



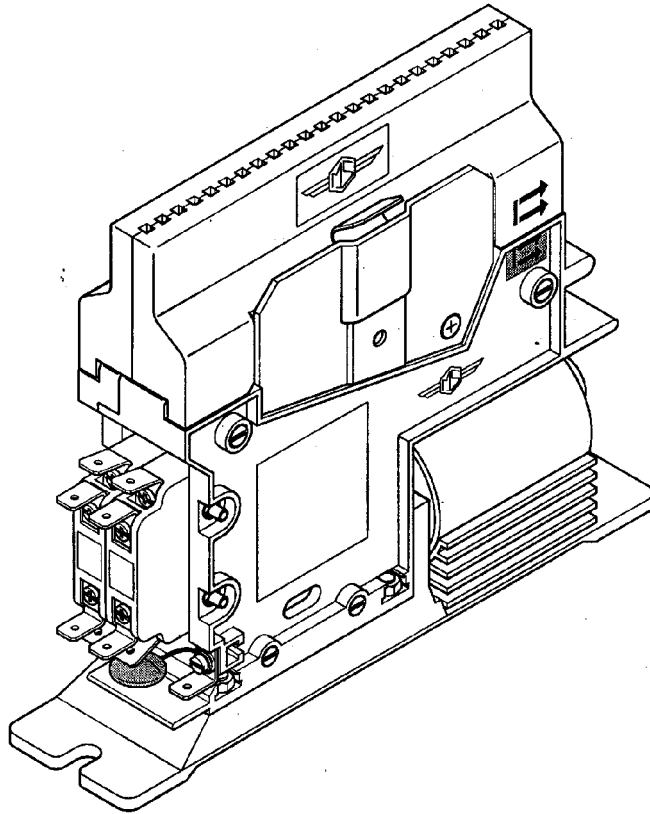
MICROELETTRICA SCIENTIFICA
MILANO ITALY

**CONTACTOR / CONTATTORE
LTHH 40**

Doc. N°:
MI9560041


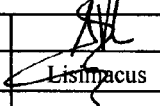
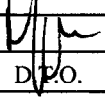
Rev. 1
Pag. 1 di 10


LTHH 40



INSTRUCTION MANUAL

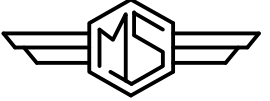
MANUALE D'ISTRUZIONE

1	Updating / <i>Aggiornamento</i>	May-1998	 Sacchi	 Lisimacus	 D.P.O.
0	Issue / <i>Emissione</i>	May-1993	A. Lisimacus	D.T.O.	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	PREP.	VISTO	APPR.

 MICROELETTRICA SCIENTIFICA MILANO ITALY	CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40	Doc. N°: MI9560041
		Rev. 1 Pag. 2 di 10

CONTENTS / SOMMARIO

1. **MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS**
CARATTERISTICHE PRINCIPALI
2. **STORAGE AND HANDLING INSTRUCTIONS**
ISTRUZIONI PER IMMAGAZZINAMENTO E MOVIMENTAZIONE
3. **DIMENSIONAL DRAWINGS**
DISEGNI D'INGOMBRO
4. **DIMENSIONAL DRAWINGS**
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
5. **INSTRUCTIONS FOR SERVICE AND MAINTENANCE**
ISTRUZIONI DI SERVIZIO E MANUTENZIONE
6. **FAULT TRACING INSTRUCTIONS**
ISTRUZIONI PER LA RICERCA DEL GUASTO
7. **SPARE PART LIST - Doc. ER0017**
ELENCO RICAMBI

 MICROELETTRICA SCIENTIFICA MILANO ITALY	CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40	Doc. N°: MI9560041
		Rev. 1 Pag. 3 di 10

1. MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS / CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Microelettrica LTHH 40 contactors are expressly designed for AC/DC operation and for a very high mechanical life, even under shocks and vibrations due to the specific application on board of traction vehicles.

I contattori Microelettrica tipo LTHH 40 sono espressamente progettati per operare in corrente alternata e continua. La robustezza garantisce una vita meccanica molto lunga anche in presenza di shock e vibrazioni tipici delle applicazioni sui veicoli di trazione.

- Max operating voltage : V = 1500 V dc + 20%
Massima tensione di lavoro
- Thermal current : I_{th} = 60 A
Corrente termica
- Mechanical life : ≥ 10⁶ operations / manovre
Vita meccanica
- Current direction : bi-directional / bidirezionale
Verso della corrente
- Breaking circuit : indirect blowout coil / soffio indiretto
Circuito di interruzione
- Coil voltage range : U_c = -20 + 30%
Campo di lavoro della bobina
- Max dynamic current : I_{peak/picco} = 2 kA
Massima corrente dinamica

2. STORAGE AND HANDLING INSTRUCTIONS / IMMAGAZZINAMENTO E MOVIMENTAZIONE

Contactors are delivered properly packed. When storing keep the original packing in a dry place.

Should it be necessary to change the packing, do not use materials that could enter the movable parts causing incorrect behaviour during commissioning.


Handle the contactor with care to avoid possible damages to the arc chute and the movable parts.

I contattori sono consegnati con robusto imballo di cartone.

In caso di immagazzinamento lasciare l'imballo originale e conservare in luogo fresco e asciutto.

Se fosse necessario cambiare l'imballo, evitare materiali che potrebbero entrare tra le parti mobili e causare malfunzionamenti alla messa in servizio.

Negli spostamenti maneggiare i contattori con cura per evitare possibili danni al caminetto e alle parti mobili.

 MICROELETRICA SCIENTIFICA MILANO ITALY	CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40	Doc. N°: MI9560041
		Rev. 1 Pag. 4 di 10

3. DIMENSIONAL DRAWINGS / DISEGNI D'INGOMBRO

The overall and mounting dimensions (for the standard executions) are shown in the following drawings:

1-POLE LTHH 40 D46682

Le dimensioni di ingombro e di fissaggio (per la versione standard) corrispondono ai disegni allegati:

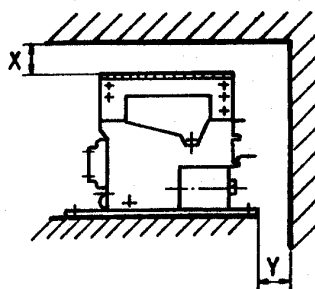
1 POLO LTHH 40 D46682

4. INSTALLATION DIRECTIONS / ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Handle the contactor with care, as it can be seriously damaged if it is dropped or struck.

- Before starting installation, carefully examine overall dimensional drawing and exploded diagram.
- Before installation it is recommended to remove dust or foreign bodies that could have accidentally entered the contactor.
- No special tool is required to install the contactor.
- Fix the contactor to a supporting surface without projections or recesses particularly close to the fixing holes (e.g. due to riveted or welded inserts).
- The supporting surface must be as flat as possible.
- LTHH 40 contactor can be vertically or horizontally mounted. Keep always the following clearances from earthed metallic parts:

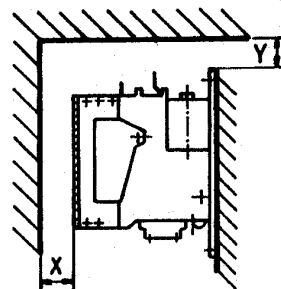
$$x = 35 \quad y = 50$$




Maneggiare il contattore con cura poiché potrebbe essere seriamente danneggiato per caduta o urto.

- *Prima di iniziare il montaggio verificare con cura le dimensioni di ingombro e il disegno esploso.*
- *Si raccomanda di rimuovere polvere o corpi estranei che potrebbero essere accidentalmente entrati tra le parti mobili.*
- *Non sono richiesti attrezzi speciali per installare il contattore.*
- *Fissare il contattore su un supporto privo di protuberanze in prossimità dei punti di fissaggio.*
- *Le superfici sul quale il contattore è installato devono essere il più possibile piane e rigide.*
- *Il contattore LTHH 40 può essere montato sia verticalmente che orizzontalmente. Mantenere sempre le seguenti distanze di sicurezza da superfici metalliche a terra:*

$$x = 35 \quad y = 50$$



 MICROELETTRICA SCIENTIFICA MILANO ITALY	CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40	Doc. N°: MI9560041
		Rev. 1 Pag. 5 di 10

- Handle the terminals with care when connecting cables.
- Before entering into service operate the contactor unloaded 5÷10 times to verify that the magnet closes without jamming with 0,55 Uc.
- *Si raccomanda di manipolare i terminali con attenzione nelle operazioni di collegamento.*
- *Prima di iniziare il servizio si raccomanda di azionare 5, 10 volte il contattore a vuoto e verificare che il magnete chiuda correttamente con tensione pari a 0,55 la nominale a 20°C.*

5. INSTRUCTION FOR SERVICE AND MAINTENANCE / ISTRUZIONI DI SERVIZIO E MANUTENZIONE

5.1 Periodical checking


Generally the LTHH contactors, when used correctly within their ratings, do not need any special servicing. For a correct utilisation carry out regularly the following inspections and operations at least every 6 months or 50.000 operations.

- Remove by air blast dust or other deposits, particularly from the magnetic core and the insulating parts.
- Check that the connections are correctly made.
- Check that the magnet closes with 0,55 Uc at 20°C without jamming.
- Check the loading stroke: it should be: $C = 1,2 \pm 0,2$ mm.
- Check the wear of main and auxiliary contacts and if needed proceed according to the following section 5.2.
- Check the conditions of the arc-chute.

5.1 Controlli periodici

Generalmente i contattori LTHH, se il loro utilizzo è corretto e in accordo alle loro prestazioni, non richiedono particolari manutenzioni durante il servizio. Per una corretta utilizzazione effettuare le seguenti ispezioni ogni 50.000 manovre e comunque almeno ogni 6 mesi.

- *Soffiare con aria compressa depositi di polvere o altro dall'elettromagnete e dalle parti isolanti.*
- *Verificare il serraggio delle connessioni.*
- *Verificare che l'elettromagnete chiuda correttamente a 20°C con 0,55 Vn.*
- *Verificare la corsa di compressione dei contatti: deve essere $C=1,2-0,2$ mm.*
- *Verificare il consumo dei contatti di potenza ed ausiliari e, in caso di necessità, procedere secondo quanto indicato al paragrafo 5.2 seguente.*
- *Verificare le condizioni del caminetto*

 MICROELETTRICA SCIENTIFICA MILANO ITALY	CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40	Doc. N°: MI9560041
		Rev. 1 Pag. 6 di 10

5.2 Main contact's replacement

5.2 Sostituzione dei contatti di potenza



Caution : high voltage parts are hand exposed

Attenzione: le parti sotto tensione sono accessibili

Main contacts must not be abraided; only in case of sensible alteration of their surface it is necessary to replace them in compliance with the enclosed electrical TU0296 life curve.

The replacement of main contacts is also needed when the contact's loading stroke $C \leq 0,6$ mm.

After contact's replacement it is recommended to check contact's gap B, stroke C and pressure P (see the enclosed drawing):

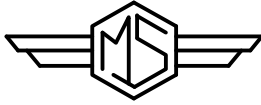
- contacts gap **B** = 14 mm
- loading stroke **C** = $1 \pm 0,2$ mm
- pressure on contacts P when contactor is closed:
 - one pole contactor **P** = $0.25 \text{ kg} \pm 10\%$
- the contacts of poles (on multipole contactors) must close simultaneously
- the manual operations to replace contacts arc chute and coil are described in the following pages.

I contatti di potenza non devono mai essere limati o comunque puliti; in caso di consumo sensibile è necessari sostituirli secondo quanto indicato nell'allegata tabella di vita elettrica TU0296.

La sostituzione è comunque necessaria quando la corsa di compressione C si è ridotta a $C \leq 0,6$ mm.

A cambio effettuato verificare l'apertura dei contatti B, la corsa di compressione C e la pressione P:

- apertura contatti **B** = 14 mm
- corsa di compressione **C** = $1 - 0,2$ mm
- pressione sui contatti (a contatto chiuso) contattore unipolare **P** = $0.25 \text{ Kg} \pm 10\%$
- i contatti dei contattori bipolari devono chiudere simultaneamente.
- le operazioni manuali per la sostituzione dei caminetti e della bobina sono descritte alle pagine seguenti.



MICROELETRICA SCIENTIFICA
MILANO ITALY

CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40

Doc. N°:

MI9560041

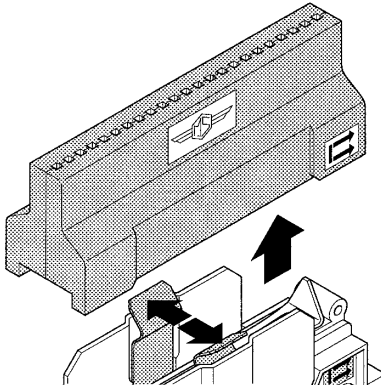
Rev. 1

Pag. 7 di 10

5.2.1 ARC CHUTE REPLACEMENT / SOSTITUZIONE CAMINETTO



Caution : high voltage parts are hand exposed
Attenzione: le parti sotto tensione sono accessibili



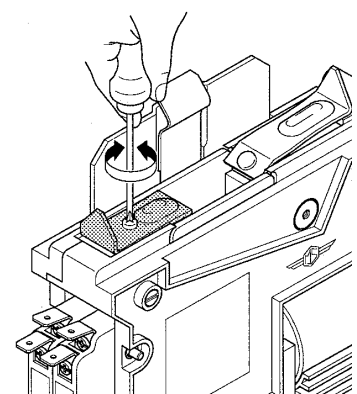
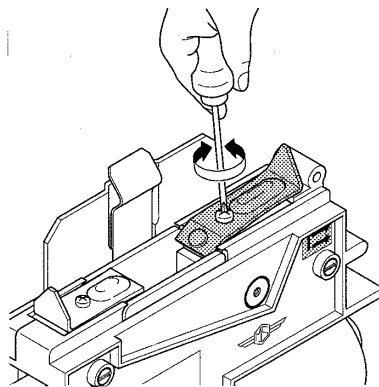
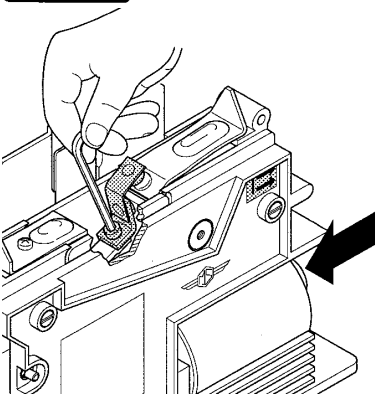
Slip off the arc chute as show; when reassembling follow the arrows printed on the ceramic.

Sfilare il caminetto come illustrato; nel rimontare seguire il senso delle frecce stampate sulla ceramica.

5.2.2 MAIN CONTACTS REPLACEMENT / SOSTITUZIONE CONTATTI PRINCIPALI



Caution : high voltage parts are hand exposed
Attenzione: le parti sotto tensione sono accessibili



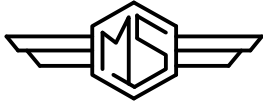
After having taken off the arc-chute : / *Dopo aver tolto il caminetto*

Keep the movable contact (manually or electrically) in closed position and unscrew the movable contact.

Tenere il contatto mobile in posizione di chiusura (manualmente o elettricamente) e svitare il contatto mobile

By a screwdriver remove the arc runners

Rimuovere con un cacciavite i deflettori



MICROELETTRICA SCIENTIFICA
MILANO ITALY

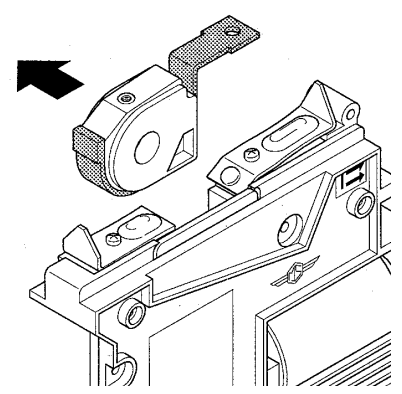
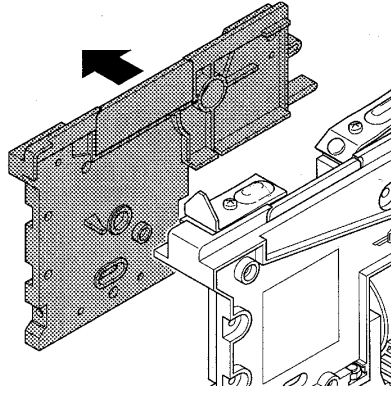
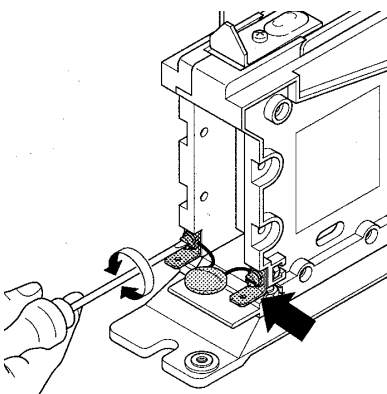
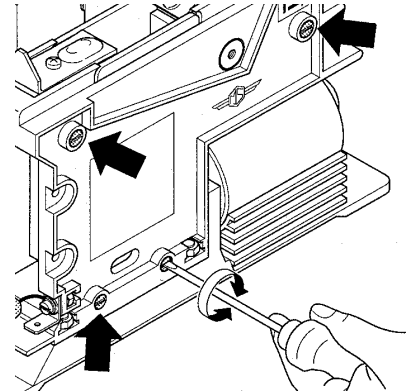
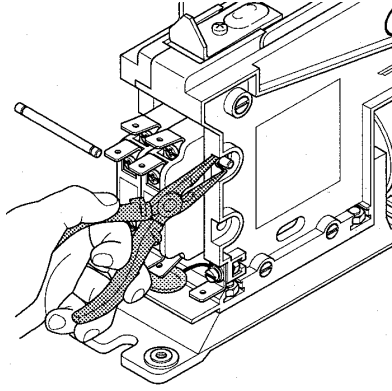
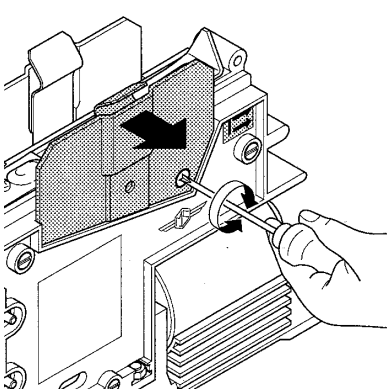
CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40

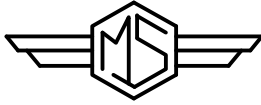
Doc. N°:
MI9560041

Rev. 1
Pag. 8 di 10

The fix contact is largely dimensioned, replace it only if necessary carefully following the pictures and the exploded diagram.

Il contatto fisso è sovradimensionato, sostituirlo solo se necessario seguendo attentamente le illustrazioni e l'esploso.





MICROELETTRICA SCIENTIFICA
MILANO ITALY

CONTACTOR / CONTATTORE LTHH 40

Doc. N°:

MI9560041

Rev. 1

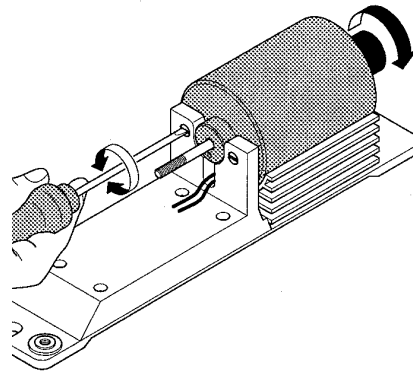
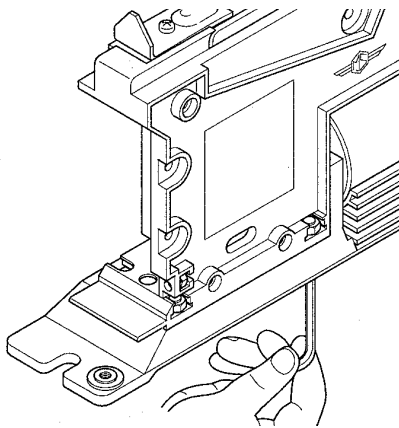
Pag. 9 di 10

5.2.3 CONTROL COIL REPLACEMENT / SOSTITUZIONE BOBINA DI COMANDO

Warning : we suggest send the contactor back to Microelettrica Scientifica for this replacement. Should it not be possible, to replace the control coil it is necessary to open the contactor carefully following the pictures at page 8-9 and the exploded diagram.

Attenzione : per questa operazione è consigliato di inviare il contattore in Microelettrica Scientifica,.

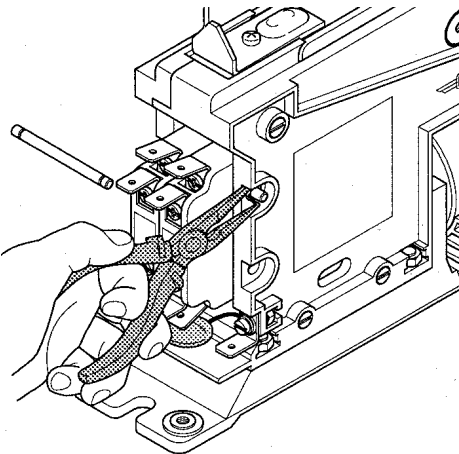
Se non fosse possibile per sostituire la bobina è necessario aprire il contattore seguendo attentamente le illustrazioni a pagina 8-9 e l'esploso.



5.2.4 AUX CONTACTS REPLACEMENT / SOSTITUZIONE CONTATTI AUSILIARI



Caution : high voltage parts are hand exposed
Attenzione: le parti sotto tensione sono accessibili

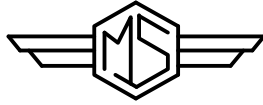


After having removed the seeger as show slip off the auxiliary contact.

To reassemble follow the instructions in reverse order.

Dopo aver rimosso la seeger come illustrato sfilare il contatto ausiliario.

Per rimontare seguire le istruzioni in senso inverso.



MICROELETTRICA SCIENTIFICA
MILANO ITALY

**CONTACTOR / CONTATTORE
LTHH 40**

Doc. N°:

MI9560041

Rev. 1

Pag. 10 di 10

6 FAULT TRACING INSTRUCTION / ISTRUZIONI PER LA RICERCA DEL GUASTO



Caution : high voltage parts are hand exposed.
Attenzione: le parti sotto tensione sono accessibili.

THE CONTACTOR DOES NOT OPERATE / IL CONTATTORE NON SI AZIONA

	Checks/Controlli	Causes/Cause	Actions/Azioni
The coil is not interrupted <i>La bobina non è interrotta</i>	Connections to terminals are loosen. <i>I terminali della bobina sono allentati</i>	Casual loosening of nuts or screws <i>Allentamento casuale delle viti di fissaggio</i>	Tighten the relevant screws after having checked the wiring conditions. <i>Stringere le viti di fissaggio dopo aver controllato le condizioni dell'impianto elettrico</i>
	Movable part of magnet is locked <i>La parte mobile del magnete è bloccata</i>	Foreign bodies in the movement of the magnet. <i>Corpi estranei del movimento dell'elettromagnete</i> The movable pole touches the arc chute <i>Il polo mobile striscia nel caminetto</i>	Remove foreign bodies and properly clean the movable parts. <i>Eliminare i corpi estranei e pulire accuratamente le parti mobili.</i> Remove and properly reassemble the arc-chute. <i>Togliere e rimontare correttamente il caminetto.</i>
	The recovery spring does not work. <i>La molla di apertura non lavora.</i>	Possible defect during spring forming or fault in the thermic galvanisation <i>Possibile difetto di formazione della molla o errato processo di galvanizzazione</i>	Replace the spring carefully following the relevant instructions <i>Sostituire la molla seguendo attentamente le relative istruzioni.</i>
The coil is interrupted <i>La bobina è interrotta</i>	The winding is burnt <i>L'avvolgimento è bruciato.</i>	Continuous voltage supply > 20% of the nominal. <i>Alimentazione con tensione permanente > 20% della nominale</i> High temperature in the contactor box. <i>Temperatura troppo elevata nel contenitore</i>	Replace the coil carefully following the instructions after having checked the voltage supply and the max. temperature in the contactor room <i>Sostituire la bobina seguendo attentamente le istruzioni dopo aver controllato la tensione di alimentazione e la temperatura massima del contenitore</i>
	The winding is interrupted. <i>L'avvolgimento è interrotto</i>	Possible defect during coil forming or bad insulation. <i>Possibile difetto di avvolgimento o isolamento difettoso</i> Unusual vibrations <i>Vibrazioni atipiche</i>	Replace the coil carefully following the instruction and check screws and nuts fixing of the contactor and its support. <i>Sostituire la bobina seguendo scrupolosamente le istruzioni e controllare il fissaggio del contattore e del suo supporto..</i>