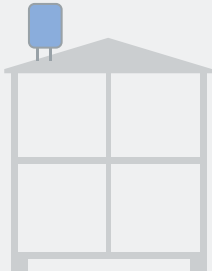
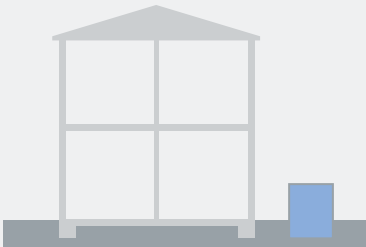
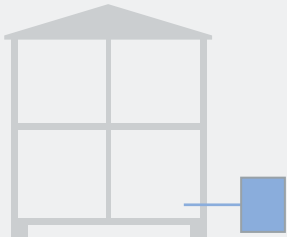


PRESSÃO DE ÁGUA PERFEITA
EXATAMENTE QUANDO VOCÊ PRECISA

GUIA DE SELEÇÃO RÁPIDO

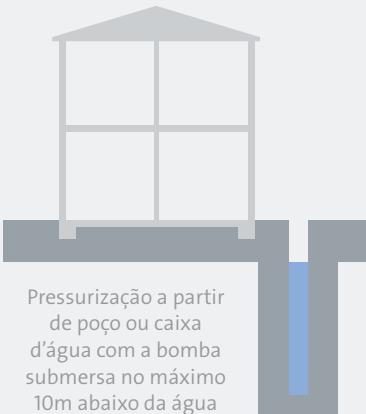
AUMENTO DE PRESSÃO - SELEÇÃO DE BOMBA

Use a tabela abaixo para selecionar a melhor bomba Grundfos para qualquer tipo de abastecimento de água. Depois de escolher um modelo de bomba, use o guia de dimensionamento correspondente para obter o ajuste perfeito.

PRESSÃO DE ENTRADA POSITIVA (até 1 metro abaixo do nível do solo)		Bom	Melhor	Perfeito
	 Pressurização a partir da caixa d'água no telhado	 UPA	 SCALA1	 SCALA2
	 Pressurização a partir da caixa d'água	 Jet Pump & pressurizador	 SCALA1	 SCALA2
	 Pressurização a partir da rede de água	 SCALA1	 SCALA2	 CME Booster

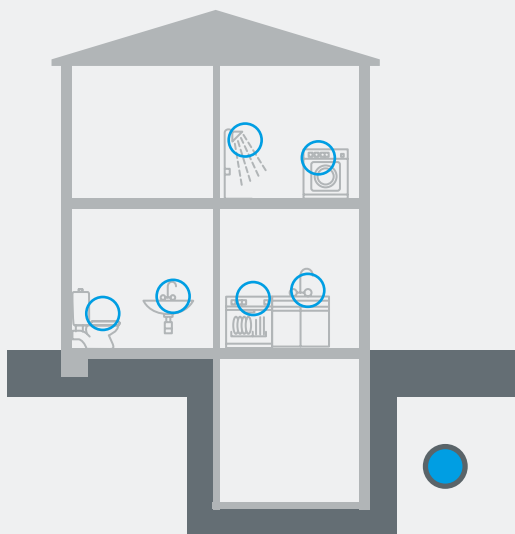
AUMENTO DE PRESSÃO - SELEÇÃO DE BOMBA

Use a tabela abaixo para selecionar a melhor bomba Grundfos para qualquer tipo de abastecimento de água. Depois de escolher um modelo de bomba, use o guia de dimensionamento correspondente para obter o ajuste perfeito.

PRESSÃO DE ENTRADA NEGATIVA		Bom	Melhor	Perfeito
	 Pressurização a partir de poço ou caixa d'água com profundidade inferior a 8 metros	INSTALADO A SECO  Jet Pump & pressurizador	 SCALA1	 SCALA2
	 Pressurização a partir de poço ou caixa d'água com a bomba submersa no máximo 10m abaixo da água	SUBMERSO  SB com PM1	 SBA	 SB com PM2
	 Pressurização a partir de poço, caixa d'água ou poço artesiano com profundidade superior a 8 metros		 SQ	 PACOTE DE PRESSÃO CONSTANTE SQE

PRESSURIZAÇÃO - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO

○ Ponto de consumo



Ex. dimensionamento e seleção

- Nível de conforto necessário:**
- Pressão constante ajustável
- Encontre o pressurizador correto:**
- Quantas torneiras: 6 torneiras
- Quantos andares: 3 andares
- Resultado: CMBE 1-44**

Torneiras	1-5	6-10
Andares		
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

NÍVEL DE PRESSÃO CONSTANTE AJUSTÁVEL

 CMBE	Andares \ Torneiras	 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	—

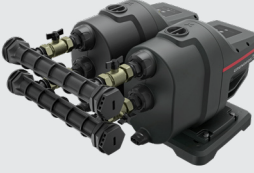
 CMBE TWIN (Serviço/Assistência)	Andares \ Torneiras	 1-5	 6-10	 11-20	 21-50
	 4	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
	 3	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
	 2	—	—	—	CMBE TWIN 5-62
	 1	—	—	—	CMBE TWIN 5-31

 SCALA2 · Design tudo-em-um · Proteção contra funcionamento a seco	Andares \ Torneiras	 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

PRESSURIZAÇÃO - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO

CONTROLE DE BOMBA CONVENCIONAL

 SCALA1 · Pressurizador tudo-em-um · Água sob demanda · Autoescorvante	Andares \ Torneiras	 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	—

 SCALA1 TWIN (Serviço/Assistência) · Solução fácil para pressurização dupla · Fácil instalação · Habilitada para Grundfos GO Remote	Andares \ Torneiras	 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

 Jet Pump & Pressurizador · Fácil de instalar · Autoescorvante · Design robusto	Torneiras ou m³/h			
		1-5 torneiras 1-2 m³/h	6-10 torneiras 3-4 m³/h	11-20 torneiras 4-5 m³/h
	Abastecimento de água controlado manualmente	JP 3-42	JP 4-47/54	JP 5-48
	Abastecimento de água constante com compensação de queda de pressão	JP 3-42 PT-V/H	JP 4-47/54 PT-V/H	JP 5-48 PT-V/H
	Abastecimento de água constante. Proteção contra funcionamento a seco e função anti-cíclica	JP 3-42 PM	JP 4-47/54 PM	JP 5-48 PM

 UPA · Baixo nível de ruído · Alta eficiência energética · Fácil instalação	 Torneiras 1-2	 Torneiras 2-4	 Torneiras 4-8
	UPA 15-90	UPA 15-120	UPA 15-160
	UPA 15-90	UPA 15-120	UPA 15-160
	UPA 15-90	UPA 15-120	UPA 15-160
	UPA 15-90	UPA 15-120	UPA 15-160

PRESSURIZAÇÃO - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO

CONTROLE DE BOMBA CONVECIONAL



Bombas Grundfos SB podem ser equipadas com:

- Sistema de Pressurização (SBA)
- Interruptores de bóia simples para proteção contra funcionamento a seco
- ou um kit de preparação contendo bóia flutuante, filtro e mangote para a captação da água na parte superior do tanque

Veja mais detalhes no Grundfos Product Center

	Vertical	Horizontal	
	Max. Hgeo [m] 1" cano*	Max. L [m] 1" cano*	3/4" ** / 1/2" *** cano
SB(A) 3-45 a 3m³/h 2.8 bar	15	15	20/4
	15	10	22/5
	10	15	33/8
	10	10	35/8.5
	5	15	46/11
	5	10	48/11.5
SB(A) 3-35 a 3m³/h 2.4 bar	15	15	9/2
	15	10	11/3
	10	15	23/5.5
	10	10	25/6
	5	15	36/8.5
	5	10	38/9
		Total hor. comprimento [m] com 1" + 3/4" / 1" + 1/2" canos	
		25/19	
		32/15	
		48/23	
		45/18.5	
		61/26	
		58/22.5	
		16/17	
		21/13	
		38/20.5	
		35/16	
		51/23.5	
		48/19	

*interna-ø 25mm

** interna-ø 20mm

*** interna-ø 15mm

O calculo é baseado presumindo-se que dentro da casa você use 1/2" de tubulação ou 1/4".

Da cisterna para a casa e para aquele ponto onde você muda um diâmetro menor, use 1".

São considerados um NRV e uma válvula de gaveta, uma extensão de um tubo pequeno para um tubo maior e algumas curvas de 90".

ÁGUA SUBTERRÂNEA - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO - BOMBA

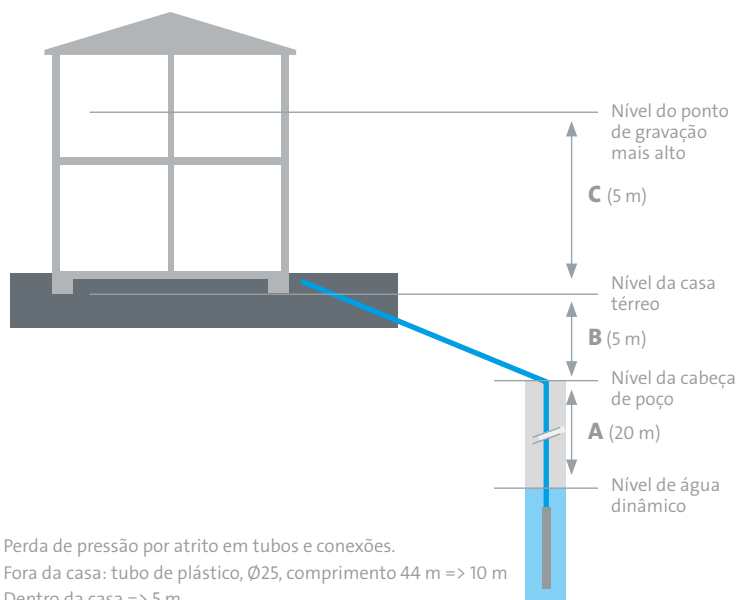
DIMENSIONAMENTO DE FLUXO

	Pia da cozinha	Máquina de lavar louça, máquina de lavar	Toalete com lavatório e vaso sanitário	Banheiro com lavatório, vaso sanitário e chuveiro	Banheiro com lavatório, vaso sanitário e banheira	Irrigação de jardins e gramados	Nominal fluxo [m³/h]	Recomendado tamanho da bomba
Casa pequena	1		1				1	SQ1
Casa média	1	2	1	1			2	SQ2
Casa grande	2	2		1	1	2	3	SQ3
			2 x casa grande				5	SQ5
			3 x casa grande				7	SQ7

SQ

- Design compacto
- Proteção do motor embutida
- Instalação fácil

DIMENSIONAMENTO DO CABEÇOTE



É necessário calcular a pressão máxima

1. Pressão (H) na torneira requerendo pressão máx. = X
2. Cabeçote estático (A + B + C) = Y
3. Perda de pressão por atrito em tubos e conexões = Z

$$H_{\text{total}} = X + Y + Z$$

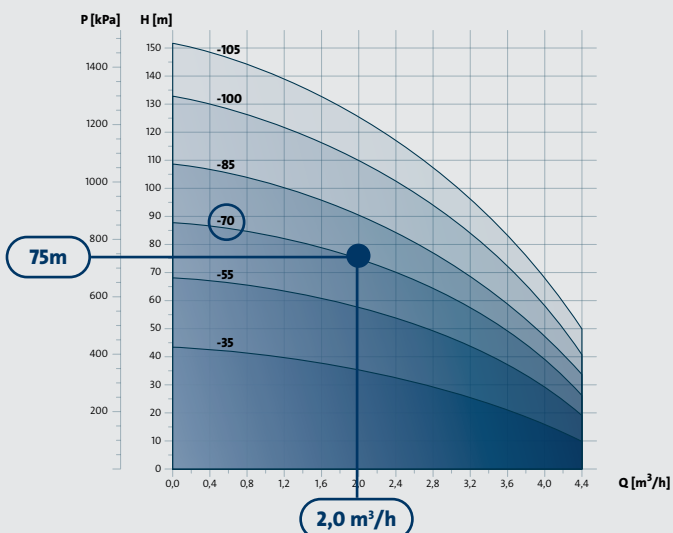
Exemplo de cálculo

1. Pressão na torneira (pressão máxima): 3 bar = 30 m
2. Cabeçote estático: 20 m + 5 m + 5 m = 30 m
3. Perda de pressão por atrito em tubos e conexões: 10 m + 5 m = 15 m

Pressão máxima necessária:

$$H_{\text{total}} = 30 \text{ m} + 30 \text{ m} + 15 \text{ m} = \mathbf{75 \text{ m}}$$

SELEÇÃO DE BOMBA



Exemplo de dimensionamento de fluxo

Casa média

=> Fluxo nominal **2 m³/h** => Tamanho da bomba **SQ2**

Escolha da bomba

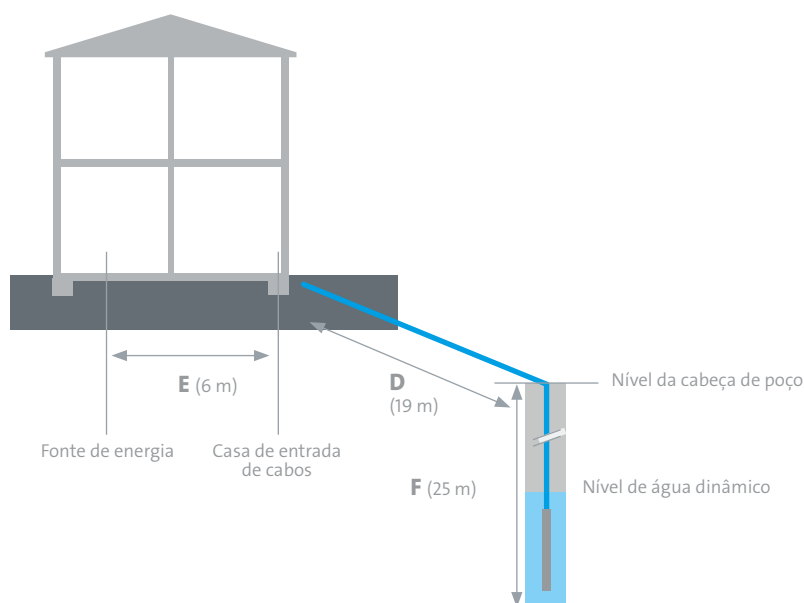
SQ 2 - 70

ÁGUA SUBTERRÂNEA - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO - CABO

COMPRIMENTO MÁXIMO DO CABO

 CABO SQ · Tensão de 240 V · Queda de tensão de 5%	P2 [kW]	I _{MAX} [A]	Área da seção transversal do fio [mm²]			
			1,5	2,5	4,0	6,0
			Comprimento máximo do cabo [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

COMO SELECIONAR A ÁREA DA SEÇÃO TRANSVERSAL



! Tensão de 240 V 5% de queda de tensão e cabo fornecido pela Grundfos.

Como selecionar a área da seção transversal do fio individual de um cabo de conexão submersível

1. Selecione bomba SQ incluindo tamanho do motor
2. Comprimento total necessário do cabo (D + E + F)
3. Leia a área da seção transversal do fio individual do cabo de conexão

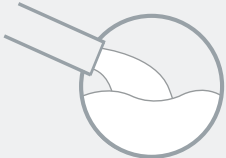
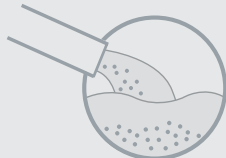
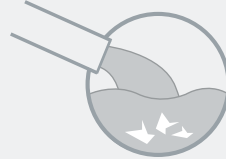
Exemplo:

1. Bomba SQ Incluindo tamanho do motor
SQ 2-70, tamanho do motor 1,15 kW
2. Distância da bomba à fonte de alimentação
(exterior 44 m (D + F) + interior 6 m (E))
50 m
3. Área de seção transversal selecionada
1,5 mm²

ÁGUA RESIDUAL - SELEÇÃO DA BOMBA

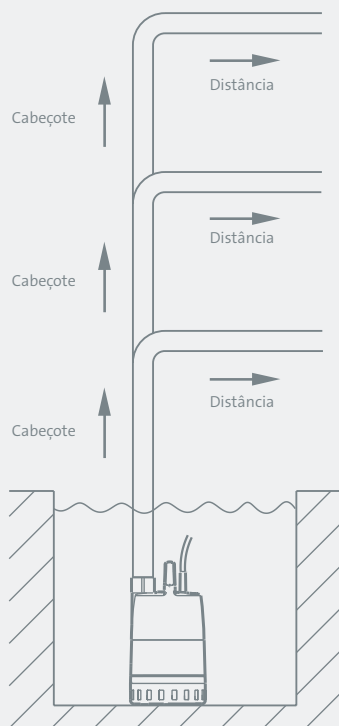
Use as tabelas abaixo para selecionar a melhor bomba Grundfos para qualquer tipo de tarefa de águas residuais. Depois de escolher um modelo de bomba, use o guia de dimensionamento correspondente para obter o ajuste perfeito.

DRENAGEM

		Máx. tamanho sólido [mm]	
 Drenagem Para uso portátil ou instalação permanente, água limpa ou cinzenta e água salgada*	Serviço leve	10 mm	UNILIFT CC
		10 mm	UNILIFT KP
	Trabalho pesado	12 mm	UNILIFT AP12
 Efluente Águas superficiais e pluviais, bem como águas cinzentas de aparelhos sanitários		35 mm	UNILIFT AP35
		35 mm	UNILIFT AP35B
		50 mm	UNILIFT AP50
 Esgoto/Esgoto doméstico Águas residuais domésticas com descarga de sanitário		50 mm	UNILIFT AP50B
			UNILIFT APG (GRINDER)

* Somente versão especial do UNILIFT CC 7 e 9

DRENAGEM - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO



Ex. dimensionamento e seleção

- Selecione a melhor bomba Grundfos para o tipo de tarefa de águas residuais que precisa resolver:**
- Use a tabela na página anterior
- Encontre a bomba certa:**
- Qual cabeçote: 9 m
- Qual a distância: 400 m
- Resultado: AP12.50.11**

	AP12.40.08	AP12.50.11
Cabeçote \ Distância		
14 m		Máx. 95 m
12 m	Máx. 1 m	Máx. 200 m
10 m	Máx. 150 m	Máx. 410 m
8 m	Máx. 310 m	Máx. 620 m



UNILIFT CC

A ilustração de seleção e dimensionamento tem como base um diâmetro interno de um tubo de descarga DN 32 e assegura uma velocidade de autolimpeza dentro do tubo.

	CC 5	CC 7	CC 9
Cabeçote \ Distância			
7 m			Máx. 45 m
6 m			Máx. 80 m
5 m		Máx. 15 m	Máx. 115 m
4,5 m		Máx. 35 m	Máx. 130 m
4 m		Máx. 50 m	Máx. 150 m
3 m		Máx. 80 m	Máx. 180 m
2,5 m	Máx. 10 m	Máx. 100 m	Máx. 200 m
2 m	Máx. 25 m	Máx. 110 m	Máx. 215 m

DRENAGEM - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO

**UNILIFT KP**

A ilustração de seleção e dimensionamento tem como base um diâmetro interno de um tubo de descarga DN 32 e assegura uma velocidade de autolimpeza dentro do tubo.

	KP 150	KP 250	KP 350
Cabeçote \ Distância			
7 m			Máx. 25 m
6 m		Máx. 20 m	Máx. 60 m
5 m		Máx. 50 m	Máx. 95 m
4 m		Máx. 85 m	Máx. 130 m
3,5 m	Máx. 15 m	Máx. 105 m	Máx. 145 m
3 m	Máx. 30 m	Máx. 120 m	Máx. 160 m
2 m	Máx. 65 m	Máx. 160 m	Máx. 195 m

**UNILIFT AP12**

A ilustração de seleção e dimensionamento tem como base um diâmetro interno de um tubo de 1 1/2" para UNILIFT AP12.40 e tubo de 2" para UNILIFT AP12.50 e assegura uma velocidade de autolimpeza dentro do tubo.

	AP12.40.04	AP12.40.06	AP12.40.08	AP12.50.11
Cabeçote \ Distância				
14 m				Máx. 8 m
12 m			Máx. 40 m	Máx. 115 m
10 m		Máx. 60 m	Máx. 130 m	Máx. 250 m
8 m	Máx. 45 m	Máx. 150 m	Máx. 220 m	Máx. 370 m
6 m	Máx. 135 m	Máx. 240 m	Máx. 310 m	Máx. 490 m
4 m	Máx. 225 m	Máx. 330 m	Máx. 400 m	Máx. 610 m
2 m	Máx. 320 m	Máx. 420 m	Máx. 495 m	Máx. 735 m

DRENAGEM - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO

**UNILIFT AP35**

A ilustração de seleção e dimensionamento tem como base um diâmetro interno de um tubo de 1½" e assegura uma velocidade de autolimpeza dentro do tubo.

	AP35.40.06	AP35.40.08
Cabeçote \ Distância		
9 m		Máx. 30 m
8 m		Máx. 75 m
7 m	Máx. 35 m	Máx. 120 m
6 m	Máx. 80 m	Máx. 165 m
5 m	Máx. 130 m	Máx. 215 m
4 m	Máx. 170 m	Máx. 255 m
3 m	Máx. 220 m	Máx. 305 m
2 m	Máx. 265 m	Máx. 350 m

**UNILIFT AP35B**

A ilustração de seleção e dimensionamento tem como base um diâmetro interno de um tubo de 2" e assegura uma velocidade de autolimpeza dentro do tubo.

	AP35B.50.06	AP35B.50.08
Cabeçote \ Distância		
9 m		Máx. 15 m
8 m		Máx. 75 m
7 m	Máx. 20 m	Máx. 135 m
6 m	Máx. 80 m	Máx. 195 m
5 m	Máx. 140 m	Máx. 260 m
4 m	Máx. 200 m	Máx. 320 m
3 m	Máx. 260 m	Máx. 385 m
2 m	Máx. 325 m	Máx. 440 m

DRENAGEM - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO

**UNILIFT AP50**

A ilustração de seleção e dimensionamento tem como base um diâmetro interno de um tubo de 2" e assegura uma velocidade de autolimpeza dentro do tubo.

	AP50.50.08	AP50.50.11
Cabeçote \ Distância		
9 m		Máx. 55 m
8 m		Máx. 115 m
7 m	Máx. 45 m	Máx. 175 m
6 m	Máx. 105 m	Máx. 235 m
5 m	Máx. 165 m	Máx. 295 m
4 m	Máx. 225 m	Máx. 360 m
3 m	Máx. 285 m	Máx. 405 m
2 m	Máx. 350 m	Máx. 480 m

**UNILIFT AP50B**

A ilustração de seleção e dimensionamento tem como base um diâmetro interno de um tubo de 2" e assegura uma velocidade de autolimpeza dentro do tubo.

	AP50B.50.08	AP50B.50.11	AP50B.50.15
Cabeçote \ Distância			
14 m			Máx. 65 m
12 m			Máx. 190 m
11 m		Máx. 25 m	Máx. 250 m
10 m		Máx. 85 m	Máx. 310 m
9 m		Máx. 145 m	Máx. 370 m
8 m	Máx. 45 m	Máx. 205 m	Máx. 430 m
6 m	Máx. 165 m	Máx. 330 m	*
5 m	Máx. 225 m	Máx. 390 m	*
4 m	Máx. 285 m	Máx. 450 m	*
3 m	Máx. 345 m	*	*
2 m	Máx. 490 m*	Máx. 740 m*	Máx. 1060 m*

*As bombas não devem operar por mais tempo com este cabeçote

DRENAGEM - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO

**UNILIFT APG 40.10**

O quadro de seleção rápido abaixo apresenta um olhar aproximado de medidas e do comprimento das tubulações com uma medição de tubo interno de DN 32, G 1/2" / DN 40, e um fluxo, para que a velocidade mínima de auto limpeza seja no mínimo 0,7 m/s.

Cabeça \ Distância	DN32/40	DN32/40
22	Max. 25/35 m	
20	Max. 90/120 m	
18	Max. 160/215 m	Max. 19/25 m
16	Max. 225/305 m	Max. 40/55 m
14	Max. 295/395 m	Max. 65/90 m
12	Max. 360/485 m	Max. 90/120 m
10	Max. 430/575 m	Max. 115/150 m
8	Max. 495/665 m	Max. 135/185 m
6	Max. 565/755 m	Max. 160/215 m
4	Max. 630/850 m	Max. 185/250 m
2	Max 700/940 m	Max. 210/280 m
Fluxo	Q=2.1/3.2 m ³ /h (v=0.7 m/s)	Q= 3.6/5.4 m ³ /h (v=1.2 m/s)

Esta visão geral é apenas um guia.

A Grundfos não se responsabiliza por instalações que não cumpram a visão geral. A perda de pressão de uma válvula de retenção e uma válvula de isolamento está calculada. A altura vertical do tubo de saída deve ser medida a partir do nível de parada da bomba. Para mais requisitos de fluxo é necessário calcular.

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS



Entrada fixa



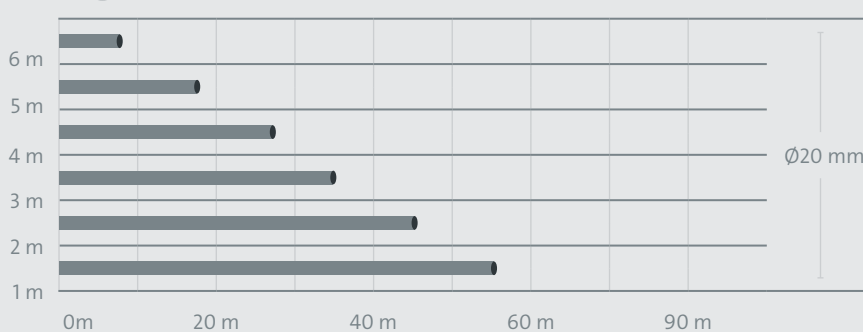
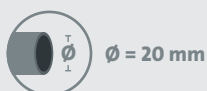
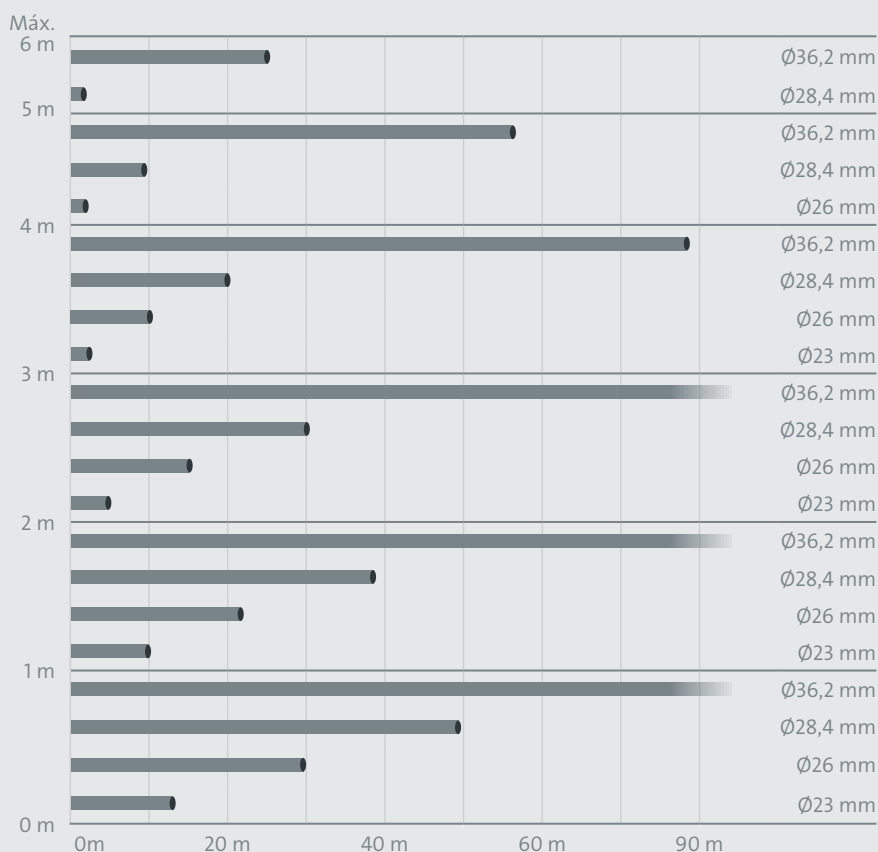
Entrada opcional adicional

	 SOLOLIFT2 WC-1	 SOLOLIFT2 WC-3	 SOLOLIFT2 D-2	 SOLOLIFT2 C-3	 SOLOLIFT2 CWC-3
 Toaleta	●	●			
 Vaso com Caixa acoplada					●
 Mictório	○	○			○
 Pia	○	○	○	○	○
 Bidê		○	○	○	○
 Chuveiro		○	○	○	○
 Banheira				○	
 Máquina de lavar				○	
 Pia da cozinha				○	
 Lava-louças				○	
 Filtro				○	

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO



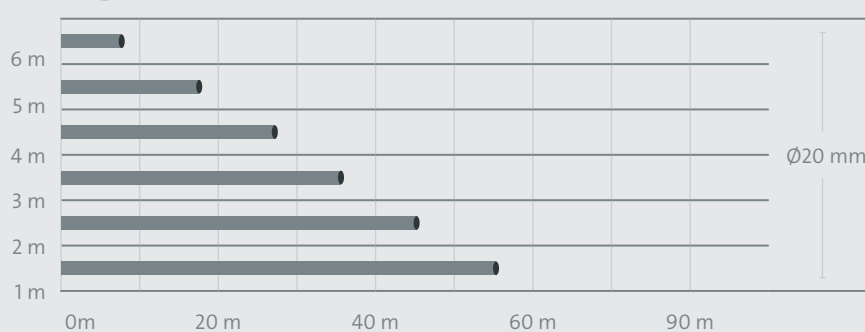
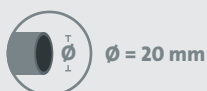
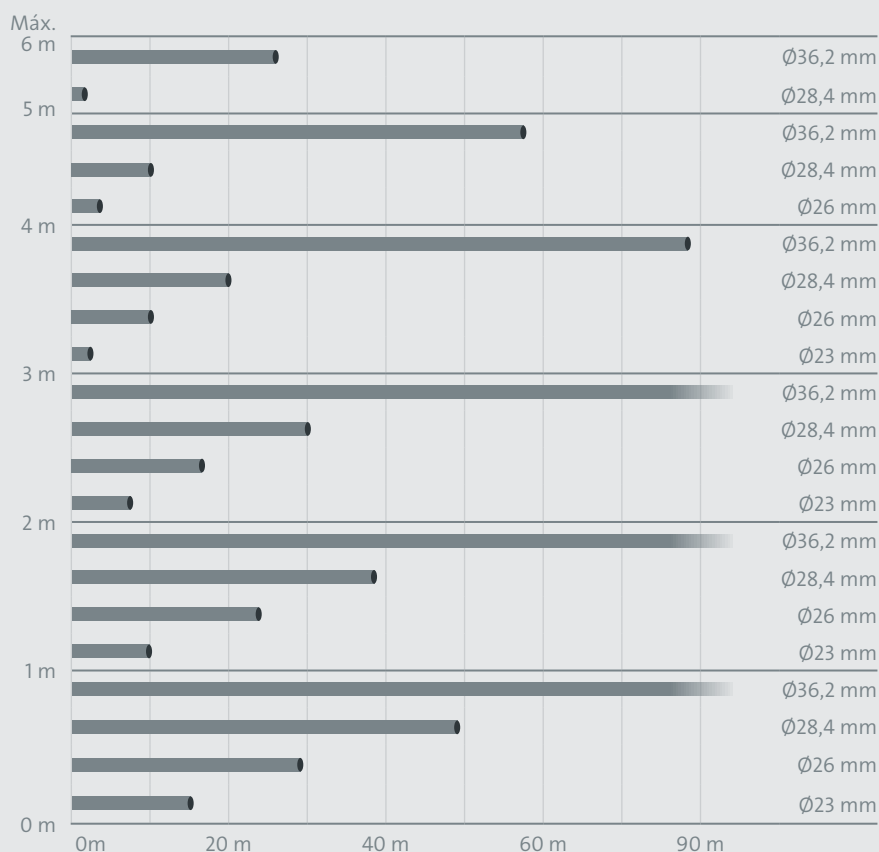
SOLOLIFT2 WC-1



ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO



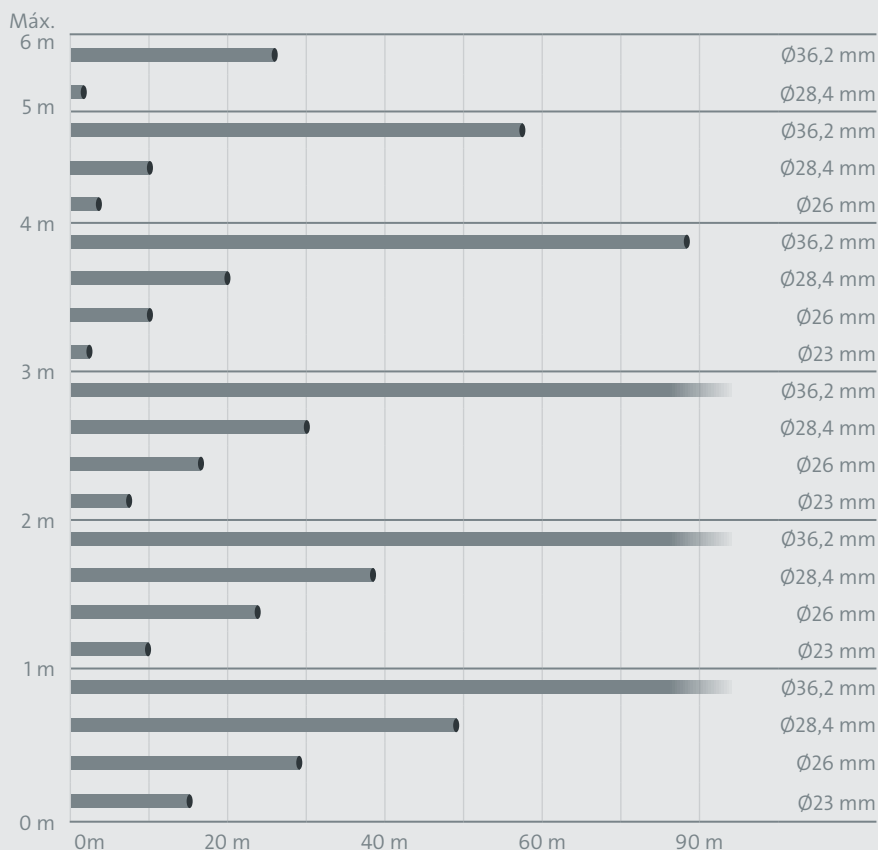
SOLOLIFT2 WC-3



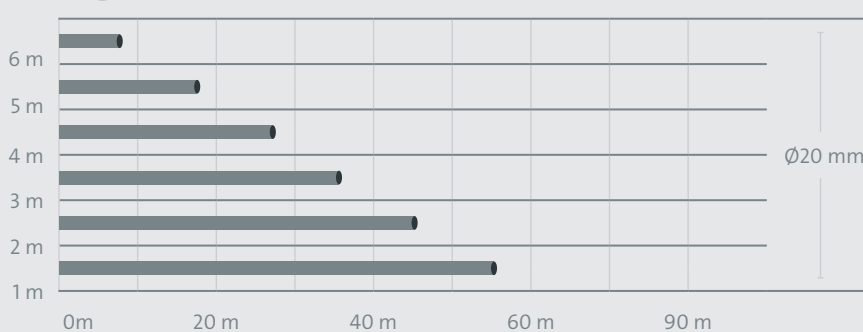
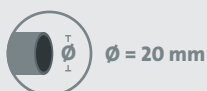
ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO



SOLOLIFT2 CWC-3



Vaso com caixa acoplada 4-9 l



Vaso com caixa acoplada 4-9 l

Pia

Chuveiro

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO



SOLOLIFT2 C-3

6 m	x											
			9	13								Ø36,2 mm
	30	30										Ø28,4 mm
	14	14										Ø26 mm
	4											Ø23 mm
												Ø20 mm
5 m			31	35		3						Ø36,2 mm
	54	54	2,5	4								Ø28,4 mm
	30	30										Ø26 mm
	13											Ø23 mm
	2	2,5										Ø20 mm
4 m			53	58	8	14		0,5				Ø36,2 mm
	78	78	9	11								Ø28,4 mm
	45	45	2,5	4,5								Ø26 mm
	21	21										Ø23 mm
	6,5	7										Ø20 mm
3 m			76	80	19	24		7				Ø36,2 mm
	102	102	16	18	1,5	3						Ø28,4 mm
	61	61	7	9,5								Ø26 mm
	30	30	2	2,5								Ø23 mm
	12	12										Ø20 mm
2 m			98	102	29	35		13		3		Ø36,2 mm
	126	128	23	25	5	6,5		1				Ø28,4 mm
	77	76	12	14	1	2,5						Ø26 mm
	39	39	5	5,5								Ø23 mm
	16	16	0,5	0,5								Ø20 mm
1 m			120	124	38	46		20		7		Ø36,2 mm
	150	150	30	32	9	10		3,5		0,5		Ø28,4 mm
	92	92	17	19	3,5	5		1,5				Ø26 mm
	47	47	8	8,5	1	1,5						Ø23 mm
	20	21	2,5	2,5								Ø20 mm
0 m	0,5 l/s		1 l/s		1,5 l/s		2 l/s		2,5 l/s		3 l/s	

— **V** ————— **(V)** —————

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - DIMENSIONAMENTO RÁPIDO



SOLOLIFT2 D-2

	x				
4 m					Ø28,4 mm
3 m	6				Ø20 mm
		24			Ø28,4 mm
2 m	22	0,1			Ø20 mm
		47	3		Ø28,4 mm
1 m	37	4,5			Ø20 mm
		71	10		Ø28,4 mm
	52	9,5			Ø20 mm
0 m	0,25 l/s	0,5 l/s	1 l/s	1,5 l/s	