



V.le Certosa 8/b - 27100 Pavia Italy  
 Tel.: +39 0382 529564 - 422372  
 Fax: +39 0382 527041  
 E-mail: [info@elmoitaly.com](mailto:info@elmoitaly.com)  
 Website: [www.elmoitaly.com](http://www.elmoitaly.com)

## MOTORI ELETTRICI IMMERSI PER ASCENSORI IDRAULICI

TNPA  
 Created: 26-Sep-07  
 Update: 21-Nov-11

SUBMERSIBLE ELECTRIC MOTORS FOR HYDRAULIC LIFTS

UNTERÖLMOTOREN (TAUCHMOTOREN) FÜR HYDRAULISCHE AUFZÜGE

MOTEURS IMMERGÉS DANS L'HUILE POUR ASCENSEURS HIDRAULIQUES

### NOTE IMPORTANTI PER LA PRATICA APPLICAZIONE E AFFIDABILITÀ

ITA



NELLA PROGETTAZIONE DI QUESTA SERIE DI MOTORI UNA PARTICOLARE CURA SI È RISERVATA A:

#### 1) PRESTAZIONI

OTTIMIZZAZIONE DEI PARAMETRI PIÙ IMPORTANTI:

- COPPIA MAX
- CORRENTE E GIRI ALLA COPPIA NOMINALE
- CORRENTE E GIRI AL 130% DELLA COPPIA NOMINALE
- CAPACITÀ DI SOVRACCARICO CON IL 130% DELLA COPPIA NOMINALE (IDONEITÀ A SOSTENERE PER MINIMO 45 SECONDI IN OLIO A 45 °C DETTO SOVRACCARICO RIMANENDO NEI LIMITI TERMICI PREVISTI)
- CORRENTE DI AVVIAMENTO, RENDIMENTO  $\eta$ , COS  $\phi$

#### 2) AFFIDABILITÀ

- 2.1) BASATA SULL'ALTO LIVELLO DI QUALITÀ DEI MATERIALI/COMPONENTI CHE SONO REGOLARMENTE SOTTOPOSTI A PROVA DI VITA,
- 2.2) ASSICURATA DA SEVERI COLLAUDI FATTI SUL 100%. (CENTOPERCENTO) DEI MOTORI PRODOTTI PRIMA CHE QUESTI VENGA CONSEGNA TI:
  - PROVA DI TENUTA ALL'IMPULSO (SURGE TEST) A 3700+4000 VOLT (CONTROLLO ISOLAMENTO TRA SPIRA E SPIRA NELL'AVVOLGIMENTO)
  - MISURA DELLA TENSIONE D' INNESCO DELLE SCARICHE PARZIALI (PDIV TEST)
  - PROVA DI RIGIDITÀ DIELETTICA A 2400 VOLT (VERIFICA ISOLAMENTO TRA AVVOLGIMENTO E MASSA E TRA FASE E FASE)
  - CONTROLLO RESISTENZA D'AVVOLGIMENTO E DEI PROTETTORI TERMICI
  - CONTROLLO DELLA MARCATURA DEI CAVI E DEL SENSO DI ROTAZIONE DEL MOTORE
  - PROVA A ROTORE BLOCCATO E CONTROLLO GABBIA ROTORE
  - RILEVAMENTO CORRENTI A VUOTO A TENSIONE NOMINALE DEL MOTORE IN NORMALE ROTAZIONE (IN ARIA)
  - VERIFICA LIVELLO VIBRAZIONI

#### CONSIDERAZIONI RELATIVE ALL'AFFIDABILITÀ

LE PROCEDURE DI CUI SOPRA ASSICURANO UN ALTO LIVELLO DI AFFIDABILITÀ AI MOTORI CONSEGNA TI DALLA ELMO.

È NECESSARIO TUTTAVIA CHIARAMENTE PRECISARE CHE UNA NON CORRETTA UTILIZZAZIONE DEL MOTORE ANCHE PER UN BREVE PERIODO DI TEMPO, PUÒ VANIFICARE QUANTO SOPRA E RIDURRE CONSIDEREVOLMENTE LA VITA DELL'AVVOLGIMENTO E QUINDI DEL MOTORE.

SULLA BASE DI UNA LUNGA ESPERIENZA ACQUISITA NELLA PRATICA APPLICAZIONE DI QUESTI MOTORI, È STATO NOTATO CHE I MAGGIORI INCONVENIENTI RISCONTRATI SONO DOVUTI A:

#### **A) MOTORI SOTTOPOSTI A ESERCIZIO SENZA LA NECESSARIA PROTEZIONE TERMICA:**

SE LA TEMPERATURA DELL'AVVOLGIMENTO NON VIENE TENUTA SOTTO CONTROLLO PERCHÉ I TERMISTORI DEI QUALI L'AVVOLGIMENTO È DOTATO NON SONO USATI O NON SONO CORRETTAMENTE COLLEGATI ALL'AMPLIFICATORE SENSIBILE ALLA LORO RESISTENZA, IMPROVVISI PICCHI DI TEMPERATURA DELL'AVVOLGIMENTO POSSONO DANNEGGIARE LO STESSO O SOSTANZIALMENTE RIDURRE LA SUA VITA. QUESTO SOLITAMENTE ACCADE QUANDO LA PROTEZIONE TERMICA È ESCLUSA E, PER QUALUNQUE RAGIONE, AL MOTORE È IMPEDITO L'AVVIAMENTO SIA A CAUSA DI UN ROTORE BLOCCATO (POMPA BLOCCATA) O DI UNA FASE MANCANTE SULLA LINEA DI ALIMENTAZIONE.

QUANDO CIÒ ACCADE PUÒ ESSERE FACILMENTE VERIFICATO CHE IL COMPLETO AVVOLGIMENTO (IN CASO DI ROTORE BLOCCATO) OPPURE 1/3 DELLE MATASSE DELL'AVVOLGIMENTO (IN CASO DI UNA FASE MANCANTE CON COLLEGAMENTO A TRIANGOLO) OPPURE 2/3 DELLE MATASSE DELL'AVVOLGIMENTO (IN CASO DI UNA FASE MANCANTE CON COLLEGAMENTO A STELLA), SONO UNIFORMEMENTE BRUCIATE O COMUNQUE SURRISCALDATE.

COME CONSEGUENZA DI QUANTO SOPRA, IL FILO SMALTATO O GLI ALTRI ISOLANTI POSSONO VENIRE DANNEGGIATI E SI POSSONO VERIFICARE CORTI CIRCUITI LOCALI (IN QUEI RARI CASI IN CUI IL CORTO CIRCUITO È DOVUTO A UN DIFETTO COSTRUTTIVO NELL' ISOLAMENTO NESSUN SEGNO DI SURRISCALDAMENTO SI VERIFICA NELLA RIMANENTE PARTE DELL' AVVOLGIMENTO). DETTI CORTO CIRCUITI MOLTO SPESSO NON SI VERIFICANO AL MOMENTO DELLA SUDETTA NON CORRETTA UTILIZZAZIONE, POICHÉ GLI ATTUALI MATERIALI ISOLANTI POSSONO SOPPORTARE CONDIZIONI DI LAVORO ANOMALE, MA LA LORO VITA VIENE MOLTO RIDOTTA.

PER QUESTE RAGIONI GLI ISOLANTI DANNEGGIATI SPESSO ORIGINANO UN CORTO CIRCUITO DOPO UN LUNGO PERIODO DI TEMPO, ANCHE DOPO PARECCHI MESI DI NORMALE UTILIZZO, QUANDO A QUEL MOMENTO L'UTILIZZAZIONE APPARE ESSERE CORRETTA, POICHÉ LE CONDIZIONI ANOMALE DI LAVORO SONO STATE RIMOSSE E LA PROTEZIONE TERMICA È STATA NEL FRATTEMPO CORRETTAMENTE INSERITA.

#### **B) UNA NON CORRETTA UTILIZZAZIONE DEI TERMISTORI (PTC)**

UN ADATTO AMPLIFICATORE È NECESSARIO TRA I TERMISTORI E IL TELERUTTORE GENERALE.

QUANDO LA RESISTENZA DEI TERMISTORI DIVENTA ALTA, A CAUSA DELL'ALTA TEMPERATURA, LA LINEA DI ALIMENTAZIONE VIENE INTERROTTA DAL TELERUTTORE CONTROLLATO DALL'AMPLIFICATORE.

QUANDO QUESTO AVVIENE LA CABINA DEVE ESSERE FATTA DISCENDERE AL PIANO INFERIORE SENZA INTERVENTO DEL MOTORE (UN ULTERIORE INTERVENTO DEL MOTORE PER IL SOLLEVAMENTO DELLA CABINA A PIANI SUPERIORI, MAGARI NELLE CONDIZIONI DI SOVRACCARICO CHE HANNO PROVOCATO L'INTERVENTO DELLA PROTEZIONE, PORTEREBBERO LA TEMPERATURA DELL'AVVOLGIMENTO A VALORI SUPERIORI AI MASSIMI CONSENTITI).

LA MASSIMA TENSIONE AI TERMISTORI NON DEVE SUPERARE 2.5 VOLT.

SE I TERMISTORI VENGONO ALIMENTATI CON UNA TENSIONE PIÙ ALTA QUESTI BRUCIANO E SPESSO DANNEGGIANO L'AVVOLGIMENTO.

QUESTO SICURAMENTE SI VERIFICA QUANDO I TERMISTORI SONO DIRETTAMENTE COLLEGATI ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE AUSILIARIA E ALLA BOBINA DEL TELERUTTORE SENZA CHE UN ADATTO AMPLIFICATORE SIA INTERPOSTO TRA TERMISTORI E TELERUTTORI.

#### **C) OLIO/FLUIDO IDRAULICO**

SERI INCONVENIENTI POSSONO ESSERE ORIGINATI DALL'USO DI OLIO/FLUIDO IDRAULICO INQUINATO DA ACQUA NEL QUALE IL MOTORE È IMMERSO. SE L'OLIO CONTIENE PARTICELLE METALLICHE O COMPONENTI CHIMICI AGGRESSIVI, GLI ISOLANTI POSSONO ESSERE DANNEGGIATI E SI POSSONO VERIFICARE DEI CORTO CIRCUITI.

DA QUANTO SOPRA È EVIDENTE CHE L'ALTO LIVELLO DI AFFIDABILITÀ RICHIESTO PER QUESTI MOTORI, PUÒ ESSERE RAGGIUNTO SOLO ATTRAVERSO UN'ACCURATA PROGETTAZIONE/PRODUZIONE, SEVERI COLLAUDI E UNA CORRETTA UTILIZZAZIONE DEGLI STESSI NELLA LORO APPLICAZIONE.