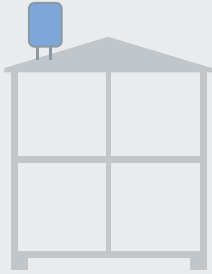


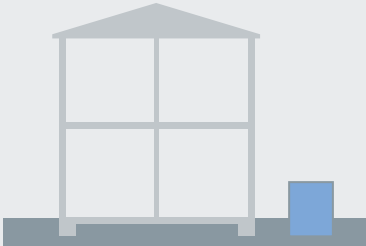



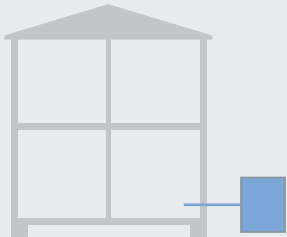





ZÁSOBOVANIE VODOU
POSILNENIE TLAKU VODY A ČERPANIE
ODPADOVEJ VODY

RÝCHLY SPRIEVODCA VÝBERU ČERPADIEL

ZVYŠOVANIE TLAKU – VÝBER ČERPADLA

Pomocou nižšie uvedenej tabuľky vyberte to správne čerpadlo Grundfos pre akúkoľvek aplikáciu zásobovania vodou. Akonáhle ste našli vhodný modelový rad čerpadiel, použite sprievodcu príslušným dimenzovaním pre presný návrh čerpadla.

	Dobré	Lepšie	Najlepšie
<p>POZITÍVNY VSTUPNÝ TLAK (až 1 meter pod úrovňou terénu)</p>  <p>Zvyšovanie tlaku vody zo strešnej nádrže</p>		 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>
 <p>Zvyšovanie tlaku vody z nádrže</p>	 <p>Samonasávacie odstredivé čerpadlá a domáce vodárne</p>	 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>
 <p>Zvyšovanie tlaku vody z vodovodu</p>	 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>	 <p>CME ČERPADLO PRE ZVYŠOVANIE TLAKU</p>

ZVYŠOVANIE TLAKU – VÝBER ČERPADLA

Pomocou nižšie uvedenej tabuľky vyberte to správne čerpadlo Grundfos pre akúkoľvek aplikáciu zásobovania vodou. Akonáhle ste našli vhodný modelový rad čerpadiel, použite sprievodcu príslušným dimenzovaním pre presný návrh čerpadla.

	Dobré	Lepšie	Najlepšie
<p>NEGATÍVNY VSTUPNÝ TLAK</p>  <p>Zvyšovanie tlaku vody zo studne alebo z nádrže s hĺbkou menšou ako 8 metrov</p>	<p>SUCHÁ INŠTALÁCIA</p>  <p>Samonasávacie odstredivé čerpadlá a domáce vodárne</p>	 <p>SCALA1</p>	 <p>SCALA2</p>
	<p>PONORENÁ INŠTALÁCIA</p>  <p>SB s PM1 alebo PM2</p>	 <p>SBA</p>	
 <p>Zvyšovanie tlaku vody zo studne, z nádrže alebo z vrtu s hĺbkou viac ako 8 metrov</p>		 <p>SQ</p>	 <p>SÚPRAVA NA UDRŽIAVANIE KONŠTANTNÉHO TLAKU SQE</p>

ZVYŠOVANIE TLAKU VODY – RÝCHLE DIMENZOVANIE

○ Odborné miesto

Príklad dimenzovania a výberu

- Požadovaná úroveň komfortu:**
- Nastaviteľný konštantný tlak
- Nájdite správne čerpadlo pre zvyšovanie tlaku:**
- Koľko odborných miest: 6 odborných miest
- Koľko poschodí: 3 poschodia
- Výsledok: CMBE 1-44**

Počet odborných miest	1 – 5	6 – 10
Poschodia		
4	CMBE 1-75	CMBE 1-75
3	CMBE 1-44	CMBE 1-44
2	CMBE 1-44	CMBE 1-44
1	CMBE 1-44	CMBE 1-44

NASTAVITEĽNÁ HLADINA KONŠTANTNÉHO TLAKU

Podlažie/ Počet odborných miest	1 – 5	6 – 10	11 – 20	21 – 50
4	CMBE 1-75	CMBE 3-62	CMBE 5-62	—
3	CMBE 1-44	CMBE 3-62	CMBE 5-62	—
2	CMBE 1-44	CMBE 3-62	CMBE 5-62	—
1	CMBE 1-44	CMBE 3-30	CMBE 3-30	—

CMBE

Podlažie/ Počet odborných miest	1 – 5	6 – 10	11 – 20	21 – 50
4	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
3	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
2	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
1	—	—	—	CMBE TWIN 5-31

**CMBE TWIN
(Prevádzka/asistencia)**


Podlažie/ Počet odborných miest	1 – 5	6 – 10	11 – 20
4	SCALA2 3-45*	—	—
3	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45	—
2	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45	—
1	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45	SCALA2 3-45


SCALA2


- Kompaktný dizajn všetko-v-jednom
- Ochrana proti chodu nasucho

ZVYŠOVANIE TLAKU VODY – RÝCHLE DIMENZOVANIE

KONVENČNÉ OVLÁDANIE ČERPADLA

 <p>SCALA1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domáca vodáreň všetko v jednom • Voda na požiadanie • Samonasávanie 	Podlažie/ Počet odberných miest	1 – 5	6 – 10	11 – 20	21 – 50
	4	SCALA1 3-45*	SCALA1 5-55	—	—
	3	SCALA1 3-45	SCALA1 3-45	SCALA1 5-55	—
	2	SCALA1 3-35	SCALA1 3-45	SCALA1 5-55	—
1	SCALA1 3-25	SCALA1 3-35	SCALA1 3-45	—	


 <p>SCALA1 TWIN (Prevádzka/ asistencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednoduché riešenie so zdvojeným čerpadlom • Jednoduchá inštalácia • Možnosť prepojiť s Grundfos GO Remote 	Podlažie/ Počet odberných miest	1 – 5	6 – 10	11 – 20	21 – 50
	4	—	—	SCALA1 TWIN 5-55	SCALA1 TWIN 5-55
	3	—	—	—	SCALA1 TWIN 5-55
	2	—	—	—	SCALA1 TWIN 5-55
1	—	—	—	SCALA1 TWIN 5-55	


 <p>Odstredivé čerpadlá a domáce vodárne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednoduchá inštalácia • Samonasávacie • Robustná konštrukcia 		Odborné miesta alebo m ³ /h			
			1 – 5 odberných miest 1 – 2 m ³ /h	6 – 10 odberných miest 3 – 4 m ³ /h	11 – 20 odberných miest 4 – 5 m ³ /h
	Ručne ovládaný tlak vody	JP 3-42	JP 4-47/54	JP 5-48	
	Konštantný tlak vody s kompenzáciou poklesu tlaku	JP 3-42 PT-V/H	JP 4-47/54 PT-V/H	JP 5-48 PT-V/H	
Konštantný tlak vody. Ochrana pred chodom nasucho a anticyklická funkcia	JP 3-42 PM	JP 4-47/54 PM	JP 5-48 PM		

PREDPOKLADY
• Do úvahy sa berie tlak v odbernom mieste 3 bary. Aby sa dosiahol tlak 4 bary, pridajte ďalšie 2 poschodia • Zavodnené sanie • 0,5 l/s na priemer kohútika, zohľadňuje sa štruktúra použitia

ZVYŠOVANIE TLAKU VODY – RÝCHLE DIMENZOVANIE

KONVENČNÉ OVLÁDANIE ČERPADLA

 <p>SBA</p>	Aplikácia	Odporúčané čerpadlo
	Jednopodlažný dom Pre splachovanie WC, práčku, umývanie áut a záhradné zalievanie	SBA 3-35
	Dvojpodlažný dom Pre splachovanie WC, práčku, umývanie áut a záhradné zalievanie	SBA 3-45

 <p>SB</p>	Všeobecné odporúčanie	Aplikácia	Odporúčané čerpadlo
	Ak je vzdialenosť od steny nádrže k čerpadlu väčšia ako 1,5 metra, mal by sa vybrať model s bočným vstupom. Ak je vzdialenosť od steny nádrže k čerpadlu menšia ako 1,5 metra, mal by sa vybrať model so sacím košom.	Jednopodlažný dom Pre splachovanie WC, práčku, umývanie áut a záhradné zalievanie	SB 3-35
		Dvojpodlažný dom Pre splachovanie WC, práčku, umývanie áut a záhradné zalievanie	SB 3-45

PREDPOKLADY
 • Do úvahy sa berie tlak v odbornom mieste 3 bary. Aby sa dosiahol tlak 4 bary, pridajte ďalšie 2 poschodia • Zavodnené sanie • 0,5 l/s na priemer kohútika, zohľadňuje sa štruktúra použitia

PODZEMNÁ VODA – RÝCHLE DIMENZOVANIE – ČERPADLO

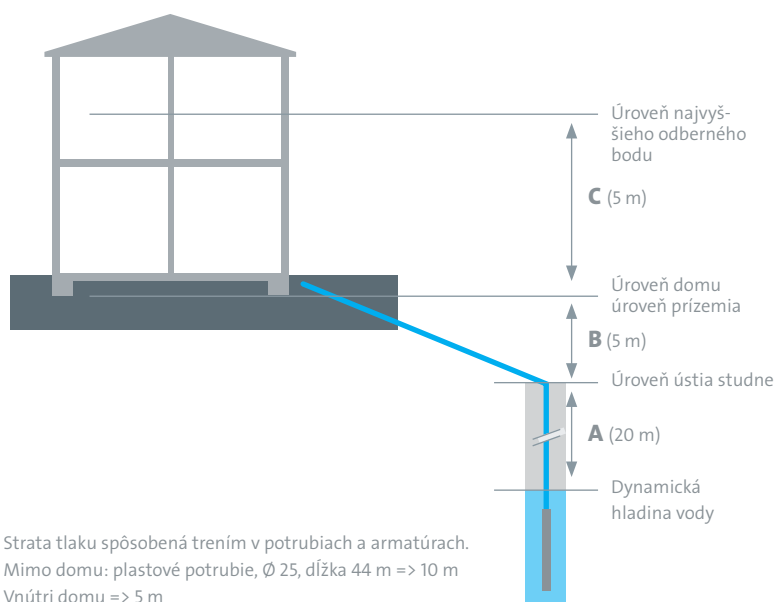
DIMENZOVANIE PRIETOKU

	Kuchynský drez	Umývačka riadu, práčka	Toaleta s umývadlom a WC	Kúpeľňa s umývadlom, WC a sprchou	Kúpeľňa s umývadlom, WC a vaňou	Polievanie záhrady a trávnik	Nominálny prietok [m ³ /h]	Odporúčaná veľkosť čerpadla
Malý dom	1		1				1	SQ1
Stredne veľký dom	1	2	1	1			2	SQ2
Veľký dom	2	2		1	1	2	3	SQ3
			2 x veľký dom				5	SQ5
			3 x veľký dom				7	SQ7

SQ

- Kompaktný dizajn
- Vstavaná ochrana motora
- Jednoduchá inštalácia

DIMENZOVANIE DOPRAVNEJ VÝŠKY



Vypočítajte max. požadovaný tlak

1. Tlak (H) na odbernom mieste vyžadujúci max. tlak = X
2. Statický výtlač (A + B + C) = Y
3. Strata tlaku spôsobená trením v potrubíach a armatúrach = Z

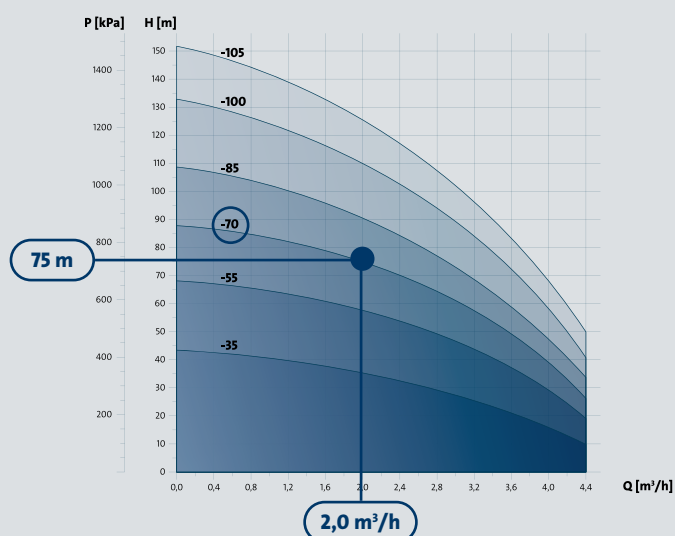
$$\text{Spolu}_H = X + Y + Z$$

Príklad výpočtu

1. Tlak na odbernom mieste (maximálny tlak): 3 bary = 30 m
2. Statický výtlač: 20 m + 5 m + 5 m = 30 m
3. Strata tlaku spôsobená trením v potrubíach a armatúrach: 10 m + 5 m = 15 m

Požadovaný maximálny tlak:
 $\text{Spolu}_H = 30 \text{ m} + 30 \text{ m} + 15 \text{ m} = \mathbf{75 \text{ m}}$

VÝBER ČERPADLA



Príklad dimenzovania prietoku


Stredne veľký dom

=> Menovitý prietok **2 m³/h** => Veľkosť čerpadla **SQ2**

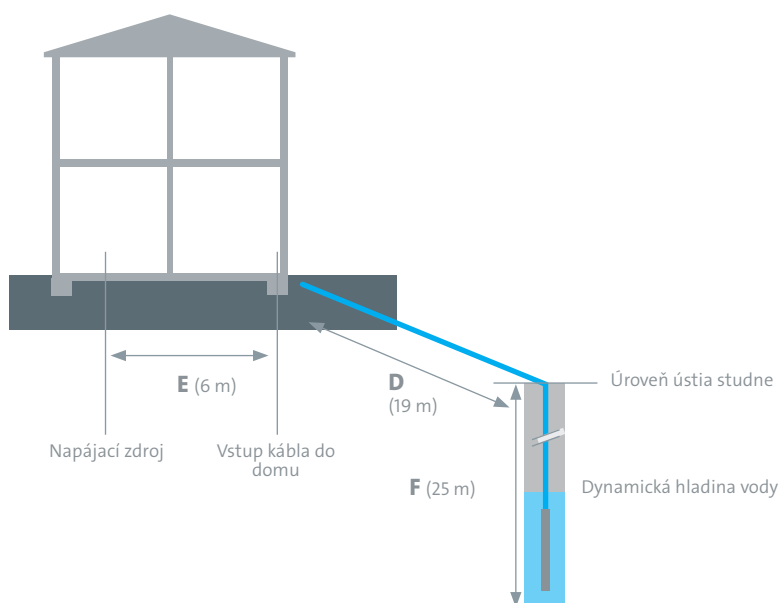
Výber čerpadla
SQ 2-70

PODZEMNÁ VODA – RÝCHLE DIMENZOVANIE – KÁBEL

MAXIMÁLNA DĹŽKA KÁBLA

 SQ KÁBEL · Napájacie napätie 240 V · 5 % pokles napätia	P2 [kW]	I _{MAX} [A]	Prierez kábla [mm ²]			
			1,5	2,5	4,0	6,0
			Maximálna dĺžka kábla [m]			
	0,70	5,2	86	144	230	346
	1,15	8,4	53	89	142	214
	1,68	11,2	40	66	107	160
	1,85	12,0	37	62	100	150

AKO VYBRAŤ PRIEREZ



! Napájacie napätie 240 V, pokles napätia o 5 %
a kábel dodávaný spoločnosťou Grundfos.

Ako vybrať prierez jednotlivých vodičov ponorného kábla

1. Vybrať čerpadlo SQ vrátane veľkosti motora
2. Požadovaná celková dĺžka kábla (D + E + F)
3. Načítajte prierez jednotlivých vodičov ponorného kábla

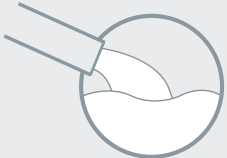
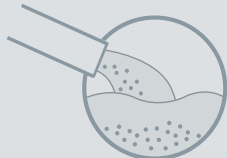
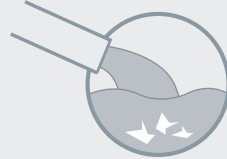
Príklad:

1. Čerpadlo SQ vrátane veľkosti motora
SQ 2-70, veľkosť motora 1,15 kW
2. Vzdialenosť od čerpadla k zdroju napájania
(vonku 44 m (D + F) + vnútri 6 m (E))
50 m
3. Vybraný prierez
1,5 mm²

ODPADOVÉ VODY – VÝBER ČERPADLA

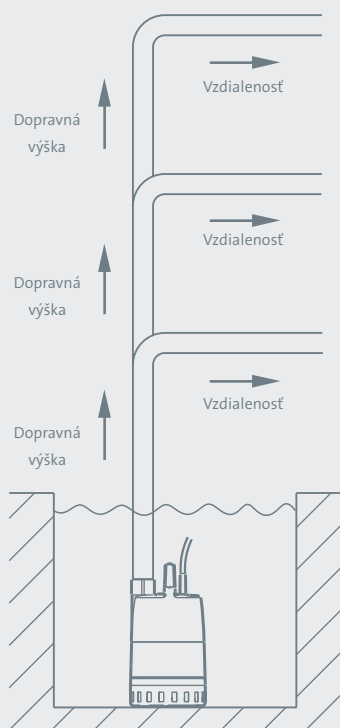
Pomocou nižšie uvedených tabuliek vyberte najlepšie čerpadlo Grundfos pre akýkoľvek typ čerpania odpadových vôd. Akonáhle ste našli vhodný modelový rad čerpadiel, použite sprievodcu príslušným dimenzovaním pre presný návrh čerpadla.

ODČERPÁVANIE

		Max. veľkosť tuhých častíc [mm]	
 <p>Odčerpávanie Na prenosné použitie alebo trvalú inštaláciu, na čistú alebo sivú vodu a slanú vodu*</p>	Malé zaťaženie	10 mm	UNILIFT CC
		10 mm	UNILIFT KP
	Veľké zaťaženie	12 mm	UNILIFT AP12
		35 mm	UNILIFT AP35
 <p>Odpadová voda Povrchová a dažďová voda, ako aj sivá voda zo sanitárnych zariadení</p>	35 mm	UNILIFT AP35B	
	50 mm	UNILIFT AP50	
	50 mm	UNILIFT AP50B	
 <p>Kanalizácia/Odpadová voda z domácnosti Splašková a odpadová voda</p>	50 mm	UNILIFT AP50B	

* Iba špeciálna verzia UNILIFT CC 7 a 9

ODČERPÁVANIE – RÝCHLE DIMENZOVANIE



Príklad dimenzovania a výberu

- Vyberte najlepšie čerpadlo Grundfos pre daný typ čerpania odpadových vôd, ktoré je potrebné vyriešiť:**
- Použite tabuľku na predchádzajúcej stránke
- Vyberte správne čerpadlo:**
- Aká dopravná výška: 9 m
- Aká vzdialenosť: 400 m
- Výsledok: AP12.50.11**

	AP12.40.08	AP12.50.11
Dopravná výška \ Vzdialenosť		
14 m		Max. 95 m
12 m	Max. 1 m	Max. 200 m
10 m	Max. 150 m	Max. 410 m
8 m	Max. 310 m	Max. 620 m

Príklad výberu a dimenzovania je založený na vnútornom priemere výtlačkovej rúry DN 32 a zabezpečenej samočistiacej rýchlosti vnútri potrubia.



UNILIFT CC

	CC 5	CC 7	CC 9
Dopravná výška \ Vzdialenosť			
7 m			Max. 45 m
6 m			Max. 80 m
5 m		Max. 15 m	Max. 115 m
4,5 m		Max. 35 m	Max. 130 m
4 m		Max. 50 m	Max. 150 m
3 m		Max. 80 m	Max. 180 m
2,5 m	Max. 10 m	Max. 100 m	Max. 200 m
2 m	Max. 25 m	Max. 110 m	Max. 215 m

ODČERPÁVANIE – RÝCHLE DIMENZOVANIE

 <p>UNILIFT KP</p>	Príklad výberu a dimenzovania je založený na vnútornom priemere výtlakovej rúry DN 32 a zabezpečenej samočistiacej rýchlosti vnútri potrubia.			
		KP 150	KP 250	KP 350
	Dopravná výška \ Vzdialenosť			
	7 m			Max. 25 m
	6 m		Max. 20 m	Max. 60 m
	5 m		Max. 50 m	Max. 95 m
	4 m		Max. 85 m	Max. 130 m
	3,5 m	Max. 15 m	Max. 105 m	Max. 145 m
	3 m	Max. 30 m	Max. 120 m	Max. 160 m
2 m	Max. 65 m	Max. 160 m	Max. 195 m	


 <p>UNILIFT AP12</p>	Príklad výberu a dimenzovania je založený na vnútornom priemere potrubia UNILIFT AP12.40 1 1/2" a potrubia s priemerom 2" pre UNILIFT AP12.50 a zabezpečenej samočistiacej rýchlosti vnútri potrubia.				
		AP12.40.04	AP12.40.06	AP12.40.08	AP12.50.11
	Dopravná výška \ Vzdialenosť				
	14 m				Max. 8 m
	12 m			Max. 40 m	Max. 115 m
	10 m		Max. 60 m	Max. 130 m	Max. 250 m
	8 m	Max. 45 m	Max. 150 m	Max. 220 m	Max. 370 m
	6 m	Max. 135 m	Max. 240 m	Max. 310 m	Max. 490 m
	4 m	Max. 225 m	Max. 330 m	Max. 400 m	Max. 610 m
2 m	Max. 320 m	Max. 420 m	Max. 495 m	Max. 735 m	

ODČERPÁVANIE – RÝCHLE DIMENZOVANIE

 <p>UNILIFT AP35</p>	Príklad výberu a dimenzovania je založený na vnútornom priemere potrubia 1½" a zabezpečenej samočistiacej rýchlosti vnútri potrubia.		
		AP35.40.06	AP35.40.08
	Dopravná výška \ Vzďialenosť		
	9 m		Max. 30 m
	8 m		Max. 75 m
	7 m	Max. 35 m	Max. 120 m
	6 m	Max. 80 m	Max. 165 m
	5 m	Max. 130 m	Max. 215 m
	4 m	Max. 170 m	Max. 255 m
	3 m	Max. 220 m	Max. 305 m
2 m	Max. 265 m	Max. 350 m	

 <p>UNILIFT AP35B</p>	Príklad výberu a dimenzovania je založený na vnútornom priemere potrubia 2" a zabezpečenej samočistiacej rýchlosti vnútri potrubia.		
		AP35B.50.06	AP35B.50.08
	Dopravná výška \ Vzďialenosť		
	9 m		Max. 15 m
	8 m		Max. 75 m
	7 m	Max. 20 m	Max. 135 m
	6 m	Max. 80 m	Max. 195 m
	5 m	Max. 140 m	Max. 260 m
	4 m	Max. 200 m	Max. 320 m
	3 m	Max. 260 m	Max. 385 m
2 m	Max. 325 m	Max. 440 m	

ODČERPÁVANIE – RÝCHLE DIMENZOVANIE

 <p>UNILIFT AP50</p>	Príklad výberu a dimenzovania je založený na vnútornom priemere potrubia 2" a zabezpečenej samočistiacej rýchlosti vnútri potrubia.		
		AP50.50.08	AP50.50.11
	Dopravná výška \ Vzďialenosť		
	9 m		Max. 55 m
	8 m		Max. 115 m
	7 m	Max. 45 m	Max. 175 m
	6 m	Max. 105 m	Max. 235 m
	5 m	Max. 165 m	Max. 295 m
	4 m	Max. 225 m	Max. 360 m
	3 m	Max. 285 m	Max. 405 m
2 m	Max. 350 m	Max. 480 m	



 <p>UNILIFT AP50B</p>	Príklad výberu a dimenzovania je založený na vnútornom priemere potrubia 2" a zabezpečenej samočistiacej rýchlosti vnútri potrubia.			
		AP50B.50.08	AP50B.50.11	AP50B.50.15
	Dopravná výška \ Vzďialenosť			
	14 m			Max. 65 m
	12 m			Max. 190 m
	11 m		Max. 25 m	Max. 250 m
	10 m		Max. 85 m	Max. 310 m
	9 m		Max. 145 m	Max. 370 m
	8 m	Max. 45 m	Max. 205 m	Max. 430 m
	6 m	Max. 165 m	Max. 330 m	*
5 m	Max. 225 m	Max. 390 m	*	
4 m	Max. 285 m	Max. 450 m	*	
3 m	Max. 345 m	*	*	
2 m	Max. 490 m*	Max. 740 m*	Max. 1060 m*	

*Čerpadlá nesmú pracovať dlhší čas pri tejto dopravnej výške

ČERPACIE STANICE

Pevný vstup

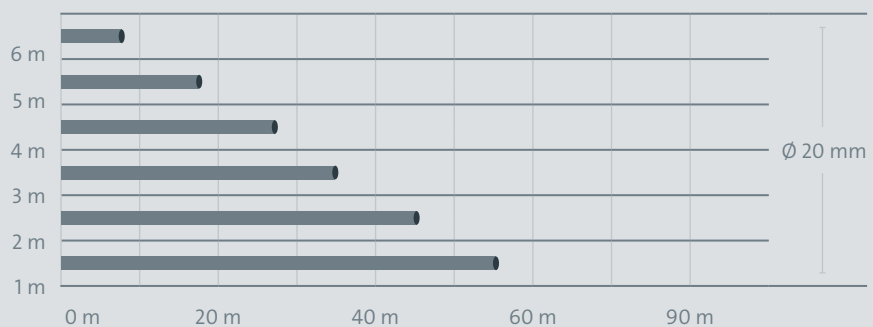
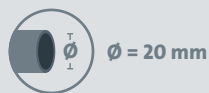
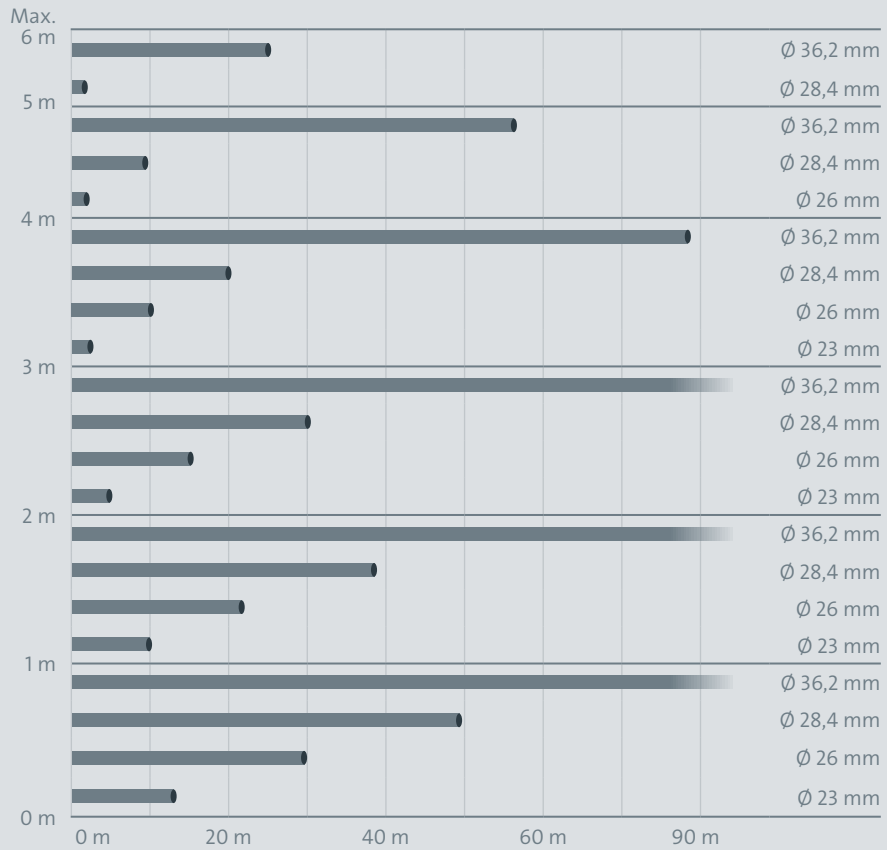
Prídavný voliteľný vstup

	 SOLOLIFT2 WC-1	 SOLOLIFT2 WC-3	 SOLOLIFT2 D-2	 SOLOLIFT2 C-3	 SOLOLIFT2 CWC-3
 WC	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>			
 Závesné WC					<input checked="" type="radio"/>
 Pisoár	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>
 Umývadlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
 Bidet		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
 Sprcha		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
 Vaňa				<input type="radio"/>	
 Práčka				<input type="radio"/>	
 Kuchynský drez				<input type="radio"/>	
 Umývačka riadu				<input type="radio"/>	
 Zmäkčovač vody				<input type="radio"/>	

ČERPACIE STANICE – RÝCHLE DIMENZOVANIE



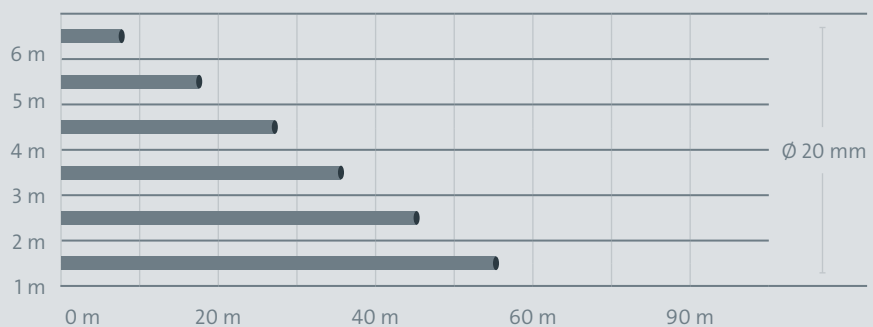
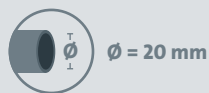
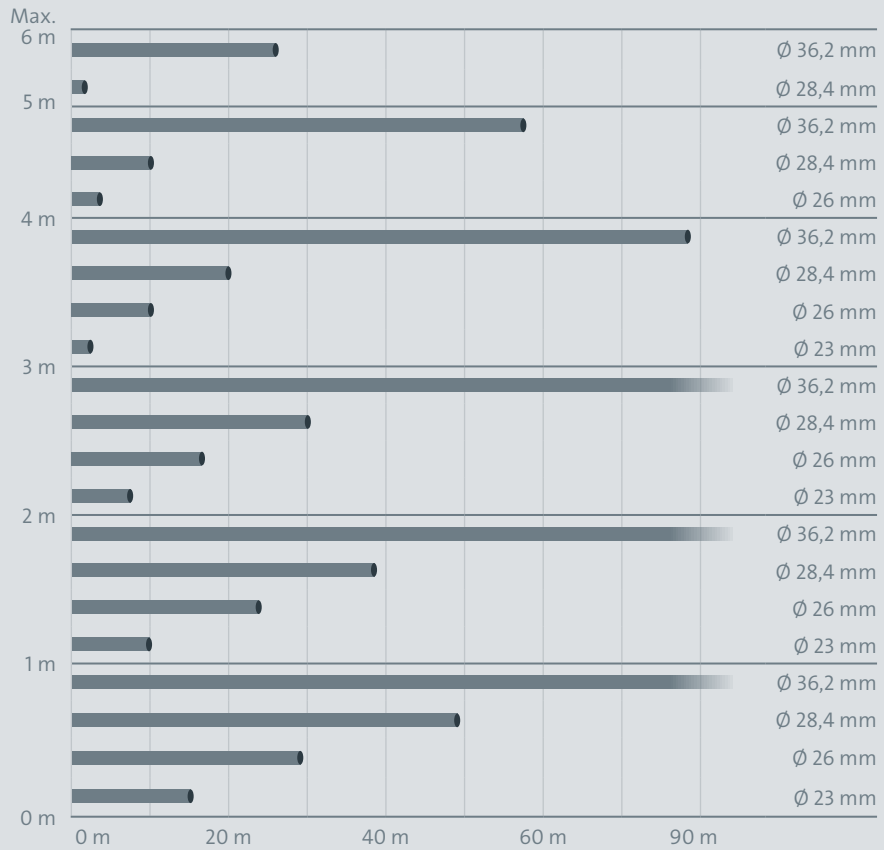
SOLOLIFT2 WC-1



ČERPACIE STANICE – RÝCHLE DIMENZOVANIE



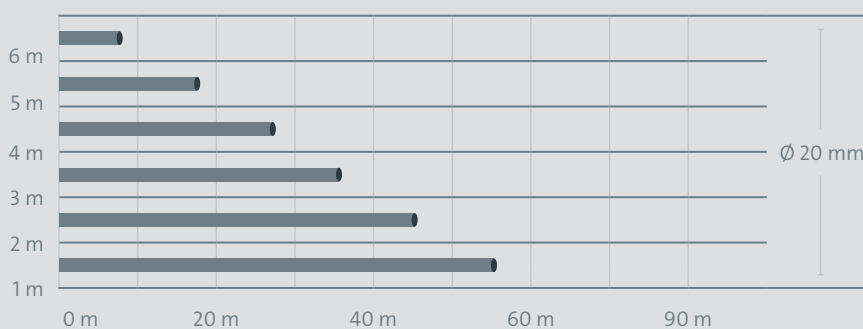
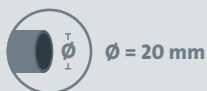
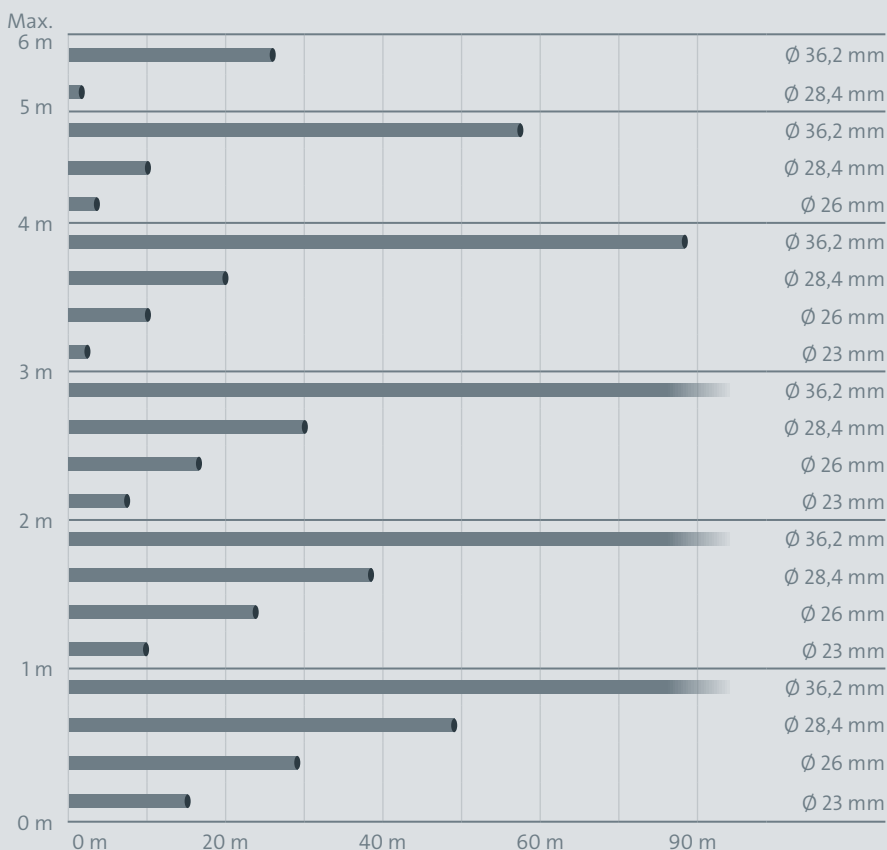
SOLOLIFT2 WC-3



ČERPACIE STANICE – RÝCHLE DIMENZOVANIE



SOLOLIFT2 CWC-3



ČERPACIE STANICE – RÝCHLE DIMENZOVANIE



SOLOLIFT2 C-3

6 m	x										Ø 36,2 mm	
	30	30	9	13								Ø 28,4 mm
	14	14										Ø 26 mm
	4											Ø 23 mm
												Ø 20 mm
5 m			31	35		3						Ø 36,2 mm
	54	54	2,5	4								Ø 28,4 mm
	30	30										Ø 26 mm
	13											Ø 23 mm
	2	2,5										Ø 20 mm
4 m			53	58	8	14		0,5				Ø 36,2 mm
	78	78	9	11								Ø 28,4 mm
	45	45	2,5	4,5								Ø 26 mm
	21	21										Ø 23 mm
	6,5	7										Ø 20 mm
3 m			76	80	19	24		7				Ø 36,2 mm
	102	102	16	18	1,5	3						Ø 28,4 mm
	61	61	7	9,5								Ø 26 mm
	30	30	2	2,5								Ø 23 mm
	12	12										Ø 20 mm
2 m			98	102	29	35		13		3		Ø 36,2 mm
	126	128	23	25	5	6,5		1				Ø 28,4 mm
	77	76	12	14	1	2,5						Ø 26 mm
	39	39	5	5,5								Ø 23 mm
	16	16	0,5	0,5								Ø 20 mm
1 m			120	124	38	46		20		7	1	Ø 36,2 mm
	150	150	30	32	9	10		3,5		0,5		Ø 28,4 mm
	92	92	17	19	3,5	5		1,5				Ø 26 mm
	47	47	8	8,5	1	1,5						Ø 23 mm
	20	21	2,5	2,5								Ø 20 mm
0 m												
	0,5 l/s		1 l/s		1,5 l/s		2 l/s		2,5 l/s		3 l/s	



ČERPACIE STANICE – RÝCHLE DIMENZOVANIE



SOLOLIFT2 D-2

4 m	x				Ø 28,4 mm
	6				
3 m		24			Ø 28,4 mm
	22	0,1			Ø 20 mm
2 m		47	3		Ø 28,4 mm
	37	4,5			Ø 20 mm
1 m		71	10		Ø 28,4 mm
	52	9,5			Ø 20 mm
0 m	0,25 l/s	0,5 l/s	1 l/s	1,5 l/s	