

Grupos de Pressurização

2 CB - 2 CBI

2 SB - 3 SB



STAIRS PUMPS

» Características Gerais

Descrição Geral	03
Condições de Funcionamento	03
Código de Identificação	03
Esquema de Princípio	03
Construção, Componentes e Materiais	04
Acessórios e outras versões (a pedido)	04
Quadro de Comando	04
Bombas	05

» Características Técnicas

2 CB 2	06
2 CB 4	07
2 CB 8	08
2 CB 12	09
2 CBI 2	10
2 CBI 4	11
2 SB 3	12
2 SB 5	13
2 SB 10	14
2 SB 15	15
2 SB 20	16
3 SB 3	17
3 SB 5	18
3 SB 10	19
3 SB 15	20
3 SB 20	21

» Apêndice Técnico

Tabela de Perdas de Carga	22
Perda de Carga Localizadas em Acessórios	23
Comprimento Máximo de Utilização do Cabo Eléctrico	23

Características Gerais

Grupos de Pressurização com 2 e 3 Bombas

DESCRIÇÃO GERAL

Os Grupos de Pressurização, de velocidade fixa, equipados com bombas STAIRS, são adequados para a pressurização de água em estações elevatórias, apartamentos, hotéis, escolas, hospitais, indústria, etc.

Os Grupos de Pressurização são compostos por 2 ou 3 bombas em paralelo, montadas em base comum com os respetivos componentes e acessórios para o seu perfeito funcionamento.

O quadro de comando permite o funcionamento automático das bombas, em alternância e simultaneamente em cascata, através de dois ou três pressostatos.



CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

2 CB - 2 CBI

- Caudal Máx.: 28 m3/h - Altura Manométrica Máx.: 59,1 mca
- Temperatura máxima do líquido bombeado: de 0°C a + 90°C
- Para líquidos limpos, sem corpos sólidos ou abrasivos
- Altura Máxima de Aspiração [m]: 10,3 - NPSH - Perda Carga - 0,5

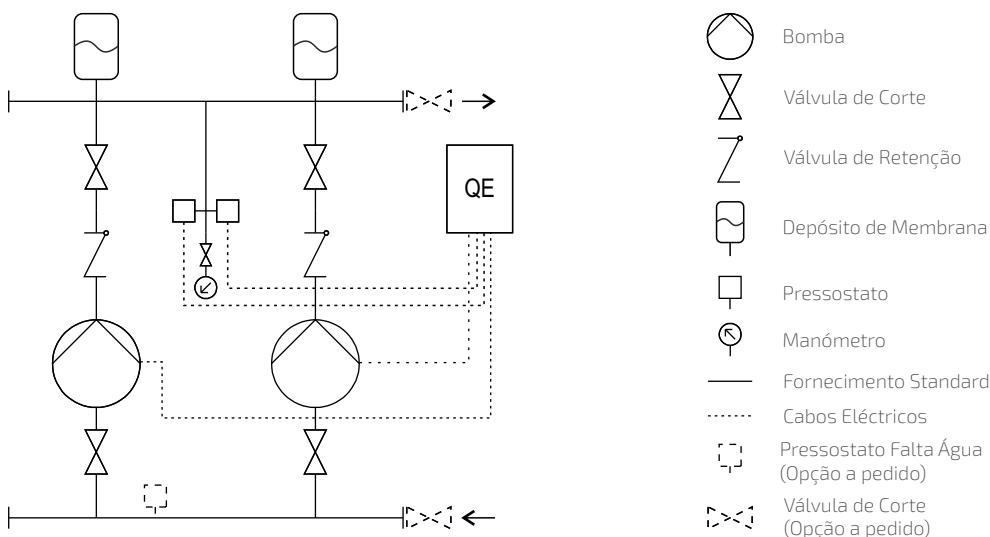
2 SB - 3 SB

- Caudal Máx.: 87 m3/h - Altura Manométrica Máx.: 167,2 mca
- Temperatura máxima do líquido bombeado: de - 15°C a + 120°C
- Para líquidos limpos, sem corpos sólidos ou abrasivos
- Altura Máxima de Aspiração [m]: 10,3 - NPSH - Perda Carga - 0,5

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO

	CENTRAL HIDR. STAIRS	2 SB 5-16 T 2,2KW 400V
Descrição		
Número de Bombas: 2 ou 3		
Modelo das Bombas		
Potência Nominal das Bombas		
Tensão de Alimentação		

ESQUEMA DE PRINCÍPIO



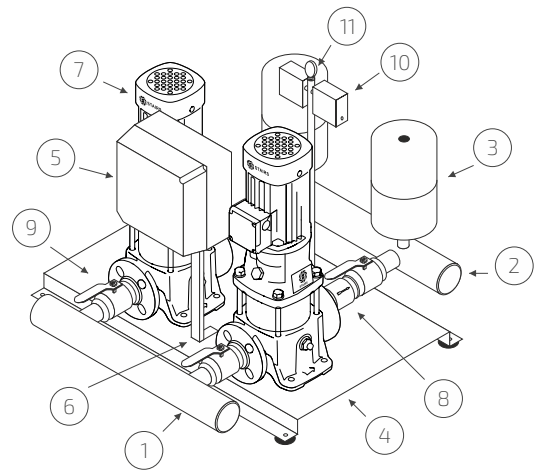
Características Gerais

Grupos de Pressurização com 2 e 3 Bombas

CONSTRUÇÃO, COMPONENTES E MATERIAIS

Características de fabrico do grupo:

- 2 ou 3 Bombas centrífugas multicelulares horizontais ou verticais
- 1 Base em chapa galvanizada por imersão a quente com 4 apoios antivibratórios de borracha
- 1 Coletor de Admissão e Compressão em aço galvanizado por imersão a quente
- 1 Válvula de Corte na Admissão e na Compressão de cada Bomba
- 1 Válvula de Retenção na Compressão de cada Bomba
- 1 Reservatório de Membrana de 20L por cada Bomba
- 2 Tampas fêmeas ou flanges cegas, em aço galvanizado por imersão a quente para o fecho dos colectores
- 1 Manómetro radial com válvula de corte
- 1 Pressostato por cada Bomba
- 1 Suporte em aço galvanizado por imersão a quente para o quadro eléctrico
- 1 Quadro Eléctrico com sistema de alternância



POS.	DESIGNAÇÃO	QTD.	MATERIAL
1	Coletor de Aspiração	1	Aço Galvanizado
2	Coletor de Compressão	1	Aço Galvanizado
3	Depósito de Membrana 20L	1 por Bomba	-
4	Base	1	Aço Galvanizado
5	Quadro Eléctrico	1	-
6	Suporte	1	Aço Galvanizado
7	Bomba	2 ou 3	-
8	Válvula de Retenção	1 por Bomba	Latão
9	Válvula de Corte	2 por Bomba	Latão
10	Pressostato	1 por Bomba	-
11	Manómetro	1	-

ACESSÓRIOS E OUTRAS VERSÕES (A PEDIDO)

- Protecção contra funcionamento em seco através de sistema contra falta de água por meio de pressostato na admissão do grupo no caso de abastecimento pela rede ou boia de nível no caso de abastecimento por depósito
- Válvula de Corte Geral
- Colectores em Aço Inox AISI304 ou AISI316

QUADRO DE COMANDO

O Quadro de Comando apresenta as seguintes características:

- Armário com platine, fabricado em poliéster reforçado com fibra de vidro Auto extingüível RAL 7035, IP65 – IK10
- Contactor Schneider para cada bomba
- Disjuntor Magneto-Térmico Schneider para cada bomba
- Protecção do circuito de comandos através de disjuntor
- Relé de Alternância para comando de alternância e simultaneidade
- Funcionamento automático (AUT), manual (MAN) ou desligado (O), comandado em cada uma das bombas de forma independente por comutador de 3 posições, com retorno a (O) na posição (MAN)
- Ligação com tensão reduzida (12V) para comando remoto do arranque/paragem das bombas (pressostato, boia ou outro)
- Ligação com tensão reduzida (12V) para comando de segurança (B-B) (pressostato, boia ou outro)
- Sinalizadores laranjas para indicação individual de bomba ligada
- Sinalizadores vermelhos para indicação individual de avaria
- Bucins para passagem de cabos de ligação

Características Gerais

Grupos de Pressurização com 2 e 3 Bombas

BOMBAS

Modelos CB e CBI

As bombas CB e CBI são centrífugas multicelulares horizontais, não auto-ferrantes, e possuem um empanque mecânico isento de manutenção e um veio de bomba/motor alongado.

As bombas CB e CBI têm um orifício de aspiração axial e um orifício de descarga radial e estão instalados numa base em chapa.



CB



CBI

Modelos SB

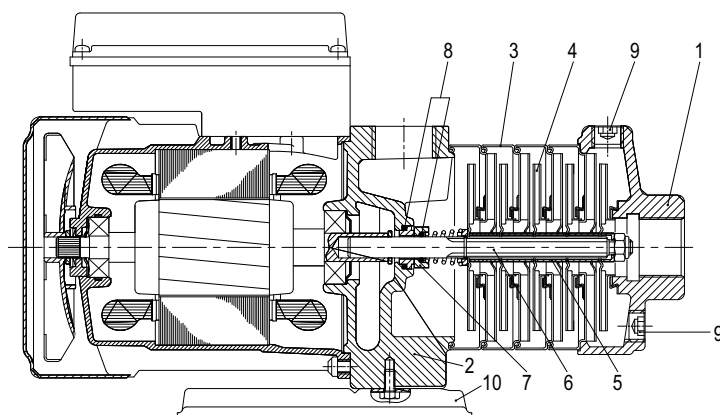
As bombas SB são centrífugas multicelulares verticais, não auto-ferrantes, acopladas a um motor STAIRS concebido de acordo com as normas EN.

A sua concepção "In-Line" permite que a bomba seja instalada num sistema com tubagem onde os orifícios de aspiração e de descarga estão no mesmo nível e têm as mesmas dimensões.

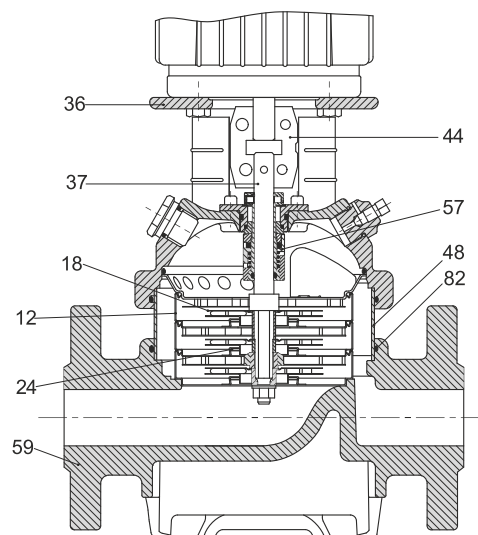
As bombas SB possuem um empanque mecânico isento de manutenção.



Materiais CB e CBI:



Materiais SB:

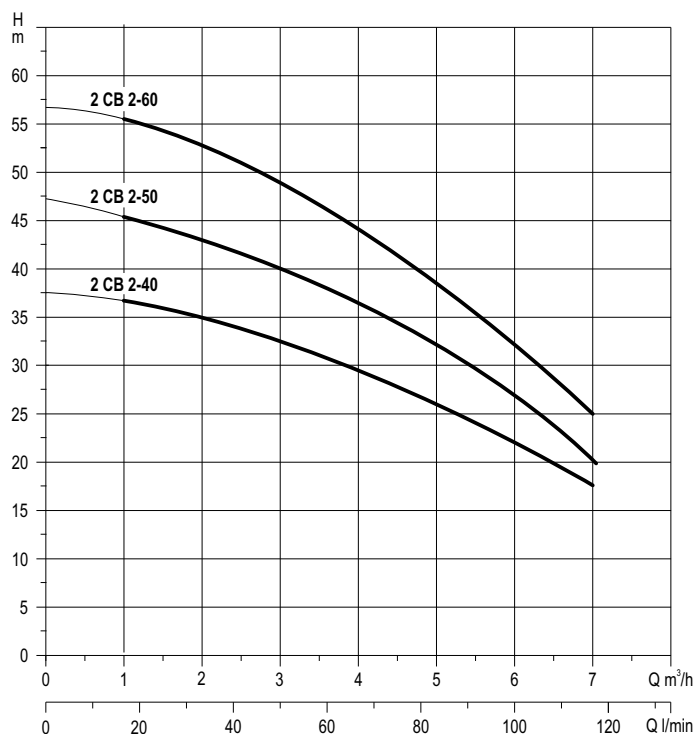
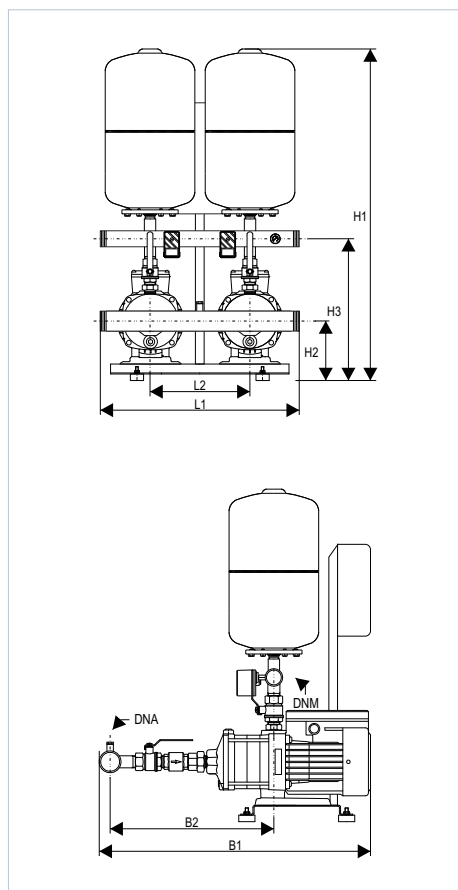


POS.	DESIGNAÇÃO	MATERIAIS	
		CB	CBI
1	Câmara de Aspiração	Ferro Fundido	Aço Inoxidável AISI 304
2	Corpo de Bomba	Ferro Fundido	Aço Inoxidável AISI 304
3	Câmara Intermédia	Aço Inoxidável AISI 304	Aço Inoxidável AISI 304
4	Impulsor	Aço Inoxidável AISI 304	Aço Inoxidável AISI 304
5	Casquilho Espaçador	Aço Inoxidável AISI 304	Aço Inoxidável AISI 304
6	Veio	Aço Inoxidável AISI 431	Aço Inoxidável AISI 431
7	Empanque (CQBE)	Vedante O-ring com mola, SiC/Carbono, EPDM	
8	O-ring	EPDM	EPDM
9	Bujão de Purga	Aço	Aço Inoxidável AISI 304
10	Base	Aço	Aço Inoxidável AISI 304

POS.	DESIGNAÇÃO	MATERIAL
36	Cabeça da Bomba	Ferro Fundido
18	Impulsor	Aço Inoxidável AISI 304
37	Veio	Aço Inoxidável AISI 431
48	Camisa da bomba	Aço Inoxidável AISI 304
82	O-ring	EPDM
12	Câmara	Aço Inoxidável AISI 304
24	Anel de encosto	PTFE
59	Base	Ferro Fundido
44	Acoplamento	Fe-Cu-C
57	Empanque (SQQE)	O-ring (cartucho) SiC/SiC, EPDM

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas CB 2



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.

Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

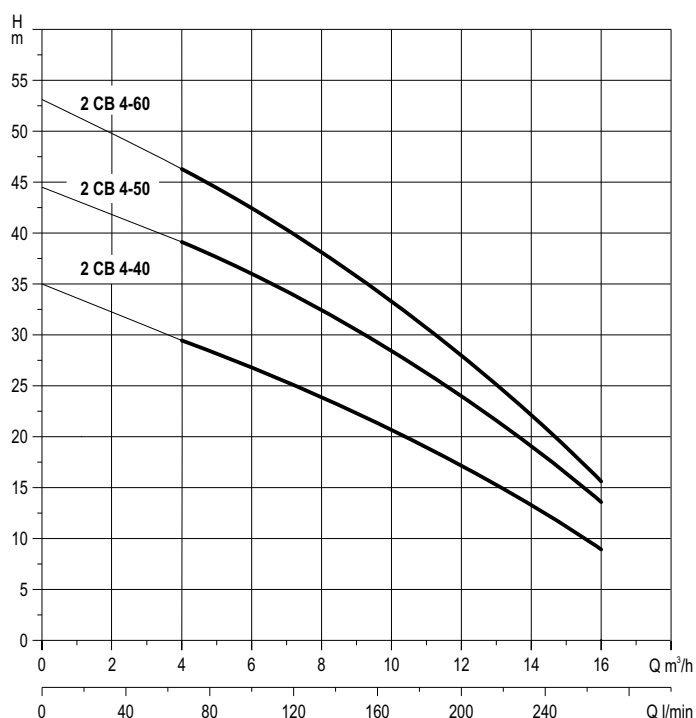
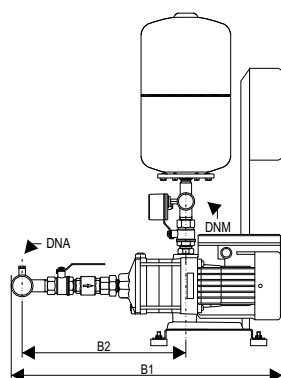
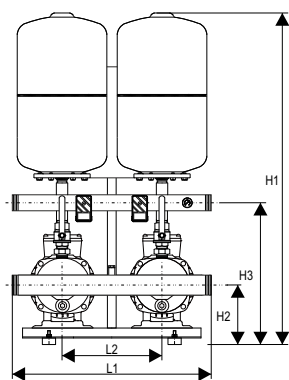
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO	P2 NOMINAL		In	m³/h	0	1	2,4	3,6	4,8	6	7
	V	2 x KW	2 x HP	2 x A	L/min	0	16,6	40	60	80	100	116,6
2 CB 2-40 M	1x230	0,37	0,5	2,6	H (m)	37	36,4	33,7	30,2	26,1	20,8	16,2
2 CB 2-40 T	3x400	0,37	0,5	1,2		37	36,4	33,7	30,2	26,1	20,8	16,2
2 CB 2-50 M	1x230	0,55	0,75	3,2		46,9	44,9	41,3	37,2	32,1	25,8	19,5
2 CB 2-50 T	3x400	0,55	0,75	1,6		46,9	44,9	41,3	37,2	32,1	25,8	19,5
2 CB 2-60 M	1x230	0,55	0,75	3,7		56	54,8	50,7	46	39,4	31,3	24,2
2 CB 2-60 T	3x400	0,55	0,75	1,6		56	54,8	50,7	46	39,4	31,3	24,2

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 CB 2-40 M	600	300	755	423	864	167	350	2"	1 1/2"	69
2 CB 2-40 T	600	300	755	423	864	167	350	2"	1 1/2"	69
2 CB 2-50 M	600	300	773	441	864	167	350	2"	1 1/2"	70
2 CB 2-50 T	600	300	773	441	864	167	350	2"	1 1/2"	70
2 CB 2-60 M	600	300	791	459	864	167	350	2"	1 1/2"	72
2 CB 2-60 T	600	300	791	459	864	167	350	2"	1 1/2"	72

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas CB 4



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.

Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

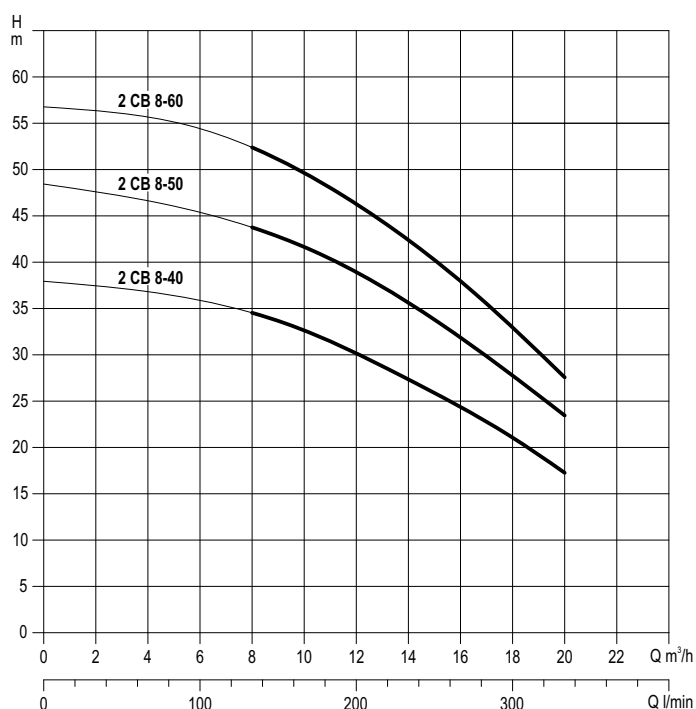
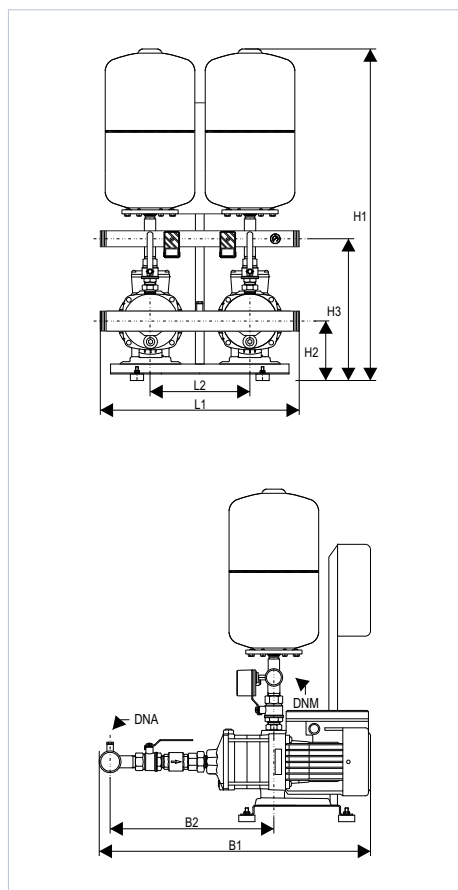
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 2 x KW 2 x HP		In 2 x A		0	4	6	8,4	10,8	13,2	16
					l/min	0	66,6	100	140	180	220	266,6
2 CB 4-40 M	1x230	0,55	0,75	4,3	H (m)	34,3	29,5	26,4	22,5	18,5	14,2	8,8
2 CB 4-40 T	3x400	0,55	0,75	1,8		34,3	29,5	26,4	22,5	18,5	14,2	8,8
2 CB 4-50 M	1x230	0,75	1	5,4		44	38,5	35,5	31,5	26,7	20,8	13,1
2 CB 4-50 T	3x400	0,75	1	2,3		44	38,5	35,5	31,5	26,7	20,8	13,1
2 CB 4-60 M	1x230	1,1	1,5	6,2		52,5	46	42	36,5	30,7	23,9	15
2 CB 4-60 T	3x400	1,1	1,5	2,7		52,5	46	42	36,5	30,7	23,9	15

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 CB 4-40 M	600	300	782	450	864	167	350	2"	1 1/2"	70
2 CB 4-40 T	600	300	782	450	864	167	350	2"	1 1/2"	70
2 CB 4-50 M	600	300	848	477	864	167	350	2"	1 1/2"	72
2 CB 4-50 T	600	300	848	477	864	167	350	2"	1 1/2"	72
2 CB 4-60 M	600	300	875	504	864	167	350	2"	1 1/2"	73
2 CB 4-60 T	600	300	875	504	864	167	350	2"	1 1/2"	73

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas CB 8



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

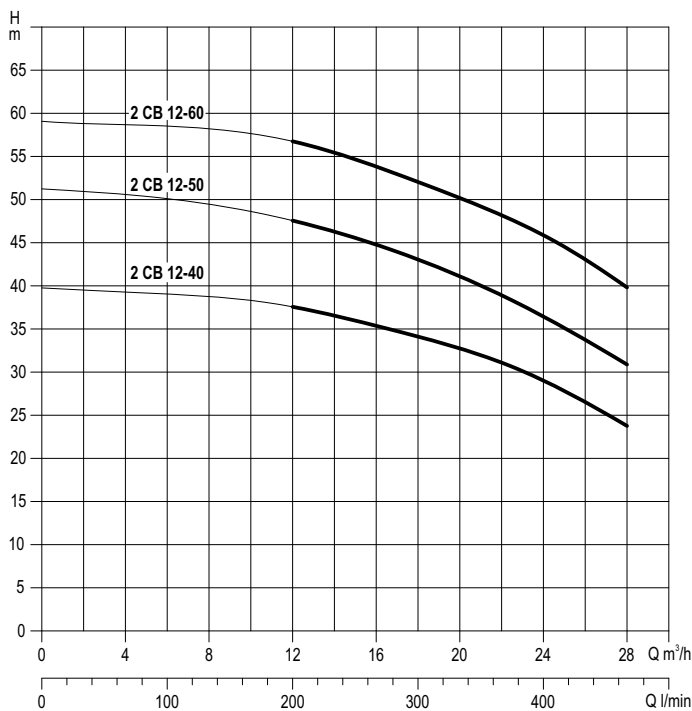
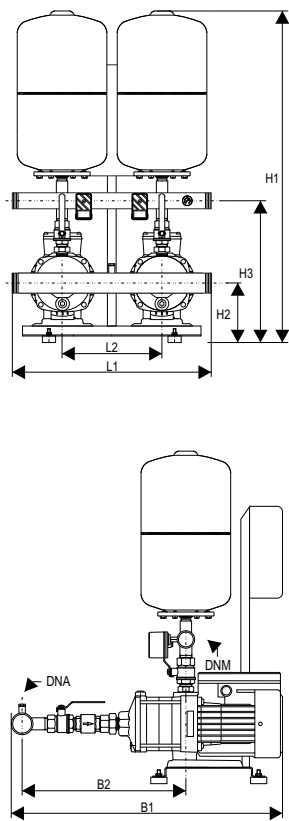
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h l/min	DADOS HIDRÁULICOS*							
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 2 x KW	2 x HP	In 2 x A		0	8	10	12	14	16	18	20
						0	133,4	166,6	200	233,4	266,6	300	333,4
2 CB 8-40 M	1x230	1,1	1,5	5,6	H (m)	37,9	34,5	32,6	30,2	27,3	24,4	21,1	17,3
2 CB 8-40 T	3x400	1,1	1,5	3,7		37,9	34,5	32,6	30,2	27,3	24,4	21,1	17,3
2 CB 8-50 M	1x230	1,5	2	8,9		48,4	43,7	41,6	38,9	35,6	31,9	27,7	23,4
2 CB 8-50 T	3x400	1,1	1,5	3,7		48,4	43,7	41,6	38,9	35,6	31,9	27,7	23,4
2 CB 8-60 M	1x230	1,5	2	8,9		56,7	52,4	49,6	46,3	42,4	37,9	32,9	27,6
2 CB 8-60 T	3x400	1,5	2	4		56,7	52,4	49,6	46,3	42,4	37,9	32,9	27,6

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	DNA	Ø DNM	PESO [Kg]
2 CB 8-40 M	600	300	752	431	990	185	460	21/2"	21/2"	96
2 CB 8-40 T	600	300	752	431	990	185	460	21/2"	21/2"	96
2 CB 8-50 M	600	300	842	461	990	185	460	21/2"	21/2"	112
2 CB 8-50 T	600	300	782	461	990	185	460	21/2"	21/2"	98
2 CB 8-60 M	600	300	842	461	990	185	460	21/2"	21/2"	112
2 CB 8-60 T	600	300	842	461	990	185	460	21/2"	21/2"	110

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas CB 12



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

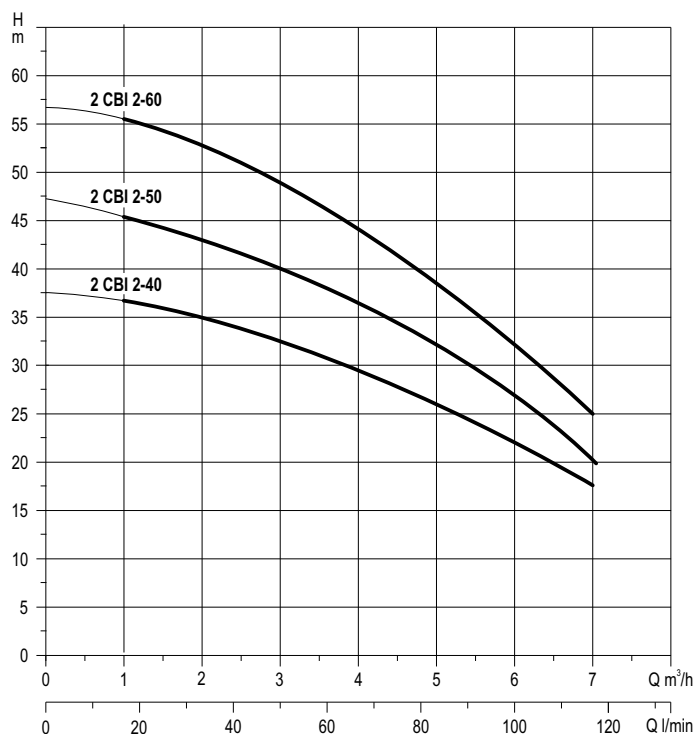
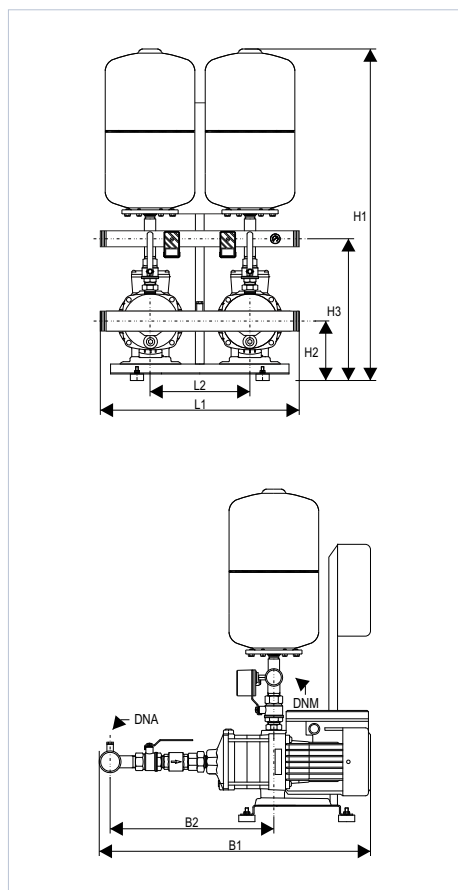
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h l/min	DADOS HIDRÁULICOS*							
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 2 x KW	2 x HP	In 2 x A		0	12	15	18	21	24	26,4	28
						0	200	250	300	350	400	440	466,6
2 CB 12-40 M	1x230	1,5	2	8,9	H (m)	39,7	37,6	36	34,1	31,9	29	26	23,8
2 CB 12-40 T	3x400	1,5	2	4		39,7	37,6	36	34,1	31,9	29	26	23,8
2 CB 12-50 T	3x400	2,2	3	6		51,2	47,6	45,5	43	40	36,4	33,2	30,9
2 CB 12-60 T	3x400	3	4	6,6		59,1	56,7	54,6	52	49,2	45,9	42,4	39,8

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 CB 12-40 M	600	300	812	431	990	185	460	21/2"	21/2"	110
2 CB 12-40 T	600	300	812	431	990	185	460	21/2"	21/2"	108
2 CB 12-50 T	600	300	842	461	990	185	460	21/2"	21/2"	114
2 CB 12-60 T	600	300	863	461	1000	197	470	21/2"	21/2"	125

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas CBI 2



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.

Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

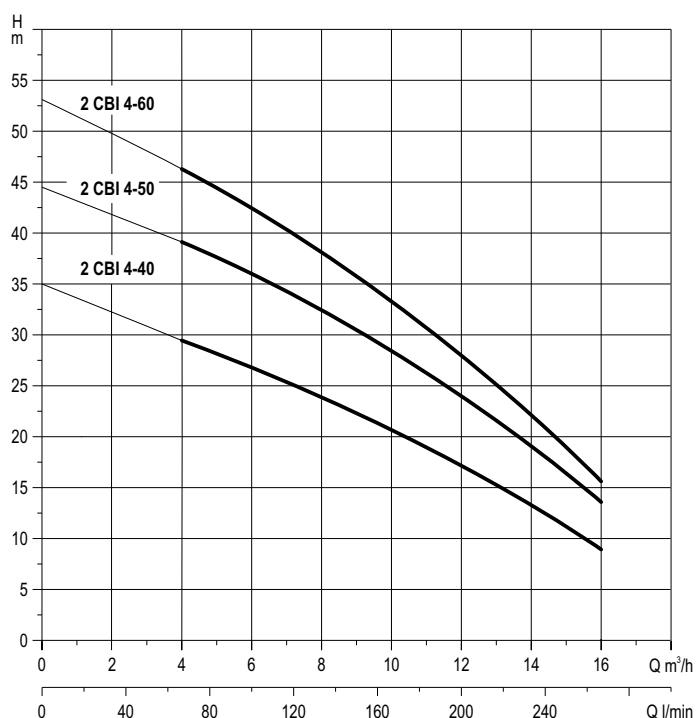
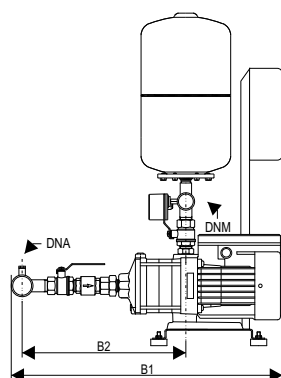
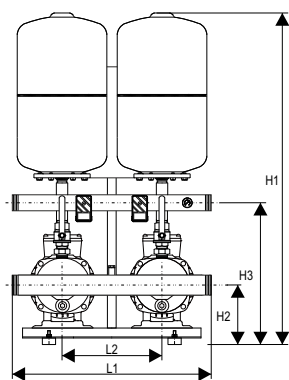
MODELO	DADOS ELÉTRICOS				Q	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL		In	m³/h	0	1	2,4	3,6	4,8	6	7
		2 x KW	2 x HP	2 x A	L/min	0	16,6	40	60	80	100	116,6
2 CBI 2-40 M	1x230	0,37	0,5	2,6	H (m)	37	36,4	33,7	30,2	26,1	20,8	16,2
2 CBI 2-40 T	3x400	0,37	0,5	1,2		37	36,4	33,7	30,2	26,1	20,8	16,2
2 CBI 2-50 M	1x230	0,55	0,75	3,2		46,9	44,9	41,3	37,2	32,1	25,8	19,5
2 CBI 2-50 T	3x400	0,55	0,75	1,6		46,9	44,9	41,3	37,2	32,1	25,8	19,5
2 CBI 2-60 M	1x230	0,55	0,75	3,7		56	54,8	50,7	46	39,4	31,3	24,2
2 CBI 2-60 T	3x400	0,55	0,75	1,6		56	54,8	50,7	46	39,4	31,3	24,2

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 CBI 2-40 M	600	300	755	423	864	167	350	2"	11/2"	69
2 CBI 2-40 T	600	300	755	423	864	167	350	2"	11/2"	69
2 CBI 2-50 M	600	300	773	441	864	167	350	2"	11/2"	70
2 CBI 2-50 T	600	300	773	441	864	167	350	2"	11/2"	70
2 CBI 2-60 M	600	300	791	459	864	167	350	2"	11/2"	72
2 CBI 2-60 T	600	300	791	459	864	167	350	2"	11/2"	72

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas CBI 4



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

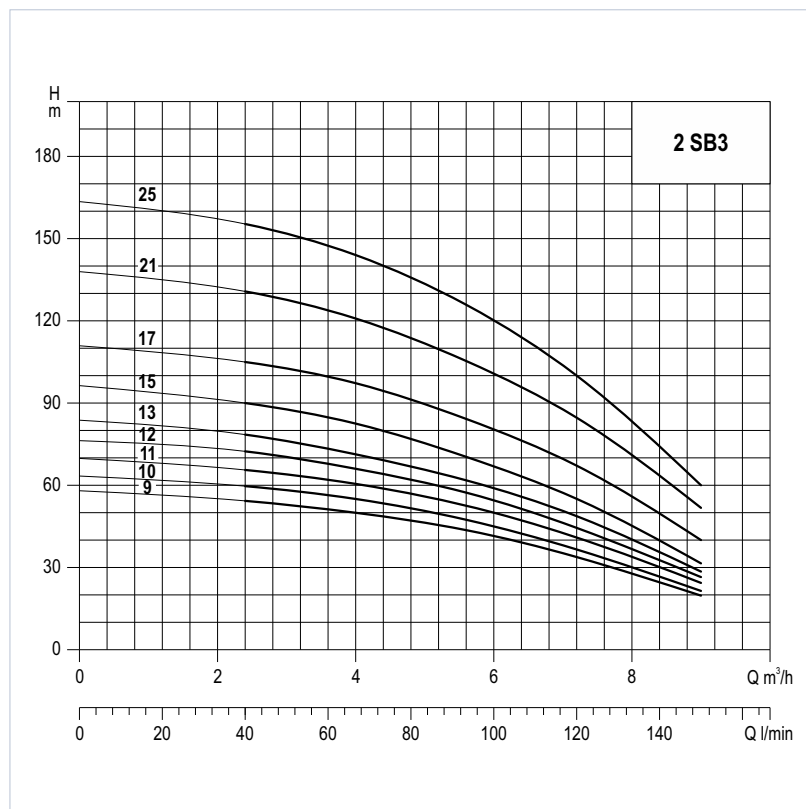
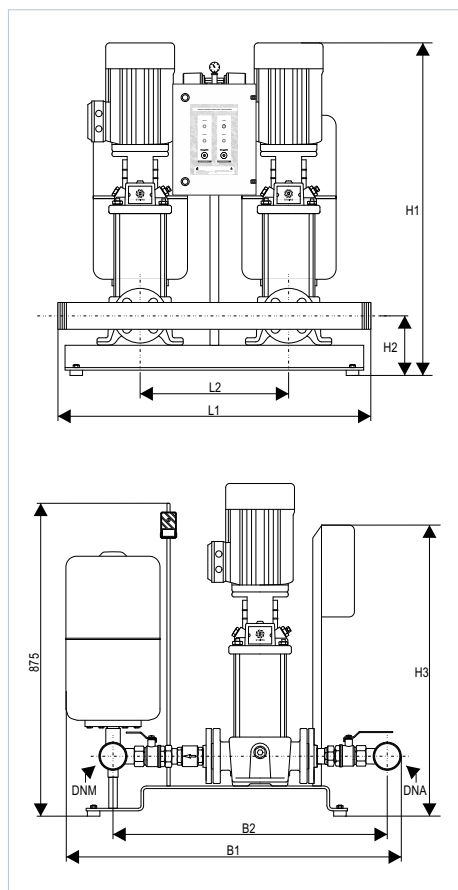
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 2 x KW 2 x HP		In 2 x A		0	4	6	8,4	10,8	13,2	16
					l/min	0	66,6	100	140	180	220	266,6
2 CBI 4-40 M	1x230	0,55	0,75	4,3	H (m)	34,3	29,5	26,4	22,5	18,5	14,2	8,8
2 CBI 4-40 T	3x400	0,55	0,75	1,8		34,3	29,5	26,4	22,5	18,5	14,2	8,8
2 CBI 4-50 M	1x230	0,75	1	5,4		44	38,5	35,5	31,5	26,7	20,8	13,1
2 CBI 4-50 T	3x400	0,75	1	2,3		44	38,5	35,5	31,5	26,7	20,8	13,1
2 CBI 4-60 M	1x230	1,1	1,5	6,2		52,5	46	42	36,5	30,7	23,9	15
2 CBI 4-60 T	3x400	1,1	1,5	2,7		52,5	46	42	36,5	30,7	23,9	15

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 CBI 4-40 M	600	300	782	450	864	167	350	2"	1 1/2"	70
2 CBI 4-40 T	600	300	782	450	864	167	350	2"	1 1/2"	70
2 CBI 4-50 M	600	300	848	477	864	167	350	2"	1 1/2"	72
2 CBI 4-50 T	600	300	848	477	864	167	350	2"	1 1/2"	72
2 CBI 4-60 M	600	300	875	504	864	167	350	2"	1 1/2"	73
2 CBI 4-60 T	600	300	875	504	864	167	350	2"	1 1/2"	73

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas SB 3



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

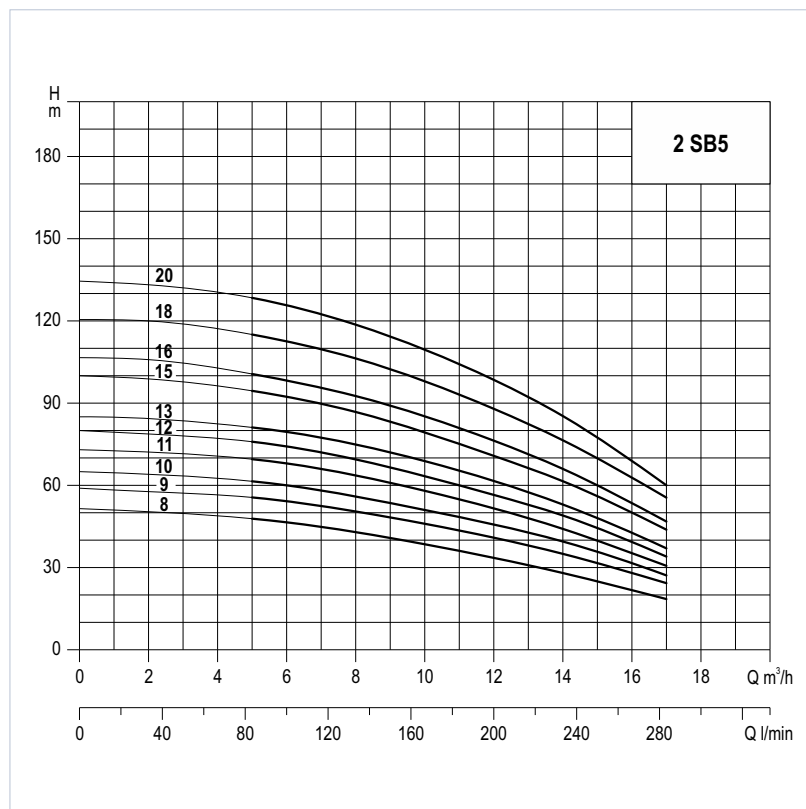
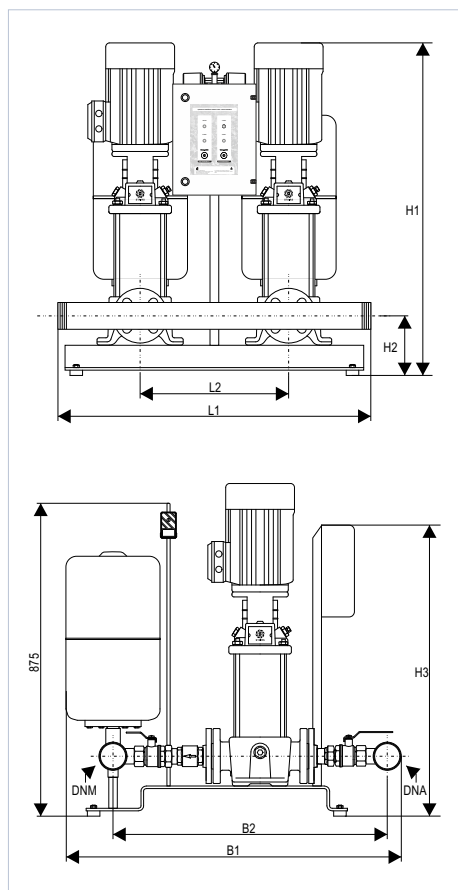
MODELO	DADOS ELÉTRICOS				Q	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL		In	m³/h	0	2,4	3,6	4,8	6	7,2	8,4
		2 x KW	2 x HP	2 x A	l/min	0	40	60	80	100	120	140
2 SB 3-9	3X400	0,75	1	2	H (m)	58	54,2	51,2	47,1	41,6	33,9	24,6
2 SB 3-10	3X400	0,75	1	2		63,4	59,8	56,5	51,7	45	36,6	26,7
2 SB 3-11	3X400	1,1	1,5	2,8		70	65,6	62	57	50	40,9	30,2
2 SB 3-12	3X400	1,1	1,5	2,8		76,2	72,4	67,9	62	54,6	44,4	32,7
2 SB 3-13	3X400	1,1	1,5	2,8		83,9	78,6	73,3	66,9	59	48,8	35,6
2 SB 3-15	3X400	1,1	1,5	2,8		96,4	90	84,9	77	67	55	39,9
2 SB 3-17	3X400	1,5	2	3,6		111	105	99,8	91,3	80,4	67,1	49,7
2 SB 3-21	3X400	2,2	3	5,1		138	130,8	123,9	113,8	100,8	84,8	63,6
2 SB 3-25	3X400	2,2	3	5,1		163,6	155,4	147,4	135,8	120	100	74,2

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 SB 3-9	600	300	850	700	688	139	855	2"	2"	109
2 SB 3-10	600	300	850	700	706	139	855	2"	2"	109
2 SB 3-11	600	300	850	700	724	139	855	2"	2"	115
2 SB 3-12	600	300	850	700	742	139	855	2"	2"	115
2 SB 3-13	600	300	850	700	760	139	855	2"	2"	115
2 SB 3-15	600	300	850	700	796	139	855	2"	2"	117
2 SB 3-17	600	300	850	700	892	139	855	2"	2"	133
2 SB 3-21	600	300	850	700	964	139	855	2"	2"	141
2 SB 3-25	600	300	850	700	1036	139	855	2"	2"	143

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas SB 5



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

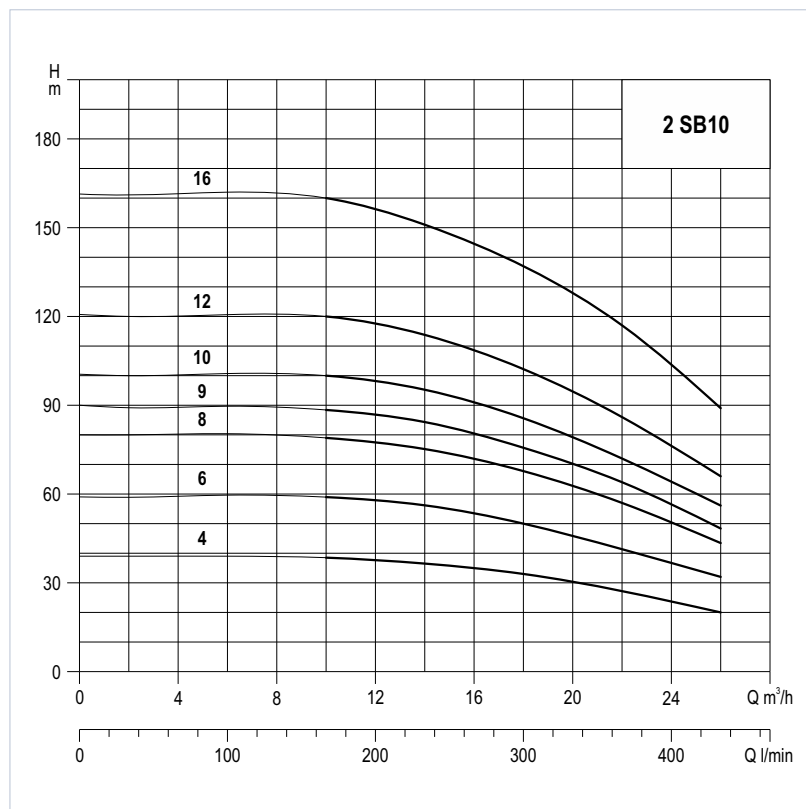
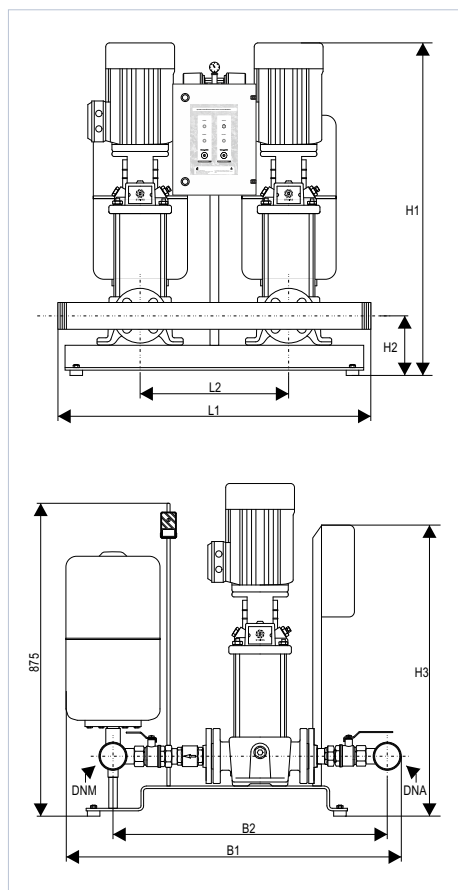
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 2 x KW 2 x HP		In 2 x A		0	5	7,2	9,6	12	14,4	17
					L/min	0	83,2	120	160	200	240	283,2
2 SB 5-8	3X400	1,1	1,5	2,8	H (m)	51,6	47,8	44,5	39,4	33,6	26,8	18,5
2 SB 5-9	3X400	1,5	2	3,6		59	55,6	52,1	47	40,9	33,7	24,3
2 SB 5-10	3X400	1,5	2	3,6		65	61,4	57,7	52	45,7	38	27,1
2 SB 5-11	3X400	2,2	3	5,1		73	69,5	65,6	59,2	51,6	42,4	30,6
2 SB 5-12	3X400	2,2	3	5,1		80	75,9	71,6	64,7	56,6	47,2	34
2 SB 5-13	3X400	2,2	3	5,1		85	81,2	77	70,2	61,6	51	37
2 SB 5-15	3X400	2,2	3	5,1		100	94,5	89,2	81	70,8	59,4	43,9
2 SB 5-16	3X400	2,2	3	5,1		106,6	100,6	95	86,8	76,3	63,7	46,8
2 SB 5-18	3X400	3	4	6,8		120,5	115	109	99,8	88,1	73,9	55,5
2 SB 5-20	3X400	3	4	6,8		134,5	128,4	121,7	111,5	98,5	82,3	60

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 SB 5-8	600	300	850	700	742	139	855	2"	2"	115
2 SB 5-9	600	300	850	700	829	139	855	2"	2"	129
2 SB 5-10	600	300	850	700	856	139	855	2"	2"	131
2 SB 5-11	600	300	850	700	883	139	855	2"	2"	137
2 SB 5-12	600	300	850	700	910	139	855	2"	2"	137
2 SB 5-13	600	300	850	700	937	139	855	2"	2"	139
2 SB 5-15	600	300	850	700	991	139	855	2"	2"	141
2 SB 5-16	600	300	850	700	1018	139	855	2"	2"	141
2 SB 5-18	600	300	850	700	1121	139	855	2"	2"	157
2 SB 5-20	600	300	850	700	1175	139	855	2"	2"	159

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas SB 10



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

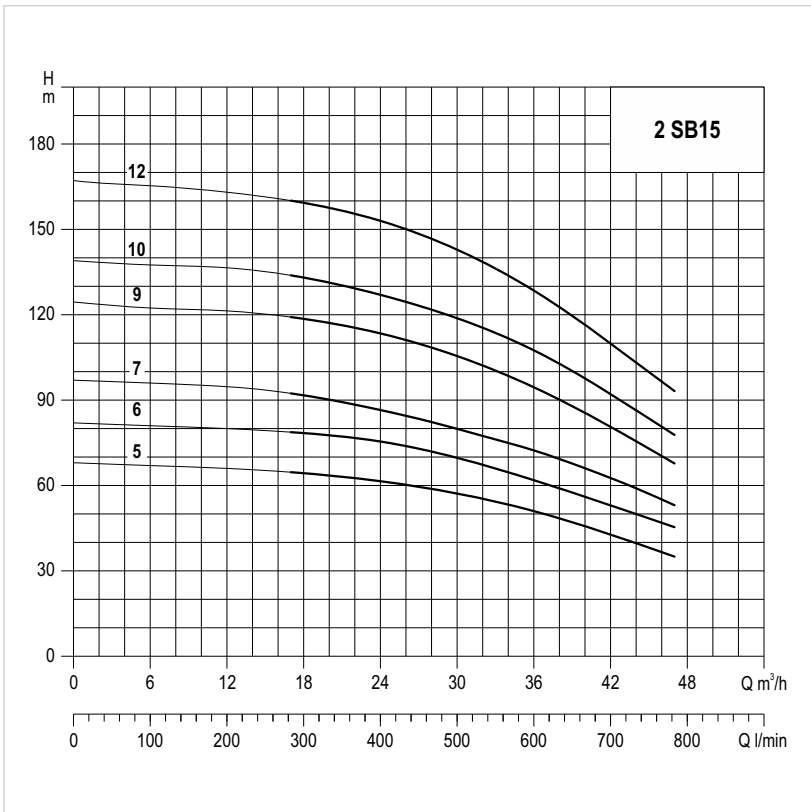
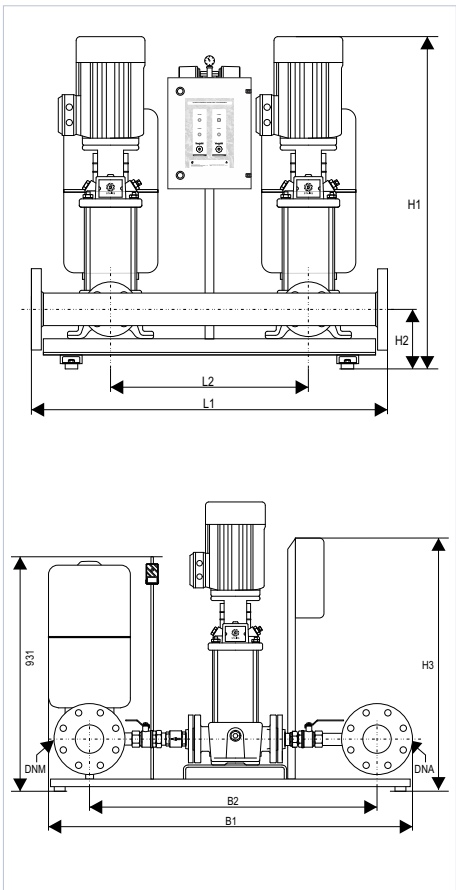
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS			Q m³/h l/min	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 2 x KW	2 x HP	In 2 x A	0	10	12	16	20	24	26
2 SB 10-4	3X400	1,5	2	3,6	39	38,5	37,7	35	30,3	23,7	20
2 SB 10-6	3X400	2,2	3	5,1	59	58,9	57,9	53,5	45,8	36,7	32
2 SB 10-8	3X400	3	4	6,8	80	78,9	77,4	71,9	62,8	50,4	43,4
2 SB 10-9	3X400	3	4	6,8	90	88,4	86,8	80,4	70,2	56,5	48,3
2 SB 10-10	3X400	4	5,5	8,7	100,5	100	98,2	91	79,2	64,2	56,1
2 SB 10-12	3X400	4	5,5	8,7	120,7	120	117,6	108,6	94,6	76,3	66
2 SB 10-16	3X400	5,5	7,5	10,9	161,4	160	156,3	144,6	128	103,7	89

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
2 SB 10-4	600	300	978	820	762	144	855	DNA	DNM	166
2 SB 10-6	600	300	978	820	822	144	855	21/2"	21/2"	174
2 SB 10-8	600	300	978	820	932	144	855	21/2"	21/2"	192
2 SB 10-9	600	300	978	820	962	144	855	21/2"	21/2"	196
2 SB 10-10	600	300	978	820	1007	144	855	21/2"	21/2"	212
2 SB 10-12	600	300	978	820	1067	144	855	21/2"	21/2"	216
2 SB 10-16	600	300	978	820	1244	144	1200	21/2"	21/2"	282

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas SB 15



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

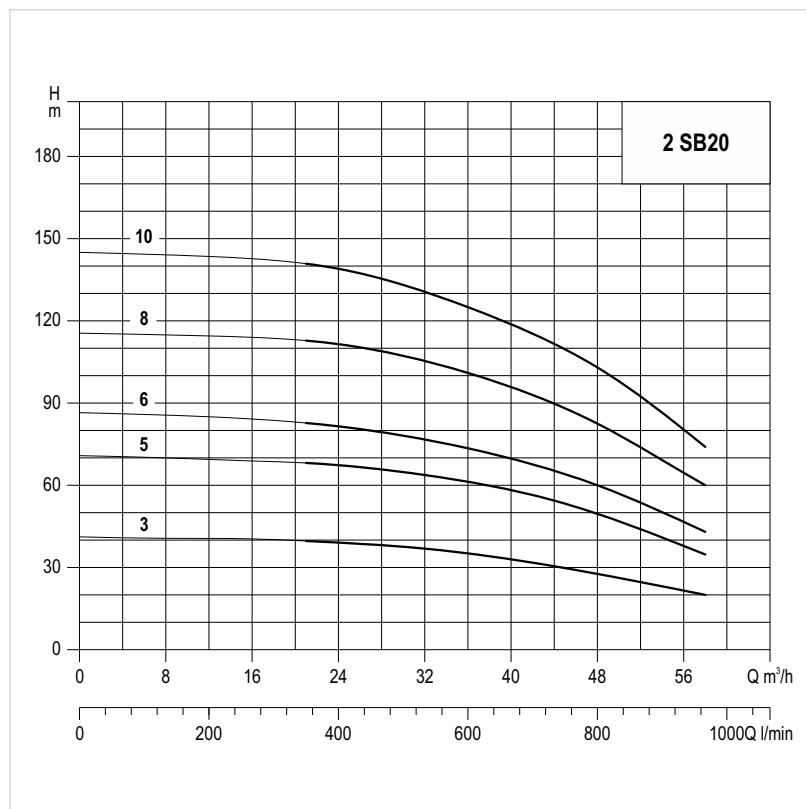
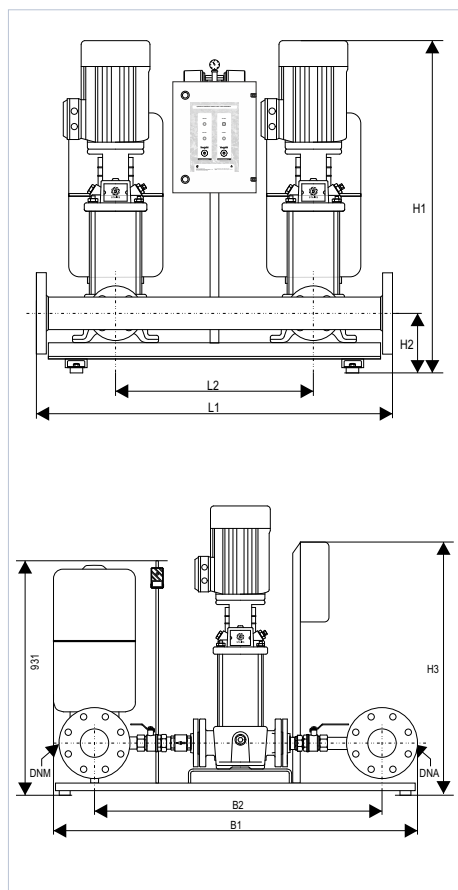
MODELO	DADOS ELÉTRICOS				Q m³/h L/min	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL		In 2 x A		0	17	24	30	36	42	47
		2 x KW	2 x HP			0	284	400	500	600	700	784
2 SB 15-5	3X400	4	5,5	8,7	H (m)	68	64,7	61,5	57,2	51	42,8	35
2 SB 15-6	3X400	5,5	7,5	10,9		82	78,7	75,5	69,7	61,8	53	45,4
2 SB 15-7	3X400	5,5	7,5	10,9		97	92,4	86,5	79,9	72,3	62,7	53
2 SB 15-9	3X400	7,5	10	14,9		124,5	119,2	113,4	105,5	94,5	80,6	67,8
2 SB 15-12	3X400	11	15	22,9		167,2	160	153	142,9	128,5	110	93,2

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 SB 15-5	720	400	1155	930	1010	210	980	DN80	DN80	295
2 SB 15-6	720	400	1155	930	1112	210	1200	DN80	DN80	343
2 SB 15-7	720	400	1155	930	1157	210	1200	DN80	DN80	347
2 SB 15-9	720	400	1155	930	1287	210	1200	DN80	DN80	381
2 SB 15-12	720	400	1155	930	1544	210	1200	DN80	DN80	447

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 2 Bombas SB 20



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

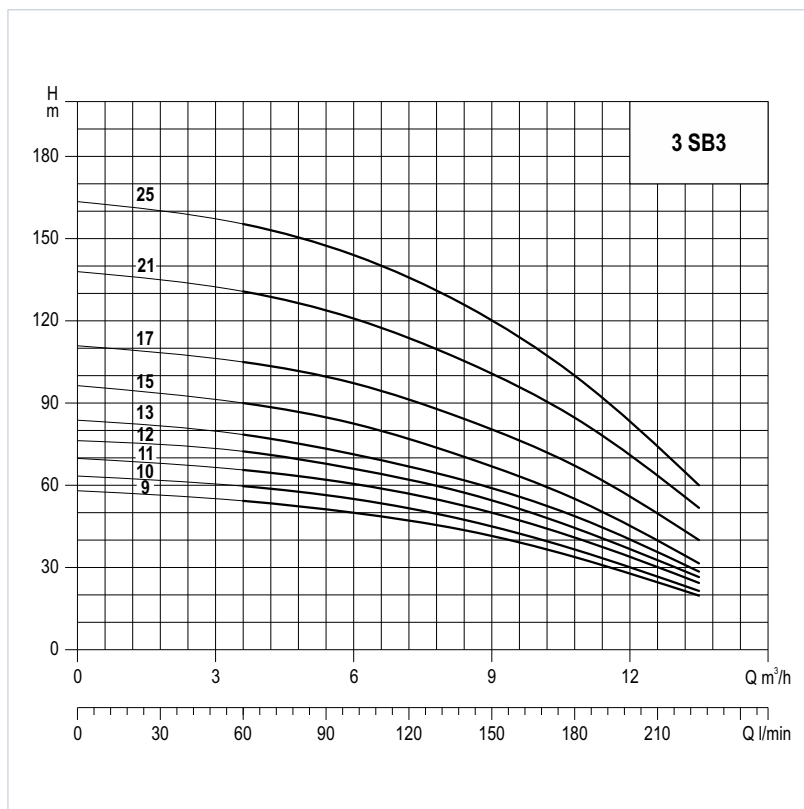
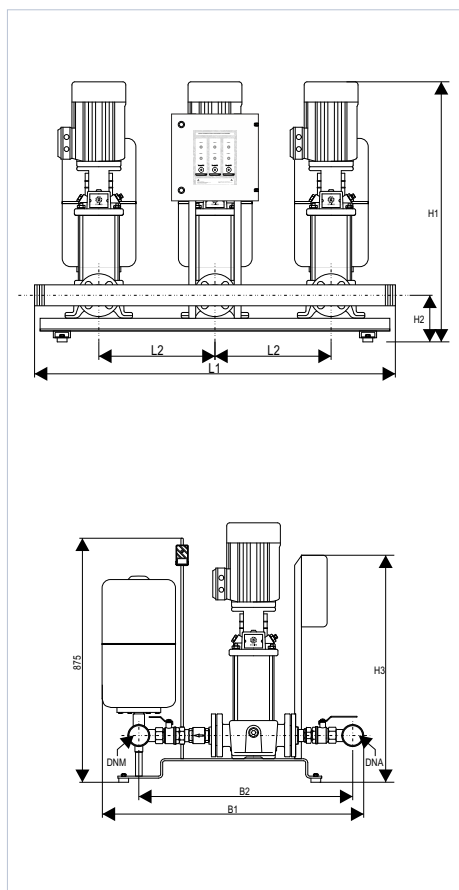
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 2 x KW 2 x HP		In 2 x A		0	21	28	36	44	52	58
					l/min	0	350	466	600	732	866	966
2 SB 20-3	3X400	4	5,5	8,7	H (m)	41,2	39,6	38,2	35,1	30,4	24,7	20
2 SB 20-5	3X400	5,5	7,5	10,9		70,8	68,1	65,8	61,3	54,4	44	34,7
2 SB 20-6	3X400	7,5	10	14,9		86,5	82,7	79,4	73,5	65,3	53,7	43
2 SB 20-8	3X400	11	15	22,9		115,5	112,8	108,8	101	89,8	73,9	60
2 SB 20-10	3X400	11	15	22,9		145	140,8	135,4	125	111,6	92,4	74

* Dados Hidráulicos tendo em conta duas bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
2 SB 20-3	720	400	1155	930	920	210	980	DN80	DN80	287
2 SB 20-5	720	400	1155	930	1067	210	1200	DN80	DN80	341
2 SB 20-6	720	400	1155	930	1152	210	1200	DN80	DN80	371
2 SB 20-8	720	400	1155	930	1364	210	1200	DN80	DN80	437
2 SB 20-10	720	400	1155	930	1454	210	1200	DN80	DN80	443

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 3 Bombas SB 3



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

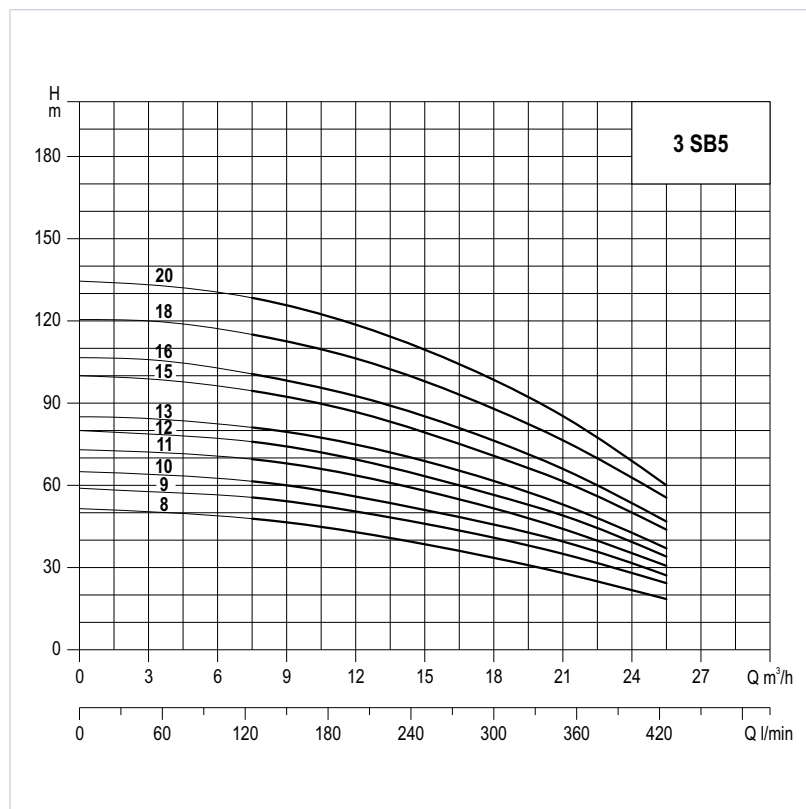
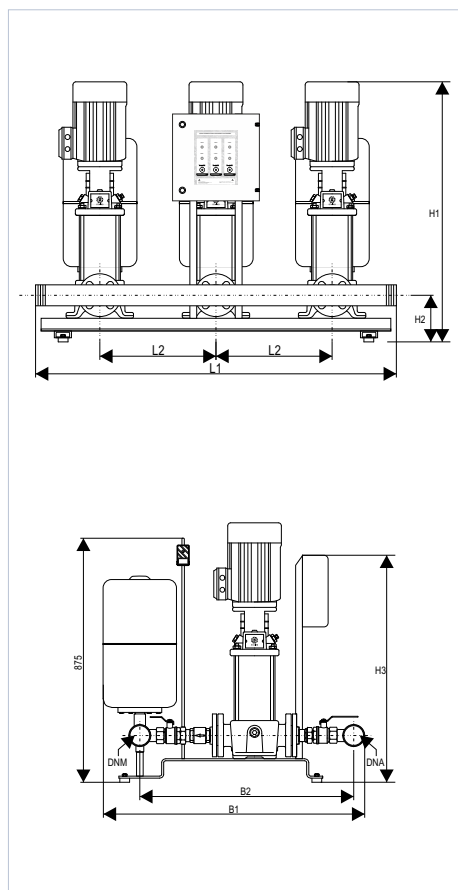
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h l/min	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 3 x KW	3 x HP	In 3 x A		0	3,6	5,4	7,2	9	10,8	12,6
						0	60	90	120	150	180	210
3 SB 3-9	3X400	0,75	1	2	H (m)	58	54,2	51,2	47,1	41,6	33,9	24,6
3 SB 3-10	3X400	0,75	1	2		63,4	59,8	56,5	51,7	45	36,6	26,7
3 SB 3-11	3X400	1,1	1,5	2,8		70	65,6	62	57	50	40,9	30,2
3 SB 3-12	3X400	1,1	1,5	2,8		76,2	72,4	67,9	62	54,6	44,4	32,7
3 SB 3-13	3X400	1,1	1,5	2,8		83,9	78,6	73,3	66,9	59	48,8	35,6
3 SB 3-15	3X400	1,1	1,5	2,8		96,4	90	84,9	77	67	55	39,9
3 SB 3-17	3X400	1,5	2	3,6		111	105	99,8	91,3	80,4	67,1	49,7
3 SB 3-21	3X400	2,2	3	5,1		138	130,8	123,9	113,8	100,8	84,8	63,6
3 SB 3-25	3X400	2,2	3	5,1		163,6	155,4	147,4	135,8	120	100	74,2

* Dados Hidráulicos tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
3 SB 3-9	900	300	850	700	748	195	1005	2"	2"	191
3 SB 3-10	900	300	850	700	766	195	1005	2"	2"	191
3 SB 3-11	900	300	850	700	784	195	1005	2"	2"	201
3 SB 3-12	900	300	850	700	802	195	1005	2"	2"	201
3 SB 3-13	900	300	850	700	820	195	1005	2"	2"	201
3 SB 3-15	900	300	850	700	856	195	1005	2"	2"	205
3 SB 3-17	900	300	850	700	952	195	1005	2"	2"	233
3 SB 3-21	900	300	850	700	1024	195	1005	2"	2"	247
3 SB 3-25	900	300	850	700	1096	195	1005	2"	2"	250

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 3 Bombas SB 5



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

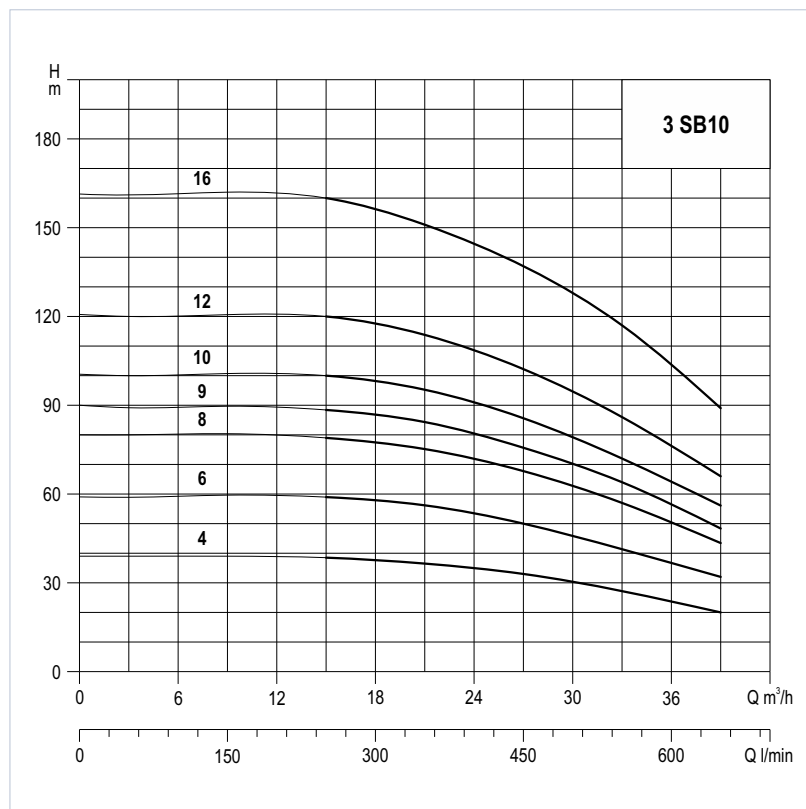
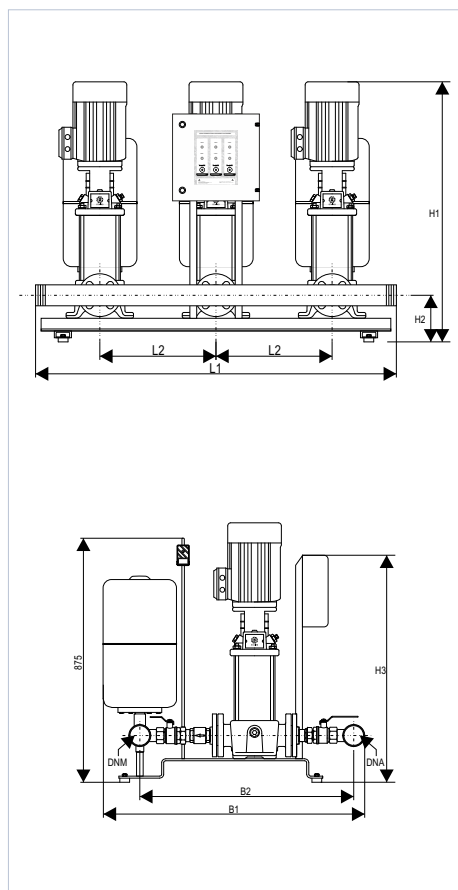
MODELO	DADOS ELÉTRICOS				Q	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO	P2 NOMINAL	In	3 x A	m³/h	0	7,5	10,8	14,4	18	21,6	25,5
	V	3 x KW			3 x HP	l/min	0	124,8	180	240	300	360
3 SB 5-8	3X400	1,1	1,5	2,8	H (m)	51,6	47,8	44,5	39,4	33,6	26,8	18,5
3 SB 5-9	3X400	1,5	2	3,6		59	55,6	52,1	47	40,9	33,7	24,3
3 SB 5-10	3X400	1,5	2	3,6		65	61,4	57,7	52	45,7	38	27,1
3 SB 5-11	3X400	2,2	3	5,1		73	69,5	65,6	59,2	51,6	42,4	30,6
3 SB 5-12	3X400	2,2	3	5,1		80	75,9	71,6	64,7	56,6	47,2	34
3 SB 5-13	3X400	2,2	3	5,1		85	81,2	77	70,2	61,6	51	37
3 SB 5-15	3X400	2,2	3	5,1		100	94,5	89,2	81	70,8	59,4	43,9
3 SB 5-16	3X400	2,2	3	5,1		106,6	100,6	95	86,8	76,3	63,7	46,8
3 SB 5-18	3X400	3	4	6,8		120,5	115	109	99,8	88,1	73,9	55,5
3 SB 5-20	3X400	3	4	6,8		134,5	128,4	121,7	111,5	98,5	82,3	60

* Dados Hidráulicos tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
3 SB 5-8	900	300	850	700	802	195	1005	2"	2"	201
3 SB 5-9	900	300	850	700	889	195	1005	2"	2"	226
3 SB 5-10	900	300	850	700	916	195	1005	2"	2"	229
3 SB 5-11	900	300	850	700	943	195	1005	2"	2"	240
3 SB 5-12	900	300	850	700	970	195	1005	2"	2"	240
3 SB 5-13	900	300	850	700	997	195	1005	2"	2"	243
3 SB 5-15	900	300	850	700	1051	195	1005	2"	2"	247
3 SB 5-16	900	300	850	700	1078	195	1005	2"	2"	247
3 SB 5-18	900	300	850	700	1181	195	1005	2"	2"	275
3 SB 5-20	900	300	850	700	1235	195	1005	2"	2"	278

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 3 Bombas SB 10



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

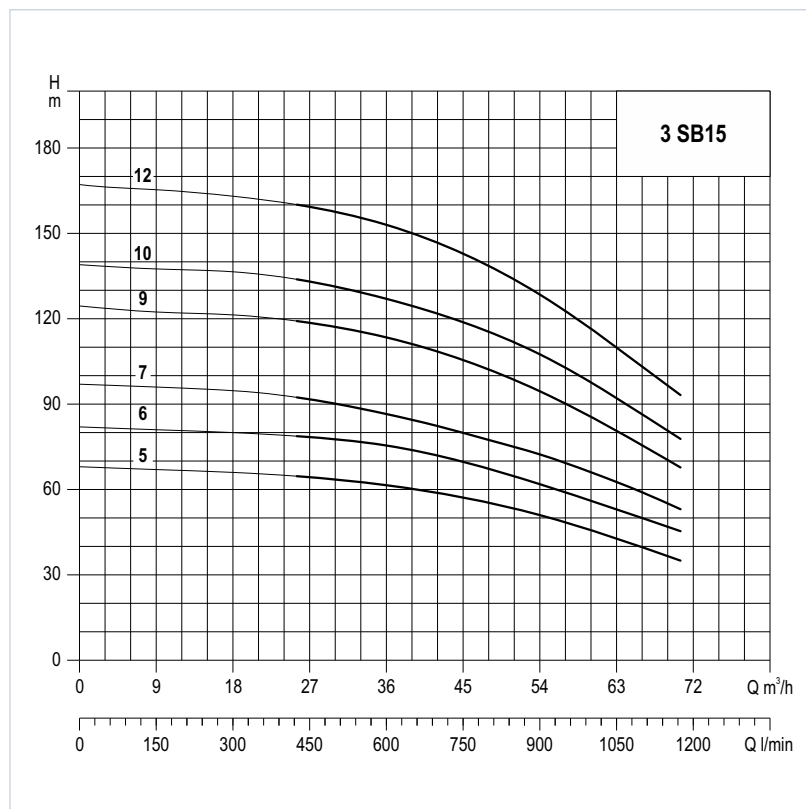
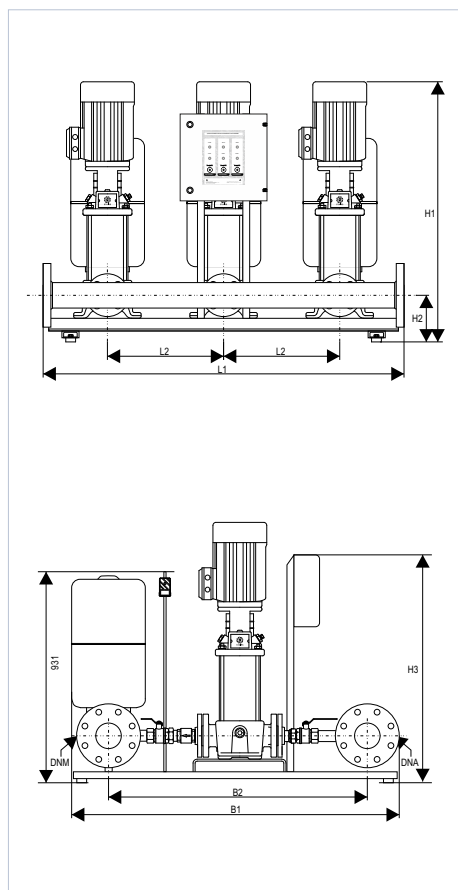
MODELO	DADOS ELÉTRICOS				Q	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO	P2 NOMINAL		In	m³/h	0	15	18	24	30	36	39
	V	3 x KW	3 x HP	3 x A	l/min	0	249,9	300	399,9	499,8	600	649,8
3 SB 10-4	3X400	1,5	2	3,6	H (m)	39	38,5	37,7	35	30,3	23,7	20
3 SB 10-6	3X400	2,2	3	5,1		59	58,9	57,9	53,5	45,8	36,7	32
3 SB 10-8	3X400	3	4	6,8		80	78,9	77,4	71,9	62,8	50,4	43,4
3 SB 10-9	3X400	3	4	6,8		90	88,4	86,8	80,4	70,2	56,5	48,3
3 SB 10-10	3X400	4	5,5	8,7		100,5	100	98,2	91	79,2	64,2	56,1
3 SB 10-12	3X400	4	5,5	8,7		120,7	120	117,6	108,6	94,6	76,3	66
3 SB 10-16	3X400	5,5	7,5	10,9		161,4	160	156,3	144,6	128	103,7	89

* Dados Hidráulicos tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
3 SB 10-4	900	300	978	820	822	200	1005	21/2"	21/2"	307
3 SB 10-6	900	300	978	820	882	200	1005	21/2"	21/2"	322
3 SB 10-8	900	300	978	820	992	200	1005	21/2"	21/2"	355
3 SB 10-9	900	300	978	820	1022	200	1005	21/2"	21/2"	363
3 SB 10-10	900	300	978	820	1067	200	1005	21/2"	21/2"	392
3 SB 10-12	900	300	978	820	1127	200	1005	21/2"	21/2"	400
3 SB 10-16	900	300	978	820	1304	200	1300	21/2"	21/2"	522

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 3 Bombas SB 15



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

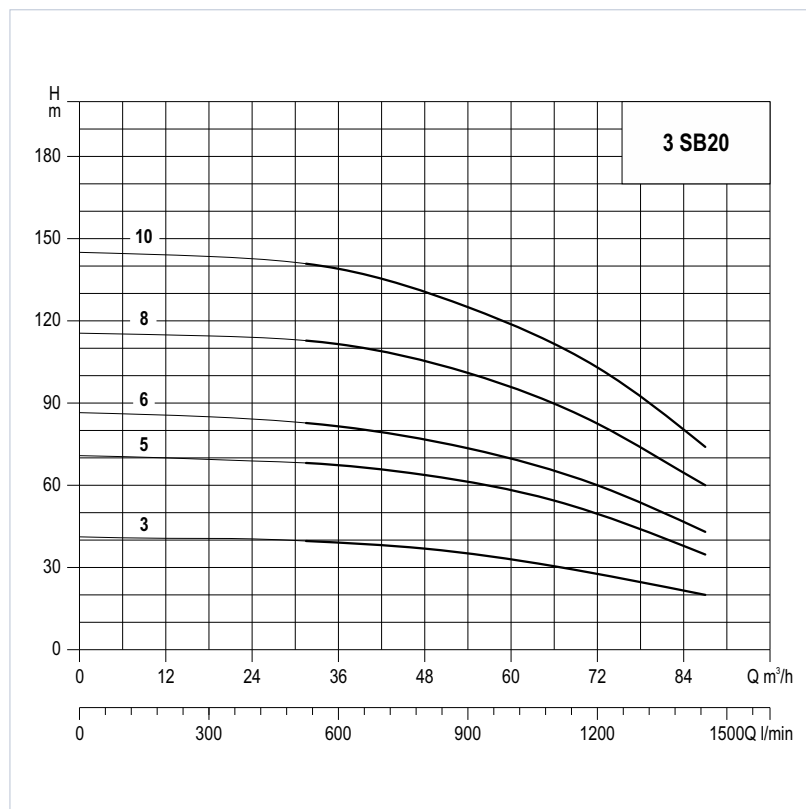
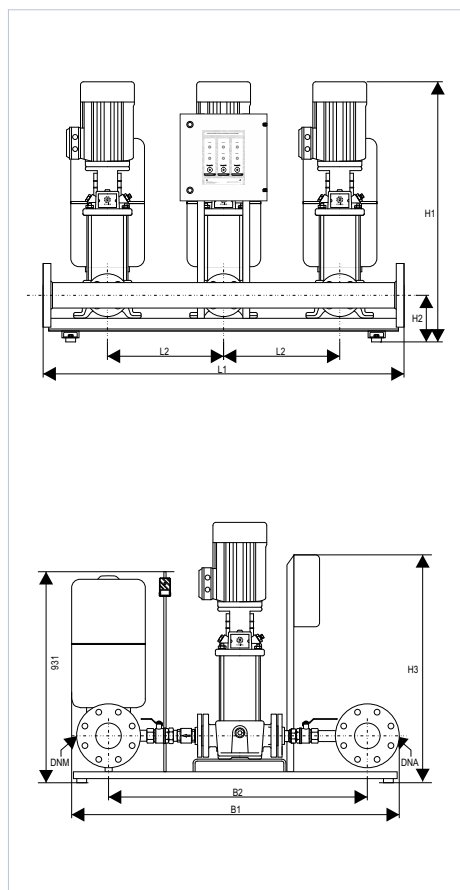
MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h l/min	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 3 x KW	3 x HP	In 3 x A		0	25,5	36	45	54	63	70,5
						0	426	600	750	900	1050	1176
3 SB 15-5	3X400	4	5,5	8,7	H (m)	68	64,7	61,5	57,2	51	42,8	35
3 SB 15-6	3X400	5,5	7,5	10,9		82	78,7	75,5	69,7	61,8	53	45,4
3 SB 15-7	3X400	5,5	7,5	10,9		97	92,4	86,5	79,9	72,3	62,7	53
3 SB 15-9	3X400	7,5	10	14,9		124,5	119,2	113,4	105,5	94,5	80,6	67,8
3 SB 15-12	3X400	11	15	22,9		167,2	160	153	142,9	128,5	110	93,2

* Dados Hidráulicos tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
								DNA	DNM	
3 SB 15-5	920	300	1165	930	1010	210	980	DN100	DN100	481
3 SB 15-6	920	300	1165	930	1112	210	1400	DN100	DN100	553
3 SB 15-7	920	300	1165	930	1157	210	1400	DN100	DN100	559
3 SB 15-9	920	300	1165	930	1287	210	1400	DN100	DN100	595
3 SB 15-12	920	300	1165	930	1544	210	1400	DN100	DN100	694

Características Técnicas

Grupos de Pressurização com 3 Bombas SB 20



As curvas de rendimento baseiam-se em valores de viscosidade cinemática = 1 mm²/s e densidade igual a 1000 kg/m³.
Tolerância das curvas segundo a norma ISO 9906.
Desempenho global tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	DADOS ELÉCTRICOS				Q m³/h l/min	DADOS HIDRÁULICOS*						
	TENSÃO V	P2 NOMINAL 3 x KW	3 x HP	In 3 x A		0	31,5	42	54	66	78	87
3 SB 20-3	3X400	4	5,5	8,7	H (m)	41,2	39,6	38,2	35,1	30,4	24,7	20
3 SB 20-5	3X400	5,5	7,5	10,9		70,8	68,1	65,8	61,3	54,4	44	34,7
3 SB 20-6	3X400	7,5	10	14,9		86,5	82,7	79,4	73,5	65,3	53,7	43
3 SB 20-8	3X400	11	15	22,9		115,5	112,8	108,8	101	89,8	73,9	60
3 SB 20-10	3X400	11	15	22,9		145	140,8	135,4	125	111,6	92,4	74

* Dados Hidráulicos tendo em conta três bombas a trabalhar em simultâneo.

MODELO	L1 [mm]	L2 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	Ø		PESO [Kg]
	DNA	DNM								
3 SB 20-3	920	300	1165	930	920	210	980	DN100	DN100	469
3 SB 20-5	920	300	1165	930	1067	210	1400	DN100	DN100	550
3 SB 20-6	920	300	1165	930	1152	210	1400	DN100	DN100	580
3 SB 20-8	920	300	1165	930	1364	210	1400	DN100	DN100	679
3 SB 20-10	920	300	1165	930	1454	210	1400	DN100	DN100	688

Apêndice Técnico

1 Tabela de Perdas de Carga

CAUDAL			DIÂMETRO NOMINAL EM "MM" E EM POLEGADAS EM TUBAGEM PEAD																	
m³/h	l/min.		15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	175 7"	200 8"	250 10"	300 12"	350 14"	400 16"	
0,6	10	v hr	0,94 7,52	0,53 1,85	0,34 0,63	0,21 0,19	0,13 0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,9	15	v hr	1,42 15,9	0,8 3,92	0,51 1,33	0,31 0,4	0,2 0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,2	20	v hr	1,89 27,1	1,06 6,68	0,68 2,25	0,41 0,68	0,27 0,23	0,17 0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,5	25	v hr	2,36 41	1,33 10,1	0,85 3,4	0,52 1,02	0,33 0,34	0,21 0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,8	30	v hr	2,83 57,3	1,59 14,2	1,02 4,75	0,62 1,43	0,4 0,48	0,25 0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,1	35	v hr	3,3 76,1	1,86 18,8	1,19 6,35	0,73 1,91	0,46 0,64	0,3 0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,4	40	v hr	-	2,12 24,1	1,36 8,13	0,83 2,44	0,53 0,82	0,34 0,28	0,2 0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	50	v hr	-	2,65 36,4	1,7 12,3	1,04 3,69	0,66 1,25	0,42 0,42	0,25 0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,6	60	v hr	-	3,18 50,8	2,04 17,2	1,24 5,17	0,8 1,74	0,51 0,59	0,3 0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,2	70	v hr	-	3,72 67,7	2,38 22,9	1,45 6,86	0,93 2,32	0,59 0,78	0,35 0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,8	80	v hr	-	4,25 87	2,72 29,3	1,66 8,79	1,06 2,97	0,68 1	0,4 0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,4	90	v hr	-	-	3,06 36,4	1,87 11	1,19 3,69	0,76 1,25	0,45 0,35	0,3 0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	100	v hr	-	-	3,4 44,2	2,07 13,3	1,33 4,48	0,85 1,51	0,5 0,42	0,33 0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,5	125	v hr	-	-	4,25 66,7	2,59 20,1	1,66 6,77	1,06 2,28	0,63 0,64	0,41 0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	150	v hr	-	-	-	3,11 28,2	1,99 9,49	1,27 3,21	0,75 0,89	0,5 0,32	0,32 0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	
10,5	175	v hr	-	-	-	3,63 37,5	2,32 12,6	1,49 4,26	0,88 1,19	0,58 0,43	0,37 0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	200	v hr	-	-	-	4,15 47,9	2,65 16,2	1,7 5,45	1,01 1,52	0,66 0,55	0,42 0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	250	v hr	-	-	-	5,18 72,4	3,32 24,4	2,12 8,23	1,26 2,3	0,83 0,84	0,53 0,28	0,34 0,09	-	-	-	-	-	-	-	
18	300	v hr	-	-	-	-	3,98 34,2	2,55 11,6	1,51 3,22	1 1,17	0,64 0,39	0,41 0,13	-	-	-	-	-	-	-	
24	400	v hr	-	-	-	-	5,31 58,3	3,4 19,7	2,01 5,48	1,33 1,99	0,85 0,67	0,54 0,23	0,38 0,09	-	-	-	-	-	-	
30	500	v hr	-	-	-	-	6,63 87,9	4,25 29,7	2,51 8,27	1,66 3,01	1,06 1,02	0,68 0,34	0,47 0,14	-	-	-	-	-	-	
36	600	v hr	-	-	-	-	-	5,1 41,6	3,02 11,6	1,99 4,22	1,27 1,42	0,82 0,48	0,57 0,2	0,42 0,09	-	-	-	-	-	
42	700	v hr	-	-	-	-	-	5,94 55,5	3,52 15,4	2,32 5,59	1,49 1,89	0,95 0,64	0,66 0,26	0,49 0,12	-	-	-	-	-	
48	800	v hr	-	-	-	-	-	6,79 71	4,02 19,7	2,65 7,19	1,7 2,43	1,09 0,82	0,75 0,34	0,55 0,16	-	-	-	-	-	
54	900	v hr	-	-	-	-	-	7,64 88,4	4,52 24,6	2,99 8,93	1,91 3,01	1,22 1,02	0,85 0,42	0,62 0,2	-	-	-	-	-	
60	1000	v hr	-	-	-	-	-	-	5,03 29,9	3,32 10,9	2,12 3,66	1,36 1,24	0,94 0,51	0,69 0,24	0,53 0,13	-	-	-	-	
75	1250	v hr	-	-	-	-	-	-	6,28 45,1	4,15 16,4	2,65 5,55	1,7 1,87	1,18 0,77	0,87 0,36	0,66 0,19	-	-	-	-	
90	1500	v hr	-	-	-	-	-	-	7,54 63	4,98 23	3,18 7,76	2,04 2,62	1,42 1,08	1,04 0,51	0,8 0,26	-	-	-	-	
105	1750	v hr	-	-	-	-	-	-	8,79 84,1	5,81 30,6	3,72 10,3	2,38 3,48	1,65 1,43	1,21 0,68	0,93 0,35	-	-	-	-	
120	2000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	6,63 39,2	4,25 13,2	2,72 4,46	1,89 1,83	1,39 0,86	1,06 0,45	0,68 0,15	-	-	-	
150	2500	v hr	-	-	-	-	-	-	-	8,29 59,2	5,31 20	3,4 6,72	2,36 2,77	1,73 1,31	1,33 0,68	0,85 0,23	-	-	-	
180	3000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	6,37 28	4,08 9,45	2,83 3,88	2,08 1,83	1,59 0,95	1,02 0,32	0,71 0,13	-	-	
210	3500	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	7,43 37,2	4,76 12,6	3,3 5,17	2,43 2,43	1,86 1,27	1,19 0,43	0,83 0,18	-	-	
240	4000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	8,49 47,5	5,44 16,1	3,77 6,63	2,77 3,12	2,12 1,63	1,36 0,55	0,94 0,23	-	-	
300	5000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,79 24,3	4,72 9,96	3,47 4,7	2,65 2,46	1,7 0,83	1,18 0,34	-	
360	6000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,15 34	5,66 14	4,16 6,63	3,18 3,45	2,04 1,16	1,42 0,48	-	
420	7000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,61 18,6	4,85 8,79	3,72 4,58	2,38 1,55	1,65 0,63	1,21 0,3	
480	8000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55 23,8	5,55 11,2	4,25 5,87	2,72 1,98	1,89 0,81	1,39 0,39	
540	9000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,49 29,6	6,24 14	4,78 7,29	3,06 2,46	2,12 1,02	1,56 0,48	
600	10000	v hr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,93 17	5,31 8,88	3,4 2,99	2,36 1,23	1,73 0,58	

v= Velocidade da água (m/seg.)

hr= Perda de carga em (mca) por cada 100 metros de tubo

2 Perdas de Carga Localizadas em Acessórios

TIPO DE ACESSÓRIO	PERDAS DE CARGA LOCALIZADAS											
	DN											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
COMPRIMENTO DA TUBAGEM EQUIVALENTE EM METROS												
CURVA A 45°	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5	2,1	2,7	3,3	3,9
CURVA A 90°	0,6	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	3,9	4,8	5,4
JOELHO A 90°	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	3	3,6	4,2	5,4	6,6	8,1
TÊ / CRUZETA	1,5	1,8	2,4	3	3,6	4,5	6	7,5	9	10,5	15	18
VÁLVULA RETENÇÃO	1,5	2,1	2,7	3,3	4,2	4,8	6,6	8,3	10,4	13,5	16,5	19,5

Perdas de carga por acessório em aço galvanizado.

Para outro tipo de material aplicar:

0.6 para plástico

0.7 para alumínio

0.8 para aço inox

1.3 para ferro fundido ou fibrocimento

3 Comprimento Máximo de Utilização do Cabo Elétrico

Queda de tensão máxima de 5%

1 - TENSÃO	2 - COMPRIMENTO DE LIGAÇÃO DO CABO EM METROS																		
1 x 230 V	552	476	391	331	276	231	181	160	135	115	95	80	65	58	45	40	35	30	25
3 x 230 V	476	550	452	382	318	266	220	185	156	133	110	93	75	110	52	46	41	35	29
3 x 400 V	1100	950	780	660	550	460	380	330	320	270	190	160	130	110	90	80	70	60	50
3 - SECÇÃO EM (mm ²)	4 - INTENSIDADE EM REGIME NORMAL, EM AMPERES																		
1,5	-	-	-	-	2	2	2	3	3	4	5	6	7	8	10	11	13	15	18
→ 2,5	-	2	2	2	3	3	4	5	5	6	8	9	11	13	16	18	21	24	29
4	2	2	3	3	4	5	6	7	8	10	12	14	18	21	25	29	33	38	46
6	3	4	5	5	6	8	9	11	13	16	19	22	27	32	39	44	50	59	-
← 10	6	6	8	9	11	13	16	19	22	26	31	37	46	54	66	74	-	-	-
16	8	10	12	14	16	20	24	28	34	39	48	57	70	82	101	113	-	-	-
25	13	15	19	22	27	32	38	46	54	64	77	91	112	133	162	-	-	-	-
35	17	20	24	29	35	41	50	59	70	83	100	119	148	173	-	-	-	-	-
50	23	27	32	38	46	55	67	79	94	110	133	158	195	-	-	-	-	-	-
70	31	36	44	52	63	76	91	108	128	160	182	216	268	-	-	-	-	-	-
95	41	48	68	89	92	98	119	141	168	197	238	283	-	-	-	-	-	-	-
120	49	67	70	82	99	118	143	170	201	236	286	339	-	-	-	-	-	-	-
150	58	67	81	96	115	138	167	198	235	275	333	-	-	-	-	-	-	-	-
185	66	77	94	111	133	159	192	228	271	318	358	-	-	-	-	-	-	-	-
240	79	81	111	131	157	188	227	270	320	375	455	-	-	-	-	-	-	-	-

- Sabendo-se a secção do cabo eléctrico que equipa a bomba (exemplo 2,5mm²) e a intensidade da corrente (exemplo 11 amperes) e de acordo com a tabela, o comprimento máximo admissível do cabo é de 130 metros para uma corrente trifásica 3 x 400V.
- Inversamente, sabendo-se o comprimento necessário para o cabo da instalação (exemplo 110 metros) e a intensidade da corrente (exemplo 32 amperes), a secção do cabo a instalar deverá ser de 6mm², utilizando corrente trifásica 3 x 400V.



STAIRS PUMPS

STAIRS INDUSTRIAL CO., LTD.

Company

No. 3-8, Sanchial Tsun, Lutsao Hsiang,
Chiai Hsien, Taiwan, R.O.C.

Tel.: +886(0)53750488

Fax: +886(0)53752330

www.stairs.com.tw | stairs@stairs.com.tw