



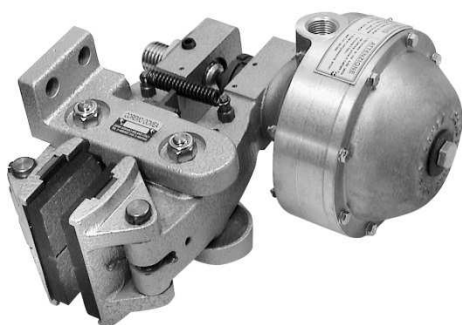
COREMO OCMEA S.P.A.

Via Galilei, 12 - 20090 Assago (MI) - Italia

Tel. +39 024880697 Fax +39 024881940

www.coremo.it info@coremo.it

# Manuale d'Uso e Manutenzione



## ***F*** ***Negativo pneumatico***

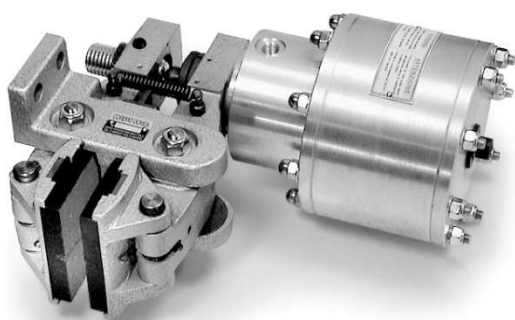
**Modello F-1N**

**Modello F-2N**

**Modello F-3N**

**Modello F-3N/17kN**

**Modello F-3.5N**



## ***F*** ***Negativo idraulico***

**Modello F2N-ID**

**Modello F3N-ID**

**Modello F3N-ID/17kN**



ISO 9001 - Certificazione N°0238

Istruzioni originali

IT 130701 REV. 1

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	<a href="http://www.coremo.it">www.coremo.it</a>

## INDICE

1.	Premessa .....	3
2.	Fabbricante .....	3
3.	Informazioni generali .....	3
4.	Avvertenze .....	5
5.	Dati e caratteristiche tecniche .....	6
5.1.	Prestazioni del prodotto.....	6
5.2.	Usura dei ferodi.....	7
5.3.	Indicazioni particolari.....	7
6.	Trasporto e immagazzinamento .....	7
7.	Installazione .....	8
8.	Funzionamento .....	11
8.1.	Alimentazione del componente di sicurezza.....	11
8.2.	Usi non consentiti.....	11
9.	Manutenzione e pulizia .....	12
9.1.	Ripristino del gioco.....	12
9.2.	Sostituzione delle pastiglie ferodo e pulitura delle superfici di attrito.....	12
9.3.	Sostituzione delle molle del pistone .....	13
9.4.	Sostituzione delle guarnizioni di tenuta.....	13
9.5.	Sostituzione delle molle d'allineamento pattini .....	14
9.6.	Manutenzioni periodiche .....	15
10.	Elenco delle parti di ricambio.....	15

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

## 1. Premessa

Questo Manuale ha lo scopo di fornire all'utilizzatore tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo del prodotto, sia in grado di gestire lo stesso nel modo più autonomo e sicuro possibile.

Il presente Manuale costituisce parte integrante del componente di sicurezza e va letto in ogni sua parte prima della installazione e utilizzo del prodotto, pertanto va conservato con cura per ogni ulteriore consultazione necessaria prima di eseguire qualsiasi operazione.

Si raccomanda all'utilizzatore di leggerlo attentamente e di attenersi alle norme e procedure in esso contenute, in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e di manutenzione.

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni, interpellare il nostro ufficio tecnico per ottenere i chiarimenti necessari.

È vietato a chiunque divulgare, modificare o servirsi per propri scopi del presente Manuale.

## 2. Fabbricante

**COREMO OCMEA S.P.A.**

**Via Galilei, 12 - 20090 Assago (MI) - Italia**

**Tel.: +39 024880697 Fax: +39 024881940**

**e-mail: info@coremo.it**

## 3. Informazioni generali

**Corretto utilizzo del prodotto:** In ottemperanza al D.lgs. 17/2010 e alla DIRETTIVA 2006/42/CE sono definiti nel presente Manuale i limiti di impiego per il perfetto utilizzo del prodotto garantendo la salvaguardia degli aspetti di sicurezza.

**Caratteristiche di progetto:** I freni a pinza della COREMO OCMEA sono stati progettati per operare in conformità delle prestazioni e condizioni indicate a catalogo e nel Capitolo 5.1 del presente Manuale. E' fatta in ogni caso raccomandazione perché tali limiti non vengano superati.

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

**Selezione di applicazione:** Premessa di fondamentale importanza è una corretta selezione dell'unità da impiegare. Nella selezione bisogna tener conto di un appropriato fattore di servizio. In caso di freni di stazionamento il fattore di servizio non deve essere inferiore a 2. L'Ufficio tecnico della COREMO OCMEA è a disposizione per informazioni, suggerimenti e collaborazione per una corretta applicazione ed impiego del prodotto.

**Impiego:** Il rispetto delle Istruzioni di montaggio e manutenzione, oltre ad evitare costose soste improduttive, previene incidenti dovuti alla non completa conoscenza del prodotto.

**Parti rotanti:** I freni a pinza sono prevalentemente abbinati a parti rotanti. In questo caso le parti in movimento devono essere protette in conformità a quanto prescritto dalla DIRETTIVA 2006/42/CE e dal D.lgs. 17/2010 o dalle equivalenti norme vigenti nei Paesi in cui vengono utilizzati.

**Alimentazione per freni pneumatici:** Usare aria non contaminata da olio o acqua, utilizzando un filtro da 25 micron con scarico automatico della condensa.

**Alimentazione per freni idraulici:** Usare olio a base minerale SAE/SO 46.

**Freni Negativi a Molle:** I freni negativi a molle devono essere trattati con particolare attenzione perché contengono molle meccanicamente precaricate. Al fine di evitare rischi di incidenti durante la fase di manutenzione, è necessario rispettare quanto riportato nel presente manuale ed evidenziato in rosso sull'etichetta fissata sul freno.

**Materiali di attrito:** Tutti i freni a pinza della COREMO OCMEA sono equipaggiati con materiale di attrito assolutamente esente da amianto dichiarato NON tossico/nocivo e nel pieno rispetto delle Normative e Leggi in vigore per la tutela della salute ed il rispetto dell'ambiente. E' comunque buona cosa non inalare la polvere da essi prodotta e lavarsi accuratamente le mani prima di ingerire cibi o bevande.

**Oli, grassi, componenti lubrificanti:** Vengono impiegati in quantità estremamente limitate. Per eventuali allergie a queste sostanze si consiglia l'utilizzo di guanti o creme protettive da asportare con accurato lavaggio delle mani prima di ingerire cibi o bevande.

**Marcatura del prodotto:** Le targhe devono essere sempre conservate leggibili in tutti gli elementi in esse contenuti. Usare i dati identificativi indicati per i rapporti con il costruttore, come per esempio: richiesta di ricambi, informazioni e assistenza.

**Smaltimento:** Le pastiglie di attrito usurate e gli altri materiali di cui i freni sono composti sono classificati come prodotti speciali NON tossico/nocivi, pertanto devono essere smaltiti in conformità e nel rispetto delle leggi vigenti nei Paesi in cui vengono utilizzati.

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

#### 4. Avvertenze



**L'inosservanza delle indicazioni riportate su questo Manuale e su eventuali targhe allegate al prodotto compromette la sicurezza delle persone e può causare danni alle attrezzature e/o alle macchine.**

- Il prodotto non deve essere utilizzato ad una temperatura ambiente inferiore ai -20 °C.
- Il disco da utilizzare deve essere costituito da lega ferrosa (ghisa o acciaio) e caratterizzato da una durezza pari a 190 ÷ 220 HB.

L'Ufficio tecnico della COREMO OCMEA è a disposizione per ulteriori informazioni al fine di garantire una corretta applicazione ed impiego del prodotto.

**Pericoli causati da guasto della fonte di energia:** La carenza di alimentazione provoca un avviamento improvviso del freno pertanto occorre garantire la continua disponibilità di alimentazione o se del caso utilizzare opportuni sistemi che evidenzino una eventuale carenza di quest'ultima, causa di un errato funzionamento e possibile fonte di pericolo per cose e/o persone.

**Pericolo di rotture durante il funzionamento:** Al fine di ridurre il rischio di rotture durante il funzionamento eseguire le verifiche periodiche riportate sul presente manuale.

**Rischi connessi alle variazioni delle condizioni di funzionamento:** Il freno è progettato per le finalità indicate dal presente manuale d'uso e manutenzione pertanto viene indicata la pressione minima di alimentazione per consentire la sua apertura e quella massima affinché le operazioni di frenatura possano essere effettuate in modo sicuro ed affidabile. Le condizioni di funzionamento variano anche a seconda del diametro del disco-freno utilizzato; si riporta nel presente manuale una opportuna equazione utile al calcolo della coppia dinamica fornita in funzione del diametro del disco. Si evidenzia che un calcolo errato comporta una coppia frenante diversa da quella desiderata che può compromettere la salvaguardia degli aspetti di sicurezza.

**Rischio residuo:** Il rischio residuo è determinato da un mancato rispetto da parte dell'operatore di tutte le procedure riportate nel manuale d'uso e manutenzione e/o da una scarsa considerazione delle relative Avvertenze.

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

## 5. Dati e caratteristiche tecniche

### 5.1. Prestazioni del prodotto

È previsto l'utilizzo del freno negativo per effettuare frenate di emergenza o stazionamento.



**L'utilizzo del prodotto per usi differenti da quelli indicati può pregiudicare qualsiasi aspetto inerente la sicurezza.**

I freni a pinza negativi tipo "F" si differenziano essenzialmente per la dimensione dell'attuatore pneumatico (1N, 2N, 3N, 3N/17kN e 3.5N) o idraulico (2N-ID, 3N-ID e 3N-ID/17kN); si riporta la relativa tabella ove indicata la forza tangenziale per ogni tipologia di freno considerando un coefficiente di attrito pari a 0,4.

**Si avverte che il valore indicato per il coefficiente di attrito è di carattere puramente teorico poiché funzione delle condizioni di utilizzo del prodotto e dell'ambiente circostante.**

TIPO	Forza tangenziale
F-1N	2625 N
F-2N	5250 N
F-3N	10400 N
F-3N/17kN	17000 N
F-3.5N	19260 N
F2N-ID	5600 N
F3N-ID	11200 N
F3N-ID/17kN	17000 N

La tabella riporta valori ottenuti con n. 4 molle per un freno F-1N o F2N-ID, con n. 8 molle per un freno F-2N, F-3N o F3N-ID, con combinazioni di molle per un freno F-3N/17kN o F3N-ID/17kN e con n. 12 molle per un freno D-3.5N; valori proporzionalmente inferiori si possono ottenere con n. 2 molle per un freno F-1N o F2N-ID, con n. 6, 4 o 2 per un F-2N, F-3N o F3N-ID e con combinazioni differenti di molle per un freno F-3N/17kN o F3N-ID/17kN. L'Ufficio tecnico della COREMO OCMEA è a disposizione per ulteriori informazioni e delucidazioni in merito.

#### ▪ Coppia dinamica

La coppia dinamica fornita dal freno sarà funzione del diametro del disco utilizzato per ogni singola tipologia di prodotto e determinabile con l'equazione che segue:

$$\text{Coppia dinamica [Nm]} = \text{Forza tangenziale [N]} \times (\text{raggio del disco [m]} - 0,033)$$

	Manuale d'Uso e Manutenzione <b>Freno a pinza F negativo</b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it



Un calcolo errato comporta una coppia frenante del freno diversa da quella desiderata che in tal modo compromette la salvaguardia degli aspetti di sicurezza.

L'Ufficio tecnico della COREMO OCMEA è a disposizione per informazioni, suggerimenti e collaborazioni per una corretta applicazione ed impiego del prodotto.

## 5.2. Usura dei ferodi



Lo spessore di ogni singolo ferodo nuovo è di 11 mm. E' ammessa un'usura massima complessiva dei ferodi pari a 12 mm. Il mancato rispetto del valore appena indicato compromette la salvaguardia degli aspetti di sicurezza.

## 5.3. Indicazioni particolari

Durante una frenata l'energia cinetica è convertita in energia termica a causa dell'attrito tra la superficie dei ferodi e quella del disco pertanto è di fondamentale importanza considerare la quantità di calore dissipabile.



Trascurare il calore generato in fase di frenatura incide sull'usura dei ferodi e compromette la sicurezza degli operatori oltre che l'affidabilità del prodotto. Poiché un freno può essere utilizzato per molteplici applicazioni, si consiglia di contattare l'Ufficio tecnico della COREMO OCMEA per maggiori delucidazioni in merito.

## 6. Trasporto e immagazzinamento



Gli addetti a tali funzioni devono indossare gli appositi DPI, quali guanti, scarpe antinfortunistiche e altri eventuali accorgimenti, prima di procedere al trasporto, alla movimentazione e/o all'immagazzinamento del componente.

1. **Trasporto:** Durante la movimentazione si deve tener conto delle dimensioni e del peso relativi ad ogni singolo tipo di prodotto come indicato nel disegno del prodotto allegato al presente Manuale e nel catalogo della tipologia di freno preso in esame.
2. **Immagazzinamento:** Durante l'immagazzinamento dei freni si deve tenere conto di una consistente concentrazione di peso in poco spazio. Gli addetti a tale funzione devono indossare opportuni DPI quali scarpe antinfortunistiche, guanti e altri eventuali accorgimenti, al fine di prevenire il rischio di infortuni.

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

## 7. Installazione



**L'INSTALLAZIONE DEL FRENO DEVE ESSERE EFFETTUATA A MACCHINA FERMA.**

**Gli addetti a tali funzioni devono indossare gli appositi DPI, quali guanti, scarpe antinfortunistiche e altri eventuali accorgimenti idonei a garantire una protezione adeguata e prevenire il rischio di infortuni.**

Il freno prelevato dal suo imballaggio presenta tra i pattini uno spessore in materiale riciclato che andrà rimosso prima della installazione. Per rimuovere tale spessore occorre alimentare il freno come indicato nel relativo paragrafo, dopo averlo collegato alla linea di alimentazione tramite un raccordo da 1/2" gas per i pistoni 2N, 3N, 3N/17kN e 3.5N o 1/4" gas per i pistoni 1N, 2N-ID, 3N-ID e 3N-ID/17kN. Serrare quindi la vite TE di sicurezza posizionata sul retro del pistone, successivamente togliere pressione al pistone e scollegare il tubo di alimentazione per procedere con l'installazione.

1. Montare il freno su di un piano rigido della macchina o su di un supporto adatto a sopportare una determinata forza tangenziale secondo quanto riportato in Tabella 1.

<b>Forza tangenziale</b>	<b>Modello freno</b>
2888 N	F-1N
5775 N	F-2N
11440 N	F-3N
18700 N	F-3N/17kN
21186 N	F-3.5N
6160 N	F2N-ID
12320 N	F3N-ID
18700 N	F3N-ID/17kN

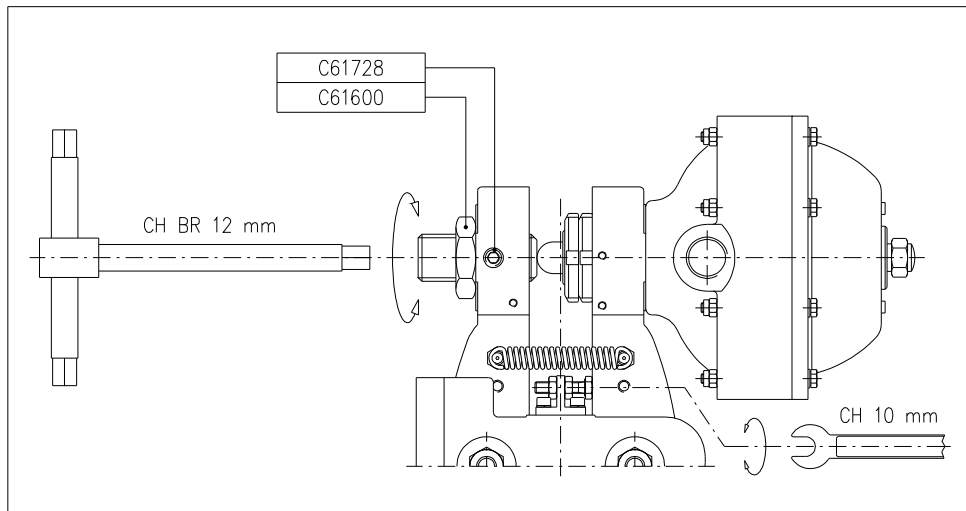
**Tabella 1**

Il freno può essere montato in qualsiasi posizione in quanto è dotato di un sistema di bilanciamento delle leve ed allineamento pattini. Fissare il freno sulla base di appoggio con N°4 viti da M12 classe 8.8 e coppia di serraggio 85 Nm.

2. Regolare il gioco tra i ferodi tramite il grano regolatore di gioco, utilizzando una CH BR 12, ruotando in modo opportuno (Figura 1); ottenuto il gioco di 1 mm tra disco e ciascun ferodo, bloccare il regolatore di gioco mandando in battuta sulla leva il dado C61600 con una CH 36 e serrando il grano C61728 tramite una CH BR 5.

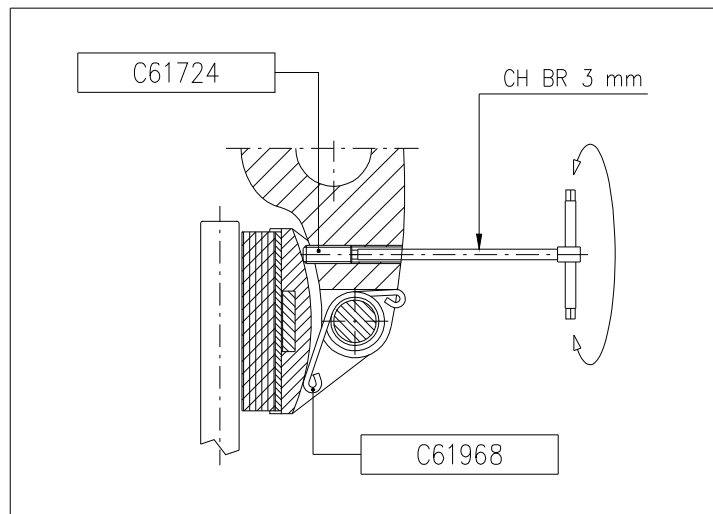
Regolare la vite posta tra le leve utilizzando una CH 10 (Figura 1), fino a bilanciare il peso del pistone; ottenuto il bilanciamento bloccare la vite serrando i dadi.





**Figura 1**

3. Regolare i pattini tramite il grano C61724 ruotandolo in modo opportuno con una chiave CH BR 3; i ferodi devono essere paralleli al disco (Figura 2).



**Figura 2**

4. Collegare il pistone di spinta del freno alla linea di alimentazione con un tubo flessibile di lunghezza tale da consentire al pistone un'ampia possibilità di movimento.
5. **PISTONI PNEUMATICI:** Per i pistoni 1N, 2N, 3N e 3.5N la pressione di comando non deve essere superiore a 6 bar ed inferiore a 5 bar. Per il pistone 3N/17kN la pressione massima non deve superare 8 bar e la minima non deve essere inferiore a 7.5 bar. L'aria non deve essere contaminata da olio od acqua. Usare quindi un filtro da 25 micron con scarico automatico della condensa.

**PISTONI IDRAULICI:** La pressione di comando non deve essere superiore a 100 bar, mentre la pressione minima di apertura non deve essere inferiore a 25 bar per il pistone 2N-ID, a 50 bar

per il pistone 3N-ID e inferiore a 70 bar per il pistone 3N-ID/17kN. Il pistone deve essere alimentato esclusivamente con fluido idraulico a base di olio minerale.

6. Alimentare il pistone e sostituire la vite TE di sicurezza con il silenziatore C61126 (Figura 3).

**N.B.:** Il pistone 1N non è dotato di silenziatore, quindi sostituire la vite TE di sicurezza con il grano regolatore C61587 completo di dado C61598.

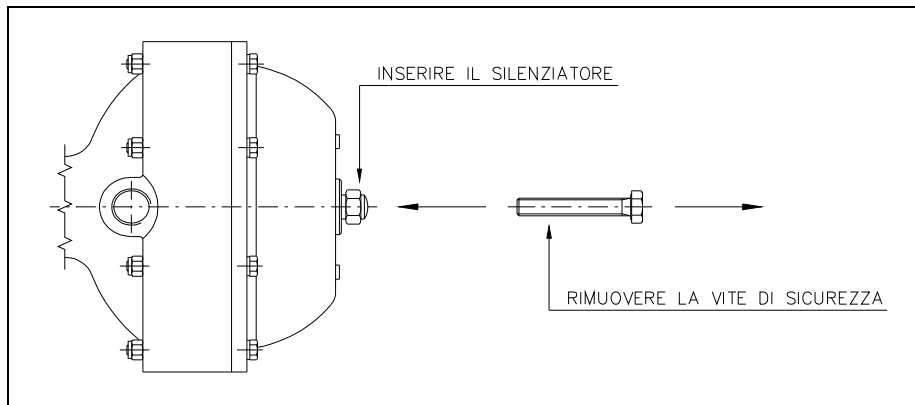


Figura 3



**Non azionare il freno senza che il disco sia inserito tra i ferodi; il mancato rispetto di questa norma comporta il rischio di schiacciamento delle dita, oltre che gravi danni al freno stesso.**

7. **FRENI IDRAULICI:** Spurgare l'aria dal circuito olio allentando il grano C61961 con una CH BR 4, fino a quando non si verifica la fuoriuscita dell'olio. Una volta spurgato il circuito riserrare il grano (Figura 4).

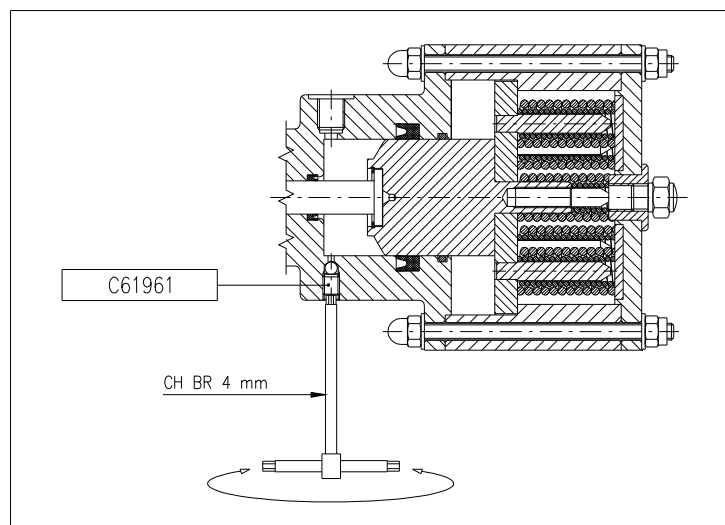


Figura 4

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it



**Gli addetti a tali funzioni devono prestare particolare attenzione, operare con cautela in fase di spurgo ed indossare opportuni DPI quali guanti, occhiali scarpe di sicurezza ed usare altri eventuali accorgimenti, prima di procedere a tale operazione.**

8. **RODAGGIO:** La coppia frenante iniziale può essere dal 30% al 50% in meno rispetto al valore nominale, fino all'assestamento del ferodo sul disco.

## 8. Funzionamento

### 8.1. Alimentazione del componente di sicurezza

La pressione di alimentazione varia a seconda del componente come evidenziato nel Capitolo 7. Per l'apertura del freno pneumatico è necessaria una pressione minima di alimentazione pari a 5 bar, salvo per il freno F-3N/17kN per il quale è necessaria una pressione minima non inferiore a 7,5 bar. Per un freno idraulico tale pressione varia a seconda del modello, 25 bar per un freno F2N-ID, 50 bar per un freno F3N-ID e 70 bar per un F3N-ID/17kN. La pressione massima di alimentazione per un freno idraulico è pari a 100 bar.


L'Ufficio tecnico della COREMO OCMEA è a disposizione per informazioni, suggerimenti e collaborazione per una corretta applicazione ed impiego del prodotto.

### 8.2. Usi non consentiti

I prodotti trattati devono essere destinati solo ed esclusivamente all'uso descritto in questo Manuale come indicato dal Capitolo 5. Ogni altro uso è da considerarsi improprio. Il fabbricante declina ogni responsabilità per possibili danni causati da usi errati o irragionevoli del prodotto.



**L'utilizzo del prodotto per usi differenti da quelli indicati nel presente Manuale compromette qualsiasi aspetto inerente la sicurezza.**

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

## 9. Manutenzione e pulizia



**TUTTI I TIPI DI INTERVENTO SUL FRENO DEVONO ESSERE EFFETTUATI A MACCHINA FERMA.**

Gli addetti a tali funzioni devono indossare gli appositi DPI, quali guanti, scarpe antinfortunistiche e altri eventuali accorgimenti idonei a garantire una protezione adeguata e prevenire il rischio di infortuni. L'inosservanza delle indicazioni riportate per le fasi di manutenzione e pulizia del prodotto compromette la sicurezza delle persone e può causare danni alle attrezzature e/o alle macchine.



A seguito di una frenata possono svilupparsi elevate temperature sulle superfici del disco freno e dei ferodi pertanto gli addetti devono attendere il raffreddamento delle parti soggette a surriscaldamento ed indossare opportuni guanti protettivi ed eventuali idonei DPI.

### 9.1. Ripristino del gioco

1. Alimentare il pistone, allentare il dado C61600 ed il grano C61728.
2. Ruotare in senso orario il regolatore di gioco fino a ripristinare il gioco ottimale di 1 mm tra disco e ciascun ferodo come descritto al punto 2 del Capitolo 7.
3. Bloccare il dado C61600 ed il grano C61728 (Figura 1).
4. Riallineare i pattini come descritto nel Capitolo 7 al punto 3 .

### 9.2. Sostituzione delle pastiglie ferodo e pulitura delle superfici di attrito

1. Alimentare il pistone e sostituire il silenziatore, o il grano regolatore per il pistone 1N, con la vite di sicurezza.
2. Togliere i seeger C61275, quindi estrarre il perno C61110 e rimuovere il pattino Z50263.
3. Togliere i ferodi usurati facendo leva sulla parte metallica in modo da vincere la forza del magnete che lo tiene attirato nella sua sede. Controllare che il magnete sia ben alloggiato nel pattino.
4. Rimuovere eventuali presenze di olio o grasso dalla superficie del disco usando un prodotto detergente e non inquinante.
5. Se i ferodi risultassero contaminati solo superficialmente è bene provvedere alla loro pulitura con tela smeriglio a grana fine. In caso di contaminazione profonda dei ferodi o di massima usura indicata al Capitolo 5.2 e rilevabile da catalogo, sostituirli con dei nuovi ferodi.

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

6. Rimontare il pattino ripercorrendo in senso inverso il punto 2, posizionando la molla di allineamento pattini C61968 come indicato in Figura 2.
7. Ripristinare il gioco tra disco e ferodi come descritto al Capitolo 9.1.
8. Sostituire la vite di sicurezza con il silenziatore, o il grano regolatore per il pistone 1N.

### 9.3. Sostituzione delle molle del pistone

1. Alimentare il pistone. Svitare le ghiere e togliere il pistone dal freno. Togliere pressione al pistone e scollegare il tubo di alimentazione.
2. Togliere le viti che fissano il corpo pistone al coperchio (per il pistone 1N togliere il dado, il grano regolatore e l'anello seeger C61304); svitare lentamente in modo che le molle precaricate si rilascino gradualmente.



**Prestare particolare attenzione a queste operazioni poiché il pistone contiene molle precaricate, pertanto procedere gradualmente con la massima cura e attenzione al fine di ottenere il loro completo rilascio e non compromettere alcun aspetto relativo alla sicurezza.**

3. Togliere il coperchio (per il pistone 1N togliere il disco di regolazione C62082 e il disco spingi-molle C62081); sostituire tutte le molle, anche quelle che potrebbero sembrare integre.
4. **Pistone 1N:** Rimettere i due dischi, l'anello seeger, il grano regolatore e il dado.  
**Pistone 2N:** Appoggiare il coperchio sulle molle, allineare i fori di fissaggio, infilare le viti complete di rondella piana nelle loro sedi. Togliere il silenziatore, inserire la vite di sicurezza e avvitare precaricando le molle fino a che il coperchio sia in battuta sul corpo del pistone. Serrare le viti di fissaggio a croce, bloccando il gruppo, tramite i dadi autobloccanti. Sostituire la vite di sicurezza con il silenziatore.  
**Pistone 3N, 3N/17kN, 3.5N, 2N-ID, 3N-ID, 3N-ID/17kN:** Appoggiare il coperchio sulle molle, allineare i fori di fissaggio, infilare le viti complete di rondella piana nelle loro sedi e serrare le viti a croce, bloccando il gruppo, tramite i dadi autobloccanti.
5. Ricollegare il tubo flessibile ed alimentare il pistone. Rimontare il pistone sul freno bloccandolo con le due ghiere.
6. Azionare più volte il freno per constatare il perfetto scorrimento del pistone interno e/o eventuali perdite d'aria (per i pistoni pneumatici) o d'olio (per i pistoni idraulici).

### 9.4. Sostituzione delle guarnizioni di tenuta

1. Alimentare il pistone. Svitare le ghiere e togliere il pistone dal freno. Togliere pressione al pistone e scollegare il tubo di alimentazione.

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

2. Togliere le viti che fissano il corpo pistone al coperchio (per il pistone 1N togliere il dado, il grano regolatore e l'anello seeger C61304); svitare lentamente e con cautela in modo che le molle precaricate si rilascino gradualmente.



**Prestare particolare attenzione a queste operazioni poiché il pistone contiene molle precaricate, pertanto procedere gradualmente con la massima cura e attenzione al fine di ottenere il loro completo rilascio e non compromettere alcun aspetto relativo alla sicurezza.**

3. Togliere il coperchio (per il pistone 1N togliere il disco di regolazione C62082 e il disco spingi-molle C62081); sfilare con cautela il gruppo pistone interno / piattello. Rimuovere le guarnizioni danneggiate e sostituirle con quelle nuove. E' consigliabile sostituire tutte le guarnizioni per evitare un ulteriore eventuale fermo macchina. Prima di alloggiare le nuove guarnizioni nelle loro sedi lubrificare con grasso a base di sapone al litio, olio minerale e lubrificanti solidi. Ingrassare anche lo stelo del pistone prima di rimontare il gruppo pistone interno / piattello.
4. **Pistone 1N:** Rimettere i due dischi, l'anello seeger, il grano regolatore e il dado.  
**Pistone 2N:** Appoggiare il coperchio sulle molle, allineare i fori di fissaggio, infilare le viti complete di rondella piana nelle loro sedi. Togliere il silenziatore, inserire la vite di sicurezza e avvitare precaricando le molle fino a che il coperchio sia in battuta sul corpo del pistone. Serrare le viti di fissaggio a croce, bloccando il gruppo, tramite i dadi autobloccanti. Sostituire la vite di sicurezza con il silenziatore.  
**Pistone 3N, 3N/17kN, 3.5N, 2N-ID, 3N-ID, 3N-ID/17kN:** Appoggiare il coperchio sulle molle, allineare i fori di fissaggio, infilare le viti complete di rondella piana nelle loro sedi e serrare le viti a croce, bloccando il gruppo, tramite i dadi autobloccanti.
5. Ricollegare il tubo flessibile ed alimentare il pistone. Rimontare il pistone sul freno bloccandolo con le due ghiera.
6. Azionare più volte il freno per constatare il perfetto scorrimento del pistone interno e/o eventuali perdite d'aria (per i pistoni pneumatici) o d'olio (per i pistoni idraulici).

## 9.5. Sostituzione delle molle d'allineamento pattini

1. Alimentare il pistone e sostituire il silenziatore, o il grano regolatore per il pistone 1N, con la vite di sicurezza.
2. Togliere i seeger C61275, quindi estrarre il perno C61110 e rimuovere il pattino Z50263.
3. Rimuovere la molla di allineamento pattini C61968 dalla sua sede e sostituirla con una nuova, posizionando la molla come indicato in Figura 2.
4. Rimontare il pattino ripercorrendo in senso inverso il punto 2.
5. Ripristinare il gioco tra disco e ferodi come descritto al Capitolo 9.1.
6. Sostituire la vite di sicurezza con il silenziatore, o il grano regolatore per il pistone 1N.

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	www.coremo.it

## 9.6. Manutenzioni periodiche



**Tutte le verifiche di controllo devono essere effettuate a macchina ferma.**

**Anche se la periodicità di queste operazioni dovrebbe scaturire dalla frequenza d'uso del freno, è necessario effettuarle comunque ogni 3 mesi al fine di non compromettere tutti gli aspetti inerenti la sicurezza.**

1. Verificare che il gioco tra ogni pastiglia ferodo ed il disco di attrito non superi 1 mm. Se il gioco riscontrato dovesse essere superiore ripristinare il gioco iniziale così come descritto al Capitolo 9.1. Quando l'usura di ciascun ferodo raggiunge i 6 mm sostituirli come descritto al Capitolo 9.2.
2. Verificare che la superficie dei ferodi e del disco siano esenti da grassi, oli o sostanze analoghe perché esse impediscono il buon funzionamento del freno.
3. Verificare che le viti di fissaggio del freno e delle unità di frenatura siano correttamente serrate.
4. Verificare l'integrità dei tubi flessibili.
5. Azionare ripetutamente il freno per verificare l'integrità delle guarnizioni di tenuta, la funzionalità delle molle ed il corretto scorrimento dello stelo.

## 10. Elenco delle parti di ricambio

Per evitare costose soste forzate, consigliamo di tenere a magazzino una quantità adeguata al numero di freni in servizio dei seguenti ricambi:

<b>Pastiglie Ferodo:</b>	Cod. N° Z50054	ST 10	
	Cod. N° Z50055	ST 11	
	Cod. N° Z50117	ST 10	con segnalatore d'usura
	Cod. N° Z50118	ST 11	con segnalatore d'usura
<b>Molle pistone:</b>	Cod. N° C61948		pistone 1N e 2N
	Cod. N° C60986 - C61945		pistone 3N e 3N/17kN
	Cod. N° C62074		pistone 3.5N
	Cod. N° C60986 - C61945		pistone 2N-ID, 3N-ID e 3N-ID/17kN
<b>Molle allineamento pattini:</b>	Cod. N° C61968		
<b>Molle bilanciamento leve:</b>	Cod. N° C61951		con disco spessore 12,7 mm
	Cod. N° C61952		con disco spessore 25,4 mm
	Cod. N° C61953		con disco spessore 30 o 40 mm

	<b>Manuale d'Uso e Manutenzione</b> <b><i>Freno a pinza F negativo</i></b>		Modello F-1N Modello F-2N e F2N-ID Modello F-3N e F3N-ID Modello F-3N/17kN e F3N-ID/17kN Modello F-3.5N
	Data: 01/07/2013	Revisione: 1	<a href="http://www.coremo.it">www.coremo.it</a>

<b>Guarnizioni:</b>	Cod. N° C62083 - C61129	pistone 1N
	Cod. N° C61127 - C61129	pistone 2N
	Cod. N° C61128 - C61129	pistone 3N e 3N/17kN
	Cod. N° C61976 - C61129 - C62072	pistone 3.5N
	Cod. N° C61976 - C61977	pistone 2N-ID, 3N-ID e 3N-ID/17kN
	Cod. N° C61978 - C61979	pistone 2N-ID, 3N-ID e 3N-ID/17kN

Questi ricambi devono essere conservati in luogo possibilmente buio e fresco e lontano da sostanze che possano danneggiare la loro funzionalità.