

Motobombas e Lavadoras
2019

SOMAR
BY **SCHULZ**



Esta empresa faz parte do PBE - Programa Brasileiro de Etiquetagem. Saiba mais:

O Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) atua vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e tem como missão:

“prover confiança à sociedade brasileira nas medições e nos produtos através da metrologia e da avaliação da conformidade, promovendo a harmonização das relações de consumo, a inovação e a competitividade do País.”

A Etiqueta

A Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) é uma maneira de disponibilizar ao consumidor a classificação energética dos equipamentos, bem como as informações relevantes estabelecidas em normas e regulamentos técnicos.

Energia (Elétrica) MOTOBOMBA CENTRÍFUGA		Consumo de Energia (kWh/h) 1,09
Indústria Schulz S.A. Mod: SHX1 1.0CV		Rendimento do Conjunto (%) 38,5
		Rendimento da Bomba (%) 46,7
Mais eficiente	A	Vazão (m³/h) 7,3
		Altura Manométrica (m c.a.) 21,3
		Rotação Corrigida (rpm) 3500
		Diâmetro do Rotor (mm) 120
		Reg. Inmetro 002748/2012
		IMPORTANTE: OS VALORES INFORMADOS FORAM AVALIADOS NO PONTO DE MELHOR RENDIMENTO - BEP
Menos eficiente		

Exemplo etiqueta SHX2P.

Programa brasileiro de etiquetagem de desempenho coordenado pelo Inmetro

Com a idéia de contribuir para a racionalização da energia no Brasil, em 1984, inicia discussões para efetuar a criação de programas que pudessem avaliar a conformidade com o foco no desempenho dos produtos. E assim disponibilizar informações sobre a eficiência energética dos equipamentos disponíveis no mercado nacional.

Atualmente, já são 38 Programas de Avaliação da Conformidade que fazem parte do PBE e são coordenados em parceria com o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (Conpet) e o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, (Procel), duas iniciativas governamentais operacionalizadas, respectivamente, pela Petrobras e pela Eletrobrás, que premiam os produtos mais eficientes na etiquetagem do Inmetro.

Principais objetivos do PBE:

- Disponibilizar informações que influenciem na decisão de compra
- Estimular competitividade industrial
- Incentivar a inovação tecnológica brasileira
- Reduzir o consumo de energia

Procel

O Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) que comprova a eficiência energética na categoria A, através de ensaios em laboratórios indicados pelo Procel, garantindo que o produto se encaixe aos requisitos exigidos. É um incentivo para que as empresas coloquem seus produtos no mercado com reconhecimento do menor consumo de energia.

Índice

APRESENTAÇÃO	04
SELEÇÃO DE MOTOBOMBA PARA USO RESIDENCIAL	05
TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADES DE MEDIDA	06
TABELA DE PERDAS DE CARGA EM CONEXÕES E TUBULAÇÕES	07
TABELA DE PERDAS DE CARGA EM TUBULAÇÕES DE PVC E FERRO GALVANIZADO	07
BITOLA DE FIOS CONDUTORES	08
MOTOBOMBAS COM ROTOR PERIFÉRICO PARA ÁGUA LIMPA	10
MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS MONOESTÁGIO RESIDENCIAIS E INDUSTRIAIS	11
MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS AUTOASPIRANTES PARA ÁGUA LIMPA	12
MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS MONOESTÁGIO	13
MOTOBOMBAS PARA COMBATE A INCÊNDIOS	14
MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS MONOESTÁGIO PARA COMBATE A INCÊNDIOS	15
MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS MULTIESTÁGIO	17
MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS PARA NEBULIZAÇÃO - LINHA AVIÁRIO	19
MOTOBOMBAS INJETORAS PARA POÇOS PROFUNDOS COM DIÂMETROS MÍNIMOS 3" E 4"	20
MOTOBOMBAS À GASOLINA	21
MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS SUBMERSÍVEIS PARA ESGOTAMENTO - ROTORES SEMI-ABERTOS	22
MOTOBOMBAS SUBMERSAS EM AÇO INOX PARA POÇOS PROFUNDOS	23
LAVADORAS PARA TRABALHOS LEVES E PESADOS, MODELOS HU, LUW, LUS E AGROLAV	26
MANCAIS DE ROLAMENTO PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS	29
ACESSÓRIOS PARA MOTOBOMBAS E LAVADORAS	30
INJETORES PARA POÇOS PROFUNDOS DIÂMETRO 3" e 4"	30
BÓIAS DE NÍVEL SEM MERCÚRIO	31

Apresentação

A Somar é a marca líder na fabricação e comercialização de tornos de bancada no Brasil. Fundada em 1929, foi a primeira fabricante nacional de ferramentas manuais como torno de bancada e porta-cossinete. Hoje, a marca faz parte do portfólio da Schulz Compressores S.A..

Com produtos voltados para os segmentos de construção civil, agronegócio e indústria, a Somar oferece além das consagradas ferramentas e motoesmeril, um mix diversificado de produtos com lavadoras de pistão industriais, transformadores de solda, geradores de energia, motores a combustão e compressores de ar. Além disso, conta ainda com uma ampla linha de motobombas (centrífugas e submersas para poços profundos), sendo uma das principais fabricantes de motobombas submersas do Brasil.

A marca inclusive foi pioneira no país ao participar do programa brasileiro de etiquetagem de bombas por meio do GTBOM (Grupo de Trabalho de

Motobombas na Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos) em parceria com Inmetro, Eletrobrás e Procel.

Tal fato motivou a empresa a investir em um moderno Laboratório de Testes de Motobombas, que atualmente é referência nacional no desenvolvimento e avaliação de performance dos produtos, o que garante às motobombas trifásicas da Somar o selo de eficiência energética Procel.

A Somar atua hoje em todo território nacional através de uma ampla cobertura com mais de 7.200 pontos de vendas, além de contar com uma das maiores e mais completas redes de assistência técnica do Brasil.

Somar: marca de referência, tradição e robustez em ferramentas e equipamentos para uso profissional e industrial em manutenção, mecânica, seralheria e construção civil.

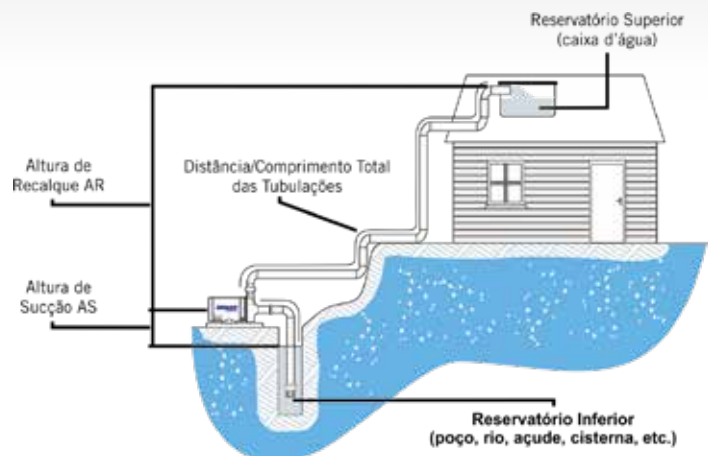


Schulz - Matriz



Schulz - Fábrica 2

Seleção de uma Motobomba para Uso Residencial



1º PASSO: DADOS DA INSTALAÇÃO

- Altura de Sucção: AS = 4 metros
- Altura de Recalque: AR = 6 metros
- Distância/Compr. Total do Encanamento = 36 metros
- Consumo de Água = 1 m³/dia

2º PASSO: RESOLUÇÃO

A - Número de horas de trabalho/dia da motobomba:

- Para uma motobomba residencial = 1 hora/dia

B - Vazão necessária à bomba:

- $1\text{ m}^3/\text{dia} \div 1\text{ h}/\text{dia} = 1\text{ m}^3/\text{h}$

C - Definição da bitola do encanamento:

- Consultando o QUADRO 1 ao lado, temos:
 $1\text{ m}^3/\text{h} = 3/4''$ (PVC rosqueável) ou 25mm (PVC soldável)

D - Cálculo das perdas de carga - PC - no encanamento:

- Consultando o QUADRO 2 ao lado, temos:
 $3/4'' \times 1\text{ m}^3/\text{h} = 5,6\%$ de perda de carga sobre o comprimento total do encanamento
 $PC = 5,6\% \text{ de } 36 \text{ metros} : PC = 2,0 \text{ metros}$

3º PASSO: CÁLCULO DA AMT - ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

- $AMT = AS + AR + PC : AMT = 4 + 6 + 2,0 : AMT = 12,0 \text{ mca}$

4º PASSO: DEFINIÇÃO DA MOTOBOMBA A UTILIZAR

- Para 12,0 mca x 1m³/h, ao analisar a tabela de motobombas residenciais da pág.07, definimos como o modelo mais indicado: SHX-1/4CV - 12mca x 1,6m³/h, devido a baixa potência do motor.

OBS.: Levando-se em consideração apenas o custo dos produtos, o modelo mais indicado é o SHP-35-0,5 CV, pág. 08.

QUADRO 1 - SUGESTÃO DE VAZÃO x DIÂMETRO DE TUBULAÇÕES

VAZÃO REQUERIDA		DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO (BITOLAS COMERCIAIS)	
(l/h)	(m³/h)	POLEGADAS (TUBOS ROSQUEÁVEIS)	MILÍMETROS (TUBOS SOLDÁVEIS)
0 a 1000	0 a 1	3/4	25
1001 a 2000	1 a 2	1	32
2001 a 4000	2 a 4	1,1/4	40
4001 a 8000	4 a 8	1,1/2	50
8001 a 15000	8 a 15	2	60
15001 a 30000	15 a 30	2,1/2	75
300001 a 60000	30 a 60	3	85
60001 a 120000	60 a 120	4	110

Observação: Para alturas de sucção acima de 2 metros e/ou distâncias da bomba à captação de água superiores a 5 metros, é recomendado utilizar na canalização de sucção um tubo com diâmetro superior (uma bitola acima) da utilizada no recalque, afim de diminuir as perdas de carga.

QUADRO 2 - INDICATIVO DE PERDAS DE CARGA (%) EM TUBULAÇÕES

VAZÃO	PVC		Galv.		PVC		Galv.		PVC		Galv.		PVC		Galv.		PVC		Galv.			
	M³/h	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"											
0,5	6,4	7,8	1,6	1,9	0,5	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1												
1,0	22,9	28,3	5,6	7,0	1,9	2,3	0,6	0,7	0,2	0,2												
1,5	48,5	59,8	11,9	14,7	4,0	5,0	1,2	1,5	0,4	0,5	0,1	0,2										
2,0	82,6	101,9	20,3	25,1	6,9	8,5	2,1	2,5	0,7	0,9	0,2	0,3										
2,5	124,8	153,9	30,7	37,9	10,4	12,8	3,1	3,8	1,1	1,3	0,4	0,4										
3,0	174,9	215,6	43,1	53,1	14,5	17,9	4,4	5,4	1,5	1,8	0,5	0,6	0,1	0,1								
3,5			57,3	70,7	19,3	23,8	5,8	7,2	2,0	2,4	0,7	0,8	0,1	0,2								
4,0			73,3	90,5	24,7	30,5	7,4	9,2	2,5	3,1	0,8	1,0	0,2	0,2	0,1	0,1						
4,5			91,2	112,5	30,9	37,9	9,2	11,4	3,1	3,8	1,1	1,3	0,2	0,3	0,1	0,1						
5,0			37,4	46,1	11,2	13,9	3,8	4,7	1,3	1,6	0,2	0,3	0,1	0,2								
5,5			44,6	55,0	13,4	16,5	4,5	5,6	1,5	1,9	0,3	0,4	0,2	0,2								
6,0			52,4	64,6	15,7	19,4	5,3	6,5	1,8	2,2	0,3	0,4	0,2	0,2								
6,5			60,7	74,9	18,3	22,5	6,2	7,6	2,1	2,6	0,4	0,5	0,2	0,3								
7,0			69,7	85,9	20,9	25,8	7,1	8,7	2,4	2,9	0,5	0,6	0,2	0,3	0,1	0,1						
7,5					23,8	29,3	8,0	9,9	2,7	3,3	0,5	0,6	0,3	0,3	0,1	0,1						
8,0					26,8	33,1	9,0	11,2	3,1	3,8	0,6	0,7	0,3	0,4	0,1	0,1						
8,5					30,0	37,0	10,1	12,5	3,4	4,2	0,7	0,8	0,3	0,4	0,1	0,1						
9,0					33,3	41,1	11,2	13,9	3,8	4,7	0,7	0,9	0,4	0,5	0,1	0,2						
9,5					36,8	45,4	12,4	15,3	4,2	5,2	0,8	1,0	0,4	0,5	0,1	0,2						
10,0					40,5	50,0	13,7	16,8	4,6	5,7	0,9	1,1	0,5	0,6	0,2	0,2						
10,5					44,3	54,7	15,0	18,4	5,0	6,2	1,0	1,2	0,5	0,6	0,2	0,2						
11,0					48,3	59,6	16,3	20,1	5,5	6,8	1,1	1,3	0,6	0,7	0,2	0,2						
11,5					52,5	64,7	17,7	21,8	6,0	7,4	1,2	1,4	0,6	0,7	0,2	0,3						
12,0					56,8	70,0	19,1	23,6	6,5	8,0	1,3	1,5	0,7	0,8	0,2	0,3						
14,0							25,5	31,4	8,6	10,6	1,7	2,1	0,9	1,1	0,3	0,4	0,1	0,1				
16,0							32,6	40,2	11,0	13,6	2,1	2,6	1,1	1,4	0,4	0,5	0,1	0,2				
18,0							40,5	50,0	13,7	16,9	2,7	3,3	1,4	1,7	0,5	0,6	0,2	0,2				
20,0							49,3	60,7	16,6	20,5	3,2	4,0	1,7	2,1	0,6	0,7	0,2	0,2				
25,0								74,4	91,8	25,1	31,0	4,9	6,0	2,5	3,1	0,9	1,1	0,3	0,4			
30,0										35,2	43,4	6,8	8,4	3,6	4,4	1,2	1,5	0,4	0,5			
35,0										46,8	57,7	9,1	11,2	4,7	5,8	1,5	2,0	0,5	0,7			
40,0										59,9	73,9	11,6	14,3	6,1	7,5	2,0	2,5	0,7	0,9			
45,0										74,5	91,9	14,5	17,8	7,6	9,3	2,5	3,1	0,9	1,1			
50,0										90,5	111,6	17,6	21,7	9,2	11,3	3,1	3,8	1,0	1,3			
55,0										21,0	25,9	10,9	13,5	3,7	4,6	1,2	1,5					
60,0										24,6	30,4	12,9	15,9	4,3	5,3	1,5	1,8					
65,0										28,6	35,2	14,9	18,4	5,0	6,2	1,7	2,1					
70,0										32,8	40,4	17,1	21,1	5,8	7,1	1,9	2,4					
75,0										37,2	45,9	19,4	24,0	6,6	8,1	2,2	2,7					
80,0										41,9	51,7	21,9	27,0	7,4	9,1	2,5	3,1					
85,0										46,9	57,9	24,5	30,2	8,3	10,2	2,8	3,4					
90,0										52,2	64,3	27,2	33,6	9,2	11,3	3,1	3,8					
95,0										57,6	71,1	30,1	37,1	10,1	12,5	3,4	4,2					
100,0										63,4	78,2	33,1	40,8	11,2	13,8	3,8	4,6					
120,0										88,8	109,5	46,3	57,2	15,6	19,3	5,3	6,5					
140,0												61,6	76,0	20,8	25,6	7,0	8,6					
160,0												78,9	97,3	26,6	32,8	9,0	11,1					
180,0												98,1	121,0	33,1	40,8	11,2	13,8					
200,0														40,2	49,6	13,6	16,7					
220,0															48,0	59,2	16,2	20,0				

NÃO UTILIZAR OS COEFICIENTES ABAIXO DA LINHA GRIFADA NA SUÇÃO, AFIM DE EVITAR EXCESSO DE ATRITO E CAVITAÇÃO

Tabela de Perdas de Carga em Conexões

Tabela de perda de carga em conexões, considerando-se os comprimentos equivalentes em metros de tabulação

CONEXÃO	DIÂMETRO NOMINAL X EQUIVALENTE EM METROS DE TABULAÇÃO											
	Material	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"
Curva 90°	PVC	0,5	0,6	0,7	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,9	-	-
	Metal	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3	1,6	2,1	3,5	4,9
Curva 45°	PVC	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	-	-
	Metal	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,5
Joelho 90°	PVC	1,2	1,5	2,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,3	4,9	-	-
	Metal	0,7	0,8	1,1	1,3	1,7	2,0	2,5	3,4	4,2	7,0	9,0
Joelho 45°	PVC	0,5	0,7	1,0	1,3	1,5	1,7	1,8	1,9	2,5	-	-
	Metal	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,5	1,9	4,0	6,0

CONEXÃO	DIÂMETRO NOMINAL X EQUIVALENTE EM METROS DE TABULAÇÃO												
	Material	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	
União	PVC	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,20	0,25	0,30	-	
	Metal	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,08	
Registro de Gaveta ou Esfera (Aberto)	PVC	0,2	0,3	0,4	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	-	
	Metal	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	
Válvula de pé com crivo	PVC	9,5	13,3	15,3	18,3	23,7	25,0	26,8	28,8	37,4	39,0	-	
	Metal	5,6	7,3	10,0	11,6	14,0	17,0	22,0	23,0	30,0	32,0	52,0	
Válvula de Retenção	Horizontal	PVC	1,6	2,1	2,7	3,2	4,2	5,2	6,3	6,4	10,4	12,0	17,0
	Vertical	Metal	2,4	3,2	4,0	4,8	6,4	8,1	9,7	12,9	16,1	19,0	25,0

Tabela de Perdas de Carga em Tabulações de PVC e Ferro Galvanizado

TUBOS COMERCIAIS - VALORES EM PERCENTUAIS (%) PARA TUBOS NOVOS																					
VAZÃO		PVC		Galv.		PVC		Galv.		PVC		Galv.		PVC		Galv.		PVC		Galv.	
Lts./seg	Lts./min	M³/h	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
0,14	8,3	0,5	6,4	7,8	1,6	1,9	0,5	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1									
0,28	16,7	1,0	22,9	28,3	5,6	7,0	1,9	2,3	0,6	0,7	0,2	0,2									
0,42	25,0	1,5	48,5	59,8	11,9	14,7	4,0	5,0	1,2	1,5	0,4	0,5	0,1	0,2							
0,56	33,3	2,0	82,6	101,9	20,3	25,1	6,9	8,5	2,1	2,5	0,7	0,9	0,2	0,3							
0,89	41,7	2,5	124,8	153,9	30,7	37,9	10,4	12,8	3,1	3,8	1,1	1,3	0,4	0,4							
0,83	50,0	3,0	174,9	215,6	43,1	53,1	14,5	17,9	4,4	5,4	1,5	1,8	0,5	0,6	0,1	0,1					
0,97	58,3	3,5			57,3	70,7	19,3	23,8	5,8	7,2	2,0	2,4	0,7	0,8	0,1	0,2					
1,11	66,7	4,0			73,3	90,5	24,7	30,5	7,4	9,2	2,5	3,1	0,8	1,0	0,2	0,2	0,1	0,1			
1,25	75,0	4,5			91,2	112,5	30,8	37,9	9,2	11,4	3,1	3,8	1,1	1,3	0,2	0,3	0,1	0,1			
1,39	83,3	5,0					37,4	46,1	11,2	13,9	3,8	4,7	1,3	1,6	0,2	0,3	0,1	0,2			
1,53	91,7	5,5					44,6	55,0	13,4	16,5	4,5	5,6	1,5	1,9	0,3	0,4	0,2	0,2			
1,7	100	6,0					52,4	64,6	15,7	19,4	5,3	6,5	1,8	2,2	0,3	0,4	0,2	0,2			
1,8	108	6,5					60,7	74,9	18,3	22,5	6,2	7,6	2,1	2,6	0,4	0,5	0,2	0,3			
1,9	117	7,0					69,7	85,9	20,9	25,8	7,1	8,7	2,4	2,9	0,5	0,6	0,2	0,3	0,1	0,1	
2,1	125	7,5					23,8	29,3	8,0	9,9	2,7	3,3	0,5	0,6	0,3	0,3	0,1	0,1			
2,2	133	8,0					26,8	33,1	9,0	11,2	3,1	3,8	0,6	0,7	0,3	0,4	0,1	0,1			
2,4	142	8,5					30,0	37,0	10,1	12,5	3,4	4,2	0,7	0,8	0,3	0,4	0,1	0,1			
2,5	150	9,0					33,3	41,1	11,2	13,9	3,8	4,7	0,7	0,9	0,4	0,5	0,1	0,2			
2,6	158	9,5					36,8	45,4	12,4	15,3	4,2	5,2	0,8	1,0	0,4	0,5	0,1	0,2			
2,8	167	10,0					40,5	50,0	13,7	16,8	4,6	5,7	0,9	1,1	0,5	0,6	0,2	0,2			
2,9	175	10,5					44,3	54,7	15,0	18,4	5,0	6,2	1,0	1,2	0,5	0,6	0,2	0,2			
3,1	183	11,0					48,3	59,6	16,3	20,1	5,5	6,8	1,1	1,3	0,6	0,7	0,2	0,2			
3,2	192	11,5					52,5	64,7	17,7	21,8	6,0	7,4	1,2	1,4	0,6	0,7	0,2	0,3			
3,3	200	12,0					56,8	70,0	19,1	23,6	6,5	8,0	1,3	1,5	0,7	0,8	0,2	0,3			
3,9	233	14,0					25,5	31,4	8,6	10,6	1,7	2,1	0,9	1,1	0,3	0,4	0,1	0,1			
4,4	267	16,0					32,6	40,2	11,0	13,6	2,1	2,6	1,1	1,4	0,4	0,5	0,1	0,2			
5,0	300	18,0					40,5	50,0	13,7	16,9	2,7	3,3	1,4	1,7	0,5	0,6	0,2	0,2			
5,6	333	20,0					49,3	60,7	16,6	20,5	3,2	4,0	1,7	2,1	0,6	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	
6,9	417	25,0					25,1	31,0	4,9	6,0	2,5	3,1	0,9	1,1	0,3	0,4	0,1	0,1			
8,3	500	30,0							35,2	43,4	6,8	8,4	3,6	4,4	1,2	1,5	0,4	0,5	0,2	0,2	
9,7	583	35,0							46,8	57,7	9,1	11,2	4,7	5,8	1,6	2,0	0,5	0,7	0,2	0,3	
11,1	667	40,0							59,9	73,9	11,6	14,3	6,1	7,5	2,0	2,5	0,7	0,9	0,3	0,4	
12,5	750	45,0							74,5	91,9	14,5	17,8	7,6	9,3	2,5	3,1	0,9	1,1	0,4	0,4	0,1
13,9	833	50,0							90,5	111,6	17,6	21,7	9,2	11,3	3,1	3,8	1,0	1,3	0,4	0,5	0,1
15,3	917	55,0							21,0	25,9	10,9	13,5	3,7	4,6	1,2	1,5	0,5	0,6	0,1	0,2	
16,7	1000	60,0							24,6	30,4	12,9	15,9	4,3	5,3	1,5	1,8	0,6	0,7	0,1	0,2	
18,1	1083	65,0							28,6	35,2	14,9	18,4	5,0	6,2	1,7	2,1	0,7	0,9	0,2	0,2	
19,4	1167	70,0							32,8	40,4	17,1	21,1	5,8	7,1	1,9	2,4	0,8	1,0	0,2	0,2	
20,8	1250	75,0							37,2	45,9	19,4	24,0	6,6	8,1	2,2	2,7	0,9	1,1	0,2	0,3	
22,2	1333	80,0							41,9	51,7	21,9	27,0	7,4	9,1	2,5	3,1	1,0	1,3	0,3	0,3	
23,6	1417	85,0							46,9	57,9	24,5	30,2	8,3	10,2	2,8	3,4	1,1	1,4	0,3	0,3	
25,0	1500	90,0							52,2	64,3	27,2	33,6	9,2	11,3	3,1	3,8	1,3	1,6	0,3	0,4	
26,4	1583	95,0							57,6	71,1	30,1	37,1	10,1	12,5	3,4	4,2	1,4	1,7	0,3	0,4	
27,8	1667	100,0							63,4	78,2	33,1	40,8	11,2	13,8	3,8	4,6	1,5	1,9	0,4	0,5	
33,3	2000	120,0							88,8	109,5	46,3	57,2	15,6	19,3	5,3	6,5	2,2	2,7	0,5	0,7	
38,9	2333	140,0							61,6	76,0	20,8	25,6	7,0	8,6	2,9	3,6	0,7	0,9			
44,4	2667	160,0							78,9	97,3	26,6	32,8	9,0	11,1	3,7	4,6	0,9	1,1			
50,0	3000	180,0							98,1	121,0	33,1	40,8	11,2	13,8	4,6	5,7	1,1	1,4			
55,6	3333	200,0							40,2	49,6	13,6	16,7	5,6	6,9	1,4	1,7					
61,1	3667	220,0							48,0	59,2	16,2	20,0	6,7	8,2	1,6	2,0					

NÃO UTILIZAR OS COEFICIENTES ABAIXO DA LINHA GRIFADA NA LINHA DE SUÇÃO, AFIM DE EVITAR EXCESSO DE ATRITO E CAVITAÇÃO

OBSERVAÇÕES:

a - Estes valores estão de acordo com a NBR-5626/82 para PVC rígido e cobre e NBR-92/80 para ferro fundido galvanizado, bronze ou latão;

b - Na tubulação de sucção, não utilizar os valores abaixo da linha demarcada, para não ultrapassar a velocidade de 1,8 m/s e evitar cavitação;

c - Cálculo obtido através de equação de Hazen-Williams.

$$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87} \text{ sendo:}$$

J = Perda de carga unitária

Q = Vazão em m³/s

D = Diâmetro em metros

C = Coeficiente que depende da natureza (material, idade e estado) das paredes do tubo. Considerando:

C p/ PVC = 140

C p/ Galvanizado = 125

* Para tubos galvanizados adicionar 3% nos valores acima, para cada ano de uso.

Bitola de Fios Condutores:

Para garantir a sua segurança é necessária a utilização de cabos tipos PP (com isolamento externa além da isolamento básica) Com uma das veias destinadas ao aterramento.

BITOLAS DE FIOS CONDUTORES DE COBRE, PARA LIGAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS MONOFÁSICOS, ADMITINDO QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO DE 5%

Tensão da rede (volts)	Potência do motor (CV)	Distância do motor ao quadro geral de distribuição (metros)															
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600
		Bitola do fio condutor (mm ²)															
127	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0	6,0	6,0	10,0	10,0	16,0	16,0	25,0	25,0
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	2,5	25	50	50	70,0
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	50	50	70	70	95
	1,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	120
	2,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	50	75	95	120	150	150	185
	3,0	2,5	4	6	6	10	16	2,5	50	75	75	95	120	120	185	140	240
220	1/6 - 1/4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	16	25
	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	25	25
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50
	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75
	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	25	25	50	75	75
	3,0	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	25	50	50	75	75	120	120	150
	4,0	2,5	2,5	4	4	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150
	5,0	2,5	2,5	4	6	6	10	16	25	25	50	70	70	95	120	120	150
	7,5	2,5	4	6	6	10	16	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185
	10,0	4,0	6	10	10	16	25	50	50	70	95	95	120	150	150	185	185
12,5	6,0	10	10	16	25	50	50	70	95	120	120	150	185	185	-	-	
440	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	25	50	50	75	95	95
	7,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	25	50	50	75	75	95	95	120
	10,0	2,5	4	6	6	10	16	25	50	75	75	95	95	120	120	150	150
	12,5	4	6	10	16	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150	185	185

TABELA 7.2 - BITOLA DE FIOS CONDUTORES - MOTORES MONOFÁSICOS

NOTA:

Para motores mono ou bifásicos adequados a operar em redes de 127,254 ou 508 Volts.
Utilizar fios com uma bitola acima da indicada, baseando-se na tabela com a tensão mais próxima.

BITOLAS DE FIOS CONDUTORES DE COBRE, PARA LIGAÇÃO DE MOTORES ELÉTRICOS TRIFÁSICOS, ADMITINDO QUEDA MÁXIMA DE TENSÃO DE 5%

Tensão da rede (volts)	Potência do motor (CV)	Distância do motor ao quadro geral de distribuição (metros)																
		10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	550	600	
		Bitola do fio condutor (mm ²)																
220	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	10	10	16
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	10	16	16	25	25
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	6	10	10	16	16	25	25	50	50	70
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	16	16	16	25	25	50	75	95	95
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	25	50	75	95	95	95	120
	15,0	2,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	120	150
	20,0	2,5	4	6	6	10	10	16	25	50	50	75	95	120	120	150	150	150
	25,0	4	6	10	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	150	-
	30,0	6	6	10	16	16	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-	-
40,0	6	10	16	25	25	50	50	75	95	95	120	150	150	-	-	-	-	
50,0	10	10	16	25	50	75	95	95	120	120	150	150	-	-	-	-	-	
380	1/3 - 1/2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
	3/4 - 1,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
	1,5 - 2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	6	10
	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10
	5,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10
	7,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	10	10	10	16
	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16
	12,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	16
	15,0	2,5	2,5	4	4	4	4	6	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25
	20,0	2,5	4	4	4	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	50
	25,0	4	4	4	4	6	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	25	50
	30,0	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25	25	50	50	50	70
40,0	4	6	6	10	10	16	16	16	16	25	25	25	50	50	50	70	95	
50,0	6	6	10	10	16	16	25	25	25	50	50	50	70	70	95	95	95	

NOTA: Para motores trifásicos com tensões diferentes da acima especificadas, deverá ser consultada a concessionária de energia local, para obter a bitola de fio adequada para cada aplicação.

Motobombas com Rotor Periférico para Água Limpa



SHP-35



SHP-50



SASP-40 - AUTOASPIRANTE

MODELO	POTÊNCIA (cv)	TENSÃO ÚNICA	SUÇÃO (pol)	RECALQUE (pol)	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.a.)																	PRESSÃO MÁX. (mca)				
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	34	38		42	46	50	
SHP-35	0,5	X	1	1	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2							35
SHP-50	1,0	X	1	1	3,0	2,95	2,9	2,85	2,8	2,75	2,7	2,65	2,6	2,55	2,5	2,45	2,4	2,35	2,3	2,2	2,0	1,5	0,8			50
SASP-40	0,5	X	1	1	2,3	2,2	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,3	0,1					40

APLICAÇÕES

- Bombeamento de águas limpas, TOTALMENTE ISENTAS DE AREIAS E OUTROS SÓLIDOS;
- Pequenas irrigações e lavouros e jardins;
- Pressurizações de redes de baixa pressão em sobrados e edifícios de poucos andares;
- Abastecimento de residências.
- SASP 40: Ideal para captação de água regiões onde a água fornecida pela concessionária é de baixa pressão: bairros afastados, "pontas de rede", regiões altas, etc...

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- Motores IP - 44, monofásico, com capacitor permanente e protetor térmico; (SASP 40)
- Modelo SHP 35 e SHP 50 - com tensão única (110 ou 220 volts)
- Tampa e corpo da bomba com inserto em Aço Inox para evitar bloqueio do rotor;
- Modelo SASP - 40 com válvula de retenção na sucção;
- Captação a partir de poços, cisternas e outras fontes com sucção máxima de 8 mca ao nível do mar.

Motobombas Centrífuga Multiestágio



SM11-HX



SM1



SM1M

MODELO SM1	POTÊNCIA (CV)	ESTÁGIOS	SUCÇÃO (POL)	RECALQUE (POL)	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		Ø DO ROTOR (mm)	PRESSÃO MÁXIMA SEM VAZÃO (mca)	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.a.)																																		
					MONO.	TRIF.			10	15	21	25	29	33	35	38	40	47	52	55	60	70	75	83	89	95	104	106	113	120	130	135	140	145	155	160	170	180	190	200	210	220	225
					VAZÃO EM m³/h VÁLIDA PARA SUCÇÃO DE 0 m.c.a.																																						
SM11-210HX	1,0	2	1	3/4	E	E	106 110	31	6,8	6,4	6,0	5,5	2,5	1,0																													
SM1 210	1.0	2	1	1	B	E	2 (110,5)	40	*	7,0	6,4	5,7	4,5	4,0	2,9	1,2																											
SM1 310	1.0	3	1	1	B	D	1(100) 2(108)	49	*	*	*	*	5,7	5,1	4,7	4,1	3,6	1,6																									
SM1 315	1.5	3	1	1	A	D	3 (110,5)	57	*	7,7	7,3	7,0	6,6	6,2	6,0	5,7	5,4	4,3	3,2	2,5																							
SM1 420	2.0	4	1	1	A	D	4 (110)	76	*	*	*	*	*	*	6,7	6,5	6,3	5,7	5,2	4,8	4,2	2,6	1,4																				
SM1 530	3.0	5	1	1	A	C	5 (110,5)	96	*	*	*	*	*	*	*	*	6,9	6,6	6,4	6,1	5,3	4,8	3,6	2,6	0,7																		
SM1 630	3.0	6	1	1	A	D	1 (108F*) 5 (108)	110	*	*	*	*	*	*	*	6,8	6,7	6,5	6,4	6,1	5,4	5,0	4,4	3,8	3,1	1,8	1,3																
SM1 640	4.0	6	1	1	A	C	6 (110,5)	120	*	*	*	*	*	*	*	7,7	7,4	7,2	7,0	6,8	6,3	6,0	5,5	5,0	4,5	3,6	3,0	2,3															
SM1 740	4.0	7	1	1	B	B	1 (110,5 F) 6 (110,5)	136	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,4	4,2	3,7	3,0	1,7														
SM1 840	4.0	8	1	1	B	C	2 (110,5 F) 6 (110,5)	155	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,8	4,4	3,9	3,2	2,7	2,3	1,7												
SM1 950	5.0	9	1	1	B	C	2 (110,5 F) 7 (110,5)	171	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	4,1	3,8	3,6	3,2	2,9	2,0	0,5												
SM1 1275	7.5	12	1	1	C	D	12 (110,5)	230	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5,5	5,1	4,7	4,2	3,5	2,9	2,0	0,9					

*F = Rotor com duas aletas fechadas.

APLICAÇÕES

Produtos para bombeamento de água limpa e isenta de sólidos em suspensão para:

- Abastecimento de edifícios, indústrias e agricultura;
- Irrigações e abastecimento rural a grandes distâncias;
- Lavação de veículos, máquinas e animais em postos de serviços, garagens e fazendas;
- Alimentação de caldeiras de vapor e sistemas de refrigeração industrial;
- "Booster" para redes de baixa pressão.

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- Motores em 60 Hz - II pólos - IP-21 de 1,0 a 3,0 cv - IP-55 a partir de 4,0 cv. Opção de IP-55 também na potência de 3,0 cv;
- Monofásicos 110-127/220 volts até 3,0 cv, ou 220/440 volts até 2,5. Trifásicos 220/380 volts em todas as potências;
- SM1M com mancal de rolamento;
- Vedação por selo mecânico 5/8" na sucção e 3/4" no recalque;
- Tampas e difusores em FoFo, rotores em alumínio ou bronze;
- V = maior vazão - P = maior pressão, na mesma potência de motor;
- Sucção máxima ao nível do mar = 8 mca;
- Para aplicações com ÁGUA QUENTE A MAIS DE 70°C (caldeiras de vapor, etc...), selecionar estas motobombas com SELOS MECÂNICOS DE VITON E ROTORES DE BRONZE;
- Nestas aplicações a quente, as motobombas devem trabalhar afogadas, com sucção positiva mínima de 2 mca;
- Todos os modelos da SM1 com rotor de bronze acompanham selos em viton (selo frontal e selo trazeiro);
- Para as motobombas SM1 630, SM1 640, SM1 740, SM1 840, SM1 950 e SM1 1275, os selos mecânicos que acompanham são em Viton, independente do material dos rotores (alumínio ou bronze).

Motobombas Submersas 3" em Aço Inox para Poços Profundos

MODO	MONO 1~		POTÊNCIA (CV)	ESTÁGIOS	RECALQUE (POL)	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.a.)																				PRESSÃO MÁXIMA (mca)							
						5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		105	110	115	120	125	130	135
	VAZÃO EM m³/h																																
NOVO BMSI 303/0,3CV-5EST	X	X	0,3	5	1	4,6	4,2	3,8	3,2	2,5	0																29						
BMSI 303/0,3CV-7EST	X	X	0,3	7	1	*	3,5	3,3	3	2,7	2,3	1,8	1,2																43				
BMSI 303/0,5CV-10EST	X	X	0,5	10	1	*	3,6	3,5	3,3	3,1	2,8	2,6	2,4	2,1	1,8	1,3	0,3											60					
BMSI 303/1,0CV-18EST	X	X	1	18	1	*	3,9	3,8	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3	2,9	2,7	2,6	2,5	2,3	2,1	2	1,8	1,6	1,3	0,5						109	
NOVO BMSI 303/1,5CV-21EST	X	X	1,5	21	1	*	*	*	*	3,6	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3	3	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	1,8	1,3	0	1,8	1,3	0	134



APLICAÇÕES

Produto para bombeamento de águas limpas, isentas de sólidos e produtos químicos, a partir de poços freáticos, poços artesianos, reservatórios abertos e cisternas, para:

- Abastecimento residencial, industrial, agrícola e de pequenas comunidades;
- Irrigações e abastecimento rural a grandes distâncias;
- Rebaixamento de lençóis de água limpa.

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- Motores IP68 - 3.450RPM - 60Hz;
- Tensão Monofásica: 110/127 ou 220/254Volts;
- Difusores e eixo em aço inox;
- Motores lubrificados por óleo farmacêutico;
- Diâmetro mínimo do posto é de 3";
- Suporta temperatura máxima de +35°C;
- Permite conter 0,25% de areia no fluido a ser bombeado;
- PH de água: 6 a 8;
- Diâmetro máximo dos grãos de areia = 0,2mm;
- É possível o uso na posição horizontal (fundo de cisterna

ou reservatório), desde que envolvida em camisa indutora de fluxo (consultar a fábrica);

- NÃO UTILIZAR AS MOTOBOMBAS NOS PONTOS MARCADOS COM ASTERÍSCOS (*), SOB RISCO DE QUEIMA DO MOTOR COM PERDA DA GARANTIA.



BMSI 303

Lavadoras para Trabalhos Leves e Pesados, modelos HU, LUW, LUS, LRS e AGROLAV



A linha de lavadoras Somar by Schulz foi especialmente desenvolvida para oferecer qualidade, economia e durabilidade. São 9 famílias com funcionamento em baixa rotação, ou seja, ideal para trabalhar durante **quantas horas você desejar (MAIOR VIDA ÚTIL)**.



• TESTADAS NA FÁBRICA

Todas as lavadoras Somar by Schulz, sem exceção, são 100% TESTADAS NA FÁBRICA e devem obedecer à rígidos padrões de qualidade e repetibilidade – a comprovação técnica do teste está no aspecto que nossas máquinas – de qualquer modelo – saem de fábrica, desde o lançamento, **com ÓLEO no carter** (o que confere segurança, confiança e garantia de operação imediata do produto quando instalado)

• ALTA PERFORMANCE E DURABILIDADE

Os pistões/êmbolos das HU, LUS e LUW são fabricados de modo a proporcionarem alta performance em trabalho: **altíssima dureza superficial** (1000 Vickers ou mais). Todas as lavadoras devem trabalhar com água limpa (isenta de sólidos) o que garante maior durabilidade dos pistões/êmbolos e dos sistemas de vedações: água (conjunto gaxetas) e óleo (retentores).

Lavadoras para Trabalhos Leves e Pesados, modelos HU, LUW, LUS, LRS e AGROLAV

As lavadoras Somar by Schulz podem ser usadas em várias aplicações, das quais destacam-se:



Veja abaixo os tipos de lavagem disponíveis em nossas lavadoras:

L: lavagem de superfícies sem incrustações, superfícies com baixas sujidades, aplicações próximas às hobbies (média pressão com pouca vazão). Ex.: lavagem de calçadas, pátios de baixa circulação, etc.

M: lavagem de superfícies pouco incrustadas, sujidades com dificuldades de remoção. Ex.: lavagem de carros, caminhões, condomínios, oficinas mecânicas, processos industriais, etc.

P: remoção de incrustações e arraste de sujidades através do fluxo de água. Ex.: transportadoras, arraste de vísceras em frigoríficos, processos industriais, lavagens contínuas, etc.

EP: remoção de grandes incrustações e arraste de grandes sujidades através do fluxo de água. Ex.: lavagem de embarcações, superfícies de grande fluxo de veículos, máquinas, implementos e tratores agrícolas, aplicações industriais, etc.

APLICAÇÕES

- Para limpeza geral em postos de serviços, estacionamentos, lava rápidos, indústrias, fazendas, frigoríficos, matadouros, pátios, vias públicas, minerações, canteiros de obras, pressurização de redes, etc., bombeando somente águas limpas e totalmente isentas de sólidos em suspensão, a partir de poços, cisternas, caixas d'água e outros tipos de fontes (*), para lavagens de veículos de passeio e de carga de todos os tamanhos, máquinas rodoviárias e agrícolas, currais, estábulos, criadouros, câmaras, tanques e qualquer outra aplicação que necessite de jatos de água combinando pressão com vazão. Devido ao seu mecanismo de baixa rotação, as lavadoras da Somar podem trabalhar continuamente por quantas horas o operador desejar, sem necessidade de paradas para resfriamento da máquina, como ocorrem com a maioria das lavadoras de alta pressão.

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

- Modelos LRS 350/450 com opção de motor IP-21 (monofásico 110/127-220V ou trifásico 220/380V) ou motor IP-55 (monofásico 220/440V ou trifásico 220/380V);
 - Para demais lavadoras motores IP-55 - 1750 rpm - 60 Hz - Monofásicos 220/440V ou Trifásico 220/380V;
 - Modelos LRS possuem mangueira de Ø 3/8;
 - Pistões em aço revestido com cromo duro;
 - Máquinas calibradas na fábrica para trabalhar com 10 metros de mangueira de 1/2". No caso de utilização de comprimentos maiores de 10 m, haverá queda na pressão de trabalho da máquina;
 - Altura máxima de sucção ao nível do mar: 6 metros. Instalar na sucção um filtro para retenção de sólidos, quando houver possibilidade de existir areia e outras sujeiras na água;
 - Temperatura máxima da água bombeada: 40°C.
- Utilize somente os bicos de lavagem padrão da Somar, que acompanham todas as máquinas. Qualquer outra bitola de bico, por mais semelhante que seja, irá alterar o funcionamento da máquina e causar danos elétricos e mecânicos.

LUS

- Cárter em ferro fundido cinzento;
- Pistões em aço 1045, com elevada dureza superficial (1000 vickers);
- Lubrificação das gaxetas e pistões: graxa a base de lítio por meio de graxeiras;
- Vedação dos pistões: gaxeta tipo chevron de borracha lonada;
- Cabeçotes, bielas (semi-mecanismos) e virabrequim em ferro nodular;
- Mancais: rolamento de esferas;
- Válvulas: tipo disco em acetal e aço inox;
- Sistema de segurança, alívio e regulação de pressão através de válvula incorporada ao cabeçote;
- Lubrificação do cárter através de batimento em banho de óleo;

NOVO CABEÇOTE
Regulado de fábrica para maior rendimento

Opcionais:
(sob consulta)

- ① Com mangueira
- ② Com carrinho
- ③ Sem motor



LRS

- Pistões em aço inoxidável, com elevada dureza superficial;
- Vedação dos pistões - sistema com conjunto de gaxetas;
- Mancais com rolamento de esferas;
- Dispõe de válvula reguladora de pressão, alívio e segurança;
- 100% testadas em fábrica;
- Disponibilizada com óleo no cárter (pronta para uso);



Ótima relação
CUSTO-BENEFÍCIO

Opcionais:
(sob consulta)

- ① Mangueira
- ② Carrinho
- ③ Partida elétrica



MODELO	POTÊNCIA (cv)	CORREIA TIPO	LIGAÇÃO		PRESSÃO		VAZÃO		Nº PISTÕES	RPM		Ø BICO mm	CPM* m	LAVAÇÃO
			MONOF.	TRIF.	lbf/pol²	bar	l/min	/hr		MOTOR	BOMBA			
LUS 500	2,0	VA 35	x	x	450	32	22	1.320	3	1.750	450	2,7	10	M/P
LUS 600	3,0	VA 36	x	x	600	42	15	900	3	1.750	450	2,6	10	M/P
LUS 800	4,0	VA 37	x	x	800	56	25	1.500	3	1.750	450	2,6	10	EP

*CPM - Comprimento Padrão da Mangueira;

MODELO	POTÊNCIA (cv)	CORREIA TIPO	LIGAÇÃO		PRESSÃO		VAZÃO		Nº PISTÕES	RPM		Ø BICO mm	CPM* m	LAVAÇÃO
			MONOF.	TRIF.	lbf/pol²	bar	l/min	/hr		MOTOR	BOMBA			
LRS 350	2,0	VA 35	x	x	350	25	20	1.250	3	1.750	450	3,2	10	M/P
LRS 450	3,0	VA 35	x	x	450	32	26	1.600	3	1.750	450	3,5	10	M/P
UNID. LRS	2,0 a 3,0	-	-	-	350 a 450	25 a 32	20 a 40	-	3	800 a 1.750	450	-	-	-

*CPM - Comprimento Padrão da Mangueira;

- Cárter e cabeçote em ferro fundido cinzento;
- Pistões em aço 1045, com elevada dureza superficial (1000 vickers);
- Lubrificação das gaxetas e pistões: graxa a base de lítio por meio de graxeiras;
- Vedação dos pistões: gaxeta tipo chevron de borracha lonada;
- Cabeçotes, bielas e virabrequim em ferro fundido nodular;
- Mancais: rolamentos de esferas;
- Válvulas: tipo disco em acetal e aço inox;
- Sistema de segurança, alívio e regulagem de pressão com válvula incorporada ao cabeçote;
- Lubrificação do cárter através de batimento em banho de óleo;
- Acionamento por eixo-cardan acoplado à tomada de força (tratores com potência mínima de 5 CV) - n° de rotações (nominal): 540 rpm (mínima 450 rpm e máxima 800 rpm);
- Suporte adaptador ao trator pronto para uso;

Opcionais: (sob consulta)

- ① Mangueira
- ② Eixo cardan



MODELO	POTÊNCIA (CV)	CORREIA TIPO	PRESSÃO		VAZÃO		N° PISTÕES	RPM		Ø BICO mm	CPM* m	LAVAÇÃO
			lbf/pol²	bar	l/min	/hr		MOTOR	BOMBA			
LUS AGROLAV	**	TRATOR	700	48	18	1.080	3	540	540	2,2	10	P/EP

*CPM - Comprimento Padrão da Mangueira; ** Para tratores com potência acima de 5,0 cv;

Mancais de Rolamento para Bombas Centrífugas



MODELO	APLICAÇÃO
MANCAL SHX 1 / 2M	SHX1 / SHX2 / SI1 e SI2
MANCAL SC 3 / 4M	SC3 e SC4
MANCAL SC 5M	SC5
MANCAL SM 1 / 11 / 12M	SM1 / SM 11 / SM 12
MANCAL SM 21 / 22M	SM 21 / SM 22

APLICAÇÕES

Projetado para acoplar bombas em motores à combustão ou outros motores elétricos.

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS:

- Ferro cinzento FC-150;
- Rolamentos de esferas, eixo em aço SAE 1040/45;
- Lubrificação por graxa a base de lítio;
- Ponta de eixo rosqueada ou chavetada, conforme modelo do equipamento.

Acessórios para Motobombas e Lavadoras



Carrinho para Lavadoras LUS, LUW e Multiestágios



Bicos para Lavação



Mangueira para lavação 1000 PSI, Ø 1/2"

LUS	MODELO	LUW	MODELO	LUS-AF	MODELO	LUS 700	MODELO	LUS 800	MODELO
	CARRINHO		CARRINHO		CARRINHO		CARRINHO		CARRINHO
	BICO 2,2 mm		BICO 3,1 mm		BICO 1,6 mm		BICO 2,7 mm		BICO 2,6 mm
	CONJ. MANGUEIRA 10M		CONJ. MANGUEIRA 10M		CONJ. MANGUEIRA 10M		CONJ. MANGUEIRA 10M		CONJ. MANGUEIRA 10M

Injetores para Poços Profundos Ø3" e Ø4"



Ø3" - Poços de Ømín. = 69 mm

Ø4" - Poços de Ømín. = 91 mm

MODELO	DIÂMETRO DO INJETOR (mm)	DIÂMETRO INTERNO MÍN. DO POÇO (mm)	PROFUNDIDADE MÁX. DE INSTALAÇÃO (m)	BITOLAS (pol)
I-109	69	76	50	1 x 3/4
I-110	69	76	32	1 x 3/4
I-209	91	101	50	1.1/4 x 1
I-210	91	101	34	1.1/4 x 1

APLICAÇÕES

- Operações com bombas centrífugas para uso em poços profundos, com nível dinâmico até 40 metros e diâmetro útil de poço a partir de 3".

Bóias de Nível sem Mercúrio



MODELO	COMPRIMENTO CABO (M)
BN15A	1,2
BN25A	1,2

APLICAÇÕES

- Automatização de sistemas de bombeamento de água, para evitar que a motobomba trabalhe seca e que o reservatório superior transborde.

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS:

- Modelo BN15A para motores em corrente até 15A;
- Modelo BN25A para motores com corrente acima de 15A;
- Motores monofásicos usar chave contatora em motobombas acima de 3/4 cv;
- Motores trifásicos usar chave contatora em todas as potências.

Diagnósticos de falha: Motobombas Centrífugas em geral (monoestágios e multiestágios)

Muitas vezes, aquilo que a primeira vista parece ser um defeito, pode ser solucionado por você mesmo sem a necessidade de recorrer a um POSTO SAC SCHULZ. Persistindo o problema após concluídas as ações corretivas abaixo, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

DEFEITO EVENTUAL	CAUSA PROVÁVEL	COMO PROCEDER / SOLUÇÃO
Bomba perde escoamento após partida e deixa de succionar gradativamente.	Entrada de ar na canalização de sucção.	Reinstalar
	Nível diâmetro do poço muito abaixo.	Consultar perfurador do poço
	Profundidade de sucção elevada (acima 8 m.c.a.)	Usar motobomba injetora
	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verificar instalação
	Rotores soltos.	Acionar assistente técnico autorizado
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço
	Submersão insuficiente no poço.	Verificar instalação
A bomba vibra.	Motor solto.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Verificar instalação
Consumo excessivo de energia.	Baixa tensão ou curto circuito nos cabos.	Verificar instalação
	Cosinete axial/radial desgastado.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados .	
	Rotores travados.	
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	Verificar instalação
Fusíveis/disjuntores desarmam continuamente.	Motor, cabos ou cabo de alimentação e curto circuito.	Verificar instalação
	Baixa tensão ou falta de fase.	Acionar assistente técnico autorizado
	Cosinete axial/radial desgastado.	
	Rotores desbalanceados.	
	Rotores travados.	
Motor não gira	Eixo travado / desalinhado / empenado / em curto ou queimado	Assistência técnica do motor
	Energia insuficiente	Consultar técnico
	Falta de lubrificação / defeito nos rolamentos ou mancais.	Assistência técnica do motor
	Ligação errada dos fios	Acionar técnico responsável
	Rotor preso / arrastando carcaça	POSTO SAC SCHULZ.

DEFEITO EVENTUAL	CAUSA PROVÁVEL	COMO PROCEDER / SOLUÇÃO
Não succiona água	Válvula de retenção obstruída	Desobstruir válvula
Pressão insuficiente.	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verificar instalação
	Acoplamento da bomba/motor interrompido.	Acionar assistente técnico autorizado
	Válvula de retenção travada.	
	Rotores soltos.	
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço
	Submersão insuficiente no poço.	Acionar assistente técnico autorizado
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	
Protetor térmico desarma.	Baixa tensão ou cabo de alimentação em curto circuito.	Verificar instalação
	Falta de fase.	
	Rotores travados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Cosinete axial/radial desgastado.	
	Rotores desbalanceados.	
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	Verificar instalação
	Protetor térmico mal regulado (abaixo da corrente nominal).	
Superaquecimento do motor elétrico	Bitola dos fios inadequados	Adequar conforme norma NBR 5410
	Bomba operando fora da faixa de funcionamento	Rever especificações
	Energia elétrica deficiente	Consultar técnico
	Falta lubrificação no rolamento	Assistência técnica do motor
	Ventilação bloqueada ou insuficiente	Adequar instalação.
Vazamento selo mecânico	Desgaste componente	Troca do componente no POSTO SAC SCHULZ.
	Presença de areia ou outro material	Verificar Motobomba adequada
	Abrasivo na água	

Motobombas Centrífugas Multiestágios Submersas - BMSI 2,5", 3" e 4"

DEFEITOS EVENTUAIS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÃO
Não há bombeamento de água.	Sentido de giro invertido.	Verificar instalação
	Acoplamento da bomba/motor interrompido.	Acionar assistente técnico autorizado
	Válvula de retenção travada.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores soltos.	Acionar assistente técnico autorizado
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço
Vazão insuficiente com bombeamento contínuo.	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verificar instalação
	Rotores soltos.	Acionar assistente técnico autorizado
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço
Pressão insuficiente.	Submersão insuficiente no poço.	Verificar instalação
	Sentido de giro invertido (motores trifásicos).	Verificar instalação
	Acoplamento da bomba/motor interrompido.	Acionar assistente técnico autorizado
	Válvula de retenção travada.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores soltos.	Acionar assistente técnico autorizado
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço
	Submersão insuficiente no poço.	Acionar assistente técnico autorizado
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	Acionar assistente técnico autorizado
Motor não parte.	Cabo de alimentação interrompido.	Verificar instalação
	Motor em curto circuito.	Acionar assistente técnico autorizado
	Baixa tensão ou falta de fase.	Verificar instalação
	Fusíveis queimados/disjuntores abaixados.	Verificar instalação
	Cosinete axial/radial desgastado.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores travados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Baixa tensão ou curto circuito nos cabos.	Verificar instalação
Consumo excessivo de energia.	Cosinete axial/radial desgastado.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados .	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores travados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	Verificar instalação
	Motor, cabos ou cabo de alimentação e curto circuito.	Verificar instalação
Fusíveis/disjuntores desarmam continuamente.	Baixa tensão ou falta de fase.	Verificar instalação
	Cosinete axial/radial desgastado.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores travados.	Acionar assistente técnico autorizado

DEFEITOS EVENTUAIS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÃO
Protetor térmico desarma.	Baixa tensão ou cabo de alimentação em curto circuito.	Verificar instalação
	Falta de fase.	Verificar instalação
	Rotores travados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Cosinete axial/radial desgastado.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Bomba mal selecionada (AMT x Vazão).	Verificar instalação
	Protetor térmico mal regulado (abaixo da corrente nominal).	Verificar instalação
A bomba vibra.	Motor solto.	Acionar assistente técnico autorizado
	Rotores desbalanceados.	Acionar assistente técnico autorizado
	Desgaste por bombeamento de areia em excesso.	Verificar instalação

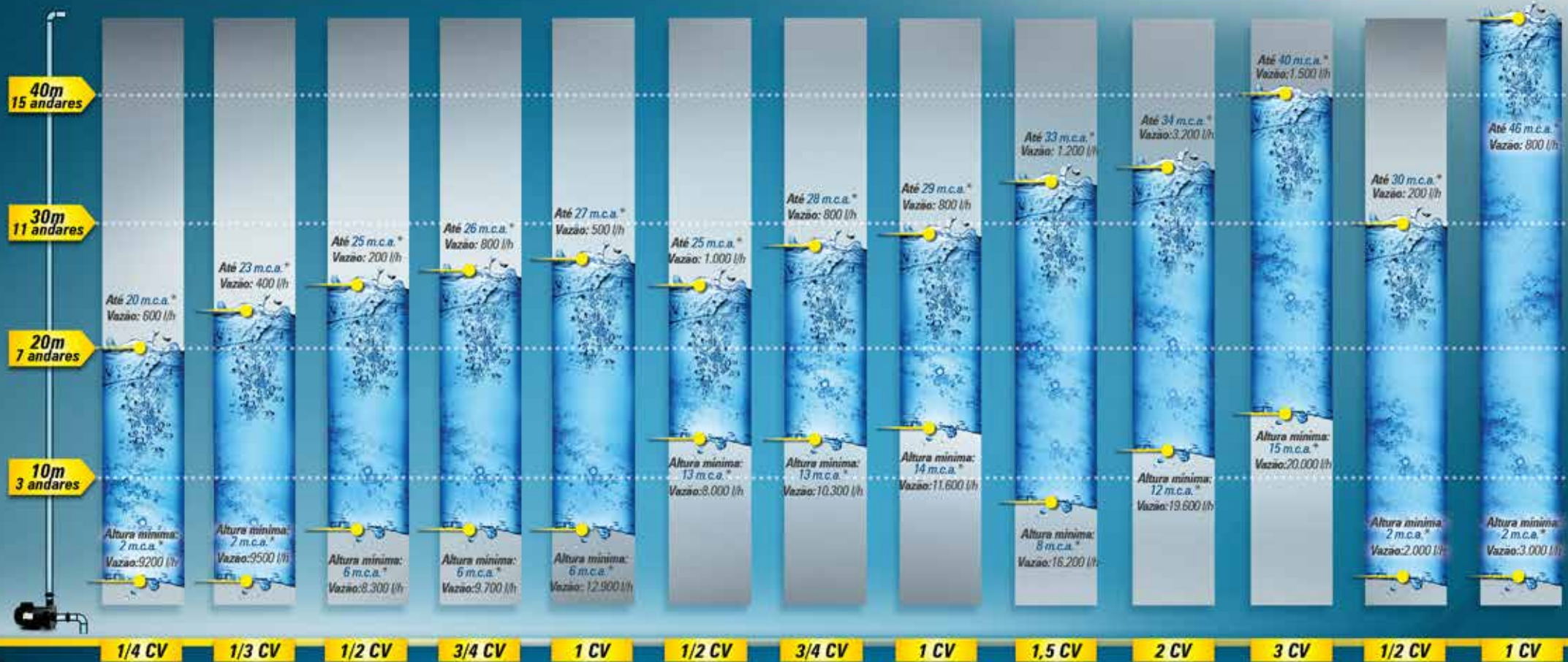
1- Verificar instalação

2- Acionar assistente técnico autorizado

3- Limpar poço/afastar (suspender) a bomba 1/2m do fundo do poço

Seleção de Motobombas Centrífugas e Periféricas

SHXC, SHX, SHP: 



Ideal para regiões com queda de tensão

SHX1C



SHX1



SHX2



SHP35

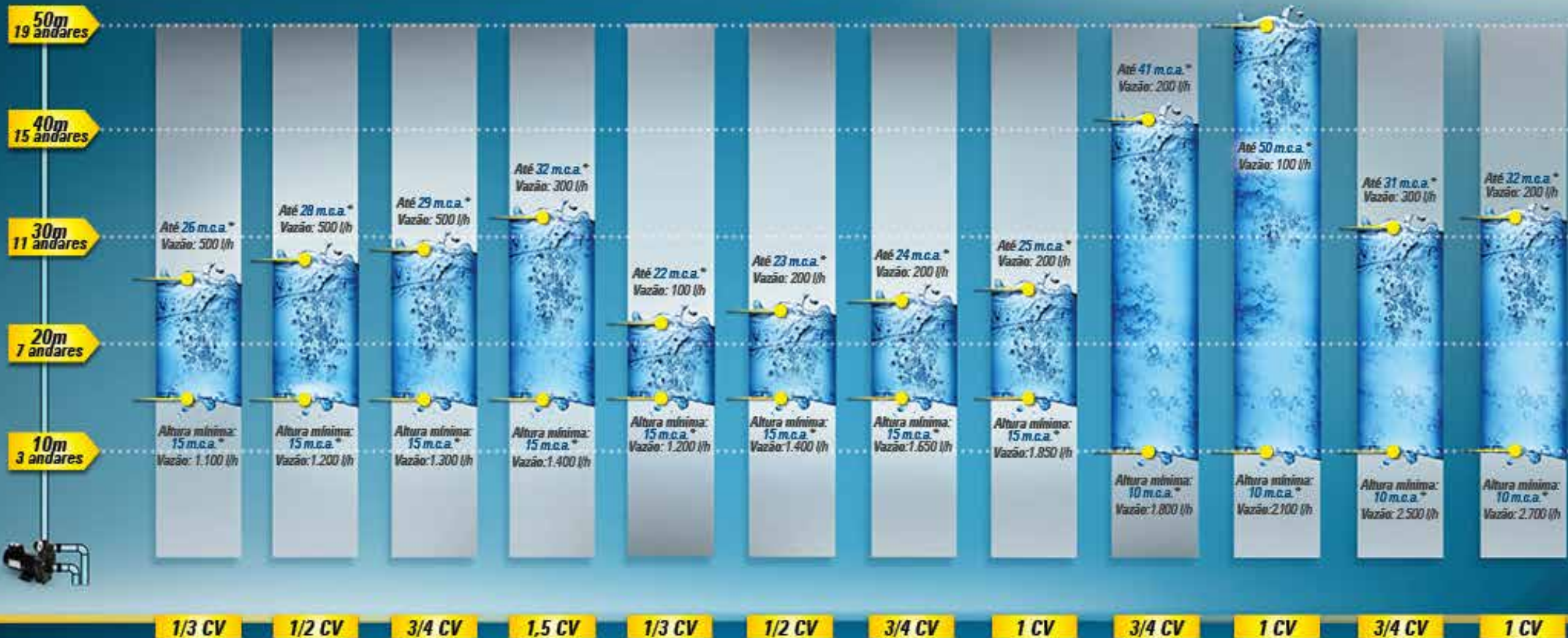


SHP50



Seleção de Motobombas Centrífugas Injetoras

SIHX:   

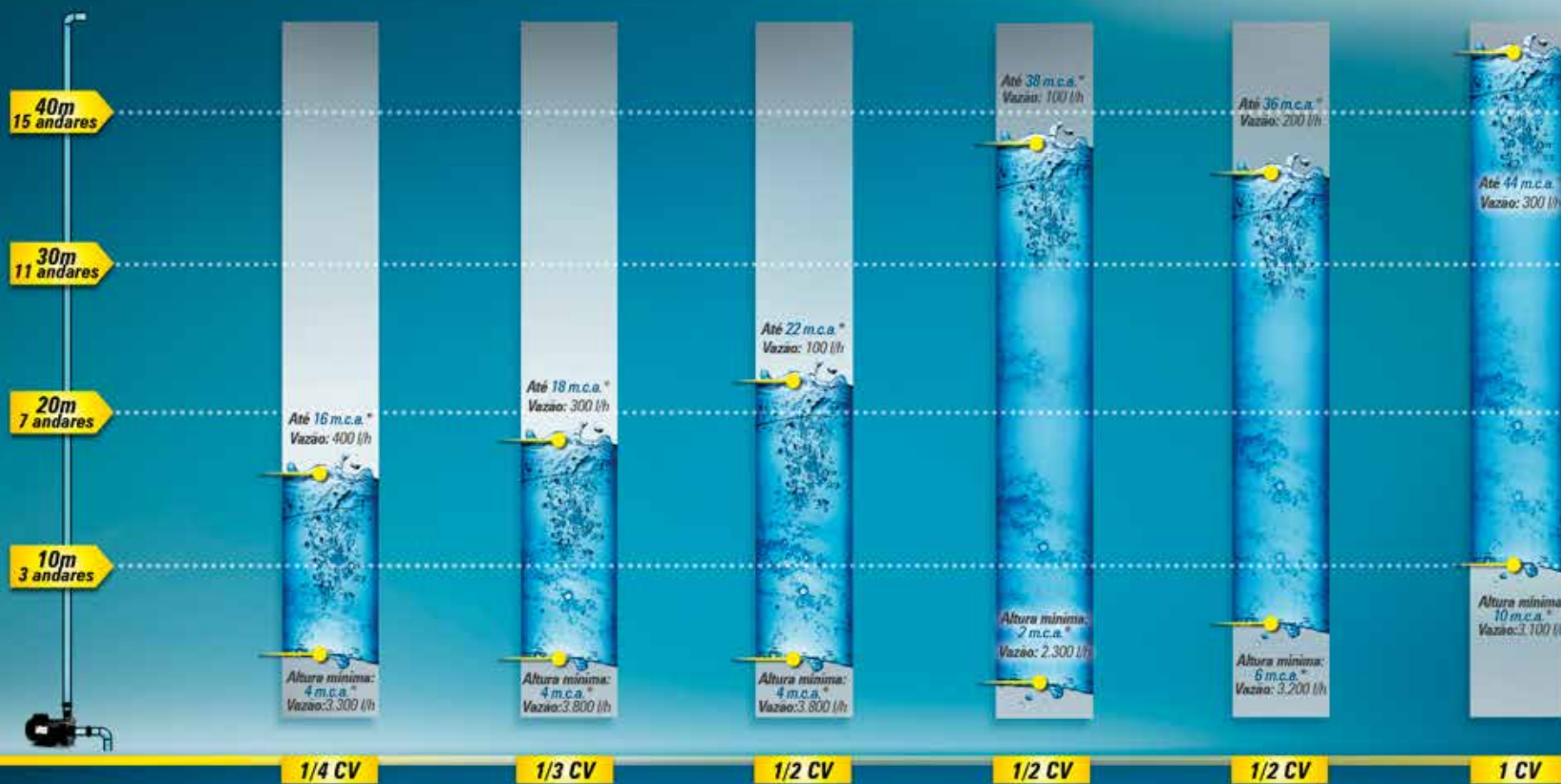


Conheça também as versões mancalizadas



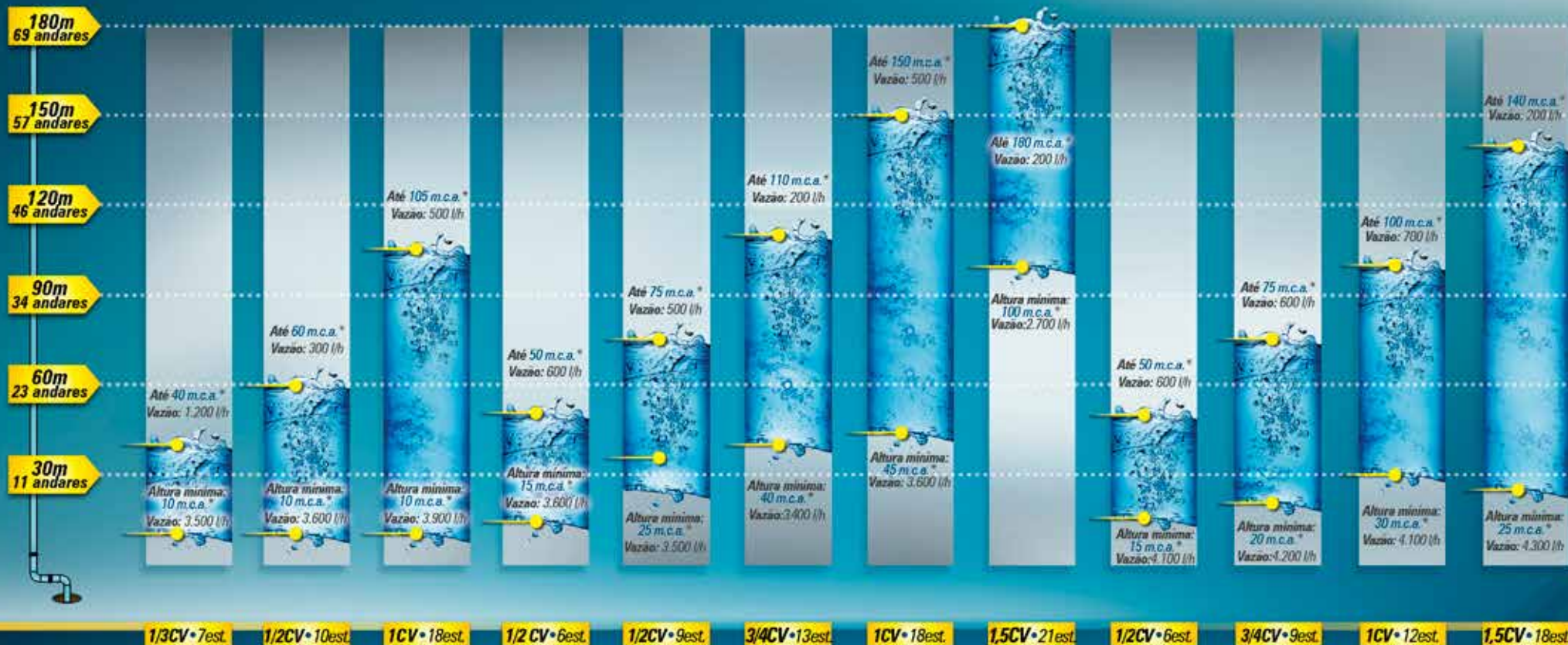
Seleção de Motobombas Centrífugas e Autoaspirantes

SASP HX, SASP, SASP INOX:



Seleção de Motobombas Centrífugas Multiestágios Submersas

BMSI: 



Disponível nas tensões 110V, 220V e 254V






SOMAR

BY SCHULZ

 **SCHULZ COMPRESSORES**
Rua Dona Francisca, 6901 A
Distrito Industrial
Fone: 47 3451.6000
Fax: 47 3451.6060
89219-600 - Joinville - SC
schulz@schulz.com.br

 **SCHULZ • SÃO PAULO**
Av. Indianópolis, 1435
Planalto Paulista
Fone: 11 2161.1300
Fax: 11 2161.1312
04063-002 - São Paulo - SP
schulzsp@schulz.com.br

 **SCHULZ OF AMERICA, INC.**
3420, Novis Pointe
Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529.4731
Fax # (770) 529.4733
sales@schulzamerica.com
www.schulzamerica.com

 **SCHULZ • CHINA**
Building no.3 (South)
No.19, Zheng Lang Road
FengXian District
Shanghai, China
ZIP CODE: 201413