

1	Important Safety Instructions	1	Importanti Istruzioni di Sicurezza
	 <b>WARNING</b> ISO 3864		 <b>AVVERTENZA</b> ISO 3864
ENG	ISO 639-3	ITA	ISO 639-3
W1	ELMO Submersible Motors are not ready-to-use products. It is prohibited to run the electric motor before the machine on which it is fitted has been declared compliant with related directives.	W1	I motori sommersi ELMO non sono prodotti pronti all'uso. E' vietato mettere in servizio il motore elettrico prima che l'insieme, in cui sarà incorporato, sia stato dichiarato conforme alle proprie direttive.
W2	The motors may only be operated when they have been installed in machines or systems, and when their safe operation is ensured, depending on use, by means of a guard, barriers or other suitable measures (see ISO 13857:2008).	W2	I motori possono funzionare solo quando sono stati installati in macchine o sistemi, e quando è assicurato un funzionamento in sicurezza, dipendente dall'uso, per mezzo di una protezione, di barriere o altre misure di sicurezza adeguate (vedere ISO 13857:2008).
W3	ELMO motors are provided with IP00 protection degree (see 2.4).	W3	I motori ELMO sono forniti con grado di protezione IP00 (vedere 2.4).
W4	When using a motor with additional components (e.g. pumps), please observe the relevant operating instructions provided by the motor manufacturer!	W4	Quando si usa un motore con componenti aggiuntivi (ad es. pompe), si prega di osservare le importanti istruzioni operative fornite dal costruttore del motore!
W5	Do not modify machine unless authorized by manufacturer.	W5	Non modificare la macchina senza autorizzazione del costruttore.
W6	Only use the ELMO electric motor submerged in hydraulic oil (or fluid, see 3) coupled with hydraulic pumps.	W6	Usare i motori elettrici ELMO <u>solo se</u> sommersi in olio (o fluido) idraulico (vedere 3), e accoppiati con pompe idrauliche.
	+  + <small>ISO 7000-0011    ISO 7000-1056    ISO 7000-(0134+0525)</small>		+  + <small>ISO 7000-0011    ISO 7000-1056    ISO 7000-(0134+0525)</small>
W7	 <small>ISO 7000-0182</small> The motors are equipped with integrated thermal protections: the temperature sensors (thermistors PTC or bimetal detectors break type NCC) which are located into the windings, they must be connected! The connection must be made and managed: -for PTCs via thermistor's control unit (motor protection relay). The operating voltage at the PTC terminals should be 2.5 V <sub>DC</sub> (maximum 30 V <sub>DC</sub> ). -for NCCs directly via contactors, within the limits of 250 V <sub>ACmax</sub> and 1.6 A <sub>max</sub> .	W7	 <small>ISO 7000-0182</small> I motori sono equipaggiati con protettori termici integrati: i sensori di temperatura (termistori PTC o rilevatori bimetallici ad interruzione NCC) che sono inseriti negli avvolgimenti, devono essere collegati! La connessione deve essere fatta e gestita: -per i PTC tramite unità di controllo dei termistori ( <i>motor protection relay</i> ). La tensione operativa ai terminali dei PTC deve essere 2.5 V <sub>DC</sub> (max. 30 V <sub>DC</sub> ). -per gli NCC direttamente tramite contattori entro i limiti di 250 V <sub>ACmax</sub> e 1.6 A <sub>max</sub> .
	 <b>CAUTION</b> ISO 3864		 <b>ATTENZIONE</b> ISO 3864
ENG	ISO 639-3	ITA	ISO 639-3
C1	Before operating the motor: C1)Consult this document for important safety-related information. C2)Consult the following instructions for information necessary for the proper use of the motor. C3)Ignore the safety instructions could cause injury.	C1	Prima del funzionamento del motore: C1)Consultare la presente documentazione per le importanti informazioni relative alla sicurezza. C2)Consultare le seguenti istruzioni per le informazioni necessarie a un uso adeguato del motore. C3)Ignorare le istruzioni di sicurezza può causare infortunio.
C4	 <small>ISO 7000-0421</small> C4)Check the data marked on nameplate fixed to motor! (See Section 5). C5)Consult the wiring diagram supplied with the motor (see 4.3).	C4	 <small>ISO 7000-0421</small> C4)Controllare i dati sulla targhetta identificativa fissata al motore! (Vedere la Sezione 5). C5)Consultare lo schema dei collegamenti fornito con il motore (vedere 4.3).
C6	 <small>IEC 60417-5188</small> C6)Installation, connection to the power supply and commissioning <b>may only be performed by qualified service personnel!</b> The relevant regulations must be observed! (See "maintenance M1").	C6	 <small>IEC 60417-5188</small> C6)Installazione, collegamento delle linee di alimentazione e messa in esercizio <b>possono essere effettuati solo da personale di servizio competente!</b> I relativi regolamenti devono essere rispettati! (vedere "manutenzione M1").
	 <small>ISO 7010-M008    ISO 7010-M009</small> Personnel protective equipment must be worn when working near/with motors. They can cause serious injury (see "M1").		 <small>ISO 7010-M008    ISO 7010-M009</small> I dispositivi di Protezione Individuale devono essere indossati quando si lavora con i motori, che possono causare seri danni (vedere "M1").
	C7)The designers, installers or users are responsible for proper and safe installation and operation of the motor! (See "M1").		C7)Progettisti, installatori o utenti sono responsabili per sicure/i ed adeguate/i installazioni/funzionamenti del motore! (Vedere "M1").
2	Transport, Storage	2	Trasporto, Magazzinaggio
	 ISO 7000-2406 modified		 ISO 7000-2406 modified
ENG	ISO 639-3	ITA	ISO 639-3
2.1	ELMO Submersible Motors are packed at the factory to comply with the relevant regulations, included the regulation (EC) No 300/2008.	2.1	I motori sommersi ELMO sono imballati in fabbrica in conformità con i relativi regolamenti, incluso il regolamento (CE) N. 300/2008.
2.2	 <small>ISO 7010-M001</small> Lifting equipment must be used.	2.2	 <small>ISO 7010-M001</small> Utilizzare apparecchiature di sollevamento.
	 <small>ISO 7000-1368</small> Transport the motors in the original packing or using the transport fixtures provided (attachments for lifting according to EN-81-20 and EN-81-50) in conjunction with suitable and approved lifting equipment (according to EN-81-20 and EN-81-50).		 <small>ISO 7000-1368</small> Trasportare i motori nell'imballaggio originale o usando i fissaggi per il trasporto forniti (attacchi per dispositivi di sollevamento secondo EN-81-20 e EN-81-50) con adeguati e approvati sistemi di sollevamento (in accordo con EN-81-20 e EN-81-50).
	 <small>ISO 3864</small> Lift heavy objects correctly. Manual handling should be avoided wherever possible (according to EN-81-20 and EN-81-50), first checking whether it is necessary to move the load, and if it is, considering automation, lifting machines or any other tool that can help ease the operation. If it is essential to handle heavy objects manually, it should be done in a way to reduce the risk of injury. When handling manually comply with permissible human lifting and carrying limits.		 <small>ISO 3864</small> Sollevare gli oggetti pesanti correttamente. La movimentazione manuale dovrebbe essere evitata ove possibile (vedere EN-81-20 e EN-81-50). Verificare se è necessario muovere il carico, e se lo è, considerare l'uso di dispositivi automatici di sollevamento, o qualunque altro strumento che può aiutare nelle operazioni. Se la movimentazione manuale è inevitabile, deve essere fatta in modo da ridurre il rischio d'infortunio, rispettando i limiti umani di sollevamento e di trasporto.

2.3	 ISO 7000-0421	 ISO 7000-0627	Transport motors assembled to other component parts (e.g. pumps) in a proper manner, estimating the point of balance; detect the centre of gravity of the body transported (motor + pump + accessories) which will be handled as a single unit.	2.3	 ISO 7000-0421	 ISO 7000-0627	Trasportare i motori assemblati con altre parti componenti (ad es. pompa) in modo adeguato, valutando il punto d'equilibrio; rilevare il centro di gravità dell'insieme trasportato (motore + pompa + accessori) che verrà gestito come singola unità.
2.4	 ISO 780	Handle with care. Heavy mechanical shocks, jolts and bumps should be avoided when handling motors. ELMO submersible motors are built with IP00 protection degree and they can be damaged if handled incorrectly.		2.4	 ISO 780	Manipolare con cura. Forti urti e sobbalzi meccanici devono essere evitati quando si movimentano i motori. I motori sommersi ELMO sono costruiti con grado di protezione IP00 e possono danneggiarsi se manipolati scorrettamente.	
2.5	 ISO 7000-0421	 ISO 7000-2606	Watch out for any damage to the packing of the motors. Any damage to the packing made by forwarders during transit should be reported. Damage in transit is not covered by the ELMO guarantee!	2.5	 ISO 7000-0421	 ISO 7000-2606	Controllare eventuali danni all'imballo o ai motori. Qualsiasi danno all'imballo fatto dai trasportatori durante il transito deve essere segnalato. Il danno durante il transito non è coperto dalla garanzia della ELMO!
2.6	 ISO 7000-0626	 ISO 7000-0632	+60 °C -20 °C Store the motor in the original packing (if possible) in a dry area protected from the water/humidity and dirty, in a temperature range of -20/+60 Celsius degrees, until final installation.	2.6	 ISO 7000-0626	 ISO 7000-0632	+60 °C -20 °C Immagazzinare il motore nell'imballo originale (se possibile) in un'area asciutta protetta da acqua/umidità e polvere, a una temperatura nella gamma -20/+60 °C, fino all'installazione finale.
2.7	 6-12 months after the Audit date ISO 7000-2607	Avoid too long storage periods. It is recommended a maximum of 6-12 months by audit date (see identification nameplate for Audit date).		2.7	 6-12 months after the Audit date ISO 7000-2607	Evitare periodi di magazzino troppo lunghi: si raccomanda un massimo di 6-12 mesi dalla data di audit (vedere la targhetta di identificazione per la data di audit).	
2.8	 ISO 7000-0391	About overseas deliveries, in order to prevent the corrosion of the materials, it is used an anti-corrosion (or anti-rust) oil (unless explicit customer prohibition) for treatment of the finished motors. ELMO employs even some Vapor phase Corrosion Inhibitor (VpCI) anti-corrosion products.		2.8	 ISO 7000-0391	Per consegne oltremare, per prevenire la corrosione dei materiali, viene usato un olio anticorrosione (a meno di esplicito divieto da parte del cliente) per il trattamento dei motori finiti. ELMO impiega anche dei prodotti anticorrosione del tipo Vapor phase Corrosion Inhibitor (VpCI).	

<b>3</b>	<b>Hydraulic Oil/Fluid Features</b>			<b>3</b>	<b>Caratteristiche di Olio/Fluido Idraulico</b>																																																																																																												
	 ISO 7000-1056	<b>ENG</b> ISO 639-3			 ISO 7000-1056	<b>ITA</b> ISO 639-3																																																																																																											
3.1	 ISO 7010-P001 + 2001/59/CEE-C	The oil should be free from chemical agents which may be aggressive against copper, aluminum, steel and the insulation materials. We recommend to use the oil indicated below (see 3.2).		3.1	 ISO 7010-P001 + 2001/59/CEE-C	L'olio deve essere esente da agenti chimici che potrebbero essere aggressivi contro rame, alluminio, acciaio e materiali isolanti. Raccomandiamo l'uso dell'olio sotto indicato (vedere 3.2).																																																																																																											
3.2	The ELMO submersible motors have to work completely submerged into hydraulic paraffinic oil types <b>HLP</b> (according to <b>DIN 51524-2</b> ) or <b>HL</b> (according to <b>DIN 51524-1</b> ) having a viscosity class in the range <b>ISO VG 32 ÷ ISO VG 68</b> (kinematic viscosity in legal unit mm <sup>2</sup> /s).			3.2	I motori sommersi ELMO devono operare completamente immersi in olio idraulico paraffinico di tipo <b>HLP</b> (in accordo a <b>DIN 51524-2</b> ) o <b>HL</b> (in accordo con <b>DIN 51524-1</b> ) avente una classe di viscosità nella gamma <b>ISO VG 32 ÷ ISO VG 68</b> (viscosità cinematica in unità legali mm <sup>2</sup> /s).																																																																																																												
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ISO VISCOSITY CLASS (DIN 51519)</th> <th>ISO VG 32</th> <th>ISO VG 46</th> <th>ISO VG 68</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">mm<sup>2</sup>/s (or cSt, centistoke)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">at 0 °C</td> <td>max</td> <td>420</td> <td>780</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>min</td> <td>35.2</td> <td>50.6</td> <td>74.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">at 40 °C</td> <td>max</td> <td>28.8</td> <td>41.4</td> <td>61.2</td> </tr> <tr> <td>min</td> <td>5</td> <td>6.1</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Air release properties at 50 °C (DIN 51381)</td> <td>ISO VG 32</td> <td>ISO VG 46</td> <td>ISO VG 68</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>&lt; 5 min</td> <td>&lt; 10 min</td> <td>&lt; 10 min</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Density at 15 °C</td> <td colspan="3">0.85÷0.93 kg/dm<sup>3</sup> (approximate value)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Autoignition temperature</td> <td colspan="3">&gt; 190 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Viscosity index</td> <td colspan="3">&gt; 100</td> </tr> </tbody> </table>			ISO VISCOSITY CLASS (DIN 51519)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68			mm <sup>2</sup> /s (or cSt, centistoke)			at 0 °C	max	420	780	1400	min	35.2	50.6	74.8	at 40 °C	max	28.8	41.4	61.2	min	5	6.1	7.8	Air release properties at 50 °C (DIN 51381)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68			< 5 min	< 10 min	< 10 min	Density at 15 °C		0.85÷0.93 kg/dm <sup>3</sup> (approximate value)			Autoignition temperature		> 190 °C			Viscosity index		> 100			3.2	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">CLASSE DI VISCOSITÀ ISO (DIN 51519)</th> <th>ISO VG 32</th> <th>ISO VG 46</th> <th>ISO VG 68</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">mm<sup>2</sup>/s (o cSt, centistoke)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a 0 °C</td> <td>max</td> <td>420</td> <td>780</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>min</td> <td>35.2</td> <td>50.6</td> <td>74.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a 40 °C</td> <td>max</td> <td>28.8</td> <td>41.4</td> <td>61.2</td> </tr> <tr> <td>min</td> <td>5</td> <td>6.1</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Proprietà di rilascio aria a 50 °C (DIN 51381)</td> <td>ISO VG 32</td> <td>ISO VG 46</td> <td>ISO VG 68</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>&lt; 5 min</td> <td>&lt; 10 min</td> <td>&lt; 10 min</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Densità a 15 °C</td> <td colspan="3">0.85÷0.93 kg/dm<sup>3</sup> (valore indicativo)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Temperatura di autoignizione</td> <td colspan="3">&gt; 190 °C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Indice di Viscosità</td> <td colspan="3">&gt; 100</td> </tr> </tbody> </table>			CLASSE DI VISCOSITÀ ISO (DIN 51519)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68			mm <sup>2</sup> /s (o cSt, centistoke)			a 0 °C	max	420	780	1400	min	35.2	50.6	74.8	a 40 °C	max	28.8	41.4	61.2	min	5	6.1	7.8	Proprietà di rilascio aria a 50 °C (DIN 51381)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68			< 5 min	< 10 min	< 10 min	Densità a 15 °C		0.85÷0.93 kg/dm <sup>3</sup> (valore indicativo)			Temperatura di autoignizione		> 190 °C			Indice di Viscosità		> 100		
ISO VISCOSITY CLASS (DIN 51519)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68																																																																																																													
		mm <sup>2</sup> /s (or cSt, centistoke)																																																																																																															
at 0 °C	max	420	780	1400																																																																																																													
	min	35.2	50.6	74.8																																																																																																													
at 40 °C	max	28.8	41.4	61.2																																																																																																													
	min	5	6.1	7.8																																																																																																													
Air release properties at 50 °C (DIN 51381)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68																																																																																																													
		< 5 min	< 10 min	< 10 min																																																																																																													
Density at 15 °C		0.85÷0.93 kg/dm <sup>3</sup> (approximate value)																																																																																																															
Autoignition temperature		> 190 °C																																																																																																															
Viscosity index		> 100																																																																																																															
CLASSE DI VISCOSITÀ ISO (DIN 51519)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68																																																																																																													
		mm <sup>2</sup> /s (o cSt, centistoke)																																																																																																															
a 0 °C	max	420	780	1400																																																																																																													
	min	35.2	50.6	74.8																																																																																																													
a 40 °C	max	28.8	41.4	61.2																																																																																																													
	min	5	6.1	7.8																																																																																																													
Proprietà di rilascio aria a 50 °C (DIN 51381)		ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68																																																																																																													
		< 5 min	< 10 min	< 10 min																																																																																																													
Densità a 15 °C		0.85÷0.93 kg/dm <sup>3</sup> (valore indicativo)																																																																																																															
Temperatura di autoignizione		> 190 °C																																																																																																															
Indice di Viscosità		> 100																																																																																																															
3.3	 ISO 7000-0632	+70 °C +10 °C The oil temperature should not exceed 70 °C. If it is necessary an oil chilling device should be used. Instead, when the oil temperature is lower than 10 °C and/or the oil viscosity is higher than 250 mm <sup>2</sup> /s (cSt) an oil heating device should be used.		3.3	 ISO 7000-0632	+70 °C +10 °C La temperatura dell'olio non deve eccedere i 70 °C. Se è necessario si deve usare un dispositivo di raffreddamento dell'olio. Invece, se la temperatura dell'olio è minore di 10 °C e/o la viscosità dell'olio è maggiore di 250 mm <sup>2</sup> /s (cSt) deve essere usato un dispositivo di riscaldamento dell'olio.																																																																																																											
3.4	 800 ppm ISO 7000-0536	The maximum water (moisture) content into oil, expressed in part per million is <b>800 ppm</b> .		3.4	 800 ppm ISO 7000-0536	Il massimo contenuto di acqua (umidità) nell'olio, espresso in parti per milione è <b>800 ppm</b> .																																																																																																											
3.5	 ISO 7000-1415	About the contamination by solid particles (undissolved matter) the <table style="width:100%;"><tr><td style="width:50%; text-align: center;"><b>new</b></td><td style="width:50%; text-align: center;"><b>in operation</b> (normal unfiltered)</td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">oil/fluid should be at least in contamination class</td></tr><tr><td style="text-align: center;"><b>ISO 17/14</b> or <b>NAS 8/9</b></td><td style="text-align: center;"><b>ISO 18/15</b> or <b>NAS 9/10</b></td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">(see ISO 4406 and NAS 1638)</td></tr></table>		<b>new</b>	<b>in operation</b> (normal unfiltered)	oil/fluid should be at least in contamination class		<b>ISO 17/14</b> or <b>NAS 8/9</b>	<b>ISO 18/15</b> or <b>NAS 9/10</b>	(see ISO 4406 and NAS 1638)		3.5	 ISO 7000-1415	Circa la contaminazione da particelle solide (materia indissolubile) l'olio <table style="width:100%;"><tr><td style="width:50%; text-align: center;"><b>nuovo</b></td><td style="width:50%; text-align: center;"><b>in servizio</b> (normale non filtrato)</td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">deve essere almeno in classe di contaminazione</td></tr><tr><td style="text-align: center;"><b>ISO 17/14</b> o <b>NAS 8/9</b></td><td style="text-align: center;"><b>ISO 18/15</b> o <b>NAS 9/10</b></td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: center;">(vedere ISO 4406 e NAS 1638)</td></tr></table>		<b>nuovo</b>	<b>in servizio</b> (normale non filtrato)	deve essere almeno in classe di contaminazione		<b>ISO 17/14</b> o <b>NAS 8/9</b>	<b>ISO 18/15</b> o <b>NAS 9/10</b>	(vedere ISO 4406 e NAS 1638)																																																																																											
<b>new</b>	<b>in operation</b> (normal unfiltered)																																																																																																																
oil/fluid should be at least in contamination class																																																																																																																	
<b>ISO 17/14</b> or <b>NAS 8/9</b>	<b>ISO 18/15</b> or <b>NAS 9/10</b>																																																																																																																
(see ISO 4406 and NAS 1638)																																																																																																																	
<b>nuovo</b>	<b>in servizio</b> (normale non filtrato)																																																																																																																
deve essere almeno in classe di contaminazione																																																																																																																	
<b>ISO 17/14</b> o <b>NAS 8/9</b>	<b>ISO 18/15</b> o <b>NAS 9/10</b>																																																																																																																
(vedere ISO 4406 e NAS 1638)																																																																																																																	

4	Installation - Commission			4	Installazione – Messa in Esercizio		
	 ISO 7000-1640	 IEC 60417-5659	<b>ENG</b> ISO 639-3		 ISO 7000-1640	 IEC 60417-5659	<b>ITA</b> ISO 639-3
<p><b>4.1</b> The motor shaft/axis must be accurately <b>aligned</b> with the pump one, when they are coupled each other. This is the reason why, from the ELMO side, a particular attention is paid to <b>squareness</b> between the flange and the axis of the motor.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  +               +               </div>	<p><b>4.1</b> L'asse/albero motore deve essere accuratamente allineato con quello della pompa, quando motore e pompa vengono accoppiati l'uno all'altro. Questa è la ragione per cui ELMO pone particolare attenzione all'ortogonalità tra la flangia e l'asse del motore.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  +               +               </div>			<p><b>4.1</b> L'asse/albero motore deve essere accuratamente allineato con quello della pompa, quando motore e pompa vengono accoppiati l'uno all'altro. Questa è la ragione per cui ELMO pone particolare attenzione all'ortogonalità tra la flangia e l'asse del motore.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  +               +               </div>			
<p><b>4.2</b> Use elastic vibration absorbers (damper), between the motor feet and the tank structure, when assembling the motor on the power unit, in order to damp the propagation/amplification of the mechanical vibrations generated by the motor. Do not use excessive forces (levering, bending).</p>	<p><b>4.2</b> Usare smorzatori elastici (<i>vibration absorbers</i>) tra i piedini del motore e la struttura della vasca, quando si assembla il motore nella centralina idraulica, per smorzare la propagazione/amplificazione delle vibrazioni generate dal motore. Non sviluppare forze eccessive (di leva, di flessione).</p>			<p><b>4.2</b> Usare smorzatori elastici (<i>vibration absorbers</i>) tra i piedini del motore e la struttura della vasca, quando si assembla il motore nella centralina idraulica, per smorzare la propagazione/amplificazione delle vibrazioni generate dal motore. Non sviluppare forze eccessive (di leva, di flessione).</p>			
<p><b>4.3</b> The electric connections should be carried out by qualified service personnel, according to the wiring diagram supplied with the motor (see <b>C5</b>).</p>	<p><b>4.3</b> Le connessioni elettriche vanno eseguite da personale competente, rispettando lo schema dei collegamenti fornito con il motore (vedere <b>C5</b>).</p>			<p><b>4.3</b> Le connessioni elettriche vanno eseguite da personale competente, rispettando lo schema dei collegamenti fornito con il motore (vedere <b>C5</b>).</p>			
<p><b>4.4</b> Remove specific transport protection devices, and any other foreign bodies, used during transport, before use of the motor.</p>	<p><b>4.4</b> Rimuovere i dispositivi di protezione specifici, e altri eventuali corpi estranei, usati per il trasporto, prima di usare il motore.</p>			<p><b>4.4</b> Rimuovere i dispositivi di protezione specifici, e altri eventuali corpi estranei, usati per il trasporto, prima di usare il motore.</p>			
<p><b>4.5</b> When mounting the pump, the rotor of the motor should <u>not</u> be removed from the housing inside position, to avoid damages to the motor winding. This operation should be carried out by qualified personnel. Locate the motor on the assembly line so to have it with a vertical axis and flange up. Take the pump with the flange down for fitting its shaft into the motor rotor hole. Do not use excessive torques/forces (levering, bending).</p>	<p><b>4.5</b> Quando si monta la pompa, il rotore del motore <u>non</u> deve essere rimosso dalla sua sede interna per evitare danni all'avvolgimento. Tale operazione deve essere eseguita da personale competente. Sistemare il motore sulla linea di montaggio con asse disposto in verticale e flangia in alto. Collocare la pompa con flangia verso il basso e con asse centrato sul foro del rotore del motore. Non sviluppare coppie/forze eccessive (di leva, di flessione).</p>			<p><b>4.5</b> Quando si monta la pompa, il rotore del motore <u>non</u> deve essere rimosso dalla sua sede interna per evitare danni all'avvolgimento. Tale operazione deve essere eseguita da personale competente. Sistemare il motore sulla linea di montaggio con asse disposto in verticale e flangia in alto. Collocare la pompa con flangia verso il basso e con asse centrato sul foro del rotore del motore. Non sviluppare coppie/forze eccessive (di leva, di flessione).</p>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>The motor must be always submerged below the minimum oil level (elevator cabin on highest floor).</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Il motore deve sempre essere sommerso sotto il livello minimo dell'olio (cabina dell'elevatore al piano più alto).</p> </div> </div>			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Il motore deve sempre essere sommerso sotto il livello minimo dell'olio (cabina dell'elevatore al piano più alto).</p> </div> </div>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>The motor thermal protections must be properly connected and their operativeness has to be fully checked before starting the motor (see <b>W7</b>).</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>I protettori termici del motore devono essere adeguatamente connessi, e l'efficacia del loro operato deve essere totalmente verificata prima di avviare il motore (vedere <b>W7</b>).</p> </div> </div>			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>I protettori termici del motore devono essere adeguatamente connessi, e l'efficacia del loro operato deve essere totalmente verificata prima di avviare il motore (vedere <b>W7</b>).</p> </div> </div>			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Check the direction of the rotation: the correct direction is <b>counterclockwise</b> direction watching the motor front flange. With the tank closed, pay particular attention to unusual sounds at the first starting of the motor. To change the direction, interchange two phases between the three phases.</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Controllare il senso di rotazione: il senso corretto è <b>antiorario</b> guardando il motore dal lato della flangia frontale. Con la vasca chiusa, porre particolare attenzione a suoni inusuali/strani al primo avvio del motore. Per invertire il senso di rotazione, scambiare tra loro due delle tre fasi.</p> </div> </div>			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Controllare il senso di rotazione: il senso corretto è <b>antiorario</b> guardando il motore dal lato della flangia frontale. Con la vasca chiusa, porre particolare attenzione a suoni inusuali/strani al primo avvio del motore. Per invertire il senso di rotazione, scambiare tra loro due delle tre fasi.</p> </div> </div>			

5	Operating Conditions			5	Condizioni Operative																																																																	
	 ISO 7000-910	 IEC 60417-5104	<b>ENG</b> ISO 639-3		 ISO 7000-910	 IEC 60417-5104	<b>ITA</b> ISO 639-3																																																															
<p><b>5.1</b> The motor have to operate only within the ranges defined on the nameplate! <b>The nominal output power</b> indicated on the nameplate is the one provided at the mechanical shaft of the motor when loaded with the <b>nominal torque</b> <math>T_N</math> (net of the hydraulic losses). The nominal parameters (current, RPM, etc.) are those tested when the motor works (<b>without flywheel!</b>) submerged into oil at <b>45 °C</b> with the nominal output power/voltage/frequency.</p>	<p><b>5.1</b> Il motore deve operare solo nelle gamme di valori definite in targhetta! La <b>potenza nominale</b> indicata in targhetta è quella fornita all'albero meccanico del motore caricato con la <b>coppia nominale</b> <math>T_N</math> (al netto delle perdite idrauliche). I parametri nominali (corrente, RPM, ecc.) sono quelli verificati quando il motore lavora (<b>senza volano!</b>) sommerso in olio a <b>45 °C</b> con valori nominali di tensione, frequenza e potenza all'albero.</p>			<p><b>5.1</b> Il motore deve operare solo nelle gamme di valori definite in targhetta! La <b>potenza nominale</b> indicata in targhetta è quella fornita all'albero meccanico del motore caricato con la <b>coppia nominale</b> <math>T_N</math> (al netto delle perdite idrauliche). I parametri nominali (corrente, RPM, ecc.) sono quelli verificati quando il motore lavora (<b>senza volano!</b>) sommerso in olio a <b>45 °C</b> con valori nominali di tensione, frequenza e potenza all'albero.</p>																																																																		
<p><b>5.2</b> According to standard <b>IEC 60034-1</b> standard ELMO motors (thermal Class F) are designed to be submitted to an max 40 % intermittent periodic duty with starting (duty type S4), while CSA ELMO motors (thermal Class F) are designed to be submitted to a duty type S2. The oil temperature <b>must not exceed 70 °C!</b> If necessary chill the oil (see point 3.3).</p>	<p><b>5.2</b> In accordo con <b>IEC 60034-1</b> i motori ELMO-standard (classe termica F) sono progettati per sopportare un servizio intermittente periodico con avviamento con rapporto d'intermittenza max. 40% (servizio di tipo S4), mentre i motori ELMO-CSA (classe termica F) sono progettati per sopportare un servizio di tipo S2. La temperatura dell'olio non deve <b>mai superare i 70 °C!</b> Se necessario raffreddare l'olio (punto 3.3).</p>			<p><b>5.2</b> In accordo con <b>IEC 60034-1</b> i motori ELMO-standard (classe termica F) sono progettati per sopportare un servizio intermittente periodico con avviamento con rapporto d'intermittenza max. 40% (servizio di tipo S4), mentre i motori ELMO-CSA (classe termica F) sono progettati per sopportare un servizio di tipo S2. La temperatura dell'olio non deve <b>mai superare i 70 °C!</b> Se necessario raffreddare l'olio (punto 3.3).</p>																																																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Duty Type Ref.</th> <th rowspan="2">Starting time, <math>t_D</math></th> <th colspan="2">Constant Load</th> <th rowspan="2">start/hour</th> </tr> <tr> <th>Load</th> <th><math>t_P</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S4 standard</td> <td>&lt;1 s</td> <td><math>T_N</math></td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>S4 max</td> <td>&lt;1 s</td> <td><math>1.3 \cdot T_N</math></td> <td>Max 45 s</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>S2 max (CSA motors)</td> <td></td> <td><math>T_N</math></td> <td>30 min</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Duty Type Ref.	Starting time, $t_D$	Constant Load		start/hour	Load	$t_P$	S4 standard	<1 s	$T_N$		60	S4 max	<1 s	$1.3 \cdot T_N$	Max 45 s	60	S2 max (CSA motors)		$T_N$	30 min		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Servizio di Rifer.</th> <th rowspan="2">Tempo d'avvio, <math>t_D</math></th> <th colspan="2">Carico costante</th> <th rowspan="2">avvio/ora</th> </tr> <tr> <th>Load</th> <th><math>t_P</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S4 standard</td> <td>&lt;1 s</td> <td><math>T_N</math></td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>S4 max</td> <td>&lt;1 s</td> <td><math>1.3 \cdot T_N</math></td> <td>Max 45 s</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>S2 max (motori CSA)</td> <td></td> <td><math>T_N</math></td> <td>30 min</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Servizio di Rifer.	Tempo d'avvio, $t_D$	Carico costante		avvio/ora	Load	$t_P$	S4 standard	<1 s	$T_N$		60	S4 max	<1 s	$1.3 \cdot T_N$	Max 45 s	60	S2 max (motori CSA)		$T_N$	30 min		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Servizio di Rifer.</th> <th rowspan="2">Tempo d'avvio, <math>t_D</math></th> <th colspan="2">Carico costante</th> <th rowspan="2">avvio/ora</th> </tr> <tr> <th>Load</th> <th><math>t_P</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S4 standard</td> <td>&lt;1 s</td> <td><math>T_N</math></td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>S4 max</td> <td>&lt;1 s</td> <td><math>1.3 \cdot T_N</math></td> <td>Max 45 s</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>S2 max (motori CSA)</td> <td></td> <td><math>T_N</math></td> <td>30 min</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Servizio di Rifer.	Tempo d'avvio, $t_D$	Carico costante		avvio/ora	Load	$t_P$	S4 standard	<1 s	$T_N$		60	S4 max	<1 s	$1.3 \cdot T_N$	Max 45 s	60	S2 max (motori CSA)		$T_N$	30 min	
Duty Type Ref.			Starting time, $t_D$	Constant Load		start/hour																																																																
	Load	$t_P$																																																																				
S4 standard	<1 s	$T_N$		60																																																																		
S4 max	<1 s	$1.3 \cdot T_N$	Max 45 s	60																																																																		
S2 max (CSA motors)		$T_N$	30 min																																																																			
Servizio di Rifer.	Tempo d'avvio, $t_D$	Carico costante		avvio/ora																																																																		
		Load	$t_P$																																																																			
S4 standard	<1 s	$T_N$		60																																																																		
S4 max	<1 s	$1.3 \cdot T_N$	Max 45 s	60																																																																		
S2 max (motori CSA)		$T_N$	30 min																																																																			
Servizio di Rifer.	Tempo d'avvio, $t_D$	Carico costante		avvio/ora																																																																		
		Load	$t_P$																																																																			
S4 standard	<1 s	$T_N$		60																																																																		
S4 max	<1 s	$1.3 \cdot T_N$	Max 45 s	60																																																																		
S2 max (motori CSA)		$T_N$	30 min																																																																			

**5.3** For the motor supplied with **nominal** voltage/frequency, the following **occasional overload torques** are guaranteed. The oil temperature **must not exceed 70 °C!** If necessary chill the oil (see point 3.3).

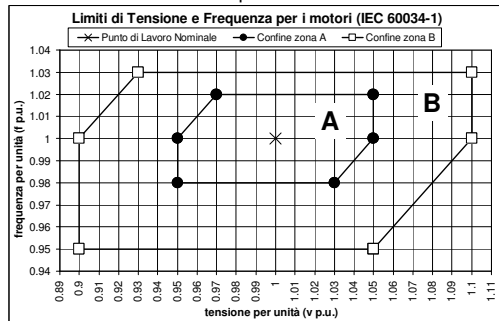
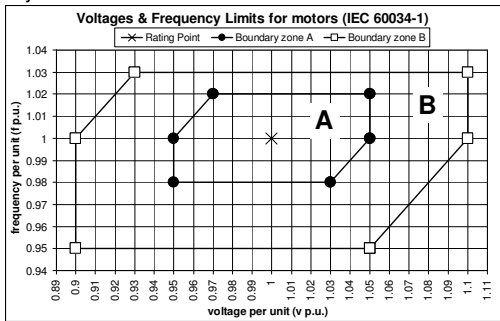
Occasional operation	Initial Temp. Oil	Overload	Test Time
Set-up over pressure valve	≤30 °C	1.45*T <sub>N</sub>	Max 15 s
Breakdown torque test	≤45 °C	1.80*T <sub>N</sub>	< 5 s

**5.3** Per il motore alimentato a tensione e frequenza **nominali** sono garantite le seguenti **coppie di sovraccarico occasionali**. La temperatura dell'olio non deve **mai superare i 70 °C!** Se necessario raffreddare l'olio (punto 3.3).

Operaz. occasionale	Temp. iniziale olio	Sovraccarico	Durata
Set-up valvola di sovrappressione	≤30 °C	1.45*T <sub>N</sub>	Max 15 s
Test di coppia massima	≤45 °C	1.80*T <sub>N</sub>	< 5 s

**5.4** According to **IEC 60034-1**, about the voltage and frequency variations during the operation, the motor must be operate at its **rating point**. However the motor is capable of performing its rated torque continuously within **zone A** and **zone B**, but it could not comply fully its performance at rated voltage and frequency, and could exhibit some deviations. In particular, the overload torques are not more guaranteed. Temperature rises may be higher than rated voltage and frequency (both the deviations and the rises are higher in zone B than in zone A). Extended operation at the boundary of zone B is not recommended!

**5.4** In accordo con **IEC 60034-1**, circa le variazioni di tensione e frequenza durante le operazioni, il motore deve lavorare nel suo **punto nominale**. Tuttavia il motore è capace di fornire la sua coppia nominale sia in **zona A** che in **zona B**, ma potrebbe non soddisfare pienamente le sue prestazioni a tensione e frequenza nominali, presentando alcune deviazioni. In particolare, le coppie di sovraccarico non sono più garantite. Gli incrementi di temperatura potrebbero essere maggiori che a tensione e frequenza nominali (le deviazioni e gli incrementi sono più grandi in zona B che in zona A). Si raccomanda di non oltrepassare il confine della zona B!



<b>6</b>	<b>Maintenance</b>		 ISO 7000-0717	<b>ENG</b> ISO 639-3
----------	--------------------	--	-------------------	-------------------------

<b>6</b>	<b>Manutenzione</b>		 ISO 7000-0717	<b>ITA</b> ISO 639-3
----------	---------------------	--	-------------------	-------------------------

**6.1** When carrying out maintenance and service work:

 IEC 60417-5188	M1) Read safety instructions (W1÷W7 & C1÷C7). The work protection regulations have to be observed! (See C6, C7).	
 IEC 60417-5110	 ISO 7000-0024	M2) Open the tank only if all moving parts are stationary!
 ISO 7000-0353	 IEC 60417-5008	M3) The power is off and secured against undesired re-start.
 ISO 7000-0025	 IEC 60417-5211	M4) With the tank closed, pay particular attention to unusual sounds while the motor is running!
 ISO 7000-1415	 IEC 60417-5575	M5) Check oil's features! If it is necessary (see points 3.5, 4.6) clean/change the oil and/or clean the filters.

**6.1** Nell'effettuare la manutenzione e i lavori di servizio:

 IEC 60417-5188	M1) Leggere le istruzioni di sicurezza (W1÷W7 & C1÷C7). I regolamenti di protezione sul lavoro devono essere rispettati! (Vedere C6, C7).	
 IEC 60417-5110	 ISO 7000-0024	M2) Aprire la vasca solo se tutte le parti mobili sono ferme!
 ISO 7000-0353	 IEC 60417-5008	M3) L'alimentazione è interrotta e assicurata contro il riarmo indesiderato.
 ISO 7000-0024	 IEC 60417-5211	M4) Con la vasca chiusa, porre particolare attenzione a suoni inusuali/strani mentre il motore è in rotazione!
 ISO 7000-1415	 IEC 60417-5575	M5) Controllare le caratteristiche dell'olio! Se è necessario (vedere punti 3.5, 4.6) pulire/sostituire l'olio e/o pulire i filtri.

<b>7</b>	<b>Customer Care</b>			<b>ENG</b> ISO 639-3
----------	----------------------	--	--	-------------------------

<b>7</b>	<b>Servizio Clienti</b>			<b>ITA</b> ISO 639-3
----------	-------------------------	--	--	-------------------------

**7.1** For any other questions concerning the use of our products, or if you are planning a special application, please contact:

			info@elmoitaly.com
			www.elmoitaly.com
			+390382529564 or +390382422372
			+390382527041

**7.1** Per ogni altra questione circa l'uso dei nostri prodotti, o per applicazioni speciali, siete pregati di contattarci:

			info@elmoitaly.com
			www.elmoitaly.com
			+390382529564 or +390382422372
			+390382527041

For all motors is available the Declaration of Conformity CE.	For North America market we have an approval in accordance with <b>CSA</b> proofed CAN/CSA-C22.2 No. 100-14 and UL 1004-1 (2 <sup>nd</sup> ed.).

Per tutti i motori è disponibile la Dichiarazione di Conformità CE.	Per il mercato Nord Americano disponiamo di certificazione <b>CSA</b> , CAN/CSA-C22.2 No. 100-14 and UL 1004-1 (2 <sup>nd</sup> ed.).

	The <b>Quality System</b> of ELMO S.r.l. is conform to the requirements of <b>UNI EN ISO 9001:2015</b> .
--	--

	Il <b>Sistema della Qualità</b> della ELMO S.r.l. è conforme ai requisiti di <b>UNI EN ISO 9001:2015</b> .
--	--