



FRENI E FRIZIONI PNEUMATICHE
*PNEUMATIC BRAKES
AND CLUTCHES*

COMBIFLEX





m a d e i n i t a l y

La serie **COMBIFLEX** di freni e frizioni pneumatiche è uno dei nostri più collaudati prodotti che produciamo e commercializziamo da oltre 30 anni.

Questa lunga esperienza, con migliaia di applicazioni in svariati settori, la costante ricerca nei materiali e lo studio del comportamento di questi freni, ci hanno permesso di accrescere il nostro know-how e di apportare continue migliorie al nostro prodotto.

I nostri freni e frizioni **COMBIFLEX** sono stati recentemente rinnovati allo scopo di offrire un prodotto innovativo che assicuri le migliori performance.

Questa gamma di freni garantisce:

- **Potenze dissipabili maggiorate**
- **Alta precisione nel controllo della coppia**
- **Compattezza**
- **Nessuna emissione di materiale inquinante**
- **Coppie elevate fino a 4620 Nm**

Sono quindi particolarmente indicati nel settore della stampa, su taglierine da bobina a foglio e taglio ribobinatrici per la carta, macchine per il cartone ondulato, lavorazioni della gomma e della plastica, in tutte quelle applicazioni con tiri medio-alti e velocità elevate.

Una rete capillare di distributori in tutto il mondo vi garantisce un servizio post-vendita ed un'assistenza tecnica altamente specializzata entro poche ore dalla chiamata.

COMBIFLEX: caratteristiche / characteristics

*The **COMBIFLEX** range of pneumatic brakes and clutches is one of our most tried and tested products, which we have been producing for over 30 years.*

The extensive experience, covering thousands of applications in various sectors, the constant research into materials and the studies carried out on how these brakes perform, have allowed us to increase our know how and to continually improve our product. Our COMBIFLEX brakes and clutches have been recently upgraded in order to offer an innovative product that guarantees utmost performance.

The range of brakes features:

- **Increased heat dissipation**
- **High precision torque control**
- **Small size**
- **No release of polluting material**
- **High torque levels up to 4620 Nm**

They are therefore ideal for the printing sector, on paper slitters from rolls to sheets and rewinders slitters, in the production of corrugated cardboard, in processing rubber and plastic, and in all applications requiring medium to high web tension and high speeds.

Our world-wide distributor network guarantees that you receive highly specialised after-sales service and technical assistance within a few hours of your call.

**SIMBOLI
E UNITÀ DI MISURA**
**SYMBOLS
AND UNIT OF MEASUREMENT**

Cd
max
min = Coppia dinamica
massima/minima [Nm]

J = Inerzia [Kgm²]

n = Numero di giri [rpm]

n
min = Numero di giri minimo [rpm]

t = Tempo di frenatura [s]

v = Velocità lineare [m/min]

T
max
min = Tensione massima/minima
sul materiale [N]

D
max
min = Diametro massimo/minimo bobina [m]

Pc = Potenza dissipata in
calore in continuo [kW]

m = Peso massimo bobina [kg]

r = Raggio massimo bobina [m]

Ts = Tensione sul materiale
per centimetro [N/cm]

Lg
max
min = Larghezza materiale
massima/minima [cm]

Cd
max
min = Maximum/minimum
dynamic torque [Nm]

J = Total inertia load [Kgm²]

n = Rounds per minutes [rpm]

n
min = Minimum rounds per minutes [rpm]

t = Breaking time [s]

v = Web speed [m/min]

T
max
min = Maximum/minimum
web tension [N]

D
max
min = Maximum/minimum roll diameter [m]

Pc = Continuous mean power [kW]

m = Roll maximum weight [kg]

r = Roll maximum radius [m]

Ts = Web tension
per centimeter [N/cm]

Lg
max
min = Maximum/minimum
web width [cm]

GUIDA ALLA SCELTA DEL FRENO / FRIZIONE

GUIDE FOR BRAKE / CLUTCH SELECTION

VALORI DI TENSIONE CONSIGLIATI PER SINGOLO MATERIALE

SPECIFIC TENSION VALUES FOR TYPICAL CONVERTING MATERIALS

Carta / Paper						
Peso g/m ² / Weight g/m ²	10	30	60	100	150	200
Tensione (N) per centimetro Ts / Web tension (N) per centimeter Ts	0,3	1	2,5	3,2	4	4,8

Cellophane (N/cm per μ di spessore) / Cellophane (N/cm for μ of thickness)	0,042
Polietilene (N/cm per μ di spessore) / Polyethylene (N/cm for μ of thickness)	0,02
Polipropilene orientato (N/cm per μ di spessore) / Polypropylene oriented (N/cm for μ of thickness)	0,025
Alluminio in foglia ricotto (N/cm per μ di spessore) / Aluminium foil (N/cm for μ of thickness)	0,025

FORMULE UTILI

USEFUL FORMULAS

$$J = \frac{m \cdot r^2}{2} = \text{Kgm}^2$$

Inerzia bobina
Coil inertia

$$n = \frac{v}{\pi \cdot D \text{ max/min}} = \text{rpm}$$

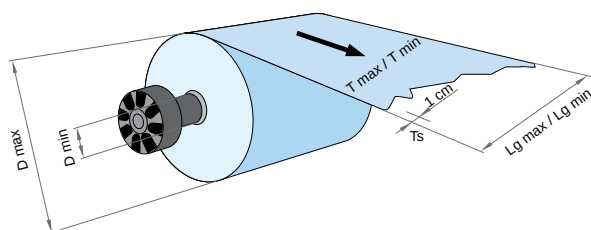
Numero di giri minimo/massimo
Minimum/maximum revolutions per minute

$$v = \pi \cdot D \cdot n = \text{m/min}$$

Velocità lineare
Weeb speed

SLITTAMENTO CONTINUO

TENSIONING



ESEMPIO DI CALCOLO

CALCULATION EXAMPLE

Carta - grammatura 100 g/m²
Paper - weight 100 g/m²

Dmax	=	1,8 m	Dmin	=	0,1 m
Lgmax	=	150 cm	Lgmin	=	60 cm
V	=	250 m/min	m	=	1800 kg

Tmax	=	Ts · Lg max	Tensione massima sul materiale Maximum web tension
Tmin	=	Ts · Lg min	Tensione minima sul materiale Minimum web tension
Cdmax	=	$\frac{Dmax \cdot Tmax}{2}$	Coppia dinamica massima Maximum dynamic torque
Cdmin	=	$\frac{Dmin \cdot Tmin}{2}$	Coppia dinamica minima Minimum dynamic torque
Pc	=	$\frac{Tmax \cdot v}{60 \cdot 10^3}$	Pot. dissipata in calore in continuo Continuous mean power
nmin	=	$\frac{v}{Dmax \cdot \pi}$	Numero di giri minimo Minimum average rounds per minutes

Tmax	=	3,2 · 150 cm = 480 N
Tmin	=	3,2 · 60 cm = 192 N
Cdmax	=	$\frac{1,8 \text{ m} \cdot 480 \text{ N}}{2} = 432 \text{ Nm}$
Cdmin	=	$\frac{0,1 \text{ m} \cdot 192 \text{ N}}{2} = 9,6 \text{ Nm}$
Pc	=	$\frac{480 \text{ N} \cdot 250 \text{ m/min}}{60 \cdot 10^3} = 2 \text{ kW}$
nmin	=	$\frac{250 \text{ m/min}}{1,8 \text{ m} \cdot \pi} = 44 \text{ rpm}$

FRENATURA D'EMERGENZA

EMERGENCY STOP

t = 5 s

$$Cdmax = \frac{m \cdot Dmax \cdot v}{240 \cdot t} = \text{Nm}$$

Coppia dinamica
Dynamic torque

$$Cdmax = \frac{1800 \text{ kg} \cdot 1,8 \text{ m} \cdot 250 \text{ m/min}}{240 \cdot 5 \text{ s}} = 675 \text{ Nm}$$

Freno consigliato / Recommended brake: CX.250.5.HP1



**FREE
ASBESTOS**



COMBIFLEX **HP**

I freni COMBIFLEX sono equipaggiati con pastiglie **SENZA AMIANTO**, nel rispetto della legge e dell'ambiente che la Re rispetta e salvaguarda anche attraverso la scelta di mescole con una totale assenza di emissioni di polveri sottili dannose all'uomo e all'ambiente, che sono invece presenti nei freni con una elevata superficie di strisciamento.

*Our COMBIFLEX brakes are all fitted with asbestos **FREE** pads, in compliance with legal requirements and environmentally friendly. Re selects compounds which are free of harmful powders for humans and the environment, unlike brakes with extensive sliding surfaces.*

I freni COMBIFLEX sono la soluzione più compatta presente sul mercato con elevate coppie e potenze dissipabili. La struttura in alluminio lo rende leggero e facile da montare anche nelle applicazioni più difficili, rispetto agli ingombranti e obsoleti freni multi disco degli anni '70'.

COMBIFLEX brakes are the most compact solution on the market in relation to the required levels of torque and heat dissipation. The aluminium structure ensures that the brake is light and easy to install in applications with minimum available space, compared to the larger and obsolete multi-disc brakes of the 70s.



Freno multidisco anni '70
Multidisc brakes '70s



COMBIFLEX
Just one fan

Nel freno COMBIFLEX è presente un solo ventilatore, con elevata portata d'aria che, convogliata attraverso il disco a turbina, permette di dissipare potenze elevate, mantenendo basse le temperature di esercizio, **NON** come accade nei freni senza ventilazione o con doppi ventilatori che, applicati in zone calde, surriscaldano le parti vitali del freno provocando la rapida rottura e un danno irreparabile del freno.

COMBIFLEX brakes feature a single fan, with a high air flow capacity that, conveyed through the turbine disc, dissipates heat very effectively. The operating temperatures are kept low to ensure that the brake's vital parts do not overheat, as opposed to brakes without ventilation or with double fans applied in the hot areas, which lead to early failure and cause irreparable damage to the brake.



Senza
ventilazione
Without fan



Con 2
ventilatori
With 2 fan



La continua ricerca e i test sui nostri banchi prova e sul campo, ha permesso ai nostri tecnici di selezionare delle mescole appropriate che permettono di avere coppie di lavoro costanti oltre ad allungare la durata delle pastiglie fino al 400%, riducendo drasticamente i costi di manutenzione, **NON** essendoci altre parti da sostituire. Le pastiglie sono applicate in modo semplice, con una molletta e non attraverso colle maleodoranti che diventano pericolose quando il freno si surriscalda o con rivetti che riducono l'utilizzo.

Continuous research and tests on our test benches and in the field have allowed our technicians to select the most appropriate compounds, to achieve precise operating torque and constant tension control, as well as extending pad lifespan up to 5 years, drastically reducing maintenance costs, as there are no other parts to replace. Moreover the pads are easy to position, with a spring and without obnoxious smelling glues that become dangerous when the brake overheats, or with rivets, that reduce the working thickness and risk damaging the disc.



Vantaggi / Advantages



lunga durata delle pastiglie
long life span of the pads

controllo costante e preciso della coppia
constant and precise torque control

manutenzione ridotta al minimo
minimum maintenance

elevata potenza dissipabile
high heat dissipation

dimensioni ridotte
compact size

pastiglie senza amianto
asbestos free pads

struttura in alluminio, leggera
light aluminium structure

ventilatore alta portata
calibrated fan

no scarti o difetti, no fermi macchina
no rejects or faults, machine down times

basse temperature di esercizio all'esterno del freno
low operating temperatures on the outside of the brake

pressione di esercizio adeguata e regolabile
adequate and adjustable operating pressure

Il freno pneumatico COMBIFLEX rappresenta un punto di riferimento per l'industria del cartone ondulato ed in generale per l'ambito del converting. COMBIFLEX è stato scelto negli anni dai principali costruttori di macchine in tutto il mondo: BHS, BP Agnati, Fosber, Torres, Favalessa, Marquip, Apollo, Milltex e Pemco. È un prodotto ampiamente collaudato, che ha dimostrato sul campo la propria affidabilità: noi lo abbiamo ulteriormente perfezionato per renderlo ancora più performante.

La reingegnerizzazione del CX.250/300 prevede l'utilizzo di un innovativo ventilatore ad altissimi giri e l'introduzione di nuove pastiglie con mescole più performanti. È ora possibile dissipare potenze maggiori; questa soluzione aumenta la durata effettiva delle pastiglie, riducendo i costi di manutenzione. L'impiego della nuova cover comporta una drastica diminuzione delle dimensioni esterne, sia rispetto al modello standard che ai vecchi freni multi disco. I distributori di ogni pinza rimangono sempre accessibili, permettendovi di selezionare il numero di pinze più idoneo alla regolazione.

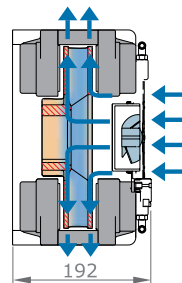
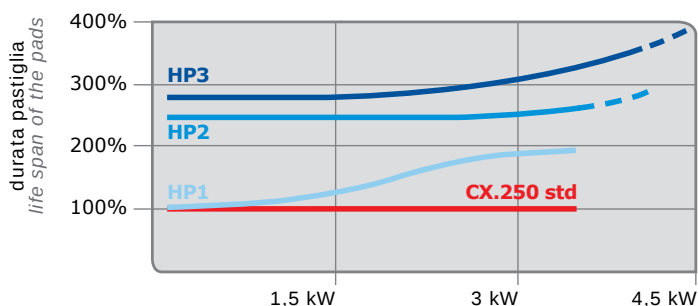


The COMBIFLEX pneumatic brake is the reference brake for the corrugated cardboard industry and for the converting industry in general.

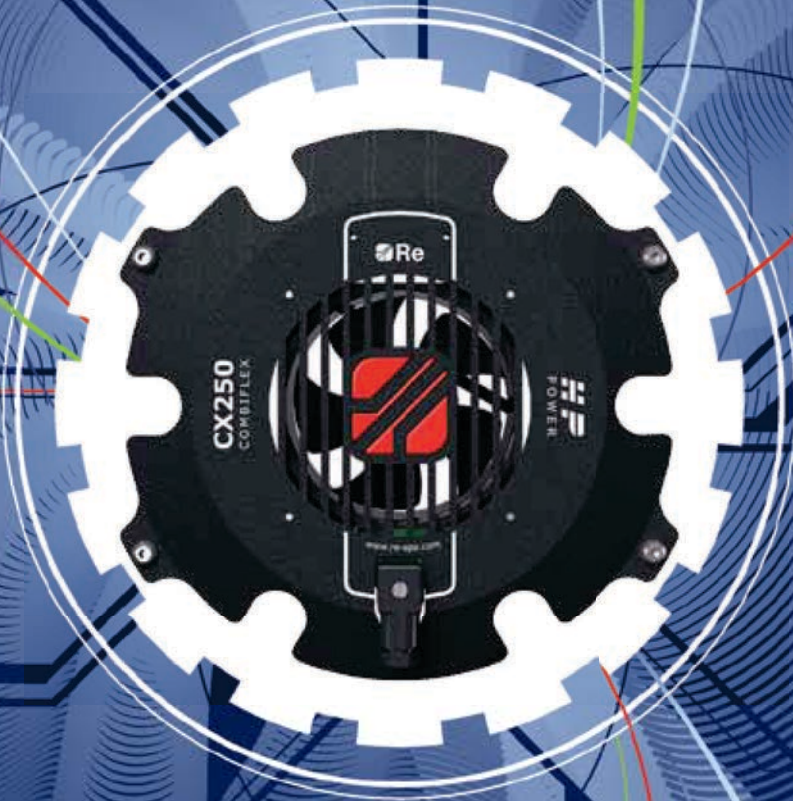
COMBIFLEX is used by the most important manufacturers in the world: BHS, BP Agnati, Fosber, Torres, Favalessa, Marquip, Apollo, Milltex and Pemco. It is a product that has undergone extensive testing, and has proven its reliability in the field. We have refined it further to increase its performance even further.

The revised product engineering of the CX.250/300 uses an innovative high rpm fan and new pads with high performance compounds.

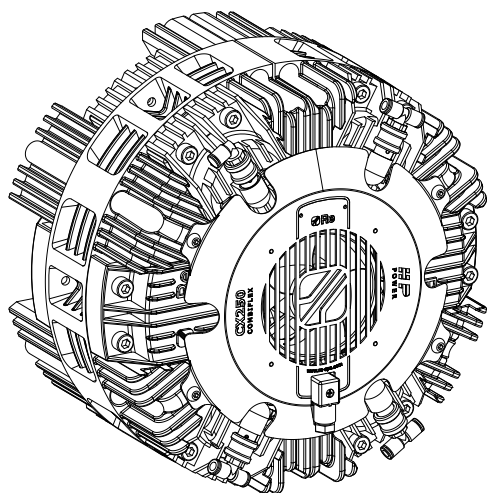
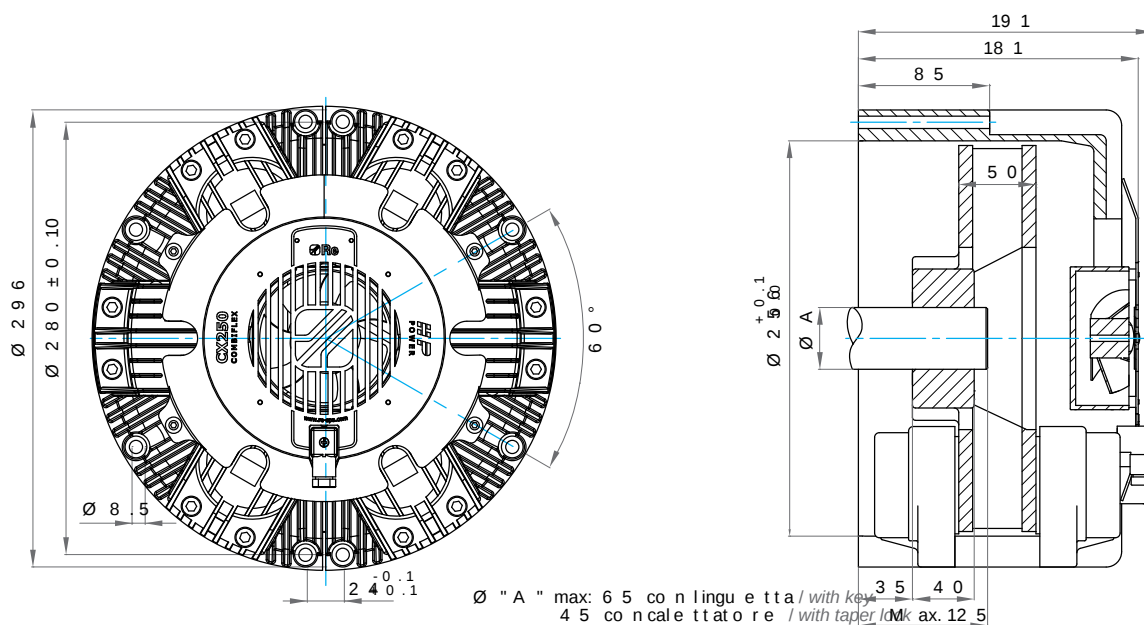
It now features higher heat dissipation which increases the effective life span of the pads, thus reducing maintenance costs. The new cover drastically reduces the external dimensions, both compared with the standard model and with the old multi-disc brakes. The distributors of each caliper can always be accessed, allowing the user to select the most suitable number of calipers for the regulation.



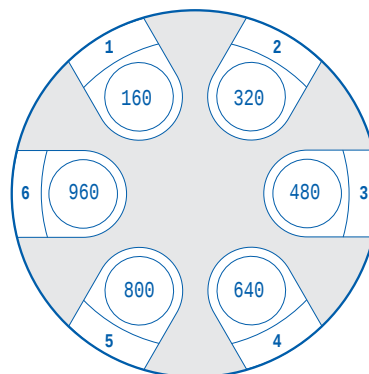
CX.250.HP
flussi d'aria/airflow



SERIE CX.250 HP

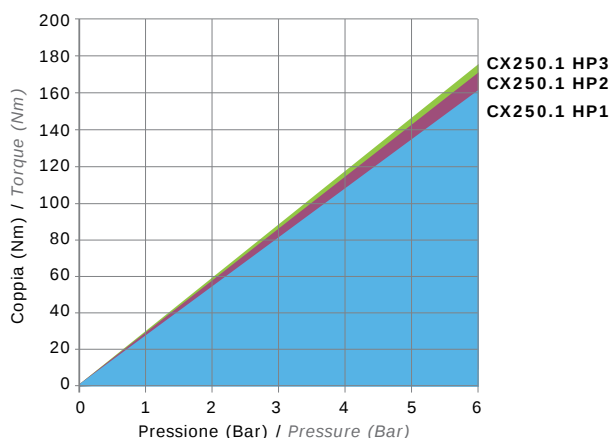


Freno / Brake CX.250.X.HP1



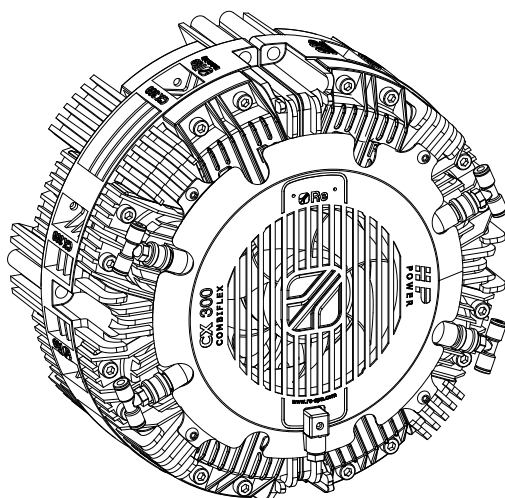
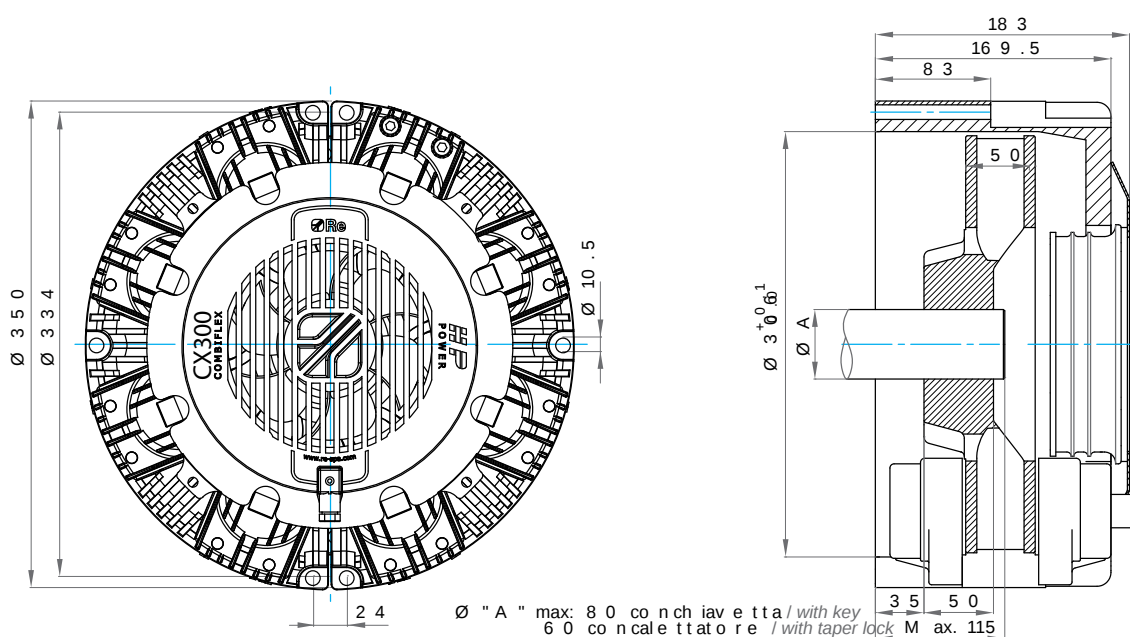
 n. di pinze / nr. of calipers
 Coppia in Nm in relazione al n. di pinze
 Torque in Nm relating nr. of calipers

Coppia max 1 pinza/Torque max 1 caliper	160 Nm *
Coppia min 1 pinza/Torque min 1 caliper	1.5 Nm *
Pressione min/max/Pressure min/max	0,3/6 Bar
Nr giri max disco/Max disc rpm	2500
Peso complessivo/Total weight	20 Kg
Inerzia disco/Inertia disc	0,04 Kg ^{m2}
Potenza dissipabile senza ventilatore Heat dissipation without fan	1,3 kW
Potenza dissipabile Vent 24V HP1 Heat dissipation fan 24V HP1	3,5 kW
Potenza dissipabile Vent 24V HP2 Heat dissipation fan 24V HP2	4 kW
Potenza dissipabile Vent 24V HP3 Heat dissipation fan 24V HP3	4,5 kW

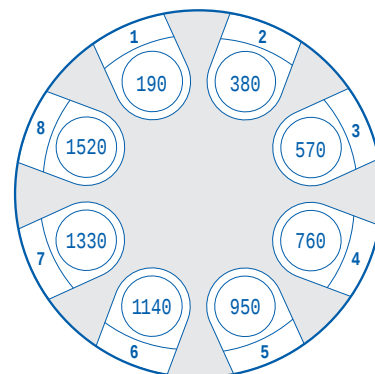


* I valori di coppia si intendono durante lo slittamento continuo
Torque values relate to dynamic slipping

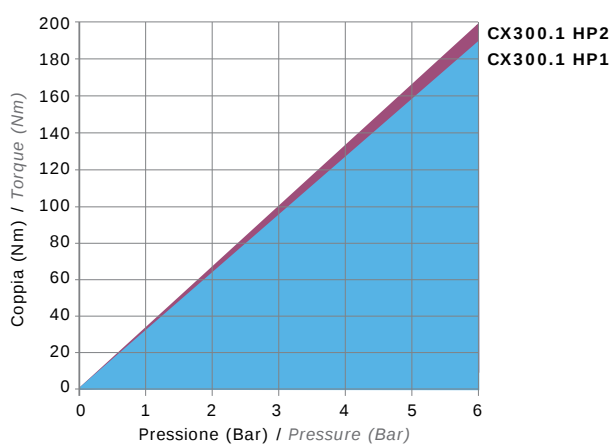
SERIE CX.300 HP



Freno / Brake CX.300.X.HP1



 n. di pinze / nr. of calipers
 Coppia in Nm in relazione al n. di pinze / Torque in Nm relating nr. of calipers

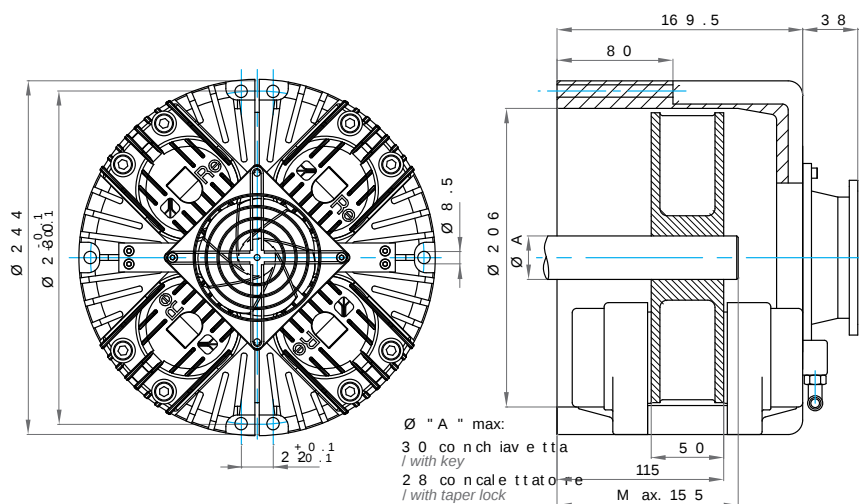


Coppia max 1 pinza / Torque max 1 caliper	190 Nm *
Coppia min 1 pinza / Torque min 1 caliper	1,6 Nm *
Pressione min/max / Pressure min/max	0,3/6 Bar
Nr giri max disco / Max disc rpm	2000
Peso complessivo / Total weight	26 Kg
Inerzia disco / Inertia disc	0,09 Kgm ²
Potenza dissipabile senza ventilatore / Heat dissipation without fan	1,8 kW
Potenza dissipabile Vent 24V HP1 / Heat dissipation fan 24V HP1	5 kW
Potenza dissipabile Vent 24V HP2 / Heat dissipation fan 24V HP2	5,5 kW

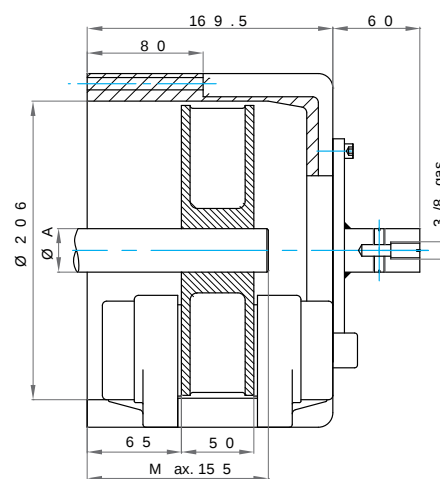
* I valori di coppia si intendono durante lo slittamento continuo
Torque values relate to dynamic slipping

SERIE CX.200

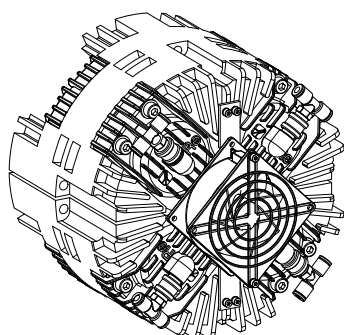
FRIZIONE CFX / CFX CLUTCH



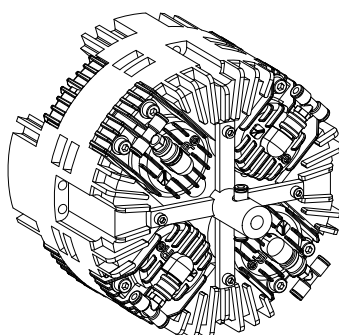
freno / brake



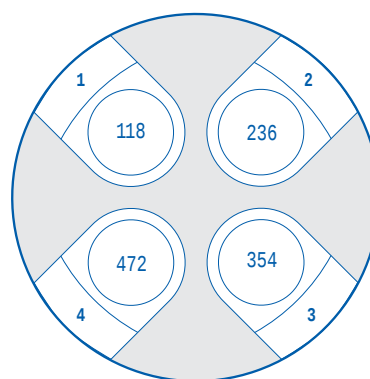
frizione / clutch



freno / brake

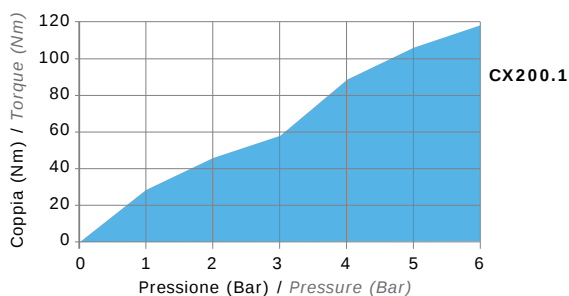


frizione / clutch



n. di pinze / nr. of calipers

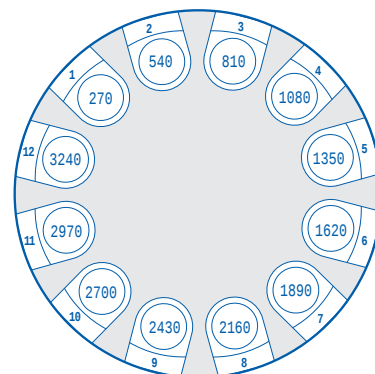
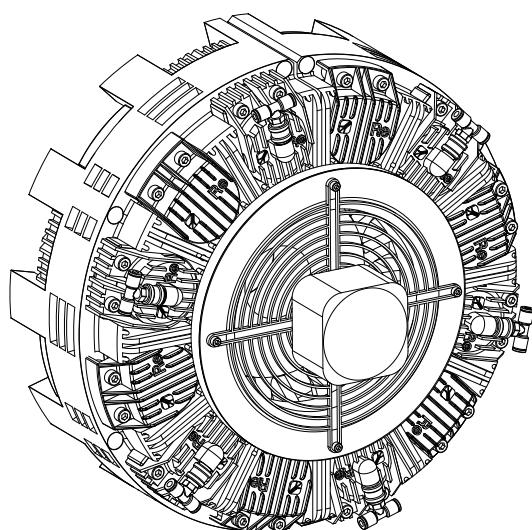
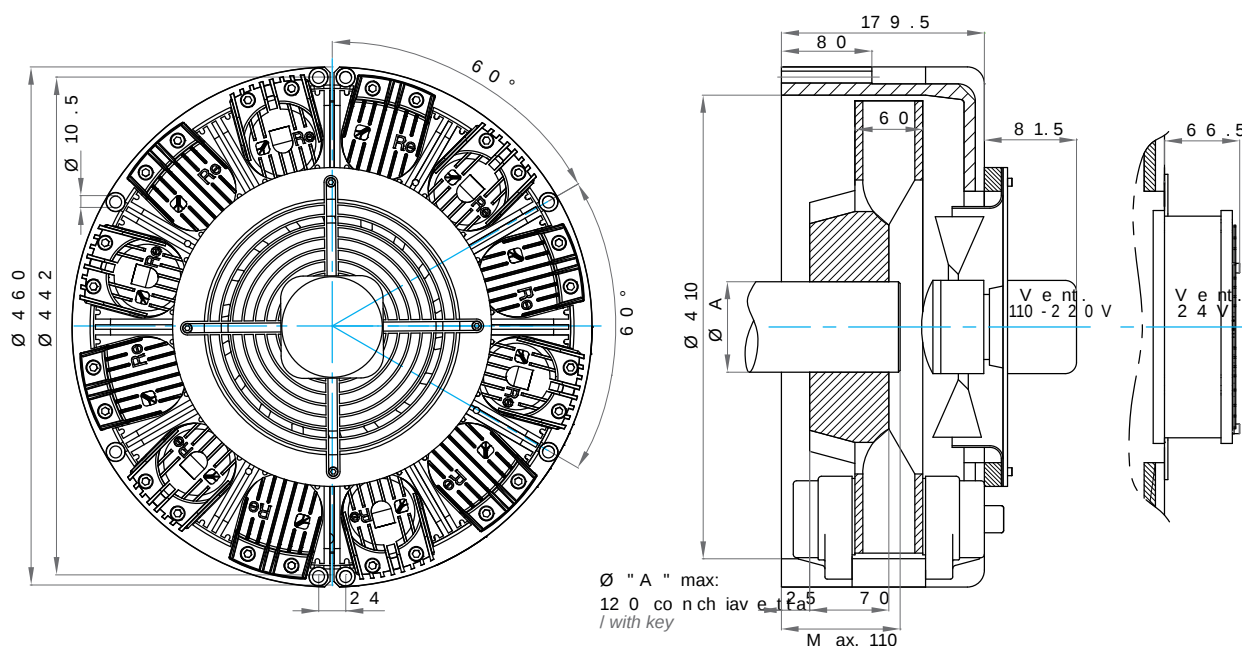
Coppia in Nm in relazione al n. di pinze
 Torque in Nm relating nr. of calipers



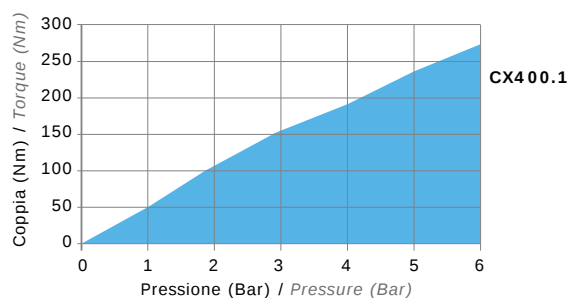
Coppia max 1 pinza/Torque max 1 caliper	118 Nm *
Coppia min 1 pinza/Torque min 1 caliper	1,2 Nm *
Pressione min/max/Pressure min/max	0,3/6 Bar
Nr giri max disco/Max disc rpm	3000
Peso complessivo/Total weight	18 Kg
Inerzia disco/Inertia disc	0,02 Kgm ²
Potenza dissipabile senza ventilatore Heat dissipation without fan	0,7 kW
Potenza dissipabile Vent 24/110/220V Heat dissipation fan 24/110/220V	1,5 kW

* I valori di coppia si intendono durante lo slittamento continuo
 Torque values relate to dynamic slipping

SERIE CX.400



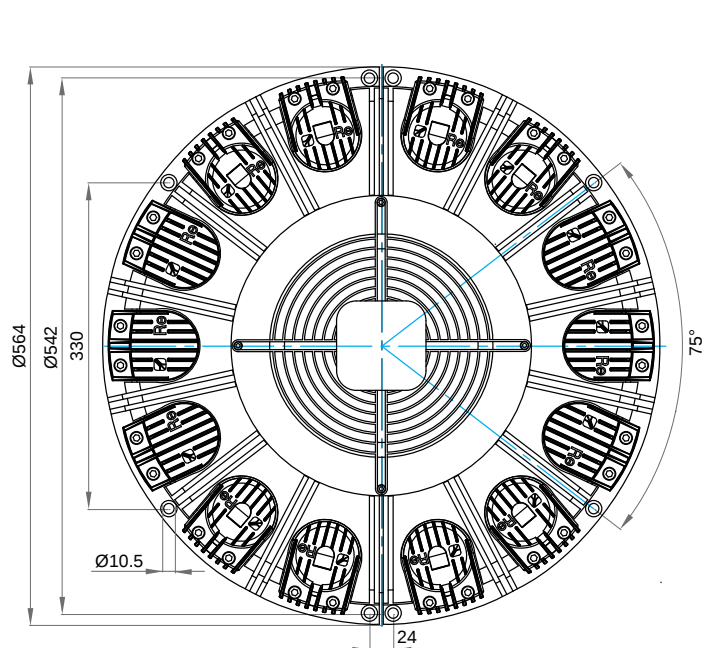
 n. di pinze / nr. of calipers
 Coppia in Nm in relazione al n. di pinze
 Torque in Nm relating nr. of calipers



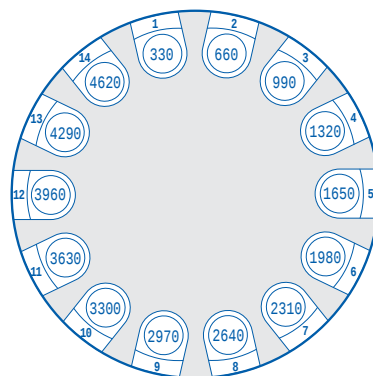
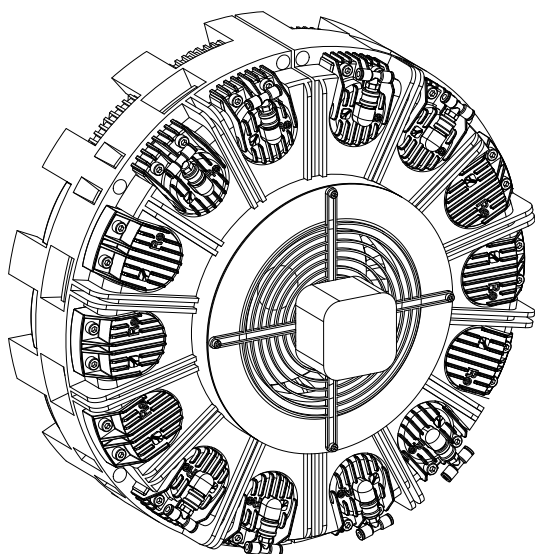
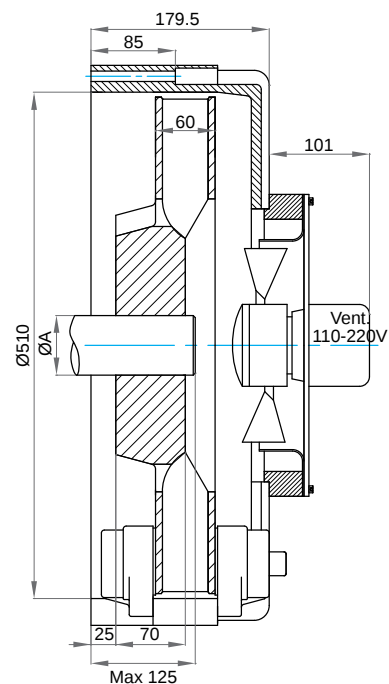
Coppia max 1 pinza/Torque max 1 caliper	270 Nm *
Coppia min 1 pinza/Torque min 1 caliper	2,5 Nm *
Pressione min/max/Pressure min/max	0,3/6 Bar
Nr giri max disco/Max disc rpm	1500
Peso complessivo/Total weight	40 Kg
Inerzia disco/Inertia disc	0,23 Kgm ²
Potenza dissipabile senza ventilatore Heat dissipation without fan	2,8 kW
Potenza dissipabile Vent 24/110/220V Heat dissipation fan 24/110/220V	8,8 kW

* I valori di coppia si intendono durante lo slittamento continuo
Torque values relate to dynamic slipping

SERIE CX.500

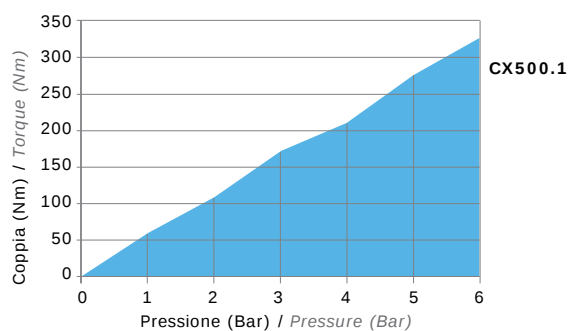


Ø"A" max:
120 con chiave
/ with key



► n. di pinze / nr. of calipers
► Coppia in Nm in relazione al n. di pinze
Torque in Nm relating nr. of calipers

Coppia max 1 pinza/Torque max 1 caliper	330 Nm *
Coppia min 1 pinza/Torque min 1 caliper	3,3 Nm *
Pressione min/max/Pressure min/max	0,3/6 Bar
Nr giri max disco/Max disc rpm	1200
Peso complessivo/Total weight	53 Kg
Inerzia disco/Inertia disc	0,66 Kg ^{m2}
Potenza dissipabile senza ventilatore Heat dissipation without fan	3,5 kW
Potenza dissipabile Vent 110/220V Heat dissipation fan 110/220V	12,6 kW



* I valori di coppia si intendono durante lo slittamento continuo
Torque values relate to dynamic slipping



Azienda/Company

Contatto/Contact

Città/City

Nazione/Country

Tel

Fax

E-mail

Tipo di macchina da stampa: / Printing press-type:

Tipo di nastro/Type of web

☐ Carta/Paper

☐ Cartone/Cardboard

☐ Film

☐ Film trasparente/Transparent film

☐ Alluminio/Aluminium

☐ Altro/Other

Max temperatura ambientale/Max ambient temperature

°C

Zona antideflagrante/Explosion proof area ☐

Dati richiesti/Data required

Diametro max bobina/Max reel diameter (D):

m

Diametro min bobina/Min reel diameter (d):

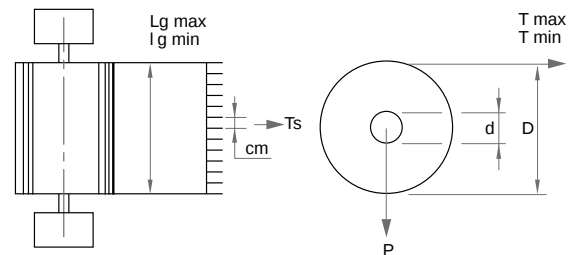
m

Larghezza max bobina/Max reel width (Lg):

cm

Larghezza min bobina/Min reel width (lg):

cm



Tipo di materiale da lavorare/Type of material

Peso del materiale/Weight of the material:

g/m²

Spessore del materiale/Thickness of the material:

µm

Velocità lineare nominale (V)/Nominal linear speed:

m/min

Tempo di arresto in emergenza/Emergency stop time (t):

s (seconds)

Peso massimo bobina/Max reel weight:

Kg

Applicazione / Application

☐ 1 freno per bobina/1 brake for reel

☐ 2 freni per bobina/2 brakes for reel

☐ Frizione/Clutch

Dettagli albero/Drive shaft details:

Lunghezza perno/Drive shaft length (A):

mm

Ø Diametro perno/Drive shaft diameter (B):

mm

Distanza tra fine del perno e fine della chiavetta
Distance between end of driveshaft and keyway (C):

mm

Lunghezza chiavetta/Keyway length (D):

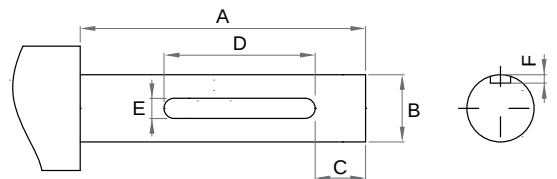
mm

Altezza chiavetta/Keyway height (E):

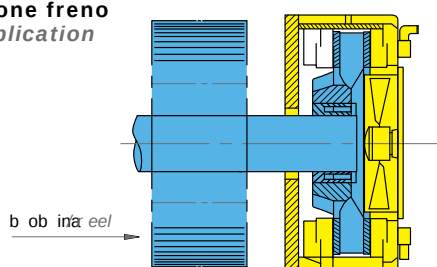
mm

Profondità chiavetta/Keyway depth (F):

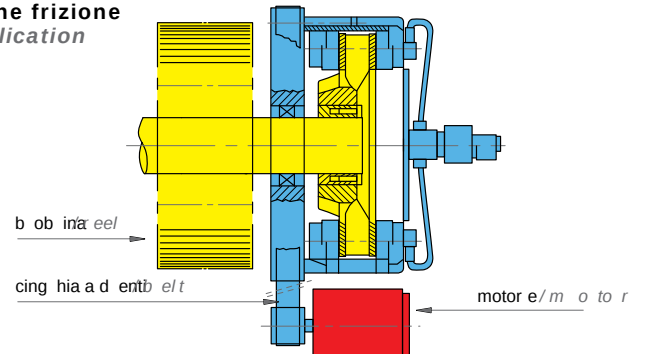
mm



Applicazione freno
Brake application



Applicazione frizione
Clutch application





Controlli Industriali

Re S.p.A.
Via Firenze 3 | 20060 Bussero (MI) Italy
T +39 02 9524301 F +39 02 95038986
E info@re-spa.com



made in Italy

COMBIFLEX-I-GB-04/12 - rev. 02/14

www.re-spa.com

