



High Efficiency System 6"

Sistema de Alta
Eficiência 6"



Índice

High Efficiency System 6”	3
Vantagens do Sistema	3
Especificações Técnicas	3
Opções	4
Modelos	4
Modos de Controle e Sensores Necessários	5
Informações de Performance 380 V / 60Hz	6
 Motor de Alta Eficiência 6”	 7
Características	7
Especificações Técnicas	7
Especificações Cabos do Motor	8
Bitola do Fio Condutor	8
Conexão Elétrica	9
Resistência Isolada (20°C / 500 VDC)	9
Design do Motor	9
Descrição dos Materiais	10
 Inversor de Frequência	 11
Características	11
Especificações Técnicas	11
Dimensões do Inversor de Frequência	12
Inversor de Frequência Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP21	12
Inversor de Frequência Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP66	13
 Filtro de Saída	 14
Características	14
Especificações Técnicas	14
Dimensões do Filtro de Saída dV/dt	15
Filtro de Saída dV/dt Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP00	15
Filtro de Saída dV/dt Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP54	16
Dimensões do Filtro de Saída Sinus	17
Filtro de Saída Sinus Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP00	17
Filtro de Saída Sinus Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP54	18

High Efficiency System 6"

Sistema de Alta Eficiência 6"



Desenvolvido com o reconhecido know-how e garantia de qualidade Franklin Electric, o High Efficiency System 6" (Sistema de Alta Eficiência 6") é um sistema inovador para bombeamento de água, composto por um motor submerso síncrono, inversor de frequência e filtro de saída. Ideal para **aplicações contínuas** onde é necessário **reduzir os gastos com energia elétrica** e garantir o retorno do investimento.

Vantagens do Sistema

- Promove ótimo funcionamento do conjunto motobomba com até 13% de melhoria na eficiência do motor.*
- Garantia de retorno do investimento com até 20% de economia de energia.*
- Redução significativa do aquecimento do motor resultando em maior durabilidade.
- Motor com maior faixa de potência.*
- Fácil configuração.
- Interface de usuário intuitiva.
- Partida suave e proteções integradas.

*Em comparação com a tecnologia assíncrona atual

Especificações Técnicas

- Potência: 4,7 ~ 40,3 kW
- Tensão: 380 V +/-10%
- Frequência: 60Hz / 3600 rpm

Opções

- Outras tensões de rede: 220, 440 e 460 V*
- Motores em 316SS e 904L*
- Proteção com sensor de temperatura PT100 (Plug-in Card PT100 necessário para utilização do sensor)
- Plug-in card 6x DI/DO
- Plug-in card Profibus
- Plug-in card 1x AI & 2x AO

*Para maiores esclarecimentos sobre as opções do sistema, consulte o Suporte Técnico da fábrica através do 0800 648 0200.

Modelos

P _{max} [kW]	Inversor de Frequência IP21 e Filtro IP00		Inversor de Frequência IP66 e Filtro IP54	
	Filtro de Saída dV/dt	Filtro de Saída Sinus*	Filtro de Saída dV/dt	Filtro de Saída Sinus*
4,7	308 040 016	308 040 116	308 040 216	308 040 316
6,3				
8,6	308 040 023	308 040 123	308 040 223	308 040 323
10,7	308 044 023	308 044 123	308 044 223	308 044 323
17,3	308 044 038	308 044 138	308 044 238	308 044 338
21,3	308 044 046	308 044 146	308 044 246	308 044 346
29,9	308 046 061	308 046 161	308 046 261	308 046 361
34,5	308 046 072	308 046 172	308 046 272	308 046 372
40,3	308 046 087	308 046 187	-	-

*Para comprimento de cabo, entre o motor e o Inversor de Frequência, superior a 120 metros, utilize filtro Sinus.

Modos de Controle e Sensores Necessários

Referência de Processo	Referência de Controle	Medidor de Vazão*	Sensor de Pressão*	Sensor de Nível*	Sensor PT100 e Drive Slot Card*	Sensor de fluxo
Q - Vazão	Não (Opcional)	Necessário			Opcional	
	P	Necessário	Necessário			
	H	Necessário		Necessário		
P - Pressão	Não (Opcional)	Sim	Necessário		Opcional	
	Q	Necessário	Necessário			
	H		Necessário	Necessário		
H - Nível	Não (Opcional)	Sim		Necessário		
	Q	Necessário		Necessário		
	P		Necessário	Necessário		
Modo Direto	Não	Sim	Não	Não	Opcional	Não
Modo Manual	Não				Sim	
Solar	Não				Sim	Necessário

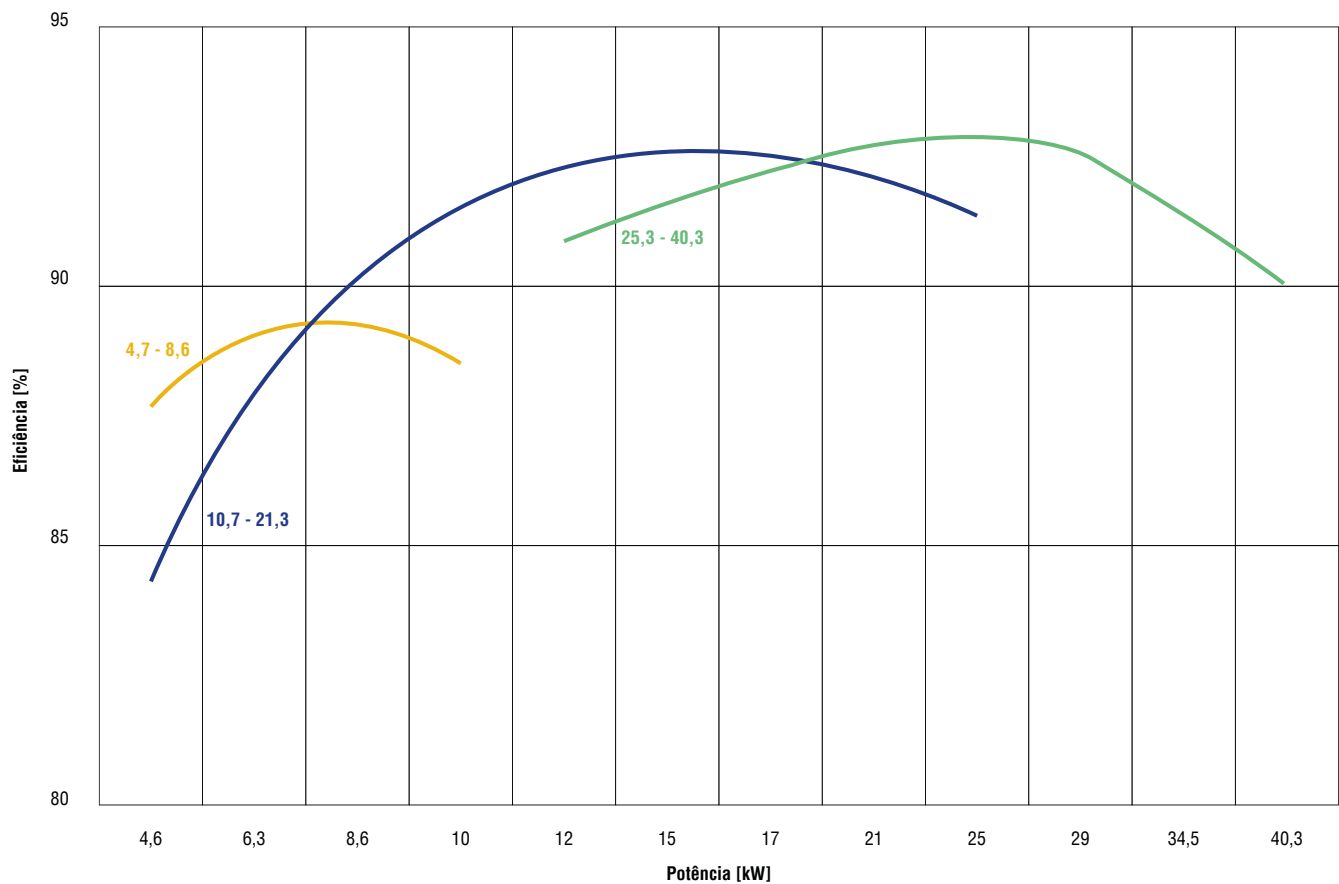
*Os sensores não são componentes do produto.

Para maiores esclarecimentos, consulte o Suporte Técnico da fábrica através do 0800 648 0200.

Informações de Performance 380 V / 60Hz

$P_{\max}$ [kW]	Empuxo Axial [kN]	$I_{\max}$ [A]	η [%]	PF [$\cos \phi$]	T_N [Nm]
4,7	15,5	9,6	88	0,95	12,9
6,3	15,5	12	89	0,95	16,5
8,6	15,5	16	89,5	0,95	23
10,7	15,5	22	91,5	0,95	28
17,3	15,5	31	92,5	0,95	45
21,3	15,5	38	92	0,95	56
29,9	15,5	55	92,5	0,95	79
34,5	27,5	65	92,5	0,95	91,5
40,3	27,5	86	90	0,95	108

Curva de Performance



Motor de Alta Eficiência 6"

Características

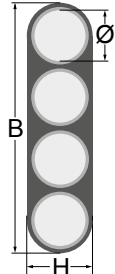
- Motor completo em aço inox 304SS
- Enrolamento com isolamento PE2/PA
- Sistema de vedação SandFighter
- Fácil substituição do enrolamento - carcaça do enrolamento desmontável
- Solução lubrificante FES 93, solúvel em água, atóxico
- Motores 100% testados
- Temperatura de armazenamento entre -15°C e 60°C
- Apto para água potável

Especificações Técnicas

- Potência: 4,7 ~ 40,3 kW
- Tensão: 380 V
- Frequência: 120Hz
- Norma NEMA
- Proteção IP68
- Classe de isolamento tipo Y
- 20 partidas por hora
- Comprimento do cabo: 4 m
- Temperatura máxima do líquido bombeado de 30°C com um fluxo mínimo de refrigeração de 0,2 m/s
- Instalação vertical (para instalação horizontal, consulte o Suporte Técnico da fábrica através do 0800 648 0200)



Especificações Cabos do Motor *

DOL	P _{max} [kW]	∅ [mm²]	H / B [mm]	Comprimento [m]
	4,7 - 8,6	4G4	8,2 X 23,0	4
	10,7 - 21,3	4G6	9,0 X 25,0	4
	25,3 - 40,3	4G6	9,0 X 25,0	4

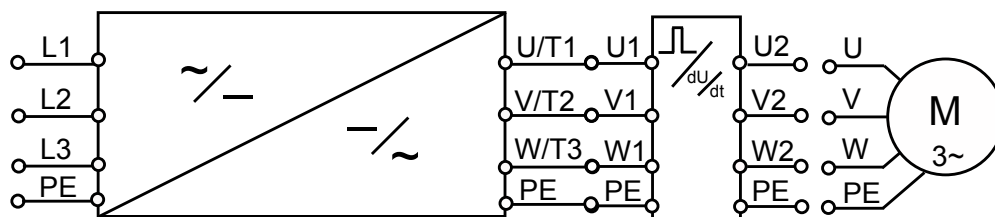
*Cabos com design para operação submersa

Bitola do Fio Condutor

Comprimento em metros para 380 V / 60Hz e queda de tensão máxima de 3% em temperatura ambiente de 50°C.

P _{max} [kW]	Tamanho do cabo em mm², cabo de cobre - isolamento de 90°C						
	4	6	10	16	25	35	50
4,7	136	202	329	-	-	-	-
6,3	108	161	263	409	-	-	-
8,6	81	121	197	307	-	-	-
10,7	59	88	143	223	335	-	-
12,7	54	80	131	204	307	-	-
15,0	47	70	114	178	267	358	-
17,3	-	62	102	158	238	319	-
21,3	-	50	82	128	192	257	343
25,3	-	-	67	105	157	211	281
29,9	-	-	57	89	133	180	238
34,5	-	-	48	75	114	153	203
40,3	-	-	-	60	90	121	160

Conexão Elétrica



Cores dos Cabos do Motor

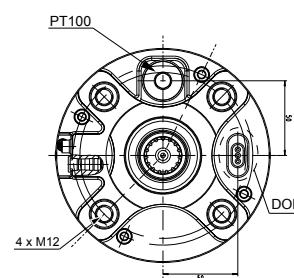
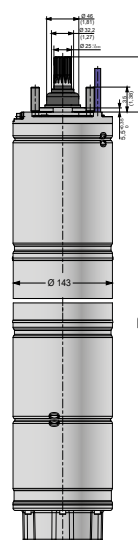
U	V	W	PE (TERRA)
Marrom	Cinza	Preto	Amarelo / Verde

Resistência Isolada (20°C / 500 VDC)

Motor novo sem considerar o cabo de entrada	400>	M Ω
Motor usado sem considerar o cabo de entrada	20>	M Ω
Motor novo considerando o cabo de entrada	4>	M Ω
Motor usado considerando o cabo de entrada	1>	M Ω

Design do Motor

304SS / 316SS / 904L



P _{max} [kW]	Comprimento do Motor L [mm]	Peso do Motor [kg]	
		Motor	Motor + Embalagem
4,7 - 8,6	655	41	46
10,7 - 21,3	809	56	61
25 - 40,3	971	72	77

Descrição dos Materiais

Componente	304SS	316SS	904L
Ponta do eixo	1.4021	1.4462	1.4462
Protetor de areia	NBR	NBR	NBR
Selo mecânico	SiC/SiC	SiC/SiC	SiC/SiC
Flange, NEMA	1.4308	1.4408	1.4539
Carcaça do estator	1.4301	1.4571	1.4539
Diafragma	EPDM	EPDM	EPDM
Tampa do diafragma	1.4301	1.4404	1.4539

Inversor de Frequência



Características

- Suporta motores de indução e imãs permanentes (assíncronos e síncronos)
- Proteção IP66 e IP21
- Otimizado para utilização em motores submersos
- Software próprio Franklin Electric

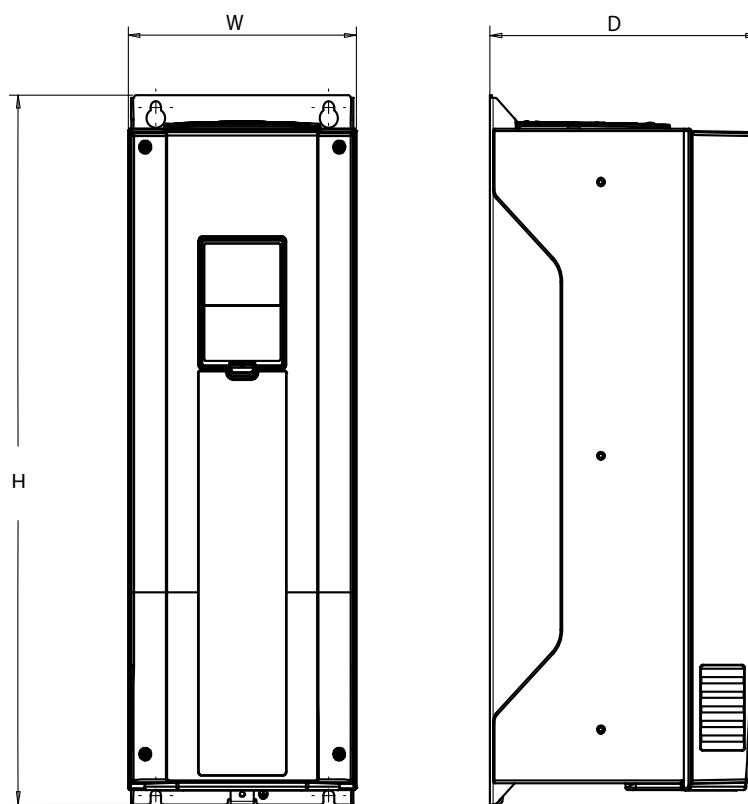
Especificações Técnicas

Fonte de energia	Tensão de entrada (V_i)	380 ~ 500 V; +/- 10%
	Frequência de entrada (F_{IN})	47 - 65Hz
	Partidas por hora	20; com mín. de 3 minutos de descanso
Conexão do motor	Tensão de saída	0 - V_i
	Corrente de saída	I_N na temperatura ambiente (40°C) sobrecarga: IP66: $1,5 \times I_N$ IP21: $1,1 \times I_N$
	Frequência de saída	0 - F_N , resolução 0,01Hz
Performance	Eficiência	97,5%
Condições do ambiente	Temperatura operacional	-10°C ~ +40°C*
	Temperatura de armazenamento	-40°C ~ +70°C
	Altitude	1000 m*
EMC	Imunidade e emissões	Cumprir com a norma EN 61800-3, categoria C2 - primeiro e segundo ambiente

*Para situações diferentes das apresentadas, consulte o Suporte Técnico da fábrica através do 0800 648 0200.

Dimensões do Inversor de Frequência

IP21

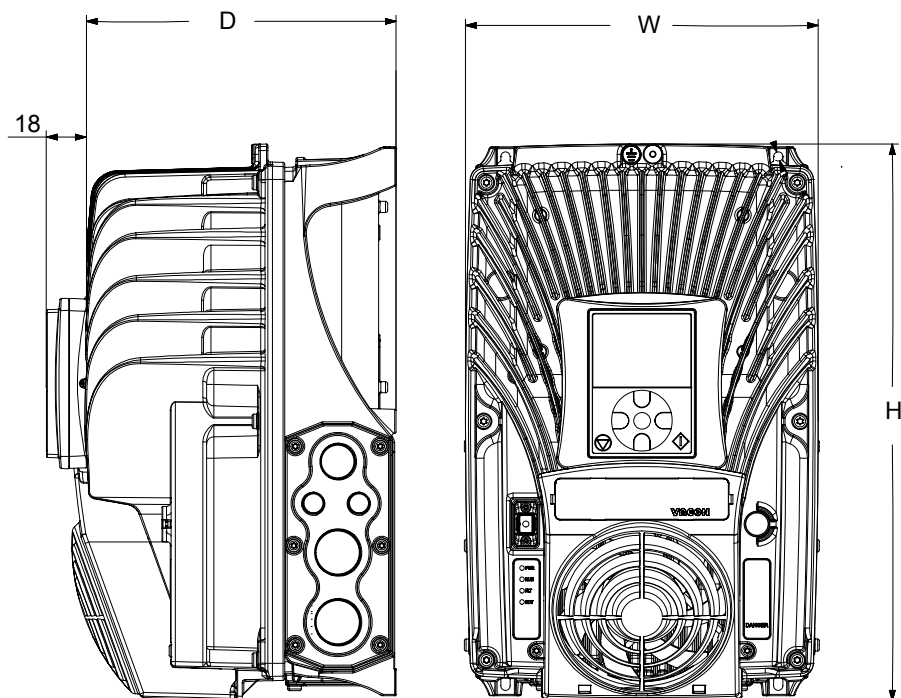


Inversor de Frequência Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP21 *

P _{max} [kW]	I _N [A]	Dimensões [mm]			Peso [kg]
		W	H	D	
4,7 ~ 6,3	16	144	419	214	10
8,6 ~ 10,7	23	144	419	214	10
17,3	38	195	557	229	20
21,3	46	195	557	229	20
29,9	61	195	557	229	20
34,5	72	237	660	259	37,5
40,3	87	237	660	259	37,5

*Proteção eletrônica IP21 disponível para instalação em painel

IP66



Inversor de Frequência Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP66 *

P _{max} [kW]	I _N [A]	Dimensões [mm]			Peso [kg]
		W	H	D	
4,7 ~ 6,3	16	233	368	214	14,9
8,6 ~ 10,7	23	233	368	214	14,9
17,3	38	350	500	236	31,5
21,3	46	350	500	236	31,5
29,9	61	350	500	236	31,5
34,5	72	350	500	236	31,5

*Disponível até a potência de 34,5 kW

Filtro de Saída



Características

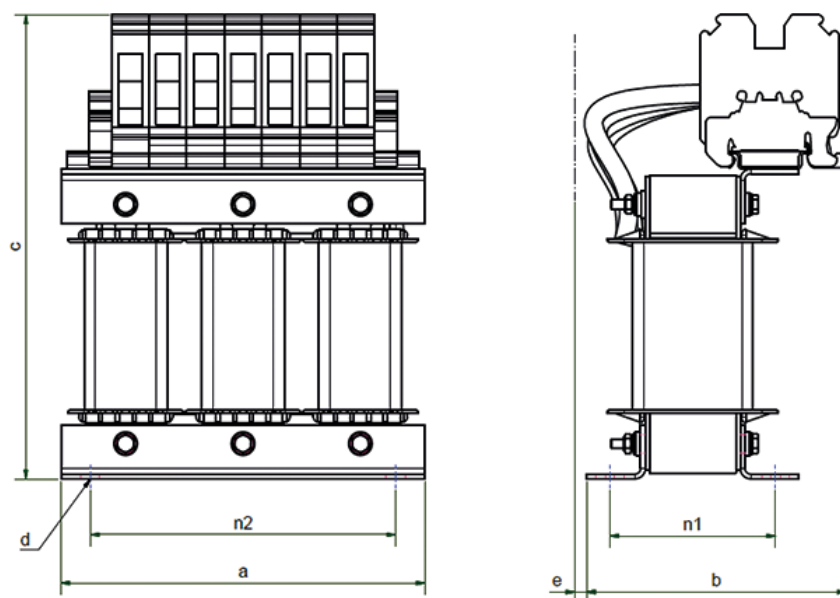
- Filtro dV/dt para comprimento de cabo entre motor de inversor de frequência de até 120 m. Para cabos com comprimento superior a 120m, utilize filtro Sinus
- Otimizado para utilização em motores submersos de ímãs permanentes
- Proteção IP54 e IP00

Especificações Técnicas

- Tensão: 380 - 500 V
- Frequência: 0 -120Hz
- Temperatura ambiente máxima de 40°C

Dimensões do Filtro de Saída dV/dt

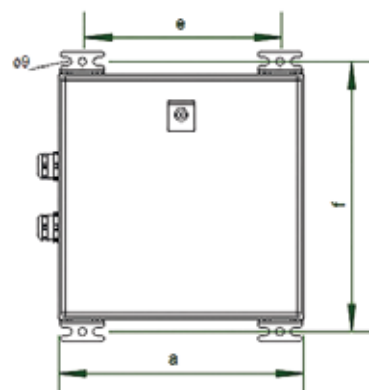
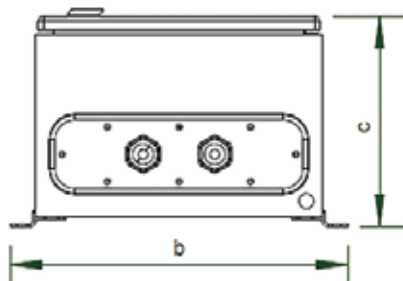
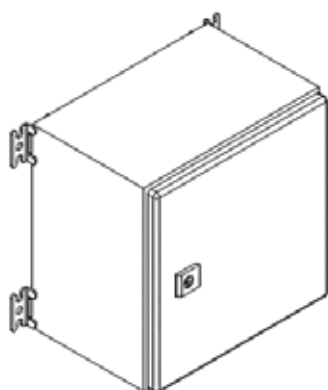
IP00



Filtro de Saída dV/dt Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP00

P_{max} [kW]	I_N [A]	Dimensões [mm]							Peso [kg]	Terminal Principal/PE	Torque de Aperto Principal/PE
		a	b	c	n1	n2	d	e		[mm ²]	[Nm]
4,7 ~ 10,7	24	125	92	161	55	100	5	15	2,5	1,5 - 16 / 1,5 - 16	2,5 - 3 / 2,5 - 3
17,3	38	155	96	197	56	130	8	20	4	1,5 - 35 / 1,5 - 35	3,2 - 3,7 / 3,2 - 3,7
21,3 ~ 29,9	62	155	105	197	65	130	8	25	5		
34,5 ~ 40,3	88	190	116	238	67	170	8	30	8	25 - 50 / M10	6 - 8 / 46 - 50

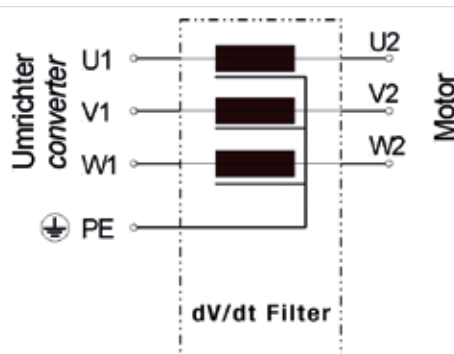
IP54



Filtro de Saída dV/dt Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP54

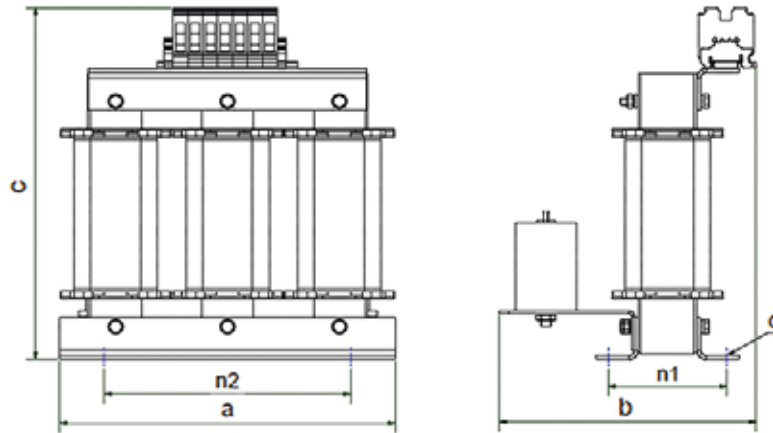
P_{max} [kW]	I_N [A]	Dimensões [mm]					Cabo ϕ [mm]	Peso [kg]	Terminal Principal/PE	Torque de Aperto Principal/PE
		a	b	c	e	f			[mm ²]	[Nm]
4,7 ~ 10,7	24	325	354	227	242	330	2x 23-33,5	10	1,5 - 16 / 1,5 - 16	2,5 - 3
17,3	38	325	354	227	242	330	2x 23-33,5	12	1,5 - 35 / 1,5 - 35	3,2 - 3,7 / 3,2 - 3,7
21,3 ~ 29,9	62	325	354	227	242	330	2x 29-40	18		
34,5 ~ 40,3	88	405	654	227	322	630	2x 35-40	37	35 - 35 / 35 - 35	

Conexão Filtro de Saída dV/dt



Dimensões do Filtro de Saída Sinus

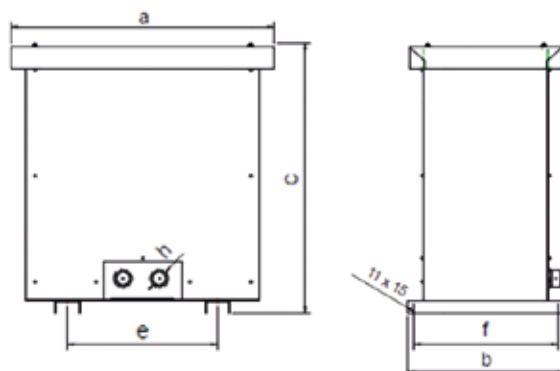
IP00



Filtro de Saída Sinus Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP00

P_{max} [kW]	I_N [A]	Dimensões [mm]						Peso [kg]	Terminal Principal/PE	Torque de Aperto Principal/PE
		a	b	c	n1	n2	d		[mm²]	[Nm]
4,7 ~ 6,3	16	240	188	285	75	185	10	18	1,5 - 35 / 1,5 - 35	3,2 - 3,7 / 3,2 - 3,7
8,6 ~ 10,7	31	240	208	285	95	185	10	27		
17,3 ~ 21,3	46	300	222	351	131	250	10	34	25 - 50	6 - 8 / 23 - 25
29,9 ~ 34,5	72	360	276	410	127	264	10	56		
40,3	105	360	276	413	127	264	10	57	35 - 95 / M10	15 - 20 / 46 - 50

IP54



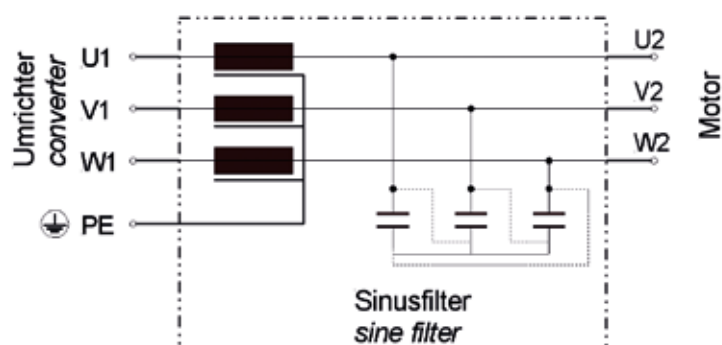
Montagem no chão

Filtro de Saída Sinus Sistema de Alta Eficiência 380 V / 60Hz - IP54 *

P_{max} [kW]	I_N [A]	Dimensões [mm]					Cabo $\varnothing$ [mm]	Peso [kg]	Terminal Principal/PE	Torque de Aperto Principal/PE
		a	b	c	e	f			[mm ²]	[mm ²]
4,7 ~ 6,3	16	600	435	230	542	410	2 x 23-33,5	49	1,5 - 35 / 1,5 - 35	3,2 - 3,7 / 3,2 - 3,7
8,6 ~ 10,7	23	550	560	550	185	520	2 x 23-33,5	56		
17,3 ~ 21,3	38	770	610	620	450	570	2 x 23-33,5	65	25 - 50	6 - 8 / 23 - 25
29,9 ~ 34,5	72	770	610	620	450	570	2 x 35-46	112		

*Disponível para montagem em parede.

Conexão Filtro de Saída Sinus



Anotações

[illegible]

Suporte Técnico

(0800 648 0200)

atecbrasil@fele.com



Franklin Electric

www.franklinwater.com.br

Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A.

Rua Hans Dieter Schmidt, 1501 - Zona Industrial Norte

CEP 89219-504 - **Joinville** - SC - Brasil

Fone: 47 3204-5000

vendasjoinville@fele.com

Imagens de caráter ilustrativo.
As informações poderão sofrer alterações sem prévio aviso, de acordo com a evolução tecnológica.



FILIAIS:

Ananindeua - PA
Fone: 91 3182-0100
vendasbelem@fele.com

Feira de Santana - BA
Fone: 0800 648 0100 (opção 2)
vendasbahia@fele.com

Aparecida de Goiânia - GO
Fone: 62 3625-0500
vendasgoiania@fele.com

Monte Azul Paulista - SP
Fone: 17 3361-9101
vendasleao@fele.com

Contagem - MG
Fone: 31 3768-5555
vendascontagem@fele.com

Recife - PE
Fone: 81 3447-5350
vendasrecife@fele.com

Cotia - SP
Fone: 11 4130-1799
vendassaopaulo@fele.com

Teresina - PI
Fone: 86 2107-5200
vendassteresina@fele.com