

# **CNG - 5.0**

**HIGH PRESSURE COMPRESSOR FOR NATURAL GAS  
MANUALE RISERVATO AL PERSONALE TECNICO**



---

***Istruzioni per l'uso***

---

Questo libretto contiene le istruzioni per l'uso e il mantenimento del compressore ad alta pressione esclusivamente per comprimere gas naturale. Gli operatori devono leggere e capire le informazioni contenute in questo manuale.

**ATTENZIONE.** L'utilizzo di questa macchina deve avvenire assolutamente solo dopo la lettura in tutte le sue parti di questo libretto

## INDICE

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI BASE</b>	<b>pag. 05</b>
1.01	Spiegazione simbolo	pag. 05
1.02	Precauzioni	pag. 05
1.03	Presentazione	pag. 05
1.04	Descrizione gruppo compressore	pag. 06
1.05	Descrizione CNG 5.0 per GAS NATURALE	pag. 07
1.06	Caratteristiche tecniche compressore	pag. 08
1.07	Istruzioni generali Atex, etichetta	pag. 09
1.08	Documentazione tecnica CNG 5.0	pag. 10
<b>2</b>	<b>NORME DI SICUREZZA</b>	<b>pag. 10</b>
2.01	Identificazioni delle norme di sicurezza per gli operatori	pag. 10
2.02	Norme di sicurezza per l'operatore e per il corretto utilizzo del compressore	pag. 10
2.03	Norme di sicurezza secondo la direttiva Atex	pag. 11
2.04	Fondamentale per la sicurezza	pag. 11
2.05	Sicurezza generale	pag. 12
<b>3</b>	<b>GARANZIA E ASSISTENZA</b>	<b>pag. 12</b>
3.01	Garanzia del compressore, responsabilità	pag. 12
3.02	Assistenza e manutenzione	pag. 13
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>pag. 14</b>
4.01	Disimballaggio e movimentazione	pag. 14
4.02	Posizionamento all'aria aperta	pag. 14
4.03	Aspirazione/Ingresso gas	pag. 14
4.04	Tube di scarico e sfiato gas	pag. 15
4.05	Connessione alla linea elettrica e interruttore generale	pag. 16
<b>5</b>	<b>AVVIAMENTO E UTILIZZO</b>	<b>pag. 17</b>
5.01	Preparazione per l'accensione	pag. 17
5.02	Quadro elettronico	pag. 17
5.03	Parametri e impostazioni riservate al tecnico installatore	pag. 19
5.03	Utilizzo in automatico – ricarica bombole di stoccaggio	pag. 21
5.04	Utilizzo in manuale – carica diretta al veicolo	pag. 21
5.05	Raccordi disponibili per ricarica veicoli e fruste di connessione	pag. 22
<b>6</b>	<b>GUIDA RAPIDA</b>	<b>pag. 23</b>
<b>7</b>	<b>MANTENIMENTO - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA</b>	<b>pag. 24</b>
7.01	Operazioni per il mantenimento	pag. 24
7.02	Tabella dei tagliandi	pag. 25
7.03	Sistema di lubrificazione	pag. 26

7.04	Olio da utilizzare	pag. 27
7.05	Cambio olio	pag. 27
7.06	Cambio tipo di olio	pag. 27
7.07	Cambio filtro dell'olio	pag. 28
7.08	Allarme livello olio - livellostato	pag. 28
7.09	Separatori intermedi	pag. 28
7.10	Elettrovalvole aspirazione e scarico compressore	pag. 28
7.11	Trasduttori di pressione minima e massima	pag. 29
7.12	Teste e valvole di compressione	pag. 29
7.13	Sostituzione valvola 1° stadio	pag. 30
7.14	Sostituzione valvola 2° stadio	pag. 31
7.15	Sostituzione valvola 3° stadio	pag. 31
7.16	Valvole di sicurezza convogliate	pag. 32
7.17	Attacchi e fruste di connessione	pag. 32
7.18	Smaltimento rifiuti speciali	pag. 32
7.19	Allarmi generati dal quadro elettrico/display	pag. 33
7.20	Risoluzione dei problemi	pag. 36

## **8 PARTI DI RICAMBIO pag. 37**

Esploso imbiellaggio	pag. 38
Esploso imbiellaggio	pag. 39
Esploso cassa e accessori	pag. 40
Esploso primo stadio	pag. 41
Esploso secondo stadio	pag. 42
Esploso terzo stadio	pag. 43
Esploso separatore	pag. 44
Esploso separatore	pag. 45
Esploso tubi di raffreddamento	pag. 46
Esploso sacrico gas	pag. 47
Esploso passaggio gas	pag. 48

## **9 TABELLA CONTROLLI PERIODICI pag. 49**

#### 1.01 SPIEGAZIONE SIMBOLO :

Per porre la vostra maggiore attenzione su questioni importanti sia per la sicurezza che per il buon funzionamento della macchina è stato inserito un simbolo di pericolo. Questo verrà affiancato all'argomento che ogni operatore deve assolutamente conoscere.



#### 1.02 PRECAUZIONI :

I compressori sono costruiti in conformità con la Direttiva Macchine CE 2006/42/CE. Sulle emissioni di rumori secondo la Legge sulla Sicurezza dei Dispositivi e dei Prodotti dell'01/05/2004 e secondo la Direttiva Macchine, Allegato I, Sezione 1.7.4. e seguenti. La macchina è costruita a regola d'arte e in conformità con le regole in materia di tecnica della sicurezza, alla norma PED 97/23/CE e secondo la normativa ATEX 94/9/CE.

CE  II 3G IIB T3 X

La NARDI COMPRESSORI dichiara inoltre che il compressore è stato sottoposto ad una prova costruttiva in pressione, attestando la conformità del prodotto con la "DICHIAZIONE DI CONFORMITA" secondo la direttiva apparecchi a pressione 2006/42/CE.

**Prima di usare il compressore Le raccomandiamo di leggere attentamente le seguenti indicazioni:**

1. Leggere attentamente le indicazioni per il buon funzionamento del compressore.
2. Non permettere al gas che fuoriesce dal compressore d'essere diretta a persone o animali.
3. Far funzionare la macchina in ambiente esterno e dove non possono formarsi accumuli di gas naturale.
4. Non posizionare in luoghi chiusi anche se ben ventilati.
5. Verificare che il compressore sia ubicato in un luogo stabile e lontano da fonti di corrosione, esplosione ed incendio.
6. La pressione massima del compressore è chiaramente indicata dallo stesso.
7. Nell'utilizzare il compressore, collocarlo in un luogo fresco e lontano da fonti di calore e da apparecchi scintillanti.
8. Il compressore può raggiungere alte temperature durante il funzionamento.
9. Non permettere che i bambini manipolino l'apparecchio anche quando è spento.
10. Non aspirare/comprimere gas differenti dal gas naturale.

#### 1.03 PRESENTAZIONE :

Il compressore ad alta pressione **CNG-5.0** è costruito per comprimere metano da utilizzare per il rifornimento dei veicoli o per lo stoccaggio in bombole ad alta pressione.

La pressione massima di compressione può arrivare a 330 bar (4785 psi) con valvola di sicurezza tarata a 336 bar (4875 psi).

Il compressore è composto da:

- Gruppo pompante
- Motore elettrico
- Serie di separatori
- Fruste e attacchi per ricarica
- Protezioni e sistemi anti-vibranti
- Scarico condensa e depressurizzazione automatica della manichetta
- Sistema di controllo elettronico

## 1.04 DESCRIZIONE GRUPPO COMPRESSORE :

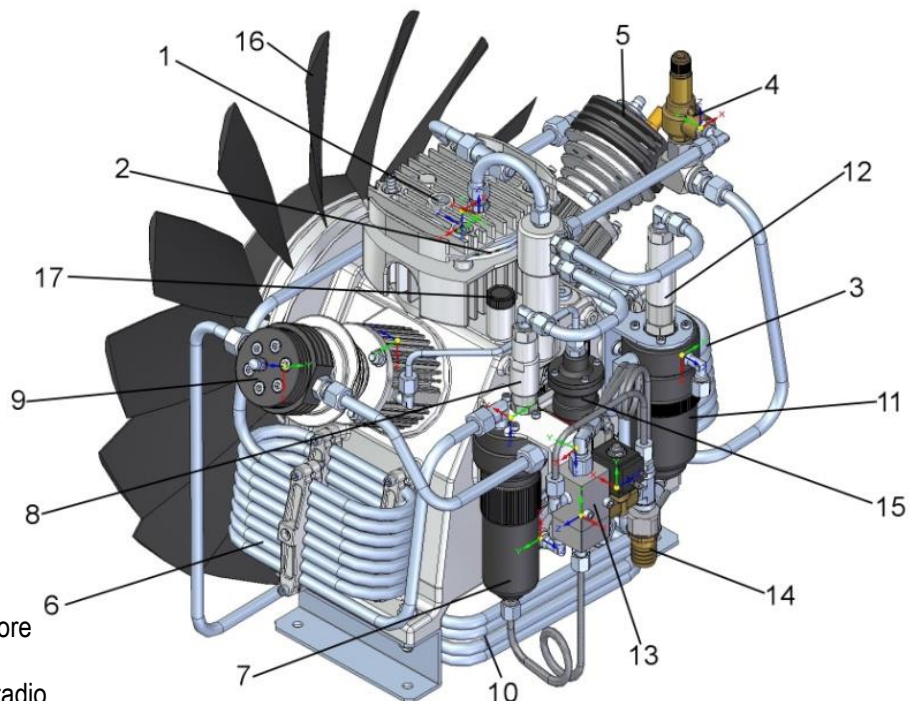
L'unità pompante CNG-5.0 ha un range di utilizzo per gas naturale ad alta pressione fino ad un massimo di 330 bar ( 4785 psi ). Il compressore è costituito da tre stadi messi in funzione da tre pistoni. Il primo stadio si trovano al centro, il secondo a destra della figura (fig.1) e il terzo in posizione opposta.

L'unità pompante fa corpo unico con vari filtri separatori che sono posizionati fra le serpentine di raffreddamento dei vari stadi. Il volano non ha bisogno di essere bilanciato visto l'utilizzo di leghe ultra leggere, mentre il compressore ha un albero completo di contrappesi che annullano le vibrazioni dovute ai tempi morti o di non compressione.

Il movimento dei pistoni è trasmesso dalle bielle tramite cuscinetti a rulli. Questi ultimi sopportano carichi altissimi e permettono a questo meccanismo di essere molto robusto. I cilindri sono in alluminio con una canna in ghisa annegata all'interno.

Questa particolarità permette alla macchina di essere il prodotto più avanzato tecnologicamente presente sul mercato. Il beneficio di ciò è che la temperatura viene smaltita molto più velocemente dalle alette di raffreddamento e, rispetto alla ghisa, una resistenza maggiore alla corrosione.

La macchina dispone di una grossa coppa dell'olio contenente ben 3,5 Litri, una pompa ad ingranaggi per la lubrificazione forzata seguita da un filtro per l'olio e un magnete che trattiene tutte le parti ferrose depositate nella coppa. In questa maniera l'olio sarà sempre pulito, rendendo di conseguenza, la macchina più affidabile.



## DESCRIZIONE PARTICOLARI:

1. Aspirazione 1° stadio compressore
2. Valvola compressione 1° stadio
3. Serpentina raffreddamento 1° stadio
4. Valvola di sicurezza convogliata 1° stadio
5. Testa compressione 2° stadio
6. Serpentina raffreddamento 2° stadio
7. Filtro separatore 2° stadio
8. Valvola sicurezza convogliata 2° stadio
9. Testa compressione 3° stadio
10. Serpentina raffreddamento 3° stadio
11. Filtro separatore 3° stadio
12. Valvola sicurezza convogliata 3° stadio
13. Valvola di depressurizzazione filtri e manichetta
14. Scarico valvola di depressurizzazione
15. Filtro pompa olio di lubrificazione
16. Ventola antistatica
17. Tappo carico olio

## 1.05 DESCRIZIONE COMPRESSORE CNG-5.0 :

Il compressore **CNG-5.0** è composto da una struttura portante molto robusta, studiata per azzerare le vibrazioni scaricate a terra, e nello stesso momento, in grado di assorbire più del 60% del rumore.

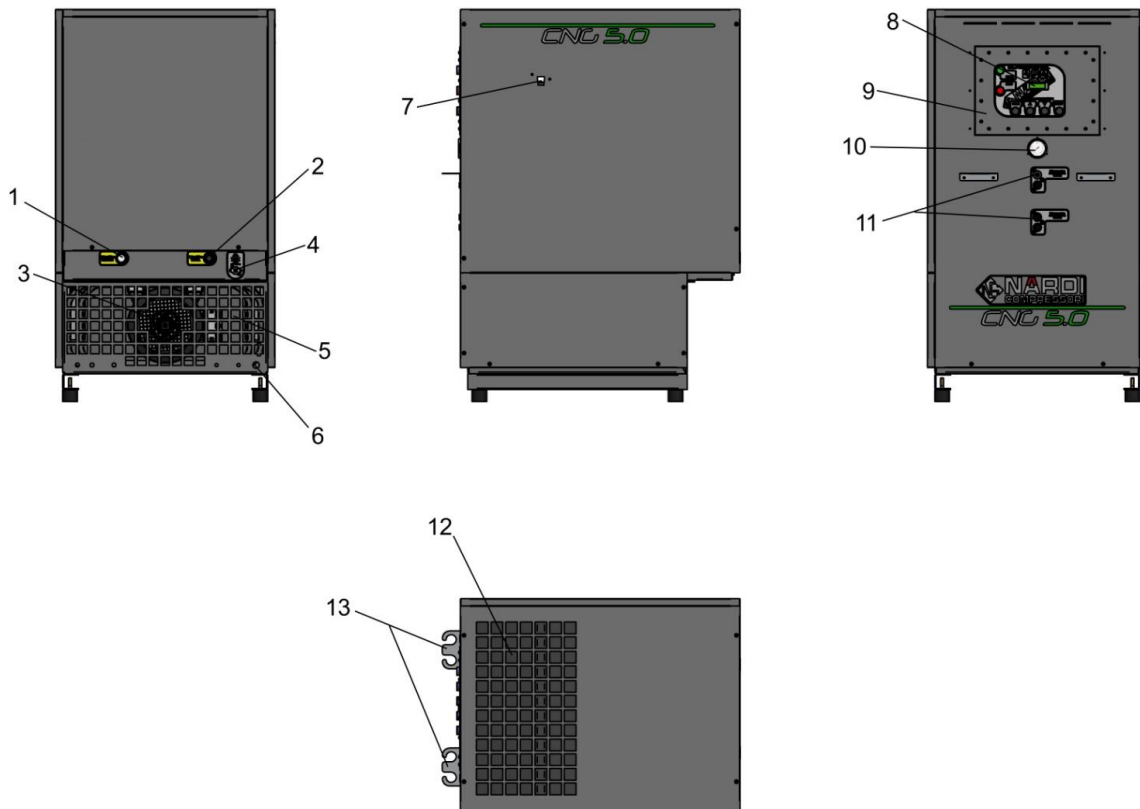
Questo è possibile grazie ad una coibentazione interna in materiale fono-assorbente, che garantisce una rumorosità minore dei 70db(A).

Tutti i particolari, la struttura interna e le pareti che rivestono quest'ultima, sono verniciati con polvere epossidica e quindi messi in forno, conferendo una straordinaria resistenza alla corrosione. Questo assicura una durata dei materiali maggiore, e di conseguenza, una durata maggiore anche del gruppo pompante all'interno.

Sulla parte frontale, troviamo il pannello di controllo con il manometro ed i comandi elettrici e quattro uscite dell'aria già predisposte per le fruste di ricarica. Mentre lo scarico è posizionato nella parte posteriore del compressore.

### DESCRIZIONE PARTICOLARI:

1. Ingresso / Aspirazione GAS NATURALE - 1" G (tubo DN25) (pressione Min. 60 Mbar / 1.0 psi – Max. 450 Mbar / 6.5 psi)
2. Sfiato / Scarico gas naturale dello spegnimento compressore.
3. Motore elettrico
4. Uscita posteriore per stoccaggio (SISTEMA AUTOMATICO) o ricarica auto (SISTEMA MANUALE)
5. Ingresso aria di ventilazione compressore
6. Cavo di alimentazione (ATTENZIONE il cavo originale non deve essere sostituito)
7. Scarico acqua piovana
8. Display di controllo quadro elettronico
9. Quadro elettronico ATEX (ATTENZIONE è assolutamente vietato aprirlo perché è certificato e testato)
10. Manometro – pressione compressore
11. Uscite anteriori per manichetta rifornimento veicolo (SISTEMA MANUALE)
12. Uscita aria di ventilazione compressore
13. Staffa supporto mandrino - attacco rifornimento veicolo



## 1.06 CARATTERISTICHE TECNICHE CNG-5.0 :




<b>TABELLA CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL DATA</b>			
<b>Description</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Unità - Unit</b>	<b>CNG-5.0</b>
Working Pressure	Pressione di esercizio	PN	200      300
Charging rate	Aria Resa	L/min. – m <sup>3</sup> /h – cfm	350 – 20,5 – 12
Safety Valve Pressure	Pressione di esercizio	Bar – Psi	225-3200      330-4700
Compressor block	Gruppo pompante	Name – Nome	CNG-5.0
Number of stages	Numero di stadi	N°	3
Number of connecting rods	Numero di bielle	N°	3
INTAKE PRESSURE	Pressione INGRESSO	Mbar / Psi	<b>Min 60Mbar/1.0 psi – Max 450Mbar/6,5psi</b>
Pressure 1st Stage	Pressione 1° stadio	Bar / Psi	7 – 100
Pressure 2nd Stage	Pressione 2° stadio	Bar / Psi	65 – 1000
Pressure 3rd Stage	Pressione 3° stadio	Bar / Psi	330 - 4700
Compressor Block Oil capacity	Capacità coppa dell'olio	Liter – gal(US)	3,5 – 0,924
Speed Compressor	Giri Compressore	r.p.m.	1550
Oil Type	Tipo di Olio	Name – Nome	NARDI SYNTHETIC 150
Environment working temperature	Temperatura ambiente di lavoro	°C / °F	<b>From -20°C to +40°C / From -4°F to +104°F</b>
Max inclination of compressor	Max inclinazione del compressore	Grade – Gradi	5°
Max operating height	Max altezza dal livello del mare	Meter / Feet	2000 / 6500
Power pump weight	Peso gruppo pompante	Kg. / lb	51 / 112
Dry and oil intermediate separator	Separatori acqua olio	N°	2
Interstage coolers and after coolers	Tubi di raffreddamento	Material – Materiale	Acciaio Inox – Stainless Steel
Electric Motor	Motore elettrico	Phase – Fasi	Three
Operating Voltage	Tipo di Voltaggio	Volt / Hz	230 → 690
Power	Potenza Motore	Kw	7,5
Noise level	Pressione Sonora	dB	70
Type of enclosure	Protezione	IP	54
Current Rating	Assorbimento	Ampere	25,8 (230) - 15(400)
Weight	Peso	Kg. / lb (US)	281 / 619



## 1.07 ISTRUZIONI GENERALI ATEX:

La macchina è costruita in conforme alla Direttiva ATEX 94/9/CE.

Ogni compressore è dotato di targa di identificazione contenente le caratteristiche base del compressore.

		<b>Nardi Compressori srl</b> via Marco Polo, 2 36075 Montebelluna M. Vicenza - ITALY		 <b>MADE IN ITALY</b>	
		<b>II 3G IIB T3 X</b>		(ASSIEME)	
<b>MODEL</b>		<b>CNG 5.0</b>			
<b>SERIAL NUMBER/MONTH-YEAR</b>		<b>146347</b>		<b>Dec. 2012</b>	
<b>VOLTAGE</b>		<b>400/690</b>		<b>50 Hz</b>	
<b>TEMPERATURE</b>		<b>-20°C ≤ Tamb ≤ +40°C</b>			

**CE** : Marcatura CE

 : Marcatura ATEX

**II** : Gruppo di appartenenza della macchina

**3G** : Categoria di appartenenza della macchina e livello di protezione

**IIB** : Gruppo di appartenenza

**T3** : Temperature di utilizzo macchina

**X** : Assieme

Parte fondamentale della targa di identificazione sono: Modello compressore, Numero di serie e data di produzione, Voltaggio di utilizzo e frequenza, Temperatura ambientale minima e massima per poter utilizzare il compressore. Ogni componente montato sulla macchina, fa parte dell'assieme sopra descritto, e sono tutti classificati ATEX.

### CLASSIFICAZIONE DELLE AREE PERICOLOSE IN ZONE

Area di utilizzo con presenza di GAS	Area di utilizzo con presenza di polveri	Livello di pericolosità della Zona di utilizzo
Zona 0	Zona 20	Atmosfera esplosiva sempre presente
Zona 1	Zona 21	Atmosfera esplosiva probabile
Zona 2	Zona 22	Atmosfera esplosiva non probabile

### CATEGORIE DELLE APPARECCHIATURE

Livello di protezione	Categoria	Categoria Gas	Categoria polveri
Molto elevato	M1	1G	1D
Elevato	M2	2G	2D
Normale	Non prevista	3G	3D

## CLASSI DI TEMPERATURA

Temperatura di accensione della miscela esplosiva °C	Classe di temperatura	Massima temperatura superficiale dell'apparecchiatura elettrica con T° ambiente di 40°C
Oltre 450	T1	450
Da 300 a 450	T2	300
Da 200 a 300	T3	200
Da 135 a 200	T4	135
Da 100 a 135	T5	100
Da 85 a 100	T6	85

### 1.08 DOCUMENTAZIONE TECNICA CNG 5:

Il manuale, la dichiarazione di conformità CE/ATEX e le relative documentazioni tecniche, sono parte integrante della macchina e vanno custodite in ambiente protetto e in prossimità della macchina, in un posto accessibile in qualsiasi momento dall'operatore.

## 2 **NORME DI SICUREZZA PER L'UTILIZZO DEL COMPRESSORE**

### 2.01 IDENTIFICAZIONE DELLE NORME DI SICUREZZA PER GLI OPERATORI:



E' molto importante controllare e conoscere i punti pericolosi della macchina prima di passare all'uso di essa. Per aiutarvi in questo, sono stati posti degli adesivi che vi aiutano con delle immagini stilizzate ad individuare: Alta tensione, Valvole in pressione, Ventole in rotazione, Punti Caldi ecc..

Oltre a questo, sulla macchina sono montati alcuni componenti per la prevenzione infortuni e la sicurezza globale che in caso di mal funzionamento o di avaria, intervengono in modo da non provocare pericoli alla vita degli operatori.

**Questi Articoli devono essere sempre presenti e non possono subire modifiche.**

In caso di intervento contattare i nostri tecnici.

L'operatore si deve assicurare sulla buona condizione delle apparecchiature e sul perfetto funzionamento degli articoli di sicurezza.

Il compressore deve essere monitorato periodicamente dall'operatore e dai tecnici che provvederanno a sostituire i componenti usurati o danneggiati.

### 2.02 NORME DI SICUREZZA PER L'OPERATORE E IL CORRETTO UTILIZZO DEL COMPRESSORE :



L'addetto al compressore deve avere una preparazione tecnica sulla zona ATEX, sulle normative vigenti e deve conoscere perfettamente il funzionamento della macchina. In caso di delega del lavoro dovrà prevedere ad informare la seconda persona di tutte le operazioni da eseguire.

**Il compressore è costruito per comprimere gas naturale.**

Se si preleva il gas dalla rete domestica, assicurarsi che la sezione del tubo e la pressione di aspirazione siano adeguati.

Il gas naturale deve essere filtrato prima di essere aspirato dal compressore (Ingresso / Aspirazione GAS NATURALE).

Se si preleva il gas da uno stoccaggio già a pressione, regolare la pressione in ingresso (pressione minima e massima) come descritto nelle specifiche tecniche, e all'occorrenza, inserire tra stoccaggio e compressore, un regolare di pressione a membrana. Stare molto attenti alle pressioni in ingresso, anche se il compressore è dotato di allarmi in caso di pressione troppo bassa o pressione troppo alta d'ingresso gas.

## 2.03 NORME E DIRETTIVE PER IL CORRETTO UTILIZZO DEL COMPRESSORE :

Il presente compressore, è stato costruito a regola d'arte secondo la normativa ATEX 94/9/CE , ci si è altresì riferiti ai seguenti documenti: EN 1127-1, EN13463-1, EN 60079-14, EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60204-1, 2006/42/EC, 97/23/EC, 2009/105/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2002/95/EC, 2002/96/EC, EN 13857:2010, 2006/121/EC, EN 1012-1/2, EN1217:2009, 2000/14/CE, EN4126-1, EN 837-1.

## 2.04 FONDAMENTALE PER LA SICUREZZA:



- Attendere almeno 30 minuti dallo spegnimento del compressore, prima di eseguire manutenzioni o altro.
- Ricaricare solo bombole collaudate e non superare mai la pressione di esercizio.
- Il compressore non deve aspirare aria o miscele di aria e gas naturale.
- Il compressore non si deve collocare in zone polverose, con pericoli di esplosioni, corrosione, incendi e lontano da quadri elettrici o spine elettriche.
- **NON SI PUO'** utilizzare il compressore in ambienti chiusi e in zone che possono provocare accumuli di gas (ZONA ATEX).
- Assicurarsi che nel momento in cui si fa la manutenzione o si vuole sostituire qualche parte del compressore, esso non sia in pressione e la spina di alimentazione sia disinserita dalla linea elettrica.
- Quando non si usa il compressore togliere la corrente, non dare mai strattoni ai fili ma usare la spina per disinserirla. Fare in modo che il cavo non passi contro spigoli taglienti o si pieghi ad angolo, in caso di danneggiamento il cavo deve essere sostituito da un tecnico della NARDI COMPRESSORI.
- Tutti gli apparecchi e i componenti che si trovano ad una distanza inferiore di 1 metro (3,3 ft) dal compressore devono essere certificati ATEX per zona 2 o superiore.
- Controllare periodicamente le condizioni delle fruste (Tubi flessibili per alta pressione) soprattutto nelle vicinanze dei raccordi e in caso presentino dei piccoli difetti provvedere alla sostituzione. Vanno comunque sostituite ogni 24 mesi.
- Controllare periodicamente la tenuta dei raccordi.
- Non riparare le parti danneggiate se non si hanno ricambi originali Nardi Compressori.
- Non modificare la macchina se non con autorizzazione espressamente scritta dalla Nardi Compressori.
- In caso di visibile logorio di un qualsiasi componente del compressore, non utilizzarlo se prima non viene sostituito con uno originale e controllare che non abbia danneggiato altri particolari della macchina.
- Nel momento di accensione della macchina, assicurarsi che non ci siano persone a contatto con essa.
- Stare attenti a tutti gli organi in movimento e non andare a contatto di essi.
- Non modificare il sistema di raffreddamento del compressore e assicurarsi che sia posizionato in modo tale da garantire il giusto ricircolo dell'aria.
- In fase di accensione controllare che il senso di rotazione del compressore sia uguale a quello indicata dalla freccia sul carter.

## 2.05 SICUREZZA GENERALE:

1. L'operatore abilitato all'uso del compressore, deve essere a conoscenza di tutte le disposizioni e dei comandi della macchina, degli strumenti, degli indicatori e di tutte le targhette varie.
2. Avere sempre a disposizione materiale per il primo soccorso, e un estintore d'incendio al CO<sub>2</sub>. Accertarsi che l'estintore sia sempre carico e funzionante.
3. Quando si opera con il compressore, utilizzare degli indumenti protettivi idonei, quali scarpe antinfortunistiche, occhiali protettivi, guanti...
4. Scollegare sempre il cavo di corrente quando si eseguono operazioni all'interno del compressore, non eseguire mai operazioni su di esso con la corrente inserita o durante il lavoro.



## 3

## GARANZIA ED ASSISTENZA

### 3.01 GARANZIA DEL COMPRESSORE :

Il compressore **CNG-5.0** di nostra produzione è garantito dalla **NARDI COMPRESSORI** per un periodo di dodici mesi dalla data di acquisto ed indicata sulla etichetta posta sul compressore.

Nel momento della produzione e di collaudo verrà posta un'etichetta che renderà la macchina **conforme alle normative CE** e che riporterà questo simbolo, nel caso in cui venisse staccata o alterata la targa della macchina, la **GARANZIA** andrà a decadere.

Perché tale garanzia sia valida è necessario che l'acquirente abbia adempiuto alle norme contrattuali e che il compressore sia stato utilizzato come da noi indicato e non abbia subito manomissioni o modifiche accordate e confermate dalla **NARDI COMPRESSORI**.

Non si risponde alla garanzia:

- Se la macchina non è stata utilizzata in modo corretto (come indicato in questo libretto di uso e manutenzione)
- Non è garantito il materiale di consumo e di manutenzione periodica soprattutto se utilizzato in modo improprio.
- Se non venissero utilizzati ricambi originali **NARDI COMPRESSORI**.
- Se vengono aspirati/compressi gas differenti dal gas naturale.

La sostituzione della parte difettosa verrà eseguita gratuitamente presso lo stabilimento di Montecchio Maggiore della Nardi Compressori o nella sede dei nostri rivenditori autorizzati.

Riparazioni e sostituzioni effettuate dalla NARDI COMPRESSORI o da un rivenditore autorizzato, durante il periodo di garanzia, non prolunga la durata della stessa.

Nel caso in cui la riparazione avvenga al di fuori della Nardi Compressori, verranno addebitate le spese di spedizione dei pezzi di ricambio (La sostituzione dei componenti difettosi deve essere eseguito solamente da personale preparato tecnicamente dalla NARDI COMPRESSORI o un nostro addetto dovrà valutare l'operatore prima che venga fatta la sostituzione).

Se la sostituzione del pezzo necessita di un tecnico NARDI COMPRESSORI, le spese di viaggio e trasferta saranno a carico dell'acquirente stesso.

### **3.02 ASSISTENZA E MANUTENZIONE :**

Per ordinare i ricambi è necessario contattare o recarsi dai nostri rivenditori di zona.

In caso di difficoltà nel reperire il pezzo, contattare la NARDI COMPRESSORI che sarà disponibile per qualsiasi chiarimento e vi metterà in contatto con il personale adetto.

Se si desidera un intervento di manutenzione o assistenza, inoltrare la richiesta direttamente alla:

**NARDI COMPRESSORI**

[info@nardicompressori.com](mailto:info@nardicompressori.com) o via fax al n° 0039.0444.694885.

### 4.01 DISIMBALLAGGIO E MOVIMENTAZIONE :

Il compressore viene spedito su pallet, viene coperto da una scatola e alla fine fissato con una reggia. Dopo averlo sballato è importante controllare se ha danni dovuti al trasporto ed, in presenza di questi, è importante informare il trasportatore e il rivenditore al più presto e comunque non oltre i 7 giorni dalla consegna.

Insieme al compressore, sono presenti: Manuale d'uso e manutenzione, dichiarazione di conformità CE.

Il compressore **CNG-5.0** è stato progettato per agevolare la movimentazione. Di fatto, se si osserva nella parte inferiore, ha una apertura che serve per poter entrare con un trans-pallet o con un carrello elevatore.

Il compressore è montato su anti-vibranti che evitano di trasmettere vibrazioni ad altre cose vicine. Deve comunque essere posizionato in un punto stabile.

Nel caso in cui vada a contatto con agenti corrosivi è consigliato ripulire la superficie e proteggerla con spray protettivi anticorrosione. Fare sempre molta attenzione alla parte elettrica.

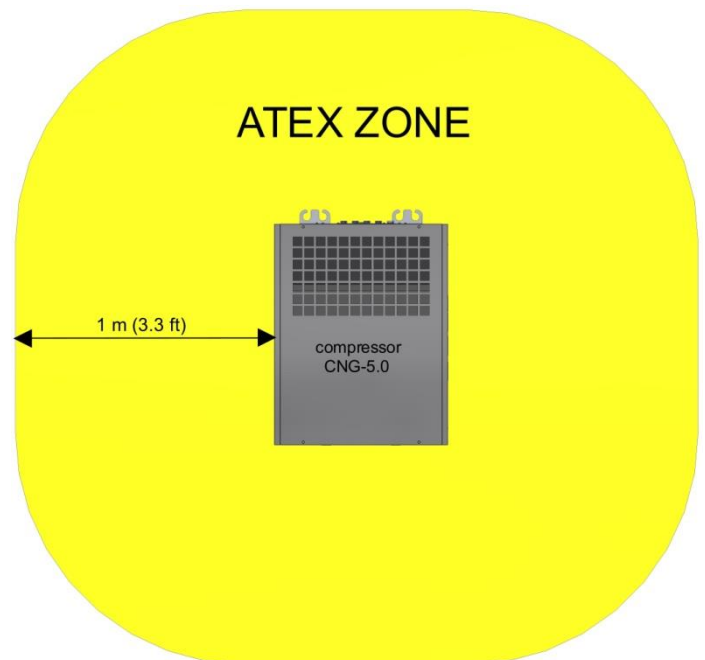
### 4.02 POSIZIONAMENTO ALL'ARIA APERTA:



Per pericoli di esplosioni è molto importante il posizionamento del compressore all'aperto.

Nel momento della installazione far valutare la zona da un tecnico ATEX in modo da assicurare che non ci siano pericoli di esplosioni.

Il compressore può essere esposto alle intemperie, ma per proteggerlo in maniera adeguata, è consigliabile posizionarlo sotto una tettoia o ad un riparo, facendo attenzione ai punti in cui potrebbe formarsi un accumulo di gas.



### 4.03 ASPIRAZIONE / INGRESSO METANO :

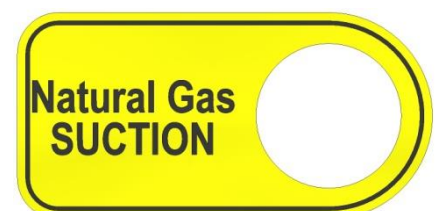
Il tubo di Ingresso / Aspirazione va fissato al compressore tramite il manicotto da 1" G posizionato nella parte posteriore del compressore CNG-5.0, si individua con l'adesivo "NATURAL GAS SUCTION".

Il tubo deve avere una sezione minima DN25 e la pressione di ingresso al compressore deve essere compresa tra i 60Mbar/1.0psi e 450Mbar/6.5psi.

Se la pressione di ingresso fosse troppo bassa o la portata troppo poca (tubo aspirazione troppo piccolo), nel momento della accensione genererà un allarme e lo spegnimento del compressore.

Nel caso in cui l'allarme si presenti in continuazione le cause possono essere:

- Pressione linea troppo bassa.
- Tubo di sezione troppo piccolo.



**⚠** Connessione aspirazione alla rete domestica o industriale:

La rete domestica o industriale, trasporta il metano a varie pressioni e portate, tuttavia bisogna fare attenzione ai filtri, ai regolatori di pressione, al diametro dei tubi o ai contatori che sono installati prima dell'aspirazione del compressore, che siano adeguati al lavoro che devono svolgere, che abbiano delle portate o delle regolazioni adeguate a questo tipo di lavoro.

E' molto importante che l'aspirazione del compressore, non vada mai in negativo, altrimenti si incorre in spiacevoli inconvenienti quali l'aspirazione di olio di lubrificazione, causandone la fuoriuscita tramite lo scarico Natural Gas VENTIL, quindi l'esaurirsi dell'olio nel compressore. Se dovesse succedere questo, il compressore è dotato di allarme livello olio, che ferma subito la macchina, e avvisa l'operatore del problema, che provvederà a cercare il problema e a rabboccare l'olio mancante. La macchina è comunque dotata di trasduttori di pressione, che comunicano in maniera tempestiva con il quadro elettrico, e generano un allarme in caso di mancanza gas o di pressione troppo alta del gas in aspirazione.

**⚠** Connessione aspirazione a stoccaggio gas:

Nel caso in cui volessimo collegare l'aspirazione ad uno stoccaggio di gas naturale, è obbligatorio porre un filtro e un regolatore di pressione tra lo stock e l'aspirazione del compressore.

La pressione di aspirazione va obbligatoriamente controllata, e vanno seguiti i parametri descritti nella tabella delle specifiche tecniche, facendo sempre attenzione che la portata aspirata sia adeguata alla richiesta del compressore.

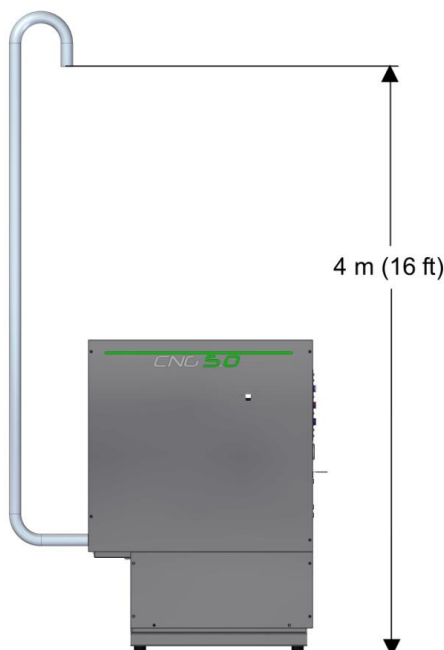
La macchina è comunque dotata di trasduttori di pressione, che comunicano in maniera tempestiva con il quadro elettrico, e generano un allarme in caso di mancanza gas o di pressione troppo alta del gas in aspirazione. Il compressore è dotato di allarme livello olio, che ferma subito la macchina, e avvisa l'operatore del problema, che provvederà a cercare il problema e a rabboccare l'olio mancante.

#### **4.04 TUBO DI SCARICO O SFIATO GAS :**

Assicurarsi che lo sfiato del compressore sia collegato ad un tubo di almeno 4 m (13 ft.) d'altezza da terra e che il terminale sia rivolto verso il basso in modo da non far entrare acqua piovana o altro che possa ostruire il passaggio per lo scarico gas. Inoltre fare attenzione a posizionare l'uscita alta dello scarico gas lontano da fonti di calore o possibili elementi scintillanti.

Questo manicotto da 1" G si trova nella parte posteriore del compressore e si individua con l'adesivo "NATURAL GAS VENTIL".

Il tubo di scarico deve avere un diametro interno almeno di 25 mm.



Lo scarico gas, serve a svuotare il compressore e i relativi tubi o manichette dal gas naturale, in modo tale da non creare accumuli di gas, o zone con gas in pressione.

Ogni volta che il compressore termina la carica, l'elettrovalvola apre lo scarico gas, liberando tutto il gas residuo presente all'interno del gruppo pompante e relativi tubi di connessione.

Questa operazione è fondamentale per la sicurezza dell'operatore, che può operare senza pericoli di accumulo gas.

## 4.05 CONNESSIONE ALLA LINEA ELETTRICA E INTERRUTTORE GENERALE :

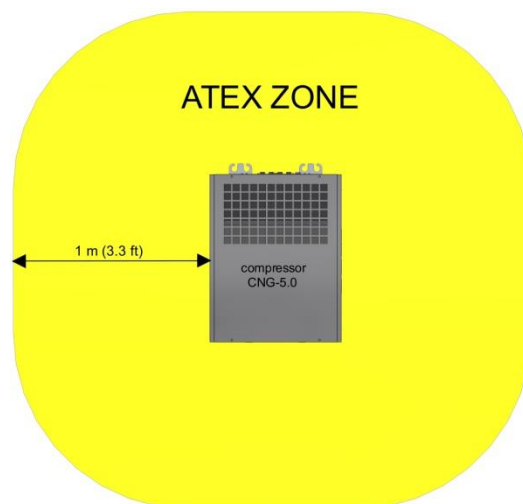
Per l'installazione elettrica bisogna seguire i seguenti punti:

- Su questo manuale è schematizzato il quadro elettrico di comando del compressore che indica come connettere il compressore alla rete elettrica.
- Far controllare da un tecnico elettricista che l'impianto sia a norma e sopporti il massimo assorbimento del compressore indicato sull'etichetta CE della NARDI COMPRESSORI.
- E' necessario collegare il compressore ad un interruttore generale (fuori dalla zona ATEX)
- Si consiglia di installare un salvavita o dei fusibili adeguati alla potenza assorbita dal motore.
- Controllare che la corrente arrivi alla tensione richiesta dal compressore e che la spina che si utilizza non sia sottodimensionata.



• **ATTENZIONE:** durante la connessione della spina assicurarsi che la ventola del compressore giri nella direzione esatta indicata dalla freccia sul convogliatore interno. Il vostro compressore ha il controllo di sequenza fasi, in questo caso non si accenderà fino a quando non si invertiranno i fili della fase come sopra indicato.

- Assicurarsi che la massa a terra sia ben collegata sulla spina e sull'impianto elettrico.
- Non si deve cambiare assolutamente il cavo di alimentazione. E' solamente possibile accorciarlo.
- La spina e i collegamenti elettrici alla rete non si devono trovare all'interno della zona ATEX altrimenti bisogna utilizzare tutti componenti certificati per zona esplosiva.





### 5.01 PREPARAZIONE PER L'ACCENSIONE:



Questa macchina è stata studiata per comprimere GAS NATURALE/METANO.

E' vietato modificare l'aspirazione facendo comprimere gas diversi dal gas naturale oppure mix di gas e aria.

Una aspirazione/compressione di gas diversi dal gas naturale o mix di aria e gas, possono portare alla rottura o all' **ESPLOSIONE** del compressore.

Tutti i compressori vengono collaudati dalla **NARDI COMPRESSORI** prima di essere venduti, ma per l'accensione è necessario seguire questi punti:

- Prima di accendere la macchina, tutte le persone che utilizzeranno il compressore dovranno leggere attentamente il libretto di istruzioni.
- Se il compressore è rimasto fermo per un periodo superiore ai dodici mesi, è consigliato il cambio dell'olio e la presenza di un tecnico che esegua un check-up.
- Controllare che i raccordi dei tubi e delle manichette siano stretti bene.
- Controllare che il passaggio di aria (posteriore) per il raffreddamento del compressore non sia coperto o ostruito.
- Controllare che l'uscita dell'aria superiore non sia coperta o ostruita.
- Controllare che il quadro elettrico sia acceso, con la spia bianca LINE accesa.
- Accertarsi che nella zona di sicurezza ATEX non ci siano persone oltre all'operatore designato.
- Ogni volta che si accende il compressore fare questi controlli e nel caso qualche cosa non funzionasse correttamente, non accendere il compressore ed eseguire la manutenzione o contattare un tecnico per risolvere il problema.



Questo modello è completo di un quadro elettronico che comanda il compressore in tutte le sue funzioni.

Prima dell'accensione seguire i passaggi sopra descritti e successivamente premere il pulsante START per avviare il compressore. Il compressore si spegnerà solamente una volta arrivato a pressione massima (automaticamente impostata dal quadro elettronico P30/P36), oppure alla pressione impostata manualmente dall'operatore.

In caso di emergenza, premere il pulsante rosso di STOP, e il compressore si arresta immediatamente.

In caso di allarmi attivi, risolvere il problema e premere il pulsante RESET.

### 5.02 QUADRO ELETTRONICO UTENTE:

Quando la macchina viene alimentata, è visualizzata per qualche secondo, nella PAGINA 1, la scritta "**NARDI/GAS COMPRESSOR 900393**".

Descrizione dei tasti:

"**PULSANTE START I**" il quale se premuto, dà il consenso alla partenza del compressore.

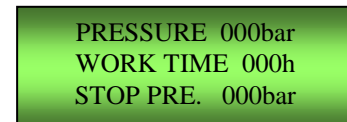
"**PULSANTE STOP**" il quale se premuto arresta il funzionamento del compressore. Per poter ripartire bisogna premere il pulsante di "**START**".

**PAG-** Serve per visualizzare sul display i dati, pigiando e rilasciando il pulsante si fanno avanzare le pagine dove sono visualizzati i dati.

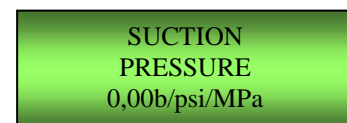
- ▲ - Serve per far avanzare i numeri
- ▼ - Serve per far retrocedere i numeri

**RESET** – Serve per resettare l'allarme o gli allarmi del compressore che vengono evidenziati sul display.

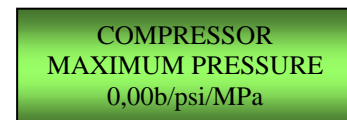
**PAGINA 1** In questa pagina è visualizzata nella prima riga "PRESSURE" la pressione del serbatoio, nella seconda riga "WORK TIME" il tempo di lavoro complessivo del compressore, mentre nella terza riga "STOP PRE." La pressione di arresto di funzionamento del compressore. Premere PAG per andare nella pagina successiva.



**PAGINA 2** In questa pagina è visualizzata la pressione lato aspirazione del compressore da 0,00 ÷ 99bar - bar/psi/MPa  
Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.



**PAGINA 3** In questa pagina è visualizzata la pressione massima di arresto del compressore da 000 ÷ 999bar - bar/psi/MPa. Se la pressione supera il valore impostato è arrestato il funzionamento del compressore. **QUESTA PAGINA E' VISUALIZZATA SOLAMENTE SE IL COMPRESSORE LAVORA IN MODO AUTOMATICO.** Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva



**PAGINA 4** In questa pagina è visualizzata la pressione minima di partenza del compressore da 000 ÷ 999bar - bar/psi/MPa. Se la pressione scende sotto il valore impostato è messo in funzione il compressore. **QUESTA PAGINA E' VISUALIZZATA SOLAMENTE SE IL COMPRESSORE LAVORA IN MODO AUTOMATICO.** Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva



**PAGINA 5** In questa pagina è visualizzata il "TIME TO SERVICE" cioè il tempo prima di eseguire il SERVICE. Quando il compressore ha raggiunto il primo tempo di SERVICE da 0h fino al primo valore impostato, è generato un allarme acustico e visivo sul display di "SERVICE TIME ALERT". Per permettere al compressore di continuare a lavorare bisogna premere il pulsante di "RESET". Il compressore lavorerà ancora per un tempo secondo le ore impostate nella pagina "IMPOSTAZIONI" di "SERVICE TIME/0000h/2°/BEFORE 000h". Al raggiungimento delle ore del secondo "SERVICE TIME" è generato nuovamente un allarme acustico e visivo sul display di "SERVICE TIME ALERT". Per permettere al compressore di continuare a lavorare dopo il **secondo** allarme acustico e visivo, bisogna premere il pulsante di "RESET". Il compressore inizierà a lavorare per un tempo impostato nella pagina "IMPOSTAZIONI" di "SERVICE TIME/0000h/3°/AFTER 000h". Raggiunto anche questo terzo tempo è generato un allarme acustico e visivo sul display di "SERVICE TIME/NEED MAINTENANCE". Dopo questo ultimo allarme visivo e sonoro il compressore può funzionare ancora dopo aver premuto il pulsante di RESET, sul display continuerà a lampeggiare la pagina "SERVICE TIME/NEED MAINTENANCE" in alternanza con qualsiasi pagina delle visualizzazioni. **ATTENZIONE!!! Quando si è in questa fase, deve essere chiamato il manutentore per la manutenzione del compressore.** Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.



**PAGINA 6** In questa pagina è visualizzata nella prima riga il valore della tensione di alimentazione del compressore, mentre nella seconda e terza riga è visualizzata la corrente assorbita dal motore del compressore.  
Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

LINE VOLTAGE 000  
MOTOR CURRENT  
0.0A

**PAGINA 7** In questa pagina è visualizzata la temperatura ambiente espressa in °C oppure in °F secondo la selezione fatta nella pag. "TEMPERATURE/SELECTION °C/F"  
Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

AMBIENT  
TEMPERATURE  
000°C/F

**PAGINA 8** In questa pagina è visualizzata il tempo di attesa prima che il compressore entri in funzione, dopo aver premuto il pulsante di MARCIA, quando la temperatura della testa del compressore è inferiore a 5°C. Decorso il tempo di 15 sec. scompare automaticamente la pagina e contemporaneamente è dato il consenso di partenza del compressore. Se la temperatura della testa del compressore è superiore a 5°C questa pagina non è più visualizzata.

PLEASE WAIT FOR  
THE TIME HEATING  
OIL ... sec

QUESTO MODO DI FUNZIONAMENTO LAVORA SOLAMENTE CON IL SENSORE DI TEMPERATURA NELLA TESTA DEL COMPRESSORE.

## 5.03 PARAMETRI E IMPOSTAZIONI RISERVATE AL TECNICO INSTALLATORE:

Per poter entrare nelle pagine di impostazioni dei parametri del compressore procedere in questo modo: Con il quadro elettrico spento premere contemporaneamente i due pulsanti ▲▼ "CONTROL PUSH BUTTON" successivamente porre la manopola dell'interruttore blocco porta in posizione di "I". Quando appariranno sui quattro angoli del display quattro stelle lampeggianti, solamente ora si possono rilasciare i due pulsanti ▲▼. Dopo aver rilasciato i due pulsanti ▲▼ verrà visualizzata sul display la prima pagina di impostazioni.

**PAGINA 9** In questa pagina è visualizzata la possibilità di selezionare, attraverso i due pulsanti ▲▼, il modo di misurazione "PRESSURE SELECTION" in bar, psi, MPa. Premere il pulsante PAG per andare nella pagina iniziale.

PRESSURE  
SELECTION  
000bar/psi/MPa

**PAGINA 10** In questa pagina "MAXIMUM MOTOR/CURRENT/00A" è visualizzata la possibilità di impostare, attraverso i due pulsanti ▲▼, il valore di corrente assorbita dal motore il quale se superato genera un allarme acustico e visivo sul display di "OVER CURRENT MOTOR". Per permettere la ripartenza del motore bisogna premere il pulsante di RESET e successivamente premere il pulsante di START.

MAXIMUM MOTOR  
CURRENT  
00A

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

## PAGINE SOTTO CODICE (PASSWORD)

**PAGINA 11** In questa pagina “**SERVICE CODE**” è visualizzata la possibilità di impostare un numero (codice), attraverso i due pulsanti ▲▼, (massimo quattro cifre da 1 fino a 9999). ATTENZIONE NON PERDERE O DIMENTICARE IL NUMERO DI CODICE. IN CASO CONTRARIO NON SI PUO' PIU' ENTRARE NELLE PAGINE DI “RESET TIME SERVICE” Il codice permettere **solamente** al manutentore di entrare nelle pagine di “**RESET TIME NUMBER CONDENSATE BLOW WATER 000**”. e consentire di azzerare il valore dopo aver premuto il pulsante di RESET.

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

SERVICE CODE  
0000

**PAGINA 12** In questa pagina è visualizzata la possibilità di selezionare il modo di funzionamento del compressore sia in modo AUTOMATICO che in modo MANUALE. Questo modo di selezione genera un “bip” il quale indica che i relè vengono dissecchati (sicurezza).

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

MODE  
FILLING SYSTEM  
AUTOMATIC/MANUAL

**PAGINA 13** In questa pagina è visualizzata la possibilità di selezionare il tipo di trasduttore usato per visualizzare la pressione in aspirazione del compressore, 1, da 0÷1 bar/psi/MPa oppure 6, da 0÷6 bar/psi/MPa

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

SELECTION  
PRESSURE SUCTION  
0->1/6

**PAGINA 14** In questa pagina è visualizzata la possibilità di impostare la minima pressione in aspirazione del compressore, da 0÷1 bar/psi/MPa oppure, da 0÷6 bar/psi/MPa in base al tipo di trasduttore selezionato. Se la pressione di aspirazione dovesse scendere sotto al valore impostato è arrestato il compressore e contemporaneamente è generato l’allarme “**LACK INPUT GAS**”

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

MINIMUM SUCTION  
PRESSURE  
0-1/6 bar

**PAGINA 15** In questa pagina è visualizzata la possibilità di impostare la massima pressione in aspirazione del compressore, da 0÷1 bar/psi/MPa oppure, da 0÷6 bar/psi/MPa in base al tipo di trasduttore selezionato. Se la pressione di aspirazione dovesse superare il valore impostato è arrestato il compressore e contemporaneamente è generato l’allarme “**SUCTION HIGH PRESSURE**”

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

MAXIMUM SUCTION  
PRESSURE  
0-1/6 bar

**PAGINA 16** In questa pagina è visualizzata la possibilità di scegliere la temperatura che sarà visibile sul display inerenti alle varie temperature lette. Premere il pulsante PAG per andare nella pagina successiva.

TEMPERATURE.  
SELECTION  
°C / F

Premere il pulsante PAGE per entrare nella pagina di impostazione delle ore del 1° **SERVICE TIME/000h/2/3° BEFORE 000h**, del 2° **SERVICE TIME BEFORE 000h** e del 3° **SERVICE TIME BEFORE 000h**. In questa pagina si possono impostare le ore del “**SERVICE TIME**” da 0 fino A 9999 così pure le ore che rimangono prima del secondo e terzo allarme di “**SERVICE TIME ALERT**”. Le ore del (“**SERVICE TIME/000h/2/3° BEFORE 000h**”) evidenziate in rosso e sottolineate non possono essere azzerate ma solo modificate.

SERVICE TIME  
000h  
2° / 3° BEFORE 000h

**PAGINA 17** In questa pagina “**SET/SERVICE/CODE**” è visualizzata la possibilità di impostare o variare, attraverso i due pulsanti ▲ ▼, il codice “**SERVICE CODE**”. Con macchina nuova il codice è per default “**0**”, Premere il pulsante PAG per uscire dalle impostazioni sotto password e per andare nella pagina successiva.

SET  
SERVICE  
CODE 0000

**PAGINA 18** In questa pagina “**GENERATION ALARM/OVER/UNDER VOLTAGE NO...220,480**” è visualizzata la possibilità di scegliere, attraverso i due pulsanti ▲ ▼, se generare l’allarme oppure no quando la tensione scende sotto il 15% oppure sale sopra il 10% del valore nominale. Se è impostato sul display “**GENERATION ALARM OVER/UNDER VOLTAGE per esempio) 400**” qualora la tensione scende sotto il 15% del valore nominale è generato un allarme acustico e visivo sul display di “**LINE UNDER VOLTAGE**”; con spegnimento del motore elettrico. Se invece la tensione dovesse salire sopra il 10% del valore nominale è generato un allarme acustico e visivo sul display di “**LINE OVER VOLTAGE**” con spegnimento del motore elettrico.

GENERATION ALARM  
OVER/UNDER  
VOLTAGE N/230..480

Per consentire nuovamente la partenza del motore elettrico, bisogna resettare l’allarme attraverso il pulsante “**RESET**” e successivamente premere il pulsante “**START**”. Se compariranno nuovamente uno di questi inconvenienti come sopra è consigliato di vedere l’impianto di alimentazione quadro elettrico, oppure contattare il gestore di rete pubblica.

In caso contrario se è impostato sul display “**GENERATION ALARM OVER/UNDER VOLTAGE N**”, qualora la tensione di rete dovesse scendere sotto il 15% oppure salire sopra il 10% del valore nominale, non è generato nessun allarme.

**PAGINA 19** In questa pagine “**P30/P36/REFERENCE CURVE/P30**”, c’è la possibilità di selezionare attraverso i pulsanti ▲ ▼, le due rette di riempimento della bombola nella macchina, in base alla temperatura ambiente ed la pressione finale di riempimento.

P30 /P36  
REFERENCE CURVE  
P30

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina iniziale.

**PAGINA 20** In questa pagina “**GAS/SENSOR/Y(Yes) /N(no)**”, c’è la possibilità di selezionare attraverso i pulsanti ▲ ▼, se il quadro elettrico deve funzionare con il rilevatore presenza gas (**Yes**) nella stanza di riempimento bombola gas della macchina, oppure senza rilevatore selezionando (**No**)

GAS  
SENSOR  
Y/N

Premere il pulsante PAG per andare nella pagina iniziale.

## **FINE PAGINE SOTTO PASSWORD**

### **5.04 UTILIZZO IN MODALITA' AUTOMATICA(RICARICA STOCCAGGIO, USCITA POSTERIORE):**

La modalità “**AUTOMATIC**” viene impostata, tramite i parametri del quadro elettronico, dall’operatore al momento dell’installazione della macchina.

Questa modalità viene utilizzata quando si vuole caricare uno stoccaggio di bombole.

Con la modalità **AUTOMATICA**, l’operatore dovrà impostare nei parametri tecnici la pressione massima di spegnimento compressore, e la pressione minima di riaccensione compressore. In questa modalità, possiamo avere sempre carico di gas lo stoccaggio, e nel momento in cui il gas scende sotto la soglia minima impostata, il compressore riparte in automatico, fermandosi alla pressione massima impostata.

Con questa modalità, dobbiamo inoltre, chiudere il rubinetto in posizione “AUTOMATIC=CLOSED” posto all’interno del mobile del compressore, ed anche questa operazione, verrà fatta dall’operatore al momento dell’installazione.

Finita la ricarica dello stoccaggio, il compressore scarica il gas restante nel gruppo pompante, lasciando in pressione il tubo di uscita posteriore che va allo stock.

La pressione massima che si può impostare, è di 330 bar. Al di sopra di questa pressione, entra in azione la valvola di sicurezza convogliata, e dopo alcuni minuti ferma anche il compressore.

## **5.05 UTILIZZO IN MODALITA' MANUALE(RICARICA VEICOLO, USCITE ANTERIORI):**

La modalità “MANUAL” viene impostata, tramite i parametri del quadro elettronico, dall’operatore al momento dell’installazione della macchina.

Questa modalità viene utilizzata quando si vuole caricare una vettura oppure delle bombole, manualmente, dalle uscite anteriori, fino a un massimo di quattro dispositivi.

Con questa modalità, dobbiamo inoltre, aprire il rubinetto posto all’interno del mobile del compressore in posizione “MANUAL=OPEN”, e questa operazione verrà fatta dall’operatore al momento dell’installazione.

Nella modalità manuale, la pressione massima di ricarica, viene calcolata dal quadro elettronico in base ad un determinato logaritmo (P30/P36) che si basa sulla temperatura ambientale esterna. La temperatura esterna, viene comunicata al quadro elettronico tramite la sonda temperatura posta all’interno del compressore.

Ogni volta che una ricarica termina, il compressore non riparte automaticamente, ma l’operatore avrà il tempo di staccare il veicolo o la bombola, attaccarne una vuota, e premere il tasto “START” per far ripartire la ricarica.

Finita la ricarica, l’elettrovalvola dello scarico compressore, svuoterà sia il compressore che i tubi di connessione raccordi manichette.

Inoltre, in modalità manuale, è obbligatorio controllare la presenza del tappo posteriore sull’uscita per la ricarica dello stoccaggio.

## **5.06 RACCORDI DISPONIBILI PER RICARICA VEICOLI E FRUSTE DI CONNESSIONE:**

I mandrini disponibili per la ricarica dei veicoli sono vari e di vario tipo. Bisogna assicurarsi bene in che modo verrà utilizzato il compressore e solo allora è possibile decidere il tipo di mandrino da utilizzare, come nelle foto sotto riportate.

Mandrino NGV1-P30 (Black)  
Mandrino NGV1-P36 (Yellow)



**6****GUIDA RAPIDA ALL'AVVIAMENTO**

**ATTENZIONE:** Questa GUIDA RAPIDA non sostituisce il manuale d'uso e manutenzione, ma ha lo scopo di aiutare l'operatore all'avviamento del compressore, con dei consigli veloci e pratici, che devono essere seguiti con estrema cautela, e solamente dopo aver preso visione di tutti i punti del seguente libretto.

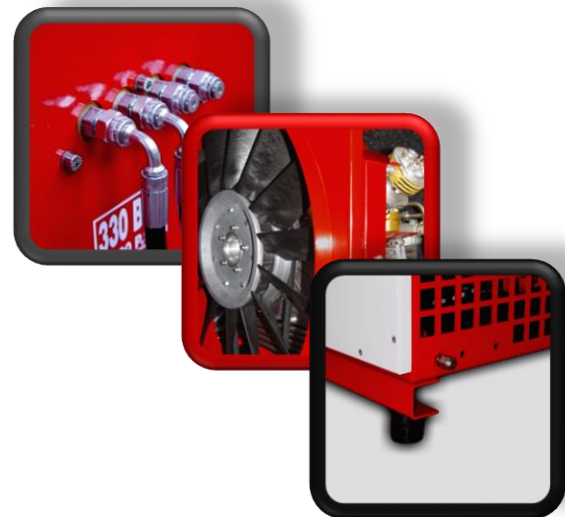
*Si ricorda, inoltre, di eseguire periodicamente la manutenzione del compressore, onde evitare spiacevoli inconvenienti.*

Operazioni preliminari:

- Posizionare il compressore nel posto desiderato
- Collegare il tubo posteriore di scarico
- Collegare il tubo posteriore di aspirazione gas naturale
- Collegare il compressore alla rete elettrica
- Girare il selettore generale su I - ON
- Fare attenzione alla sequenza fasi del motore elettrico.
- Si può vedere il senso di rotazione corretto, facendo attenzione che l'aria esca dalla parte superiore del compressore, e non da quella inferiore

Operazioni di ricarica

- Collegare il mandrino/tubo al veicolo o allo stock
- Controllare nella pagina SUCTION PRESSURE che ci sia pressione in ingresso gas
- Aprire il rubinetto del veicolo/stock se presente
- Avviare il compressore
- Finita la ricarica il compressore si spegne in automatico
- Scollegare il mandrino dal veicolo, solo quando il compressore ha scaricato il gas dallo sfiato posteriore
- Ripetere le operazioni dal primo punto per la seguente ricarica

Operazioni di manutenzione

- Seguire le operazioni di manutenzione descritte sulla scheda dei tagliandi periodici
- Sostituire periodicamente il filtro di aspirazione (se presente)
- Sostituire periodicamente le fruste di ricarica
- Controllare periodicamente i tubi di connessione compressore/veicolo

### **7.01 OPERAZIONI PER IL MANTENIMENTO:**

Perché la macchina si mantenga efficiente nel tempo, ha bisogno di una assistenza periodica che, oltre ad allungarne la vita, manterrà le sue prestazioni costanti ed efficienti.

Durante i suoi cicli di lavoro il compressore necessita di una regolare manutenzione che verrà eseguita dai tecnici formati dalla Nardi Compressori.

Nel caso questa operazione non venisse eseguita dai nostri tecnici, è importantissimo seguire le linee guida del foglio dei tagliandi in tutte le sue parti.

Nel seguente foglio troveremo le operazioni di manutenzione programmata da seguire in base alle ore di lavoro fatte dal compressore.

E' molto importante registrare qualsiasi operazione di manutenzione effettuata sul compressore, per avere uno storico dei materiali sostituiti, con la data del giorno della manutenzione, le ore di lavoro del compressore fino a quel momento e la firma del tecnico qualificato il quale ha operato sulla macchina.



**IMPORTANTE:** Tutte le operazioni di manutenzione devono essere effettuate dal personale tecnico NARDI COMPRESSORI oppure da personale tecnico qualificato.

**IMPORTANTE:** Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite a macchinario spento e con la presa di corrente scollegata



**7.02 SCHEDA DI TAGLIANDO PERIODICO:**

OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 1000 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione filtro aspirazione (se presente)		
Cambio olio		
Controllo taratura valvola di sicurezza		

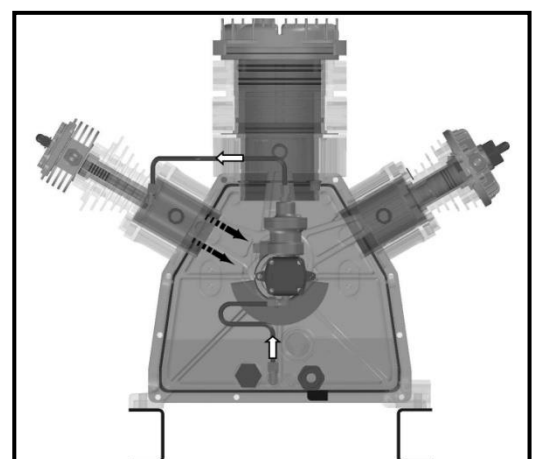
OGNI 1500 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione valvole		
ANNUALE O SE RICHIESTO	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Cambio olio		
Taratura valvola sicurezza		

DOPO OGNI RIPARAZIONE	DATA	FIRMA OPERATORE
Controllo funzionamento e tenuta attacchi di carica		
Pulizia filtro aspirazione		
Tenuta tubi e raccorderia tubi di raffreddamento		
DOPO UN LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'	DATA	FIRMA OPERATORE
Controllo funzionamento e tenuta attacchi di carica		
Pulizia filtro aspirazione		
Controllo pressione trasduttore/manometro		

### 7.03 SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE:

I compressori Nardi hanno due diversi sistemi di lubrificazione:

- Lubrificazione a sbattimento:** Questo tipo di lubrificazione avviene in modo meccanico con il movimento delle bielle. Alle loro estremità inferiori hanno un codolo che nella rotazione si va ad immergere nell'olio ad alta velocità provocando uno spruzzo che va a lambire i cilindri e l'imbiellaggio.
- Lubrificazione forzata:** Questo tipo di lubrificazione avviene attraverso una pompa ad ingranaggi che prende forza direttamente dall'albero. L'olio aspirato dal punto più basso della cassa viene pompato e filtrato da un filtro micronico e viene inviato al pistone guida dell'ultimo stadio. Nel suo movimento va a spruzzare l'olio a tutte le parti in movimento.



**7.04 OLIO:**

L'olio è un componente importantissimo per la durata del compressore nel tempo. La Nardi Compressori ha studiato dettagliatamente la macchina in modo che abbia una grossa capacità nella vasca dell'olio e nel filtraggio di esso. Sulla cassa è stato avvitato un magnete per attirare tutte le impurità metalliche che si vanno a depositare sul fondo.

Si consiglia l'uso dell'olio specifico Nardi Compressori per gas naturale, uno speciale olio, studiato e testato appositamente per questa macchina. Il compressore è normalmente fornito con un olio da utilizzare solamente per gas naturale.

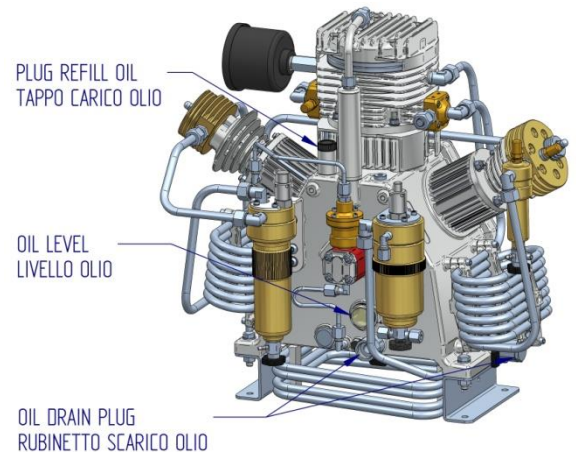
Caratteristiche dell'olio:

- Minimo deposito
- Effetto anti-carbonizzante
- Ottime proprietà anticorrosive
- Adattamento fisiologico e tossicologico

**7.05 CAMBIO OLIO :**

Le operazioni da eseguire per il cambio dell'olio sono le seguenti:

- Assicurarsi di avere olio a sufficienza per eseguire il cambio.
- Accendere il compressore per 15 - 20 minuti per far scaldare l'olio e renderlo più fluido.
- Rimuovere il tappo di carico assieme alla prolunga sfiato olio.
- Rimuovere il tappo scarico olio e prima di aprire il rubinetto assicurarsi di avere un recipiente.
- Chiudere il rubinetto di scarico e avvitare il tappo.
- Versare l'olio lentamente dal tappo carico.
- Assicurarsi che sia sul massimo (MAX). Non superare questo livello.
- Chiudere il tappo di carico.

**7.06 CAMBIO TIPOLOGIA DI OLIO:**

Per evitare seri danni al compressore quando si cambia il tipo d'olio, è necessario seguire strettamente le seguenti misure:

- Seguire le operazioni indicate sul cambio olio Cap. 7.05.
- Cambiare o pulire tutte le parti che presentano olio vecchio.
- Dopo 10 ore di funzionamento del compressore controllare se c'è della contaminazione.
- Se l'olio è stato contaminato provvedere ad eseguire un altro cambio.
- Non mescolare tipi di olio diverso e usare sempre lo stesso.

## 7.07 CAMBIO FILTRO DELL'OLIO:

Le operazioni da eseguire per il cambio del filtro dell'olio sono le seguenti (questa operazione è da eseguire ad ogni cambio dell'olio)



- Svitare il dado del raccordo che fissa il tubo di mandata olio sul cilindro con una chiave da 14mm e sbloccarlo.
- Svitare le quattro viti della vasca porta filtro con un cacciavite a croce.
- Sollevare il tappo vasca olio con il tubo ed estrarre il filtro.
- Controllare se è da cambiare l'O-ring del tappo vasca olio .
- Richiudere il tutto, accendere il compressore e assicurarsi che non perda olio.

## 7.08 ALLARME LIVELLO OLIO:

Quando il livello dell'olio scende sotto la soglia minima, viene generato un allarme visivo e sonoro, con un messaggio sul display che segnala all'operatore la scarsità d'olio nella cassa del compressore.

E' necessario fare un rabbocco di olio al compressore, come sopra descritto, fino al livello massimo. Premere "RESET" sul pannello frontale, così da resettare l'allarme e successivamente "START" per ripartire con la ricarica.

Nel caso in cui, nell'arco di breve tempo, dovesse ripresentarsi l'allarme livello olio, bisogna chiamare un tecnico che controlli l'eventuale anomalia.



## 7.09 SEPARATORI INTERMEDI:

La macchina è dotata di due separatori intermedi, che hanno la funzione di bloccare le impurità presenti nel gas, prima che arrivino all'ultimo stadio e quindi all'uscita del compressore.

Montate sui separatori, troviamo le valvole di sicurezza convogliate, che entrano in azione in caso di malfunzionamenti o anomalie durante la compressione.

All'interno dei separatori ci sono gli elementi filtranti che vanno cambiati periodicamente.

Le operazioni da eseguire per il cambio degli elementi filtranti sono le seguenti:

- Attendere 30 minuti dopo lo spegnimento del compressore, prima di eseguire l'operazione.
- Svitare la parte inferiore dei separatori.
- Svitare l'elemento filtrante e sostituirlo con quello nuovo.
- Pulire la parte inferiore all'interno con uno straccio umido e controllare che non ci sia della corrosione.
- Sostituire l'O-ring di tenuta.
- Richiudere il filtro con forza.



## 7.10 ELETTRIVALVOLE DI ASPIRAZIONE E SCARICO GAS:

La macchina è costruita con delle sicurezze fondamentali, come la l'elettrovalvola in aspirazione, che apre il passaggio del gas in aspirazione solo a compressore acceso, e si richiude quando il compressore si spegne o ha finito la ricarica. L'elettrovalvola di scarico gas invece, lavora al contrario, chiudendo il passaggio di scarico mentre il compressore lavora, e apre lo scarico immediatamente dopo lo spegnimento di quest'ultimo, facendo uscire il gas rimasto nei vari stadi di compressione e svuotando anche il resto del gas residuo nelle varie parti del compressore.

## 7.11 TRASDUTTORI DI PRESSIONE MINIMA E MASSIMA:

Per assicurare al compressore un'aspirazione adeguata, il trasduttore posto all'entrata del compressore, controlla la pressione in aspirazione e comunica al quadro elettronico se la pressione è adeguata oppure troppo scarsa o troppo elevata. Se la pressione in ingresso dovesse essere troppo bassa o troppo alta, il quadro elettronico genera un allarme come sotto descritto

Pressione bassa in aspirazione



Pressione troppo alta in aspirazione



Il trasduttore di massima pressione invece, è posto all'uscita del compressore, e comunica con il quadro elettronico trasmettendo la pressione istantanea d'uscita del gas, ben visibile sulla pagina principale del display.

Nel caso in cui il trasduttore si danneggi, il display genera un all'allarme come sotto descritto. Si deve immediatamente chiamare un tecnico che provvederà alla sostituzione del pezzo.

Sensore rotto o non connesso

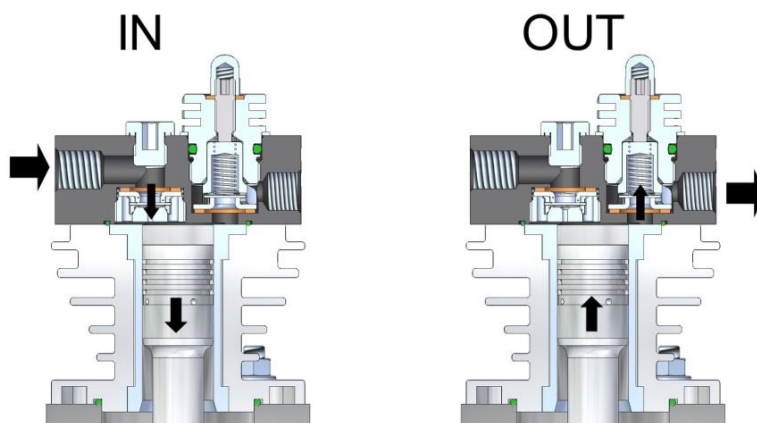


## 7.12 TESTE E VALVOLE DI COMPRESSIONE:

Le valvole di aspirazione o di scarico sono o a piattelli o a lamelle. Normalmente il primo stadio è costituito da una valvola a lamelle ed esse si aprono e si chiudono in base al flusso dell'aria che viene creato dal pistone in movimento.

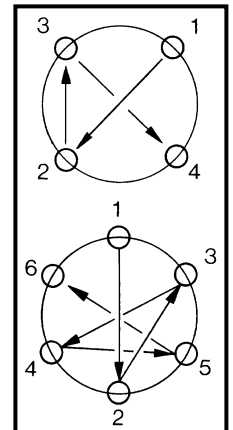
Il sistema di funzionamento è uguale per tutti gli stadi ma cambiano le dimensioni delle valvole e dei piattelli.

E' fondamentale che la sostituzione delle valvole e la pulizia di esse sia eseguita da personale preparato.



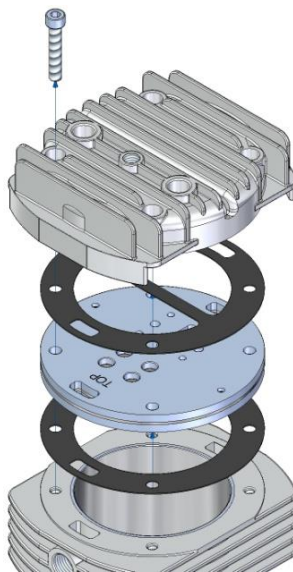
Le regole da seguire per il ripristino sono le seguenti:

- Sostituire tutte le parti che compongono la valvola e non solamente alcuni particolari.
- Pulire attentamente le valvole ed eliminare tutti i depositi carboniosi senza graffiare la valvola.
- Stare attenti alla sequenza dei componenti quando vengono riassemblati.
- Se sulla valvola sono presenti delle scalfitture dovute a usura, cambiare la valvola.
- Sostituire gli o-rings di tenuta.
- Prestare attenzione alla figura qui a fianco che indica la sequenza di chiusura delle viti della testa.
- Dopo avere eseguito la manutenzione delle valvole, accendere il compressore per 30 - 40 minuti, spegnerlo e ricontrollare la chiusura delle viti e dei grani che comprimono la valvola di scarico/mandata dei cilindri laterali.
- Le valvole vanno controllate ogni 500 ore di lavoro.
- Dopo 1500 ore di lavoro vanno sostituite in tutti i loro componenti.



### 7.13 SOSTITUZIONE VALVOLA 1° STADIO:

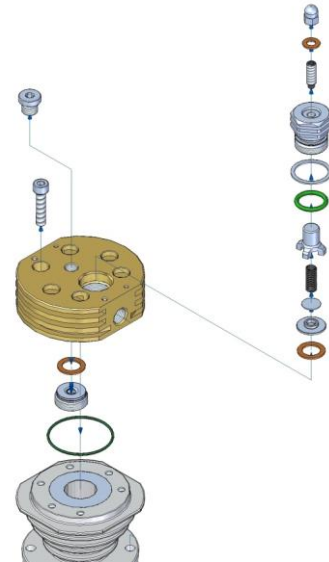
Osservare molto bene la figura per l'esatto posizionamento della valvola e assicurarsi che la scritta TOP o la lettera T sia rivolta verso l'alto. Se le guarnizioni o gli O-ring risultano non integri, sostituirli.



## 7.14 SOSTITUZIONE VALVOLA 2° STADIO:

Le operazioni da eseguire per la sostituzione o la pulizia di questa valvola sono le seguenti:

- Staccare i tubi di raffreddamento dai raccordi.
- Svitare le viti e staccare completamente la testa dal cilindro.
- Fissare su una morsa la testa.
- Svitare i corpi delle valvole (uno di questi corpi va svitato con una chiave particolare da richiedere alla Nardi Compressori).
- Pulire e togliere tutte le incrostazioni.
- Se presentano segni di usura, cambiare i particolari usurati.
- Riposizionare tutti i componenti con la stessa sequenza cambiando gli anelli di tenuta.
- Sulla parte inferiore della testa sono presenti tre punti che devono essere incisi con un punteruolo dopo che si è fissata la valvola.
- Provare il funzionamento della valvola soffiando dell'aria compressa nella direzione del flusso.
- Controllare gli O-ring di tenuta e sostituirli se danneggiati.
- Fissare la testa al cilindro.
- Fissare i tubi di raffreddamento.



## 7.15 SOSTITUZIONE VALVOLA 3° STADIO:

Le operazioni da eseguire per la sostituzione o la pulizia di questa valvola sono le seguenti:

- Staccare i tubi di raffreddamento dai raccordi.
- Svitare le viti e staccare completamente la testa dal cilindro.
- Fissare su una morsa la testa.
- Svitare i corpi delle valvole ( uno di questi corpi va svitato con una chiave particolare da richiedere alla Nardi Compressori ).
- Pulire e togliere tutte le incrostazioni.
- Se presentano segni di usura cambiare i particolari usurati.
- Riposizionare tutti i componenti con la stessa sequenza, cambiando gli anelli di tenuta.
- Sulla parte inferiore della testa sono presenti due punti che devono essere incisi con un punteruolo dopo che si è fissata la valvola.
- Provare il funzionamento della valvola soffiando dell'aria compressa nella direzione del flusso.
- Controllare gli O-ring di tenuta e se danneggiati sostituirli.
- Fissare la testa al cilindro.
- Fissare i tubi di raffreddamento.



## 7.16 VALVOLE DI SICUREZZA CONVOGLIATE:

Queste valvole hanno un'importanza fondamentale per la sicurezza dell'operatore e del compressore. Sono valvole tarate ad una certa pressione, che scaricano l'aria nel caso di anomalie o malfunzionamenti.

Tu

Ogni cilindro è dotato di una valvola di sicurezza, ed ogni valvola ha impostata una taratura differente:

VALVOLA DI SICUREZZA	PRESSIONE MASSIMA
1° STADIO	7 BAR
2° STADIO	65 BAR
3° STADIO	330 BAR



**NON E' CONSENTITO MODIFICARE LA PRESSIONE MASSIMA DI TARATURA DI NESSUNA VALVOLA. OGNI MODIFICA PUO' PROVOCARE SERI DANNI E IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA!!**



## 7.17 ATTACCHI E FRUSTE DI CONNESSIONE:

E' molto importante mantenere in condizioni ottimali le fruste di connessione, e sostituirle periodicamente.

Consigliamo la sostituzione delle fruste ogni 2 anni, oppure in presenza di abrasioni o graffi sul tubo, o presenza di ruggine sui raccordi.

**Bisogna controllare visivamente le fruste prima di ogni ricarica.**

Mantenere le fruste al riparo dal sole diretto, onde evitare l'invecchiamento prematuro del tubo, e tenere ad una temperatura compresa tra 80/-40 °C.

Il raggio minimo di curvatura non deve essere inferiore ai 400mm.

Non operare sul compressore se si è appena spento. Aspettare che il sistema si raffreddi e controllare molto bene il serraggio dei raccordi quando si sostituiscono le fruste.

Il tubo Nardi Compressori è studiato appositamente per il gas naturale, microforato e antistatico.



Il mandrino per la carica del metano, è posto all'estremità del tubo di ricarica, sul raccordo che va direttamente al veicolo. In questo modo si mantiene in pressione tutto il sistema, compreso le fruste, così da eliminare eventuali infiltrazioni di umidità in quest'ultime, ottimizzando ulteriormente la qualità del gas.

Inoltre, una volta che la ricarica è completata, il gas in pressione nel tubo e nel mandrino, viene scaricato automaticamente senza bisogno di farlo manualmente. Posizionare il mandrino nell'apposita staffa di alloggiamento poste nella parte frontale del compressore.

## 7.18 SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI:

Lo smaltimento dei componenti o del compressore va fatto secondo le norme vigenti nel paese di installazione.



## 7.19 ALLARMI GENERATI DAL QUADRO ELETTRONICO/DISPLAY:

**PAGINA 21** In questa pagina “**SEQUENCE OR/PHASE FAILURE**” è visualizzata l’allarme di sequenza oppure di mancanza fase. Quando appare questo allarme sia acustico che visivo, il quadro elettrico rimarrà bloccato in questa pagina fino al momento in cui sarà ripristinata la corretta fase. L’allarme non è resettabile attraverso il pulsante di RESET.

SEQUENCE OR  
PHASE FAILURE

**PAGINA 22** In questa pagina “**OVER CURRENT/MOTOR**” è visualizzata l’allarme di eccessivo assorbimento di corrente del motore sopra il valore impostato. Quando appare questo allarme sia acustico che visivo sul display, è spento istantaneamente il motore elettrico e rimarrà fino al momento in cui sarà ripristinato il difetto. L’allarme è resettabile attraverso il pulsante di RESET.

OVER CURRENT  
MOTOR

**PAGINA 23** In questa pagina “**UNDER CURRENT/MOTOR**” è visualizzata l’allarme di non assorbimento di corrente del motore. Qualora si dovesse rompere uno o più fusibili oppure interrompere uno o più fili di collegamento al motore elettrico, la corrente non scorre più attraverso il motore elettrico, di seguito il sistema elettronico rileva questa anomalia generando l’allarme sia acustico che visivo, contemporaneamente è spento il motore elettrico. La minima corrente è impostata per default ad 1/2 del valore impostato a Pag. 11. L’allarme è resettabile attraverso il pulsante di RESET.

UNDER CURRENT  
MOTOR

**PAGINA 25** In questa pagina “**LINE/OVER VOLTAGE**” è visualizzata l’allarme di eccessiva tensione di linea. Qualora la tensione di rete supera il valore del 10% rispetto la tensione selezionata è generato l’allarme sia sonoro che visivo “**LINE/OVER VOLTAGE**”.

L’allarme è resettabile attraverso il pulsante di RESET qualora il valore di tensione scende sotto il 10%.

LINE  
OVER VOLTAGE

**PAGINA 26** In questa pagina “**LINE/UNDER VOLTAGE**” è visualizzata l’allarme di sotto tensione di linea. Qualora la tensione di rete scende sotto il valore del 15% rispetto la tensione selezionata è generato l’allarme sia sonoro che visivo “**LINE/UNDER VOLTAGE**”.

L’allarme è resettabile attraverso il pulsante di RESET qualora il valore di tensione scende sotto il 15%.

LINE  
UNDER VOLTAGE

**PAGINA 27** In questa pagina “**SERVICE TIME/ALERT**” è visualizzata il 1° allarme di **manutenzione**. Dopo la comparsa di questo allarme il compressore può continuare a lavorare dopo aver premuto il pulsante di RESET e successivamente premuto il pulsante di START. Il compressore lavorerà per un tempo secondo le ore impostate nella **pagina 13 “SERVICE TIME BEFORE 000h”**.

SERVICE TIME  
ALERT  
(First alarm)

**PAGINA 28** In questa pagina “**SERVICE TIME/ALERT**” è visualizzata il 2° allarme di **manutenzione**. Dopo la comparsa di questo allarme il compressore può continuare a lavorare dopo aver premuto il pulsante di RESET e successivamente premuto il pulsante di START. Il compressore lavorerà per un tempo secondo le ore impostate nella **pagina 13 “SERVICE TIME BEFORE 000h”**.

SERVICE TIME  
ALERT  
(Second alarm)

**PAGINA 29** In questa pagina “000h BEFORE/SERVICE TIME” è visualizzata il 3° allarme di **manutenzione**. Dopo la comparsa di questo allarme “**NEED SERVICE**” il compressore **PUO’** lavorare ancora dopo aver premuto il pulsante di RESET e successivamente premuto il pulsante di START. **A QUESTO PUNTO BISOGNA CHIAMARE IL SERVICE.**

NEED  
SERVICE  
(Third alarm)

**PAGINA 30** In questa pagina “**PRESSURE SENSOR/BROCKEN OR NOT CONNECTED**” è visualizzata l’allarme di  **sensore di pressione rotto oppure non connesso**. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. Il reset di questo allarme può avvenire solamente dopo aver ripristinato il difetto e successivamente premuto il pulsante di RESET. La ripartenza del compressore potrà avvenire dopo aver premuto il pulsante di START.

PRESSURE SENSOR  
BROCKEN OR NOT  
CONNECTED

**PAGINA 31** In questa pagina “**OIL LEVEL**” è visualizzata l’allarme di mancanza olio nel compressore. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo aver ripristinato il difetto e successivamente premuto il pulsante di RESET. La ripartenza del compressore potrà avvenire dopo aver premuto il pulsante di START.

OIL LEVEL

**PAGINA 33** In questa pagina “**WRONG FILLING TIME**” è visualizzata l’allarme di errore riempimento serbatoio qualora la pressione nello stesso dovesse avere un calo di pressione superiore a 20 bar, oppure se la pressione nel serbatoio dovesse rimanere costante per un tempo di 5min. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo aver ripristinato il difetto e successivamente premuto il pulsante di RESET. La ripartenza del compressore potrà avvenire dopo aver premuto il pulsante di START.

WRONG  
FILLING  
TIME

**PAGINA 34** In questa pagina “**LOW ROOM TEMPERATURE**” è visualizzata l’allarme di temperatura bassa sotto -24°C) nell’ambiente dove è collocato il compressore e quadro elettrico. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo che la temperatura è salita sopra a -23°C e successivamente premuto il pulsante di RESET. La ripartenza del compressore potrà avvenire dopo aver premuto il pulsante di START.

LOW ROOM  
TEMPERATURE

**PAGINA 35** In questa pagina “**HIGHT ROOM TEMPERATURE**” è visualizzata l’allarme di temperatura alta (sopra 45°C) nell’ambiente dove è collocato il compressore e quadro elettrico. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo che la temperatura è scesa sotto i +44°C e successivamente premuto il pulsante di RESET. La ripartenza del compressore potrà avvenire dopo aver premuto il pulsante di START.

HIGHT ROOM  
TEMPERATURE

**PAGINA 36 (SOLO SE PRESENTE IL SENSORE RILEVATORE GAS)**In questa pagina “**PRE GAS ALARM**” è visualizzata l’allarme di presenza di una piccola parte di gas (30%) nella stanza dove viene eseguito il caricamento di gas nel serbatoio dell’automobile. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo aver arieggiato il locale, ripristinato il difetto e successivamente premuto il pulsante di RESET. La ripartenza del compressore potrà avvenire dopo aver premuto il pulsante di START.

PRE GAS  
ALARM

**PAGINA 37 (SOLO SE PRESENTE IL SENSORE RILEVATORE GAS)** In questa pagina “**GAS ALARM**” è visualizzata l’allarme di presenza di gas nella stanza dove viene eseguito il caricamento di gas nel serbatoio dell’automobile. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo aver arieggiato il locale, ripristinato il difetto e successivamente premuto il pulsante di RESET. La ripartenza del compressore potrà avvenire dopo aver premuto il pulsante di START.



**PAGINA 38** In questa pagina “**LACK IMPUT GAS**” è visualizzata l’allarme di mancanza pressione in entrata del compressore. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo aver ripristinato il difetto e successivamente premuto il pulsante di RESET.



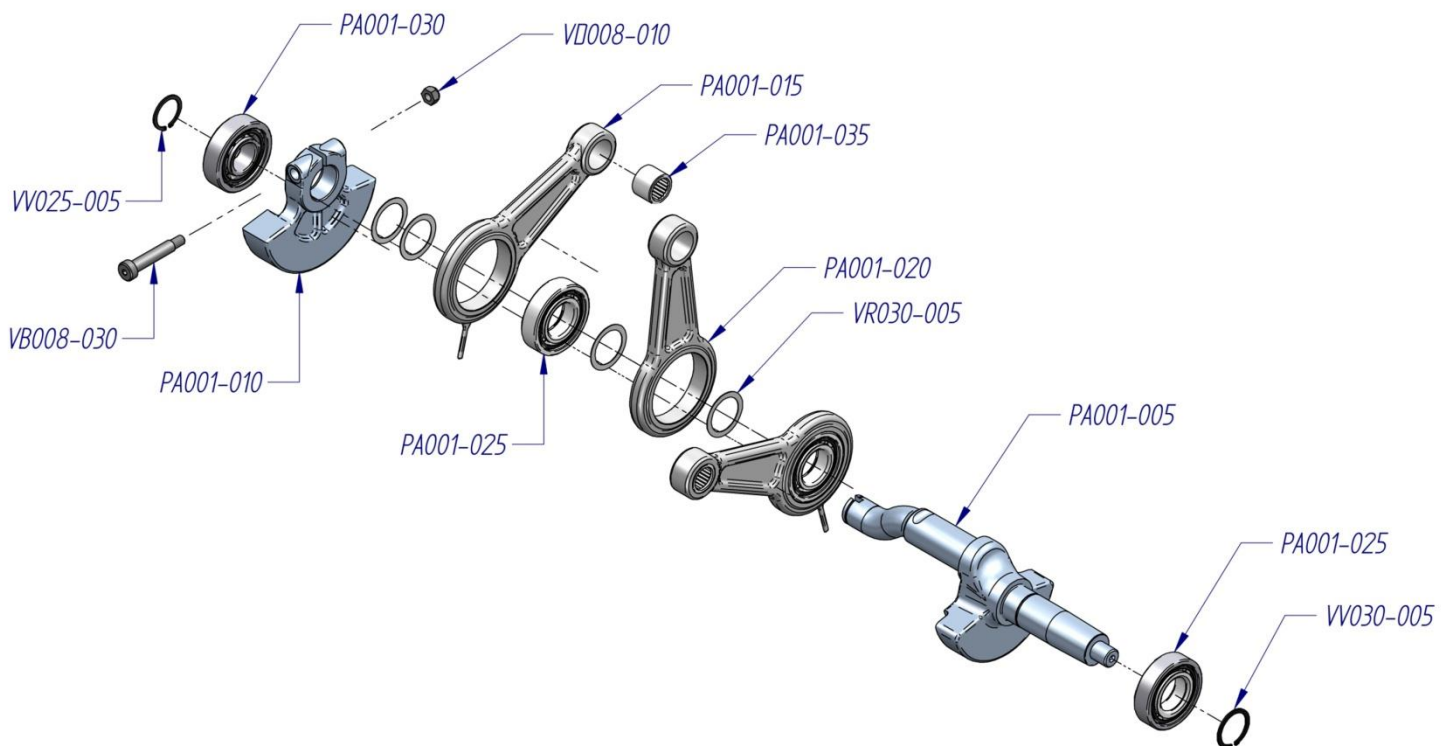
**PAGINA 39** In questa pagina “**SUCTION HIGH PRESSURE**” è visualizzata l’allarme di pressione elevata in entrata del compressore. Dopo la comparsa di questo allarme è spento all’istante il compressore. La resettazione di questo allarme può avvenire solamente dopo aver ripristinato il difetto e successivamente premuto il pulsante di RESET.



## 7.20 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI:

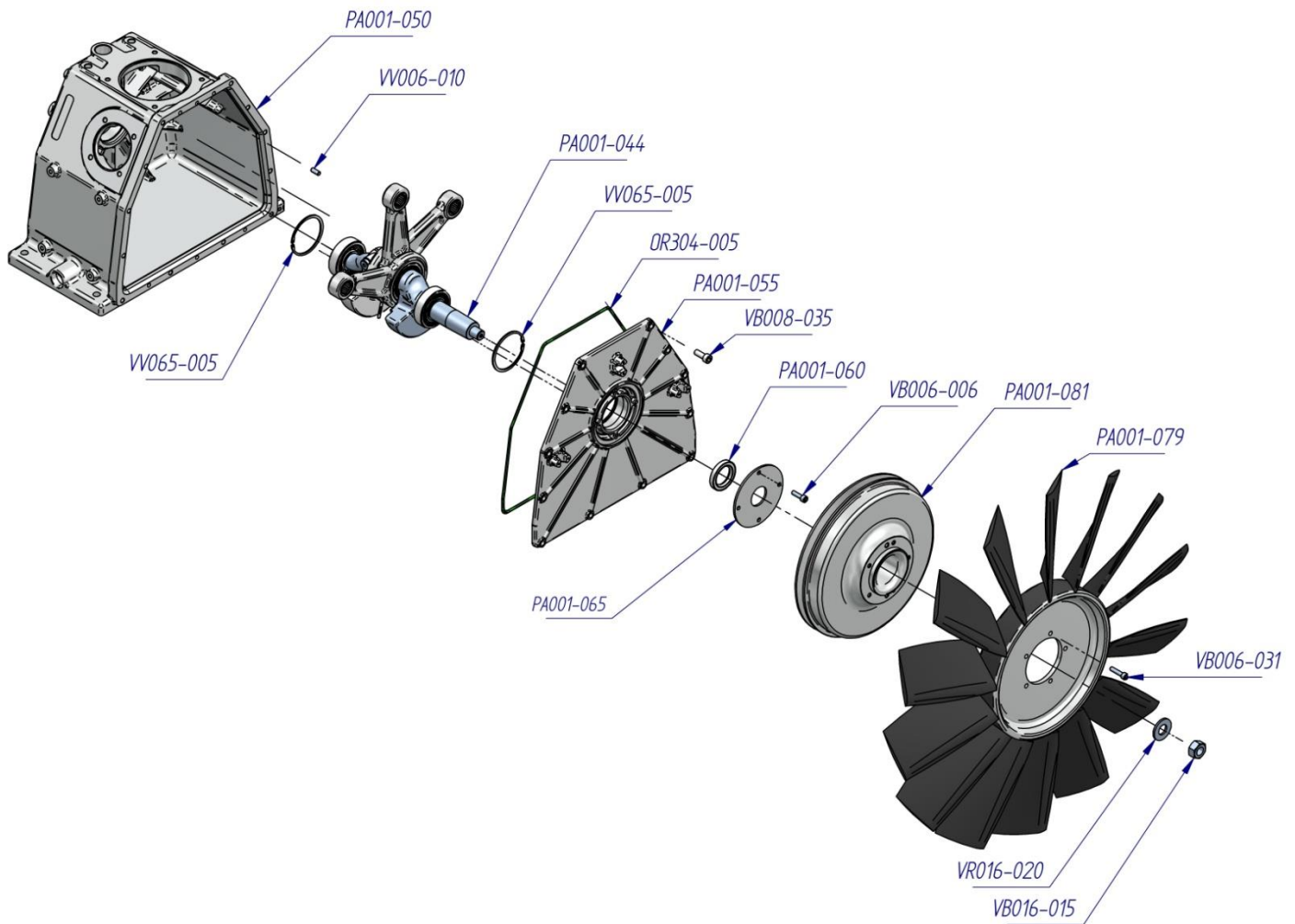
PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
Il compressore non si accende	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Corrente elettrica assente</li> <li>•Controllo fusibili</li> <li>•Corrente elettrica troppo bassa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Controllo linea elettrica</li> <li>•Sostituzione fusibile guasto</li> <li>•Controllo linea elettrica</li> </ul>
Il compressore scarica olio dallo scarico gas posteriore	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Poca portata gas in aspirazione</li> <li>•Pressione troppo vicina al minimo consentito in aspirazione</li> <li>•Fascia elastica pistone rotta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aumentare la portata</li> <li>•Aumentare la pressione del gas aspirato</li> <li>•Sostituire la fascia elastica rotta</li> </ul>
Il motore elettrico non funziona	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problemi al circuito elettrico</li> <li>•Manca una fase della corrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Invertire le fasi del motore</li> <li>•Controllare i fusibili</li> <li>•Controllare che ci sia corrente elettrica sufficiente</li> <li>•Controllare che la corrente arrivi al motore</li> </ul>
La velocità di rotazione e la portata diminuiscono	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La corrente che arriva al motore è insufficiente</li> <li>•La cinghia slitta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Controllare che ci sia corrente elettrica sufficiente</li> <li>•Controllare il motore elettrico</li> <li>•Verificare la tensione della cinghia</li> <li>•Sostituzione della cinghia</li> </ul>
La portata diminuisce (senza abbassamento di rotazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Raccordi allentati</li> <li>•Guarnizioni usurate</li> <li>•Filtro di aspirazione intasato</li> <li>•Fasce elastiche usurate</li> <li>•Prolunga di aspirazione intasata</li> <li>•Valvole non funzionanti</li> <li>•Poca portata gas in aspirazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Stringere i raccordi</li> <li>•Sostituire le guarnizioni</li> <li>•Sostituzione o pulizia filtro</li> <li>•Sostituire le fasce elastiche</li> <li>•Controllare il tubo di aspirazione</li> <li>•Sostituzione o pulizia valvole</li> <li>•Aumentare la portata in aspirazione</li> </ul>
Non arriva alla pressione massima	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fasce elastiche usurate</li> <li>•Pistone eccessivamente consumato</li> <li>•Prematura apertura della valvola di sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sostituzione fasce elastiche usurate</li> <li>•Sostituzione pistone consumato</li> <li>•Pulizia valvola di sicurezza</li> <li>•Taratura valvola di sicurezza</li> <li>•Sostituzione valvola di sicurezza</li> </ul>
La valvola di sicurezza di uno stadio intermedio perde aria	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pressione stadio troppo alta</li> <li>•Prematura apertura della valvola di sicurezza</li> <li>•Valvole sporche o non funzionanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problemi di pressione stadio successivo</li> <li>•Pulizia valvola di sicurezza</li> <li>•Taratura valvola di sicurezza</li> <li>•Sostituzione valvola di sicurezza</li> <li>•Sostituzione valvole aspirazione cilindri</li> </ul>
Il compressore si surriscalda	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Senso di rotazione contrario</li> <li>•Passaggio aria di raffreddamento ostruito</li> <li>•Chiusura delle valvole non corretta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Invertire le fasi del motore elettrico</li> <li>•Esposizione prolungata al sole</li> <li>•Controllo, pulizia o sostituzione valvole</li> <li>•T ambiente troppo elevata ( +45 °C Max)</li> <li>•Controllare i passaggi dell'aria di raffreddamento</li> </ul>
Eccessivo consumo di olio	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fasce elastiche usurate</li> <li>•Pistone eccessivamente consumato</li> <li>•Filtro aspirazione intasato</li> <li>•Poca portata gas in aspirazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sostituzione fasce elastiche usurate</li> <li>•Sostituzione pistone consumato</li> <li>•Pulizia filtro di aspirazione</li> <li>•Sostituzione filtro di aspirazione</li> <li>•Aumentare la portata gas in aspirazione</li> </ul>
Il compressore non si spegne in automatico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Valvola di sicurezza ultimo stadio non funzionante</li> <li>•Trasduttore comunica male</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pulizia valvola di sicurezza</li> <li>•Taratura valvola di sicurezza</li> <li>•Sostituzione valvola di sicurezza</li> <li>•Sostituzione trasduttore</li> </ul>





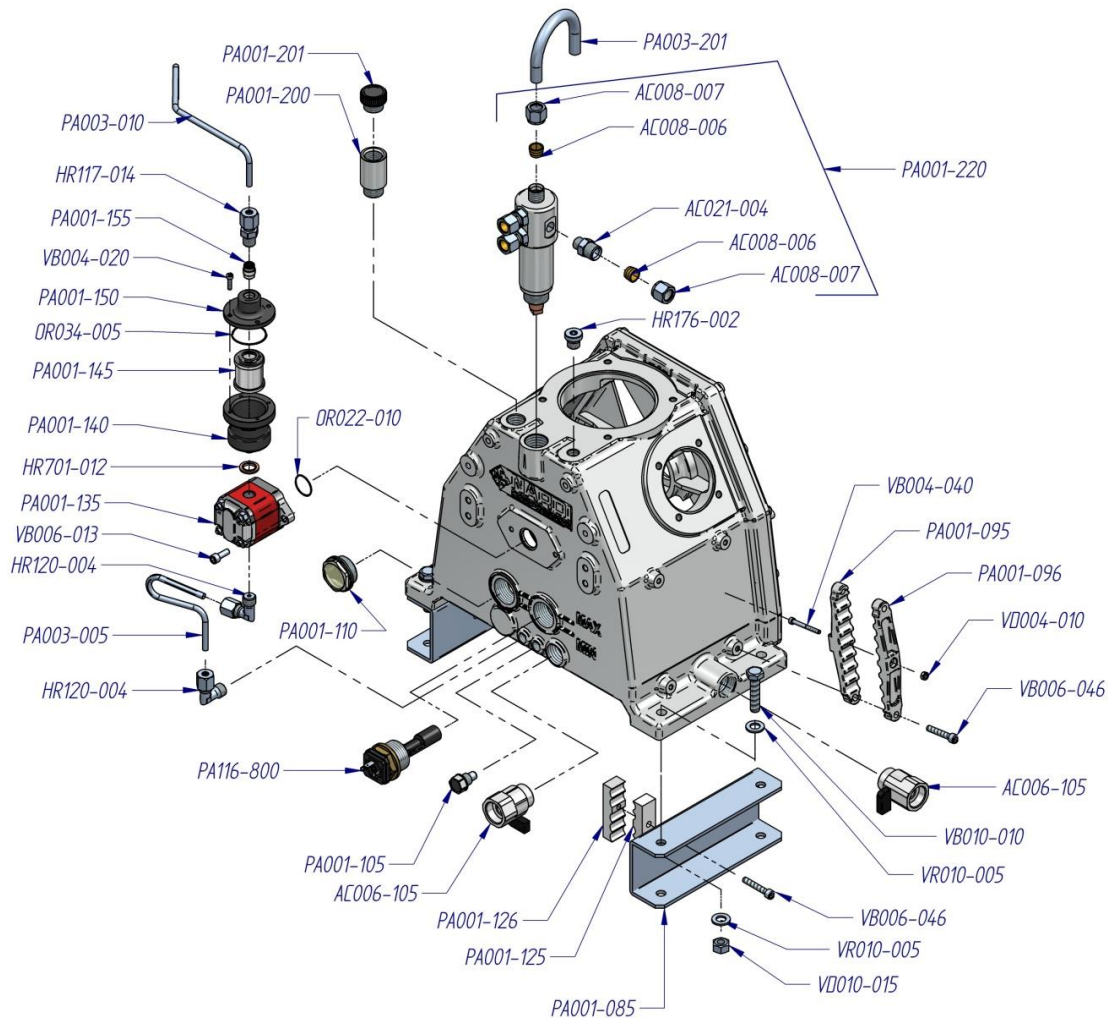
CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
PA001-005	Albero motore	PA001-025	Cuscinetto	VD008-010	Dado
PA001-010	Contrappeso albero	PA001-030	Cuscinetto	VR030-005	Rondella
PA001-015	Biella con sbatti olio	PA001-035	Cuscinetto	VV025-005	Anello di sicurezza
PA001-020	Biella	VB008-030	Vite	VV030-005	Anello di sicurezza

**PEZZI DI RICAMBIO  
CNG 5  
IMBIELLAGGIO**



CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
OR304-005	O-ring	PA001-065	Flangia paraolio	VB008-035	Vite
PA001-044	Albero completo con bielle	PA001-081	Puleggia	VB016-015	Dado
PA001-050	Monoblocco	PA001-079	Ventola	VR016-020	Rondella
PA001-055	Flangia monoblocco	VB006-006	Vite	WV006-010	Spina di centraggio monoblocco
PA001-060	Paraolio	VB006-031	Vite	WV065-005	Anello di sicurezza

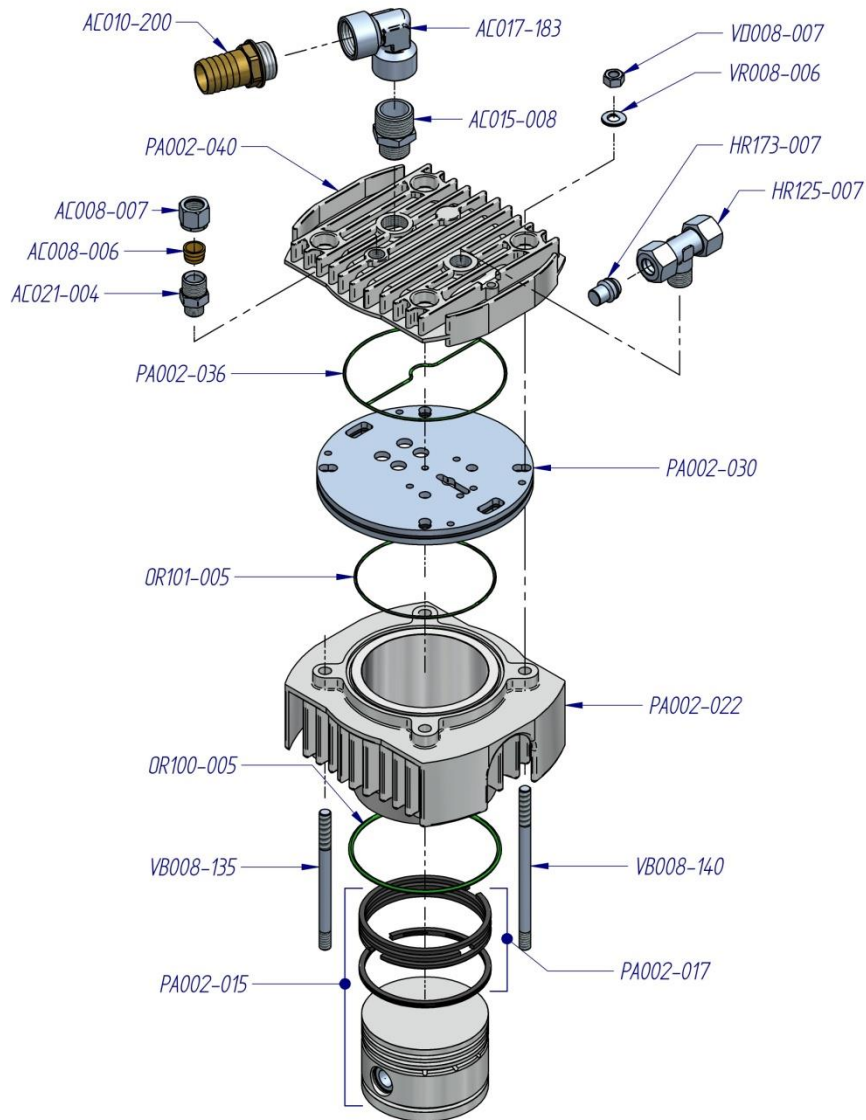
## PEZZI DI RICAMBIO CNG 5 CASSA CON ACCESSORI



CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
AC006-105	Valvola a sfera	PA001-105	Tappo magnetico	PA003-010	Tubo pompa olio
AC008-006	Ogiva per tubo 12mm	PA001-110	Indicatore livello olio	PA003-201	Tubo sfiato olio
AC008-007	Dado per tubo 12 mm	PA001-125	Supporto tubo di raffreddamento	PA116-800	Livellastato olio
AC021-004	Raccordo riduzione	PA001-126	Supporto tubo di raffreddamento	VB004-020	Vite
HR117-014	Raccordo G1/4" per tubo 6mm	PA001-135	Pompa olio	VB004-040	Vite
HR120-004	Raccordo "L" G1/4" per tubo 6mm	PA001-140	Corpo vaschetta filtro olio	VB006-013	Vite
HR176-002	Tappo di chiusura G1/4"	PA001-145	Filtro olio	VB006-046	Vite
HR701-013	Rondella	PA001-150	Tappo vaschetta filtro olio	VB010-010	Vite
OR022-010	O-ring	PA001-155	Valvola di non ritorno olio	VD004-010	Dado
OR034-005	O-ring	PA001-200	Vaschetta rabbocco olio	VD010-015	Dado
PA001-085	Staffa supporto compressore	PA001-201	Tappo	VR010-005	Rondella
PA001-095	Supporto tubo di raffreddamento	PA001-220	Assieme sfiato olio		
PA001-096	Supporto tubo di raffreddamento				

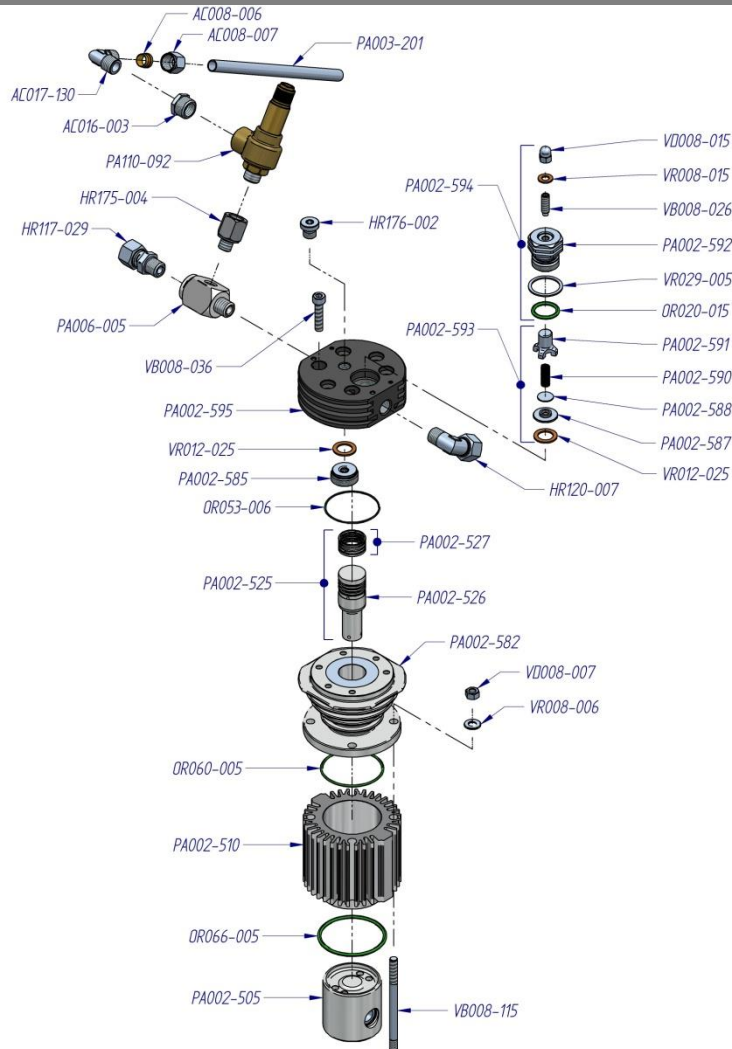


## PEZZI DI RICAMBIO CNG 5 1° STADIO



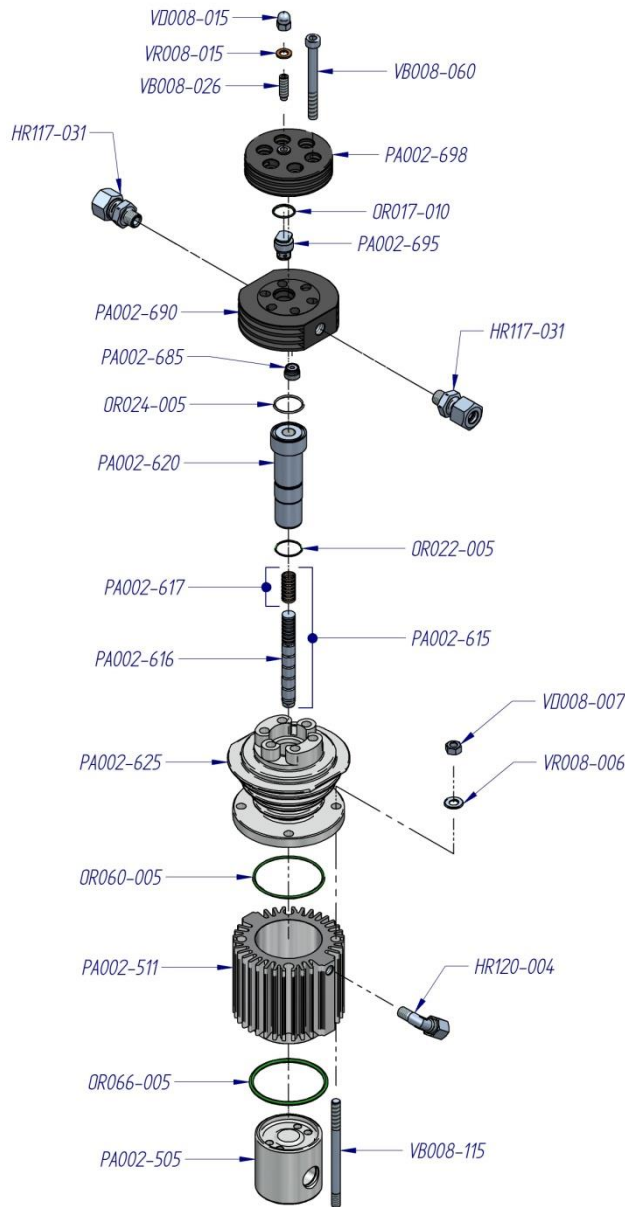
CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
AC008-006	Ogiva	OR100-005	O-ring	VB008-135	Vite
AC008-007	Dado	OR101-005	O-ring	VB008-140	Vite
AC010-200	Raccordo resca DN25	PA002-015	Pistone completo	VD008-007	Dado
AC015-008	Raccordo riduzione	PA002-017	Set segmenti pistone	VR008-006	Rondella
AC017-183	Raccordo "L"	PA002-022	Cilindro 1° stadio		
AC021-004	Raccordo riduzione	PA002-036	Guarnizione		
HR125-007	Raccordo T	PA002-030	Piastra valvolare 1° stadio		
HR173-007	Tappo di chiusura 12 mm	PA002-040	Testa 1° stadio		

## PEZZI DI RICAMBIO CNG 5 2° STADIO



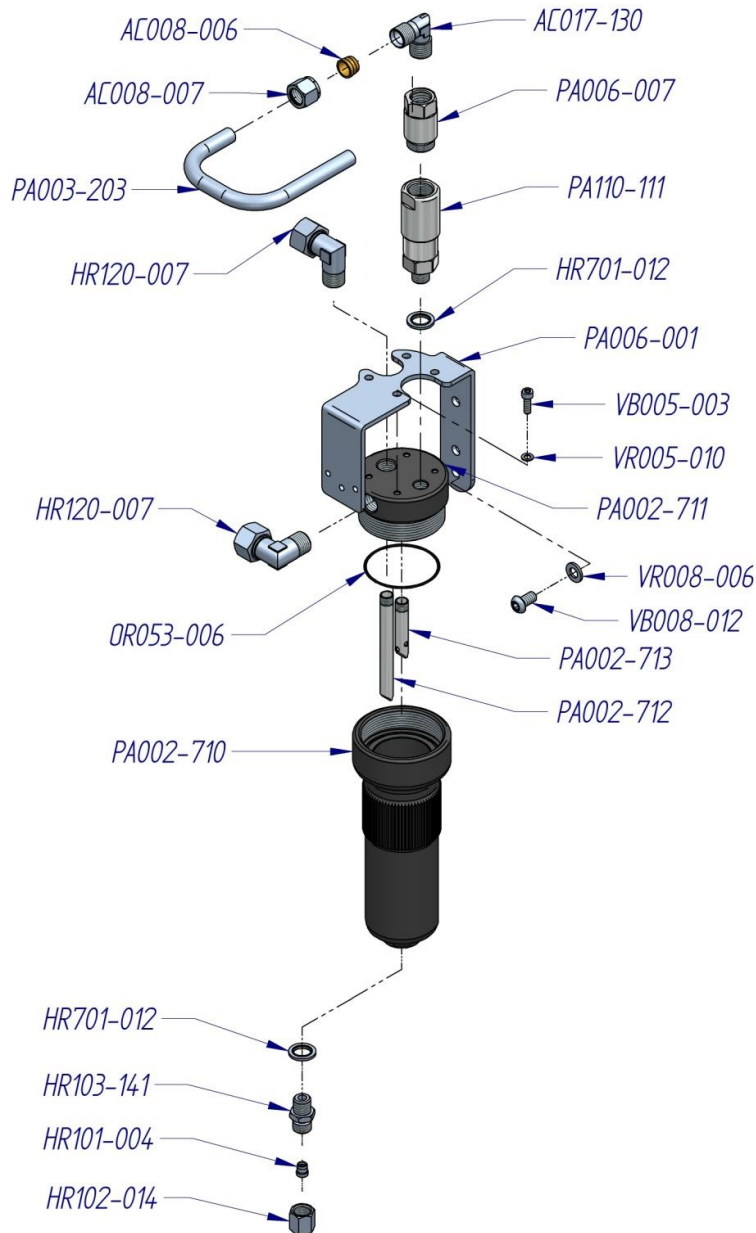
CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
AC008-006	Rondella	PA002-510	Cilindro	PA002-595	Valvola testa
AC008-007	Dado	PA002-525	Pistone completo con segmenti	PA003-201	Tubo raccordo
AC016-003	Raccordo riduzione	PA002-526	Pistone	PA006-005	Raccordo valvola
AC017-130	Raccordo L	PA002-527	Set segmenti pistone	PA110-092	Valvola di sicurezza
HR117-029	Raccordo HP	PA002-582	Cilindro	VB008-026	Vite
HR120-007	Raccordo "L" 3/8"G per tubo 12 mm	PA002-585	Valvola aspirazione	VB008-036	Vite
HR175-004	Raccordo riduzione	PA002-587	Base valvola	VB008-115	Vite
HR176-002	Tappo 1/4"	PA002-588	Piastra valvolare	VD008-007	Dado
OR020-015	O-ring	PA002-590	Molla valvola di scarico	VD008-015	Dado
OR053-006	O-ring	PA002-591	Inserto valvola	VR008-006	Rondella
OR060-005	O-ring	PA002-592	Corpo valvola	VR008-015	Rondella
OR066-005	O-ring	PA002-593	Inserto valvola di scarico	VR012-025	Rondella
PA002-505	Guida pistone	PA002-594	Corpo valvola completo	VR029-005	Rondella

## PEZZI DI RICAMBIO CNG 5 3° STADIO



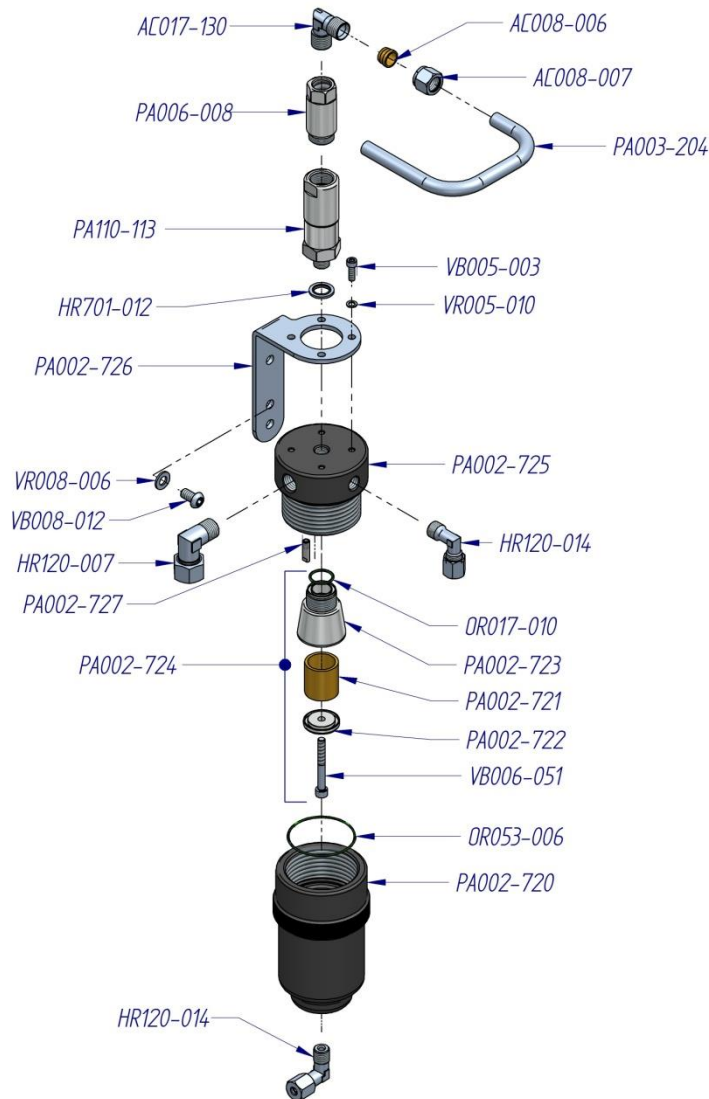
CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
HR117-031	Raccordo dritto	PA002-615	Pistone completo con segmenti	VB008-026	Vite
HR120-004	Raccordo "L"	PA002-616	Pistone	VB008-060	Vite
OR017-010	O-ring	PA002-617	Set segmenti pistone	VB008-115	Vite
OR022-005	O-ring	PA002-620	Canna cilindro	VD008-007	Dado
OR024-005	O-ring	PA002-625	Cilindro	VD008-015	Dado
OR060-005	O-ring	PA002-685	Valvola aspirazione	VR008-006	Rondella
OR066-005	O-ring	PA002-690	Valvola testa	VR008-015	Rondella
PA002-505	Guida pistone	PA002-695	Valvola di scarico		
PA002-511	Cilindro	PA002-698	Coperchio chiusura piastra valvolare		

## PEZZI DI RICAMBIO CNG 5 Filtro separatore

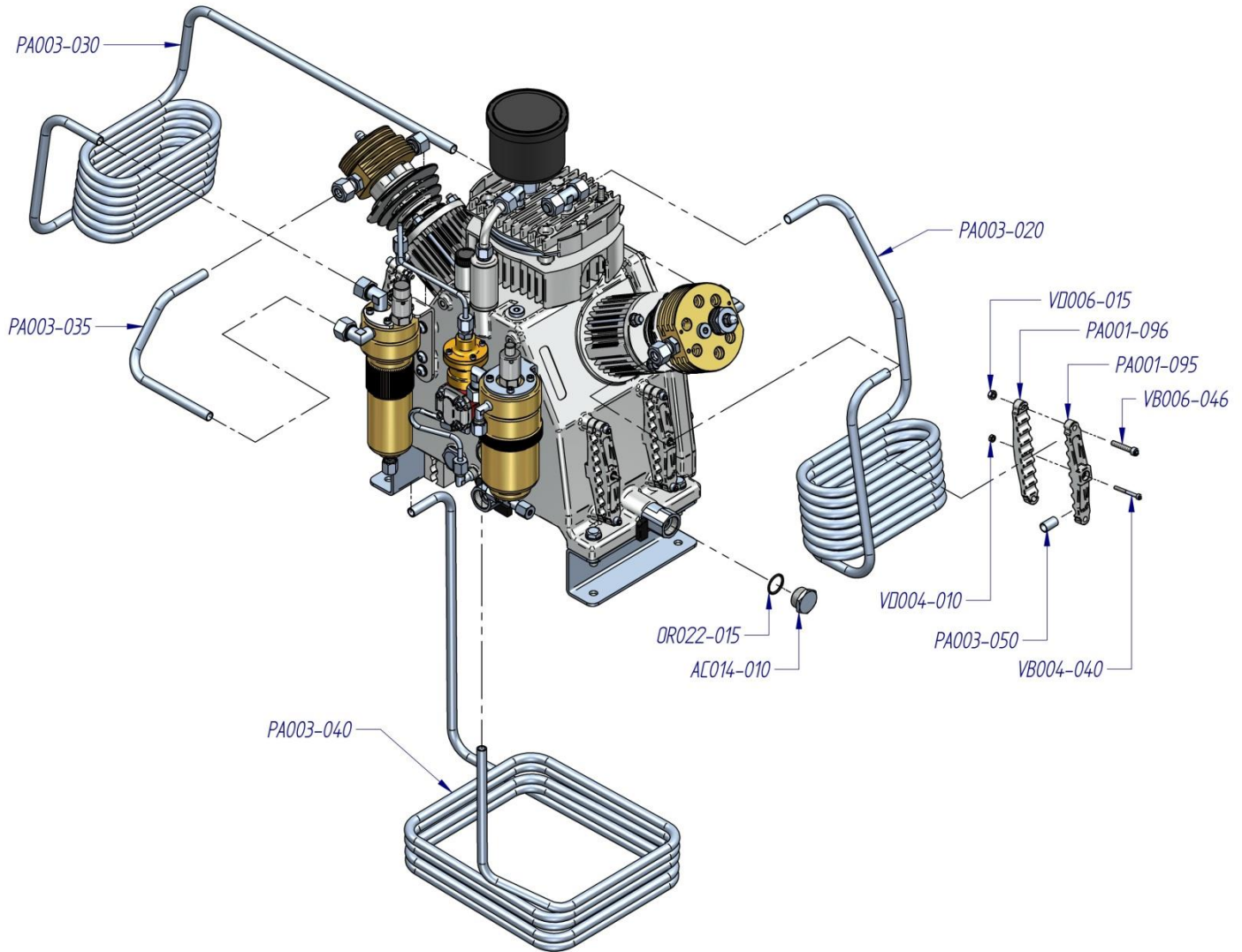


CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
AC008-006	Raccordo	OR053-006	O-ring	PA110-111	Valvola sicurezza
AC008-007	Dado	PA002-710	Corpo filtro separatore	VB005-003	Vite
AC017-130	Raccordo L	PA002-711	Tappo filtro separatore	VB008-012	Vite
HR101-004	Raccordo ogiva	PA002-712	Ugello lungo	VR005-010	Rondella
HR102-014	Dado	PA002-713	Ugello corto	VR008-006	Rondella
HR103-141	Raccordo dritto	PA003-203	Tubo connessione		
HR120-007	Raccordo L	PA006-001	Staffa supporto filtro		
HR701-012	Rondella	PA006-007	Raccordo valvola		

## SPARE PARTS CNG 5 Filter separator

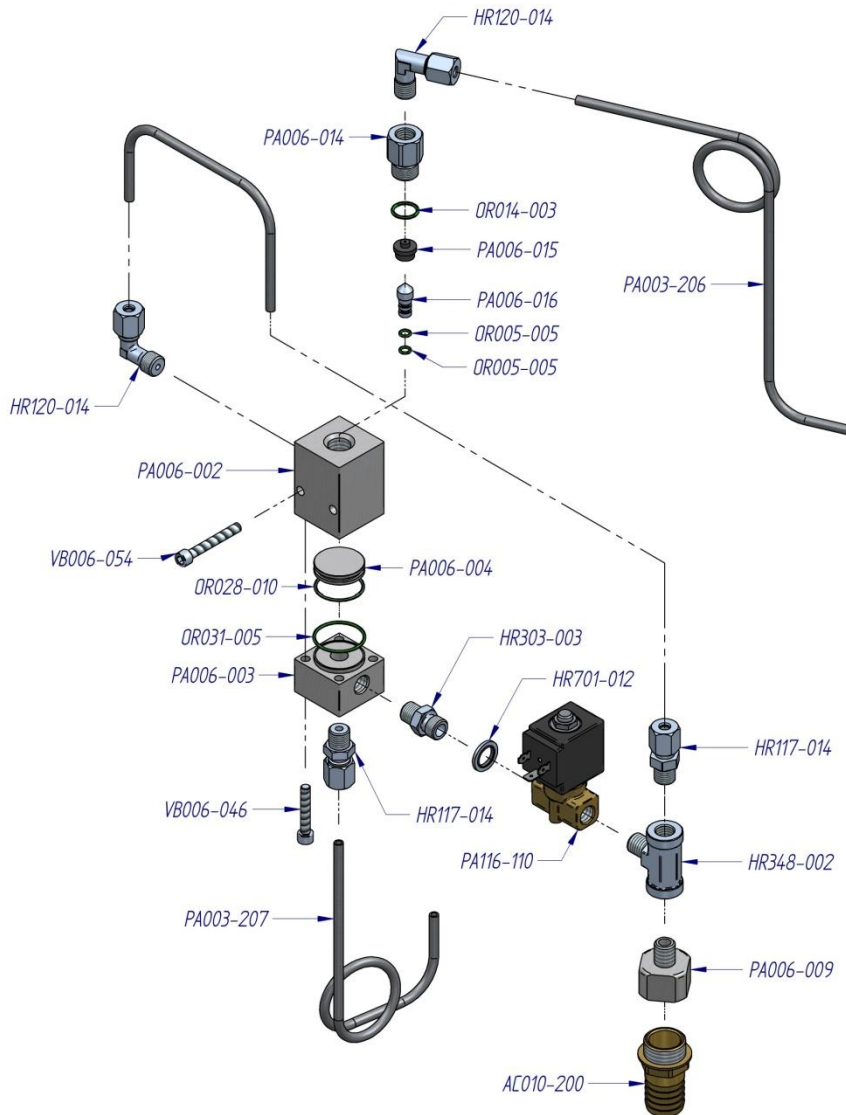


CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
AC008-006	Raccordo	OR053-006	O-ring	PA006-008	Raccordo valvola
AC008-007	Dado	PA002-720	Corpo filtro separatore	PA110-113	Valvola sicurezza
AC017-130	Raccordo L	PA002-721	Filtro	VB005-003	Vite
HR101-004	Raccordo ogiva	PA002-722	Piattello filtro	VB006-051	Vite
HR102-014	Dado	PA002-723	Filtro superiore	VB008-012	Vite
HR103-141	Raccordo dritto	PA002-724	Insieme filtro	VR005-010	Rondella
HR120-007	Raccordo L	PA002-725	Tappo filtro separatore	VR008-006	Rondella
HR120-014	Raccordo	PA002-726	Staffa supporto filtro		
HR701-012	Rondella	PA002-727	Ugello corto		
OR017-010	O-ring	PA003-204	Tubo connessione		



CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
AC014-010	Tappo	PA003-030	Serpentina di raffreddamento	VB006-046	Vite
OR022-015	O-ring	PA003-035	Tubo di collegamento	VD004-010	Dado
PA001-095	Staffa bloccaggio serpentine	PA003-040	Serpentina di raffreddamento	VD006-015	Dado
PA001-096	Staffa bloccaggio serpentine	PA003-050	Tubo		
PA003-020	Serpentina di raffreddamento	VB004-040	Vite		

## PEZZI DI RICAMBIO CNG 5 Scarico gas



CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
AC010-200	Resca DN25	OR028-010	O-ring	PA006-014	Raccordo blocchetto
HR117-114	Raccordo dritto	OR031-005	O-ring	PA006-015	Piattello scarico
HR120-014	Raccordo L	PA003-206	Tubo connessione	PA006-016	Inserto piattello scarico
HR303-003	Raccordo dritto	PA003-207	Tubo connessione	PA116-110	Elettrovalvola EVM
HR348-002	Raccordo T	PA006-002	Blocchetto Scarico	VB006-054	Vite
HR701-012	Rondella	PA006-003	Base blocchetto	VB006-046	Vite
OR005-005	O-ring	PA006-004	Piattello blocchetto scarico		
OR014-003	O-ring	PA006-009	Raccordo riduzione		





## TABELLA CONTROLLI PERIODICI

OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		

Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 50 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Pulizia del filtro aspirazione compressore		
Controllo raccordi esterni frontali e posteriori		
Controllo dei tubi di connessione mandrino		
OGNI 1000 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE

Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione filtro aspirazione (se presente)		
Cambio olio		
Controllo taratura valvola di sicurezza		
	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione filtro aspirazione (se presente)		
Cambio olio		
Controllo taratura valvola di sicurezza		
	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione filtro aspirazione (se presente)		
Cambio olio		
Controllo taratura valvola di sicurezza		

	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione filtro aspirazione (se presente)		
Cambio olio		
Controllo taratura valvola di sicurezza		

OGNI 1500 ORE DI LAVORO	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione valvole		
ANNUALE O SE RICHIESTO	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Cambio olio		
Taratura valvola sicurezza		
DOPO OGNI RIPARAZIONE	DATA	FIRMA OPERATORE
Controllo funzionamento e tenuta attacchi di carica		
Pulizia filtro aspirazione		

Tenuta tubi e raccorderia tubi di raffreddamento		
DOPO UN LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'	DATA	FIRMA OPERATORE
Controllo funzionamento e tenuta attacchi di carica		
Pulizia filtro aspirazione		
Controllo pressione trasduttore/manometro		
	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione valvole		
ANNUALE O SE RICHIESTO	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Cambio olio		
Taratura valvola sicurezza		
DOPO OGNI RIPARAZIONE	DATA	FIRMA OPERATORE
Controllo funzionamento e tenuta attacchi di carica		
Pulizia filtro aspirazione		
Tenuta tubi e raccorderia tubi di raffreddamento		
DOPO UN LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'	DATA	FIRMA OPERATORE

Controllo funzionamento e tenuta attacchi di carica		
Pulizia filtro aspirazione		
Controllo pressione trasduttore/manometro		
	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Sostituzione valvole		
ANNUALE O SE RICHIESTO	DATA	FIRMA OPERATORE
Contattare il tecnico Nardi Compressori		
Cambio olio		
Taratura valvola sicurezza		
DOPO OGNI RIPARAZIONE	DATA	FIRMA OPERATORE
Controllo funzionamento e tenuta attacchi di carica		
Pulizia filtro aspirazione		
Tenuta tubi e raccorderia tubi di raffreddamento		