

English 
Italiano 





HIGH PRESSURE COMPRESSOR FOR NATURAL GAS CNG-NGV
COMPRESSORE AD ALTA PRESSIONE PER GAS METANO CNG-NGV



USE AND MAINTENANCE MANUAL
MANUALE USO E MANUTENZIONE

MCH-3 EVO CNG

 **IMPORTANT: BEFORE USING THE COMPRESSOR READ THIS MANUAL CAREFULLY.** **AVVERTENZA: PRIMA DI UTILIZZARE IL COMPRESSORE LEGGERE CON ATTENZIONE IL PRESENTE MANUALE.**

MCH-3 EVO CNG

HIGH PRESSURE COMPRESSOR FOR NATURAL GAS CNG-NGV

MCH-3 EVO CNG

COMPRESSORE AD ALTA PRESSIONE PER GAS METANO CNG-NGV

Dear Customer,
Thank you for choosing an AEROTECNICA COLTRI compressor. This manual is provided together with the compressor to aid you in the use of the machine and ensure that your work produces the best possible results.

Please read all the instructions and information provided on the following pages. Ensure that the manual is at the disposal of the personnel who will be using/managing the compressor and carrying out any maintenance on it.

Should you require any clarification, when using the compressor for the first time or at any other time it is used, please remember that AEROTECNICA COLTRI is at your complete disposal.

For routine or unscheduled maintenance note that AEROTECNICA COLTRI international technical service is able to provide you with assistance and spare parts as and when required.

To ensure that your requests are dealt quickly, the following information is provided:

Gentile cliente,
nel ringraziarLa per aver scelto un compressore "AEROTECNICA COLTRI", abbiamo il piacere di consegnarLe il presente manuale, al fine di consentirLe un uso ottimale del nostro prodotto per una miglior riuscita del Suo lavoro.

La invitiamo a leggere con molta cura le raccomandazioni riportate nelle pagine a seguire e di mettere il manuale a disposizione del personale che si occuperà della gestione e della manutenzione del compressore.

AEROTECNICA COLTRI è a sua completa disposizione per tutti gli eventuali chiarimenti di cui Lei avesse bisogno sia nella fase di avviamento del compressore che in ogni momento di utilizzo dello stesso.

Nei momenti in cui saranno necessarie operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria, AEROTECNICA COLTRI mette sin d'ora a Sua disposizione il proprio Servizio tecnico internazionale per fornirLe tutta l'assistenza ed i ricambi.

Per un più rapido rapporto di collaborazione vi elenchiamo inoltre come contattarci:

AEROTECNICA COLTRI®

Via Colli Storici, 177
25015 DESENZANO DEL GARDA (BS) ITALY
Tel. +39 030 9910301 Fax. +39 030 9910283
www.coltri.com
info@coltri.com

This manual is the property of AEROTECNICA COLTRI SpA. Reproduction, whole or partial, is forbidden.

Il presente manuale è di proprietà della AEROTECNICA COLTRI SpA, ogni riproduzione anche parziale è vietata.

QUICK GUIDE



WARNING:

- This guide is intended only as a rapid introduction to use of the compressor.
- This guide is not meant to replace the use and maintenance manual.
- This compressor must not be used before reading the entire use and maintenance manual.

PRELIMINARY TASKS:

- position the compressor in the selected area (see chap "5");
- check the oil level (see section "7.7");
- connect the compressor to the gas take-off (see chap. "5.3.2");
- connect the compressor to the mains connection socket (see chap. "5.3.3");
- for compressors equipped with a three-phase electric motor, if the direction of rotation is reversed, the display (d) shows the message "WRONG PHASE ROTATION"; disconnect the electrical power supply and invert two of the three phases on the main power lead (see section "6.1.1");
- check the pressure switch at every refill (see section "6.2.1").

REFILLING (See Chap. "6.5"):

- fit the hose connector (a) onto the vehicle connector (b);
- start the compressor (c);
- the compressor shuts down automatically when the pressure reaches 200/250bar (2900/3626PSI);
- disconnect the connector (a) from the vehicle (b).

MAINTENANCE:

- periodically replace the intake filter (see section "7.6");
- periodically check the lubricating oil (see section "7.7");
- periodically replace the lubricating oil (see section "7.7");
- check transmission belt tension and if necessary change them (see section "7.8");
- periodically replace the refill hoses (see section "7.9").

GUIDA RAPIDA



ATTENZIONE:

- Questa guida serve solo ed esclusivamente per un approccio rapido all'uso del compressore.
- La presente guida non sostituisce in nessun caso il manuale di uso e manutenzione.
- Si fa divieto di usare il compressore senza aver letto nella sua integrità il manuale di uso e manutenzione.

OPERAZIONI PRELIMINARI:

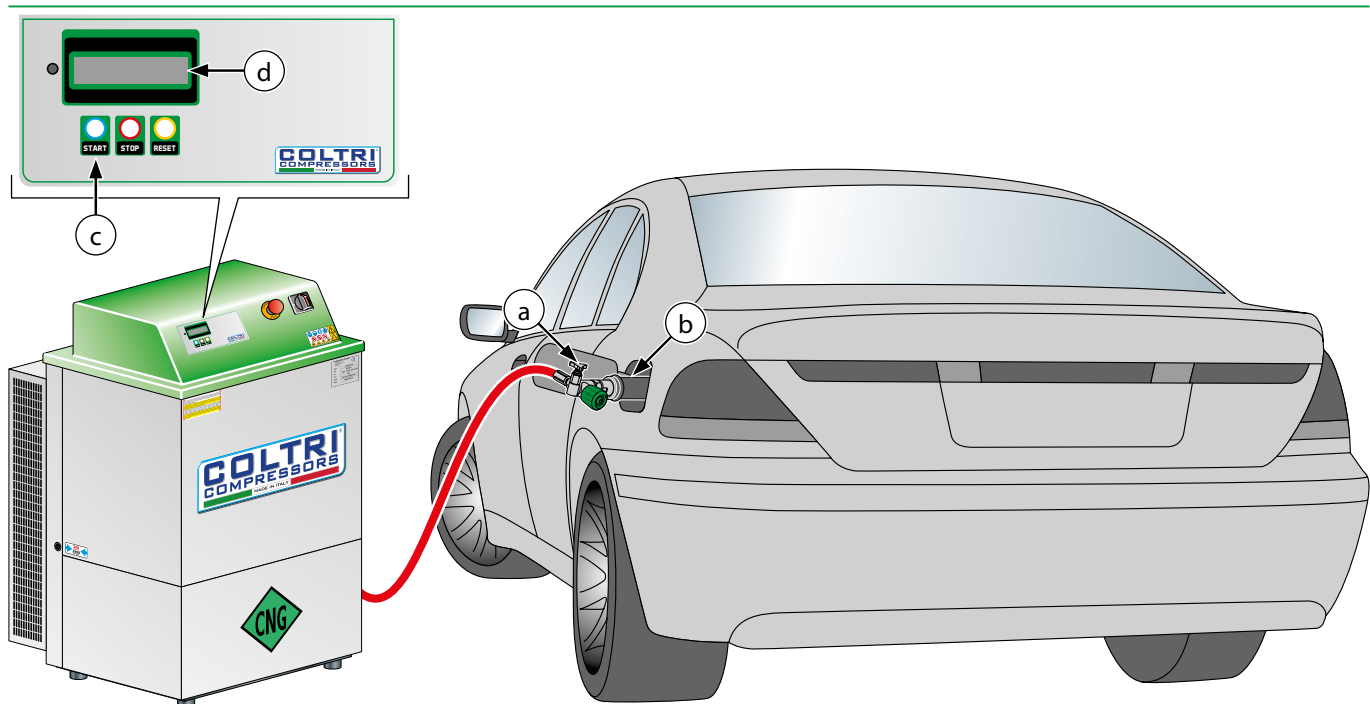
- posizionare il compressore nel luogo prescelto (vedi cap."5");
- verificare il livello dell'olio (vedi cap."7.7");
- collegare il compressore alla presa del gas (vedi cap."5.3.2");
- collegare il compressore alla presa di alimentazione della rete (vedi cap."5.3.3");
- per compressori equipaggiati con motore elettrico trifase, se il senso di rotazione è invertito, sul display (d) compare la scritta "WRONG PHASE ROTATION"; togliere la tensione elettrica e invertire due delle tre fasi tra loro sull'alimentazione principale (vedi cap."6.1.1");
- verificare ogni ricarica il pressostato (vedi cap."6.2.1");

RICARICA (Vedi Cap."6.5"):

- montare l'attacco della frusta (a) sull'attacco del veicolo (b);
- avviare il compressore (c);
- il compressore si spegne automaticamente alla pressione di 200/250bar (2900/3626PSI);
- scollegare l'attacco (a) dal veicolo (b).

MANUTENZIONE:

- sostituire periodicamente il filtro di aspirazione (vedi cap."7.6");
- verificare periodicamente il livello dell'olio lubrificante (vedi cap."7.7");
- sostituire periodicamente l'olio di lubrificazione (vedi cap."7.7");
- verificare la tensione delle cinghie di trasmissione e se necessario sostituirle (vedi cap."7.8");
- sostituire periodicamente le fruste di ricarica (vedi cap."7.9").



CONTENTS

1 - GENERAL	7
1.1 Preliminary information	7
1.2 Required operator training	7
1.3 Important information for the user	7
1.4 Foreword	8
1.5 Warranty	8
1.6 Assistance	9
1.7 Responsibility	9
1.8 Purpose of the machine	10
1.9 Where the machine may be used	11
1.10 Running in and testing the compressor	11
1.10.1 Tightening torque values	12
2 - BASIC INFORMATION ON THE COMPRESSOR	12
2.1 Description of the compressor	12
2.2 Identification the compressor	12
2.3 General instructions	13
3 - SAFETY REGULATIONS	13
3.1 General safety rules	13
3.1.1 Know the machine	13
3.1.2 Protective clothing	14
3.1.3 Emergency equipment	14
3.1.4 Checks and maintenance	14
3.2 General precautions	14
3.2.1 Important safety information	16
3.2.2 Accident prevention	16
3.2.3 Working safety	16
3.2.4 Noise level	16
3.2.5 Residual risk zones	17
3.3 Safety info labels: location	18
3.3.1 Safety info labels: description	18
3.4 General safety regulations	21
3.4.1 Care and maintenance	21
3.4.2 Fire extinguishers and first aid	21
3.5 Maintenance precautions	21
3.5.1 Periodic replacement of essential safety parts	21
3.5.2 Tools	21
3.5.3 Personnel	22
3.5.4 Keeping the compressor clean	22
3.5.5 Warning signs	22
4 - TECHNICAL DATA	23
4.1 Technical characteristics	23
4.1.1 Crankcase, crankshaft, cylinder, pistons	23
4.1.2 Valves	23
4.1.3 Safety valves	23
4.1.4 Lubrication	23
4.1.5 Cooling tubes	23
4.1.6 Frame, guards	23
4.1.7 Pressure gauges	23
4.2 Machine parts	24
4.3 Technical characteristics	25
4.4 Pressure circuit	26
4.5 Wiring diagram	27

INDICE

1 - DESCRIZIONE GENERALE	7
1.1 Informazioni preliminari	7
1.2 Formazione richiesta all'operatore	7
1.3 Avvertenze per l'uso	7
1.4 Premessa	8
1.5 Garanzia	8
1.6 Assistenza	9
1.7 Responsabilità	9
1.8 Uso previsto	10
1.9 Ambiente di utilizzo previsto	11
1.10 Rodaggio e collaudo del compressore	11
1.10.1 Valori coppia di serraggio	12
2 - CARATTERIZZAZIONE DEL COMPRESSORE	12
2.1 Descrizione del compressore	12
2.2 Identificazione del compressore	12
2.3 Istruzioni generali	13
3 - PRESCRIZIONI DI SICUREZZA	13
3.1 Norme di sicurezza generali	13
3.1.1 Conoscere a fondo il compressore	13
3.1.2 Portare indumenti protettivi	14
3.1.3 Usare un'attrezzatura di sicurezza	14
3.1.4 Avvertenze per le verifiche e la manutenzione	14
3.2 Precauzioni generali	14
3.2.1 Avvertenze di sicurezza	16
3.2.2 Sicurezza antinfortunistica	16
3.2.3 Sicurezza di esercizio	16
3.2.4 Livello sonoro	16
3.2.5 Zone a rischio residuo	17
3.3 Ubicazione delle targhette di sicurezza	18
3.3.1 Descrizione delle targhette di sicurezza	18
3.4 Regole generali di sicurezza	21
3.4.1 Cura e manutenzione	21
3.4.2 Estintore incendi e primo soccorso	21
3.5 Precauzioni per la manutenzione	21
3.5.1 Sostituzione periodica delle parti fondamentali per la sicurezza	21
3.5.2 Attrezzi	21
3.5.3 Personale	22
3.5.4 Mantenere pulito il compressore	22
3.5.5 Targhe di avvertenza	22
4 - DATI TECNICI	23
4.1 Caratteristiche tecniche	23
4.1.1 Monoblocco, collo d'oca, pistoni, cilindri	23
4.1.2 Valvole	23
4.1.3 Valvole di sicurezza	23
4.1.4 Lubrificazione	23
4.1.5 Tubi di raffreddamento	23
4.1.6 Telaio, carter di protezione	23
4.1.7 Manometri	23
4.2 Nomenclatura	24
4.3 Tabella caratteristiche tecniche	25
4.4 Circuito di pressione	26
4.5 Schema elettrico	27

5 - HANDLING AND INSTALLATION	28
5.1 Unpacking	28
5.2 Handling	28
5.3 Installation	29
5.3.1 Positioning	29
5.3.2 Connecting the compressor to the gas mains	30
5.3.3 Electrical connection	30
6 - USING THE COMPRESSOR	31
6.1 Preliminary checks before using for the first time	31
6.1.1 Checking for proper electrical connection	31
6.2 Checks to be run at the start of each working day	31
6.2.1 Checking the pressure switch	31
6.2.2 Checking that the flex hoses are in good condition	32
6.2.3 Lubricating oil level check	32
6.2.4 Storing technical documentation	32
6.3 Control panel	33
6.4 Starting and shutting down	35
6.5 Refill	36
7 - MAINTENANCE	38
7.1 Foreword	38
7.2 General	38
7.3 Unscheduled work	39
7.4 Scheduled maintenance table	39
7.5 Troubleshooting	40
7.6 Changing the intake filter	41
7.7 Checking and changing the lubricating oil	42
7.8 Transmission belt	44
7.9 Changing the flex hose	45
8 - STORAGE	46
8.1 Stopping the machine for a brief period	46
8.2 Stopping the machine for a long period	46
9 - DISMANTLING AND PUTTING OUT OF SERVICE	47
9.1 Waste disposal	47
9.2 Dismantling the compressor	47
10 - MAINTENANCE REGISTER	48
10.1 Assistance service	48
10.2 Scheduled maintenance	48
10.3 Using the compressor under heavy-duty conditions	48
10.4 The Customer Care Centre	48
10.5 Scheduled maintenance registry coupons	49

5 - MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE	28
5.1 Imballaggio	28
5.2 Movimentazione	28
5.3 Installazione	29
5.3.1 Posizionamento	29
5.3.2 Collegamento del compressore alla rete di distribuzione gas	30
5.3.3 Collegamento elettrico	30
6 - USO DEL COMPRESSORE	31
6.1 Controlli preliminari della prima messa in servizio	31
6.1.1 Verifica collegamento fasi elettriche	31
6.2 Controlli prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa	31
6.2.1 Verifica pressostato	31
6.2.2 Controllo dell'integrità delle fruste di ricarica	32
6.2.3 Verifica livello olio lubrificante	32
6.2.4 Custodia documentazione tecnica	32
6.3 Pannello di comando	33
6.4 Avviamento e spegnimento	35
6.5 Ricarica	36
7 - MANUTENZIONE	38
7.1 Premessa	38
7.2 Norme generali	38
7.3 Interventi straordinari	39
7.4 Tabella manutenzioni programmate	39
7.5 Tabella guasti e anomalie	40
7.6 Sostituzione filtro di aspirazione	41
7.7 Controllo e sostituzione olio lubrificante	42
7.8 Cinghia di trasmissione	44
7.9 Sostituzione frusta	45
8 - IMMAGAZZINAMENTO	46
8.1 Fermo macchina per brevi periodi	46
8.2 Fermo macchina per lunghi periodi	46
9 - SMANTELLAMENTO, MESSA FUORI SERVIZIO	47
9.1 Smaltimento dei rifiuti	47
9.2 Smantellamento del compressore	47
10 - REGISTRO DELLE MANUTENZIONI	48
10.1 Servizio di assistenza	48
10.2 Interventi di manutenzione programmata	48
10.3 Utilizzo del compressore in condizioni gravose	48
10.4 Il Customer Care Centre	48
10.5 Tagliandi registro manutenzioni programmate	49

1 - GENERAL

1.1 PRELIMINARY INFORMATION

Do not destroy or modify the manual and update it with inserts published by producer only.

Machine type: High pressure compressor
for natural gas CNG-NGV

Model: MCH-3/ET EVO CNG

Manufacturer's data: AEROTECNICA COLTRI SpA
Via Colli Storici, 177
25015 DESENZANO DEL GARDA (BRESCIA) - ITALY

Telephone: +39 030 9910301 - +39 030 9910297

Fax: +39 030 9910283

http: www.coltri.com

e-mail: info@coltri.com

1.2 REQUIRED OPERATOR TRAINING

This manual must be read carefully:

- all compressor operators / maintenance personnel must read this entire manual with due care and attention and observe the instructions/information contained herein.
- the operator must possess the required training for operation of the compressor and that he/she has read the manual.

1.3 IMPORTANT INFORMATION FOR THE USER

The information/instructions for compressor use contained in this manual only concern the AEROTECNICA COLTRI Mod.:

MCH-3/ET CNG

The instruction manual must be read and used as follows:

- read this manual carefully, treat it as an essential part of the compressor;
- the instruction manual must be kept where it can readily be consulted by compressor operators and maintenance staff;
- keep the manual for the working life of the compressor;
- make sure updates are incorporated in the manual;
- make sure the manual is given to other users or subsequent owners in the event of resale;
- keep the manual in good condition and ensure its contents remain undamaged;
- do not remove, tear or re-write any part of the manual for any reason;
- keep the manual protected from damp and heat;
- if the manual is lost or partially damaged and its contents cannot be read it is advisable to request a copy from the manufacturer.

Important: you must understand the following symbols and their meaning. They highlight essential information:



IMPORTANT: Refers to additional information or suggestions for proper use of the compressor.



DANGER: Refers to dangerous situations that may occur during use of the compressor: aims to ensure worker safety.



WARNING: Refers to dangerous situations that may occur during use of the compressor: aims to prevent damage to objects and the compressor itself.

1 - DESCRIZIONE GENERALE

1.1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

Non distruggere, non modificare, integrare solo con fascicoli aggiuntivi pubblicati dal produttore.

Tipo di macchina: Compressore ad alta pressione
per gas metano CNG-NGV

Modello: MCH-3/ET EVO CNG

Dati costruttore: AEROTECNICA COLTRI SpA
Via Colli Storici, 177
25015 DESENZANO DEL GARDA (BRESCIA) - ITALY

Telefono: +39 030 9910301 - +39 030 9910297

Fax: +39 030 9910283

http: www.coltri.com

e-mail: info@coltri.com

1.2 FORMAZIONE RICHIESTA ALL'OPERATORE

Attenta lettura del presente manuale:

- ogni operatore e personale addetto alla manutenzione del compressore dovrà leggere interamente con la massima attenzione il presente manuale e rispettare quanto è riportato.
- l'operatore deve possedere i requisiti attitudinali alla conduzione del compressore ed abbia preso attenta visione del manuale.

1.3 AVVERTENZE PER L'USO

Le norme d'esercizio contenute nel presente manuale valgono esclusivamente per i compressori AEROTECNICA COLTRI Mod.:

MCH-3/ET CNG

Il manuale istruzioni deve essere letto ed utilizzato nel seguente modo:

- leggere attentamente il manuale istruzioni e considerarlo parte integrante del compressore;
- il manuale istruzioni deve essere facilmente reperibile dal personale addetto alla guida ed alla manutenzione;
- custodire il manuale per tutta la durata del compressore;
- assicurarsi che qualsiasi aggiornamento pervenuto venga incorporato nel testo;
- consegnare il manuale a qualsiasi altro utente o successivo proprietario del compressore;
- impiegare il manuale in modo tale da non danneggiare tutto o in parte il contenuto;
- non asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo parti del manuale;
- conservare il manuale in zone protette da umidità e calore;
- nel caso il manuale venga smarrito o parzialmente rovinato e quindi non sia più possibile leggere completamente il suo contenuto è opportuno richiedere un nuovo manuale alla casa costruttrice.

Prestare la massima attenzione ai seguenti simboli ed al loro significato. La loro funzione è dare rilievo ad informazioni particolari quali:



AVVERTENZA: In riferimento ad integrazioni o suggerimenti per l'uso corretto della macchina.



PERICOLO: In riferimento a situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso della macchina per garantire la sicurezza alle persone.



ATTENZIONE: In riferimento a situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso della macchina per evitare danni a cose ed alla macchina stessa.

1.4 FOREWORD

The regulations/instructions for use contained in this manual constitute an essential component of the supplied compressor.

These regulations/instructions are intended for an operator who has already been trained to use this type of compressor. They contain all the information necessary and essential to safety and efficient, proper use of the compressor.

Hurried or careless preparation leads to improvisation, which is the cause of accidents.

Before beginning work, read the following suggestions carefully:

- before using the compressor, gain familiarity with the tasks to be completed and the admissible working position;
- the operator must always have the instruction manual to hand;
- program all work with due care and attention;
- you must have a detailed understanding of where and how the compressor is to be used;
- before starting work make sure that safety devices are working properly and that their use is understood; in the event of any doubts do not use the compressor;
- observe the warnings given in this manual with due care and attention;
- constant and careful preventive maintenance will always ensure a high level of safety when using the compressor. Never postpone repairs and have them carried out by specialised personnel only; use only original spare parts.

1.5 WARRANTY



IMPORTANT: The materials supplied by AEROTECNICA COLTRI SpA are covered by a 1 year warranty, the validity of which begins when the compressor is put into service as proven by the delivery document.

AEROTECNICA COLTRI SpA shall repair or replace those parts it acknowledges to be faulty during the warranty period.

In replacing the faulty part AEROTECNICA COLTRI SpA shall not be liable for any other expenses sustained by the dealer or his customer such as presumed damage (present or future), lost earnings or fines.

Routine and unscheduled maintenance must be carried out in compliance with the instructions contained in this manual. Should the required work not be covered by the manual or assistance be required you are advised to contact AEROTECNICA COLTRI SpA in writing, even where agreements have already been made on the phone. AEROTECNICA COLTRI SpA cannot be held liable for any delays or failure to execute work.

AEROTECNICA COLTRI SpA cannot be held liable for any damage or malfunctions caused by work carried out on the compressor by unauthorised personnel.

AEROTECNICA COLTRI SpA guarantees that its compressors are free from defects design, workmanship and the used materials for a period of 1 year starting from the date of delivery of the compressor; should the customer note any flaws and/or defects he must report them, in writing, to AEROTECNICA COLTRI SpA within 8 days of their discovery otherwise the warranty shall be rendered null and void.

The warranty only covers flaws and faults that occur where the compressor is used properly in compliance with the instructions contained in this manual and where periodic maintenance is carried out.

The warranty does not cover faults caused by improper use of the compressor, exposure to atmospheric agents (rain etc.) or damage during transport; all materials subject to wear and those subject to periodic maintenance are not covered by the warranty and are to be paid for by the

1.4 PREMESSA

Le norme di servizio descritte nel presente manuale, costituiscono parte integrante della fornitura del compressore.

Tali norme, inoltre, sono destinate all'operatore già istruito espressamente per condurre questo tipo di compressore e contengono tutte le informazioni necessarie ed indispensabili per la sicurezza di esercizio e l'impiego ottimale, non scorretto, del compressore.

Preparazioni affrettate e lacunose costringono all'improvvisazione e ciò è causa di molti incidenti.

Prima di iniziare il lavoro, leggere attentamente e rispettare scrupolosamente i seguenti suggerimenti:

- prendere confidenza, prima di iniziare ad usare il compressore, di qualsiasi operazione e posizione ammissibile di esercizio;
- l'operatore deve sempre avere in qualsiasi momento a disposizione il manuale istruzioni;
- programmare ogni intervento con cura;
- conoscere dettagliatamente dove e come è previsto l'impiego del compressore;
- prima di iniziare i lavori assicurarsi che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente e non si abbiano dubbi sul loro funzionamento; in caso contrario non utilizzare in nessun caso il compressore;
- osservare accuratamente le avvertenze relative a pericoli speciali riportate in questo manuale;
- una manutenzione preventiva costante ed accurata garantisce sempre l'elevata sicurezza di esercizio del compressore. Non rimandare mai riparazioni necessarie e farle eseguire solo ed esclusivamente da personale specializzato, ed impiegare soltanto ricambi originali.

1.5 GARANZIA



AVVERTENZA: I materiali forniti da AEROTECNICA COLTRI SpA godono di una garanzia di 1 anno a decorrere dalla messa in servizio, comprovata dal documento di consegna.

AEROTECNICA COLTRI SpA si riserva di riparare, o sostituire, i pezzi da essa riconosciuti difettosi durante il periodo di garanzia.

Con la sostituzione del pezzo ritenuto difettoso, AEROTECNICA COLTRI SpA si ritiene libera da qualsiasi altra spesa sostenuta dal Concessionario e dal Cliente del Concessionario come danno presunto, presente o futuro, tipo mancato guadagno, pena convenzionale.

Le manutenzioni ordinarie e straordinarie devono avvenire in accordo alle istruzioni contenute nel presente manuale. Per tutti i casi non compresi e per ogni genere di assistenza si raccomanda di contattare direttamente AEROTECNICA COLTRI SpA in forma scritta, anche nel caso di accordi presi telefonicamente. AEROTECNICA COLTRI SpA non si assume nessuna responsabilità per eventuali ritardi o mancati interventi.

AEROTECNICA COLTRI SpA non si ritiene responsabile di eventuali danni o malfunzionamenti dovuti ad interventi tecnici eseguiti sul compressore da personale non autorizzato.

AEROTECNICA COLTRI SpA garantisce i compressori da qualsiasi vizio o difetto di progettazione, di fabbricazione o del materiale utilizzato, che eventualmente dovesse manifestarsi entro 1 anno dalla consegna del compressore; il cliente deve annunciare alla AEROTECNICA COLTRI SpA i vizi e/o difetti eventualmente riscontrati entro 8 giorni dalla scoperta, per iscritto, pena decadenza della garanzia.

La garanzia vale solo per i vizi e difetti che si manifestino nelle condizioni di corretto impiego del compressore, seguendo le istruzioni del presente manuale ed effettuando la previste manutenzioni periodiche.

Sono espressamente esclusi dalla garanzia guasti derivanti da un uso improprio del compressore, da agenti atmosferici, da danneggiamenti imputabili al trasporto; tutti i materiali di consumo e di manutenzione periodica non rientrano nella garanzia e sono interamente a carico del

customer in full; in any event the warranty is rendered null and void if the compressor is tampered with or if work is carried out on it by personnel who have not been authorised by AEROTECNICA COLTRI SpA.

A compressor that has been acknowledged as faulty on account of flaws in design, workmanship or used materials shall be repaired or replaced free of charge by AEROTECNICA COLTRI SpA at its plant in Desenzano del Garda (BRESCIA); costs regarding transport, delivery of spare parts and any materials subject to wear shall be met by the customer.

Should warranty-covered work need to be carried out on the customer's premises, travel and accommodation costs for personnel sent by AEROTECNICA COLTRI SpA, shall be met by the customer.

The act of taking delivery of machines and/or faulty components or the sending of technicians to assess the presumed defects and/or flaws reported by the customer does not in itself imply acknowledgement that the defect is covered by warranty.

Repairs and/or replacements made by AEROTECNICA COLTRI SpA during the warranty period do not in any way prolong the latter itself.

Acknowledgement that a defect is covered by warranty does not in itself mean that AEROTECNICA COLTRI SpA is in any way liable to award compensation.

AEROTECNICA COLTRI SpA cannot be held liable for any other direct or indirect damages imputable to compressor defects and flaws (loss of production or earnings etc.) except in cases where serious negligence is demonstrated.

1.6 ASSISTANCE

AEROTECNICA COLTRI SpA technicians are at your disposal for all routine/unscheduled maintenance work.

Please forward your request for assistance to AEROTECNICA COLTRI SpA by sending a fax or e-mail to:

Fax. +39 030 9910283
info@coltri.com

1.7 RESPONSIBILITY

AEROTECNICA COLTRI SpA considers itself exonerated from any responsibility or obligation regarding injury or damage caused by:

- failure to observe the instructions contained in this manual that concern the running, use and maintenance of the compressor;
- violent actions or incorrect manoeuvres during use or maintenance of the compressor;
- modifications made to the compressor without prior written authorisation from AEROTECNICA COLTRI SpA;
- incidents beyond the scope of routine, proper use of the compressor.

In any case, should the user impute the incident to a defect of the compressor, he/she must demonstrate that the damage has been a major and direct consequence of this "defect".



WARNING: Maintenance and repairs must only be carried out using original spare parts.

AEROTECNICA COLTRI SpA cannot be held liable for any damages caused by failure to observe this rule.

The compressor is guaranteed as per the contractual agreements made at the time of sale.

Failure to observe the regulations and instructions for use contained in this manual shall render the warranty null and void.

cliente; in ogni caso la garanzia decade automaticamente ove il compressore abbia subito manomissioni od interventi da parte di tecnici non autorizzati dalla AEROTECNICA COLTRI SpA.

Il compressore che sia stato riconosciuto difettoso per vizi di progettazione, di fabbricazione o del materiale, verrà riparato o sostituito gratuitamente da AEROTECNICA COLTRI SpA presso il proprio stabilimento in Desenzano del Garda (BRESCIA); sono a carico esclusivo del cliente le spese di trasporto, spedizione per i pezzi di ricambio ed eventuali materiali di consumo.

Qualora sia necessario un intervento in garanzia presso il cliente, sono a carico di quest'ultimo le spese vive di viaggio e trasferta per il personale inviato da AEROTECNICA COLTRI SpA.

La presa in consegna delle macchine e/o di eventuali componenti difettosi o le eventuali trasferte, per la verifica di difetti e/o vizi denunciati dal cliente non comporteranno, in ogni caso, alcun riconoscimento implicito in ordine all'operatività della garanzia.

Riparazioni e/o sostituzioni effettuate da AEROTECNICA COLTRI SpA, durante il periodo di garanzia, non prolungano la durata della stessa.

Il riconoscimento della garanzia non comporta di per se alcuna responsabilità risarcitoria a carico di AEROTECNICA COLTRI SpA.

Per quanto riguarda eventuali danni a persone e cose, nonché ogni altro danno diretto o indiretto (mancata produzione o lucro cessante ecc.), eventualmente imputabile a vizi e difetti del compressore, AEROTECNICA COLTRI SpA non assume alcuna responsabilità, al di fuori dei casi in cui sia ravvisabile una colpa grave a suo carico.

1.6 ASSISTENZA

I tecnici di AEROTECNICA COLTRI SpA sono disponibili per qualsiasi intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria.

La richiesta di intervento deve essere inoltrata ad AEROTECNICA COLTRI SpA inviando un fax o una e-mail ai seguenti numeri:

Fax. +39 030 9910283
info@coltri.com

1.7 RESPONSABILITÀ

AEROTECNICA COLTRI SpA si ritiene esonerata da ogni responsabilità ed obbligazione per qualsiasi incidente a persone o a cose, che possano verificarsi a causa di:

- mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale per quanto riguarda la conduzione, l'impiego e la manutenzione del compressore;
- azioni violente o manovre errate nell'impiego e nella manutenzione del compressore;
- modifiche apportate al compressore senza previa autorizzazione scritta da AEROTECNICA COLTRI SpA;
- avvenimenti comunque estranei al normale e corretto uso del compressore.

In ogni caso, qualora l'utente imputasse l'incidente ad un difetto del compressore, dovrà dimostrare che il danno avvenuto è stato una principale e diretta conseguenza di tale "difetto".



ATTENZIONE: Per le operazioni di manutenzione o riparazioni fare sempre uso esclusivo di pezzi di ricambio originali. AEROTECNICA COLTRI SpA declina ogni responsabilità per danni che si dovessero verificare per inadempienza di quanto sopra.

Il compressore è garantito secondo gli accordi contrattuali stipulati alla vendita.

La garanzia tuttavia decade qualora non siano state osservate le norme ed istruzioni d'uso previste dal presente manuale.

1.8 PURPOSE OF THE MACHINE

The compressors are designed to compress natural (methane) gas supplied by mains distribution networks.

Any other use is inappropriate: the manufacturer cannot be held liable for any personal injury or damage to objects / the machine itself caused by improper use.



DANGER:

- Use only tested, certified tanks: do not exceed the working pressure indicated on them.
- Use the compressor in areas free from dust, risk of explosion, corrosion and fire.
- Gas is highly flammable: it is therefore strictly forbidden to smoke and/or use naked flames. Use of equipment that can cause sparks is also strictly forbidden.
- Improper use could have serious consequences for the user .
- Do not disconnect the hose from the fittings or the clamp when it is under pressure.
- The power lead plug must be disconnected:
 - if there is a problem during use;
 - before carrying out any cleaning or maintenance tasks.
- Never pull the plug out by tugging the lead. Make sure the lead is not bent at a sharp angle and that it does not rub against any sharp edges. Use of extensions is not recommended.
- Never run the compressor when:
 - the power lead is damaged;
 - there is evident damage;
 - the covers/guards are removed.
- All routine and unscheduled maintenance tasks must be carried out with the compressor at standstill, the electrical power supply disconnected and the pumping circuit depressurised.
- After switching off the compressor wait about 30 minutes before carrying out any maintenance tasks so as to prevent burns.
- The high pressure flex hose that connects to the tanks (also called the refill hose) must be in good condition, especially in the areas near the fittings. The plastic sheath that covers the pipe must not show any signs of abrasion otherwise damp could get in, corrode the steel braid and weaken it. The hose must be changed periodically (yearly) or when it shows signs of wear. Failure to observe this rule could seriously endanger the users' safety. Make sure the minimum bending radius of the hose is no less than 250 mm.
- Compressors for natural gas must only be installed outdoors and always protected from weather.
- Compressors for natural gas must be positioned well away from windows and, in any case, must never be positioned in closed areas so as to prevent the danger of an indoor gas build-up.

To ensure maximum working efficiency, AEROTECNICA COLTRI has constructed the compressor with carefully selected components and materials. The compressor is tested prior to delivery. Continued compressor efficiency over time will also depend on proper use and maintenance as per the instructions contained in this manual.

All the components, connections and controls used in its construction have been designed and built to a high degree of safety so as to resist abnormal strain or in any case a strain greater than that indicated in the manual. Materials are of the finest quality; their introduction and storage in the company and their utilisation in the workshop are controlled constantly so as to prevent any damage, deterioration or malfunction.

1.8 USO PREVISTO

I compressori, sono previsti per ottenere la compressione di gas naturale (metano) prelevandolo dalla rete di distribuzione.

Ogni altro utilizzo è da ritenersi non appropriato ed il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, cose o alla macchina stessa che ne possono derivare.



PERICOLO:

- Utilizzare solo serbatoi collaudati con relativo certificato e non superare la pressione di esercizio riportata sugli stessi.
- Utilizzare il compressore in ambienti dove non esistano polveri e pericoli di esplosione, corrosione, incendio.
- Il gas è altamente infiammabile si fa quindi divieto di fumare e/o usare fiamme libere, è altresì importante non utilizzare attrezzi in grado di causare scintille. Tenere il compressore distante da sorgenti di calore.
- Un utilizzo non conforme a quanto previsto potrebbe causare gravi conseguenze all'utilizzatore.
- Non sconnettere la frusta dai raccordi o dalla staffa quando è sotto pressione.
- La spina di alimentazione elettrica va disinserita:
 - in caso di inconveniente durante l'uso;
 - prima di ogni pulizia o manutenzione.
- Non estrarre mai la spina tirando il cavo. Fare in modo che il cavo non si pieghi ad angolo o passi contro spigoli taglienti. Si sconsiglia l'uso di prolunghe.
- Il compressore non va mai messo in funzione quando:
 - il cavo elettrico è danneggiato;
 - presenta danni evidenti;
 - i carter di protezione non sono montati.
- Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria vengono effettuate con il compressore fermo, scollegando l'alimentazione elettrica e con il circuito di pompaggio depressurizzato.
- Attendere circa 30 minuti dallo spegnimento del compressore prima di intervenire per eventuali manutenzioni onde evitare scottature.
- Il tubo flessibile ad alta pressione di collegamento al serbatoio chiamato anche frusta di ricarica deve essere in buone condizioni soprattutto nella zona dei raccordi. La guaina di plastica che ricopre il tubo non deve presentare escoriazioni altrimenti l'umidità, infiltrandosi, potrebbe corrodere la treccia d'acciaio riducendone la resistenza. La frusta va sostituita periodicamente (annualmente) o quando presenta segni di usura. La non osservanza della presente norma implica gravi pericoli agli operatori. Osservare che il raggio minimo di curvatura della frusta non sia inferiore a 250mm.
- I compressori per gas metano devono essere installati solo all'aperto e riparati da agenti atmosferici.
- I compressori per gas metano devono essere posizionati distanti da finestre o comunque in luoghi non chiusi onde evitare pericolo di accumulo di gas all'interno dei locali.

Allo scopo di assicurare la massima affidabilità di esercizio, AEROTECNICA COLTRI ha effettuato un'accurata scelta dei materiali e dei componenti da impiegare nella costruzione dell'apparecchiatura, sottoponendola a regolare collaudo prima della consegna. Il buon rendimento nel tempo del compressore dipende anche da un corretto uso e da un'adeguata manutenzione preventiva secondo le istruzioni riportate in questo manuale.

Tutti gli elementi costruttivi, gli organi di collegamento e comando sono stati progettati e realizzati con un grado di sicurezza tale da poter resistere a sollecitazioni anomale o comunque superiori a quelle indicate nel presente manuale. I materiali sono della migliore qualità e la loro introduzione in azienda, lo stoccaggio e l'impiego in officina è costantemente controllato al fine di garantire l'assenza di danni, deterioramenti, malfunzionamenti.


DANGER:

- Before carrying out any work on the compressor each operator must have a perfect understanding of how the compressor works, know how to use the controls and have read the technical information contained in this manual.
- It is forbidden to use the compressor under conditions / for purposes other than those indicated in this manual and AEROTECNICA COLTRI cannot be held liable for breakdowns, problems or accidents caused by failure to observe this rule.
- Check that the fittings provide a proper seal by wetting them with soapy water: eliminate any leaks.
- Do not attempt to repair high pressure hoses by welding them.
- It is forbidden to tamper with, alter or modify, even partially, the systems and equipment described in this instruction manual, especially as safety guards and safety symbols are concerned.
- It is also forbidden to carry out work in any way other than that described or to neglect the illustrated safety tasks.
- The safety information and the general information given in this manual are highly important.
- The MCH-3 EVO CNG compressors conform to "EU Directive 94/9/CE - ATEX concerning products designed to be used in potentially explosive atmospheres".


ATTENZIONE:

- Prima di iniziare qualsiasi lavoro sul compressore ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento del compressore e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni tecniche contenute nel presente manuale.
- Si fa divieto di impiegare il compressore in condizioni o per uso diverso da quanto indicato nel presente manuale e AEROTECNICA COLTRI non può essere ritenuta responsabile per guasti, inconvenienti o infortuni dovuti alla non ottemperanza a questo divieto.
- Controllare la tenuta dei raccordi bagnandoli con dell'acqua e sapone ed eliminare le eventuali perdite.
- Non riparare le tubazioni ad alta pressione con delle saldature.
- Si fa divieto di manomettere, alterare o modificare, anche parzialmente, gli impianti o le apparecchiature oggetto del manuale di istruzione, ed in particolare i ripari previsti e i simboli per la sicurezza delle persone.
- Si fa altresì divieto di operare in modo diverso da quanto indicato o di trascurare operazioni necessarie alla sicurezza.
- Particolarmente importanti sono le indicazioni per la sicurezza, oltre a informazioni di carattere generale riportate su questo manuale.
- I compressori MCH-3 EVO CNG sono conformi alla "Direttiva 94/9/CE - ATEX in materia di prodotti destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive".

1.9 WHERE THE MACHINE MAY

Compressors for natural gas must be installed outdoors and protected from weather, or in areas where the air recycle rate is greater than the maximum compressor flow rate. Do not position the compressor in places where there is any chance of gas accumulating indoors.

The compressor must only be used in environments having the characteristics described in the following table.

AREA OF MACHINE USE: ESSENTIAL DATA TABLE		
Temperature ambient	°C - (°F)	Min. -5°C (+23°F) Max. +40°C (+104°F)
Air humidity	%	max.80%
Tolerated weather conditions	rain	
	hail	None
	snow	
Maximum moisture content in gas	mg/Nm ³ - lb/MMSCF	80 - 5
Max tilt angle (bank)	%	6

Check that the area in which the compressor is to be positioned is adequately ventilated: good air exchange with no dust and no risk of explosion, corrosion or fire.

For use in places where temperatures are different from those indicated in the table, please contact AEROTECNICA COLTRI.

Make sure that lighting in the area is sufficient to identify every detail (such as the writing on the info plates/stickers); use artificial lighting where daylight on its own is insufficient.

1.10 RUNNING IN AND TESTING THE COMPRESSOR

Each compressor is carefully run and tested prior to delivery.

A new compressor must nevertheless be used with caution during the first 5 working hours so as to complete proper running in of its components.

If the compressor is subject to an excessive workload during initial use, its potential efficiency will be prematurely compromised and functionality soon reduced. During the running in period proceed as follows:

After the first 50 hours carry out in addition to the scheduled maintenance the following tasks:

- change the compressor oil;
- check and adjust nuts and bolts.

1.9 AMBIENTE DI UTILIZZO PREVISTO

I compressori per gas metano devono essere installati all'aperto e riparati da agenti atmosferici, o in ambienti in cui il ricircolo d'aria sia maggiore della portata massima del compressore. Non posizionare il compressore in luoghi dove vi sia la possibilità di accumulo di gas all'interno dei locali.

L'utilizzo del compressore deve avvenire in ambienti con le caratteristiche descritte nella tabella seguente.

TABELLA DATI SULL'AMBIENTE D'UTILIZZO PREVISTO		
Temperatura ambiente	°C - (°F)	Min. -5°C (+23°F) Max. +40°C (+104°F)
Umidità dell'aria	%	max.80%
Agenti atmosferici tollerati	pioggia	
	grandine	Nessuno
	neve	
Massimo contenuto di acqua nel gas	mg/Nm ³ - lb/MMSCF	80 - 5
Inclinazione max di utilizzo	%	6

Verificare che nel luogo prescelto per il posizionamento ci siano le condizioni di ventilazione adeguate: buon ricambio d'aria, assenza di polveri, non siano presenti rischi d'esplosione, di corrosione o d'incendio.

Per l'utilizzo in ambiente con temperature diverse da quelle riportate in tabella, contattare AEROTECNICA COLTRI.

Accertarsi che al compressore giunga una sufficiente illuminazione, tale da poter individuare facilmente ogni dettaglio (specie le scritte sulle targhette); integrare la zona con luce artificiale se quella naturale non soddisfa i requisiti citati.

1.10 RODAGGIO E COLLAUDO DEL COMPRESSORE

Ogni compressore viene scrupolosamente rodato e collaudato prima della consegna.

Un compressore nuovo deve comunque venire utilizzato con cautela per le prime 5 ore, per eseguire un buon rodaggio dei vari componenti.

Se il compressore viene sottoposto ad un carico di lavoro eccessivo durante la fase iniziale di funzionamento, il suo potenziale rendimento verrà prematuramente compromesso e la sua funzionalità ridotta in un breve lasso di tempo. Nel periodo di rodaggio, fare molta attenzione ai seguenti punti:

Dopo le prime 50 ore, oltre alla manutenzione prevista, eseguire le seguenti operazioni:

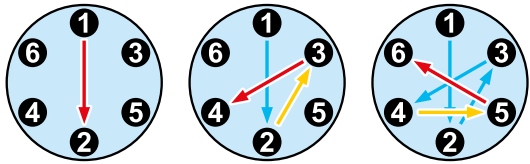
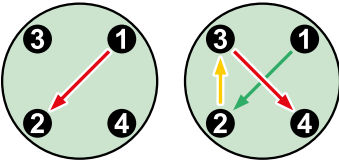
- sostituzione olio compressore;
- controllo e registrazione bulloneria.

1.10.1 Tightening torque values

The table shows tightening torques for hexagonal-head or cylindrical-head recessed hexagonal bolts and screws, except for specific cases illustrated in the manual. Pipe connections (swivel nuts) should be finger tight plus an additional 1/2 turn.

10.10.1 Valori coppia di serraggio

La tabella riporta i valori della coppia di serraggio per bulloni o viti a testa esagonale o a testa cilindrica esagono incassato, salvo casi specifici indicati nel manuale. Per collegamenti di tubi con dadi girevoli stringere il raccordo a mano e poi ulteriormente di 1/2 giro.

Tightening torque values - Valori di coppia		6 and 4 bolt torque sequence - Sequenza di serraggio per 6 e 4 bulloni	
Thread - Filettatura	Max. torque - Coppia max.		
M6 - 1/4"	10Nm (7ft-lbs)		
M8 - 5/16"	25Nm (18ft-lbs)		
M10 - 3/8"	45Nm (32ft-lbs)		
M12 - 1/2"	75Nm (53ft-lbs)		
M14 - 9/16"	120Nm (85ft-lbs)		
M16 - 5/8"	200Nm (141ft-lbs)		

2 - BASIC INFORMATION ON THE COMPRESSOR

2 - CARATTERIZZAZIONE DEL COMPRESSORE

2.1 DESCRIPTION OF THE COMPRESSOR

2.1 DESCRIZIONE DEL COMPRESSORE

High pressure compressor for natural gas CNG-NGV.

Compressore ad alta pressione per gas metano CNG-NGV



2.2 IDENTIFICATION THE COMPRESSOR

Each compressor has an identification label attached to its frame.

2.2 IDENTIFICAZIONE DEL COMPRESSORE

Ogni singolo compressore è caratterizzato da una targhetta di identificazione che si trova sul telaio del compressore.

AEROTECNICA COLTRI SpA <small>Via Colli Steroidi 177 25010 DESENZANO D/G (BS) ITALY Tel. 030/9910301-9910297 Fax. 030/9910283</small>		
MODEL	MCH-3/ET EVOCNG	
TYPE	SC000165/CNG	
S/N.	0001	PRESS. MAX 200 BAR
YEAR	2017	
MOTOR	ELECTRIC THREE PHASE	
POWER	4KW 400V 50HZ	

2.3 GENERAL INSTRUCTIONS



WARNING:

- This manual must be read carefully before transporting, installing, using or carrying out any maintenance on the compressor.
- It must be preserved carefully in a place known to compressor users, managers and all transport/installation/maintenance/repair/final dismantling personnel.
- This manual indicates the purposes for which the compressor can be used and gives instructions for its transport, installation, assembly, adjustment and use. It also provides information on maintenance tasks, ordering spare parts, residual risks and staff training.
- It should be born in mind that the use and maintenance manual can never replace proper experience; some maintenance jobs are particularly difficult and in this regard the manual only offers general guidelines on the most important tasks, which must be carried out by personnel with proper training (e.g. acquired during training courses run by the manufacturer).
- This manual is an integral part of the compressor and must be stored in a suitable container near the compressor until its final demolition. If the manual is lost or damaged a copy can be requested from the manufacturer.
- Make sure all users have understood the regulations for use and the meaning of the symbols on the compressor.
- Observance of these technical instructions can prevent accidents: instructions have been drawn up in compliance with EEC Machinery Directive 2006/42/CE and subsequent amendments.
- In any case always observe national safety regulations.
- Do not remove or damage guards, labels or notices, especially those required by law.
- The adhesives attached to the compressor are there for safety purposes. They must be replaced if they become illegible.
- This manual reflects the technical knowledge available at the time the compressor was sold and cannot be considered inadequate simply because updated at a later time on the basis of new experience.
- The manufacturer reserves the right to update products and manuals, without any obligation to update preceding products or manuals except in exceptional circumstances.
- To request or receive any updates or additions to this use and maintenance manual (which shall be considered an integral part of the manual) apply via the contact numbers given in section "1.6 Assistance".
- Should you have any other queries or suggestions as to how to improve the manual please contact the manufacturer.
- Should you sell the compressor AEROTECNICA COLTRI invites you to provide us with the details of the new owner so that any new additions to the manual can be sent on.

2.3 ISTRUZIONI GENERALI



ATTENZIONE:

- Il presente manuale deve essere letto molto attentamente prima di trasportare, installare, usare o eseguire qualsiasi manutenzione sul compressore.
- Deve essere conservato con cura in luogo noto all'utente del compressore, ai responsabili, agli incaricati del trasporto, installazione, uso, manutenzione, riparazione, smantellamento finale.
- Il presente manuale indica l'utilizzo previsto del compressore e fornisce istruzioni per il trasporto, l'installazione, il montaggio, la regolazione e l'uso del compressore. Fornisce informazioni per gli interventi di manutenzione, l'ordinazione dei ricambi, la presenza di rischi residui, l'istruzione del personale.
- E' opportuno ricordare che il manuale di uso e manutenzione non può mai sostituire una adeguata esperienza dell'utilizzatore; per alcune operazioni di manutenzione particolarmente impegnative il presente manuale costituisce un promemoria delle principali operazioni da compiere per operatori con preparazione specifica acquisita, ad esempio, frequentando corsi di istruzione presso il costruttore.
- Il presente manuale è da considerarsi parte integrante del compressore e deve essere conservato presso il compressore in un apposito contenitore fino alla demolizione finale dello stesso. In caso di smarrimento o deterioramento richiederne una nuova copia al costruttore.
- Accertarsi che tutti gli utilizzatori abbiano capito a fondo le norme d'uso ed il significato di eventuali simboli riportati sul compressore.
- Possibili incidenti possono essere evitati seguendo queste istruzioni tecniche compilate con riferimento alla direttiva macchine 2006/42/CE e successive integrazioni.
- In ogni caso conformarsi sempre alle norme di sicurezza nazionali.
- Non rimuovere e non deteriorare le protezioni, le etichette e le scritte, particolarmente quelle imposte dalla legge.
- Sul compressore sono applicate targhe adesive che hanno lo scopo di renderne più sicuro l'uso. Perciò è molto importante sostituirle se non sono più leggibili.
- Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione del compressore e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze.
- Il fabbricante ha il diritto di aggiornare la produzione e i manuali, senza l'obbligo di aggiornare produzione e manuali precedenti, se non in casi eccezionali.
- Per richiedere o ricevere eventuali aggiornamenti del manuale di uso e manutenzione o integrazioni, che saranno da considerarsi parte integrante del manuale, inoltrare la richiesta ai numeri telefonici riportati nel paragrafo "1.6 Assistenza".
- Contattare il fabbricante per ulteriori informazioni e per eventuali proposte di miglioramento del manuale.
- AEROTECNICA COLTRI Vi invita, in caso di cessione dell'apparecchio, a segnalare l'indirizzo del nuovo proprietario per facilitare la trasmissione di eventuali integrazioni del manuale al nuovo mittente.

3 - SAFETY REGULATIONS

3.1 GENERAL SAFETY RULES

3.1.1 Know the machine

The compressor must only be used by qualified personnel. They must have an understanding of the arrangement and function of all the controls, instruments, indicators, warning lights and the various info plates/labels.

3 - PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

3.1 NORME DI SICUREZZA GENERALI

3.1.1 Conoscere a fondo il compressore

Il compressore deve essere usato esclusivamente da personale qualificato, il quale ha l'obbligo di conoscerne le disposizioni e la funzione di tutti i comandi, gli strumenti, gli indicatori, le lampade spia e le varie targhette.

3.1.2 Protective clothing

All operators must use accident prevention items such as gloves, hard hat, eye goggles, accident prevention shoes and ear defenders against noise.



3.1.2 Portare indumenti protettivi

Ogni operatore deve utilizzare i mezzi di protezione personale quali guanti, elmetto a protezione del capo, occhiali antinfortunistici, scarpe antinfortunistiche, cuffie per la protezione dal rumore.

3.1.3 Emergency equipment

Make sure a first aid cabinet and a CO₂ fire extinguisher are near the compressor.
Keep the extinguisher fully loaded. Use according to standards in force.



3.1.3 Usare un'attrezzatura di sicurezza

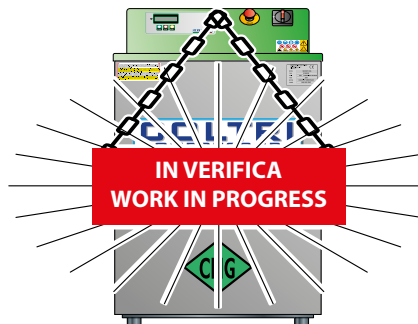
Sistemare una cassetta di pronto soccorso ed un estintore d'incendio a CO₂ nei paraggi del compressore.
Tenere l'estintore sempre completamente carico. Utilizzarlo secondo le norme vigenti.

3.1.4 Checks and maintenance

Apply a sign with the legend "WORK IN PROGRESS" on all sides of the compressor.
Inspect the compressor carefully every day it is used as per the check list given in this manual.

3.1.4 Avvertenze per le verifiche e la manutenzione

Applicare un cartello con la scritta: "IN VERIFICA" su tutti i lati del compressore.
Controllare attentamente il compressore tutti i giorni del suo utilizzo, seguendo l'elenco delle operazioni riportato nel presente manuale.



3.2 GENERAL PRECAUTIONS

The EEC Machinery Directive provides the following definitions:
«DANGEROUS ZONE»: any zone in side and/or near a machine in which the presence of an exposed person constitutes a risk for his/her security and health.
«EXPOSED PERSON»: any person wholly or partially inside a dangerous zone.
«OPERATOR»: the person(s) charged with the task of installing, running, maintaining, cleaning, repairing and transporting the machine.

3.2 PRECAUZIONI GENERALI

La direttiva macchine da le seguenti definizioni:
«ZONA PERICOLOSA»: qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute della stessa.
«PERSONA ESPOSTA»: qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.
«OPERATORE»: la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina.

**IMPORTANT:**

- Before carrying out any task or operation with the compressor it is compulsory to read and follow the instructions given in the use and maintenance manual. Doing so during work is too late: improper use or an erroneous manoeuvre could cause serious damage or injury.
- Operators should inform themselves about the risk of accident, especially risks deriving from noise, use of safety devices and the general accident prevention regulations provided for by international laws or standards or national standards within the country of use.
All operators must observe both international accident prevention standards and the national ones relevant to the country of use.
Bear in mind that the European Union has issued directives concerning worker health and safety which all operator are legally obliged to comply with.
- Before carrying out any work on the compressor each operator must have a perfect understanding of how the compressor works, know how to use the controls and have read the technical information contained in this manual.

**IMPORTANT:**

- Removing or tampering with any safety device is strictly forbidden.
- All installation, routine or unscheduled maintenance work must be carried out with the compressor at standstill and disconnected from the electrical power supply.
- Once the compressor has been cleaned the operator must check for any worn, damaged or loose parts; in this case seek assistance from the maintenance technician.
It is especially important to check that flex hoses or other parts subject to wear are in good condition.
Check also for any leaking of oil or other dangerous substances. If such situations arise it is forbidden to restart the compressor before the situation is resolved. If these problems are observed at the end of the refilling the operator must, before leaving the machine unattended, place a sign on the compressor indicating that maintenance work is in progress and that it must not be restarted.
- Never place hands or introduce screwdrivers, keys or other tools into moving parts.
- Never clean with flammable fluids.
- Periodically check the info plates/labels and restore/replace them where necessary.
- The workplace must be kept clean, tidy and free from objects that might hinder movement.
- Operators must avoid carrying out "awkward" tasks in uncomfortable positions that might cause imbalance.
- Operators should be aware of the risk of entrapment caused by clothes or hair getting caught up in moving parts; wear a cap to contain long hair.
- Necklaces, bracelets and rings can also be a source of danger.
- Workplace lighting must be adequate for the work in progress. Insufficient or excessive lighting can generate risks.
- Always observe the instructions, accident prevention regulations and the warnings contained in this manual.

**AVVERTENZA:**

- Prima di effettuare qualsiasi operazione o manovra con il compressore è fatto obbligo di leggere e seguire le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione. Durante il lavoro è troppo tardi: In caso contrario un utilizzo improprio o una manovra errata, potrebbe causare seri danni a persone o cose.
- Gli operatori devono informarsi sui rischi di infortunio e in particolare modo sui rischi derivanti dal rumore, sui dispositivi di protezione individuale predisposti e sulle regole antinfortunistiche generali previste da leggi o norme internazionali e del paese di destinazione del compressore.
Tutti gli operatori devono rispettare le norme antinfortunistiche internazionali e del paese di destinazione del compressore al fine di evitare possibili incidenti.
Si ricorda che la comunità europea ha emanato alcune direttive riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori che ciascun operatore ha l'obbligo rispettare e di fare rispettare.
- Prima di iniziare qualsiasi lavoro su un compressore ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento del compressore e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.

**AVVERTENZA:**

- E' severamente proibito rimuovere o manomettere qualsiasi dispositivo di sicurezza.
- Qualsiasi operazione di installazione, manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria deve avvenire con compressore fermo e privo di alimentazione elettrica.
- Una volta effettuata la pulizia del compressore l'operatore dovrà verificare che non vi siano parti logorate o danneggiate o non solidamente fissate, in caso contrario chiedere l'intervento del tecnico di manutenzione.
Deve essere posta particolare attenzione allo stato di integrità delle tubazioni flessibili o di altri organi soggetti a usura. Si deve inoltre verificare che non vi siano perdite d'olio, o di altre sostanze pericolose.
Se si verificano tali situazioni è fatto divieto all'operatore di riavviare il compressore prima che vi sia posto rimedio.
Nel caso che questi fatti siano stati riscontrati a fine operazione di ricarica, l'operatore, prima di allontanarsi, deve apporre sul compressore un cartello segnalante che lo stesso è in manutenzione ed è vietato riavviarlo.
- Non mettere le mani ne introdurre cacciaviti, chiavi o altri utensili sulle parti in movimento.
- E' vietato l'uso di fluidi infiammabili nelle operazioni di pulizia.
- Verificare periodicamente lo stato delle targhette e provvedere, se necessario, al loro ripristino.
- Il posto di lavoro degli operatori deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento.
- Gli operatori devono evitare operazioni maldestre, in posizioni scomode che possono compromettere il loro equilibrio.
- Gli operatori devono prestare attenzione ai rischi di intrappolamento e impigliamento di vestiti e/o capelli negli organi in movimento; si raccomanda l'utilizzo di cuffie per il contenimento di capelli lunghi.
- Anche l'utilizzo di catenelle, braccialetti ed anelli possono costituire un pericolo.
- Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Una illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.
- Le istruzioni, le regole antinfortunistiche e le avvertenze contenute nel presente manuale devono essere sempre rispettate.



WARNING: It is forbidden to tamper with or replace compressor parts without obtaining prior authorisation from AEROTECNICA COLTRI.

The use of accessories, tools, materials subject to wear or spare parts other than those recommended by the manufacturer and/or illustrated in this manual can constitute a source of danger to operators and/or damage the machine.

Any modification to the compressor that has not been expressly authorised by AEROTECNICA COLTRI shall exonerate the manufacturer from any civil or penal liability.

3.2.1 Important safety information

The compressor has been designed and built according to the state of the art and complies with technical regulations in force concerning compressors for the production of high pressure gases. The laws, regulations, standards and directives in force for such machines have been complied with.

Materials, parts, production procedures and quality controls all comply with the strictest safety and reliability standards.

Using the compressor for the purposes described in this manual, handling it with due diligence and carrying out maintenance and overhauls according to proper working practices will ensure long lasting performance and functionality.

3.2.2 Accident Prevention

The manufacturer cannot be held liable for accidents that occur during use of the compressor as a result of the user's non-observance of the laws, regulations, standards and directives in force for high pressure compressors. The compressor has been designed for use in weather conditions as refer to "1.9 Where the machine may be used".

3.2.3 Working safety

The manufacturer cannot be held liable for malfunction or damage if the compressor:

- is used for purposes other than that for which its is intended;
- is not handled or maintained according to the instructions specified in this manual;
- is not periodically and continually maintained as instructed or if non-original spare parts are used;
- machine parts are modified or replaced without written authorisation from the manufacturer, especially where the efficiency of safety devices has been reduced or eliminated;
- where it is used outside the admissible temperature range.

3.2.4 Noise level



WARNING: Should the compressor be used where the daily noise exposure level is greater than 80 dBA, the operator must apply all the relevant their health and safety measures. Where necessary operators must use personal protection such as ear defenders.

Compressor noise levels were measured in the "operator" (work) area (a).



ATTENZIONE: E' vietata la manomissione o sostituzione di parti del compressore non espressamente autorizzate da AEROTECNICA COLTRI.

L'uso di accessori, utensili, materiali di consumo o parti di ricambio diversi da quelli raccomandati dal costruttore e/o riportati nel presente manuale, possono costituire un pericolo per gli operatori e/o danneggiare la macchina.

Qualsiasi intervento di modifica del compressore non espressamente autorizzato da AEROTECNICA COLTRI solleva la ditta costruttrice da qualsiasi responsabilità civile o penale.

3.2.1 Avvertenze di sicurezza

Il compressore è stato progettato e costruito in base allo stato attuale dell'arte e delle regole vigenti della tecnica quale compressori per l'ottenimento di gas ad alta pressione. Si è fatta osservanza delle leggi, disposizioni, prescrizioni, ordinanze, direttive in vigore per tali macchine.

I materiali usati e le parti di equipaggiamento, nonché i procedimenti di produzione, garanzia di qualità e controllo soddisfano le massime esigenze di sicurezza ed affidabilità.

Usandolo per gli scopi specificati nel presente manuale d'uso, manovrandolo con la dovuta diligenza ed eseguendo accurate manutenzioni e revisioni a regola d'arte, si possono mantenere prestazioni, funzionalità continua e durata del compressore.

3.2.2 Sicurezza antinfortunistica

Il costruttore non risponde di incidenti, durante l'uso del compressore, dovuti alla non osservanza da parte dell'utente, di leggi, disposizioni, prescrizioni e regole vigenti per i compressori ad alta pressione.

Il compressore è progettato per l'impiego in condizioni meteorologiche descritte nel paragrafo "1.9 Ambiente di utilizzo previsto".

3.2.3 Sicurezza di esercizio

Il costruttore non risponde in caso di anomalie di funzionamento e danni se il compressore:

- viene usato per scopi diversi da quelli per cui è destinato;
- non è manovrato e mantenuto secondo le norme di servizio specificate nel seguente manuale;
- non viene sottoposto periodicamente e costantemente alla manutenzione come prescritto o vengono usati pezzi di ricambio non originali;
- viene modificato o viene sostituito l'equipaggiamento senza autorizzazione scritta del costruttore, specialmente quando l'efficacia degli impianti di sicurezza sia stata diminuita o eliminata di proposito;
- viene usato al di fuori dell'ambito di temperatura ammessa.

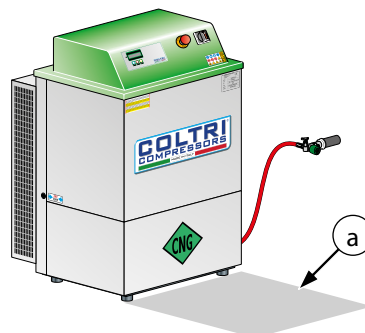
3.2.4 Livello sonoro



ATTENZIONE: Qualora il compressore venga utilizzato per lavori in ambienti in cui il livello d'esposizione quotidiana al rumore degli operatori risulti superiore a 80dBA, l'operatore deve provvedere ad applicare tutte le misure atte a salvaguardare la sua salute.

In particolare l'operatore in caso di necessità dovrà utilizzare gli accessori individuali per la protezione dal rumore.

Il rilevamento della rumorosità del compressore è stato eseguito nella zona "operatore" (area di lavoro) (a).



3.2.5 Residual risk zones



DANGER: In some compressor zones there remain residual risks that were not possible to eliminate at the design stage or for which safety guards could not be provided without compromising the functionality of the compressor. To prevent accidents all operators must be aware of the residual risks on this compressor.

Residual risk zones:

- 1 Danger of polluting air.
- 2 Electrical dangers. Use the machine with suitable insulation, especially against water and humidity.
- 3 Heat-related dangers in compressor zone. Use the machine with suitable safety devices and after switching off the machine wait 30 minutes for the machine to cool down before carrying out maintenance work.
- 4 Danger deriving from noise emitted by the compressor.
- 5 Fire risk.
- 6 Risk of being crushed or dragged in the transmission belt zone.
- 7 Danger of impact/abrasion with the cooling fan.
- 8 Danger of direct contact on the part of the operator in the event of disassembly with the compressor at pressure.

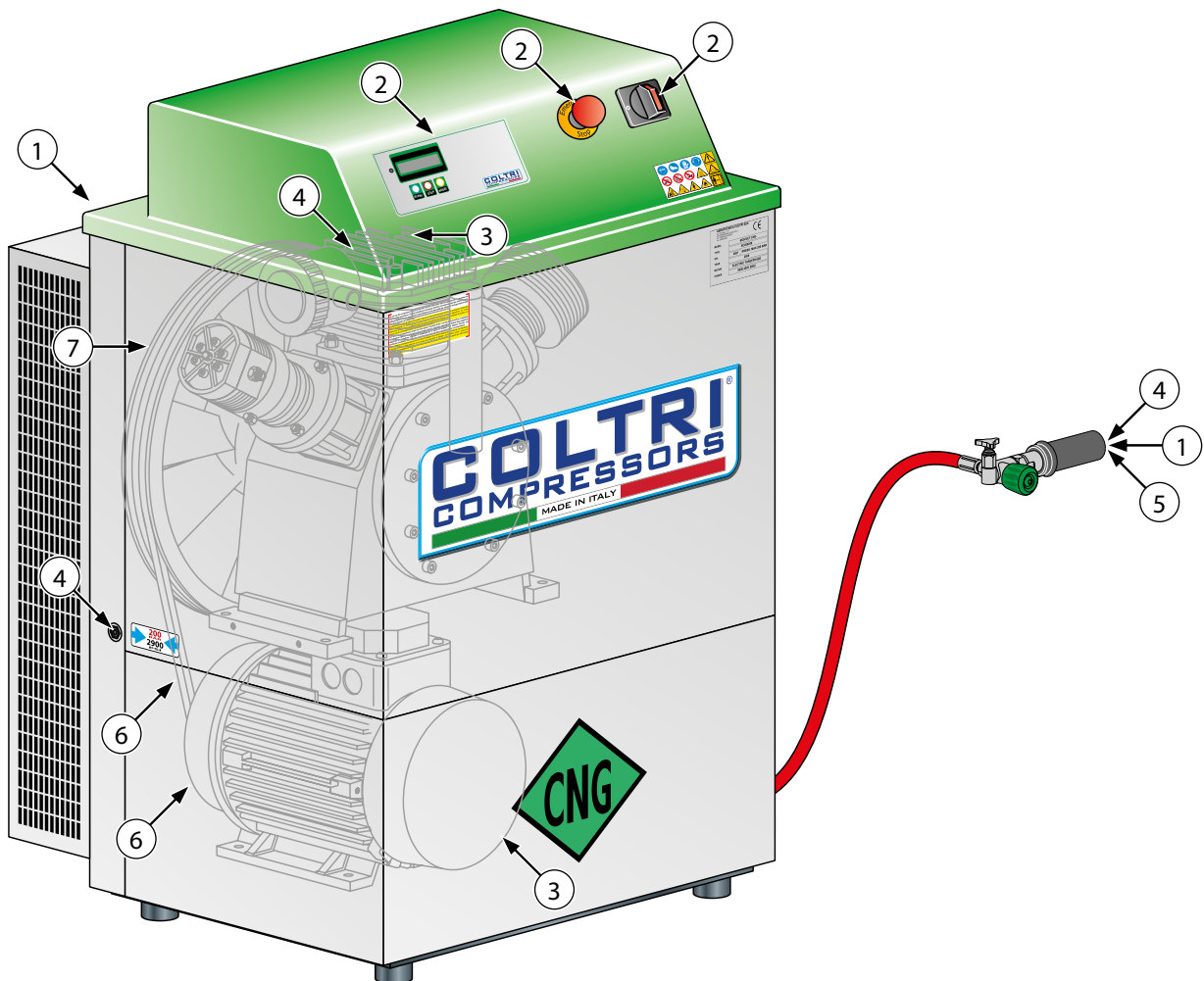
3.2.5 Zone a rischio residuo



PERICOLO: In alcune zone del compressore sono presenti rischi residui che non è stato possibile eliminare in fase di progettazione o delimitare con ripari data la particolare funzionalità del compressore. Ciascun operatore deve conoscere i rischi residui presenti in questo compressore al fine di prevenire eventuali incidenti.

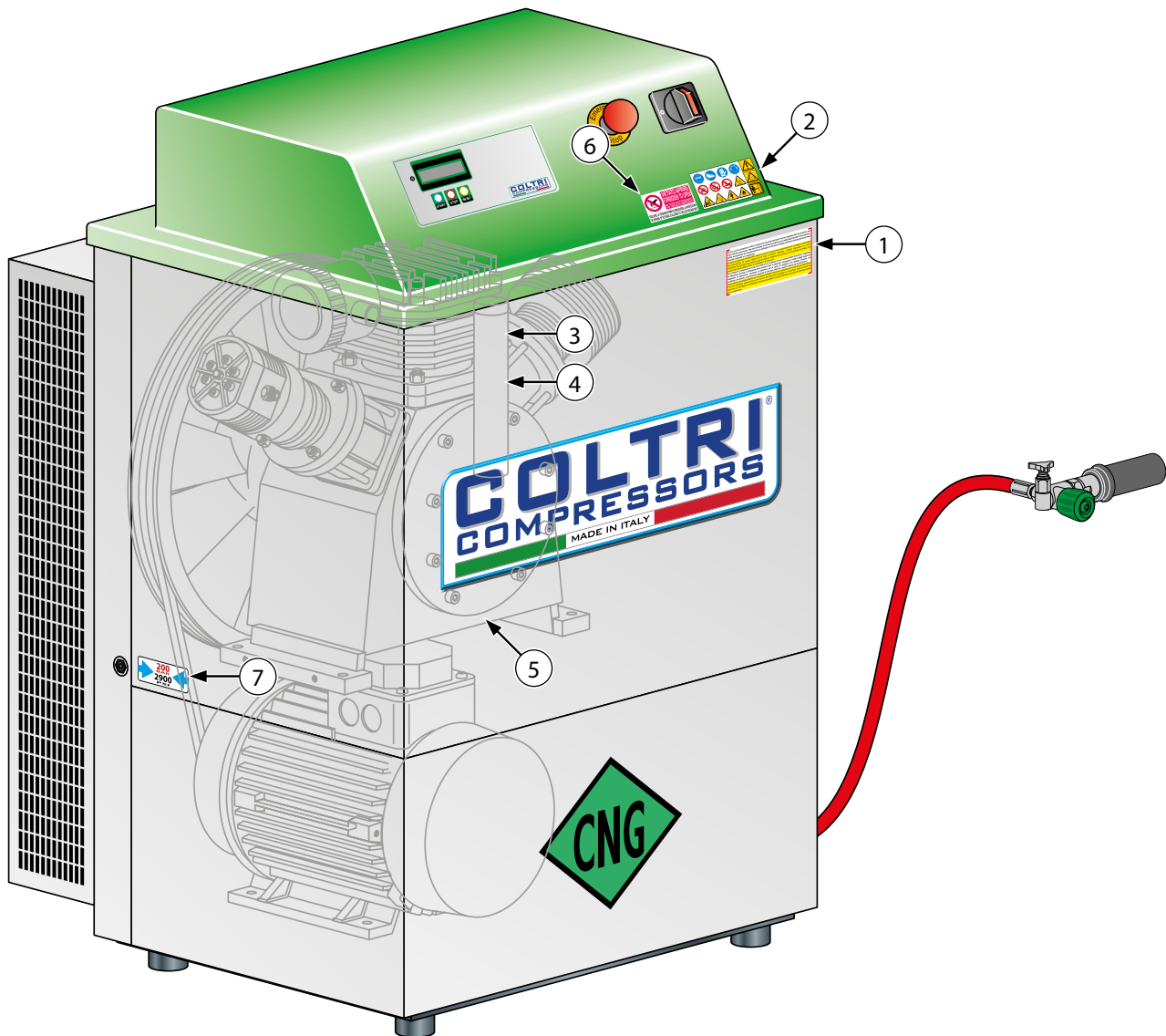
Zone a rischio residuo:

- 1 Pericoli di inquinamento dell'aria
- 2 Pericoli di natura elettrica. Utilizzare la macchina con adeguate protezioni elettriche in particolar modo in presenza di acqua e umidità.
- 3 Pericolo di natura termica nella zona compressore. Utilizzare la macchina con adeguate protezioni, e attendere circa 30 minuti dopo lo spegnimento del motore prima di intervenire per la manutenzione.
- 4 Pericoli derivanti dal rumore emesso dal compressore.
- 5 Pericolo di incendio.
- 6 Pericolo di schiacciamento e trascinamento zona cinghia di trasmissione.
- 7 Pericolo d'urto e abrasione zona ventola di raffreddamento.
- 8 Pericolo di contatto diretto da parte dell'operatore in caso di smontaggio con compressore in pressione.



3.3 SAFETY INFO LABELS: LOCATION

3.3 UBICAZIONE DELLE TARGHETTE DI SICUREZZA



3.3.1 Safety info labels: description

3.3.1 Descrizione delle targhette di sicurezza

1

Do not use the compressor without having first read the instruction manual supplied with the machine and observed the instructions. The user shall pay all necessary attention and adopt appropriate control devices, safety and protection for vessels which have indicated, on the test certificate, maximum working pressure lower than that indicated on compressor.

Non utilizzare il compressore senza aver letto prima il manuale d'uso a corredo della macchina e rispettato le indicazioni riportate. L'utilizzatore deve prestare tutte le attenzioni necessarie e dotarsi degli opportuni dispositivi di regolazione, sicurezza e protezione per la carica di recipienti che abbiano indicato, sul certificato di collaudo, una pressione massima di esercizio inferiore a quella indicata sul compressore.

Do not use the compressor without having first read the instruction manual supplied with the machine and observed the instructions. The user shall pay all necessary attention and adopt appropriate control devices, safety and protection for vessels which have indicated, on the test certificate, maximum working pressure lower than that indicated on compressor.

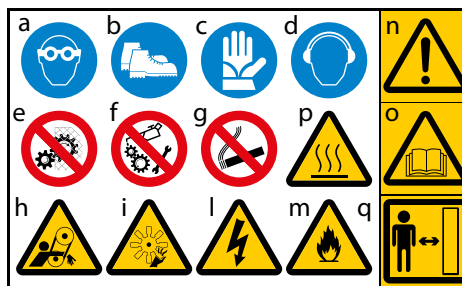
No utilice el compresor sin haber leído antes el manual de instrucciones proporcionado con la máquina y obsérvelas escrupulosamente. El usuario deberá prestar toda la atención necesaria y adoptar dispositivos de control adecuados, de seguridad y de protección para la carga de recipientes que indiquen, en el certificado de prueba, una presión máxima de trabajo inferior a la indicada en el compresor.

Non utilizzare il compressore senza aver letto prima il manuale d'uso a corredo della macchina e rispettato le indicazioni riportate. L'utilizzatore deve prestare tutte le attenzioni necessarie e dotarsi degli opportuni dispositivi di regolazione, sicurezza e protezione per la carica di recipienti che abbiano indicato, sul certificato di collaudo, una pressione massima di esercizio inferiore a quella indicata sul compressore.

Ne pas utiliser le compresseur sans avoir lu le manuel d'utilisation fourni avec la machine et se conformer aux instructions. Il faut que l'utilisateur prête attention et se munisse des dispositifs de réglage et de protection, après à remplir les réservoirs, qui ont indiqué sur le attestation d'essais une pression de service maximale moins grande que celle indiquée sur le compresseur.

2

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a Safety goggles must be worn. b Safety shoes must be worn. c Safety gloves must be worn. d Safety earphone must be worn. e Forbidden to remove covers/guards f Forbidden to lubricate mechanical parts when they are moving; compressor must be switched off before any maintenance/lubrifications tasks are carried out on it. g Smoking forbidden near compressor owing to presence of gases flammable h Hands at risk of being crushed in transmission belt zone i Moving parts in transmission belt and cooling zone fan l Live wires: risk of electric shock m Risk of fire n Warning info plates about the dangers that derive from a lack of knowledge about the compressor and its functions and the consequent risks. o Read the use and maintenance manual carefully before using the compressor. p Warning danger burns compressor area. q Stand at a safe distance for non-professionals to use the compressor. | <ul style="list-style-type: none"> a Obbligo di indossare gli occhiali di protezione. b Obbligo di indossare scarpe di protezione. c Obbligo di indossare i guanti di protezione. d Obbligo di indossare cuffie di protezione. e Divieto di rimuovere i carter di protezione. f Divieto di lubrificazione organi meccanici in movimento; si fa obbligo di spegnere il compressore prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione o lubrificazione del compressore. g Divieto di fumare nelle vicinanze del compressore a causa della presenza di gas infiammabile. h Avvertenza di pericolo schiacciamento mani nella zona della cinghia di trasmissione. i Avvertenza di pericolo organi meccanici in movimento nella zona della cinghia di trasmissione e nella zona ventola di raffreddamento. l Avvertenza di pericolo presenza tensione elettrica. m Avvertenza di pericolo di incendio. n Avvertenza di pericolo dovuto alla non conoscenza di tutte le funzioni del compressore ed ai rischi conseguenti. o Leggere attentamente il manuale di uso e manutenzione prima di mettere in funzione il compressore. p Avvertenza pericolo ustioni zona compressore. q Mantenersi ad una distanza di sicurezza per i non addetti all'uso del compressore. |
|--|---|



3

- | | |
|---|--|
| <p>Oil level check info plate.
Check lubricating oil level every 50 working hours and change it every 500 working hours.
For information on how to check see "7.7 Checking the oil level".
For information on how to change the oil see "7.7 Changing the lubricating oil".</p> | <p>Targhetta controllo livello olio.
Controllare il livello dell'olio di lubrificazione ogni 50 ore di lavoro e sostituirlo ogni 500 ore di lavoro.
Per il controllo vedere paragrafo "7.7 Controllo livello dell'olio".
Per la sostituzione vedere paragrafo "7.7 Sostituzione olio di lubrificazione".</p> |
|---|--|

ATTENZIONE
CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO
OGNI 50 ORE E SOSTITUIRLO OGNI
500 ORE DI LAVORO
WARNING
CHECK OIL LEVEL EVERY 50 HOURS
AND CHANGE OIL EVERY
500 WORKING HOURS

4

- | | |
|--|---|
| <p>Special oil info plate.
Indicates that only special oils must be used for high pressure compressors.
To choose the right oil see section "7.7 Oil table".</p> | <p>Targhetta olio speciale.
Indica di utilizzare solo oli speciali per compressori ad alta pressione.
Per la scelta degli oli vedere paragrafo "7.7 Tabella per la scelta degli oli".</p> |
|--|---|

USARE OLIO SPECIALE
PER COMPRESSORI AD
ALTA PRESSIONE

USE SPECIAL OIL
FOR HIGH PRESSURE
COMPRESSORS

5

Oil drain label.
Indicates the position of the lubricating oil drain taps.

Targhetta scarico olio.
Indica la posizione dei rubinetti di scarico dell'olio di lubrificazione.

SCARICO OLIO OIL DRAIN

6

Warning label.
Unauthorised, unqualified personnel are forbidden from opening the control panel.
The power supply must always be disconnected before carrying out any work on the control panel.

Targhetta di attenzione.
Si fa divieto di aprire il pannello comandi ai non autorizzati o ai non addetti ai lavori.
Prima di iniziare qualsiasi lavoro sul pannello comandi si fa obbligo di scollegare l'alimentazione elettrica.



**VIETATO APRIRE
FORBIDDEN TO OPEN
AI NON AUTORIZZATI
TO UNAUTHORISED**

TOGLIERE LA TENSIONE PRIMA DI RIMUOVERE LA PROTEZIONE
THE OPENING OF THE PANEL IS ALLOWED TO THE ELECTRICIANS ONLY

7

Maximum working pressure.

Pressione massima di esercizio.



3.4 GENERAL SAFETY REGULATIONS

3.4.1 Care and maintenance

Damage and accidents are often caused by maintenance errors, such as:

- no oil,
- insufficient cleaning,
- compressed gas circuit inefficiency (flex hoses damaged, loose pipes, screws etc.).

Maintenance work must be carried out with due care and attention: your safety depends on it.

Never postpone repairs.

Repairs must only be carried out by specialised or authorised personnel.

Always observe the following safety regulations, even when you become completely familiar with working procedures:

- Keep the compressor and the surrounding area clean at all times.
- Before starting work check that safety devices/guards are in good working order.
- Make sure no-one is in the compressor danger zone. Interrupt work if anyone is in the danger zone and tell them to leave.
- Never leave the machine unattended when it is running.

3.4.2 Fire extinguishers and first aid

- Check that a fire extinguisher is present. Make sure all personnel know where it is.
- Periodically check that extinguishers are full and operators know how to use them.
- The location of the first aid cabinet must be known.
- Check the first aid cabinet periodically to make sure it contains disinfectant, bandages, medicines etc.
- Fire drills must be known.
- Make sure a phone number for emergency medical assistance is kept nearby.

In the event of fire use a CO₂ extinguisher in compliance with the relevant standards in force.

Contact the fire brigade.



IMPORTANT: The provision of a fire extinguisher is the responsibility of the owner of the compressor.

3.5 MAINTENANCE PRECAUTIONS

3.5.1 Periodic replacement of essential safety parts

Periodically check the following components, which are important for fire prevention:

- compressed gases system: main compressed gases circuit delivery hoses;
- refill system: flex hoses for refill.

Even though they may appear to be in good condition, these components must be periodically replaced with new ones. Over time these components tend to deteriorate.

Should any of these parts prove to be faulty, replace or repair them ahead of schedule.

3.5.2 Tools

Use only manufacturer-recommended tools; do not use worn, damaged, poor quality or improvised tools as they can cause injury.



WARNING: The manufacturer cannot be held liable for any damage or injury caused by the use of tools that are not prescribed or modified without authorisation.

3.4 REGOLE GENERALI DI SICUREZZA

3.4.1 Cura e manutenzione

La causa di molti danni ed incidenti è imputabile ad errori di manutenzione, quali:

- mancanza di olio,
- mancanza di pulizia,
- inefficienza del circuito gas compresso (danneggiamenti dei tubi flessibili, serraggio tubi, viti, ecc.).

Eseguire accuratamente i lavori di manutenzione anche per la propria sicurezza.

Non rinviare mai lavori di riparazioni.

Incaricare dei lavori di riparazione soltanto personale specializzato o autorizzato.

Osservare sempre le seguenti norme di sicurezza, anche quando si ha la piena padronanza di tutti gli elementi di manovra:

- Mantenere sempre pulito il compressore e la zona circostante.
- Prima di iniziare il lavoro controllare che i dispositivi di protezione funzionino perfettamente.
- Assicurarsi continuamente che non si trovino persone nella zona di pericolo del compressore.
Mettere in guardia a voce ed interrompere il lavoro se tali persone non lasciano la zona di pericolo.
- Non abbandonare mai il posto macchina con la macchina accesa.

3.4.2 Estintore incendi e primo soccorso

- Controllare la presenza e quindi la dislocazione dell'estintore d'incendio.
- Assicurarsi periodicamente che gli estintori siano carichi e che sia chiaro il modo d'uso.
- E' necessario conoscere dove è custodita la cassetta di primo soccorso.
- Controllare periodicamente che la cassetta di primo soccorso sia rifornita di disinfettanti, bende, medicinali, ecc.
- E' necessario sapere cosa fare in caso di incendio.
- Assicurarsi di avere nelle vicinanze i numeri di telefono per il primo soccorso.

In caso di principio d'incendio, usare un estintore a CO₂ da utilizzare secondo le normative vigenti in materia.

Contattare i vigili del fuoco.



AVVERTENZA: La dotazione dell'estintore è di competenza del proprietario del compressore.

3.5 PRECAUZIONI PER LA MANUTENZIONE

3.5.1 Sostituzione periodica delle parti fondamentali per la sicurezza

Controllare periodicamente i seguenti componenti importanti per la prevenzione degli incendi:

- sistema gas compresso: tubi principali di mandata del circuito del gas in pressione;
- sistema ricarica: tubi flessibili "fruste" per la ricarica.

Anche se dovessero sembrare in buono stato, questi componenti vanno sostituiti periodicamente con nuovi pezzi. Con il tempo, questi componenti tendono infatti a deteriorarsi.

Nel caso che una di queste parti risulti difettosa, sostituirla o ripararla anche se il termine fissato non è ancora scaduto.

3.5.2 Attrezzi

Usare solo attrezzi prescritti dal costruttore del compressore; al fine di evitare lesioni personali, non utilizzare attrezzi consumati o danneggiati, di bassa qualità o improvvisati.



ATTENZIONE: Attrezzi non prescritti o modificati senza consenso fanno decadere la responsabilità del costruttore per danni causati.

3.5.3 Personnel

The routine maintenance tasks described in this manual must only be carried out by trained, authorised personnel.

For component maintenance/revision tasks not covered by this manual please contact AEROTECNICA COLTRI.

3.5.4 Keeping the compressor clean

Oil and grease stains, scattered tools or broken pieces constitute a danger to personnel as they may cause slips and falls. Always keep the compressor and the surrounding work area clean and tidy.

To clean the compressor, use gasoline or denatured alcohol, taking care to protect the electrical parts, plastic parts, transparent or colored. Do not use diesel, petrol or solvents as the former leave an oily film that causes dust to stick while solvents (even where weak) damage the paintwork and can lead to rust.

If the water jet gets inside the electrical parts it could, in addition to oxidising the contacts, prevent the machine being started or even cause a sudden, unexpected start.

For this reason never use water or steam jets on the compressor.

3.5.5 Warning signs

Before doing any maintenance work, stop the engine/motor and make sure the compressed air system is depressurised.

If other people start the engine or act on the control pushbuttons/keys while maintenance work is in progress there is a risk of serious injury or death.

To avoid these dangers always place warning signs around the compressor before carrying out maintenance.

3.5.3 Personale

La manutenzione ordinaria prescritta nel presente manuale deve essere eseguita solo da personale autorizzato ed addestrato.

Per la manutenzione o revisione di componenti non specificati in questo manuale rivolgersi ad AEROTECNICA COLTRI.

3.5.4 Mantenerne pulito il compressore

Imbrattamenti di olio e grasso, attrezzi o pezzi guasti sparsi, sono dannosi alle persone perché possono causare scivolamenti o provocare cadute. Tenere sempre puliti ed in ordine il compressore ed il luogo di lavoro.

Per la pulizia del compressore, usare benzina o alcool denaturato avendo cura di salvaguardare le parti elettriche, le parti in materiale plastico, trasparente o colorato. Non usare gasolio, petrolio o solventi in quanto i primi lasciano una patina oleosa che favorisce l'adesione di polvere, mentre i solventi (anche se deboli) danneggiano la vernice e quindi favoriscono la formazione di ruggine.

Se un getto d'acqua penetra nelle apparecchiature elettriche oltre a indurre ossidazione dei contatti, può impedire l'avviamento della macchina oppure può provocarne l'avviamento inaspettato e repentino.

Per questo non usare getti d'acqua o vapore sul compressore.

3.5.5 Targhe di avvertenza

Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione, arrestare il motore e verificare che l'impianto dell'aria compressa non sia in pressione.

Se altre persone avviano il motore ed azionano i pulsanti di comando mentre si eseguono operazioni di manutenzione, si possono verificare pericoli di seri danni o morte.

Per evitare questi pericoli, prima di eseguire la manutenzione, appendere attorno al compressore delle targhe di attenzione.



4 - TECHNICAL DATA

4.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS

4.1.1 Crankcase, crankshaft, cylinders, pistons

The crankcase is made of aluminium alloy; the flanges with roller bearings that support the crankshaft are kept oil-tight with the crankcase by O-rings between flange and crankcase and the oil retainer between flange and motor shaft.

The crankshaft and the connecting rods run on bearings with roller cages only. The connecting rods are fitted on the crankshaft with a single crank angle.

The cylinders are made of cast iron, the pistons are made of aluminium and feature traditional multiple piston rings. The high pressure stage piston has a special anti-wear lining. The relative cylinder is self-lubricating.

4.1.2 Valves

The heads set features outlet and intake valves. The 1st stage head is reed valve type and includes both intake and pressure. The intake and pressure valves are inserted directly in the respective threaded seats of the 2nd and 3rd stage heads.

4.1.3 Safety valves

The safety valves are pre-adjusted during assembly of the compressor and prevent it being damaged in the event of a malfunction. The max pressure, as a function of the valve, as follows:

1 st stage safety valve	10Bar / 145PSI
2 nd stage safety valve	70Bar / 1015PSI
3 rd stage or safety final valve	200Bar / 2900PSI - 250Bar / 3600PSI



WARNING: It is strictly forbidden to carry out any adjustments to the valve to raise its factory preset pressure. Tampering with the safety valve can cause serious damage and renders the warranty null and void.

4.1.4 Lubrication

Splash lubrication occurs by oil thrower pin onto the 2nd stage connecting rod.

Third stage lubrication is of the oil vapour type.

4.1.5 Cooling tubes

The cooling pipes are made of stainless steel or aluminium.

4.1.6 Frame, guards

The compressor and motor are mounted on a welded steel frame that has been painted with epoxy resins.

The compressors are soundproofed using flame-retardant sound-absorbent material.

4.1.7 Pressure gauges



IMPORTANT: The gauges installed on AEROTECNICA COLTRI compressors have a precision class of 1.6 ($\pm 1.6\%$ on the full scale value).

4 - DATI TECNICI

4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1.1 Monoblocco, collo d'oca, pistoni, cilindri

Il monoblocco è realizzato in lega d'alluminio, le flange con i cuscinetti a rulli che supportano il collo d'oca sono a tenuta d'olio con il monoblocco per mezzo di O-Ring tra flangia e monoblocco e paraolio tra flangia e albero motore.

Il collo d'oca e le bielle ruotano esclusivamente su cuscinetti con gabbia a rulli. Le bielle sono montate sul collo d'oca con un unico angolo di manovella.

I cilindri sono in ghisa, i pistoni sono in alluminio ed hanno fasce di tenuta multiple tradizionali. Il pistone dello stadio di alta pressione è rivestito con un procedimento antiusura. Il relativo cilindro ha un trattamento autolubrificante.

4.1.2 Valvole

Nel gruppo teste sono previste le valvole di scarico e di aspirazione. La testa del 1° stadio è di tipo lamellare e comprende sia l'aspirazione che lo scarico. Le valvole di aspirazione e scarico sono poste direttamente nelle rispettive sedi filettate delle teste del 2° e 3° stadio.

4.1.3 Valvole di sicurezza

Le valvole di sicurezza sono pre-tarate in sede di assemblaggio del compressore e ne impediscono il danneggiamento in caso di malfunzionamento. Le pressioni di entrata in funzione della valvola sono le seguenti:

valvola di sicurezza 1° stadio	10Bar / 145PSI
valvola di sicurezza 2° stadio	70Bar / 1015PSI
valvola di sicurezza finale o 3° stadio	200Bar / 2900PSI - 250Bar / 3600PSI



ATTENZIONE: Non è consentito per nessun motivo l'intervento su tali valvole per aumentarne la pressione di taratura. La manomissione della valvola di sicurezza provoca seri danni ed il decadimento della garanzia.

4.1.4 Lubrificazione

La lubrificazione avviene per sbattimento a mezzo di un codolo sulla biella del 2° stadio.

La lubrificazione del 3° stadio è a vapori d'olio.

4.1.5 Tubi di raffreddamento

I tubi di raffreddamento sono realizzati in acciaio inossidabile o alluminio.

4.1.6 Telaio, carter di protezione

Il compressore ed il motore, sono montati su un telaio d'acciaio saldato e verniciato a resine epossidiche.

I compressori sono insonorizzati con materiale fonoassorbente ignifugo.

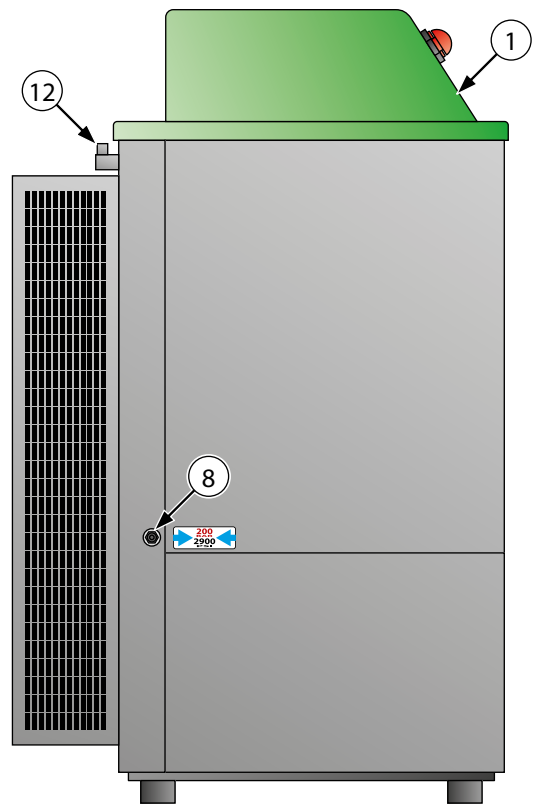
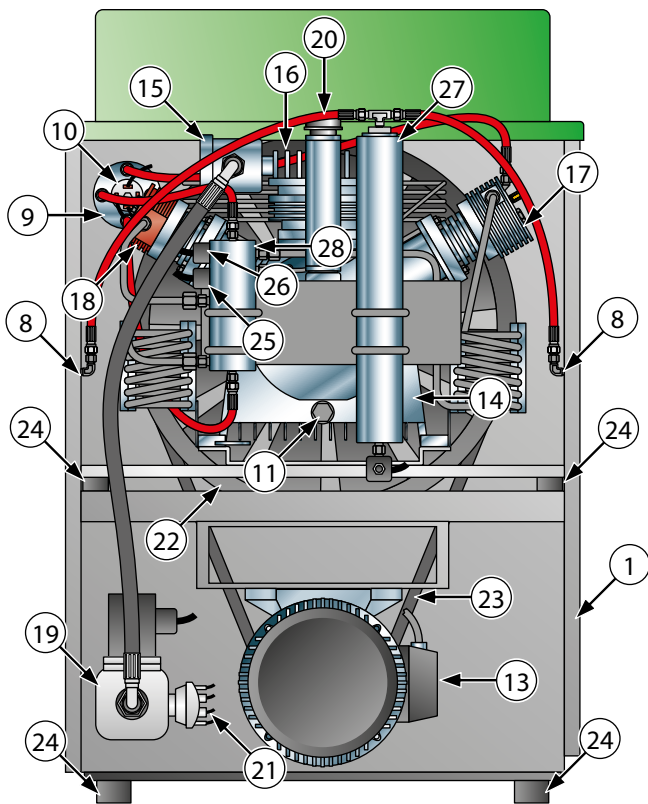
4.1.7 Manometri



AVVERTENZA: I manometri installati sui compressori AEROTECNICA COLTRI hanno classe di precisione 1.6 ($\pm 1.6\%$ sul valore di fondo scala).

4.2 MACHINE PARTS

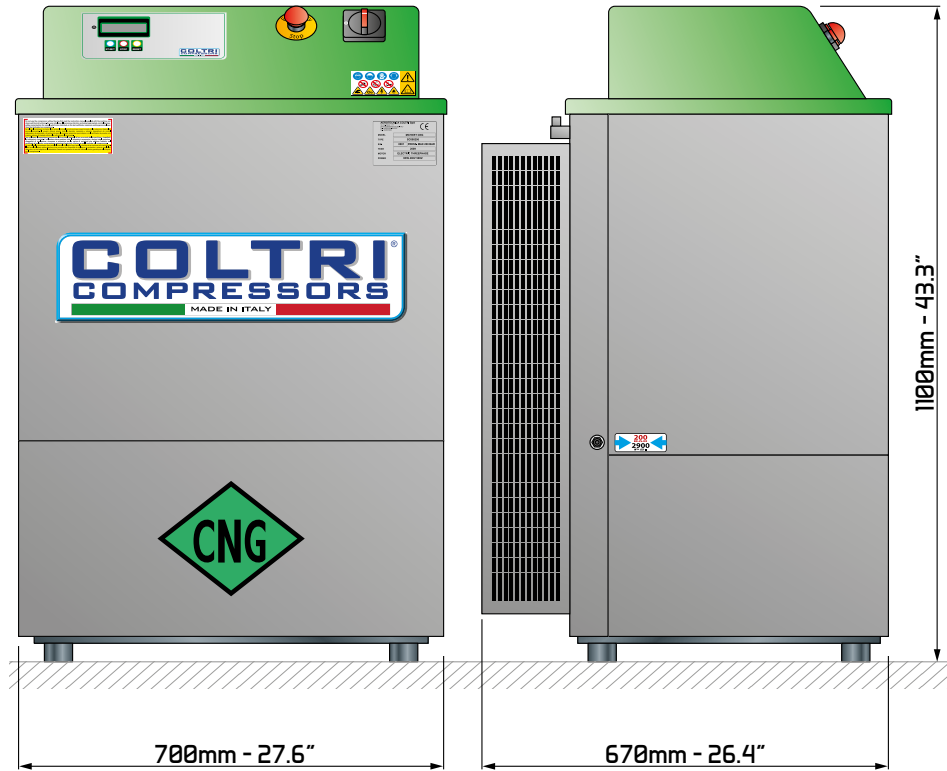
4.2 NOMENCLATURA



- | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1 Frame | 17 2 nd stage | 1 Telaio | 17 Secondo stadio |
| 2 Electronic control | 18 3 rd stage | 2 Controllo elettronico | 18 Terzo stadio |
| 3 ON pushbutton | 19 Interception solenoid valve | 3 Pulsante di accensione | 19 Elettrovalvola di intercettazione |
| 4 Stop pushbutton | 20 Oil filler plug | 4 Pulsante di arresto | 20 Tappo carico olio |
| 5 Reset pushbutton | 21 Suction gas safety pressure switch | 5 Pulsante di reset | 21 Pressostato di sicurezza aspirazione gas |
| 6 Emergency pushbutton | 22 Antistatic cooling fan | 6 Pulsante di emergenza | 22 Ventola di raffreddamento antistatica |
| 7 ON/OFF selector | 23 Antistatic belt | 7 Selettore ON/OFF | 23 Cinghia antistatica |
| 8 Refill hose connection | 24 Anti-vibration device | 8 Attacco frusta di ricarica | 24 Antivibranti |
| 9 Manifold safety valves | 25 Final Safety pressure switch | 9 Collettore valvole di sicurezza | 25 Pressostato di sicurezza finale |
| 10 Safety pressure switch | 26 Safety thermostat | 10 Pressostato di sicurezza | 26 Termostato di sicurezza |
| 11 Oil discharge valves | 27 Condensate separator | 11 Rubinetto scarico olio | 27 Separatore di condensa |
| 12 Fireplace exhaust gas | 28 Pressure sensor | 12 Camino scarico gas | 28 Sensore di pressione |
| 13 Motor | | 13 Motore | |
| 14 Compressor | | 14 Compressore | |
| 15 Gases filter | | 15 Filtro gas | |
| 16 1 st stage | | 16 Primo stadio | |

4.3 TECHNICAL CHARACTERISTICS

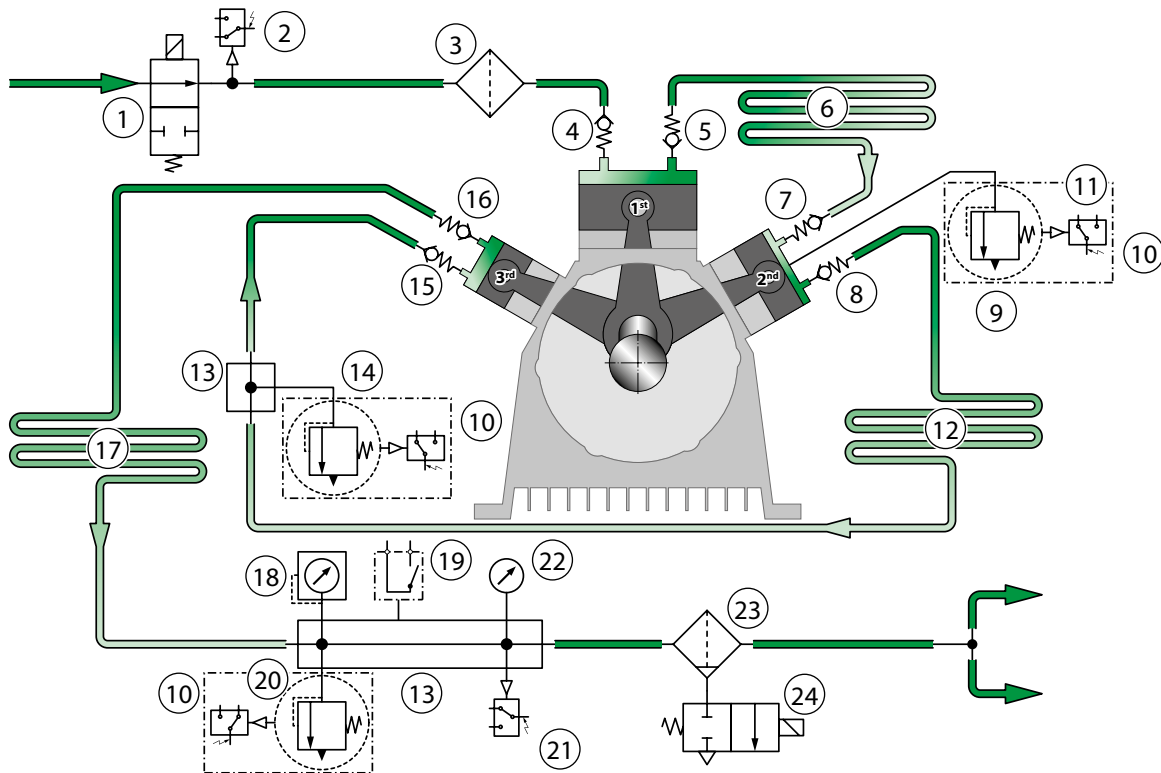
4.3 TABELLA CARATTERISTICHE TECNICHE



			MCH-3/EM		MCH-3/ET			
Electric Engine	Motore Elettrico	(ATEX)	Single phase - Monofase		Three phase - Trifase			
Engine power	Potenza motore	(kW)	3		3			
		(Hp)	4		4			
Voltage	Tensione	(V)	230	230	230	400	440	
Frequency	Frequenza	(Hz)	50	60	50	60	50	60
Pumping Unit	Unità pompante	(giri/min)(rpm)	1240					
Working pressure	Pressione di esercizio	(bar)	200/250					
		(PSI)	2900/3626					
Delivery rate	Portata	(l/min)	50					
		m ³ /h	3					
		Kg/h	2,2					
Refill time	Ricarica	80l / 0-200bar (h)	3,5					
Aspiration pressure	Pressione aspirazione	(mbar)	17÷200					
Noise level	Rumorosità	(dB)	65					
Dry weight	Peso a secco	(Kg)	160					
		(lb)	353					
Dimensions	Dimensioni	(mm)	700x670x1100					
		(inches)	27.6x26.4x43.3					

4.4 PRESSURE CIRCUIT

4.4 CIRCUITO DI PRESSIONE



- 1 Interception solenoid valve
- 2 Suction gas safety pressure switch
- 3 Intake filter
- 4 Intake valve 1st stage
- 5 Outlet valve 1st stage
- 6 Cooling pipe 1st-2nd stage
- 7 Intake valve 2nd stage
- 8 Outlet valve 2nd stage
- 9 1st stage safety valve
- 10 Manifold safety valves
- 11 Safety pressure switch
- 12 Cooling pipe 2nd-3rd stage
- 13 Manifold
- 14 2nd stage safety valve
- 15 Intake valve 3rd stage
- 16 Outlet valve 3rd stage
- 17 Final cooling pipe
- 18 Pressure sensor
- 19 Safety thermostat
- 20 Safety valve
- 21 Final Safety pressure switch
- 22 Pressure gauge
- 23 Condensate separator
- 24 Condensate drain solenoid valve

- 1 Elettrovalvola di intercettazione
- 2 Pressostato di sicurezza aspirazione gas
- 3 Filtro di aspirazione
- 4 Valvola aspirazione 1^o stadio
- 5 Valvola scarico 1^o stadio
- 6 Tubo raffreddamento 1^o-2^o stadio
- 7 Valvola aspirazione 2^o stadio
- 8 Valvola scarico 2^o stadio
- 9 Valvola di sicurezza 1^o stadio
- 10 Collettore valvole di sicurezza
- 11 Pressostato di sicurezza
- 12 Tubo raffreddamento 2^o-3^o stadio
- 13 Collettore
- 14 Valvola di sicurezza 2^o stadio
- 15 Valvola aspirazione 3^o stadio
- 16 Valvola scarico 3^o stadio
- 17 Tubo raffreddamento finale
- 18 Sensore di pressione
- 19 Termostato di sicurezza
- 20 Valvola di sicurezza
- 21 Pressostato di sicurezza finale
- 22 Manometro
- 23 Separatore di condensa
- 24 Elettrovalvola scarico condensa

4.5 WIRING DIAGRAM

4.5 SCHEMA ELETTRICO

MCH 3 CNG Cliente : AEROTECHNICA COLTRI
 Nr. disegno cliente :
 Armadio elettrico :
 1° Livello : QUADRO
 2° Livello : Schema elettrico

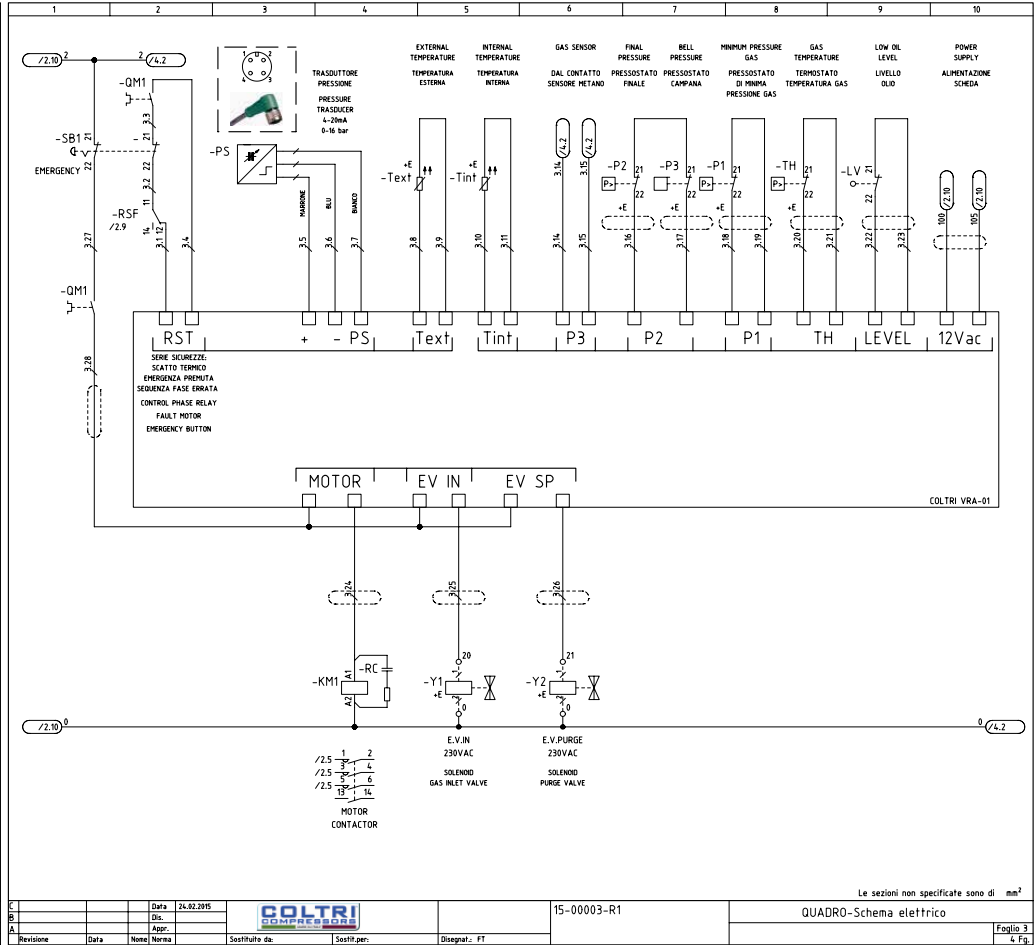
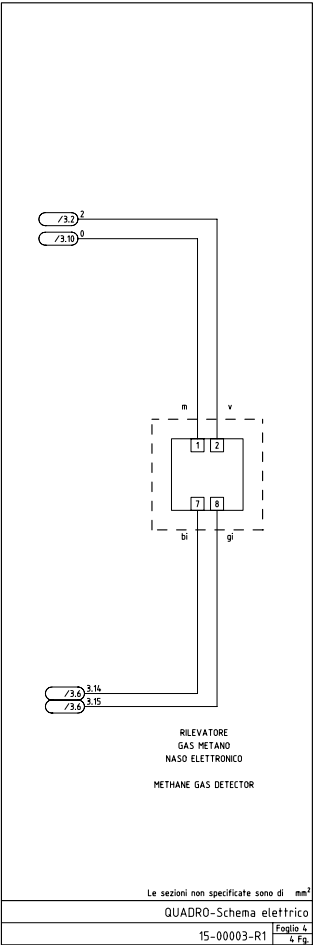
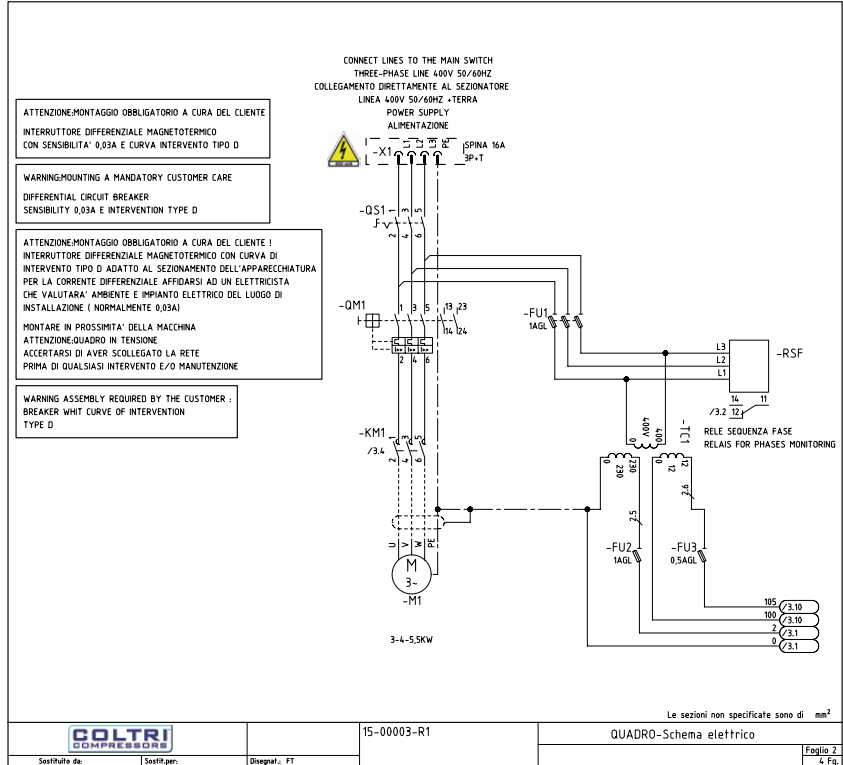
ACCERTARSI DI AVER SCOLLEGATO LA RETE PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO E/O MANUTENZIONE

SCHEMA NUMERO	: 15-00003-R1
Numero Fasi e Frequenza	: 3P+T 50HZ
Tensione Nominale impianto	: 400VAC
Tensione Circuiti di comando	: 230VAC
Tensione Circuiti di segnale	:
Potenza Totale Impianto	: 3-4-5,5KW
Corrente Pieno Carico	: 6,6-8,5-11,5A
Corrente Carico Maggiore	: 11,5A
Potere di Interruzione	: 6KA
Grado di protezione	: IP55

ATTENZIONE: MONTAGGIO OBBLIGATORIO A CURA DEL CLIENTE!
 INTERRUITTORE DIFFERENZIALE MAGNETOTERMICO CON CURVA DI INTERVENTO TIPO D ADATTO AL SEZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA PER LA CORRENTE DIFFERENZIALE AFFIDARSI AD UN ELETTRICISTA CHE VALUTARÀ L'AMBIENTE E L'IMPIANTO ELETTRICO DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE.
 MONTARE IN PROSSIMITÀ DELLA MACCHINA
 ATTENZIONE: QUADRO IN TENSIONE
 ACCERTARSI DI AVER SCOLLEGATO LA RETE PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO E/O MANUTENZIONE

VIETATO APRIRE
 L'INTERNO DEL QUADRO È CONSISTENTE SOLOMENTE NEI ELETTROCI

QUESTO DISEGNO È DI NOSTRA ESCLUSIVA PROPRIETÀ A TERMINI DI LEGGE È VIETATO RIPRODURLO O MOSTRARLO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA



5 - HANDLING AND INSTALLATION

5.1 UNPACKING

The compressor is packed in a cardboard box on a pallet to simplify handling and transport.

The box containing the compressor must be moved according to the instructions shown on the box itself.

The machine is supplied with the following as standard:

- One 5000 mm refill hose with valve and NGV1 refill chuck;
- 1 extension of the exhaust gas
- use and maintenance manual.

5 - MOVIMENTAZIONE ED INSTALLAZIONE

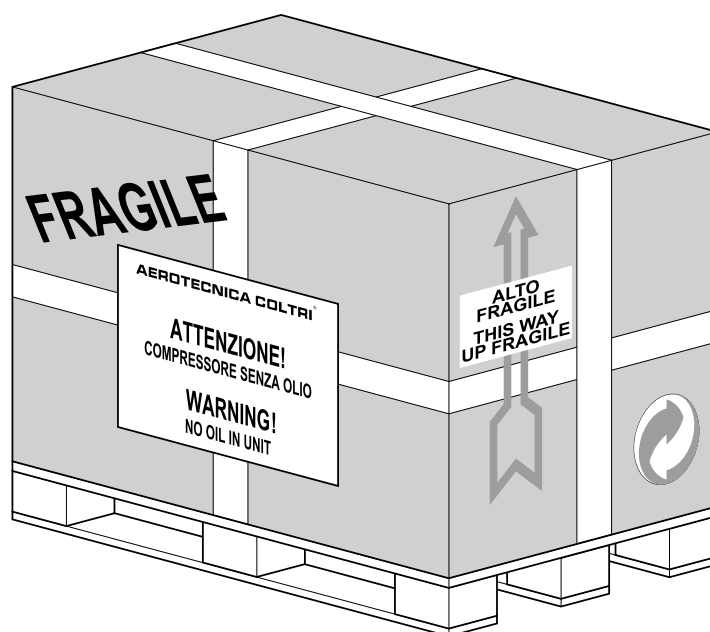
5.1 IMBALLAGGIO

Il compressore è inserito in scatola di cartone montato su europallet in modo da poter essere movimentato e trasportato facilmente.

Movimentare la scatola contenente il compressore seguendo attentamente le istruzioni riportate sullo stesso.

Di serie la macchina viene corredata con:

- 1 frusta di ricarica da 5000mm con rubinetto e mandrino di carica NGV1;
- 1 prolunga di scarico gas;
- libretto di uso e manutenzione.



5.2 HANDLING

After separating the compressor from its packaging it can be transported to the designated placement area.

Transfer will require the use of a fork-lift or transpallet (of suitable load-bearing capacity): the forks must be positioned in the support feet on which the europallet is positioned.



IMPORTANT: Proceeding with the utmost care when lifting, transferring and positioning the compressor.

5.2 MOVIMENTAZIONE

Dopo aver separato il compressore dal suo imballo, è possibile trasportare il compressore nel luogo previsto.

Per eseguire questa operazione è necessario dotarsi di un carrello elevatore o transpallet (di portata adeguata) le cui forche vanno posizionate nei piedini d'appoggio dell'europallet su cui è posizionato il compressore.



AVVERTENZA: E' necessario prestare la massima attenzione durante tutte le fasi di sollevamento, movimentazione e posizionamento del compressore.

5.3 INSTALLATION



WARNING: Before proceeding with the installation tasks described below, read Chapter 3 "SAFETY REGULATIONS" carefully.

5.3.1 Positioning

- Position the compressor in the designa ted area and check it is level. For compressor dimensions please consult section 4.3 "Technical characteristics".
- Check that the area in which the compressor is to be positioned is adequately ventilated: good air exchange, no dust and no risk of explosion, corrosion or fire.
- If ambient temperatures exceed +40°C air conditioning will be necessary.
- Make sure that lighting in the area is sufficient to identify every detail (such as the writing on the info labels); use artificial lighting where daylight is on its own insufficient.
- Install the extension exhaust gas (a) on the appropriate attack (b).



DANGER: The extension of the exhaust gas (a) must be installed. Make sure the end of the extension is never obstructed and that the exhaust gas is always free.



DANGER: Compressors for natural gas must only be installed outdoors and protected from weather. They must be positioned well away from windows or in any case, must never be positioned in closed areas so as to prevent the danger of an indoor gas build-up.

5.3 INSTALLAZIONE



ATTENZIONE: Prima di procedere alle operazioni di installazione di seguito indicate, leggere attentamente il capitolo 3 "PRESCRIZIONI DI SICUREZZA".

5.3.1 Posizionamento

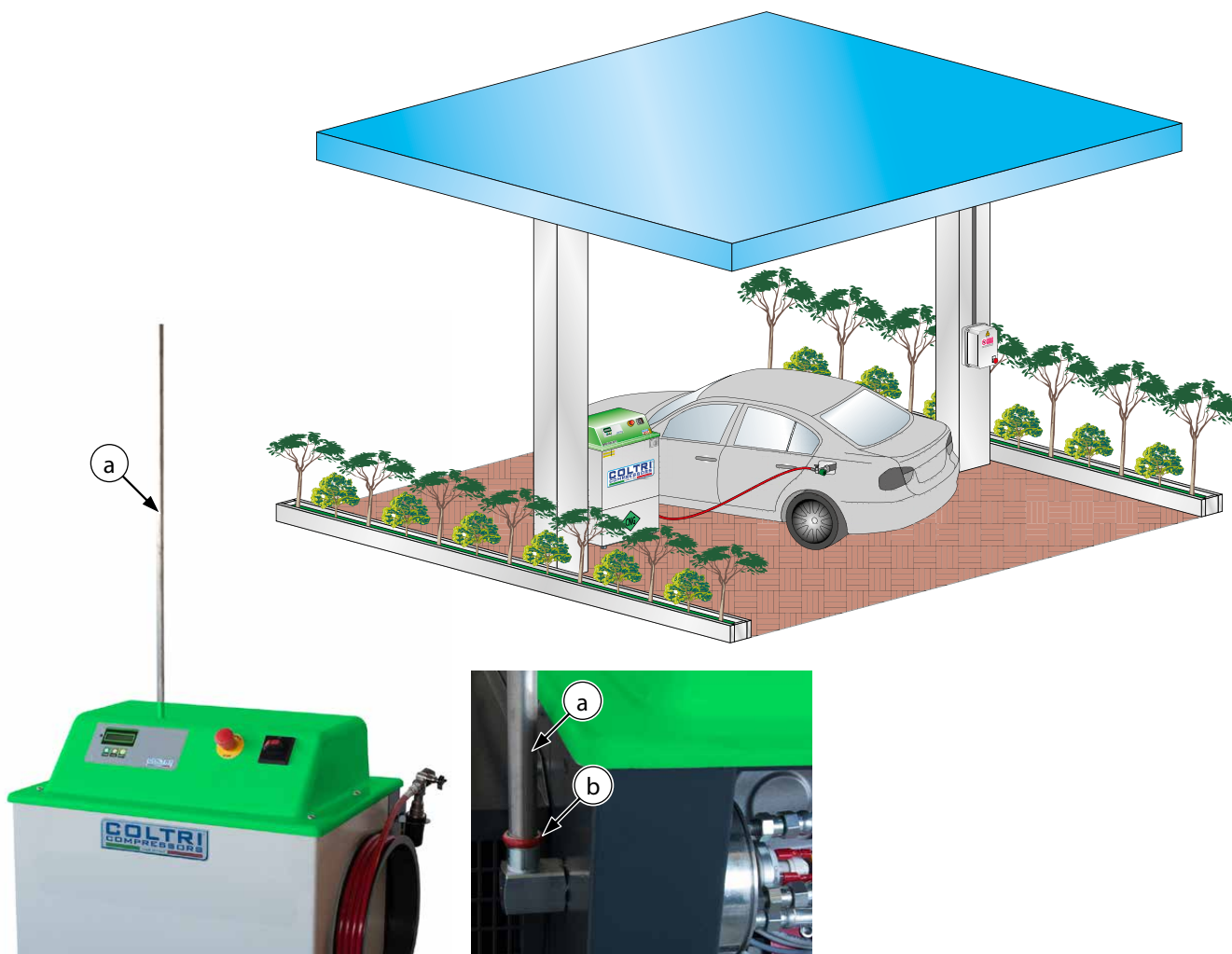
- Posizionare il compressore nel luogo previsto e controllare che sia posizionato a livello. Per gli ingombri del compressore consultare il paragrafo "4.3 Tabella caratteristiche tecniche".
- Verificare che nel luogo prescelto per il posizionamento ci siano le condizioni di ventilazione adeguate: buon ricambio d'aria, assenza di polveri, non siano presenti rischi esplosione, di corrosione o di incendio.
- L'utilizzo in ambienti con temperatura superiore a +40°C rende necessaria la climatizzazione dell'ambiente stesso.
- Accertarsi che al compressore giunga una sufficiente illuminazione, tale da poter individuare facilmente ogni dettaglio (specie le scritte sulle targhette). Integrare la zona con luce artificiale se quella naturale non soddisfa i requisiti citati.
- Installare la prolunga scarico (a) gas sull'apposito attacco (b).



PERICOLO: La prolunga di scarico gas (a) deve essere sempre installata. Verificare che l'estremità della prolunga non venga mai occlusa e che lo scarico del gas sia sempre libero.



PERICOLO: I compressori per gas metano devono essere installati solo all'aperto e riparati da agenti atmosferici. Devono essere posizionati distanti da finestre o comunque in luoghi non chiusi onde evitare pericolo di accumulo gas all'interno dei locali.



5.3.2 Connecting the compressor to the gas mains

To connect the compressor to the mains gas network:

- Connect the hose supplied by the authorised installer to the inlet fitting (a).
- Check that there are no kinks or breaks along the pipe. If it is damaged replace it.



WARNING: Use only a flexible ATEX-certified hose or one specifically for use with natural gas; not longer than half a meter and at least 1 inch section large.

WARNING: The gas drawn into the compressor from the gas mains must not be excessively humid.

5.3.2 Collegamento del compressore alla rete di distribuzione gas

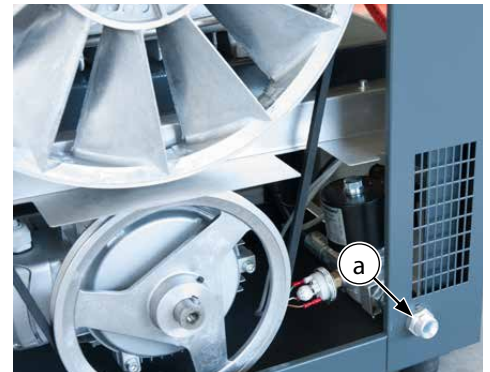
Per collegare il compressore con la rete di distribuzione gas:

- Collegare il tubo fornito dall'installatore autorizzato al raccordo di ingresso (a).
- Verificare che lungo il tubo non vi siano pieghe o rotture. Nel caso la prolunga sia rotta provvedere a sostituirla.



ATTENZIONE: Utilizzare solamente un tubo flessibile certificato ATEX o per uso metano; lunghezza max 0,5 metri e diametro di 1" o più grande.

ATTENZIONE: Il gas di aspirazione del compressore prelevato dalla rete di distribuzione non deve avere un'umidità eccessiva.



5.3.3 Electrical connection

The compressor is supplied with an electrical lead but without the power lead.

To connect up to the power supply just insert the plug in the mains power socket.

Check that the data on the compressor ID plate is compatible with mains power supply, especially as regards rated current and voltage.

The mains power system must have an efficient ground (earth); check that the earth resistance value complies with the protection / operational requirements of the compressor electrical system.

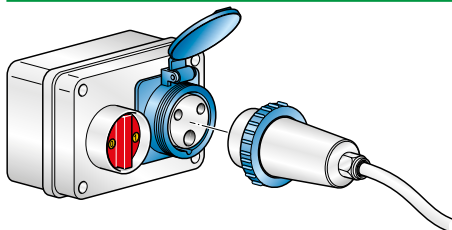
5.3.3 Collegamento elettrico

Il compressore viene consegnato provvisto di cavo elettrico ma privo della presa di corrente.

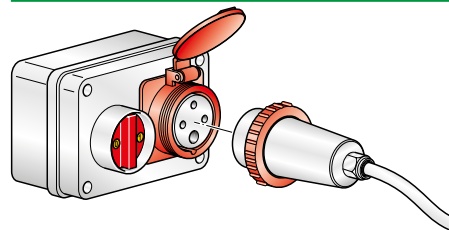
Per il collegamento elettrico è sufficiente inserire la spina alla presa di alimentazione di rete.

Verificare che i dati di targa del compressore siano compatibili con l'impianto di rete con particolare riguardo a corrente nominale e tensione di alimentazione.

L'impianto di rete dovrà essere provvisto di un'efficace messa terra, in particolare bisogna verificare che il valore di resistenza di terra sia in accordo con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto elettrico del compressore.



MCH-3/EM - 32A 2P+E plug not supplied
MCH-3/EM - Spina 32A 2P+T non in dotazione



MCH-3/ET - 16A 3P+E plug not supplied
MCH-3/ET - Spina 16A 3P+T non in dotazione



WARNING: Before inserting the plug, check that the electrical system complies with the standards in force in the country of installation. A proper earth (ground) system is an essential safety requisite.

An efficient compressor ground (earth) system is an essential compressor safety requisite.

The mains power connection plug must be type-approved in compliance with the relevant standards and have an ON-OFF switch (not supplied).



ATTENZIONE: Prima di inserire la spina, verificare che l'impianto sia stato realizzato nel rispetto delle norme vigenti nel paese d'installazione del compressore.

Un efficace impianto di messa terra del compressore è caratteristica fondamentale ai fini della sicurezza.

La presa di collegamento alla rete deve essere di tipo omologato secondo le normative vigenti in materia e corredata con interruttore ON-OFF (non fornita in dotazione).



DANGER: Check that the characteristics of the mains power are compatible with those of the compressor.



PERICOLO: Controllare che le caratteristiche della rete di alimentazione siano compatibili con quelle del compressore.

6 - USING THE COMPRESSOR



IMPORTANT: for optimal use of the compressor is recommended to respect the times of continuous use, and the shutdown time (for cooling) reported in the table.

Engine power (Kw) Potenza motore (Kw)	Use (minutes) Utilizzo (minuti)	Cooling (minutes) Raffreddamento (minuti)
3	100	30
4	80	20
5	90	25
5,5	90	25

6 - USO DEL COMPRESSORE



AVVERTENZA: per un uso ottimale del compressore si consiglia di rispettare i tempi di utilizzo continuativo e i tempi di spegnimento (per il raffreddamento) riportati in tabella.

6.1 PRELIMINARY CHECKS BEFORE USING FOR THE FIRST TIME

The operator must check that the compressor is supplied with:

- use and maintenance manual;

If the compressor is sold on the customer/user must provide the purchaser with a complete, undamaged use and maintenance manual.

6.1 CONTROLLI PRELIMINARI DELLA PRIMA MESSA IN SERVIZIO

L'operatore deve verificare che il compressore sia dotato di:

- manuale uso e manutenzione;

In caso di rivendita per "compressore usato" il cliente/utente dovrà fornire all'acquirente il manuale di uso e manutenzione integro in tutte le sue parti.

6.1.1 Checking for proper electrical connection

If the direction of rotation is reversed, the display (a) shows the message "WRONG PHASE ROTATION"; disconnect the electrical power supply and invert two of the three phases on the main power lead.



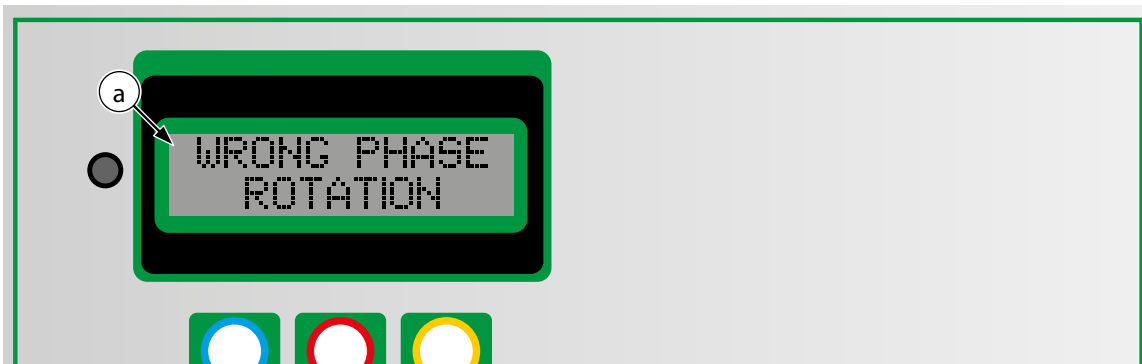
DANGER: Before carrying out this task disconnect the compressor from the mains power supply. Do not invert or disconnect the ground (earth) wire (yellow/green).

6.1.1 Verifica collegamento fasi elettriche

Se il senso di rotazione è invertito, sul display (a) compare la scritta "WRONG PHASE ROTATION"; togliere la tensione elettrica e invertire due delle tre fasi tra loro sull'alimentazione principale.



PERICOLO: Prima di eseguire questa operazione scollegare il compressore dalla rete elettrica. Non invertire o scollegare il filo di messa terra (giallo/verde).



6.2 CHECKS TO BE RUN AT THE START OF EACH WORKING DAY

Inspect the exterior of the compressor (couplings, pipes, pneumatic components etc.) and check for any oil leaks. Replace parts where necessary or contact AEROTECNICA COLTRI.

6.2.1 Checking the pressure switch

Every time a refill is carried out, check that the pressure switch is tripped, shutting down the compressor at the pre-calibrated pressure of 200/250bar (2900/3626PSI).



IMPORTANT: The pressure switch must be replaced every 5 years or 2000 hours.



DANGER: Tampering with the pressure switch to increase the pressure setting is strictly forbidden. Tampering with the pressure switch can seriously damage the compressor, cause serious injury to personnel and renders the warranty null and void.

Should the pressure switch fail to work properly contact the AEROTECNICA COLTRI assistance service.

6.2 CONTROLLI PRIMA DELL'INIZIO DI OGNI GIORNATA LAVORATIVA

Effettuare un'ispezione esterna del compressore (giunture, tubi, componenti pneumatici, ecc.) e controllare se si notano perdite d'olio. Nel caso sostituire la parte difettosa o contattare AEROTECNICA COLTRI.

6.2.1 Verifica pressostato

Ad ogni ricarica, verificare che il pressostato entri in funzione spegnendo il compressore alla pressione di 200/250bar (2900/3626PSI) a cui è pre-tarato.



AVVERTENZA: Il pressostato deve essere sostituito ogni 5 anni o 2000 ore.



PERICOLO: Non è consentito per nessun motivo l'intervento sul pressostato per aumentarne la pressione di taratura. La manomissione del pressostato può provocare seri danni al compressore o all'uomo e il decadimento della garanzia.

Qualora si verificassero delle anomalie relative alla non entrata in funzione del pressostato, contattare il Servizio Assistenza Clienti AEROTECNICA COLTRI.

6.2.2 Checking that the refill flex hoses are in good condition

Inspect the refill hoses and make sure there are no cuts, holes, abrasions, leaks etc. If necessary replace with new hoses.

6.2.3 Lubricating oil level check

If the oil level inside the block is under the minimum limit, the display (a) shows the message "LEVEL".

Check that the lubricating oil level (b) is within acceptable limits (MIN.-MAX.).

Note that an excessive quantity of oil can cause infiltrations in the cylinders and leave deposits on the valves while too low a level prevents proper lubrication and could cause engine seizure.

If the oil level is not within the minimum and maximum limits top up or drain as described in section "7.7 Changing the lubricating oil".

6.2.2 Controllo dell'integrità delle fruste di ricarica

Effettuare un'ispezione delle fruste di ricarica e controllare che non presentino tagli, fori, abrasioni, perdite, ecc. Nel caso sostituire con fruste nuove.

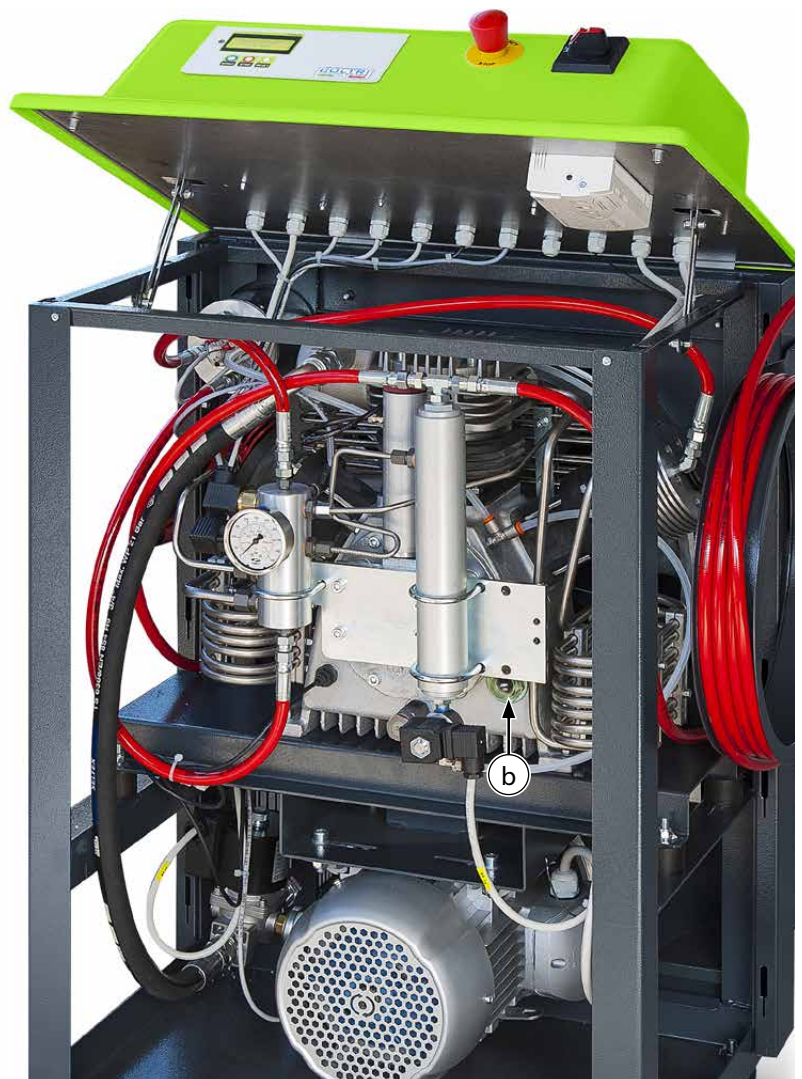
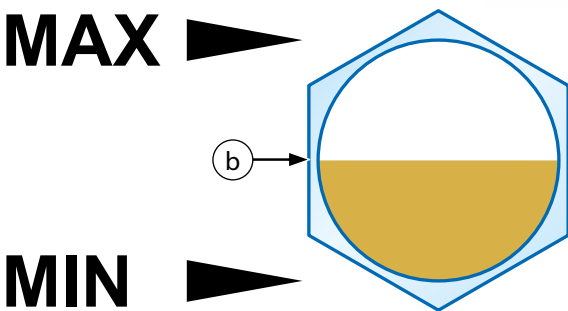
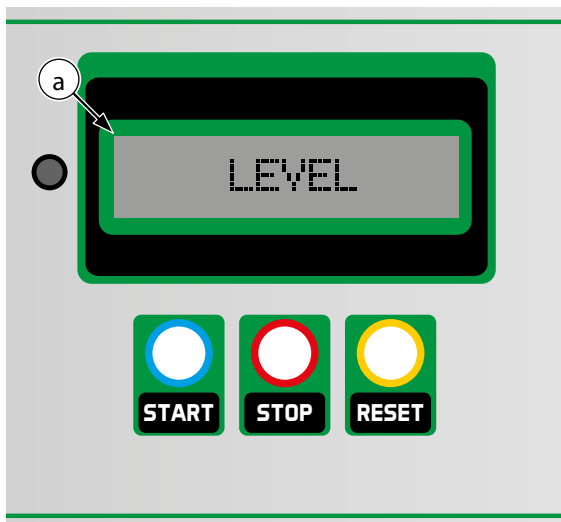
6.2.3 Verifica livello olio lubrificante

Se il livello olio all'interno del blocco è sotto il limite minimo, sul display (a) compare la scritta "LEVEL".

Controllare che il livello dell'olio lubrificante (b) sia entro i limiti previsti (MIN.- MAX.).

Si ricorda che un eccesso di olio può causare infiltrazioni nei cilindri e deposito sulle valvole mentre un livello troppo basso impedisce una corretta lubrificazione con la possibilità di grippaggio dei cilindri.

Nel caso il livello dell'olio non risulti entro i limiti previsti procedere alle fasi di rabbocco o scarico seguendo le operazioni riportate nel paragrafo "7.7 Sostituzione olio lubrificante".



6.2.4 Storing technical documentation

The use and maintenance manual and its appendices must be stored carefully and must always be kept where they can be accessed easily for immediate consultation.



WARNING: The use and maintenance manual is an integral part of the compressor and must always be handed over in the event of a change of ownership.

6.2.4 Custodia documentazione tecnica

Il manuale di uso e manutenzione e suoi allegati, devono essere custoditi con cura e devono essere sempre in un posto di facile raggiungimento da parte dell'operatore per essere prontamente consultabili.



ATTENZIONE: Il manuale d'uso e manutenzione è parte integrante del compressore pertanto esso deve sempre essere presente anche nei cambi di proprietà.

6.3 CONTROL PANEL



WARNING: It is forbidden to alter pressure parameters without authorisation from AEROTECNICA COLTRI. Any unauthorised modifications shall render the warranty null and void.

- 1 Display electronic controller
In the display they are shown:
- the percentage of charging
- the charging time remaining
- alarms
- contactors
- 2 ON pushbutton
To start the compressor press the green ON pushbutton. The compressor will then run until the pressure that has been set on the pressure switch.
- 3 OFF pushbutton
Press the red OFF pushbutton to stop the compressor.
- 4 Reset pushbutton
Pressing the button will reset the alarms.
- 5 Emergency pushbutton
The emergency pushbutton shuts down the compressor immediately. It must be used in danger or emergency situations. Pressing the pushbutton shuts down compressor operation and the pushbutton remains press-locked; to reset the pushbutton rotate it anticlockwise. Check that the emergency shutdown pushbutton is working properly at the start of each working day by switching on the compressor and pressing it. If the compressor fails to shut down immediately after pressing the emergency pushbutton disconnect the compressor from the power supply and contact AEROTECNICA COLTRI.
- 6 Selector switch ON/OFF
Turning the selector switch to the ON position powers the compressor. Turning the selector switch to the OFF position cuts power to the compressor.

6.3 PANNELLO DI COMANDO



ATTENZIONE: E' vietato manomettere i parametri di pressione senza autorizzazione della AEROTECNICA COLTRI pena la decadenza della garanzia se il compressore è ancora coperto da garanzia.

- 1 Display controllore elettronico
Nel display vengono indicati:
- la percentuale di ricarica
- il tempo residuo di ricarica
- allarmi
- contattori
- 2 Pulsante accensione
Premendo il pulsante di accensione verde si avvia il compressore. Esso funziona fino al raggiungimento della pressione tarata sul pressostato.
- 3 Pulsante arresto
Premendo il pulsante di arresto rosso si arresta il funzionamento del compressore.
- 4 Pulsante di reset
Premendo il pulsante si resettano gli allarmi.
- 5 Pulsante emergenza
Il pulsante di emergenza fa arrestare immediatamente il compressore. Deve essere utilizzato nelle situazioni di pericolo o di emergenza. Premendo il pulsante si arresta il funzionamento del compressore ed il pulsante rimane premuto; per riarmare il pulsante girarlo in senso antiorario. Verificare prima di ogni giornata lavorativa il perfetto funzionamento del pulsante di emergenza accendendo il compressore e premendo il pulsante; se il compressore non si arresta immediatamente dopo aver premuto il pulsante scollegare dalla rete il compressore e contattare la AEROTECNICA COLTRI.
- 6 Selettore ON/OFF
Girando il selettore in posizione ON, si dà tensione al compressore. Girando il selettore in posizione OFF si toglie tensione al compressore.




ALARMS LIST ELECTRONIC CONTROLLER

Alarm		Cause	Solution
LOW PRESSURE	Low input pressure: methane input gas pressure is too low (depending on the input pressure switch setting)	The network pressure is too low	Contact technical assistance
		The network tap is not fully opened	Turn anticlockwise your tap to fully open it
		The gas adduction pipe is too long or/and too small	Change the gas adduction pipe, not longer than half a meter and at least 1 inch section large
HIGH PRESSURE	High pressure (pressure inside the on the final pressure switch or pressure switch setting inside safety valves collector)	There is a gas leak in one of the interstage valves.	Stop the compressor and contact technical assistance
		The group pressure is too high	Stop the compressor and contact technical assistance
		The outlet hole for gas placed onto the valve collector bell is obstructed	Check the gas outlet onto the the valve collection bell and in case clear it
		The pressure onto the erogation stage is too high	Stop the compressor and contact technical assistance
GAS LEAK	Gas leak (methane sensor detected a concentration higher than ...30% of the lower flammability level)	There might be a leak in the circuit	Stop the compressor and contact technical assistance
TH	High temperature (temperature gas erogation higher 65°C)	Normally this depends on not a perfect machine working, especially due to a lack of cooling	Check all the ventilation grids and in case clear it. Make sure the ambient temperature is too high (max 40°C)
TEST PRESSURE	Verifying whether there is a leak trough pressure trend control	There is gas leak onto the final part of erogation stage up to the container tap	Check all the connections. If the problem remains the same, stop the compressor and contact technical assistance
LEVEL	Oil level inside the block is under the minimum limit	The oil level sensor detects a lack of oil inside the compressor	Check oil level and add if needed. If the problem remains the same, stop the machine and call your technician
WRONG PHASE ROTATION	Input current phases are wrong	Supply phases make the motor turn in the wrong way	Invert two phases into the plug
	Safety button pressed	The security red button is pressed	Relase the red button
	Contactore engine open	The contact motor switch is open	Close the contacts by pressing it with a screwdriver
	Phase absent	One phase is missin because on wire is not properly connected	Chech all the wires connection

LISTA ALLARMI CONTROLLORE ELETTRONICO

Allarme		Causa	Rimedio
LOW PRESSURE	Pressione aspirazione bassa: la pressione del gas metano in ingresso è troppo bassa (a seconda dell'impostazione del pressostato di ingresso)	La pressione di rete è troppo bassa	Contattare assistenza tecnica
		La valvola di rete non è completamente aperta	Aprire completamente la valvola di rete
		Il tubo di aspirazione del gas è troppo lungo e/o troppo piccolo	Cambiare il tubo di aspirazione; lunghezza max 0,5 metri e diametro di 1" o più grande.
HIGH PRESSURE	Alta pressione (rilevata dal pressostato finale o dal pressostato del collettore valvole di sicurezza)	C'è una perdita di gas da una delle valvole interstadio.	Fermare il compressore e contattare assistenza tecnica
		La pressione interna al gruppo pompante è troppo alta	Fermare il compressore e contattare assistenza tecnica
		Il foro di scarico libero del gas nel collettore delle valvole è ostruito	Liberare il foro o il tubo di scarico libero del gas del collettore
		La pressione in erogazione è troppo alta	Fermare il compressore e contattare assistenza tecnica
GAS LEAK	Perdita di gas (il sensore metano rileva una concentrazione superiore al 30% ... del livello inferiore di infiammabilità)	Possibile perdita nel circuito	Fermare il compressore e contattare assistenza tecnica
TH	Alta temperatura (temperatura del gas erogato superiore a 65°C)	Il compressore non comprime perfettamente, soprattutto a causa della mancanza di raffreddamento	Verificare le griglie di ventilazione e pulirle. Assicurarsi che la temperatura ambiente sia al max di 40°C
TEST PRESSURE	La routine di controllo della pressione in erogazione ha riscontrato una diminuzione sensibile della pressione.	C'è una perdita di gas in erogazione	Controllare tutti i collegamenti. Se il problema persiste fermare il compressore e contattare assistenza tecnica
LEVEL	Livello olio all'interno del blocco è sotto il limite minimo	Il sensore di livello dell'olio rileva una mancanza di olio all'interno del compressore	Controllare il livello dell'olio e aggiungere, se necessario. Se il problema persiste fermare il compressore e contattare assistenza tecnica
WRONG PHASE ROTATION	Rotazione compressore errata	Le fasi sono invertite ed il motore gira in modo sbagliato	Invertire le due fasi della spina
	Pulsante di sicurezza premuto	Il pulsante di emergenza è premuto	Rilasciare il pulsante di emergenza
	Contactore del motore aperto	Un contatto dell'interruttore del motore è aperto	Chiudere i contatti stringendo con un cacciavite
	Manca una fase	Manca una fase a causa di un filo non collegato	Verificare i fili della spina e collegarli


6.4 STARTING AND SHUTTING DOWN

 **IMPORTANT:** These tasks must be carried out by qualified personnel who have been trained to use the compressor.

Starting:

- check the voltage and that there is a proper earth contact;
 - turn the selector (a) in the ON position;
 - press the start pushbutton (b);
- To switch off the compressor press the pushbutton (c).

6.4 AVVIAMENTO E SPEGNIMENTO

 **AVVERTENZA:** Queste operazioni devono essere eseguite da personale competente addetto al funzionamento del compressore.

Avviamento:

- verificare il voltaggio e la messa a terra;
 - girare il selettore (a) in posizione ON;
 - premere il pulsante di avviamento (b);
- Per spegnere il compressore premere il pulsante (c).





WARNING: If emergency or danger situations occur press the emergency pushbutton (d).
To restore normal compressor operation rotate the emergency pushbutton anticlockwise (d).




ATTENZIONE: Se si verificano situazioni di emergenza o di pericolo premere il pulsante di emergenza (d).
Per ripristinare il funzionamento normale del compressore girare in senso antiorario il pulsante di emergenza (d).

6.5 REFILL

 **IMPORTANT:** During refill the operator must be in the work area (a).


 **WARNING:** During refill those not involved in the refill procedure must maintain a safety distance of at least 3 metres. Also, it is forbidden to disconnect the hoses from the fittings or the fill valve while the machine is under pressure.


 **IMPORTANT:** If an emergency situation arises during refill shut down the compressor immediately (see "6.4 Starting and shutting down").

The compressor is nevertheless equipped with a safety system that shuts it down automatically when:


- A pressure of 200/250bar (2900/3626PSI) has been reached.
- The electrical power supply is temporarily cut.
- The electric motor overload device is tripped.


Following an emergency shutdown always make sure the cause of the emergency has been eliminated before proceeding with another refill.

 **WARNING:** Use only tested tanks (as proven by a test stamp and/or certificate). The working and tank refill pressures are shown on the tanks themselves. It is forbidden to refill them at a pressure greater than that indicated.

 Check that the tanks to be refilled are in good condition: they must have been tested by the relevant authorities (stamped and/or certified). Run a visual check on the exterior.

Check that the refill hose and relevant fitting are in good condition.

 **DANGER:** Should tanks show evident signs of internal/external corrosion, do not refill them even if they have been tested.


 **DANGER:** Gas is highly flammable: it is therefore strictly forbidden to smoke and/or use naked flames. Use of equipment that can cause sparks is also strictly forbidden. Keep the compressor away from heat sources.


The available refill connectors are:


Gli attacchi disponibili per la ricarica sono:



6.5 RICARICA

 **AVVERTENZA:** Durante questa operazione l'operatore deve essere nell'area di lavoro (a).


 **ATTENZIONE:** Durante la ricarica è obbligatorio, per i non addetti ai lavori, mantenersi ad una distanza di sicurezza superiore a 3 metri. Non è consentito, altresì, sconnettere le fruste dai raccordi o dal rubinetto di ricarica mentre la macchina è in pressione.


 **AVVERTENZA:** Se durante la ricarica si verificano condizioni di emergenza, spegnere immediatamente il compressore (vedi cap. "6.4 Avviamento e spegnimento").

Il compressore è comunque provvisto di un sistema di sicurezza che provvede a bloccarlo automaticamente quando:


- Si è raggiunta la pressione di 200/250bar (2900/3626PSI).
- Vi è una momentanea interruzione della corrente elettrica.
- Scatta lo sgancio termico del motore elettrico per sovraccarico.


Dopo un arresto di emergenza, prima di procedere ad una successiva ricarica, è necessario accertarsi che sia stata eliminata la causa che ha indotto l'emergenza.

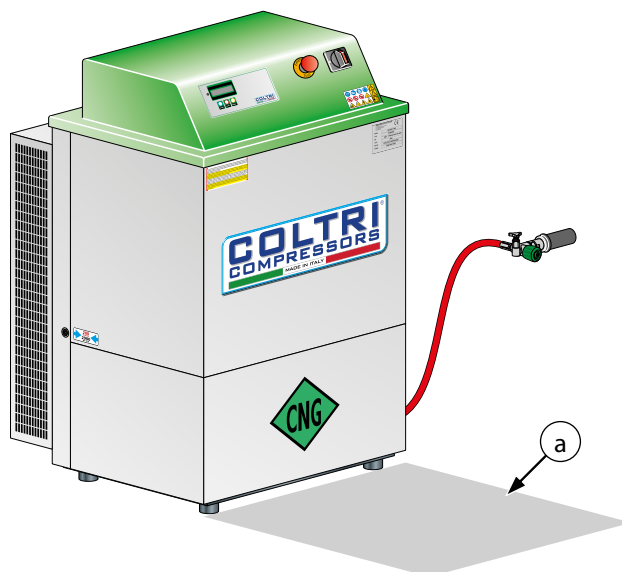
 **ATTENZIONE:** Utilizzare solo serbatoi collaudati e provvisti della relativa punzonatura e/o certificato di collaudo. Il valore di pressione d'esercizio e ricarica dei serbatoi è riportato sugli stessi. E' fatto divieto di superare tale valore di pressione di ricarica.

 Verificare le condizioni del serbatoio da riempire: Collaudo ente autorizzato (stampigliatura e/o certificato). Controllo visivo esterno

Verificare le condizioni delle fruste e dei rispettivi raccordi.

 **PERICOLO:** In caso di serbatoi che presentano evidenti segni di corrosione interna e/o esterna, si consiglia di non procedere alla ricarica anche se gli stessi rientrano nei termini di collaudo.

 **PERICOLO:** Il gas è altamente infiammabile si fa quindi divieto di fumare e/o usare fiamme libere, è altresì importante non utilizzare attrezzi in grado di causare scintille. Tenere il compressore distante da sorgenti di calore.



To carry out a refill with BC connection proceed as follows:

- 1 Closed the valve (e) by rotating it clockwise.
 - 2 Open the bleed valve (d) by rotating it anticlockwise.
 - 3 Pull back the sleeve (a) of the refill fitting;
 - 4 Press the refill fitting (b) onto the vehicle refill connector (c);
 - 5 Release the sleeve (a);
 - 6 Make sure the fitting (b) is correctly attached to the vehicle connector (c);
 - 7 Check that the bleed valve (d) is closed by rotating it clockwise.
 - 8 Open the valve (e) by rotating it anticlockwise.
- Switch on the compressor by pressing the pushbutton (f);
 - When the refill has been completed (pressure reaches 200/250 bar - 2900/3626PSI) the compressor shuts down automatically;
- To detach the refill fitting:
- Switch off the compressor by pressing the pushbutton (g);
 - Closed the valve (e) by rotating it clockwise.
 - Open the bleed valve (d) by rotating it anticlockwise.
 - Pull back the sleeve (a) of the refill fitting;
 - Remove the refill fitting (b) from the vehicle refill connector (c).

Per eseguire la ricarica con raccordi BC eseguire le operazioni descritte di seguito:

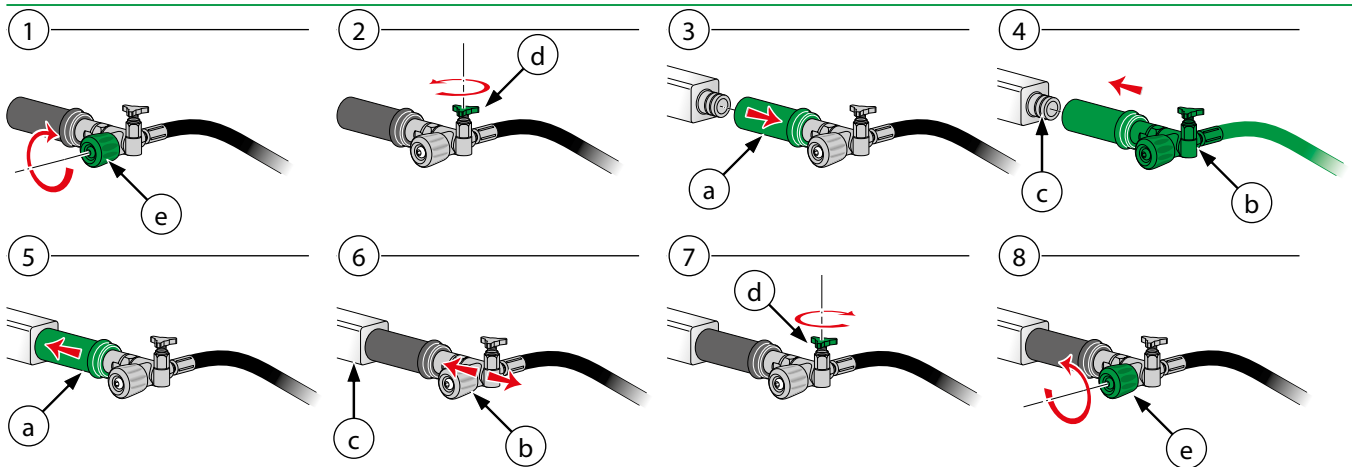
- 1 Chiudere il rubinetto (e) facendolo ruotare in senso orario;
 - 2 Aprire il rubinetto di sfiato (d) facendolo ruotare in senso antiorario;
 - 3 Tirare indietro il manicotto (a) del raccordo di ricarica;
 - 4 Premere il raccordo di ricarica (b) sulla presa di ricarica del veicolo (c);
 - 5 Rilasciare il manicotto (a);
 - 6 Assicurarsi che il raccordo (b) sia agganciato correttamente alla presa del veicolo (c);
 - 7 Verificare che il rubinetto di sfiato (d) sia chiuso facendolo ruotare in senso orario;
 - 8 Aprire il rubinetto (e) facendolo ruotare in senso antiorario;
- Accendere il compressore premendo il pulsante (f);
 - Quando la ricarica è stata eseguita (pressione di 200/250bar (2900/3626PSI)) il compressore si spegne automaticamente;
- Per staccare il raccordo di ricarica:
- Spegner il compressore premendo il pulsante (g);
 - Chiudere il rubinetto (e) facendolo ruotare in senso orario;
 - Aprire il rubinetto di sfiato (d) facendolo ruotare in senso antiorario;
 - Tirare indietro il manicotto (a) del raccordo di ricarica;
 - Togliere il raccordo di ricarica (b) dalla presa di ricarica del veicolo (c).



DANGER: BEFORE STARTING FILLING CAREFULLY VERIFY THAT THE GAS DISCHARGE VALVE IS FULLY CLOSED (d) TO PREVENT THE GAS LEAKAGE DURING DISPENSING



PERICOLO: PRIMA DI INIZIARE LA RICARICA VERIFICARE ATTENTAMENTE LA CHIUSURA DEL RUBINETTO DI SFIATO (d) PER EVITARE FUGHE DI GAS DURANTE LA RICARICA.



7 - MAINTENANCE



WARNING: Maintenance tasks must only be carried out by the AEROTECNICA COLTRI Customer Assistance Service or qualified personnel.



DANGER: Do not carry out maintenance tasks if the compressor has only just shut down; wait for the compressor to cool.

All maintenance work must be carried out with the compressor OFF and the power supply lead unplugged from the mains socket.

Depressurise the entire compressor circuit before carrying out any maintenance tasks.

To depressurise the entire compressor circuit open the bleed valves (a).



7.1 FOREWORD

To obtain the best possible performance from the compressor and ensure a long working life for all its parts it is essential that personnel follow the use and maintenance instructions with extreme diligence.

It is thus advisable to read the information below and consult the manual every time an inconvenience arises.

For further information please contact our assistance centre:

**Contact the AEROTECNICA COLTRI SpA.
Maintenance Service Centre
Tel. +39 030 99 10 297
Fax. +39 030 99 10 283
e-mail: info@coltri.com**

7.2 GENERAL

- Proper preservation of the compressor requires thorough cleaning.
- This type of refill station, designed and built according to the most advanced technological criteria, requires only minimum preventive and routine maintenance.
- Before carrying out any maintenance tasks, run checks and/or controls on the compressor, switch off the compressor, remove the plug from the mains socket.
- The residual pressure present in the compressor (pumping circuit) must be released.
- During disassembly and re-assembly of the compressor, always use suitable wrenches/tools so as not to damage the relevant components.
- Loosen stiff parts with a copper or plastic mallet.
- When refitting parts make sure they are clean and lubricated sufficiently.
- Compressor maintenance tasks must only be carried out by authorised personnel and recorded in the chapter "10 Maintenance register" of this manual.

7 - MANUTENZIONE



ATTENZIONE: Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente dal servizio Assistenza Clienti della AEROTECNICA COLTRI o da personale qualificato.



PERICOLO: Non effettuare le operazioni di manutenzione se si è appena spento il compressore; attendere che il compressore si raffreddi.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con compressore spento e presa di corrente scollegata dalla rete.

Depressurizzare l'intero circuito del compressore prima di eseguire le operazioni di manutenzione.

Per depressurizzare l'intero circuito del compressore, aprire il rubinetto di sfiato (a).

7.1 PREMESSA

Per ottenere dal compressore le migliori prestazioni e assicurare a tutti gli organi la massima durata, è necessario che le norme d'uso e manutenzione vengano scrupolosamente seguite dagli addetti al compressore.

E' pertanto consigliabile leggere attentamente le presenti informazioni e consultare il manuale ogni qualvolta si ha la necessità di un suggerimento per eliminare un eventuale inconveniente.

Per ulteriori chiarimenti rivolgersi al nostro servizio di assistenza:

**Contattare il Centro Servizio Manutenzione
AEROTECNICA COLTRI SpA
Tel. +39 030 99 10 297
Fax. +39 030 99 10 283
e-mail: info@coltri.com**

7.2 NORME GENERALI

- Per una buona conservazione del compressore è necessario eseguire una scrupolosa pulizia.
- Questo tipo di stazione di ricarica, essendo stata progettata e realizzata secondo i criteri e le tecnologie più avanzati, consente di ridurre all'essenziale le operazioni di manutenzione preventiva ed ordinaria che risultano notevolmente contenute.
- Prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione, verifica e/o controllo sul compressore, spegnere il compressore, togliere la spina dalla rete.
- La pressione residua presente nel compressore (circuito di pompaggio) dovrà essere scaricata.
- Durante lo smontaggio ed il rimontaggio dei pezzi del compressore, usare sempre chiavi ed attrezzature adatte per non deteriorare i componenti specificati.
- Per sbloccare parti solidamente aderenti, usare martelli di rame o plastica.
- Nel rimontaggio dei vari pezzi, assicurarsi che siano puliti e quindi lubrificare adeguatamente.
- Le operazioni di manutenzione del compressore devono essere eseguite da personale autorizzato e riportate nel capitolo "10 Registro delle manutenzioni" sul presente manuale.

7.3 UNSCHEDULED WORK

Involves repair and/or replacement of the mechanical parts of one or more compressor components: this work normally needs doing only after some years of use. If substantial modifications are made, the manufacturer cannot be held liable for any dangers that might arise. This work must be carried out by the assistance centre.

7.3 INTERVENTI STRAORDINARI

Sono quelle operazioni di riparazione e/o sostituzione di parti meccaniche di uno o più componenti del compressore che di norma si rendono necessarie solo dopo anni di funzionamento. In caso di modifiche sostanziali, il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali pericoli che potessero insorgere. Tali interventi devono essere eseguiti dai centri di assistenza.

7.4 SCHEDULED MAINTENANCE TABLE

7.4 TABELLA MANUTENZIONI PROGRAMMATE

Before every refill - Prima di ogni ricarica Maintenance - Manutenzione	Hours - Ore												Years - Anni					
	5	10	25	50	100	250	500	1000	1500	2000	3000	4000	1	2	3	4	5	
Automatic shutdown check Controllo spegnimento automatico	○																	
Gas aspiration filter Filtro aspirazione gas							○					●						●
Lubricating oil Olio lubrificante	○						●							●				
Belt wear and tension Tensione e usura cinghie						○	●							●				
1 st , 2 nd stage valves Valvole 1°, 2° stadio							○	●							●			
3 rd stage valves Valvole 3° stadio							●							●				
1 st , 2 nd stage segments Segmenti 1°, 2° stadio										●						●		
3 rd stage 3° stadio								●							●			
Condensate separator Separatore di condensa						○					●							●
HP flex hoses Tubi HP flessibili				○			○				●							●
Fitting/hose leak Check up di controllo tenute e raccordi						○												
General check-up Check up di controllo generale							○											
Pumping unit, general overhaul Revisione generale gruppo pompante										○								
Safety valve Valvola di sicurezza	○									●								●

○ = Checking and cleaning ● = Change

○ = Controllo o pulizia ● = Cambio



IMPORTANT: Maintenance interval times are indicative only and may vary according to the conditions under which the compressor is used.



AVVERTENZA: Gli intervalli di tempo delle manutenzioni sono indicativi e possono variare a seconda delle condizioni di utilizzo del compressore.

7.5 TROUBLESHOOTING

Problem	Cause	Solution
• The electric motor does not start	• Phase missing	• Check fuses or condenser
• Rotation speed and flow rate decrease	• Motor power too low	• Check the motor and the line
	• The belt slips	• Restore proper belt tension
• The flow rate diminishes without rpm decreasing	• Valves not working	• Contact technical assistance
	• 3rd stage piston worn	• Contact technical assistance
	• Fittings loose / leaking seals	• Check for leaks with soapy water and eliminate them
	• Intake filter clogged	• Replace
	• Intake extension kinked	• Straighten, use stiffer pipe
	• Piston or piston rings worn	• Contact technical assistance
• Compressor overheats	• Direction of rotation wrong	• Correct direction of rotation
	• Cooling tubes dirty	• Contact technical assistance
	• Incomplete valve closure (causing overload of another stage)	• Contact technical assistance

7.5 TABELLA GUASTI E ANOMALIE

Problema	Causa	Rimedio
• Il motore elettrico non parte	• Manca una fase	• Controllare i fusibili o il condensatore
• La velocità di rotazione e la portata diminuiscono	• La potenza del motore è insufficiente	• Verificare il motore e la linea
	• Slitta la cinghia	• Tendere la cinghia
• La portata diminuisce senza una diminuzione del regime di rotazione	• Valvole non funzionanti	• Contattare assistenza tecnica
	• Pistone 3° stadio usurato	• Contattare assistenza tecnica
	• Raccordi allentati o guarnizioni con perdite	• Controllare le perdite con acqua e sapone ed eliminarle
	• Filtro di aspirazione intasato	• Sostituire
	• Prolunga di aspirazione piegata	• Raddrizzarla, utilizzare tubo semirigido
	• Pistone o fasce elastiche usurate	• Contattare assistenza tecnica
	• Il compressore si surriscalda	• Errato senso di rotazione
• Tubi di raffreddamento sporchi		• Contattare assistenza tecnica
• Incompleta chiusura della valvole (causano un sovraccarico di un altro stadio)		• Contattare assistenza tecnica

7.6 CHANGING THE INTAKE FILTER

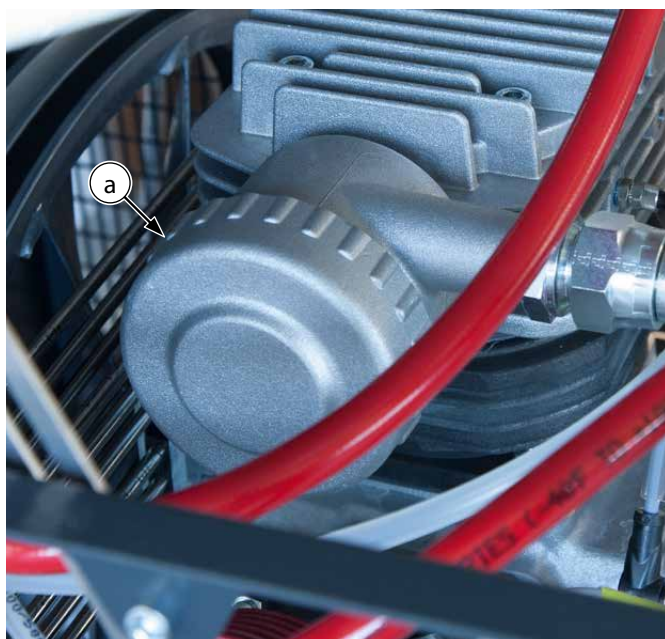


DANGER: Do not carry out these tasks if the compressor has only just shut down; wait for the compressor to cool. All maintenance work must be carried out with the compressor OFF and the power supply lead unplugged from the mains socket.

The intake filter must then be changed every 4000 working hours or every 5 years.

To change the intake filter proceed as follows:

- turn the air filter cover (a) by rotating it anticlockwise;
- remove the intake filter cartridge (b);
- replace the cartridge with a new one;
- re-close the cover (a): screw it back on clockwise.



SC000370

7.6 SOSTITUZIONE FILTRO DI ASPIRAZIONE



PERICOLO: Non effettuare queste operazioni se si è appena spento il compressore; attendere che il compressore si raffreddi.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con compressore spento e presa di corrente scollegata dalla rete.

La sostituzione del filtro aspirazione deve essere eseguita ogni 4000 ore di utilizzo del compressore oppure dopo 5 anni.

Per sostituire il filtro aspirazione procedere come descritto di seguito:

- svitare il coperchio del filtro (a) girandolo in senso antiorario;
- togliere la cartuccia del filtro (b);
- sostituire la cartuccia con una cartuccia nuova;
- richiudere il coperchio (a) avvitandolo in senso orario.

7.7 CHECKING AND CHANGING THE LUBRICATING OIL

After putting the compressor into service the lubricating oil must be changed after the first 50 working hours. The lubricating oil must be changed every 500 hours working hours or annually.



IMPORTANT: The compressor must be placed on a solid surface with a tilt of no more than 5°.



DANGER: Do not carry out these tasks if the compressor has only just shut down; wait for the compressor to cool. Any oil spilt during the oil change could cause personnel to slip; wear protective garments and anti-slip footwear and remove any traces of oil immediately.

Both oil is classified as special wastes and must therefore be disposed of in compliance with the anti-pollution laws in force.

All maintenance work must be carried out with the compressor OFF and the power supply lead unplugged from the mains socket.

7.7 CONTROLLO E SOSTITUZIONE OLIO LUBRIFICANTE

Dopo la prima messa in servizio bisogna procedere alla sostituzione dell'olio lubrificante dopo le prime 50 ore di utilizzo del compressore. La sostituzione dell'olio di lubrificazione deve essere eseguita ogni 500 ore di utilizzo del compressore o con cadenza annuale.



AVVERTENZA: Il compressore deve trovarsi su un piano solido e con un'inclinazione massima di 5°.



PERICOLO: Non effettuare queste operazioni se si è appena spento il compressore; attendere che il compressore si raffreddi.

L'olio eventualmente sparso durante la sostituzione può essere causa di scivolamenti; indossare quindi indumenti protettivi e scarpe antiscivolo ed asportare immediatamente ogni traccia di olio.

Poiché l'olio è considerato rifiuto speciale, esso deve essere smaltito secondo le norme antinquinamento vigenti.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con compressore spento e presa di corrente scollegata dalla rete.

Oil table - Tabella per la scelta degli oli

Sump capacity (litres) - Capacità della coppa (litri)	2
Recommended oils - Oli consigliati	COLTRI OIL CE750



SC000496
PUMPING GROUP OIL
OLIO PER GRUPPO POMPANTE

Checking the oil level

The oil level must be checked every 50 working hours of the compressor. If the oil level inside the block is under the minimum limit, the display (a) shows the message "LEVEL".

Check that the lubricating oil level (b) is within acceptable limits (MIN.-MAX.).

Note that an excessive quantity of oil can cause infiltrations in the cylinders and leave deposits on the valves while too low a level prevents proper lubrication and could cause engine seizure.

If the oil level is not within the minimum and maximum limits top up or drain as described in section "Changing the lubricating oil".

Changing the lubricating oil

The lubricating oil must be changed every 500 working hours or every 1 year.

To change the oil proceed as described:

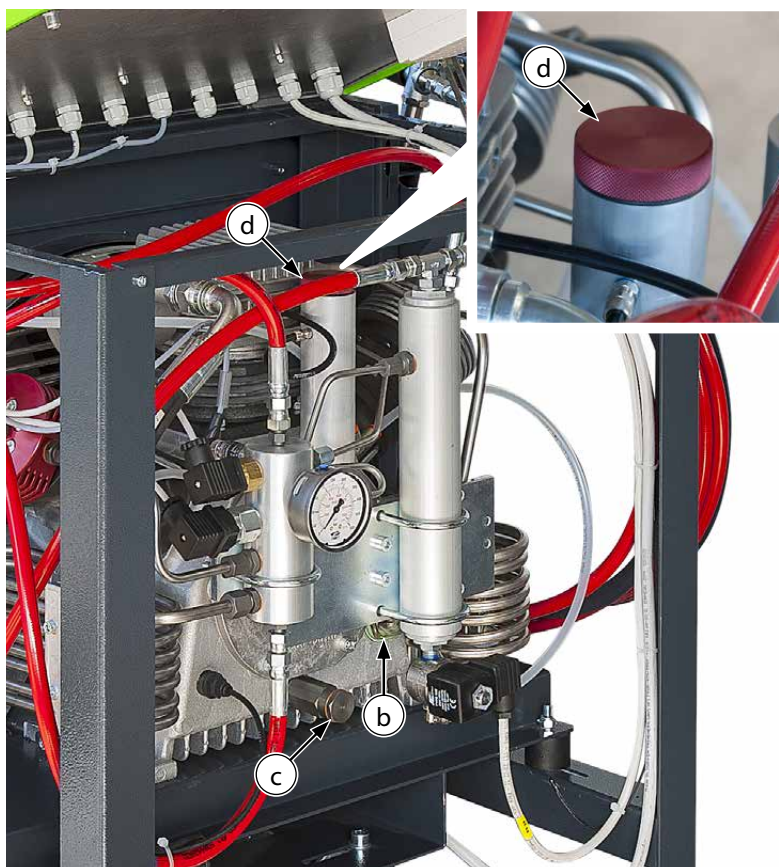
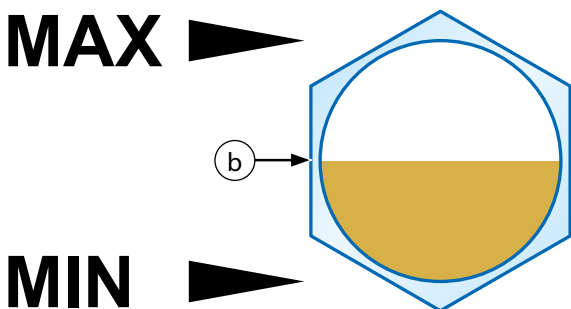
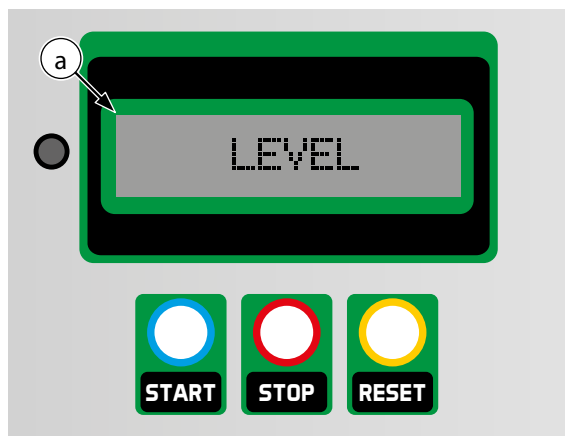
- position a recipient under the drain plug (c) so that the oil flows into the exhausted oil recipient (recipient capacity of at least 3 litres required);
- loosen the top-up plug (d);
- remove the plug (c) and drain all the oil;
- replace the cap (c);
- open the top plug (d);
- fill the oil sump with 2 litres of oil from top oil plug (see "Oil table");
- close the oil top plug (d);
- switch on the compressor and run it depressure area for 30 seconds;
- switch off the compressor and remove the plug from the power socket;
- check the oil level (b); if the oil level is not within the allowed limits top up or drain.



WARNING: If the oil level inside the block is under the minimum limit, the display (a) shows the message "LEVEL"; stop the compressor immediately and restore the correct oil level.



ATTENZIONE: Se il livello olio all'interno del blocco è sotto il limite minimo, sul display (a) compare la scritta "LEVEL"; fermare immediatamente il compressore e ripristinare il livello dell'olio.



7.8 TRANSMISSION BELT

Belt tension must be checked monthly. The transmission belts must be replaced every 500 working hours of the compressor or ever 1 year.



DANGER: Do not carry out these tasks if the compressor has only just shut down; wait for the compressor to cool. All maintenance work must be carried out with the compressor OFF and the power supply lead unplugged from the mains socket.

Checking transmission belt tension

To check the tension on the belt (a) exert a pressure of approximately 10 Kg on the belt; check that the belt does not flex by more than 1 cm with respect to its original position.

Should it flex more than this replace the belt.

Changing transmission belt

To change a belt proceed as follows:

- insert a screwdriver (a) between the belt (b) and the motor pulley (c);
- take the belt out of the pulley groove;
- replace the belt with a new one, making sure that model and length are correct: check that the characteristics of the new belt are identical to the old one;
- insert the belt in the groove of the motor pulley (c);
- insert the belt in the groove of the compressor pulley (d): turn the pulley by hand until the belt slips into the pulley groove perfectly (second diagram);
- check that the belt is inserted perfectly in the grooves of both pulleys and that belt tension is correct.

If the tension of the new belt still fails to comply with the necessary requisites contact AEROTECNICA COLTRI assistance service.

7.8 CINGHIA DI TRASMISSIONE

La verifica della tensione delle cinghie deve essere eseguita mensilmente. La sostituzione delle cinghie di trasmissione deve essere eseguita ogni 500 ore di utilizzo del compressore o con cadenza annuale.



PERICOLO: Non effettuare queste operazioni se si è appena spento il compressore; attendere che il compressore si raffreddi. Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con compressore spento e presa di corrente scollegata dalla rete.

Verifica tensione della cinghia di trasmissione

Per verificare la tensione della cinghia di trasmissione (a), esercitare una pressione di circa 10Kg sulla cinghia; verificare che la flessione della cinghia non superi 1cm rispetto alla sua posizione originale.

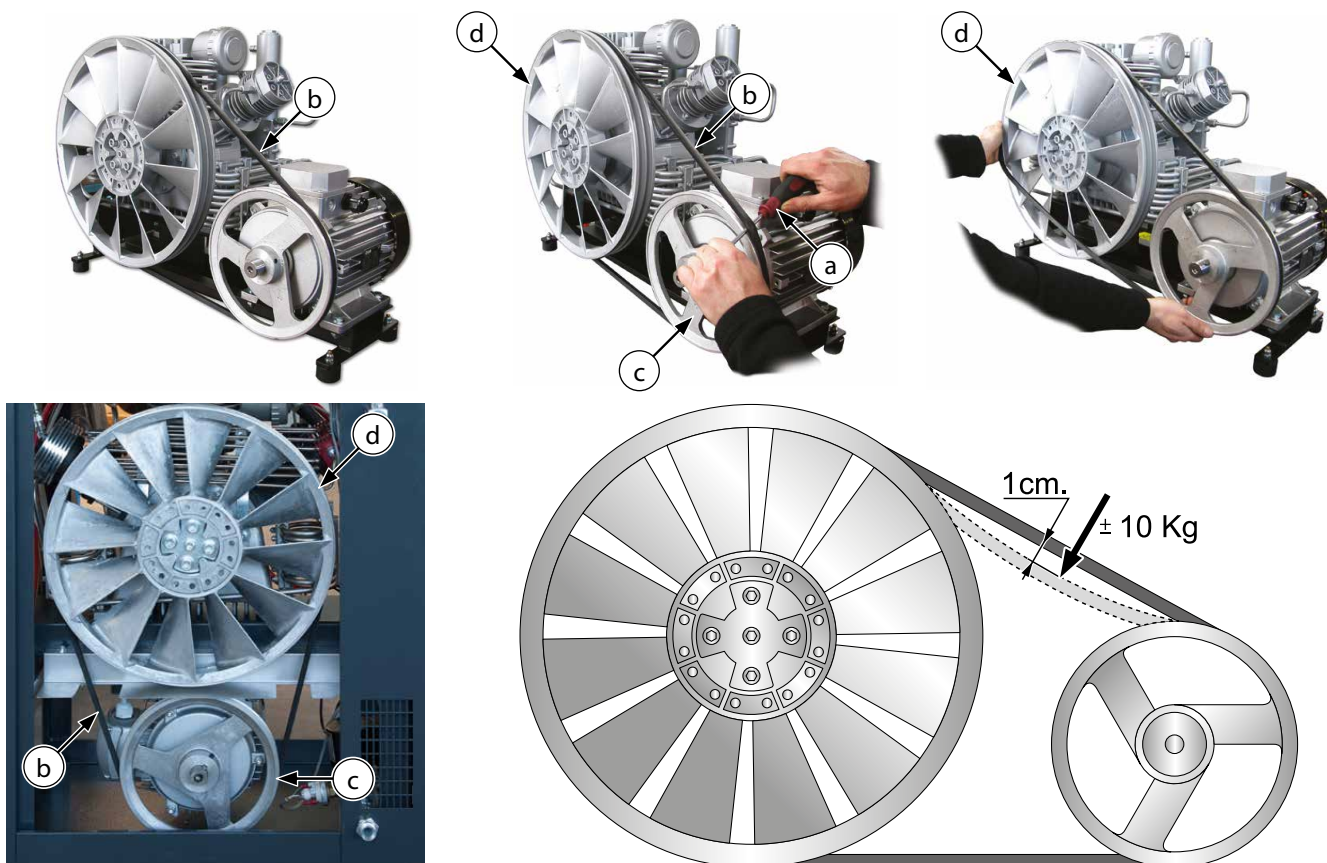
Nel caso questo valore non rientri negli standard stabiliti procedere alla sostituzione della cinghia.

Sostituzione della cinghia di trasmissione

Per sostituire la cinghia di trasmissione procedere seguendo le operazioni descritte di seguito:

- inserire un cacciavite (a) tra la cinghia (b) e la puleggia (c) del motore;
- far fuoriuscire la cinghia dalla gola della puleggia;
- sostituire la cinghia con una nuova facendo attenzione al modello ed alla lunghezza della cinghia, controllare che le caratteristiche della cinghia nuova siano uguali alle caratteristiche della cinghia appena sostituita;
- inserire la cinghia nuova sulla gola della puleggia del motore (c);
- inserire la cinghia sulla gola della puleggia del compressore (d) facendo contemporaneamente girare la puleggia con le mani fino a quando la cinghia non entra perfettamente nella gola della puleggia stessa (seconda figura);
- verificare che la cinghia sia entrata perfettamente nella gola delle 2 pulegge e che la tensione della cinghia sia adeguata.

Se la tensione della cinghia nuova risulta non conforme allo standard contattare il servizio assistenza tecnica AEROTECNICA COLTRI.



7.9 CHANGING THE FLEX HOSES



IMPORTANT: The hoses must be changed periodically (every 5 years or ever 3000 hours) or when they show signs of abrasion/wear/damage.

The bending radius of the hoses must not be less than 250 mm.



DANGER:

Do not carry out these tasks if the compressor has only just shut down; wait for the compressor to cool.

All maintenance work must be carried out with the compressor OFF and the power supply lead unplugged from the mains socket.

Depressurise the entire compressor circuit before carrying out any maintenance tasks.

Tank refill pressure is very high; therefore, before refilling the tanks check that the hoses are perfectly connected and in good condition.

When the tanks are being refilled unauthorised personnel must remain at a distance of at least 3 metres.

It is strictly forbidden to disconnect the hoses from the fittings or refill valve when the machine is under pressure.

To change the bottle refill hoses proceed as follows:

- disconnect the bottle refill hoses by unscrewing the fittings (14mm wrench).
- replace the old hoses with new ones.
- screw the hoses onto the connectors (a).
- use a dynamometric wrench to tighten the hoses on the compressor with a torque of 15 Nm.

7.9 SOSTITUZIONE FRUSTA



AVVERTENZA: Le fruste vanno sostituite periodicamente (ogni 5 anni oppure ogni 3000 ore) o quando si presentano escoriazioni.

Il raggio minimo di curvatura delle fruste non deve essere inferiore a 250mm.



PERICOLO:

Non effettuare queste operazioni se si è appena spento il compressore; attendere che il compressore si raffreddi.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con compressore spento e presa di corrente scollegata dalla rete.

Depressurizzare l'intero circuito del compressore prima di eseguire le operazioni di manutenzione.

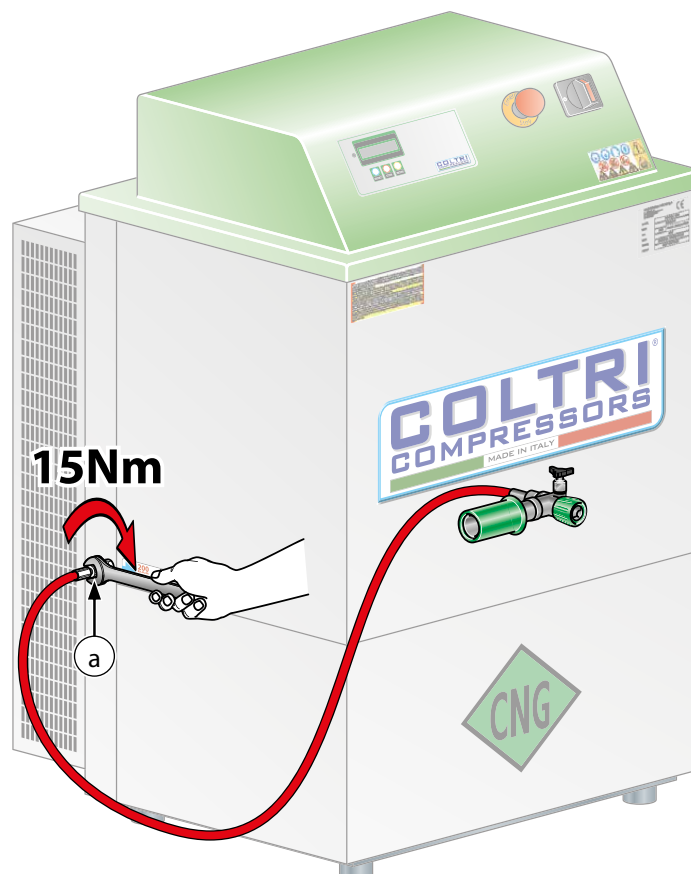
La pressione di ricarica dei serbatoi è molto elevata quindi prima di iniziare la ricarica degli stessi verificare il perfetto collegamento e l'integrità degli stessi.

Durante la ricarica dei serbatoi è obbligatorio per i non addetti ai lavori mantenersi ad una distanza di sicurezza superiore a tre metri.

Non è consentito sconnettere le fruste dai raccordi o dal rubinetto di ricarica mentre la macchina è in pressione.

Per sostituire le fruste di ricarica bombole eseguire le operazioni di seguito descritte:

- scollegare le fruste di ricarica bombole svitando i raccordi che si trovano agli estremi delle stesse (chiave 14mm);
- sostituire le fruste vecchie con fruste nuove;
- avvitare le fruste agli appositi attacchi (a);
- con una chiave dinamometrica stringere le fruste al compressore con una coppia di serraggio di 15Nm.



8 - STORAGE

Should the compressor not be used, it must be stored in a dry sheltered area at an ambient temperature of between +5°C and +40°C.
Store the compressor away from sources of heat, flames or explosive.

8.1 STOPPING THE MACHINE FOR A BRIEF PERIOD

If you do not intend to use the compressor for a brief period proceed with general cleaning.

8.2 STOPPING THE MACHINE FOR A LONG PERIOD

Run the compressor for a few minutes without actually filling bottles so as to flush out all the residual condensate. Stop the compressor, disassemble the intake filter, restart the compressor and spray a few drops of oil into the intake hole so that a light film of lubricant is aspirated and penetrates the interior of the compressor. Stop the compressor and refit the intake filter. Clean the external parts: eliminate any moisture, salt or oil deposits. Protect the compressor from dust and water by storing it in a clean, dry place. Switch off the machine via the main switch and remove the plug from the mains power socket.
Proceed with a thorough general clean of all machine parts.

During machine downtimes it is advisable to run the compressor for 20 minutes every 15 days.

8 - IMMAGAZZINAMENTO

Qualora non venga utilizzato il compressore, deve essere conservato in un ambiente asciutto, riparato da agenti atmosferici e a temperatura compresa tra +5°C e +40°C.

Il compressore deve essere posto lontano da fonti di calore, fiamme o esplosivo.

8.1 FERMO MACCHINA PER BREVI PERIODI

Se il compressore non dovesse essere utilizzato per un breve periodo procedere alla pulizia generale dello stesso.

8.2 FERMO MACCHINA PER LUNGHI PERIODI

Far girare per qualche minuto il compressore a vuoto in modo da spurgare completamente la condensa residua. Fermare il compressore, smontare il filtro di aspirazione, riavviare il compressore e spruzzare poche gocce d'olio nel foro di aspirazione in modo che un leggero velo di lubrificante venga aspirato e penetri nelle parti interne del compressore. Fermare il compressore e rimontare il filtro di aspirazione. Pulire le parti esterne cercando di eliminare umidità, salsedine e depositi oleosi. Proteggere il compressore da polvere e acqua depositandolo in ambienti puliti e non umidi.

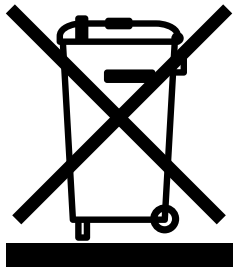
Spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale e togliere la presa d'alimentazione.

Provvedere ad una pulizia generale della macchina in tutti i suoi componenti.

Durante i periodi di fermo macchina si consiglia di azionare il compressore per 20 minuti ogni 15 giorni.

9 - DISMANTLING AND PUTTING OUT OF SERVICE

Should you decide not to use the compressor or any of its parts any longer you must proceed with its dismantling and putting out of service. These tasks must be carried out in compliance with the standards in force.



WARNING: Should the compressor, or a part of it, be out of service its parts must be rendered harmless so they do not cause any danger.



WARNING: Bear in mind that oil, filters or any other compressor part subject to differentiated waste collection must be disposed of in compliance with the standards in force.

9.1 WASTE DISPOSAL

Use of the compressor generates waste that is classified as special. Bear in mind that residues from industrial, agricultural, crafts, commercial and service activities not classified by quality or quantity as urban waste must be treated as special waste. Deteriorated or obsolete machines are also classified as special waste.

Special attention must be paid to filtration cartridge as they cannot be included in urban waste: observe the waste disposal laws in force where the compressor is used.

Bear in mind that it is compulsory to record loading/unloading of exhausted oils, special wastes and toxic-harmful wastes that derive from heavy/light industry processes. Exhausted oils, special wastes and toxic-harmful waste must be collected by authorised companies.

It is especially important that exhausted oils be disposed of in compliance with the laws in the country of use.

9.2 DISMANTLING THE COMPRESSOR



IMPORTANT: Disassembly and demolition must only be carried out by qualified personnel.

Dismantle the compressor in accordance with all the precautions imposed by the laws in force in the country of use. Before demolishing request an inspection by the relevant authorities and relative report.

Disconnect the compressor from the electrical system.

Eliminate any interfaces the compressor may have with other machines, making sure that interfaces between remaining machines are unaffected.

Empty the tank containing the lubricating oil and store in compliance with the laws in force.

Proceed with disassembly of the individual compressor components and group them together according to the materials they are made of: the compressor mainly consists of steel, stainless steel, cast iron, aluminium and plastic parts.

Then scrap the machine in compliance with the laws in force in the country of use.



IMPORTANT: At every stage of demolition observe the safety regulations contained in this manual carefully.

9 - SMANTELLAMENTO, MESSA FUORI SERVIZIO

Qualora si decida di non utilizzare più il compressore, o qualche sua parte, si deve procedere allo smantellamento e alla messa fuori servizio dello stesso. Tale operazione deve essere effettuata secondo le normative vigenti.



ATTENZIONE: Qualora il compressore, o parte di esso, sia stato messo fuori servizio, si devono rendere innocue le sue parti suscettibili di causare qualsiasi pericolo.



ATTENZIONE: Si ricorda che ad ogni sostituzione degli oli, dei filtri o di qualsiasi particolare del compressore soggetto a smaltimento differenziato, occorre sempre fare riferimento alle vigenti disposizioni di legge in materia.

9.1 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Nell'utilizzo dei compressori vengono prodotti rifiuti speciali. Si ricorda che sono da considerarsi come rifiuti speciali i residui derivanti da lavorazioni industriali, attività agricole, artigianali, commerciali e di servizi che per qualità o quantità non siano dichiarati assimilabili ai rifiuti urbani. Anche le macchine deteriorate o obsolete sono dei rifiuti speciali.

Particolare attenzione deve essere rivolta alle cartucce filtranti deteriorate che essendo un rifiuto non assimilabile ai rifiuti urbani, richiedono di seguire le norme vigenti del paese dove il compressore viene utilizzato.

Si ricorda che è obbligatorio registrare il carico e lo scarico degli oli esausti, dei rifiuti speciali e di quelli tossico-nocivi derivanti da lavorazioni industriali o artigianali. Il ritiro degli oli e dei rifiuti speciali e tossico-nocivi, deve essere eseguito da aziende opportunamente autorizzate.

In particolare lo smaltimento degli oli usati deve essere eseguito nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti nel paese dell'utilizzatore.

9.2 SMANTELLAMENTO DEL COMPRESSORE



AVVERTENZA: Le operazioni di smontaggio e demolizione devono essere eseguite da personale qualificato.

Per lo smantellamento del compressore seguire le prescrizioni imposte dalle leggi vigenti nel paese dell'utilizzatore. Prima della demolizione richiedere l'ispezione dell'ente preposto e la conseguente verbalizzazione.

Scollegare il compressore dall'impianto elettrico.

Eliminare eventuali interfacciamenti del compressore con altre macchine, verificando accuratamente che non vengano resi inattivi gli interfacciamenti tra le macchine rimaste in attività.

Svuotare il serbatoio contenente l'olio di lubrificazione e stoccarlo secondo quanto previsto dalla legge.

Procedere allo smontaggio dei singoli componenti del compressore raggruppandoli secondo la loro composizione. Il compressore è formato essenzialmente da componenti in acciaio, acciaio inossidabile, ghisa, alluminio e materiale plastico.

Procedere infine alla rottamazione secondo le disposizioni di legge vigenti nel paese dell'utilizzatore.



AVVERTENZA: Osservare attentamente in tutte le fasi di demolizione le avvertenze sulla sicurezza riportate nel presente manuale.

10 - MAINTENANCE REGISTER

10.1 ASSISTANCE SERVICE

Customers continue to receive assistance after the purchase of a compressor. To this end AEROTECNICA COLTRI has created an assistance network covering the entire country.



IMPORTANT: Our qualified technicians are at your disposal at any time to carry out maintenance work or repairs; we use only original spare parts so as to ensure quality and reliability.

10.2 SCHEDULED MAINTENANCE

The scheduled maintenance programme is designed to keep your compressor in perfect working order.

Some simple tasks, described in this manual, can be carried out directly by the customer; others, instead, require that the work be carried out by trained personnel. For the latter we recommend you always contact our assistance network.

This section provides a simple tool with which to request assistance and register completed scheduled maintenance work.

Start-up and maintenance checks/tasks, once completed by our qualified technician, are registered in this maintenance chapter by way of an official stamp, signature and inspection date; the number of working hours is also registered.

The maintenance schedules/coupons easily let you know when our assistance service should be contacted to carry out work.

10.3 USING THE COMPRESSOR UNDER HEAVY-DUTY CONDITIONS

Where compressors are used in particularly difficult conditions (high levels of pollution, presence of solid particulate in suspension etc.), scheduled maintenance tasks must be carried out more frequently as per the advice given by our assistance network.

10.4 THE CUSTOMER CARE CENTRE

Our qualified technicians are constantly in contact with the head offices of our company where there is an assistance network coordination and support centre, better known as the Customer Care Centre.

To contact us:

Telephone: +39 030 9910301 - +39 030 9910297
Fax: +39 030 9910283
http: www.coltri.com
e-mail: info@coltri.com

10 - REGISTRO DELLE MANUTENZIONI

10.1 SERVIZIO DI ASSISTENZA

Anche dopo l'acquisto di un compressore il cliente viene assistito. A questo scopo AEROTECNICA COLTRI ha creato una rete di assistenza che copre tutto il territorio internazionale.



AVVERTENZA: I nostri collaboratori qualificati sono a vostra disposizione in qualsiasi momento per eseguire la manutenzione ed ogni tipo di riparazione utilizzando esclusivamente ricambi originali che garantiscono la qualità e l'affidabilità.

10.2 INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Il sistema di manutenzione programmata è stato progettato per mantenere il vostro compressore in perfette condizioni.

Alcune semplici operazioni, indicate nel presente manuale, sono eseguibili direttamente dal cliente; altre invece richiedono l'intervento di personale addestrato. Per quest'ultime consigliamo di affidare sempre il vostro compressore alla nostra rete di assistenza.

Questo capitolo fornisce un facile strumento per richiedere e registrare gli interventi di manutenzione programmata effettuati.

La messa in servizio e i controlli previsti dal piano di manutenzione, una volta eseguiti dal nostro collaboratore qualificato, vengono convalidati apponendo il timbro, la firma, la data d'ispezione e le ore di lavoro su questo capitolo di manutenzione programmata.

Questi tagliandi vi permetteranno di sapere facilmente quando richiedere l'intervento della nostra rete di assistenza.

10.3 UTILIZZO DEL COMPRESSORE IN CONDIZIONI GRAVOSE

Per quanto riguarda i compressori utilizzati in severe condizioni ambientali (elevato inquinamento, presenza di particolato solido in sospensione ecc.) devono essere sottoposti ad interventi manutentivi più frequenti secondo il consiglio dato dalla nostra rete di assistenza.

10.4 IL CUSTOMER CARE CENTRE

I nostri collaboratori qualificati sono costantemente in contatto con la sede centrale della nostra Azienda dove è attiva una unità operativa di coordinamento e di supporto dell'attività della rete di assistenza denominata Customer Care Centre.

Per contattarci:

Telefono: +39 030 9910301 - +39 030 9910297
Fax: +39 030 9910283
http: www.coltri.com
e-mail: info@coltri.com



10.5 SCHEDULED MAINTENANCE REGISTRY COUPONS

10.5 TAGLIANDI REGISTRO MANUTENZIONI PROGRAMMATE

TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
	TECHNICIAN'S SIGNATURE FIRMA MANUTENTORE	DATE DATA

TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
	TECHNICIAN'S SIGNATURE FIRMA MANUTENTORE	DATE DATA

TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
	TECHNICIAN'S SIGNATURE FIRMA MANUTENTORE	DATE DATA

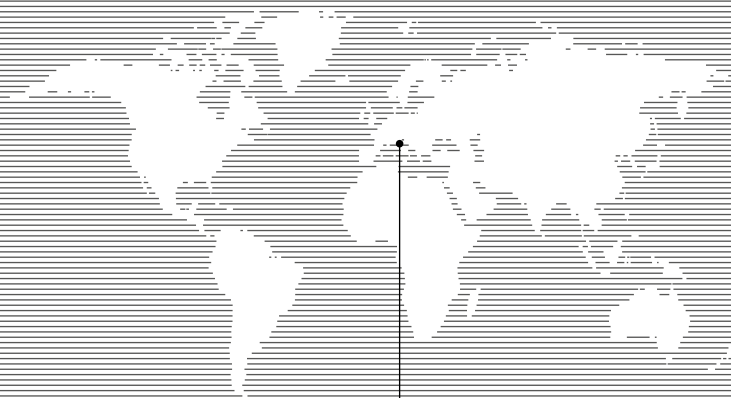
TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
	TECHNICIAN'S SIGNATURE FIRMA MANUTENTORE	DATE DATA

TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

TYPE OF WORK AND NOTES TIPO DI INTERVENTO E ANNOTAZIONI	"ASSISTANCE" SERVICE STAMP TIMBRO "ASSISTENZA"	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		



AEROTECNICA COLTRI Spa
Via Colli Storici, 177
25015 DESENZANO DEL GARDA (BS) ITALY
Tel. +39 030 9910301 - Fax. +39 030 9910283
www.coltri.com

MU-CNG3EVO-0918