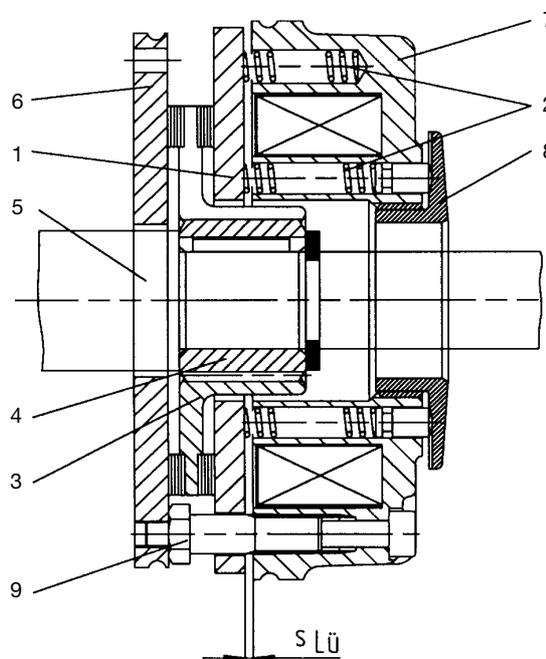


## GENERALITÀ

I freni ad azione inversa BFK 457 e BFK 458 sono la soluzione ideale ove occorra una frenatura di sicurezza in caso di mancanza di corrente.

- 1 = Disco di spinta
  - 2 = Molle
  - 3 = Rotore
  - 4 = Mozzo brocciato
  - 5 = Albero
  - 6 = Flangia di frenatura
  - 7 = Elettromagnete
  - 8 = Ghiera di regolazione della coppia
  - 9 = Distanziale di regolazione del traferro
- $s_{L\dot{u}}$  = Traferro



### Principio di funzionamento

Questi freni sono progettati per funzionamento continuo (bobina sempre alimentata).

Togliendo tensione alla bobina la pressione di una serie di molle produce un'azione frenante sul rotore.

Il freno è di tipo elettromagnetico.

Durante la fase di frenatura il rotore (3) scorre sul mozzo brocciato (4) e viene compresso tra la flangia di frenatura (6) e il disco di spinta (1) tramite le molle (2). Quando il freno è in questa condizione, compare un traferro tra la piastra di spinta e lo statore.

Per sbloccare il freno occorre alimentare la bobina, posta nello statore, con una tensione in corrente continua.

Il campo magnetico generato dalla bobina attrae il disco di spinta verso lo statore.

A questo punto il rotore è libero.

In alternativa, solo per la serie BFK 458, è possibile agire sull'apposita leva di sblocco (opzionale).

Nel modulo E (serie 458) la coppia di frenata può essere ridotta agendo sulla ghiera (8).

### Facile manutenzione

- Accoppiamento rotore/mozzo con dentatura evolvente a bassa usura dimensionalmente testata.
- Materiale di frizione a bassa usura privo di amianto.
- Il traferro deve essere controllato in funzione dei carichi di lavoro.

### Affidabilità

La costante qualità del prodotto è garantita dal sistema di assicurazione qualità ISO 9001.

Le norme costruttive e di controllo corrispondono alla norma VDE 0580.

### Semplicità d'installazione

- Traferro preregolato con montaggio facile e rapido.
- Grazie ad una speciale lavorazione delle superfici di frizione, le coppie nominali sono raggiunte già dopo poche inserzioni senza necessità di alcun rodaggio.
- Non sono necessari cuscinetti di centraggio dal lato magnete.
- A pagina 17 è riportata un'esaudiente descrizione dell'installazione.

## SERIE BFK 457

I freni di questa serie sono la soluzione ideale ove occorra la massima compattezza, economicità e semplicità d'installazione.

### Caratteristiche

- Costruzione compatta con flangia integrata.
- Tensioni standard: 24 o 205 Vcc.
- Installazione agevolata grazie alle viti di fissaggio integrate.
- Accettano motori con albero corto in quanto il rotore è sul lato della flangia.
- Anello parapolvere integrato fino alla grandezza O5, opzionale per le altre.
- La classe di isolamento F (155° C) assicura una lunga durata dell'avvolgimento.
- I freni sono progettati per funzionamento continuo (bobina sempre alimentata).

## SERIE BFK 458

Questa nuova gamma è caratterizzata dalla totale modularità e sostituisce i freni a molle tipo 448, 449 e 450.

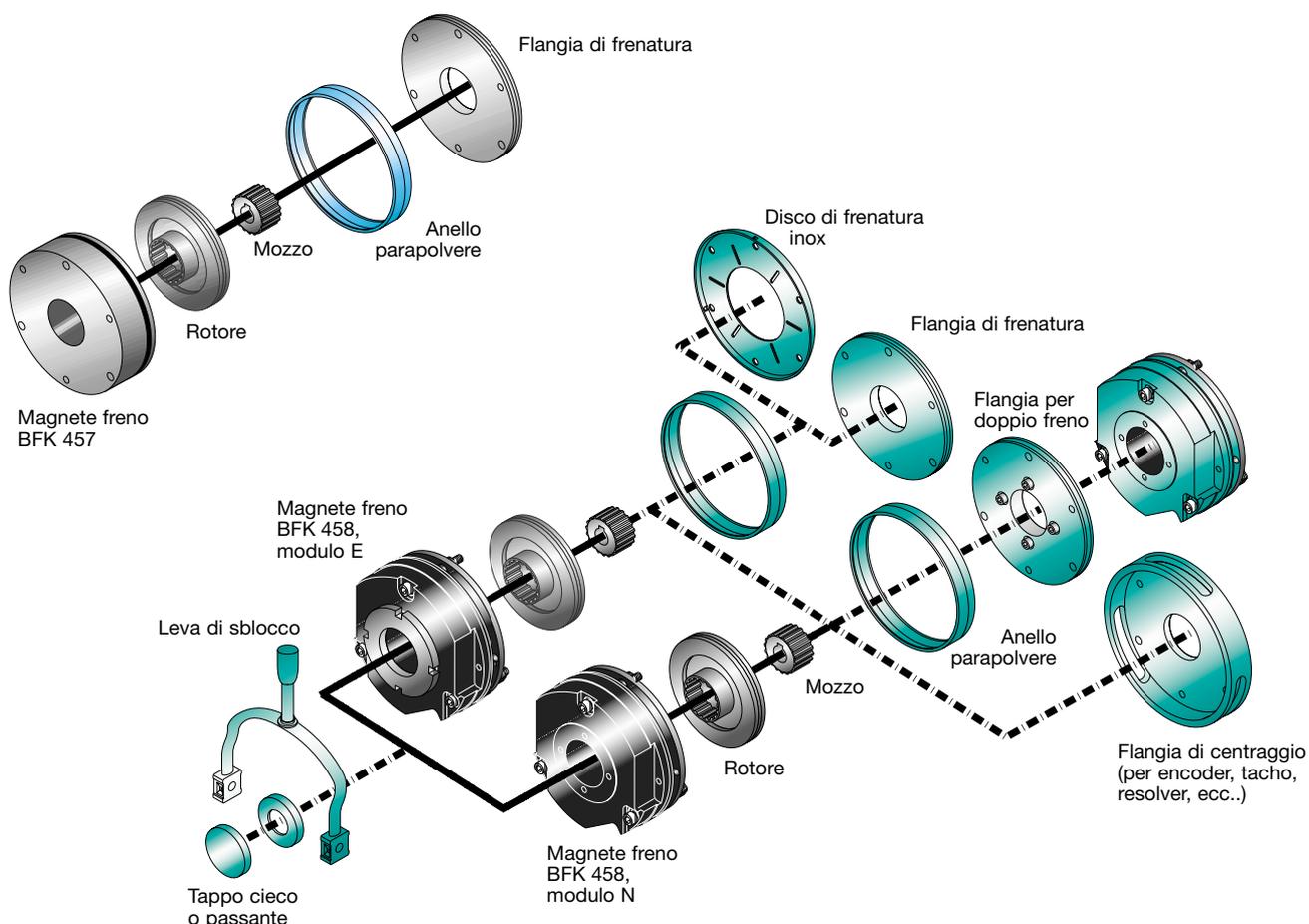
Il cuore del sistema è dato dai suoi moduli:

- E (coppia di frenata regolabile)
- N (coppia di frenata non regolabile).

Le combinazioni fra i moduli e gli altri elementi del sistema offrono una grande versatilità e costituiscono la soluzione ideale per una vasta gamma di applicazioni.

### Caratteristiche

- Esecuzione modulare per le più svariate applicazioni.
- Tensioni standard: 24, 96, 103, 170, 180, 190, 205 V.
- Coppia regolabile da 2 - 600 Nm.
- Esecuzioni standard secondo le normative UL.
- Disponibili innumerevoli accessori (illustrati qui sotto e descritti nelle pagg. 15 - 17).
- La classe di isolamento F (155° C) assicura una lunga durata dell'avvolgimento.
- I freni sono progettati per funzionamento continuo (bobina sempre alimentata).



## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Dati tecnici

Tipo	BFK 457		BFK 458							
	Grandezza	Coppia nom.	Potenza ②	Coppia nom.	Potenza ②	Traferro max come freno di		Regolazione max ③	Spessore min del rotore ④	Momento inerzia rotore
	M <sub>K</sub> [Nm]	P <sub>20°C</sub> [W]	M <sub>K</sub> [Nm]	P <sub>20°C</sub> [W]	sL <sub>umax</sub> [mm]	sL <sub>umax</sub> [mm]	[mm]	[mm]	J [kgcm <sup>2</sup> ]	J [kgcm <sup>2</sup> ]
03	0,5	9								
04	1	12,5								
05	2	16								
06 ①	4 6	20	4	20	0.5	0.3	1.5	4.5	0.13	0.15
08 ①	8 12	25	8	25	0.5	0.3	1.5	5.5	0.45	0.61
10			16	30	0.5	0.3	1.5	7.5	-	2.0
12			32	40	0.75	0.45	2.0	8.0	-	4.5
14			60	50	0.75	0.45	2.5	7.5	-	6.3
16			80	55	0.75	0.45	3.5	8.0	-	15
18			150	85	1.0	0.6	3.0	10.0	-	29
20			260	100	1.0	0.6	4.0	12.0	-	73
25			400	110	1.25	0.75	4.5	15.5	-	200

① Per i modelli BFK 457, grandezza 06 e 08 specificare nell'ordine la coppia richiesta.

② Potenza della bobina ad una temperatura di 20°. Sono ammesse differenze fino a +10% a seconda della tensione di alimentazione.

③ Regolazione massima del traferro al di sopra della quale è necessaria la sostituzione del rotore.

④ Valore minimo sotto il quale è necessaria la sostituzione del rotore.

### Coppie frenanti in funzione della velocità

Tipo BFK	Grandezza	Coppia nominale Δn=100 [giri/min]	Coppia frenante con Δn <sub>0</sub> [giri/min]			Velocità massima di frenatura Δn <sub>0max</sub>		
			1500	3000	a velocità max mont. orizzontale	operativa	d'emergenza	
		[%]	[%]	[%]	[%]	[giri/min]		
						mont. orizzontale	mont. verticale	
457	03	100	-	-	-	3000	12400	
457	04	100	-	-	-	3000	12400	
457	05	100	-	-	-	3000	12400	
457	06	100	-	-	-	3000	10100	
457	08	100	-	-	-	3000	10100	
458	06	100	87	80	65	3000	12400	12400
458	08	100	85	78	66	3000	10100	10100
458	10	100	83	76	66	3000	8300	8300
458	12	100	81	74	66	3000	6700	6700
458	14	100	80	73	67	3000	6000	6000
458	16	100	79	72	66	3000	5300	5000
458	18	100	77	70	66	1500	4400	3700
458	20	100	75	68	66	1500	3700	3200
458	25	100	73	68	66	1500	3000	3000

**Coppie frenanti: combinazione moduli E e N serie BFK 458**

Grandezza	06	08	10	12	14	16	18	20	25
<b>Coppia nominale</b> [Nm] ad una velocità relativa $\Delta n = 100$ giri/min	2 N	3.5 N/E	7 N	14 N/E	25 N/E	45 N	80 N	115 N/E	175 N/E
	2.5 N/E	4 E	9 N/E	18 N/E	35 N	55 N/E	100 N/E	145 N	220 N
	3 N/E	5 N/E	11 N/E	23 N/E	40 N/E	60 N/E	115 N/E	170 N/E	265 N/E
	3.5 N/E	6 N/E	14 N/E	27 N/E	45 N/E	70 N/E	130 N/E	200 N/E	300 N/E
	4 N/E	7 N/E	16 N/E	32 N/E	55 N/E	80 N/E	150 N/E	230 N/E	350 N/E
	4.5 N/E	8 N/E	18 N/E	36 N/E	60 N/E	90 N/E	165 N/E	260 N/E	400 N/E
	5 E	9 N/E	20 E	40 E	65 N/E	100 N/E	185 N/E	290 N/E	445 N/E
	5.5 E	10 E	23 E	46 N/E	75 N/E	105 N/E	200 N/E	315 N/E	490 E
	6 N/E	11 E			80 N/E	125 N/E	235 N/E	345 N/E	530 E
		12 N/E			95 N/E			400 N/E	600 N/E

- Per minimi tempi d'inserzione con coppie basse occorre inserire una lamina frangiflusso tra il magnete ed il rotore.

N ... coppia di frenata con modulo N (senza ghiera)

E ... coppia di frenata con modulo E (con ghiera)



Freno di stazionamento con coppie incrementate



Freno di manovra

**Regolazione della coppia: modulo E serie BFK 458**

Nel modulo E la coppia di frenatura può essere ridotta svitando la ghiera del magnete. Ad ogni quarto di giro corrisponde uno scatto. Nella tabella sottostante sono riportati i valori di riduzione relativi ad un singolo scatto.

La ghiera può essere allentata fino alla quota h1 max riportata in tabella a pag. 10.

Avvertenze:

- i tempi di inserimento e disinserimento riportati nella relativa tabella si riferiscono alle coppie nominali.

Grandezza	06	08	10	12	14	16	18	20	25
<b>Riduzione di coppia</b> [Nm] per singolo scatto	0.2	0.35	0.8	1.3	1.7	1.6	3.6	5.6	6.2

- Valori indicativi. Per una regolazione precisa della coppia di frenatura si consiglia di effettuare prove pratiche.

**Durata**

Il freno deve essere regolato quando si raggiunge il valore del traferro  $S_{L\max}$ .

L'effettivo lavoro di frizione dipende da numerose variabili:

- inerzia da frenare
- velocità di frenata
- numero degli interventi
- temperatura delle superfici d'attrito.

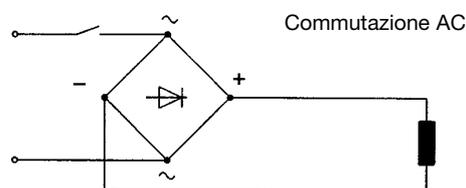
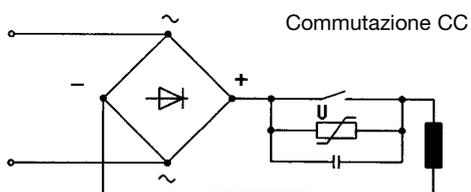
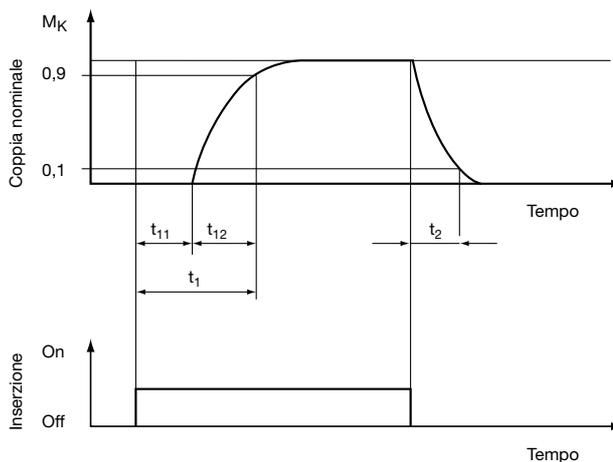
Dato il numero dei fattori in gioco non è possibile stabilire a priori l'usura, quindi la durata del freno.

Per informazioni dettagliate si prega di indicare le specifiche condizioni di funzionamento e contattare il ns. Ufficio Tecnico.

**Tempi di risposta**

I tempi di risposta sono riferiti ad una commutazione dal lato corrente continua, con traferro nominale e bobina ad una temperatura di 20°C. Questi sono valori medi che possono subire variazioni poiché dipendono dal tipo di raddrizzatore e dal traferro.

**Avvertenza:** la commutazione a corrente alternata è possibile ma se ne sconsiglia l'impiego in quanto i tempi di inserzione sono approssimativamente sei volte maggiori rispetto a quelli riportati in tabella.



Tipo BFK	Grandezza	Coppia frenante nominale $\Delta n = 100$ giri/min	Lavoro ammissibile max per una singola manovra	Frequenza di calcolo	Tempi di risposta con traferro nominale $S_{L\ddot{u}Nom}$ e commutazione cc			
					$t_{11}$	$t_{12}$	$t_1$	$t_2$
		$M_k$ [Nm]	$Q_E$ [J]	$S_{n\ddot{u}}$ [h <sup>-1</sup> ]	[s]			
457	03	0,5	800	100	0,009	0,006	0,015	0,016
457	04	1	1200	90	0,017	0,008	0,025	0,019
457	05	2	1800	80	0,014	0,012	0,026	0,023
457	06	4	3000	79	0,023	0,010	0,033	0,045
		6			0,007	0,012	0,019	0,051
457	08	8	7500	50	0,036	0,014	0,050	0,045
		12			0,020	0,021	0,041	0,088
458	06	4	3000	79	0,007	0,010	0,017	0,035
458	08	8	7500	50	0,010	0,010	0,020	0,050
458	10	16	12000	40	0,010	0,020	0,030	0,090
458	12	32	24000	30	0,015	0,025	0,040	0,120
458	14	60	30000	28	0,015	0,050	0,065	0,150
458	16	80	36000	27	0,020	0,070	0,090	0,180
458	18	150	60000	20	0,030	0,080	0,110	0,300
458	20	260	80000	19	0,050	0,150	0,200	0,400
458	25	400	120000	15	0,070	0,200	0,270	0,500

- I valori riportati nelle tabelle possono essere soggetti a modifiche senza preavviso

## DIMENSIONAMENTO

### Simboli, unità di misura e definizioni

$J_L$	[kgm <sup>2</sup> ]	Momenti d'inerzia di tutte le parti in movimento riferite all'albero da frenare
$K$		Fattore di sicurezza ( $\geq 2$ )
$M_K$	[Nm]	Coppia nominale del freno
$M_L$	[Nm]	Coppia di lavoro
$M_a$	[Nm]	Coppia d'accelerazione/decelerazione
$M_{req}$	[Nm]	Coppia richiesta
$n$	[giri/min]	Velocità di rotazione
$\Delta n_0$	[giri/min]	Velocità relativa iniziale del freno
$P$	[kW]	Potenza nominale
$Q$	[J]	Lavoro necessario per ogni frenatura
$Q_E$	[J]	Lavoro massimo ammissibile per una sola frenatura
$Q_{perm}$	[J]	Lavoro di ogni frenatura in funzione della frequenza delle manovre ( $S_h$ )
$S_h$	[h <sup>-1</sup> ]	Frequenza oraria delle manovre (n° di cicli)
$s_{L\dot{u}}$	[mm]	Traferro
$t_1$	[s]	Tempo d'inserzione, $t_1 = t_{11} + t_{12}$
$t_2$	[s]	Tempo di disinserzione calcolato dall'inizio della diminuzione della coppia fino al 10% di $M_K$
$t_3$	[s]	Tempo di slittamento durante il quale è presente un movimento relativo tra l'ingresso e l'uscita
$t_{11}$	[s]	Tempo di ritardo tra la commutazione e l'inizio della variazione della coppia
$t_{12}$	[s]	Tempo di salita della coppia, calcolato dall'inizio dell'aumento della coppia fino al 90% di $M_K$

La grandezza del freno è in larga parte determinata dalla coppia di frenata ( $M_{req}$ ) richiesta.

Oltre ai fattori relativi alle inerzie, velocità, i tempi di frenata ed il numero degli interventi, è necessario considerare anche altre condizioni d'importanza marginale, quali per esempio la temperatura ambiente, il grado di umidità, la presenza di polvere e la posizione di montaggio. Nel caso di condizioni critiche, si consiglia di contattare il ns. Ufficio Tecnico

### Coefficiente di sicurezza

Per garantire la trasmissione anche in condizioni estreme, la coppia richiesta deve essere moltiplicata per il coefficiente di sicurezza  $K$  che dipende dalle condizioni di lavoro.

$$K \geq 2$$

### Calcolo della coppia

Per effettuare un corretto dimensionamento occorre calcolare la coppia richiesta  $M_{req}$  in funzione del tipo di carico:

### Carico dinamico puro

Quando la velocità dei volani, dei rulli e di componenti affini deve essere frenata e dove sia possibile trascurare la coppia statica.

$$M_{req} = M_a \cdot K \leq M_K$$

$$M_a = \frac{J_L \cdot \Delta n_0}{9,55 \cdot \left( t_3 - \frac{t_{12}}{2} \right)}$$

### Carico dinamico e statico

Caso molto comune in quanto nella maggior parte delle applicazioni non si ha solo una coppia statica ma anche un carico dinamico.

$$M_{req} = (M_a \pm M_L) \cdot K \leq M_K$$

$$M_{req} = \left( \frac{J_L \cdot \Delta n_0}{9,55 \cdot \left( t_3 - \frac{t_{12}}{2} \right)} \pm M_L \right) \cdot K \leq M_K$$

+  $M_L$  = da usarsi per esempio quando il carico è in discesa  
-  $M_L$  = per frenata normale

### Calcolo approssimativo della coppia di frenata richiesta

Se si conosce soltanto la potenza da trasmettere, la coppia di frenata richiesta può essere determinata come segue:

$$M_{req} = 9550 \frac{P}{\Delta n_0} \cdot K \leq M_K$$

Il calcolo del carico termico è riportato a pag. 10.

### Carico termico

Nel caso di un alto numero di interventi, occorre considerare il carico termico. Il lavoro di frizionamento per inserzione deve essere calcolato come segue:

$$Q = \frac{J_L \cdot \Delta n_0^2}{182,5} \cdot \frac{M_L}{M_K \pm M_L} \leq Q_E$$

- $M_L$  = da usarsi per esempio quando il carico è in discesa
- +  $M_L$  = per frenata normale

Lavoro di frenatura in funzione della frequenza delle manovre:

$$Q_{perm} = Q_E \cdot \left( 1 - e^{-\frac{S_{h\dot{u}}}{S_h}} \right)$$

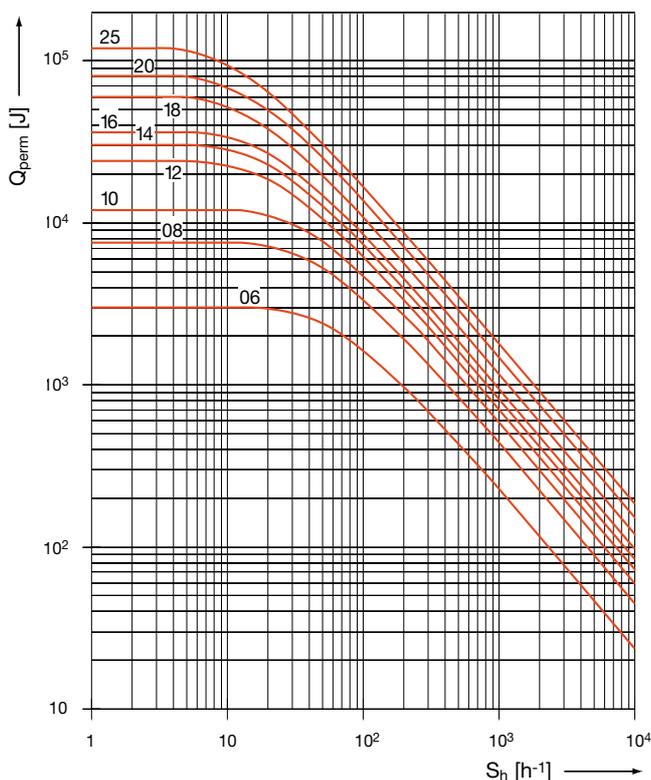
Frequenza delle manovre in funzione del lavoro di frenatura:

$$S_{hperm} = \frac{-S_{h\dot{u}}}{\ln \cdot \left( 1 - \frac{Q}{Q_E} \right)}$$

$Q_E$  e  $S_{h\dot{u}}$  sono riportati nella tabella a pag. 8.

Per la serie 458 dal grafico qui sotto è possibile valutare con semplicità la relazione tra il lavoro di frenatura ( $Q_{perm}$ ) e la frequenza delle manovre ( $S_h$ ).

### Lavoro di frizione ammissibile, serie BFK 458



### Esempi di calcolo

Si conoscono i seguenti dati:

- $P = 3 \text{ kW}$
- $\Delta n_0 = 1450 \text{ giri}^{-1}$
- $J_L = 0,52 \text{ kgm}^2 \text{ totale}$
- $t_3 = 2 \text{ s}$
- $M_L = 15 \text{ Nm}$
- $S_h = 6 \text{ cicli/h}$

### Determinazione approssimativa della coppia di frenata richiesta e della relativa grandezza del freno:

$$M_{req} = 9550 \frac{P}{\Delta n_0} \cdot K \leq M_K$$

$$M_{req} = 9550 \frac{3}{1450} \cdot 2 = 40 \text{ Nm}$$

Si deduce che si potrebbe scegliere un freno grandezza 14

### Calcolo della coppia di frenata richiesta

$$M_a = \left( \frac{J_L \cdot \Delta n_0}{9,55 \cdot \left( t_3 - \frac{t_{12}}{2} \right)} - M_L \right) \cdot K$$

$$t_{12} = 0,05 \text{ s (vedi pag. 7)}$$

$$M_a = \left( \frac{0,52 \cdot 1450}{9,55 \cdot \left( 2 - \frac{0,05}{2} \right)} - 15 \right) \cdot 2 = 50 \text{ Nm}$$

Poiché la condizione  $M_{req} 50 \text{ Nm} \leq M_K 60 \text{ Nm}$  è rispettata, occorre scegliere un freno BFK 458 - 14.

### Controllo termico

$$Q = \frac{J_L \cdot \Delta n_0^2}{182,5} \cdot \frac{M_L}{M_K \pm M_L}$$

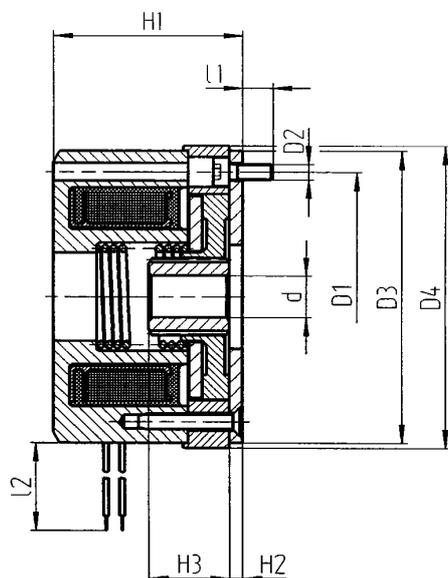
$$Q = \frac{0,52 \cdot 1450^2}{182,5} \cdot \frac{60}{60 + 15} = 4792 \text{ J}$$

Il lavoro di frenatura calcolato ( $Q$ ) equivale a 4792 J per inserzione. Dal grafico è possibile verificare che un freno grandezza 14 sottoposto a 6 interventi/h è in grado di dissipare un'energia fino a 30000 J.

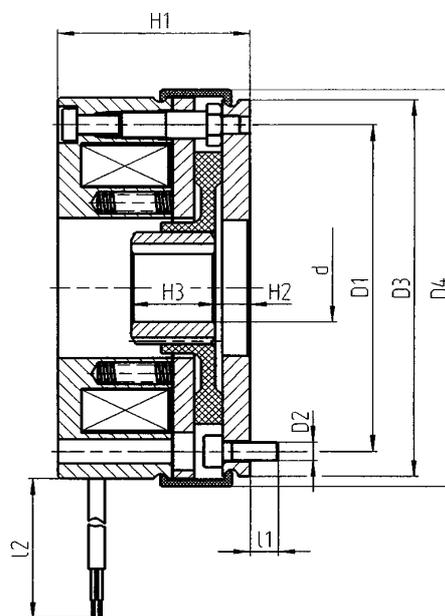
Il freno scelto è pertanto idoneo.

DIMENSIONI [mm]

BFK 457 03, 04, 05



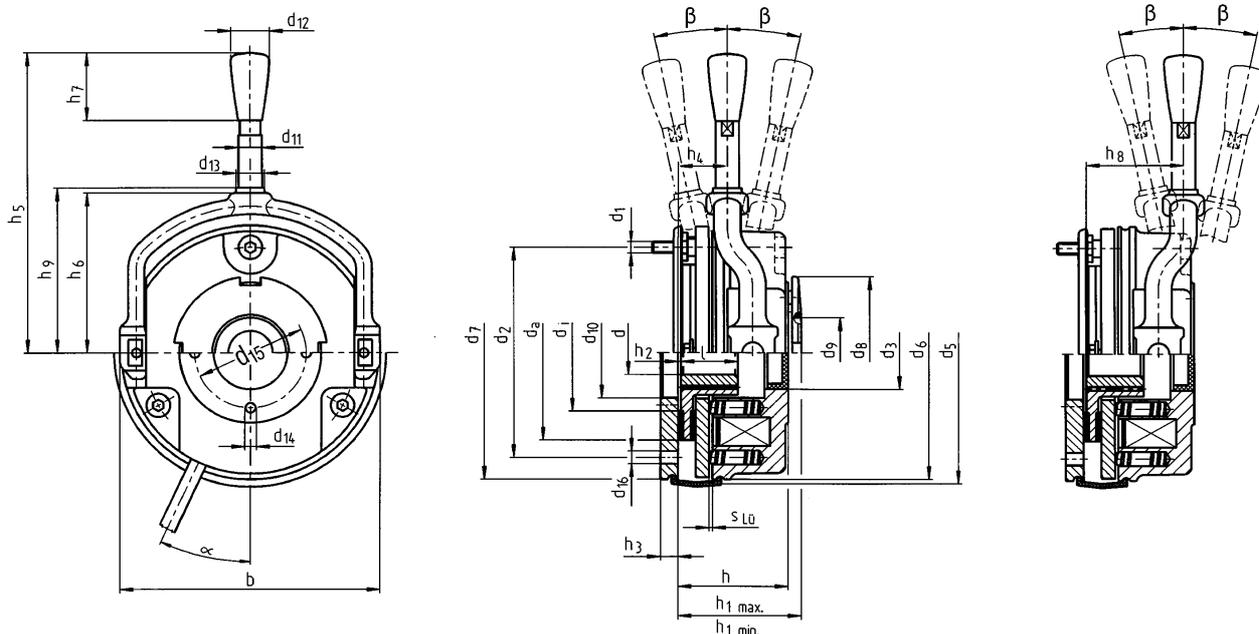
BFK 457 06, 08



Grandezza	M <sub>K</sub> ①	d H7 standard ②	D1	D2 ③	D3	D4	H1	H2	H3	I1	I2 ④	sLü	sLümax ⑤	Peso	
	[Nm]						[mm]								
03	0,5	6 / 7 / 9	48	3 x M3 X 8	56	58	34,7	2,5	15	5,5	400	0,12	0,4	0,4	
04	1	7 / 8 / 10	58	3 x M3 X 8	65	67	34,7	3,5	15	4,5	400	0,12	0,4	0,5	
05	2	8 / 10 / 11 / 12	66	3 X M4 X 8	75	77	37,7	3,5	15	4,5	400	0,12	0,4	0,7	
06	4	11 / 15	72	3 X M4 X 14	83	88	41,3	7,5	18	8	400	0,2	0,5	1,15	
	6												0,4		
08	8	15 / 20	90	3 X M5 X 16	100	106	49,8	8,5	20	9	400	0,2	0,5	1,95	
	12												0,4		

- ① Coppia nominale riferita a 100 giri.
- ② Fori con cava per chiavetta secondo DIN 6885/1 P9.
- ③ Viti ad esagono incassato secondo DIN 912.
- ④ Lunghezza cavo di alimentazione.
- ⑤ Traferro massimo raggiunto il quale è indispensabile una regolazione.

BFK 458: modulo E/N + flangia + leva di sblocco



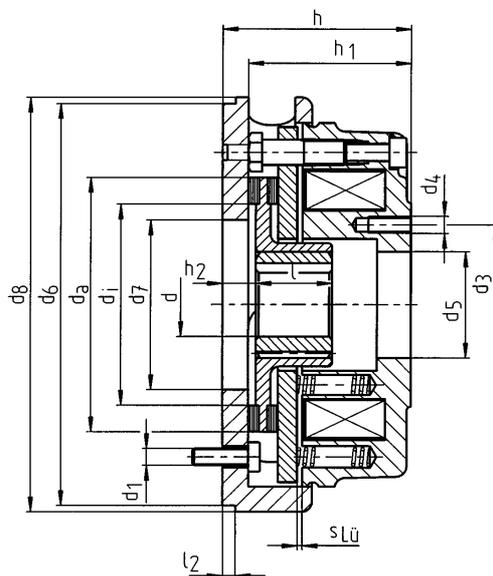
Grandezza	b	d J7 ① grezzo	d H7 ② standard	d1	d2	d3 H7	d5	d6 j7	d7	d8	d9 H8	d10	d11	d12	d13	d14 ③	d15 ③
06	88	10	11/12/14/15	3xM4	72	25	91	87	87	52	24	31	8	13	9.6	4xM4	37.7
08	106.5	10	11/12/14/15/20	3xM5	90	32	109	105	105	60	26	41	8	13	9.6	4xM5	49
10	132	10	11/12/14/15/20	3xM6	112	42	134	130	130	68	35	45	10	13	12	4xM5	54
12	152	14	20/25	3xM6	132	50	155	150	150	82	40	52	10	13	12	4xM5	64
14	169	14	20/25/30	3xM8	145	60	169	165	165	92	52	55	12	24	14	4xM6	75
16	194.5	15	25/30/35/38	3xM8	170	68	195	190	190	102	52	70	12	24	14	4xM6	85
18	222	20	30/35/40/45	6xM8	196	75	222	217	217	116	62	77	14	24	15.5	4xM8	95
20	258	25	35/40/45/50	6xM10	230	85	259	254	254	135	72	90	14	24	16.5	4xM10	110
25	302	30	40/45/50/55/60/65/70	6xM10	278	115	307	302	302	165	85	120	16	24	18.4	4xM10	140

- ① Foro grezzo senza cava per chiavetta.
- ② Foro con cava per chiavetta secondo DIN 6885/1 P9.
- ③ Fori di fissaggio per tacodinamo. Dalla grandezza 06 alla 12 sono eseguiti solo su richiesta.

Grandezza	d16	di	da	h	h1 min.	h1 max.	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	h9	l	l1 ④	sLü	a	β ⑤
06	3x4.5	40	60	36.3	39	41	1	6	15.8	109.2	54.5	23	32.8	56.3	18	400	0.2	25°	12°
08	3x5.5	56	77	42.8	46	47.5	1.5	7	16.3	118	63	23	41.3	65	20	400	0.2	25°	10°
10	3x6.6	66	95	48.4	52.5	56	2	9	27.4	134	73.8	23	42.4	77.8	20	400	0.2	25°	9°
12	3x6.6	70	115	54.9	59	64.5	2	9	29.4	163.5	85	23	47.4	88.5	25	400	0.3	25°	10°
14	3x9	80	124	65.5	70.5	76.5	2	11	33	195.5	98	32	50	101.5	30	400	0.3	25°	9°
16	3x9	104	149	72.5	77.5	82.5	2.25	11	37.5	240	113	32	53.5	116	30	600	0.3	25°	10°
18	4x9	129	174	83.1	89	98	2.75	11	41.1	347	124	32	59.1	128.5	35	600	0.4	25°	9°
20	6x11	148	206	97.6	104	114	3.5	11	47.6	418	146	32	68.6	149.5	40	600	0.4	25°	10°
25	6x11	199	254	105.7	114	124	4.5	12.5	57.7	504	170	32	88.7	175.5	50	600	0.5	25°	10°

- ④ Lunghezza cavo alimentazione.
- ⑤ Angolo di sblocco, tolleranza +3°.
- Tolleranze raccomandate ISO: fino a Ø 50 mm = k6; oltre Ø 50 mm = m6.

BFK 458: modulo N + flangia di centraggio  
 Predisposto per encoder, resolver, tacho, ecc..



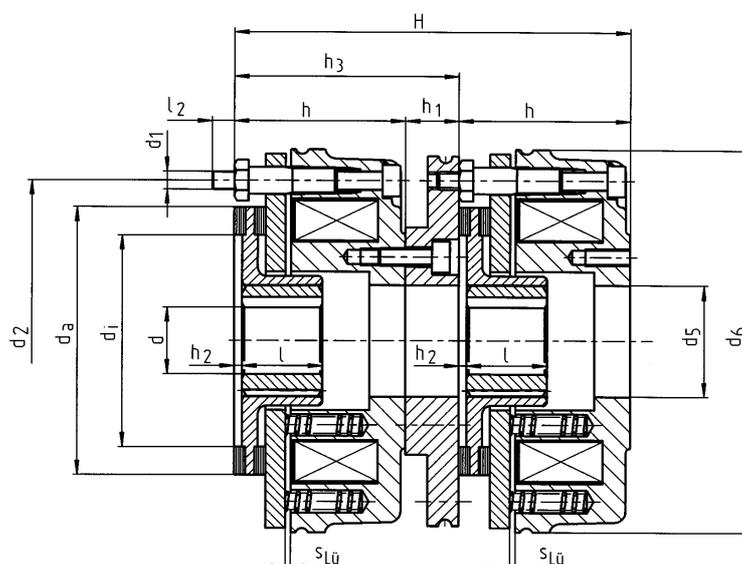
Grandezza	h	h1	h2	d H7	d1 <sup>①</sup> max.	d2	d3	d4	d5 H7	d6 h7	d7 H7	d8	di	da	l	l1 <sup>②</sup>	l2	sLü
06	42.3	36.3	7	15	3xM4	72	37.7	4xM4	25	95	40	98	40	60	18	400	2	0.2
08	49.8	42.8	8.5	20	3xM5	90	49	4xM5	32	115	50	116	56	77	20	400	2	0.2
10	57.4	48.4	11	20	3xM6	112	54	4xM5	42	140	60	141	66	95	20	400	2	0.2
12	63.9	54.9	11	25	3xM6	132	64	4xM5	50	162	60	165	70	115	25	400	2	0.3
14	76.5	65.5	13	30	3xM8	145	75	4xM5	60	177	80	181	80	124	30	400	2	0.3
16	83.5	72.5	13.25	38	3xM8	170	85	4xM6	68	204	85	206	104	149	30	600	2	0.3
18	94.1	83.1	13.75	45	6xM8	196	95	4xM8	75	233	90	237	129	174	35	600	2	0.4
20	108.6	97.6	14.5	50	6xM10	230	110	4xM8	85	271	90	274	148	206	40	600	2	0.4
25	118.2	105.7	17	70	6xM10	278	140	4xM8	115	322	120	324	199	254	50	600	2	0.5

① Si raccomanda l'impiego di viti secondo DIN 6912.

② Lunghezza cavo di alimentazione.

- Leva di sblocco manuale fornita su richiesta come da disegno a pag. 12.

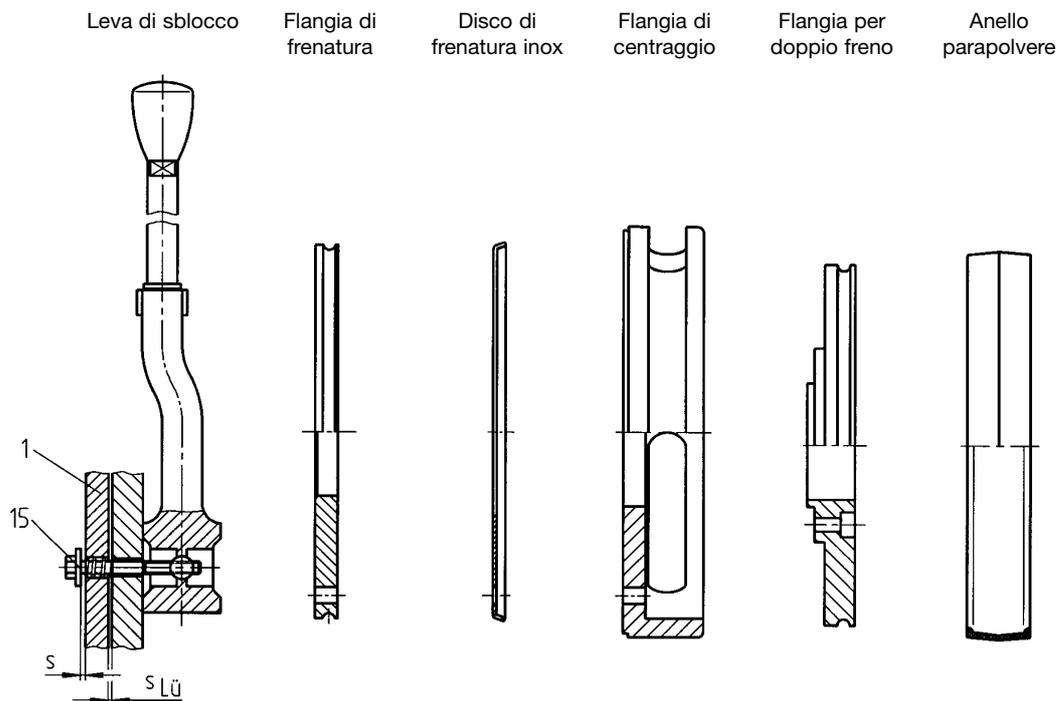
**BFK 458: modulo N + flangia per doppio freno + modulo N**  
**Freno con doppia coppia di frenata**



Grandezza	d H7	d1 max.	d2	d5 H7	d6 j7	di	da	H	h	h1	h2	h3	l	l1 ①	l2	sLü
06	15	3xM4	72	25	87	40	60	84.6	36.3	12	1	48.3	18	400	8.7	0.2
08	20	3xM5	90	32	105	56	77	97.6	42.8	12	1.5	54.8	20	400	9.8	0.2
10	20	3xM6	112	42	130	66	95	109.8	48.4	13	2	61.4	20	400	12.7	0.2
12	25	3xM6	132	50	150	70	115	125.8	54.9	16	2	70.9	25	400	13.1	0.3
14	30	3xM8	145	60	165	80	124	148	65.5	17	2	82.5	30	400	13.1	0.3
16	38	3xM8	170	68	190	104	149	165	72.5	20	2.25	92.5	30	600	16.4	0.3
18	45	6xM8	196	75	217	129	174	186.2	83.1	20	2.75	103.1	35	600	17.5	0.4
20	50	6xM10	230	85	254	148	206	215.2	97.6	20	3.5	117.6	40	600	17.8	0.4
25	70	6xM10	278	115	302	199	254	236.4	105.7	25	4.5	130.7	50	600	21.5	0.5

① Lunghezza cavo di alimentazione.

## ACCESSORI BFK 458



### Leva di sblocco

La leva di sblocco consente la disinserzione manuale del freno. Dopo l'azionamento essa ritorna automaticamente nella posizione di base. Le viti di sgancio sono contenute in giunti a sfera e sono precaricate. Durante l'installazione è necessario rispettare il traferro "s": distanza tra il disco di spinta (1) e la rondella (15).

Attenzione:

Anche con una coppia nominale ridotta, per motivi di sicurezza è necessaria la regolazione del traferro di lavoro quando si raggiunge la dimensione  $S_{L\ddot{u}max}$ .

### Flangia di frenatura

Se non fosse disponibile una superficie appositamente predisposta per lavorare a contatto con il materiale d'attrito, sono disponibili apposite flange in grado di contenere anche l'anello parapolvere.

### Disco di frenatura inox

Nel caso in cui fosse disponibile una superficie piana perfettamente lavorata ma non utilizzabile come superficie di frizionamento (es. di alluminio) si consiglia l'impiego dell'apposito disco di frenatura inox predisposto per l'abbinamento all'anello parapolvere. Questo disco è disponibile fino alla grandezza 16.

### Flangia di centraggio (per dinamo tachimetrica)

Indispensabile per l'installazione di una dinamo tachimetrica in abbinamento al modulo N.

### Flangia per doppio freno

La flangia per doppio freno può essere impiegata per adattare un secondo modulo al modulo base N.

Il doppio freno risultante è adatto per macchinari per teatri o altri tipi di applicazioni che richiedono superiori requisiti di sicurezza.

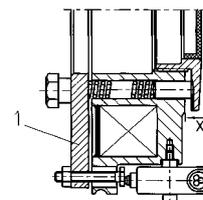
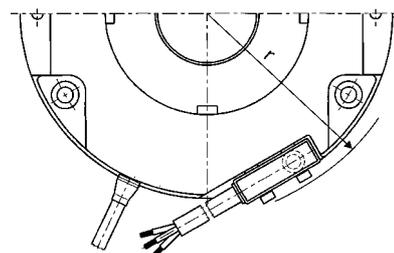
### Anello parapolvere

L'anello parapolvere impedisce in larga parte la fuoriuscita o la penetrazione di polvere, umidità, sporcizia, ecc... nell'area frenante.

L'anello parapolvere deve essere calzato sul freno ed inserito nelle apposite scanalature. Se le scanalature non fossero disponibili sul lato in uscita si consiglia l'impiego della flangia di frenatura o del disco di frizione inox.

### Microinterruttore

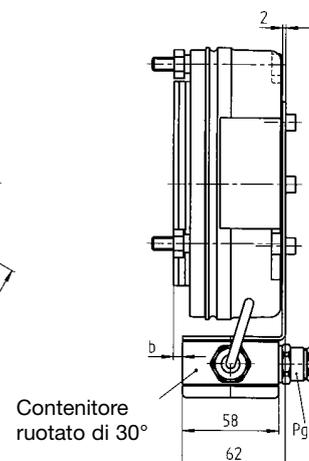
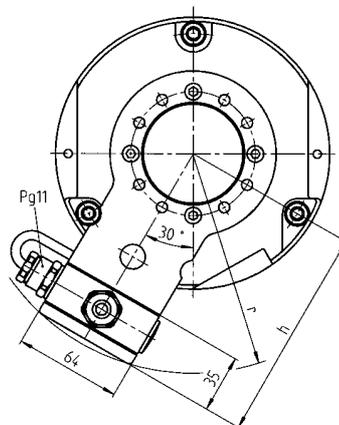
Questo microinterruttore opzionale (solo per grandezze da 12 a 25) consente la realizzazione di un efficace controllo del traferro. Se il disco di spinta (1) è a contatto con il magnete, il teleruttore del motore è controllato dal microinterruttore. Il motore può avviarsi soltanto se il freno è sganciato. Quando il traferro raggiunge lo spessore massimo  $S_{L\text{umax}}$ , il magnete cessa di attrarre la piastra di spinta, il teleruttore del motore non è in azione ed il motore non parte. Il traferro dovrà pertanto essere ulteriormente regolato. Il microinterruttore può inoltre essere regolato per ottenere in uscita un segnale quando l'usura del freno raggiunge un determinato livello (controllo usura).



Grandezza	12	14	16	18	20	25
Dimensione x	13	11.5	11	7	-	-
Sporgenza r	80.5	88.5	99	112.5	-	155

### Contenitore porta morsettiera

Disponibile per grandezze del freno da 12 a 25, questo accessorio dispone di una morsettiera con tre ingressi/uscite. Al contenitore è inoltre possibile integrare il raddrizzatore a ponte o a semionda ed un microinterruttore. Il kit di montaggio consente l'installazione sul magnete freno con diverse angolazioni.

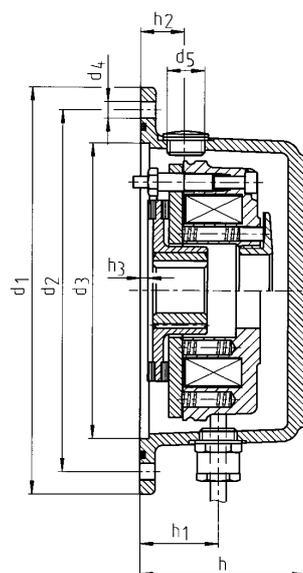


### Dimensioni [mm]

Grandezza	12	14	16	18	20	25
b	-5	5.5	12.5	23	37.5	45.5
h	122	130	142	155	174	198
r	126	134	146	158,5	177	201

### Calotta di protezione

Per moduli E ed N è disponibile un'apposita calotta opzionale IP65 in grado di proteggere il freno da acqua e polvere.



Grandezza	d1	d2	d3 H8	d4	d5	h	h1	h2	h3 ①
06	135	120	98	4 x 5.5	Pag. 7	55	28	15	3
08	155	142	118	4 x 5.5	Pag. 9	61	34	18	3
10	185	166	143	4 x 5.5	Pag. 11	72	39	21	3
12	205	192	163	4 x 6.6	Pag. 11	82	42	23	3
14	225	212	183	4 x 6.6	Pag. 11	92	51	24	3
16	250	236	208	4 x 6.6	Pag. 11	98	52	25	3
18	285	268	238	4 x 6.6	Pag. 11	115	60	29	3
20	330	314	283	4 x 9	Pag. 11	131	69	35	3
25	390	368	328	4 x 9	Pag. 11	142	78	40	3

① Lunghezza consigliata dalla battuta sullo scudo posteriore del motore.

## RADDRIZZATORI A PONTE E A SEMIONDA

### Dati tecnici

Tensione AC	Raddrizzatore tipo	Raddrizzatore a 4 morsetti ①	Soppressore d'arco	Raddrizzatore a 6 morsetti ②	Tensione nominale bobina
[V]	[tipo]	[codice]	[codice]	[codice]	[V]
110V	Ponte Semionda	14.630.13.004 14.630.14.004	14.198.00.02 14.198.00.02	14.630.32.006 14.630.33.006	103V 48V
127V	Ponte	14.630.13.004	14.198.00.02	14.630.32.006	115V
220V	Ponte Semionda	14.630.13.004 14.630.14.004	14.198.00.03 14.198.00.03	14.630.32.006 14.630.33.006	205V 103V
230V	Ponte Semionda	14.630.13.004 14.630.14.004	14.198.00.03 14.198.00.03	14.630.32.006 14.630.33.006	205V 103V
240V	Ponte Semionda	14.630.13.004 14.630.14.004	14.198.00.03 14.198.00.03	14.630.32.006 14.630.33.006	205V 103V
255V	Ponte Semionda	14.630.13.004 14.630.14.004	14.198.00.03 14.198.00.03	14.630.32.006 14.630.33.006	215V 115V
277V	Semionda	14.630.14.004	14.198.00.03	14.630.33.006	127V
290V	Semionda	14.630.14.004	14.198.00.03	14.630.33.006	127V
380V	Semionda	14.630.14.004	14.198.00.03	14.630.33.006	180V
400V	Semionda	14.630.14.004	-	14.630.33.006	180V
415V	Semionda	14.630.14.004	-	14.630.33.006	180V
420V	Semionda	14.630.14.004	-	14.630.33.006	180V
440V	Semionda	14.630.14.004	-	14.630.33.006	205V
460V	Semionda	14.630.14.004	-	14.630.33.006	205V

- Tensioni nominali standard: 24, 96, 103, 170, 180, 190, 205 V.

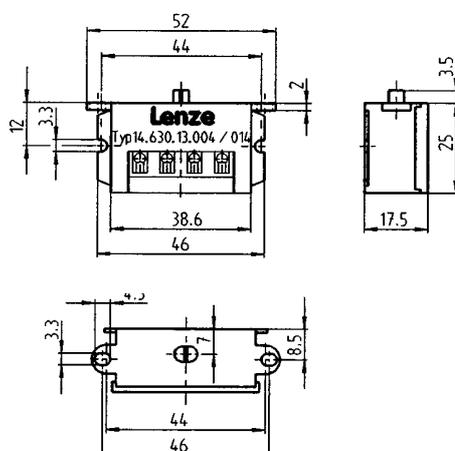
- Massima tensione della bobina: 250 V.

① Massima corrente continua in uscita: raddrizzatore tipo 14.630.13/14.004 a 60°C: 1 A.

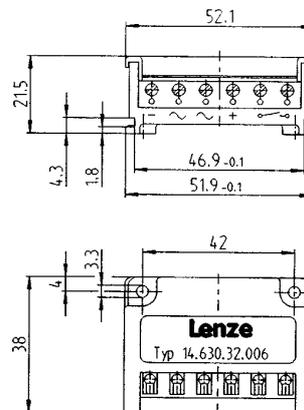
② Massima corrente continua in uscita: raddrizzatore tipo 14.630.32/33.006 a 60°C: 0,74 A. Completo di soppressore d'arco integrato.

### Dimensioni

Raddrizzatore a 4 morsetti  
Tipo 14.630.13/14.004

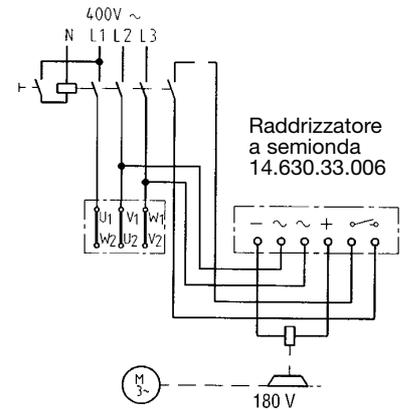
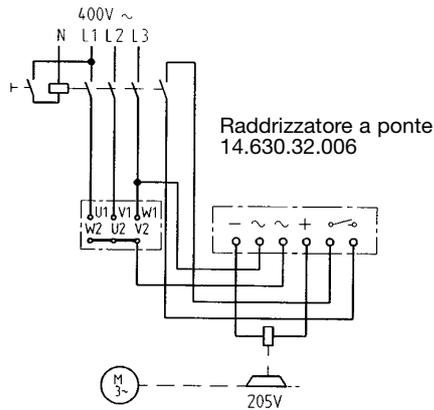


Raddrizzatore a 6 morsetti  
Tipo 14.630.32/33.006



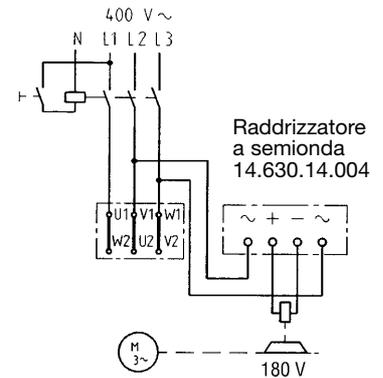
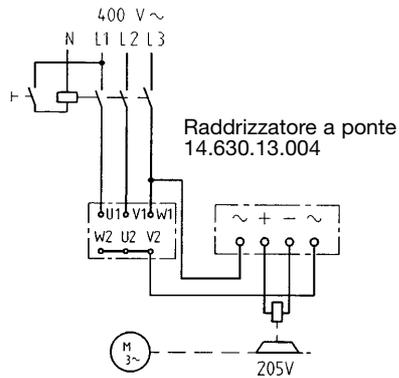
Collegamenti

Collegamento con commutazione CC



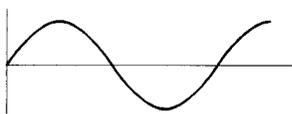
Con raddrizzatore a semionda 14.630.33.006  
bobina 103 V

Collegamento con commutazione AC

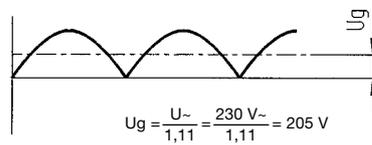


Con raddrizzatore a semionda 14.630.14.004  
bobina 103 V

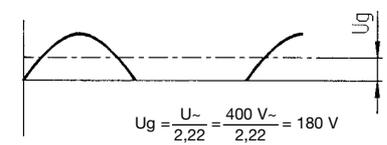
Ingresso c.a.



Uscita raddrizzatore a ponte

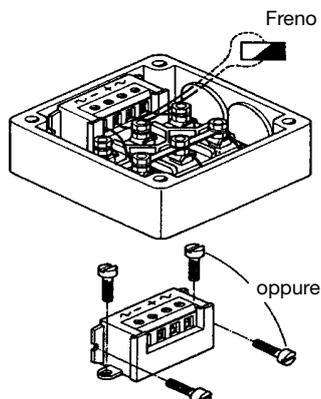


Uscita raddrizzatore a semionda



**Raddrizzatore a 4 morsetti**

Tipo 14.630.13.004  
a ponte

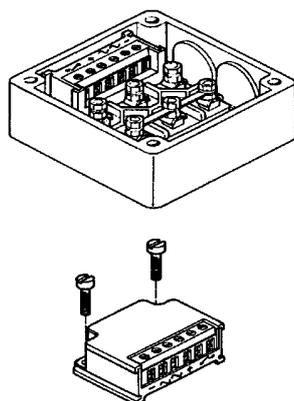


Tipo 14.630.14.004  
a semionda

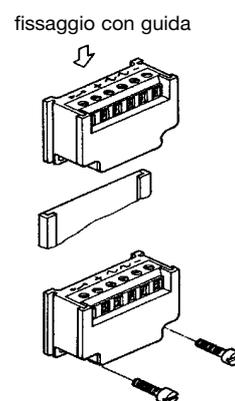


**Raddrizzatore a 6 morsetti**

Tipo 14.630.32.006  
a ponte



Tipo 14.630.14.006  
a semionda



**Soppressore d'arco**

Questo dispositivo è in grado di ridurre le tensioni induttive che si verificano durante la fase di apertura del contatto dal lato corrente continua entro valori accettabili. Consente pertanto di preservare le bobine ed i contatti degli interruttori come prescrivono le normative VDE 0580.

Non è necessario in caso d'impiego dei nostri raddrizzatori a 6 morsetti.

Tipo	Tensione bobina U [V]	Potenza bobina Pmax [W]
14.198.00.01	6 - 48	110
14.198.00.02	48 - 120	110
14.198.00.03	120 - 240	110

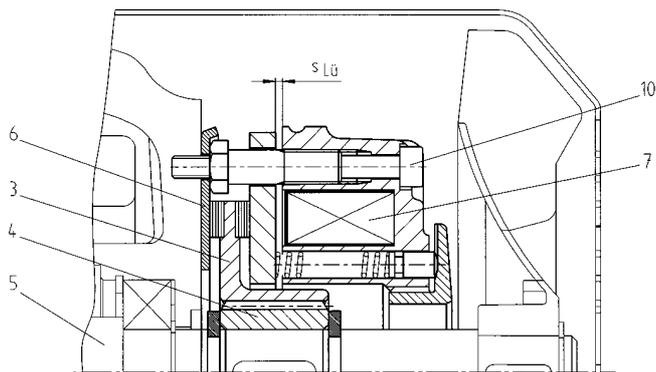
## INSTALLAZIONE

**Serie BFK 457:** Questa operazione è estremamente rapida e semplice:

- inserire il mozzo sull'albero e fissarlo assialmente;
- serrare le viti di fissaggio incorporate;
- collegare elettricamente.

**Serie BFK 458** (vedi figura a lato): se non fosse disponibile una superficie appositamente predisposta per lavorare a contatto con il materiale d'attrito, è possibile impiegare un disco d'acciaio (meglio inox).

- Inserire il mozzo (4) sull'albero (5) e fissarlo assialmente;
- inserire il rotore (3) sul mozzo (4);
- inserire le viti di fissaggio (10) negli appositi fori del magnete e fissare questi ultimi alla superficie di contropressione della frizione;
- rimuovere i fermi di plastica;
- controllare il traferro con l'ausilio di uno spessimetro;
- le superfici d'attrito devono essere preservate da olio e grasso;
- collegare elettricamente.



## COME ORDINARE

<b>Serie:</b>	457, 458
<b>Grandezza 457:</b>	03, 04, 05, 06, 08
<b>Grandezza 458:</b>	06, 08, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25
<b>Modulo (solo 458):</b>	E, N
<b>Voltaggio 457:</b>	24V, 205V
<b>Voltaggio 458:</b>	24V, 96V, 103V, 170V, 180V, 190V, 205V
<b>Coppia di frenatura 457:</b>	consultare tabella a pag. 6
<b>Coppia di frenatura 458:</b>	consultare tabella a pag. 6
<b>Rotore (solo 458):</b>	Plastica (solo per 06 e 08) Alluminio, versione "low-noise"
<b>Mozzo 457:</b>	Foro grezzo, foro finito H7, foro finito H7 con chiavetta (DIN 6885/1 P9)
<b>Mozzo 458:</b>	Foro grezzo, foro finito H7, foro finito H7 con chiavetta (DIN 6885/1 P9)
<b>Anello parapolvere 457:</b>	Integrati nei modelli 03, 04, 05. 06 e 08 a richiesta
<b>Anello parapolvere 458:</b>	A richiesta

### Accessori solo 458

<b>Serie viti di fissaggio:</b>	Standard
<b>Leva di sblocco manuale:</b>	A richiesta
<b>Morsettiera:</b>	A richiesta
<b>Flangia:</b>	Flangia di frenatura a richiesta disco di frenatura inox a richiesta flangia per doppio freno a richiesta flangia di centraggio per generatore tachimetrico a richiesta
<b>Anello:</b>	Tappo cieco a richiesta tappo passante (specificare diametro dell'albero) a richiesta
<b>Raddrizzatore:</b>	4 poli onda intera 4 poli a semionda 6 poli onda intera 6 poli a semionda
<b>Soppressore di picco:</b>	A richiesta

