

freni a polvere PWX



Manuale di montaggio e manutenzione

ITA

introduzione	page 4
avvertenze	page 4
assistenza	page 4
descrizione	page 5
alimentatore ALPWX	page 6
procedure di montaggio	page 7
assieme e tabelle di ingombro	page 8
costruttività e funzionamento	page 10
sostituzione della polvere elettromagnetica	page 11
dati tecnici e grafici	page 13
garanzia	page 15
indice delle revisioni del manuale	page 16

introduzione

Il seguente manuale è diretto agli installatori e utilizzatori del prodotto e fornisce descrizioni e spiegazioni sui freni a polvere PWX (installazione e manutenzione) e su tutti le sue parti e/o optional fornibili da Renova.

Al suo interno troverete:

- Istruzioni di per la corretta installazione del freno PWX , e la relativa manutenzione
- Descrizione delle possibili versioni del freno PWX con relative misure e ingombri
- Dati tecnici e relative tabelle

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

avvertenze

LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI E LE AVVERTENZE PRESENTI IN QUESTO MANUALE E CONSERVARLE PER ULTERIORI RIFERIMENTI PER TUTTA LA DURATA DEL PRODOTTO. IN QUESTO MANUALE SONO PRESENTI IMPORTANTI ISTRUZIONI RELATIVE ALLE OPERAZIONI E ALLA SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.

CONSIGLIAMO FORTEMENTE IL MONTAGGIO DEL DISPOSITIVO DA PARTE DI PERSONALE TECNICO QULIFICATO AL FINE DI EVITARE QUALSIVOGLIA RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO A PERSONE, COSE O AL PRODOTTO STESSO.

NEL CASO DI UNA QUALSIASI ROTTURA DEL PRODOTTO, L'OPERATORE DOVREBBE ESSERE A CONOSCENZA DI QUESTO MANUALE E DELLE INFORMAZIONI AL SUO INTERNO, CONOSCENDO E SAPENDO EVITARE EVENTUALI RISCHI E/O PERICOLI, PRIMA DI UN EVENTUALE INTERVENTO DA PARTE DI UN NOSTRO TECNICO SPECIALIZZATO.

assistenza

Renova è presente in tutto il mondo con I suoi agenti e distributori.

Per contattare il servizio di supporto Renova scrivere a:

support@renova-srl.it

descrizione

I freni elettromagnetici a polvere serie PWX garantiscono una perfetta regolazione e stabilità di coppia in un ampio range di velocità. La coppia è prodotta da una speciale polvere magnetica la cui viscosità varia in funzione del campo magnetico generato modulando la corrente di alimentazione della bobina. Questa caratteristica funzionale consente di progettare trasmissioni in cui è possibile regolare agevolmente e programmare la coppia di frenatura (freno) o di trascinamento (frizione) in base alle esigenze dell'utente ed in un ampio range di utilizzo, dal valore minimo di coppia residua: **Mr (coppia residua $Mr \leq 1\% Mn$)**, fino alla coppia nominale Mn del freno/frizione (vedi Tabella). Queste frizioni (freni) possono lavorare con slittamento continuo a precisi valori di coppia definiti e stabili, determinati dal livello di eccitazione elettromagnetica, a condizione che la dissipazione del calore sia accettabile con valore compreso nel range specificato nella tabella suddivisa per taglia e versione.

Per trasferire la coppia dunque non è necessaria una condizione di slittamento tra gli elementi in entrata e in uscita del freno/frizione e, se la coppia richiesta non supera la coppia massima per quale il freno è alimentato, si verificherà una trasmissione di coppia con rotazione sincrona tra gli elementi di ingresso e di uscita del freno/frizione. Viceversa se il carico di coppia supera il livello di coppia di eccitazione, lo slittamento avverrà in maniera assolutamente regolare trasmettendo unicamente il valore di coppia impostato. Per tutte le modalità di lavoro, i coefficienti di coppia statica e dinamica sono praticamente identici. La coppia in uscita è indipendente dalla velocità o dalla velocità di scorrimento. Le caratteristiche della polvere non sono sensibili all'aumento della temperatura negli ambienti di lavoro e la frizione ha sempre la caratteristica per cui a coppia trasferita è direttamente proporzionale alla corrente di alimentazione.

Per la regolazione della coppia frenante Renova consiglia di utilizzare il modulo ALPWX-5A. La coppia impostata viene mantenuta con una precisione del 5%, indipendentemente dal numero di giri o dello slittamento tra il corpo freno ed il rotore. Il range di giri di funzionamento è riportato di seguito:

50 - 3.000 [min-1] per i freni,

50 - 1.500 [min-1] per frizioni.



ATTENZIONE: Perché frizioni e freni funzionino correttamente, il loro asse di rotazione deve essere orizzontale.

ALPWX-5A: modulo di alimentazione



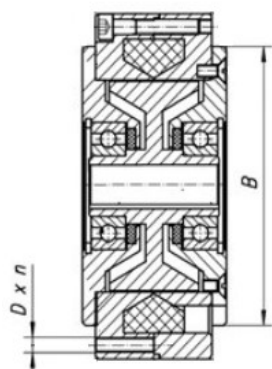
Specifiche tecniche

Alimentazione elettrica	Da 12V a 27V AC o da 12V a 36V DC
Regolazione potenza in uscita	Regolabile da 1A a 5A, uscita stabilizzata in corrente, regolata attraverso gli ingressi analogici di riferimento. Tensione nominale di riferimento: 24V DC
Uscite di potenza	24VDC 200mA per alimentazione sensori (es: ultrasuoni etc..)
Set-point uscita ausiliaria	10VDC 50mA (controllo tramite potenziometro 5KOhm)
Ingressi digitali	3 ingressi dedicati con livello di attivazione configurabile tramite JP2 con funzioni FREE/BRAKE/DEMAG
Uscite digitali	2 Set-point ingressi analogici 0-10VDC e 4-20mA
Uscite analogiche	2 uscite analogiche configurabili (potenza fornita o set-point)
Interfaccia di comunicazione	RS485
Jumper	JP1: RS485 termination JP2: set up modalità di attivazione dell'ingresso digitale
LEDs	2 per controllo funzionamento e programmazione 2 per controllo funzioni pre-programmate attivate
Funzioni	Protezione PSW – Funzione automatica Demag – Display di impostazione del valore - Smart Dancer
Temperatura di lavoro	+0°C / +70°C
Versioni disponibili	DIP-SWITCHES interfaccia utente (mod. ALPWX-5A-DSW)
	LED DISPLAY interfaccia utente (mod. ALPWX-5A-LED)

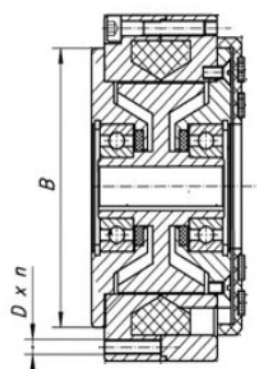
procedure di montaggio

I freni e frizioni a polvere PWX richiedono pochi accorgimenti per eseguire un corretto montaggio. Si raccomanda piuttosto di seguire ogni passaggio verificando la corretta esecuzione.

Montare il freno o la frizione sull'albero con chiavetta nell'apposita sede.



Freno PWX



Frizione PWX

Il montaggio andrà eseguito in prossimità della quota B di centraggio come da disegno. In caso di montaggio flangiato è importante controllare che la lavorazione sulla spalla macchina rispetti le quote e le tolleranze di centraggio per la flangia quota B**. In caso di montaggio con braccio antirotazione la flangia di accoppiamento del braccio al freno al freno dovrà essere opportunamente lavorata e fissata.

IMPORTANTE: Essendo il freno (frizione) simmetrico la quota B a disegno può essere ritrovata in entrambe le parti del prodotto. Una di queste facce però presenta i terminali della bobina che **NON devono essere mai montati verso la spalla macchina** o altrimenti potrebbero andare in corto circuito rendendo il freno inutilizzabile. È molto importante dunque montare i terminali bobina dal lato esterno.



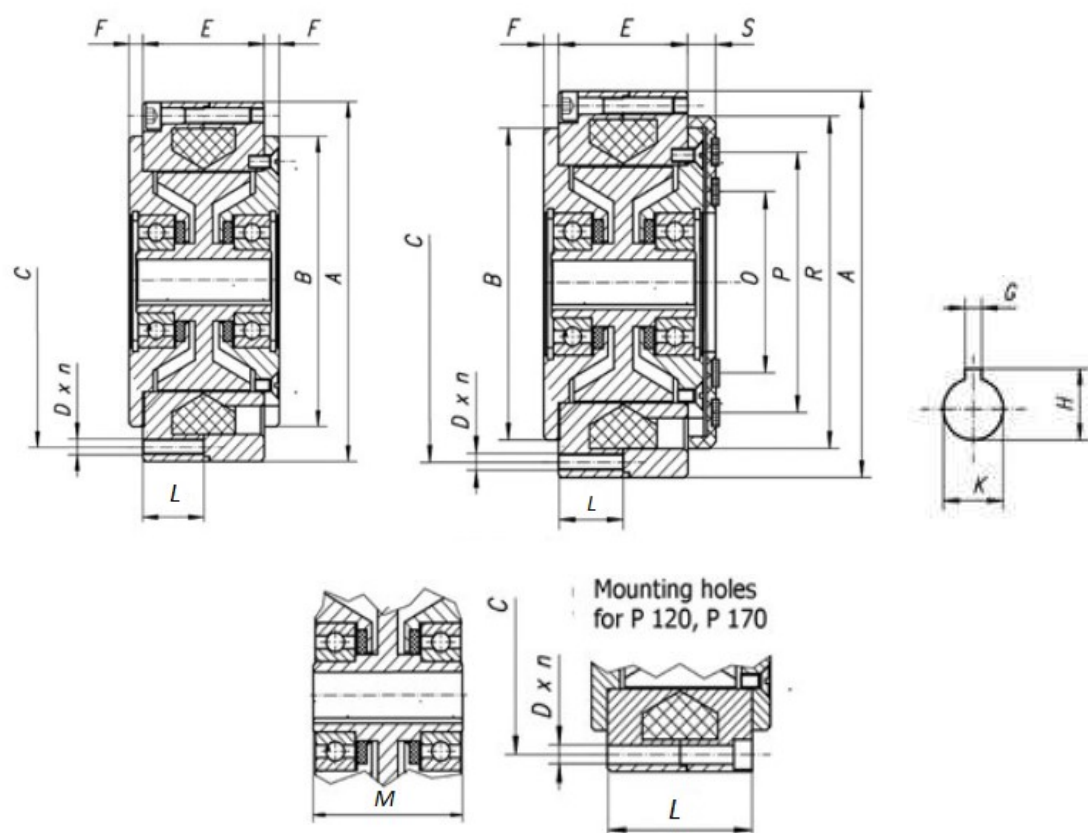
ATTENZIONE: In caso di montaggio di una frizione bisognerà provvedere a montare un supporto per le spazzole della frizione che dovranno lavorare a contatto con il collettore.

**Se il montaggio prevede una flangiatura tramite centraggio, occorrerà verificare che le lavorazioni meccaniche siano eseguite in tolleranza in modo da non sollecitare né assialmente né radialmente i cuscinetti del freno/frizione. Anche in un eventuale caso di montaggio con trasmissione a cinghia o catena (rapporto di riduzione o moltiplicazione), occorrerà evitare di sollecitare i cuscinetti del freno/frizione. Come ultimo passaggio serrare le viti di montaggio indicate nel disegno.

NOTA: per quanto riguarda la parte relativa all'elettronica dei freni (frizioni) consigliamo, come detto precedentemente l'utilizzo del nostro alimentatore ALPWX-5A che fornisce un maggior controllo elettrico stabile.

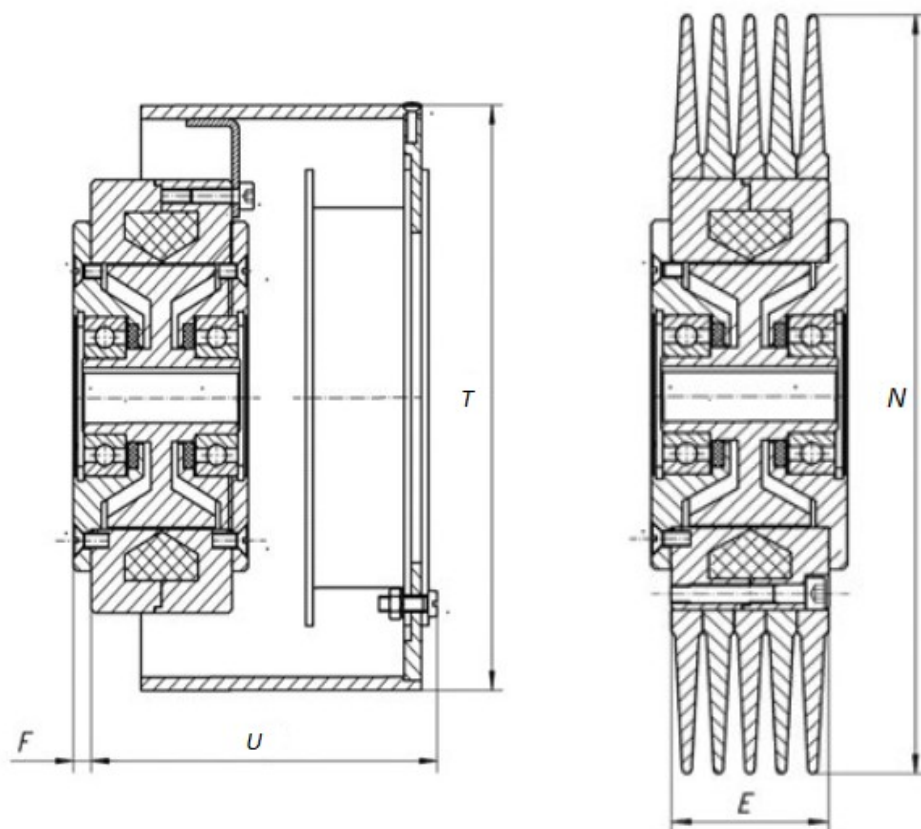
assieme freno (frizione) e tabelle di ingombro

misure e ingombri standard:



dimensione	PWX 003	PWX 006	PWX 012	PWX 035	PWX 065	PWX 080	PWX 120	PWX 170
A [h8]	75	91	114	156	188	205	254	254
B	62	78	92	125	146	149	214	214
C	69	85	105	146	174	188	233	233
Dxn	M3x3	M3x3	M5x3	M5x6	M6x6	M6x6	ø 8,5x8	ø 8,5x8
E	25	32	40	48	56	64	70	86
F	5,5	5,5	5	5	5	6	6	6
G	3P9	4P9	4P9	5P9	8P9	8P9	10P9	10P9
H	11 ^{+0,1}	19,3 ^{+0,1}	16 ^{+0,1}	19,7 ^{+0,1}	22,8 ^{+0,1}	31,3 ^{+0,2}	31,3 ^{+0,2}	31,3 ^{+0,2}
K	10	17	15	17	20	28	28	28
(K max)	(15)	(22)	(25)	(35)	(38)	(38)	(42)	(42)
L	12,5	16	20	24	28	32	70	86
M	31	37	45	50	58	66	74	90
O (frizione)	42	52	54	64	70	90	108	108
P (frizione)	60	70	74	84	90	110	132	132
P-O / 2 (frizione)	9	9	10	10	10	10	12	12
R (frizione)	74,5	90,5	114	132	154	184	222	222
S (frizione)	10	10	10	10	10	10	10	10

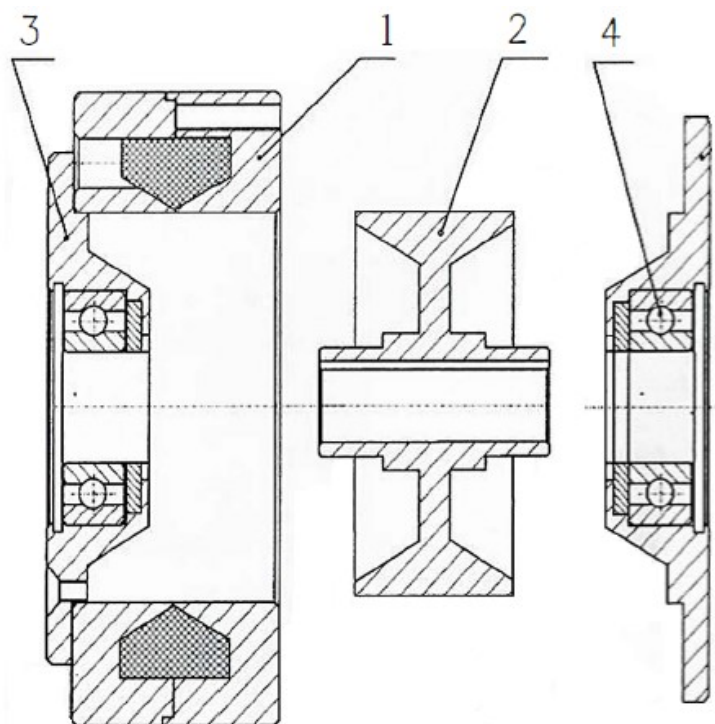
misure e ingombri con optional:



dimensione	PWX 003	PWX 006	PWX 012	PWX 035	PWX 065	PWX 080	PWX 120	PWX 170
N (con radiatore)	110	140	200	260	330	350	390	390
T (con ventola)	100	120	154	203	236	255	284	284
U (con ventola)	86	93	99	125	137	145	202	218

costruttività e funzionamento

La serie di freni e frizioni a polvere **PWX** è composta dalle seguenti parti:



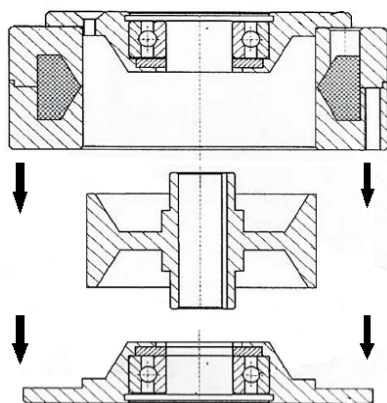
- 1. Elettromagnete
- 2. Rotore
- 3. Flangia
- 4. Cuscinetti a sfera

Il freno (frizione) PWX è composto da due rotori coassiali: nel rotore esterno è inserita la bobina per la generazione del campo magnetico variabile e controllato, e supporta tramite due cuscinetti il rotore interno. Nel traferro (distanza tra le superfici interne dei due rotori) è distribuita la polvere magnetica che presenta la proprietà di variare la propria viscosità proporzionalmente alla variazione del campo magnetico generato dalla bobina. La variazione di viscosità si traduce in variazione del coefficiente di attrito tra i due rotori, permettendo così di regolare l'entità della coppia resistente nel freno (forza di frenatura), o della coppia di trasmissione nella frizione (forza di trascinamento). La coppia trasferita dal freno o frizione a polvere è quindi proporzionale all'intensità della corrente di eccitazione della bobina ed è facilmente modulabile da zero al valore nominale della coppia erogabile, ciò avviene per tutti i modelli.

sostituzione della polvere elettromagnetica

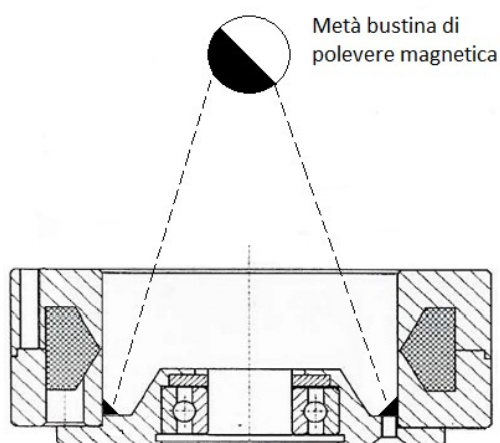
Il freno (frizione) a polvere non necessita di particolare manutenzione se non una periodica sostituzione della polvere magnetica che permette il corretto funzionamento del freno stesso.

La sostituzione della polvere va eseguita in pochi passaggi:



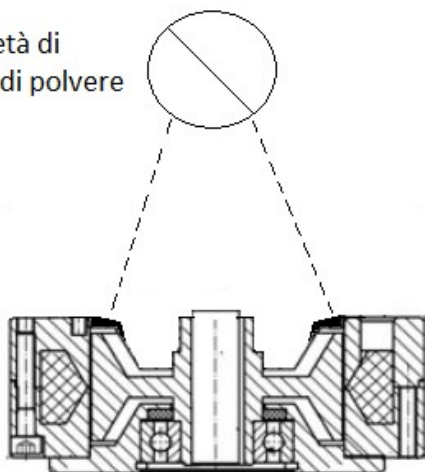
- 1) Rimuovere le viti dalla flangia del lato opposto ai terminali della bobina.
Capovolgere il freno e posizionarlo su due spessori di 50 mm posti all'esterno della flangia di centraggio. Tramite una pressa manuale applicare in asse al rotore interno la forza necessaria per disassemblare il rotore interno dal cuscinetto di supporto. In alternativa utilizzare una mazzuola con battente in gomma. Si consiglia comunque

l'utilizzo di un perno/albero in alluminio. Rimuovere la flangia dal rotore. Rimuovere quindi ogni traccia di polvere residua dalla flangia, dal rotore e dal corpo interno del freno. Si raccomanda di sgrassare ed asciugare accuratamente ogni parte interna del freno, con alcool o solvente secco utilizzando guanti in gomma. Riposizionare il freno sugli spessori con il lato aperto rivolto verso l'alto, evitando ogni interferenza con i terminali della bobina per non danneggiarli.

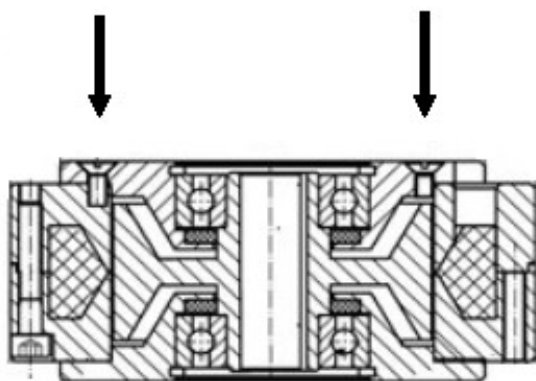


- 2) Versare metà della polvere magnetica all'interno del freno, cercando di distribuirla uniformemente il più vicino possibile alle pareti lungo tutto il diametro interno. Inserire quindi il rotore nel cuscinetto in sede applicando la forza necessaria tramite una pressa manuale o tramite un martello con battenti in gomma avendo la precauzione di interporre su un perno in alluminio per non danneggiare il foro del rotore.

Altra metà di
bustina di polvere



- 3) Versare nel rotore la polvere magnetica residua cercando di distribuirla uniformemente nella zona esterna lungo tutto il diametro.



- 4) Rimontare la flangia sul rotore agendo con una forza direttamente sul cuscinetto e successivamente sulla flangia non appena il cuscinetto raggiunge il bordo esterno del rotore. Verificare la corrispondenza dei fori delle viti di chiusura sulla flangia con i

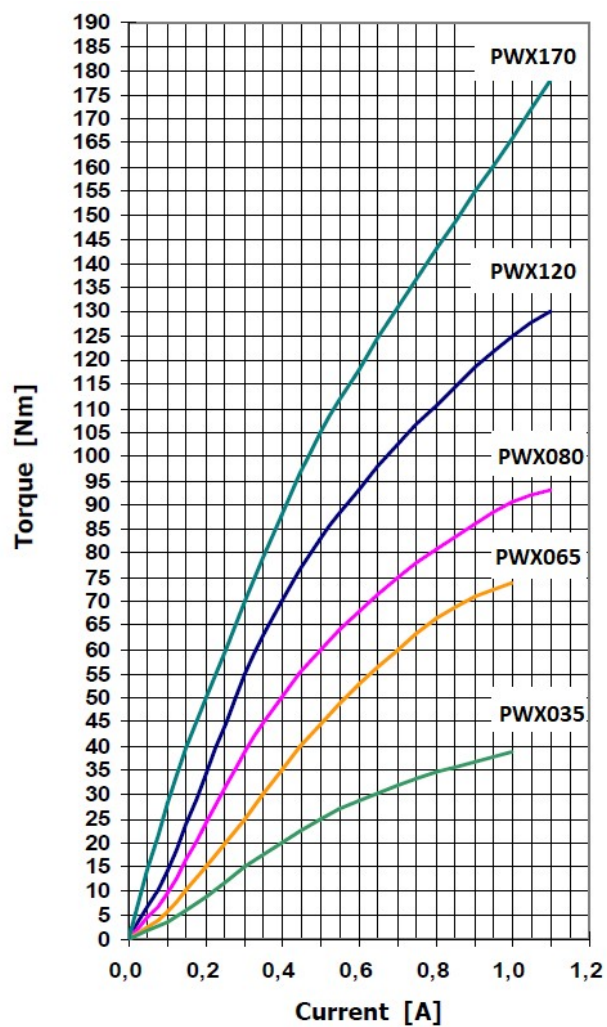
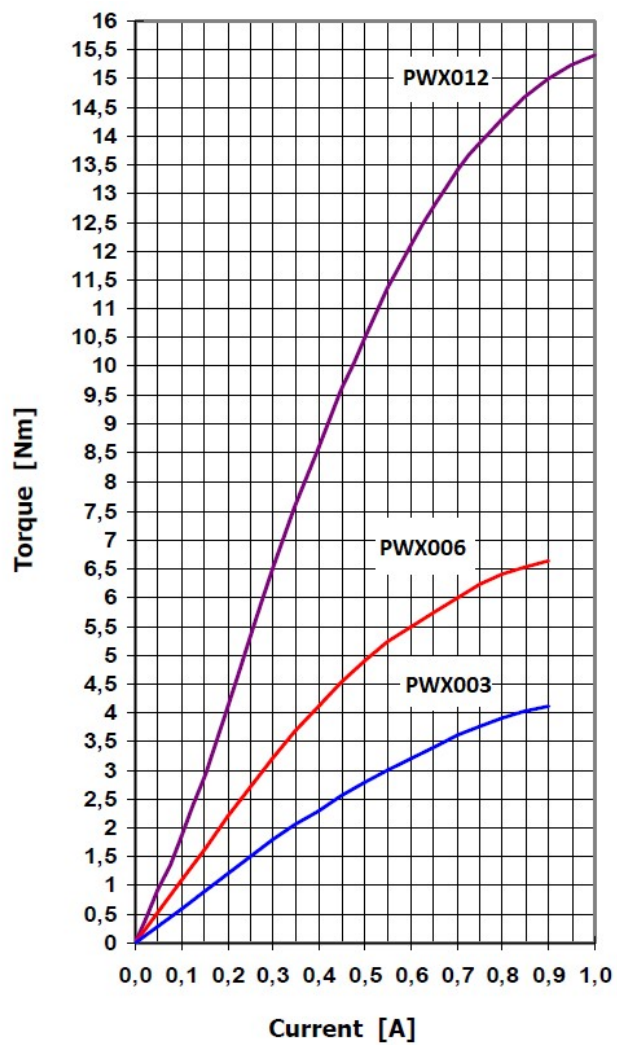
fori filettati sul corpo freno, mandare in appoggio la flangia sul freno, quindi fissare la flangia al corpo con le viti precedentemente rimosse.

Di seguito una tabella con i modelli di PWX disponibili in Renova con le indicazioni sulle quantità di polvere elettromagnetica da utilizzare

Tipo di freno	PWX003	PWX006	PWX012	PWX035	PWX065	PWX080	PWX120	PWX170	PWX006HP
Polvere elettromagnetica	3 g.	5 g.	12 g.	35 g.	40 g.	44 g.	80 g.	115 g.	14 g.

dati tecnici e grafici

dati tecnici	PWX 003	PWX 006	PWX 012	PWX 035	PWX 065	PWX 080	PWX 120	PWX 170
Coppia nominale Nm	3	6	12	35	65	80	120	170
Coppia residua Nm	0,04	0,06	0,15	0,25	0,4	0,4	0,6	1,5
Tensione di alimentazione	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Intensità di corrente	0,8 A	0,96 A	0,92 A	1A	1A	1,1 A	1,2 A	1,2 A
Resistenza	30 Ohm	25 Ohm	26 Ohm	24 Ohm	24 Ohm	22 Ohm	21 Ohm	21 Ohm
Tempo di coinvolgimento ms t 9	100	110	130	280	360	350	530	800
Tempo di disimpegno ms t 01	50	60	70	100	140	170	200	270
Freno	PWX 003 B	PWX 006 B	PWX 012 B	PWX 035 B	PWX 065 B	PWX 080 B	PWX 120 B	PWR 170 B
Dissipazione di calore continua	50 W	80 W	100 W	150 W	200 W	250 W	400 W	500 W
Peso	0,75 kg	1,4 kg	2,6 kg	5,0 kg	9,0 kg	12,7 kg	18 kg	24 kg
Freno con radiatore	PWX 003 BR	PWX 006 BR	PWX 012 BR	PWX 035 BR	PWX 065 BR	PWX 080 BR	PWX 120 BR	PWX003BR
Dissipazione di calore continua	100 W	160 W	200 W	280 W	400 W	500 W	800 W	1000 W
Peso	1,1 kg	1,9 kg	3,8 kg	7,5 kg	13,0 kg	18,5 kg	23 kg	30 kg
Freno con ventole (voltaggio ventole: 24 o 115 o 230 VAC)	PWX 003 BV	PWX 006 BV	PWX 012 BV	PWX 035 BV	PWX 065 BV	PWX 080 BV	PWX 120 BV	PWX 170 BV
Dissipazione di calore continua	150 W	300 W	400 W	600 W	800 W	1050 W	1600 W	2000 W
Peso	1,4 kg	2,2 kg	4,5 kg	8,0 kg	13,0 kg	17,0 kg	24 kg	28kg
Frizione	PWX 003 C	PWX 006 C	PWX 012 C	PWX 035 C	PWX 065 C	PWX 080 C	PWX 120 C	PWX 170 C
Dissipazione di calore continua (500 rpm)	80 W	100 W	120 W	250 W	280 W	350 W	800 W	1000 W
Dissipazione di calore continua (1000 rpm)	100 W	120 W	150 W	250 W	350 W	550 W	1000 W	1250 W
Peso	0,8 kg	1,5 kg	2,8 kg	5,2 kg	9,4 kg	13,3 kg	18,9 kg	24,8 kg
Frizione con radiatore	PWX 003 CR	PWX 006 CR	PWX 012 CR	PWX 035 CR	PWX 065 CR	PWX 080 CR	PWX 120 CR	PWX 170 CR
Dissipazione di calore continua (500 rpm)	250 W	350 W	440 W	640 W	960 W	1200 W	1600 W	2200 W
Dissipazione di calore continua (1000 rpm)	300 W	400 W	500 W	800 W	1200 W	1550 W	2000 W	2750 W
Peso	1,2 kg	2,0 kg	4,0 kg	7,7 kg	13,4 kg	19,0 kg	23,7 kg	28,8 kg



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 dalla 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.

Indice delle revisioni del manuale

Rev. n.	Data revisione	Descrizione delle modifiche effettuate



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