

# **turborex**

## freno pneumatico

TXP 180 | TXP 180 HD

TSP 180 | TSP 180 HD

## manuale d'uso



 **renova**  
WE NEVER LOSE CONTROL

Renova srl – viale Rimembranze 93 – 20099 Sesto San Giovanni - Italy – tel: +39.02.2700.7394 – fax: +39.02.2570.8635  
www.renova-srl.com – email: support@renova-srl.com

Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine

© Copyright Renova Srl, 2025. Tutti i diritti riservati.  
MANTXP180ITA4V0425

# indice

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| introduzione .....                                  | pag 4  |
| avvertenze .....                                    | pag 4  |
| assistenza .....                                    | pag 4  |
| descrizione .....                                   | pag 5  |
| funzionamento .....                                 | pag 5  |
| versione high dissipation .....                     | pag 6  |
| disassemblaggio, controllo e immagazzinamento ..... | pag 7  |
| contenuto della confezione .....                    | pag 8  |
| procedure di montaggio .....                        | pag 9  |
| procedure dei collegamenti pneumatici .....         | pag 10 |
| procedure dei collegamenti elettrici .....          | pag 11 |
| ventole .....                                       | pag 13 |
| istruzioni di manutenzione .....                    | pag 14 |
| kit di ricambio (sostituzione) .....                | pag 15 |
| accessori .....                                     | pag 17 |
| dimensioni .....                                    | pag 21 |
| dati tecnici .....                                  | pag 22 |
| parti di ricambio .....                             | pag 23 |
| garanzia .....                                      | pag 28 |
| dichiarazione di conformità.....                    | pag 29 |
| note .....                                          | pag 30 |

## introduzione

Il seguente manuale è destinato agli installatori e agli utenti del prodotto e fornisce descrizioni e spiegazioni sul freno Turborex nella sua versione standard (TXP), nella versione Selematic (TSP) o nella sua serie High Dissipation (TXP/HD – TSP/HD) e su tutte le sue parti e/o opzioni che possono essere fornite da Renova.

Al suo interno vi saranno:

- Istruzioni per il disimballaggio dei nostri freni TXP - TXP/HD - TSP - TSP/HD
- Istruzioni per il montaggio e lo stoccaggio dei nostri freni e relativa manutenzione
- Collegamenti elettrico/pneumatici dei nostri freni
- Istruzioni per la sostituzione dei componenti dei nostri freni e vari kit
- Istruzioni di montaggio dei vari optional che Renova può fornire per i nostri freni Turborex
- Dimensioni e dati tecnici dei nostri freni

Poiché il prodotto e la stessa Renova sono in continua evoluzione al fine di migliorare la qualità e le prestazioni dei nostri prodotti, Renova si riserva il diritto di aggiornare i manuali senza obbligo di aggiornare i prodotti già commercializzati e/o eventuali manuali precedenti.

## avvertenze

**LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI E LE AVVERTENZE CONTENUTE IN QUESTO MANUALE E CONSERVARLE PER ULTERIORI RIFERIMENTI PER L'INTERA VITA DEL PRODOTTO. IN QUESTO MANUALE SONO PRESENTI IMPORTANTI ISTRUZIONI RELATIVE AL FUNZIONAMENTO E ALLA SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.**

**RACCOMANDIAMO VIVAMENTE CHE IL DISPOSITIVO VENGA ASSEMBLATO E ISPEZIONATO DA PERSONALE TECNICO QUALIFICATO AL FINE DI EVITARE QUALSIASI RISCHIO DI DANNI A PERSONE O AL PRODOTTO STESSO.**

**IN CASO DI ROTTURA DEL PRODOTTO, L'OPERATORE DEVE ESSERE A CONOSCENZA DEL PRESENTE MANUALE E DELLE INFORMAZIONI IN ESSO CONTENUTE, SAPENDO E SAPENDO DI EVITARE QUALSIASI RISCHIO E / O PERICOLO, PRIMA DI UN INTERVENTO DEL NOSTRO TECNICO SPECIALIZZATO.**

## assistenza

Renova è presente in tutto il mondo tramite i suoi agenti e distributori.

Per contattare il servizio Renova si prega di scrivere all'indirizzo: [support@renova-srl.com](mailto:support@renova-srl.com)

## descrizione

I freni Turborex TXP - TXP/HD - TSP – TSP/HD, realizzati interamente da Renova nel proprio stabilimento, sono principalmente progettati per l'utilizzo nel campo del controllo della tensione dei materiali in svolgimento, applicazione che richiede un'ottima dissipazione del calore e una grande sensibilità. controllo della tensione sull'anima, che variando il diametro, richiede una variazione continua dei parametri di frenatura per garantire la qualità della produzione. È stato così realizzato un freno con un'ottima capacità di raffreddamento per garantire prestazioni costanti durante il proprio lavoro, usura infinitesimale degli elementi di attrito con conseguente emissione di polveri sottili praticamente nulla a tutela della salute del personale presente accanto alla macchina. I costi di manutenzione sono quindi molto bassi e contenuti negli anni. Particolare attenzione è stata poi posta alla flessibilità del freno in modo da offrire prestazioni adattabili alle varie tipologie di lavorazione. Numerose sono quindi le possibilità di personalizzare il freno variando il numero di pistoni che lo azionano, la loro dimensione, il numero di dischi, il materiale delle pastiglie e l'adozione del sistema Selematic per esaltarne la sensibilità alle basse coppie



**QUESTO COMPONENTE È PROGETTATO PER ESSERE INCORPORATO IN UNA MACCHINA E NON PUÒ LAVORARE IN MODO INDIPENDENTE.**

**È VIETATO UTILIZZARLO SE IL SUO UTILIZZO SULLA MACCHINA NON RISPONDE ALLE NORME VIGENTI**

## funzionamento

Il freno viene azionato da una serie di attuatori pneumatici (cilindro + pistone), montati in modo uniforme nel coperchio; il numero può variare da 2 a 6 secondo le esigenze di coppia.

Questi attuatori (che chiameremo d'ora in poi più semplicemente pistoni) possono venire collegati tutti insieme od anche a gruppi (2 + 4) (2 + 2) (3+3) per poter diversificare la coppia a seconda del tipo di utilizzo: frenatura di controllo tensione e frenatura d'emergenza, frenatura di carte con grammature o dimensioni di bobina diversificate ecc. La pressione massima di funzionamento è di 6 bar. I pistoni comprimono il disco pressione, utilizzato come segnalatore d'usura, che a sua volta preme una serie di dischi in acciaio, che scorrono su dentature, contro pastiglie in ferodo montate su supporti che scorrono su 4 guide. Una serie di molle separa i dischi in assenza di pressione, eliminando coppie residue che possono ostacolare il posizionamento delle bobine o altro. La versione TS (Turborex Selematic) è invece la versione più "flessibile" rispetto al nostro normale Turborex. Costruttivamente identico, in questo freno l'unica variante sta nelle molle. Mentre il Turborex ha 16 molle identiche (12 per la versione HD), le molle Selematic sono progettate per avere rigidezze e resistenze diverse, da quella più dura situata tra il primo disco e la piastra di rivestimento, a quella più morbida, situata vicino all'ultimo record. Ciò comporta un utilizzo più ampio rispetto allo standard Turborex, riuscendo ad adattarsi a cambi di lavoro non continui. Il Turborex Selematic, quindi, è consigliato in utilizzi particolari dove ci sono variazioni di lavoro, pressione, ecc ... mentre per utilizzi continui ed uniformi consigliamo il Turborex standard.

Il calore generato dall'azione del freno viene smaltito da 2 ventilatori periferici, uno in pressione e l'altro in aspirazione, che forzano l'aria ad attraversare il pacco dischi, raffreddano le superfici e mantengono temperature di lavoro costanti.

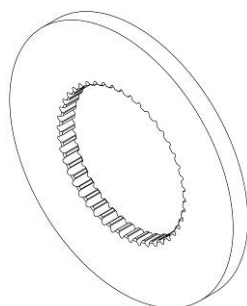


La pressione massima di esercizio dei nostri freni TXP - TXP/HD - TSP - TSP/HD è di 6 Bar. Renova sconsiglia vivamente di utilizzare una pressione maggiore al fine di evitare guasti e malfunzionamenti dannosi per la macchina e / o per l'operatore. Ti ricordiamo inoltre che un uso improprio del freno non rientra nelle nostre linee guida per la copertura della garanzia.

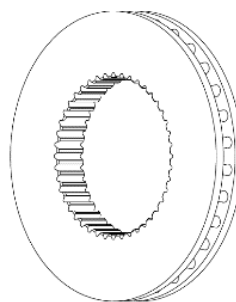
## versione high dissipation

La versione High Dissipation (abbreviata in HD) è ormai diventata lo standard Renova. Il funzionamento di questi freni è identico alla sua versione standard, ma si differenziano, come indicato dal nome stesso del freno, poiché possiedono un'alta dissipazione di calore di lavoro grazie al design innovativo dei nostri dischi centrali autoventilanti.

Questi dischi, con un profilo diverso da quelli standard, garantiscono una dissipazione di calore maggiore, rendendo il freno più performante.



*Disco standard TX*



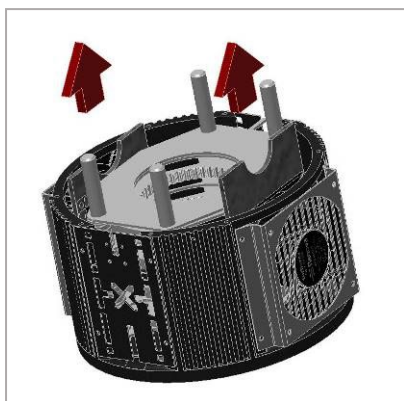
*Disco autoventilante TX/HD*

Questo design innovativo, inoltre, permette l'utilizzo di un disco in meno rispetto alla versione standard del freno, rendendo anche più leggero ed efficiente il freno stesso.

## disassemblaggio, controllo e immagazzinamento

Controllare che l'imballo non abbia subito danni durante il trasporto.

Verificare che nella confezione siano presenti i particolari elencati qui di seguito e corrispondano al freno ordinato il cui codice è inciso insieme ad altri dati, sul carter laterale del freno.



Eliminare le protezioni di trasporto dei ventilatori in cartone.

Eliminare anche la protezione sui sensori nei modelli con contagiri avendo attenzione di non danneggiare il cavo del sensore.



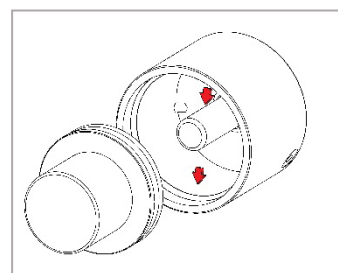
**ATTENZIONE:**

**Se si trascura questa prescrizione, viene pregiudicata la ventilazione del freno ed il conseguente surriscaldamento può danneggiare vari componenti come ferodi, dischi centrali, cavi elettrici.**



**Renova garantisce un controllo dettagliato sia dimensionale che qualitativo su tutte le parti che compongono il nostro freno TX -TX/HD. Inoltre, garantiamo un controllo totale su qualsiasi parte elettrica presente nella configurazione scelta del freno, testate al 100% dai nostri operatori in fase di montaggio del freno.**

Nel caso il freno venga conservato in magazzino, lasciare il freno nella sua confezione originale. Nonostante le protezioni galvaniche sulle parti metalliche, ambienti molto umidi o aggressivi possono col tempo intaccare le superfici di mozzo, dischi centrali e guide di scorrimento e gonfiare le pastiglie d'attrito.



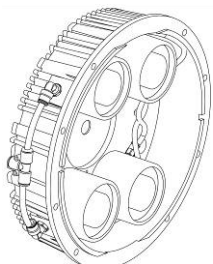
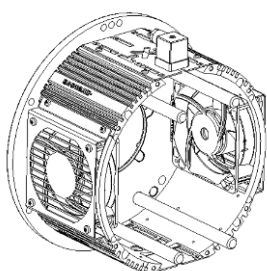
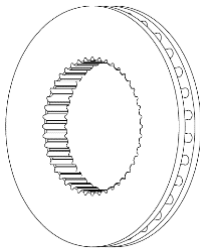
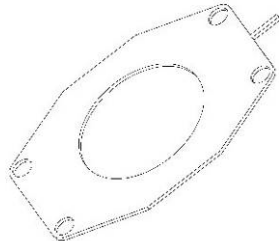
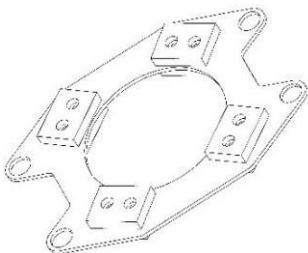
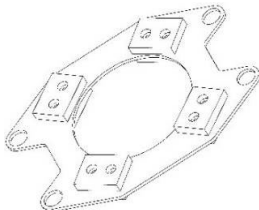
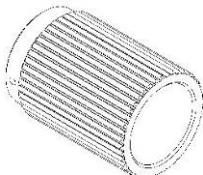
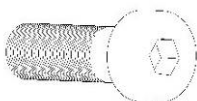
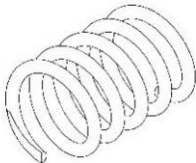
Nel caso il freno venga conservato in magazzino per lungo tempo, il velo di grasso che lubrifica il movimento del pistone può seccare.

Si consiglia allora di rilubrificare con un sottilissimo velo di grasso siliconico, idrorepellente, antiadesivo specifico per metallo-gomma le superfici interne del cilindro e la guida centrale.

Attenzione a non usare quantità di grasso eccessivi che raggiungendo i ferodi ne pregiudicano le prestazioni.

# contenuto della confezione

## Turborex HD (no optional)

|                                                                                                                                |    |                                                                                     |                                                                                     |   |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Coperchio con i pistoni assemblati e collegati                                                                                 | 1  |    | Corpo con 4 guide e due carter con ventilatori assemblati e collegati al connettore | 1 |    |
| Dischi centrali design HD                                                                                                      | 3  |    | Disco pressione                                                                     | 1 |    |
| Placche portaferodi doppie                                                                                                     | 2  |   | Placche portaferodi singole                                                         | 2 |   |
| Mozzo                                                                                                                          | 1  |  | Vite a brugola M6                                                                   | 8 |  |
| Molle<br>Filo molle $\varnothing$ uguale se in versione TX standard. Filo molle $\varnothing$ differente se versione Selematic | 12 |  |                                                                                     |   |                                                                                       |



# procedure di montaggio

## Montaggio del mozzo sulla spalla macchina

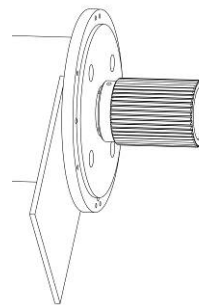
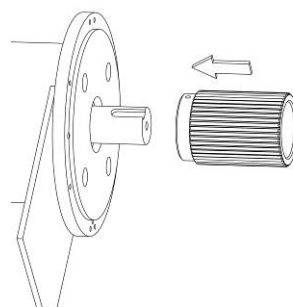
Controllare che le dimensioni di montaggio sul telaio e sull'albero corrispondano a quelle del freno.

- Controllare che non vi sia presenza di grasso od olio proveniente da difettose tenute dei cuscinetti dell'albero.
- Montare il mozzo fino al piano di appoggio del corpo del freno.
- Bloccare assialmente il mozzo con grano o ghiera filettata o Seeger o vite/rondella in testa d'albero.



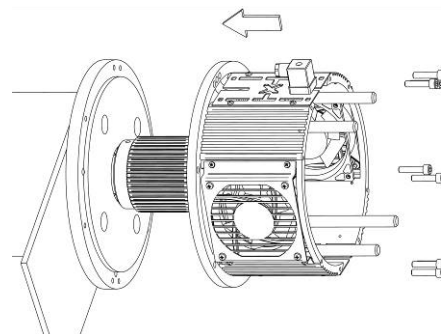
### ATTENZIONE:

**Un mozzo bloccato male può scorrere sull'albero e ruotando danneggiare i pistoni con conseguenza distacco di frammenti che vengono scagliati.**

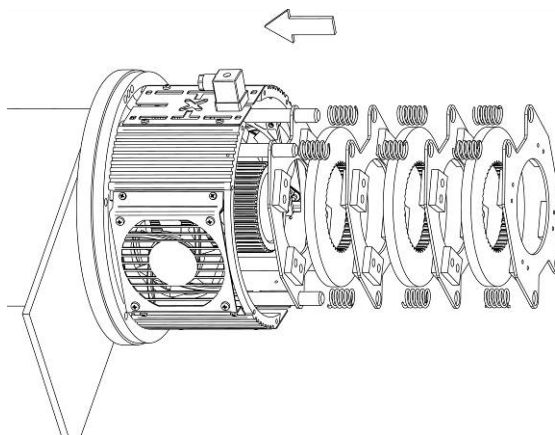
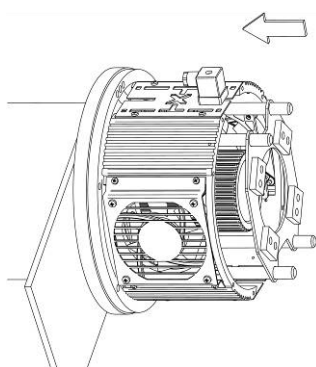


## Montaggio del freno

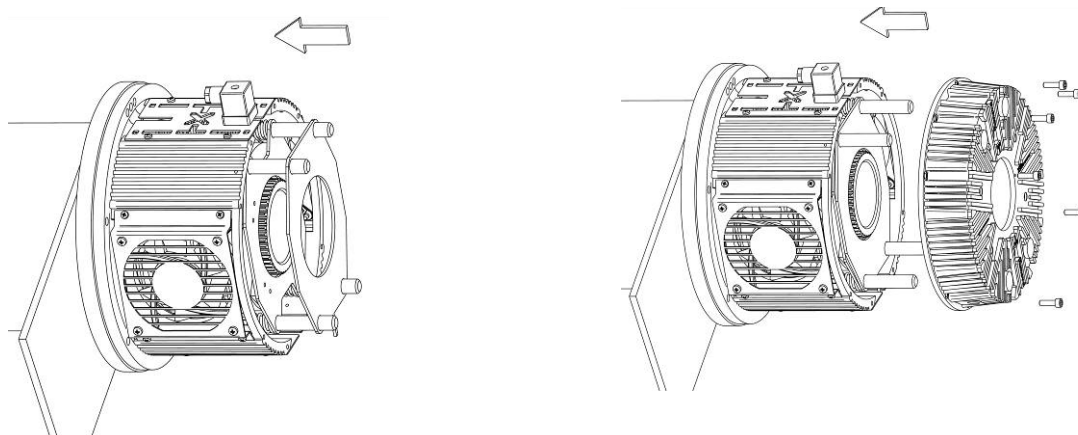
- Aprire il freno svitando le 8 viti sul coperchio e smontare i dischi e molle.
- Montare il corpo del freno centrandolo sulla sua sede e posizionando i ventilatori possibilmente in orizzontale per evitare che aspirino sporco dal pavimento.
- Bloccarlo saldamente con le viti con coppia di serraggio adatta a leghe di alluminio (M8=15Nm, M10=20Nm).



- Inserire sulle guide la prima placca portaferodi singola con le pastiglie rivolte verso l'operatore.
- Montare la prima serie di 4 molle sulle guide, il disco centrale, il disco portaferodi doppio.
- Proseguire con le altre molle, dischi centrali e placche portaferodi in sequenza, poi montare l'ultimo disco portaferodi singolo con le pastiglie rivolte verso l'interno del freno

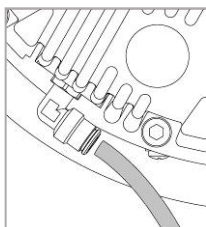


- Montare il disco di pressione.
  - Premere il pacco dischi per controllare che si muova liberamente e con movimento elastico.
  - Montare il coperchio allineando i fori alle guide e chiuderlo con una leggera pressione.
- Serrare quindi le 8 viti che lo uniscono al corpo del freno con una coppia di serraggio idonea alla lega di alluminio (~6Nm).

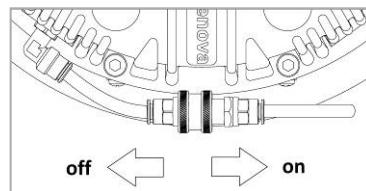


Una volta completati tutti i passaggi elencati il montaggio meccanico è terminato e si dovrà procedere ai collegamenti pneumatici ed elettrici per rendere operativo il freno.

## procedura dei collegamenti pneumatici

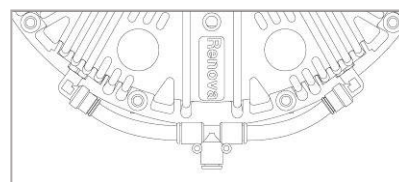


- Collegare il tubo d'alimentazione aria al raccordo od ai raccordi presenti nel coperchio del freno. A seconda del numero di pistoni montati sul freno e del sistema di collegamento vi possono essere più entrate che collegano separatamente gruppi di pistoni.

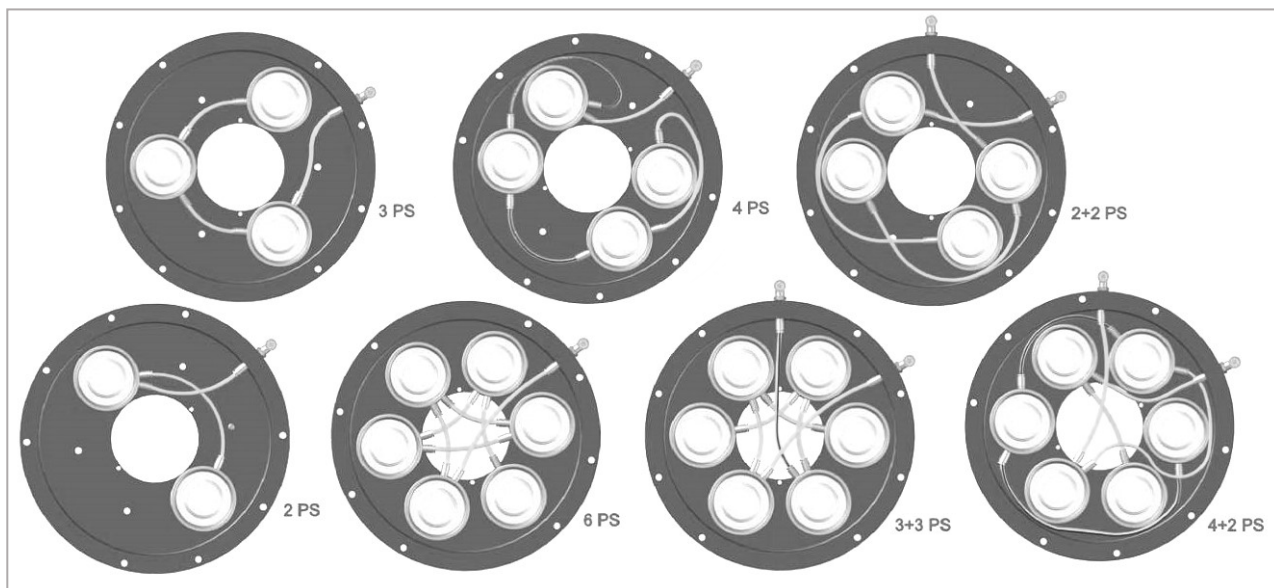


- Nel caso sia presente una valvola di selezione manuale dell'alimentazione al gruppo di pistoni, posizionala in apertura.

- Nel caso sia presente un diverso sistema di alimentazione differenziata, come per esempio due elettrovalvole che alimentano gruppi di pistoni, posizionalo in apertura.
- Portare alla massima pressione il freno (6 bar) e controllare che non vi siano cadute di carico o sibili che segnalano perdite d'aria.
- Nel caso di azionamenti collegati a sistemi di regolazione con presenza di trasduttori elettropneumatici o valvole proporzionali ecc. controllate da PLC o computer, verificate che a segnale "0" vi sia 0 bar di pressione ed i dischi interni del freno siano completamente liberi di girare.
- La pressione massima raccomandata è 6 bar.



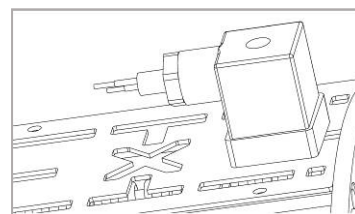
## Possibili configurazioni dei pistoni presenti nel coperchio:



## procedura dei collegamenti elettrici

- Collegare i fili d'alimentazione dei ventilatori e del contagiri (se presente) al connettore presente nel carter laterale del freno, curando la polarità. La scheda elettronica che controlla i ventilatori richiede tale prescrizione. La stessa attenzione vale anche per i collegamenti del sensore del contagiri nei modelli che lo prevedono; oltre ai contatti d'alimentazione è presente anche il segnale pulsante che verrà elaborato dal PLC.

- Sono utilizzate alcune tipologie di connettori a doppia polarità o multipolari che vengono montati secondo la dotazione del freno o le specifiche del cliente.



### tripolare codice CNTH100P3

Connettore tripolare EN17530-803

Diametro cavo 2,5 mm

Tensione nominale max 300 V AC

Portata massima 16 A

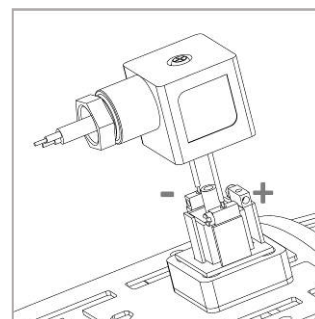
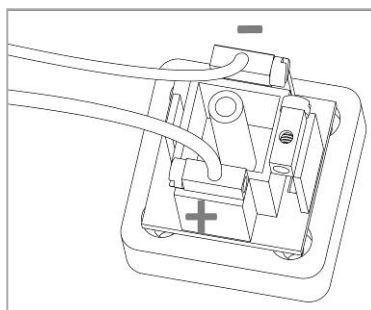
Isolamento C-VDE

Grado di protezione IP 65

Collegamento a vite

Utilizzato per collegamento ventilatori

- Collegare polo positivo connettore 90° orari dal neutro
- Collegare polo negativo connettore opposto



## Scatola/mammut codice CNTH100F0

Connettore multipolare  
Diametro cavo 2,5 mm  
Tensione nominale max 380 V AC  
Portata massima 2 A  
Collegamento a vite  
Grado di protezione IP 54

Utilizzato per collegamento ventilatori, sensore contagiri (in qualche applicazione anche doppio) e altri eventuali sensori come il sensore temperatura.

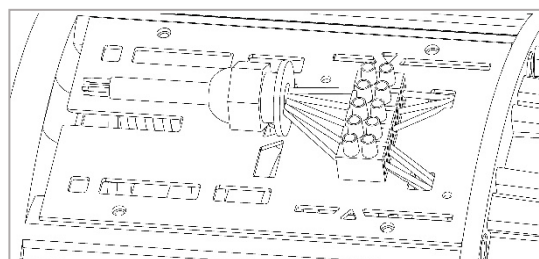
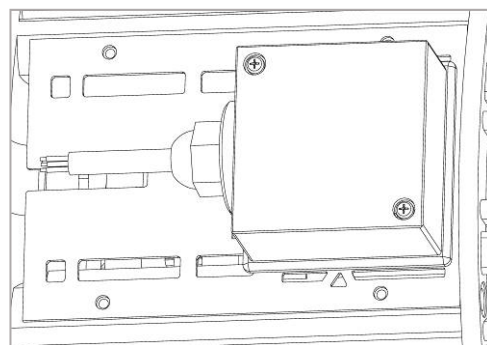
Lo schema 1 riporta i collegamenti in entrata dai ventilatori e dal contagiri; in uscita ai fili del cavo multipolare.

Lo schema 2 riporta i collegamenti in entrata dai ventilatori e da 2 sensori contagiri; in uscita ai fili del cavo multipolare.

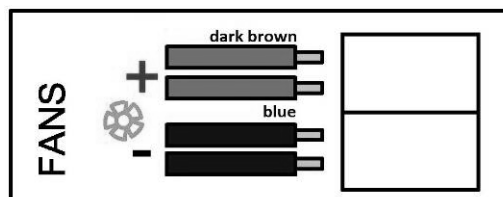
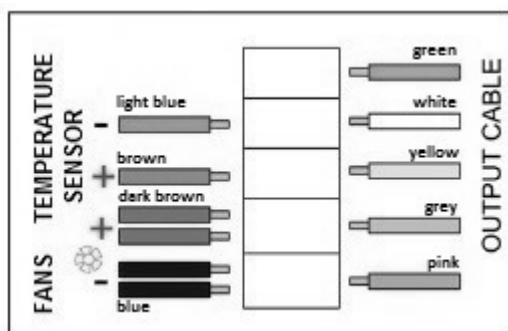
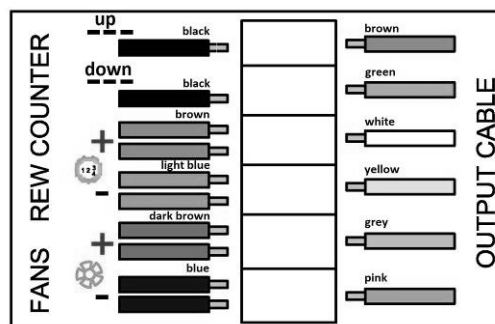
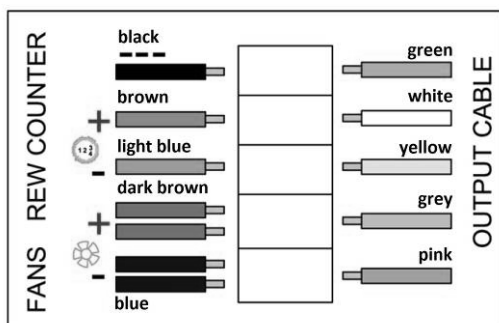
Lo schema 3 riporta i collegamenti in entrata dai ventilatori e dal sensore temperatura; in uscita ai fili del cavo multipolare.

Lo schema 4 riporta i collegamenti ai soli ventilatori.

Il vantaggio di questo tipo di connettore è l'assenza, in caso di avaria e quindi sostituzione dei ventilatori o del sensore contagiri, di contatti saldati più complicati da realizzare e che possono dare adito a saldature fredde.



## scemi delle connessioni elettriche



## ventole

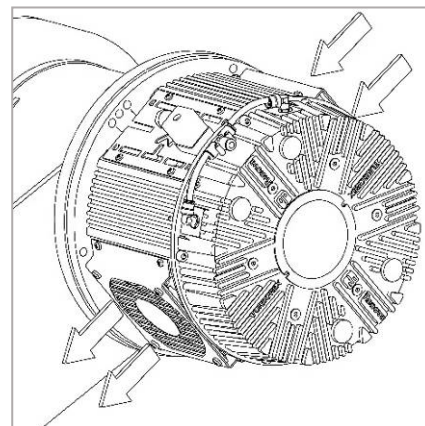
- Dopo aver eseguite le varie connessioni portare in tensione i ventilatori,

La tensione dei ventilatori standard è di 24 VCC.

Su richiesta dei clienti montiamo talvolta tensioni di 110 VAC e 220 VAC che sconsigliamo perché potenzialmente pericolosa per le persone che intervengono sul freno.

Preferibile utilizzare un trasformatore che possiamo fornire come optional.

I ventilatori normalmente utilizzati si dividono in *standard* e *hp (high power)* con caratteristiche di raffreddamento potenziate.



| Tipo                 | Tensione | Potenza | Livello sonoro | Codice Renova |
|----------------------|----------|---------|----------------|---------------|
| Standard             | 24 V CC  | 11 W    | 57 dB(A)       | VT12038024    |
| High performance HP4 | 24 V CC  | 30 W    | 67 dB(A)       | VT120380H4    |
| High performance HP6 | 24 V CC  | 65 W    | 73 dB(A)       | VT120380H6    |
| Standard 110 V       | 110 V AC | 20 W    | 51 dB(A)       | VT12038110    |
| Standard 220 V       | 220 V AC | 19 W    | 47 dB(A)       | VT12038220    |

Dimensioni ventilatori: 120mm x 120mm x 38mm.

- Controllare che i ventilatori funzionino correttamente, l'uno in aspirazione e quello opposto in pressione

Una volta eseguiti tutti i passaggi meccanici, pneumatici ed elettrici il freno è pronto all'utilizzo.

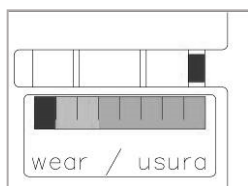
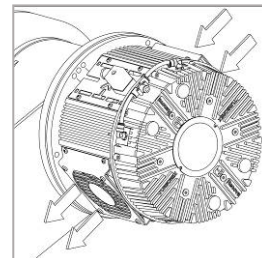


# Istruzioni di manutenzione

I nostri freni TX – TX/HD necessitano di una manutenzione periodica poiché presenta parti soggette a usura. Al fine di evitare problemi sul freno e di corromperne il funzionamento, di seguito troverete i controlli da eseguire sui nostri freni e le procedure di sostituzione qualora dovesse essere necessario un intervento.

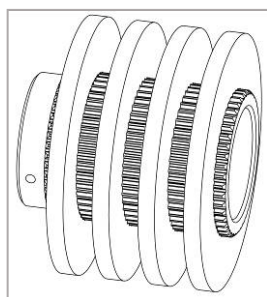
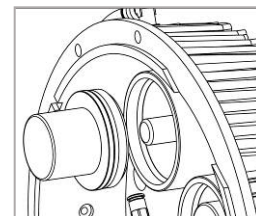
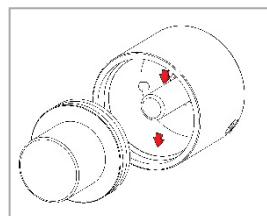
## manutenzione

- Controllare all'accensione degli impianti o comunque quotidianamente che il ventilatore di aspirazione e quello in pressione funzionino correttamente. Il funzionamento del freno senza sufficiente ventilazione può portare ad un surriscaldamento eccessivo che danneggia ferodi, ventilatori ed altri componenti in modo grave.



- Controllare ogni mese l'indicatore di usura presente sul carter laterale. Se l'indicatore è posizionato nella zona gialla, controllare lo stato dei ferodi e nel caso alcuni siano più consumati di altri scambiare la loro posizione. Se l'indicatore è posizionato nella zona rossa occorre procedere alla loro sostituzione.

- Controllare ogni 3 mesi che i pistoni non siano pieni di polvere o sporco, nel caso pulire le superfici di scorrimento con aria compressa. Controllare che i pistoni scorrano liberamente. In caso contrario applicare un sottile velo di grasso *siliconico lubrificante, idrorepellente, antiadesivo specifico per metallo-gomma*, sulle superfici interne del cilindro e della guida. Controllare anche il buono stato delle guarnizioni a labbro. In caso contrario sostituirle.



- Controllare ogni 3 mesi che tra le dentature del mozzo e dei dischi non siano presenti grumi di sporco che possano ostacolare il libero scorrimento. Pulirli in caso contrario con una spazzola a setole metalliche.



### ATTENZIONE:

**Prima di intervenire sul freno, scollegare sempre l'alimentazione dei ventilatori. Le pale in movimento possono essere pericolose per le dita dell'operatore.**

# kit di ricambio (sostituzione)

## sostituzione placche portaferodi

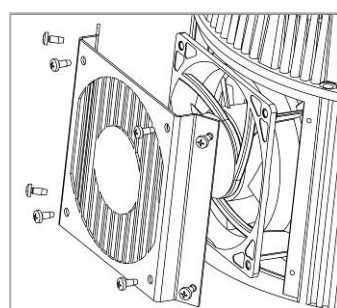
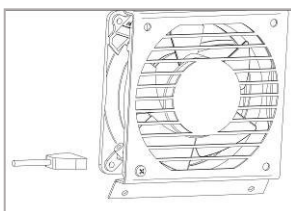
- Togliere l'alimentazione ai ventilatori, perché le pale in movimento possono essere pericolose per le dita dell'operatore.
- Togliere l'alimentazione pneumatica.
- Aprire il freno e rimuovere i dischi portaferodi.
- Controllare che le 4 barre non presentino lesioni che possano pregiudicare lo scorrimento dei dischi portaferodi. Nel caso sostituire le guide.
- Montare sul freno i nuovi dischi portaferodi secondo le istruzioni di montaggio descritte precedentemente (rif. pag. 9/10)

## sostituzione dischi centrali

- Togliere l'alimentazione ai ventilatori, perché le pale in movimento possono essere pericolose per le dita dell'operatore.
- Togliere l'alimentazione dell'aria.
- Aprire il freno e rimuovere i dischi centrali usurati.
- Controllare che le dentature del mozzo non presentino lesioni che possano pregiudicare il libero scorrimento dei dischi. Nel caso sostituire il mozzo. Se presente dello sporco, pulire con una spazzola metallica.
- Rimontare il freno con i nuovi dischi centrali secondo le istruzioni di montaggio descritte precedentemente (rif. Pag. 9/10).

## sostituzione ventilatori

- Togliere l'alimentazione ai ventilatori; le pale in movimento possono essere pericolose per le dita dell'operatore.
- Togliere l'alimentazione pneumatica.
- Smontare il carter del ventilatore da sostituire e quindi il ventilatore **prendendo nota del verso di montaggio** che ne caratterizza la funzione di aspirazione o compressione dell'aria.
- Scollegare la presa volante collocata sul lato del ventilatore.
- Montare il nuovo ventilatore sul carter e collegatelo alla presa volante.
- Fissare il carter con le viti sul corpo del freno.
- Alimentare il ventilatore e controllarne il buon funzionamento.



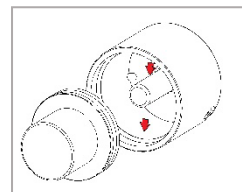
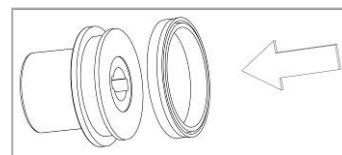
Nota: in alcuni tipi di ventilatori non è presente la presa volante che seziona il filo di collegamento. In tal caso occorre, smontando il ventilatore, sfilare il filo fino al connettore elettrico e reinserire poi quello del nuovo ventilatore.

È necessario poi ricollegare il filo al connettore con bloccaggio.

## sostituzione dei pistoni

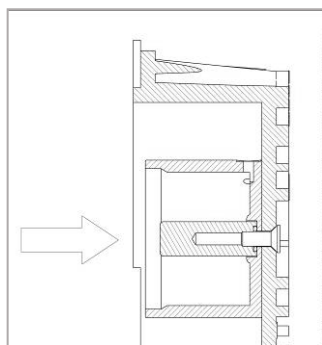
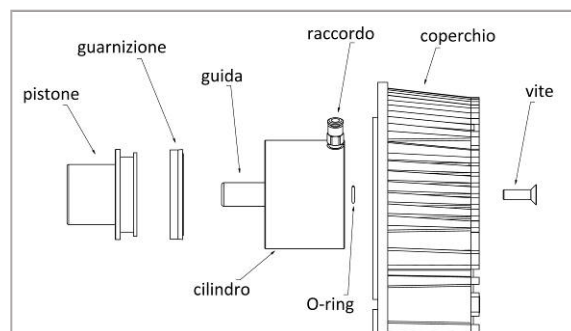
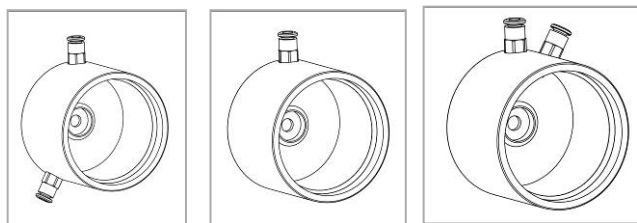
### Sostituzione guarnizione a labbro del pistone.

- Sfilare il pistone dal cilindro; nel caso sia incastrato, alimentare a bassissima pressione il freno finché il pistone non esce dalla sua sede.
- Sfilare la guarnizione danneggiata e sostituirla con attenzione per non tagliarla sul bordo della cava.
- Controllare che la superficie interna del cilindro sia regolare senza segni o rigature.
- Spalmare un sottile velo di grasso **siliconico lubrificante, idrorepellente, antiadesivo specifico per metallo - gomma**, sulle superfici interne del cilindro e della guida.
- Riposizionare il pistone nella sua sede.
- Controllare alla massima pressione la tenuta del pistone.

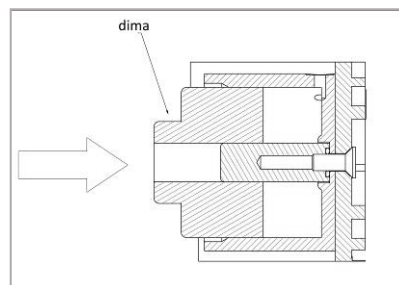


### Sostituzione cilindro e pistone

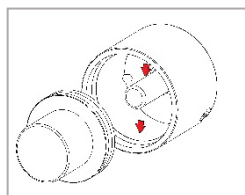
- Scollegare il tubo dell'aria dal o dai connettori. A seconda della posizione all'interno del coperchio vi possono essere infatti tre tipologie di cilindro.
- Svitare la vite corrispondente sul coperchio del freno e sfilare il pistone.



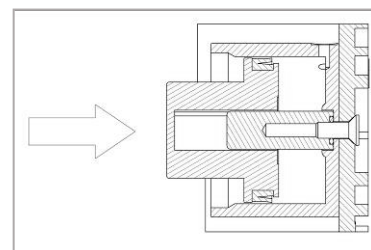
- Inserire il nuovo cilindro, l'O-Ring, la guida del pistone e avvitare la vite senza serrare.
- Inserire la dima (fornibile come optional) per il centraggio della guida pistoni e serrare la vite sul coperchio.
- Spalmare un sottile velo di grasso **siliconico lubrificante, idrorepellente, antiadesivo specifico per metallo gomma**, sulle superfici interne del cilindro e della guida.



- Inserire il pistone all'interno del cilindro facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione sul bordo interno del cilindro.
- Collegare i tubi dell'aria ai connettori.
- Controllare alla pressione di 6 bar la tenuta del pistone.



Se presente, verificare sull'etichetta presente sul coperchio la propria configurazione di pistoni.



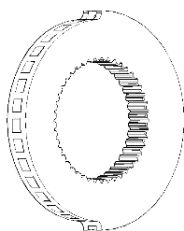


## accessori

I nostri freni TX – TX/HD possono presentare, su richiesta cliente, alcuni accessori che non sono presenti nelle nostre versioni standard.

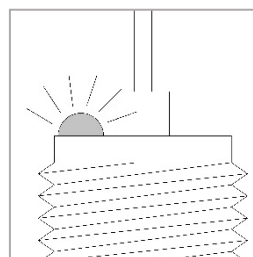
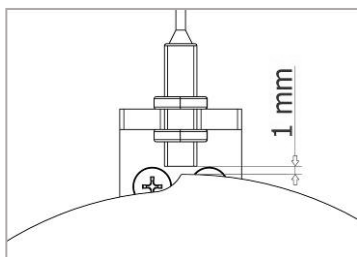
### contagiri RPM

Uno degli accessori più utilizzati e richiesti non presenti nel nostro standard è il contagiri con relativo sensore. Questi freni verranno forniti nella stessa composizione dei freni standard, ad eccezione del fatto che un disco centrale (l'ultimo nella fase di montaggio) verrà sostituito da un disco centrale costruito appositamente con una o più "tacche" per il contagiri.



*Disco con tacche per contagiri HD*

- posizionare il sensore alla distanza di circa un millimetro dal disco centrale, sagomato con tacche il cui numero e forma dipendono dal tipo di gestione del PLC.
- Alimentare quindi il sensore e controllare, girando il disco centrale sagomato, che la spia di segnalazione presente sulla sua estremità superiore lampeggi.

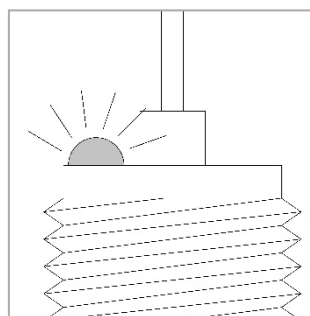
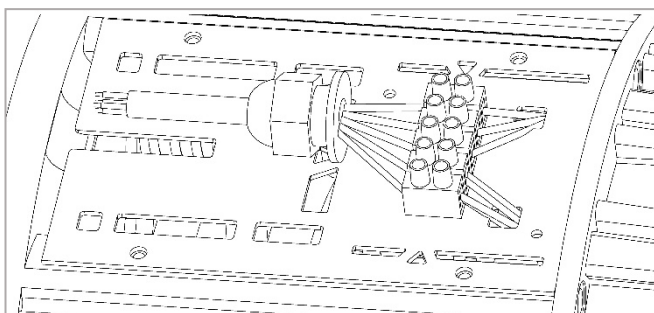
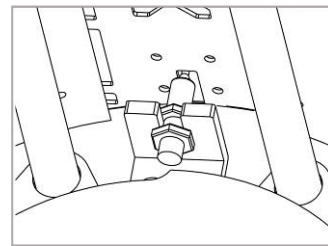


Di seguito l'elenco dei nostri contagiri disponibili. Di default Renova fornisce sui propri freni un contagiri con collegamento PNP normalmente aperto (NO), ma su richiesta sono disponibili anche le versioni PNP normalmente chiuso (NC) e le versioni NPN sia normalmente chiuso che normalmente aperto

| Tipo         | Tensione     | Corrente | Distanza segnale | Collegamento | Codice Renova |
|--------------|--------------|----------|------------------|--------------|---------------|
| Standard     | 10 - 30 V CC | <200 mA  | 1,5mm            | PNP (NO)     | CG00000000    |
| Su richiesta | 10 - 30 V CC | <200 mA  | 1,5mm            | NPN (NO)     | CG00000NPN    |
| Su richiesta | 10 - 30 V CC | <200 mA  | 1,5mm            | PNP (NC)     | CG00000000-NC |
| Su richiesta | 10 - 30 V CC | <200 mA  | 1,5mm            | NPN (NC)     | CG00000NPN-NC |

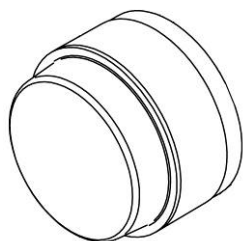
## sostituzione del sensore del contagiri

- Togliere l'alimentazione ai ventilatori; le pale in movimento possono essere pericolose per le dita dell'operatore.
- Togliere l'alimentazione pneumatica.
- Scollegare il sensore dal connettore.
- Smontare il sensore svitando il dado che lo blocca sulla staffa.
- Sfilare il sensore dagli occhielli e dalla guaina di protezione termica.
- Montare il nuovo sensore sulla staffa e registrare la distanza dal disco centrale a camma a circa 1mm.
- Infilare il cavo negli occhielli e nella guaina di protezione termica.
- Collegare i 3 poli ai contatti del connettore secondo lo schema precedentemente mostrato (rif. pag. 12).
- Alimentare il contagiri e controllare il buon funzionamento girando il disco centrale a camma e osservando l'accendersi della spia posta sulla testa del sensore.

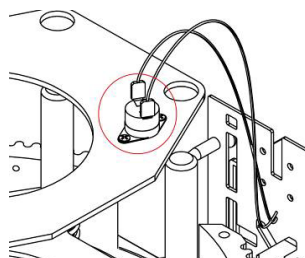


## kit sensore di temperatura - lampada (KT000000000)

Un altro optional che Renova fornisce riguarda il kit comprendente il sensore di temperatura e lampada di segnalazione. Grazie a questi optional si può controllare che la temperatura del freno non si innalzi al di sopra della soglia e qualora dovesse accadere verrà segnalato da un segnale luminoso emesso dalla lampada.



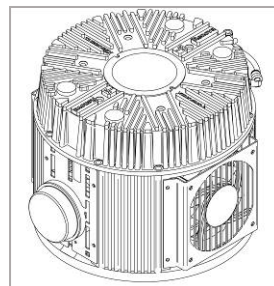
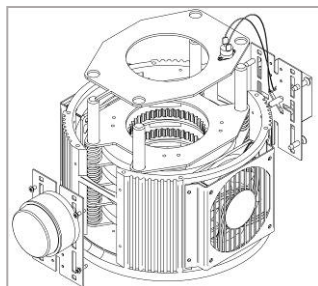
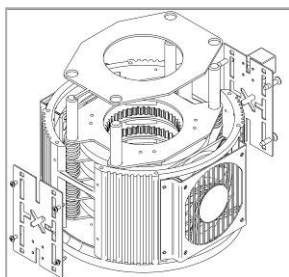
*Lampada di segnalazione*



*senore di calore*

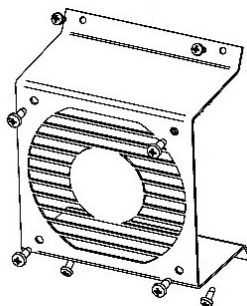
## installazione

- Togliere l'alimentazione ai ventilatori; le pale in movimento possono essere pericolose per le dita dell'operatore.
- Togliere l'alimentazione pneumatica.
- Rimuovere il coperchio e il disco pressione.
- Smontare i due carter laterali, facendo attenzione, se presente una presa a 3 poli, a tagliare vicino al connettore i fili di alimentazione dei ventilatori.
- Alloggiare il nuovo kit e riporre il disco pressione con il termostato bimetallico rivolto verso il coperchio
- Riasssemblare il freno.
- Alimentare i ventilatori e controllarne il buon funzionamento.



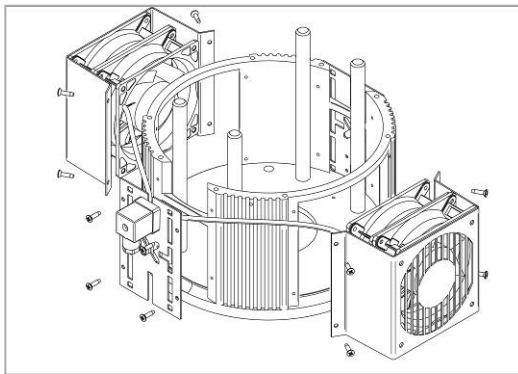
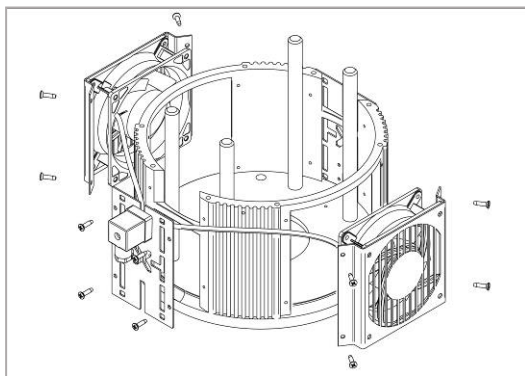
## kit per freno a 4 ventole

Per quelle applicazioni per le quali si necessita di più dissipazione di calore, si può passare da un freno con 2 ventole a un freno con 4 ventole, grazie all'utilizzo di un apposito carter speciale che permette il fissaggio di 2 ventole una sopra l'altra.

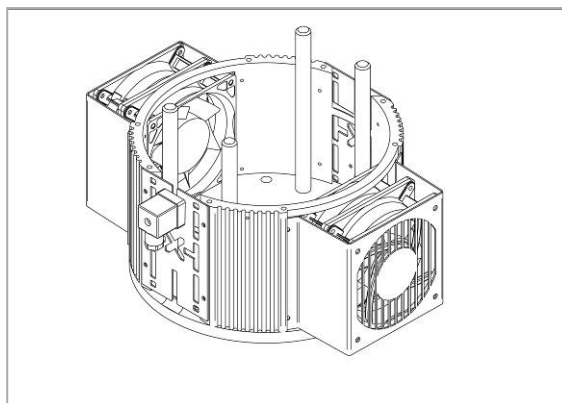
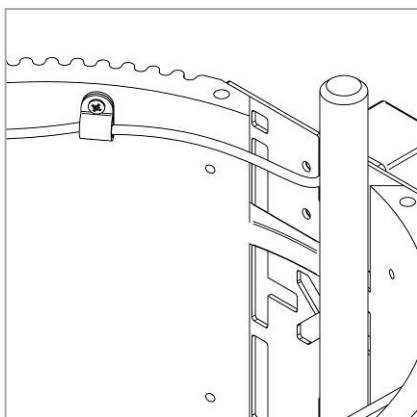


## Installazione kit ventilatore

- Togliere l'alimentazione ai ventilatori; le pale in movimento possono essere pericolose per le dita dell'operatore.
- Togliere l'alimentazione pneumatica.
- Scollegare la presa volante collocata sul lato del ventilatore.
- Rimuovere il coperchio e tutti i componenti all'interno del freno.
- Smontare i carter dei ventilatori e il carter ove ubicato il connettore elettrico.
- Alloggiare il nuovo kit.

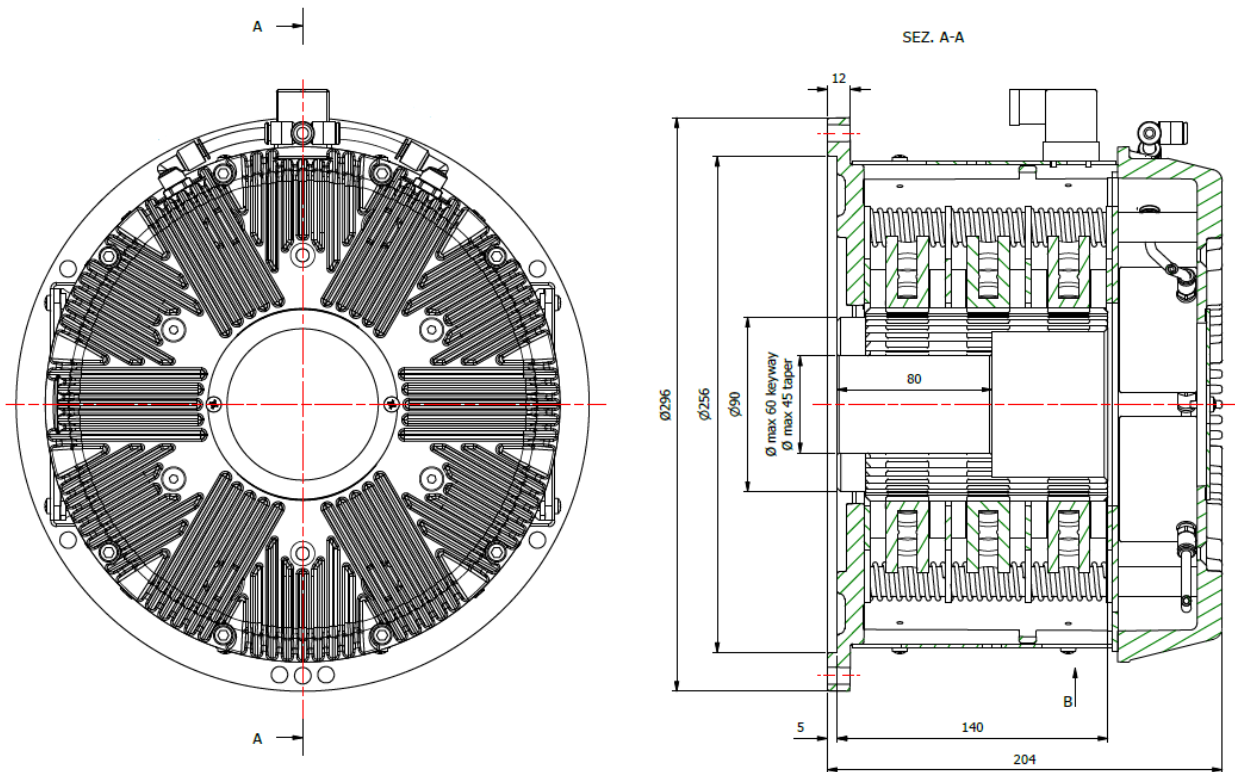


- Infilare i cablaggi elettrici dei ventilatori negli appositi ferma cavo.
- Fissare i carter dei ventilatori e il carter del connettore elettrico con le viti sul corpo del freno
- Riasssemblare il freno.
- Alimentare i ventilatori e controllarne il buon funzionamento.

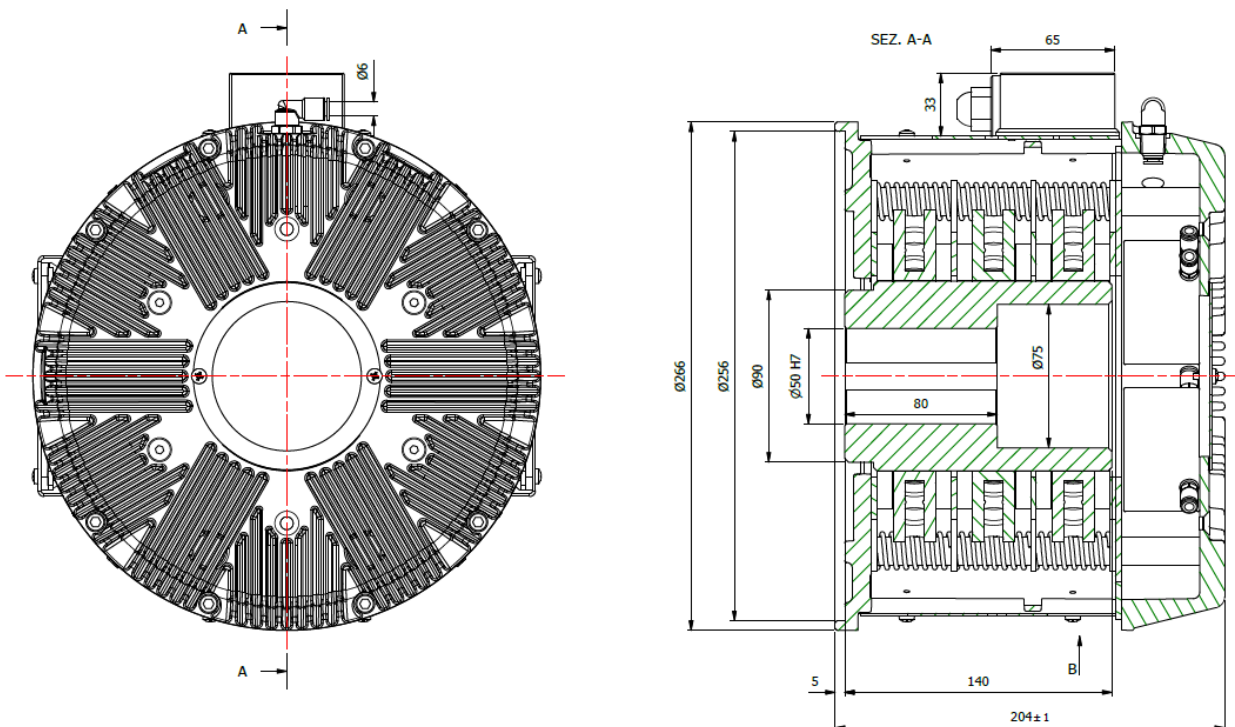


# dimensioni

- Flangia C ( $\varnothing 296\text{mm}$ ) → disegni con dimensioni di ingombro



- Flangia K ( $\varnothing 266\text{mm}$ ) → disegni con dimensioni di ingombro



## dati tecnici

### Prestazioni

|                    |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coppia             | Dipendente dalla configurazione dei pistoni nel coperchio. Per maggiori informazioni tecniche consultare il disegno del freno che presenta dati più dettagliati e specifici del freno che si è scelto |
| Velocità           | max 2500 giri/min                                                                                                                                                                                     |
| Calore dissipabile | 4,5 kW – 9 kW                                                                                                                                                                                         |
| Pressione massima  | 6 bar                                                                                                                                                                                                 |

### Materiali

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| Corpo e coperchio freno | Lega di alluminio                                     |
| Dischi centrali         | Acciaio ad alto indice di Carbonio                    |
| Ferodi                  | Compound per slittamento continuo ad alta temperatura |
| Pistoni                 | Lega di alluminio                                     |
| Guarnizioni pistoni     | Viton                                                 |
| Mozzo                   | Acciaio con dentatura temprata ad induzione           |

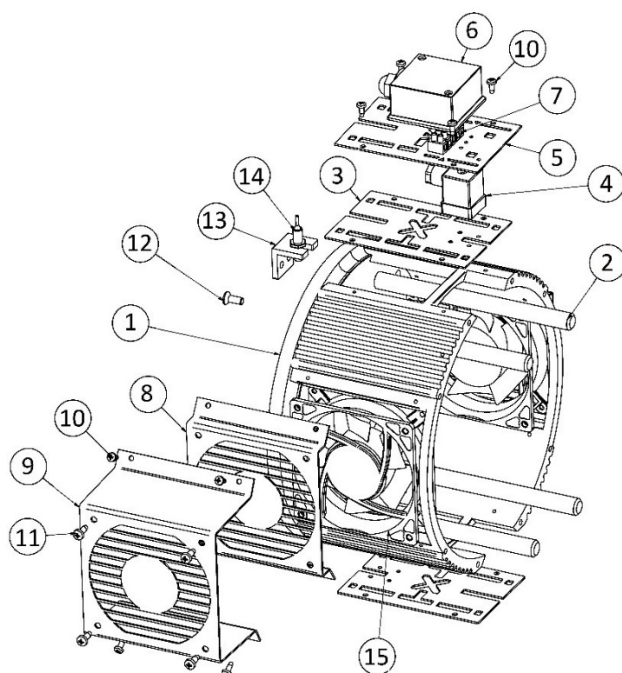
### Pesi

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Peso freno (senza mozzo) | Circa 19,7*    |
| Peso mozzo               | 4,8 kg*        |
| Peso dischi centrali     | 5,9 Kg         |
| J dischi centrali        | 0,0288 $kgm^2$ |

\*Il peso esatto dipenderà dalla configurazione richiesta

## parti di ricambio

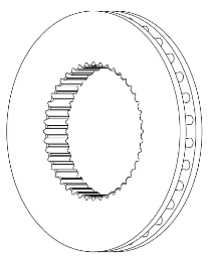
### campana



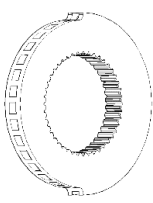
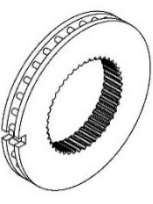
| POSITION | CODE            | DESCRIPTION                                              |
|----------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| 1        | CPTXP180C00     | Campana TX180 flangia C (Diametro esterno flangia 296mm) |
|          | CPTXP180K00     | Campana TX180 flangia K (Diametro esterno flangia 266mm) |
| 2        | GUTXP180000     | Tirante TX180                                            |
| 3        | CATX1800000-R21 | Carter universale laterale TX180                         |
| 4        | CNTH100P3       | Connettore a 3 poli                                      |
| 5        | CATX1800000-R21 | Carter universale laterale TX180                         |
| 6        | CNTH100FO       | Copri morsettiera                                        |
| 7        | MAMMUT          | MAMMUT - Morsettiera                                     |
| 8        | CVTX180038-R20  | Carter ventilatore standard                              |
| 9        | CVTX18004V      | Carter ventilatore doppio                                |
| 10       | VITBM4012A      | Vite testa bombata carter                                |
| 11       | VITBM5016A      | Vite testa bombata ventole                               |
| 12       | V53-0035        | Vite testa svasata tiranti                               |
| 13       | STCG000000      | Staffa per proximity contagiri                           |
|          | STCG00000B      | Staffa per proximity contagiri – TXHD                    |
| 14       | CG00000000      | Proximity contagiti PNP – Normalmente aperto             |
|          | CG00000NPN      | Proximity contagiti NPN – Normalmente aperto             |
|          | CG00000000-NC   | Proximity contagiti PNP – Normalmente chiuso             |
|          | CG00000NPN-NC   | Proximity contagiti NPN – Normalmente chiuso             |
|          |                 |                                                          |
| 15       | VT12038024      | Ventola 120x120x38 - 24V - DC 0.46A - 11W                |
|          | VT120380H4      | Ventola 120x120x38 - 24V - DC 1.25A - 30W - H4           |
|          | VT120380H6      | Ventola 120x120x38 - 24V - DC 2.70A - 65W - H6           |
|          | VT12038110      | Ventola 120x120x38 - 110VDC - 50Hz - 235mA - 20W         |
|          | VT12038220      | Ventola 120x120x38 - 220VDC - 50Hz - 120mA - 19W         |

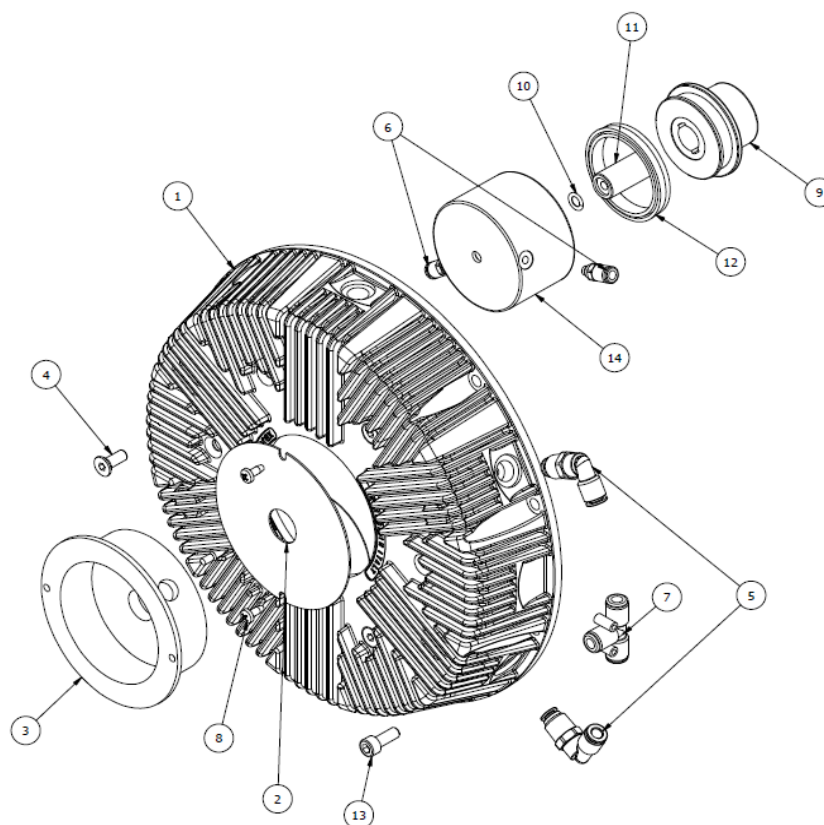


## dischi

|                              |   |                                                                                    |
|------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| Dischi centrali<br>design HD | 3 |  |
| Codice:<br>TXP0018           |   |                                                                                    |

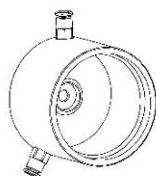
## dischi per contagiri versione HD

| Illustrazione                                                                      | Codice       | Descrizione                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|
|   | DCTXHD1800FS | Disco con geometria a camma        |
|  | TXP001801    | Disco TXHD180 contagiri 1 impulsi  |
|                                                                                    | TXP001802    | Disco TXHD180 contagiri 2 impulsi  |
|                                                                                    | TXP001804    | Disco TXHD180 contagiri 4 impulsi  |
|                                                                                    | TXP001824    | Disco TXHD180 contagiri 24 impulsi |
|                                                                                    | TXP001805    | Disco TXHD180 contagiri 5 impulsi  |
|                                                                                    | TXP001808    | Disco TXHD180 contagiri 8 impulsi  |
|                                                                                    | TXP001809    | Disco TXHD180 contagiri 9 impulsi  |
|                                                                                    | TXP001812    | Disco TXHD180 contagiri 12 impulsi |

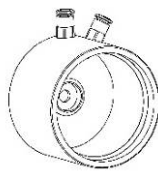


| POSITION | CODE            | DESCRIPTION                                      |
|----------|-----------------|--------------------------------------------------|
| 1        | COTXP180000     | Coperchio                                        |
| 2        | TPTX180002      | Tappo TX180                                      |
| 3        | SFTX180018      | Supporto fotocellula                             |
| 4        | V53-0035        | Vite per cilindro testa svasata M6               |
| 5        | I40-0047        | Raccordo a gomito tubo 6 mm                      |
| 6        | RAM505ARM5      | Raccordo tubo 5mm – M5                           |
| 7        | TU108PLA        | Raccordo a T tubo 6mm                            |
| 8        | VITBM4012A      | Viti per fissaggio tappo                         |
| 9        | PSTXP180060-R20 | Pistone diametro 60mm                            |
|          | PSTXP180050-R20 | Pistone diametro 50mm                            |
|          | PSTXP180040-R20 | Pistone diametro 40mm                            |
|          | PSTXP180030-R20 | Pistone diametro 30mm                            |
| 10       | ORTX180         | O-ring cilindro                                  |
| 11       | GPTXP180000-R20 | Guida pistone                                    |
| 12       | DEM060050V      | Guarnizione a labbro per pistone diametro 60mm   |
|          | DEM055045V      | Guarnizione a labbro per pistone diametro 50mm   |
|          | DEM040045V      | Guarnizione a labbro per pistone diametro 40mm   |
|          | DEM030045V      | Guarnizione a labbro per pistone diametro 30mm   |
| 13       | VITCM60300      | Vite M6 per coperchio                            |
| 14       | CLTXP180L60-R20 | Cilindro diametro 60mm con due fori contrapposti |
|          | CLTXP180F60-R20 | Cilindro diametro 60mm con due fori appaiati     |
|          | CLTXP180M60-R20 | Cilindro diametro 60mm con un foro               |
|          | CLTXP180L50-R20 | Cilindro diametro 50mm con due fori contrapposti |
|          | CLTXP180F50-R20 | Cilindro diametro 50mm con due fori appaiati     |
|          | CLTXP180M50-R2  | Cilindro diametro 50mm con un foro               |
|          | CLTXP180L40-R20 | Cilindro diametro 40mm con due fori contrapposti |

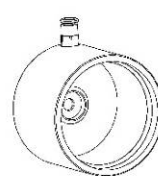
|  |                 |                                                  |
|--|-----------------|--------------------------------------------------|
|  | CLTXP180F40-R20 | Cilindro diametro 40mm con due fori appaiati     |
|  | CLTXP180M40-R20 | Cilindro diametro 40mm con un foro               |
|  | CLTXP180L30-R20 | Cilindro diametro 30mm con due fori contrapposti |
|  | CLTXP180F30-R20 | Cilindro diametro 30mm con due fori appaiati     |
|  | CLTXP180M30-R20 | Cilindro diametro 30mm con un foro               |



2 fori contrapposti

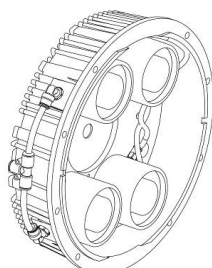


2 fori appaiati



un solo foro

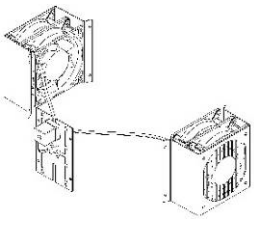
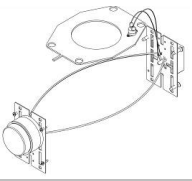
### Coperchi assiemati (codici per ricambi)



|           |                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| TXA0010-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 50 + 2 ps 50                             |
| TXA0011-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 40 + 2 ps 40                             |
| TXA0013-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 4 ps 50 + 2 ps 50                             |
| TXA0014-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 4 ps 40 + 2 ps 40                             |
| TXA0019-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 3 ps 50 + 3 ps 50                             |
| TXA0024-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 4 ps 40 + 2 ps 50                             |
| TXA0028-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 50 + 2 ps 50 + 2 ps 50                   |
| TXA0060-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 4 ps 50 + 2 ps 50 - con 2 selettori           |
| TXA0079-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 4 ps 60 + 2 ps 60                             |
| TXA0082-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 60 + 2 ps 60                             |
| TXA0100-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 50 + 2 ps 50 + 2 ps 50 - con 3 selettori |
| TXA0109-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 3 ps 60 + 3 ps 60                             |
| TXA0112-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 60 + 2 ps 60 + 2 ps 60                   |
| TXA0113-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 4 ps 40 + 2 ps 40 - con 2 selettori           |
| TXA0114-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 3 ps 50 + 3 ps 60                             |
| TXA0119-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 60 + 2 ps 60 + 2 ps 60 - con 3 selettori |
| TXA0132-P | Coperchio Turborex prex assiemato - 2 ps 40 + 2 ps 40 + 2 ps 40 - con 3 selettori |

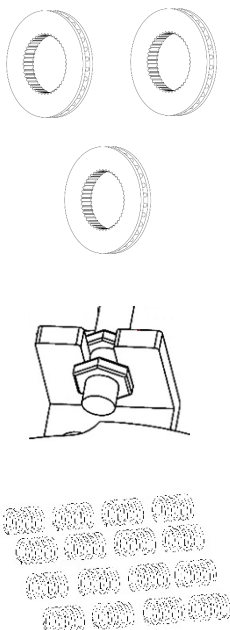
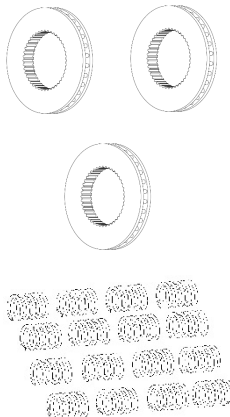
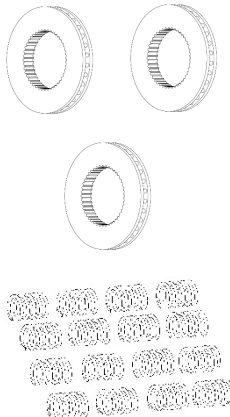
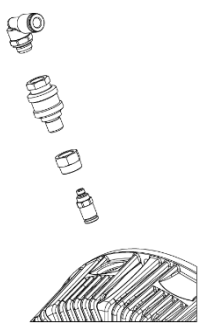
### Kit di ricambio per Turborex standard

| Illustrazione | Codice    | Descrizione                                                                    |
|---------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
|               |           | <b>Kit pastiglie</b>                                                           |
|               | KPTX180HD | composto da: - 2 dischi porta ferodo doppio<br>- 2 dischi porta ferodo singolo |

|                                                                                      |                                                                                                                         |                                                                                 |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
|     | <b>Kit ventilatori</b> pre-cablati composto da carter ventilatori e da presa a 3 poli.                                  |                                                                                 |          |
|                                                                                      | KVTX180024                                                                                                              | Kit con 2 ventilatori standard 24 V CC 11 W                                     | STANDARD |
|                                                                                      | KVTX1800H6                                                                                                              | Kit con 2 ventilatori HP06 24 V CC 65 W                                         |          |
|                                                                                      | KVTX1804H4                                                                                                              | Kit con 4 ventilatori HP04 24 V CC 30 W                                         |          |
|                                                                                      | KVTX1804H6                                                                                                              | Kit con 4 ventilatori HP06 24 V CC 65 W                                         |          |
|                                                                                      | KVTX1804H4E00                                                                                                           | Kit con 4 ventilatori HP04 24 V CC 30 W per E+L                                 |          |
|     |                                                                                                                         |                                                                                 |          |
|                                                                                      | KT000000000                                                                                                             | Kit lampada e termostato bimetallico per allarme surriscaldamento sopra i 100°C |          |
|     | <b>Kit attuatore pneumatico</b> completo comprensivo di: cilindro, pistone, guarnizione, guida, O-ring, raccordi e vite |                                                                                 |          |
|                                                                                      | KPSTXP180F30                                                                                                            | Pistone diametro 30mm con due raccordi appaiati                                 |          |
|                                                                                      | KPSTXP180L30                                                                                                            | Pistone diametro 30mm con due raccordi contrapposti                             |          |
|                                                                                      | KPSTXP180M30                                                                                                            | Pistone diametro 30mm con un raccordo                                           |          |
|                                                                                      | KPSTXP180F40                                                                                                            | Pistone diametro 40mm con due raccordi appaiati                                 |          |
|                                                                                      | KPSTXP180L40                                                                                                            | Pistone diametro 40mm con due raccordi contrapposti                             |          |
|                                                                                      | KPSTXP180M40                                                                                                            | Pistone diametro 40mm con un raccordo                                           |          |
|                                                                                      | KPSTXP180F50                                                                                                            | Pistone diametro 50mm con due raccordi appaiati                                 |          |
|                                                                                      | KPSTXP180L50                                                                                                            | Pistone diametro 50mm con due raccordi contrapposti                             |          |
|                                                                                      | KPSTXP180M50                                                                                                            | Pistone diametro 50mm con un raccordo                                           |          |
|                                                                                      | KPSTXP180F60                                                                                                            | Pistone diametro 60mm con due raccordi appaiati                                 |          |
|                                                                                      | KPSTXP180L60                                                                                                            | Pistone diametro 60mm con due raccordi contrapposti                             |          |
|                                                                                      | KPSTXP180M60                                                                                                            | Pistone diametro 60mm con un raccordo                                           |          |
|  |                                                                                                                         |                                                                                 |          |

#### Kit e spare parts di ricambio per Turborex High dissipation series

| Illustrazione                                                                       | Codice           | Descrizione                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
|  | <b>Kit molle</b> |                                      |
|                                                                                     | KMTX180HDF18     | Kit TXHD180 molle Ø1.8mm – Arancione |
|                                                                                     | KMTX180HDF22     | Kit TXHD180 molle Ø2.2mm – Bianca    |
|                                                                                     | KMTX180HDF25     | Kit TXHD180 molle Ø2.5mm – Nera      |
|                                                                                     | KMTX180HDF28     | Kit TXHD180 molle Ø2.8mm – Nera      |
|                                                                                     | KMTX180HDF30     | Kit TXHD180 molle Ø3.0mm – Nera      |

|                                                                                     |                      |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | KTXHD0000            | Kit upgrade TXHD180 – 3 Dischi autoventilati                                                                                                                           |
|                                                                                     | KTXHD0001            | Kit upgrade TXHD180 – 3 Dischi autoventilati – 12 molle Ø2.2mm                                                                                                         |
|                                                                                     | KTXHD0002            | Kit upgrade TXHD180 – 3 Dischi autoventilati – 12 molle Ø2.8mm                                                                                                         |
|                                                                                     | KTXHD0003            | Kit upgrade TXHD180 – 3 Dischi autoventilati – 12 molle Ø1.8mm                                                                                                         |
|                                                                                     | KTXHD0004            | Kit upgrade TXHD180 – 2 Dischi autoventilati – 1 disco autoventilante a camma - 12 molle Ø1.8mm – Staffa RPM e viti                                                    |
|                                                                                     | KTXHD0005            | Kit upgrade TXHD180 – 2 Dischi autoventilati – 1 disco autoventilante a 1 tacca - 12 molle Ø1.8mm – Staffa RPM e viti                                                  |
|   | KTXHD0006            | Kit upgrade TXHD180 – 2 Dischi autoventilati – 1 disco autoventilante a 2 tacche - 12 molle Ø1.8mm – Staffa RPM e viti                                                 |
|  | KTXHD0010            | Kit upgrade TXHD180 – 2 Dischi autoventilati – 1 disco autoventilante a camma - 12 molle Ø2.2mm – Staffa RPM e viti                                                    |
|                                                                                     | KTXHD0011            | Kit upgrade TXHD180 – 2 Dischi autoventilati – 1 disco autoventilante a 4 tacche - 12 molle Ø2.2mm – Staffa RPM e viti                                                 |
|  | <b>Kit selettori</b> |                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | KSELP0002            | Kit upgrade selettori TXP 2 stadi - 2 selettori aria – 2 raccordi a gomito tubo 6 mm – 2 raccordi tubo 5 mm – M5 – 2 riduttori M. 1/4G F. 1/8G                         |
|                                                                                     | KSELP0003            | Kit upgrade selettori TXP 3 stadi – 3 selettori aria – 1 raccordi a gomito tubo 6 mm – 2 Raccordi “T” Tubo 6 - 3 raccordi tubo 5 mm – M5 – 3 riduttori M. 1/4G F. 1/8G |

## garanzia

Renova srl garantisce questo dispositivo da ogni vizio relativo ai materiali e alla fabbricazione per un periodo di 12 mesi dalla data di consegna del freno stesso.

Nel caso in cui, durante il periodo coperto dalla garanzia, il dispositivo presentasse dei difetti di funzionamento, si prega di contattare il rappresentante della Società del Paese di appartenenza, oppure, in mancanza di questi, direttamente Renova srl.

La garanzia comprende i pezzi di ricambio e la manodopera, esentati invece sono le spese di spedizione per la consegna o il ritiro del dispositivo.

La garanzia perde di validità nei seguenti casi:

- Uso improprio del prodotto
- Installazione non corretta
- Carenze nella manutenzione
- Modifiche o interventi con componenti non originali o con personale non autorizzato da Renova srl
- Inosservanza totale o parziale delle istruzioni
- Eventi eccezionali

Una volta terminato il periodo di garanzia, il supporto tecnico verrà effettuato dalla rete di assistenza che provvederà alla riparazione secondo le tariffe vigenti.



## UKCA / EU DECLARATION OF CONFORMITY DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE / UKCA

Manufacturer / Ragione sociale: **RENOVA SRL A SOCIO UNICO**  
Declares that / Dichiaro che

Product name / Nome prodotto: **TURBOREX**  
Description / Descrizione: **PNEUMATIC BRAKE / FRENO PNEUMATICO**

Fulfills / È conforme: **The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 S.I. No. 1597 as amended / alla Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine (procedura di valutazione in accordo all'allegato VIII)**

Designated standard(s) / Norme applicate: **EN ISO 12100**

Other applicable directives / Altre direttive applicabili:

Electrical Equipment (Safety) Regulation 2016 [Directive 2014/35 / EU (low voltage)] concerning the harmonization of the legislation of the Member States relating to the availability on the market of electrical equipment intended to be used within certain voltage limits. (S.I. 2016:1101) Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 [Directive 2014/30 / EU (electromagnetic compatibility)] concerning the harmonization of the Member States relating to electromagnetic compatibility (S.I. 2016:1091)

Direttiva relativa alla bassa tensione 2014/35/UE

Direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE

**Internal Fabrication Control according to ISO 9001:2015**  
**Controllo interno della fabbricazione in accordo alla ISO 9001:2015**

The manufacturer, by using the **CE / UKCA** marking, guarantees that design, construction of equipment mentioned above fulfil the requirements of the Directive **2006/42/EC and UK Regulations 2008 S.I. No. 1597** as amended

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Il dichiarante, applicando il marchio **CE / UKCA**, garantisce che il progetto, la costruzione delle attrezzature sopra menzionate rispondono ai requisiti della Direttiva **2006/42/CE e regolamentazione UK del 2008 in accordo allo strumento legislativo n° 1597 e s.m.i.**

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.

Sesto S. G., 19/01/2023

**Renova srl a socio unico**

Sede operativa / Administrative - Business Office  
Viale Rimembranze, 93  
20099 Sesto San Giovanni (Milano) - Italy  
Sede legale / Registered Office  
Via Palmanova, 24  
20132 Milano (Mi) - Italy  
Part. IVA 03759670965



**renova srl a socio unico**  
registered office : via palmanova 24, 20132 milano - italy  
operational hq: viale rimembranze 93, 20099 sesto san giovanni (mi) - italy  
VAT IT03759670965 | REA MI-1699970 | share capital. €10.000,00

**www.renova-srl.com**  
info@renova-srl.com  
renova-srl@pec.it  
t. +39 02 27007394  
f. +39 02 25708635





