

MINEX®-S
Giunti magnetici

Made for Motion



Indice



MINEX®-S	
Giunti magnetici	155
Descrizione generale	157
Descrizione tecnica	158
Grandezze SA 22/4 - SB 60/8	159
Grandezze SA 75/10 - SF 250/38	160
Grandezze SB 135/20 - SE 200/30 con boccia di contenimento in ceramica	162
Kit di montaggio e assemblaggi speciali	163

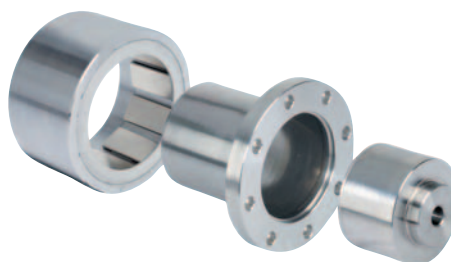
Descrizione generale

Descrizione generale

Il MINEX®-S è un giunto a magneti permanenti che trasmette coppia tra il rotore interno ed esterno.

Grazie ai giunti MIXEX®-S, che fungono da tenuta in applicazioni quali pompe e agitatori, il motore e il lato condotto rimangono isolati ermeticamente uno dall'altro. Per prodotti aggressivi quali acidi ecc., il giunto MINEX®-S opera come una guarnizione affidabile evitando che si verifichino fughe di fluidi.

Su richiesta del cliente KTR è in grado di mettere a punto esecuzioni su misura che prevedono l'utilizzo di componenti KTR per l'idraulica. I giunti MINEX®-S possono infatti essere impiegati in molte pompe, che dispongono già di guarnizioni convenzionali.



Funzionamento/Esecuzione

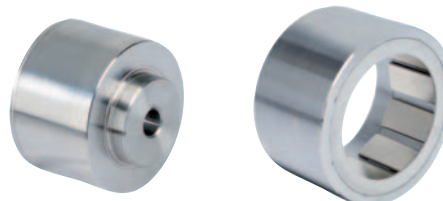
Trasmissione di coppia

Il giunto consta di due rotori, uno esterno e uno interno. Il rotore esterno ha nella parte interna magneti permanenti di alta qualità con polarità alternate, mentre il rotore interno li ha sulla parte esterna. Il rotore esterno viene normalmente fissato sul lato comando e i magneti vengono incollati nelle proprie sedi. I magneti del rotore interno, che si trovano sul lato condotto e che sono incapsulati, sono rettificati per poter assicurare una luce minima.

A giunto fermo i poli nord e sud dei rotori sono uno opposto all'altro e il campo magnetico è completamente simmetrico. Quando i rotori vengono fatti ruotare, le linee del campo magnetico si spostano e si trasmette coppia. Risulta perciò un'azione sincrona con un angolo di torsione costante.

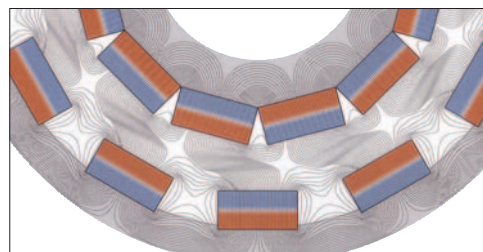
La trasmissione di coppia si interrompe, tutte le volte che vengono superate la massima coppia consentita e la massima torsione angolare.

In questo modo MINEX®-S protegge il gruppo motore dai sovraccarichi. Dopo aver rimosso la causa del sovraccarico (p. es. rottura del cuscinetto, blocco del rotore interno) entrambi i rotori possono essere di nuovo sincronizzati e ristabilito il funzionamento.



Rotore interno

Rotore Esterno

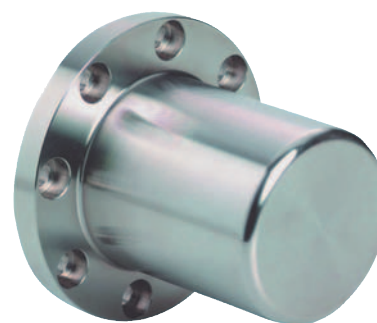


Flusso del campo magnetico

Funzione di tenuta

L'elemento principale dei MINEX®-S è costituito dalla boccola di contenimento che viene fissata alla unità del lato condotto e separa il rotore interno da quello esterno. Assicura una trasmissione di coppia con vibrazioni ridotte, poiché il collegamento avviene in assenza di contatti. Garantisce una tenuta completamente stagna grazie a una guarnizione piana o un o-ring ed elimina la necessità di sovraccaricare dinamicamente gli elementi di tenuta.

La boccola di contenimento e il rotore interno vengono solitamente realizzati in acciaio inossidabile 1.4571 o in lega Hastelloy. I magneti del rotore interno sono incapsulati in modo da risultare impermeabili a liquidi e protetti dagli agenti esterni. A seconda dell'applicazione e di conseguenza delle necessità di tenuta la boccola di contenimento può essere realizzata in materiali diversi, in grado di ridurre le perdite di energia da lei provocate in quanto componente statica all'interno di un campo magnetico rotante. Per contenere le perdite, la boccola di contenimento può essere infatti realizzata a partire dalla grandezza 75 in lega Hastelloy, che assicura una resistenza elettrica superiore rispetto all'acciaio inossidabile. Qualora fosse necessario non avere alcun tipo di perdita, la boccola di contenimento può essere realizzata in materiali quali PEEK o ceramica.



Boccola di contenimento

Descrizione tecnica

Descrizione tecnica

Certificazione ATEX

I giunti MINEX®-S sono idonei a trasmettere coppia in motori che vengono impiegati in condizioni di atmosfera potenzialmente esplosiva. In qualità di componenti di dispositivi del gruppo II sono idonei a essere utilizzati in zone a rischio di esplosione della categoria G2 in base alla normativa europea 94/9/CE (ATEX 95).



Per consulenze, certificati e istruzioni di montaggio pregasi consultare sito www.ktr.com.

Dati tecnici															
Grandezza	Coppia statica max. a 20°C [Nm]	Rotore Esterno				Rotore interno				Boccola di contenimento					
		Materiale standard		Temperatura di esercizio max [°C]	Peso giunto non forato [kg]	Momento d'inerzia di massa con foro finito minore [kgm²]	Materiale standard		Temperatura di esercizio max [°C]	Peso giunto non forato [kg]	Momento d'inerzia di massa con foro finito minore [kgm²]	Materiale standard 2)		Pressione resistente max. PN/Pmax. 1) [bar]	Velocità di esercizio max. [g/min]
		Mozzo	Magneti				Mozzo	Magneti				Flangia	Boccola		
SA 22/4	0,15			150	0,129	30,01 x 10 ⁻⁶	1.4462	NdFeB	150	0,039	1,912 x 10 ⁻⁶			60/90	
SA 34/10	1		NdFeB	150	0,256	117,4 x 10 ⁻⁶				0,093	12,1 x 10 ⁻⁶		Acciaio inox 1.4571	16/24	
SA 46/6	3				0,619	458,6 x 10 ⁻⁶				0,317	125 x 10 ⁻⁶			40/60	
SA 60/8	7				1,751	2279 x 10 ⁻⁶				0,563	221 x 10 ⁻⁶				
SB 60/8	14				2,682	3759 x 10 ⁻⁶				0,932	380 x 10 ⁻⁶				
SA 75/10	10				1,362	3159 x 10 ⁻⁶				0,940	539 x 10 ⁻⁶				
SB 75/10	24				2,095	4829 x 10 ⁻⁶				1,494	889 x 10 ⁻⁶				
SC 75/10	40				2,889	6654 x 10 ⁻⁶				1,893	1232 x 10 ⁻⁶				
SA 110/16	25				1,841	7356 x 10 ⁻⁶				2,550	3264 x 10 ⁻⁶				
SB 110/16	60				2,822	12111 x 10 ⁻⁶				3,732	5229 x 10 ⁻⁶				
SC 110/16	95				3,788	16238 x 10 ⁻⁶				4,845	7137 x 10 ⁻⁶				
SB 135/20	100				3,747	22878 x 10 ⁻⁶				5,668	12333 x 10 ⁻⁶				
SC 135/20	145				4,904	29874 x 10 ⁻⁶				7,362	16768 x 10 ⁻⁶				
SD 135/20	200				6,061	36870 x 10 ⁻⁶				9,497	22387 x 10 ⁻⁶				
SC 165/24	210				5,305	45480 x 10 ⁻⁶				11,400	37917 x 10 ⁻⁶				
SD 165/24	280				6,559	56170 x 10 ⁻⁶				14,674	50633 x 10 ⁻⁶				
SE 165/24	370				7,813	66860 x 10 ⁻⁶				17,303	60855 x 10 ⁻⁶				
SD 200/30	430				9,887	117296 x 10 ⁻⁶				26,057	125915 x 10 ⁻⁶				
SE 200/30	550				10,364	122342 x 10 ⁻⁶				26,114	126405 x 10 ⁻⁶				
SD 250/38	670				10,930	202540 x 10 ⁻⁶				37,920	282795 x 10 ⁻⁶			16/24	
SE 250/38	820				13,030	241273 x 10 ⁻⁶				45,220	340420 x 10 ⁻⁶				
SF 250/38	1000				15,130	280000 x 10 ⁻⁶				52,500	397915 x 10 ⁻⁶				

1) Pressioni maggiori a richiesta

2) Materiali alternativi per la boccola di contenimento: CERAMICA (vedere p.162) e PEEK, disponibili a richiest

Descrizione	Riferimento	Definizione o spiegazione
Coppia statica max. TKmax.	Coppia statica max. TKmax.	Coppia max. trasmissibile oltre la quale il giunto slitta durante le prove statiche.

Descrizione	Riferimento	Definizione o spiegazione
Temperatura max. operativa	t _{max.}	Temperatura max. accettabile che causa una temporanea riduzione del campo magnetico. Temperature superiori causano perdite di magnetismo

Riduzione della coppia con aumento della temperatura

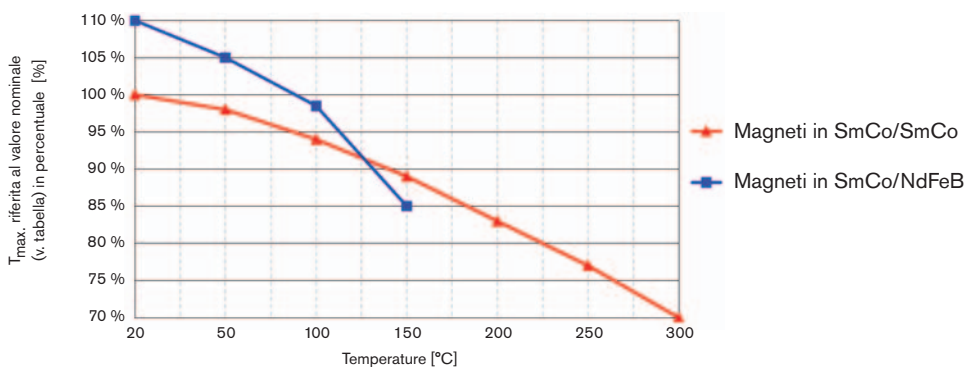
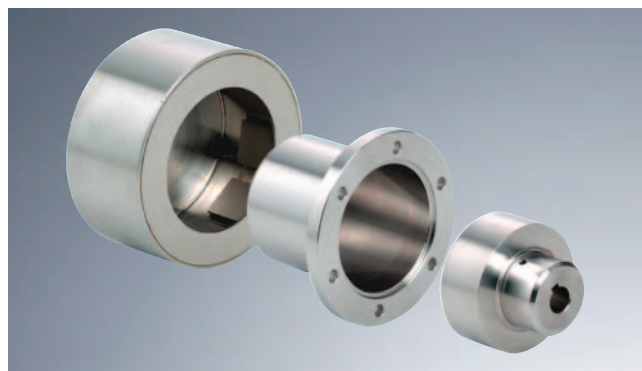


Diagramma di riduzione temporanea (%) della coppia con l'aumentare della temperatura per le due combinazioni di magneti

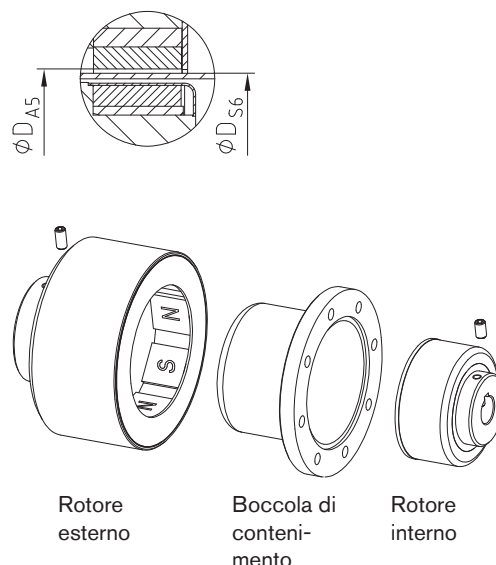
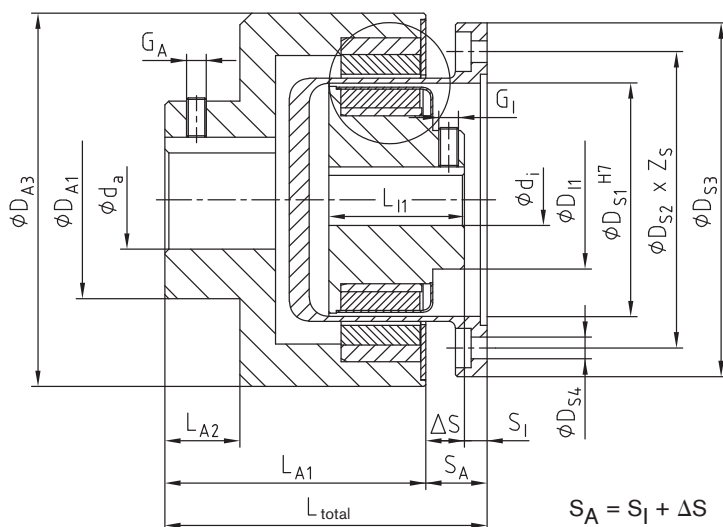
Nota:

per temperature operative al di sotto di 150°C si consiglia l'utilizzo di magneti in NdFeB.

Grandezze SA 22/4 a SB 60/8



- Trasmissione di coppia esente da contatto
- Isolamento stagno tra lato comando e lato condotto
- Disponibile a stock con foro d'invito nel rotore interno e senza foro nel rotore esterno
- Su richiesta foro d'invito secondo ISO H7, cave per linguetta secondo DIN 6885 f. 1 toll. JS9
- Boccola di contenimento standard realizzata in acciaio inossidabile 1.4571
- ☒ Conforme alla normativa europea 94/9/CE (ATEX 95)
- Istruzioni dettagliate per il montaggio disponibili su www.ktr.com



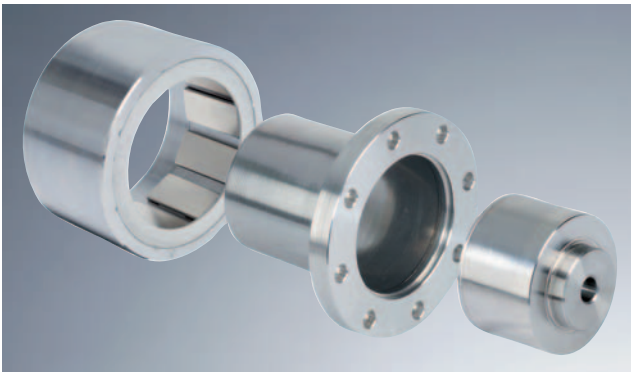
Dati tecnici - Rotore interno e boccola di contenimento														
Grandezza	T _{Kmax.} [Nm] con Temperatura di ~ 20 °C	Dimensioni [mm]												
		Rotore interno							Boccola di contenimento					
		Foro finito ¹⁾ d _i		D _{I1}	L _{I1}	S _I		G _I	D _{S1}	D _{S2}	D _{S3}	D _{S4}	Z _S	
min.	max.	min.	max.											
SA 22/4	0,15	5	9	20	20	2,0	2,0	M3	21,5	38	46	4,5	8	
SA 34/10	1	5	12	20	22	2,0	5,5	M3	34	46	55	4,5	4	
SA 46/6	3	8	16	28	33	6,5	7,0	M4	46	-	78	-	-	
SA 60/8	7	12	22	35	36	2,2	3,5	M5	59	75	89,5	5,5	8	
SB 60/8	14	12	22	35	56	0,0	3,5	M5	59	75	89,5	5,5	8	

Dati tecnici - Rotore esterno e generale													
Grandezza	Dimensioni [mm]												
	Rotore esterno							Generale					
	Foro finito ¹⁾ d _a		D _{A1}	D _{A3}	L _{A1}	L _{A2}	ΔS	G _A	D _{S6}	D _{A5}	L _{total}		
min.	max.	min.									max.		
SA 22/4	5	11	18	38	35	8,5	5,0	M4	23,5	24,8	42	42	
SA 34/10	5	14	22	53	38,5	10,5	5,5	M4	36,0	37,3	46	49,5	
SA 46/6	5	19	30	69,5	53	16	9,0	M5	48,5	49,4	68,5	69,5	
SA 60/8	9	28	50	94,5	66	19	12,0	M6	61,0	63,2	80	81,3	
SB 60/8	9	38	50	94,5	93	15	12,0	M8	61,5	63,2	105	108	

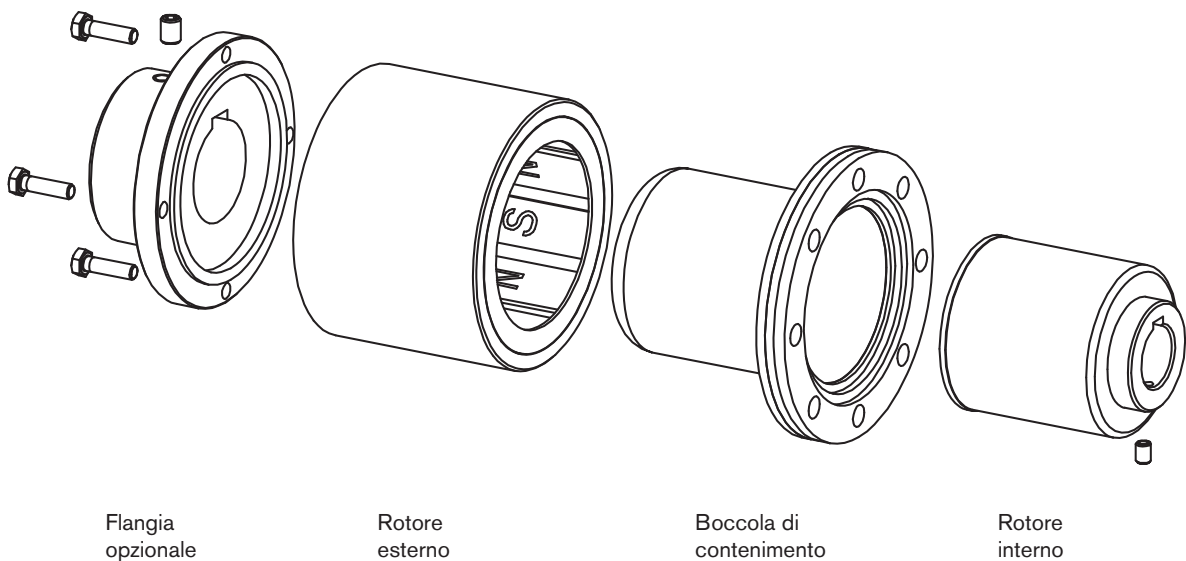
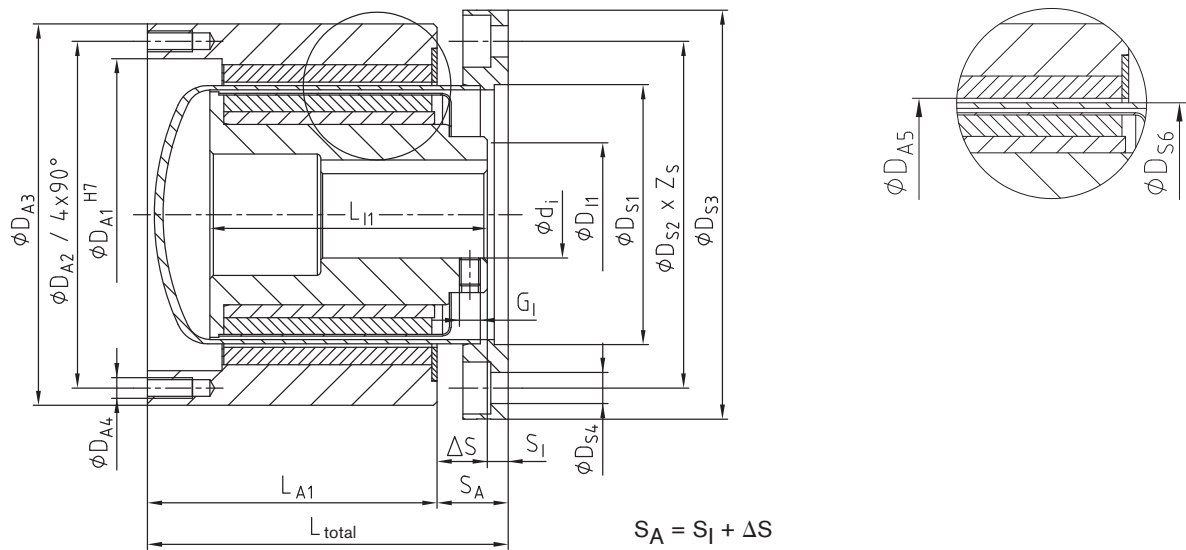
¹⁾ Foro Finito H7 con cava sec. DIN 6885 fg. 1 toll. JS9

Esempio d'ordine:	MINEX® SA 60/8		Esecuzione		d _i Ø 20 mm		d _a Ø 24 mm	
	Grandezza giunto			NdFeB - t _{max.} = 150 °C Sm ₂ Co ₁₇ - t _{max.} = 300 °C		Foro Finito (H7) cava sec. DIN 6885 f. 1 toll. JS9		

Grandezze SA 75/10 a SF 250/38



- Trasmissione di coppia esente da contatto
- Isolamento stagno tra lato comando e lato condotto
- Rotore esterno in due parti con mozzo a flangia che deve essere fissato ai componenti delle macchine. Possibili modifiche su richiesta del cliente
- Disponibile a stock con foro d'invito nel rotore interno
- Su richiesta foro d'invito secondo ISO H7, cave per linguetta secondo DIN 6885 f. 1 toll. JS9
- Boccola di contenimento disponibile in acciaio inossidabile o in lega Hastelloy
- Conforme alla normativa europea 94/9/CE (ATEX 95)



Esempio d'ordine:	MINEX® SB 75/10	Esecuzione	d _i Ø 20 mm	d _a Ø 24 mm	tipo boccola di contenimento
	Grandezza Giunto	NdFeB - t _{max.} = 150 °C Sm ₂ Co ₁₇ - t _{max.} = 300 °C	Foro finito (H7), con cava DIN 6885 f. 1 toll. JS9		Acciaio inox 1.4571 o Hastelloy

Dati tecnici – Grandezza da SA 75/10 a SF 250/38

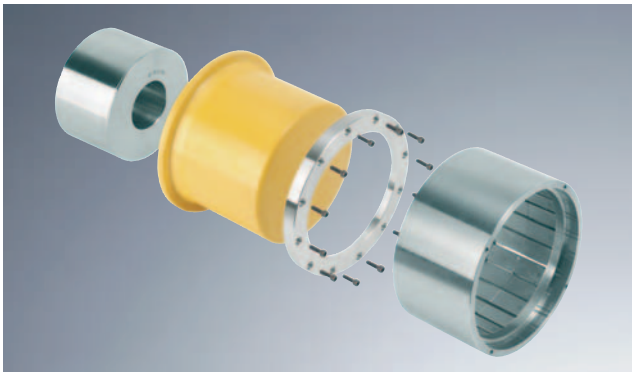
Dati tecnici - Rotore interno e boccia di contenimento													
Grandezza	T _{Kmax} (Nm) con temp. max. 20°C	Dimensioni [mm]											
		Rotore interno						Boccia di contenimento					
		Foro finito ¹⁾ d _i		D _{I1}	L _{I1}	S _I		G _I	D _{S1}	D _{S2}	D _{S3}	D _{S4}	Z _S
min.	max.	min.	max.										
SA 75/10	10				39,5		46,5						
SB 75/10	24	12	28	45	58	4	26,5	M6	75	100	118	9	8
SC 75/10	40				80		6,0						
SA 110/16	25				45		51,0						
SB 110/16	60	14	55	72	65	4	31,0	M8	110	133	153	9	12
SC 110/16	95				85		11,0						
SB 135/20	100				65		46,5						
SC 135/20	145	20	70	90	85	4	26,5	M10	135	158	178	9	16
SD 135/20	200				110		7,0						
SC 165/24	210				85		66,5						
SD 165/24	280	24	90	110	110	6	41,0	M12	163,5	192	218	11	12
SE 165/24	370				130		22,0						
SD 200/30	430				135		18,0						
SE 200/30	550	38	90	130	135	6	18,0	M16	200	252	278	11	12
SD 250/38	670				115		7,0						
SE 250/38	820	38	90	165	135	-	26,0	M16	255	285	315	13,5	12
SF 250/38	1000				155		46,0						

Dati tecnici - Rotore Esterno e generale									
Grandezza	Dimensioni [mm]								
	Rotore esterno						Generale		
	D _{A1}	D _{A2}	D _{A3}	D _{A4}	L _{A1}	ΔS	D _{S6}	D _{A5}	L _{total}
SA 75/10					41				
SB 75/10	90	100	110	M6	61	12,5	74,6	76,2	102
SC 75/10					83,5	14,5			
SA 110/16					41				
SB 110/16	126	135	145	M6	61	19,0	111,5	112,8	115
SC 110/16					81				
SB 135/20					70				
SC 135/20	150	160	170	M6	90	18,5	136,5	138,2	139
SD 135/20					110	22,0			
SC 165/24					90	18,5			
SD 165/24	180	188	198	M6	110	21,0	167,0	168,5	170
SE 165/24					130				
SD 200/30					130	26,0			
SE 200/30	212	222	232	M6	130	26,0	198,0	199,5	180
SD 250/38					110				
SE 250/38	267	277	287	M6	130	26,0	253,0	255,0	183
SF 250/38					150				

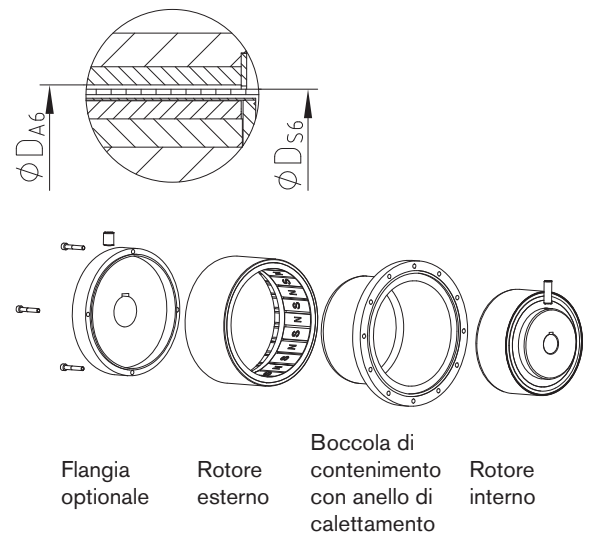
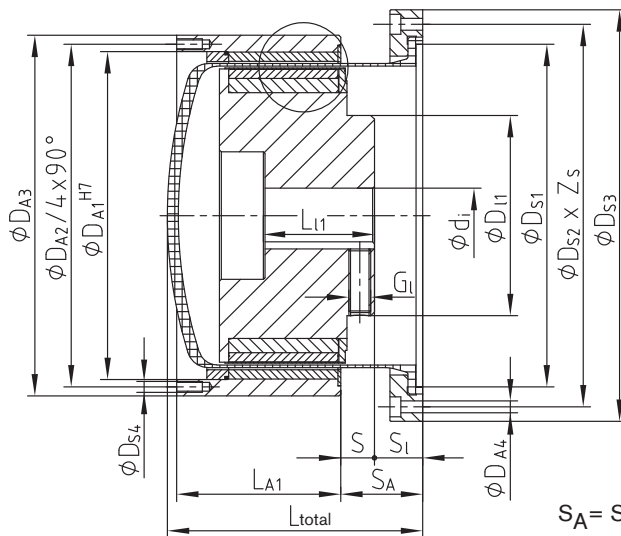
¹⁾ Foro Finito H7 con cava sec.DIN 6885 f. 1 toll. JS9

Grandezze superiori a richiesta.

Grandezze SB 135/20 ÷ SE 200/30 con boccola di contenimento in ceramica



- Nessuna perdita di correnti parassite grazie alla boccola di contenimento in ceramica
- Nessun accumulo di calore nel giunto, causato dalla boccola di contenimento
- Normalmente non sono necessarie misure di raffreddamento
- Idoneo per motori con funzionamento a secco quali compressori, pompe per vuoto, ecc.
- Possibilità di ridurre la coppia del 10% ÷ 15%
- Rotore interno ed esterno secondo standard KTR
- Grandezze SB 135/20 ÷ SE 200/30 disponibili a stock, altre dimensioni disponibili a richiesta
- Conforme alla normativa europea 94/9/CE (ATEX 95)



Dati tecnici – Rotore interno e boccola di contenimento

Grandezza	T _{Kmax} . [Nm] con temperatura di ~ 20 °C	Dimensioni [mm]											
		Rotore interno						Boccola di contenimento					
		Foro finito ¹⁾ d _i		D _{I1}	L _{I1}	S _I		G _I	D _{S1}	D _{S2}	D _{S3}	D _{S4}	Z _S
min.	max.	min.	max.										
SB 135/20	100			90	65								
SC 135/20	145	20	70	90	85	4,0	26,5	M10	145	173	187	5,5	12
SD 135/20	200				110		7,0						
SC 165/24	210				85	3,5	28,0						
SD 165/24	280	24	90	110	110	–	4,0	M12	188	210	226	6,6	12
SE 165/24	370				130	6,0	14,0						
SD 200/30	430				135								
SE 200/30	550	38	90	130	135	6,0	14,0	M16	242	272	294	9,0	12

Dati tecnici – Rotore esterno e generale

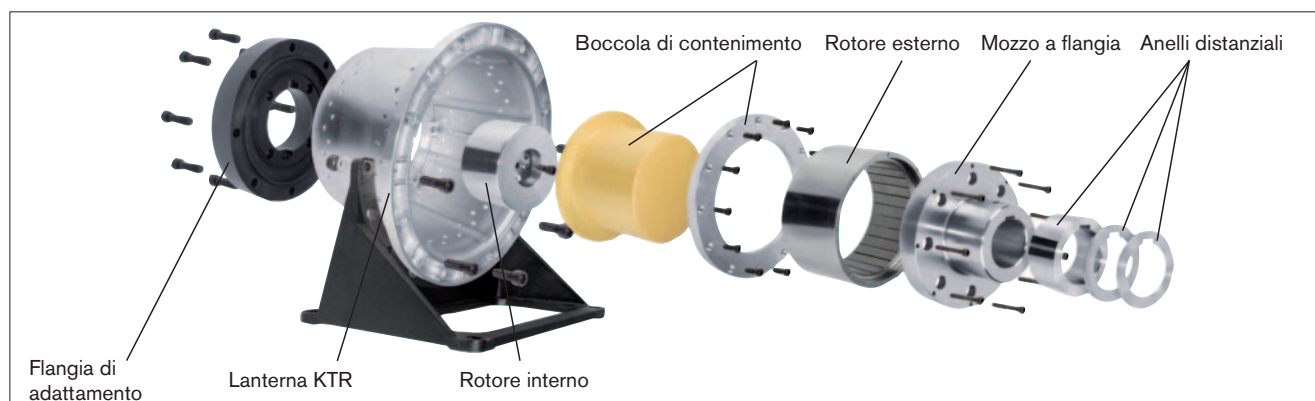
Grandezza	Dimensioni [mm]								
	Rotore esterno						Generale		
	D _{A1}	D _{A2}	D _{A3}	D _{A4}	L _{A1}	ΔS	D _{S6}	D _{A5}	L _{total}
SB 135/20					70	18,5			
SC 135/20	150	160	170	M6	90		136,5	138,2	139
SD 135/20					110	22,0			
SC 165/24					90	18,5			
SD 165/24	180	188	198	M6	110	21,0	167,0	168,5	170
SE 165/24					130				
SD 200/30									
SE 200/30	212	222	232	M6	130	26,0	198,0	199,5	180

¹⁾ Foro Finito H7 con cava sec. DIN 6885 f.1 toll. JS9

Grandezze superiori a richiesta.

Esempio d'ordine:	MINEX® SB 135/20	Esecuzione	d _i Ø 20 mm	Tipo boccola di contenimento
Grandezza giunto		NdFeB – t _{max.} = 150 °C Sm ₂ Co ₁₇ – t _{max.} = 300 °C	Foro finito (H7), con cava DIN 6885 f. 1 toll. JS9	Ceramica ZrO ₂ MgO

Kit di montaggio e assemblaggi speciale



Dietro richiesta del cliente, KTR è in grado di offrire soluzioni specifiche utilizzando anche componenti per l'idraulica KTR. Tuttavia, il giunto MINEX®-S trova ampia applicazione anche in sistemi già esistenti.

Nuovo design per processi di produzione di poliuretano espanso

Durante la produzione di poliuretano espanso, ovvero quando i grassi isocianato e poliolo vengono iniettati, è molto importante che non vi siano penetrazioni d'aria, altrimenti vi possono essere reazioni indesiderate.

Per garantire su questi motori una tenuta affidabile KTR offre dispositivi di collegamento per pompe assiali a pistone tra cui **REXROTH A2VK** e serie **ROTARY POWER C** che offrono i seguenti vantaggi:

- non necessitano di manutenzione;
- i periodi di fermo macchina sono ridotti in modo considerevole;
- nessun problema di tenuta;
- migliore efficienza e esecuzione in sicurezza.

Gli assemblaggi sono disponibili per tutte le combinazioni motore-pompa e in diversi materiali.

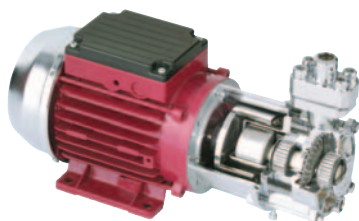


Pompa assiale a pistoni REXROTH serie A2VK

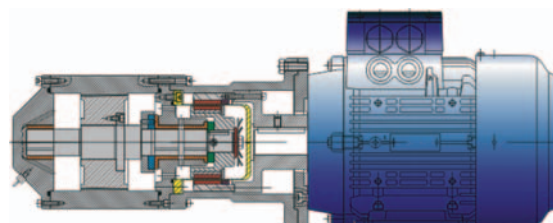


Pompa per il dosaggio di poliolo e isocianato per macchine di produzione di poliuretano espanso

Esempi di applicazioni



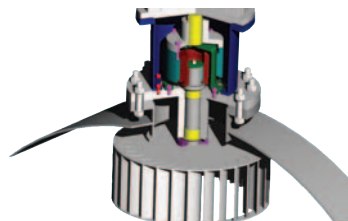
MINEX®-S in piccole pompe centrifughe



MINEX®-S quale tenuta in omogeneizzatori per oli pesanti nel settore marino



Impiego di MINEX®-SA 75/10, lanterne PK 200/30, piede di supporto e barra smorzante su pompe a ingranaggi



MINEX®-S per isolare autoclavi e scongiurare qualsiasi fuoriuscita di liquidi in laboratori e ambienti ospedalieri

Dati tecnici per la selezione del giunto e dei componenti

Tipo motore	_____	Tipo pompa	_____
Potenza	_____ kW	Velocità	_____ g/min
Pressione	_____ bar	Temperatura	_____ °C
Viscosità del fluido	_____ mm ² /s	Max. dimensioni consentite	_____ ØDxL _{total}

