

Lowara

Motores submersíveis
de 4" - 6" - 8" - 10" - 12"

Séries 40S-L4C
L6C-L6W
L8W-L10W-L12W

50 Hz



INDICE

Especificações da série de motores 4OS	5
Dimensões e pesos	7
Especificações da série de motores L4C	9
Dimensões e pesos	11
Especificações da série de motores L6C	13
Dimensões e pesos	15
Especificações da série de motores L6W	17
Dimensões e pesos	18
Especificações da série de motores L8W	21
Dimensões e pesos	22
Especificações da série de motores L10W	23
Dimensões e pesos	24
Especificações da série de motores L12W	25
Dimensões e pesos	26
Tabela de materiais dos motores das séries L6W, L8W, L10W, L12W	27
Acessórios	29
Apêndice técnico	47

Lowara

Motores submersíveis de 4"

Série 40S



Motores submersíveis em banho de água. A escolha dos materiais dos componentes assegura óptimos desempenhos no funcionamento, qualidade superior, confiança e facilidade de instalação.

ESPECIFICAÇÕES

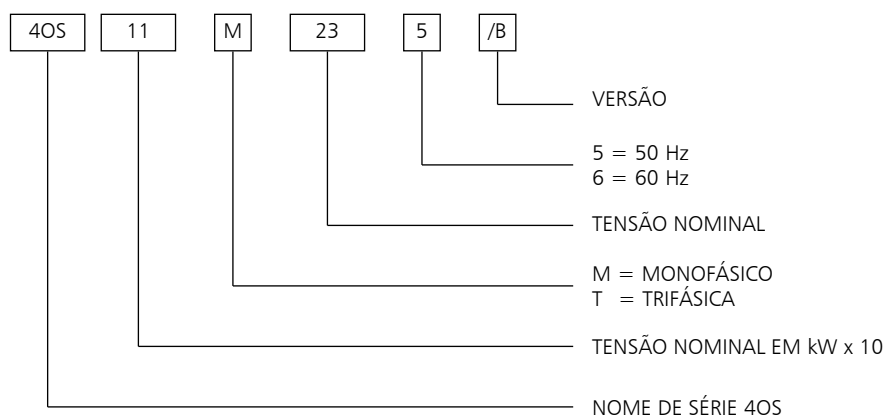
- Camisa exterior em **aço inoxidável**.
- Extensão do veio e dimensões da ligação de acordo com as normas **NEMA**.
- Estator rebobinável.
- **Isolamento** classe F.
- Classe de protecção: **IP68**.
- Líquido interno em conformidade com as normas para óleos em contacto com alimentos (FDA – FOOD AND DRUG ADMINISTRATION)
- Foles de compensação para expansão do líquido interno.
- Carga axial suportada por apoios angulares.
- **Vedante mecânico** com protecção em areia.
- **Profundidade de imersão máxima:** 150 m.
- Número máximo de arranques por hora a intervalos regulares: 30 para um arranque directo 20 para arranque de impedância.
- **Variações** máximas permitidas da **tensão** de alimentação: 230V ±10%; 400V ±10%.
- **Temperatura** máxima da água: 35%
A temperatura máxima aplica-se aos motores a funcionar numa instalação que assegura uma velocidade mínima da água à volta da camisa do motor de 0,08 m/s.
- **PH** da água: 4 . 8
- **Impulso axial**
3000 N de 0,37 a 2,2 KW;
6500 N de 3 a 2,2 KW
- Cabo de alimentação extraível equipado com conector à prova de água.
- Versões:
Monofásica: 0,37 a 7,5 KW
220-240 V, 50 Hz
Trifásica: 0,37 a 7,5 KW 380-415 V, 50 Hz
- Funcionamento horizontal até 2,2 KW.
- Aplicações de inversor

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

- Tensão especial

- Estator rebobinável
- Líquido adequado para utilização em alimentos (em conformidade com a FDA)
- Torção estático elevado
- Cabo de alimentação com conector extraível

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO

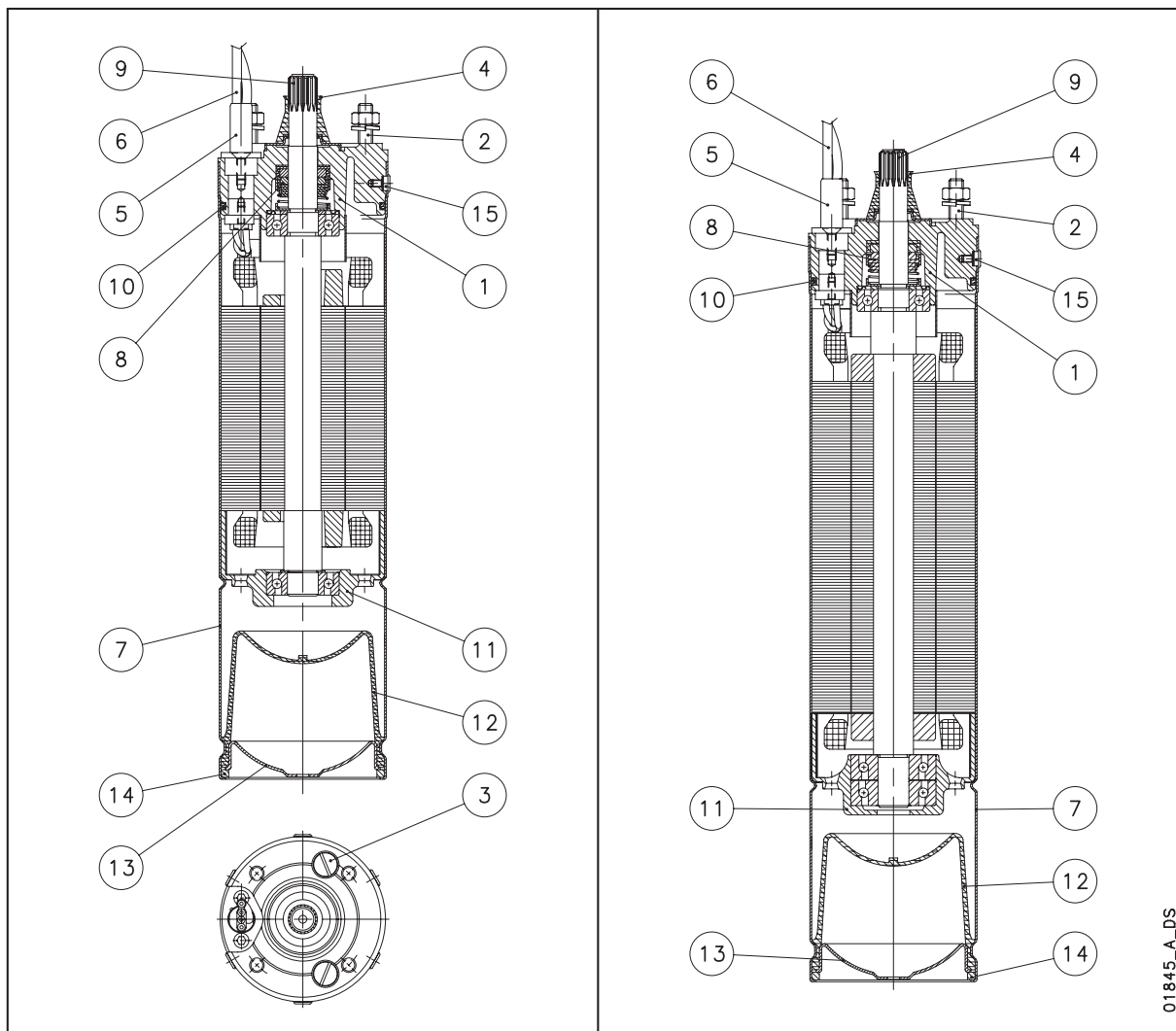


EXEMPLO: 40S11M235/B

MOTOR 40S:
POTÊNCIA NOMINAL 1,1 kW; MONOFÁSICO
TENSÃO NOMINAL 230 V; 50 Hz; VERSÃO /B

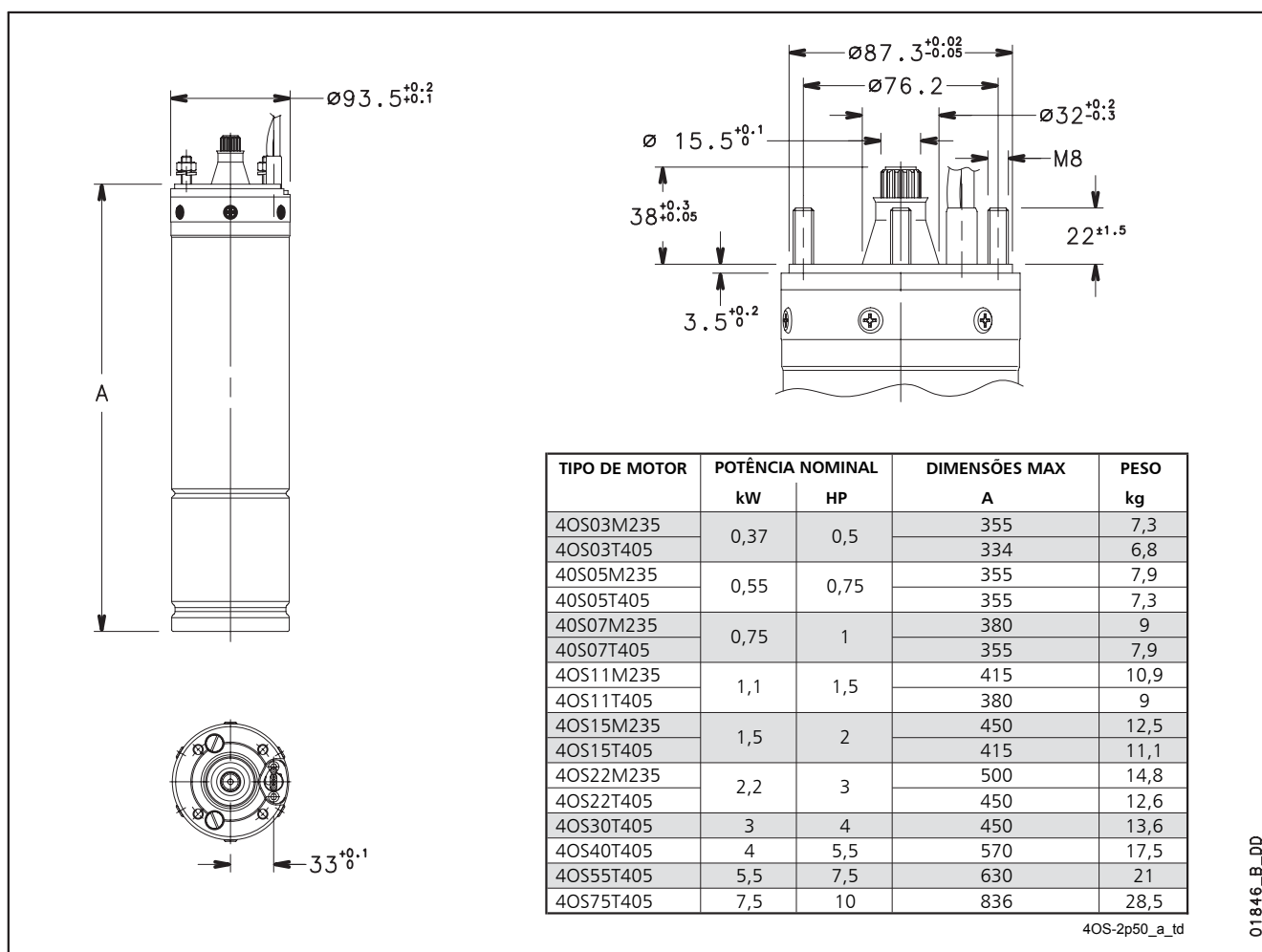
MOTORES DA SÉRIE 40S

SECÇÃO TRANSVERSAL DO MOTOR E TABELA DE MATERIAIS



REF. N.	PEÇA	MATERIAL	DESIGNAÇÃO	
1	Cabeça	Bronze	EN12165-CuZn40Pb2 (CW617N)	
2	Pinos	Aço inoxidável	EN 10088-3-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
3	Parafusos de enchimento	Bronze	EN12165-CuZn40Pb2 (CW617N)	
4	Protecção em areia	NBR		
5	Manga do conector	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
6	Cabo	EPDM		
7	Camisa exterior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
8	Vedante mecanico	Grafite/óxido de alumínio		
9	Final do veio para $P \leq 2.2$ kW	Aço inoxidável	EN 10088-3-X8CrNiS18-9 (1.4305)	AISI 303
	Final do veio para $3 \leq P \leq 7.5$ kW	Aço inoxidável	EN 10088-1-X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462)	UNS S 31803
10	Elastómeros	NBR		
11	Suporte inferior	Ferro moldado	EN1561-GJL-200 (JL1030)	ASTM Classe 25
12	Diafragma de compensação	NBR		
13	Protecção inferior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
14	Anel de mola	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
15	Parafusos, porcas, anilhas	Aço inoxidável	EN 10088-3-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI 304
	Líquido refrigerante	Óleo não tóxico		

**MOTORES DA SÉRIE 4OS
DIMENSÕES E PESOS A 50 Hz**



4OS-2p50_a_td

01846_B_DD

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DOS MODELOS MONOFÁSICOS A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINALE		TENSÃO NOMINAL	CONDENSADOR	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA	TIPO DE CABO	
	kW	HP			V	$\mu F/450V$	CORRENTE NOMINAL	t/mn	$\eta \%$	$\cos\phi$		Ts/Tn^*	Is/In
MONOFÁSICOS					A						°C	mm ²	m
4OS03M235	0,37	0,5	220	16	3,0	2835	56,8	0,98	0,56	3,08	35	4x1.5	1,75
			230		3,1	2845	54,7	0,96	0,62	3,17			
			240		3,2	2860	52,5	0,93	0,68	3,2			
4OS05M235	0,55	0,75	220	20	4,1	2815	62,4	0,98	0,60	2,93	35	4x1.5	1,75
			230		4,1	2830	60,4	0,96	0,66	3,02			
			240		4,3	2845	58,4	0,92	0,72	3,06			
4OS07M235	0,75	1	220	30	5,4	2825	63,3	0,99	0,57	3,07	35	4x1.5	1,75
			230		5,5	2840	61,6	0,97	0,63	3,2			
			240		5,6	2855	59,9	0,94	0,69	3,27			
4OS11M235	1,1	1,5	220	40	7,5	2820	67,6	0,99	0,62	2,97	35	4x1.5	1,75
			230		7,4	2840	66,3	0,98	0,68	3,14			
			240		7,6	2850	63,9	0,95	0,74	3,2			
4OS15M235	1,5	2	220	50	10,0	2830	69,3	0,98	0,48	3,1	35	4x1.5	1,75
			230		10,1	2845	67,6	0,96	0,53	3,22			
			240		10,5	2855	64,9	0,92	0,58	3,22			
4OS22M235	2,2	3	220	70	14,3	2805	71,1	0,99	0,46	2,71	35	4x1.5	2,5
			230		14,1	2820	69,6	0,97	0,50	2,86			
			240		14,4	2840	67,7	0,94	0,55	2,93			

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

4OS-M-2p50_b_te

MOTORES DA SÉRIE 4OS
CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DOS MODELOS TRIFÁSICOS A 50 Hz

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICOS	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL V	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA °C	TIPO DE CABO	
	kW	HP		CORRENTE NOMINAL	t/mn	η %	cosφ	Ts/Tn*	Is/In		Nc x sez mm ²	L m
4OS03T235	0,37	0,5	220	2,0	2835	62	0,78	3,4	5,1	35	4x1,5	1,75
			230	2,1	2855	62	0,72	3,8	5,3			
			240	2,2	2865	61	0,68	4,1	5,3			
4OS05T235	0,55	0,75	220	2,8	2795	65	0,8	2,8	4,6	35	4x1,5	1,75
			230	2,9	2820	64	0,75	3,1	4,7			
			240	3,0	2835	63	0,71	3,4	4,7			
4OS07T235	0,75	1	220	3,8	2790	68	0,78	3,3	4,6	35	4x1,5	1,75
			230	4,0	2815	67	0,71	3,6	4,7			
			240	4,2	2825	65	0,67	3,9	4,6			
4OS11T235	1,1	1,5	220	5,1	2780	72	0,8	2,7	4,2	35	4x1,5	1,75
			230	5,2	2810	71	0,74	3,0	4,4			
			240	5,4	2820	70	0,7	3,2	4,3			
4OS15T235	1,5	2	220	7,0	2790	73	0,78	3,0	4,7	35	4x1,5	1,75
			230	7,2	2815	72	0,72	3,4	4,8			
			240	7,6	2825	70	0,68	3,7	4,7			
4OS22T235	2,2	3	220	9,7	2785	74	0,80	2,3	4,7	35	4x1,5	2,5
			230	10,0	2810	74	0,74	2,6	4,8			
			240	10,5	2825	73	0,69	2,7	4,7			
4OS30T235	3	4	220	12,1	2810	77	0,85	1,8	4,2	35	4x1,5	2,5
			230	12,0	2830	77	0,81	2,0	4,5			
			240	12,3	2845	77	0,77	2,2	4,6			
4OS40T235	4	5,5	220	16,4	2810	75	0,85	2,2	4,8	35	4x1,5	2,5
			230	16,5	2840	76	0,80	2,4	5,0			
			240	17,0	2850	75	0,76	2,6	5,0			
4OS55T235	5,5	7,5	220	22,9	2795	76	0,83	1,8	4,6	35	4x1,5	2,5
			230	23,0	2820	77	0,78	2,0	4,8			
			240	23,7	2840	77	0,73	2,2	4,9			
4OS75T235	7,5	10	220	31,0	2820	78	0,82	1,9	4,9	35	4x1,5	4
			230	31,4	2850	79	0,76	2,1	5,1			
			240	32,4	2860	78	0,71	2,3	5,1			
4OS03T405	0,37	0,5	380	1,2	2835	62	0,78	3,4	5,1	35	4x1,5	1,75
			400	1,2	2855	62	0,72	3,8	5,3			
			415	1,2	2865	61	0,68	4,1	5,3			
4OS05T405	0,55	0,75	380	1,6	2795	65	0,8	2,8	4,6	35	4x1,5	1,75
			400	1,7	2820	64	0,75	3,1	4,7			
			415	1,7	2835	63	0,71	3,4	4,7			
4OS07T405	0,75	1	380	2,2	2790	68	0,78	3,3	4,6	35	4x1,5	1,75
			400	2,3	2815	67	0,71	3,6	4,7			
			415	2,4	2825	65	0,67	3,9	4,6			
4OS11T405	1,1	1,5	380	2,9	2780	72	0,8	2,7	4,2	35	4x1,5	1,75
			400	3,0	2810	71	0,74	3,0	4,4			
			415	3,1	2820	70	0,7	3,2	4,3			
4OS15T405	1,5	2	380	4,0	2790	73	0,78	3,0	4,7	35	4x1,5	1,75
			400	4,2	2815	72	0,72	3,4	4,8			
			415	4,4	2825	70	0,68	3,7	4,7			
4OS22T405	2,2	3	380	5,6	2785	74	0,80	2,3	4,7	35	4x1,5	2,5
			400	5,8	2810	74	0,74	2,6	4,8			
			415	6,1	2825	73	0,69	2,7	4,7			
4OS30T405	3	4	380	7,0	2810	77	0,85	1,8	4,2	35	4x1,5	2,5
			400	7,0	2830	77	0,81	2,0	4,5			
			415	7,1	2845	77	0,77	2,2	4,6			
4OS40T405	4	5,5	380	9,5	2810	75	0,85	2,2	4,8	35	4x1,5	2,5
			400	9,5	2840	76	0,80	2,4	5,0			
			415	9,8	2850	75	0,76	2,6	5,0			
4OS55T405	5,5	7,5	380	13,2	2795	76	0,83	1,8	4,6	35	4x1,5	2,5
			400	13,3	2820	77	0,78	2,0	4,8			
			415	13,7	2840	77	0,73	2,2	4,9			
4OS75T405	7,5	10	380	17,9	2820	78	0,82	1,9	4,9	35	4x1,5	4
			400	18,1	2850	79	0,76	2,1	5,1			
			415	18,7	2860	78	0,71	2,3	5,1			

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

4OS-T-2p50_b_te

Motores submersíveis de 4" Série L4C



Motores submersíveis em banho de água. A escolha dos materiais dos componentes assegura óptimos desempenhos no funcionamento, qualidade superior, confiança e facilidade de instalação.

ESPECIFICAÇÕES

- Camisa exterior em **aço inoxidável**.
- Extensão do veio e dimensões da ligação de acordo com as normas **NEMA**.
- **Isolamento** classe F.
- Classe de protecção: **IP68**.
- Foles de compensação para expansão do líquido interno.
- Carga axial suportada por anilha de compensação tipo Kingsbury.
- **Selo de virola** com protecção em areia.
- **Profundidade de imersão máxima:** 300 m.
- **Número máximo de arranques por hora** a intervalos regulares: 40 para um arranque directo, 20 para arranque de impedância.
- **Variações** máximas permitidas da tensão de alimentação: $\pm 6\%$
- **Temperatura** máxima da água: 35%
A temperatura máxima aplica-se aos motores a funcionar numa instalação que assegure uma velocidade da água à volta da

camisa do motor de 0,3 m/s.

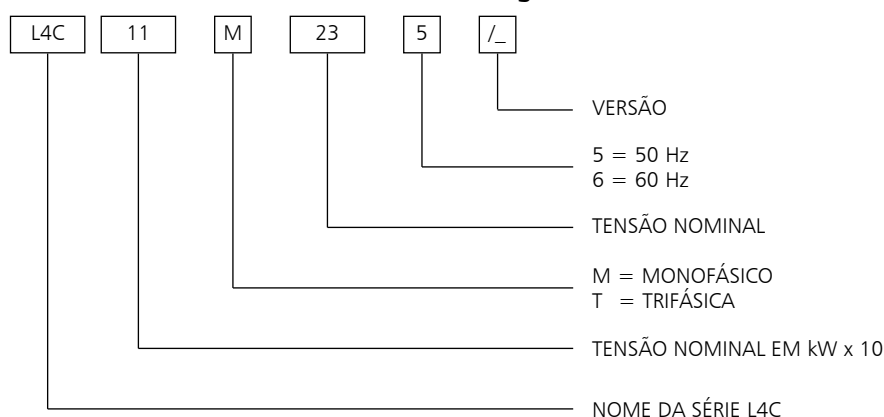
- **Impulso axial**
2000 N de 0,37 a 1,1 KW;
3000 N de 1,5 a 2,2 KW
6000 N de 3 a 7,5 KW
- **Cabo de alimentação extraível** equipado com conector à prova de água.
- **Versões:**
Monofásica: 0,37 a 3,7 KW 220-240 V, 50 Hz (0,37 a 1,1 KW com protecção contra sobrecarga de ligação automática incorporada)
Trifásica: 0,37 a 5,5 KW 380-415 V, 50 Hz / 0,37 a 7,5 KW 380-415 V, 50 Hz
- Funcionamento horizontal desde que a bomba associada possa aplicar um impulso axial de pelo menos 100 N em todo o campo de funcionamento.
- Aplicações de inversor

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

- Tensão especial
- Aplicações de inversor

- **Torção estático elevado**
- **Cabo de alimentação com conector extraível**

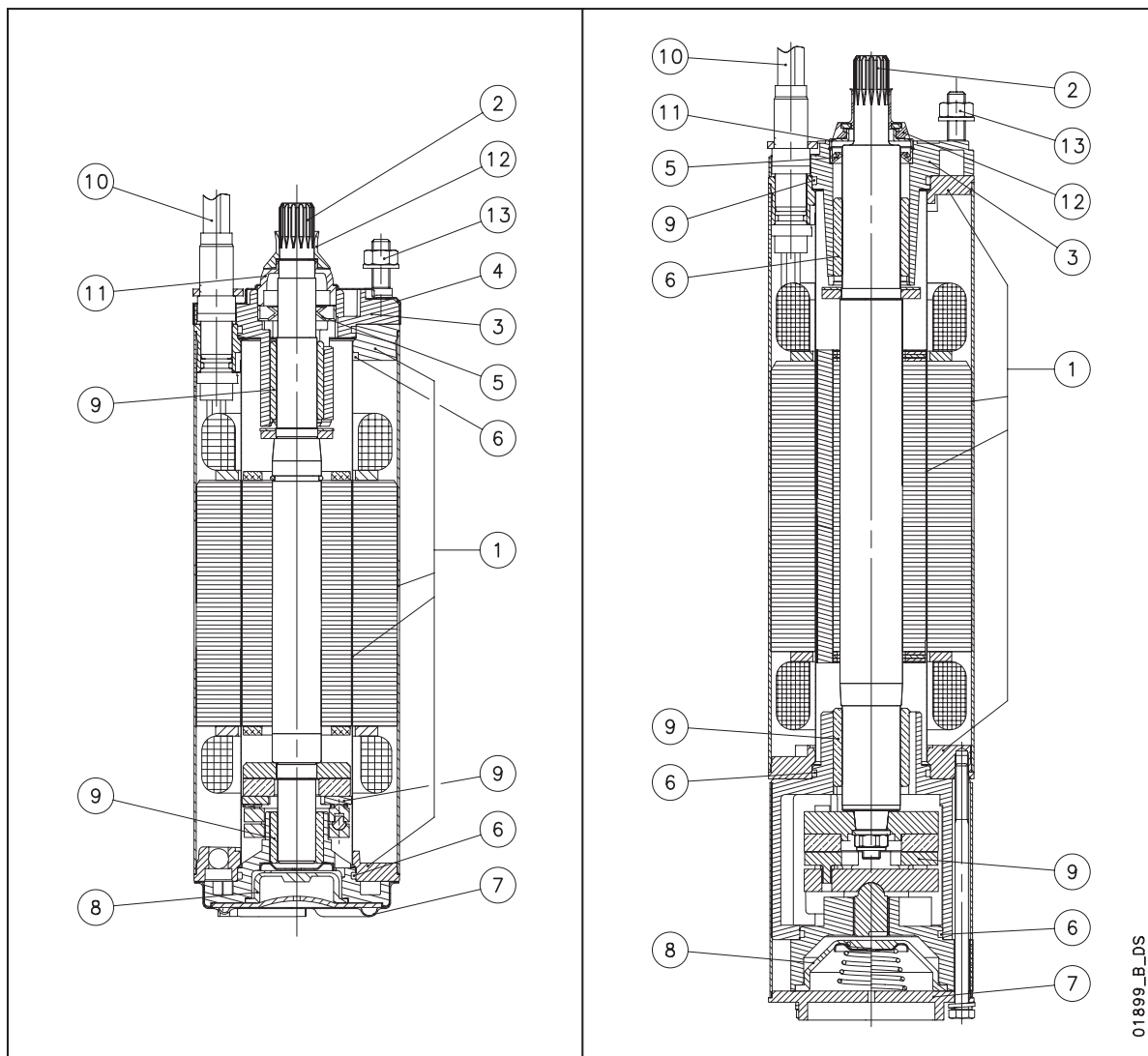
CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO



EXEMPLO: L4C11M235

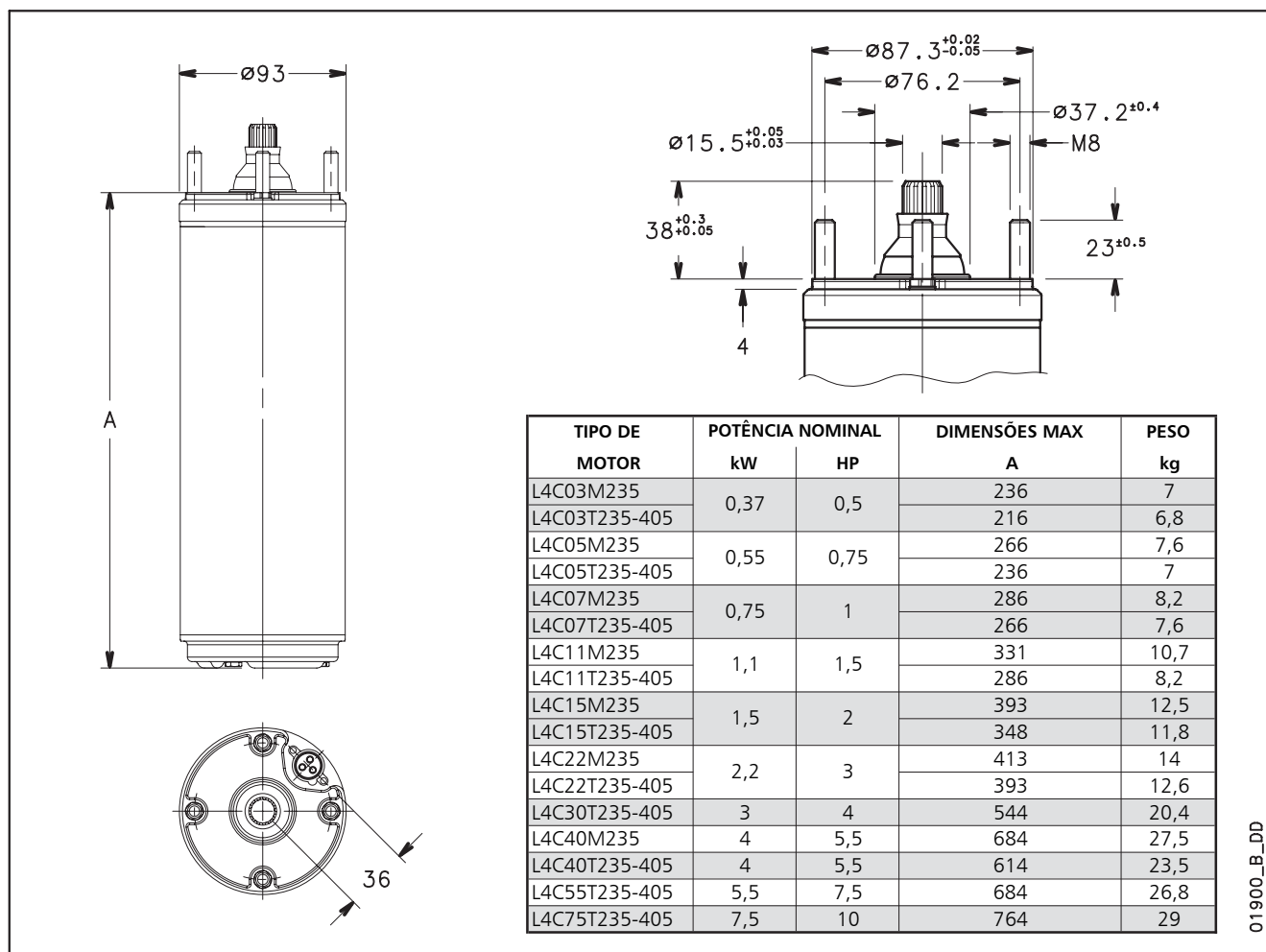
MOTOR L4C:
POTÊNCIA NOMINAL 1,1 KW; MONOFÁSICO
TENSÃO NOMINAL 23 V; 50 Hz

MOTORES DA SÉRIE L4C
SECÇÃO TRANSVERSAL DO MOTOR E TABELA DE MATERIAIS



REF. N.	PEÇA	MATERIAL	DESIGNAÇÃO	
1	Flange, camisa interior e exterior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X2CrNi18-9 (1.4307)	AISI304L
		Aço inoxidável	EN 10025 - S355JR (Fe 510-B)	ASTM A105
2	Extensão do veio	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
		Aço inoxidável	EN 10088-1-X2CrNiN23-4 (1.4362)	ASTM 32304
3	Suporte superior	Ferro fundido	EN-GJL-200	Class 25 B
4	Cobertura superior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
5	Selo de virola	NBR		
6	Elastómeros	NBR		
7	Cobertura inferior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
8	Foles de compensação	EPDM		
9	Rolamentos	Carbono-grafite		
10	Cabo	EPDM		
11	Protecção fixa em areia	Nylon		
12	Protecção removível em areia	NBR		
13	Parafusos, porcas	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
	Líquido refrigerante	Água desmineralizada + anticongelante		

MOTORES DA SÉRIE L4C DIMENSÕES E PESOS A 50 Hz



01900_B_DD

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DOS MODELOS MONOFÁSICOS A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL V	CONDENSADOR $\mu F/450V$	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX. DA ÁGUA °C	TIPO DE CABO	
	kW	HP			A	t/mn	η %	$\cos\phi$	Ts/Tn*	Is/In		Ncxsez.(mm ²)	L (m)
L4C03M235	0,37	0,5	220	16	3,2	2810	53	0,96	0,63	2,68	35	4x1,5	1,7
			230		3,3	2820	54	0,97	0,69	2,72			
			240		3,4	2830	50	0,91	0,75	2,76			
L4C05M235	0,55	0,75	220	20	4,3	2810	61	0,95	0,62	3,3	35	4x1,5	1,7
			230		4,6	2820	56	0,94	0,68	3,2			
			240		4,8	2830	54	0,90	0,74	3,26			
L4C07M235	0,75	1	220	30	6	2810	60	0,93	0,63	3,18	35	4x1,5	1,7
			230		6,2	2820	58	0,92	0,66	3,2			
			240		6,5	2830	56	0,85	0,75	3,2			
L4C11M235	1,1	1,5	220	40	8,1	2800	67	0,94	0,60	3,48	35	4x1,5	1,7
			230		8,1	2835	65	0,92	0,60	3,54			
			240		8,3	2850	63	0,87	0,62	3,62			
L4C15M235	1,5	2	220	50	10,4	2800	67	0,96	0,74	3,3	35	4x1,5	1,7
			230		10,4	2820	66	0,93	0,74	3,38			
			240		10,7	2835	64	0,90	0,76	3,46			
L4C22M235	2,2	3	220	70	15,4	2740	68	0,96	0,54	3,1	35	4x1,5	1,7
			230		15	2770	68	0,94	0,54	3,2			
			240		15,3	2790	66	0,91	0,54	3,3			
L4C40M235	4	5,5	220	90	24,5	2840	70	0,94	0,46	3,5	35	4x2	2,7
			230		25	2850	68	0,95	0,51	3,6			
			240		27,4	2860	65	0,84	0,60	3,4			

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

l4cm-2p50_e_te

MOTORES DA SÉRIE L4C
CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DOS MODELOS TRIFÁSICOS A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA	TIPO DE CABO	
	kW	HP		CORRENTE NOMINAL			Ts/Tn*	Is/In	°C		Ncxsez.(mm ²)	L (m)
TRIFÁSICA			V	A	t/mn	η %	cosφ					
L4C03T235	0,37	0,5	220	2,6	2810	51	0,69	2,7	3,7	35	4x1.5	1,7
			230	2,7	2820	53	0,7	3	3,7			
			240	3,1	2830	48	0,67	3,2	3,4			
L4C05T235	0,55	0,75	220	3,1	2820	61	0,77	2,8	4,3	35	4x1.5	1,7
			230	3,3	2830	60	0,71	3,1	4,2			
			240	3,5	2840	60	0,66	3,3	4,2			
L4C07T235	0,75	1	220	4	2820	65	0,77	2,9	5	35	4x1.5	1,7
			230	4,1	2830	63	0,73	3,2	5,1			
			240	4,5	2840	63	0,66	3,5	4,8			
L4C11T235	1,1	1,5	220	5,6	2820	62	0,8	3	4	35	4x1.5	1,7
			230	5,7	2830	64	0,76	3,3	4,2			
			240	6,2	2840	63	0,73	3,6	4			
L4C15T235	1,5	2	220	7,4	2820	68	0,77	3,1	4,2	35	4x1.5	1,7
			230	7,6	2830	68	0,72	3,4	4,3			
			240	8	2840	67	0,68	3,7	4,3			
L4C22T235	2,2	3	220	10	2810	72	0,8	3	4,3	35	4x1.5	1,7
			230	10,2	2820	71	0,78	3,2	4,4			
			240	10,7	2830	70	0,7	3,5	4,4			
L4C30T235	3	4	220	13,7	2830	75	0,77	3	4,6	35	4x1.5	2,7
			230	14,3	2840	74	0,71	3,3	4,6			
			240	15,2	2850	70	0,68	3,5	4,5			
L4C40T235	4	5,5	220	16,4	2840	76	0,81	3,10	5,6	35	4x2	2,7
			230	17,3	2850	75	0,79	3,40	5,6			
			240	18,2	2860	72	0,74	3,70	5,5			
L4C55T235	5,5	7,5	220	23,4	2840	78	0,79	3	5,4	35	4x2	2,7
			230	24,2	2850	77	0,74	3,4	5,5			
			240	25	2860	76	0,7	3,6	5,5			
L4C03T405	0,37	0,5	380	1,5	2810	51	0,69	2,7	3,8	35	4x1.5	1,7
			400	1,6	2820	53	0,7	3	3,8			
			415	1,8	2830	48	0,67	3,2	3,4			
L4C05T405	0,55	0,75	380	1,8	2820	61	0,77	2,8	4,2	35	4x1.5	1,7
			400	1,9	2830	60	0,71	3,1	4,2			
			415	2	2840	60	0,66	3,3	4,1			
L4C07T405	0,75	1	380	2,3	2820	65	0,77	2,9	5	35	4x1.5	1,7
			400	2,4	2830	63	0,73	3,2	5			
			415	2,6	2840	63	0,66	3,5	4,8			
L4C11T405	1,1	1,5	380	3,3	2820	62	0,8	3	4	35	4x1.5	1,7
			400	3,4	2830	64	0,76	3,3	4,1			
			415	3,6	2840	63	0,73	3,6	4			
L4C15T405	1,5	2	380	4,3	2820	68	0,77	3,1	4,2	35	4x1.5	1,7
			400	4,4	2830	68	0,72	3,4	4,3			
			415	4,6	2840	67	0,68	3,7	4,3			
L4C22T405	2,2	3	380	5,8	2810	72	0,8	3	4,1	35	4x1.5	1,7
			400	5,9	2820	71	0,78	3,2	4,4			
			415	6,2	2830	70	0,7	3,5	4,3			
L4C30T405	3	4	380	7,9	2830	75	0,77	3	4,5	35	4x1.5	2,7
			400	8,3	2840	74	0,71	3,3	4,6			
			415	8,8	2850	70	0,68	3,5	4,5			
L4C40T405	4	5,5	380	9,5	2840	76	0,81	3,1	5,6	35	4x1.5	2,7
			400	10	2850	75	0,79	3,4	5,6			
			415	10,5	2860	72	0,74	3,7	5,5			
L4C55T405	5,5	7,5	380	13,5	2840	78	0,79	3	5,4	35	4x1.5	2,7
			400	14	2850	77	0,74	3,4	5,5			
			415	14,5	2860	76	0,7	3,6	5,5			
L4C75T405	7,5	10	380	17	2840	80	0,84	2,6	4,7	35	4x2	3,5
			400	17,4	2850	79	0,79	2,9	4,8			
			415	18,1	2860	76	0,75	3,1	4,8			

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

l4ct-2p50_c_te

Motores submersíveis de 6"

Série L6C



Motores submersíveis em banho de água. A escolha dos materiais dos componentes assegura óptimos desempenhos no funcionamento, qualidade superior, confiança e facilidade de instalação.

ESPECIFICAÇÕES

- Camisa exterior em **aço inoxidável**.
- Extensão do veio e dimensões da ligação de acordo com as normas **NEMA**.
- Isolamento classe F.
- Classe de protecção: **IP68**.
- Foles de compensação para expansão do líquido interno.
- Carga axial suportada por anilha de compensação tipo Kingsbury.
- **Vedante mecânico** com protecção em areia.
- **Profundidade de imersão máxima**: 250 m.
- **Número máximo de arranques por hora** a intervalos regulares: 25 para um arranque directo.
- **Variações** máximas permitidas da **tensão** de alimentação: $\pm 10\%$
- Temperatura máxima da água: 35%
A temperatura máxima aplica-se aos motores a funcionar numa instalação que assegure uma velocidade da água à volta da camisa do motor de 0,2 m/s.
- **Impulso axial**
16000 N de 4 a 22 KW;
27000 N de 30 a 37 KW

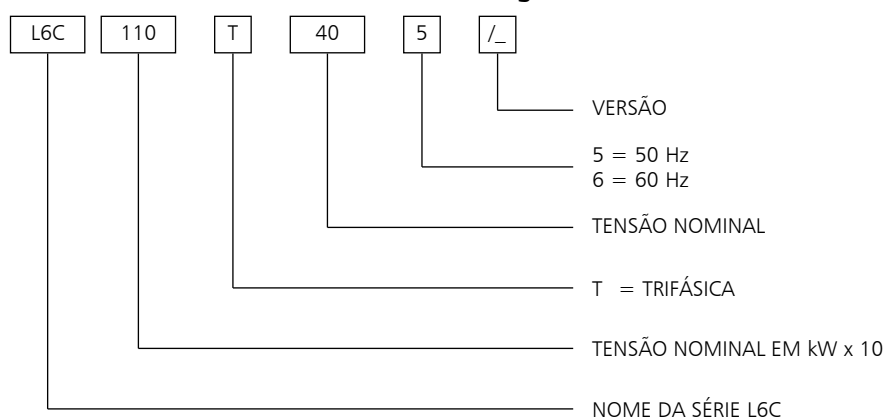
- **cabo de alimentação extraível** equipado com conector à prova de água.
- **Versões**:
Trifásica: 4 a 37 KW 380-415 V, 50 Hz
- Os motores com saída de cabo duplo para o arranque Estrela/Triângulo também estão disponíveis.
- Funcionamento horizontal desde que a bomba associada possa aplicar um impulso axial de pelo menos 250 N em todo o campo de funcionamento.
- Parafusos incluídos.

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

- Vedante mecânico em carboneto de silicone
- Tensão especial
- Aplicações de inversor
- Sensor de temperatura PT1000

- **Torção estático elevado**
- **Cabo de alimentação com conector extraível**

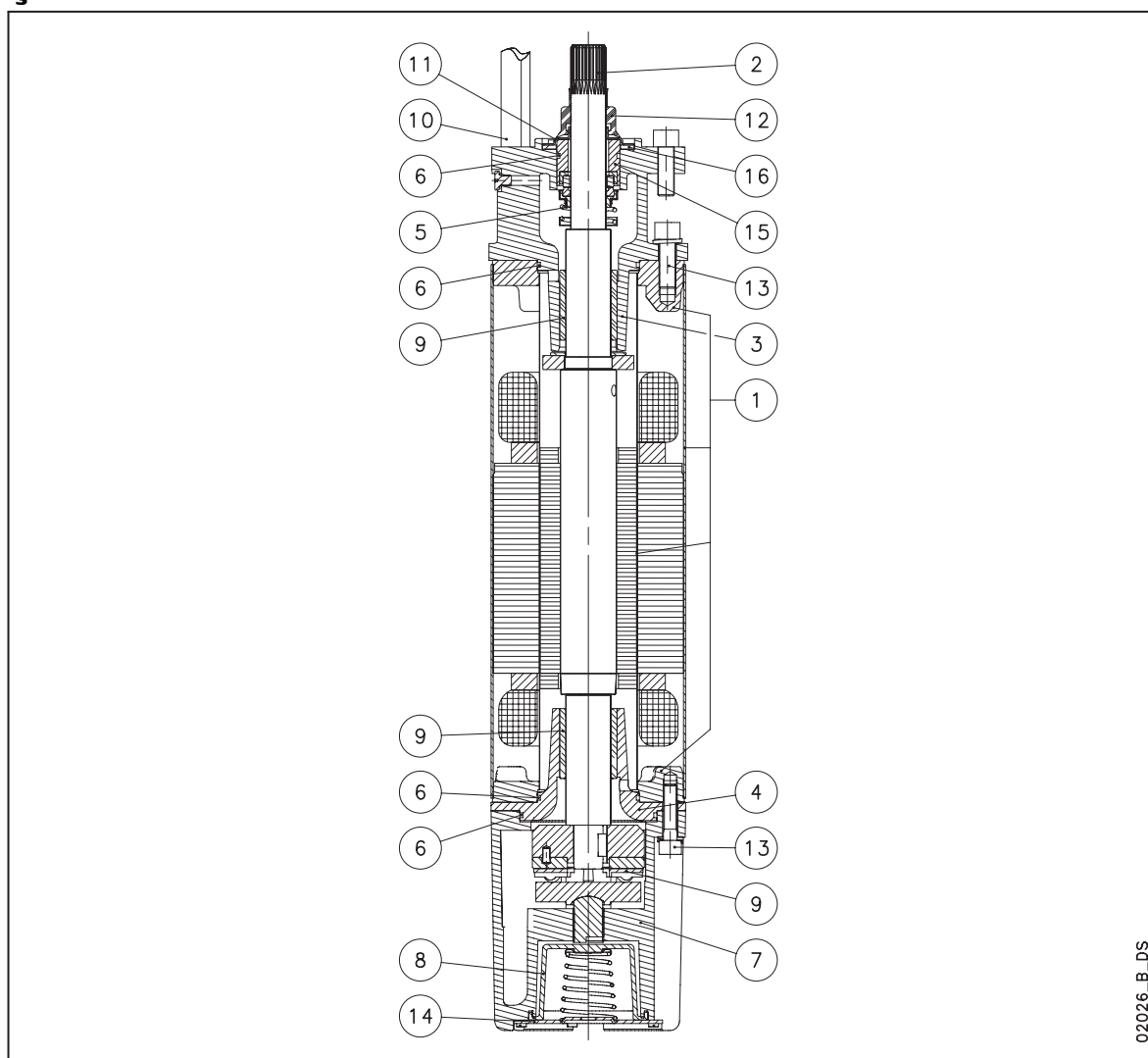
CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO



EXEMPLO: L6C110T405

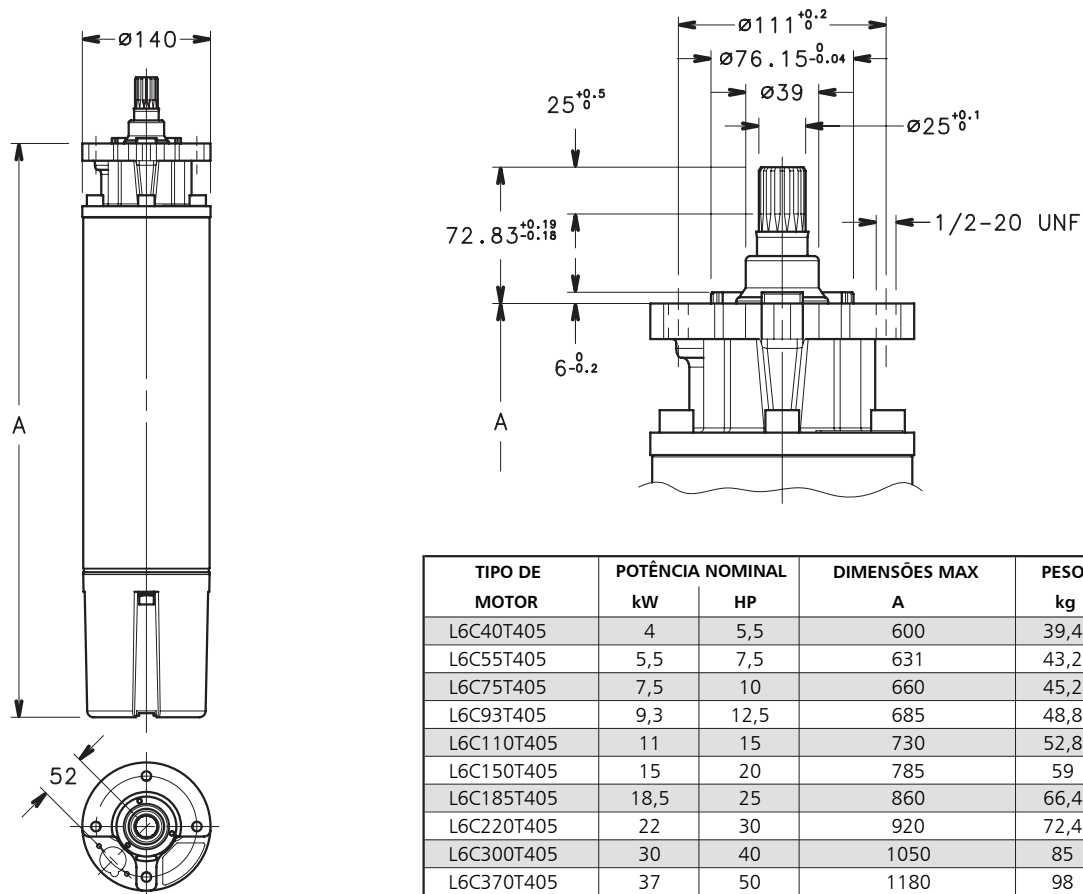
MOTOR L6C:
POTÊNCIA NOMINAL 11 KW; TRIFÁSICO
TENSÃO NOMINAL 400 V; 50 Hz

MOTORES DA SÉRIE L6C
SECÇÃO TRANSVERSAL DO MOTOR E TABELA DE MATERIAIS



REF. N.	PEÇA	MATERIAL	DESIGNAÇÃO	
1	Flange, camisa interior e exterior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
2	Extensão do veio (até 18,5 kW)	Aço inoxidável	EN 10088-3-X5CrNiMo17-12-2 (1.4401)	AISI316
	Extensão do veio (a partir de 22 kW)	Aço inoxidável	EN 10095 X3CrNiMoN27-5-2 (1.4460)	AISI329
3	Suporte superior	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
4	Cobertura intermédia	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
5	Vedante mecânico	Grafite de carbono / óxido de alumínio		
6	Elastómeros	NBR		
7	Suporte inferior	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
8	Foles de compensação	NBR		
9	Rolamentos	Carbono - grafite		
10	Cabo	EPDM		
11	Protecção fixa em areia	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
12	Protecção removível em areia	NBR		
13	Parafusos, porcas	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
14	Cobertura inferior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
15	Espaçador do vedante mecânico	Revestido a níquel A105		
16	Suporte da protecção de areia	Neopreno CR		
	Líquido refrigerante	Água desmineralizada + anticongelante		

**MOTORES DA SÉRIE L6C
DIMENSÕES E PESOS A 50 Hz**



TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		DIMENSÕES MAX A	PESO kg
	kW	HP		
L6C40T405	4	5,5	600	39,4
L6C55T405	5,5	7,5	631	43,2
L6C75T405	7,5	10	660	45,2
L6C93T405	9,3	12,5	685	48,8
L6C110T405	11	15	730	52,8
L6C150T405	15	20	785	59
L6C185T405	18,5	25	860	66,4
L6C220T405	22	30	920	72,4
L6C300T405	30	40	1050	85
L6C370T405	37	50	1180	98

l6c-2p50_c_td

02027_B_DD

MOTORES DA SÉRIE L6C

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DOS MODELOS TRIFÁSICOS A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA °C	TIPO DE CABO	
	TRIFÁSICA	KW		HP	V	CORRENTE NOMINAL A	t/mn	η %	cos φ		Ts/Tn*	Is/In
L6C40T235	4	5,5	220	17,8	2825	75	0,8	1,7	3,9	35	4x4	4
			230	18,4	2845	74	0,75	1,7	3,9			
			240	19,1	2860	74	0,7	1,7	3,8			
L6C55T235	5,5	7,5	220	24,1	2820	77	0,8	1,8	3,8	35	4x4	4
			230	24,2	2845	76	0,75	1,8	3,8			
			240	25,3	2860	76	0,71	1,8	3,6			
L6C75T235	7,5	10	220	30,5	2820	78	0,82	2	3,9	35	4x4	4
			230	31,2	2840	77	0,78	2	3,9			
			240	31,7	2850	77	0,73	2	4			
L6C93T235	9,3	12,5	220	37,6	2820	78	0,82	2,1	3,8	35	4x6	4
			230	38,1	2840	79	0,8	2,1	3,9			
			240	39,5	2850	78	0,79	2,15	3,9			
L6C110T235	11	15	220	43,3	2815	77	0,87	2,1	4,5	35	4x6	4
			230	44,2	2840	78	0,82	2,1	4,5			
			240	45,0	2845	77	0,79	2,15	4,5			
L6C150T235	15	20	220	58,0	2810	80	0,84	2,2	4,1	35	4x8	4
			230	57,9	2840	81	0,8	2,2	4,1			
			240	59,2	2850	81	0,76	2,25	4,1			
L6C185T235	18,5	25	220	70,1	2820	81	0,83	2,3	4,3	35	4x8	4
			230	71,0	2845	82	0,8	2,3	4,3			
			240	72,7	2855	82	0,73	2,35	4,3			
L6C220T235	22	30	220	82,3	2810	81	0,88	2,3	4	35	4x8	4
			230	81,4	2825	82	0,84	2,3	4,1			
			240	82,3	2835	82	0,8	2,35	4,2			
L6C40T405	4	5,5	380	10,3	2825	75	0,8	1,7	3,9	35	4x4	4
			400	10,6	2845	74	0,75	1,7	3,9			
			415	11	2860	74	0,7	1,7	3,8			
L6C55T405	5,5	7,5	380	13,9	2820	77	0,8	1,8	3,8	35	4x4	4
			400	14	2845	76	0,75	1,8	3,8			
			415	14,6	2860	76	0,71	1,8	3,6			
L6C75T405	7,5	10	380	17,6	2820	78	0,82	2	3,9	35	4x4	4
			400	18	2840	77	0,78	2	3,9			
			415	18,3	2850	77	0,73	2	4			
L6C93T405	9,3	12,5	380	21,7	2820	78	0,82	2,1	3,8	35	4x4	4
			400	22	2840	79	0,8	2,1	3,9			
			415	22,8	2850	78	0,79	2,15	3,9			
L6C110T405	11	15	380	25	2815	77	0,87	2,1	4,5	35	4x4	4
			400	25,5	2840	78	0,82	2,1	4,5			
			415	26	2845	77	0,79	2,15	4,5			
L6C150T405	15	20	380	33,5	2810	80	0,84	2,2	4,1	35	4x4	4
			400	33,4	2840	81	0,8	2,2	4,1			
			415	34,2	2850	81	0,76	2,25	4,1			
L6C185T405	18,5	25	380	40,5	2820	81	0,83	2,3	4,3	35	4x6	4
			400	41	2845	82	0,8	2,3	4,3			
			415	42	2855	82	0,73	2,35	4,3			
L6C220T405	22	30	380	47,5	2810	81	0,88	2,3	4	35	4x6	4
			400	47	2825	82	0,84	2,3	4,1			
			415	47,5	2835	82	0,8	2,35	4,2			
L6C300T405	30	40	380	63	2810	82	0,89	2,4	4	35	4x8	4
			400	61,5	2830	82	0,85	2,4	4,1			
			415	63,5	2840	81	0,8	2,45	3,9			
L6C370T405	37	50	380	79,5	2820	82	0,87	2	3,7	35	4x8	4
			400	79,3	2830	81	0,84	2,2	3,9			
			415	80	2840	81	0,8	2,3	4			

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

Motores submersíveis de 6"

Série L6W



Motores submersíveis em banho de água. A escolha dos materiais dos componentes assegura óptimos desempenhos no funcionamento, qualidade superior, confiança e facilidade de instalação.

ESPECIFICAÇÕES

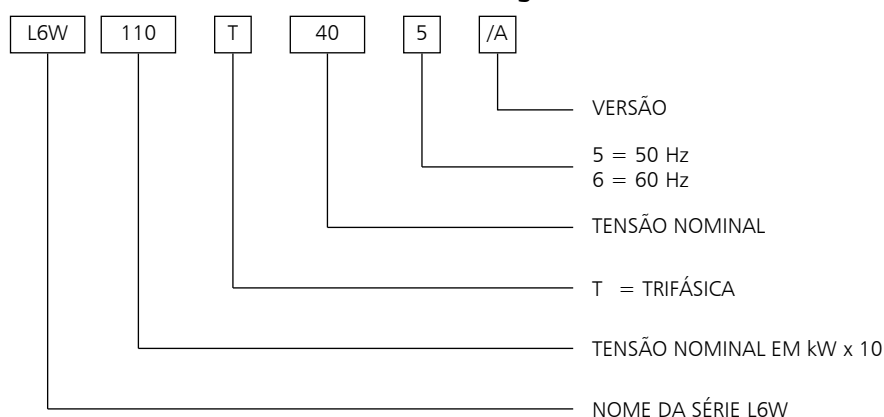
- Camisa exterior em **aço inoxidável**.
- Extensão do veio e dimensões da ligação de acordo com as normas **NEMA**.
- **Estator rebobinável** com enrolamento em PVC estanque.
- **Isolamento** classe Y.
- Classe de protecção: **IP68**.
- Foles de compensação para expansão do líquido interno.
- Carga axial suportada por anilha de compensação tipo Kingsbury.
- **Vedante mecânico** com protecção em areia.
- **Profundidade de imersão máxima**: 350 m.
- **Número máximo de arranques por hora** a intervalos regulares: 15.
- **Variações** máximas permitidas da tensão de alimentação: $\pm 10\%$
- **Temperatura** máxima da água: 25%
A temperatura máxima aplica-se aos motores a funcionar numa instalação que assegure uma velocidade da água à volta da camisa do motor de 0,2 m/s (0,5 m/s para 37 KW).
- **Impulso axial**
16000 N de 4 a 22 KW;
30000 N de 26 a 37 KW
- **Cabo de alimentação adequado** a aplicações em água potável.
- **Versões**:
Trifásica: 4 a 37 KW 380-415 V, 50 Hz
- Os motores com saída de cabo duplo para arranque Estrela/Triângulo também estão disponíveis.
- Funcionamento horizontal desde que o impulso axial do impulsor seja efectuado pela bomba do motor.
- Parafusos incluídos.

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

- Vedante mecânico em carboneto de silicone
- Motores de 4 pólos
- Tensão especial
- Enrolamentos para temperaturas elevadas
- Aplicações de inversor
- Sensor de temperatura PT1000

- ❑ **Estator rebobinável**
- ❑ **Anilha de compensação tipo Kingsbury**
- ❑ **Vedante mecânico**

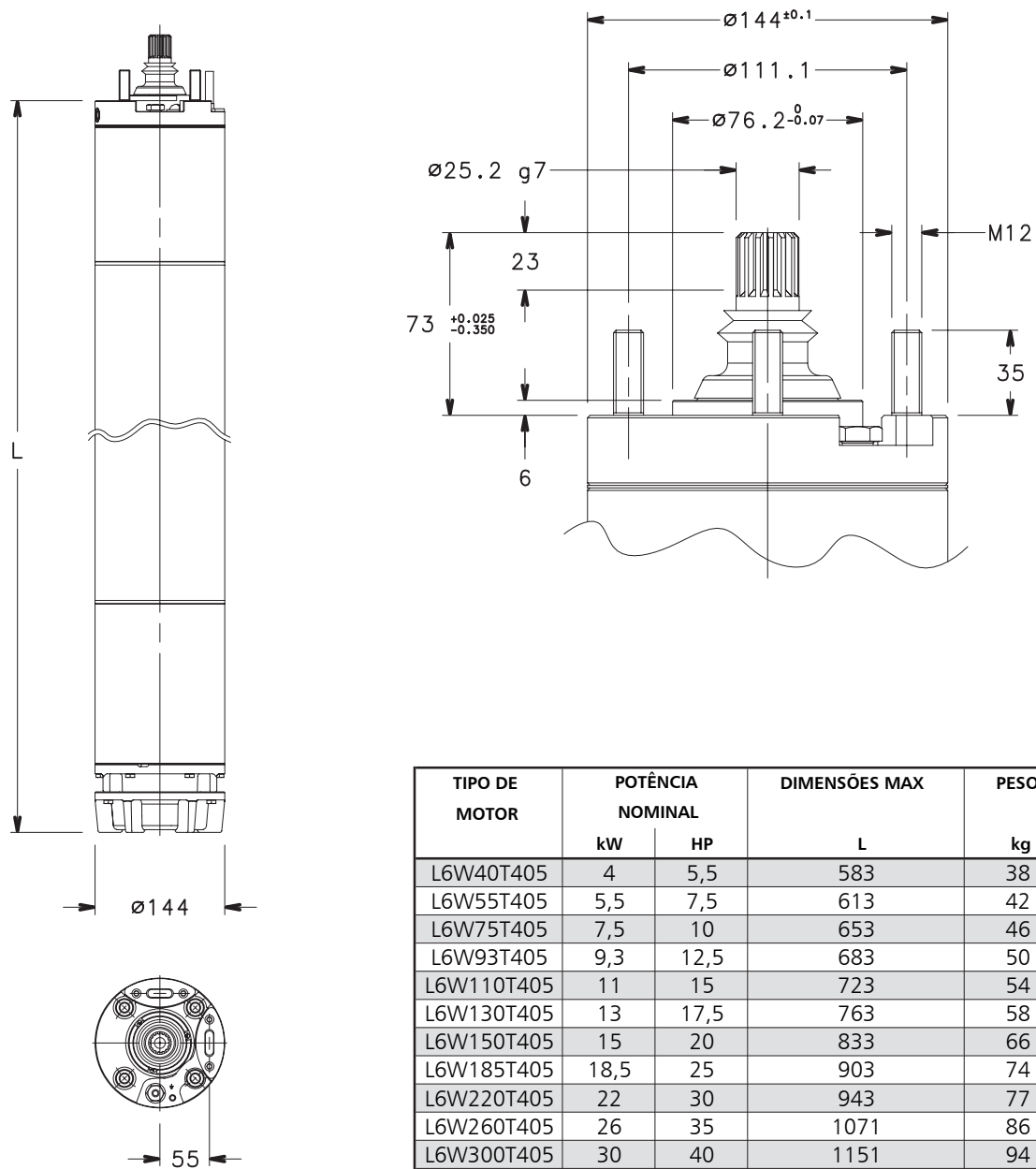
CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO



EXEMPLO: L6W110T405 /A

MOTOR L6W:
POTÊNCIA NOMINAL 11 KW; TRIFÁSICO
TENSÃO NOMINAL 400 V; 50 Hz

**MOTORES DA SÉRIE L6W
DIMENSÕES E PESOS A 50 Hz**



TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		DIMENSÕES MAX L	PESO kg
	kW	HP		
L6W40T405	4	5,5	583	38
L6W55T405	5,5	7,5	613	42
L6W75T405	7,5	10	653	46
L6W93T405	9,3	12,5	683	50
L6W110T405	11	15	723	54
L6W130T405	13	17,5	763	58
L6W150T405	15	20	833	66
L6W185T405	18,5	25	903	74
L6W220T405	22	30	943	77
L6W260T405	26	35	1071	86
L6W300T405	30	40	1151	94
L6W370T405	37	50	1301	108

l6w-2p50_b_td

03570_B_DD

MOTORES DA SÉRIE L6W
CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DOS MODELOS TRIFÁSICOS A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA	TIPO DE CABO			
	kW	HP		V	CORRENTE NOMINAL			Ts/Tn*	Is/In		°C	Sez. (mm ²)		
					A	t/mn	η %					cosφ	DOL	Y/D
L6W40T405	4	5,5	380	9,62	2845	69,5	0,91	0,96	3,64	25	4	-	4	
			415	8,94	2880	72,2	0,86	1,15	4,27					
L6W55T405	5,5	7,5	380	12,7	2850	74,0	0,89	1,28	4,27	25	4	4	4	
			415	12,3	2885	74,7	0,83	1,54	4,82					
L6W75T405	7,5	10	380	17,1	2830	74,4	0,9	1,18	4,07	25	4	4	4	
			415	16,4	2865	75,7	0,84	1,43	4,65					
L6W93T405	9,3	12,5	380	20,5	2835	76,6	0,89	1,51	4,57	25	4	4	4	
			415	19,8	2870	77,6	0,83	1,82	5,16					
L6W110T405	11	15	380	24,8	2825	76,3	0,89	1,36	4,27	25	4	4	4	
			415	24,0	2860	77,4	0,82	1,64	4,81					
L6W130T405	13	17,5	380	28,7	2820	76,6	0,9	1,37	4,38	25	4	4	4	
			415	27,5	2860	77,9	0,84	1,66	4,99					
L6W150T405	15	20	380	32,4	2830	76,1	0,89	1,62	4,83	25	4	4	4	
			415	31,1	2865	80,3	0,84	1,96	5,48					
L6W185T405	18,5	25	380	40,0	2835	80,3	0,87	1,80	5,10	25	6	4	4	
			415	39,6	2865	80,4	0,81	2,17	5,63					
L6W220T405	22	30	380	48,5	2835	78,7	0,88	1,05	4,59	25	6	4	4	
			415	45,4	2875	81,8	0,82	1,26	5,30					
L6W260T405	26	35	380	56,2	2865	80,2	0,88	1,03	4,57	25	6	4	4	
			415	53,4	2890	81,9	0,83	1,24	5,25					
L6W300T405	30	40	380	64,7	2855	80,5	0,88	1,08	4,59	25	10	4	4	
			415	61,4	2885	82,1	0,83	1,30	5,28					
L6W370T405	37	50	380	81,7	2840	78,6	0,88	1,00	4,24	20	10	4	4	
			415	78,8	2875	79,8	0,82	1,20	4,81					

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

l6w-2p50_c_te

Lowara

Motores submersíveis de 8"

Série L8W



- Estator rebobinável**
- Anilha de compensação tipo Kingsbury**
- Vedante mecânico**

Motores submersíveis em banho de água. A escolha dos materiais dos componentes assegura ótimos desempenhos no funcionamento, qualidade superior, confiança e facilidade de instalação.

ESPECIFICAÇÕES

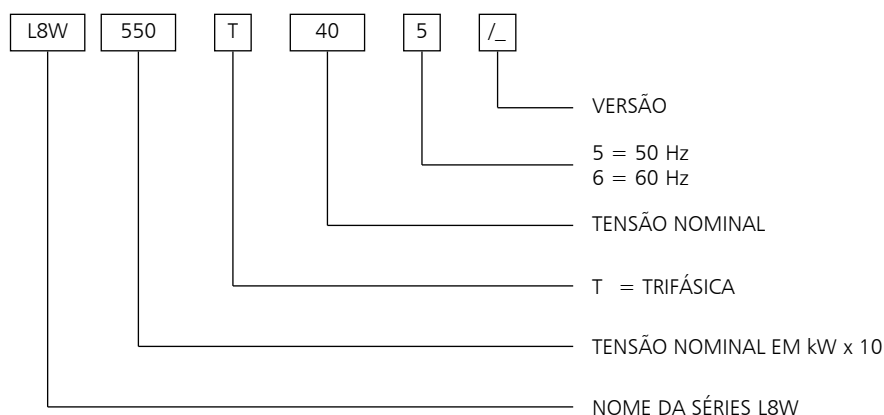
- Camisa exterior em **aço inoxidável**.
- Extensão do veio e dimensões da ligação de acordo com as normas **NEMA**.
- **Estator rebobinável** com enrolamento em PVC estanque.
- **Isolamento** classe **Y**.
- Classe de protecção: **IP68**.
- Foles de compensação para expansão do líquido interno.
- Carga axial suportada por anilha de compensação tipo Kingsbury.
- **Vedante mecânico** com protecção em areia.
- **Profundidade de imersão máxima**: 350 m.
- **Número máximo de arranques por hora** a intervalos regulares: 10.
- **Variações** máximas permitidas da **tensão** de alimentação: $\pm 10\%$
- **Temperatura** máxima da água: 25°C. A temperatura máxima aplica-se aos motores a funcionar numa instalação que assegura uma velocidade da água à volta da camisa do motor de 0,5 m/s.

- **Impulso axial**
50000 N de 30 a 93 KW;
- **Cabo de alimentação adequado** a aplicações em água potável.
- **Versões**:
Trifásica: 30 a 93 KW 380-415 V, 50 Hz
- Os motores com saída de cabo duplo para o arranque Estrela/Triângulo também estão disponíveis.

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

- Vedante mecânico em carboneto de silicone
- Motores de 4 pólos
- Tensão especial
- Instalação horizontal
- Enrolamentos para temperaturas elevadas
- Aplicações de inversor
- Sensor de temperatura PT1000

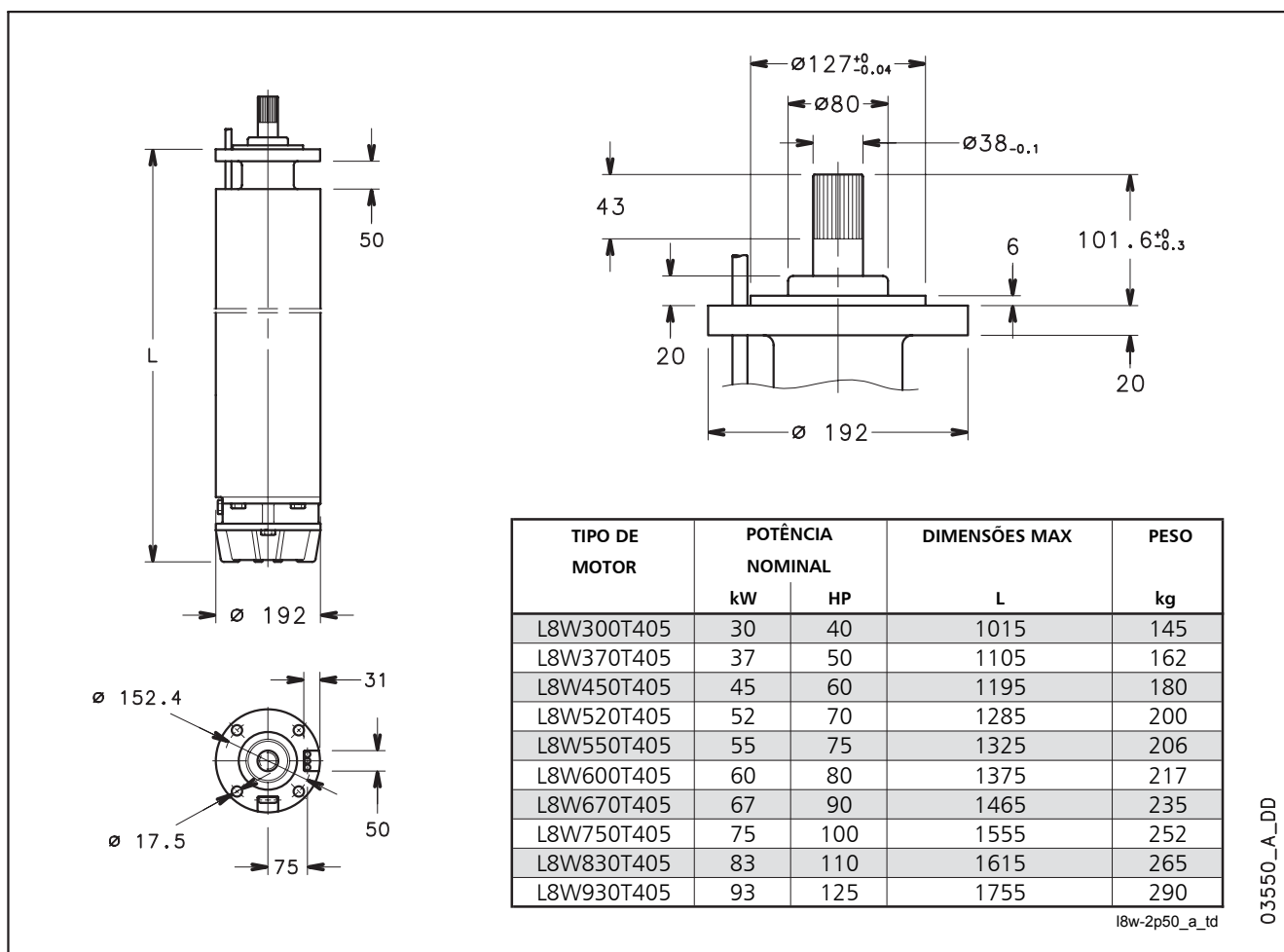
CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO



EXEMPLO: L8W550T405

MOTOR L8W:
POTÊNCIA NOMINAL 55 KW; TRIFÁSICO
TENSÃO NOMINAL 400 V; 50 Hz

**MOTORES DA SÉRIE L8W
DIMENSÕES E PESOS A 50 Hz**



03550_A_DD

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA	TIPO DE CABO		
				CORRENTE NOMINAL				Ts/Tn*	Is/In		Sez. (mm ²)		
				A	t/mn	η %	cosφ				DOL	Y/D	L (m)
L8W300T405	30	40	380	65	2905	83,0	0,85	1,20	4,67	25	10	6	5,5
			415	59	2900	83,0	0,84	1,09	4,70				
L8W370T405	37	50	380	81	2840	80,5	0,87	1,04	4,19	25	10	6	5,5
			415	76	2870	81,5	0,83	1,23	4,88				
L8W450T405	45	60	380	92	2850	82,0	0,87	0,92	3,72	25	16	6	5,5
			415	88,5	2880	83,5	0,83	1,09	4,23				
L8W520T405	52	70	380	110	2840	82,0	0,86	1,14	3,90	25	16	6	5,5
			415	104	2885	82,5	0,82	1,16	4,50				
L8W550T405	55	75	380	118	2840	82,0	0,87	1,26	3,57	25	16	10	5,5
			415	110	2885	82,5	0,83	1,27	4,19				
L8W600T405	60	80	380	124	2855	82,0	0,87	1,12	4,18	25	16	10	5,5
			415	118	2885	83,5	0,83	1,33	4,80				
L8W670T405	67	90	380	138	2850	82,5	0,88	0,98	4,22	25	16	10	5,5
			415	132	2885	83,5	0,83	1,16	4,82				
L8W750T405	75	100	380	156	2860	82,0	0,87	0,92	4,10	25	25	16	5,5
			415	148	2885	83,0	0,82	1,10	4,72				
L8W830T405	83	110	380	172	2860	83,0	0,87	0,91	4,12	25	35	16	5,5
			415	163	2880	84,0	0,82	1,08	4,66				
L8W930T405	93	125	380	192	2850	83,0	0,87	0,84	3,38	25	35	16	5,5
			415	180	2885	84,0	0,83	1,00	4,30				

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

i8w-2p50_b_te

Motores submersíveis de 10"

Série L10W



- Estator rebobinável**
- Anilha de compensação tipo Kingsbury**
- Vedante mecânico**

Motores submersíveis em banho de água. A escolha dos materiais dos componentes assegura ótimos desempenhos no funcionamento, qualidade superior, confiança e facilidade de instalação.

ESPECIFICAÇÕES

- Camisa exterior em **aço inoxidável**.
- **Estator rebobinável** com enrolamento em PVC estanque.
- **Isolamento** classe **Y**.
- Classe de protecção: **IP68**.
- Foles de compensação para expansão do líquido interno.
- Carga axial suportada por anilha de compensação tipo Kingsbury.
- **Vedante mecânico** com protecção em areia.
- **Profundidade de imersão máxima**: 350 m.
- **Número máximo de arranques por hora** a intervalos regulares: 8.
- **Variações** máximas permitidas da tensão de alimentação: $\pm 10\%$
- **Temperatura** máxima da água: 25%
A temperatura máxima aplica-se aos motores a funcionar numa instalação que assegura uma velocidade da água à volta da camisa do motor de 0,5 m/s.
- **Impulso axial**
65000 N de 93 a 150 KW;
- **Cabo de alimentação**

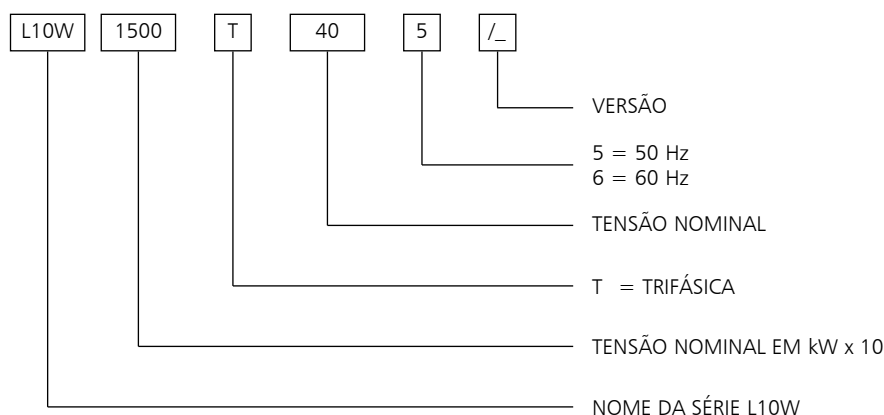
adequado a aplicações em água potável.

- **Versões:**
Trifásica: 93 a 150 KW 380-415 V, 50 Hz
- Os motores com saída de cabo duplo para o arranque Estrela/Triângulo também estão disponíveis.

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

- Vedante mecânico em carboneto de silicone
- Motores de 4 pólos
- Tensão especial
- Instalação horizontal
- Enrolamentos para temperaturas elevadas
- Aplicações de inversor
- Sensor de temperatura PT1000

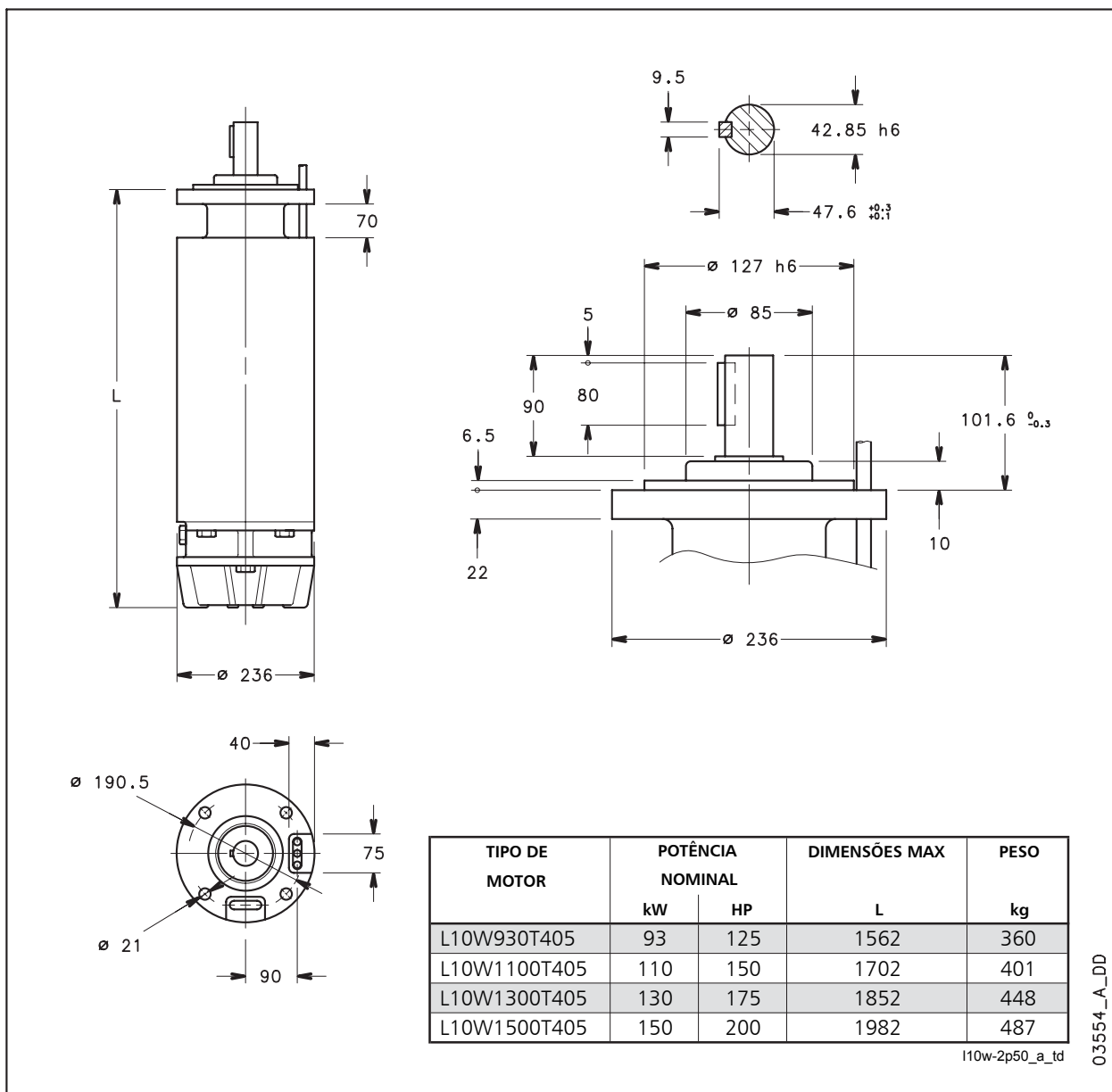
CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO



EXEMPLO: L10W1500T405

MOTOR L10W:
POTÊNCIA NOMINAL 150 kW; TRIFÁSICO
TENSÃO NOMINAL 400 V; 50 Hz

**MOTORES DA SÉRIE L10W
DIMENSÕES E PESOS A 50 Hz**



CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO				ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA	TIPO DE CABO		
				CORRENTE NOMINAL				Ts/Tn*	Is/In		Sez. (mm ²)		
	kW	HP	V	A	t/mn	η %	cosφ			°C	DOL	Y/D	L (m)
L10W930T405	93	125	380	191	2895	83,0	0,87	1,02	5,14	25	35	25	5
			415	180	2915	84,0	0,84	1,21	5,95				
L10W1100T405	110	150	380	235	2900	83,5	0,86	1,20	4,77	25	50	25	5
			415	220	2920	84,5	0,82	1,43	5,57				
L10W1300T405	130	175	380	270	2895	84,0	0,86	1,29	4,84	25	50	25	5
			415	255	2915	85,5	0,83	1,54	5,60				
L10W1500T405	150	200	380	308	2905	83,0	0,86	1,26	4,77	25	70	25	5
			415	285	2925	84,0	0,84	1,50	5,63				

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

Motores submersíveis de 12"

Série L12W



- Estator rebobinável**
- Anilha de compensação tipo Kingsbury**
- Vedante mecânico**

Motores submersíveis em banho de água. A escolha dos materiais dos componentes assegura ótimos desempenhos no funcionamento, qualidade superior, confiança e facilidade de instalação.

ESPECIFICAÇÕES

- Camisa exterior em **aço inoxidável**.
- **Estator rebobinável** com enrolamento em PVC estanque.
- **Isolamento** classe **Y**.
- Classe de protecção: **IP68**.
- Foles de compensação para expansão do líquido interno.
- Carga axial suportada por anilha de compensação tipo Kingsbury.
- **Vedante mecânico** com protecção em areia.
- **Profundidade de imersão máxima**: 350 m.
- **Número máximo de arranques por hora** a intervalos regulares: 4.
- **Variações** máximas permitidas da **tensão** de alimentação: $\pm 10\%$
- **Temperatura** máxima da água: 25%
A temperatura máxima aplica-se aos motores a funcionar numa instalação que assegura uma velocidade da água à volta da camisa do motor de 0,5 m/s.
- **Impulso axial**

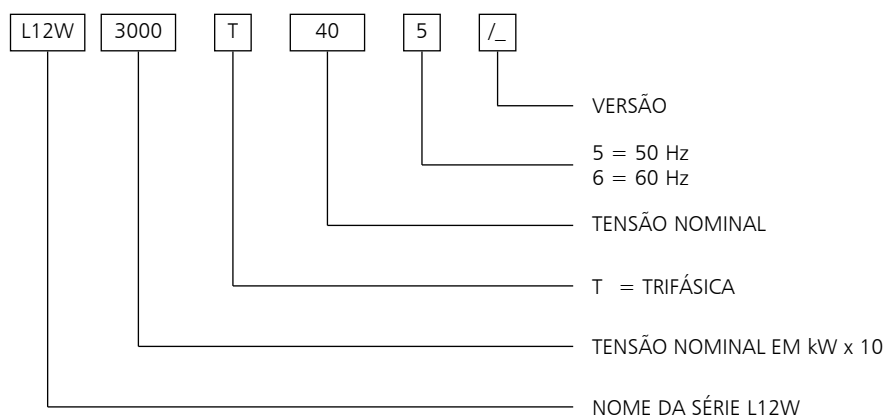
65000 N de 185 a 300 KW;

- **Cabo de alimentação adequado** a aplicações em água potável.
- **Versões**:
Trifásica: 185 a 300 KW 380-415 V, 50 Hz
- Os motores com saída de cabo duplo para arranque Estrela/Triângulo também estão disponíveis.

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

- Vedante mecânico em carboneto de silicone
- Motores de 4 pólos
- Tensão especial
- Instalação horizontal
- Enrolamentos para temperaturas elevadas
- Aplicações de inversor
- Sensor de temperatura PT1000

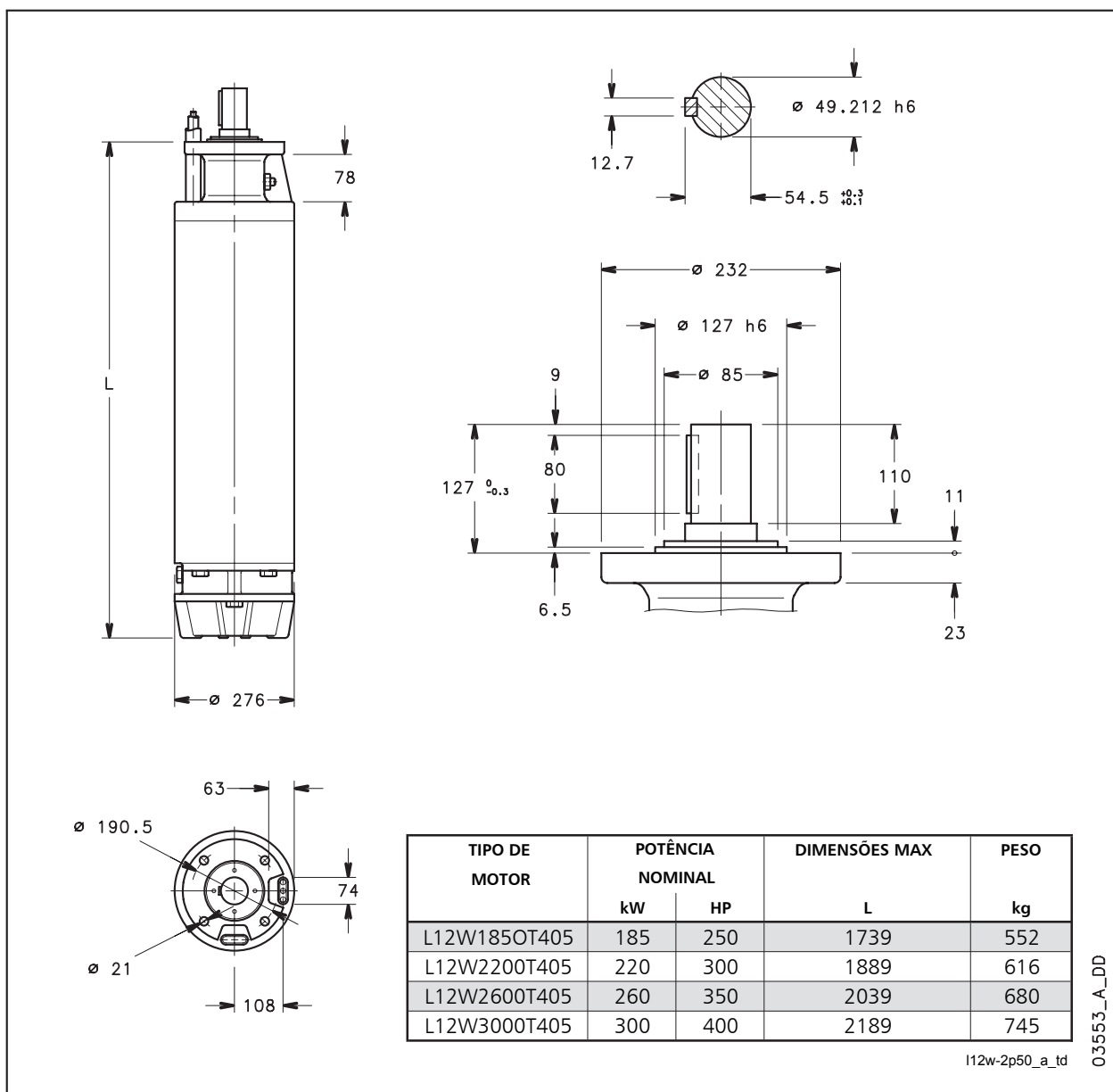
CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO



EXEMPLO: L12W3000T405

MOTOR L12W:
POTÊNCIA NOMINAL 300 kW; TRIFÁSICO
TENSÃO NOMINAL 400 V; 50 Hz

MOTORES DA SÉRIE L12W
DIMENSÕES E PESOS A 50 Hz



CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO A 50 Hz

TIPO DE MOTOR	POTENCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL	CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO					ARRANQUE DIRECTO		TEMPERATURA MAX DA ÁGUA	TIPO DE CABO		
				CORRENTE NOMINAL			Ts/Tn*	Is/In	°C	Sez. (mm ²)				
	kW	HP		V	A	t/mn				η %	cosφ	DOL	Y/D	L (m)
L12W1850T405	185	250	380	380	2895	84,0	0,87	1,28	5,57	25	70	50	5	
			415	360	2915	84,5	0,86	1,53	6,40					
L12W2200T405	220	300	380	470	2910	84,5	0,86	1,04	4,60	25	95	50	5	
			415	435	2930	85,5	0,83	1,24	5,42					
L12W2600T405	260	350	380	525	2875	85,0	0,87	0,96	4,10	25	120	50	5	
			415	498	2910	86,0	0,83	1,15	4,67					
L12W3000T405	300	400	380	620	2880	85,0	0,87	0,90	4,10	25	2x70	70	5	
			415	570	2910	86,0	0,84	1,08	4,90					

* Ts/Tn = relação entre a torção de arranque e a torção nominal.

MOTORES DAS SÉRIES L6W - L8W - L10W - L12W

TABELA DE MATERIAIS

REF. N.	PEÇA	MATERIAL	DESIGNAÇÃO	
1	Suporte superior	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
2	Espaçador	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
3	Parafusos de perno + porcas	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
4	Protecção removível em areia	NBR		
5	Cobertura do vedante mecânico	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
6	Cabo	EPR		
7	Vedante do cabo	NBR		
8	Vedante mecânico	Grafite de carbono / óxido de alumínio		
9	Elastómeros	NBR		
10	Camisa exterior	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
11	Suporte inferior	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
12	Suporte da anilha de compensação	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
13	Diafragma	EPDM		
14	Cobertura inferior	Ferro fundido	EN-GJL-200	Classe 25 B
15	Pernos e parafusos	Aço inoxidável	EN 10088-1-X5CrNi18-10 (1.4301)	AISI304
16	Líquido refrigerante	Água + anticongelante		

Lw-2p50_a_tm

Lowara

ACESSÓRIOS

Tabela de combinação de painel de controlo do motor **30**

MOTORES SÉRIES 4OS - L4C**TABELA DE COMBINAÇÃO DE PAINEL DE CONTROLO DO MOTOR**

TIPO DE MOTOR 4OS - 4" MONOFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 220-240 V A	CONDENSADOR µF / 450 V	TIPO DE PAINEL				
	kw	HP			QSM...	QPC...	QPCS...	QMC...	QMCS...
	0,37	0,5			3,2	16	...03	...03	...03
0,55	0,75	4,3	20	...05	...05	...05	...05	...05	
0,75	1	5,6	30	...07	...07	...07	...07	...07	
1,1	1,5	7,6	40	...11	...11	...11	...11	...11	
1,5	2	10,5	50	-	...15	...15	...15	...15	
2,2	3	14,4	70	-	...22	...22	...22	...22	

4OS-2p50_c_tc

TIPO DE MOTOR 4OS - 4" TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 380-415 V A	CONDENSADOR	TIPO DE PAINEL				
	kw	HP			QTD/...	Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3SF/...
	0,37	0,5			1,2	...03-05	...03-05	-	-
0,55	0,75	1,7	...05-07	...05-07	-	-	-		
0,75	1	2,4	...05-07	...05-07	-	-	-		
1,1	1,5	3,1	...07-15	...07-15	-	-	-		
1,5	2	4,4	...15-22	...15-22	-	-	-		
2,2	3	6,1	...15-22	...15-22	-	-	-		
3	4	7,1	...22-40	...22-40	-	-	-		
4	5,5	9,8	...22-40	...22-40	-	-	-		
5,5	7,5	13,7	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75		
7,5	10	18,7	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...150		

Para outras tensões, contactar os nossos vendedores.

4OS-2p50_c_tc

TIPO DE MOTOR L4C - 4" MONOFÁSICO	POTENCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 220 240 V A	CONDENSADOR µF / 450 V	TIPO DE PAINEL				
	kw	HP			QSM...	QPC...	QPCS...	QMC...	QMCS...
	0,37	0,5			3,4	16	...03	...03	...03
0,55	0,75	4,8	20	...05	...05	...05	...05	...05	
0,75	1	6,5	30	...07	...07	...07	...07	...07	
1,1	1,5	8,3	40	...11	...11	...11	...11	...11	
1,5	2	10,7	50	-	...15	...15	...15	...15	
2,2	3	15,3	70	-	...22	...22	...22	...22	
4	5,5	27,4	90	-	...40	-	-	-	

L4c-2p50_f_tc

TIPO DE MOTOR L4C - 4" TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 380-415 V A	CONDENSADOR	TIPO DE PAINEL				
	kw	HP			QTD/...	Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3SF/...
	0,37	0,5			1,8	...05-07	...05-07	-	-
0,55	0,75	2	...05-07	...05-07	-	-	-		
0,75	1	2,6	...07-15	...07-15	-	-	-		
1,1	1,5	3,6	...07-15	...07-15	-	-	-		
1,5	2	4,6	...15-22	...15-22	-	-	-		
2,2	3	6,2	...15-22	...15-22	-	-	-		
3	4	8,8	...22-40	...22-40	-	-	-		
4	5,5	10,5	...40-75	...40-75	-	-	-		
5,5	7,5	14,5	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75		
7,5	10	18,1	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...150		

Para outras tensões, contactar os nossos vendedores.

L4c-2p50_f_tc

MOTORES SÉRIES L6C – L6W – L8W TABELA DE COMBINAÇÃO DE PAINEL DE CONTROLO DO MOTOR

TIPO DE MOTOR L6C - 6" TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 380-415 V A	TIPO DE PAINEL					
	kW	HP		QTD/...	Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3Y/...	Q3SF/...
	4	5,5		11,0	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75
5,5	7,5	14,6	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75	
7,5	10	18,3	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...150	
9,3	12,5	22,8	-	...92-110	...92-110	...92-110	...92-110	...150	
11	15	26,0	-	...110-150	...110-150	...110-150	...110-150	...150	
15	20	34,2	-	...150-185	...150-185	...150-185	...150-185	...220	
18,5	25	42,0	-	...185-220	...185-220	...185-220	...185-220	...220	
22	30	47,5	-	...185-220	...185-220	...185-220	...185-220	...300	
30	40	63,5	-	...300-370	...300-370	...300-370	...300-370	...370	
37	50	80,0	-	-	...370-450	...370-450	...370-450	...450	

Para outras tensões, contactar os nossos vendedores.

L6c-2p50_e_tc

TIPO DE MOTOR L6W - 6" TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 380-415 V A	TIPO DE PAINEL					
	kW	HP		QTD/...	Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3Y/...	Q3SF/...
	4	5,5		9,6	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75
5,5	7,5	12,7	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...40-75	...75	
7,5	10	17,1	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...75-92	...150	
9,3	12,5	20,5	-	...92-110	...92-110	...92-110	...92-110	...150	
11	15	24,8	-	...110-150	...110-150	...110-150	...110-150	...150	
13	17,5	28,7	-	...110-150	...110-150	...110-150	...110-150	...150	
15	20	32,4	-	...150-185	...150-185	...150-185	...150-185	...220	
18,5	25	40,0	-	...185-220	...185-220	...185-220	...185-220	...220	
22	30	48,5	-	...220-300	...220-300	...220-300	...220-300	...300	
26	35	56,2	-	...220-300	...220-300	...220-300	...220-300	...300	
30	40	64,7	-	...300-370	...300-370	...300-370	...300-370	...370	
37	50	81,7	-	-	...370-450	...370-450	...370-450	...450	

Para outras tensões, contactar os nossos vendedores.

L6w-2p50_a_tc

TIPO DE MOTOR L8W - 8" TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 380-415 V A	TIPO DE PAINEL					
	kW	HP		Q3D/...	Q3I/...	Q3A/...	Q3SF/...		
	30	40		65	...300-370	...300-370	...300-370	...370	
37	50	81	(1)	...370-450	...370-450	...450			
45	60	92	(1)	...450-550	...450-550	...550			
52	70	110	(1)	...550-750	...550-750	...590			
55	75	118	(1)	...550-750	...550-750	...590			
60	80	124	-	...550-750	...550-750	...750			
67	90	138	-	...750-900	...750-900	...900			
75	100	156	-	...750-900	...750-900	...900			
83	110	172	-	...750-900	...750-900	...900			
93	125	192	-	...900-1100	...900-1100	...1100			

(1) mediante pedido

L8w-2p50_b_tc

Para outras tensões, contactar os nossos vendedores.

MOTORES SÉRIES L10W – L12W
TABELA DE COMBINAÇÃO DE PAINEL DE CONTROLO DO MOTOR

TIPO DE MOTOR L10W - 10" TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 380-415 V A	TIPO DE PAINEL					
	kW	HP		Q3I/...	Q3A/...	Q3SF/...			
	93	125	191	...900-1100	...900-1100	...1100			
	110	150	235	...1100-1320	...1100-1320	...1100			
	130	175	270	...1320-1600	...1320-1600	(1)			
	150	200	308	...1600-2000	...1600-2000	(1)			

(1) mediante pedido.

L10w-2p50_b_tc

Para outras tensões, contactar os nossos vendedores.

TIPO DE MOTOR L12W - 12" TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL 380-415 V A	TIPO DE PAINEL					
	kW	HP		Q3I/...	Q3A/...	Q3SF/...			
	185	250	380	...1600-200	...1600-200	(1)			
	220	300	470	...2500-3150	...2500-3150	(1)			
	260	350	525	...2500-3150	...2500-3150	(1)			
	300	400	620	(1)	(1)	(1)			

(1) mediante pedido.

L12w-2p50_b_tc

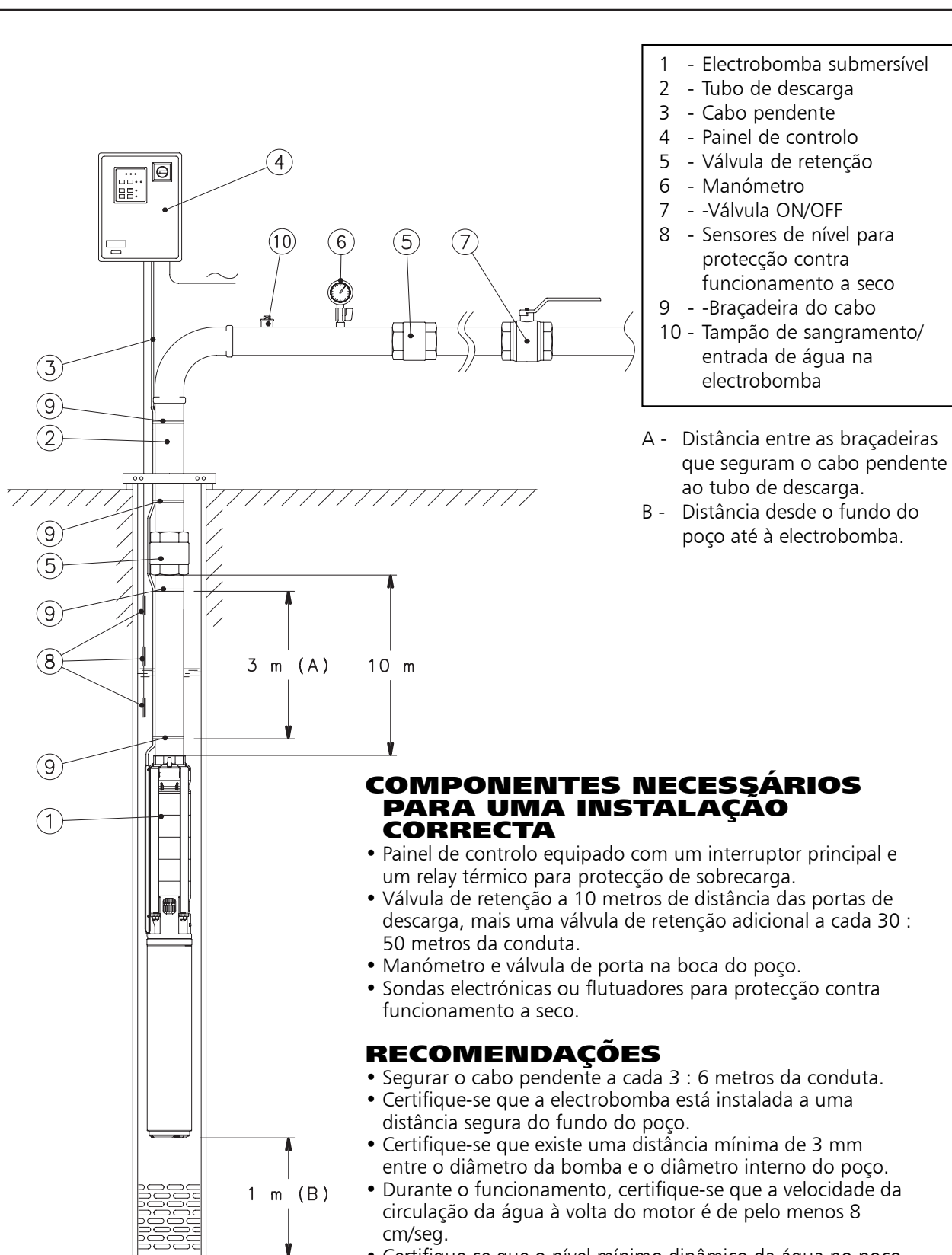
Para outras tensões, contactar os nossos vendedores.

Lowara

Lowara

APÊNDICE TÉCNICO

DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO DE UMA ELECTROBOMBA SUBMERSÍVEL



COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA UMA INSTALAÇÃO CORRECTA

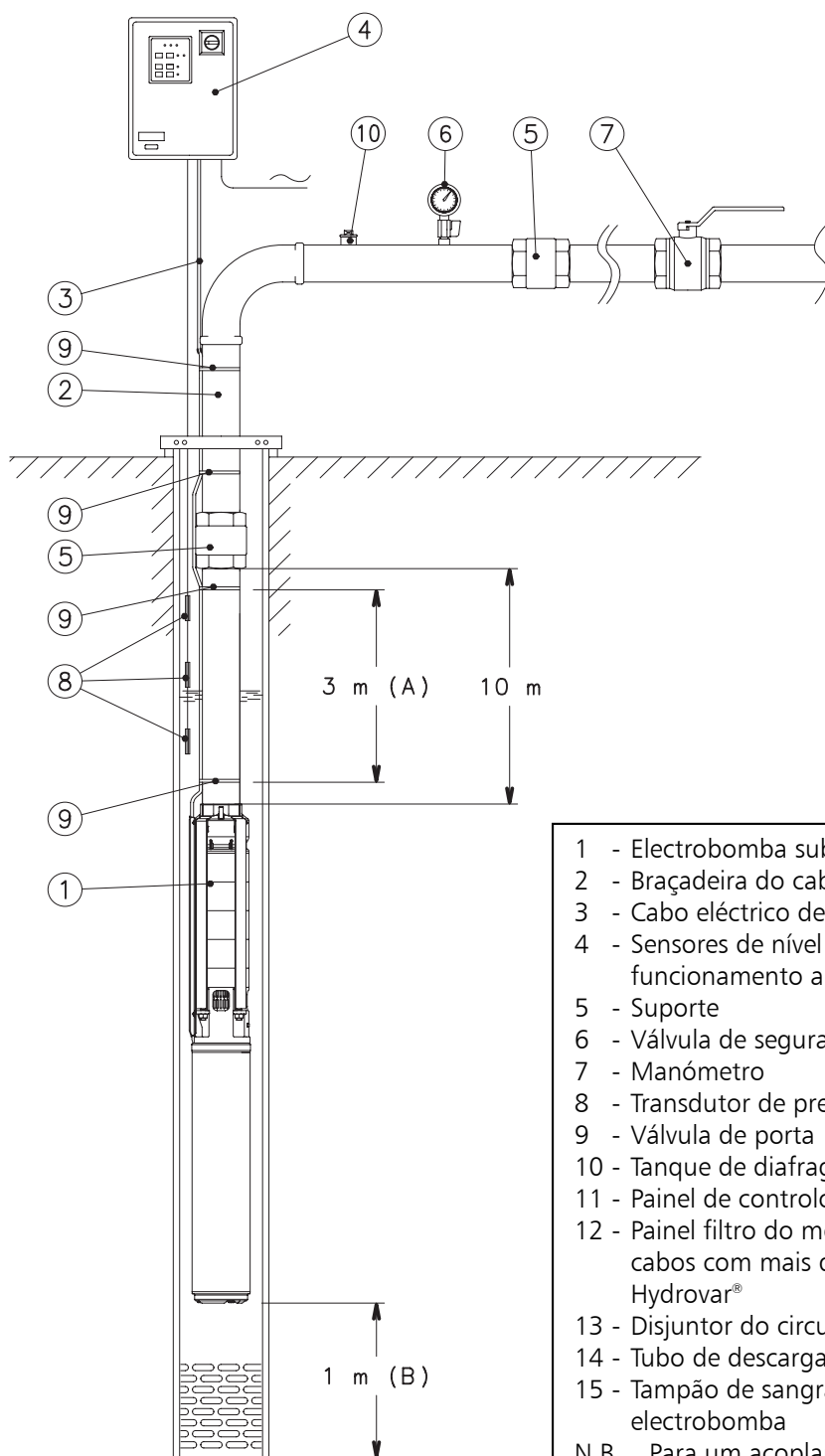
- Painel de controlo equipado com um interruptor principal e um relay térmico para protecção de sobrecarga.
- Válvula de retenção a 10 metros de distância das portas de descarga, mais uma válvula de retenção adicional a cada 30 : 50 metros da conduta.
- Manómetro e válvula de porta na boca do poço.
- Sondas electrónicas ou flutuadores para protecção contra funcionamento a seco.

RECOMENDAÇÕES

- Segurar o cabo pendente a cada 3 : 6 metros da conduta.
- Certifique-se que a electrobomba está instalada a uma distância segura do fundo do poço.
- Certifique-se que existe uma distância mínima de 3 mm entre o diâmetro da bomba e o diâmetro interno do poço.
- Durante o funcionamento, certifique-se que a velocidade da circulação da água à volta do motor é de pelo menos 8 cm/seg.
- Certifique-se que o nível mínimo dinâmico da água no poço é de pelo menos 1 m acima da porta de descarga da bomba.

01904_B_SC

EXEMPLO DE INSTALAÇÃO DE UMA ELECTROBOMBA SUBMERSÍVEL CONTROLADA POR UM INVERSOR (HYDROVAR®)



- 1 - Electrobomba submersível
 - 2 - Braçadeira do cabo.
 - 3 - Cabo eléctrico de alimentação do motor.
 - 4 - Sensores de nível para protecção contra funcionamento a seco.
 - 5 - Suporte
 - 6 - Válvula de segurança
 - 7 - Manómetro
 - 8 - Transdutor de pressão
 - 9 - Válvula de porta
 - 10 - Tanque de diafragma
 - 11 - Painel de controlo de sonda de nível QLC5
 - 12 - Painel filtro do motor QHI, necessário para os cabos com mais de 20 metros de comprimento Hydrovar®
 - 13 - Disjuntor do circuito magnético térmico (QHV)
 - 14 - Tubo de descarga
 - 15 - Tampão de sangramento/entrada de água na electrobomba
- N.B. Para um acoplamento correcto do Inversor – Motor, contacte os nossos vendedores.

01904_B_SC

MOTORES SÉRIE 4OS

TABELA DOS COEFICIENTES DE REDUÇÃO DE ENERGIA COM AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL kW	TEMPERATURA °C					
		30	35	40	45	50	55
4OS	Todos os modelos	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6

4OS-derating-50_a_te

EXEMPLO:

Um motor de 2,2 KW 4OS deve ser usado em água a 50°C.
Potência do motor a 50°C = $2,2 \times 0,6 = 1,32$ KW

MOTORES SÉRIE L4C

TABELA DOS COEFICIENTES DE REDUÇÃO DE ENERGIA COM AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL kW	TEMPERATURA °C					
		30	35	40	45	50	55
L4C	Todos os modelos	1	1	0,95	0,9	0,85	0,8

L4c-derating-50_b_te

EXEMPLO:

Um motor de 2,2 KW L4C deve ser usado em água a 50°C.
Potência do motor a 50°C = $2,2 \times 0,85 = 1,87$ KW

MOTORES SÉRIE L6C

TABELA DOS COEFICIENTES DE REDUÇÃO DE ENERGIA COM AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL kW	TEMPERATURA °C					
		35	40	45	50	55	60
L6C	Todos os modelos	1	0,95	0,8	0,75	0,7	0,6

L6c-derating-50_b_te

EXEMPLO:

Um motor de 7,5 KW L6C deve ser usado em água a 45°C.
Potência do motor a 45°C = $7,5 \times 0,8 = 6$ KW

MOTORES SÉRIE L6W

TABELA DOS COEFICIENTES DE REDUÇÃO DE ENERGIA COM AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL kW	TEMPERATURA °C							
		25	30	35	40	45	50	55	60
L6W (1)	Todos os modelos	1	0,85	0,74	-	-	-	-	-
L6W (2)	Todos os modelos	1	1	1	1	1	0,85	0,75	0,67

(1) Enrolamento standard para a temperatura da água até 35°C.

l6w-derating_a_te

(2) Enrolamento especial para a temperatura da água a partir dos 35°C até aos 60°C.

EXEMPLO:

Um motor de 15 KW L6W deve ser usado em água a 35°C.
Potência do motor a 35°C = $15 \times 0,74 = 11,1$ KW

MOTORES SÉRIE L8W

TABELA DOS COEFICIENTES DE REDUÇÃO DE ENERGIA COM AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL kW	TEMPERATURA °C							
		25	30	35	40	45	50	55	60
L8W (1)	Todos os modelos	1	0,85	0,74	-	-	-	-	-
L8W (2)	Todos os modelos	1	1	1	1	1	0,85	0,75	0,67

(1) Enrolamento standard para a temperatura da água até 35°C.

l8w-derating_a_te

(2) Enrolamento especial para a temperatura da água a partir dos 35°C até aos 60°C.

EXEMPLO:

Um motor de 55 kW L8W deve ser usado em água a 35°C.

Potência do motor a 35°C = $55 \times 0,74 = 40,7$ kW

MOTORES SÉRIE L10W

TABELA DOS COEFICIENTES DE REDUÇÃO DE ENERGIA COM AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL kW	TEMPERATURA °C							
		25	30	35	40	45	50	55	60
L10W (1)	Todos os modelos	1	0,85	0,74	-	-	-	-	-
L10W (2)	Todos os modelos	1	1	1	1	1	0,85	0,75	0,67

(1) Enrolamento standard para temperatura da água até 35°C.

l10w-derating_a_te

(2) Enrolamento especial para a temperatura da água a partir dos 35°C até aos 60°C.

EXEMPLO:

Um motor de 110 kW L10W deve ser usado em água a 35°C.

Potência do motor a 35°C = $110 \times 0,74 = 81,4$ kW

MOTORES SÉRIE L12W

TABELA DOS COEFICIENTES DE REDUÇÃO DE ENERGIA COM AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA NOMINAL kW	TEMPERATURA °C							
		25	30	35	40	45	50	55	60
L12W (1)	Todos os modelos	1	0,85	0,74	-	-	-	-	-
L12W (2)	Todos os modelos	1	1	1	1	1	0,85	0,75	0,67

(1) Enrolamento standard para a temperatura da água até 35°C.

l12w-derating_a_te

(2) Enrolamento especial para a temperatura da água a partir dos 35°C até aos 60°C.

EXEMPLO:

Um motor de 220 kW L12W deve ser usado em água a 35°C.

Potência do motor a 35°C = $220 \times 0,74 = 162,8$ kW

SELECÇÃO DE SECÇÕES TRANSVERSAIS DO CABO PARA MOTORES SUBMERSÍVEIS

Para seleccionar a secção transversal dos cabos de energia para as electrobombas submersíveis, consultar as tabelas em baixo. Nestas tabelas, são exibidos os comprimentos máximos dos cabos de energia de cada secção transversal para cada motor e próximos aos vários valores nominais da tensão de entrada.

Para encontrar as secções transversais do cabo necessárias, basta ler os comprimentos máximos permitidos para cada secção transversal ao lado do motor seleccionado e da tensão de entrada necessária.

e.g.:

Um cabo de alimentação com 120 m deve condizer com um motor de 230 V L4C07M235.

Para determinar a secção transversal do cabo, basta seguir o longo da coluna de motores de 230V até encontrar o comprimento máximo de 120 m ou o imediatamente a seguir e depois procurar a secção transversal correspondente nessa coluna.

Neste caso, entre os 101 e os 161 metros, é seleccionado o segundo valor que corresponde a um cabo de 4 mm².

N.B.: as tabelas incluem dados específicos (factor corrente e de energia) para cada avaliação do motor e da tensão com base numa queda de tensão máxima de 4% (HD 384.5), uma temperatura máxima do cabo de 80°C, instalação de água similar à instalação do ar a uma temperatura de 30°C.

4OS MONOFÁSICO, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) H07RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR MONOFÁSICA	POTÊNCIA NOMINAL Kw HP		TENSÃO NOMINAL V	Cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo 4G x... mm ²											
							mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25			
							A max	17	23	32	42	54	75	100	127			
											Comprimento máximo em metros							
4OS03M235	0,37	0,5	220	0,98	3,0	4		75	112	186	298							
			230	0,96	3,1		78	117	196	313								
			240	0,93	3,2		82	122	204	327								
4OS05M235	0,55	0,75	220	0,98	4,1		55	83	138	221	331							
			230	0,96	4,1		58	87	145	232	348							
			240	0,92	4,3		61	92	153	246	368							
4OS07M235	0,75	1	220	0,99	5,4		41	61	102	163	245							
			230	0,97	5,5		44	65	109	174	261							
			240	0,94	5,6		46	69	114	183	275							
4OS11M235	1,1	1,5	220	0,99	7,5		30	45	75	119	179	298						
			230	0,98	7,4		32	48	80	127	191	318						
			240	0,95	7,6		33	50	84	134	201	335						
4OS15M235	1,5	2	220	0,98	10,0		22	34	56	90	135	224	359					
			230	0,96	10,1		24	36	59	95	142	237	380					
			240	0,92	10,5		25	37	62	99	149	248	398					
4OS22M235	2,2	3	220	0,99	14,3		16	23	39	62	93	155	249					
			230	0,97	14,1		17	25	42	67	101	168	269					
			240	0,94	14,4		18	27	44	71	106	177	284					

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do conductor de 80°C.

4osm-b-cavi-50_a_te

4OS TRIFÁSICO, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) HO7RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL Kw HP		TENSÃO NOMINAL V	cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x... mm ²												
							mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25				
							A max	17	23	32	42	54	75	100	127				
Comprimento máximo em metros																			
4OS03T235	0,37	0,5	220	0,78	2,0	4		179	268										
			230	0,72	2,1			198	298										
			240	0,68	2,2			212	318										
4OS05T235	0,55	0,75	220	0,8	2,8	4		127	191	318									
			230	0,75	2,9			139	208	346									
			240	0,71	3,0			148	221	369									
4OS07T235	0,75	1	220	0,78	3,8	4		97	145	242									
			230	0,71	4,0			106	159	265									
			240	0,67	4,2			111	167	278									
4OS11T235	1,1	1,5	220	0,8	5,1	4		70	105	176	281								
			230	0,74	5,2			78	116	194	310								
			240	0,7	5,4			82	123	204	327								
4OS15T235	1,5	2	220	0,78	7,0	4		52	79	131	210	315							
			230	0,72	7,2			57	86	143	228	342							
			240	0,68	7,6			60	90	149	239	358							
4OS22T235	2,2	3	220	0,80	9,7	4		37	55	91	146	219	366						
			230	0,74	10,0			40	60	100	161	241	402						
			240	0,69	10,5			43	64	107	171	257	428						
4OS30T235	3	4	220	0,85	12,1	4		28	41	69	111	166	276						
			230	0,81	12,0			31	46	76	122	183	306						
			240	0,77	12,3			33	49	82	131	196	327						
4OS40T235	4	5,5	220	0,85	16,4	4		-	31	51	82	122	204	326					
			230	0,80	16,5			-	34	56	90	135	225	360					
			240	0,76	17,0			-	36	60	96	144	240	384					
4OS55T235	5,5	7,5	220	0,83	22,9	4		-	-	37	60	90	150	239					
			230	0,78	23,0			-	-	41	66	99	166	265					
			240	0,73	23,7			-	-	45	72	108	179	287					
4OS75T235	7,5	10	220	0,82	31,0	4		-	-	-	45	67	112	179	280				
			230	0,76	31,4			-	-	-	50	75	125	199	311				
			240	0,71	32,4			-	-	-	54	81	135	216	337				
4OS03T405	0,37	0,5	380	0,78	1,2	4		533											
			400	0,72	1,2			598											
			415	0,68	1,2			636											
4OS05T405	0,55	0,75	380	0,8	1,6	4		381											
			400	0,75	1,7			418											
			415	0,71	1,7			442											
4OS07T405	0,75	1	380	0,78	2,2	4		286											
			400	0,71	2,3			316											
			415	0,67	2,4			333											
4OS11T405	1,1	1,5	380	0,8	2,9	4		212	317										
			400	0,74	3,0			233	349										
			415	0,7	3,1			247	371										
4OS15T405	1,5	2	380	0,78	4,0	4		157	236	393									
			400	0,72	4,2			171	256	427									
			415	0,68	4,4			179	269	448									
4OS22T405	2,2	3	380	0,80	5,6	4		110	164	274									
			400	0,74	5,8			120	181	301									
			415	0,69	6,1			127	191	318									
4OS30T405	3	4	380	0,85	7,0	4		83	124	206	330								
			400	0,81	7,0			91	137	228	365								
			415	0,77	7,1			98	147	245	392								
4OS40T405	4	5,5	380	0,85	9,5	4		61	91	152	243	365							
			400	0,80	9,5			68	102	170	272	408							
			415	0,76	9,8			72	108	180	288	432							
4OS55T405	5,5	7,5	380	0,83	13,2	4		45	67	112	179	269							
			400	0,78	13,3			50	75	125	199	299							
			415	0,73	13,7			54	80	134	214	322							
4OS75T405	7,5	10	380	0,82	17,9	4		-	50	84	134	201	334						
			400	0,76	18,1			-	56	94	150	225	376						
			415	0,71	18,7			-	61	101	162	242	404						

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C.

4os-b-cavi-50_a_te

L4C MONOFÁSICO, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) HO7RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR MONOFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL V	cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x... mm ²								
	Kw	HP					mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
	A max	17					23	32	42	54	75	100	127		
Comprimento máximo em metros															
L4C03M235	0,37	0,5	220	0,96	3,2	4		72	107	179	286				
			230	0,97	3,3		72	108	180	287					
			240	0,91	3,4		78	116	194	310					
L4C05M235	0,55	0,75	220	0,95	4,3		54	81	135	215	323				
			230	0,94	4,6		53	80	133	213	319				
			240	0,9	4,8		56	83	139	222	333				
L4C07M235	0,75	1	220	0,93	6		39	59	99	158	237				
			230	0,92	6,2		40	60	101	161	242				
			240	0,85	6,5		43	65	109	174	261				
L4C11M235	1,1	1,5	220	0,94	8,1		29	43	72	116	173	289			
			230	0,92	8,1		31	46	77	123	185	309			
			240	0,87	8,3		33	50	83	133	199	332			
L4C15M235	1,5	2	220	0,96	10,4	22	33	55	88	132	220	353			
			230	0,93	10,4	24	36	59	95	143	238	380			
			240	0,9	10,7	25	37	62	100	150	249	399			
L4C22M235	2,2	3	220	0,96	15,4	-	22	37	60	89	149	238			
			230	0,94	15	-	24	41	65	98	163	261			
			240	0,91	15,3	-	26	43	69	103	172	276			
L4C40M235	4	5,5	220	0,94	24,5	-	-	24	38	57	96	153	239		
			230	0,95	25	-	-	24	39	58	97	155	242		
			240	0,84	27,4	-	-	26	42	63	104	167	261		

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C.

l4cm-cavi-50_c_te

L4C TRIFÁSICO, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) H07RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL Kw HP		TENSÃO NOMINAL V	cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x ... mm ²												
							mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25				
							A max	17	23	32	42	54	75	100	127				
Comprimento máximo em metros																			
L4C03T235	0,37	0,5	220	0,69	2,6	4		158	238	396									
			230	0,7	2,7			157	236	393									
			240	0,67	3,1			149	224	373									
L4C05T235	0,55	0,75	220	0,77	3,1	4		119	179	298									
			230	0,71	3,3			127	190	317									
			240	0,66	3,5			134	201	336									
L4C07T235	0,75	1	220	0,77	4	4		92	138	231	369								
			230	0,73	4,1			99	149	248	397								
			240	0,66	4,5			104	157	261	418								
L4C11T235	1,1	1,5	220	0,8	5,6	4		63	95	159	254	381							
			230	0,76	5,7			69	103	171	274	412							
			240	0,73	6,2			69	103	171	274	411							
L4C15T235	1,5	2	220	0,77	7,4	4		50	75	125	200	299							
			230	0,72	7,6			54	81	136	217	326							
			240	0,68	8			57	86	143	228	342							
L4C22T235	2,2	3	220	0,8	10	4		36	53	89	142	213	355						
			230	0,78	10,2			37	56	93	149	224	374						
			240	0,7	10,7			41	62	103	166	248	414						
L4C30T235	3	4	220	0,77	13,7	4		27	40	67	108	162	269						
			230	0,71	14,3			29	44	73	117	176	293						
			240	0,68	15,2			-	45	75	120	180	300						
L4C40T235	4	5,5	220	0,81	16,4	4		-	32	53	86	128	214	342					
			230	0,79	17,3			-	33	54	87	130	217	348					
			240	0,74	18,2			-	35	58	92	138	230	368					
L4C55T235	5,5	7,5	220	0,79	23,4	4		-	-	38	62	92	154	246	384				
			230	0,74	24,2			-	-	41	66	100	166	265	415				
			240	0,7	25			-	-	44	71	106	177	284	443				
L4C03T405	0,37	0,5	380	0,69	1,5	4		474											
			400	0,7	1,6			461											
			415	0,67	1,8			445											
L4C05T405	0,55	0,75	380	0,77	1,8	4		354											
			400	0,71	1,9			383											
			415	0,66	2			406											
L4C07T405	0,75	1	380	0,77	2,3	4		277	416										
			400	0,73	2,4			295	442										
			415	0,66	2,6			312	469										
L4C11T405	1,1	1,5	380	0,8	3,3	4		186	279										
			400	0,76	3,4			200	300										
			415	0,73	3,6			204	306										
L4C15T405	1,5	2	380	0,77	4,3	4		148	222	371									
			400	0,72	4,4			163	245	408									
			415	0,68	4,6			171	257	429									
L4C22T405	2,2	3	380	0,8	5,8	4		106	159	265									
			400	0,78	5,9			112	168	281									
			415	0,7	6,2			124	185	309									
L4C30T405	3	4	380	0,77	7,9	4		81	121	202	323								
			400	0,71	8,3			88	132	219	351								
			415	0,68	8,8			90	134	224	358								
L4C40T405	4	5,5	380	0,81	9,5	4		64	96	160	255	383							
			400	0,79	10			65	98	164	262	393							
			415	0,74	10,5			69	104	173	276	414							
L4C55T405	5,5	7,5	380	0,79	13,5	4		46	69	115	184	276							
			400	0,74	14			50	75	125	200	299							
			415	0,7	14,5			53	79	132	211	317							
L4C75T405	7,5	10	380	0,84	17	4		-	52	86	138	206	344						
			400	0,79	17,4			-	56	94	150	226	376						
			415	0,75	18,1			-	59	99	158	237	395						

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C.

l4c-cavi-50_c_te

L6C, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) HO7RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL V	Cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x ...mm ²												
	Kw	HP					mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25				
							A max	17	23	32	42	54	75	100	127				
												Comprimento máximo em metros							
L6C40T235	4	5,5	220	0,8	17,8	4	-	30	50	80	119	199	319						
			230	0,75	18,4		-	32	54	86	129	216	345						
			240	0,7	19,1		-	35	58	93	139	232	372						
L6C55T235	5,5	7,5	220	0,8	24,1	-	-	37	59	89	148	236							
			230	0,75	24,2	-	-	41	65	98	163	261							
			240	0,71	25,3	-	-	43	69	104	173	276							
L6C75T235	7,5	10	220	0,82	30,5	-	-	-	45	68	114	182	284						
			230	0,78	31,2	-	-	-	49	73	122	196	305						
			240	0,73	31,7	-	-	-	54	80	134	214	335						
L6C93T235	9,3	12,5	220	0,82	37,6	-	-	-	37	55	92	148	231						
			230	0,8	38,1	-	-	-	39	58	97	156	244						
			240	0,79	39,5	-	-	-	40	60	99	159	248						
L6C110T235	11	15	220	0,87	43,3	-	-	-	-	45	75	121	189						
			230	0,82	44,2	-	-	-	-	49	82	131	205						
			240	0,79	45,0	-	-	-	-	52	87	139	218						
L6C150T235	15	20	220	0,84	58,0	-	-	-	-	-	58	93	146						
			230	0,8	57,9	-	-	-	-	-	64	103	161						
			240	0,76	59,2	-	-	-	-	-	69	110	172						
L6C185T235	18,5	25	220	0,83	70,1	-	-	-	-	-	49	78	122						
			230	0,8	71,0	-	-	-	-	-	52	84	131						
			240	0,73	72,7	-	-	-	-	-	58	93	146						
L6C220T235	22	30	220	0,88	82,3	-	-	-	-	-	-	63	98						
			230	0,84	81,4	-	-	-	-	-	-	70	109						
			240	0,8	82,3	-	-	-	-	-	-	75	118						
L6C40T405	4	5,5	380	0,8	10,3		60	89	149	238	357								
			400	0,75	10,6		65	98	163	260	390								
			415	0,7	11		70	104	174	279	418								
L6C55T405	5,5	7,5	380	0,8	13,9		44	66	110	177	265	442							
			400	0,75	14		49	74	123	197	295	492							
			415	0,71	14,6		52	78	129	207	310	517							
L6C75T405	7,5	10	380	0,82	17,6		-	51	85	136	204	340							
			400	0,78	18		-	55	92	147	221	368							
			415	0,73	18,3		-	60	100	161	241	401							
L6C93T405	9,3	12,5	380	0,82	21,7		-	-	69	110	166	276							
			400	0,8	22		-	-	73	117	176	294							
			415	0,79	22,8		-	-	74	119	179	298							
L6C110T405	11	15	380	0,87	25		-	-	56	90	135	226	361						
			400	0,82	25,5		-	-	62	99	148	247	395						
			415	0,79	26		-	-	65	104	157	261	418						
L6C150T405	15	20	380	0,84	33,5		-	-	-	70	105	174	279						
			400	0,8	33,4		-	-	-	77	116	193	309						
			415	0,76	34,2		-	-	-	83	124	206	330						
L6C185T405	18,5	25	380	0,83	40,5		-	-	-	-	88	146	234	365					
			400	0,8	41		-	-	-	-	95	158	252	394					
			415	0,73	42		-	-	-	-	105	175	280	437					
L6C220T405	22	30	380	0,88	47,5		-	-	-	-	70	117	188	294					
			400	0,84	47		-	-	-	-	79	131	209	327					
			415	0,8	47,5		-	-	-	-	85	141	226	353					
L6C300T405	30	40	380	0,89	63		-	-	-	-	-	88	140	219					
			400	0,85	61,5		-	-	-	-	-	99	158	247					
			415	0,8	63,5		-	-	-	-	-	106	169	264					
L6C370T405	37	50	380	0,87	79,5		-	-	-	-	-	-	114	177					
			400	0,84	79,3		-	-	-	-	-	-	-	124	194				
			415	0,8	80		-	-	-	-	-	-	-	134	209				

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C.

l6c-cavi-50_e_te

L6W, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) HO7RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL V	Cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x ... mm ²								
	Kw	HP					mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
	A max														
L6W40T405	4	5,5	380	0,91	9,62	4		56	84	140	224	336			
			415	0,86	8,94			70	105	174	279	418			
L6W55T405	5,5	7,5	380	0,89	12,7			43	65	109	174	261			
			415	0,83	12,3			53	79	131	210	315			
L6W75T405	7,5	10	380	0,9	17,1			-	48	80	128	191	319		
			415	0,84	16,4			-	58	97	156	234	389		
L6W93T405	9,3	12,5	380	0,89	20,5			-	-	67	108	161	269		
			415	0,83	19,8			-	-	82	131	196	326		
L6W110T405	11	15	380	0,89	24,8			-	-	56	89	133	222	356	
			415	0,82	24,0			-	-	68	109	163	272	436	
L6W130T405	13	17,5	380	0,9	28,7			-	-	48	76	114	190	304	
			415	0,84	27,5			-	-	58	93	139	232	371	
L6W150T405	15	20	380	0,89	32,4			-	-	-	68	102	170	272	
			415	0,84	31,1			-	-	-	82	123	205	328	
L6W185T405	18,5	25	380	0,87	40,0			-	-	-	-	85	141	226	353
			415	0,81	39,6			-	-	-	-	100	167	267	418
L6W220T405	22	30	380	0,88	48,5			-	-	-	-	69	115	184	288
			415	0,82	45,4			-	-	-	-	86	144	230	360
L6W260T405	26	35	380	0,88	56,2			-	-	-	-	-	99	159	248
			415	0,83	53,4			-	-	-	-	-	121	194	302
L6W300T405	30	40	380	0,88	64,7			-	-	-	-	-	86	138	216
			415	0,83	61,4			-	-	-	-	-	105	168	263
L6W370T405	37	50	380	0,88	81,7			-	-	-	-	-	-	109	171
			415	0,82	78,8			-	-	-	-	-	-	-	133

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C:

l6w-cavi-50_a_te

L8W, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) HO7RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL		TENSÃO NOMINAL V	Cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x ... mm ²											
	Kw	HP					mm ²	10	16	25	35	50	70	95	120			
							A max	75	100	127	158	192	246	298	346			
Comprimento máximo em metros																		
L8W300T405	30	40	380	0,85	65	4		89	142	222	311							
			415	0,84	59			108	173	270	379							
L8W370T405	37	50	380	0,87	81			-	111	174	244	348						
			415	0,83	76			-	136	213	298	425						
L8W450T405	45	60	380	0,87	92			-	98	153	215	307						
			415	0,83	88,5			-	117	182	255	365						
L8W520T405	52	70	380	0,86	110			-	-	130	182	259	363					
			415	0,82	104			-	-	157	220	314	440					
L8W550T405	55	75	380	0,87	118			-	-	120	167	239	335	454				
			415	0,83	110			-	-	147	206	294	411	558				
L8W600T405	60	80	380	0,87	124			-	-	114	159	228	319	432				
			415	0,83	118			-	-	137	192	274	383	520				
L8W670T405	67	90	380	0,88	138			-	-	-	141	202	283	384	485			
			415	0,83	132			-	-	-	171	245	343	465	587			
L8W750T405	75	100	380	0,87	156			-	-	-	-	181	253	344	434			
			415	0,82	148			-	-	-	-	221	309	420	530			
L8W830T405	83	110	380	0,87	172			-	-	-	-	164	230	312	394			
			415	0,82	163			-	-	-	-	201	281	381	481			
L8W930T405	93	125	380	0,87	192			-	-	-	-	-	206	279	353			
			415	0,83	180			-	-	-	-	-	-	251	341	431		

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C.

l8w-cavi-50_a_te

L10W, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) HO7RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL Kw HP		TENSÃO NOMINAL V	cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x ... mm ²									
							mm ²	50	70	95	120	150	185	240	300	
							A max	192	246	298	346	399	456	538	621	
Comprimento máximo em metros																
L10W930T405	93	125	380	0,87	191	4		148	207	281	355					
			415	0,84	180			177	248	337	426					
L10W1100T405	110	150	380	0,86	235			-	170	231	292	364				
			415	0,82	220			-	208	282	357	446				
L10W1300T405	130	175	380	0,86	270			-	-	201	254	317	391			
			415	0,83	255			-	-	241	304	380	469			
L10W1500T405	150	200	380	0,86	308			-	-	-	222	278	343			
			415	0,84	285			-	-	-	269	336	414			

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C.

I10w-cavi-50_a_te

L12W, 50 Hz: TAMANHO DOS CABOS EM POLICLOROPRENO (CR) HO7RN-F E ETILENO-PROPILENO (EPR) ARRANQUE DIRECTO

TIPO DE MOTOR TRIFÁSICO	POTÊNCIA NOMINAL Kw HP		TENSÃO NOMINAL V	cos φ	CORRENTE NOMINAL A	QUEDA DE TENSÃO %	Secção transversal do cabo: 4G x ... mm ²								
							mm ²	150	185	240	300				
							A max	399	456	538	621				
Comprimento máximo em metros															
L12W1850T405	185	250	380	0,87	380	4		223	275	356					
			415	0,86	360			260	320	416					
L12W2200T405	220	300	380	0,86	470			-	-	292	364				
			415	0,83	435			-	-	356	446				
L12W2600T405	260	350	380	0,87	525			-	-	258	322				
			415	0,83	498			-	-	311	389				
L12W3000T405	300	400	380	0,87	620			-	-	-	273				
			415	0,84	570			-	-	-	336				

Cabo exposto a uma temperatura de 30°C, temperatura máxima do condutor de 80°C.

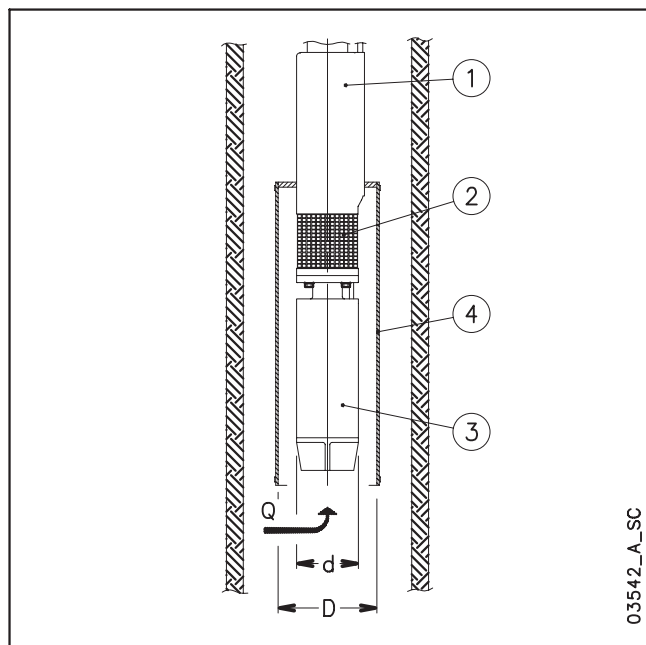
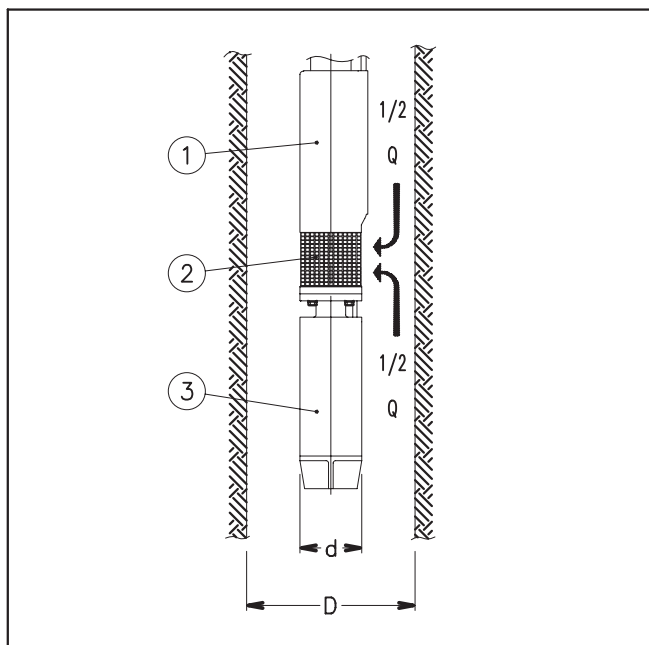
I12w-cavi-50_a_te

UNIÃO ENTRE O CABO PENDENTE E O CABO DO MOTOR

TIPO DE MOTOR	POTÊNCIA kW	TIPO DE UNIÃO	CABO PENDENTE COM QUATRO CONDUTORES									CABO PENDENTE COM TRÊS CONDUTORES								
			1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50
4OS L4C	0,37 - 7,5	Método de enchimento com resina	GR1	GR1	GR2	GR2	GR2	GR3	GR3			GR1	GR1	GR1	gr1	GR2	GR3	GR3		
		Método de encolhimento por aquecimento	GT1	GT1	GT2	GT2	GT3	GT4					GT1	GT2	GT2	GT3	GT4			
		Método de fita	Fita de auto vulcanização + betume de vedação por auto vulcanização e fita em PVC (1)									Fita de auto vulcanização + betume de vedação por auto vulcanização e fita em PVC (1)								
L6C L6W	4 - 37	Método de enchimento com resina	GR2	GR2	GR2	GR2	GR2	GR3	GR4	GR4	GR5	GR2	GR2	GR2	GR2	GR2	GR2	GR3	GR4	GR5
		Método de encolhimento por aquecimento										GT2	GT2	GT2	GT2	GT3	GT4	GT5		
		Método de fita	Fita de auto vulcanização + fita em PVC																	

(1) Utilizar o betume de vedação por auto vulcanização para as falhas entre o cabo com três condutores e o cabo do solo na área coberta pela camada final de fita, para restaurar a continuidade da bainha de protecção.

CÁLCULO DA VELOCIDADE DO FLUIDO À VOLTA DO MOTOR SUBMERSO E DO TAMANHO DA MANGA DE ARREFECIMENTO



A fórmula seguinte é utilizada para verificar se a velocidade do líquido à volta do motor de uma electrobomba submersível é suficientemente elevada para garantir o arrefecimento adequado do motor:

$$v = \frac{\frac{Q}{2}}{\pi \cdot \left(\frac{D^2}{4} - \frac{d^2}{4} \right)}$$

Onde: Q em (m³/s) é o caudal de funcionamento da electrobomba; só metade deste fluxo é tido em conta, pois o líquido sugado para a área do filtro (2) vem do lado do motor (3) e do lado da bomba (1);

D em (m) corresponde ao diâmetro do poço;

d em (m) corresponde ao diâmetro do motor (3);

v em (m/s) é a velocidade calculada do líquido à volta do motor.

Agora, compare a velocidade calculada desta forma (v) com a velocidade mínima necessária para o arrefecimento correcto do motor (V_m): se v < V_m significa que o motor foi arrefecido correctamente, se v > V_m será necessário montar uma manga de arrefecimento (4).

Exemplo:

Uma electrobomba OZ630/12 (diâmetro do motor d=0.144 m) funciona num poço de 8" (diâmetro do poço D=0.203 m) com caudal de Q = 20 m³/h = 0.0055 m³/s.

Velocidade do fluxo v = (0.0055/2) {π · [(0,203)²/4 - (0,144)²/4]} = 0m17 m/s.

A velocidade mínima necessária para um arrefecimento adequado do motor é v_m = 0,20 m/s.

Porque v < V_m será necessário montar uma manga de arrefecimento.

A fórmula seguinte é utilizada para determinar o diâmetro máximo de uma manga de arrefecimento a ser montada num motor submersível:

$$D = \sqrt{4 \cdot \left(\frac{Q}{v \cdot \pi} + \frac{d^2}{4} \right)}$$

Onde: Q em (m³/s) é o caudal de funcionamento da electrobomba; todo o fluxo é tido em conta, pois o líquido só vem do lado do motor (3);

D em (m) corresponde ao diâmetro da manga de arrefecimento;

d em (m) corresponde ao diâmetro do motor (3);

v em (m/s) é a velocidade mínima calculada do líquido à volta do motor.

Se a electrobomba funciona com um caudal diferente, a rate de fluxo mínima deve ser tida em conta para calcular o diâmetro da manga de arrefecimento.

Exemplo:

Um motor ligado à electrobomba OZ615/24 (diâmetro do motor d=0.144 m), que funciona com o caudal de Q = 15 m³/h = 0.0042 m³/s necessita de uma velocidade mínima do líquido de V_m=0.20 m/s.

Diâmetro da manga de arrefecimento D = {4 · [(0,0042/(0,2 · π) + (0,144)²/4]}^{0,5} = 0,217 m.

SISTEMAS DE ARRANQUE DE MOTORES ASSÍNCRONOS

Directo

Adaptado para motores de potências poucos elevadas. A intensidade da corrente de arranque (I_s) é consideravelmente superior à corrente nominal (I_n).
 Corrente de arranque: $I_s = I_n \times 4 / 8$
 Binário de arranque: $T_s = T_n \times 2 / 3$

Indirecto

• Estrêla/Triângulo

A corrente de arranque (I_s) é três vezes menor que a corrente no arranque directo.
 Corrente de arranque: $I_s = I_n \times 1,3 / 2,7$
 Binário de arranque: $T_s = T_n \times 0,7 / 1$
 Na fase de passagem de estrêla para triângulo (cerca de 70ms), o motor fica privado de alimentação e tende a reduzir a sua velocidade de rotação.
 No caso das electrobombas submersíveis, com potência superior a 10CV, a massa modesta do rotor implica uma diminuição, no momento da passagem, que pode tornar parcialmente inútil a primeira fase de alimentação em estrêla.
 É aconselhável, neste casos, utilizar quadros com impedância ou um autotransformador.

• Impedância

O motor arranca com uma tensão inferior à tensão nominal obtida pelos impedantes. Os quadros Lowara utilizam impedantes que reduzem a tensão de arranque em 70%. A passagem à tensão nominal ocorre sem interrupção da alimentação.

Tensão nominal $U_n = 400V$

Tensão de arranque $U_s = U_n \times 0,7 = 280V$

Corrente de arranque

$$I_a = I_n \times 4 \div 8 \times \left(\frac{V_a}{V_n} \right) = I_n \times 3 \div 6$$

Binário de arranque

$$C_a = C_n \times 2 \div 3 \times \left(\frac{V_a}{V_n} \right)^2 = C_n \times 1 \div 1,5$$

Autotransformador

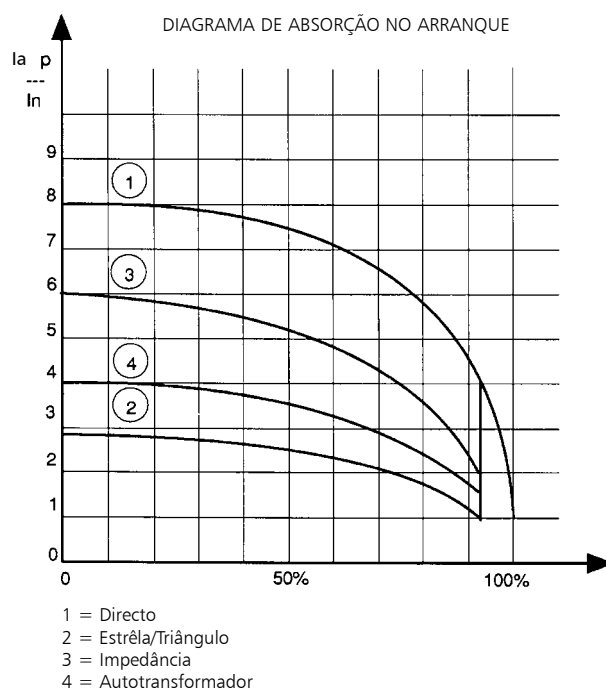
A bomba arranca com uma tensão inferior à tensão nominal. Os quadros elétricos Lowara utilizam um autotransformador em que a tensão é igual a 70% do valor da tensão de alimentação. A passagem à tensão nominal ocorre sem interrupção de alimentação.
 Tensão nominal $U_n = 400V$

Corrente de arranque

$$I_a = I_n \times 4 \div 8 \times \left(\frac{V_a}{V_n} \right) = I_n \times 3 \div 6$$

Binário de arranque

$$C_a = C_n \times 2 \div 3 \times \left(\frac{V_a}{V_n} \right)^2 = C_n \times 1 \div 1,5$$



Sede

LOWARA S.r.l.
Via Dott. Lombardi, 14
36075 Montecchio Maggiore
Vicenza - Italy
Tel. (+39) 0444 707111
Fax (+39) 0444 492166
<http://www.lowara.com>

REDE COMERCIAL "RESIDENTIAL AND COMMERCIAL WATER GROUP - EMEA"

PORTUGAL

LOWARA PORTUGAL, Lda
Praçeta da Castanheira, 38
4475-019 Barca
Tel. (+351) 22 9478550 - Fax (+351) 22 9478570
<http://www.lowara.pt>

LOWARA PORTUGAL, Delegação
Quinta da Fonte - Edifício D. Pedro I
2770-071 Paço de Arcos
Tel. (+351) 21 0001628 - Fax (+351) 21 0001675

EUROPA

Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 STOCKERAU
Ernst Vogel-Straße 2
Tel. (+43) 02266 604 - Fax (+43) 02266 65311
<http://www.vogel-pumpen.com>

LOWARA DEUTSCHLAND GMBH
Biebigheimer Straße 12
D-63762 Großostheim
Tel. (+49) 0 60 26 9 43 - 0 - Fax (+49) 0 60 26 9 43 - 2 10
<http://www.lowara.de>

LOWARA FRANCE S.A.S.
BP 57311
37073 Tours Cedex 2
Tel. (+33) 02 47 88 17 17 - Fax (+33) 02 47 88 17 00
<http://www.lowara.fr>

LOWARA FRANCE SAS Agence Sud
Z.I. La Sipièrre - BP 23
13730 Saint Victoret - F
Tel. (+33) 04 42 10 02 30 - Fax (+33) 04 42 10 43 75
<http://www.lowara.fr>

LOWARA NEDERLAND B.V.
Zandweistraat 22
4181 CG Waardenburg
Tel. (+31) 0418 655060 - Fax (+31) 0418 655061
<http://www.lowara.nl>

LOWARA UK LTD.
Millwey Rise, Industrial Estate
Axminster - Devon EX13 5HU UK
Tel. (+44) 01297 630200 - Fax (+44) 01297 630270
<http://www.lowara.co.uk>

LOWARA IRELAND LTD.
59, Broomhill Drive - Tallaght Industrial Estate
Tallaght - DUBLIN 24
Tel. (+353) 01 4520266 - Fax (+353) 01 4520725
<http://www.lowara.ie>

LOWARA VOGEL POLSKA Sp. z o.o.
Ul. Worcella 16
PL-40-652 Katowice
Tel. (+48) 032 202 8904 - Fax (+48) 032 202 5452
e-mail: biuro@lowara-vogel.pl - <http://www.lowara-vogel.pl>

A Lowara reserva-se o direito de efetuar alterações nas informações aqui contidas sem aviso prévio.

cod. 191004859 P 09/07

