

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VYTÁPĚNÍ BYTOVÉHO DOMU

ČÁST E

TECHNICKÉ LISTY

Zpracovatel: Iva Sedlmajerová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

2020

TEPELNÉ ČERPADLO VZDUCH/VODA

DYNAMIC A7/W35 16



TECHNICKÉ

PARAMETRY DYNAMIC



DYNAMIC

Ceny

HP3AWX DYNAMIC	08	08 R	16	16 R
Objednávací číslo	W20307	W20385	W20308	W20386
SVT	SVT 21435	SVT 23103	SVT 21436	SVT 23104
Cena [CZK]	209 000	219 000	242 000	252 000

"R" ... varianta tepelných čerpadel s aktivním chlazením

Technické parametry

HP3AWX DYNAMIC			08	08 R	16	16 R
Primární zdroj energie	Rozsah teplot primárního zdroje tepla (vzduchu) – topení	°C	od -20 do +35	od -20 do +35	od -20 do +35	od -20 do +35
	Rozsah teplot primárního zdroje tepla (vzduchu) – chlazení	°C	–	od +15 do +45	–	od +15 do +45
Sekundární okruh	Minimální průtok vody	m ³ /h	1,7	1,7	2,8	2,8
	Tlaková ztráta na TČ	kPa	5,8	5,8	10,6	10,6
	Min./max. pracovní přetlak	bar	0,3 / 6,0	0,3 / 6,0	0,3 / 6,0	0,3 / 6,0
	Připojovací rozměr	in	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"
	Maximální výstupní teplota otopné vody (při teplotě venk. vzduchu -5 až +20 °C)	°C	63	63	63	63
Chladivový okruh	Typ chladiva	–	R410A	R410A	R410A	R410A
	Množství chladiva	kg	4,75	9,10	5,80	10,90
	Ekvivalentní množství CO ₂	kg	9 918	19 001	12 110	22 759
	Četnost povinných kontrol	–	–	1 / rok	1 / rok	1 / rok
	Kompresor typ	–	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Řízení kompresoru	–	Invertor	Invertor	Invertor	Invertor
	Výrobce kompresoru	–	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi
Elektrické parametry (A2/W35)	Jmenovitý příkon	kW	1,40	1,40	2,04	2,04
	Jmenovité napětí / frekvence	V / Hz	3 × 400 / 50	3 × 400 / 50	3 × 400 / 50	3 × 400 / 50
	Ustálený proud / náběhový proud	A	2,85 / 13,3	2,85 / 13,3	4,15 / 18,6	4,15 / 18,6
	Maximální tepelný výkon	kW	10,9	10,9	17,1	17,1
	Elektrické krytí	–	IP14B	IP14B	IP14B	IP14B

DYNAMIC

Energetické parametry tepelných čerpadel – TOPENÍ

HP3AWX DYNAMIC			08 (R)	16 (R)
A7/W35	Rozsah topného výkonu	kW	4,9–13,0	6,3–22,0
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	4,9	6,3
	Jmenovitý příkon	kW	1,0	1,2
	Topný faktor (COP)	–	5,02	5,06
A2/W35	Rozsah topného výkonu	kW	4,5–10,9	7,7–17,1
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	5,8	8,8
	Jmenovitý příkon	kW	1,4	2,0
	Topný faktor (COP)	–	4,11	4,32
A-7/W35	Rozsah topného výkonu	kW	4,0–9,8	6,3–16,6
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	6,4	12,9
	Jmenovitý příkon	kW	2,0	4,1
	Topný faktor (COP)	–	3,15	3,15
A-15/W35	Rozsah topného výkonu	kW	2,9–8,4	5,0–13,7
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	7,3	13,7
	Jmenovitý příkon	kW	3,2	5,7
	Topný faktor (COP)	–	2,28	2,41
A15/W55	Rozsah topného výkonu	kW	4,8–10,4	6,9–18,9
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	7,6	9,8
	Jmenovitý příkon	kW	2,4	3,1
	Topný faktor (COP)	–	3,13	3,19
A7/W55	Rozsah topného výkonu	kW	4,5–11,8	7,2–18,9
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	4,7	6,9
	Jmenovitý příkon	kW	1,7	2,4
	Topný faktor (COP)	–	2,82	2,89
A2/W55	Rozsah topného výkonu	kW	3,9–10,1	6,8–16,0
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	5,5	8,4
	Jmenovitý příkon	kW	2,2	3,2
	Topný faktor (COP)	–	2,53	2,60
A-7/W55	Rozsah topného výkonu	kW	3,3–9,3	5,8–15,4
	Jmenovitý tepelný výkon	kW	5,5	12,8
	Jmenovitý příkon	kW	2,7	6,0
	Topný faktor (COP)	–	2,03	2,13

Energetické parametry měřeny dle normy EN 14 511.

DYNAMIC

Energetické parametry tepelných čerpadel – CHLAZENÍ

HP3AWX DYNAMIC			08 R	16 R
A35/W7	Rozsah chladicího výkonu	kW	5,0–9,0	5,0–14,0
	Jmenovitý chladicí výkon	kW	7,0	10,0
	Jmenovitý příkon	kW	2,0	4,3
	Chladicí faktor (EER)	–	3,5	2,3
A35/W18	Rozsah chladicího výkonu	kW	6,5–11,5	6,5–16,5
	Jmenovitý chladicí výkon	kW	8,0	10,5
	Jmenovitý příkon	kW	1,7	3,6
	Chladicí faktor (EER)	–	4,8	2,9
Výstupní teplota chladicí vody		°C	od +7 do +25	od +7 do +25

Energetické parametry měřeny dle normy EN 14 511.

Hlukové parametry

HP3AWX DYNAMIC			08 (R)	16 (R)
Hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v poloprostoru bez odrazových ploch ve vzdálenosti	1 m	dB	39,9 / 36,8*	44,7 / 43,1*
	3 m	dB	30,4 / 27,3*	35,2 / 33,6*
	5 m	dB	25,9 / 22,8*	30,7 / 29,1*
	10 m	dB	19,9 / 16,8*	24,7 / 23,1*
Hladina akustického výkonu – (30 ot./s)		dB	47,9 / 44,8*	52,7 / 51,1*

* Při snížených otáčkách ventilátoru

Hladina akustického výkonu dle EN 12102 a EN ISO 9614-2.

DYNAMIC

Jištění a dimenzování přívodů

HP3AWX DYNAMIC			08 (R)	16 (R)
Kompresor	Náběhový proud	A	13,3	18,6
	Max. provozní proud	A	13,3	18,6
	Ustálený proud	A	2,9	4,2
Dimenze jističe hlavního přívodu tepelného čerpadla		–	C16/3	C20/3
Odebíraný proud	Ventilátor	A	0,9	0,9
	Sekundární cirkulační čerpadlo	A	1,0	1,0
	Cirkulační čerpadla otopného systému – 3 okruhy	A	1,5	1,5
	Řídicí obvody tepelného čerpadla	A	1,1	1,1
	Řídicí obvody regulace	A	0,3	0,3
Dimenze jističe přívodu rozváděče tepelného čerpadla		–	B10/1	B10/1
Dimenzování jističe samostatného přívodu napájení elektrokotle	elektrokotel 3,0 + 3,0 (+ 3,0)* kW	–	B16/3	B16/3
	elektrokotel 4,5 + 4,5 (+ 3,0)* kW	–	B20/3	B20/3
	elektrokotel 6,0 + 6,0 (+ 3,0)* kW	–	B25/3	B25/3
	elektrokotel 7,5 + 7,5 (+ 3,0)* kW	–	B32/3	B32/3

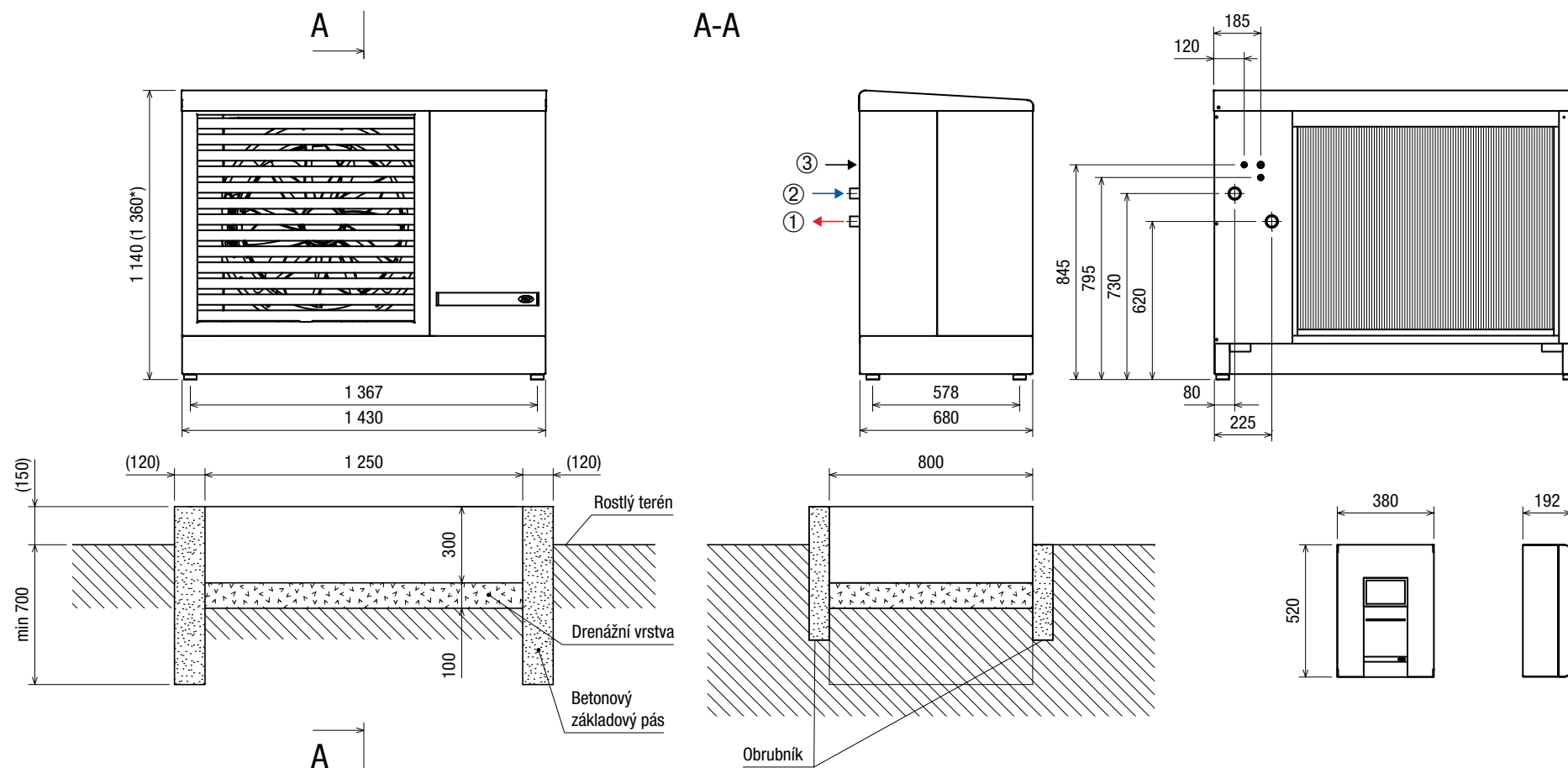
* Do výpočtu jistění přívodu jsou zahrnuty dva stupně elektrokotle a topné těleso přímotopného dohřevu teplé vody.

Maximální délky vedení [m] pro jističe s charakteristikou C

Průřez vodičů [mm ²]	Jmenovité proudy jističů [A] s charakteristikou C								
	6	10	13	16	20	25	32	40	50
1	52	34	–	–	–	–	–	–	–
1,5	79	51	39	32	–	–	–	–	–
2,5	130	84	65	53	42	–	–	–	–
4	195	126	97	79	63	51	43	–	–
6	–	204	157	128	102	82	65	51	–
10	–	–	–	211	169	135	108	85	68
16	–	–	–	–	–	211	173	136	109

Poznámka: Navržené délky vedení platí pro měděné vodiče a jsou pouze orientační.

DYNAMIC



Legenda

1	Výstup – otopná soustava
2	Vstup – otopná soustava
3	Vstup elektrického napájení / datové komunikace

* Výška tepelného čerpadla HP3AWX 16 DYNAMIC

ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

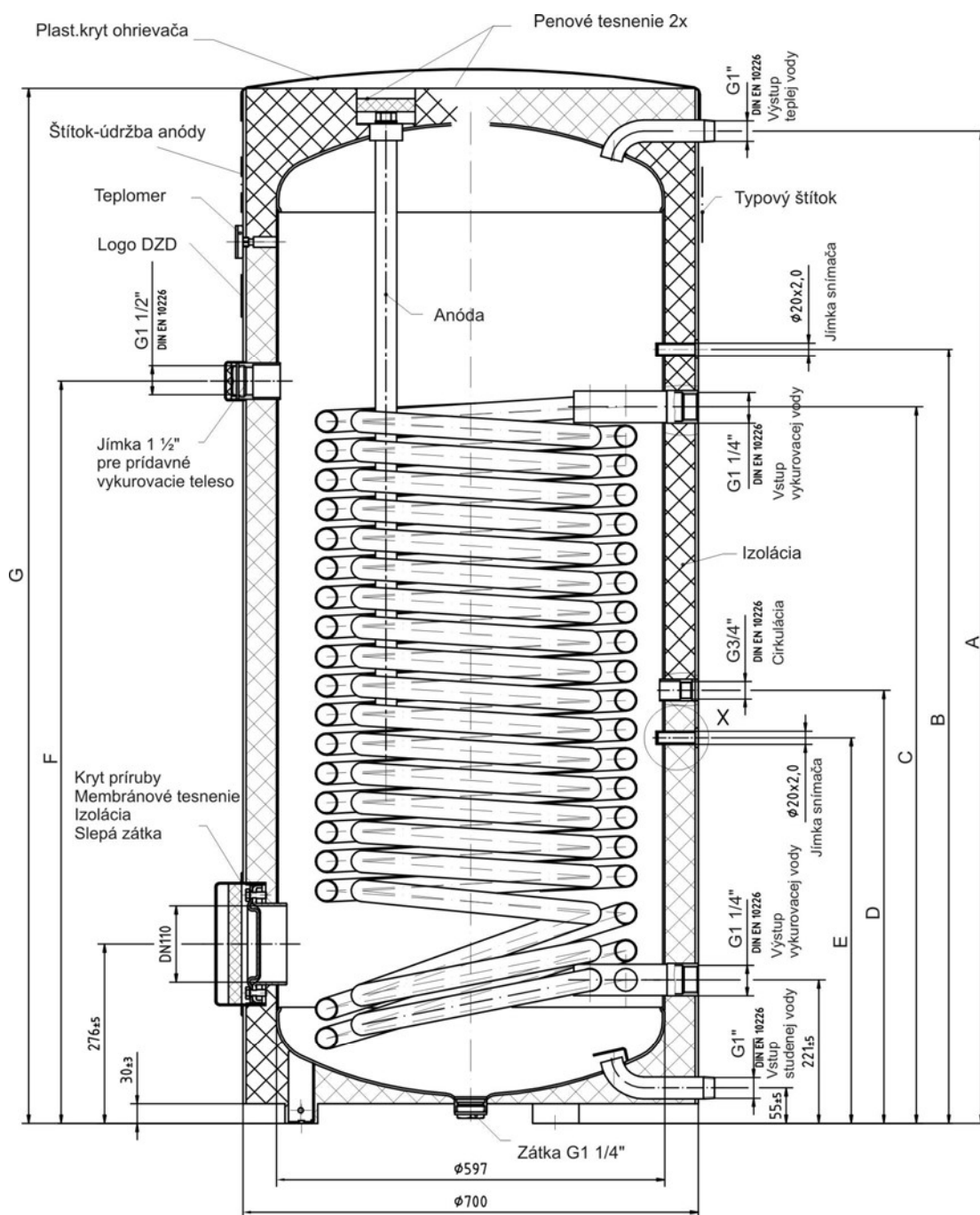
DRAŽICE NTR HP 400

1.2.2 TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ		OKC 250 NTR/HP	OKC 300 NTR/HP	OKC 400 NTR/HP	OKC 500 NTR/HP	OKC 750 NTR/HP	OKC 1000 NTR/HP
Objem	l	234	286	380	469	727	945
Výška	mm	1542	1595	1591	1921	2050	2083
Priemer	mm	584	670	700	700	990	1090
Maximálna hmotnosť bez vody	kg	119	133	166	200	263	335
Maximálny prevádzkový pretlak v nádobe	MPa	1	1	1	1	1	1
Maximálny prevádzkový pretlak vo výmenníku	MPa	1	1	1	1	1	1
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	110	110	110	110	110	110
Maximálna teplota teplej vody	°C	90	90	90	90	90	90
Výhrevná plocha výmenníka	m ²	2,5	3,2	5	6,2	7,0	9,0
Objem výmenníka	l	17	21	35	43	49	64
Statická strata	W	87	72	114	127		

Tabuľka 1

OKC 400-500 NTR/HP



Obrázok 3

Rozmer (mm)	A	B	C	D	E	F	G
OKC 400 NTR/HP	1526	1190	1100	666	592	1140	1591
OKC 500 NTR/HP	1853	1369	1279	1035	699	1319	1921

ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ

ROZDĚLOVAČE A VYROVNÁVAČE TLAKŮ



Rozdělovače/sběrače HV 60/125 pro 2 a 3 otopné okruhy

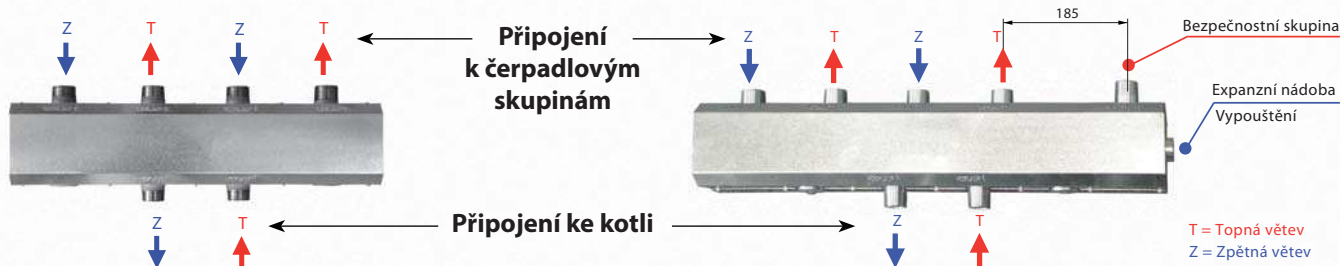
Rozdělovače s izolací pro připojení dvou nebo tří otopných okruhů.

Umožňují osazení čerpadlových skupin otopných okruhů a připojení zdroje tepla buď přímo nebo přes hydraulický vyrovnávač tlaků. Některé modely umožňují připojit i expanzní nádobu a bezpečnostní skupinu.

Technické údaje

MAX. TLAK	6 bar
MAX. PRŮTOK	2 m ³ /h
PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY	k čerp. skupinám 1" M ke kotli 1" M
OSOVÁ VZDÁLENOST TRUBEK	125 mm
TERMOIZOLAČNÍ OBAL	110 × 110 mm

Typy



Typ	Použití	Délka	Kód
HV 60/125-2	Pro připojení 2 otopných okruhů	508 mm	9507
HV 60/125-3	Pro připojení 3 otopných okruhů	758 mm	9508

Typ	Použití	Délka	Kód
HV 60/125 SG-2	Pro připojení 2 otopných okruhů	670 mm	9186
HV 60/125 SG-3	Pro připojení 3 otopných okruhů	920 mm	9187

Modely HV SG jsou navíc vybaveny horním přípojným místem s vnějším závitem 1" pro bezpečnostní skupinu (viz příslušenství) a bočním přípojným místem s vnitřním závitem G 3/4" pro expanzní nádobu a/nebo vypouštěcí ventil.

Příslušenství



Nástěnný držák

Pár držáků k montáži rozdělovače na stěnu.
Vzdálenost mezi stěnou a středem rozdělovače 100 mm.

Objednací kód: 9 191

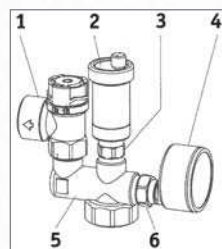


Bezpečnostní skupina s 20mm izolací EPS. Tělo z kované mosazi, připojení: 1" vnitřní závit.

Obsahuje:

1. Pojistný ventil 3 bar, 1/2"
2. Odvzdušňovací ventil 12 bar
3. Zpětný ventil
4. Tlakoměr pr. 63 mm, 0-4 bar
5. Držák armatury
6. Zpětný ventil

Objednací kód: 9797



OBĚHOVÉ ČERPADLO – TOPNÁ VĚTEV

■ Popis

Sada systémového čerpadla Hoval SPS-I s rozhraním

- Elektronicky řízené čerpadlo s vysokou účinností
- Bezúdržbové mokroběžné oběhové čerpadlo s přípojovacím šroubením, synchronním motorem odolným vůči blokovacímu proudu s technologií ECM a vestavěným elektronickým řízením výkonu pro variabilní rozdíl tlaků
- Hodí se pro všechny aplikace vytápění a větrání a solární aplikace (viz Technické údaje)
- S analogovým rozhraním 0–10 V nebo PWM1 (vytápění)
- Předvolitelné režimy řízení pro optimální přizpůsobení zatížení:
 - $\Delta p-c$ (konstantní rozdíl tlaků)
 - $\Delta p-v$ (variabilní rozdíl tlaků)
- Souhrnné chybové hlášení CFS
- Automatická funkce odblokování
- Velký rozběhový moment
- Předem zapojený přípojovací kabel 1,5 m
- Skříň čerpadla ze šedé litiny s kataforózním lakem, oběžné kolo z polypropylenu, hřídel z nerezové oceli s třecími ložisky z uhlíku impregnovaného kovem
- Tepelné izolační plášť z EPP



	$\Delta p-v$	Rozdíl tlaků variabilní
		Řídicí signál / rozhraní
	$\Delta p-c$	Rozdíl tlaků konstantní

Motor

Napětí 1 × 230 V, frekvence 50/60 Hz

Stupeň krytí IP X4D

Třída izolace F

Integrovaná ochrana motoru

Střední teplota

při max. teplotě prostředí

+25 °C: -10 °C...+110 °C

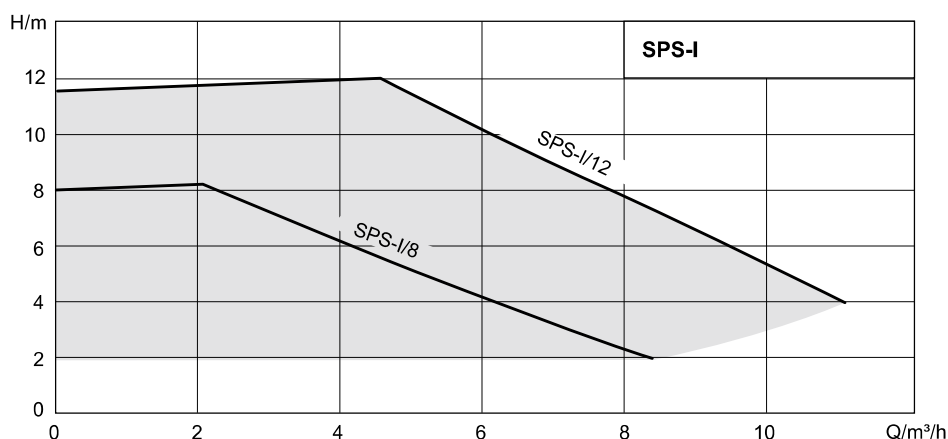
+40 °C: -10 °C...+90 °C

Přípojky

DN 32, 40 s přírubovými přípojkami bez protilehlých přírub, šroubů a těsnění

Provedení na vyžádání

Kompenzační díly pro přizpůsobení instalační délky náhradním čerpadlům viz kapitola „Porovnání typů“



■ Obj. č.



Sada systémového čerpadla Hoval SPS-I s rozhraním pro řízení čerpadla s přírubovými přípojkami

Obj. č.

- Čerpadlo s vysokou účinností, černá barva, s přepínačem provozního režimu červený
- s rozhraním
- Analogové 0–10 V, PWM1 (vytápění)
- Elektrická sada, kabel 1,5 m a zástrčka
- Tepelně izolační plášť

Střední teplota –10 °C...+110 °C

Klíč typu

Příklad SPS-I 32/8 220 0-10V
 SPS-I Čerpadlo s vysokou účinností s rozhraním
 32 Jmenovitý průměr
 8 Dopravní výška (mWC)
 220 Celková délka (mm)
 0-10V rozhraní

Typ	Jmenovitý průměr		Dopravní výška	Celková délka	Integrovaná funkce ¹⁾	Připojení		Jmenovitý tlak	EEE	
	DN	mWS				DN	PN			
SPS-I	32	8	220	0–10 V	32	10	0,23			6044 015
SPS-I	32	8	220	PWM1	32	10	0,23			6044 016
SPS-I	32	12	220	0–10 V	32	10	0,23			6044 017
SPS-I	32	12	220	PWM1	32	10	0,23			6044 018
SPS-I	40	8	220	0–10 V	40	10	0,23			6044 019
SPS-I	40	8	220	PWM1	40	10	0,23			6044 020
SPS-I	40	12	220	0–10 V	40	10	0,23			6044 021
SPS-I	40	12	220	PWM1	40	10	0,23			6044 022

¹⁾ Identifikace na typovém štítku T
 T2 = 0–10 V
 T22/T10 = PWM 1 (vytápění)

Příslušenství



Přivařené příruby

2 přivařené příruby
 Černá verze včetně šroubů a těsnění.
 Dodávka s čerpadlem (samostatně zabaleno)

DN	PN	
32	6	6041 213
40	6	6041 215
32	10	6041 214
40	10	6041 216



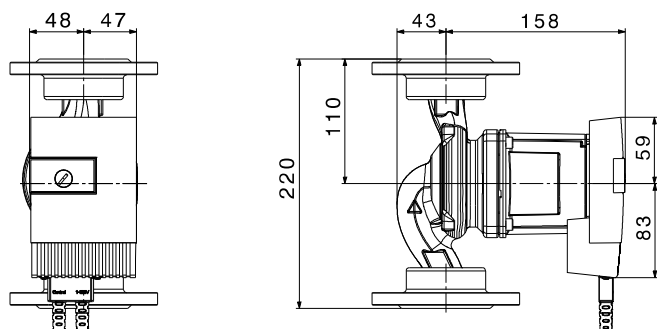
Sada těsnění pro příruby

Skládá se ze šroubů a těsnění.
 Dodávka s čerpadlem (samostatně zabaleno).

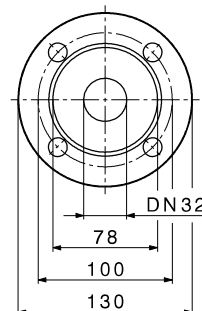
DN	PN	
32	6	6041 271
40	6	6041 273
32	10/16	6041 272
40	10/16	6041 274

■ Technické údaje / Charakteristické křivky čerpadla

Rozměrový výkres



Rozměrový výkres, příruba



Technické údaje

Jmenovitý tlak	PN 10
Připojení k síti	1~ 230 V, 50/60 Hz
Otáčky n	1 400–3 900 1/min
Příkon P_1	8–130 W
Odběr proudu / Rozběhový proud ¹	0,07–0,95 A / 8 A
Je nutné samostatné výkonové relé s přímým připojením k 230 V (platí pro všechny moduly regulátorů TTE a rozšiřující moduly)	ANO
Minimální sací výška při 50/95/110 °C	3/10/16 m
Hmotnost cca m	4,7 kg

Materiály

Skříň čerpadla	Šedá litina KTL (EN-GJL-200)
Oběžné kolo	Plast (PP – 40 % skelných vláken)
Hřídel čerpadla	Nerezová ocel (1.4034)
Ložisko	Uhlík impregnovaný kovem

Schválené kapaliny (jiné kapaliny na vyžádání)

Topná voda (podle směrnic k engineeringu Hoval, případně VDI 2035)

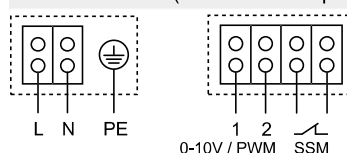
Směsi glykol/voda (max. 1 : 1; nad 20 % příměsí
je nutné zkontrolovat údaje čerpání)

Povolený rozsah aplikací

Rozsah teplot při max. teplotě prostředí +25 °C	–10 °C...+110 °C
Rozsah teplot při max. teplotě prostředí +40 °C	–10 °C...+90 °C

¹ Věnujte pozornost rozběhovému proudu

Schéma svorek (Poznámka: čerpadlo předem zapojené)



Motor odolný vůči blokovacímu proudu

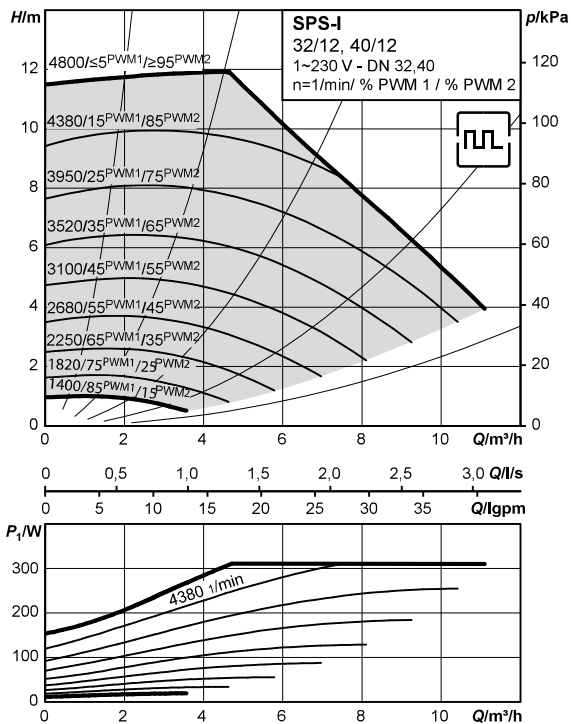
Jednofázový motor (EM) 2 póly – 1~ 230 V, 50 Hz

■ Technické údaje / Charakteristické křivky čerpadla

SPS-I 32/12, 40/12

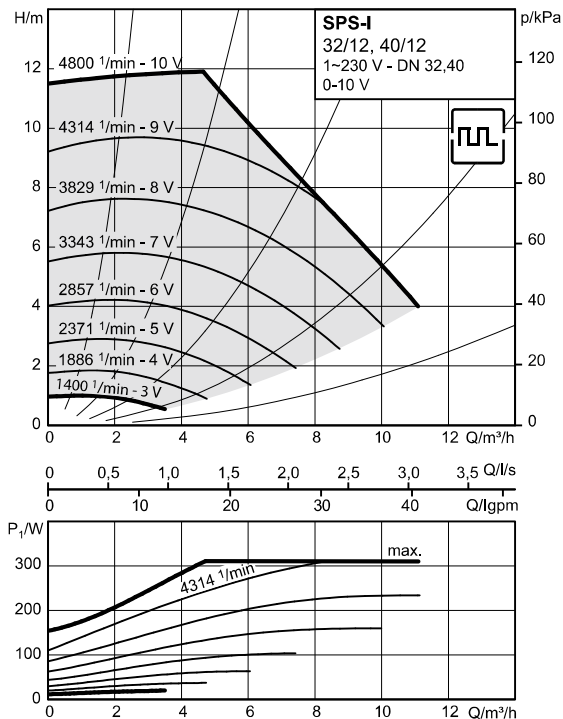
Charakteristické křivky čerpadla

Externí signál přes PWM



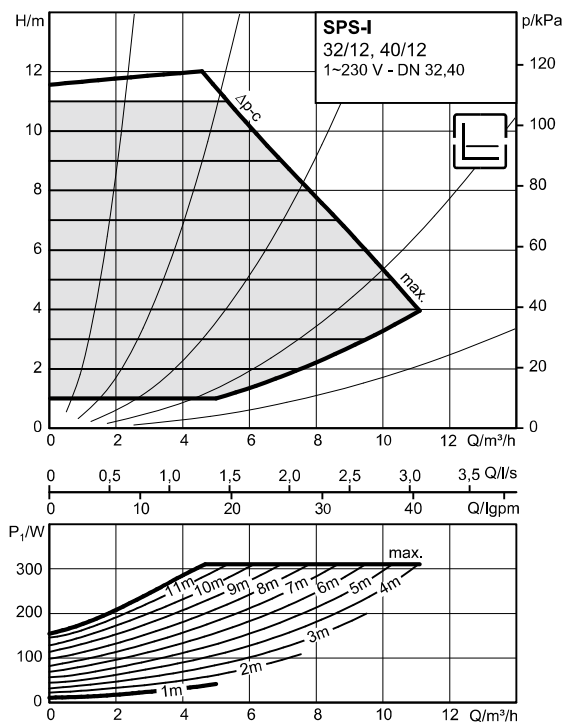
Charakteristické křivky čerpadla

Externí řídicí signál přes analogový vstup 0–10 V



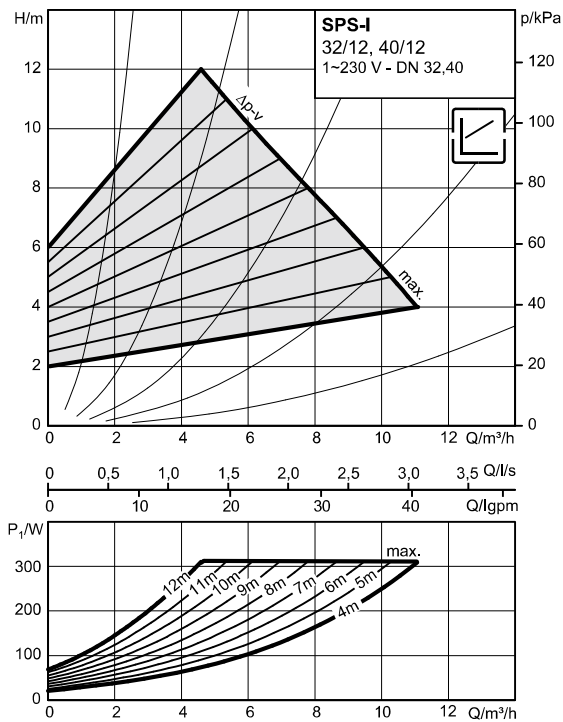
Charakteristické křivky čerpadla

Δp-c (konstantní)



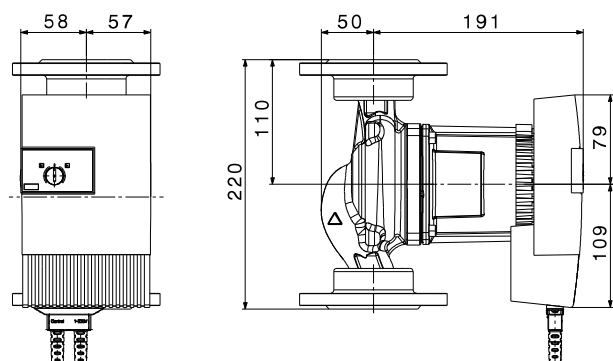
Charakteristické křivky čerpadla

Δp-v (variabilní)

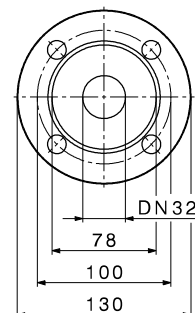


■ **Technické údaje / Charakteristické křivky čerpadla**

Rozměrový výkres



Rozměrový výkres, příruba



Technické údaje

Jmenovitý tlak	PN 10
Připojení k síti	1~ 230 V, 50/60 Hz
Otáčky n	1 400–4 800 1/min
Příkon P_1	16–310 W
Odběr proudu / Rozběhový proud ¹	0,16–1,37 A / 8 A
Je nutné samostatné výkonové relé s přímým připojením k 230 V (platí pro všechny moduly regulátorů TTE a rozšiřující moduly)	ANO
Minimální sací výška při 50/95/110 °C	3/10/16 m
Hmotnost cca m	6,2 kg

Materiály

Skříň čerpadla	Šedá litina KTL (EN-GJL-200)
Oběžné kolo	Plast (PP – 40 % skelných vláken)
Hřídel čerpadla	Nerezová ocel (1.4034)
Ložisko	Uhlík impregnovaný kovem

Schválené kapaliny (jiné kapaliny na vyžádání)

Topná voda (podle směrnic k engineeringu Hoval, případně VDI 2035)

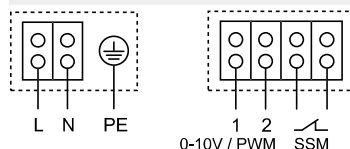
Směsi glykol/voda (max. 1 : 1; nad 20 % příměsí
je nutné zkontrolovat údaje čerpání)

Povolený rozsah aplikací

Rozsah teplot při max. teplotě prostředí +25 °C	–10 °C...+110 °C
Rozsah teplot při max. teplotě prostředí +40 °C	–10 °C...+90 °C

¹ Věnujte pozornost rozběhovému proudu

Schéma svorek (Poznámka: čerpadlo předem zapojené)



Motor odolný vůči blokovacímu proudu

Jednofázový motor (EM) 2 póly – 1~ 230 V, 50 Hz

OBĚHOVÉ ČERPADLO – TV

■ Popis

Sada systémového čerpadla Hoval SPS-A

- Elektronicky řízené čerpadlo s vysokou účinností
- Bezúdržbové mokroběžné oběhové čerpadlo s přípojovacím šroubením, synchronním motorem odolným vůči blokovacímu proudu s technologií ECM a vestavěným elektronickým řízením výkonu pro variabilní rozdíl tlaků
- Hodí se pro všechny aplikace vytápění a větrání a solární aplikace (viz Technické údaje)
 - Předvolitelné režimy řízení pro optimální přizpůsobení zatížení:
 - Δp -c (konstantní rozdíl tlaků)
 - Δp -v (variabilní rozdíl tlaků)
- LED pro nastavení požadovaného bodu a zobrazení spotřeby ve watttech
- Minimální spotřeba pouze 4 W
- Signalizace závad (chybové kódy)
- Automatická funkce odblokování
- Velký rozběhový moment
- Elektrické připojení bez použití nářadí pomocí přípojovacího systému Molex nebo konektoru
- Skříň čerpadla ze šedé litiny, oběžné kolo z polypropylenu, hřídel z nerezové oceli s třecími ložisky z uhlíku impregnovaného kovem
- Tepelně izolační plášť z EPP

Motor

Napětí 1 × 230 V, frekvence 50/60 Hz
Stupeň krytí IP X2D (IP 42)
Třída izolace F
Integrovaná ochrana motoru

Střední teplota

při max. teplotě prostředí
+40 °C: -10 °C...+95 °C

Přípojky

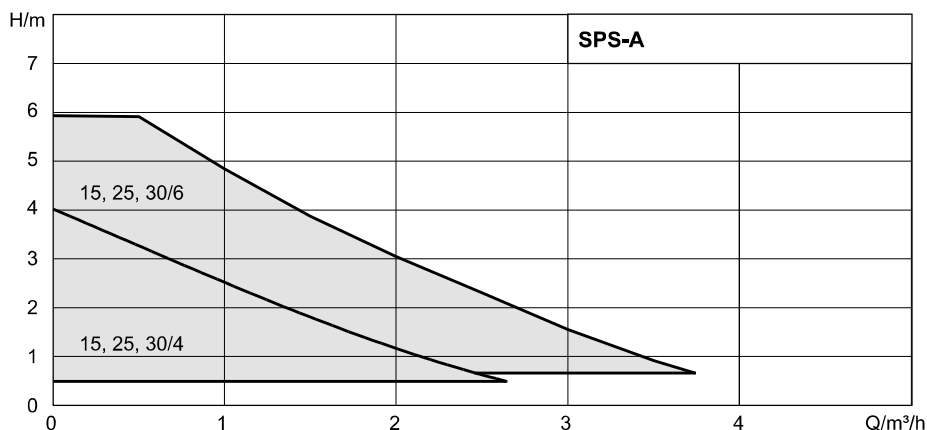
DN 15 – DN 30
S vnějšími závity, včetně těsnění a armatur

Provedení na vyžádání

Kompenzační díly pro přizpůsobení instalační délky náhradním čerpadlům viz kapitola „Porovnání typů“



	Δp -v	Rozdíl tlaků variabilní
	Δp -c	Rozdíl tlaků konstantní



■ Obj. č.



Klíč typu

Příklad	SPS-A 15/4 130 SMO
SPS-A	Čerpadlo s vysokou účinností s displejem
15	Jmenovitý průměr
4	Dopravní výška (mWC)
130	Celková délka (mm)
SMO	Připojovací systém Molex

Sada systémového čerpadla Hoval SPS-A s vnějšími závitmi, včetně armatur

Obj. č.

- Čerpadlo s vysokou účinností, červená barva, s přepínačem provozního režimu a LED kontrolkou
- Elektrická sada, kabel 2,0 m a zástrčka
- Včetně těsnění a šroubení nebo sady adaptéru čerpadla (mosaz)
- Tepelně izolační plášť

Střední teplota -10 °C...+95 °C

Typ	Jmenovitý průměr DN	Dopravní výška mWS	Celková délka mm	Elektrické připojení	Připojení G	Jmenovitý tlak PN	EEI	
SPS-A ¹	15	4	130	SMO	1"	6	0,20	6044 005
SPS-A ¹	15	6	130	SMO	1"	6	0,20	6044 010
SPS-A ²	25	4	130	SMO	1½"	6	0,20	6044 006
SPS-A ¹	25	4	180	SMO	1½"	6	0,20	6044 007
SPS-A ²	25	6	130	SMO	1½"	6	0,20	6044 011
SPS-A ¹	25	6	180	SMO	1½"	6	0,20	6044 012
SPS-A ²	30	4	170	SMO	2"	6	0,20	6044 008
SPS-A ¹	30	4	180	SMO	2"	6	0,20	6044 009
SPS-A ²	30	6	170	SMO	2"	6	0,20	6044 013
SPS-A ¹	30	6	180	SMO	2"	6	0,20	6044 014

¹ Šroubení

² Sada adaptéru čerpadla (bez šroubení)



Příslušenství

Připojovací sada

Připojovací sada pro čerpadla skládající se ze 2 mosazných kulových ventilů včetně těsnění

Typ	Čerpadlo – přípojka	Závitová přípojka	
AS20-KH	G 1"	R 1"	6032 100
AS25-KH	G 1½"	Rp 1"	6041 180
AS32-KH	G 2"	Rp 1¼"	6041 912



Šroubení ze šedé litiny

2 armatury

Verze grey cron GTW žlutě chromátovaná včetně těsnění.

Dodávka s čerpadlem (samostatně zabaleno)

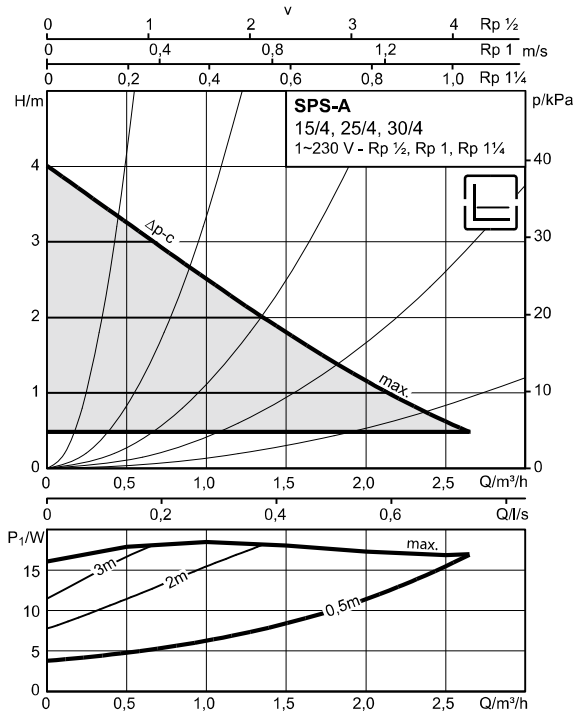
Typ	G	Rp	
VSV21	1½"	1"	6007 004
VSV31	2"	1¼"	6022 618

■ Technické údaje / Charakteristické křivky čerpadla

SPS-A 15/4, 25/4, 30/4

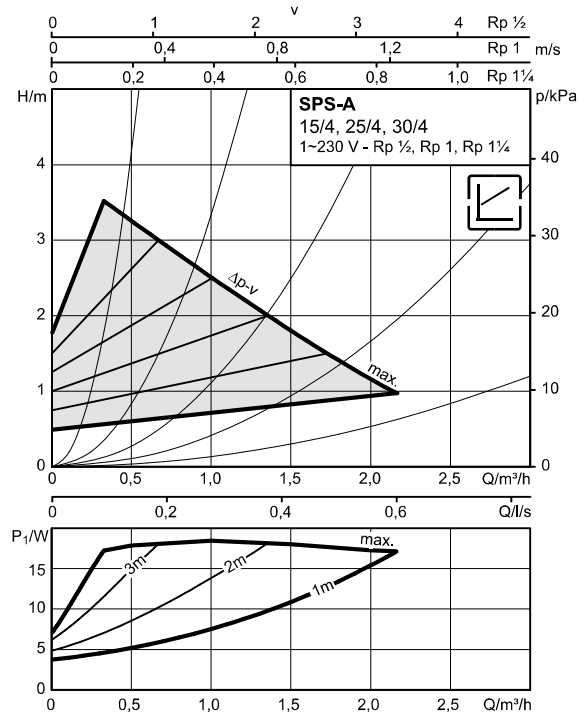
Charakteristické křivky čerpadla

Δp -c (konstantní)

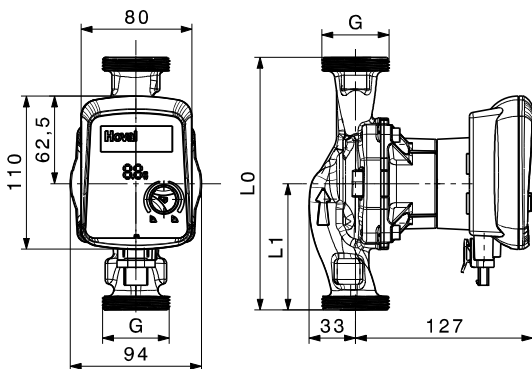


Charakteristické křivky čerpadla

Δp -v (variabilní)

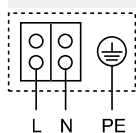


Rozměrový výkres



Typ	Závitový spoj potrubí	Závit	Celková délka		Hmotnost cca
			L0	L1	
		G	mm	mm	m
15/4	Rp ½	G 1	130	65	1,8
25/4	Rp 1	G 1½	130	90	2,0
25/4	Rp 1	G 1½	180	90	2,0
30/4	Rp 1¼	G 2	170	90	2,2
30/4	Rp 1¼	G 2	180	90	2,2

Schéma svorek (Poznámka: čerpadlo předem zapojené)



Motor odolný vůči blokovacímu proudu
Jednofázový motor (EM) 2 póly – 1~ 230 V, 50 Hz

Technické údaje

Jmenovitý tlak	PN 6
Připojení k síti	1~ 230 V, 50 Hz
Otáčky <i>n</i>	800–3 600 1/min
Příkon P_1	4–20 W
Odběr proudu / Rozběhový proud	max. 0,26 A / < 5 A
Je nutné samostatné výkonové relé s přímým připojením k 230 V (platí pro všechny moduly regulátorů TTE a rozšiřující moduly)	NE
Minimální sací výška při 50/95/110 °C	0,5/3/10 m

Materiály

Skříň čerpadla	Šedá litina (EN-GJL-200)
Oběžné kolo	Plast (PP – 40 % skelných vláken)
Hřídel čerpadla	Nerezová ocel
Ložisko	Uhlík impregnovaný kovem

Schválené kapaliny

Topná voda
(podle směrnic k engineeringu Hoval, případně VDI 2035)

Směsi glykol/voda (max. 1 : 1; nad 20 % příměsí je nutné zkontrolovat údaje čerpání)

Povolný rozsah aplikací

Rozsah teplot při max. teplotě prostředí +40 °C

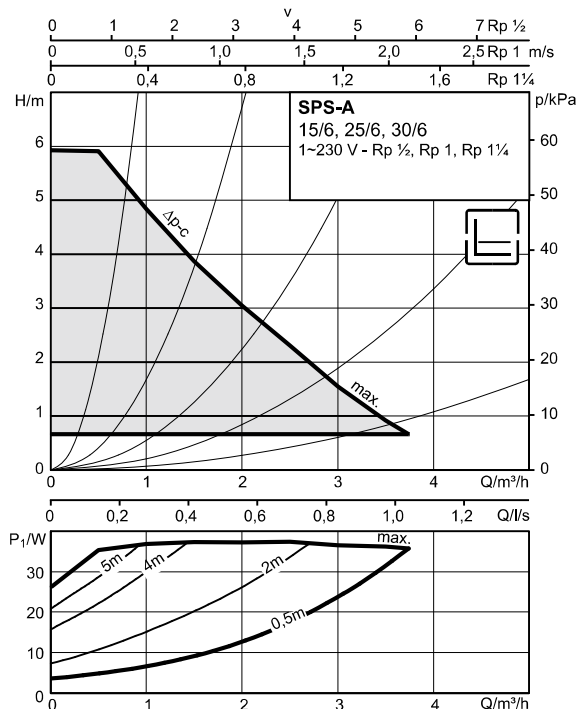
-10 °C...+95 °C

■ Technické údaje / Charakteristické křivky čerpadla

SPS-A 15/6, 25/6, 30/6

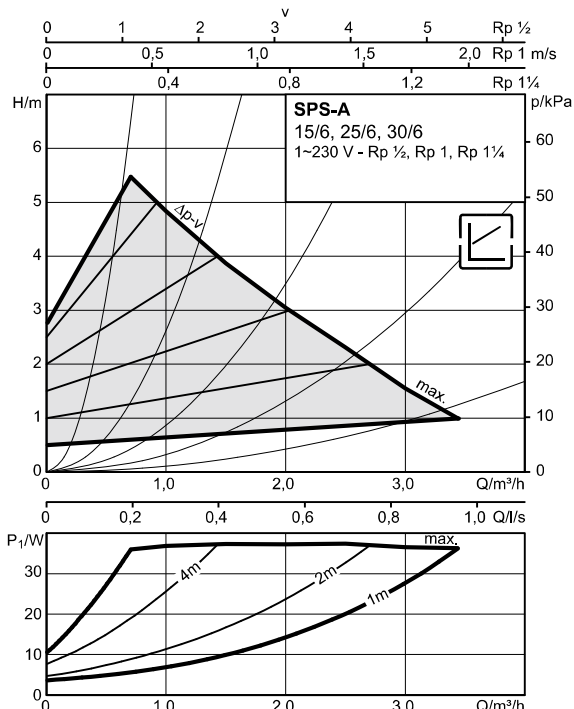
Charakteristické křivky čerpadla

Δp -c (konstantní)

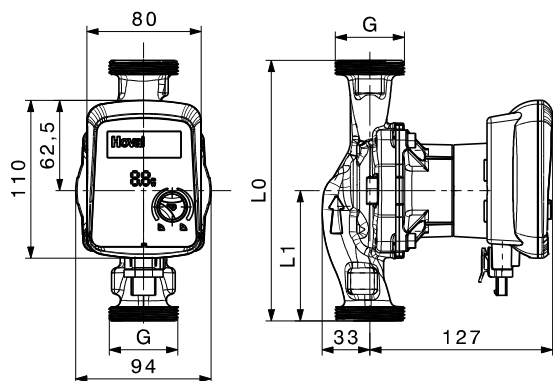


Charakteristické křivky čerpadla

Δp -v (variabilní)



Rozměrový výkres



Technické údaje

Jmenovitý tlak	PN 6
Připojení k síti	1~ 230 V, 50 Hz
Otáčky n	800–4 700 1/min
Příkon P_1	4–40 W
Odběr proudu / Rozběhový proud	max. 0,44 A / < 5 A
Je nutné samostatné výkonové relé s přímým připojením k 230 V (platí pro všechny moduly regulátorů TTE a rozšiřující moduly)	NE
Minimální sací výška při 50/95/110 °C	0,5/3/10 m

Materiály

Skříň čerpadla	Šedá litina (EN-GJL-200)
Oběžné kolo	Plast (PP – 40 % skelných vláken)
Hřídel čerpadla	Nerezová ocel
Ložisko	Uhlík impregnovaný kovem

Schválené kapaliny

Topná voda (podle směrníc k engineeringu Hoval, případně VDI 2035)

Směsi glykol/voda (max. 1:1; nad 20 % příměsí je nutné zkontrolovat údaje čerpání)

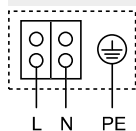
Povolený rozsah aplikací

Rozsah teplot při max. teplotě prostředí +40 °C

-10 °C...+95 °C

Typ	Závitový spoj potrubí	Závit	Celková délka		Hmotnost cca
			G	$L0$	
			$L1$	m	
			mm	mm	kg
15/6	Rp 1/2	G 1	130	65	1,8
25/6	Rp 1	G 1 1/2	130	90	2,0
25/6	Rp 1	G 1 1/2	180	90	2,0
30/6	Rp 1 1/4	G 2	170	90	2,2
30/6	Rp 1 1/4	G 2	180	90	2,2

Schéma svorek (Poznámka: čerpadlo předem zapojené)



Motor odolný vůči blokovacímu proudu

Jednofázový motor (EM) 2 póly – 1~ 230 V, 50 Hz

EXPANZNÍ NÁDOBA

AQUAFILL HS025

EXPANZNÍ NÁDOBY PRO OTOPNÉ SYSTÉMY



Expanzní nádoby AQUAFILL HS

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

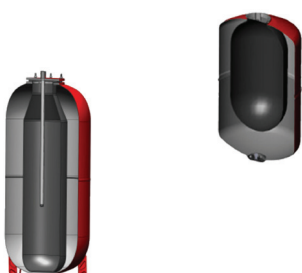
Nádoby jsou vyrobeny z vysoce kvalitní oceli a jsou opatřeny antikorozní povrchovou úpravou. V nádobě je nepropustná, velmi elastická membrána odolná vůči vysokým teplotám. U nádob s objemem od 50 l je membrána vyměnitelná.

Technické údaje

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

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

Rozměry a typy



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

PROVEDENÍ NA NOHÁCH S VÝMĚNNÝM VAKEM*

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

* Expanzní nádoba HS035 nemá výměnný vak.

Příslušenství



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



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



Držák na zeď včetně vrutů a hmoždinek
Obj. kód 12174

Výměnný vak



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



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

Expanzní nádoby

AQUAFILL HS

VĚTRACÍ JEDNOTKA



Technické parametry

Výška	467 mm		
Šířka	490 mm		
Hloubka	178 mm		
Hlukový útlum (DIN EN 20140-10)	$D_{n,e,w} = 52$ dB		
Vzduchový výkon s ventilátorem	Stupeň 1: 25 m ³ /h	Stupeň 4: cca 35 m ³ /h	Stupeň 10: 60 m ³ /h
Hlučnost (DIN EN ISO 3745 / při prostorovém útlumu 8 dB)	Stupeň 1: $L_N = 23$ dB (A)	Stupeň 4: $L_N = 30$ dB (A)	Stupeň 10: $L_N = 40$ dB (A)
Příkon	Stupeň 1: 10 W	Stupeň 4: 17 W	Stupeň 10: 32 W
Elektrické připojení	230 V ~ / 0,15 A		
Účinnost rekuperace	až 73 %		
Třída filtru	F7		
Barva plastu jednotky	bílá		

Součást dodávky/balení

Vlastní větrací jednotka, trubka PVC, L = 390mm, krycí mřížka – barva bílá, kotvicí materiál (hmoždinky, vruty), filtr typ F7/G3 (odváděný vzduch), dálkové ovládání, montážní šablona, montážní návod, návod k použití, pokyny k instalaci.

Pozn.: pro prodloužení přívodu a odvodu vzduchu použijte trubku s obj. kódem Z-VJ014 a spojku s obj. kódem Z-VJ019

Popis

Lokální větrací jednotka s rekuperací, hlukovým útlumem a programovatelným nastavením KORASMART 1400.

Tato jednotka zaujme zejména energeticky úsporným řízeným větráním s možností uživatelského nastavení max. vlhkosti a teploty. Rovněž vyniká tichým provozem a možností volby volitelných filtrů. Je tak vhodným řešením pro obývací pokoje a ložnice. Pomocí vhodně zvoleného filtru pomáhá řešit problém lidí trpících alergií na pylu či na jiné respirační choroby.

Výhody

- individuálně programovatelné nastavení max. vlhkosti a teploty
- účinnost rekuperace až 73 %
- větrací výkon lze volit v 10 stupních
- komfortní dálkové ovládání a jednotka s podsvíceným LCD displejem
- indikace potřeby výměny filtru
- snižuje náklady na vytápění
- přívod čerstvého, pylu zbaveného vzduchu při zavěšeném okně
- nízký hluk a vysoký útlum hluku zvenku
- zobrazení aktuální teploty a vlhkosti v místnosti, vzduchového výkonu
- boční integrované uzavírací klapky
- nízké provozní náklady
- snadná montáž

Variety jednotek

KORASMART 1400



VENTILÁTOR – KOUPELNY+WC

Tichý ventilátor do koupelny s plastovou zpětnou klapkou Ø 100 mm



Dopřejte si ničím **nerušený relax v koupelně**, naprostý **klid** při vaření v **kuchyni**, na **toaletě** a v každé místnosti, kde chcete **ideální mikroklima**. Inovativní ventilátor do koupelny Dalap 100 NOMIA má speciálně konstruovaný aerodynamický profil, který poskytuje vysokou kapacitu a zároveň **velmi nízkou hlučnost** s úsporou elektrické energie. Axiální domovní ventilátor Dalap 100 NOMIA je určený pro větrací potrubí o nejvyšší délce 3 metry.

Vyberte variantu:

Ø 100 mm | Skladem > 10 ks, do středy 1. 4. u vás

Składem > 10 ks, do středy 1. 4. u vás

Prodejna v Praze: skladem 5 ks

629 Kč s DPH

520 Kč bez DPH








Kód zboží:

EAN:

Jsmo Offline. Prosím zanechte zprávu.

Parametry a specifikace

 Průměr [mm] <u>Jak správně změřit průměr ventilátoru?</u>	<u>100</u>
 Průtok vzduchu [m ³ /hod] <u>Co je to průtok vzduchu?</u>	<u>90</u>
 Statický tlak [Pa] <u>Co je to statický tlak?</u>	48
 Příkon [W] <u>Jak je důležitý příkon?</u>	<u>8,4</u>
 Otáčky [min] <u>Otáčky za minutu v běžném životě?</u>	2100
 Jmenovitý proud [A] <u>Co je to jmenovitý proud?</u>	<u>0,04</u>
 Akustický hluk [dB/3m] <u>Hluk: Jak hlučné je hlučné?</u>	<u>25</u>
 Stupeň krytí [IP] <u>Co je krytí IP a proč je důležité?</u>	<u>25</u>
Napětí [V]	<u>230</u>
Frekvence [Hz]	50
 Váha [kg]	0.46
Rozměry [mm]	viz obrázek
Využití	<u>koupelna, toaleta</u>
Kuličková ložiska <u>Proč by měl mít ventilátor kuličková ložiska?</u>	ANO
 Provozní teplota [°C]	<u>+1 až +45</u>
 Barva	<u>bílá</u>
Snížená hlučnost	<u>ANO</u>
Certifikační značka [CE]	CE
Použití	pro odtažení vzduchu
Montáž	stěna, strop
Verze	se zpětnou klapkou



Jsme Offline. Prosím zanechte zprávu.

Délka příruby ventilátoru [mm]	<u>85</u>
Životnost	40.000 hodin
Zpětná klapka	<u>ANO</u>
Provedení ventilátoru	axiální
Model	100 NOMIA
Značka	<u>Dalap</u>



Jsme Offline. Prosím zanechte zprávu.

DIGESTOŘ

LFP316S Odsavač par



Začlenění bez velkých nároků na prostor

Využijte na maximum omezený prostor v kuchyni s tímto plně začleněným výsuvným odsavačem par, který šetří místo.

Intuitivní ovládání

Intuitivní ovládání odsavačů umožňuje snadné a přesné nastavení funkcí. Při přípravě jídla můžete jednoduše regulovat rychlost odsávání podle potřeby.

Čistý filtr, čistý vzduch

Tento filtr představuje účinnou a dlouhodobou ochranu každé kuchyně. Díky své omyvatelnosti čistí vzduch mnohem déle.

Další benefity

- S LED osvětlením už nic nepřehlédnete

Specifikace

- Typ odsavače: Výsuvný , šířka 60 cm
- Počet rychlostí: 3
- Hlučnost: max./min.: / dB(A)
- Možnost nastavení recirkulace vzduchu
- Osvětlení: LED candle , 2 x
- Typ a číslo tukového filtru : Hliníkový , 2
- Rozměry V x Š x H (mm): 179 x 598 x 284

Technické specifikace

- Instalace : Výsuvný
- Barva : Stříbrná
- Rozměry VxŠxH (mm) : 179x598x284
- Třída energetické účinnosti : C
- Ovládání : 3 positions switch, Micro switch
- Osvětlení : LED candle
- Stupně výkonu : 3
- Min. odstup od plynové varné desky (cm) : 65
- Min. odstup od elektrické varné desky (cm) : 42
- Délka kabelu (m) : 1.3
- Napájecí napětí (V) : 220-240
- Frekvence (Hz) : 50
- Průtok vzduchu při minimální rychlosti (m3/h) : 155
- Průtok vzduchu při maximální rychlosti (m3/h) : 370
- Hlučnost při minimálním výkonu (db(A)) : 48
- Hlučnost při maximálním výkonu (db(A)) : 68
- Počet světel : 2
- Filtry : 2
- Typ filtru : Hliníkový
- Produktové číslo filtru : 902979880
- Čistá hmotnost (kg) : 6.9
- EAN kód produktu : 7332543614745
- Produktové číslo pro partnery : B - Open All

Popis výrobku

LFP316S Odsavač par

PSGBCH180DE00022

