**

**Ovládací panel**

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

**Řídicí modul TopTronic® E**

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)

**Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)**

- Integrované řídicí funkce pro
  - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
  - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
  - 1 okruh nabíjení teplé vody
  - správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložný senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5



Pečeť certifikace FWS

**Řady Thermalia® twin (20–42) a twin H (13–22) mají pečeť certifikace autorizační komise Švýcarska**

**Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E**

- Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
    - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
    - rozšiřující modul měření tepla nebo
    - univerzální rozšiřující modul
  - Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
    - modul okruhu vytápění / teplé vody
    - solární modul
    - modul zásobníku
    - měřicí modul
- Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do zdroje tepla:**
- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
  - 2 moduly regulátoru

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

**Další informace o zařízení TopTronic® E viz „Ovládací prvky“**

**Elektrické přípojky**

- Přípojka vzadu

**Dodávka**

- Tepelné čerpadlo na paletě, plastový kryt a podlahová deska jsou zabalené samostatně
- Včetně ohebných hadic
- Sada senzorů zabalena samostatně

**Volitelné příslušenství**

- Připojení k internetu

■ Obj. č.



**Poznámka**

Vhodný tepelný zdroj a nabíjecí čerpadla:

**Sada čerpadla systém Hoval SPS-I s rozhraním pro řízení čerpadla**

Typ 0–10 V nebo PWM1

**Prémiové čerpadlo Stratos**

s modulem rozhraní Stratos Ext. Off (0–10 V)

Viz brožura „Příslušenství“ – kapitola „Oběhová čerpadla“

**Energetická třída**

viz Popis

**Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/ voda Hoval Thermalia® twin**

Obj. č.

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda se 2 hermetickými spirálovými kompresory pro vnitřní instalaci s ohebnými propojovacími trubkami a vestavěným řízením Hoval TopTronic® E

Integrované řídicí funkce pro

- 1 okruh vytápění se směšovačem
- 1 okruh vytápění bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - univerzální rozšiřující modul
  - rozšiřující modul měření tepla
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

*Dodávka*

- Kompaktní vnitřně zapojené zařízení připravené k instalaci
- Tepelné čerpadlo na paletě, plastový kryt a podlahová deska jsou zabalené samostatně
- Včetně ohebných hadic
- Sada senzorů zabalena samostatně

**Hoval Thermalia® twin**

Chladivo R410A

**Max. teplota přívodu 62 °C**

Thermalia® twin Typ	Topný výkon		
	s B0W35 kW	s W10W35 kW	
(20)	20,4	27,3	7014 725
(26)	26,2	35,1	7014 726
(36)	35,3	46,4	7014 727
(42)	42,0	55,4	7014 728

**Hoval Thermalia® twin H**

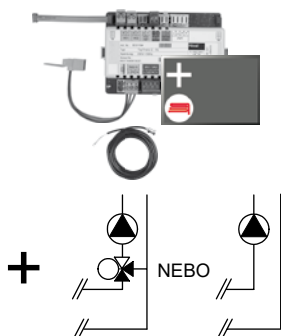
Chladivo R134a

**Max. teplota přívodu 67 °C**

Thermalia® twin Typ	Topný výkon		
	s B0W35 kW	s W10W35 kW	
(13)	12,3	17,0	7014 729
(19)	18,0	24,7	7014 730
(22)	20,9	28,8	7014 731



## ■ Obj. č.


**Poznámka**

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!

**Rozšíření modulu TopTronic® E**  
 pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E**

6034 576

**okruh vytápění TTE-FE HK**

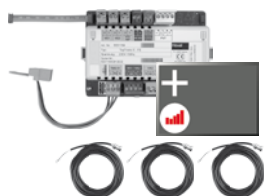
Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

Včetně příslušenství pro instalaci  
 1× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:

Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu


**Poznámka**

Musí se také objednat sada senzoru průtoku.

**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Včetně příslušenství pro instalaci  
 3× příložený senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:

Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Sady senzoru průtoku**

Plastová skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 8	G 3/4"	0,9–15	6038 526
DN 10	G 3/4"	1,8–32	6038 507
DN 15	G 1"	3,5–50	6038 508
DN 20	G 1 1/4"	5–85	6038 509
DN 25	G 1 1/2"	9–150	6038 510

Mosazná skříně

Velikost	Připojení	Průtok l/min	
DN 10	G 1"	2–40	6042 949
DN 32	G 1 1/2"	14–240	6042 950

**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:

Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

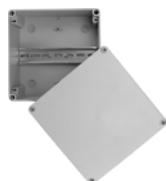
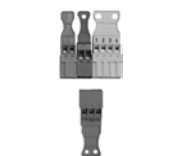
**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

**Další informace**

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro TopTronic® E**
**Obj. č.**
**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

**Moduly regulátoru TopTronic® E**

TTE-HK/WW	Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA	Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

**Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**

TTE-RBM	Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
	easy bílý	6037 071
	comfort bílý	6037 069
	comfort černý	6037 070

**Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E**

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky:	
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES,	
HR, SR, PT, NL, DA, JA	

**Dálkové připojení TopTronic® E**

TTE-GW	TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW	TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
	Komponent systému jednotka dálkového ovládání SMS	6022 797

**Moduly rozhraní TopTronic® E**

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway	6034 579
Modbus TCP/RS485	
Modul Gateway KNX	6034 581

**Nástěnná skříň TopTronic® E**

WG-190	Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360	Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM	Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510	Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM	Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

**Senzory TopTronic® E**

AF/2P/K	Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T	Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

**Systémová skříň**

Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------

Venkovní senzor, jímkový senzor a příložný senzor se dodávají s tepelným čerpadlem.

**Další informace**  
viz „Ovládací prvky“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**
**Ochranná trubka jímky**

2018 837

**SB280 1/2"**

 poniklovaná mosaz  
 PN10, 280 mm

**Přepínací kulové ventily se servopohonem**
**typ R3..B/LR230A, NR230A, SR230A**

 Přípojky s vnitřním závitem  
 s pohonem

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs <sup>1</sup>	
R3025-BL2/LR230A	25	Rp 1"	10,0	6027 411
R3032-BL3/NR230A	32	Rp 1 1/4"	15,0	6027 412
R3040-BL4/SR230A	40	Rp 1 1/2"	47,0	6027 413
R3050-BL4/SR230A	50	Rp 2"	75,0	6027 414

<sup>1</sup> Průtok v m<sup>3</sup>/h při otevření 100 %  
 a tlakové ztrátě 1 bar.

**Elektrické topné těleso k zašroubování**

 pro zařízení s technickou zásobníkovou nádrží  
 jako nouzové vytápění.

Typ	Topný výkon kW	Instalační hloubka mm	
EP-3	3,0	390	2022 216
EP-4,5	4,5	500	2022 217
EP-6	6,0	620	2022 218
EP-9	9,0	850	2022 219


**Rozšiřující sada konektorů**

6032 509

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461.

Použití pro doplňkovou funkci:

- Monitoring průtoku
- Ohřev dna klikové skříně  
(součástí dodávky  
pro Belaria® twin A, twin AR, dual AR)
- Ohřev odvodu kondenzátu
- Měření množství tepla

Konektory:

- 1× digitální vstup 230 V
- 2× výstup 230 V
- 4× nízkonapěťový vstup
- 1× poměr. vstup


**Univerzální sada konektorů**

6032 510

pro automatické tepelné čerpadlo ECR461

Konektory:

- 3× digitální vstup 230 V
- 4× výstup 230 V
- 6× nízkonapěťový vstup
- 2× nízkonapěťový výstup
- 1× poměr. vstup
- 1× elektr. expanzní ventil

■ Obj. č.

Obj. č.

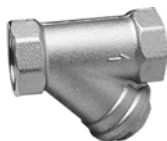
*Nutné pro teploty v kotelně < 10 °C*



**Ohřev klikové skříně**

pro Belaria® compact IR (7–11),  
Belaria® twin I, twin IR (15–30),  
Thermalia® twin (20–42),  
Thermalia® comfort (6–17),  
comfort H (5–10)  
pro ochranu kompresoru  
Pro Belaria® twin I, twin IR (15–30),  
Thermalia® twin (20–42) jsou nutné 2 ks!

6019 718



**Sítko**

Mosazná skříně, PN 16  
Max. provozní teplota 110 °C  
Sítko vyrobené z nerezové oceli,  
velikost ok 0,5 mm  
DN 25-1" 2046 978  
DN 32-1¼" 2046 980  
DN 40-1½" 2046 982  
DN 50-2" 2046 984



**Odlučovač kalu CS 40-1½" s magnetem**

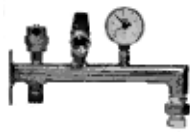
pro průtoky 3,0–5,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 1½"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 1,88 kg 2063 737



**Odlučovač kalu CS 50-2" s magnetem**

pro průtoky 5,0–8,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 2"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot –10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 2,32 kg 2063 738

## ■ Obj. č.



## Obj. č.

**Bezpečnostní sestava pro okruh solanky**

2015 354

**SI-Gr.**

Upevňovací tyč s pojistným ventilem, ukazatelem tlaku, odvzdušňovacím ventilem a přípojovacími armaturami pro expanzní komory

**Expanzní komora**

242 791

Reflex NG 25  
pro systémy do cca 20 kW  
Provozní tlak: do 6 bar  
Předtlakování: 1,5 bar  
Ø 280 mm, V = 490 mm

**Příslušenství pro zařízení s podzemní vodou**

**Plovákový průtokový spínač s kuličkou**

jmenovitý tlak 10 bar  
instalační délka 335 mm  
bistabilní jazýčkový kontakt,  
bez průtoku je kontakt rozepnutý

Oblast aplikace l/h	°C	Připojení
1 500–15 000	0–80	Rp 2"

2040 709


**Průtokový spínač F61 TB-9100**

2004 483

(alternativa v případě nedostatku prostoru)  
pro podzemní vodu jako zdroj tepla  
Elektrické krytí: IP 67  
Oblast aplikace: –30/85 °C  
Připojení: vnější 1"  
Min. průtok vody: 1,2 m³/h


**Sada čerpadla podzemní vody SB-GWP**

6041 092

pro Thermalia® twin (20–42),  
twin H (13–22)  
Stykač pro ovládání 3fázového  
čerpadla podzemní vody.  
Připraveno k připojení bez tepelné ochrany  
proti přetížení

■ Obj. č.

Obj. č.


**Sada hlídače průtoku  
STW01-25 / STW01-40 / STW01-50**

Obsahuje:  
hlídač průtoku VHS09 (s pružnou clonkou)  
včetně dvojitě vsuvky vnitřní závit  
včetně pájené vsuvky pro instalaci  
hlídače průtoku do potrubí,  
propojovacího kabelu a těsnicího kroužku

Typ	T-kus	Dvojitá vsuvka	Průtok l/min
STW01-25	1"	1"	17–195
STW01-40	1½"	1½"	35–400
STW01-50	2"	2"	51–400

6031 123

6032 044

6033 043


**Plnicí stanice solanky s kompaktním designem DN25**

s uzavíracími ventily, filtrem a izolací EPS.  
Teploty aplikace –20 °C až +60 °C  
Ochrana proti mrazu max. 50 %  
Přípojky DN 25 G 1", kvs 12,5  
Max. provozní tlak 1,0 MPa (10 bar)  
Integrované sítko proti nečistotám

6037 537


**Plnicí stanice solanky s kompaktním designem DN32**

s uzavíracími ventily,  
filtrem a izolací EPS.  
Teploty aplikace –20 °C až +60 °C  
Ochrana proti mrazu max. 50 %  
Přípojky DN 32 G 1¼", kvs 22  
Max. provozní tlak 1,0 MPa (10 bar)  
Integrované sítko proti nečistotám

6033 364


**Jímkový senzor TF/2P/2.5/6T,  
L = 2,5 m**

pro moduly regulátoru TopTronic® E /  
rozšiřující moduly s výjimkou základního  
modulu dálkového vytápění / pitné vody  
nebo základního modulu dálkového vytápění,  
délka kabelu: 2,5 m bez konektoru  
průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm,  
odolný proti vlhkosti,  
senzor již může být součástí dodávky  
zdroje tepla / modulu regulátoru /  
rozšiřujícího modulu,  
provozní teplota: –20 až 105 °C, elektrické  
krytí: IP 67

2056 789


**Koncentrovaná nemrznoucí směs  
PowerCool DC 924-PXL**

na bázi propylenglykolu  
lze kompletně směřovat s vodou  
s ochranou proti korozi  
Ochrana proti mrazu: –20 °C při  
40% koncentraci směsi  
Obsah plastového kanystru: 10 kg

2009 987

**Služby**

**Uvedení do provozu**

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo  
autorizovaným technikem / firmou vyškolenou  
společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby  
kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

## ■ Technické údaje

## Hoval Thermalia® twin (20–42) s R410A a Thermalia® twin H (13–22) s R134a

Typ		(20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)
Stupeň		2	2	2	2	2	2	2
<i>Výkonové údaje podle EN 14511</i>								
• Topný výkon B0W35	kW <sup>1</sup>	20,4	26,2	35,3	42,0	12,3	18,0	20,9
• Příkon B0W35	kW <sup>1</sup>	4,2	5,5	7,1	8,8	2,7	4,1	4,6
• Výkon B0W35	COP	4,89	4,79	4,96	4,76	4,48	4,42	4,58
• Topný výkon W10W35	kW <sup>1</sup>	27,3	35,1	46,4	55,4	17,0	24,7	28,8
• Příkon W10W35	kW <sup>1</sup>	4,2	5,5	7,2	9,1	3,0	4,4	4,9
• Výkon W10W35	COP	6,59	6,40	6,41	6,06	5,76	5,61	5,89
• Provozní hmotnost	cca kg	280	286	298	310	273	283	293
• Typ kompresoru		2× spirálový, hermetický						
• Náplň chladiva R410A	kg	6,5	7,1	8,2	9,0	-	-	-
• Náplň chladiva R134a	kg	-	-	-	-	4,8	5,9	6,5
• Kondenzátor/výparník		Deskový tepelný výměník						
• Materiál		Nerezová ocel V4A, AISI 316, 1.4401						
• Přípojky	R	1½"	1½"	2"	2"	1½"	1½"	2"
• Připojení potrubí ohebnou propojovací hadicí	Rp	1½"	1½"	2"	2"	1½"	1½"	2"
<i>Jmenovitý průtok a tlaková ztráta tepelného čerpadla solanka/voda</i>								
• Vytápění ( $\Delta T = 7 K$ )	m <sup>3</sup> /h	2,5	3,3	4,4	5,2	1,6	2,3	2,7
• $\Delta P$ Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	5,3	7,3	5,0	5,3	1,6	2,0	2,3
• Zdroj tepla ( $\Delta T = 3,5 K$ )	m <sup>3</sup> /h	5,0	6,3	8,1	10,2	3,3	4,7	5,6
• $\Delta P$ Tlaková ztráta výparníku	kPa	12	13	14	14	4,0	5,0	6,0
<i>Jmenovitý průtok a tlaková ztráta tepelného čerpadla voda/voda</i>								
• Vytápění ( $\Delta T = 7 K$ )	m <sup>3</sup> /h	3,4	4,3	5,7	6,8	2,2	3,2	3,8
• $\Delta P$ Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	9,8	12,5	8,5	9,0	3,1	3,9	4,4
• Zdroj tepla ( $\Delta T = 5 K$ ) <sup>5</sup>	m <sup>3</sup> /h	4,0	5,0	6,8	8,0	2,6	3,7	4,4
• $\Delta P$ Tlaková ztráta výparníku	kPa	5,0	5,5	6,5	6,0	2,4	3,0	3,6
• Provozní tlak		6						
• Strana vody	bar	6						
• Mezní hodnoty provozu – viz diagram oblastí aplikace								
• Provoz na místě instalace <sup>4</sup>	min./max. °C	5/35						
• Skladování	min./max. °C	-15/50						
<b>Elektrické údaje<sup>3</sup></b>								
• Napětí	V	3× 400						
• Frekvence	Hz	50						
• Rozsah napětí	V	380–420						
• Provozní proud kompresoru I <sub>max</sub>		13,1	16,9	24,0	29,3	9,4	13,3	15,8
• Rozběhový proud s omezovačem rozběhového proudu <sup>2</sup>		25,4	32,7	44,5	55,1	21,7	27,1	37,4
• Hlavní proud (externí jištění)		16	20	32	32	16	16	20
• u systémů na solanku	Typ	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K
• Hlavní proud (externí jištění)		20	25	32	40	16	20	25
• u systémů na podzemní vodu		C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K	C, D, K
• Ovládací proud (externí jištění)		13	13	13	13	13	13	13
	Typ	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z	B, C, D, K, Z

<sup>1</sup> kW = standardní hodnoty podle EN 14511; hodnoty pro B0W35 s 25 % ethylenglykolu (Antifrogen N)

<sup>2</sup> Efektivní hodnota, provozní proud kompresoru 1 + rozběhový proud s omezovačem rozběhového proudu

<sup>3</sup> Elektrické hodnoty platí pro napájecí napětí 3× 400 V

<sup>4</sup> Při <10 °C je nutný ohřev klikové skříně

<sup>5</sup>  $\Delta T$  v souladu s místními předpisy. Rozdíl teplot je nastavitelný od 3 do 6 K.

Čerpadlo reguluje průtok na nastavený rozdíl teplot.

■ Technické údaje

Hoval Thermalia® twin (20–42), twin H (13–22)

**Emise hluku**

Skutečný akustický tlak <sup>1</sup> v místnosti instalace závisí na různých faktorech, jako je např. velikost místnosti, absorpční schopnost, odrazy, volné šíření zvuku atd.

Z tohoto důvodu je důležité umístění místnosti instalace pokud možno mimo prostory citlivé na hluk a její vybavení dvěma pohlcujícími hluk.

Kanály a potrubí musí být upevněny ke stěnám a stropu tak, aby nedocházelo k přenosu hluku konstrukcí.

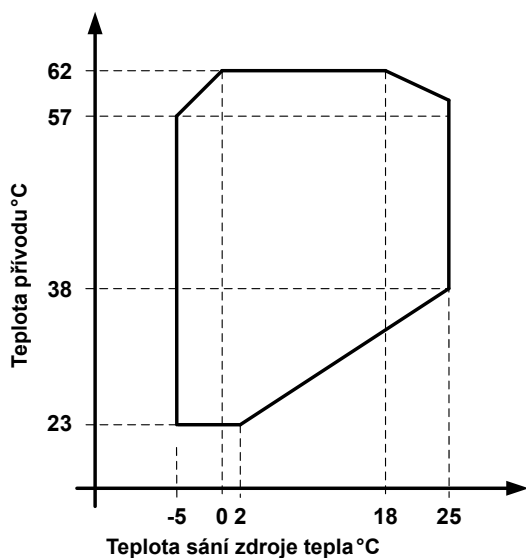
Thermalia® twin	(20)		(26)		(36)		(42)	
Thermalia® twin H	(13)		(19)		(22)			
Stupeň	1	2	1	2	1	2	1	2
Hladina akustického výkonu dB(A)	47	50	49	51	52	55	53	56
Hladina akustického tlaku dB(A) <sup>1</sup>	35	38	37	39	40	43	41	44

<sup>1</sup> Hladina akustického tlaku, vzdálenost 1 m (ve standardní místnosti s absorpcí zvuku cca 5–6 dB(A))

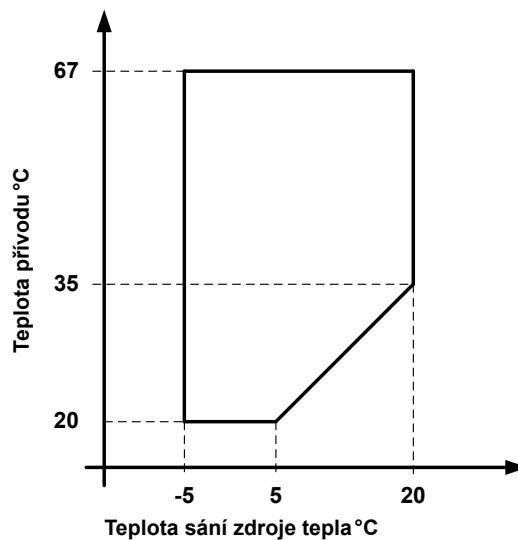
Diagramy oblastí aplikace

Vytápění a teplá voda

Thermalia® twin (20–42)



Thermalia® twin H (13–22)



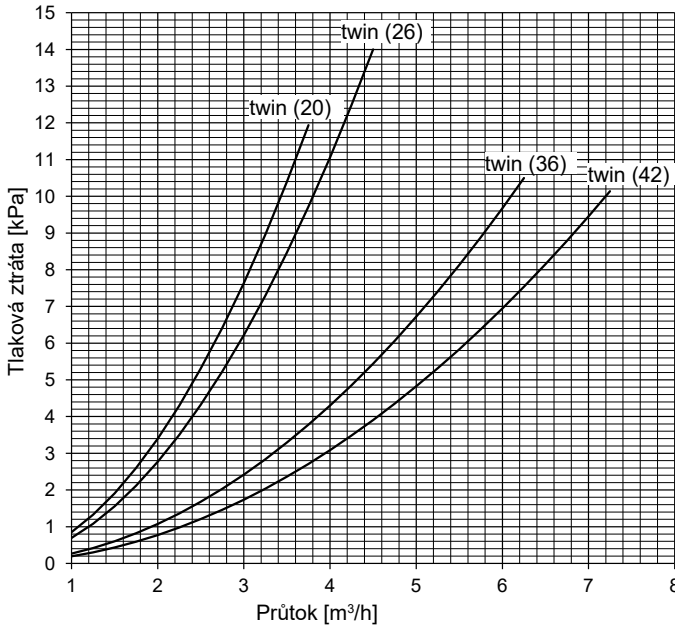


■ Technické údaje

Hoval Thermalia® twin (20–42)

Vytápění

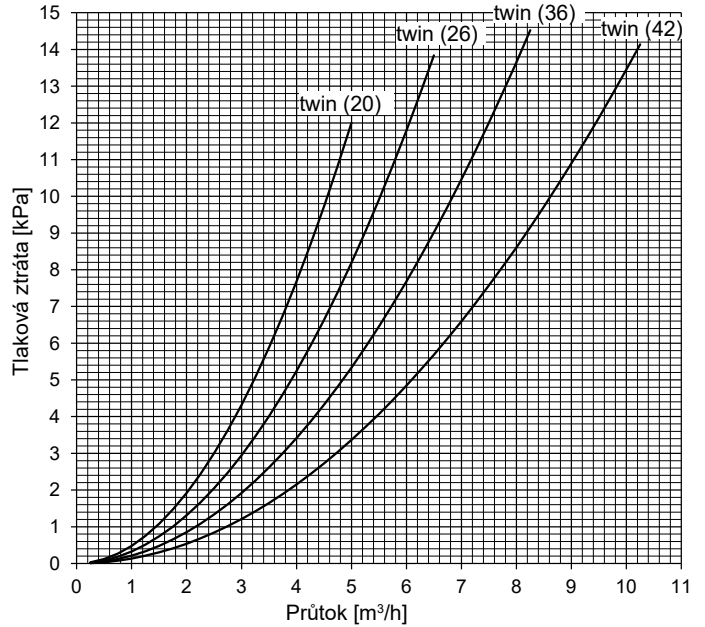
Tlaková ztráta kondenzátoru s vodou



Zdroj tepla

Tlaková ztráta výparníku

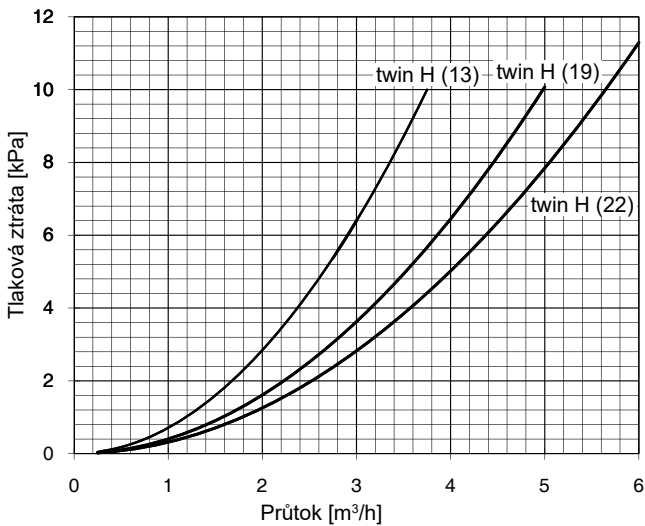
s 25 % ethylenglykolu (Antifrogen N)



Hoval Thermalia® twin H (13–22)

Vytápění

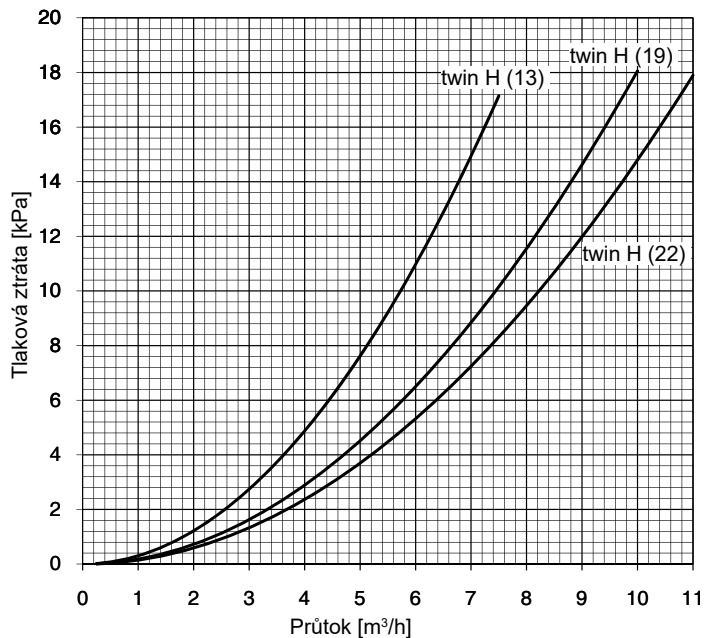
Tlaková ztráta kondenzátoru s vodou



Zdroj tepla

Tlaková ztráta výparníku

s 25 % ethylenglykolu (Antifrogen N)



Chladicí výkon

$$Q_0 = Q - P$$

- $Q_0$  = Chladicí výkon (kW)
- $Q$  = Topný výkon (kW)
- $P$  = Příkon kompresoru (kW)
- $\Delta t_2$  = Rozdíl teplot zdroje tepla vstup/výstup (K)
- $C$  = 0,86
- $c_p$  = 0,89 (měrné teplo)
- $\gamma$  = 1,05 (hustota, měrná hmotnost)

Průtok kondenzátoru

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

- $\Delta p$  (kPa) = Tlaková ztráta s ochranou proti mrazu (1 kPa = 0,1 mWC)
- $\Delta p = f \times \Delta P$  % ethylenglykolu (Antifrogen N)

0,97	20
1	25
1,03	30

- $\Delta p_w$  (kPa) = Tlaková ztráta s vodou (1 kPa = 0,1 mWC)
- $\Delta p_w = \Delta P \times 0,89$

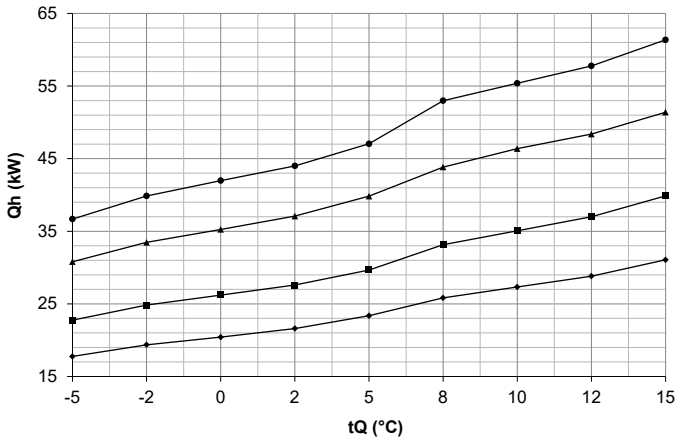
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

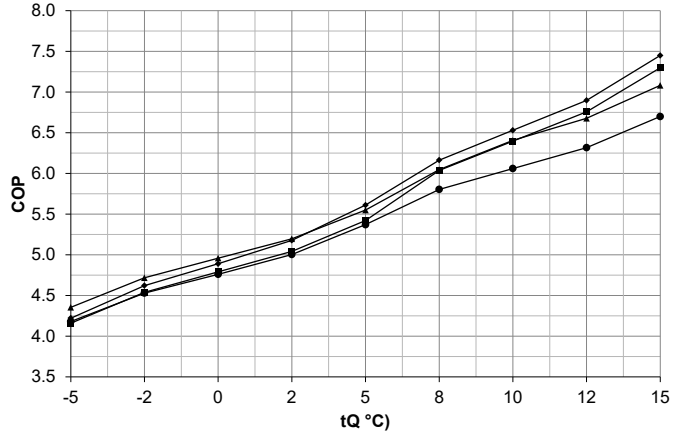
**Maximální topný výkon**

**Hoval Thermalia® twin (20–42)**

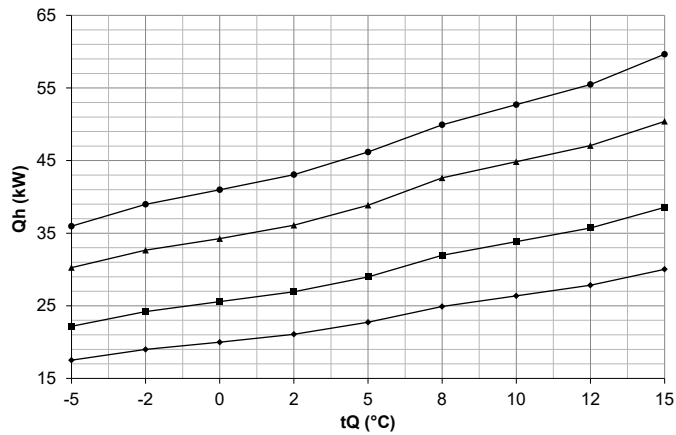
**Topný výkon –  $t_{VL}$  35 °C**



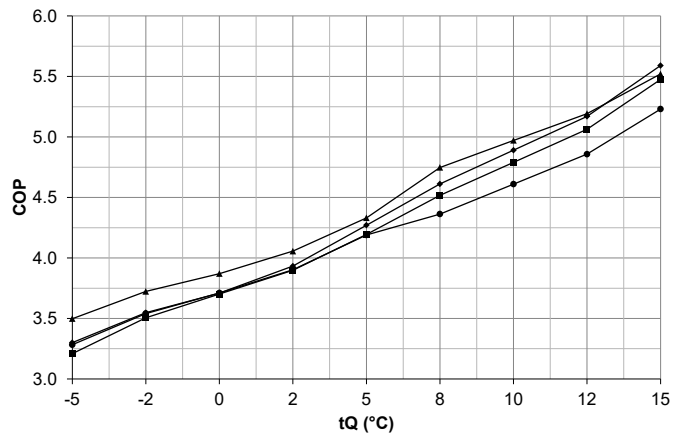
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  35 °C**



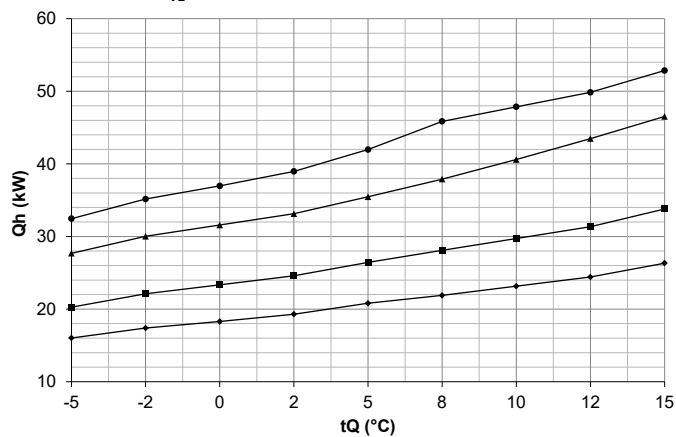
**Topný výkon –  $t_{VL}$  45 °C**



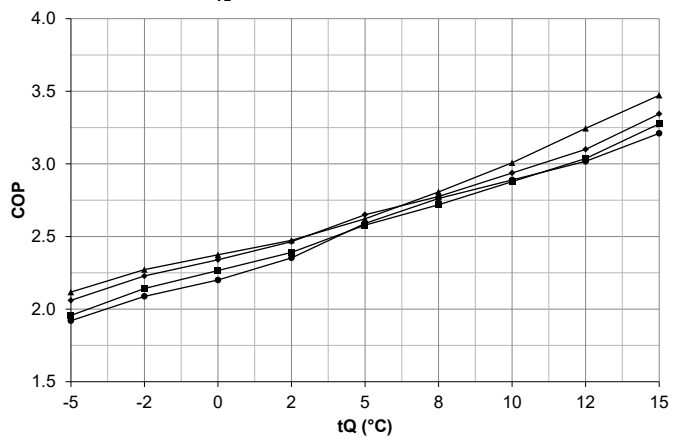
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  45 °C**



**Topný výkon –  $t_{VL}$  60 °C**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  60 °C**



$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění (°C)

$t_Q$  = teplota zdroje (°C)

$Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Thermalia® twin (20)
- Thermalia® twin (26)
- ▲ Thermalia® twin (36)
- Thermalia® twin (42)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Thermalia® twin (20–42)

Údaje podle EN 14511

Typ tVL °C	tQ °C	Qh kW	(20)				(26)				(36)				(42)			
			P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP		
30	Solanka	-5	18,1	3,7	4,85	23,3	4,9	4,77	31,4	6,3	4,96	36,8	7,9	4,68				
		-2	19,8	3,7	5,32	25,4	4,9	5,22	34,2	6,3	5,42	40,3	7,9	5,11				
		0	20,9	3,7	5,64	26,8	4,9	5,53	36,1	6,3	5,72	42,5	7,9	5,39				
		2	22,0	3,7	5,97	28,2	4,8	5,84	38,0	6,3	6,03	44,8	7,9	5,68				
		5	23,8	3,7	6,47	30,4	4,8	6,30	40,8	6,3	6,48	48,1	7,9	6,12				
	Voda	8	26,3	3,6	7,33	33,7	4,7	7,18	44,4	6,4	6,96	54,5	8,0	6,84				
		10	27,8	3,6	7,76	35,7	4,7	7,61	47,2	6,4	7,43	56,7	8,0	7,10				
		12	29,3	3,6	8,20	37,6	4,7	8,03	49,0	6,3	7,74	58,9	8,0	7,36				
		15	31,6	3,6	8,85	40,5	4,7	8,67	51,9	6,3	8,21	62,2	8,0	7,74				
		35	-5	17,8	4,2	4,22	22,8	5,5	4,16	30,8	7,1	4,35	36,7	8,8	4,18			
35	Solanka	-2	19,4	4,2	4,62	24,8	5,5	4,54	33,5	7,1	4,72	39,9	8,8	4,53				
		0	20,4	4,2	4,89	26,2	5,5	4,79	35,3	7,1	4,96	42,0	8,8	4,76				
		2	21,6	4,2	5,18	27,6	5,5	5,04	37,1	7,1	5,20	44,0	8,8	5,00				
		5	23,4	4,2	5,61	29,7	5,5	5,42	39,8	7,2	5,55	47,0	8,8	5,37				
		8	25,8	4,2	6,16	33,1	5,5	6,04	43,8	7,3	6,05	53,0	9,1	5,80				
	Voda	10	27,3	4,2	6,53	35,1	5,5	6,40	46,4	7,2	6,41	55,4	9,1	6,06				
		12	28,8	4,2	6,90	37,0	5,5	6,76	48,4	7,2	6,68	57,8	9,1	6,32				
		15	31,1	4,2	7,45	39,9	5,5	7,30	51,4	7,3	7,08	61,4	9,2	6,70				
		40	-5	17,6	4,8	3,71	22,5	6,2	3,63	30,5	7,9	3,88	36,3	9,9	3,68			
		40	Solanka	-2	19,2	4,8	4,02	24,5	6,2	3,96	33,1	7,9	4,17	39,4	9,9	3,98		
0	20,2			4,8	4,23	25,9	6,2	4,18	34,8	8,0	4,35	41,5	9,9	4,18				
2	21,3			4,8	4,48	27,3	6,2	4,40	36,6	8,0	4,56	43,5	9,9	4,39				
5	23,0			4,7	4,86	29,3	6,2	4,74	39,3	8,1	4,87	46,6	9,9	4,71				
8	25,4			4,8	5,29	32,6	6,3	5,18	43,2	8,1	5,33	51,5	10,3	5,00				
Voda	10		26,8	4,8	5,61	34,5	6,3	5,49	45,6	8,1	5,61	54,0	10,3	5,25				
	12		28,3	4,8	5,92	36,4	6,3	5,80	47,7	8,2	5,85	56,6	10,3	5,51				
	15		30,5	4,8	6,40	39,2	6,3	6,27	50,9	8,2	6,21	60,5	10,3	5,88				
	45		-5	17,5	5,3	3,30	22,2	6,9	3,21	30,3	8,7	3,50	36,0	11,0	3,28			
	45		Solanka	-2	19,0	5,4	3,55	24,2	6,9	3,50	32,7	8,8	3,72	39,0	11,0	3,54		
0		20,0		5,4	3,71	25,6	6,9	3,70	34,3	8,9	3,87	41,0	11,0	3,71				
2		21,1		5,4	3,93	26,9	6,9	3,90	36,1	8,9	4,06	43,1	11,0	3,90				
5		22,7		5,3	4,27	29,0	6,9	4,19	38,9	9,0	4,33	46,2	11,0	4,19				
8		24,9		5,4	4,61	32,0	7,1	4,52	42,6	9,0	4,75	49,9	11,4	4,36				
Voda		10	26,4	5,4	4,89	33,8	7,1	4,79	44,8	9,0	4,97	52,7	11,4	4,61				
		12	27,8	5,4	5,17	35,7	7,1	5,06	47,1	9,1	5,19	55,5	11,4	4,86				
		15	30,0	5,4	5,59	38,5	7,0	5,48	50,4	9,1	5,52	59,6	11,4	5,23				
		50	-5	17,0	6,0	2,84	21,8	7,8	2,78	29,6	9,6	3,07	34,5	12,5	2,75			
		50	Solanka	-2	18,4	6,0	3,06	23,6	7,8	3,03	32,1	9,7	3,30	37,4	12,6	2,97		
0	19,4			6,1	3,20	24,9	7,8	3,20	33,8	9,8	3,45	39,4	12,6	3,12				
2	20,4			6,1	3,38	26,1	7,7	3,37	35,2	9,8	3,60	41,6	12,6	3,31				
5	22,0			6,0	3,65	28,0	7,7	3,63	37,2	9,7	3,84	44,7	12,4	3,59				
8	24,0			6,1	3,92	30,8	8,0	3,84	42,1	10,1	4,18	48,7	13,0	3,76				
Voda	10		25,4	6,1	4,15	32,6	8,0	4,07	44,2	10,1	4,36	51,3	12,9	3,96				
	12		26,8	6,1	4,39	34,4	8,0	4,30	46,3	10,2	4,55	53,8	12,9	4,17				
	15		28,9	6,1	4,74	37,1	8,0	4,64	49,5	10,3	4,83	57,6	12,9	4,47				
	55		-5	16,4	6,6	2,47	21,4	8,8	2,44	29,0	10,6	2,73	33,0	14,1	2,34			
	55		Solanka	-2	17,8	6,7	2,66	23,1	8,7	2,65	31,6	10,7	2,95	35,9	14,2	2,53		
0		18,8		6,7	2,79	24,2	8,6	2,80	33,3	10,8	3,10	37,9	14,2	2,66				
2		19,8		6,7	2,94	25,3	8,6	2,95	34,2	10,6	3,22	40,1	14,1	2,84				
5		21,3		6,7	3,16	26,9	8,5	3,18	35,6	10,4	3,41	43,3	13,9	3,12				
8		23,1		6,9	3,37	29,7	9,0	3,30	41,5	11,2	3,72	47,5	14,5	3,28				
Voda		10	24,5	6,9	3,57	31,4	9,0	3,50	43,6	11,2	3,88	49,9	14,5	3,45				
		12	25,8	6,9	3,77	33,2	9,0	3,69	45,6	11,3	4,04	52,2	14,4	3,62				
		15	27,9	6,8	4,07	35,8	9,0	3,99	48,6	11,4	4,28	55,7	14,4	3,87				
		60	-5	16,0	7,8	2,06	20,3	10,4	1,96	27,7	13,1	2,12	32,5	16,9	1,92			
		60	Solanka	-2	17,4	7,8	2,23	22,1	10,3	2,14	30,0	13,2	2,27	35,2	16,8	2,09		
0	18,3			7,8	2,34	23,3	10,3	2,27	31,6	13,3	2,37	37,0	16,8	2,20				
2	19,3			7,8	2,46	24,6	10,3	2,39	33,1	13,4	2,47	39,0	16,6	2,35				
5	20,8			7,9	2,65	26,4	10,3	2,58	35,5	13,5	2,62	42,0	16,2	2,59				
8	21,9			7,9	2,78	28,1	10,3	2,72	37,9	13,5	2,81	45,9	16,6	2,76				
Voda	10		23,2	7,9	2,94	29,7	10,3	2,88	40,6	13,5	3,01	47,9	16,6	2,89				
	12		24,4	7,9	3,10	31,4	10,3	3,04	43,5	13,4	3,24	49,9	16,5	3,02				
	15		26,3	7,9	3,34	33,8	10,3	3,28	46,5	13,4	3,47	52,9	16,5	3,21				

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

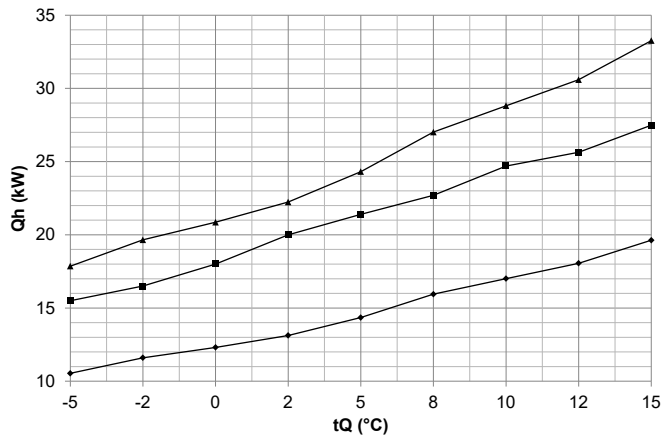
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

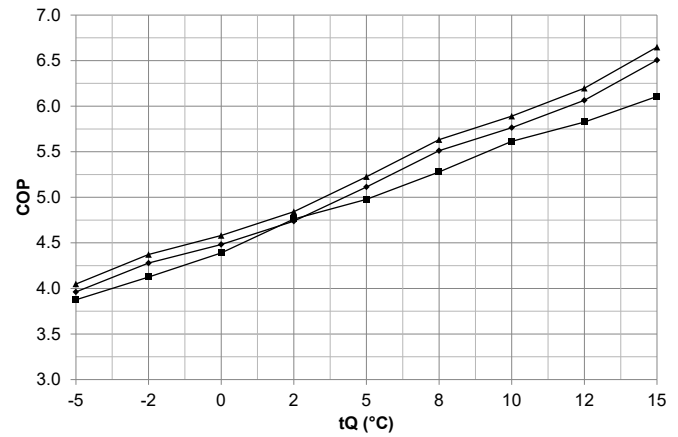
**Maximální topný výkon**

**Hoval Thermalia® twin H (13–22)**

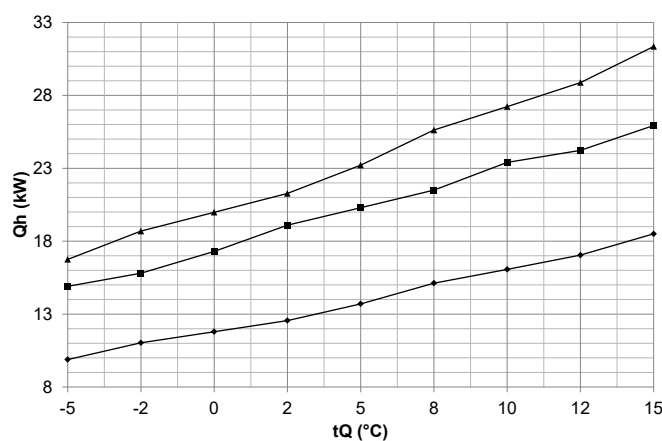
**Topný výkon –  $t_{VL} 35^\circ\text{C}$**



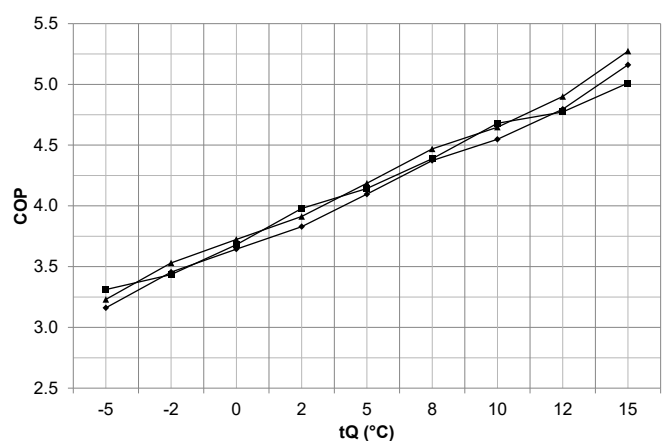
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 35^\circ\text{C}$**



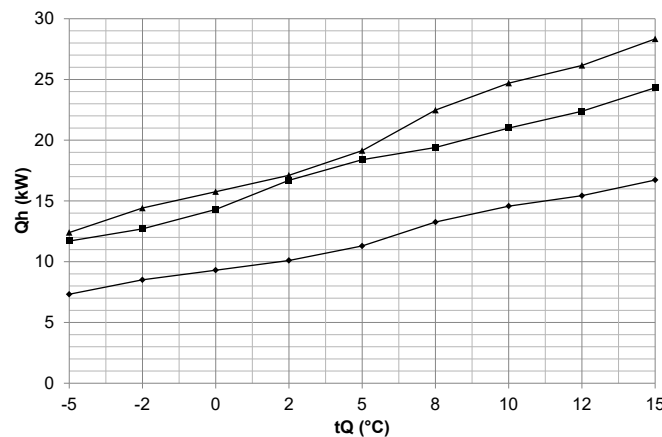
**Topný výkon –  $t_{VL} 45^\circ\text{C}$**



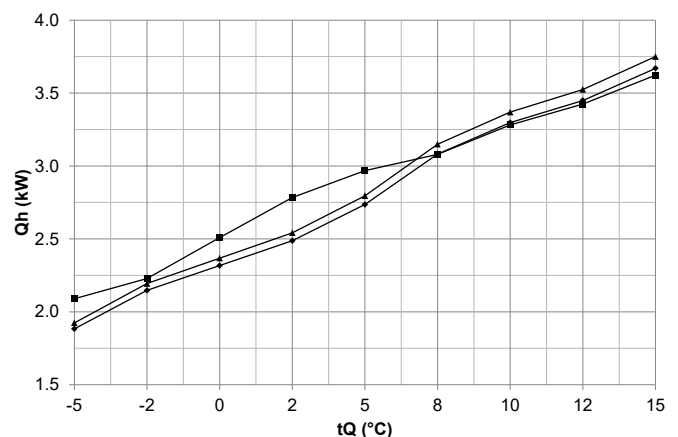
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 45^\circ\text{C}$**



**Topný výkon –  $t_{VL} 60^\circ\text{C}$**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL} 60^\circ\text{C}$**



$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění ( $^\circ\text{C}$ )

$t_Q$  = teplota zdroje ( $^\circ\text{C}$ )

$Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Thermalia® twin H (13)
- Thermalia® twin H (19)
- ▲ Thermalia® twin H (22)

## ■ Technické údaje

Výkonové údaje – vytápění

## Hoval Thermalia® twin H (13–22)

Údaje podle EN 14511

Typ tVL °C	tQ °C	Qh kW	H (13)			H (19)			H (22)		
			P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	
30	Solanka	-5	10,9	2,4	4,48	15,8	3,5	4,51	18,4	4,0	4,58
		-2	11,9	2,5	4,81	16,8	3,7	4,54	20,1	4,1	4,92
		0	12,6	2,5	5,03	18,4	3,7	4,97	21,3	4,1	5,14
		2	13,4	2,5	5,33	20,5	3,8	5,39	22,7	4,2	5,45
		5	14,7	2,5	5,78	22,0	3,9	5,64	24,9	4,2	5,91
	Voda	8	16,4	2,6	6,27	24,0	4,0	5,96	27,7	4,3	6,40
		10	17,5	2,7	6,57	25,3	4,0	6,33	29,6	4,4	6,72
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Solanka	-5	10,5	2,7	3,96	15,5	4,0	3,87	17,9	4,4	4,05
		-2	11,6	2,7	4,28	16,5	4,0	4,09	19,7	4,5	4,37
		0	12,3	2,7	4,48	18,0	4,1	4,42	20,9	4,6	4,58
		2	13,1	2,8	4,74	20,0	4,2	4,76	22,2	4,6	4,84
		5	14,3	2,8	5,11	21,4	4,3	4,98	24,3	4,7	5,23
	Voda	8	15,9	2,9	5,51	22,7	4,3	5,24	27,0	4,8	5,63
		10	17,0	3,0	5,76	24,7	4,4	5,61	28,8	4,9	5,89
		12	18,1	3,0	6,06	25,6	4,4	5,83	30,6	4,9	6,20
		15	19,6	3,0	6,51	27,5	4,5	6,11	33,3	5,0	6,65
		15	19,6	3,0	6,51	27,5	4,5	6,11	33,3	5,0	6,65
40	Solanka	-5	10,2	2,9	3,53	15,1	4,4	3,43	17,3	4,8	3,61
		-2	11,3	3,0	3,83	16,1	4,4	3,66	19,2	4,9	3,92
		0	12,1	3,0	4,03	17,6	4,5	3,91	20,4	5,0	4,12
		2	12,8	3,0	4,25	19,5	4,6	4,24	21,8	5,0	4,34
		5	14,0	3,1	4,56	20,8	4,7	4,43	23,8	5,1	4,66
	Voda	8	15,5	3,2	4,89	22,0	4,8	4,58	26,3	5,3	5,00
		10	16,5	3,2	5,10	24,0	4,8	5,00	28,0	5,4	5,21
		12	17,5	3,3	5,37	25,1	4,9	5,13	29,7	5,4	5,49
		15	19,1	3,3	5,77	26,8	5,0	5,36	32,3	5,5	5,90
		15	19,1	3,3	5,77	26,8	5,0	5,36	32,3	5,5	5,90
45	Solanka	-5	9,9	3,1	3,16	14,9	4,5	3,31	16,8	5,2	3,23
		-2	11,0	3,2	3,45	15,8	4,6	3,43	18,7	5,3	3,53
		0	11,8	3,2	3,64	17,3	4,7	3,68	20,0	5,4	3,72
		2	12,6	3,3	3,83	19,1	4,8	3,98	21,3	5,4	3,91
		5	13,7	3,3	4,10	20,3	4,9	4,14	23,2	5,5	4,19
	Voda	8	15,1	3,5	4,37	21,5	4,9	4,39	25,6	5,7	4,47
		10	16,1	3,5	4,55	23,4	5,0	4,68	27,2	5,9	4,65
		12	17,0	3,6	4,79	24,2	5,1	4,77	28,9	5,9	4,90
		15	18,5	3,6	5,16	25,9	5,2	5,01	31,4	5,9	5,27
		15	18,5	3,6	5,16	25,9	5,2	5,01	31,4	5,9	5,27
50	Solanka	-5	9,0	3,4	2,67	13,8	4,9	2,82	15,3	5,6	2,73
		-2	10,2	3,4	2,95	14,8	4,9	3,02	17,3	5,7	3,02
		0	11,0	3,5	3,14	16,3	5,0	3,26	18,6	5,8	3,20
		2	11,7	3,5	3,32	18,3	5,2	3,52	19,9	5,9	3,39
		5	12,9	3,6	3,58	19,7	5,3	3,72	21,9	6,0	3,66
	Voda	8	14,5	3,7	3,88	20,8	5,4	3,85	24,6	6,2	3,96
		10	15,6	3,8	4,07	22,6	5,4	4,19	26,4	6,3	4,16
		12	16,5	3,9	4,27	23,6	5,5	4,27	28,0	6,4	4,37
		15	17,9	3,9	4,58	25,4	5,6	4,54	30,3	6,5	4,68
		15	17,9	3,9	4,58	25,4	5,6	4,54	30,3	6,5	4,68
55	Solanka	-5	8,2	3,6	2,25	12,8	5,2	2,46	13,9	6,0	2,30
		-2	9,3	3,7	2,52	13,8	5,3	2,60	15,8	6,1	2,58
		0	10,1	3,8	2,70	15,3	5,4	2,83	17,2	6,2	2,76
		2	10,9	3,8	2,87	17,5	5,6	3,13	18,5	6,3	2,94
		5	12,1	3,9	3,13	19,0	5,7	3,33	20,5	6,4	3,20
	Voda	8	13,9	4,0	3,45	20,1	5,8	3,47	23,5	6,7	3,53
		10	15,1	4,1	3,65	21,8	5,9	3,69	25,5	6,8	3,73
		12	16,0	4,2	3,83	23,0	6,0	3,82	27,1	6,9	3,92
		15	17,3	4,2	4,09	24,8	6,2	4,03	29,3	7,0	4,18
		15	17,3	4,2	4,09	24,8	6,2	4,03	29,3	7,0	4,18
60	Solanka	-5	7,3	3,9	1,88	11,7	5,6	2,09	12,4	6,4	1,92
		-2	8,5	4,0	2,15	12,7	5,7	2,23	14,4	6,6	2,19
		0	9,3	4,0	2,32	14,3	5,7	2,51	15,8	6,7	2,37
		2	10,1	4,1	2,49	16,7	6,0	2,78	17,1	6,7	2,54
		5	11,3	4,1	2,74	18,4	6,2	2,97	19,1	6,8	2,80
	Voda	8	13,3	4,3	3,08	19,4	6,3	3,08	22,5	7,1	3,15
		10	14,6	4,4	3,30	21,0	6,4	3,28	24,7	7,3	3,37
		12	15,4	4,5	3,45	22,4	6,5	3,42	26,2	7,4	3,52
		15	16,7	4,6	3,67	24,3	6,7	3,62	28,3	7,6	3,75
		15	16,7	4,6	3,67	24,3	6,7	3,62	28,3	7,6	3,75

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

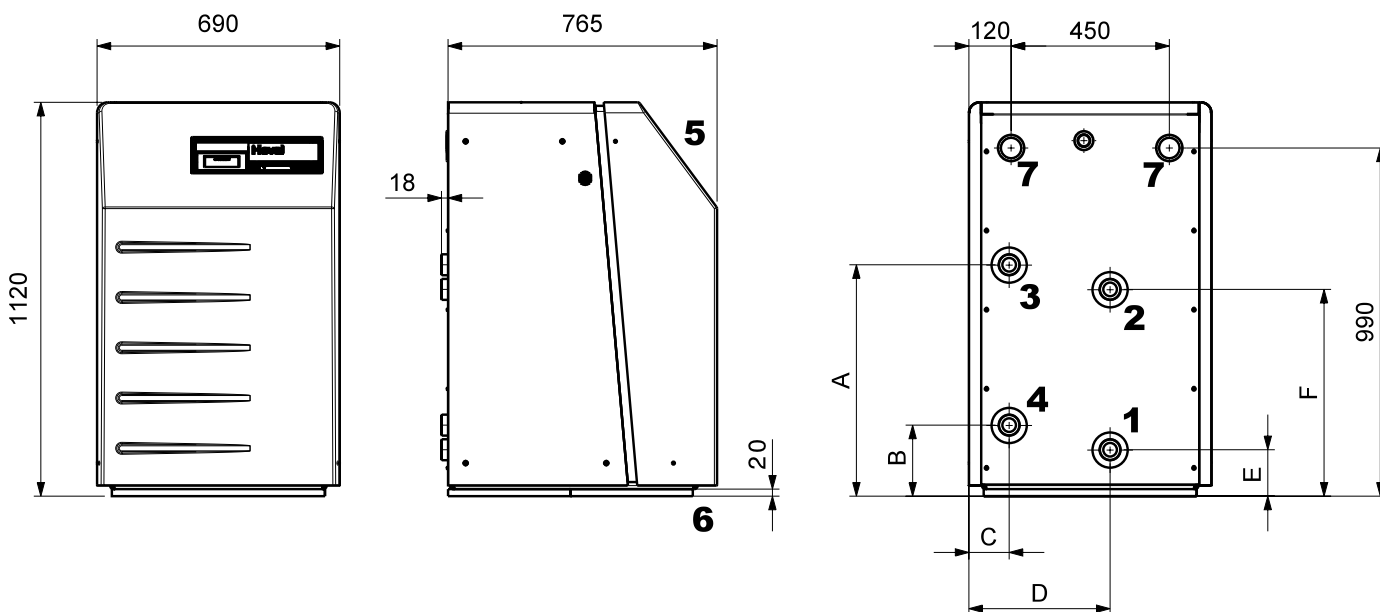
Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie během dne!**  
viz Engineering

## ■ Rozměry

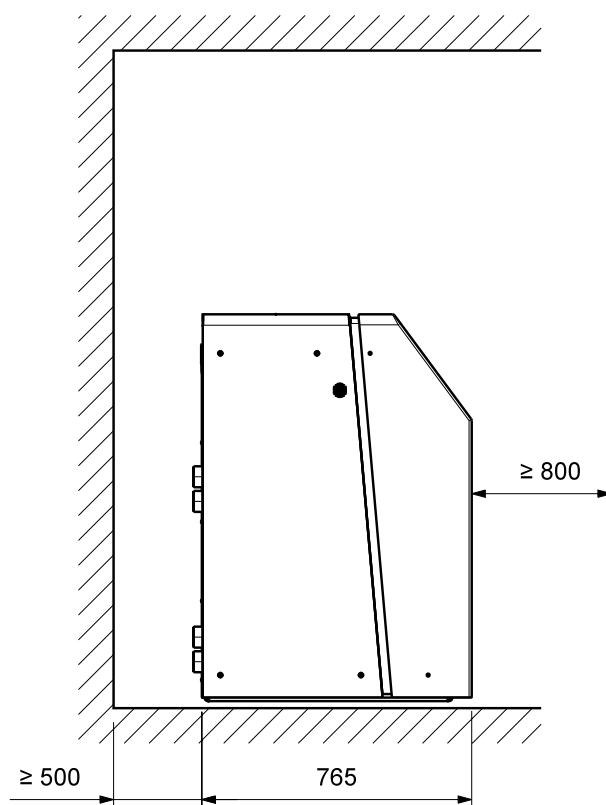
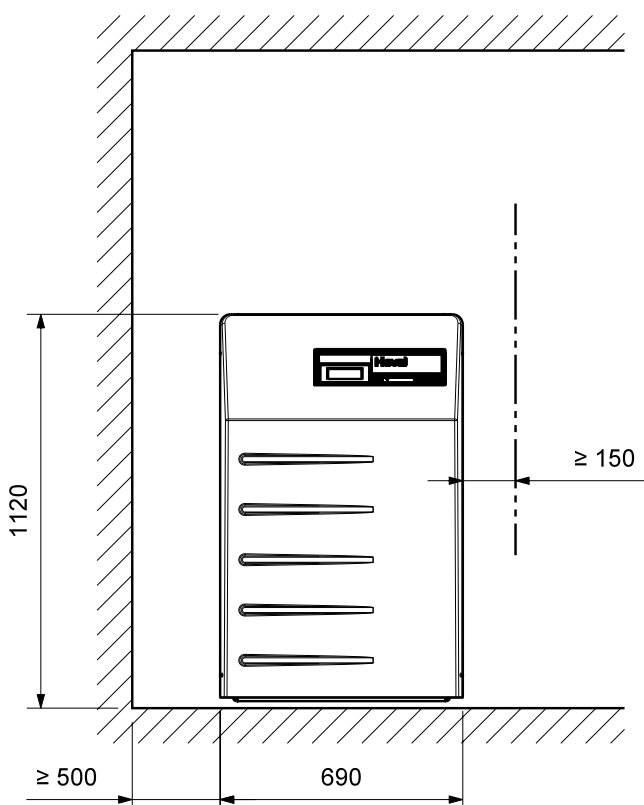
 Hoval Thermalia® twin (20–42) a twin H (13–22)  
 (Rozměry v mm)


Typ	A	B	C	D	E	F
Thermalia® twin (20–42)	741	222	274,5	481,5	170	689
Thermalia® twin H (13–22)	658	202	114	401	132	588

- 1 Zdroj tepla – výstup R 1½"  
Thermalia® twin (20, 26), twin H (13, 19)  
Zdroj tepla – výstup R 2"  
Thermalia® twin (36, 42), twin H (22)
- 2 Zdroj tepla – vstup R 1½"  
Thermalia® twin (20, 26), twin H (13, 19)  
Zdroj tepla – vstup R 2"  
Thermalia® twin (36, 42), twin H (22)
- 3 Přívod vytápění typ R 2"
- 4 Zpátečka vytápění typ R 2"
- 5 Ovládací panel
- 6 Tlumení vibrací
- 7 Elektrické zapojení

**Prostorové požadavky** (požadovaná vzdálenost od stěny v mm pro účely obsluhy a údržby)

Vpředu	Vzadu	Pravá nebo levá strana
min. 800	min. 500	min. 500

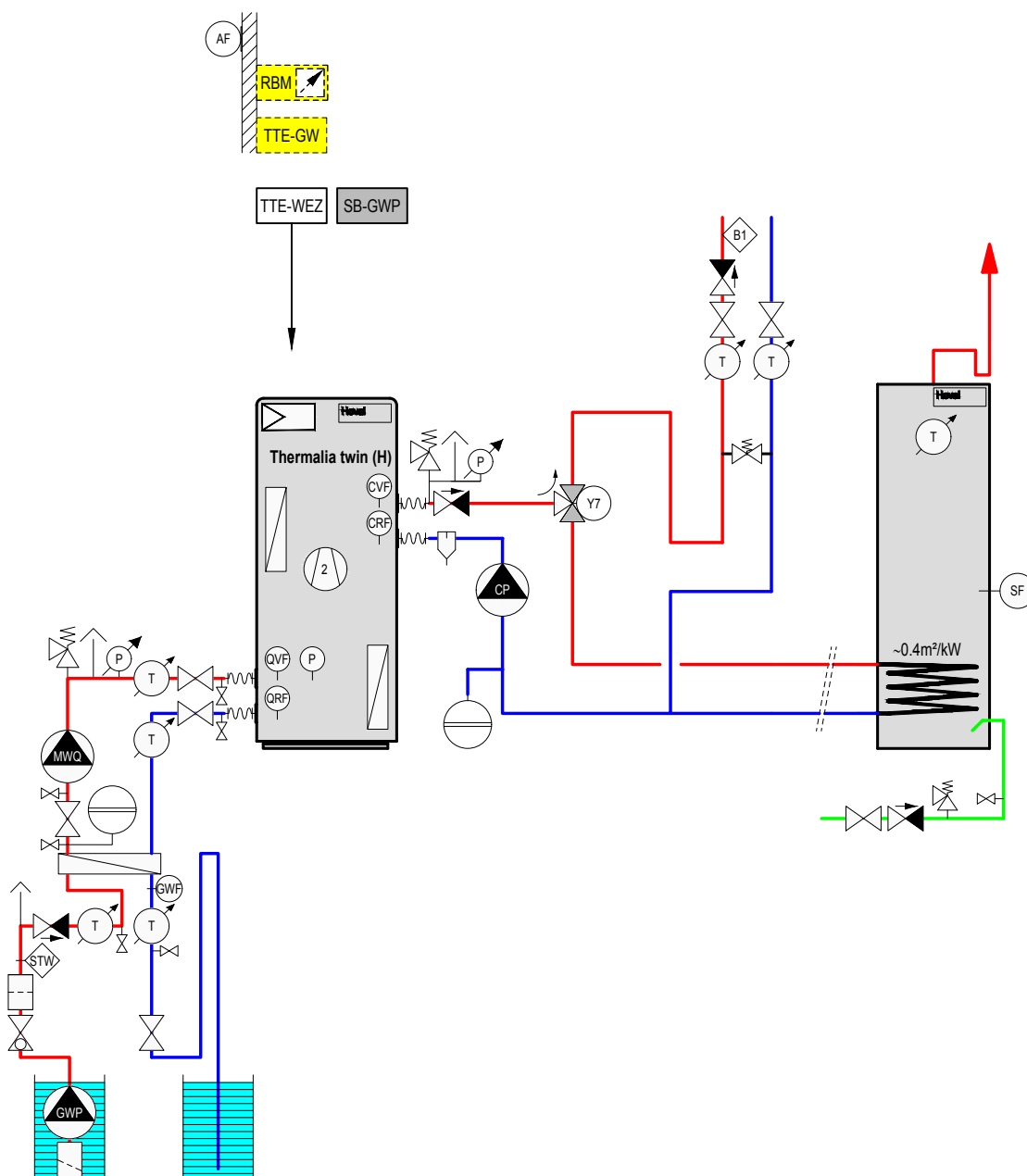


## ■ Příklady

**Thermalia® twin**

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda

- se systémem voda/voda – nepřímé použití
- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1 přímým okruhem

**Hydraulické schéma BBBCE060**

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
SB-GWP	Systémový modul čerpadla podzemní vody
B1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
Y7	Přepínací ventil
GWF	Hlídač zamrznutí
STW	Hlídač průtoku
CP	Čerpadlo kondenzátoru
GWP	Čerpadlo podzemní vody
MWQ	Podávací čerpadlo v meziokruhu zdroje tepla (konstrukce na studenou vodu)

**Volitelné příslušenství**

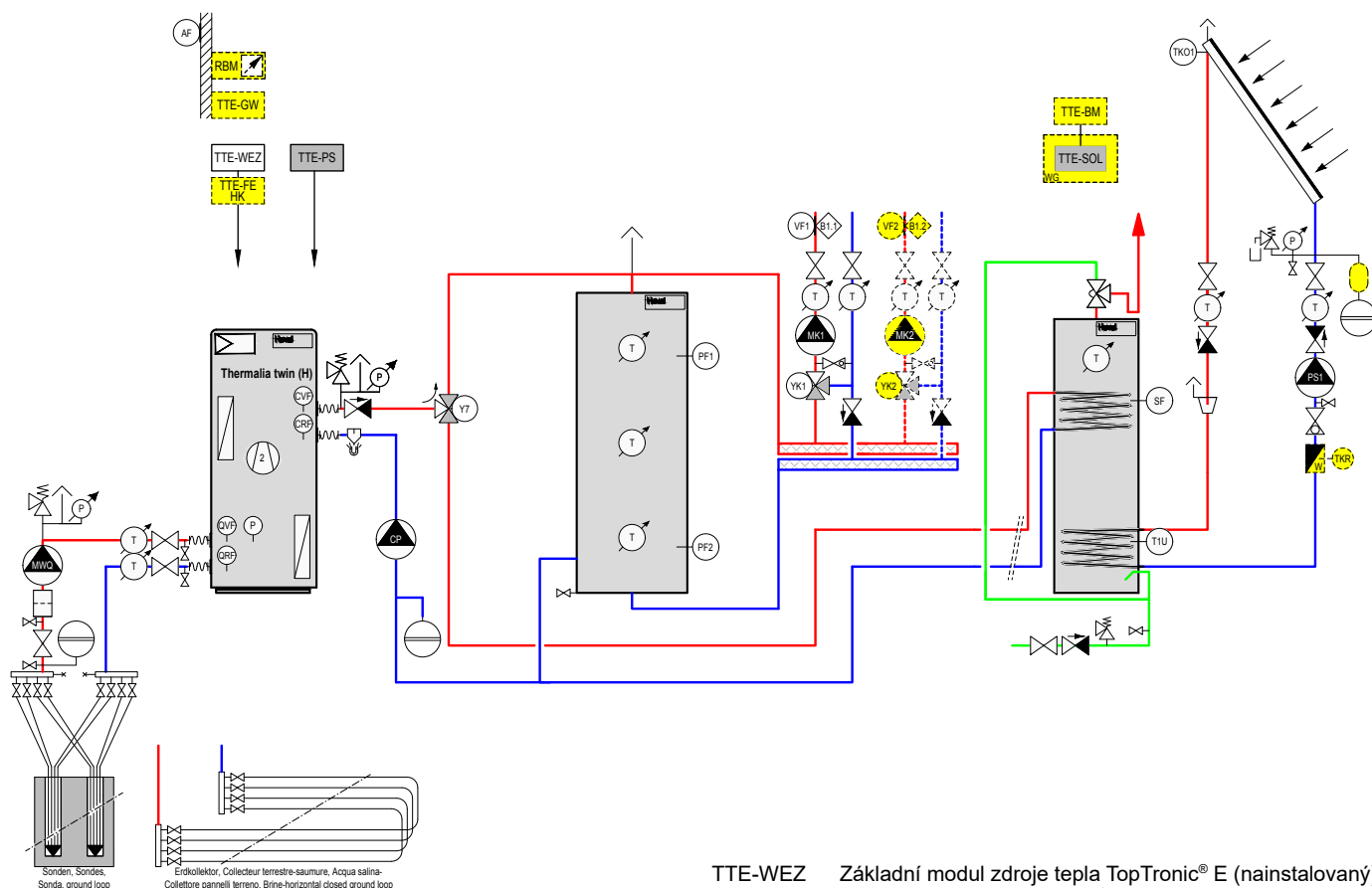
RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E

## ■ Příklady

**Thermalia® twin**

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda

- se zemními sondami
- se zásobníkovou nádrží
- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1... směšovacími okruhy (okruhy)
- se solárními kolektory

**Hydraulické schéma BBBCE030/BAAE020**


TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E
VF1	Senzor teploty přívodu 1
B1.1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK1	Čerpadlo směšovacího okruhu 1
YK1	Akční člen směšovače 1
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
PF1	Senzor zásobníku 1
PF2	Senzor zásobníku 2
TKO1	Senzor kolektoru 1
T1U	Senzor zásobníkové nádrže
Y7	Přepínací ventil
PS1	Čerpadlo solárního okruhu
CP	Čerpadlo kondenzátoru
MWQ	Podávací čerpadlo v meziokruhu zdroje tepla (konstrukce na studenou vodu)

**Volitelné příslušenství**

RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E
TTE-BM	Modul zásobníku TopTronic® E
WG	Nástěnná skříň
TTE-FE HK	Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E
VF2	Senzor teploty přívodu 2
B1.2	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK2	Čerpadlo směšovacího okruhu 2
YK2	Akční člen směšovače 2
TKR	Senzor zpátečky

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!



■ Popis

**Hoval Thermalia® dual**

**Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda**

- Kompaktní jednotka s vysokou energetickou účinností
- Extrémně tichý provoz díky konstrukci se 3 ložisky
- Stabilní konstrukce s ocelovým rámem, základní deska včetně nastavitelných anti-vibračních nožek stroje
- Odnímatelné boční panely z práškové lakovaného ocelového plechu a přední dvířka s rychloupínacími mechanismy
- Všechny části krytu mají akustickou a tepelnou izolaci
- Barva bočních panelů, stropu a zadní části: hnědočervená (RAL 3011)
- Barva dvířek: ohnivě červená (RAL 3000)
- 2 spirálové kompresory
- S deskovým tepelným výměníkem (kondenzátor a výparník) z nerezové oceli (1.4401), pájeno
- Dva samostatné okruhy chladiva s elektronickými expanzními ventily, filtrdehydrátorem s průhledítkem, sběrači kapaliny a senzory vysokého a nízkého tlaku
- Elektronický omezovač rozběhového proudu s kontrolou točivého pole / sledu fází
- Integrovaná kontrola tlaku solanky
- Dvě úrovně výkonu
- Hydraulické připojení s ohebnými hadicemi a přírubami  
Thermalia® dual (55–85): 2" 2×1 m  
Thermalia® dual (110, 140): příruba DN80/PN6  
Thermalia® dual H (35–70): 2" 2×1 m  
Thermalia® dual H (90): příruba DN80/PN6
- Pracovní médium  
Thermalia® dual (55–140) s R410A  
Thermalia® dual H (35–90) s R134a
- Tepelné čerpadlo zapojené a připravené k připojení
- Strana obsluhy vpředu s integrovaným regulátorem TopTronic® E

**Regulátor TopTronic® E**

**Ovládací panel**

- Barevná dotyková obrazovka 4,3 palce
- Blokovací spínač zdroje tepla pro přerušovaný provoz
- Kontrolka pro signalizaci závady

**Řídicí modul TopTronic® E**

- Jednoduchá, intuitivní koncepce ovládání
- Zobrazení nejdůležitějších provozních stavů
- Konfigurovatelná výchozí obrazovka
- Volba provozního režimu
- Konfigurovatelné denní a týdenní programy
- Provoz všech připojených modulů sběrnice CAN
- Průvodce pro uvedení do provozu
- Funkce servisu a údržby
- Správa hlášení závad
- Funkce analýzy
- Zobrazení počasí (s volitelným příslušenstvím online)
- Přizpůsobení strategie vytápění na základě předpovědi počasí (s volitelným příslušenstvím online)



**Thermalia® dual**

Voda/voda		Solanka/voda		Typ	Chladivo	Max. teplota přívodu °C	Topný výkon B0W35 W10W35	
35 °C	55 °C	35 °C	55 °C				kW	kW
A+++	A+++	A+++	A++	(55)	2× R410A	62	57,9	76,7
		A+++	A++	(70)	2× R410A	62	73,2	97,2
				(85)	2× R410A	62	84,8	112,8
				(110)	2× R410A	62	113,4	149,1
				(140)	2× R410A	62	137,8	181,1
A+++	A+++	A+++	A++	H (35)	2× R134a	70	34,9	49,3
A+++	A+++	A+++	A++	H (50)	2× R134a	70	52,5	71,8
		A+++	A++	H (70)	2× R134a	70	70,9	97,1
			A++	H (90)	2× R134a	70	87,3	119,5

Štítek na obalu včetně regulátoru



Pečeť certifikace FWS  
**Rady Thermalia® dual (55–140), dual H (35–90) mají pečeť certifikace autorizační komise Švýcarska**

**Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (TTE-WEZ)**

- Integrované řídicí funkce pro
  - 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
  - 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
  - 1 okruh nabíjení teplé vody
  - správu bivalentního a kaskádového provozu
- Venkovní senzor
- Jímkový senzor (senzor zásobníkové nádrže s výměníkem)
- Příložený senzor (senzor teploty přívodu)
- Základní sada konektorů Rast-5
- **Volitelné příslušenství pro regulátor TopTronic® E**
  - Lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
    - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
    - univerzální rozšiřující modul
    - rozšiřující modul měření tepla
  - Lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru:
    - modul okruhu vytápění / teplé vody
    - solární modul
    - modul zásobníku
    - měřicí modul

**Počet modulů, které lze navíc nainstalovat do zdroje tepla:**

- 1 rozšiřující modul a 1 modul regulátoru **nebo**
- 2 moduly regulátoru

Pro použití rozšířených funkcí regulátoru se musí objednat doplňková sada konektorů.

**Další informace o zařízení TopTronic® E viz „Ovládací prvky“**

**Elektrické připojky**

- Přípojka vzadu

**Dodávka**

- Předsestavené a zabalené tepelné čerpadlo

## ■ Obj. č.


**Poznámka**

Vhodný tepelný zdroj a nabíjecí čerpadla:

**Sada čerpadla systém Hoval SPS-I s rozhraním pro řízení čerpadla**  
Typ 0–10 V nebo PWM1

**Prémiové čerpadlo Stratos**  
s modulem rozhraní Stratos Ext. Off (0–10 V)

Viz brožura „Příslušenství“ – kapitola „Oběhová čerpadla“

**Energetická třída**  
viz Popis

**Hoval Thermalia® dual  
Tepelné čerpadlo solanka/voda nebo voda/voda**

Obj. č.

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda se 2 hermetickými spirálovými kompresory pro vnitřní instalaci s vestavěným řízením Hoval TopTronic® E

Integrované řídicí funkce pro

- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem
- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače
- 1 okruh nabíjení teplé vody
- správu bivalentního a kaskádového provozu
- Volitelně lze rozšířit o max. 1 rozšiřující modul:
  - rozšiřující modul okruhu vytápění nebo
  - univerzální rozšiřující modul nebo
  - rozšiřující modul vyvážení vytápění
- Volitelně lze propojit do sítě až se 16 moduly regulátoru (včetně solárního modulu)

**Dodávka**

Kompaktní vnitřně zapojená jednotka připravená pro připojení, dodává se kompletně zabalená, s propojovacími hadicemi 2" nebo přírubami k přivaření DN80/PN6

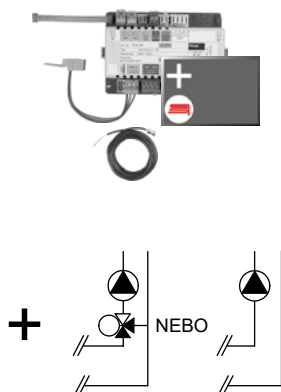
**Hoval Thermalia® dual**  
Pracovní médium R410A, 2 okruhy.  
**Max. teplota přívodu 62 °C**

Thermalia® dual typ	Topný výkon		
	pro B0W35 kW	pro W10W35 kW	
(55)	57,9	76,7	7014 291
(70)	73,2	97,2	7014 292
(85)	84,8	112,8	7014 293
(110)	113,4	149,1	7014 294
(140)	137,8	181,1	7014 295

**Hoval Thermalia® dual H**  
Pracovní médium R134a, 2 okruhy.  
**Max. teplota přívodu 70 °C**

Thermalia® dual H typ	Topný výkon		
	pro B0W35 kW	pro W10W35 kW	
H (35)	34,9	49,3	7014 296
H (50)	52,5	71,8	7014 297
H (70)	70,9	97,1	7014 298
H (90)	87,3	119,5	7014 299

## ■ Obj. č.


**Rozšíření modulu TopTronic® E**  
 pro základní modul zdroje tepla TopTronic® E

Obj. č.

**Rozšiřující modul TopTronic® E**  
**okruh vytápění TTE-FE HK**

6034 576

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

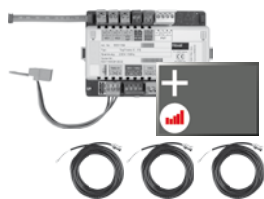
- 1 okruh vytápění bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění se směšovačem

Včetně příslušenství pro instalaci  
 1× příložný senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Poznámka**

Pro implementaci funkcí odlišných od standardu může být nutné objednat doplňkovou sadu konektorů!


**Rozšiřující modul TopTronic® E okruhu vytápění včetně vyvážení energie TTE-FE HK-EBZ**

6037 062

Rozšíření vstupů a výstupů základního modulu zdroje tepla nebo modulu okruhu vytápění / teplé vody pro implementaci následujících funkcí:

- 1 okruh vytápění/chlazení bez směšovače nebo
- 1 okruh vytápění/chlazení se směšovačem vždy včetně vyvážení energie

Včetně příslušenství pro instalaci  
 3× příložný senzor ALF/2P/4/T L = 4,0 m

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

**Poznámka**

Vhodné senzory průtoku (impulzní senzory) musí být k dispozici na místě instalace.


**Rozšiřující modul TopTronic® E Universal TTE-FE UNI**

6034 575

Rozšíření vstupů a výstupů modulu regulátoru (základní modul zdroje tepla, modul okruhu vytápění / teplé vody, solární modul, modul zásobníku) pro implementaci různých funkcí

Včetně příslušenství pro instalaci

Lze instalovat do:  
 Řízení kotle, nástěnné skříně, ovládacího panelu

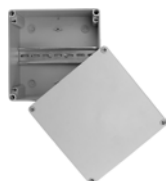
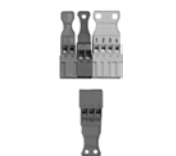
**Další informace**

viz kapitola „Ovládací prvky“ – „Rozšíření modulu Hoval TopTronic® E“

**Poznámka**

Které funkce a uspořádání hydrauliky lze implementovat viz Technologie systému Hoval.

## ■ Obj. č.


**Příslušenství pro TopTronic® E**
**Obj. č.**
**Doplňková sada konektorů**

pro základní modul zdroje tepla (TTE-WEZ)	6034 499
pro moduly regulátoru a rozšiřující modul TTE-FE HK	6034 503

**Moduly regulátoru TopTronic® E**

TTE-HK/WW	Modul okruhu vytápění / teplé vody TopTronic® E	6034 571
TTE-SOL	Solární modul TopTronic® E	6037 058
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E	6037 057
TTE-MWA	Měřicí modul TopTronic® E	6034 574

**Prostorové řídicí moduly TopTronic® E**

TTE-RBM	Prostorové řídicí moduly TopTronic® E	
	easy bílý	6037 071
	comfort bílý	6037 069
	comfort černý	6037 070

**Vylepšený jazykový balíček TopTronic® E**

na jeden řídicí modul je nutná jedna SD karta	6039 253
Obsahuje následující jazyky:	
HU, CS, SK, RO, PL, TR, ES,	
HR, SR, PT, NL, DA, JA	

**Dálkové připojení TopTronic® E**

TTE-GW	TopTronic® E online LAN	6037 079
TTE-GW	TopTronic® E online WLAN	6037 078
	Jednotka dálkového ovládání SMS	6018 867
	Komponent systému jednotka dálkového ovládání SMS	6022 797

**Moduly rozhraní TopTronic® E**

Modul GLT 0–10 V	6034 578
Modul Gateway	6034 579
Modbus TCP/RS485	
Modul Gateway KNX	6034 581

**Nástěnná skříň TopTronic® E**

WG-190	Nástěnná skříň malá	6035 563
WG-360	Nástěnná skříň střední	6035 564
WG-360 BM	Nástěnná skříň střední s výřezem pro řídicí modul	6035 565
WG-510	Nástěnná skříň velká	6035 566
WG-510 BM	Nástěnná skříň velká s výřezem pro řídicí modul	6038 533

**Senzory TopTronic® E**

AF/2P/K	Venkovní senzor	2055 889
TF/2P/5/6T	Jímkový senzor, L = 5,0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Příložný senzor, L = 4,0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Senzor kolektoru, L = 2,5 m	2056 776

**Systémová skříň**

Systémová skříň 182 mm	6038 551
Systémová skříň 254 mm	6038 552

Bivalentní spínač	2061 826
-------------------	----------

Venkovní senzor, jímkový senzor a příložný senzor se dodávají s tepelným čerpadlem.

**Další informace**  
viz „Ovládací prvky“

## ■ Obj. č.


**Příslušenství**
**Obj. č.**

**Ochranná trubka jímky  
SB280 ½"**  
poniklovaná mosaz  
PN10, 280 mm

2018 837



**Sada přírubových kompenzátorů DN80 PN6**  
pro Thermalia® dual (110–140), dual H(90)  
pro omezení přenosu hluku přenášeného  
pevnými tělesy a kapalinou  
Sada se skládá ze 4 přírubových  
kompenzátorů  
DN80 PN6 bez armatur  
Konstrukční délka 130 mm

6040 025



**Jímkový senzor TF/2P/2.5/6T,  
L = 2,5 m**  
pro moduly regulátoru TopTronic® E /  
rozšiřující moduly s výjimkou základního  
modulu dálkového vytápění / pitné vody nebo  
základního modulu dálkového vytápění,  
délka kabelu: 2,5 m bez konektoru  
průměr pouzdra senzoru: 6 × 50 mm,  
odolný proti vlhkosti,  
senzor již může být součástí dodávky  
zdroje tepla / modulu regulátoru /  
rozšiřujícího modulu,  
provozní teplota: -20 až 105 °C, elektrické  
krytí: IP 67

2056 789



**Odlučovač kalu CS 50-2" s magnetem**  
pro průtoky 5,0–8,0 m³/h  
pro rychlost průtoku 1,0 m/s  
Pouzdro z plastu PPA  
s difuzorem a odběrem parciálního průtoku  
se 4 extra silnými neodymovými magnety  
Vyjímatelné magnety pro vypouštění  
Izolace EPP 20 mm  
Mosazné přípojky G 2"  
Mosazná vypouštěcí přípojka: připojení hadice  
Libovolná orientace instalace – otočný o 360°  
Rozsah teplot -10 až 120 °C  
Max. provozní tlak: 10 bar  
Max. podíl glykolu: 50 %  
Hmotnost: 2,32 kg

2063 738

■ Obj. č.

Obj. č.



**Plovákový průtokový spínač s kuličkou**  
 jmenovitý tlak 10 bar  
 instalační délka 335 mm  
 bistabilní jazýčkový spínací kontakt  
 Bez průtoku je kontakt rozepnutý

Oblast aplikace l/h	°C	Připojení	
1 500–15 000	0–80	Rp 2"	2040 709
3 000–30 000	0–80	G 3½"	2064 164
8 000–60 000	0–80	G 3½"	2064 165



**Sada hlídače průtoku** 6033 043

**STW01-25 / STW01-40 / STW01-50**

Obsahuje:  
 hlídač průtoku VHS09 (s pružnou clonkou)  
 včetně dvojité vsuvky vnitřní závit  
 včetně pájené vsuvky pro instalaci  
 hlídače průtoku do potrubí,  
 propojovacího kabelu a těsnicího kroužku

Typ	T-kus	Dvojitá vsuvka	l/min
STW01-50	2"	2"	51–400

Pro aktivní chlazení je povinná instalace  
 hlídače průtoku!



**Průtokový spínač F61 TB-9100** 2004 483

(alternativa v případě nedostatku prostoru)  
 pro podzemní vodu jako zdroj tepla  
 Elektrické krytí: IP 67  
 Oblast aplikace: –30/85 °C  
 Připojení: vnější 1"  
 Min. průtok vody: 1,2 m³/h



**Teplotní ochranný spínač proti zamrznutí** 2007 313

**270XT-95068**  
 ke zdroji tepla podzemní vodě  
 Elektrické krytí: IP 40  
 Oblast aplikace: –24/18 °C




**Koncentrovaná nemrznoucí směs** 2009 987

**PowerCool DC 924-PXL**  
 na bázi propylenglykolu  
 lze kompletně směřovat s vodou  
 s ochranou proti korozi  
 Ochrana proti mrazu: –20 °C při  
 40% koncentraci směsi  
 Obsah plastového kanystru: 10 kg

## Servis



**Uvedení do provozu** 

Uvedení do provozu servisem výrobce nebo  
 autorizovaným technikem / firmou vyškolenou  
 společností Hoval je podmínkou pro záruku.

Pro uvedení do provozu nebo jiné služby  
 kontaktujte vaši prodejnu Hoval.

## ■ Technické údaje

## Hoval Thermalia® dual (55–140) s R410A

Typ		(55)	(70)	(85)	(110)	(140)
<b>Výkonové údaje podle EN 14511</b>						
• Topný výkon B0W35	kW	57,9	73,2	84,8	113,4	137,8
• Příkon B0W35	kW	12,5	15,9	18,3	27,9	29,9
• Výkon B0W35	COP	4,63	4,60	4,63	4,62	4,61
• Topný výkon W10W35	kW	76,9	97,2	112,8	149,1	181,1
• Příkon W10W35	kW	12,7	16,6	19,1	26,0	31,3
• Výkon W10W35	COP	6,07	5,87	5,91	5,73	5,79
<b>Akustické údaje podle EN 12102</b>						
• Hladina akustického výkonu	dB(A)	57,2	55,7	57,2	64,2	64,2
<b>Hydraulické údaje solanka/voda</b>						
• Maximální teplota přívodu	°C	62	62	62	62	62
• Provozní tlak	bar	6	6	6	6	6
<b>B0W35</b>						
• Rozpětí teplot vody vytápění	K	5	5	5	5	5
• Požadovaný průtok	m <sup>3</sup> /h	10,1	12,7	14,3	19,3	23,4
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	6,9	9,7	10,7	13,7	11,5
• Připojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
<b>B0W35</b>						
• Rozpětí solanky	K	3	4	4	4	5
• Požadovaný průtok	m <sup>3</sup> /h	14,1	13,4	15,1	20,4	19,8
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	14,3	9,7	10,7	13,7	11,5
• Připojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
<b>Hydraulické údaje voda/voda</b>						
• Maximální teplota přívodu	°C	62	62	62	62	62
• Provozní tlak	bar	6	6	6	6	6
<b>W10/B7W35 (meziokruh)</b>						
• Rozpětí teplot vody vytápění	K	5	5	5	5	5
• Požadovaný průtok	m <sup>3</sup> /h	12,0	14,8	16,8	22,8	27,8
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	6,9	9,7	10,7	13,7	11,5
• Připojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
<b>W10/B7W35 (meziokruh)</b>						
• Rozpětí podzemní vody <sup>1</sup>	K	3	4	4	4	5
• Požadovaný průtok podzemní vody	m <sup>3</sup> /h	16,3	15,1	17,1	23,3	22,6
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	14,3	9,7	10,7	13,7	11,5
• Připojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6	DN80/PN6
<b>Údaje chlazení</b>						
• Chladivo				R410A		
• Náplň chladiva	kg	2×7	2×7,4	2×8,4	2×11,2	2×13,5
• Plnicí množství kompresorového oleje	kg	2×2,46	2×3,30	2×3,60	2×6,70	2×6,70
<b>Elektrické údaje</b>						
• Elektrické napájení	V			3+N~400 V / 50 Hz		
• Max. příkon (bez čerpadel)	kW	24,8	30,4	34,6	46,6	56,6
• Max. provozní proud (bez čerpadel)	A	45,6	51,0	58,2	75,6	93,2
• Rozběhový proud (kompresor 1 + 2)	A	85,3	100,5	114,1	160,3	186,6
• Pojistka hlavního elektrického napájení (na místě instalace)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Pojistka ovládacího proudu (na místě instalace)	A	16	16	16	16	16
<b>Rozměry/hmotnost</b>						
• Rozměry (V×Š×H)	mm		1 907 × 1 066 × 774		1 907 × 1 316 × 774	
• Minimální velikost místnosti instalace (bez ventilace)	m <sup>3</sup>	16	17	19	26	31
• Hmotnost	kg	560	620	700	770	820

<sup>1</sup> ΔT v souladu s místními předpisy. Rozdíl teplot je nastavitelný od 3 do 6 K.  
Čerpadlo reguluje průtok na nastavený rozdíl teplot.

## ■ Technické údaje

## Hoval Thermalia® dual H (35–90) s R134a

Typ		H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
<b>Výkonové údaje podle EN 14511</b>					
• Topný výkon B0W35	kW	34,9	52,5	70,9	87,3
• Příkon B0W35	kW	8,1	12,0	16,3	20,3
• Výkon B0W35	COP	4,31	4,38	4,35	4,30
• Topný výkon W10W35	kW	49,3	71,8	97,1	119,5
• Příkon W10W35	kW	8,2	12,3	16,8	21,1
• Výkon W10W35	COP	6,01	5,83	5,78	5,66
<b>Akustické údaje podle EN 12102</b>					
• Hladina akustického výkonu	dB(A)	55,2	60,2	63,2	63,2
<b>Hydraulické údaje solanka/voda</b>					
• Maximální teplota přívodu	°C	70	70	70	70
• Provozní tlak	bar	6	6	6	6
<i>B0W35</i>					
• Rozpětí teplot vody vytápění	K	5	5	5	5
• Požadovaný průtok	m <sup>3</sup> /h	5,5	9,0	12,1	15,1
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	9,3	5,1	5,8	7,2
• Přípojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6
<i>B0W35</i>					
• Rozpětí solanky	K	3	3	4	4
• Požadovaný průtok	m <sup>3</sup> /h	8,9	12,4	12,6	15,7
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	16,5	5,7	8,3	9,0
• Přípojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6
<b>Hydraulické údaje voda/voda</b>					
• Maximální teplota přívodu	°C	70	70	70	70
• Provozní tlak	bar	6	6	6	6
<i>W10/B7W35 (meziokruh)</i>					
• Rozpětí teplot vody vytápění	K	5	5	5	5
• Požadovaný průtok	m <sup>3</sup> /h	8,5	11,4	15,2	18,9
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	14,5	5,1	5,8	7,2
• Přípojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6
<i>W10/B7W35 (meziokruh)</i>					
• Rozpětí podzemní vody <sup>1</sup>	K	3	4	4	4
• Požadovaný průtok podzemní vody	m <sup>3</sup> /h	10,9	15,3	15,3	19,1
• Tlaková ztráta kondenzátoru	kPa	20,0	25,2	25,2	19,6
• Přípojky kondenzátoru	Vnější závit R	2"	2"	2"	DN80/PN6
<b>Údaje chlazení</b>					
• Chladivo			R134a		
• Náplň chladiva	kg	2×5,4	2×8,0	2×8,2	2×9,0
• Plnicí množství kompresorového oleje	kg	2×3,3	2×6,2	2×8,0	2×8,0
<b>Elektrické údaje</b>					
• Elektrické napájení	V		3+N~400 V / 50 Hz		
• Max. příkon (bez čerpadel)	kW	17,4	25,6	34,8	44,2
• Max. provozní proud (bez čerpadel)	A	32,0	45,6	58,6	75,8
• Rozběhový proud (kompresor 1 + 2)	A	76,0	107,8	151,8	182,9
• Pojistka hlavního elektrického napájení (na místě instalace)	A	C50	C63	C80	C100
• Pojistka ovládacího proudu (na místě instalace)	A	16	16	16	16
<b>Rozměry/hmotnost</b>					
• Rozměry (V×Š×H)	mm	1 907 × 1 066 × 774		1 907 × 1 316 × 774	
• Minimální velikost místnosti instalace (bez ventilace)	m <sup>3</sup>	22	24	27	36
• Hmotnost	kg	491	700	770	800

<sup>1</sup> ΔT v souladu s místními předpisy. Rozdíl teplot je nastavitelný od 3 do 6 K.

Čerpadlo reguluje průtok na nastavený rozdíl teplot.

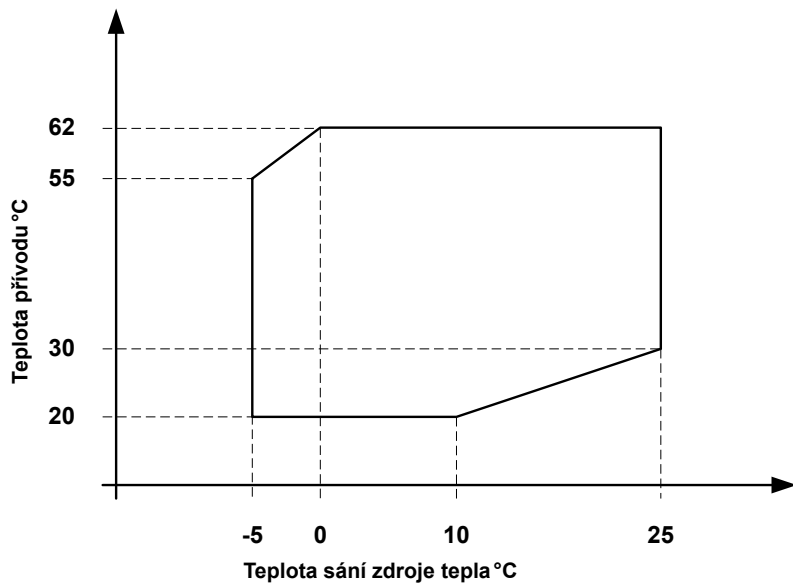


■ Technické údaje

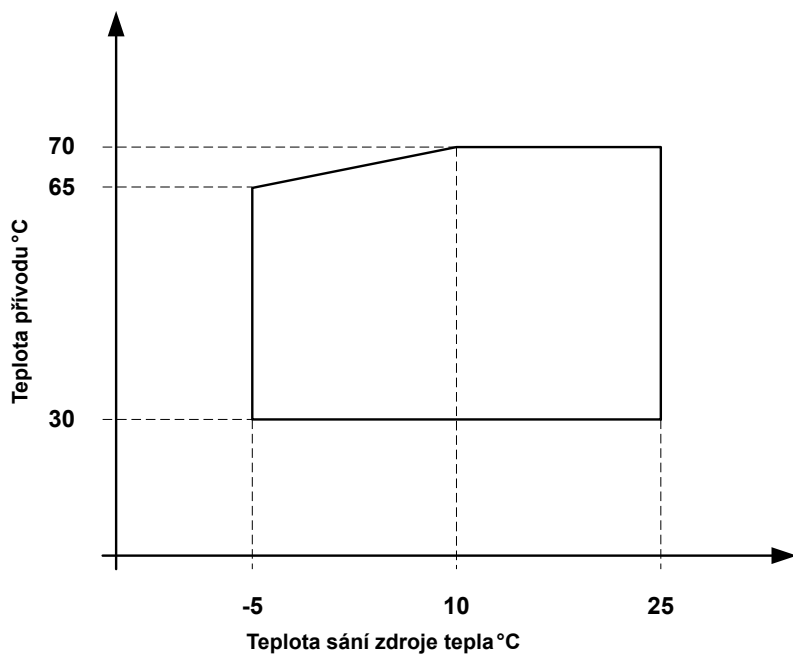
Diagramy oblastí aplikace

Vytápění a teplá voda

Thermalia® dual (55–140)



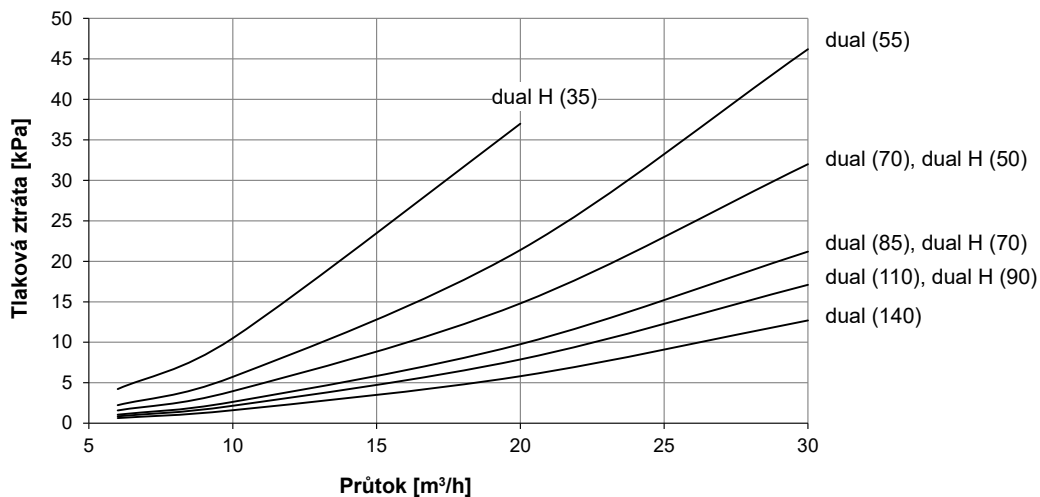
Thermalia® dual H (35–90)



■ Technické údaje

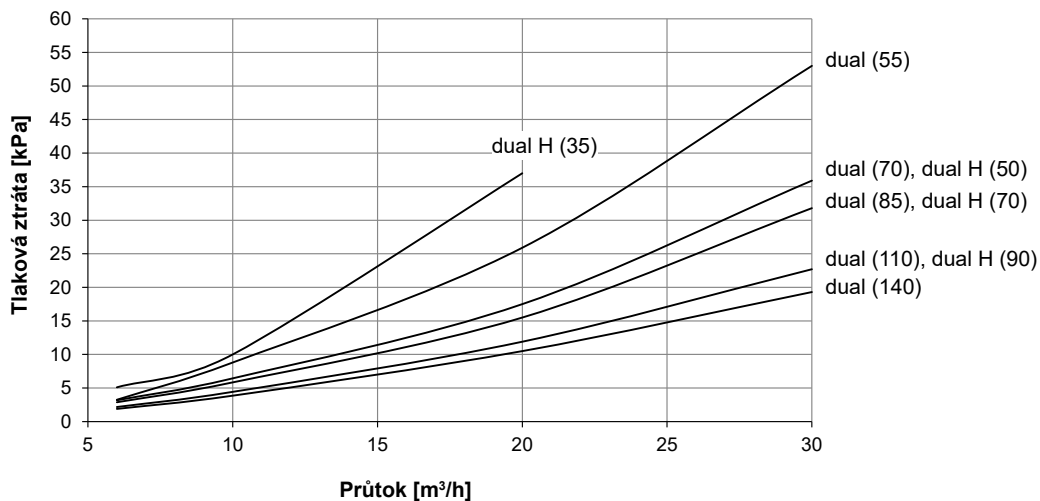
Vytápění

Tlaková ztráta kondenzátoru  
s vodou



Zdroj tepla

Tlaková ztráta výparníku  
s 25 % ethylenglykolu  
(Antifrogen N)



Chladicí výkon

$$Q_0 = Q - P$$

- $Q_0$  = chladicí výkon (kW)
- $Q$  = topný výkon (kW)
- $P$  = příkon kompresoru (kW)
- $\Delta t_2$  = rozdíl teplot zdroje tepla vstup/výstup (K)
- $C$  = 0,86
- $c_p$  = 0,89 (měrné teplo)
- $\gamma$  = 1,05 (hustota, měrná hmotnost)

Průtok výparníku

$$V = \frac{Q_0 \cdot c}{\Delta t_2 \cdot c_p \cdot \gamma} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

- $\Delta p$  (kPa) = tlaková ztráta s ochranou proti mrazu (1 kPa = 0,1 mWC)
- $\Delta p = f \times \Delta P$   $f$  % ethylenglykolu Antifrogen N
- $0,97 \triangleq 20 \%$
- $1 \triangleq 25 \%$
- $1,03 \triangleq 30 \%$

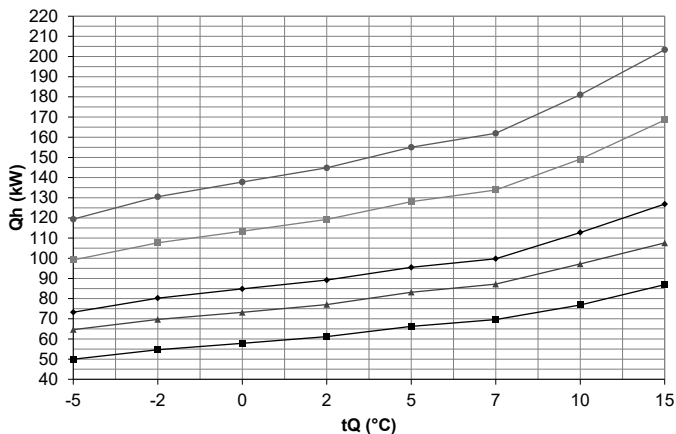
- $\Delta p_w$  (kPa) = tlaková ztráta s vodou (1 kPa = 0,1 mWC)
- $\Delta p_w = \Delta P \times 0,89$

■ **Technické údaje**  
 Výkonové údaje – vytápění

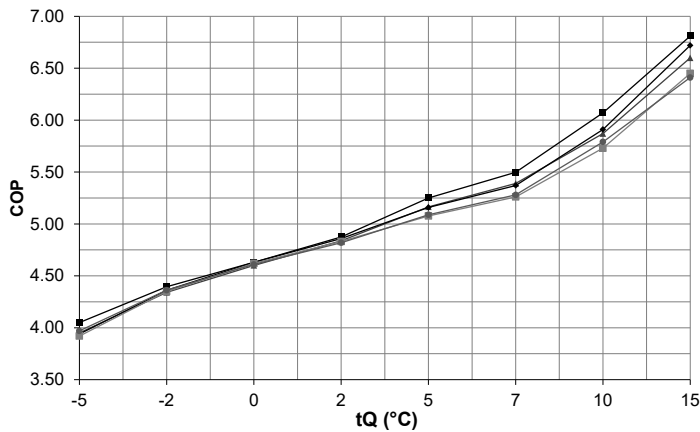
**Maximální topný výkon**

**Hoval Thermalia® dual (55–140) s R410A**

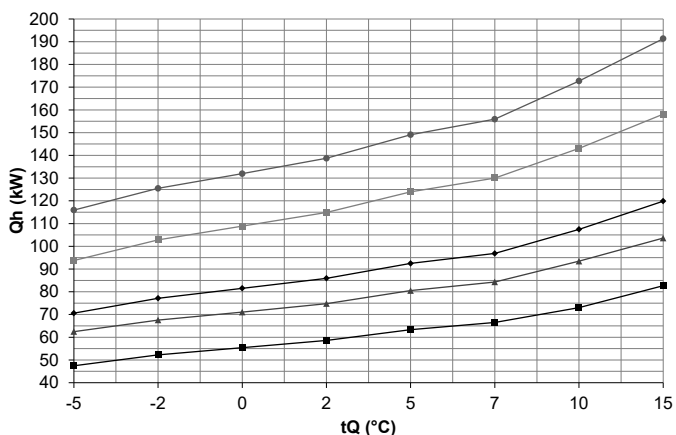
**Topný výkon –  $t_{VL}$  35°C**



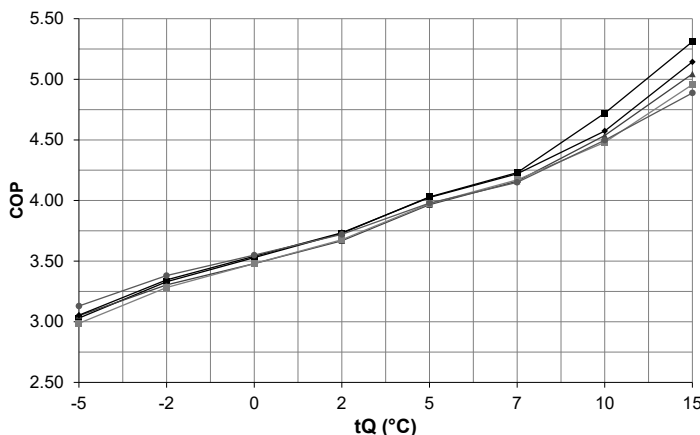
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  35°C**



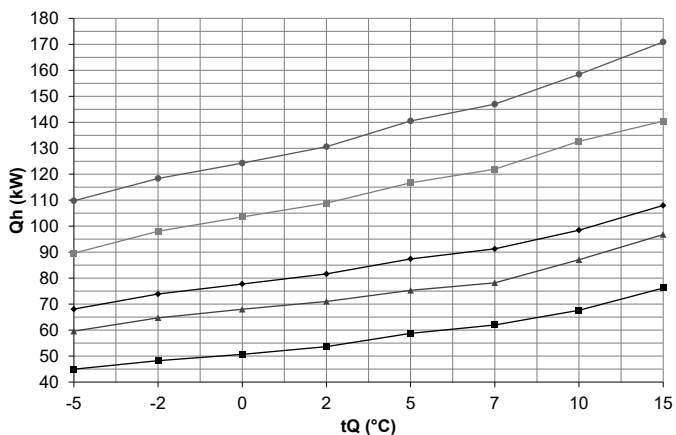
**Topný výkon –  $t_{VL}$  45°C**



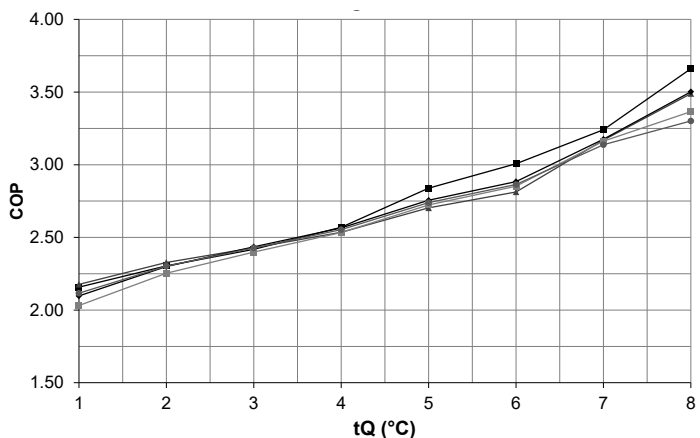
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  45°C**



**Topný výkon –  $t_{VL}$  62°C**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  62°C**



$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění (°C)  
 $t_Q$  = teplota zdroje (°C)  
 $Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511  
 COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- Thermalia® dual (55)
- ▲ Thermalia® dual (70)
- ◆ Thermalia® dual (85)
- Thermalia® dual (110)
- Thermalia® dual (140)

**■ Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

**Hoval Thermalia® dual (55–140)**

Údaje podle EN 14511

Typ tVL °C	tQ °C	Qh kW	(55) P kW	COP	Qh kW	(70) P kW	COP	Qh kW	(85) P kW	COP	Qh kW	(110) P kW	COP	Qh kW	(140) P kW	COP		
30	Solanka	-5	50,6	10,9	4,67	65,6	14,3	4,59	74,0	15,6	4,74	100,1	21,2	4,71	121,5	25,4	4,79	
		-2	55,9	10,9	5,12	70,6	13,8	5,12	81,2	15,5	5,24	109,0	20,9	5,22	132,6	25,3	5,24	
		0	59,3	11,0	5,41	74,1	13,6	5,47	86,0	15,5	5,56	115,0	20,8	5,54	139,9	25,4	5,52	
		2	62,6	11,0	5,68	78,2	13,5	5,77	90,5	15,5	5,83	121,1	20,9	5,79	147,0	25,5	5,75	
		5	67,6	11,2	6,05	84,9	13,7	6,18	97,1	15,7	6,19	130,3	21,5	6,07	157,5	26,0	6,06	
	7	70,9	11,2	6,31	89,2	13,8	6,46	101,5	15,8	6,44	136,5	21,7	6,28	164,5	26,2	6,27		
	Voda	10	78,4	11,0	7,10	99,1	14,5	6,82	115,4	16,9	6,84	152,2	23,1	6,59	185,3	27,7	6,69	
		15	88,8	11,2	7,93	109,6	14,2	7,73	130,3	16,7	7,82	173,7	23,2	7,48	209,4	28,0	7,47	
	35	Solanka	-5	50,0	12,3	4,05	64,6	16,4	3,95	73,2	18,6	3,94	99,1	25,3	3,92	119,4	30,1	3,97
			-2	54,7	12,4	4,40	69,7	16,1	4,34	80,2	18,4	4,36	107,7	24,8	4,35	130,5	29,9	4,36
0			57,9	12,5	4,63	73,2	15,9	4,60	84,8	18,3	4,63	113,4	24,6	4,62	137,8	29,9	4,61	
2			61,2	12,6	4,87	77,0	15,9	4,84	89,2	18,4	4,86	119,2	24,7	4,83	144,8	30,0	4,82	
5			66,3	12,6	5,25	83,2	16,1	5,16	95,5	18,5	5,16	128,0	25,2	5,08	155,0	30,5	5,09	
7		69,6	12,7	5,50	87,2	16,2	5,39	99,8	18,6	5,37	133,9	25,4	5,26	161,9	30,7	5,28		
Voda		10	76,9	12,7	6,07	97,2	16,6	5,87	112,8	19,1	5,91	149,1	26,0	5,73	181,1	31,3	5,79	
		15	86,9	12,8	6,81	107,6	16,3	6,60	126,8	18,9	6,72	168,5	26,1	6,45	203,4	31,7	6,41	
40		Solanka	-5	48,9	14,0	3,50	63,7	18,4	3,47	72,2	20,9	3,45	96,8	28,4	3,41	117,8	33,6	3,50
			-2	53,5	14,0	3,81	68,8	18,2	3,78	78,9	20,7	3,81	105,6	28,0	3,78	128,1	33,5	3,83
	0		56,6	14,1	4,02	72,2	18,1	4,00	83,4	20,6	4,05	111,4	27,8	4,01	135,0	33,4	4,04	
	2		59,8	14,1	4,24	76,0	18,1	4,20	87,7	20,6	4,26	117,3	27,8	4,22	141,9	33,6	4,23	
	5		64,8	14,1	4,58	81,9	18,1	4,51	94,1	20,7	4,54	126,1	28,2	4,48	152,2	33,9	4,49	
	7	68,1	14,2	4,81	85,7	18,2	4,72	98,3	20,7	4,74	131,9	28,3	4,66	159,0	34,1	4,67		
	Voda	10	75,0	14,1	5,32	95,3	18,6	5,13	110,1	21,3	5,17	146,1	29,0	5,04	176,9	34,8	5,08	
		15	84,8	14,2	5,98	105,6	18,4	5,73	123,4	21,1	5,85	163,3	29,0	5,63	197,4	35,4	5,57	
	45	Solanka	-5	47,5	15,7	3,03	62,5	20,5	3,05	70,6	23,1	3,05	93,7	31,4	2,99	115,9	37,0	3,13
			-2	52,2	15,7	3,33	67,6	20,4	3,30	77,2	23,1	3,35	102,8	31,3	3,28	125,5	37,1	3,38
0			55,4	15,7	3,53	71,1	20,4	3,48	81,5	23,0	3,54	108,9	31,3	3,48	132,0	37,2	3,55	
2			58,6	15,7	3,73	74,8	20,4	3,67	85,9	23,0	3,73	114,9	31,2	3,68	138,7	37,3	3,72	
5			63,3	15,7	4,03	80,5	20,3	3,97	92,5	23,0	4,03	124,0	31,2	3,97	149,1	37,5	3,98	
7		66,5	15,7	4,23	84,3	20,3	4,16	96,8	22,9	4,22	130,0	31,2	4,17	155,9	37,6	4,15		
Voda		10	73,1	15,5	4,72	93,5	20,6	4,54	107,5	23,5	4,57	143,0	31,9	4,48	172,7	38,4	4,50	
		15	82,7	15,6	5,31	103,6	20,5	5,04	119,9	23,3	5,14	158,1	31,9	4,96	191,3	39,2	4,89	
50		Solanka	-5	47,1	17,1	2,76	61,8	22,5	2,75	70,3	26,1	2,69	93,5	35,5	2,63	114,2	41,9	2,72
			-2	51,1	17,2	2,98	66,9	22,5	2,97	76,6	25,9	2,96	102,2	35,0	2,92	123,7	41,6	2,97
	0		53,9	17,2	3,13	70,3	22,6	3,11	80,8	25,8	3,14	107,9	34,8	3,10	130,1	41,5	3,14	
	2		57,0	17,2	3,32	73,7	22,6	3,26	84,9	25,7	3,30	113,5	34,7	3,27	136,8	41,6	3,29	
	5		62,1	17,1	3,62	78,9	22,6	3,50	91,0	25,7	3,54	121,8	34,8	3,50	146,9	41,8	3,51	
	7	65,3	17,1	3,82	82,3	22,5	3,65	95,1	25,7	3,70	127,4	34,9	3,65	153,6	41,9	3,66		
	Voda	10	71,7	17,2	4,17	91,6	22,6	4,05	104,8	25,7	4,08	140,0	34,9	4,01	168,5	42,0	4,02	
		15	80,9	17,2	4,70	101,6	22,7	4,48	116,4	25,5	4,56	152,9	34,8	4,39	185,3	42,9	4,32	
	55	Solanka	-5	46,5	18,6	2,50	62,1	24,2	2,56	70,5	28,3	2,49	92,8	38,5	2,41	113,7	45,5	2,50
			-2	49,9	18,7	2,67	66,8	24,2	2,77	76,6	27,7	2,76	101,7	37,4	2,72	122,0	44,4	2,75
0			52,5	18,7	2,80	70,0	24,1	2,90	80,6	27,4	2,94	107,4	36,8	2,92	127,8	43,9	2,91	
2			55,5	18,7	2,97	73,2	24,1	3,03	84,4	27,3	3,09	112,8	36,7	3,07	134,2	43,9	3,06	
5			60,7	18,6	3,27	77,9	24,1	3,24	90,1	27,3	3,30	120,5	37,0	3,26	144,5	44,3	3,26	
7		64,0	18,5	3,46	81,1	24,1	3,37	93,9	27,3	3,44	125,7	37,1	3,39	151,2	44,5	3,40		
Voda		10	70,2	18,8	3,73	89,7	24,6	3,64	102,2	27,9	3,66	136,9	37,8	3,62	164,3	45,5	3,61	
		15	79,0	18,8	4,21	99,6	24,8	4,02	112,9	27,7	4,07	147,7	37,7	3,92	179,3	46,6	3,85	
62		Solanka	-5	45,0	20,8	2,16	59,6	27,4	2,18	68,1	32,5	2,10	89,6	44,1	2,03	109,8	51,9	2,12
			-2	48,2	20,9	2,30	64,7	27,8	2,33	73,9	32,1	2,30	98,0	43,5	2,25	118,4	51,4	2,30
	0		50,7	20,9	2,42	68,0	28,0	2,43	77,8	31,9	2,43	103,6	43,2	2,40	124,3	51,2	2,43	
	2		53,7	20,9	2,57	71,0	28,0	2,54	81,6	31,8	2,57	108,9	43,0	2,53	130,6	51,2	2,55	
	5		58,7	20,7	2,84	75,3	27,9	2,70	87,4	31,7	2,76	116,7	42,8	2,72	140,5	51,3	2,74	
	7	62,0	20,6	3,01	78,2	27,8	2,81	91,3	31,6	2,88	121,9	42,7	2,85	147,0	51,3	2,86		
	Voda	10	67,6	20,9	3,24	87,1	27,5	3,17	98,5	31,0	3,18	132,7	42,0	3,16	158,4	50,5	3,14	
		15	76,2	20,8	3,66	96,8	27,7	3,49	108,0	30,8	3,50	140,4	41,7	3,37	170,9	51,8	3,30	

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie  
během dne!**  
viz Engineering

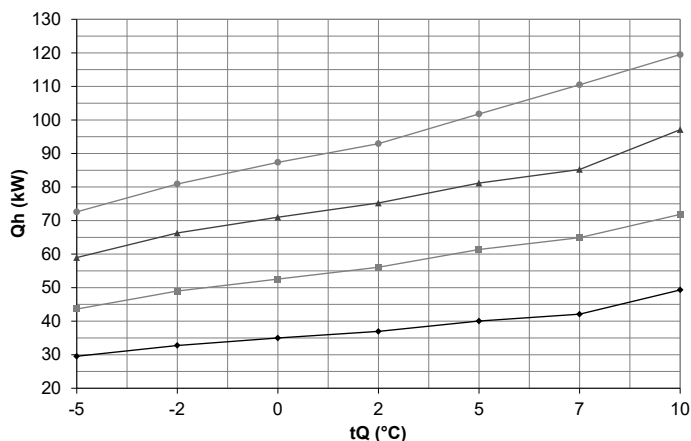
■ **Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

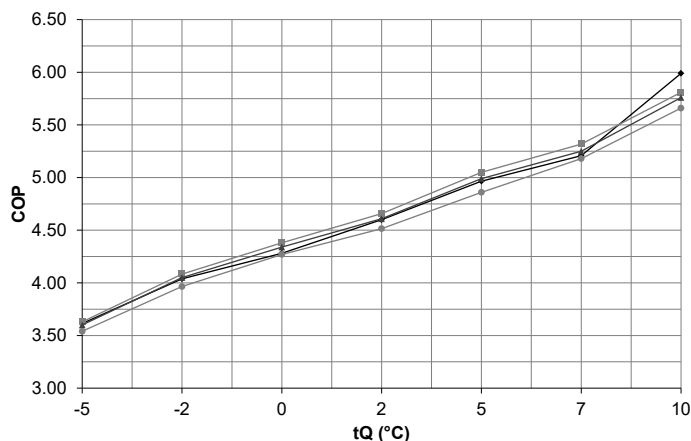
**Maximální topný výkon**

**Hoval Thermalia® dual H (35–90) s R134a**

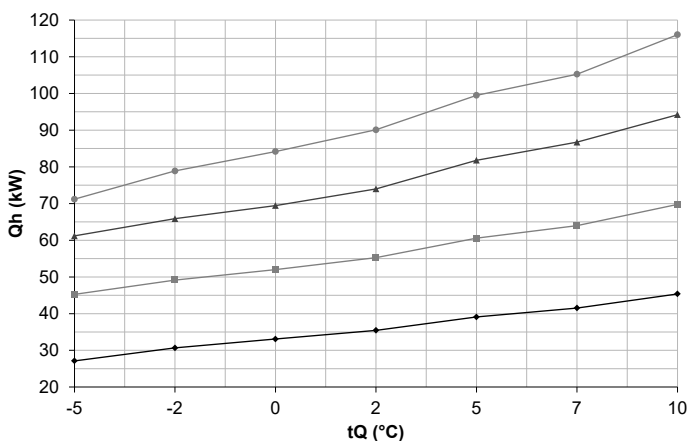
**Topný výkon –  $t_{VL}$  35°C**



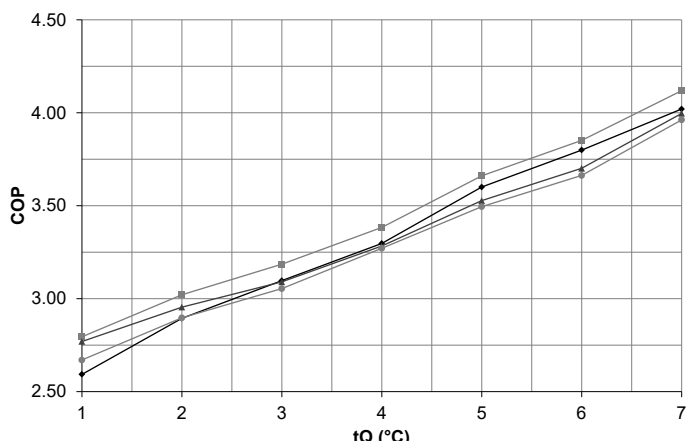
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  35°C**



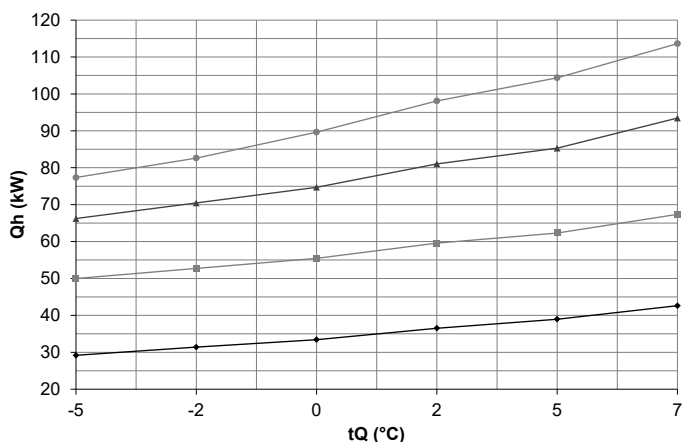
**Topný výkon –  $t_{VL}$  50°C**



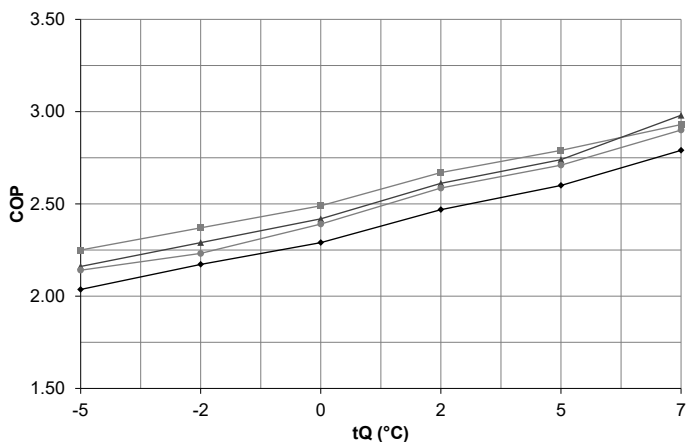
**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  50°C**



**Topný výkon –  $t_{VL}$  65°C**



**Jmenovitý výkon –  $t_{VL}$  65°C**



$t_{VL}$  = teplota přívodu vytápění (°C)  
 $t_Q$  = teplota zdroje (°C)  
 $Q_h$  = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511  
 COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

- ◆ Thermalia® dual H (35)
- Thermalia® dual H (50)
- ▲ Thermalia® dual H (70)
- Thermalia® dual H (90)

**■ Technické údaje**

Výkonové údaje – vytápění

**Hoval Thermalia® dual H (35–90)**

Údaje podle EN 14511

Typ	tVL °C	tQ °C	H (35)			H (50)			H (70)			H (90)		
			Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP	Qh kW	P kW	COP
35	Solanka	-5	29,5	8,2	3,61	43,6	12,0	3,63	59,0	16,4	3,60	72,6	20,5	3,54
		-2	32,8	8,1	4,04	49,0	12,0	4,08	66,3	16,4	4,05	80,9	20,4	3,97
		0	35,0	8,1	4,32	52,5	12,0	4,38	71,0	16,4	4,34	87,4	20,3	4,30
		2	37,0	8,0	4,60	56,1	12,0	4,66	75,2	16,3	4,61	92,9	20,6	4,51
		5	40,0	8,1	4,97	61,4	12,2	5,05	81,2	16,3	4,99	101,8	20,9	4,86
		7	42,1	8,1	5,21	64,9	12,2	5,32	85,2	16,2	5,25	110,5	21,3	5,18
		Voda	10	49,3	8,2	5,99	71,8	12,4	5,81	97,1	16,9	5,76	119,5	21,1
40	Solanka	-5	28,7	9,0	3,20	44,4	13,2	3,36	60,0	18,0	3,33	71,9	22,4	3,22
		-2	32,1	9,1	3,54	49,1	13,2	3,71	66,1	18,0	3,66	80,2	22,4	3,57
		0	34,5	9,1	3,78	52,4	13,3	3,95	70,2	18,1	3,88	86,1	22,5	3,82
		2	36,7	9,0	4,08	55,8	13,3	4,20	74,6	18,1	4,12	91,7	22,4	4,09
		5	40,1	9,0	4,43	61,0	13,5	4,53	81,4	18,5	4,40	100,4	23,3	4,31
		7	42,4	9,1	4,66	64,5	13,5	4,77	85,9	18,6	4,61	107,2	23,6	4,54
		Voda	10	47,5	9,2	5,19	71,2	13,7	5,18	95,8	19,0	5,04	118,1	23,7
45	Solanka	-5	27,8	9,7	2,86	45,1	14,6	3,09	61,0	19,9	3,06	71,4	24,4	2,92
		-2	31,5	9,8	3,20	49,7	14,7	3,39	66,0	19,9	3,32	79,5	24,7	3,22
		0	33,9	9,9	3,44	52,8	14,7	3,58	69,7	19,9	3,50	85,0	24,9	3,41
		2	36,4	9,9	3,66	55,8	14,8	3,77	74,0	20,2	3,66	90,8	25,3	3,59
		5	40,1	10,2	3,92	60,3	14,9	4,04	81,2	20,9	3,89	99,6	25,8	3,86
		7	42,6	10,3	4,14	63,3	15,0	4,22	85,8	21,2	4,04	105,5	26,1	4,04
		Voda	10	46,6	10,2	4,58	70,4	15,3	4,61	94,6	21,4	4,43	116,9	26,4
50	Solanka	-5	27,1	10,5	2,59	45,3	16,2	2,80	61,2	22,1	2,77	71,2	26,7	2,67
		-2	30,7	10,6	2,89	49,1	16,3	3,02	65,9	22,3	2,95	78,9	27,2	2,90
		0	33,1	10,7	3,10	52,0	16,3	3,19	69,5	22,5	3,09	84,2	27,6	3,05
		2	35,5	10,8	3,30	55,2	16,3	3,38	74,0	22,5	3,28	90,1	27,5	3,27
		5	39,1	10,9	3,60	60,6	16,5	3,66	81,8	23,2	3,53	99,5	28,5	3,50
		7	41,5	10,9	3,80	64,0	16,6	3,85	86,7	23,4	3,70	105,3	28,7	3,66
		Voda	10	45,4	11,3	4,02	69,8	16,9	4,12	94,2	23,6	4,00	116,0	29,3
55	Solanka	-5	26,4	11,5	2,30	45,1	18,0	2,51	61,0	24,5	2,49	71,2	29,1	2,45
		-2	29,9	11,7	2,56	48,6	18,0	2,70	65,8	25,0	2,63	78,3	30,0	2,61
		0	32,2	11,8	2,74	51,3	18,1	2,84	69,5	25,3	2,75	83,5	30,5	2,74
		2	34,5	11,9	2,91	54,8	18,2	3,02	74,2	25,5	2,92	89,7	30,9	2,91
		5	38,1	12,0	3,18	60,8	18,3	3,32	82,2	25,6	3,21	99,9	31,3	3,20
		7	40,4	12,1	3,35	64,6	18,4	3,51	87,3	25,7	3,40	106,5	31,5	3,38
		Voda	10	44,8	12,5	3,58	69,0	18,8	3,68	94,1	25,9	3,63	115,4	32,2
65	Solanka	-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-2	29,2	14,3	2,04	50,0	22,2	2,25	66,2	30,6	2,16	77,3	36,1	2,14
		0	31,4	14,5	2,17	52,7	22,2	2,37	70,5	30,8	2,29	82,6	37,0	2,23
		2	33,4	14,6	2,29	55,5	22,3	2,49	74,7	30,9	2,42	89,6	37,5	2,39
		5	36,5	14,8	2,47	59,6	22,3	2,67	81,0	31,0	2,61	98,1	37,9	2,59
		7	39,0	15,0	2,60	62,3	22,3	2,79	85,3	31,1	2,74	104,4	38,5	2,71
		Voda	10	42,6	15,3	2,79	67,4	23,0	2,93	93,5	31,4	2,98	113,6	39,2

tVL = teplota přívodu vytápění (°C)

tQ = teplota zdroje (°C)

Qh = topný výkon při plném zatížení (kW), měřený podle normy EN 14511

P = příkon celé jednotky (kW)

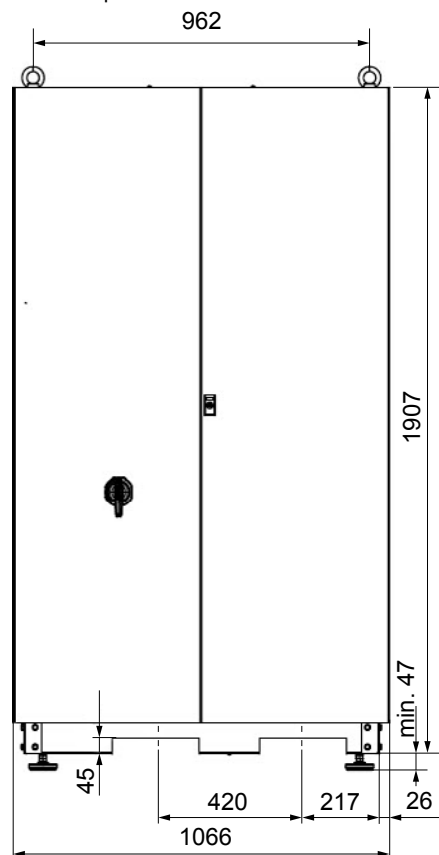
COP = topný faktor celé jednotky podle normy EN 14511

**Zohledněte vypínání dodávky energie  
během dne!**  
viz Engineering

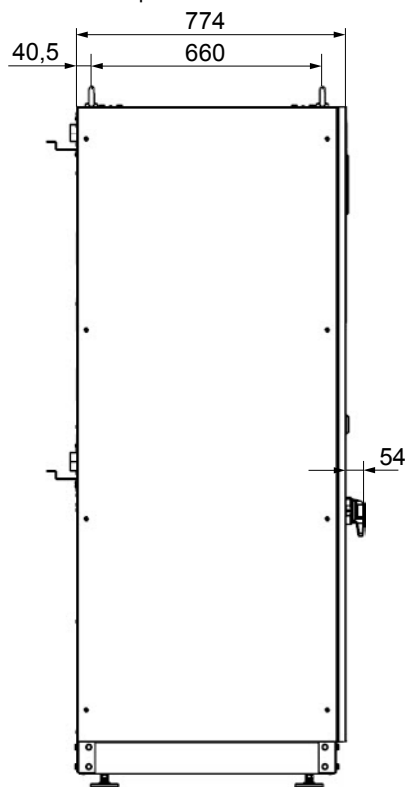
## ■ Rozměry

 Hoval Thermalia® dual (55–85), dual H (35)  
 (Rozměry v mm)

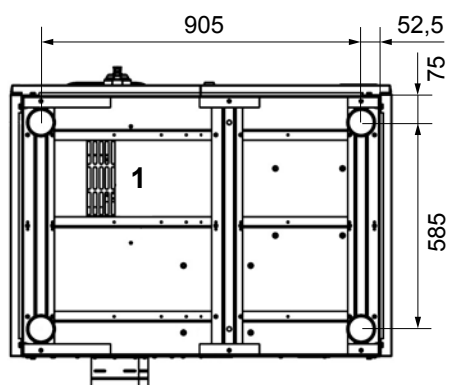
Pohled zepředu



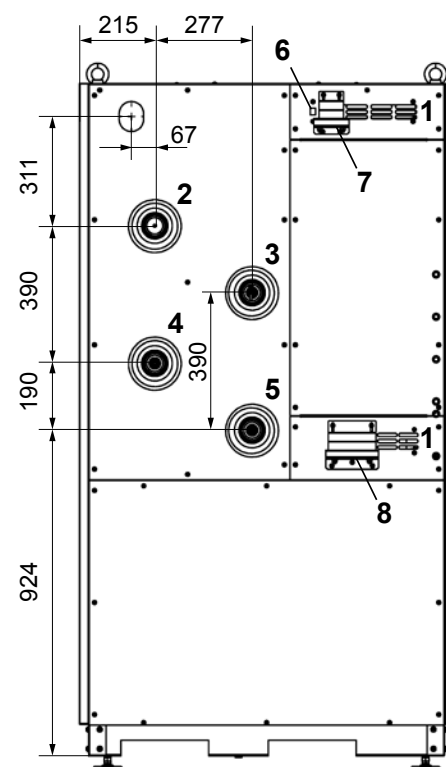
Boční pohled



Pohled zespodu



Pohled zezadu



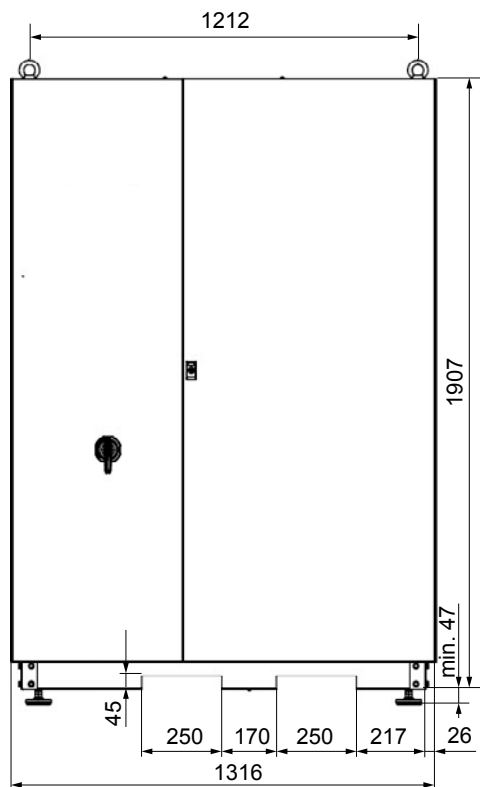
- 1 Ventilací otvor
- 2 Přívod vytápění nebo zásobníková nádrž Rp 2"
- 3 Vstup solanky nebo podzemní vody Rp 2"
- 4 Zpátečka vytápění nebo zásobníková nádrž Rp 2"
- 5 Výstup solanky nebo podzemní vody Rp 2"
- 6 Rozhraní LAN
- 7 Kabelová průchodka pro senzory a akční členy
- 8 Kabelová průchodka pro síťové napájení a připojení k hlavnímu obvodu

 Nastavitelné nožky  
 se závitem M12

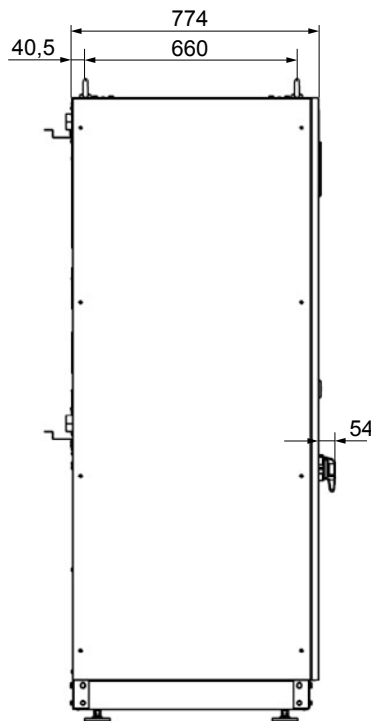
■ Rozměry

Hoval Thermalia® dual (110–140), dual H (50–90)  
(Rozměry v mm)

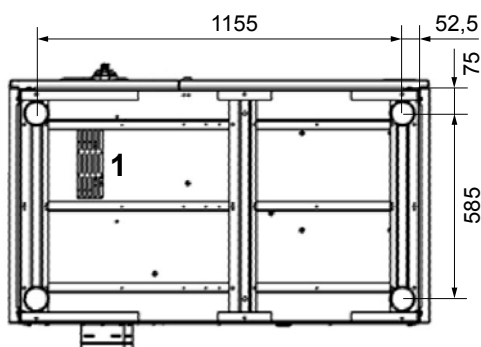
Pohled zepředu



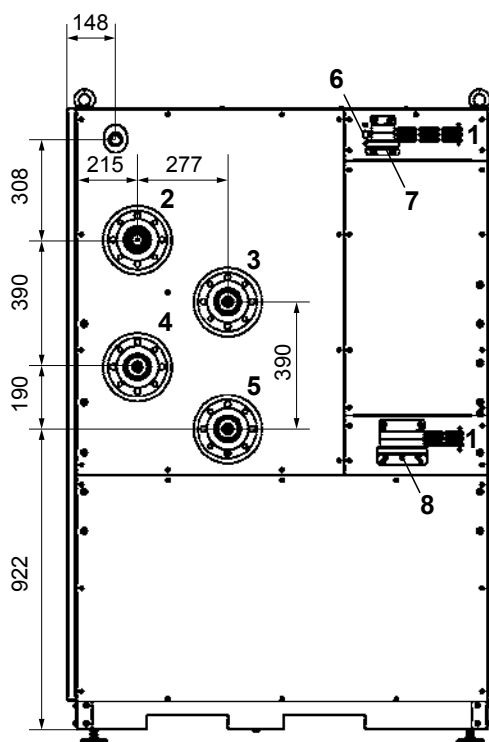
Boční pohled



Pohled zespodu



Pohled zezadu



- 1 Ventilační otvor
- 2 Přívod vytápění nebo zásobníková nádrž  
Thermalia® dual H (50, 70) Rp 2"  
Thermalia® dual (110, 140), dual H (90) příruba DN80/PN6
- 3 Vstup solanky nebo podzemní vody  
Thermalia® dual H (50, 70) Rp 2"  
Thermalia® dual (110, 140), dual H (90) příruba DN80/PN6
- 4 Zpátečka vytápění nebo zásobníková nádrž  
Thermalia® dual H (50, 70) Rp 2"  
Thermalia® dual (110, 140), dual H (90) příruba DN80/PN6
- 5 Výstup solanky nebo podzemní vody  
Thermalia® dual H (50, 70) Rp 2"  
Thermalia® dual (110, 140), dual H (90) příruba DN80/PN6
- 6 Rozhraní LAN
- 7 Kabelová průchodka pro senzory a akční členy
- 8 Kabelová průchodka  
pro síťové napájení a připojení k hlavnímu obvodu

Nastavitelné nožky  
se závitem M12

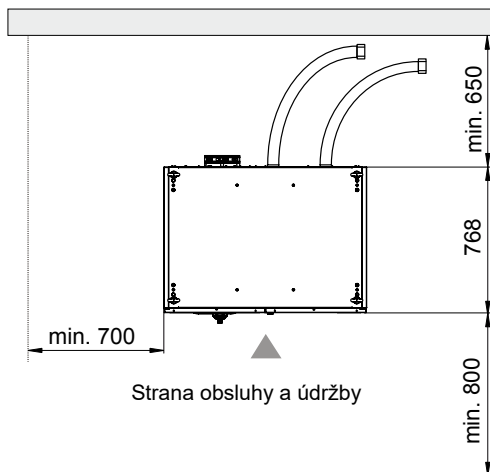


■ **Rozměry**

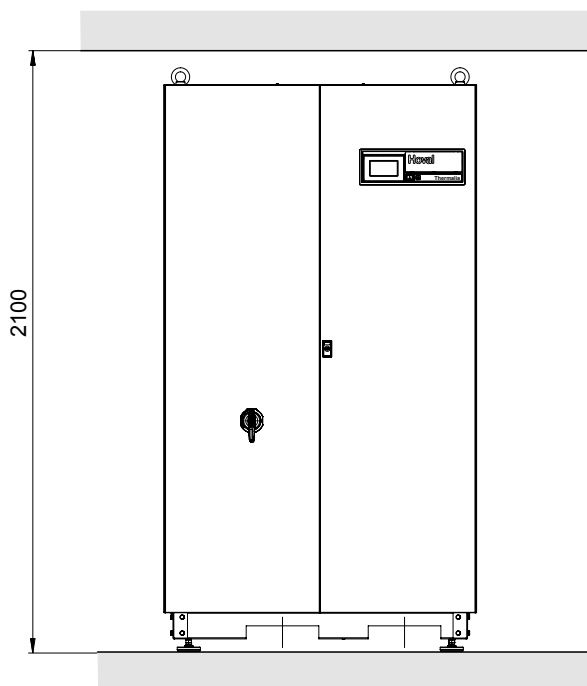
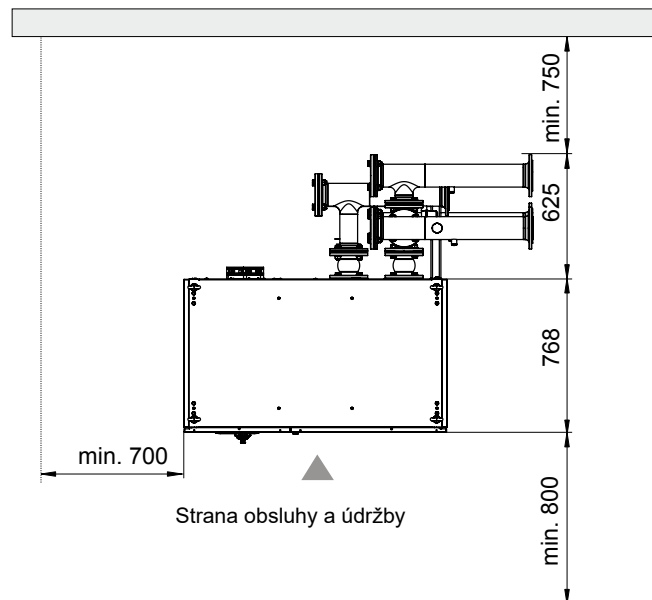
Prostorové požadavky

Požadovaná vzdálenost od stěn v mm  
pro účely obsluhy a údržby

**Hoval Thermalia® dual (55–85), dual H (35–70)**



**Hoval Thermalia® dual (110–140), dual H (90)**

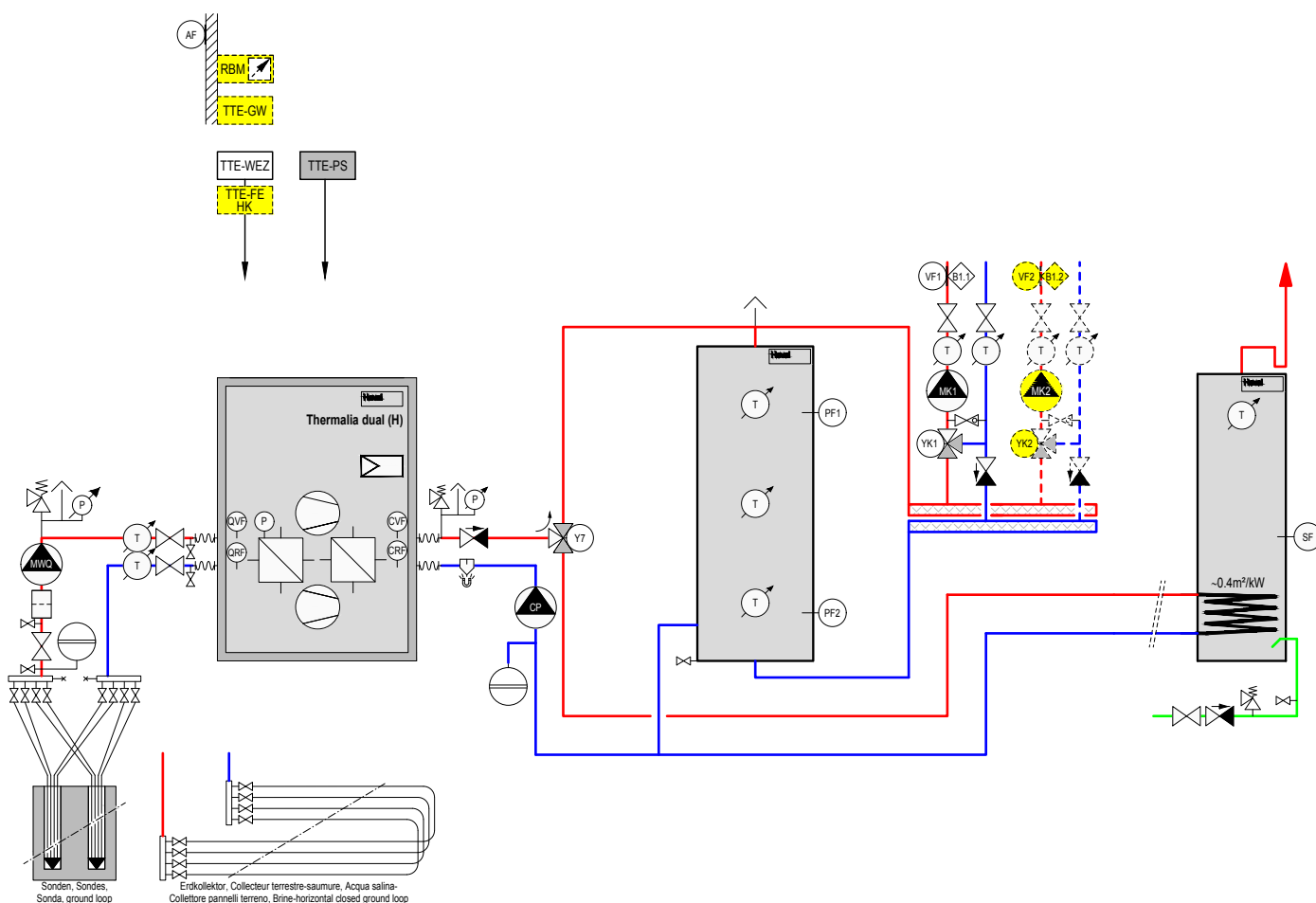


## ■ Příklady

**Thermalia® dual**

Tepelné čerpadlo solanka/voda – voda/voda

- se zásobníkovou nádrží
- se zásobníkovou nádrží s výměníkem
- s 1... směšovací okruhem (okruhy)

**Hydraulická schémata BBBDE020**

**Důležité poznámky**

- Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.
- Při podlahovém vytápění musí být vestavěn hlídač teploty přívodu.
- Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!
- Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

TTE-WEZ	Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
TTE-PS	Modul zásobníku TopTronic® E
VF1	Senzor teploty přívodu 1
B1.1	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK1	Čerpadlo směšovacího okruhu 1
YK1	Akční člen směšovače 1
AF	Venkovní senzor
SF	Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem
PF1	Senzor zásobníku 1
PF2	Senzor zásobníku 2
Y7	Přepínací ventil
CP	Čerpadlo kondenzátoru
MWQ	Podávací čerpadlo v meziokruhu zdroje tepla (konstrukce na studenou vodu)

**Volitelné příslušenství**

RBM	Prostorový řídicí modul TopTronic® E
TTE-GW	Gateway TopTronic® E

TTE-FE HK	Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E
VF2	Senzor teploty přívodu 2
B1.2	Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
MK2	Čerpadlo směšovacího okruhu 2
YK2	Akční člen směšovače 2

## ■ Popis

**Konvektory s ventilátorem FWT-CT**

- Konvektor s ventilátorem pro vytápění a chlazení
- Když je nainstalován v systému vytápění s tepelným čerpadlem, šíří teplo nebo chlad
- Hladina akustického výkonu min.–max. = 36–59 dB(A)
- Barva: bílá
- Rozměry
  - FWT-CT (2–4): 288×800×206 (V×Š×H)
  - FWT-CT (5, 6): 310×1065×224 (V×Š×H)
- Hmotnost
  - FWT-CT (2–4): 9 kg
  - FWT-CT (5, 6): 14 kg
- Izolováno samozhášivou tepelnou izolací třídy 1
- Možnost dálkového ovládání až do 9 m (volitelné příslušenství)
- Výměnný a omyvatelný vzduchový filtr (samozhášivý, třída 1)
- 3stupňový ventilátor



FWT-CT (2–6)

**Konvektory s ventilátorem FWT-CT**

Typ	Topný výkon	Chladicí výkon	Průtok
	t-FL 50 °C W	t-FL 7 °C W	
FWT-CT (2)	2 900	2 290	420
FWT-CT (3)	3 140	2 460	460
FWT-CT (4)	3 960	3 080	570
FWT-CT (5)	5 295	4 250	780
FWT-CT (6)	6 660	4 690	910

## ■ Obj. č.



## Obj. č.

**Konvektory s ventilátorem FWT-CT**

pro Belaria® SRM, compact SRM (4–16) a hybrid SRM

Konvektor s ventilátorem pro vytápění a chlazení pro nástěnnou instalaci. Když je nainstalován v systému vytápění s tepelným čerpadlem, šíří teplo nebo chlad.

Hladina akustického výkonu min.–max. = 36–59 dB(A)

Barva: bílá

Rozměry

FWT-CT (2–4): 288 × 800 × 206 (V×Š×H)

FWT-CT (5, 6): 310 × 1 065 × 224 (V×Š×H)

Hmotnost

FWT-CT (2–4): 9 kg

FWT-CT (5, 6): 14 kg

Během procesu dimenzování je nutné věnovat pozornost minimálnímu průtoku čerpadel Belaria® SRM, compact SRM, hybrid SRM.

Dálkové ovládání FWT-CT je nutné objednat samostatně.

Typ	Topný výkon	Chladicí výkon	Průtok	Připojení
	t-FL 50 °C W	t-FL 7 °C W		
(2)	2 900	2 290	420	20
(3)	3 140	2 460	460	20
(4)	3 960	3 080	570	25
(5)	5 295	4 250	780	25
(6)	6 660	4 690	910	25

6040 205

6040 206

6040 207

6040 208

6040 209

**Dálkové ovládání – FWT-CT**

pro konvektor s ventilátorem FWT-CT (2–6) s rádiovým přenosem

Volba provozního režimu

Zobrazení provozních stavů

Konfigurovatelný denní program

Nastavení teploty

6040 359

■ Obj. č.

**Přepínací kulové ventily se servopohonem****Typ R3..BL/LR230A, NR230A**Přípojky s vnitřním závitem  
včetně servopohonu

Typ	DN	Závitová přípojka	kvs <sup>1</sup>
R3020-BL2/LR230A	20	Rp 3/4"	8,5
R3025-BL2/LR230A	25	Rp 1"	10,0

Obj. č.

6027 410

6027 411

<sup>1</sup> Průtok v m<sup>3</sup>/h při otevření 100 %  
a tlakové ztrátě 1 bar**Krabice pro instalaci do stěny – konvektor  
s ventilátorem**

pro konvektory s ventilátorem FWT-CT (2–6)

pro zjednodušenou instalaci potrubí

Vstup potrubí nahoře nebo na straně

K dispozici připojení kondenzátu

vlevo nebo vpravo dole

Vnější průměr 16 mm

Obsahuje:

krabici pro instalaci do stěny a krycí panel

Lepkový kryt pro ochranu proti

nečistotám během instalace

4 upevňovací šrouby

Materiál: plast

Barva: bílá

Rozměry: 85 × 520 × 65 (V×Š×H)

2067 872

**V zařízeních bez zásobníkové nádrže  
a s několika konvektory s ventilátorem  
sériově propojenými potrubím musí být  
každý konvektor vybaven přepouštěcím  
ventilem.**

**Přepadové ventily**

viz kapitola „Belaria® SRM, compact SRM“

## ■ Technické údaje

## Konvektory s ventilátorem FWT-CT

Typ			FWT-CT (2)	FWT-CT (3)	FWT-CT (4)	FWT-CT (5)	FWT-CT (6)	
Topný výkon	t-FL 50 °C	W	2 900	3 140	3 960	5 420	4 690	
Chladicí výkon	t-FL 7 °C	W	2 290	2 460	3 080	4 250	4 690	
Rozměry	Jednotka	Výška	mm	288	288	288	310	310
		Šířka	mm	800	800	800	1 065	1 065
		Hloubka	mm	206	206	206	224	224
Hmotnost	Jednotka	kg	9,0	9,0	9,0	14	14	
	Provozní hmotnost	kg	9,6	9,6	9,6	15	15	
Průtok vody	Chlazení	l/h	420	460	570	780	910	
	Vytápění	l/h	420	460	570	780	910	
Tlaková ztráta na straně vody	Chlazení	kPa	34	24	31	28	32	
	Vytápění	kPa	29	20	25	25	29	
Hladina akustického výkonu	Vysoký stupeň	dB(A)	45	48	55	55	59	
	Střední stupeň	dB(A)	41	44	50	51	54	
	Nízký stupeň	dB(A)	36	39	45	47	51	
Hladina akustického tlaku	Vysoký stupeň	dB(A)	34	35	42	42	46	
	Střední stupeň	dB(A)	29	30	39	38	42	
	Nízký stupeň	dB(A)	25	25	32	34	39	
Přípojky vody	Tepelný výměník	Palce			½			
<b>Elektrické údaje</b>								
Odběr proudu	Vysoký stupeň	A	0,19	0,20	0,21	0,29	0,34	
	Střední stupeň	A	0,18	0,20	0,20	0,26	0,32	
	Nízký stupeň	A	0,17	0,19	0,19	0,25	0,31	
Příkon	Vysoký stupeň	W	31	32	42	53	72	
	Střední stupeň	W	29	31	37	47	68	
	Nízký stupeň	W	25	29	33	42	60	

## Hladina hluku

Typ	Otáčky	1/1oktávová hladina akustického výkonu [dB(A), ref. 20 µPa]						Celkem dB(A)	
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz		8 kHz
FWT-CT (2)	Vysoké	31	32	33	28	28	14	6	34
	Střední	25	29	28	24	19	9	5	29
	Nízké	20	28	24	20	11	8	6	25
FWT-CT (3)	Vysoké	30	33	33	32	28	17	8	35
	Střední	26	29	30	27	21	11	7	30
	Nízké	19	25	25	21	14	6	6	25
FWT-CT (4)	Vysoké	41	39	39	38	36	26	14	42
	Střední	38	36	37	34	32	22	10	39
	Nízké	30	30	31	28	23	12	7	32
FWT-CT (5)	Vysoké	37	38	38	39	33	22	11	42
	Střední	33	35	35	35	29	17	8	38
	Nízké	29	33	32	31	23	12	7	34
FWT-CT (6)	Vysoké	42	42	42	42	40	31	21	43
	Střední	37	38	39	38	34	24	13	42
	Nízké	34	35	36	35	30	20	9	39

## Provozní rozsah

Teplonosné médium: Voda  
 Teplota vody: 4–50 °C  
 Maximální povolený tlak na straně vody: 16 bar  
 Teplota vzduchu: viz níže

## Vytápění

Teplota	Ts [°C]	Th [°C]
Min. vnitřní teplota	15	-
Max. vnitřní teplota	27	-

## Chlazení

Teplota	Ts [°C]	Th [°C]
Min. vnitřní teplota	19	14
Max. vnitřní teplota	32	23

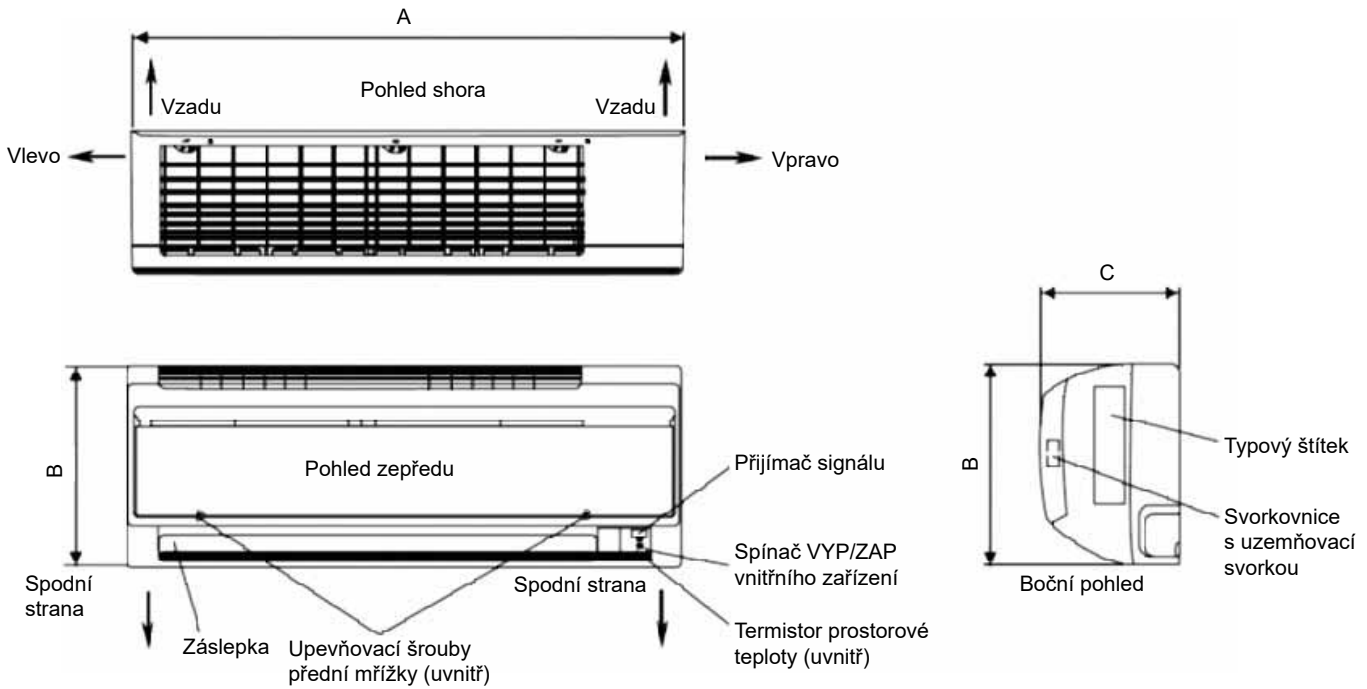
Ts = Suchá teplota

Th = Mezní teplota chlazení

■ Rozměry

**Konvektory s ventilátorem FWT-CT**  
(Rozměry v mm)

Značka → ukazuje směr potrubí



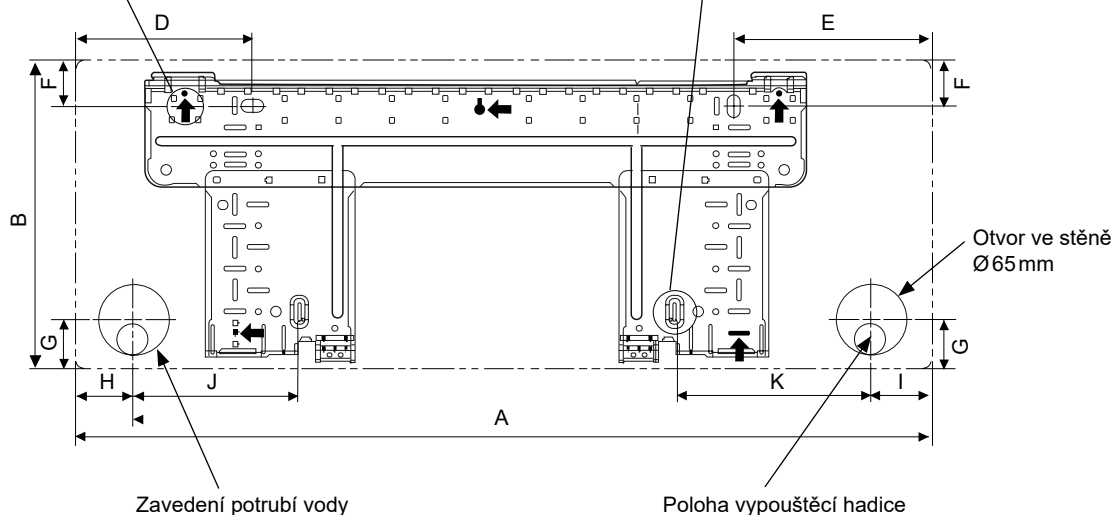
Typ	A	B	C
FWT-CT (2-4)	800	288	206
FWT-CT (5, 6)	1 065	310	224

■ Rozměry

Montážní deska FWT-CT (2–4)

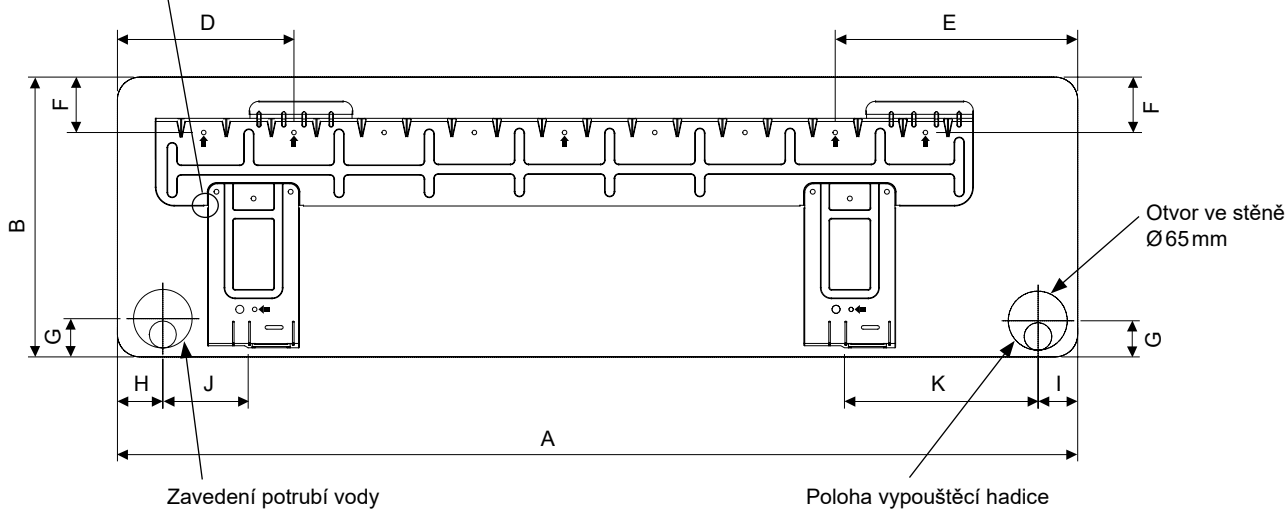
↑ Doporučené upevňovací body montážní desky (celkem 5 bodů)

Použijte svinovací metr a umístěte jeho konec tak, jak je znázorněno.



Montážní deska FWT-CT (5, 6)

↑ Doporučené upevňovací body montážní desky (celkem 7 bodů)

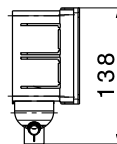
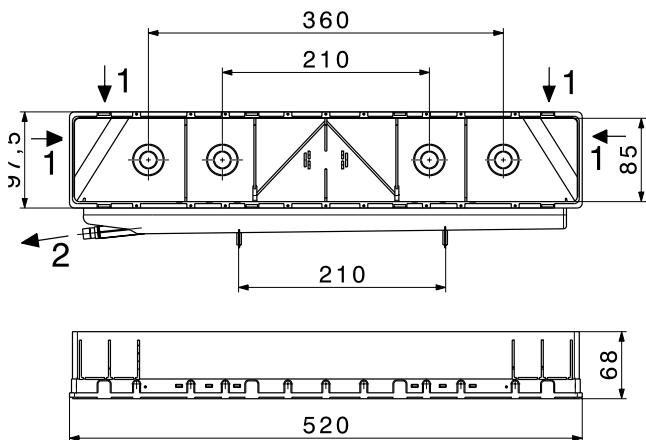


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
FWT-CT (2–4)	mm 800	288	206	166	184	42	46	55	56	154	182
FWT-CT (5, 6)	mm 1 065	310	224	190	173	61	40	45	48	91	219

■ Rozměry

Krabice pro instalaci do stěny

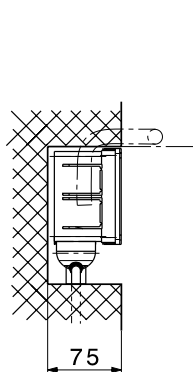
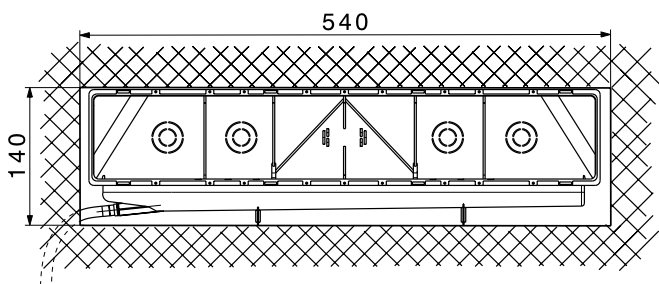
(Rozměry v mm)



- 1 Hydraulické a elektrické přípojky
- 2 Odvod kondenzátu DN 15 (volitelně vlevo nebo vpravo)

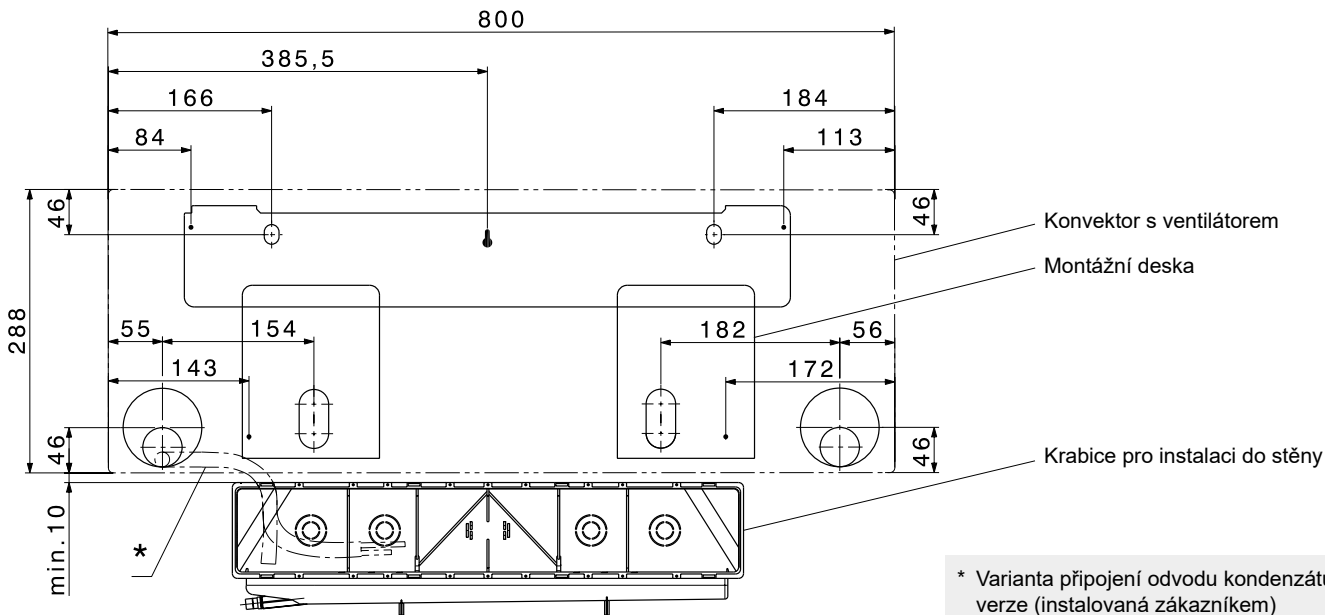
Otvor ve stěně

(Rozměry v mm)



Konvektory s ventilátorem FWT-CT (2-4) včetně montážní desky a krabice pro instalaci do stěny

(Rozměry v mm)



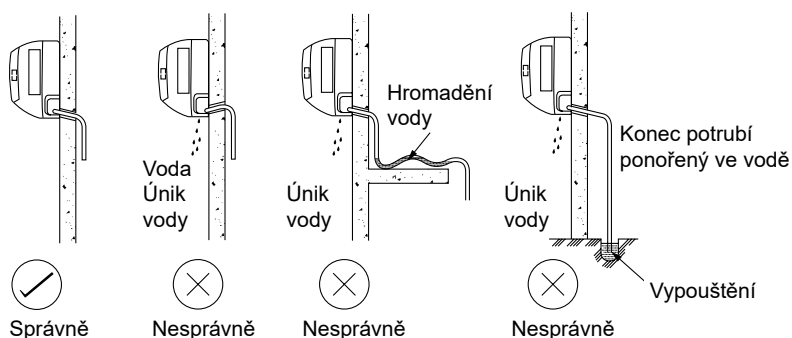
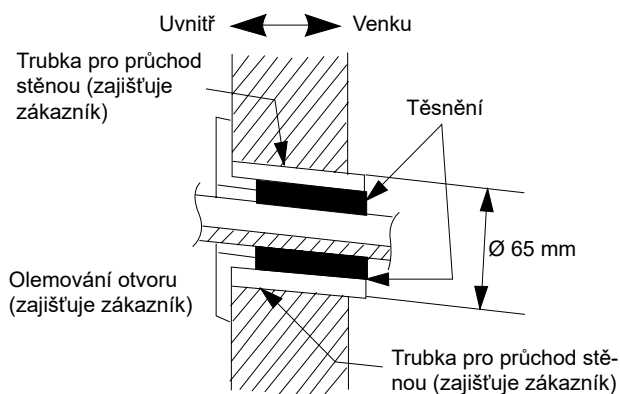
\* Varianta připojení odvodu kondenzátu, levá verze (instalovaná zákazníkem)



## ■ Engineering

**Odvod kondenzátu**

Vnitřní **odvod kondenzátu** musí mít spád, aby kondenzát odtékal bez problémů. Dbejte na to, aby se voda nemohla hromadit.

**Otvor proveden kuželovým vrtákem****Tabulka volby****pro Belaria® SRM, compact SRM, hybrid SRM**

Aby byla zajištěna správná funkce čerpadla Belaria® SRM, konvektory s ventilátorem se musí volit pouze podle níže uvedené tabulky. Pokud má použitý konvektor s ventilátorem nižší chladicí výkon než tepelné čerpadlo, mezilehlá nádoba musí mít objem minimálně 200 litrů.

	Chladicí výkon A35/W7 *	FWT-CT				
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Belaria® SRM (4)	1,35	•	•	•	•	•
Belaria® SRM (6)	1,65	•	•	•	•	•
Belaria® SRM (8) / hybrid SRM (8/32)	1,92	•	•	•	•	•
Belaria® SRM (11)	3,51				•	•
Belaria® SRM (14)	3,78				•	•
Belaria® SRM (16)	3,93				•	•

\* modulace 30 %

## ■ Příklad

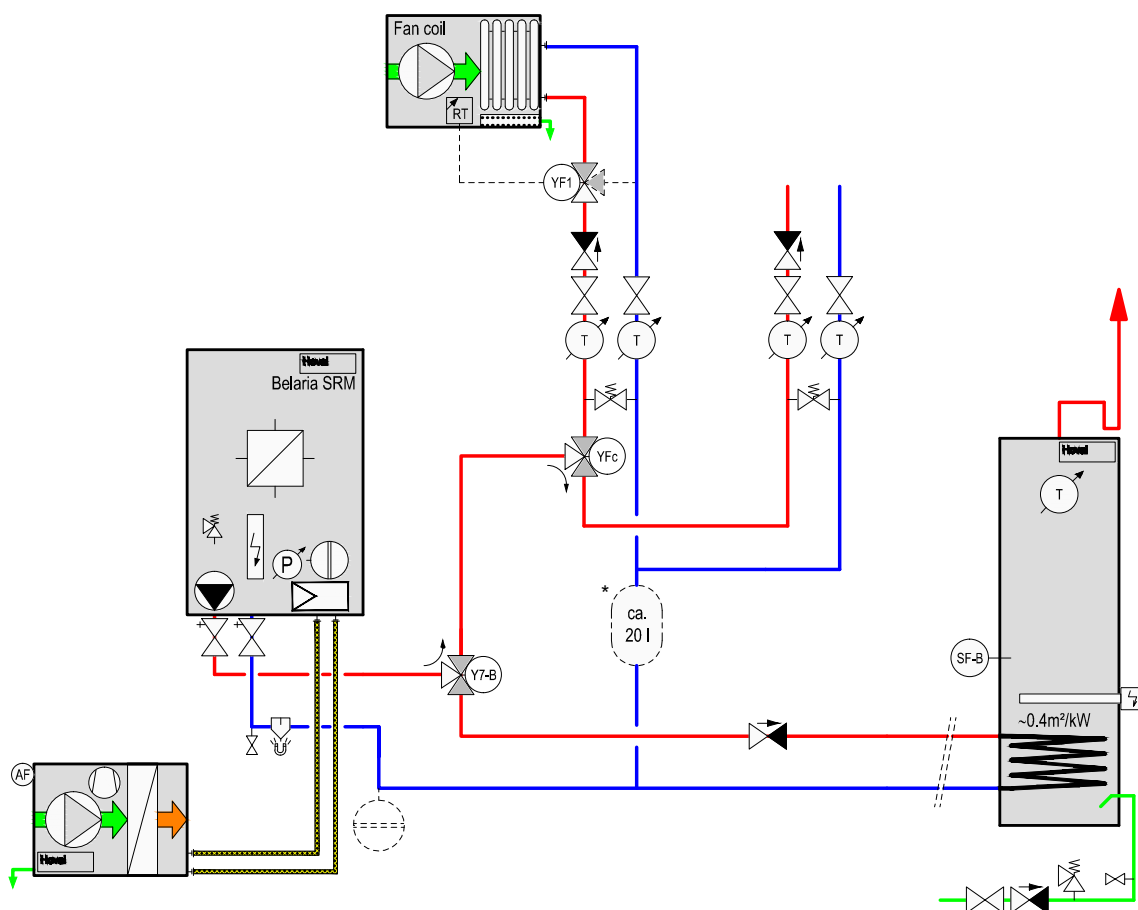
**Hoval Belaria® SRM**

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

- se zásobníkovými nádržemi s výměníkem
- s chladicím konvektorem s ventilátorem
- s 1 přímým okruhem

**Hydraulické schéma BBAAE020**

Vzorové aplikace s několika konvektory s ventilátorem na vyžádání.



\* Přídavný objem pro proces odstraňování námrazy

**Důležité poznámky**

Příklady schémat znázorňují pouze základní princip a neobsahují všechny informace nutné pro instalaci. Instalace se musí provádět s ohledem na místní podmínky, dimenzování a místní předpisy.

Při podlahovém vytápění musí být nainstalován hlídač teploty přívodu.

Uzavírací zařízení pro bezpečnostní vybavení (tlaková expanzní nádoba, pojistný ventil atd.) musí být zajištěna proti neúmyslnému zavření!

Nainstalujte zařízení proti samotížné cirkulaci!

AF	Venkovní senzor
Y7-B	Přepínací ventil (Belaria® SRM)
YFc	Přepínací ventil (konvektor s ventilátorem)
SF-B	Senzor teplé vody

**Volitelné příslušenství**

BR	Připojení hořáku
RT	Externí pokojový termostat / hygromstat

**POZOR**

V okruhu chlazení musí být přepadový ventil!

■ Engineering

Obecně

**Požadavky a směrnice**

Musí být splněny následující požadavky a směrnice:

- Technické informace a pokyny k instalaci od společnosti Hoval
- Předpisy týkající se hydrauliky, měření a regulace
- Stavební předpisy
- Předpisy požární ochrany
- Předpisy místního dodavatele elektrické energie
- VDI 4640: Použití podzemního tepla
- DIN EN 1736: Chladicí zařízení a teplná čerpadla
- DIN EN 378: Chladicí zařízení a teplná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky
- DIN EN 13313: Chladicí zařízení a teplná čerpadla – Odborná způsobilost osob
- Směrnice VDI 2035: Zabránění škodám v důsledku tvorby kamene v systémech teplovodního vytápění a systémech ohřevu vody.
- Specifické předpisy a zákony jednotlivých zemí, zejména
- EN 12828: Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav
- EN 12831: Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- EN 15450: Tepelné soustavy v budovách – Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly

**Švýcarsko:**

*Životní prostředí*

- Nařízení pro omezení chemických rizik (CRRV), dodatek 2.10 a násl.
- Pokyny pro použití tepla z vody a země (Buwal)
- Pokyny pro použití tepla z uzavřených geotermálních sond (Buwal)
- Předpisy pro omezení hluku (LSV)
- SN 253 120 (definice chladiwa)
- Kantonální a místní předpisy

*Elektrické zapojení*

- Doporučení VSE pro připojení tepelných čerpadel pro vytápění a ohřev vody k elektrické rozvodné síti (2.29d, září 1983).
- Předpisy místního dodavatele elektrické energie
- Ke skříní tepelného čerpadla nepřipojujte žádné tuhé přípojky (např. kabelovou lištu)

*Projektování a konstrukce*

- Kantonální předpisy a předpisy místních hasičů a také specifické předpisy zemí
- Směrnice SWKI 92-1 – hydraulický okruh systémů vytápění s tepelným čerpadlem
- Předpisy FWS a GKS a předepsané postupy
- Směrnice SWKI 93-1 „Bezpečnost technických instalací pro systémy vytápění“
- Bivalentní zařízení: musejí se dodržovat speciální technické směrnice pro odpovídající doplňkový zdroj tepla
- SIA 384/6 Geotermální sondy

**Rakousko:**

*Životní prostředí*

- Předpisy ÖWAV 207: Tepelné využití podzemní vody a podzemí – vytápění a chlazení
- ÖNORM S 5021: Základní akustické principy pro město, regionální a fyzické projektování
- Směrnice ÖAL č. 3: Vyhodnocení imisí hluku v sousedním prostoru

*Elektrické zapojení*

- Specifické předpisy a zákony jednotlivých zemí, zejména směrnice ÖVE

*Projektování a konstrukce*

- Směrnice OIB č. 4: Bezpečné používání a bezbariérový přístup
- ÖNORM B3417: Bezpečnostní vybavení pro střechy
- ÖNORM H 5151-1: Konstrukce systémů teplovodního ústředního vytápění s ohřevem vody nebo bez něj
- ÖNORM H 5195-1 a -2: Teplonosná média pro systémy budov
- ÖNORM M 7755: Systémy vytápění s tepelným čerpadlem

**Německo:**

*Životní prostředí*

- DIN 8901: Chladicí zařízení a teplná čerpadla – Ochrana půdy, povrchových a podzemních vod
- TA-Lärm: Požadavky na místo instalace

*Elektrické zapojení*

- Směrnice VDE
- Technické podmínky (TAB 2007) pro připojení k nízkonapěťové rozvodné síti
- DIN 8947: Teplná čerpadla; jednotky tepelných čerpadel s elektricky poháněnými kompresory pro ohřev vody

*Projektování a konstrukce*

- Nařízení o šetření energií (EnEV)
- Zákon o vytápění obnovitelnými energiemi (EEWärmeG)
- Nařízení pro pitnou vodu (TrinkwV)
- Pracovní listy DVGW W 551 a W 553
- DIN EN 15450: Tepelné soustavy v budovách – Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly

**Zásobníková nádrž**

Zásobníková nádrž zajišťuje optimální provozní podmínky pro tepelné čerpadlo.

- Odstranění hydraulické vazby různých průtoků od tepelného čerpadla a distribučního systému tepla (vytápění)
  - Absorbuje výkonové rezervy tepelného čerpadla a snižuje frekvenci zapínání (cyklování)
  - Umožňuje připojení více okruhů vytápění
- Teplná čerpadla vzduch/voda Hoval Belaria® twin a teplná čerpadla solanka/voda Thermalia® twin a Thermalia® dual vyžadují zásobníkovou nádrž.

*Zásobníková nádrž se nemusí použít při splnění následujících podmínek:*

**Švýcarsko a Rakousko:**

Jestliže existuje přímý okruh velkoplošného vytápění se zásobní kapacitou a konstantním průtokem (2/3 nesmí mít možnost uzavření; výjimka: Hoval Belaria® twin I, twin IR, twin A, twin AR). Zásobníková nádrž je již integrovaná v čerpadle Belaria® compact IR.

**Německo:**

- Podlahové vytápění se zásobní kapacitou a nepřetržitým konstantním průtokem systémů vytápění a tepelného čerpadla
- Objem systému musí být minimálně 15 litrů vody na kW tepelného výkonu tepelného čerpadla ve standardním bodě W10W35, B0W35 nebo A2/W35

- Musí být nainstalován obtok s přepouštěcím ventilem, aby bylo zajištěn minimální průtok. Mezi tepelným čerpadlem a obtokem je nutný objem vody minimálně 15 litrů na kW tepelného výkonu.

*Zásobníková nádrž*

*má následující rozměry:*

$$V_{SP} \geq \frac{220 \cdot \dot{Q}_{HP}}{\Delta t \cdot n} \quad [\text{dm}^3]$$

$V_{SP}$  Objem zásobníkové nádrže [dm<sup>3</sup>]

$\dot{Q}_{HP}$  Max. tepelný výkon tepelného čerpadla [kW]  
U 2stupňových strojů se pro výpočet musí používat výkon stupně 1

$\Delta t$  Rozdíl teplot mezi

přikazy zap/vyp

n Frekvence spínání za hodinu (max. 3)

*Zásobníková nádrž*

*pro optimalizaci doby provozu:*

Pokud pomocí velkoplošného vytápění nelze dosáhnout minimálního objemu, doporučuje se pro návrh zásobníkové nádrže minimální objem 20 l/kW.

Zásobníková nádrž musí být adekvátně větší, aby přemostovala doby vypnutí dodávky elektrické energie společností dodávající energii, zejména v případě systémů vytápění s radiátory.

**Uspořádání**

Teplná čerpadla Hoval Thermalia® a Belaria® lze montovat do kotelny bez základu.

- Místo instalace se musí zvolit v souladu s platnými požadavky a směrnice. Prostory s vysokou vlhkostí vzduchu, například prádelny atd., nejsou pro instalaci vhodné (rosný bod <10 °C).
- Na místě instalace nesmí být prach a jiné nečistoty, které by mohly způsobit kontaminaci
- Musí být zajištěn přístup pro účely obsluhy a údržby
- Průchody a otvory ve zdivu musejí být provedeny profesionálně (za každou cenu je nutné zabránit vzniku tepelných mostů atd. na venkovní stěně)
- Betonové a světlé šachty, jimiž je nasáván nebo vyfukován vzduch, musejí být vybavené drenáží
- Pokud je teplota prostředí tepelného čerpadla nižší než 10 °C, musí být vybaveno ohřevem klikové skříně pro každý kompresor. To platí pro teplná čerpadla umístěná uvnitř i venku.

**Emise hluku**

Skutečný akustický tlak v místnosti instalace závisí na různých faktorech, jako je např. velikost místnosti, absorpční schopnost, odrazy, volné šíření zvuku atd. Z tohoto důvodu je důležité umístění kotelny pokud možno mimo prostory budovy citlivé na hluk a její vybavení dveřmi pohlcujícími hluk.

Pokud jsou teplná čerpadla vzduch/voda umístěna uvnitř, otvory sání a odvodu vzduchu nebo místo instalace musejí být zvoleny tak, aby emise hluku nebyly vnímány jako rušivé. Otvory ve zdivu pro nasávány a odváděný vzduch nebo místo instalace musejí být v méně frekventovaném prostoru budovy

■ Engineering

Obecně

(ne vedle obývacích pokojů a ložnic nebo pod nimi).

Betonové kanály mají nepříznivé akustické vlastnosti a často zesilují emise hluku. Proto se doporučuje vybavit vzduchové kanály obložení pohlcujícím hluk odolným proti povětrnostním vlivům nebo přepážkami na tlumení hluku.

Když jsou tepelná čerpadla vzduch/voda umístěna venku, je optimální plánování místa instalace velmi důležité, protože hluk se týká nejen příslušné budovy, ale také vedlejších budov nebo nemovitostí. Místo instalace je nutné zvolit tak, aby v prostoru imisí hluku nebyly obývací pokoje a ložnice. V mnoha případech je ideální volbou umístění na „hlučnou stranu“ směřující do ulice nebo k silnici.

Pokud jde o emise hluku, značnou roli hrají místní podmínky a individuální citlivost na hluk, což znamená, že při hledání řešení je vhodné obrátit se na specialisty z oblasti akustiky. K tepelným čerpadlům se nesmějí připojovat žádné tuhé přípojky (např. kabelové lišty), aby nevznikal hluk přenášený pevnými tělesy.

**Konstrukce tepelného zdroje**

Zdroj tepla vázaný na zem (plošný kolektor, vrt) musí být navržen na celkový požadavek energie. Celkový požadavek energie je součet požadavků energie na vytápění místností, ohřev vody a případné speciální aplikace. Zdroj tepla není navržen pro tepelné čerpadlo!

**Doby přerušení dodávky elektrické energie dodavateli elektrické energie**

Pokud je elektrické napájení tepelného čerpadla dočasně vypínáno dodavatelem elektrické energie (např. kvůli speciálním tarifům), musí se to zohlednit při projektování tepelného čerpadla.

Denní množství tepla se potom musí vyrobit v době, kdy je k dispozici elektrická energie. Tepelné čerpadlo musí být navrženo na maximální dobu vypnutí danou smlouvou o dodávce elektrické energie.

U systémů vytápění s radiátory je ztráta vyzařování tepla při vypnutí dodávce elektrické energie vnímána jako nepřijemnost, přestože prostorová teplota ve skutečnosti nemusí výrazně klesat. Toto je nutné zohlednit při procesu projektování. Větší zásobníková nádrž může přinést pouze omezené zlepšení, protože zvýšení teploty se pro lepší topný faktor udržuje na minimu.

Příklad:

Vypočtený požadavek tepla bez období vypnutí: 10 kW (po dobu 24 hodin)

Období vypnutí: 2 x 2 hodiny = 4 hodiny

Dostupnost elektrické energie: 20 hodin

$$\frac{10 \text{ kW} \cdot 24 \text{ h}}{20 \text{ hodin}} = 12 \text{ kW}$$

To znamená přídavek 20 %.

Přídavky pro typická období vypnutí:

Období vypnutí	Přídavek
1 x 1 hodina	5 %
1 x 2 hodiny	10 %
2 x 2 hodiny	20 %
3 x 2 hodiny	33 %

**Dodávka teplé vody**

Pokud se teplá voda ohřívá tepelným čerpadlem vytápění, musí se to zohlednit při projektování tepelného čerpadla.

Jednogenerační a dvougenerační domácnost K tepelnému výkonu je nutné přidat 0,25 kW na osobu. To odpovídá denní potřebě teplé vody cca 50 litrů při 45 °C.

**Německo:**

Domácnost s více rodinami: Domácnosti s více rodinami se projektování provádí podle DIN EN 15450, přičemž se zohledňují hygienické požadavky dané nařízením pro pitnou vodu a také pracovními listy DVGW W 551 a W 553. Je tedy nutné nejprve vypočítat maximální potřebu teplé vody a chování spotřeby. Jako základní pravidlo platí, že lze předpokládat průměrnou denní potřebu teplé vody 1,45 kWh na osobu. Při skladovací teplotě 60 °C toto odpovídá 25 l vody na osobu.

V případě zvýšené potřeby teplé vody (velké vany, dešťové sprchy atd.) se musí vypočítat požadovaný výkon a denní potřeba teplé vody a musí se zohlednit při dimenzování tepelného čerpadla nebo zdroje tepla. Ideálně se používají zásobníkové nádrže s velkými vnitřními výměníky s hladkými trubkami (CombiVal ESR a ESSR).

Maximální tepelný výkon tepelného čerpadla je rozhodující pro stanovení velikosti plochy povrchu tepelného výměníku:

- Plocha povrchu tepelného výměníku = 0,3–0,4 m<sup>2</sup> na kW max. tepelného výkonu během provozní doby systému (tepelná čerpadla vzduch/voda při A20/W55)
- U 2stupňových tepelných čerpadel lze použít výkon prvního stupně.

**Výkonové požadavky pro speciální aplikace**

Pokud se tepelné čerpadlo také používá například k ohřevu bazénu, je důležité ve fázi projektování zohlednit výrazně zvýšený požadavek energie.

V případě venkovního bazénu, který je ohříván pouze mimo topnou sezónu, znamenají zvýšené roční provozní hodiny nutnost odpovídajícího zvětšení zdroje tepla (pouze u geotermálního tepla).

Pokud se vnitřní bazén ohřívá celoročně, musí se k celkovému výkonu kromě zvýšené doby provozu přičíst požadovaný výkon pro vytápění místností a ohřev vody v bazénu.

**Instalace**

Systém musí být naplněn v souladu s odpovídajícími normami. Když se jako instalační materiál použije měď, může docházet k poškození pryžových hadic používaných u tepelných čerpadel za účelem omezení přenosu hluku konstrukcí. Alternativně lze použít nerezové vlnité potrubí (na místě instalace). Takové potrubí však méně omezuje přenos hluku konstrukcí. V potrubí přívodu musí být nainstalován odvodušňovač.

V potrubí zpátečky do tepelného čerpadla musí být nainstalován odlučovač kalu.

**Vysoušení stavby**

Vysoušení budov a podlah se nesmí provádět tepelnými čerpadly solanka/voda (vazba zdroje tepla na zem). V případě nedodržení tohoto pokynu může zvýšené zatížení neopravitelně poškodit zdroj tepla. K vysoušení stavby je tedy nutné používat alternativní zdroje tepla. Zpravidla se za tímto účelem provádí instalace elektrického ohříváče vody.

Je však možné používat i mobilní ohříváče na elektřinu, olej nebo plyn.

**Provozní režimy**

Monovalentní:

Jako samostatné stojící zdroj tepla tepelné čerpadlo vždy pokrývá všechny požadavky tepla. U monovalentního provozního režimu zajistíte, aby maximální dosažitelná teplota přívodu tepelného čerpadla byla vyšší než maximální požadovaná teplota přívodu vytápění.

Příklad nových systémů:

Tepelné čerpadlo solanka/voda nebo voda/voda.

Bivalentní paralelní a jednoduchý zdroj energie:

Samotné tepelné čerpadlo vytápí až do dosažení bodu zapnutí (bivalentní bod). Potom vodu paralelně s ním ohřívá přídatný ohříváč. Pokud je tímto přídatným ohříváčem elektrický ohříváč vody, potom je provozní režim monoenergetický. U bivalentního paralelního provozního režimu zajistíte, aby maximální dosažitelná teplota přívodu tepelného čerpadla byla vyšší než maximální požadovaná teplota přívodu ohříváče.

Příklad: Nová instalace tepelného čerpadla vzduch/voda a dodatečná instalace při rekonstrukci staré budovy.

Bivalentní alternativní:

Samotné tepelné čerpadlo vytápí až do dosažení bodu přepnutí (bivalentní bod). Potom ohřívá vodu samotný přídatný zdroj tepla. U alternativního bivalentního provozního režimu zajistíte, aby maximální dosažitelná teplota přívodu tepelného čerpadla byla vyšší než maximální teplota přívodu ohříváče. S přídatným zdrojem tepla jsou potom možné vyšší teploty.

Příklad: Dodatečná instalace při rekonstrukci staré budovy

Bivalentní semiparalelní:

Samotné tepelné čerpadlo vytápí až do dosažení bodu zapnutí (bivalentní bod). Přídatný zdroj tepla potom vytápí paralelně s ním až do dosažení bodu vypnutí tepelného čerpadla. Tepelné čerpadlo se v tomto případě může vypnout buď na základě kritérií účinnosti, nebo na základě nákladů na energii, se zohledněním potřebné teploty přívodu.

## ■ Engineering

Obecně

## Výkonové údaje

Standardní body pro specifikaci relevantních hodnot jsou jasně definované. Pro systémy tepelných čerpadel platí následující podmínky:

Vzduch/voda A2W35  
Solanka/voda B0W35  
Voda/voda W10/W35

Zdroj tepla:

- A2 = Vstupní teplota vzduchu 2 °C
- B0 = Vstupní teplota solanky 0 °C
- W10 = Vstupní teplota vody 10 °C

Využití tepla (vytápění):

- W35 = Výstupní teplota vody 35 °C

## Elektrické údaje

Dodavatelé elektrické energie vyžadují pro uzavření smlouvy následující informace:

$I_{max}$  (A) = Max. odběr proudu kompresoru. Používá se pro dimenzování přírodního kabelu a jištění.

Blokovací proud označovaný jako LRA (A) = Odběr proudu při přímém rozběhu. Používá se k vyhodnocení narušování systému (pokles napětí)

Rozběhový proud (A) = Odběr proudu při přímém rozběhu s externím omezovačem rozběhového proudu

$\cos \phi$  = Účinník; používá se k dimenzování kompenzace účinníku

Tyto informace specifické pro tepelná čerpadla jsou pro dané produkty uvedeny v katalogu Hoval a na typovém štítku tepelného čerpadla.

*Potřebné objasnění a žádost o schválení je nutné provést během fáze projektování systému. Schválení příslušného dodavatele elektrické energie musí být získáno ještě před objednávkou tepelného čerpadla!*

*Zapínací proud překračující limity definované dodavatelem elektrické energie vyžaduje instalaci frekvenčního měniče dodaného zákazníkem.*

## Pro tepelná čerpadla solanka/voda s teplotou přívodu vyšší než 60 °C a všechna tepelná čerpadla vzduch/voda

## Maximální plnicí množství bez demineralizace / s demineralizací podle VDI 2035

	Celková tvrdost plnicí vody do...							
	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
[mol/m <sup>3</sup> ] <sup>1</sup>	<1	5	10	15	20	25	30	>30
f°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
d°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
e°H	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
~mg/l	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
Vodivost <sup>2</sup>	Maximální plnicí množství bez demineralizace							
Výkon jednotlivého zdroje tepla	Maximální plnicí množství bez demineralizace							
do 50 kW	ŽÁDNÝ	50 l/kW	50 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	
50 až 200 kW	POŽADAVEK	50 l/kW	20 l/kW	20 l/kW	Vždy demineralizovat			

<sup>1</sup> Celkový obsah kovů alkalických zemin.

<sup>2</sup> Pokud vodivost v  $\mu\text{S/cm}$  překračuje tabulkovou hodnotu, je nutné provést rozbor vody.

## Kvalita vody

## Topná voda:

- Musí být splněny požadavky evropské normy EN 14868 a VDI 2035 nebo SIA 384/1:2009.
- Zdroje tepla Hoval jsou určeny pro otopné systémy bez výrazného vnikání kyslíku (systém typu I podle EN 14868).
- Systémy
  - s **nepřetržitým** vnikáním kyslíku (např. systémy podlahového vytápění nevybavené plastovými trubkami odolnými proti difuzi) nebo
  - s **přerušovaným** vnikáním kyslíku (např. při nutnosti častého doplňování) musí být vybaveny **oddělením systému**.
- Upravená topná voda se musí testovat minimálně 1× ročně nebo častěji, pokud to předepisuje výrobce inhibitoru.
- V případě stávajících systémů (např. při výměně zdroje tepla), pokud kvalita stávající topné vody splňuje požadavky VDI 2035, se nedoporučuje nové plnění systému. Požadavky VDI 2035 platí i pro náhradní vodu.
- Před plněním nových systémů a – v případě potřeby – stávajících systémů se musí systém vytápění profesionálně vyčistit a vypláchnout! Zdroj tepla se smí plnit až po vypláchnutí systému vytápění.
- Části zdroje tepla / zásobníkové nádrže s výměníkem přicházející do kontaktu s vodou jsou vyrobeny z mědi a nerezové oceli.
- Kvůli nebezpečí poškození nerezových částí únavovými trhlinami a důlkové koroze v měděných částech zdroje tepla nesmí celkový obsah chloridů, nitrátů a sulfátů v topné vodě překročit 100 mg/l.
- Hodnota pH topné vody musí být po 6 až 12 týdnech provozu vytápění v rozmezí 8,3 až 9,0, aby nedocházelo k omezení průtoku kvůli usazeným produktům koroze ze systému vytápění.

## ■ Engineering

### Obecně

#### Plnicí a náhradní voda:

- Platí pravidlo, že nejlepší plnicí a náhradní voda pro systém se zdrojem tepla Hoval je neupravená voda z řadu. Kvalita neupravené vody z řadu však musí stále splňovat požadavky VDI 2035 nebo musí být voda demineralizovaná a/nebo upravená inhibitory. V této souvislosti je nutné splňovat požadavky EN 14868.
- Z důvodu zachování vysoké účinnosti zdroje tepla by objem vody v systému a maximální teplota přívodu neměly překračovat hodnoty uvedené v tabulkách, vycházející z výkonu zdroje tepla (nejmenší zdroj tepla u systému s více než jedním zdrojem tepla)
- Celkové množství plnicí a náhradní vody přidané do zdroje tepla po dobu jeho provozní životnosti nesmí být větší než trojnásobek objemu vody systému

#### Kontrolní seznam engineeringu pro systémy tepelného čerpadla

##### Tepelné čerpadlo vzduch/voda Hoval Belaria® SRM, compact SRM, SHM (dělená verze)

- Místo instalace venkovní jednotky: výstup a sání vzduchu musí být volné
- Na straně vyfukovaného vzduchu se nesmějí nacházet předměty nebo rostliny, které se mohou poškodit mrazem
- Je nutné zajistit potřebný prostor (viz rozměrové výkresy „prostorové požadavky“) a přístupnost
- Vytvářený hluk vyžaduje minimální odstupy od citlivých místností v okolních budovách. Ty je nutné dodržovat (TA-Lärm).
- Venkovní jednotka musí být vybavena odvodem kondenzátu
- Vnitřní jednotka musí být umístěna tak, aby byly dodrženy potřebné odstupy
- Potrubí (chladiivo) musí být vedeno v souladu se specifikacemi v pokynech pro instalaci
- Přímé připojení k síti vytápění pouze přes obtokový ventil rozdílu tlaků (minimální průtok) a mezilehlou nádobu (minimální objem vody)
- Definování hydraulického schématu podle normy Hoval pro vytápění a případně teplou vodu
- Rozměry zvoleného typu tepelného čerpadla na základě Qh, teploty přívodu a způsobu provozu. (Tabulka / křivky tepelného výkonu / bivalentní bod)
- Možná volba typu s funkcí chlazení
- Chlazení konvektory s ventilátorem (důležité: odvod kondenzátu u konvektorů s ventilátorem)
- Vyjasnění elektrického napájení se společností dodávající energii (podmínky / doby přerušení dodávky / připojená zátěž)
- Vyjasnění dotací a rámcových podmínek

##### Tepelné čerpadlo solanka/voda Hoval Thermalia®

- Vyjasnění děr geotermálních sond
- Místo instalace (ne pod ložnicí)
- Výpočet geotermální sondy (výpočet přírůdku na teplou vodu / počtu sond / tlakové ztráty; zaměření na minimální spotřebu solankového čerpadla)
- Definování hydraulického schématu podle normy Hoval pro vytápění a případně teplou vodu (kombinace se solárním systémem, možné kaskádní zapojení podle technologie systému Hoval)
- Pasivní chlazení podle konfigurace na základě technologie systému Hoval.
- Rozměry zvoleného typu tepelného čerpadla na základě Qh, teploty přívodu a způsobu provozu. (Tabulka / křivky tepelného výkonu / bivalentní bod)
- Možná konfigurace zásobníkové nádrže s výměníkem odpovídající velikosti a požadovaná velikost topného registru podle tabulky
- Vyjasnění elektrického napájení se společností dodávající energii (podmínky / doby přerušení dodávky / připojená zátěž)
- Vyjasnění dotací a rámcových podmínek

##### Tepelné čerpadlo vzduch/voda Hoval Belaria® compact IR, twin I, twin IR a Belaria® twin A, twin AR

- Místo instalace (vnitřní nebo venkovní instalace). Výstup a sání vzduchu musí být volné. Splnění požadavků týkajících se vedení vzduchu.
- Na straně vyfukovaného vzduchu se nesmějí nacházet předměty nebo rostliny, které se mohou poškodit mrazem
- Je nutné zajistit potřebný prostor (viz rozměrové výkresy „prostorové požadavky“) a přístupnost
- Vytváření hluku (ne pod ložnicí)
- Vytvářený hluk vyžaduje minimální odstupy od citlivých místností v okolních budovách. Ty je nutné dodržovat (TA-Lärm). Proveďte protihluková opatření, pokud jsou nutná.
- Musí být zajištěn odvod kondenzátu
- Definování hydraulického schématu podle normy Hoval pro vytápění a případně přehřev teplé vody (kombinace se solárním systémem)
- Definování typu tepelného čerpadla na základě Qh a teploty přívodu (tabulka)
- Definování velikosti zásobníkové nádrže
- Možnosti přepravy na místo instalace (Belaria® compact IR, twin I, twin IR)
- Rozměry zvoleného typu tepelného čerpadla na základě Qh, teploty přívodu a způsobu provozu (tabulky / křivky tepelného výkonu / bivalentní bod)
- Možná konfigurace zásobníkové nádrže s výměníkem odpovídající velikosti a požadovaná velikost topného registru (důležité: konfigurujte při A20W55)
- Umístění a integrace technické zásobníkové nádrže
- Vyjasnění elektrického napájení se společností dodávající energii (podmínky / doby přerušení dodávky / připojená zátěž)
- Vyjasnění dotací a rámcových podmínek

##### Tepelné čerpadlo využívající podzemní vodu Hoval Thermalia®

- Vyjasnění povolení k využívání podzemní vody
- Zpráva o inspekci podzemní vody
- Teploty podzemní vody léto + zima / množství v l/min nebo m<sup>3</sup>/h.
- Místo instalace (ne pod ložnicí)
- Definování hydraulického schématu podle normy Hoval pro vytápění a případně teplou vodu
- Připojení podzemní vody pouze přes oddělovací tepelný výměník (mezilehlý okruh). Konfigurace oddělovacího tepelného výměníku se provádí podle typu tepelného čerpadla (tabulka).
- Rozměry zvoleného typu tepelného čerpadla na základě Qh, teploty přívodu a způsobu provozu. (Tabulka tepelného výkonu. Důležité: mezilehlý okruh: proveďte odečet tepelného výkonu a teploty přívodu při teplotě solanky/vody +7 °C.)
- Návrh tepelného čerpadla využívajícího podzemní vodu a možného mezilehlého okruhu na základě jmenovitých průtoků a tlakových ztrát
- Pasivní chlazení podle konfigurace na základě technologie systému Hoval
- Možná konfigurace zásobníkové nádrže s výměníkem odpovídající velikosti a požadovaná velikost topného registru podle tabulky
- Vyjasnění elektrického napájení se společností dodávající energii (podmínky / doby přerušení dodávky / připojená zátěž)
- Vyjasnění dotací a rámcových podmínek

■ Engineering

Obecně

**Vyjasněte místo instalace a koncepci systému a kontaktujte společnost Hoval v případě jakékoliv nejasnosti.**

**Kontroly před instalací**

Před instalací jsou nutné následující kontroly:

- Konzultace pokynů k instalaci, provozu a údržbě tepelných čerpadel Hoval Thermania® a Belaria®
- Přístup pro účely obsluhy a údržby
- Rozměry a poloha otvorů ve zdívu
- Umístění přípojek vytápění a odvodu kondenzátu
- Umístění odvodu kondenzátu v místnosti
- Odtok kanálů nebo prostoru instalace Belaria® a protihluková izolace vzduchových kanálů
- Instalace venkovní jednotky Belaria®

**Hydraulika**

- Kontrola hydraulického potrubí systému podle zvoleného schématu
- Vyjasnění otevřených otázek před instalací
- Elektrické schéma neslouží jako hydraulické schéma, ale pouze k umístění senzorů, ventilů, čerpadel a termostátů atd.
- Armatury a přístroje musejí být nainstalovány v souladu s odpovídající projektovou dokumentací

**Elektrická instalace**

- Elektrické přípojovací kabely k tepelnému čerpadlu musejí být nainstalovány ohebně
- Musí být dodrženo schéma systému
- Musejí být dodrženy předpisy týkající se kvality a trasy kabelů senzorů
- Nízkonapěťové kabely musí být vedeny odděleně (ne ve stejném kabelovém kanálu s kabely 230 V nebo 400 V)
- Dodržení požadavků na připojení dodavatele elektrické energie (TAB 2007)
- Pokud je nutný frekvenční měnič (zapínací proud), musí jej dodat zákazník

**Kontroly před uvedením do provozu**

Před oznámením připravenosti zařízení k uvedení do provozu společnosti Hoval je nutné zkontrolovat následující položky:

- Hydraulická potrubí
- Umístění a instalace přístrojů a armatur
- Umístění a instalace senzorů v souladu s odpovídajícím elektrickým schématem nebo projektovým výkresem
- Elektrické přípojky tepelného čerpadla, řídicích systémů, senzorů, čerpadel, ventilů se servopohonem atd.
- Funkce kompletního systému zdroje tepla
- Vypláchnutí, naplnění a odvzdušnění celého systému

**Systémy geotermálních sond / plošných kolektorů**

U systémů s geotermální sondou naplněných nemrznoucí směsí s vodou je nutné dodržovat následující:

- Musí se použít plně demineralizovaná voda
- Je nutné zvolit takovou koncentraci nemrznoucí směsi, aby byla zajištěna ochrana proti mrazu do -15 °C a aby byla dodržena minimální koncentrace nemrznoucí směsi předepsaná výrobcem nemrznoucí směsi (ochrana proti vytváření kalu a proti korozi). Koncentraci nemrznoucí směsi je však nutné udržovat co nejnižší kvůli dobrému přenosu tepla a snížení výkonu čerpadla (norma SIA 384-6 § 4.5.2).
- Nemrznoucí směs se musí smíchat s vodou na požadovanou koncentraci před plněním. Doporučuje se plnění směsí připravenou k použití, která splňuje výše uvedené požadavky.

**Pozor!**

Kondenzátor a výparník tepelného čerpadla jsou náchylné k zablokování, a proto je nutné důkladně vypláchnutí systému na straně vytápění a na straně zdroje před připojením tepelného čerpadla. Tepelný výměník nesmí mít během procesu vyplachování žádný průtok.

**Hydraulická kalibrace**

- Průtoky kalibruje instalatér. Musejí vycházet z doporučeného jmenovitého průtoku tepelného čerpadla.
- V systémech se zásobníkovou nádrží nesmí být průtok při zcela otevřeném okruhu topení větší než průtok v okruhu zásobníku, protože jinak by chladnější topná voda zpátečky protékala zásobníkovou nádrží topné vody, což by vedlo ke směšování teploty v přívodu systému vytápění

**Poznámka k uvádění do provozu**

Registrační formulář je nutné zaslat společnosti Hoval 14 dní předem.

- Uvádění do provozu se musí provádět během topné sezóny, nejlépe během přechodného období
- Dočasné elektrické instalace a systémy provozované v hrubé stavbě budovy jsou vystaveny rizikům (přerušení elektrického napájení, nesprávná obsluha třetími stranami atd.), což může vést k poškození tepelného čerpadla a celého systému
- V systémech v hrubé stavbě budovy není možné zajistit trvalé splnění rámcových podmínek pro tepelné čerpadlo – např. teplotu nad bodem mrazu, minimální požadovanou teplotu zpátečky atd. – což znamená, že není zaručen správný provoz

**Pozor!**

- **Tepelná čerpadla vzduch/voda**  
Tepelný výkon tepelného čerpadla vzduch/voda silně závisí na venkovní teplotě, takže se žádné aktivity uvádění do provozu nesmějí provádět při teplotách blízkých bodu mrazu, v hrubé stavbě budovy pro vysoušení stavby nebo pro položení potrubí podlahového vytápění (zajistěte technickou zásobníkovou nádrž s elektrickým topným tělesem). Rozpojená potrubí lze správně vyprázdnit pouze při teplotě vyšší než 8 °C, a proto v místnosti instalace musí být teplota minimálně 15 °C. Kvůli nebezpečí vnikání vlhkosti do okruhu chladiva se venkovní jednotka nesmí připojovat v deštivém počasí. Během uvádění do provozu musí být prostorová teplota vytápěných místností minimálně 15 °C. Pokud je přítomná zásobníková nádrž pro vyrovnávání zatížení, v ní obsažená topná voda nesmí mít během uvádění do provozu nižší teplotu než 20 °C.

- **Tepelná čerpadla solanka/voda**  
Tepelná čerpadla solanka/voda s geotermálními sondami se nehodí k vysoušení hrubé stavby budovy nebo položených potrubí podlahového vytápění kvůli směšovacímu poměru výkon/zatížení. Dlouhá doba provozu tepelného čerpadla by mohly vést k nadměrnému zatížení geotermálních sond, a tedy k dlouhodobému poškození a také k nižší provozní teplotě a vzniku permafrostu.

**Uvedení do provozu**

Používá se pro kontrolu a nastavení definitivních provozních hodnot systému a také pro instruování obslužného personálu.

Během uvádění do provozu musejí být známé návrhové požadované hodnoty a je nutná přítomnost následujících osob:

- Instalatér na prohlídku instalace na straně vytápění
- Elektrikář na prohlídku elektroinstalace
- Servis Hoval
- Majitel budovy nebo osoba odpovědná za provoz

**Pozor!**

Pokud je společnost Hoval požádána o vizuální uvedení do provozu v neobyvaných hrubých stavbách budov bez požadovaných všeobecných podmínek a profesionálně provedené elektroinstalace a instalace vytápění systému včetně odvzdušnění, společnost Hoval neponese odpovědnost za provoz. Rizika spojená s provozem systému nese majitel. Požadované návštěvy systému budou fakturovány zvlášť.

Instalatér/projektant zařízení odpovídá za návod k obsluze a poskytnutí pokynů k produktům třetích stran a/nebo celému systému!

Všechny výkresy konceptů a technické směrnice Hoval slouží jako pomůcka při projektování. Za správnou funkci zařízení odpovídá jeho projektant.

■ Engineering

Obecně

**Zdroje tepla**

Zdroj tepla (s výjimkou úrovně teploty v systému vytápění) má velký vliv na dosažitelný roční topný faktor COP, provozní bezpečnost a účinnost systému tepelného čerpadla.

Nejdůležitější faktory jsou

- neomezená dostupnost během období využívání
- úroveň teploty zdroje tepla během období využívání
- energie potřebná k přepravě zdroje tepla
- chemická a fyzikální bezpečnost zdroje tepla (bezpečnost práce, související údržba)

Správné projektování a provedení zdroje tepla patří mezi nejdůležitější úlohy.

Pro vytápění obytných prostor se převážně používají přírodní a obnovitelné zdroje tepla, např.:

- Čerstvý vzduch
- Země
- Podzemní voda

Využívání odpadového tepla tepelnými čerpadly vyžaduje použití tepelného čerpadla pro zpětné získávání tepla, přičemž je při projektování nutné zohledňovat nejen obvyklá kritéria jako úroveň teploty, typ (odpadní voda, odsávaný vzduch, zplodiny hoření), chemickou a mechanickou čistotu, ale také současnost dostupnosti a použití tepla. Přesná analýza je naprosto nezbytná.

**Čerstvý vzduch**

Čerstvý vzduch je k dispozici všude. Při projektování čerstvého vzduchu jako zdroje tepla je nutné zohlednit následující aspekty:

- Oblast aplikace tepelného čerpadla
- Výkyvy výkonu tepelného čerpadla kvůli výkyvům teploty zdroje tepla
- Ztráty na odstraňování námrazy tepelného čerpadla
- Emise hluku z přečerpávání vzduchu
- Vytváření kondenzátu
- V pobřežních nebo jiných oblastech se sláným vzduchem může životnost výparníku zkracovat koroze

**Země**

Vybudování a provoz geotermálních sond a zemních kolektorů vyžaduje oficiální povolení. Měrná tepelná kapacita a tepelná vodivost půdy závisí na jejím složení a obsahu vody. Lze ji používat dvěma různými způsoby.

- Vertikálně s geotermálními sondami
- Horizontálně se zemními kolektory

Věnujte pozornost následujícímu:

- Teplo odebrané v kteroukoliv chvíli je vždy mnohem větší než teplo, které lze přirozeně doplnit
- V bivalentních systémech musí být rozměry zdroje tepla vhodné s ohledem na množství odebíraného tepla
- Oba systémy se v praxi osvědčily

**Geotermální sondy**

Kritéria pro projektování jsou:

- VDI 4640
- Měrný výkon jímání, který závisí na tepelné vodivosti ( $\lambda$ ) podzemí
- Max. množství odebraného tepla za rok nesmí překročit 90 kWh na metr délky geotermální sondy

Navíc je nutné zohlednit následující aspekty:

- Minimální možný celkový hydraulický odpor dosažený optimalizací počtu geotermálních sond, jejich průměru a délky
- **Pro projektování a provedení systému geotermálních sond je nutné použít specializovanou firmu s certifikací**

**Zemní kolektory**

Energie používaná ke kompenzaci deficitu nebo přebytku tepla pochází téměř výhradně ze slunečního záření a z prosakující vody (déšť, tající sněh). Zemní kolektor je takzvaný „klimatický kolektor“, který je silně ovlivňován změnami počasí. Využití skupenského tepla při změně skupenství ve vodě ve vlhké půdě má pozitivní vliv, co se týká výpočtu bilance. To znamená, že výparná teplota tepelného čerpadla zůstává dlouhodobě relativně konstantní. Při projektování je nutné věnovat pozornost VDI 4640 a také:

*u povrchu půdy*

- klimatické oblasti a vzhledu budovy
- tepelné vodivosti půdy a efektivnímu počtu provozních hodin

*u systému zemního kolektoru*

- minimálnímu možnému celkovému odporu
- optimalizaci počtu vedení a délek vedení
- Pokud není k dispozici dostatečná půdorysná plocha, lze zajistit vyrovnaní tlaků pro regeneraci zemního kolektoru (např. střešní kolektor)

Další detaily viz:

Použití zdroje tepla / zemní kolektory.

**Podzemní voda**

Pokud je teplota zdroje tepla pro tepelné čerpadlo v sezónním profilu nižší než 8 °C, musí se to zohlednit při projektování.

Použití podzemní vody jako zdroje tepla vyžaduje oficiální povolení. Podzemní voda je velmi dobrý zdroj tepla, protože má vysokou měrnou tepelnou kapacitu a dobré vlastnosti přenosu tepla.

Připojení podzemní vody pouze přes oddělovací tepelný výměník (mezilehlý okruh).

Je povinné zajistit objasnění pro konkrétní systém. Nejdůležitější kritéria jsou:

- Hydrogeologická zpráva
- Rozbor vody
- Oficiální povolení

Při plánování je navíc nutné zohlednit následující aspekty:

- VDI 4640
- Min. teplota tepelného zdroje a průtok během období využívání

- Min. povolená výstupní teplota výparníku zvoleného tepelného čerpadla
- Oficiální předpisy jako např. typ použití, konfigurace přívodní a vratné šachty atd.
- Pro projektování a provedení vrtů pro podzemní vodu je nutné použít specializovanou firmu s certifikací

Zdroj tepla nesmí být chemicky nebo mechanicky kontaminovaný.

**Předběžné informace potřebné pro podzemní vodu**

- Vhodnost z hlediska množství a teplot ( $t \geq 8 \text{ °C}$ )
- Oficiální povolení
- Hydrogeologická zpráva
- Rozbor vody
- Efektivní minimální teplota podzemní vody

Poznámky:

- Teplota podzemní vody se mění v závislosti na místě
- Možnost infiltrace vody z řek a jezer
- Návrh musí vycházet ze spolehlivých údajů teploty
- Systém zdroje tepla (přívodní a vratná šachta) musí být proveden profesionálně (specializovanou firmou)

*Zdroj tepla nesmí být chemicky nebo mechanicky kontaminovaný.*

**Povrchová voda**

Pokud je teplota zdroje tepla pro tepelné čerpadlo v sezónním profilu nižší než 8 °C, musí se to zohlednit při projektování.

Projektování systému zdroje tepla s vodou z jezera/řeky atd. jako zdrojem tepla je velmi náročné a vyžaduje velké zkušenosti projektanta. Kvůli velkým výkyvům teploty je přímé použití možné pouze ve výjimečných případech. Za příznivých podmínek, např. blízko břehu, je možné vytvořit filtrační šachtu (jako u podzemní vody) a také mezilehlý okruh (nepřímé použití).

*Toto řešení se nedoporučuje bez spolehlivých dlouhodobých informací o min./max. teplotě zdroje tepla a chemické/mechanické bezpečnosti.*

Podmínkou pro implementaci je analýza proveditelnosti a odhad nutné údržby.

Rozměry tepelného výměníku pro nepřímé použití jsou stejné jako u podzemní vody.

Použití veřejných povrchových vod se musí nahlásit příslušnému úřadu pro vodní zdroje stejně jako při použití podzemních vod.

\* Kvůli projektování a instalaci systému zdroje tepla je nutné kontaktovat specializovanou firmu.



■ Engineering

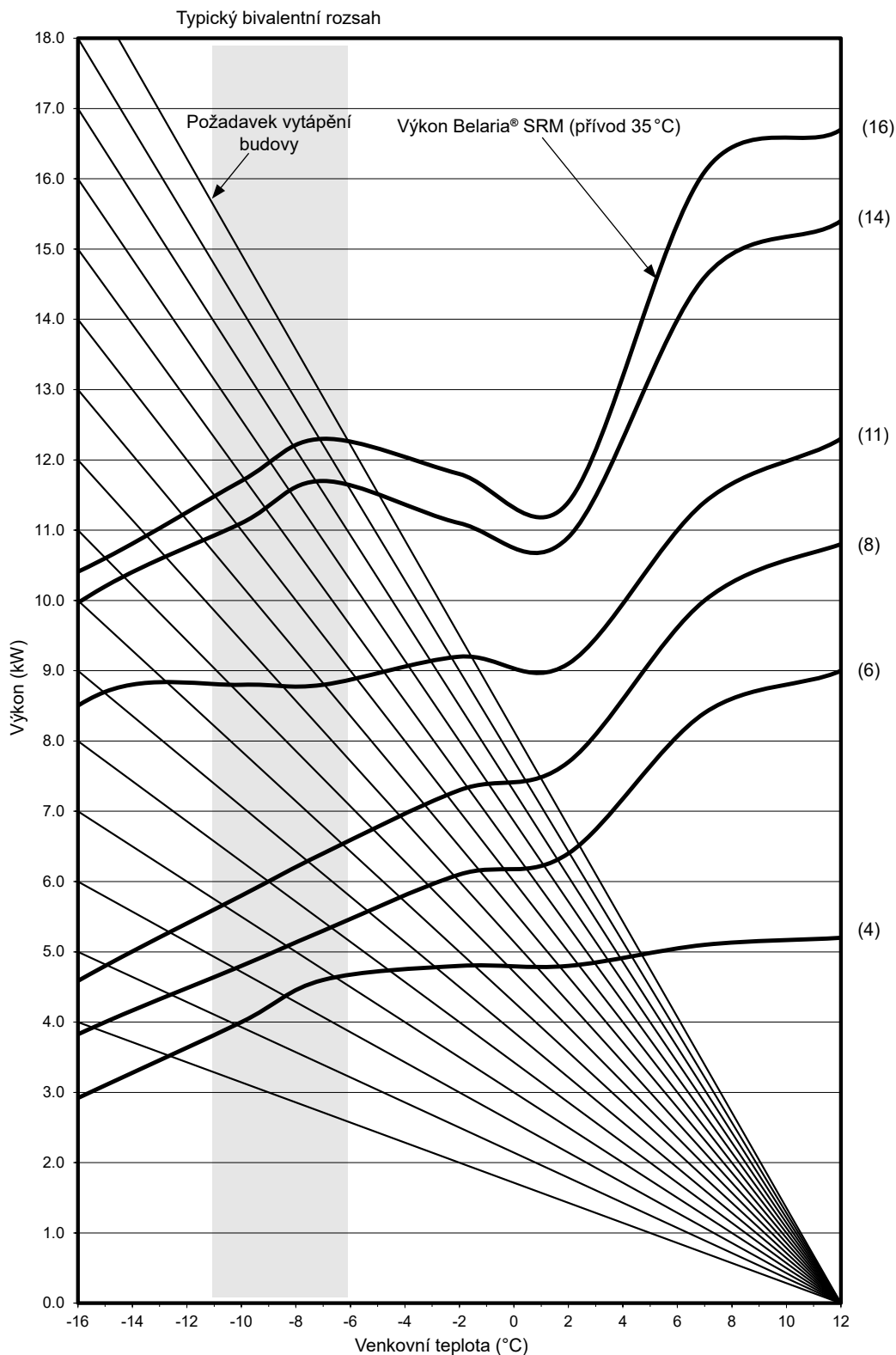
Tepelné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® SRM a Belaria® compact SRM s velkoplošným vytápěním**

Příklad:  
Nová budova s velkoplošným vytápěním.  
Provozní režim: jednoduchý zdroj energie

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadel Belaria® SRM a Belaria® compact SRM při teplotě přívodu  $35^{\circ}\text{C}$ . Ideálně je bod rovnováhy při této standardní

venkovní teplotě v šedé oblasti mezi  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $-10^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu výkonu a tím menší je požadovaný výkon doplňkového vytápění.



■ Engineering

Teplné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® SRM a Belaria® compact SRM s radiátory**

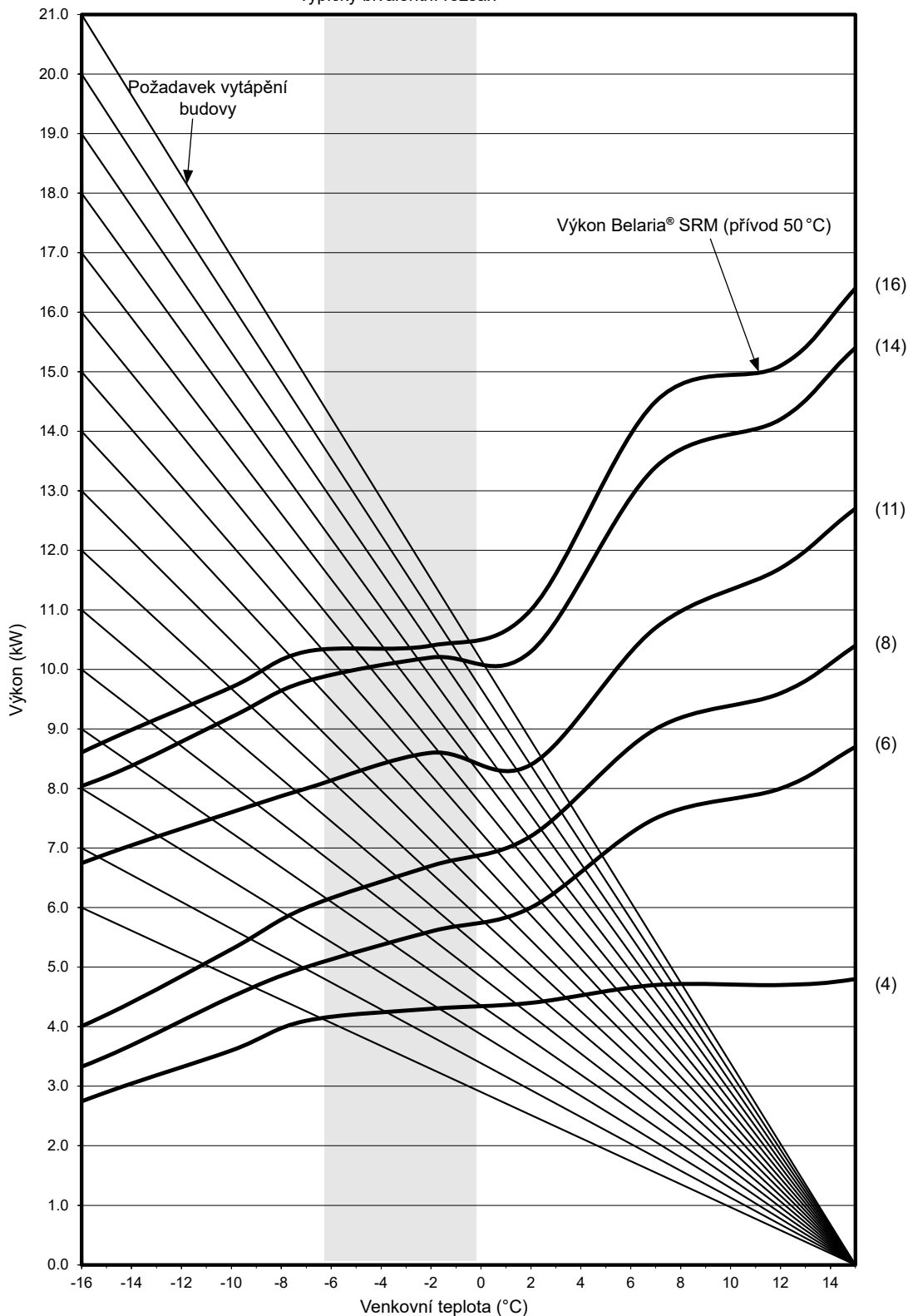
Příklad:  
Modernizace starších budov s radiátory.  
Provozní režim:  
Bivalentní alternativní nebo bivalentní paralelní

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu -16 °C a výkon čerpadel Belaria® SRM a Belaria® compact SRM při teplotě přívodu 50 °C. V takovém systému je bod rovnováhy obvykle v šedé oblasti mezi 0 °C a -5 °C venkovní teploty.

Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu topnému výkonu. Alternativní systém vytápění musí pokrývat celé tepelné zatížení budovy.

Poznámka: Pokud systém vytápění vyžaduje vysokou teplotu přívodu, je bod rovnováhy obvykle dán maximální dosažitelnou teplotou přívodu tepelného čerpadla! Ten může být mimo šedý bivalentní rozsah.

Typický bivalentní rozsah



■ Engineering

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

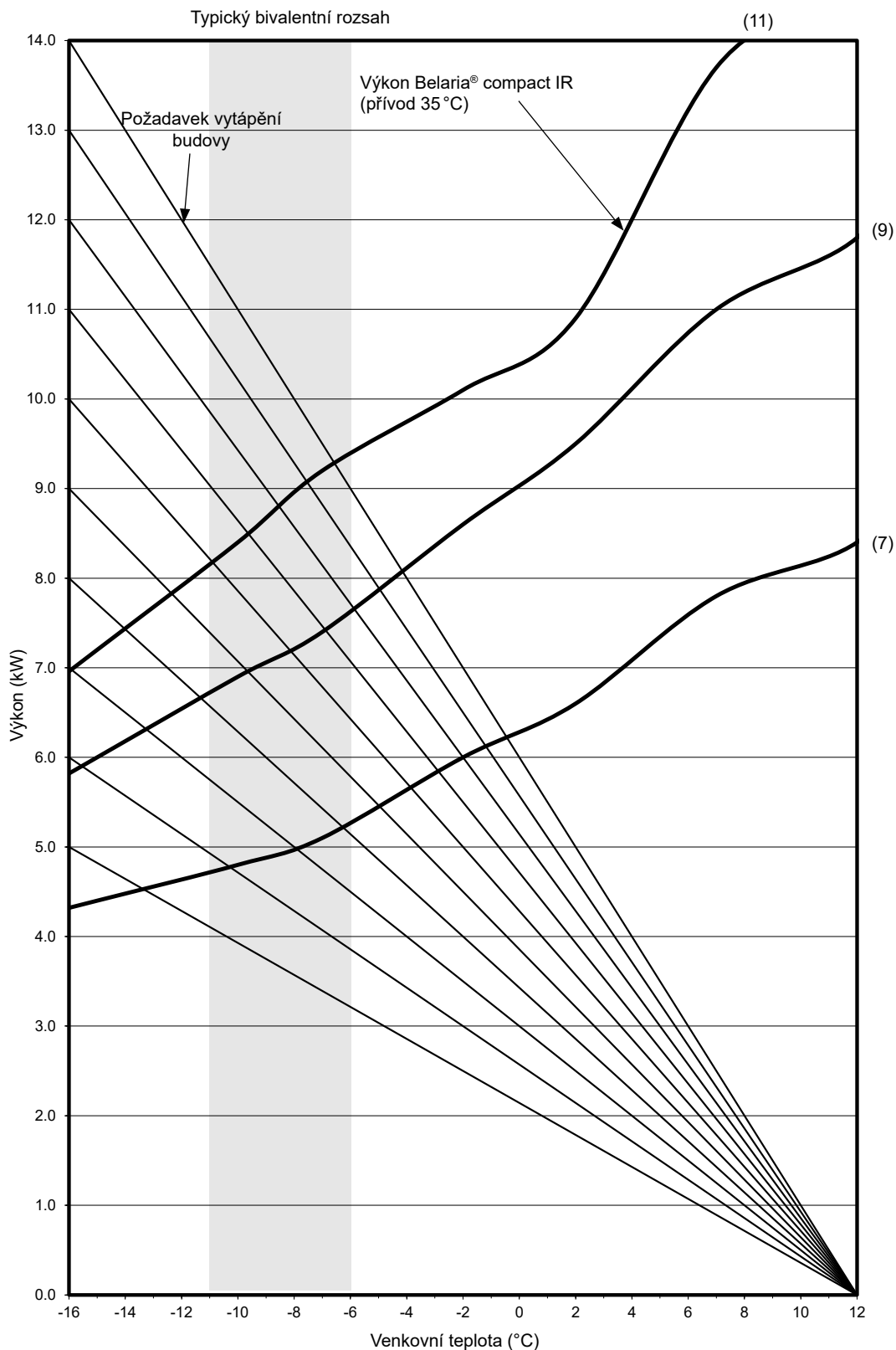
**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® compact IR s podlahovým vytápěním**

Příklad:

Nová budova s velkoplošným vytápěním.  
Provozní režim: jednoduchý zdroj energie

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadla Belaria® compact IR při teplotě přívodu  $35^{\circ}\text{C}$ .

Ideálně je bod rovnováhy při této standardní venkovní teplotě v šedé oblasti mezi  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $-10^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu výkonu a tím menší je požadovaný výkon doplňkového vytápění.



■ Engineering

Teplné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® compact IR s radiátory**

Příklad:

Modernizace starších budov s radiátory.

Provozní režim:

Bivalentní alternativní nebo bivalentní paralelní

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická

křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadla Belaria® compact IR při teplotě přívodu  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

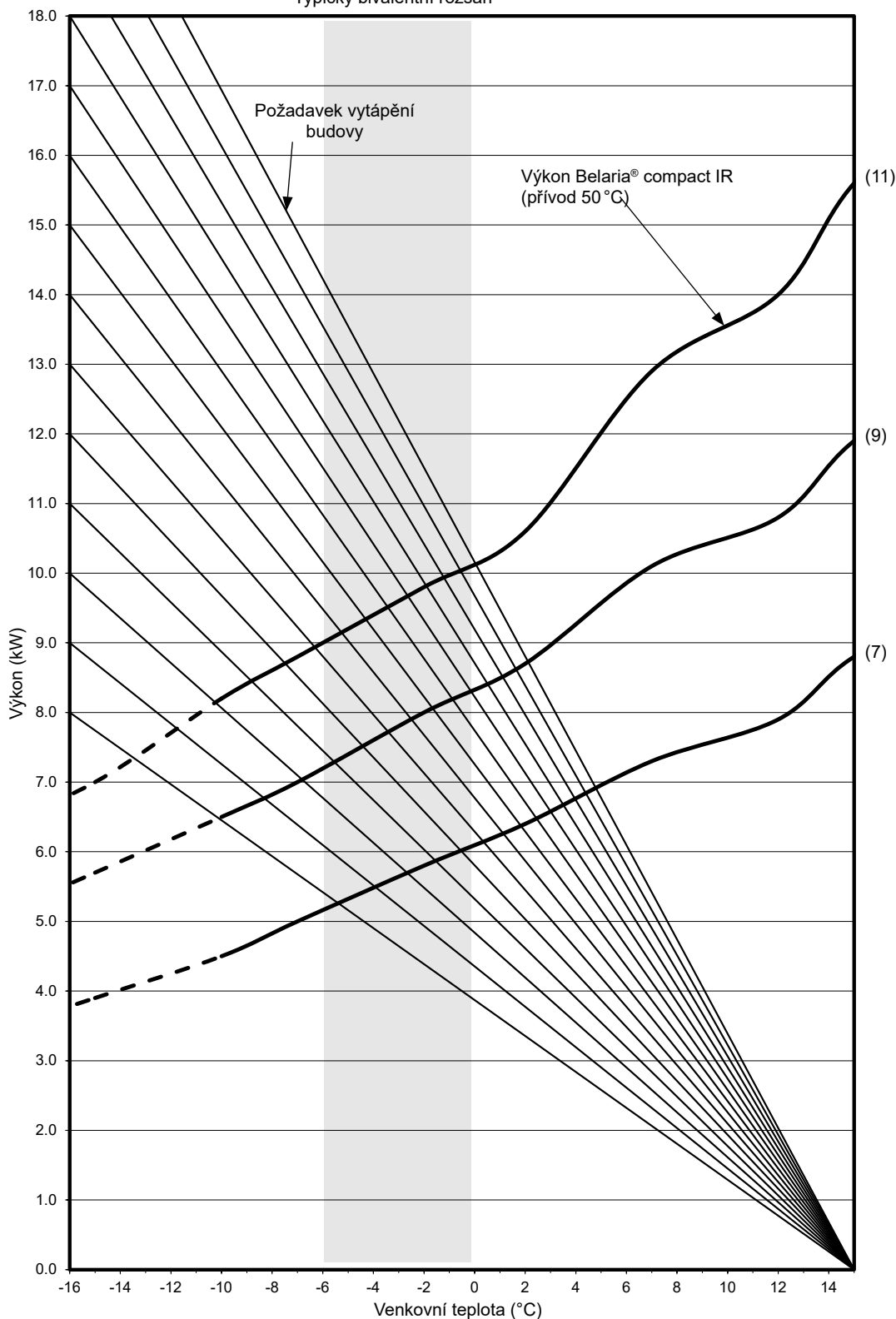
V takovém systému je bod rovnováhy obvykle v šedé oblasti mezi  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty.

Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu topnému výkonu. Alternativní systém vytápění musí pokrývat celé tepelné zatížení budovy.

Poznámka: Pokud systém vytápění vyžaduje vysokou teplotu přívodu, je bod rovnováhy obvykle dán maximální dosažitelnou teplotou přívodu tepelného čerpadla! Ten může být mimo šedý bivalentní rozsah.

V oblasti přerušované čáry již nelze tepelným čerpadlem dosáhnout teploty přívodu  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Typický bivalentní rozsah



■ Engineering

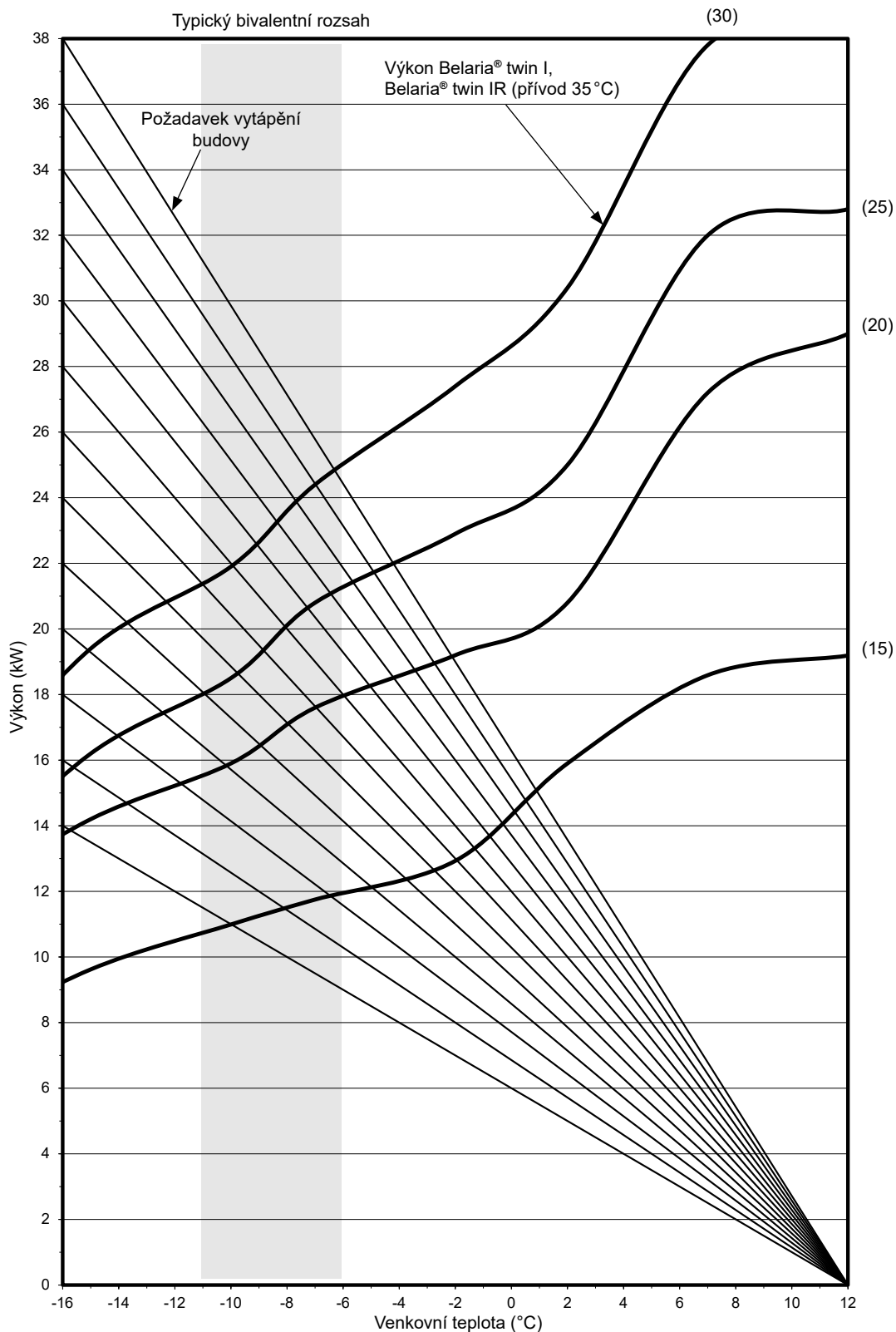
Tepelné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® twin I, Belaria® twin IR s velkoplošným vytápěním**

Příklad:  
Nová budova s velkoplošným vytápěním.  
Provozní režim: jednoduchý zdroj energie

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadel Belaria® twin I, Belaria® twin IR při teplotě přívodu  $35^{\circ}\text{C}$ .

Ideálně je bod rovnováhy při této standardní venkovní teplotě v šedé oblasti mezi  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $-10^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu výkonu a tím menší je požadovaný výkon doplňkového vytápění.



■ Engineering

Teplné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® twin I, Belaria® twin IR s radiátory**

Příklad:

Modernizace starších budov s radiátory.

Provozní režim:

Bivalentní alternativní nebo bivalentní paralelní

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická

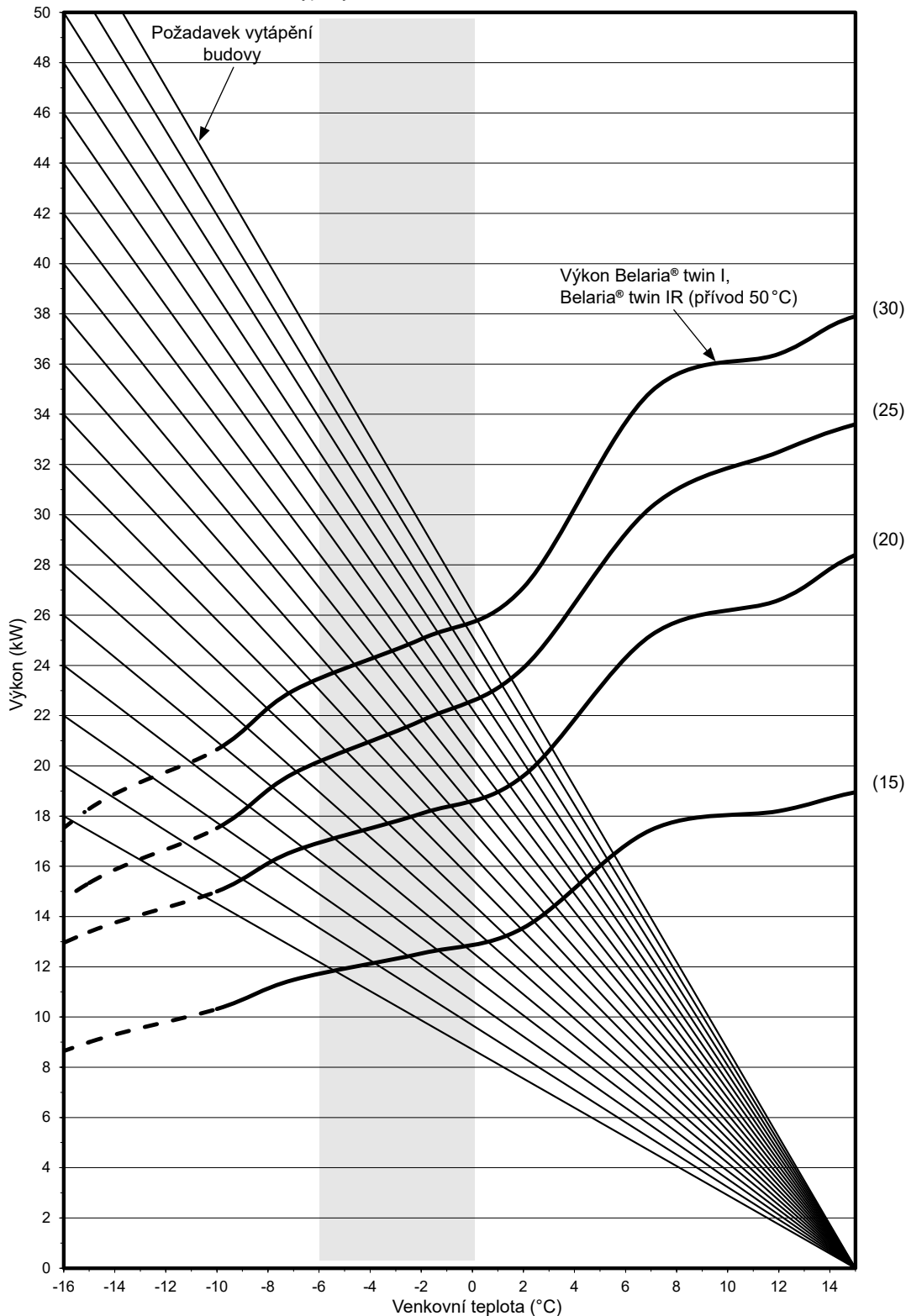
křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadel Belaria® twin I, Belaria® twin IR při teplotě přívodu  $50^{\circ}\text{C}$ .

V takovém systému je bod rovnováhy obvykle v šedé oblasti mezi  $0^{\circ}\text{C}$  a  $-5^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu výkonu. Alternativní systém vytápění musí pokrývat celé tepelné zatížení budovy.

Poznámka: Pokud systém vytápění vyžaduje vysokou teplotu přívodu, je bod rovnováhy obvykle dán maximální dosažitelnou teplotou přívodu tepelného čerpadla! Ten může být mimo šedý bivalentní rozsah.

V oblasti přerušované čáry již nelze tepelným čerpadlem dosáhnout teploty přívodu  $50^{\circ}\text{C}$ .

Typický bivalentní rozsah



■ Engineering

Teplné čerpadlo vzduch/voda

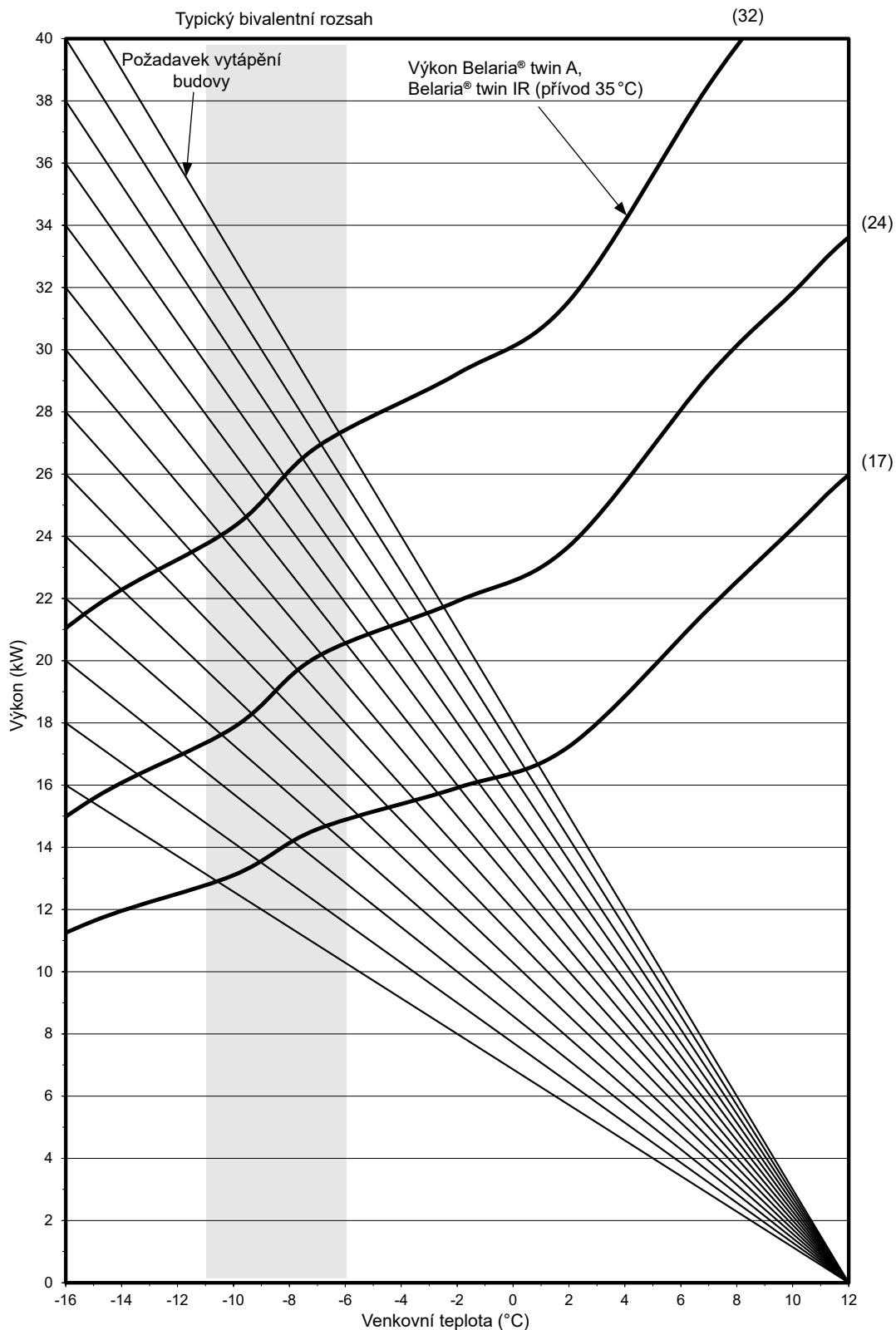
**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® twin A, Belaria® twin AR s velkoplošným vytápěním**

Příklad:

Nová budova s velkoplošným vytápěním.  
Provozní režim: jednoduchý zdroj energie

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadel Belaria® twin A, Belaria® twin AR při teplotě přívodu  $35^{\circ}\text{C}$ .

Ideálně je bod rovnováhy při této standardní venkovní teplotě v šedé oblasti mezi  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $-10^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu výkonu a tím menší je požadovaný výkon doplňkového vytápění.



■ Engineering

Teplné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® twin A, Belaria® twin AR s radiátory**

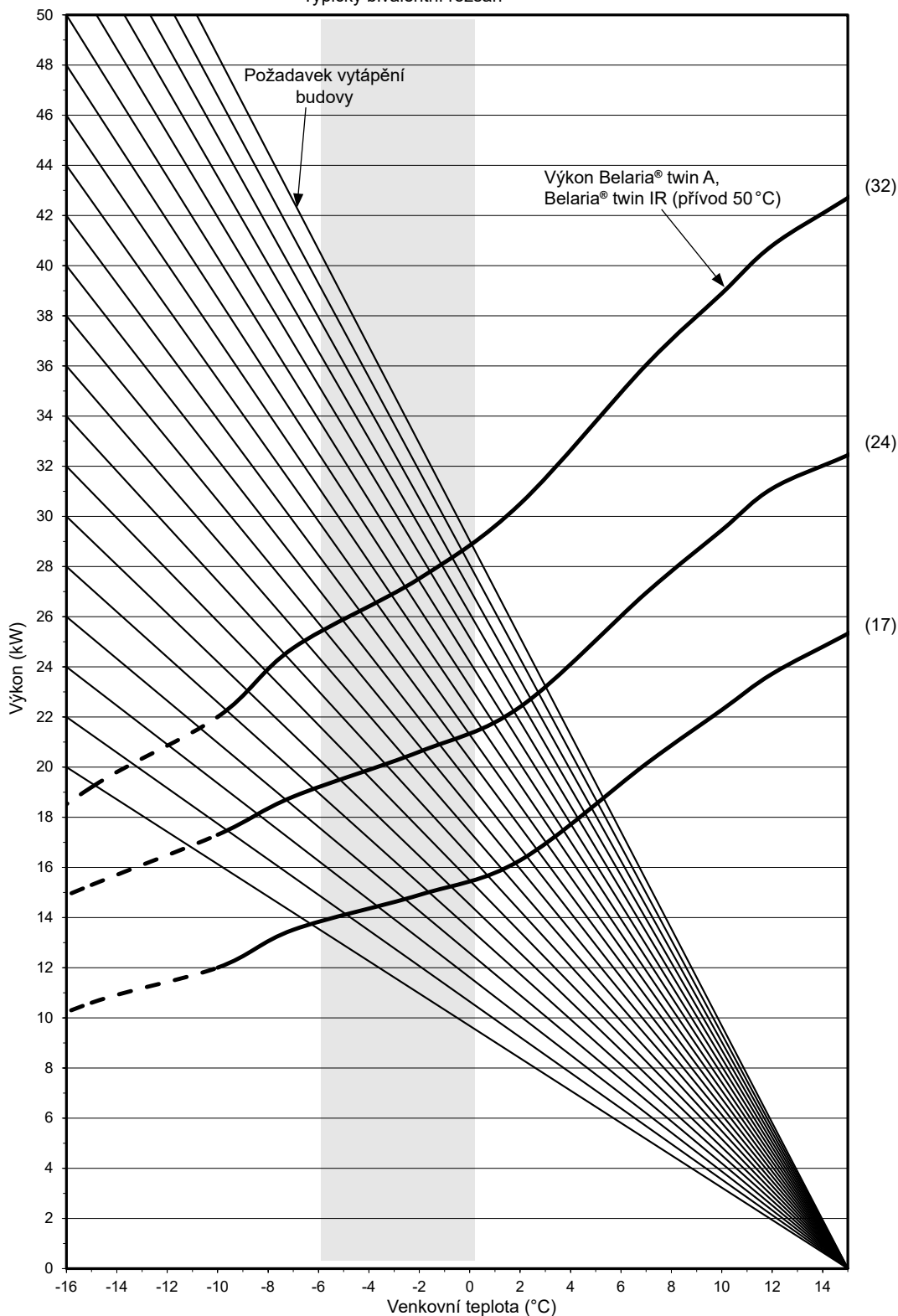
Příklad:  
Modernizace starších budov s radiátory.  
Provozní režim:  
Bivalentní alternativní nebo bivalentní paralelní

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická

křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadel Belaria® twin A, Belaria® twin AR při teplotě přívodu  $50^{\circ}\text{C}$ . V takovém systému je bod rovnováhy obvykle v šedé oblasti mezi  $0^{\circ}\text{C}$  a  $-5^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu topnému výkonu. Alternativní

systém vytápění musí pokrývat celé tepelné zatížení budovy. Poznámka: Pokud systém vytápění vyžaduje vysokou teplotu přívodu, je bod rovnováhy obvykle dán maximální dosažitelnou teplotou přívodu tepelného čerpadla! Ten může být mimo šedý bivalentní rozsah. V oblasti přerušované čáry již nelze tepelným čerpadlem dosáhnout teploty přívodu  $50^{\circ}\text{C}$ .

Typický bivalentní rozsah





■ Engineering

Tepelné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® SHM s radiátory**

Příklad:

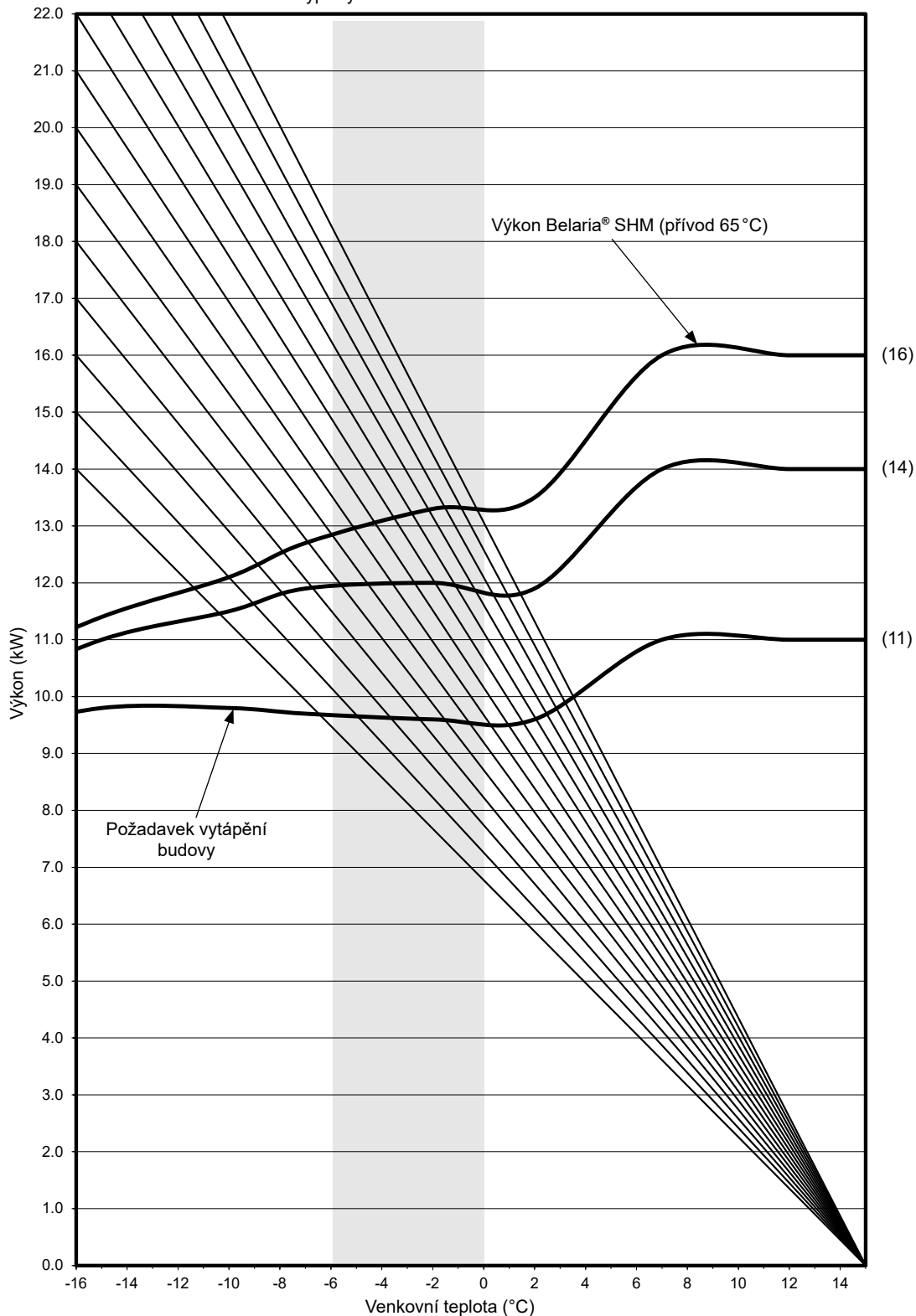
Modernizace starších budov s radiátory.

Bivalentní alternativní nebo bivalentní paralelní

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadla Belaria® SHM při teplotě přívodu  $65^{\circ}\text{C}$ .

Ideálně je bod rovnováhy při této standardní venkovní teplotě v šedé oblasti mezi  $0^{\circ}\text{C}$  a  $-5^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu výkonu a tím menší je požadovaný výkon doplňkového vytápění.

Typický bivalentní rozsah



## ■ Engineering

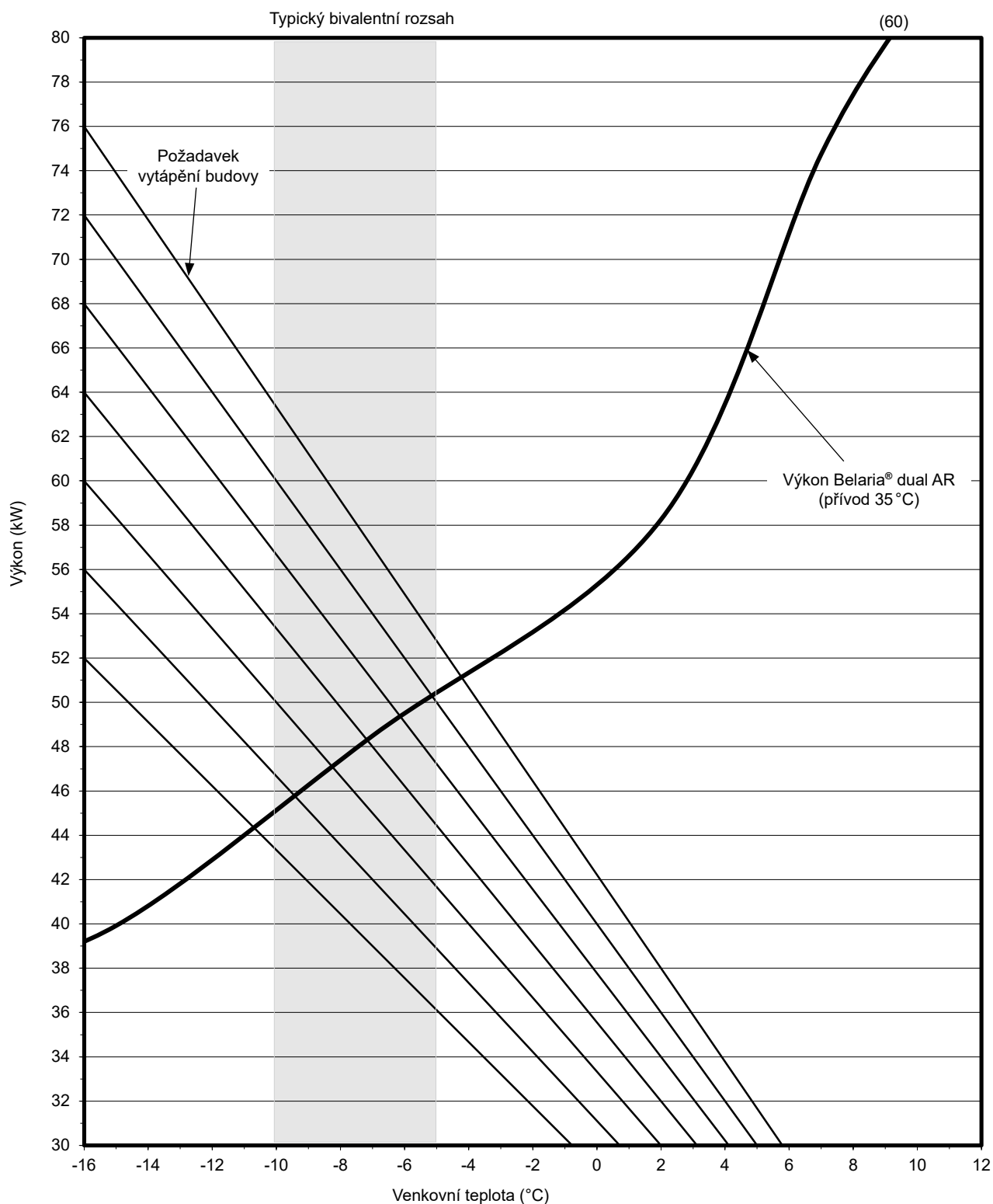
Tepelné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® dual AR s velkoplošným vytápěním**

Příklad:  
Nová budova s velkoplošným vytápěním.  
Provozní režim: jednoduchý zdroj energie

Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadla Belaria® dual AR při teplotě přívodu  $35^{\circ}\text{C}$ .

Ideálně je bod rovnováhy při této standardní venkovní teplotě v šedé oblasti mezi  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $-10^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty. Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu výkonu a tím menší je požadovaný výkon doplňkového vytápění.



■ Engineering

Teplné čerpadlo vzduch/voda

**Dimenzování tepelného čerpadla vzduch/voda Belaria® dual AR s radiátory**

Příklad:

Modernizace starších budov s radiátory.

Provozní režim:

Bivalentní alternativní nebo bivalentní paralelní

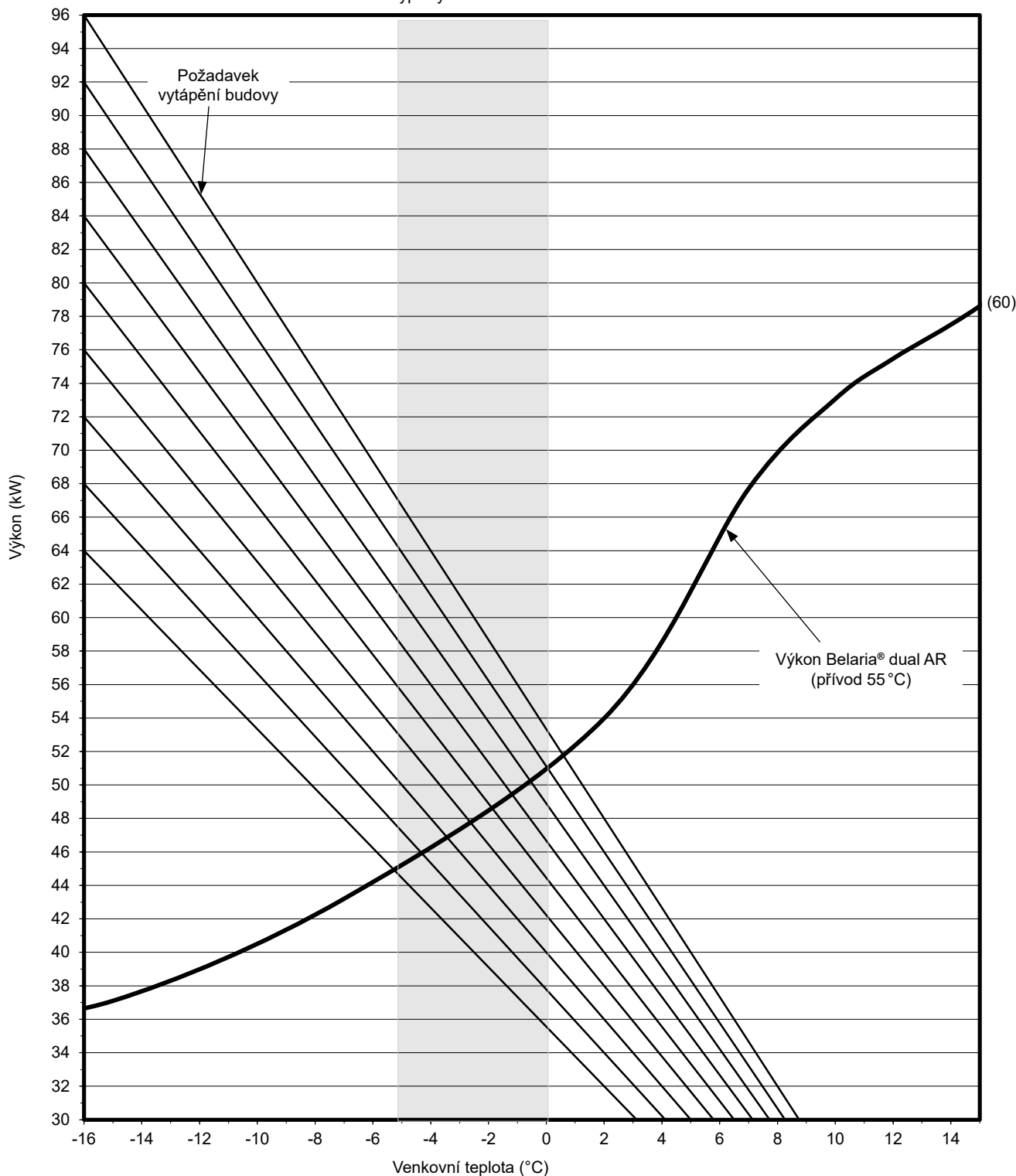
Diagram ukazuje zjednodušené znázornění požadavku vytápění budovy (charakteristická křivka budovy) pro standardní venkovní teplotu  $-16^{\circ}\text{C}$  a výkon čerpadla Belaria® dual AR při teplotě přívodu  $55^{\circ}\text{C}$ .

Ideálně je bod rovnováhy při této standardní venkovní teplotě v šedé oblasti mezi  $-0^{\circ}\text{C}$  a  $-5^{\circ}\text{C}$  venkovní teploty.

Čím dále se bod rovnováhy posouvá doleva, tím větší je příspěvek tepelného čerpadla k ročnímu topnému výkonu. Alternativní systém vytápění musí pokrývat celé tepelné zatížení budovy.

Poznámka: Pokud systém vytápění vyžaduje vysokou teplotu přívodu, je bod rovnováhy obvykle dán maximální dosažitelnou teplotou přívodu tepelného čerpadla! Ten může být mimo šedý bivalentní rozsah.

Typický bivalentní rozsah



## ■ Engineering

Tabulka pro volbu zásobníkové nádrže s výměníkem

## Tepelná čerpadla vzduch/voda Belaria®

	Typ	Belaria® SRM <sup>1</sup>						Belaria® SHM <sup>1</sup>			Belaria® compact IR			Belaria® twin I, twin IR				Belaria® twin A, twin AR, dual AR			
		(4)	(6)	(8)	(11)	(14)	(16)	(11)	(14)	(16)	(7)	(9)	(11)	(15)	(20)	(25)	(30)	(17)	(24)	(32)	(60)
Tepelný výkon na 1. stupeň při A20W55	kW	2,0	2,8	3,4	4,1	4,95	5,45	6,0	6,0	6,0	9,5	12,6	16,8	9,5	15,0	17,3	18,7	16,0	19,8	22,5	42,3
Srnát	CombiVal ER 200	0,95																			
	CombiVal ER 300	1,45																			
	CombiVal ER 400	1,80																			
	CombiVal ER 500	1,80																			
	CombiVal ER 800	3,70																			
	CombiVal ER 1000	4,50																			
	CombiVal ESR 200	1,80																			
	CombiVal ESR 300	2,60																			
	CombiVal ESR 400	3,80																			
	CombiVal ESR 500	4,00																			
	CombiVal ESSR 400	4,85																			
	CombiVal ESSR 500	5,90																			
	CombiVal ESSR 800	7,00																			
	CombiVal ESSR 1000	9,15																			
	MultiVal ERR 300	0,80																			
	MultiVal ERR 400	1,00																			
	MultiVal ERR 500	1,30																			
	MultiVal ERR 800	1,20																			
	MultiVal ERR 1000	1,20																			
	MultiVal ESRR 500	4,30																			
MultiVal ESRR 800	5,20																				
MultiVal ESRR 1000	6,10																				
Nerezová ocel	CombiVal CR 200	0,90																			
	CombiVal CR 300	1,20																			
	CombiVal CR 500	1,80																			
	CombiVal CR 630	1,80																			
	CombiVal CR 800	2,40																			
	CombiVal CR 1000	2,40																			
	CombiVal CR 1250	3,00																			
	CombiVal CR 1500	3,50																			
	CombiVal CR 2000	4,00																			
	CombiVal CSR 300	2,90																			
	CombiVal CSR 400	3,50																			
	CombiVal CSR 500	4,90																			
	CombiVal CSR 800	6,70																			
	CombiVal CSR 1000	6,70																			
	CombiVal CSR 1000	10,0																			
	CombiVal CSR 1250	10,0																			
	CombiVal CSR 1500	12,0																			
	CombiVal CSR 2000	13,0																			
	CombiVal CRR 300	0,60																			
	CombiVal CRR 500	1,20																			
	CombiVal CRR 630	1,20																			
	CombiVal CRR 800	1,35																			
	CombiVal CRR 1000	1,35																			
	CombiVal CRR 1250	1,35																			
	CombiVal CRR 1500	1,70																			
	CombiVal CRR 2000	1,70																			
	CombiVal CSRR 500	3,50																			
	CombiVal CSRR 500	4,90																			
	CombiVal CSRR 630	3,50																			
	CombiVal CSRR 630	4,90																			
	CombiVal CSRR 630	6,90																			
	CombiVal CSRR 800	4,90																			
CombiVal CSRR 800	7,20																				
CombiVal CSRR 1000	7,20																				
CombiVal CSRR 1000	10,0																				
CombiVal CSRR 1250	10,0																				
CombiVal CSRR 1500	12,0																				
CombiVal CSRR 2000	12,0																				

<sup>1</sup> Tepelný výkon SRM a SHM modulace 30 % při A20W55

■ Engineering

Tabulka pro volbu zásobníkové nádrže s výměníkem

Tepelná čerpadla solanka/voda Thermalia®

	Typ	Thermalia® comfort, comfort H									Thermalia® twin, twin H						Thermalia® dual, dual H								
		(6)	(8)	(10)	(13)	(17)	H (5)	H (7)	H (10)	(20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)	(55)	(70)	(85)	(110)	(140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
		5,5	7,3	9,7	13,0	17,2	5,1	6,5	9,1	10,3	13,2	17,9	20,9	6,7	9,5	11,3	27,75	36,5	42,2	56,4	67,1	17,2	27,4	37,1	44,8
Tepelný výkon na 1. stupeň při B2W55																									
Smalt	CombiVal ER 200	0,95																							
	CombiVal ER 300	1,45																							
	CombiVal ER 400	1,80																							
	CombiVal ER 500	1,80																							
	CombiVal ER 800	3,70																							
	CombiVal ER 1000	4,50																							
	CombiVal ESR 200	1,80																							
	CombiVal ESR 300	2,60																							
	CombiVal ESR 400	3,80																							
	CombiVal ESR 500	4,00																							
	CombiVal ESSR 400	4,85																							
	CombiVal ESSR 500	5,90																							
	CombiVal ESSR 800	7,00																							
	CombiVal ESSR 1000	9,15																							
	MultiVal ERR 300	0,80																							
	MultiVal ERR 400	1,00																							
	MultiVal ERR 500	1,30																							
	MultiVal ERR 800	1,20																							
	MultiVal ERR 1000	1,20																							
	MultiVal ESRR 500	4,30																							
MultiVal ESRR 800	5,20																								
MultiVal ESRR 1000	6,10																								
Nerezová ocel	CombiVal CR 200	0,90																							
	CombiVal CR 300	1,20																							
	CombiVal CR 500	1,80																							
	CombiVal CR 630	1,80																							
	CombiVal CR 800	2,40																							
	CombiVal CR 1000	2,40																							
	CombiVal CR 1250	3,00																							
	CombiVal CR 1500	3,50																							
	CombiVal CR 2000	4,00																							
	CombiVal CSR 300	2,90																							
	CombiVal CSR 400	3,50																							
	CombiVal CSR 500	4,90																							
	CombiVal CSR 800	6,70																							
	CombiVal CSR 1000	6,70																							
	CombiVal CSR 1000	10,0																							
	CombiVal CSR 1250	10,0																							
	CombiVal CSR 1500	12,0																							
	CombiVal CSR 2000	13,0																							
	CombiVal CRR 300	0,60																							
	CombiVal CRR 500	1,20																							
	CombiVal CRR 630	1,20																							
	CombiVal CRR 800	1,35																							
	CombiVal CRR 1000	1,35																							
	CombiVal CRR 1250	1,35																							
	CombiVal CRR 1500	1,70																							
	CombiVal CRR 2000	1,70																							
	CombiVal CSRR 500	3,50																							
	CombiVal CSRR 500	4,90																							
	CombiVal CSRR 630	3,50																							
	CombiVal CSRR 630	4,90																							
	CombiVal CSRR 630	6,90																							
	CombiVal CSRR 800	4,90																							
	CombiVal CSRR 800	7,20																							
	CombiVal CSRR 1000	7,20																							
	CombiVal CSRR 1000	10,0																							
	CombiVal CSRR 1250	10,0																							
CombiVal CSRR 1500	12,0																								
CombiVal CSRR 2000	12,0																								

■ Engineering

Tabulka pro volbu zásobníkové nádrže s výměníkem

Tepelná čerpadla voda/voda Thermalia®

	Typ	Thermalia® comfort, comfort H						Thermalia® twin, twin H						Thermalia® dual, dual											
		(6)	(8)	(10)	(13)	(17)	H (5)	H (7)	H (10)	(20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)	(55)	(70)	(85)	(110)	(140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Tepelný výkon na 1. stupeň při W10W55	kW	6,7	9,0	12,0	16,2	20,3	6,7	8,5	12,0	12,8	16,4	22,7	26,0	8,8	12,4	14,9	35,1	44,9	51,1	68,5	82,2	22,4	34,5	47,0	57,7
Smalt	CombiVal ER 200	0,95																							
	CombiVal ER 300	1,45																							
	CombiVal ER 400	1,8																							
	CombiVal ER 500	1,8																							
	CombiVal ER 800	3,7																							
	CombiVal ER 1000	4,5																							
	CombiVal ESR 200	1,8																							
	CombiVal ESR 300	2,6																							
	CombiVal ESR 400	3,8																							
	CombiVal ESR 500	4,0																							
	CombiVal ESSR 400	4,85																							
	CombiVal ESSR 500	5,9																							
	CombiVal ESSR 800	7,0																							
	CombiVal ESSR 1000	9,15																							
	MultiVal ERR 300	0,8																							
	MultiVal ERR 400	1,0																							
	MultiVal ERR 500	1,3																							
	MultiVal ERR 800	1,2																							
	MultiVal ERR 1000	1,2																							
	MultiVal ESRR 500	4,3																							
MultiVal ESRR 800	5,2																								
MultiVal ESRR 1000	6,1																								
Nerezová ocel	CombiVal CR 200	0,9																							
	CombiVal CR 300	1,2																							
	CombiVal CR 500	1,8																							
	CombiVal CR 630	1,8																							
	CombiVal CR 800	2,4																							
	CombiVal CR 1000	2,4																							
	CombiVal CR 1250	3,0																							
	CombiVal CR 1500	3,5																							
	CombiVal CR 2000	4,0																							
	CombiVal CSR 300	2,9																							
	CombiVal CSR 400	3,5																							
	CombiVal CSR 500	4,9																							
	CombiVal CSR 800	6,7																							
	CombiVal CSR 1000	6,7																							
	CombiVal CSR 1000	10,0																							
	CombiVal CSR 1250	10,0																							
	CombiVal CSR 1500	12,0																							
	CombiVal CSR 2000	13,0																							
	CombiVal CRR 300	0,6																							
	CombiVal CRR 500	1,2																							
	CombiVal CRR 630	1,2																							
	CombiVal CRR 800	1,35																							
	CombiVal CRR 1000	1,35																							
	CombiVal CRR 1250	1,35																							
	CombiVal CRR 1500	1,7																							
	CombiVal CRR 2000	1,7																							
	CombiVal CSRR 500	3,5																							
	CombiVal CSRR 500	4,9																							
	CombiVal CSRR 630	3,5																							
	CombiVal CSRR 630	4,9																							
	CombiVal CSRR 630	6,9																							
	CombiVal CSRR 800	4,9																							
CombiVal CSRR 800	7,2																								
CombiVal CSRR 1000	7,2																								
CombiVal CSRR 1000	10,0																								
CombiVal CSRR 1250	10,0																								
CombiVal CSRR 1500	12,0																								
CombiVal CSRR 2000	12,0																								

## ■ Engineering

Plošný kolektor – tabulky rozměrů

Plošné kolektory DA25, 120 m

Typ			Thermalia® comfort							
			(6)	(8)	(10)	(13)	(17)	H (5)	H (7)	H (10)
15 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	301	393	559	705	903	260	340	473
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	6	7	10	12	16	5	6	8
20 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	226	295	419	529	677	195	255	355
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	4	5	7	9	12	4	5	6
25 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	181	236	336	424	542	156	204	284
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	4	4	6	8	10	3	4	5
30 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	151	197	280	353	452	130	170	237
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	3	4	5	6	8	3	3	4
35 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	130	169	240	303	387	112	146	203
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	3	3	4	6	7	2	3	4

Typ			Thermalia® twin						
			(20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)
15 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 080	1 380	1 880	2 213	640	927	1 087
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	18	23	32	37	11	16	19
20 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	810	1 035	1 410	1 660	480	695	815
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	14	18	24	28	8	12	14
25 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	648	828	1 128	1 328	384	556	652
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	11	14	19	23	7	10	11
30 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	540	690	940	1 107	320	464	544
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	9	12	16	19	6	8	10
35 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	463	592	806	949	275	398	466
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	8	10	14	16	5	7	8

Typ			Thermalia® dual								
			(55)	(70)	(85)	(110)	(140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
15 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	3 027	3 820	4 433	5 700	7 193	1 787	2 700	3 640	4 467
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	51	64	74	95	120	30	45	61	75
20 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	2 270	2 865	3 325	4 275	5 395	1 340	2 025	2 730	3 350
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	38	48	56	72	90	23	34	46	56
25 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 816	2 292	2 660	3 420	4 316	1 072	1 620	2 184	2 680
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	31	39	45	57	72	18	27	37	45
30 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 514	1 910	2 217	2 850	3 597	894	1 350	1 820	2 234
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	26	32	37	48	60	15	23	31	38
35 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 298	1 638	1 900	2 443	3 083	766	1 158	1 560	1 915
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	22	28	32	41	52	13	20	26	32

## Měrné výkony jímání

Typ půdy	Měrný výkon jímání tepla [W/m <sup>2</sup> ]
Suchá písčité půda	10–15
Vlhká písčité půda	15–20
Suchá jílovité půda	20–25
Vlhká jílovité půda	25–30
Vlhká povrchová půda, zemina	30–35
Písek, štěrky, vodopropustný	35–40

Všechny informace se vztahují k celkové době provozu za rok max. 1 800 h (vytápění obytných prostor a ohřev vody). Toto odpovídá monovalentní konfiguraci, když tepelné čerpadlo splňuje požadovaný celkový výkon pro vytápění a teplou vodu (standardní systémy bez speciálního použití). Pokud je provozní doba delší, musí se odpovídajícím způsobem zvětšit také zdroj tepla.

■ Engineering

Geotermální sondy – tabulky rozměrů

Plošné kolektory DA32, 200 m

Typ			Thermalia® comfort							
			(6)	(8)	(10)	(13)	(17)	H (5)	H (7)	H (10)
15 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	301	393	559	705	903	260	340	473
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	3	4	5	6	7	2	3	4
20 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	226	295	419	529	677	195	255	355
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	2	3	4	5	6	2	2	3
25 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	181	236	336	424	542	156	204	284
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	2	2	3	4	5	2	2	3
30 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	151	197	280	353	452	130	170	237
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	2	2	3	3	4	1	2	2
35 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	130	169	240	303	387	112	146	203
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	1	2	2	3	3	1	2	2

Typ			Thermalia® twin						
			(20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)
15 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 080	1 380	1 880	2 213	640	927	1 087
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	9	11	15	18	5	8	9
20 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	810	1 035	1 410	1 660	480	695	815
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	7	8	11	13	4	6	7
25 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	648	828	1 128	1 328	384	556	652
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	5	7	9	11	3	5	6
30 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	540	690	940	1 107	320	464	544
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	5	6	8	9	3	4	5
35 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	463	592	806	949	275	398	466
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	4	5	7	8	3	4	4

Typ			Thermalia® dual								
			(55)	(70)	(85)	(110)	(140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
15 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	3 027	3 820	4 433	5 700	7 193	1 787	2 700	3 640	4 467
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	24	30	35	44	56	14	21	28	35
20 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	2 270	2 865	3 325	4 275	5 395	1 340	2 025	2 730	3 350
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	18	23	26	33	42	11	16	21	26
25 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 816	2 292	2 660	3 420	4 316	1 072	1 620	2 184	2 680
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	14	18	21	27	34	9	13	17	21
30 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 514	1 910	2 217	2 850	3 597	894	1 350	1 820	2 234
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	12	15	18	22	28	7	11	14	18
35 W/m <sup>2</sup>	Potřebná plocha	m <sup>2</sup>	1 298	1 638	1 900	2 443	3 083	766	1 158	1 560	1 915
	Počet okruhů kolektoru	jednotky	10	13	15	19	24	6	9	12	15

Měrné výkony jímání

Typ půdy	Měrný výkon jímání tepla [W/m <sup>2</sup> ]
Suchá písčité půda	10–15
Vlhká písčité půda	15–20
Suchá jílovité půda	20–25
Vlhká jílovité půda	25–30
Vlhká povrchová půda, zemina	30–35
Písek, štěrk, vodopropustný	35–40

Všechny informace se vztahují k celkové době provozu za rok max. 1 800 h (vytápění obytných prostor a ohřev vody). Toto odpovídá monovalentní konfiguraci, když tepelné čerpadlo splňuje požadovaný celkový výkon pro vytápění a teplou vodu (standardní systémy bez speciálního použití). Pokud je provozní doba delší, musí se odpovídajícím způsobem zvětšit také zdroj tepla.



■ Engineering

Geotermální sondy – tabulky rozměrů

			Thermalia®											
			comfort					comfort H			twin			
Typ			(6)	(8)	(10)	(13)	(17)	(5)	(7)	(10)	(20)	(26)	(36)	(42)
<b>40 W/m</b>	Celková hloubka	m	115	149	210	266	339	103	130	185	408	518	705	830
	Ochrana proti zamrznutí	l	82	106	149	189	241	73	92	132	290	369	502	591
<b>45 W/m</b>	Celková hloubka	m	102	132	187	236	302	92	116	165	363	460	627	738
	Ochrana proti zamrznutí	l	73	94	133	168	215	65	83	117	258	327	446	525
<b>50 W/m</b>	Celková hloubka	m	92	119	168	213	272	82	104	148	326	414	564	664
	Ochrana proti zamrznutí	l	65	85	119	151	194	58	74	105	232	295	401	473
<b>55 W/m</b>	Celková hloubka	m	84	108	153	194	247	75	95	135	297	377	513	604
	Ochrana proti zamrznutí	l	60	77	109	138	176	53	68	96	211	268	365	430
<b>60 W/m</b>	Celková hloubka	m	77	99	140	177	226	69	87	124	272	345	470	554
	Ochrana proti zamrznutí	l	55	70	100	126	161	49	62	88	194	246	335	394

			Thermalia®											
			twin H			dual			dual H					
Typ			(13)	(19)	(22)	(55)	(70)	(85)	(110)	(140)	(35)	(50)	(70)	(90)
<b>40 W/m</b>	Celková hloubka	m	253	360	433	1 135	1 438	1 605	2 179	2 646	671	1 001	1 346	1 674
	Ochrana proti zamrznutí	l	180	256	308	808	1 023	1 142	1 551	1 883	478	712	958	1 191
<b>45 W/m</b>	Celková hloubka	m	225	320	385	1 009	1 278	1 427	1 937	2 352	596	890	1 197	1 488
	Ochrana proti zamrznutí	l	160	228	274	718	909	1 015	1 378	1 674	424	633	852	1 059
<b>50 W/m</b>	Celková hloubka	m	202	288	346	908	1 150	1 284	1 743	2 117	537	801	1 077	1 339
	Ochrana proti zamrznutí	l	144	205	246	646	818	914	1 240	1 506	382	570	767	953
<b>55 W/m</b>	Celková hloubka	m	184	262	315	826	1 046	1 167	1 585	1 924	488	728	979	1 218
	Ochrana proti zamrznutí	l	131	186	224	588	744	831	1 128	1 369	347	518	697	867
<b>60 W/m</b>	Celková hloubka	m	169	240	289	757	959	1 070	1 453	1 764	447	667	898	1 116
	Ochrana proti zamrznutí	l	120	171	206	539	682	761	1 034	1 255	318	475	639	794

\* Celková hloubka a koncentrace nemrznoucí směsi jsou vypočtené pro duplexní sondy (4 × 32 × 2,9) a odpovídají koncentrátu nemrznoucí směsi Hoval 33 % pro ochranu proti mrazu do -15°C. Ochrana proti mrazu pro přípojovací potrubí a přívodní potrubí se musí vypočítat samostatně. Tabulka dimenzování nabízí referenční hodnoty pro projektování a není určena k nahrazení geologického vyhodnocení.

Pokud je celková délka rozdělena mezi několik vrtů, musí se vytvořit doplňková rezerva. Tato rezerva mimo jiné závisí na vzdálenosti mezi vrty.

**Měrné výkony jímání**

Typ půdy	Měrný výkon jímání tepla [W/m]
Písek, suchý štěrk	< 25
Písek, štěrk, vodopropustný	65–80
Jíl, mokřý jíl	35–50
Pevný vápenec	55–70
Pískovec	65–80
Kyselý magmatit (např. žula)	65–85
Zásaditý magmatit (např. čedič)	40–65
Rula	70–85

Všechny informace se vztahují k celkové době provozu za rok max. 1 800 h (vytápění obytných prostor a ohřev vody). Toto odpovídá monovalentní konfiguraci, když tepelné čerpadlo splňuje požadovaný celkový výkon pro vytápění a teplou vodu (standardní systémy bez speciálního použití). Pokud je provozní doba delší, musí se odpovídajícím způsobem zvětšit také zdroj tepla.

## ■ Engineering

Tepelné čerpadlo solanka/voda – plošný kolektor

### 1 Vysvětlení

Pro použití geotermálního tepla jsou vytvořeny okruhy geotermálního kolektoru z plastu 120 m horizontálně položené v hloubce cca 1,2 až 1,5 m. Potrubí kolektoru obsahují směs vody a nemrznoucí směsi, která cirkuluje pomocí oběhového čerpadla. Energie se přenáší do mezilehlého tepelného výměníku, kde nastává vypařování.

### 2 Hloubka pokládky

V závislosti na zámrazné hloubce min. 20 cm pod zámraznou hloubku. Zpravidla stačí hloubka pokládky 1,2, m až 1,5 m. Hloubka pokládky by neměla být větší než 2 m.

### 3 Vzdálenost pokládky

V praxi se pokládka provádí s následujícími průměrnými vzdálenostmi:

Potrubí DA25 = 0,5 m

Potrubí DA32 = 0,65 m

### 4 Plocha pokládky

Plocha pokládky musí být porostlá a nesmí mít nerovnoměrný sklon. Před prvním jímáním tepla je nutné zem ztuhnout.

Plocha musí být nezastavěná a rovná, musí mít minimální sklon a kromě toho nesmí být později zastavěna nebo uzavřena (vyasfaltovaná, vybetonovaná horní vrstva). Neměly by se používat svažitě pozemky, protože hrozí nebezpečí klouzání, nepředstavují však problém pro funkci systému tepelného čerpadla.

Na svažitých pozemcích je důležité, aby byl kolektor položen po vrstevnici a aby byl distributor pokud možno umístěn v nejvyšším bodě (ventilace). Umístění plošného kolektoru se musí zakreslit do plánu, který zůstane přiložený u tepelného čerpadla.

### 5 Pokládka kolektorů

Potrubí kolektoru nesmějí být zlomená nebo zmáčknutá. Okruhy se pokládají do pískového lože cca 10 cm. Potom se okruhy ze všech stran přikryjí pískem kvůli ochraně a optimálnímu přenosu tepla. K tomu účelu lze použít nepotřebný písek mezi kolektory. Je nutné položit okruhy kompletní délky 120 m (nezkracujte je!) a natáhnout je do šachty a/nebo sklepa v délce cca 1 m nebo dokud nebude možné provést připojení distributoru. Při plnění se kolektor musí udržovat pod 3 bary (protokol o tlakování). Doporučuje se umístění výstražných pásek cca 50 cm nad potrubí kolektoru. Okruh solanky je nutné naplnit směsí vody a nemrznoucí směsí s ochranou proti mrazu do  $-15^{\circ}\text{C}$  (koncentrace nemrznoucí směsi Hoval 33 % objemu). Praktická rada: Při vytváření směsi používejte vodu přehřátou na  $30^{\circ}\text{C}$ , aby byla zaručena stabilní směs a zajištěna dostatečná ochrana proti mrazu.

### 6 Bezpečnostní vzdálenosti

Vodní potrubí: min. 1,5 m

Kanály: min. 1 m

Budovy, stěny, hranice prostoru: min. 1,2 m. Pokud tyto minimální vzdálenosti nelze dodržet, musí se chráněný objekt odpovídajícím způsobem izolovat (izolace s uzavřenými póry), aby nemohlo dojít k poškození mrazem.

### 7 Připojovací potrubí do kotelny

Doporučuje se propojit okruhy kolektorů se šachtou (nejlépe se šachtou Hoval pro geotermální teplo), aby potom do kotelny vedla pouze dvě potrubí. Šachta pro geotermální teplo musí být utěsněná proti dešti a musí mít drenáž (vrstva štěrku, travivod atd.). Připojovací potrubí musejí být také položena ve štěrkovém loži.

Konfigurace připojovacího potrubí podle platných norem příslušné země.

### 8 Uvedení do provozu

Uvedení tepelného čerpadla do provozu provádí výhradně zákaznický servis Hoval. Tepelné čerpadlo musí být elektricky připojeno, systém musí být vypláchnutý, naplněný a odvzdušněný. Po uvedení do provozu zákazník obdrží certifikát o dokončení.

Volitelně lze od zákaznického servisu Hoval získat „knihu prohlídek a protokolů systému“.

## ■ Engineering

Tepelné čerpadlo solanka/voda – geotermální sonda

### 1 Vysvětlení

Pro využívání geotermálního tepla se do vyvrtaných otvorů v zemi do hloubky max. 200 m zasouvají geotermální sondy (nejlépe 2okruhové sondy). Potrubí kolektoru obsahují směs vody a nemrznoucí směsi, která cirkuluje pomocí oběhového čerpadla. Energie se přenáší do mezilehlého tepelného výměníku, kde nastává vypařování.

Pro instalaci tepelného čerpadla s geotermální sondou je nutné povolení od úřadů.

### 2 Dimenzování hloubkového vrtu

Rychlý návod nabízí referenční hodnoty pro projektování a není určen k nahrazení geologického vyhodnocení.

V případě speciálních aplikací, které nezvyšují výkon tepelného čerpadla (např. venkovní bazén), je nutné zvětšení zdroje tepla na delší roční dobu provozu (větší roční jímání).

### 3 Hloubka pokládky/vrtu

Vrty se provádějí podle specifikací a sondy zasouvají firmy provádějící vrtání. Pokud se aktuální podloží liší od projektovaného, musí se hloubka vrtu (vrtů) přizpůsobit nové situaci! Připojovací potrubí jsou uložena v příkopech hloubky cca 1,2 m.

### 4 Rozteče pokládky/vrtů

Rozteč středů hloubkových vrtů min. 7 m (v závislosti na povolení úřadů mohou být určeny jiné rozteče). Větší rozteče mezi vrty zmenšují přídatnou rezervu pro celkové metry vývrtu. Připojovací potrubí musí být položena v písčitém loži s minimální roztečí 50 cm.

### 5 Prostor pokládky/vrtů

Plocha musí být nezastavěná a rovná a musí mít minimální sklon. Místa vrtání musejí být přístupná pro vrtnou soupravu (hmotnost cca 20 t, šířka cca 3 m). Poloha geotermálních sond a připojovacích potrubí se musí zakreslit do plánu, který zůstane přiložený u tepelného čerpadla.

### 6 Zasunutí hloubkových sond

Firma provádějící vrtání vytvoří vrt, zasune sondu, provede injektáž sondy a rovněž provede tlakovou zkoušku. Zajistíte správnou a dostatečnou injektáž sondy ode dna nahoru. Doporučuje se použití 2okruhových (duplex) sond. K provedení vrtu je nutná voda a elektrická energie. Bahno z vrtu musí mít možnost uložení u vrtu (kontejner nebo nádoba). Budovy je nutné chránit proti stříkající vodě z vrtání. Pokud je nutných více vrtů, musejí mít stejnou hloubku a připojovací potrubí musejí mít stejnou délku, aby byl zajištěn stejný tlak horniny. V opačném případě je nutné nainstalovat výstražných pásek cca 50 cm nad připojovací potrubí. Okruh solanky je nutné naplnit směsí vody a nemrznoucí směsí s ochranou proti mrazu do  $-15^{\circ}\text{C}$  (koncentrace nemrznoucí směsi Hoval 33 % objemu). Praktická rada: Při vytváření směsi používejte vodu předehřátou na  $30^{\circ}\text{C}$ , aby byla zaručena stabilní směs a zajištěna dostatečná ochrana proti mrazu.

### 7 Bezpečnostní vzdálenosti

Mezi vrty: min. 7 m.

Od vodovodních potrubí, kanálů, budov, stěn a hranic prostoru: min. 3 m.

V závislosti na povolení úřadů mohou být určeny jiné vzdálenosti.

### 8 Připojovací potrubí do kotelny

Doporučuje se propojit okruhy kolektorů se šachtou (nejlépe se šachtou Hoval pro geotermální teplo), aby do kotelny vedla pouze dvě potrubí. Šachta pro geotermální teplo musí být utěsněná proti dešti a musí mít drenáž (vrstva štěrku, trativod atd.). Připojovací potrubí musejí být také položena ve štěrkovém loži.

Konfigurace připojovacího potrubí podle platných norem příslušné země.

### 9 Doba vytvrzování

Standardní směsí cementu s bentonitem, používané k zalévání hloubkových sond, mají dobu vytvrzování 28 dní. Během této doby se hloubková sonda ještě nemůže provozovat. Příslušné informace si vyžádejte u firmy provádějící vrtání.

### 10 Uvedení do provozu

Uvedení tepelného čerpadla do provozu provádí výhradně zákaznický servis Hoval. Tepelné čerpadlo musí být elektricky připojeno, systém musí být vypláchnutý, naplněný a odvzdušněný. Po uvedení do provozu zákazník obdrží certifikát o dokončení.

Volitelně lze od zákaznického servisu Hoval získat „knihu prohlídek a protokolů systému“.

■ Engineering

Teplné čerpadlo voda/voda – čerpací a vstříkovací šachty

1 Vysvětlení

Pro využívání tepla podzemní vody se budují čerpací a vstříkovací šachty. Ponorné čerpadlo čerpá podzemní vodu přes mezilehlý tepelný výměník. Tento mezilehlý okruh, který je naplněn nemrznoucí kapalinou, přenáší teplo do tepelného výměníku v tepelném čerpadle, kde nastává vypařování. Pro instalaci jednotky tepelného čerpadla voda/voda je nutné povolení od úřadů.

2 Přímé využívání podzemní vody (bez mezilehlého okruhu)

Moderní konstrukce výparníků (pájené deskové tepelné výměníky s velmi malými roztečemi desek pro velký výkon přenosu) se v takovýchto aplikacích s přímým průtokem podzemní vody nedoporučuje. Tyto výparníky mají velmi úzké průtokové kanály a jsou extrémně citlivé i na velmi jemné částice nečistot hojně se vyskytujících v podzemní vodě. Pokud se jednotlivé kanály zablokují, mohou zamrznout a v důsledku toho mohou vzniknout netěsnosti. Tím může dojít k neopravitelnému poškození tepelného čerpadla. Regulátory průtoku a zařízení na hlídání teploty nelze používat, protože odchylky jsou příliš malé na to, aby je bylo možné detekovat. Jemné vstupní filtry poskytují pouze částečné řešení problému a vyžadují časté čištění.

Poznámka

V případě systémů bez mezilehlého tepelného výměníku (přímé využívání podzemní vody) Hoval nenese odpovědnost za poškození způsobená znečištěním nebo zamrznutím výparníku!

3 Nepřímé využívání podzemní vody (s mezilehlým okruhem)

Mírně nižší koeficient výkonnosti je více než vykompenzovaný vysokou provozní spolehlivostí. I při nepřímém využívání je nutný rozbor vody umožňující správnou volbu vhodného mezilehlého tepelného výměníku a identifikaci problémů způsobovaných železem nebo manganem v kombinaci s kyslíkem. Ideálně by se měl použít oddělovací tepelný výměník v utěsněném provedení. Takové tepelné výměníky lze rozebrat za účelem čištění a mají větší rozteče desek. Hydraulický okruh musí být proveden podle schématu okruhu Hoval. Mezilehlý okruh je naplněn nemrznoucí kapalinou pro ochranu proti mrazu do -15 °C (odpovídá koncentraci nemrznoucí směsi Hoval 33 %). Výkon tepelného čerpadla lze tedy odečítat pro solanku +5 °C.

4 Podzemní voda

Musí se provést zkušební provoz čerpadla trvající minimálně 3 dny, aby se potvrdila účinnost a aby se vyčistila produkční šachta. Minimální povolená teplota vracející se podzemní vody je 5 °C.

Pro mezilehlý tepelný výměník je nutné po celou dobu provozu tepelného čerpadla striktně dodržovat následující mezní hodnoty (je bezpodmínečně nutný rozbor podzemní vody, protože kvalita vody se může nepřetržitě měnit).

Hodnota pH	7–9
Sulfáty	< 100 mg/l
Chloridy	< 50 mg/l
Nitráty	< 100 mg/l
Fosfáty	< 2 mg/l
Volné chloridy	< 0,5 mg/l
Volná kyselina uhličitá	< 20 mg/l
Čpavek	< 2 mg/l
Železo	< 0,2 mg/l *
Mangan	< 0,1 mg/l *
Kyslík	< 2 mg/l*
Elektrická vodivost	50–600 µS/cm

\* Při překročení mezní hodnoty pro železo nebo mangan vede přítomnost kyslíku k zanášení tepelného výměníku nebo vytváření usazenin oxidů železa a manganu ve vstříkovací šachtě. Provoz tepelného čerpadla voda/voda se tedy nedoporučuje.

5 Šachty

Ideální jsou dvě vrtané šachty. Pokud to však geologie umožňuje, lze vstříkovací šachtu používat i jako absorpční šachtu. Nesmějí se používat kopané šachty. Vstříkovací šachta musí být vzdálená minimálně 10 až 15 m od toku podzemní vody (v závislosti na situaci podzemní vody mohou být nutné větší vzdálenosti).

6 Připojovací potrubí

Přívodní a drenážní potrubí musí být položeno tak, aby bylo chráněné proti mrazu, v minimální hloubce 1,5 m. Zajistěte mírný spád k šachtě. Z produkční šachty je nutné položit přívodní potrubí pro napájecí kabel čerpadla. Do napájecího potrubí je nutné před tepelné čerpadlo nainstalovat jemný filtr se zpětným vyplachováním s maximální velikostí pórů 0,5 mm.

Do drenážního potrubí je nutné za tepelné čerpadlo nainstalovat hlídač průtoku pro ochranu tepelného čerpadla (dodržujte pokyny k instalaci). Za hlídač průtoku je třeba nainstalovat škrtkový ventil pro nastavení průtoku. Připojovací potrubí musejí být také položena ve šterkovém loži.

Konfigurace připojovacího potrubí podle platných norem příslušné země.

7 Návrh čerpadla šachty

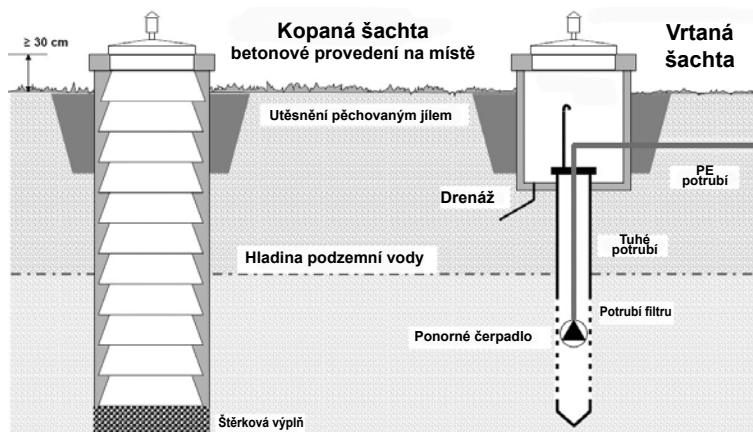
$$m_w = \frac{P_k \times 3600}{c \times \Delta T} \quad [\text{kg/h}]$$

- $m_w$  = hmotnostní průtok [kg/h] (přibližně odpovídá objemovému průtoku vody [l/h])
- $P_k$  = chladicí kapacita tepelného čerpadla = tepelný výkon – elektrický výkon [kW]
- $c$  = měrná tepelná kapacita [kJ/kg.K] ( $c_{\text{vody}} = 4,187 \text{ kJ/kg.K}$ )
- $\Delta T$  = rozdíl teplot [K] (ochlazení podzemní vody)
- 3600 = přepočítací součinitel (1 kWh = 3600 kJ)

Základní pravidlo: 200 l/h na kW topného výkonu tepelného čerpadla při rozdílu teplot 4 K. Je nutné použít ponorné čerpadlo s integrovaným zpětným ventilem.

8 Uvedení do provozu

Uvedení tepelného čerpadla do provozu provádí výhradně zákaznický servis Hoval. Tepelné čerpadlo musí být elektricky připojeno, systém musí být vypláchnutý, naplněný a odvzdušněný. Po uvedení do provozu zákazník obdrží certifikát o dokončení. Volitelně lze od zákaznického servisu Hoval získat „knihu prohlídek a protokolů systému“.



■ Engineering

**Aktivní/pasivní chlazení**

- Teplotu v místnosti lze snižovat pomocí různých systémů
- Při volbě systému je nutné zohlednit konstrukční podmínky (podlahové vytápění) a požadavky na stav vzduchu v místnosti (vysoušení, teplota vzduchu v místnosti)
- Pro chlazení je výhodné navrhnout samostatný okruh chlazení. Může být například kombinován se stropním chlazením nebo se systémem větrání.
- Při nižších požadavcích na komfort, pokud stačí chladicí efekt, je možné i částečné chlazení podlahovým vytápěním nebo konvektory s ventilátorem
- Je nutné použít speciální termostatické ventily vhodné pro vytápění a chlazení. Standardní termostatické ventily pro systémy vytápění se při nízkých teplotách v místnosti zavírají.

*Chlazení velkoplošným vytápěním*

- Doporučené použití s aktivním a pasivním chlazením

- Při chlazení deskovými radiátory se plochy obklopující místnost (stropy, podlahy nebo stěny) chladí následujícími systémy:
  - Podlahové vytápění
  - Stropní chlazení
  - Řízení teploty betonového jádra
- U všech systémů chlazení deskovými radiátory nesmí teplota povrchů klesnout pod teplotu rosného bodu, aby nedocházelo ke kondenzaci
- Uživatel nemá možnost nastavení nižší teploty než 18 °C
- U systémů chlazení deskovými radiátory není možné vysoušení vzduchu v místnosti, a pokud je nutné, musí se provádět doplňkovými systémy
- Pokud se vzduch v místnosti nevysouší, se snižující se teplotou v místnosti se zvyšuje relativní vlhkost, což může vést ke snížení komfortu
- Deskový tepelný výměník je nainstalován v okruhu solanky (pasivní chlazení)
- Minimální teplota chlazení (teplota rosného bodu) se reguluje 3cestným směšovacím ventilem
- Aby se předešlo kondenzaci na chladicích plochách (pokles pod rosný bod), je nutné hlídání teploty přívodu.

*Chlazení konvektory s ventilátorem*

- Doporučuje se používat pouze s aktivním chlazením
- Okruh chlazení musí být vybaven hlídačem průtoku
- Konvektory s ventilátorem mohou ochlazovat a vysoušet vzduch v místnosti. To zvyšuje úroveň komfortu.
- Skrz konvektory s ventilátorem proudí studená voda o teplotě pod rosným bodem. Vznikající kondenzát se musí odvádět.
- Připojovací potrubí ke konvektoru s ventilátorem musejí být izolovaná, aby nedocházelo k difuzi par a kondenzaci na jejich povrchu.

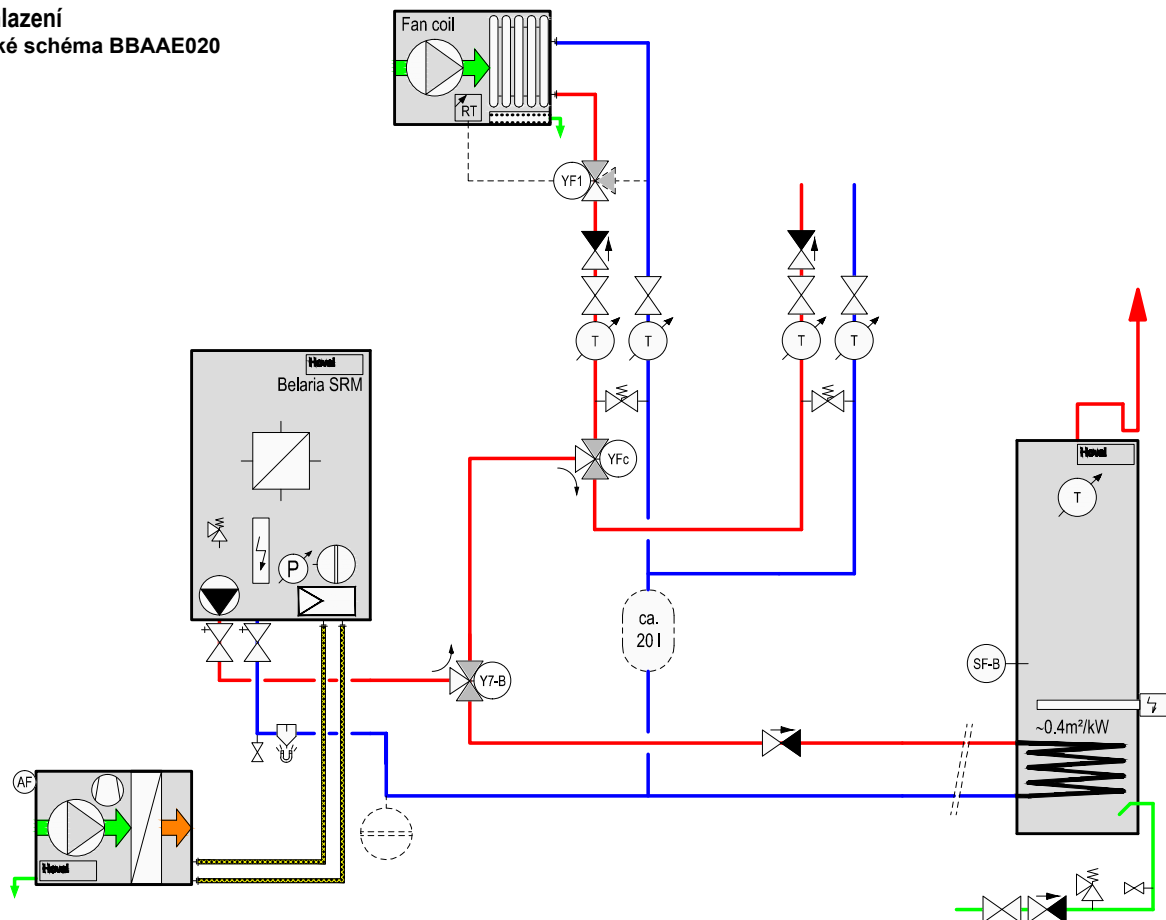
*Systémy potrubí*

- Je nutné používat materiály odolné proti korozi, například plast, chromovou ocel nebo ocel s úpravou zajišťující odolnost proti korozi
- Není dovoleno použití galvanicky pokovených potrubí nebo armatur
- V budovách musí být systém potrubí včetně zásobníkových nádrží a armatur izolovaný, aby se předešlo difuzi par a kondenzaci

■ Příklady

**Aktivní chlazení**

**Hydraulické schéma BBAAE020**

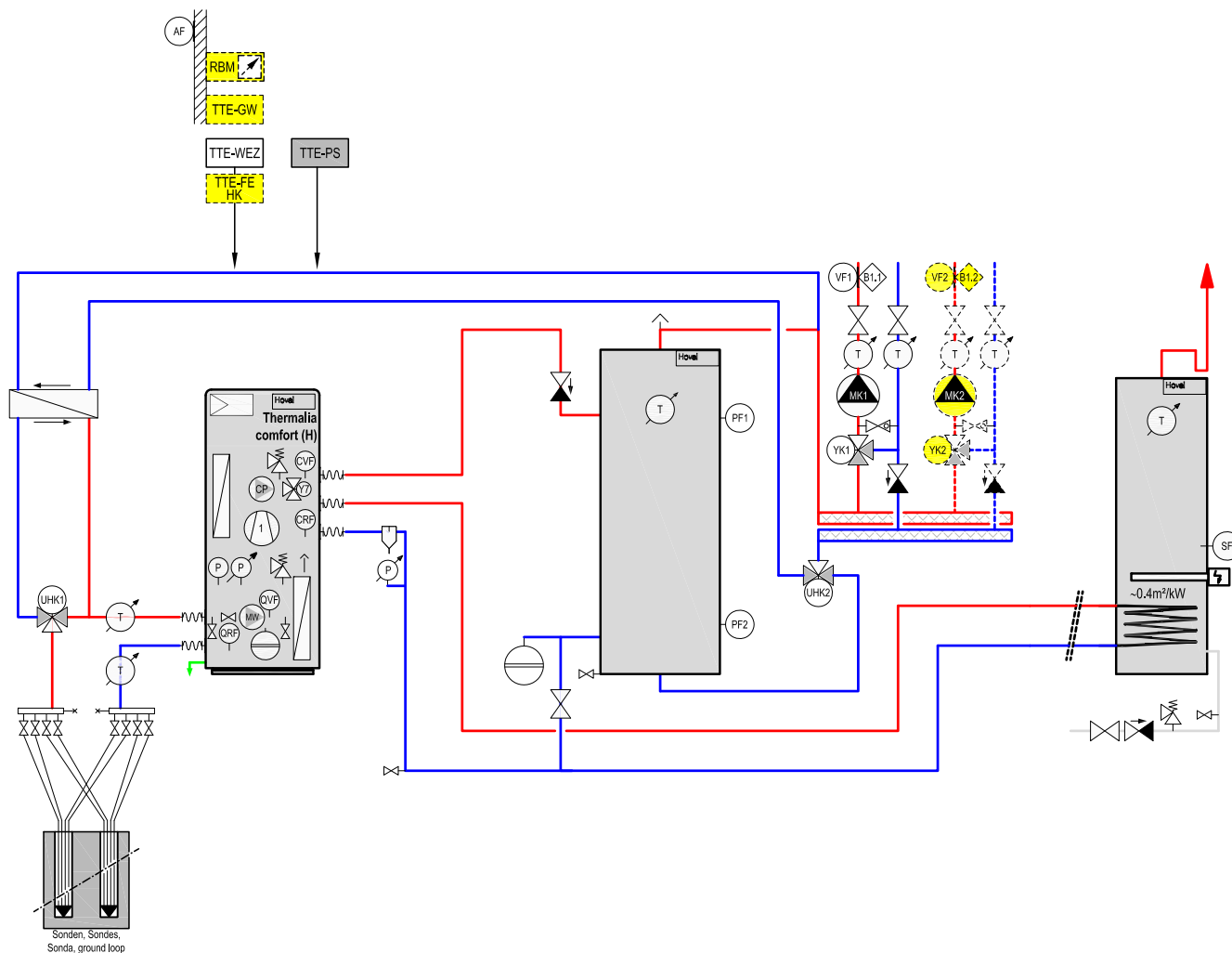


- AF Venkovní senzor
- Y7-B Přepínací ventil (Belaria® SRM)
- YFc Přepínací ventil (konvektor s ventilátorem)
- SF-B Senzor zásobníkové nádrže s výměníkem

- Volitelné příslušenství*
- BR Připojení hořáku
  - RT Externí pokojový termostat / hygroskop

■ Engineering

Pasivní chlazení



- TTE-WEZ Základní modul zdroje tepla TopTronic® E (nainstalovaný)
- TTE-PS Modul zásobníku TopTronic® E
- VF1 Senzor teploty přívodu 1
- B1.1 Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
- MK1 Čerpadlo směšovacího okruhu 1
- YK1 Akční člen směšovače 1
- AF Venkovní senzor
- PF1 Senzor zásobníku 1
- PF2 Senzor zásobníku 2
- UHK1 Přepínací ventil
- UHK2 Přepínací ventil

*Volitelné příslušenství*

- RBM Prostorový řídicí modul TopTronic® E
- TTE-GW Gateway TopTronic® E

- TTE-FE Rozšiřující modul okruhu vytápění TopTronic® E
- VF2 Senzor teploty přívodu 2
- B1.2 Hlídač teploty přívodu (pokud je nutný)
- MC2 Čerpadlo směšovacího okruhu 2
- YK2 Akční člen směšovače 2

## ■ Engineering

### Smart Grid (funkce PV)

#### Správa zatížení u tepelných čerpadel

Tepelná čerpadla jsou v současnosti neefektivnějším způsobem ukládání elektrické energie z nestálých zdrojů (zelená elektrická energie z obnovitelných zdrojů jako např.: větrné elektrárny, fotovoltaické systémy nebo také kombinované teplárny a elektrárny). „Smart Grid“ v tomto kontextu znamená inteligentní systém napájení. Na rozdíl od dřívějších elektrických vedení, která pracují jen jednosměrně, obsahuje Smart Grid mnoho distribuovaných systémů generování a spotřeby elektrické energie. Je jasné, že nejlepší je spotřebovávat elektrickou energii blízko místa její výroby. Tím se snižuje zatížení rozvodné sítě a veřejná rozvodná síť převážně funguje jako vyrovnávací systém.

Aby byl provoz efektivní a praktický, musí systém splňovat následující podmínky:

- Tarif na elektrickou energii Smart Meter nebo
- Systém PV / malá větrná turbína s invertorem kompatibilním se Smart Grid nebo manažer zatížení PV (vlastní spotřeba elektrické energie)
- Tepelné čerpadlo
- TopTronic® E
- Zásobníková nádrž, min. 800 l
- Směšovací okruh
- Případně doplňkové elektrické vytápění

Tepelné čerpadlo se stejně jako v minulosti zapíná a vypíná nebo je řízeno podle požadavku, v závislosti na podmínkách počasí. Navíc se zapíná tehdy, když se dosáhne určitého přebytku zelené elektrické energie, a nabíjí zásobníkovou nádrž a všechny zásobníkové nádrže s výměníkem na vysokou, zpravidla maximální teplotu. V době, kdy zelená elektrická energie (levná elektrická energie) již není k dispozici, se pro účely vytápění dodává energie nabitá v zásobníkové nádrži. V době drahé elektrické energie se tepelné čerpadlo nemusí zapínat na tak dlouhou dobu.

Toto se implementuje pomocí 2 digitálních vstupů regulátoru TopTronic® E. Pro tento účel je nutný 4vodičový signální kabel z invertoru / manažera zatížení PV nebo ze zařízení Smart Meter. Informace musejí být bezpotenciálové.

