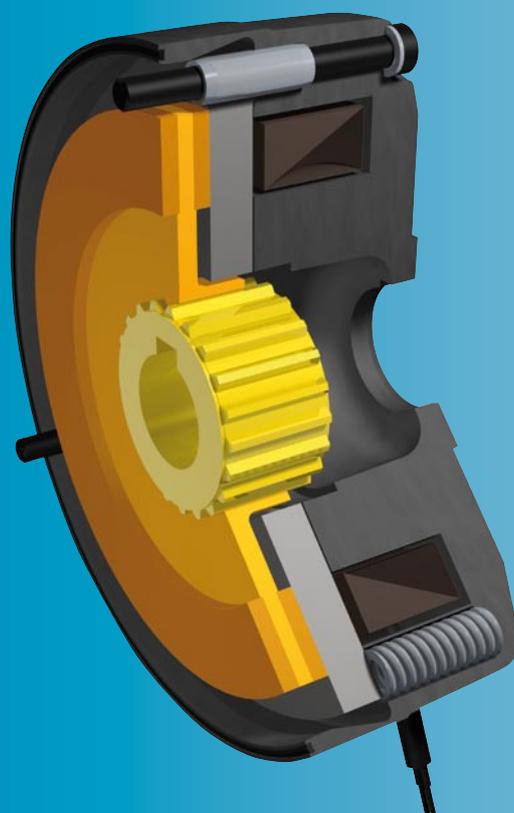


ROBA-stop[®]-M

Freni di sicurezza elettromagnetici



ROBA-stop[®]
La scelta del
freno
più sicuro



- *Montaggio veloce e a basso costo*
- *Elevato grado di protezione IP54 / IP65*
- *Nessuna manutenzione fino al limite di usura del rotore*

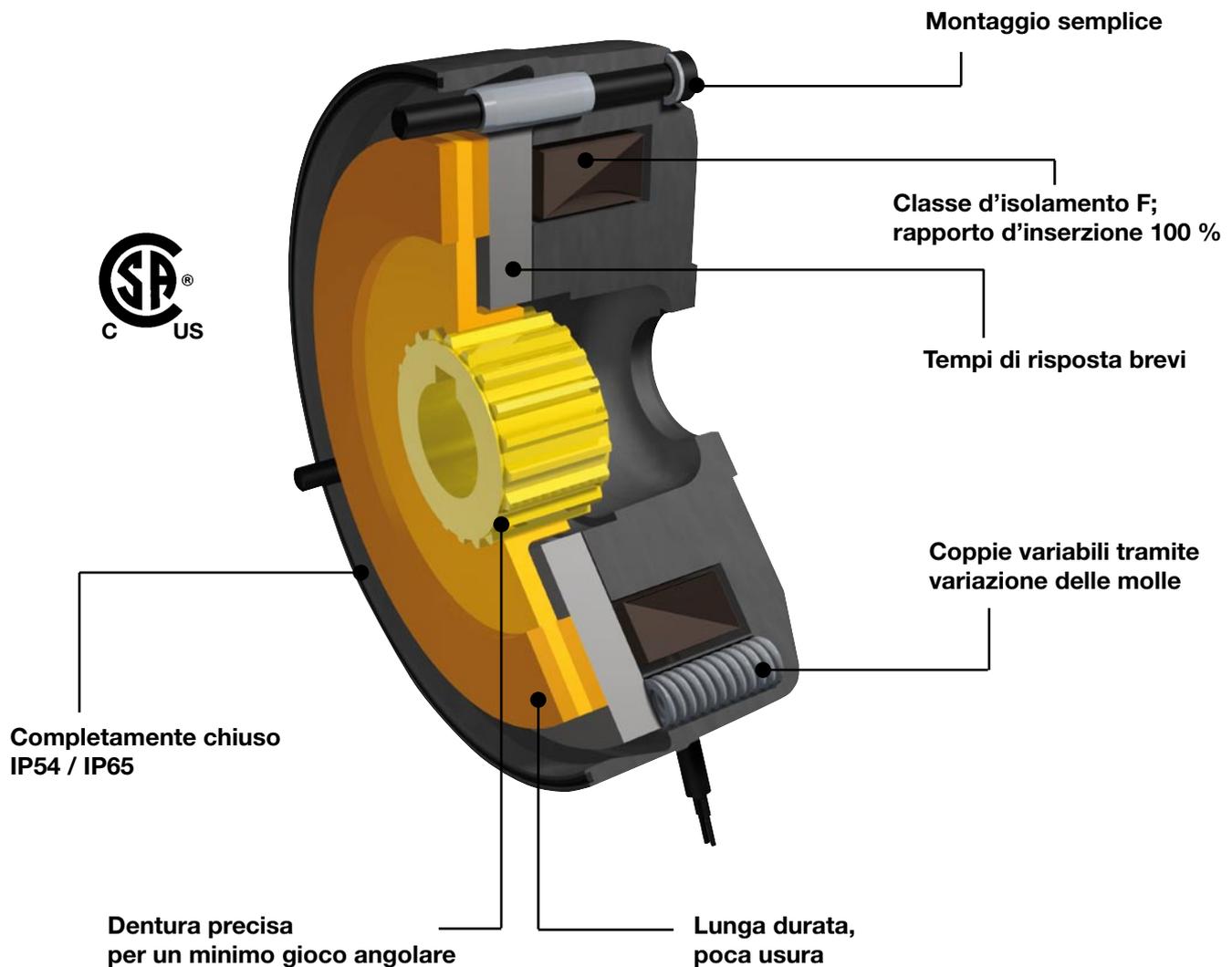
www.mayr.com

K.891.V12.I

mayr[®]

Il Vostro partner

Il Vostro freno di sicurezza



Vantaggi per le vostre applicazioni

- Montaggio semplice
- Freno chiuso ermeticamente sul diametro esterno (possibili anche altre protezioni)
- La bobina elettromagnetica è progettata per un rapporto d'inserzione 100 %.
- Il freno è progettato per la classe d'isolamento F.
- Il traferro nominale è prefissato e controllato.
- Tempi di risposta brevi
- Nessuna manutenzione fino al limite di usura del rotore

Varianti e modifiche

Vedi nella definizione delle serie a pagina 3, figure dimensionali, dati tecnici e caratteristiche dimensionali alle pagg. 4 e 5. Per le opzioni vedi pag. 10.

Funzionamento

Il freno ROBA-stop®-M è un freno di sicurezza elettromagnetico a molle compresse che intervengono in assenza di corrente.

Funzionamento in assenza di corrente:

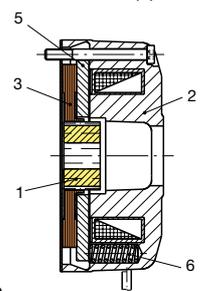
In assenza di corrente le molle elicoidali (6) premono contro l'ancora mobile (5). Il rotore (3) rimane premuto tra l'ancora mobile (5) e la parete della macchina dell'utilizzatore. L'albero è frenato attraverso il mozzo dentato (1).

Elettromagnetico:

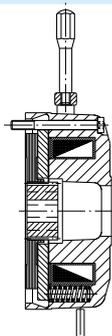
Tramite la forza magnetica della bobina nel portabobina (2), l'ancora mobile (5) viene attratta vincendo la spinta delle molle verso il portabobina (2). Il rotore è libero (4) e l'albero può ruotare liberamente.

Freni di sicurezza:

In caso di mancanza della tensione di rete o dopo una interruzione della corrente o a seguito di un ARRESTO DI EMERGENZA, il ROBA-stop®-M frena in modo affidabile e sicuro.



ROBA-stop®-M	Pagina 4 ▷
Grandezze da 2 a 1000	Serie 891_11.0 Esecuzione standard
Coppia frenante da 0,7 a 1400 Nm (Freno standard) da 4 a 1600 Nm (Freno di bloccaggio)	Pagina 5 ▷
Diametri dell'albero ammessi da 8 a 90	Serie 891_12.0 Esec. standard con lamierino di frizione Serie 891_14.1 Esec. IP65 con flangia Serie 891_14.2 Esec. per dinamo tachimetrica con flangia
Descrizione tecnica	Pagina 6 ▷
Dimensionamento del freno, diagrammi del lavoro di frizione	Pagina 8 ▷
Opzioni	Pagina 10 ▷
Tempi di commutazione, collegamento elettrico, accessori elettrici	Pagina 11 ▷
Note di sicurezza	Pagina 19 ▷



Numero d'ordine

Coppia nominale per freno di bloccaggio	0	0	Senza accessori
Coppia nominale standard	1	1	Sblocco manuale ¹⁾
84 % della coppia nominale ⁶⁾	2	2	Lamierino di frizione ⁷⁾
68 % della coppia nominale ⁶⁾	3	3	Sblocco manuale/Lamierino di frizione ¹⁾⁷⁾
50 % della coppia nominale ⁶⁾	4	4	Flangia ⁸⁾
34 % della coppia nominale ⁶⁾	5	5	Sblocco manuale/Flangia ¹⁾⁸⁾
Coppia nominale regolabile ²⁾⁶⁾	6		
112 % della coppia nominale ⁶⁾	7		
125 % della coppia nominale ⁶⁾	8		

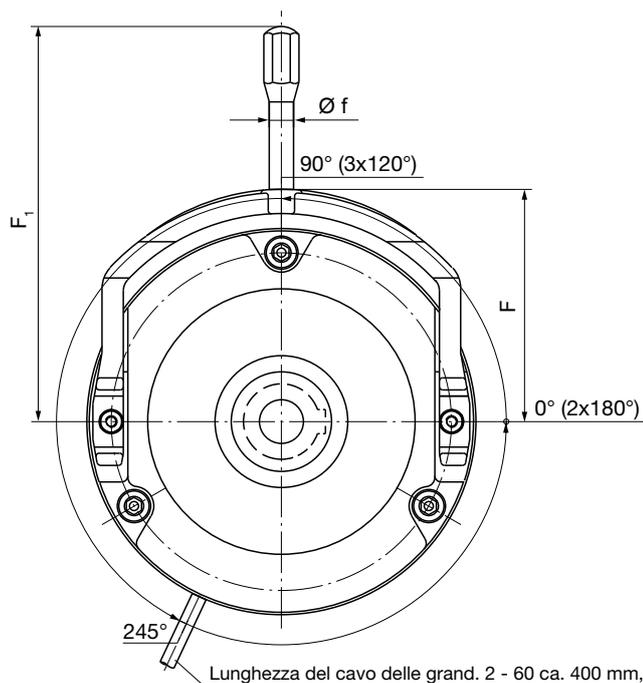
— / 8 9 1 . — — — . — / — / — / — / —					
▲	▲	▲	▲	▲	▲
Grand. da 2 a 1000	Freno standard con rotore in metallo ³⁾	0	Standard ¹¹⁾ Esec. chiusa IP65 ⁵⁾	0	Tensione bobina ⁹⁾ [VDC]
	Freno di bloccaggio con rotore in metallo	1	Esec. per dinamo tachimetrica ⁵⁾	2	24 ¹⁰⁾
	Freno standard con rotore in materiale di frizione ⁴⁾	2	Esec. con regolazione centrale delle coppie ²⁾	3	104
					180
					207
					Foratura Mozzo Ø d (vedi dimensioni pag. 4-5, tabl. 2, pag. 7)
					Cava chiavetta secondo DIN 6885/1 o DIN 6885/3

Esempio : 16 / 891.211.0 / 24 / 16 / 6885/1 **Per altri opzioni, vedi pagina 10.**

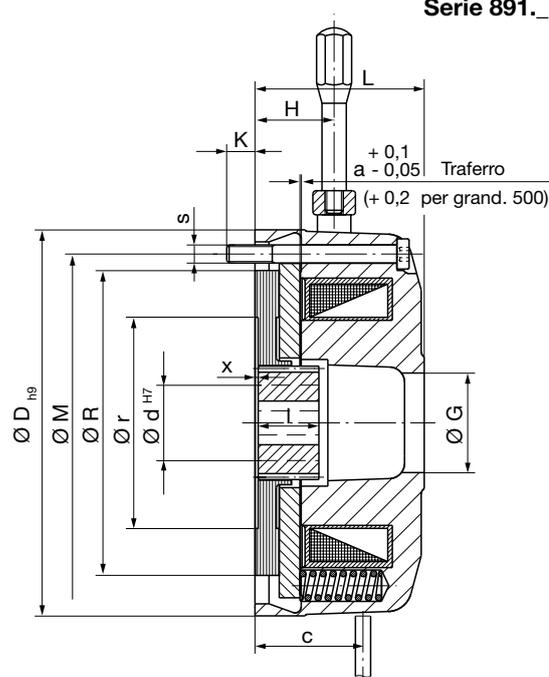
- | | |
|--|---|
| <p>1) Grand. 2 – 500: Sblocco manuale non montato.
Grand. 1000: Sblocco manuale solo disponibile come sblocco manuale d'emergenza.
Sblocco manuale per esecuzione IP65 montato solo dal costruttore.</p> <p>2) A richiesta</p> <p>3) A partire della grandezza 60</p> <p>4) Fino alla grand. 32 (per freno in impianti di sollevamento contattare il costruttore)</p> <p>5) Non in abbinamento con lamierino di frizione</p> | <p>6) Vedi descrizione tecnica pagine 6 – 7</p> <p>7) Grandezze 2 – 60</p> <p>8) Flangia standard del freno per dinamo tachimetrica</p> <p>9) Funzionamento del freno solo con sovratensione per grand. 500 a partire 700 Nm e per grand. 1000.</p> <p>10) Non possibile per grand. 1000.</p> <p>11) Per la grand. 1000 : esecuzione standard e per dinamo tachimetrica sono identiche. No d'ordine per eseg. standard e eseg. per dinamo tachimetrica per grand. 1000: 1000 / 891_..._2 / _ / _ / _</p> |
|--|---|

Freni ROBA-stop®-M sono disponibili anche nella versione ATEX in conformità con la Direttiva 94/9 EC (ATEX 95) (In questo caso contattare direttamente il costruttore).

Freni ROBA-stop®-M sono disponibili sul richiesta anche con l'omologazione UL.



Lunghezza del cavo delle grand. 2 - 60 ca. 400 mm,
per grand. 100 - 500 ca. 600 mm
per grand. 1000 ca. 2000 mm



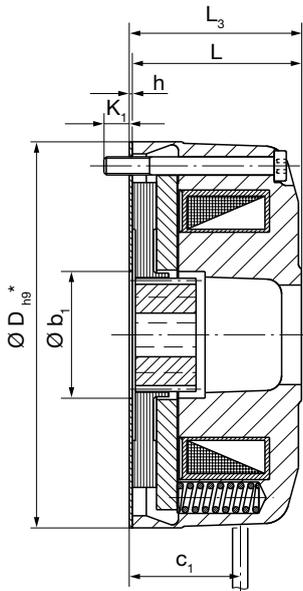
Dati tecnici				Grandezza										
				2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
Coppia frenante	Freno standard ¹⁾ Serie 891.0_2_--_	M _{nom}	[Nm]	2	4	8	16	32	60	100	150	250	500 ^{1.2)}	1000 ^{1.2) 5)}
	Fr. di bloccaggio ^{1.2)} Serie 891.1_--_	M _{nom}	[Nm]	4	8	16	32	64	100	180	250	450	800 ³⁾	1600 ⁵⁾
Potenza elettrica		P _{nom}	[W]	19	25	29	38	46	69	88	98	120	152	160
Velocità massima		n _{max.}	[rpm]	6000	5000	4000	3500	3000	3000	3000	1500	1500	1500	1500
Peso	Freno standard Serie 891.0_2_--_	m	[kg]	0,76	1,1	1,8	3,4	4,5	7,4	13,6	19,2	33,3	38	79
	Fr. di bloccaggio Serie 891.1_--_		[kg]	0,76	1,1	1,8	3,4	4,5	7,4	13,6	19,2	33,3	38	79

Foratura				Grandezza										
				2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
Fore Ø d ^{H7/2}	Freno standard Serie 891.0_2_--_	min.	[mm]	8	10	11	14	19	22	24	30	40 ^{1.1)}	50 ^{1.1)}	75
		max.	[mm]	15	15	20	25	30	35	45	50	60	80	90
	vedi tabella 2, pagina 7													
	Fr. di bloccaggio Serie 891.1_--_	min.	[mm]	8	10	11	14	19	22	24	30	40	50	75
max.		[mm]	15	15	20	25	30	35	45	50	55	75	90	
vedi tabella 2, pagina 7														

Dimensioni [mm]	Grandezza											
	2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000	
a	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,25	0,3	0,3	0,35	0,4	0,5	
b	30	30	36	42	52	60	78	84	96	130	180	
b ₁	30	30	36	42	52	62	-	-	-	-	-	
c	24	26,5	28,7	35,5	39,2	50,5	54	59	69	70	85	
c ₁	25	27,5	29,7	36,8	40,5	51,8	-	-	-	-	-	
c ₂	29	32,5	34,7	42,5	47,2	58,5	64	71	83	89	106	
D	76	87	103	128	148	168	200	221	258	310	382	
D ₁	81	92	108	130	148	168	200	221	258	310	382	
D ₂	81	92	108	134	154	174	206	227	266	318	392	
F	48,5	54	63,5	77	88	100,5	123	133	153	179	-	
F ₁	102,5	108	117,5	131	169	228,5	267	347	494	521	-	
f	8	8	8	8	10	14	14	19	23	23	-	

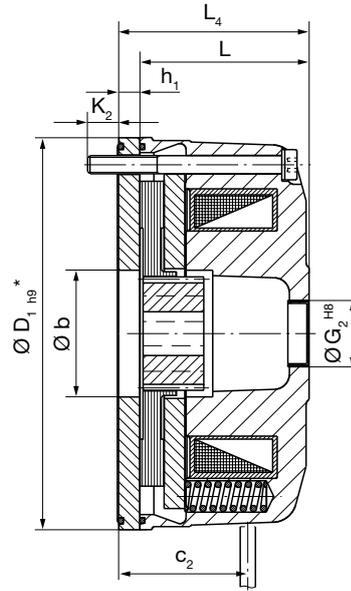
Serie 891_12.0

Esec. standard con lamierino di frizione



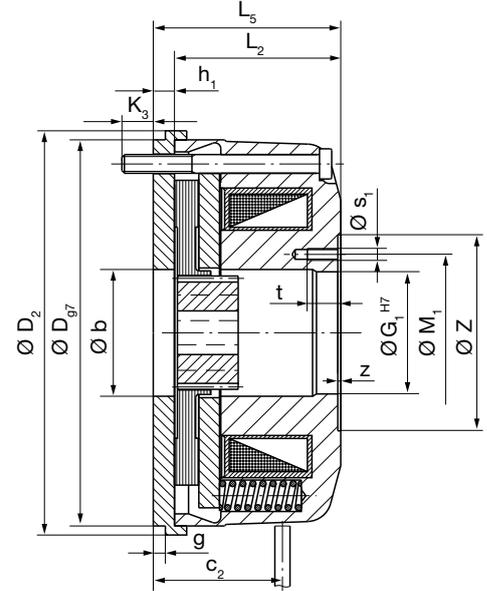
Serie 891_14.1

Esec. chiusa (IP 65) con flangia



Serie 891_14.2

Esec. per dinamo tachimetrica con flangia



* Diametro esterno lamierino di frizione: misura libera;
diametro esterno flangia : -0,2

Per quote mancanti rilevarle nelle fig. delle pag. 4
in quanto identiche alla Serie 891.011.0

Dimensioni [mm]	Grandezza										
	2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
G	16,5	18	22	33	36	38	48	55	65	85	100
G₁	23,5	28,5	32,5	40,5	52,5	60	75,5	82,5	92	131	100
G₂^{H8}	-	-	22	22	28	32	42	48	52	62	100
g	4	4	4	4	4	4	5	6	7	7	7
H	16	14,5	17,5	26	27	26	34	41	46	54,5	-
h	1	1	1	1,25	1,25	1,25	-	-	-	-	-
h₁	5	6	6	7	8	8	10	12	14	19	21
K	10	10,8	12,5	12,3	8,3	12	12	20	20	22	18,5
K₁	9	9,8	11,5	11,1	7,1	10,8	-	-	-	-	-
K₂	10	8,8	11,5	10,3	10,3	14	12	18	25,5	21,5	17,5
K₃	10	9,8	11,5	10,3	10,3	14	12	18	26	23	19
L	39	41,5	45,2	55,7	61,7	72,5	84	97	116	114	135 ^{6) 7)}
L₂	38	40,5	44,2	54,7	60,7	71,5	83	96	115	113	135 ⁷⁾
L₃	40	42,5	46,2	57	63	73,8	-	-	-	-	-
L₄	44	47,5	51,2	62,7	69,7	80,5	94	109	130	133	170 ⁶⁾
L₅	43	46,5	50,2	61,7	68,7	79,5	93	108	129	132	156 ⁷⁾
I	18	18	20	20	25	30	30	35	40	50 ⁴⁾	70
	Lunghezza utile della linguetta										
M	66	72	90	112	132	145	170	196	230	278	325
M₁	29	35	41	52	61	75	88	100	112	145	115,5
R	57	65	81	101	121	130,5	154	178	206	253	300
r	45	45	53	70	83	94	106	122	140	161	190
s	3 x M4	3 x M4	3 x M5	3 x M6	3 x M6	3 x M8	3 x M8	3 x M8	3 x M10	6 x M10	6 x M12 ⁸⁾
s₁	3 x M3	3 x M4	3 x M4	3 x M4	3 x M5	3 x M5	3 x M5	3 x M6	3 x M6	6 x M8	6 x M6
t	6	10	10	10	10	10	10	10	10	13	12
x	0	0	0	0 - 0,5	0 - 0,5	0 - 2	0 - 3	0 - 3	0 - 3	3 - 4	0 - 1,5
Z	36	45	55	65	75	90	100	115	130	175	-
z	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

Tensione standard 24; 104; 180; 207 V.

Con riserva di modifiche.

Tolleranza di tensione consentita secondo la norma DIN IEC 60038 (±10 %).

- 1) Tolleranza della coppia frenante per grand. da 2 a 250 = +30 %/-10 %, per altre regolazioni, cfr. tabella 3, pag. 7 e numero d'ordine pagina 3.
- 1.1) Foro minimo non ammesso per coppia frenante = 125 %.
- 1.2) Tolleranza della coppia frenante = +40 %/-20 % (necessario breve rodaggio).
- 2) I fori massimi dipendono dalle rispettive cave per linguetta e dalla tolleranza di queste, secondo tabella 2 a pag. 7.
- 3) Funzionamento del freno a partire da 700 Nm solo con sovratensione.
- 4) Mozzo ha ambo i lati uno scarico di 3 mm, e di diametro Ø 97 mm.
- 5) Funzionamento del freno solo con sovratensione.
- 6) Sulla grand. 1000 il grado di protezione IP 65 è realizzato con un coperchio protetto: L = 149 mm, L₂ = 170 mm.
- 7) Ingombro teste delle viti (sblocco manuale d'emergenza): 8,5 mm
- 8) Per il fissaggio della flangia: 2 x M12 viti aggiuntive (dimensioni disponibili su richiesta).

Condizioni di montaggio

- ❑ L'eccentricità dell'albero conduttore rispetto all'asse della circonferenza dei fori di fissaggio non deve superare 0,2 mm.
- ❑ La tolleranza di posizione delle filettature per le viti a testa cilindrica (8) non deve superare 0,2 mm.
- ❑ La tolleranza di perpendicolarità della superficie di fissaggio rispetto all'asse di rotazione dell'albero non deve superare la tolleranza ammissibile secondo norma DIN 42955. Valori di tolleranza superiori a quelli consentiti possono causare una perdita della coppia, uno sfregamento continuo dei rotori e un surriscaldamento.

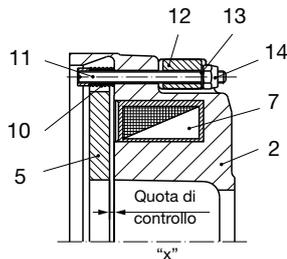


Fig. 1

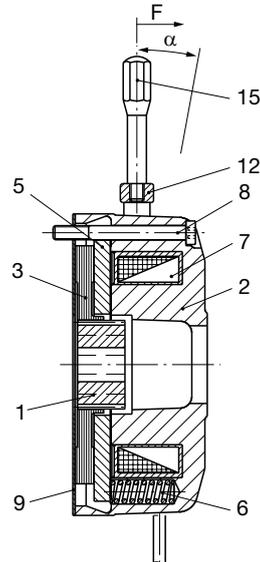


Fig. 2

Montaggio

I ROBA-stop®-M si distinguono per la notevole semplicità di montaggio:

1. Montare il mozzo (1) sull'albero e fissarlo assialmente (per esempio con un anello di sicurezza).
 - Accoppiamento albero-mozzo consigliato = H7/k6.
 - Evitare accoppiamenti albero-mozzo troppo stretti (in particolare con il massimo foro). Ciò causerebbe il bloccaggio del rotore (3) sul mozzo (1) e di conseguenza comporterebbe anomalie di funzionamento del freno.
 - Le superficie di attrito non devono mai essere sporche di olio o di grasso.
- Attenzione! Rispettare la lunghezza utile della chiavetta conformemente alle caratteristiche dimensionali a pag. 5.**
2. All'occorrenza (in base al modello), posizionare il lamierino di frizione o la flangia sulla parete della macchina (o fissare con viti per la grandezza 1000).
 - Qualora non siano disponibili superfici di attrito adatte in ghisa grigia o in acciaio, è necessario utilizzare i freni Serie 891._ _2/3._ (con lamierino di frizione (9)) o Serie 891._ _4/5._ (con flangia). Nell'impiego di freni con lamierino di frizione (Serie 891._ _2/3._), è indispensabile tenere in considerazione la marcatura "Lato di attrito" sul lamierino di frizione.
 3. Infilare manualmente il rotore (3) sul mozzo (1).
 4. All'occorrenza montare lo sblocco manuale (solo grand. 2 - 500/ lo sblocco manuale è parzialmente montato nella grand. 1000).
 5. All'occorrenza (in base al modello, Serie 891._ _ _ _1), inserire l'O-ring nell'apposita sede ricavata nel portabobina (2).
 6. Montare il resto del freno sul mozzo (1) e sul collare del rotore (3).
 7. Fissare in modo uniforme il freno con le viti a testa cilindrica (8) incl. gli anelli di tenuta piatti fissati in fabbrica (in base al modello, Serie 891._ _ _ _1), sulla flangia del motore oppure sulla parete della macchina. Usare una chiave dinamometrica ed avvitare alla coppia di serraggio (secondo tabella 1, pagina 7).

Attenzione!

Utilizzare solo viti originali mayr® (tabella 1, pagina 7).

Regolazione della coppia frenante

Le diverse regolazioni di coppia possono essere effettuate modificando il numero di molle montate (6) nel portabobina (2) (cfr. tabella 3, pagina 7).

Esecuzione a regolazione centrale della coppia su richiesta.

Montaggio dello sblocco manuale (Grandezze 2 - 500)

Nelle Serie 891._ _ _ _1 il montaggio dello sblocco manuale è possibile solo quando al momento dell'ordine del freno è richiesto lo sblocco manuale (portabobina completamente chiuso (2)).

Per il montaggio dello sblocco manuale è necessario che il freno sia smontato e non alimentato.

Procedimento (figg. 1 e 2):

1. Smontare il freno dalla flangia o dalla parete della macchina.
2. Togliere dal portabobina (2) i tappi di chiusura dei fori per lo sblocco manuale.
3. Inserire le molle (10) sul perno filettato (11). Il perno filettato (11) è realizzato già in fabbrica con una chiavetta fissata in testa come elemento di tenuta, fino alla grandezza 60. Questo fissaggio non deve essere staccato.
4. Introdurre il perno filettato (11) con molle (10) dall'interno (vista sulla bobina magnetica (7)) nei fori dello sblocco manuale nel portabobina (2).
5. Spingere gli O-ring (solo con sblocco manuale per freno protetto Serie 891._ _ _ _1) lungo il perno filettato (11) e inserirli nelle cavità del portabobina (2).
6. Spingere le piastre intermedie (solo con sblocco manuale per freno protetto Serie 891._ _ _ _1) sul perno filettato (11).
7. Posizionare l'arco dello sblocco (12), inserire le rondelle (13) ed avvitare leggermente i dadi esagonali autobloccanti (14).
8. Stringere i due dadi esagonali (14) fino a quando l'ancora mobile (5) va a contatto in modo uniforme con il portabobina (2).
9. Svitare i due dadi esagonali (14) di giri "Y" (vedi tabella 1, p. 7), in modo che si crei uno spazio tra l'ancora mobile (5) e il portabobina (2) producendo la quota di controllo "x" (fig. 1).

Attenzione!

Una regolazione diseguale dello sblocco manuale può causare un malfunzionamento del freno.

10. Dopo il montaggio dello sblocco manuale, avvitare e stringere la leva di sblocco manuale (15) nell'arco di sblocco (12). La leva di sblocco (15) deve essere bloccata per prevenire un eventuale svitamento usando ad esempio Loctite 243.

Manutenzione

I freni ROBA-stop®-M non sono soggetti a manutenzione.

Il rotore (3) tuttavia è soggetto ad un'usura dovuta al funzionamento. Il rotore è robusto e resistente all'usura e pertanto si ottiene una lunga durata del freno.

Nel caso in cui tuttavia il rotore (3) sia usurato a causa del suo frequente funzionamento del freno, il freno potrà essere reso nuovamente funzionante con la sostituzione del rotore.

Lo stato di usura del rotore (3) viene rilevato con la misurazione della tensione per sbloccare il freno (questa non deve superare il 90 % della tensione nominale), o con la misurazione dello spessore del rotore con il freno smontato ("spessore minimo del rotore" secondo la tabella presente nel manuale d'installazione e uso). Per le grandezze 500 e 1000 è presente un'apertura di controllo del traferro. In questo modo potrà essere evitato lo smontaggio del freno.

Attenzione!

Nel caso di freni con coppia frenante ridotta e/o funzionamento con raddrizzatori a commutazione rapida non si nota un livello di usura elevato attraverso il comportamento di commutazione del freno poiché in questa configurazione la bobina magnetica (7) è in grado di produrre una forza d'attrazione molto elevata dell'ancora mobile (5). Un'usura troppo elevata determina una diminuzione della forza delle molle (6) e di conseguenza cala il valore di coppia.

Dati tecnici per il montaggio			Grandezza											
			2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000	
Quota di controllo	x	[mm]	0,9 ^{+0,1}	0,9 ^{+0,1}	1,1 ^{+0,1}	1,6 ^{+0,1}	1,8 ^{+0,1}	2,2 ^{+0,1}	2,2 ^{+0,1}	2,2 ^{+0,1}	2,4 ^{+0,1}	2,4 ^{+0,1}	-	
No di giri	Y	[-]	1,7	1,7	1,5	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6	1,5	1,5	-	
Forza di sblocco	Freno standard Serie 891.0_ _ _ _	F	[N]	20	35	70	100	130	220	260	290	350	310	-
	F. di bloccaggio Serie 891.10_ _ _	F	[N]	26	45	90	125	170	300	340	350	430	470	-
Angolo di sblocco	α	[°]	6	7	7	7	8	10	12	13	10	10	-	
Viti di fissaggio (8)	Serie 891._ _ 0._ _	[-]	3 x M4 x 45	3 x M4 x 45	3 x M5 x 50	3 x M6 x 60	3 x M6 x 60	3 x M8 x 75	3 x M8 x 80	3 x M8 x 100	3 x M10 x 110	6 x M10 x 110	6 x M12 x 130	
		DIN	6912	6912	6912	6912	6912	6912	EN ISO 4762	EN ISO 4762	EN ISO 4762	EN ISO 4762	EN ISO 4762	
	Serie 891._ _ 4._ _	[-]	3 x M4 x 50	3 x M4 x 50	3 x M5 x 55	3 x M6 x 65	3 x M6 x 70	3 x M8 x 85	3 x M8 x 90	3 x M8 x 110	3 x M10 x 130	6 x M10 x 130	6 x M12 x 150	
		DIN	EN ISO 4762	EN ISO 4762	6912	6912	EN ISO 4762	EN ISO 4762						
Coppia di serraggio delle viti (8)	T _A	[Nm]	2,5	2,5	5,0	9,0	9,0	22	22	22	45	45	83	
Spessore del rotore “nuovo”		[mm]	6,05	6,05	6,9	8	10,4	11,15	14	15,5	17	18,5	18,5	

Tabella 1

Fori ammissibili del mozzo Ø d _{max}				Grandezza											
				2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000	
Ø d _{max}	Serie 891.0_ _ _ _	Cava JS9	6885/1	[mm]	13	13	18	22	30	32	42	45	55	75	90
		JS9	6885/3	[mm]	15	15	20	25	-	35	45	50	60	80	-
		Cava P9	6885/1	[mm]	13	13	18	20	28	32	42	45	50	75	90
		P9	6885/3	[mm]	15	15	20	22	30	-	45	50	55	80	-
Ø d _{max}	Serie 891.1_ _ _ _	Cava JS9	6885/1	[mm]	13	13	18	22	30	32	42	45	55	75	90
		JS9	6885/3	[mm]	15	15	20	25	-	35	45	50	-	-	-
		Cava P9	6885/1	[mm]	13	13	18	20	28	32	42	45	50	75	90
		P9	6885/3	[mm]	15	15	20	22	30	-	45	50	55	-	-

Tabella 2

Regolazioni delle coppia frenante			Grandezza											
			2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000 ³⁾	
Freno di bloccaggio		[Nm]	4	8	16	32	64	100	180	250	450	800 ²⁾	1600	
Freno standard	Coppia frenante ⁴⁾ in %	125 %	[Nm]	2,5	5	10	20	40	75	125	185	312	700 ¹⁾	1400
		112 %	[Nm]	2,2	4,5	9	18	36	68	110	165	280	560	1200
		100 %	[Nm]	2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
		84 %	[Nm]	1,7	3,4	6,8	13,5	27	51	85	125	215	400	800
		68 %	[Nm]	1,4	2,8	5,5	11	22	42	70	100	180	350	700
		50 %	[Nm]	1	2	4	8	16	30	50	75	125	250	500
		34 %	[Nm]	0,7	1,4	2,8	5,5	11	21	35	50	90	200	400

Tabella 3

- 1) Funzionamento del freno solo come freno di bloccaggio.
- 2) Funzionamento del freno a partire da 700 Nm possibile solo con sovratensione.
- 3) Funzionamento del freno possibile solo con sovratensione.
- 4) La coppia frenante (coppia d'innesto) è la coppia esercitata dal freno durante lo slittamento ad una velocità periferica di 1 m/s riferito al raggio di frizione medio (secondo DIN VDE 0580/07.2000).

Dimensionamento del freno

Scelta della grandezza del freno

1. Scelta del freno

$$M_{req.} = \frac{9550 \times P}{n} \times K \leq M_2 \quad [Nm]$$

$$t_v = \frac{J \times n}{9,55 \times M_v} \quad [sec]$$

$$t_4 = t_v + t_1 \quad [sec]$$

$$M_v = M_2 + (-) * M_L \quad [Nm]$$

2. Verifica del carico termico

$$Q_r = \frac{J \times n^2}{182,4} \times \frac{M_2}{M_v} \quad [J/Frenata]$$

Il lavoro di frizione ammissibile $Q_{r,perm.}$ per singola frenata in funzione della frequenza di intervento, può essere ricavato dal diagramma di potenza di frizione (pagina 9).

Allo stesso modo è possibile ricavare dal diagramma di potenza di frizione la frequenza d'intervento massima conoscendo il lavoro di frizione per singola frenata (pagina 9).

Significato:

J	[kgm ²]	Momento d'inerzia di massa
K	[-]	Coefficiente di sicurezza (da 1 a 3 a seconda delle condizioni)
$M_{req.}$	[Nm]	Coppia frenante necessaria
M_v	[Nm]	Coppia di decelerazione
M_L	[Nm]	Coppia del carico * il segno tra parentesi (-) vale quando il carico si oppone alla frenatura.
M_2	[Nm]	Coppia nominale (dati tecnici pagina 4)
n	[rpm]	Velocità in giri/min
P	[kW]	Potenza motrice
t_v	[s]	Tempo di decelerazione
t_1	[s]	Tempo d'innesto (tabella 6 pagina 11)
t_4	[s]	Tempo di frenatura
Q_r	[J/frenata]	Lavoro di frizione per singola frenata
$Q_{r,0,1}$	[J/0,1]	Lavoro di frizione per 0,1 mm d'usura (tabella 4)
$Q_{r,tot.}$	[J]	Lavoro di frizione fino alla sostituzione del rotore
$Q_{r,perm.}$	[J/frenata]	Lavoro di frizione ammissibile per singola frenata



In funzione dei parametri di funzionamento come la velocità di slittamento, compressione o temperatura, i **valori d'usura** possono essere **solo considerati come valori indicativi**.

Utilizzando un freno con lamierino di frizione (Serie 891._.2._), il lavoro così come la potenza di frizione devono essere ridotti, per le grandezze da 2 fino a 16 del 30 % e per le grandezze da 32 fino a 60 del 50 %.

I valori di usura $Q_{r,0,1}$ e $Q_{r,tot.}$ non sono più validi in questo caso.

Lavoro di frizione				Grandezza										
				2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
Per 0,1 mm di usura	Freno standard Serie 891.0_2_--	$Q_{r,0,1}$	[10 ⁶ J/0,1]	35	40	65	100	130	130	140	150	160	170	180
	F. di bloccaggio Serie 891.1_--	$Q_{r,0,1}$	[10 ⁶ J/0,1]	7	8	13	20	30	65	70	75	80	85	90
Fino alla sostituzione del rotore	Freno standard Serie 891.0_2_--	$Q_{r,tot.}$	[10 ⁶ J]	95	100	162	500	600	700	840	950	1000	1700	2000
	F. di bloccaggio Serie 891.1_--	$Q_{r,tot.}$	[10 ⁶ J]	7	8	13	20	45	130	170	300	350	425	540

Tabella 4

Momento d'inerzia Rotore + mozzo con d_{max}				Grandezza										
				2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
Serie 891.0_1_-- (rotore in metallo)	J_{R+H}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	0,12	0,21	0,67	1,74	4,48	6,74	16,54	31,68	61,82	222,6	424	
Serie 891.2_-- (rotore in materiale di frizione)	J_{R+H}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	0,1	0,17	0,58	1,53	4,1	-	-	-	-	-	-	

Tabella 5

Diagrammi della potenza di frizione

Serie 891.01_._
e
Serie 891.21_._
(Freno standard)
al 50 %
velocità massima n_{max}

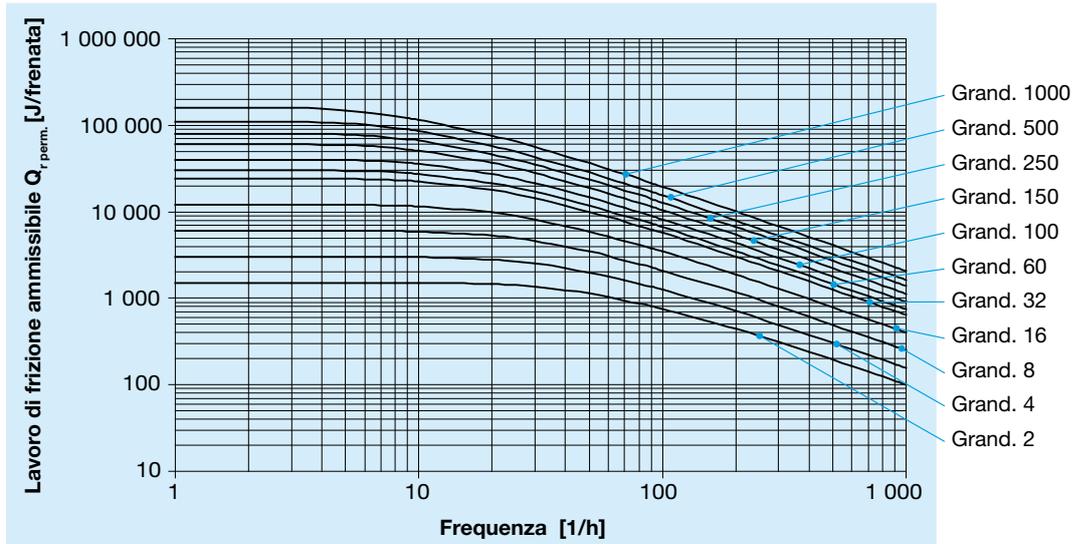


Diagramma 1

Serie 891.01_._
e
Serie 891.21_._
(Freno standard)
al
velocità massima n_{max}

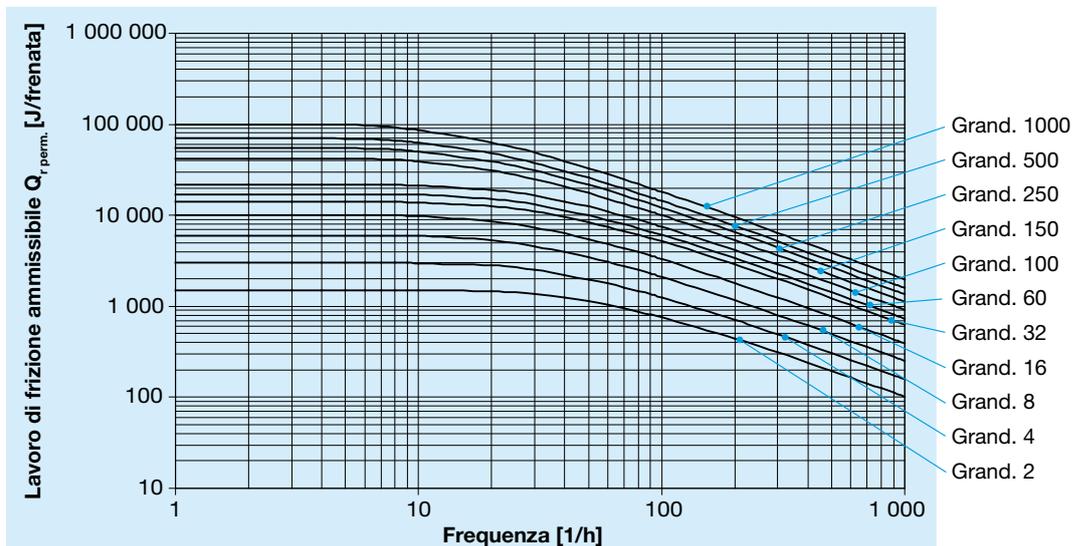


Diagramma 2

Serie 891.10_._ (freno di bloccaggio)

al 50 % velocità massima n_{max}

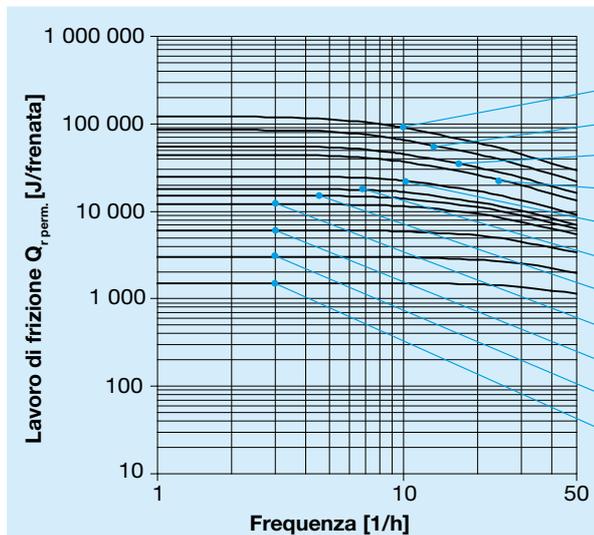


Diagramma 3

Serie 891.10_._ (freno di bloccaggio)

al velocità massima n_{max}

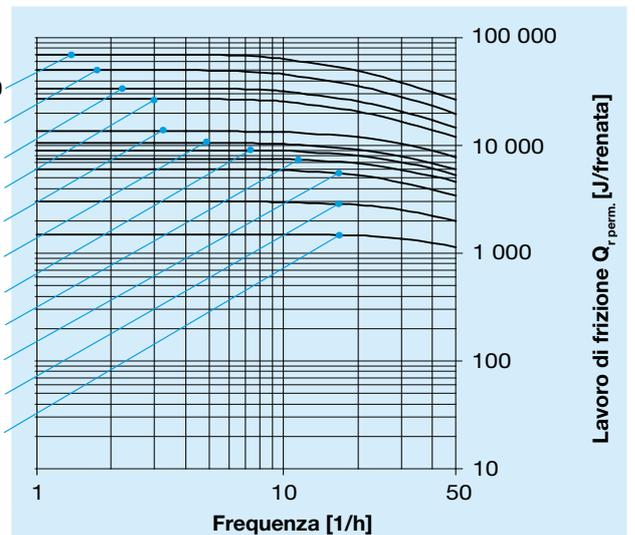


Diagramma 4

Opzioni

In aggiunta ai freni standard, la mayr® propone una vasta gamma di esecuzioni che non possono essere descritte in dettaglio nel presente catalogo.

Alcune delle opzioni più frequentemente richieste sono :

- Microinterruttore per avere indicazioni sullo stato del freno
- Microinterruttore per il controllo dello stato di usura
- Tensione d'alimentazione bobina speciale
- Sblocco manuale bloccabile
- Esecuzione in IP65 per alberi passanti
- Smorzamento del rumore (O-ring di smorzamento tra mozzo dentato e rotore)
- Scaldiglia anticondensa
- Flangia di frenatura su specifica cliente
- Materiale lubrificante speciale
- Esecuzione ATEX

Contattate la mayr® per ulteriori informazioni.

Controllo stato freno

Quando la bobina nel portabobina (2) è alimentata, l'ancora mobile (3) viene attratta verso il portabobina (2).

Il microinterruttore (1) emette un segnale e il freno è sbloccato.

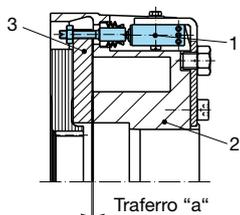


Fig. 1

Controllo d'usura

In seguito all'usura del rotore (5), il traferro nominale "a" tra la bobina (2) e l'ancora mobile (3) aumenta. Se il traferro limite (vedi tabella nel Manuale d'installazione ed uso) viene raggiunto, il contatto del microinterruttore (1) emette un segnale. Il rotore (5) deve essere sostituito.

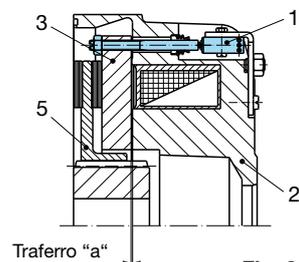


Fig. 2

Sblocco manuale bloccabile

A bobina disalimentata, il freno con sblocco manuale bloccabile può essere sbloccato manualmente. Muovendo l'asta dello sblocco (1), l'ancora mobile (3) viene spinta contro le molle (4) verso il porta bobina (2) e la coppia di frenatura viene rimossa.

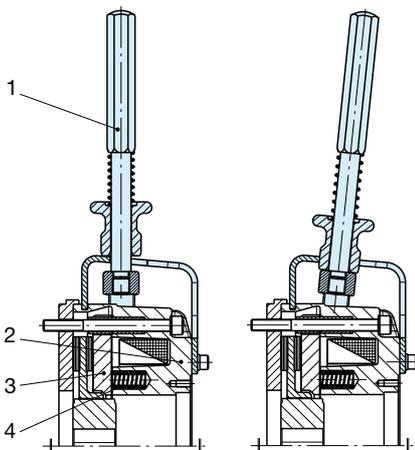


Fig. 3

		Sblocco in posizione disinnestata	Sblocco in posizione innestata
Bobina	disalimentata	Albero frenato	Albero ruota liberamente
	alimentata	Albero ruota liberamente	Albero ruota liberamente

Albero passante con IP65

L'esecuzione con protezione IP65 è provvista di un tappo (grand. da 8 a 500) o di un coperchio di protezione (grand. 1000) (vedi Serie 891...14.1, pagina 5) nella configurazione standard.

Un anello di tenuta radiale per l'albero passante (1) è montato nel portabobina (2).

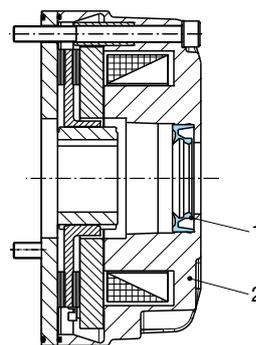


Fig. 4

Rotore/mozzo silenziati

Se le vibrazioni nella trasmissione non possono essere evitate, viene usato un O-ring (1) per smorzare il gioco tra mozzo dentato (6) e rotore (5).

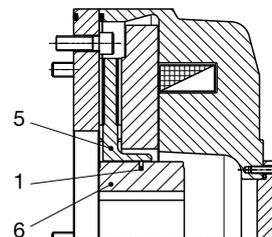


Fig. 5

Scaldiglia anticondensa

La scaldiglia anticondensa (1) viene usata per prevenire la formazione della condensa nel freno.

Questa soluzione è particolarmente utile per temperature sotto 0°C o in caso di umidità elevata

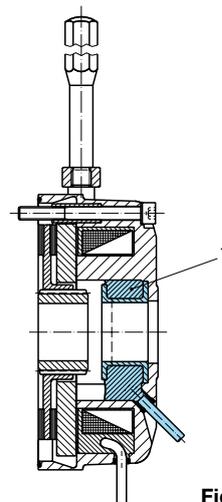


Fig. 6

Flangia speciale

Abbiamo realizzato numerose flange su specifica del cliente, come ad esempio quella di figura 7 (1) con un centraggio (8) e una protezione (7) richiesti da un cliente.

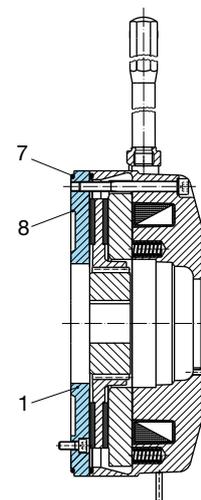


Fig. 7

Tempi di commutazione

I valori sono valori medi riferiti al valore del traferro nominale ed alla coppia nominale (100 %) a freno caldo.

In caso di altre regolazioni della coppia frenante, considerare il diagramma: "Tempo di disinnesto t_2 in base alle molle" pagina 12.

Tempi di commutazione			Grandezza										
			2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
Coppia nominale (100 %)		M_2 [Nm]	2	4	8	16	32	60	100	150	250	500	1000
Tempo d'innesto	Commutazione DC	t_1 [ms]	10	18	20	30	50	55	68	80	100	100	180
	Commutazione AC	t_1 [ms]	100	160	220	320	400	500	640	730	1100	1100	1200
Tempo di reazione all'innesto	Commutazione DC	t_{11} [ms]	6	12	16	25	35	35	38	40	50	30	70
	Commutazione AC	t_{11} [ms]	80	130	175	240	300	350	400	450	700	700	750
Tempo di disinnesto		t_2 [ms]	28	30	45	70	100	150	180	220	290	400	270 *

Tabella 6

* Valori in funzionamento con sovratensione

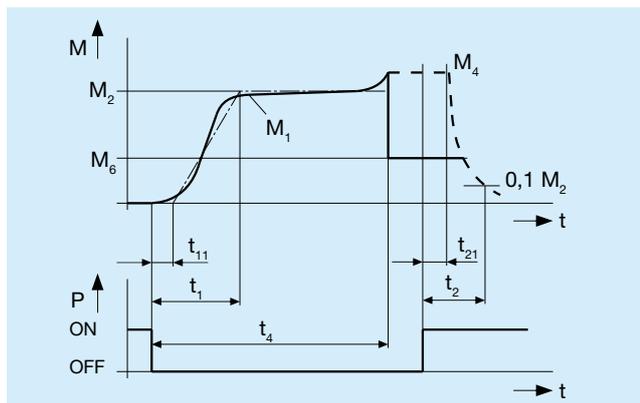


Diagramma 5: Coppia - Tempo

Significato :

- M_1 = Coppia d'innesto
- M_2 = Coppia nominale (coppia caratteristica)
- M_4 = Coppia di frenatura
- M_6 = Coppia resistente del carico
- P = Potenza elettrica
- t_1 = Tempo d'innesto
- t_{11} = Tempo di reazione all'innesto
- t_2 = Tempo disinnesto
- t_{21} = Tempo di reazione al disinnesto
- t_4 = Tempo di slittamento + t_{11}

Collegamento elettrico e protezione

Per il funzionamento del freno è necessaria una corrente continua. La tensione della bobina è riportata sulla targhetta di identificazione e sul corpo del freno e si basa sulla norma DIN IEC 60038 (± 10 % tolleranza). Il funzionamento può essere ottenuto sia con una tensione alternata utilizzando un raddrizzatore che con una diversa alimentazione in tensione continua adatta. In base alla dotazione dei freni possono variare le possibilità di collegamento. La disposizione esatta di collegamento è riportata nello schermo di collegamento. Il produttore ed l'utilizzatore devono rispettare le regolamentazioni e le norme (ad es. DIN EN 60204-1 e DIN VDE 0580). Il loro rispetto deve essere assicurato e verificato!

Collegamento di terra

Il freno è stato realizzato per la Classe di protezione I. La protezione non si riferisce solo all'isolamento di base, ma anche a tutte le parti conduttrici di corrente che devono essere collegate alla protezione di terra (PE) dell'impianto fisso. In caso di guasto dell'isolamento di base escludere la tensione d'alimentazione. Eseguire un controllo a norma della continuità del collegamento della protezione di terra con tutte le parti metalliche con le quali si può entrare in contatto.

Protezione dell'apparecchio

Per una protezione da danni in caso di corto circuiti è necessario dotare la rete d'alimentazione di appositi fusibili.

Comportamento di commutazione

Il funzionamento sicuro di un freno dipende dal tipo di commutazione applicato. I tempi di commutazione vengono inoltre influenzati dalla temperatura e dal traferro tra l'ancora mobile (3) ed il porta-bobina (2) (in base allo stato di usura del rotore).

Creazione del campo magnetico

Inserendo la tensione viene creato un campo magnetico nella bobina del freno, che attrae l'ancora mobile al portabobina e disinnesta il freno.

• Creazione del campo con la tensione nominale

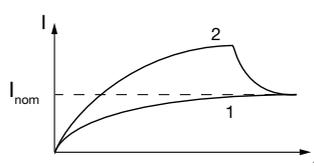
Se alimentiamo la bobina magnetica con una tensione nominale, la tensione della bobina non raggiunge immediatamente il suo valore nominale. L'induttività della bobina fa incrementare lentamente la corrente come una funzione esponenziale. Di conseguenza, la crescita del campo magnetico è ancora più lenta e il calo della coppia frenante (curva 1) è anch'esso ritardato.

• Creazione del campo magnetico con sovratensione

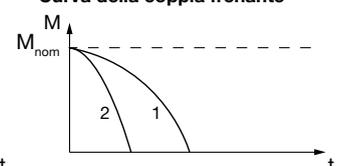
Un calo della coppia frenante più veloce e sicuro, è ottenuto se la bobina è alimentata temporaneamente con una tensione più elevate di quella nominale, poiché la corrente aumenta molto più velocemente. Una volta che il freno è disinnestato, è possibile passare alla tensione nominale (curva 2). La potenza effettiva della bobina può essere non superiore di quella nominale.

La relazione tra la sovratensione e il tempo di disinnesto t_2 è grosso modo inversamente proporzionale, questo significa; questo significa che raddoppiando la tensione nominale (valore della sovratensione), il tempo di disinnesto si dimezza. Il raddrizzatore ad alta velocità ROBA®-switch lavora con questo principio.

Curva della corrente



Curva della coppia frenante



Il funzionamento con la sovratensione richiede un controllo:

- del tempo di sovratensione* necessario
- della potenza effettiva della bobina** con una frequenza di ciclo superiore ad 1 ciclo al minuto, pagina 12.

*** Tempo di sovratensione t_{over}**

Usura crescente e di conseguenza traferro crescente e riscaldamento della bobina allungano i tempi di disinnesto t_2 del freno. Per questo come tempo di sovratensione t_{over} è necessario scegliere il tempo di disinnesto t_2 doppio della relativa grandezza del freno con la corrente nominale.

La forza delle molle influenza anche il tempo di disinnesto t_2 del freno: Maggiori forze delle molle prolungano i tempi di disinnesto t_2 mentre le minori forze delle molle riducono i tempi di disinnesto t_2 .

La modifica del tempo di disinnesto t_2 con le molle è riportata nel diagramma.

• **Forza della molla (regolazione del coppia frenante) < 100%:**
 Il tempo di sovratensione t_{over} è inferiore rispetto al tempo di disinnesto t_2 doppio della relativa taglia del freno.

Esempio: *Regolazione del coppia frenante = 34 % --> $t_2 = 50 %$*
 --> *Tempo di sovratensione $t_{over} = 200 % \times 50 % = 100 % t_2$*

• **Forza della molla (regolazione del coppia frenante) = 100 %:**
 Il tempo di sovratensione t_{over} è il tempo di disinnesto t_2 doppio della relativa taglia del freno.

• **Forza della molla (regolazione del coppia frenante) > 100 %:**
 Il tempo di sovratensione t_{over} è superiore rispetto al tempo di disinnesto t_2 doppio della relativa taglia del freno.

Esempio: *Regolazione del coppia frenante = 125 % --> $t_2 = 120 %$*
 --> *Tempo di sovratensione $t_{over} = 200 % \times 120 % = 240 % t_2$*

**** Potenza della bobina P_{RMS}**



$$P_{RMS} \leq P_{nom}$$

La potenza della bobina P_{RMS} non deve essere superiore a P_{nom} poiché altrimenti la bobina potrebbe danneggiarsi a causa dei sovraccarichi termici.

Calcoli :

P_{RMS} [W] Potenza effettiva della bobina in base alla frequenza di commutazione, la sovratensione, la riduzione della potenza e la durata di commutazione

$$P_{RMS} = \frac{P_{over} \times t_{over} + P_{hold} \times t_{hold}}{t_{tot}}$$

P_{nom} [W] Potenza della bobina (indicazione catalogo, etichetta)

P_{over} [W] Potenza della bobina con sovratensione

$$P_{over} = \left(\frac{U_{over}}{U_{nom}} \right)^2 \times P_{nom}$$

P_{hold} [W] Potenza della bobina con potenza ridotta

$$P_{hold} = \left(\frac{U_{hold}}{U_{nom}} \right)^2 \times P_{nom}$$

t_{over} [s] Tempo di sovratensione

t_{hold} [s] Tempo del funzionamento a potenza ridotta

t_{off} [s] Tempo senza tensione

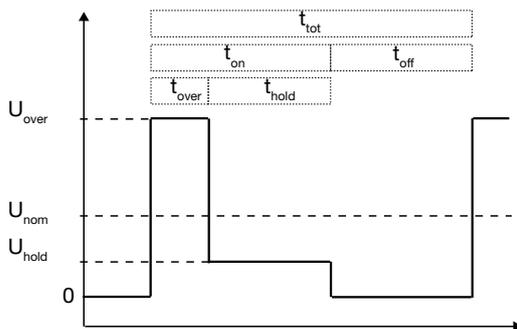
t_{tot} [s] Tempo totale ($t_{over} + t_{hold} + t_{off}$)

U_{over} [V] Tensione di sovratensione (tensione a ponte)

U_{hold} [V] Tensione di mantenimento (tensione semi-onda)

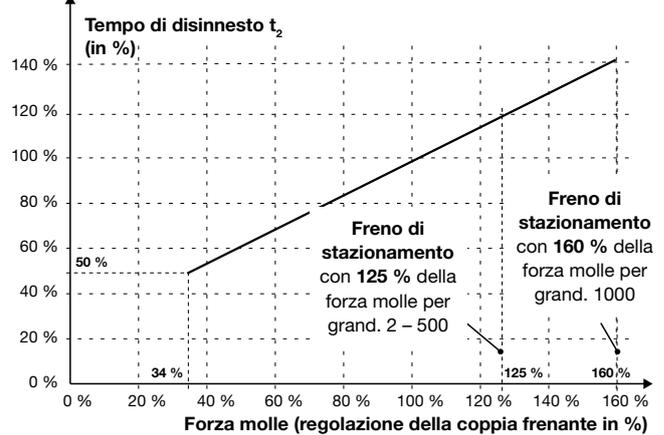
U_{nom} [V] Tensione nominale della bobina

Diagramma temporale :



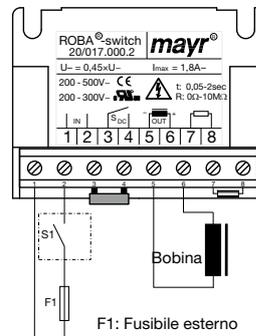
Per i freni che non necessitano della sovratensione, la tensione di mantenimento U_{hold} può essere minore della tensione nominale, p. e. per ridurre la temperatura della bobina.

Diagramma : Tempo di disinnesto del freno t_2 in funzione della configurazione delle molle



Soppressione del campo magnetico

• Comando lato corrente alternata

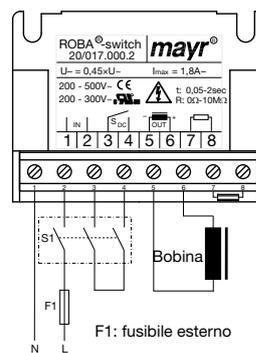


Il circuito elettrico viene interrotto prima del raddrizzatore. Il campo magnetico si riduce lentamente. Ciò determina un incremento ritardato della coppia frenante.

Quando i tempi di commutazione non sono significativi si consiglia una commutazione a corrente alternata poiché in questo caso non è necessaria alcuna misura di protezione per la bobina ed i contatti di commutazione.

--> **Commutazione silenziosa**, tuttavia un tempo di intervento maggiore del freno (ca. 6-10 volte più lungo della commutazione lato corrente continua), applicazione in caso di tempi di frenata non critici.

• Comando lato corrente continua



Il circuito elettrico viene interrotto tra il raddrizzatore e la bobina e la rete. Il campo magnetico si riduce molto rapidamente. Ciò determina un incremento rapido della coppia frenante.

Con la commutazione lato corrente continua, nella bobina si creano dei picchi di tensione elevati che possono determinare l'usura dei contatti di commutazione con la formazione di scintille e la rottura dell'isolamento.

--> **un breve tempo di intervento (ad es. nel caso di ARRESTO D'EMERGENZA)**, la commutazione del freno è rumorosa.

• Circuito di protezione

Con la commutazione lato corrente continua, la bobina deve essere protetta con un circuito di protezione adatto secondo VDE 0580 già integrato nei raddrizzatori mayr®. Per proteggere il contatto di commutazione lato corrente continua da bruciature, potrebbero essere necessarie ulteriori misure di protezione (ad es. collegamento in serie dei contatti). I contatti devono avere un'apertura minima di 3 mm ed essere adatti per la commutazione di carichi induttivi. Nella scelta bisogna prestare attenzione ai dimensionamenti della tensione e della corrente. In base all'applicazione il contatto può essere protetto da circuiti di protezione (ad es. parascintille mayr®, raddrizzatori a semi-onda e a ponte) subendo tuttavia il tempo di commutazione un incremento.

Descrizione

I raddrizzatori ROBA®-switch vengono impiegati per collegare dispositivi in corrente continua con un'alimentazione di rete in corrente alternata, per es. freni e frizioni elettromagnetiche (ROBA-stop®, ROBA®-quick, ROBATIC®) come pure elettromagneti, valvole elettriche ...etc.

Raddrizzatore a commutazione rapida ROBA®-switch 017._00.2

- Funzionamento con sovratensione o riduzione della potenza
- Tensione d'alimentazione : 100 - 500 VAC
- Corrente d'uscita massima I_{RMS} : 3 A at 250 VAC
- Omologazione UL

Funzionamento

Il raddrizzatore ROBA®-switch è previsto per un impiego con una tensione di rete da 100 fino a 500 VAC, in base alla grandezza.. Dispone di una commutazione interna che commuta la tensione d'uscita del raddrizzatore a ponte con quella prodotta dal raddrizzatore a semi-onda. La durata della tensione dal raddrizzatore a ponte può essere variata da 0,05 a 2 s cambiando la resistenza esterna R_{ext} .

Collegamento elettrico (morsetteria)

- 1 + 2 Tensione d'alimentazione (varistore di protezione integrato)
- 3 + 4 Collegamento interruttore esterno per commutazione lato DC
- 5 + 6 Tensione d'uscita (varistore di protezione integrato)
- 7 + 8 R_{ext} per la regolazione della durata della tensione raddrizzata a ponte

Dati tecnici

Tensione d'alimentazione	vedi tabella 1
Tensione d'uscita	vedi tabella 1
Grado di protezione	Composito IP65, morsetteria IP20, IP10 R_{ext}
Sezione nominale cavo	1,5 mm ² , (AWG 22-14)
Temperatura ambiente	da -25 °C a +70 °C
Temperatura magazzino	da -40 °C a +105 °C

Grandezze ROBA®-switch, tabella 1

	Grandezza			
	Serie 017.000.2		Serie 017.100.2	
	10	20	10	20
Tensione d'entrata VAC ± 10 %	100 - 250	200 - 500	100 - 250	200 - 500
Tensione d'uscita VDC, U_{bridge}	90 - 225	180 - 450	90 - 225	180 - 450
Tensione d'uscita VDC, $U_{half-wave}$	45 - 113	90 - 225	45 - 113	90 - 225
Corrente d'uscita I_{RMS} per ≤ 45 °C, (A)	2,0	1,8	3,0	2,0
Corrente d'uscita I_{RMS} per max. 70 °C, (A)	1,0	0,9	1,5	1,0
Marchio di controllo				

Numero d'ordine

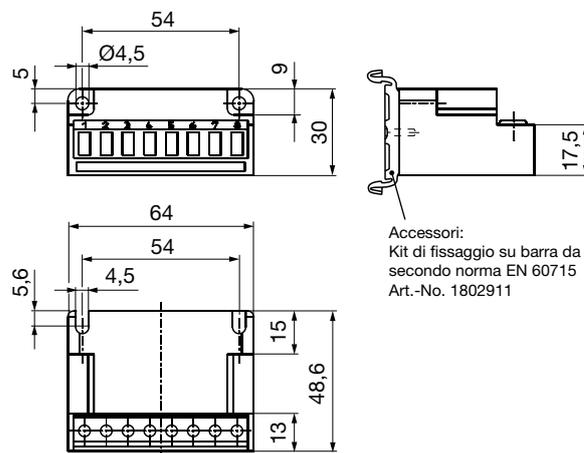
__ / 0 1 7 . __ 0 0 . 2

Grand.	Omologazione UL
10	0 fino a 300 V
20	1 fino a 500 V



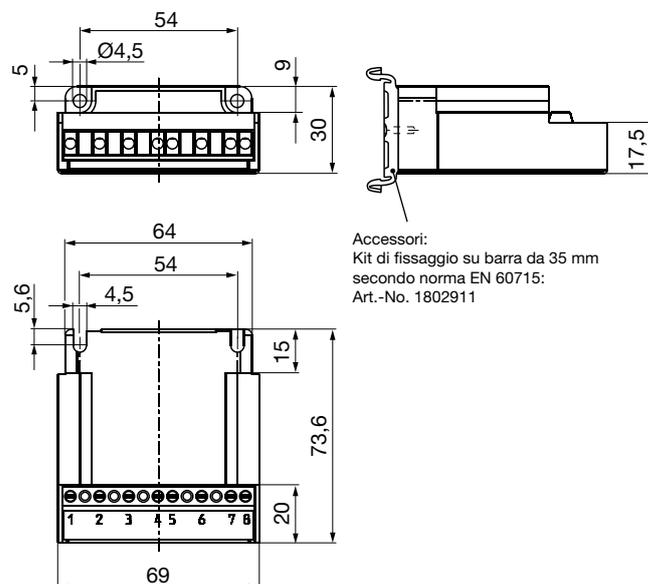
Dimensioni (mm)

Serie 017.000.2



Accessori:
Kit di fissaggio su barra da 35 mm secondo norma EN 60715 Art.-No. 1802911

Serie 017.100.2



Accessori:
Kit di fissaggio su barra da 35 mm secondo norma EN 60715: Art.-No. 1802911

Descrizione

I raddrizzatori ROBA®-switch vengono impiegati per collegare dispositivi in corrente continua con un'alimentazione di rete in corrente alternata, per es. freni e frizioni elettromagnetiche (ROBA-stop®, ROBA®-quick, ROBATIC®), come pure elettromagneti, valvole, etc.

Raddrizzatore a commutazione rapida ROBA®-switch 017.110.2

- Funzionamento con sovratensione o riduzione della potenza
- Apertura contatti lato DC automatica e integrata (tempi di reazione più rapidi)
- Tensione d'alimentazione: 100 - 500 VAC
- Corrente d'uscita massima I_{RMS}: 1,5 A
- Omologazione UL



Il ROBA®-switch con il dispositivo integrato di apertura contatti lato DC automatica non è adatta per funzioni di sicurezza !



Funzionamento

Il ROBA®-switch lavora con una tensione d'ingresso tra 100 e 500 VAC, a seconda della grandezza. Dispone di una commutazione interna che commuta la tensione d'uscita del raddrizzatore a ponte con quella prodotta dal raddrizzatore a semi-onda. La durata del raddrizzatore a ponte può essere variata da 0,05 a 2 s cambiando la resistenza esterna (R_{ext}).

Il ROBA®-switch dispone di un'apertura contatti lato DC automatica e integrata al suo interno. Contrariamente ai dispositivi di apertura convenzionali lato DC, non sono necessarie ulteriori misure di protezione o componenti esterni. L'apertura lato DC è attivata in configurazione standard (I morsetti 3 e 4 non sono collegati), accorciando i tempi di commutazione elettromagnetici.

Il dispositivo di apertura integrato lato DC si può disattivare facendo un ponte tra i morsetti 3 e 4. La bobina viene disalimentata con l'aiusilio di un diodo di ritorno. Questo porta il vantaggio di una frenatura più dolce e una minore rumorosità. Di contro, il tempo di innesto aumenta (6 - 10 volte maggiore).

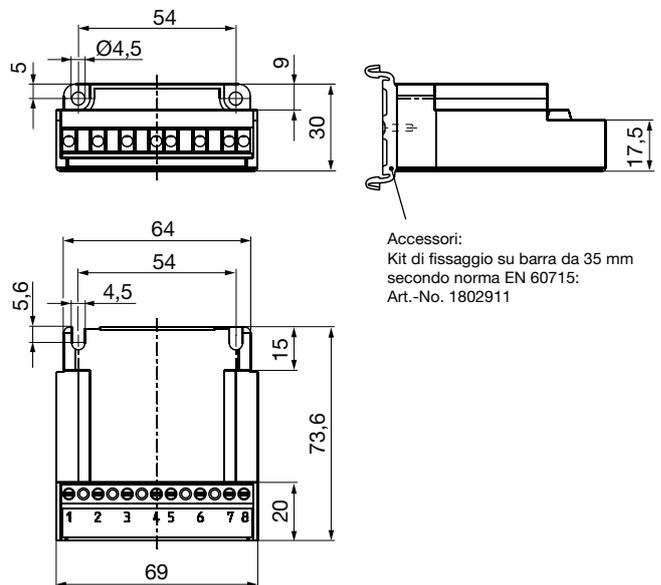
Collegamento elettrico (morsettieria)

- 1 + 2 Tensione d'alimentazione (varistore di protezione integrato)
- 3 + 4 Apertura contatti lato DC o lato AC
- 5 + 6 Tensione d'uscita (varistore di protezione integrato)
- 7 + 8 R_{ext} per la regolazione della durata della tensione raddrizzata a ponte

Dati tecnici

Tensione d'entrata	vedi tabella 1
Tensione d'uscita	Vedi tabella 1
Grado di protezione	Composito IP65, morsettieria IP20
	IP10 R _{ext}
Sezione cavo nominale	1,5 mm ² , (AWG 22-14)
Temperatura ambiente	da -25 °C a +70 °C
Temperatura magazzino	da -40 °C a +105 °C

Dimensioni (mm)



Accessori:
Kit di fissaggio su barra da 35 mm secondo norma EN 60715: Art.-No. 1802911

Grandezze ROBA®-switch, tabella 1

	Grandezza	
	10	20
Tensione d'entrata VAC ± 10 %	100..250	200..500
Tensione d'uscita VDC, U _{bridge}	90..225	180..450
Tensione d'uscita VDC, U _{half-wave}	45..113	90..225
Corrente d'uscita I _{RMS} per ≤ 45 °C, (A)	1,5	1,5
Corrente d'uscita I _{RMS} per max. 70 °C, (A)	0,75	0,75
Marchio di controllo	UL US CE	UL US CE

Numero d'ordine

— / 0 1 7 . 1 1 0 . 2

Grand.	10	20
--------	----	----

Descrizione

I ROBA®-multiswitch vengono impiegati per collegare dispositivi in corrente continua con un'alimentazione di rete in corrente alternata, per es. freni e frizioni elettromagnetiche (ROBA-stop®, ROBA®-quick, ROBATIC®), come pure elettromagneti, valvole... etc.

Raddrizzatore ROBA®-multiswitch 019.100.2

- Tensione d'uscita debitamente controllata per tutto l'intervallo delle tensioni d'alimentazione.
- Funzionamento con sovratensione o riduzione della potenza
- Tensione d'alimentazione: 100 - 500 VAC
- Corrente d'uscita massima I_{RMS} : 2 A



Il ROBA®-multiswitch non è adatto a tutte le applicazioni, per es. l'uso del ROBA®-multiswitch non è possibile con freni dotati di smorzamento del rumore senza adottare ulteriori misure. L'idoneità del prodotto deve essere verificata prima dell'uso.



Funzionamento

Il ROBA®-multiswitch sono (a seconda della grandezza) usati per una tensione d'ingresso tra 100 e 500 VAC. Una volta alimentati, forniscono una tensione raddrizzata a ponte per 50 ms e garantiscono la sovratensione di 90 o 180 VDC. Dopo il periodo di sovratensione, viene fornita la tensione di mantenimento di 52 o 104 VDC. La durata della sovratensione può essere regolato con un DIP-switch a 150 ms, 450 ms, 1 s, 1,5 s e 2 s.

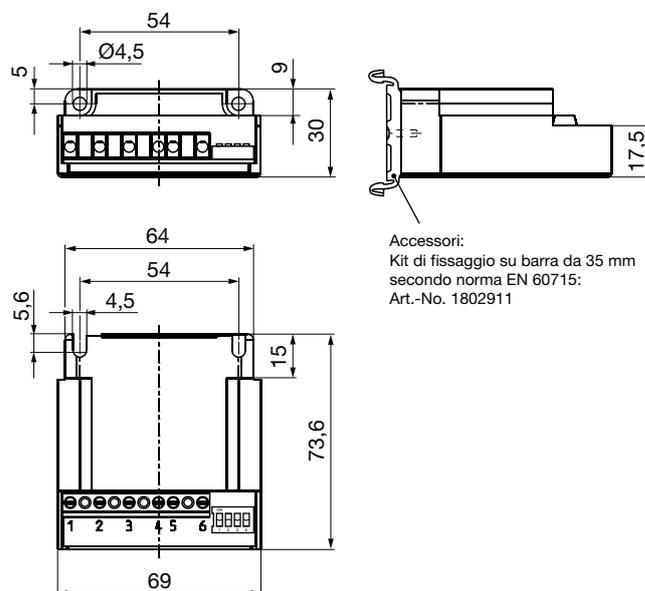
Collegamento elettrico (morsettiera)

- 1 + 2 Tensione d'alimentazione (varistore di protezione integrato)
- 3 + 4 Collegamento interruttore esterno per commutazione lato DC
- 5 + 6 Tensione d'uscita (varistore di protezione integrato)

Dati tecnici

Tensione d'alimentazione	vedi tabella 1
Tensione d'uscita	vedi tabella 1
Grado di protezione	Composito IP65, morsettiera IP20
Sezione nominale cavo	1,5 mm ² , (AWG 22-14)
Temperatura ambiente	da -25 °C a +70 °C
Temperatura magazzino	da -40 °C a +105 °C

Dimensioni (mm)



Numero d'ordine

___ / 0 1 9 . 1 0 0 . 2



Grand.
10
20

Grandezze ROBA®-multiswitch, tabella 1

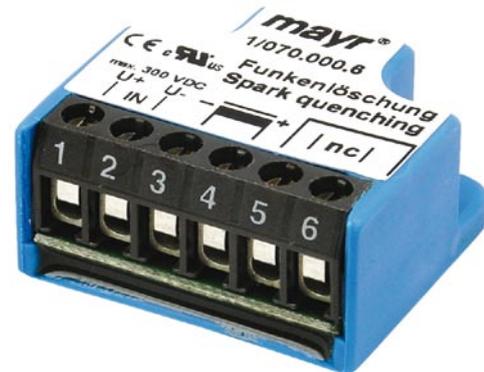
	Grandezza	
	10	20
Tensione d'entrata VAC ± 10 % sec. EN 50160	100 - 275	200 - 500
Frequenza tensione d'entrata Hz	50 - 60	50 - 60
Tensione d'uscita U_{over} VDC ± 10 %	90	180
Tensione d'uscita U_{hold} VDC ± 10 %	52	104
Corrente d'uscita I_{RMS} per ≤ 45 °C ADC	2,0	2,0
Corrente d'uscita I_{RMS} per max. 70 °C ADC	1,0	1,0
Marchio di controllo	CE*	CE*

* CE US su richiesta (in corso)

Utilizzo

I parascintille hanno lo scopo di ridurre le scintille causate dal carico induttivo all'apertura dei contatti lato corrente continua.

- Limitazione della tensione secondo VDE0580 2000-07, parte 4.6.
- Riduzione di interferenze elettromagnetiche CEM tramite limitazione della corrente.
- Riduzione dei tempi di risposta della frenatura da 2 a 4 volte rispetto ai diodi di ritorno.



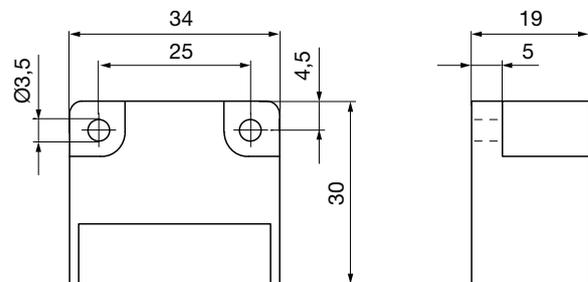
Funzionamento

Con l'ausilio di dispositivo di smorzamento, allo scopo di limitare i picchi di corrente che potrebbero danneggiare l'isolamento e i contatti, viene limitata la corrente a 70 V e ridotto il carico sui contatti. Per un corretto funzionamento si consigliano interruttori con apertura dei contatti > 3 mm.

Collegamento elettrico (morsettiera)

- 1 (+) Tensione di entrata
- 2 (-) Tensione di entrata
- 3 (-) Bobina
- 4 (+) Bobina
- 5 Contatto a potenziale zero
- 6 Contatto a potenziale zero

Dimensioni (mm)



Dati tecnici

Tensione d'alimentazione	max. 300 VDC, max. 615 V _{peak} (tensione raddrizzata da 400 VAC, 50/60 Hz)
Energia di apertura	max. 9J/2 ms
Dissipazione di potenza	max. 0,1 Watt
Tensione max dei contatti nc della morsettiera	250 V
Grado di protezione	IP65 / morsettiera IP20
Temperatura ambiente	da -25 °C a +85 °C
Temperatura magazzino	da -25 °C a +105 °C
Sezione cavo	2,5 mm ² / AWG 26-12
Coppia di serraggio massima per morsettiera	0,5 Nm

Accessori

Kit di fissaggio su barra da 35 mm secondo norma EN 60715:
Art.-No. 1803201

Numero d'ordine

— / 0 7 0 . 0 0 0 . 6



Grand.
1



Linee Guida sulla dichiarazione di conformità : Per questo prodotto è stata condotta una valutazione di conformità (freno di sicurezza elettromagnetico) in osservanza della Direttiva CE per il basso voltaggio 2006/95/CE. La dichiarazione di conformità è disponibile in un documento separato e può essere fornita se richiesto.

Linee Guida sulla Direttiva CEM (2004/108/CE): In accordo con la Direttiva CEM il prodotto non può funzionare indipendentemente. Secondo la Direttiva CEM il freno non è un dispositivo critico in ragione delle sue caratteristiche passive. Può essere valutato in base alla Direttiva CEM solo dopo essere integrato nel sistema complessivo. Per i dispositivi elettronici, la valutazione è stata verificata per ogni singolo prodotto nelle condizioni di laboratorio, ma non nel sistema complessivo.

Linee Guida sulla Direttiva Macchine (2006/42/CE): Secondo la Direttiva macchine 2006/42/CE il prodotto è da considerare come un componente che si installa nella macchina. Il freno, assieme ad altri elementi, può soddisfare le specifiche di sicurezza inerenti all'applicazione. Il tipo e la portata delle misure richieste derivano dalla analisi dei rischi della macchina. Il freno diviene un componente della macchina e il costruttore accerta la conformità del dispositivo di sicurezza alla Direttiva vigente. È vietato l'uso del prodotto prima di essersi assicurati che la macchina ottempera le normative stabilite nella Direttiva.

Linee Guida sulla Direttiva ATEX (2006/42/CE): Senza una valutazione di conformità, questo prodotto non è adatto per l'uso in aree a rischio d'esplosione. Per applicazioni di questo prodotto in aree dove esiste un alto pericolo d'esplosione, deve essere classificato e marcato secondo la Direttiva 94/9/CE.

Linee Guida Generali

I freni possono causare, tra le altre cose, i seguenti rischi :



Nel corso della progettazione della macchina e durante la valutazione dei rischi, devono essere considerati ed eliminati tutti i pericoli emersi durante l'analisi con appropriate misure di protezione.

Per evitare danni a persone e cose, solo personale qualificato e addestrato può lavorare sulle apparecchiature.

Gli interventi possono essere eseguiti solo da personale qualificato con la conoscenza delle norme vigenti, sul dimensionamento, trasporto, installazione, messa in funzione, manutenzione e smaltimento dei prodotti.

Condizioni dell'apparecchiatura



I dati da catalogo sono valori di riferimento ricavati da test. Potrebbe essere necessario condurre propri test finalizzati all'applicazione. Quando si dimensionano i freni, è bene considerare le condizioni d'installazione, le fluttuazioni di coppia, il lavoro di frizione ammissibile, il rodaggio e l'usura come pure le condizioni ambientali che possono influenzare i valori forniti. Questi fattori devono essere considerati con attenzione per introdurre di conseguenza opportune modifiche.

- Le dimensioni di montaggio e di collegamento nella posizione d'impiego devono essere conformi alle dimensioni del freno.
- La bobina elettromagnetica è idonea per un rapporto di inserzione ED 100 %, se non sono indicati altri valori.
- La coppia frenante dipende dallo stato di assestamento del freno.
- I freni sono concepiti per funzionare a secco. Si ha perdita della coppia se si entra in contatto con olio, grasso, acqua o sostanze estranee al freno.
- Sulle parti metalliche è presente una protezione anticorrosione.
- In presenza di condizioni ambientali aggressive o dopo lunghi periodi di inutilizzo, i rotori possono corrodersi o bloccarsi. L'utilizzatore deve prendere le appropriate contromisure.

Temperatura ambiente : Da - 20 °C fino a + 40 °C

Collegamento di terra

Il freno è stato realizzato per la Classe di protezione I. La protezione non si riferisce solo all'isolamento di base, ma anche a tutte le parti conduttrici di corrente che devono essere collegate alla protezione di terra (PE) dell'impianto fisso. In caso di guasto dell'isolamento di base escludere la tensione d'alimentazione. Eseguire un controllo a norma della continuità del collegamento della protezione di terra con tutte le parti metalliche con le quali si può entrare in contatto!

Grado di protezione

(meccanica) IP10: Protezione contro corpi dalle superfici estese, o corpi estranei di diametro > 50 mm. Non impermeabile.

(elettrica) IP54: Protezione contro la polvere, il contatto e gli spruzzi d'acqua da ogni direzione.

Uso ammesso

I freni mayr® sono stati progettati, costruiti e testati secondo le norme DIN VDE 0580 e in accordo con le Direttive UE per il basso voltaggio, dei componenti elettromagnetici. Nel corso dell'installazione, funzionamento e manutenzione del prodotto, devono essere osservati i requisiti delle normative vigenti.

I freni mayr® sono concepiti per un uso su macchine e sistemi e devono essere utilizzati nelle applicazioni concordate e confermate all'ordine. Non è permesso il loro uso per ogni altro utilizzo !

Note sulla compatibilità elettromagnetica (CEM)

Secondo le Direttive CEM 2004/108/CE, i singoli componenti non producono emissioni. Tuttavia in alcuni componenti possono formarsi livelli di disturbo che possono superare i valori limiti ammissibili, ad es. alimentazione dalla rete dei freni con raddrizzatori, raddrizzatori di fase, ROBA®-switch o dispositivi di alimentazione simili.

Per questa ragione è importante leggere con attenzione il manuale d'installazione e attenersi alle Direttive CEM.

Direttive, norme e prescrizioni rispettate

DIN VDE 0580	Apparecchiature elettromagnetiche e componenti, norme generali
2006/95/CE	Direttiva sulla bassa tensione
95/16/CE	Direttiva sugli ascensori
EN 81-1	Regole di sicurezza per costruzione e montaggio di ascensori e piccoli montacarichi
BGV C1	(finora VGB70) Regole di sicurezza per palcoscenici teatrali e impianti tecnici
CSA C22.2 No. 14-2010	Dispositivo di controllo industriale
UL 508 (Edizione 17)	Dispositivo di controllo industriale

Osservare le seguenti NORME :

EN ISO 12100-1 e 2	Sicurezza di macchine
EN ISO 14121-1	Valutazione dei rischi
EN 61000-6-4	Emissione di interferenze
EN 12016	Immunità alle interferenze (per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili)
EN 60204-1	Dispositivi elettrici delle macchine

Responsabilità

- Le informazioni riportate nelle documentazioni, le avvertenze ed i dati tecnici sono aggiornati al momento della stampa. Non è possibile rivalersi nel caso di un freno fornito precedentemente
- Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti in caso di :
 - inosservanze delle istruzioni di montaggio e d'uso,
 - utilizzo improprio dei freni,
 - modifiche arbitrarie dei freni,
 - interventi impropri o manomissioni sui freni,
 - errori d'uso e di comando.

Garanzia

- Le condizioni di garanzia corrispondono alle condizioni di vendita e di fornitura della Chr. Mayr GmbH + Co. KG.
- Eventuali difetti devono essere segnalati immediatamente alla mayr®.



Casa madre

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstrasse 1, D-87665 Mauerstetten
Tel.: 0 83 41/8 04-0, Fax: 0 83 41/80 44 23
www.mayr.com, E-Mail: info@mayr.com



mayr®

Assistenza tecnica in Germania

Baden-Württemberg

Esslinger Straße 7
 70771 Leinfelden-Echterdingen
 Tel.: 07 11/45 96 01 0
 Fax: 07 11/45 96 01 10

Baviera

Eichenstrasse 1
 87665 Mauerstetten
 Tel.: 0 83 41/80 41 04
 Fax: 0 83 41/80 44 23

Chemnitz

Bornaer Straße 205
 09114 Chemnitz
 Tel.: 03 71/4 74 18 96
 Fax: 03 71/4 74 18 95

Franconia

Unterer Markt 9
 91217 Hersbruck
 Tel.: 0 91 51/81 48 64
 Fax: 0 91 51/81 62 45

Hagen

Im Langenstück 6
 58093 Hagen
 Tel.: 0 23 31/78 03 0
 Fax: 0 23 31/78 03 25

Kamen

Lünener Strasse 211
 59174 Kamen
 Tel.: 0 23 07/23 63 85
 Fax: 0 23 07/24 26 74

Nord

Schiefer Brink 8
 32699 Extertal
 Tel.: 0 57 54/9 20 77
 Fax: 0 57 54/9 20 78

Rhein-Main

Hans-Böckler-Straße 6
 64823 Groß-Umstadt
 Tel.: 0 60 78/7 82 53 37
 Fax: 0 60 78/9 30 08 00

Filiali

Cina

Mayr Zhangjiagang
 Power Transmission Co., Ltd.
 Changxing Road No. 16,
 215600 Zhangjiagang
 Tel.: 05 12/58 91-75 65
 Fax: 05 12/58 91-75 66
 info@mayr-ptc.cn

Gran Bretagna

Mayr Transmissions Ltd.
 Valley Road, Business Park
 Keighley, BD21 4LZ
 West Yorkshire
 Tel.: 0 15 35/66 39 00
 Fax: 0 15 35/66 32 61
 sales@mayr.co.uk

Francia

Mayr France S.A.
 Z.A.L. du Minopole
 BP 16
 62160 Bully-Les-Mines
 Tel.: 03.21.72.91.91
 Fax: 03.21.29.71.77
 contact@mayr.fr

Italia

Mayr Italia S.r.l.
 Viale Veneto, 3
 35020 Saonara (PD)
 Tel.: 0 49/8 79 10 20
 Fax: 0 49/8 79 10 22
 info@mayr-italia.it

Singapore

Mayr Transmission (S) PTE Ltd.
 No. 8 Boon Lay Way Unit 03-06,
 TradeHub 21
 Singapore 609964
 Tel.: 00 65/65 60 12 30
 Fax: 00 65/65 60 10 00
 info@mayr.com.sg

Svizzera

Mayr Kupplungen AG
 Tobelackerstrasse 11
 8212 Neuhausen am Rheinfall
 Tel.: 0 52/6 74 08 70
 Fax: 0 52/6 74 08 75
 info@mayr.ch

USA

Mayr Corporation
 4 North Street
 Waldwick
 NJ 07463
 Tel.: 2 01/4 45-72 10
 Fax: 2 01/4 45-80 19
 info@mayrcorp.com

Rappresentanze

Australia

Transmission Australia Pty. Ltd.
 22 Corporate Ave,
 3178 Rowville, Victoria
 Australia
 Tel.: 0 39/7 55 44 44
 Fax: 0 39/7 55 44 11
 info@transaus.com.au

Cina

Mayr Power Transmission Co., Ltd.
 Shanghai Representative Office
 Room 2206, No. 888 Yishan Road
 200233 Shanghai, VR China
 Tel.: 0 21/64 32 01 60
 Fax: 0 21/64 57 56 21
 Trump.feng@mayr.de

India

National Engineering
 Company (NENCO)
 J-225, M.I.D.C.
 Bhosari Pune 411026
 Tel.: 0 20/27 13 00 29
 Fax: 0 20/27 13 02 29
 nenco@nenco.org

Giappone

MATSUI Corporation
 2-4-7 Azabudai
 Minato-ku
 Tokyo 106-8641
 Tel.: 03/35 86-41 41
 Fax: 03/32 24 24 10
 k.goto@matsui-corp.co.jp

Sudafrica

Torque Transfer
 Private Bag 9
 Elandsfontein 1406
 Tel.: 0 11/8 99 00 00
 Fax: 0 11/8 99 65 74
 torque@bearings.co.za

Corea del Sud

Mayr Korea Co. Ltd.
 Room No.1002, 10th floor,
 Nex Zone, SK TECHNOPARK,
 77-1, SungSan-Dong,
 SungSan-Gu, Changwon, Korea
 Tel.: 0 55/2 62-40 24
 Fax: 0 55/2 62-40 25
 info@mayrkorea.com

Taiwan

German Tech Auto Co., Ltd.
 No. 28, Fenggong Zhong Road,
 Shengang Dist.,
 Taichung City 429, Taiwan R.O.C.
 Tel.: 04/25 15 05 66
 Fax: 04/25 15 24 13
 abby@zfgta.com.tw

Macchine utensili

applicazioni in Cina
 Dynamic Power Transmission Co., Ltd.
 Block 5th, No. 1699, Songze Road,
 Xujing Industrial Zone
 201702 Shanghai, China
 Tel.: 021/59883978
 Fax: 021/59883979
 dtcshanghai@online.sh.cn

Ulteriori rappresentanze:

Austria, Belgio, Brasile, Canada, Danimarca, Filippine, Finlandia, Grecia, Hongkong, Indonesia, Israele, Lussemburgo, Malesia, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Polonia, Repubblica Ceca, Romania, Russia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Thailandia, Turchia, Ungheria

L'indirizzo completo della rappresentanza autorizzata, la trovate su internet sotto www.mayr.com.

mayr®
 Italia