

- Manuale d'installazione
- Installation and operating instructions

**MOTORE
SOMMERSO SERIE
MFE**

**SUBMERSIBLE
MOTOR
MFE SERIES**

GENERALITÀ

Per un corretto utilizzo del motore 4MFE si prega di seguire scrupolosamente le sotto indicate istruzioni che riguardano l'installazione e l'uso dei motori elettrici sommersi serie 4MFE in bagno di liquido dielettrico atossico.

CARATTERISTICHE TECNICHE 4MFE

- Motori sommersi 4MFE refrigerati in bagno di liquido dielettrico atossico.
- Serie da 1.500-2500-4400-5000 N di spinta assiale esercitata dalla pompa.
- Versione monofase da 0.37 a 3.7 kW
- Versione trifase da 0.37 a 7.5 kW
- Isolamento classe F. Protezione IP58.
- Sporgenza albero ed accoppiamento secondo norme Nema.
- Fondello e cassa esterna in acciaio inox.
- Supporto superiore in ghisa nichelata opzionale in acciaio inox.
- Albero bilanciato con sporgenza in acciaio inox.
- Diaframma di compensazione opportunamente dimensionato.
- Efficace sistema parasabbia ampiamente collaudato.
- Cavo elettrico smontabile con connettore a tenuta stagna.

Caratteristiche elettriche:

50 Hz.		Type	Spinta Assiale N	Peso Kg	H mm	kW	Hp	MONOFASE						
								In	Istart Amp	RPM	Cos(φ)	Ts/Tn	EFF%	µF
Monofase 220/240V 50 Hz.	4MFE 5	1500	1500	7	325	0,37	0,5	3,4/3,6	10,2	2860	0,94	0,75	53	20
				7,6	0,55	0,75	4,2/4,5	13,6	2855	0,94	0,63	61	25	
				8,7	0,75	1	5,8/6,0	18,5	2855	0,96	0,62	63	35	
				10,4	385	1,1	1,5	8,0/8,2	26	2855	0,97	0,62	67	40
				12	420	1,5	2	10,8/11,0	34	2855	0,98	0,62	65	60
				14,2	470	2,2	3	14,6/14,8	48	2820	0,96	0,64	68	80
Monofase 240V 50 Hz.	4MFE 5	1500	1500	22	580	3,7	5	24/22	125	2840	0,95	0,5	69	100
				7,6	0,37	0,5	3,3	10	2850	0,97	0,70	53	20	
				8,7	0,55	0,75	4,3	13,1	2830	0,94	0,63	58	25	
				10,4	385	1,1	1,5	5,6	18,1	2830	0,96	0,62	63	35
				12	420	1,5	2	7,5	24	2840	0,97	0,62	64	40
				14,2	470	2,2	3	10,1	33	2840	0,98	0,62	66	60

50 Hz.		Type	Spinta Assiale N	Peso Kg	H mm	kW	Hp	TRIFASE						
								In	Istart Amp	RPM	Cos(φ)	Ts/Tn	EFF%	
Trifase 380/400V 50Hz	4MFET 5	1500	1500	6,5	0,37	0,5	1,4/1,6	5	2840	0,72	2,8	58		
				7	0,55	0,75	1,9/2,0	7	2830	0,75	3,1	62		
				7,6	0,75	1	2,4/2,6	10	2830	0,74	3,3	67		
				8,7	350	1,1	1,5	3,2/3,4	14	2820	0,74	3,2	67	
				10,4	385	1,5	2	4,4/4,6	17	2820	0,72	3,4	68	
				12	420	2,2	3	6,0/6,2	24	2820	0,76	3,1	74	
	4MFET 30	1500	1500	1500	11,0	383	2,2	3	5,6/5,8	23	2850	0,82	2,9	78
					11,2	383	2,2	3	5,6/5,8	23	2850	0,82	2,9	78
					12,8	418	3	4	6,0/6,2	26	2820	0,76	3,1	74
					12,8	418	3	4	7,7/7,8	30	2860	0,80	2,8	78
					13,1	418	3	4	7,7/7,8	30	2860	0,80	2,8	78
					19	550	4	5,5	7,9/8,0	34	2860	0,78	3,5	75
	4MFET 40	1500	1500	1500	15,6	468	4	5,5	9,7/9,8	45	2825	0,82	3,0	78
					20,5	580	4	5,5	10,0/10,2	47	2840	0,78	3,5	75
					18,6	538	5,5	7,5	13,5/13,8	55	2820	0,83	3,0	78
					18,9	538	5,5	7,5	13,5/13,8	55	2820	0,83	3,0	78
					22,4	650	7,5	10	14,0/14,4	58	2830	0,79	3,5	76
					27	810	7,5	10	19,0/19,5	72	2820	0,78	3,2	76
	Trifase 220V 50Hz	4MFET 5	1500	1500	6,5	0,37	0,5	2,5	8,6	2840	0,72	2,8	58	
					7	0,55	0,75	3,3	12,2	2830	0,75	3,1	62	
					7,6	0,75	1	4,2	17,3	2830	0,74	3,3	67	
					8,7	350	1,1	1,5	5,6	24,3	2820	0,74	3,2	67
					10,4	385	1,5	2	7,6	29,5	2820	0,72	3,4	68
					12	420	2,2	3	10,4	41,5	2820	0,76	3,1	74
4MFET 30		1500	1500	1500	11,0	383	2,2	3	9,7	39,8	2850	0,82	2,9	78
					11,2	383	2,2	3	9,7	39,8	2850	0,82	2,9	78
					12,8	418	3	4	10,4	41,5	2820	0,76	3,1	74
					12,8	418	3	4	13,3	52	2860	0,80	2,8	78
					13,1	418	3	4	13,3	52	2860	0,80	2,8	78
					19	550	4	5,5	13,7	58	2860	0,78	3,5	75
4MFET 40		1500	1500	1500	15,6	468	4	5,5	16,8	78	2825	0,82	3,0	78
					20,5	580	4	5,5	16,8	78	2825	0,82	3,0	78
					18,6	538	5,5	7,5	23,4	95	2820	0,83	3,0	78
					18,9	538	5,5	7,5	23,4	95	2820	0,83	3,0	78
					22,4	650	7,5	10	24,4	100	2830	0,79	3,5	76
					27	810	7,5	10	33,0	124	2820	0,78	3,2	76
Trifase 415V 50Hz		4MFET 5	1500	1500	6,5	0,37	0,5	1,1	4	2830	0,71	2,7	58	
					7,6	0,55	0,75	1,6	6	2830	0,72	2,9	62	
					7,6	0,75	1	2,2	9	2830	0,75	3,1	64	
					8,7	350	1,1	1,5	3,3	13	2820	0,74	3,2	65
					10,4	385	1,5	2	4,2	16	2830	0,74	3,2	65
					12	420	2,2	3	5,6	24	2820	0,75	3,2	66
	4MFET 30	1500	1500	1500	11,0	383	2,2	3	5,6	23	2850	0,82	2,9	78
					11,2	383	2,2	3	5,6	23	2850	0,82	2,9	78
					12,8	418	3	4	6,0	26	2820	0,78	3,1	72
					12,8	418	3	4	7,7	30	2860	0,80	2,8	78
					13,1	418	3	4	7,7	30	2860	0,80	2,8	78
					19	550	4	5,5	7,9	33	2860	0,76	3,2	75
	4MFET 40	1500	1500	1500	15,6	468	4	5,5	9,7	45	2825	0,82	3,0	78
					20,5	580	4	5,5	9,5	45	2830	0,79	3,3	76
					18,6	538	5,5	7,5	13,5	55	2820	0,83	3,0	78
					18,9	538	5,5	7,5	13,5	55	2820	0,83	3,0	78
					22,4	650	7,5	10	13,5	55	2820	0,83	3,0	78
					27	810	7,5	10	17,0	70	2820	0,83	3,2	77

Ts=coppia di avviamento - Tn=coppia nominale - I start=corrente di spunto - In=corrente nominale

60 Hz. Type	MONOFASE													
	Spinta Assiale N	Peso Kg	H mm	kW	Hp	In	Istart	Imax	RPM	Cosφ	EFF%	Cr μF	Cs μF	S.F.
						Amp								
Monofase 220/230V 60 Hz	4MFE 5	7	325	0,37	0,5	3,2/3,4	10,2	3,9	3480	0,97	54	20	36-43	1,6
	4MFE 7	7,6	350	0,55	0,75	4,6/4,8	13,6	6,6	3460	0,96	58	25	72-86	1,5
	4MFE 10	8,7	350	0,75	1	5,8/6,2	18,5	7,6	3460	0,94	63	30	88-106	1,4
	4MFE 15	10,3	385	1,1	1,5	7,2/7,7	26	9,6	3450	0,94	65	35	88-106	1,3
	4MFE 20	12	420	1,5	2	10,6/10,8	34	12,4	3440	0,98	65	40	130-156	1,25
	4MFE 30	1500	14,2	470	2,2	3	15,6/16,2	48	16,8	3460	0,95	68	60	189-227
Monofase 110/115V 60 Hz	4MFE 5	7	325	0,37	0,5	6,4	26	9,8	3400	0,99	58	25		1,6
	4MFE 7	7,6	350	0,55	0,75	9,4	38	12,9	3400	0,95	60	30		1,5
	4MFE 10	8,7	350	0,75	1	14,0	44	16,0	3420	0,98	62	45		1,4
	4MFE 15	10,3	385	1,1	1,5	15,9	72	19,5	3400	0,98	64	60		1,3
	4MFE 20	12	420	1,5	2									
	4MFE 30	1500	14,2	470	2,2	3								

60 Hz. Type	TRIFASE															
	Spinta Assiale N	Peso Kg	H mm	kW	Hp	In	Istart	Imax	RPM	Cosφ	EFF%	Cr μF	Cs μF	S.F.		
						Amp										
Trifase 380V 60Hz	4MFET 5	6,5	325	0,37	0,5	1,2	5	1,7	3445	0,71	58			1,6		
	4MFET 7	7	350	0,55	0,75	1,9	7	2,4	3440	0,72	62			1,5		
	4MFET 10	7,6	350	0,75	1	2,7	10	3,1	3420	0,72	67			1,4		
	4MFET 15	8,7	350	1,1	1,5	3,6	14	4,0	3420	0,72	67			1,3		
	4MFET 20	10,4	385	1,5	2	4,4	17	5,1	3420	0,74	68			1,25		
	4MFET 30	1500	12	420	2,2	3	6,2	24	6,8	3430	0,74	70			1,15	
		2500	11,0	383			5,9	22	6,6	3420	0,75	75				
		5000	11,2	383			5,9	22	6,6	3420	0,75	75				
	4MFET 40	4400	14,2	470	3	4	6,2	24	6,8	3430	0,74	70			1,15	
		2500	12,8	418			8,3	32	9,2	3420	0,76	74				
		5000	13,1	418			8,3	32	9,2	3420	0,76	74				
	4MFET 55	4400	21,5	550	4	5,5	8,5	34	9,4	3440	0,75	73			1,15	
		2500	15,3	468			9,6	45	11,2	3450	0,76	77				
		5000	15,6	468			9,6	45	11,2	3450	0,76	77				
	4MFET 75	4400	22	580	5,5	7,5	10,4	47	11,6	3450	0,75	76			1,15	
		2500	18,6	538			13,6	55	15,1	3450	0,77	78				
		5000	18,9	538			13,6	55	15,1	3450	0,77	78				
	4MFET 100	4400	22,4	650	13,9	58	15,4	3430	0,76	76					1,15	
Trifase 220/230V 60Hz	4MFET 5	6,5	325	0,37	0,5	1,2	5	1,7	3445	0,71	58			1,6		
	4MFET 7	7	350	0,55	0,75	1,9	7	2,4	3440	0,72	62			1,5		
	4MFET 10	7,6	350	0,75	1	2,7	10	3,1	3420	0,72	67			1,4		
	4MFET 15	8,7	350	1,1	1,5	3,6	14	4,0	3420	0,72	67			1,3		
	4MFET 20	10,4	385	1,5	2	4,4	17	5,1	3420	0,74	68			1,25		
	4MFET 30	1500	12	420	2,2	3	10,7/11,0	41	11,8	3430	0,74	70			1,15	
		2500	11,0	383			10,2/10,4	40	11,4	3420	0,75	75				
		5000	11,2	383			10,2/10,4	40	11,4	3420	0,75	75				
	4MFET 40	4400	14,2	470	3	4	10,7/11	41	11,8	3430	0,74	70			1,15	
		2500	12,8	418			14,4/14,8	55	15,9	3420	0,76	74				
		5000	13,1	418			14,4/14,8	55	15,9	3420	0,76	74				
	4MFET 55	4400	21,5	550	4	5,5	14,8/15,4	59	16,3	3440	0,75	73			1,15	
		2500	15,3	468			16,6/17,1	78	19,4	3450	0,76	77				
		5000	15,6	468			16,6/17,1	78	19,4	3450	0,76	77				
	4MFET 75	4400	22	580	5,5	7,5	18,0/18,5	82	20,1	3450	0,75	76			1,15	
		2500	18,6	538			23,5/25,0	95	26,1	3450	0,77	78				
		5000	18,9	538			23,5/25,0	95	26,1	3450	0,77	78				
	4MFET 100	4400	22,4	650	24,0/26,0	100	26,6	3430	0,76	76					1,15	
Trifase 460V 60Hz	4MFET 5	6,5	325	0,37	0,5	1,5	5	1,7	3445	0,71	58			1,6		
	4MFET 7	7	350	0,55	0,75	1,8	8	2,1	3440	0,72	62			1,5		
	4MFET 10	7,6	350	0,75	1	2,3	10	2,6	3440	0,72	67			1,4		
	4MFET 15	8,7	350	1,1	1,5	3,3	15	3,4	3450	0,72	67			1,3		
	4MFET 20	10,4	385	1,5	2	4,2	22	4,6	3430	0,72	69			1,25		
	4MFET 30	1500	12	420	2,2	3	5,8	25	6,5	3430	0,74	72			1,15	
		2500	11,0	383			5,7	24	6,4	3440	0,78	74				
		5000	11,2	383			5,7	24	6,4	3440	0,78	74				
	4MFET 40	4400	14,2	470	3	4	5,8	25	6,5	3430	0,74	72			1,15	
		2500	12,8	418			7,1	36	7,9	3460	0,77	74				
		5000	13,1	418			7,1	36	7,9	3460	0,77	74				
	4MFET 55	4400	21,5	550	4	5,5	7,2	39	8,2	3460	0,75	75			1,15	
		2500	15,3	468			9,8	45	10,8	3440	0,78	77				
		5000	15,6	468			9,8	45	10,8	3440	0,78	77				
	4MFET 75	4400	22	580	5,5	7,5	10,2	48	11,4	3440	0,75	76			1,15	
		2500	18,6	538			13,4	62	14,2	3450	0,77	78				
		5000	18,9	538			13,4	62	14,2	3450	0,77	78				
	4MFET 100	4400	22,4	650	13,5	64	14,6	3440	0,71	76					1,15	
4MFET 100	4400	27	810	7,5	10	18,5	76	20,6	3420	0,77	77					1,15

In=corrente nominale - Ts=coppia di avviamento - Tn=coppia nominale - Cr=condensatore di marcia - Cs=condensatore di avviamento

LIMITAZIONI D'IMPIEGO

Per un buon funzionamento del motore su di un pozzo da 4", è necessario osservare le seguenti condizioni:

-massima profondità di immersione del motore è pari a 100m

-il numero massimo d'avviamenti consentiti è di 30/ora equamente distribuiti: un numero superiore di avviamenti è indice di un errato dimensionamento del gruppo idraulico per il fabbisogno dell'utenza.

-variazione del voltaggio della linea di alimentazione:-10%/+6% del valore nominale

-temperatura massima per l'acqua del pozzo è pari a 40°C

-il motore utilizza il flusso d'acqua generato dalla pompa, per garantire un adeguato scambio termico che non deve essere inferiore a 0.3m/sec.

Per determinare la velocità dell'acqua si applica la formula:

$$V=10.6Q/(Dp-8760)$$

V= velocità' acqua in m/sec.

Q= portata della pompa in lt/min

Dp=diametro interno del pozzo in mm

AVVERTENZE E VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Controllare che il motore non abbia subito danni durante il trasporto.

Verificare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato.

Non usare il cavo di alimentazione per la movimentazione del motore.

La potenza del motore deve essere adeguata alla pompa da installare.

La tensione e la frequenza disponibili in linea devono corrispondere con quelli specificati nella targa del motore.

Non aprire il tappo di riempimento in quanto non è necessario rabboccare il motore col liquido dielettrico refrigerante.

Il pozzo dove andrà installato il motore deve essere sufficientemente pulito.

CAVO DI ALIMENTAZIONE E DISCESA

Il cavo deve essere del tipo idoneo per motori sommersi.

Le tabelle sotto riportate indicano le massime lunghezze del cavo di discesa (espresse in m), ammissibili in funzione della sezione. Le seguenti sono valide per una caduta di tensione pari al 3% con temperatura ambiente di 30°C.

MOTORE 4MFE Tipo		Hp	kW	Sezione cavo in mmq								
				4x1	4x1.5	4x2.5	4x4	4x6	4x10	4x16		
Monofase V220/50 V220/60	4MFE 5	0.5	0.37	50	75	125						
	4MFE 7	0.75	0.55	38	57	95	152					
	4MFE 10	1	0.75	30	45	75	120	174				
	4MFE 15	1.5	1.1	22	33	53	85	127	210			
	4MFE 20	2	1.5		23	38	63	92	154	246		
	4MFE 30	3	2.2			28	45	67	112	180		
Trifase V380/50Hz V380/60Hz	4MFET 5	0.5	0.37	240								
	4MFET 7	0.75	0.55	164	246							
	4MFET 10	1	0.75	133	200	333						
	4MFET 15	1.5	1.1	97	146	244	390					
	4MFET 20	2	1.5	72	109	180	290	435				
	4MFET 30	3	2.2	51	78	130	207	310	516			
	4MFET 40	4	3	41	62	104	167	250	416			
	4MFET 55	5.5	4	31	46	77	124	186	310	496		
	4MFET 75	7.5	5.5		33	56	90	135	225	360		
4MFET 100	10	7.5				66	100	165	270			
Trifase V220/60Hz	4MFET 5	0.5	0.37	90	135							
	4MFET 7	0.75	0.55	60	90	150	240					
	4MFET 10	1	0.75	47	71	118	190					
	4MFET 15	1.5	1.1	35	52	87	140	210				
	4MFET 20	2	1.5	26	40	66	106	160	266			
	4MFET 30	3	2.2		29	48	76	115	191	306		
	4MFET 40	4	3			37	60	90	150	240		
	4MFET 55	5.5	4			27	44	66	110	176		
	4MFET 75	7.5	5.5				32	48	80	128		
	4MFET 100	10	7.5					35	58	96		

Il collegamento puo' essere fatto utilizzando gli appositi corredi per giunzioni del tipo a colata di resina o altri tipi per giunzioni con manicotti termorestringenti (si ricorda che per ogni kit sono inserite le apposite istruzioni per l'impiego), non trascurando di collegare le anime interne con lo stesso colore.

INSTALLAZIONE

La posizione normale di funzionamento è verticale.

Il cavo di discesa deve essere fissato alla tubazione ad una distanza intervallata di 1.5m.

Il motore, per essere raffreddato correttamente, deve rimanere ad una distanza di almeno 1m dal fondo per evitare l'accumulo di sabbia e/o di fango.

SCHEMA/COLLEGAMENTO ELETTRICO

Di seguito vengono evidenziati lo schema elettrico dei motori 4MFE trifase ad avviamento diretto (D.O.L.) e monofase.

Si precisa che il collegamento deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato.

Il collegamento a terra deve essere sempre eseguito e deve essere fatto in conformità alla normativa vigente.

Prestare attenzione alla seguente marcatura dei cavi per poi trasferirla sull'estremità degli stessi nel quadro elettrico di comando:

U1=Nero

V1=Blu

W1=Marrone

Terra=Giallo/Verde

(Seguono in allegato gli schemi elettrici/disegno esplosivo e scheda dimensionale)

Il motore non parte	Il motore non parte e le protezioni intervengono	La protezione di sovraccarico interviene dopo un breve periodo di funzionamento	La protezione di sovraccarico interviene dopo lunghi periodi di funzionamento	Avviamenti troppo frequenti	La pompa non eroga	<input type="checkbox"/> INCONVENIENTI POSSIBILI CAUSE E RIMEDI	
						POSSIBILI CAUSE	RIMEDI
<input type="checkbox"/>						Manca tensione	Controllare i collegamenti
<input type="checkbox"/>						Intervento della protezione	Ripristinare la protezione
	<input type="checkbox"/>					Cavo o avvolgimenti danneggiati	Riparare o sostituire il componente danneggiato
	<input type="checkbox"/>					Fusibili o interruttore automatico sottodime.	Sostituire con componenti idonei
		<input type="checkbox"/>				Diversa tensione di alimentazione	Usare altra fonte di alimentazione o cambiare motore
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Fase interrotta (motore trifase)	Ripristinare i collegamenti
		<input type="checkbox"/>				Pannello o condensatori non idonei(motore monof.)	Sostituire con quadri originali o altri idonei
		<input type="checkbox"/>				Quadro montato in luogo troppo caldo	Proteggere il quadro da fonti di calore
<input type="checkbox"/>						Inibizione apparati di controllo	Attendere il consenso o riparare l'apparato in avaria
			<input type="checkbox"/>			Condensatore o altri apparati guasti	Sostituire il componente guasto
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Valvola di non ritorno guasta o impianto con perdite	Individuare e riparare le perdite
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pressostato con taratura errata in avaria	Eseguire l'esatta taratura o sostituire il pressostato
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Sovraccarico di coppia (attriti eccessivi, etc.)	Riparare e pulire il gruppo
					<input type="checkbox"/>	Filtro sporco, giranti usurate.Abbasamento della falda.	Estrarre il gruppo, pulire e revisionare la pompa.Installare una protezione contro la marcia a secco

GENERALITY

For the correct use of 4MPE submersible motor, please follow the instruction written below.
The following directions refer to electrical submersible motors of 4MPE in dielectric and no-toxic coolant bath.

OP4” TECHNICAL PECULIARITIES

- Submersible 4MPE motors refrigerated in dielectric non-toxic coolant bath.
- Series 1.500-2500-4400-5000 N of axial thrust operated by the pump.
- Single phase version from 0.37 a 3.7 kW.
- Three phase version from 0.37 a 7.5 kW.
- F class insulation and protection IP58.
- Shaft projection and connection in conformity with Nema rules.
- Stainless steel end cover and support.
- Cast iron nickel plated upper side bracket.
- Balanced stainless steel shaft and outside casing.
- Compensation diaphragm and sand shielding system suitably drawn.
- Removable electric cable with watertight seal connector.

Electrical features:

50 Hz.		SINGLE PHASE											
		Type	Thrust Load N	Weight Kg	H mm	kW	Hp	In Amp	Istart	RPM	Cos(φ)	Ts/Tn	EFF%
Single phase 220/230V 50 Hz	4MFE 5	1500	7	325	0,37	0,5	3,4/3,6	10,2	2860	0,94	0,75	53	20
	4MFE 7		7,6	350	0,55	0,75	4,2/4,5	13,6	2855	0,94	0,63	61	25
	4MFE 10		8,7	350	0,75	1	5,8/6,0	18,5	2855	0,96	0,62	63	35
	4MFE 15		10,4	385	1,1	1,5	8,0/8,2	26	2855	0,97	0,62	67	40
	4MFE 20		12	420	1,5	2	10,8/11,0	34	2855	0,98	0,62	65	60
	4MFE 30		1500	14,2	470	2,2	3	14,6/14,8	48	2820	0,96	0,64	68
Single phase 240V 50 Hz	4MFE 5	1500	7	325	0,37	0,5	3,3	10	2850	0,97	0,70	53	20
	4MFE 7		7,6	350	0,55	0,75	4,3	13,1	2830	0,94	0,63	58	25
	4MFE 10		8,7	350	0,75	1	5,6	18,1	2830	0,96	0,62	63	35
	4MFE 15		10,3	385	1,1	1,5	7,5	24	2840	0,97	0,62	64	40
	4MFE 20		12	420	1,5	2	10,1	33	2840	0,98	0,62	66	60
	4MFE 30		1500	14,2	470	2,2	3	13,7	42	2850	0,97	0,64	66

50 Hz.		THREE PHASE										
		Type	Thrust Load N	Weight Kg	H mm	kW	Hp	In Amp	Istart	RPM	Cos(φ)	Ts/Tn
Three Phase 380/400V 50Hz	4MFET 5	1500	6,5	325	0,37	0,5	1,4/1,6	5	2840	0,72	2,8	58
	4MFET 7		7	325	0,55	0,75	1,9/2,0	7	2830	0,75	3,1	62
	4MFET 10		7,6	350	0,75	1	2,4/2,6	10	2830	0,74	3,3	67
	4MFET 15		8,7	350	1,1	1,5	3,2/3,4	14	2820	0,74	3,2	67
	4MFET 20		10,4	385	1,5	2	4,4/4,6	17	2820	0,72	3,4	68
	4MFET 30		1500	12	420	2,2	3	6,0/6,2	24	2820	0,76	3,1
	4MFET 40	2500	11,0	383	1,5	3	5,6/5,8	23	2850	0,82	2,9	78
		5000	11,2	383	2,2	3	5,6/5,8	23	2850	0,82	2,9	78
		4400	14,2	470	2,2	3	6,0/6,2	26	2820	0,78	3,1	74
		2500	12,8	418	3	4	7,7/7,8	30	2860	0,80	2,8	78
		5000	13,1	418	3	4	7,7/7,8	30	2860	0,80	2,8	78
		4400	19	550	3	4	7,9/8,0	34	2860	0,78	3,5	75
	4MFET 55	2500	15,3	468	4	5,5	9,7/9,8	45	2825	0,82	3,0	78
		5000	15,6	468	4	5,5	9,7/9,8	45	2825	0,82	3,0	78
		4400	20,5	580	4	5,5	10,0/10,2	47	2840	0,78	3,5	75
		2500	18,6	538	5,5	7,5	13,5/13,8	55	2820	0,83	3,0	78
		5000	18,9	538	5,5	7,5	13,5/13,8	55	2820	0,83	3,0	78
		4400	22,4	650	7,5	10	14,9/14,4	58	2830	0,79	3,5	76
4MFET 100	4400	27	810	7,5	10	19,0/19,5	72	2820	0,78	3,2	76	
Three Phase 220V 50Hz	4MFET 5	1500	6,5	325	0,37	0,5	2,5	8,6	2840	0,72	2,8	58
	4MFET 7		7	325	0,55	0,75	3,3	12,2	2830	0,75	3,1	62
	4MFET 10		7,6	350	0,75	1	4,2	17,3	2830	0,74	3,3	67
	4MFET 15		8,7	350	1,1	1,5	5,6	24,3	2820	0,74	3,2	67
	4MFET 20		10,4	385	1,5	2	7,6	29,5	2820	0,72	3,4	68
	4MFET 30		1500	12	420	2,2	3	10,4	41,5	2820	0,76	3,1
	4MFET 40	2500	11,0	383	2,2	3	9,7	39,8	2850	0,82	2,9	78
		5000	11,2	383	2,2	3	9,7	39,8	2850	0,82	2,9	78
		4400	14,2	470	2,2	3	10,4	41,5	2820	0,76	3,1	74
		2500	12,8	418	3	4	13,3	52	2860	0,80	2,8	78
		5000	13,1	418	3	4	13,3	52	2860	0,80	2,8	78
		4400	19	550	3	4	13,7	58	2860	0,78	3,5	75
	4MFET 55	2500	15,3	468	4	5,5	16,8	78	2825	0,82	3,0	78
		5000	15,6	468	4	5,5	16,8	78	2825	0,82	3,0	78
		4400	20,5	580	4	5,5	17,4	81	2840	0,78	3,5	75
		2500	18,6	538	5,5	7,5	23,4	95	2820	0,83	3,0	78
		5000	18,9	538	5,5	7,5	23,4	95	2820	0,83	3,0	78
		4400	22,4	650	7,5	10	24,4	100	2830	0,79	3,5	76
4MFET 100	4400	27	810	7,5	10	33,0	124	2820	0,78	3,2	76	
Three Phase 415V 50Hz	4MFET 5	1500	6,5	325	0,37	0,5	1,1	4	2830	0,71	2,7	58
	4MFET 7		7	325	0,55	0,75	1,6	6	2830	0,72	2,9	62
	4MFET 10		7,6	350	0,75	1	2,2	9	2830	0,75	3,1	64
	4MFET 15		8,7	350	1,1	1,5	3,3	13	2820	0,74	3,2	65
	4MFET 20		10,4	385	1,5	2	4,2	16	2830	0,74	3,2	65
	4MFET 30		1500	12	420	2,2	3	5,6	24	2820	0,75	3,2
	4MFET 40	2500	11,0	383	2,2	3	5,6	23	2850	0,82	2,9	78
		5000	11,2	383	2,2	3	5,6	23	2850	0,82	2,9	78
		4400	14,2	470	2,2	3	6,0	24	2820	0,78	3,1	72
		2500	12,8	418	3	4	7,7	30	2860	0,80	2,8	78
		5000	13,1	418	3	4	7,7	30	2860	0,80	2,8	78
		4400	19	550	3	4	7,9	33	2860	0,76	3,2	75
	4MFET 55	2500	15,3	468	4	5,5	9,7	45	2825	0,82	3,0	78
		5000	15,6	468	4	5,5	9,7	45	2825	0,82	3,0	78
		4400	20,5	580	4	5,5	9,5	45	2830	0,79	3,3	76
		2500	18,6	538	5,5	7,5	13,5	55	2820	0,83	3,0	78
		5000	18,9	538	5,5	7,5	13,5	55	2820	0,83	3,0	78
		4400	22,4	650	7,5	10	13,0	56	2830	0,78	3,3	76
4MFET 100	4400	27	810	7,5	10	17,0	70	2820	0,83	3,2	77	

Ts=starting torque; Tn=rated torque; I start=locked rotor current; In=rated current

60 Hz. Type		SINGLE PHASE													
		Thrust Load N	Weight Kg	H mm	kW	Hp	In	Istart	Imax	RPM	Cosφ	EFF%	Cr μF	Cs μF	S.F.
							Amp								
Single phase 220/230V 60 Hz	4MFE 5	1500	7	325	0,37	0,5	3,2/3,4	10,2	3,9	3480	0,97	54	20	36-43	1,6
	4MFE 7		7,6		0,55	0,75	4,6/4,8	13,6	6,6	3460	0,96	58	25	72-86	1,5
	4MFE 10		8,7	0,75	1	5,8/6,2	18,5	7,6	3460	0,94	63	30	88-106	1,4	
	4MFE 15		10,3	385	1,1	1,5	7,2/7,7	26	9,6	3450	0,94	65	35	88-106	1,3
	4MFE 20		12	420	1,5	2	10,6/10,8	34	12,4	3440	0,98	65	40	130-156	1,25
	4MFE 30		1500	14,2	470	2,2	3	15,6/16,2	48	16,8	3460	0,95	68	60	189-227
Single phase 110/115V 60 Hz	4MFE 5	1500	7	325	0,37	0,5	6,4	26	9,8	3400	0,99	58	25		1,6
	4MFE 7		7,6		0,55	0,75	9,4	38	12,9	3400	0,95	60	30		1,5
	4MFE 10		8,7	350	0,75	1	14,0	44	16,0	3420	0,98	62	45		1,4
	4MFE 15		10,3	385	1,1	1,5	15,9	72	19,5	3400	0,98	64	60		1,3

60 Hz. Type		THREE PHASE																
		Thrust Load N	Weight Kg	H mm	kW	Hp	In	Istart	Imax	RPM	Cosφ	EFF%	Cr μF	Cs μF	S.F.			
							Amp											
Three Phase 380V 60Hz	4MFET 5	1500	6,5	325	0,37	0,5	1,2	5	1,7	3445	0,71	58			1,6			
	4MFET 7		7		0,55	0,75	1,9	7	2,4	3440	0,72	62			1,5			
	4MFET 10		7,6	0,75	1	2,7	10	3,1	3420	0,72	67			1,4				
	4MFET 15		8,7	350	1,1	1,5	3,6	14	4,0	3420	0,71	67			1,3			
	4MFET 20		10,4	385	1,5	2	4,4	17	5,1	3420	0,74	68			1,25			
	4MFET 30		1500	12	420	2,2	3	6,2	24	6,8	3430	0,74	70			1,15		
	2500	11,0	383	5,9	22			6,6	3420	0,75	75							
	5000	11,2	383	5,9	22			6,6	3420	0,75	75							
	4400	14,2	470	6,2	24			6,8	3430	0,74	70							
	2500	12,8	418	8,3	32			9,2	3420	0,76	74							
	4400	13,1	418	8,3	32			9,2	3420	0,76	74							
	4MFET 40	4400	21,5	550	3	4	8,5	34	9,4	3440	0,75	73			1,15			
	2500	15,3	468	9,6			45	11,2	3450	0,76	77							
	4MFET 55	5000	15,6	468			4	5,5	9,6	45	11,2	3450	0,76	77				1,15
	4400	22	580	10,4					47	11,6	3450	0,75	76					
	2500	18,6	538	13,6					55	15,1	3450	0,77	78					
	4MFET 75	5000	18,9	538					5,5	7,5	13,6	55	15,1	3450		0,77	78	
	4400	22,4	650	13,9	58	15,4					3430	0,76	76					
4MFET 100	4400	27	810	7,5	10	19,5					72	20,5	3420	0,78	77			
4MFET 5	1500	6,5	325	0,37	0,5	2,0/2,1	9	2,9			3445	0,71	58			1,6		
4MFET 7		7		0,55	0,75	3,3/3,5	13	4,2			3440	0,72	62				1,5	
4MFET 10		7,6	0,75	1	4,6/4,9	18	5,4	3420			0,72	67			1,4			
4MFET 15		8,7	350	1,1	1,5	6,2/6,4	24	6,9	3420	0,71	67			1,3				
4MFET 20		10,4	385	1,5	2	7,8/8,2	31	8,8	3430	0,74	68			1,25				
4MFET 30		1500	12	420	2,2	3	10,7/11,0	41	11,8	3430	0,74	70			1,15			
2500	11,0	383	10,2/10,4	40			11,4	3420	0,75	75								
5000	11,2	383	10,2/10,4	40			11,4	3420	0,75	75								
4400	14,2	470	10,7/11	41			11,8	3430	0,74	70								
2500	12,8	418	14,4/14,8	55			15,9	3420	0,76	74								
4400	13,1	418	14,4/14,8	55			15,9	3420	0,76	74								
4MFET 40	4400	21,5	550	3	4	14,8/15,4	59	16,3	3440	0,75	73			1,15				
2500	15,3	468	16,6/17,1			78	19,4	3450	0,76	77								
4MFET 55	5000	15,6	468			4	5,5	16,6/17,1	78	19,4	3450	0,76	77				1,15	
4400	22	580	18,0/18,5					82	20,1	3450	0,75	76						
2500	18,6	538	23,5/25,0					95	26,1	3450	0,77	78						
4MFET 75	5000	18,9	538					5,5	7,5	23,5/25,0	95	26,1	3450		0,77	78		
4400	22,4	650	24,0/26,0	100	26,6					3430	0,76	76						
4MFET 100	4400	27	810	7,5	10					33,6/34,0	124	35,5	3420	0,78	77			
4MFET 5	1500	6,5	325	0,37	0,5	1,5	5			1,7	3445	0,71	58			1,6		
4MFET 7		7		0,55	0,75	1,8	8			2,1	3440	0,72	62				1,5	
4MFET 10		7,6	0,75	1	2,3	10	2,6			3440	0,72	67			1,4			
4MFET 15		8,7	350	1,1	1,5	3,3	15	3,4	3450	0,72	67			1,3				
4MFET 20		10,4	385	1,5	2	4,2	22	4,6	3430	0,72	69			1,25				
4MFET 30		1500	12	420	2,2	3	5,8	25	6,5	3430	0,74	72			1,15			
2500	11,0	383	5,7	24			6,4	3440	0,78	74								
5000	11,2	383	5,7	24			6,4	3440	0,78	74								
4400	14,2	470	5,8	25			6,5	3430	0,74	72								
2500	12,8	418	7,1	36			7,9	3460	0,77	74								
4400	13,1	418	7,1	36			7,9	3460	0,77	74								
4MFET 40	4400	21,5	550	3	4	7,2	39	8,2	3460	0,75	75			1,15				
2500	15,3	468	9,8			45	10,8	3440	0,78	77								
4MFET 55	5000	15,6	468			4	5,5	9,8	45	10,8	3440	0,78	77				1,15	
4400	22	580	10,2					48	11,4	3440	0,75	76						
2500	18,6	538	13,4					62	14,2	3450	0,77	78						
4MFET 75	5000	18,9	538					5,5	7,5	13,4	62	14,2	3450		0,77	78		
4400	22,4	650	13,5	64	14,6					3440	0,71	76						
4MFET 100	4400	27	810	7,5	10					18,5	76	20,6	3420	0,77	77			

In=Rating current; Ia=Starting current; RPM=Rev per minute; cosφ=power factor;

Ts/Tn=Starting torque / Rating torque ratio; CrμF=Run capacitor capacity; CsμF=Starting capacitor capacity; SF=Service Factor

USE LIMITATIONS

For good operating of the motor, installed in a 4" well, is necessary to follow these conditions:

- maximum depth of motor immersion is 100m
- maximum allowable starts per hour:30 at even intervals;an upper quantity means that the programming of the hydraulic system is wrong.
- maximum allowable rating voltage fluctuation :-10%/+6%
- maximum well water temperature :40°C
- the electric motor utilizes the water flow, produced by the pump, to assure a suitable heat exchange not lower than 0.3m/sec.

It's possible to determine water speed applying the following formula:

$$V=10.6Q/(Dp-8760)$$

V= water flow speed (m/sec.)

Q= flowrate (lt/min)

Dp=well inner diameter (mm)

PRECAUTIONS AND PRELIMINARY CHECKS

During transportation and unpacking, care should be taken to avoid hitting the motor.

Check that the power cable has not been damaged.

Don't use the power cable to make the motor handling.

Motor power rating is adequate for the required application.

The voltage and the frequency of the power source must agree with the specifications given on the motor nameplate.

Do not unscrew the filling plug, there is no need to top up the coolant in this type of motor.

Clean up the well before installation of the motor-pump.

POWER CABLE AND DROP

The power supply cable must be suitable to immersion. The diagram below show the maximum possible admitted length of the cable (unit of measure m) possible considering the cross section of the conductors. Those schedules are true for a maximum voltage drop of 3% with a working temperature of 30°C.

MOTOR 4MFE Model		Hp	kW	Drop cable section mmq								
				4x1	4x1.5	4x2.5	4x4	4x6	4x10	4x16		
Single phase V220/50 V220/60	4MFE 5	0.5	0.37	50	75	125						
	4MFE 7	0.75	0.55	38	57	95	152					
	4MFE 10	1	0.75	30	45	75	120	174				
	4MFE 15	1.5	1.1	22	33	53	85	127	210			
	4MFE 20	2	1.5		23	38	63	92	154	246		
	4MFE 30	3	2.2			28	45	67	112	180		
Three phase V380/50Hz V380/60Hz	4MFET 5	0.5	0.37	240								
	4MFET 7	0.75	0.55	164	246							
	4MFET 10	1	0.75	133	200	333						
	4MFET 15	1.5	1.1	97	146	244	390					
	4MFET 20	2	1.5	72	109	180	290	435				
	4MFET 30	3	2.2	51	78	130	207	310	516			
	4MFET 40	4	3	41	62	104	167	250	416			
	4MFET 55	5.5	4	31	46	77	124	186	310	496		
	4MFET 75	7.5	5.5		33	56	90	135	225	360		
4MFET 100	10	7.5				66	100	165	270			
Three phase V220/60Hz	4MFET 5	0.5	0.37	90	135							
	4MFET 7	0.75	0.55	60	90	150	240					
	4MFET 10	1	0.75	47	71	118	190					
	4MFET 15	1.5	1.1	35	52	87	140	210				
	4MFET 20	2	1.5	26	40	66	106	160	266			
	4MFET 30	3	2.2		29	48	76	115	191	306		
	4MFET 40	4	3			37	60	90	150	240		
	4MFET 55	5.5	4			27	44	66	110	176		
	4MFET 75	7.5	5.5				32	48	80	128		
4MFET 100	10	7.5					35	58	96			

Splicing the drop cable to the motor cable must be carried out through suitable resin filled kit, following the producer's instructions and do not forget to join the core cable with the same colour (black-blue-red).

INSTALLATION

Normal working position of the 4MFE series motor is vertical.

Drop cable must be secured to the riser pipe at intervals no longer than 1.5 m

Motor must be positioned, for a correct cooling, at a distance of about 1 m to the well bottom to avoid accumulation of sand and mud.

ELECTRIC CONNECTION DIAGRAM

Below it is possible to see electric connection diagram of 4MFE motors three phase (D.O.L.) and single phase.

We underline that the connections must be executed by qualified and experienced personnel.

It's very important to make earth connection of the electric motor in adherence with the existing standards.

Pay attention to the following cable label and carry out the same sequence on the power control box terminal board

U1=Black

V1=Blue

W1=Red

Earth=Yellow/Green

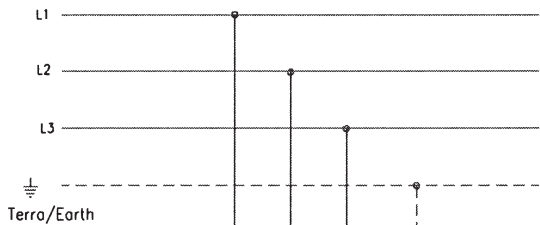
(Follow enclosed electric diagram, exploded drawing and dimension sketch)

Motor doesn't start	Motor doesn't start, protectors trip	Overload protector trips in a short time	Overload protector trips after long period	Motor starts too often	Pump doesn't deliver	<input type="checkbox"/> MAL FUNCTIONS POSSIBLE CAUSES AND CORRECTIVE ACTIONS	
						POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
<input type="checkbox"/>						No power	Check the connections
<input type="checkbox"/>						Protector tripped previously	Reset protection
	<input type="checkbox"/>					Defective motor winding or power cable	Ripair or replace the faulty unit
	<input type="checkbox"/>					Unsuitable fuses or automatic switch	Replace with suitable units
		<input type="checkbox"/>				Supply voltage incorrect	Change motor or supply line
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		One phase is cut out (three phase motor)	Reset connections
		<input type="checkbox"/>				Control box or capacitors incorrect (single phase motor)	Replace with our control boxes or other suitable ones
		<input type="checkbox"/>				Control box in hot environments	Protect control box from heat sources
<input type="checkbox"/>						Consent inhibited by control apparatus	Wait for consent or repair faulty automatism
			<input type="checkbox"/>			Sudden failure in the capacitor or other apparatus	Replace faulty unit
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leakage in the foot valve or plant	Find out leakage points and repair
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pressure switch faulty or set incorrectly	Reset the pressure switch or replace it
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Couple overload(friction etc.)	Ripair and clean unit
					<input type="checkbox"/>	Screen clogged, pump worn.Water level sunk.	Pull out unit, clean and overhaul pump;install protection against dry-running

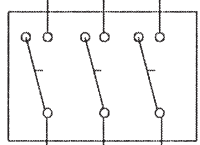
DATA	
FIRMA	
MODIFICHE	
REF.	

+
+

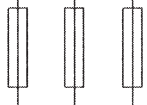
DATA	
FIRMA	
MODIFICHE	
REF.	



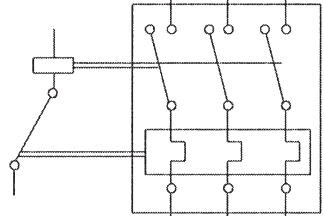
Linea V380 trifase
Pwr supply 3Ø V380



Interruttore generale
Main switch

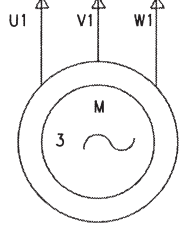


Fusibili/Fuses



Relay termico compensato (t.i. 10sec.)
o rotore bloccato
(con taratura corrente di targa)
Thermal relay (brk time 10sec.)
rotor locked.
(calibration with Ia)

U1/nero/black
V1/blu/blue
W1/marrone/brown

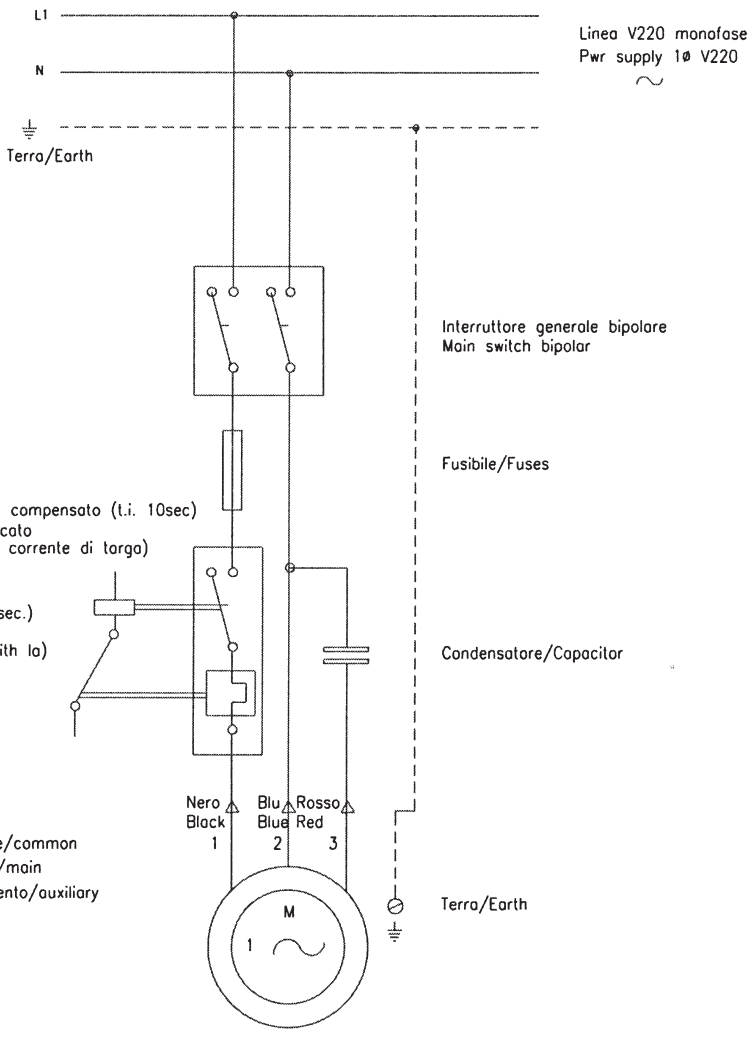


Terra/Earth

Pos.	Quantita'	Disegno n° Codice materie prime	Denominazione	Materiale	UM	Grezzo	Finito
DATA 11.09.00	CONTR.		SCALA	PROJ.	TOLLERANZE GENERALI		
DIS. U.T.	NORM.				GRADO DI PRECISIONE MEDIO UNI 5307		
DESCRIZIONE				DIS N°			
Sub. motor 4MFE				_____			
Electric diagram 3Ø D.O.L.				SOSTITUITO			
				SOSTITUISCE			

DATA	
FIRMA	
MODIFICHE	
RIF.	

DATA	
FIRMA	
MODIFICHE	
RIF.	

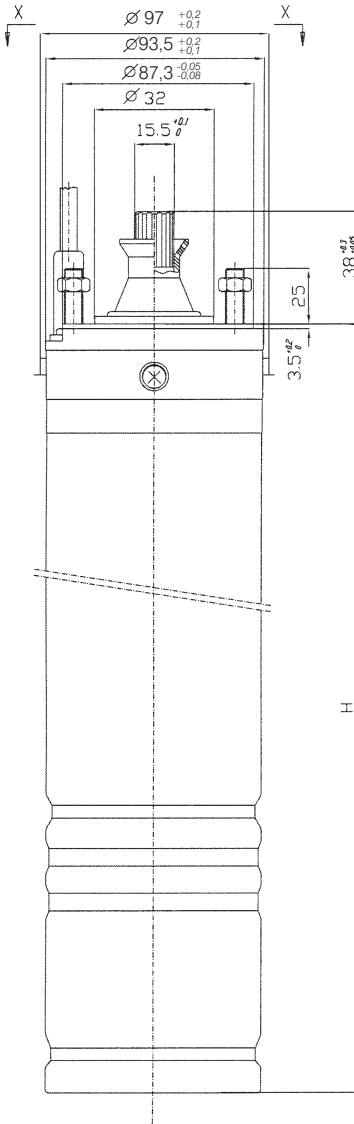


- 1: comune/common
- 2: marcia/main
- 1: avviamento/auxiliary

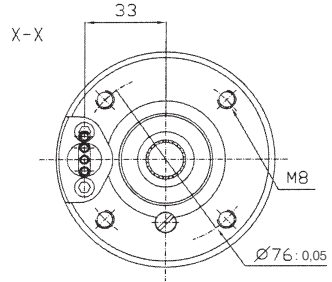
Pos.	Quantita'	Diseño n° Codice materie prime	Denominazione	Materiale	UM.	Grezzo	Finito
DATA 11.09.00	CONTR.			SCALA	PROJ.	TOLLERANZE GENERALI	
DIS. U.T.	NORM.			GRADO DI PRECISIONE MEDIO		UNI 5307	
DESCRIZIONE				DIS. N°			
Sub. motor 4MFE				SOSTITUITO		SOSTITUISCE	
Electric diagram single ph.							

MOTORE SOMMERSO SERIE 4MFE
OIL FILLED SUBMERSIBLE MOTOR MOD. 4MFE

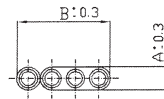
MODEL
4MFE



VISTA DA
VIEW FROM



DIMENSIONE DEI CAVI
CABLE DIMENSION



CONNETTORE CON CAVO SECONDO VDE 0295-VDE 0207 Std. E TERRA INTEGRALE
CONNECTOR WITH VDE 0295-VDE 0207 Std. CABLE AND INTEGRAL EARTH

Dati tecnici per i motori 4MFE
Technical data for 4MFE motors.

	Tipo Type	kW	Hp	Carico assiale Thrust load	H mm	Cavo-Cable		Peso Weight Kg	
						Sez. mm ²	A B		
Monofase - Single phase - Ø VDE 0295/50 Hz	4MFE 5	0.37	0.5	1500 N	325	1.5	5.6	18.8	7
	4MFE 7	0.55	0.75		325				7.6
	4MFE 10	0.75	1		350				8.7
	4MFE 15	1.1	1.5		385				10.3
	4MFE 20	1.5	2		420				12
	4MFE 30	2.2	3		470				14.2
	4MFE 30	2.2	3	4400 N	520				15.5
Trifase - Three phase - 3Ø V380-400/50 Hz	4MFET 5	0.37	0.5	1500 N	304	1.5	5.6	18.8	6.5
	4MFET 7	0.55	0.75		325				7
	4MFET 10	0.75	1		325				7.6
	4MFET 15	1.1	1.5		350				8.7
	4MFET 20	1.5	2		385				10.4
	4MFET 30	2.2	3		420				12
	4MFET 30	2.2	3	4400 N	466				14.2
	4MFET 40	3	4	2200 N	544				18.5
	4MFET 40	3	4		544				19
	4MFET 55	4	5.5	4400 N	574				20
	4MFET 75	5.5	7.5		644				22.4
4MFET 100	7.5	10		805	27				

Dis. N°
Dwg N°

6150000/G/01

Dichiarazione di conformità

Noi Pentax s.p.a., dichiariamo sotto la nostra responsabilità che i prodotti sottoriportati

Motori serie 4MFE

Sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee e alle disposizioni nazionali di attuazione

- Bassa tensione 2006/95/CE e successive modifiche
- Normative: EN 60034-1, EN 55014-1
- Compatibilità Elettromagnetica 2004/100/CE e successive modifiche.

Per quanto riguarda la Direttiva Macchine 2006/42/CE si precisa che il motore è un componente dell'impianto in cui va montato, per cui gli aspetti di sicurezza in generale devono essere garantiti dall'installatore.

La marcatura di conformità "CE", per la Direttiva 2004/100/CE, è limitata ad un utilizzo diretto del motore. Se quest'ultimo viene montato in un impianto, la verifica di conformità deve essere eseguita, sul sistema stesso dall'installatore.

Declaration of Conformity

We Pentax s.p.a., declare under our own responsibility, that the following products

Motori serie 4MFE

Comply with the following European Directives and with the regulations transposing them into national law

- Low Voltage Directive 2006/95/CE and subsequent amendments
- Technical standard EN 60034-1, EN 55014-1
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/100/CE and subsequent amendments.

According to the Machine Directive 2006/42/CE, the motor is a component of a plant and all the safety aspects of the system on which it is installed must be guaranteed by the installer.

Concerning the CE mark according Directive 2004/100/CE, is limited to the direct use of the motor. Any other situation of installing it in a system or plant, the installer must the conformity of the system in its entirety.


Gianluigi Pedrollo

