**REVISIONE MOTORI MT area safe IEC 60034 – LINEE GUIDA 24.3.2021**

Presenti: RG, VC, OP, DS, DV

Nell’ambito dello scopo di fornitura della revisione dei motori elettrici MT, si è condivisa una linea guida relativa ai test (in accettazione e dopo riparazione / revisione) – sono esclusi i motori per area classificata che devono sottostare alla Norma IEC 60079-19.

1. Si applica in generale la Norma IEC 60034-23, alla quale il fornitore è tenuto ad attenersi, segnalando eventuali deviazioni a Sorgenia.
2. Relativamente ai test in accettazione presso l’officina della società che opera la revisione, si eseguiranno le seguenti verifiche / test:
* Ispezione visiva
* Resistenza avvolgimento statorico
* Misura squilibrio fasi (phase balance test)
* Misura resistenza isolamento (IR)
* Misura indice di polarizzazione (PI)
* Prova a vuoto
* Ispezione cuscinetti e misura della resistenza di isolamento
* **Test monofase per la continuità della gabbia rotorica (single-phase test)**

SINGLE PHASE ROTOR TEST - This test is performed while the motor is still together. Single phase power is (low voltage, several amps) applied to the motor as the rotor is slowly rotated. An analog meter is monitoring one leg (phase) looking for any fluctuation in amp draw. If the stator current lowers or decreases it is a sign of one or more cracked rotor bars.

Nota: il test di analisi dello spettro della corrente armonica (CSA), sarà eventualmente eseguito on-site – essendo un test a carico (in contraddittorio ai test sulle vibrazioni in alta frequenza, che già avranno fornito indicazioni circa lo stato di salute del rotore)

1. Interventi sullo statore

a) Pulizia del pacco e dei canali di ventilazione, nonché dell'avvolgimento mediante soffiatura e lavaggio tramite idropulitrice .

b) Essiccamento in forno.

c) Ispezione visiva dell'isolamento delle testate dell'avvolgimento, delle connessioni degli amarraggi, dei cavi interni, delle morsettiere principali ed ausiliarie, del pacco magnetico e sistema pressapacco.

d) Ispezione dei cavi e relative connessioni alla morsettiera e all’avvolgimento.

e) Misura resistenza ohmica tra le fasi o di ciascuna fase dell'avvolgimento.

f) loop test o EL CID test per verificare che non siano presenti guasti inter-laminari sullo stator core (\*)

(\*) L’esecuzione di tale test è fortemente consigliata qualora il motore sia stato affetto da guasti statorici ed è comunque raccomandabile durante una revisione.

1. Interventi sul rotore
2. a) Pulizia del pacco magnetico, dei canali di ventilazione e della gabbia mediante soffiatura e lavaggi
3. b) Controllo visivo del pacco magnetico, del sistema pressa pacco.
4. c) Controlli non distruttivi su gabbia di scoiattolo (Liquidi penetranti e Ultrasuoni) – con emissione dei report
5. d) Bilanciamento dinamico del rotore – con emissione dei report
6. e) Eventuale ripresa della verniciatura con vernice idonea.
7. Rimontaggio del motore e prove finali:
* Rimontaggio completo e prova di rotazione a vuoto del motore con:
	+ 1. o rilievo della temperatura statore.
		2. o rilievo della temperatura cuscinetti.
		3. o rilievo delle vibrazioni.
* Test finali:
	+ Resistenza di isolamento
	+ Resistenza avvolgimento statorico
	+ Test a rotore bloccato (in caso di riparazione del rotore)
	+ Tandelta statore
	+ Test di rigidità dielettrica – soltanto in caso di riavvolgimento e comunque eseguito con tensioni aumentabili a step (test di rigidità a frequenza industriale)
	+ Surge test (tensione di tenuta ad impulso) a Vp = (2 V + 1000) \* k (es. (2\*6 + 1kV) \* 1,2) – sempre in caso di riavvolgimento per verificare la tenuta dell’isolamento a tensioni impulsive (1,2/50 microsec) - CEI EN 60034-15. Tale test sarà concordato di volta in volta con Sorgenia.
1. Emissione test report

Il fornitore emetterà test report con le prove di cui sopra e relativo riferimento Normativo, oltre all’esito del test e garantirà almeno 12 mesi di garanzia sulla riparazione. Il fornitore dovrà infine attendere lo *shipment release* prima di riconsegnare la macchina a Sorgenia, in modo tale che Sorgenia possa esaminare il test report e rilasciare il benestare alla riconsegna del motore.