

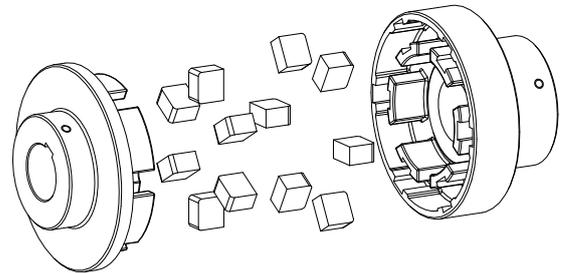


POLY

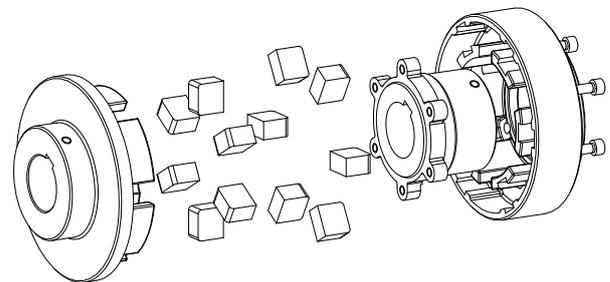
Acoplamiento elástico a torsión, sin
seguridad a rotura

PKZ, PKD, PKA,
y sus combinaciones

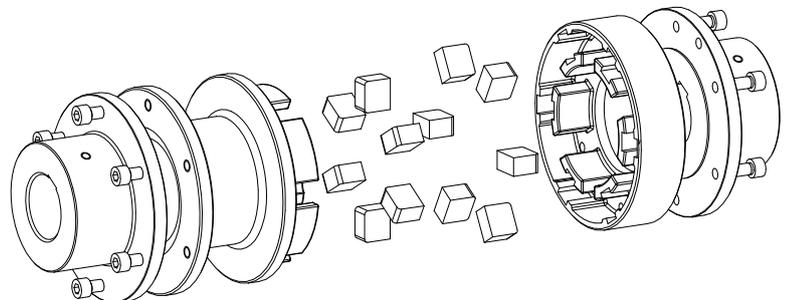
Homologado según directiva europea
94/9/CE (ATEX 95) para
acoplamiento con agujero, con
agujero previo y sin agujero.



Diseño PKZ



Diseño PKD



Diseño PKA



El acoplamiento **POLY** es un acoplamiento de garras elástico a torsión. Es capaz de compensar desviaciones de ejes, por ejemplo: causadas por inexactitudes en la fabricación, por expansión térmica, etc., en caso de que la dimensión de la distancia del eje sea corta.

Índice

1 Datos técnicos

2 Indicaciones

- 2.1 Selección del acoplamiento
- 2.2 Indicaciones generales
- 2.3 Símbolos de advertencia y peligro
- 2.4 Indicaciones generales de peligro
- 2.5 Uso adecuado

3 Almacenaje

4 Montaje

- 4.1 Componentes de los acoplamientos
- 4.2 Montaje del acoplamiento (general)
- 4.3 Montaje del diseño PKZ
- 4.4 Montaje del diseño PKD
- 4.5 Montaje del diseño PKA
- 4.6 Indicaciones relativas al acabado del agujero
- 4.7 Desalineaciones - Alineación de los acoplamientos
- 4.8 Almacenamiento de las piezas de repuesto, direcciones de atención al cliente

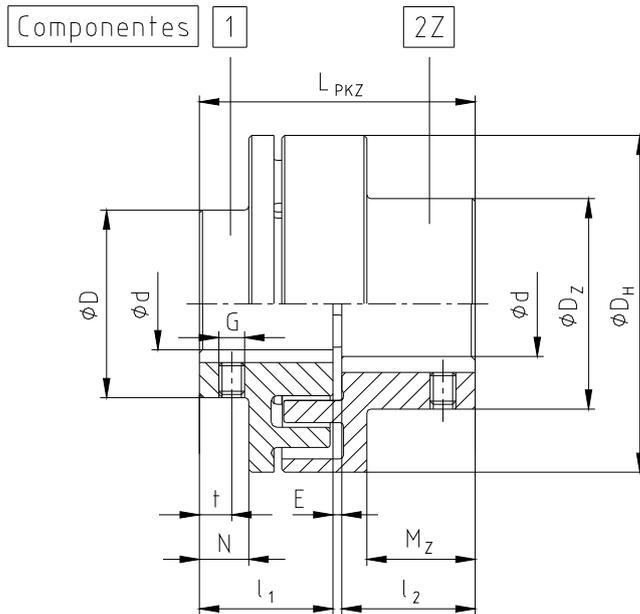
5 Anexo A

Indicaciones y prescripciones para el empleo en zonas con riesgo de explosión

- 5.1 Usos correctos en  zonas con riesgo de explosión según las regulaciones
- 5.2 Intervalos de control para acoplamientos en  zonas con riesgo de explosión
- 5.3 Valores orientativos de desgaste
- 5.4 Materiales permitidos de acoplamientos en  zonas con riesgo de explosión
- 5.5  Marcaje de los acoplamientos para zonas con riesgo de explosión
- 5.6 Puesta en funcionamiento
- 5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación
- 5.8 Declaración de conformidad CE de acuerdo con la directiva 94/9/CE de 23-03-1994



1 Datos técnicos



Componentes:

- 1 sección con leva
- 2Z sección portadora (Montaje preferente en el lado motor)

Figura 1: POLY, diseño PKZ

Tabla 1: dimensiones - diseño PKZ

POLY tamaño	Agujero ¹⁾ d _{máx.} [mm]		Dimensiones [mm]											Peso ²⁾ [kg]
	parte 1	parte 2Z	General								Rosca para prisionero			
			D _H	D	D _Z	l ₁ , l ₂	M _Z	N	E	L _{PKZ}	G	t	T _A [Nm]	
8	20	28	86	43	50	35	26	3	3	73	M5	18	2	1,47
9	28	38	97	55	65	40,5	30	7	3	84	M8	23	10	2,22
10	32	42	107	60	70	45	35	10	4	94	M8	27	10	2,86
12	35	48	131	70	80	55	43	11	4	114	M8	30	10	4,80
14	44	55	142	80	93	60	46	17	4	124	M8	10	10	6,26
15	50	60	157	90	100	65	52	21	4	134	M8	15	10	7,97
17	60	65	176	100	110	70	56	26	4	144	M8	15	10	10,43
19	75	75	195	125	125	75	63	27	4	154	M8	15	10	14,02
20	65	75	205	115	127	80	65	22	4	164	M8	15	10	17,17
22	85	85	224	140	140	90	75	38	4	184	M10	20	17	21,23
25	90	90	257	150	150	100	84	43	5	205	M12	20	40	29,19
28	100	100	288	165	165	110	90	44	5	225	M12	20	40	42,29
30	110	110	308	180	180	130	108	58	5	265	M16	20	80	54,70

- 1) taladros H7 con chavetero según DIN 6885 hoja 1 [ranura JS9] y rosca para tornillo prisionero en el chavetero
- 2) los pesos hacen referencia a los diámetros máx. del taladro con chaveta paralela de conformidad con DIN 6885 hoja 1

Tabla 2: par y velocidad

POLY tamaño	8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	
Par [Nm]	T _{KN}	42	72	100	170	210	320	400	660	820	1100
	T _{Kmáx.}	84	144	200	340	420	640	800	1320	1640	2200
Velocidad máx. ¹⁾ n [1/min.]	5000	5000	5000	5000	4800	4300	3800	3500	3300	3000	

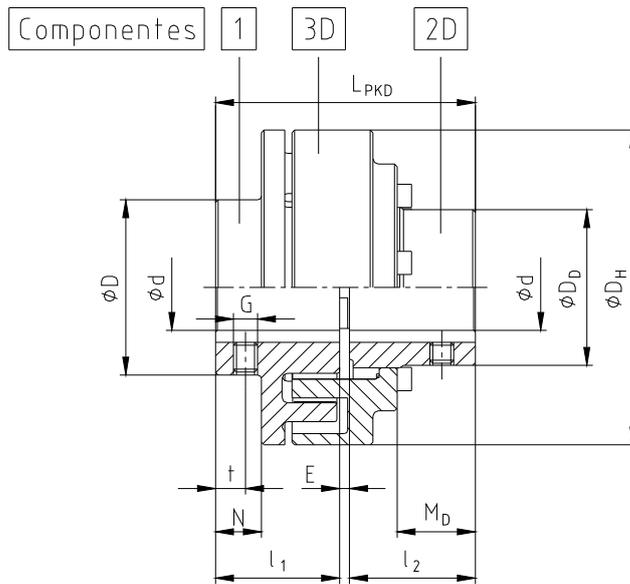
POLY tamaño	25	28	30	35	40	45	50	55	60	65	
Par [Nm]	T _{KN}	1600	2500	3950	6100	9000	14300	21500	27000	34000	46000
	T _{Kmáx.}	3200	5000	7900	12200	18000	28600	43000	54000	68000	92000
Velocidad máx. ¹⁾ n [1/min.]	2700	2350	2200	1850	1600	1400	1300	1150	1050	980	

- 1) Para velocidades periféricas de más de v=30 m/sec es necesario un equilibrado dinámico.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für:	---
	Geprüft:	05.01.11 Pz	Ersetzt durch:	



1 Datos técnicos



Componentes:

- 1 sección con leva (Montaje preferente en el lado motor)
- 2D mangón con brida
- 3D anillo con leva

Figura 2: POLY, diseño PKD

Tabla 3: dimensiones - diseño PKD

POLY tamaño	Agujero acabado	Agujero ¹⁾ d _{máx.} [mm]		Dimensiones [mm]											Peso ²⁾ [kg]
		parte 1	parte 2D	General								Rosca para prisionero			
				D _H	D	D _D	l ₁ , l ₂	M _D	N	E	L _{PKD}	G	t	T _A [Nm]	
15	-	50	45	157	90	75	65	35	21	4	134	M8	15	10	8,42
17	-	60	50	176	100	90	70	40	26	4	144	M8	15	10	10,37
19	-	75	65	195	125	107	75	45	27	4	154	M8	15	10	14,42
20	-	65	60	205	115	105	80	45	22	4	164	M8	15	10	17,18
22	-	85	75	224	140	129	90	59	38	4	184	M10	20	17	21,66
25	-	90	85	257	150	140	100	60	43	5	205	M12	20	40	29,75
28	-	100	95	288	165	160	110	65	44	5	225	M12	20	40	44,32
30	-	110	100	308	180	170	130	75	58	5	265	M16	20	80	55,64
35	60	130	130	373	210	210	160	95	70	5	325	M16	25	80	103,78
40	70	145	145	423	240	240	180	115	85	5	365	M16	25	80	146,66
45	80	160	160	473	270	270	180	110	74	6	366	M16	30	80	197,35
50	90	170	170	543	290	290	200	130	80	6	406	M16	30	80	287,36
55	100	180	180	580	310	310	200	120	74	8	408	M16	30	80	327,12
60	110	200	190	630	350	330	230	135	85	8	468	M16	30	80	446,05
65	120	210	200	685	360	340	250	150	90	10	510	M16	30	80	565,78

- 1) taladros H7 con chavetero según DIN 6885 hoja 1 [ranura JS9] y rosca para tornillo prisionero en el chavetero
- 2) los pesos hacen referencia a los diámetros máx. del taladro con chaveta paralela de conformidad con DIN 6885 hoja 1

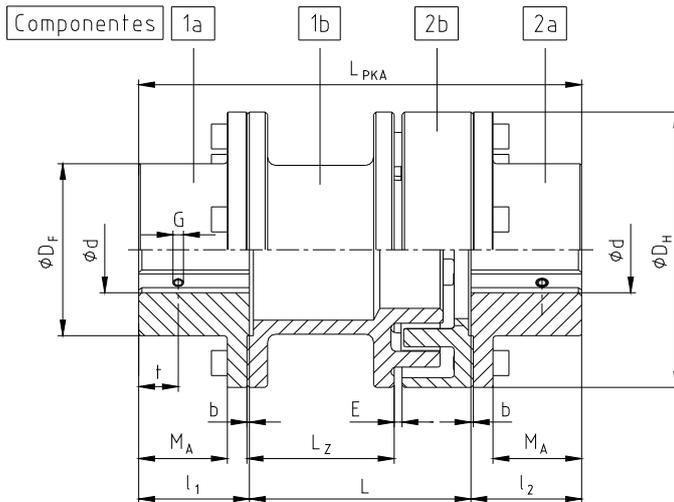
Tabla 4: tornillos de casquillo DIN EN ISO 4762

Tamaño des acoplamiento	15	17	19	20	22	25	28	30	35	40	45	50	55	60	65
Cantidad de tornillos DIN EN ISO 4762 ¹⁾	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10
Tamaño de tornillo	M8	M8	M8	M10	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M20
Longitud del tornillo	30	25	25	30	30	30	40	40	55	55	60	65	70	75	75
Par de apriete T _A [Nm]	25	25	25	49	25	49	49	86	86	295	210	210	210	210	410

- 1) cantidad por acoplamiento completo.



1 Datos técnicos



Componentes:

- 1a / 2a brida de acoplamiento
- 1b espaciador
- 2b brida de arrastre

Parte 1a y 1b se montan preferentemente en el lado motor.

Figura 3: POLY, diseño PKA

Tabla 5: dimensiones - diseño PKA

POLY tamaño	Agujero ¹⁾ d _{máx.} [mm] parte 1a/2a	Dimensiones [mm]											Peso ²⁾ [kg]	
		General								Rosca para prisionero				
		D _H	D _F	l ₁ , l ₂	b	M _A	E	L	L _{PKA}	L _Z	G	t		T _A [Nm]
8	38	86	55	35	1,5	25,5	3	100	170	66	M5	15	2	3,04
9	45	97	70	41	1,5	30,5	3	100	182	63	M8	15	10	4,26
								140	222	103				4,66
10	50	107	78	46	1,5	35,5	4	100	192	61	M8	20	10	5,42
								140	232	101				5,88
12	60	131	95	55	1,5	43,0	4	100	210	55	M8	20	10	9,49
								140	250	95				10,15
14	70	142	105	60	1,5	48,0	4	180	290	135	M8	20	10	10,86
								100	220	54				11,46
15	70	157	110	65	1,5	49,5	4	140	260	94	M8	25	10	12,16
								180	300	134				13,01
17	80	176	125	70	1,5	54,5	4	100	230	53	M8	25	10	14,77
								140	270	93				15,63
19	90	195	135	75	1,5	59,5	4	180	310	133	M8	25	10	16,50
								250	380	203				18,01
20	100	205	150	80	2,0	61,0	4	100	240	53	M8	25	10	18,79
								140	280	93				19,60
22	105	224	160	90	2,0	71,0	4	180	320	133	M8	25	10	20,41
								250	390	203				21,83
25	125	257	195	100	2,0	81,0	5	140	290	91	M8	30	10	24,63
								180	330	131				25,91
28	140	288	215	110	2,0	91,0	5	250	400	201	M8	30	10	28,15
								140	300	81				30,96
28	140	288	215	110	2,0	91,0	5	180	340	121	M8	30	10	32,18
								250	410	191				34,79
28	140	288	215	110	2,0	91,0	5	180	360	127	M10	35	17	37,79
								250	430	197				39,94
28	140	288	215	110	2,0	91,0	5	140	340	81	M12	40	40	54,73
								180	380	121				56,50
28	140	288	215	110	2,0	91,0	5	250	450	191	M12	40	40	59,60
								140	360	74				75,22
28	140	288	215	110	2,0	91,0	5	180	400	114	M12	45	40	77,84
								250	470	184				82,41

- 1) taladros H7 con chavetero según DIN 6885 hoja 1 [ranura JS9] y rosca para tornillo prisionero en el chavetero
- 2) los pesos hacen referencia a los diámetros máx. del taladro con chaveta paralela de conformidad con DIN 6885 hoja 1

Tabla 6: tornillos de casquillo DIN EN ISO 4762

Tamaño des acoplamiento	8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	25	28
Cantidad de tornillos DIN EN ISO 4762 ¹⁾	4	5	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8
Tamaño de tornillo	M6	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M12
Longitud del tornillo	16	18	18	20	20	25	25	25	30	30	30	30
Par de apriete T _A [Nm]	10	10	10	25	25	49	49	49	49	49	49	86

1) por mangón brida

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für:	---
	Geprüft:	05.01.11 Pz	Ersetzt durch:	



1 Datos técnicos

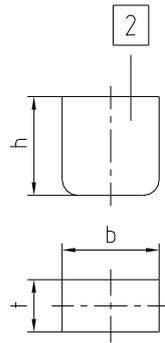


Figura 4: POLY, elementos elásticos NBR (Perbunan) 90 ShA

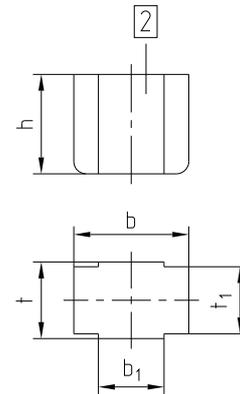


Figura 5: POLY, elementos elásticos NBR (Perbunan) 90 ShA con altura extendida

Tabla 7: dimensiones de los elementos elásticos (ver figura 4)

Tamaño des acoplamiento	8	9	10	12	14	15	17	19	20	22	
Número de elementos ¹⁾	8	10	10	10	10	12	12	12	12	16	
Tamaño del elemento	1			2			3		3a	4	3b
Dimensiones [mm]	b	18,4		24,9		27,2		27,7	34,9	29,6	
	t	10,0		15,3		16,1		18,4	19,6	18,4	
	h	18,9		23,9		24,6		26,8	34,6	29,6	

Tamaño des acoplamiento	25	28	30	35	40	45	50	55	60	65	
Número de elementos ¹⁾	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del elemento	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Dimensiones [mm]	b	34,9	40,0	43,7	45,7	52,1	58,1	70,1	75,5	91,5	103,0
	t	19,6	22,2	23,7	21,8	28,6	29,3	36,3	41,3	44,3	48,5
	h	34,6	40,6	42,4	60,0	59,7	69,0	79,0	81,0	98,2	108,1

1) cantidad por acoplamiento completo

Tabla 8: dimensiones de los elementos elásticos con altura extendida (ver figura 5)

Tamaño des acoplamiento	8	9	10	12	14	15	17	20	25	28	30	35	
Número de elementos ¹⁾	8	10	10	10	10	12	12	12	16	16	16	20	
Tamaño del elemento	1ü			2ü			3ü		4ü		5ü	6ü	7ü
Dimensiones [mm]	b	18,2		25,0		28,0		35,1		40,9	43,3	45,7	
	b ₁	7,5		14,5		16,0		15,0		17,5	21,5	22,5	
	t	10,5		11,7		16,4		20,4		22,7	24,8	25,0	
	t ₁	11,8		17,5		18,7		22,9		23,9	28,6	21,8	
	h	18,7		24,2		24,3		35,0		39,4	41,1	60,0	

1) cantidad por acoplamiento completo.



Los acoplamientos POLY con componentes que pueden generar calor, chispas y electricidad estática (p. ej. combinaciones con tambor/discos de freno, sistemas de sobrecarga como limitadores de par, rodetes, etc.), no están permitidos en zonas con riesgo de explosión.

Debe realizarse un análisis específico.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



2 Indicaciones

2.1 Selección del acoplamiento



¡ATENCIÓN!

Para que el acoplamiento tenga una adecuada vida de funcionamiento, éste tiene que haber sido diseñado para la aplicación correspondiente en conformidad con las prescripciones de diseño (según DIN 740 parte 2) (ver catálogo POLY). En caso de modificaciones en el funcionamiento (rendimiento, revoluciones, cambios en la máquina motriz y conducida) es estrictamente necesario comprobar el diseño del acoplamiento.

Asegúrese que los datos técnicos referidos al par solamente se refieren a los elementos elásticos. El par transmisible de la unión eje-mangon debe ser comprobado por el cliente y está sujeto a su responsabilidad.

Para transmisiones sometidas a vibraciones torsionales (transmisión con cargas variables por vibración torsional) es necesario calcular la vibración torsional para un diseño de funcionamiento seguro. Los típicos motores sometido a vibración torsional son p. ej. transmisiones con motores diésel, bomba de pistones, compresor de pistones, etc. A petición KTR efectúa el diseño de acoplamiento y el cálculo de la vibración torsional.

2.2 Indicaciones generales

Por favor lea detenidamente estas instrucciones de montaje antes de poner en funcionamiento el acoplamiento. ¡Preste especial atención a las indicaciones de seguridad!



El acoplamiento **POLY** es adecuado y certificado para áreas potencialmente explosivas. Al emplear el acoplamiento en zonas con peligro de explosión, observe especialmente las indicaciones e instrucciones relativas a seguridad incluidas en el anexo A.

Las instrucciones de montaje forman también parte del producto. Consérvelas cuidadosamente cerca del acoplamiento.

La empresa **KTR** Kupplungstechnik GmbH se reserva los derechos de autor y la propiedad intelectual de estas instrucciones de montaje.

2.3 Símbolos de advertencia y peligro



¡PELIGRO!

Peligro de lesiones para personas.



¡ATENCIÓN!

Posibilidad de daños en la máquina.



¡INDICACIÓN!

Señala puntos importantes.



¡PRECAUCIÓN!

Indicaciones referidas a la protección contra explosiones.



2 Indicaciones

2.4 Indicaciones generales de peligro



¡PELIGRO!

Durante el montaje, la manipulación y el mantenimiento del acoplamiento tiene que garantizarse que el tren motriz está protegido contra una conexión involuntaria. Usted puede producirse lesiones graves ocasionadas por las piezas giratorias. Por ello es estrictamente indispensable que usted lea las indicaciones de seguridad detalladas a continuación.

- Todos los trabajos con y en el acoplamiento tienen que ejecutarse siempre teniendo en mente "la seguridad ante todo".
- Desconecte la unidad motriz antes de realizar trabajos en el acoplamiento.
- Asegure la undiad motriz contra una reconexión involuntaria, por ejemplo colocando letreros de advertencia en el lugar de conexión, o quitando el fusible del suministro de red.
- No meta la mano en la zona de trabajo del acoplamiento mientras que esté funcionando.
- Asegure el acoplamiento contra un contacto involuntario con las manos u otras partes del cuerpo o prendas. Instale los dispositivos de protección y cubiertas correspondientes.

2.5 Uso adecuado

Usted puede montar, manejar y mantener el acoplamiento sólo en el caso de que usted

- haya leído con detenimiento y entendido las instrucciones de montaje
- disponga de la formación técnica correspondiente
- y haya sido autorizado para ello por su empresa

Sólo se permite emplear el acoplamiento en correspondencia con los datos técnicos (ver tablas 1 a 8 en el capítulo 1). No se permite la realización de modificaciones del diseño del acoplamiento. No asumimos responsabilidad alguna por los daños que de ello pudieran derivarse. Nos reservamos el derecho a modificaciones técnicas en interés del progreso técnico.

El acoplamiento **POLY** aquí descrito se corresponde con el nivel de la técnica en el momento de imprimir estas instrucciones de montaje.

3 Almacenaje

Los manguones del acoplamiento se suministran protegidos y pueden almacenarse en un lugar cubierto y seco hasta entre 6 y 9 meses.

Las características de los elementos elásticos se mantienen inalterables hasta 5 años, si las condiciones de almacenaje son favorables.



¡ATENCIÓN!

Los lugares de almacenaje no deben tener dentro ningún tipo de dispositivo generador de ozono, tales como fuentes de luz fluorescentes, lámparas de vapor de mercurio o dispositivos eléctricos de alta tensión.

Los lugares de almacenaje húmedos no son apropiados.

Hay que observar que no se produzca condensación. La humedad relativa del aire es tanto mejor cuando se encuentra por debajo de 65%.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersatz für: --- Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	-----------------------------------



4 Montaje

Por lo general, el acoplamiento se entrega en piezas individuales. Antes de comenzar con el montaje hay que comprobar que se dispone de todas las partes del acoplamiento.

4.1 Componentes de los acoplamientos

Componentes POLY, diseño PKZ

Componente	Cantidad	Denominación	Material	Equilibrado
1	1	sección con leva	EN-GJL-250	según las especificaciones del cliente
2	véase tabla 9	elastomerpakete	NBR (Perbunan) 90 ShA	
2Z	1	sección portadora	EN-GJL-250	según las especificaciones del cliente
4	2	tornillo prisionero DIN EN ISO 4029	acero	

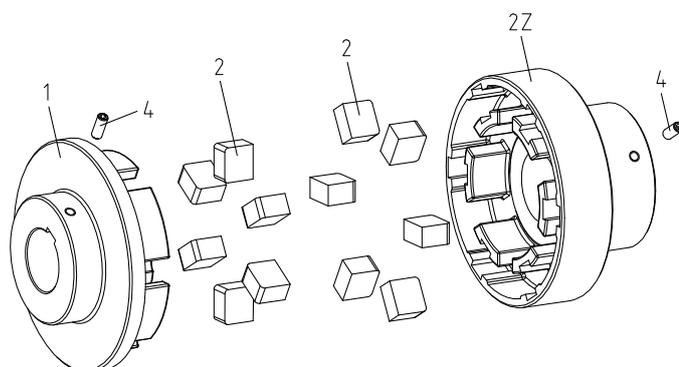


Figura 6: POLY, diseño PKZ

Componentes POLY, diseño PKD

Componente	Cantidad	Denominación	Material	Equilibrado ¹⁾
1	1	sección con leva	EN-GJL-250	según las especificaciones del cliente
2	véase tabla 9	elastomerpakete	NBR (Perbunan) 90 ShA	
2D	1	mangón con brida	EN-GJL-250/ EN-GJS-400-15	según las especificaciones del cliente
3D	1	anillo con leva	EN-GJL-250	
4	2	tornillo prisionero DIN EN ISO 4029	acero	
5	véase tabla 9	tornillo de casquillo DIN EN ISO 4762	acero	

1) Los componentes 2D, 3D y 5 se equilibran en condiciones de montaje.

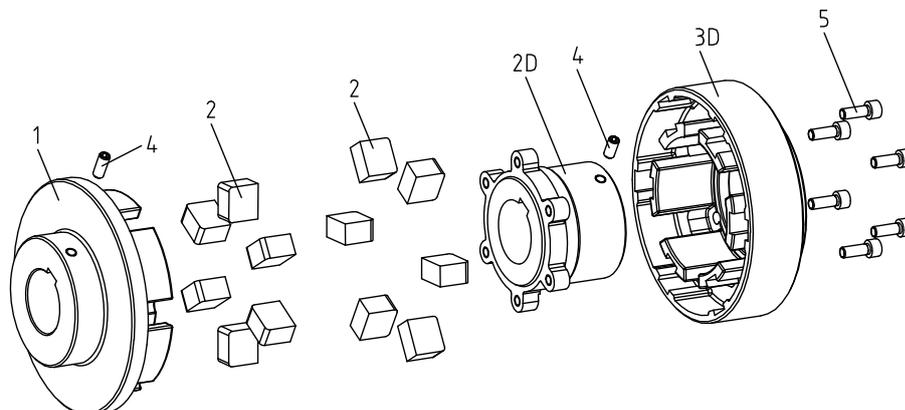


Figura 7: POLY, diseño PKD

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



4 Montaje

4.1 Componentes de los acoplamientos

Componentes POLY, diseño PKA

Componente	Cantidad	Denominación	Material	Equilibrado
1a/2a	2	brida de acoplamiento	EN-GJL-250/ S355 J2G3	Equilibrado bajo petición
1b	1	espaciador	EN-GJL-250	Desde longitud de 100mm es equilibrado
2	véase tabla 9	elastomerpakete	NBR (Perbunan) 90 ShA	
2b	1	brida de arrastre	EN-GJL-250	Generalmente equilibrado
4	2	tornillo prisionero DIN EN ISO 4029	acero	
5	véase tabla 9	tornillo de casquillo DIN EN ISO 4762	acero	

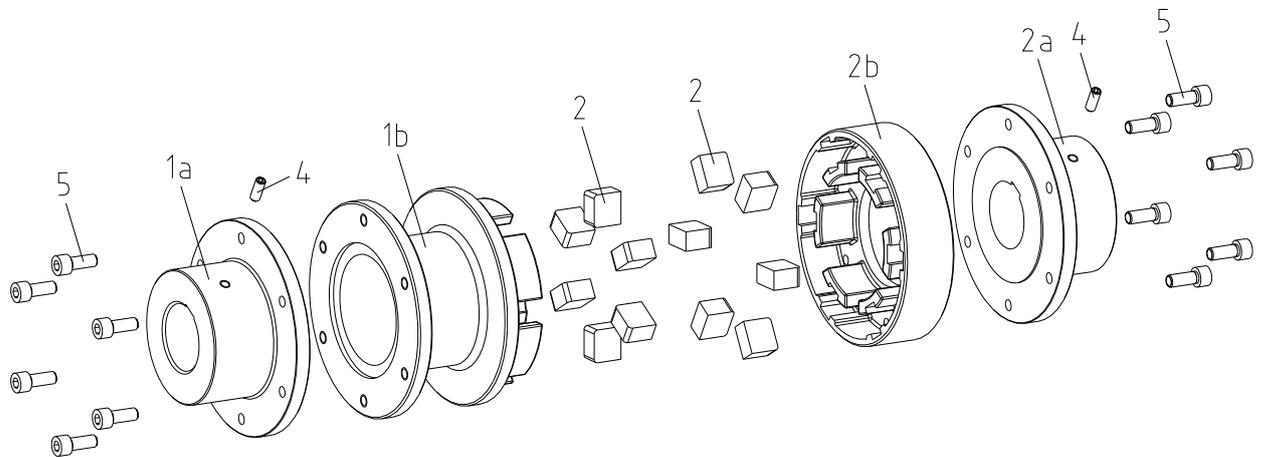


Figura 8: POLY, diseño PKA

Tabla 9: cantidad de elementos elásticos y tornillos

Tamaño des acoplamiento	8	9	10	12	14	15	17	19	20	22
Número de elementos ¹⁾	8	10	10	10	10	12	12	12	12	16
Tamaño del elemento	1			2		3		3a	4	3b
Cantidad de tornillos ²⁾ DIN EN ISO 4762	4	5	5	5	5	6	6	6	6	8

Tamaño des acoplamiento	25	28	30	35	40	45	50	55	60	65
Número de elementos ¹⁾	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del elemento	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cantidad de tornillos ²⁾ DIN EN ISO 4762	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10

1) para el acoplamiento completo (dimensiones de los elementos elásticos – ver tablas 7 y 8).

2) cada brida del acoplamiento

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



4 Montaje

4.2 Montaje del acoplamiento (general)



¡INDICACIÓN!

Recomendamos comprobar las medidas de los agujeros, eje, chavetero y chaveta antes del montaje.

Calentar los manguos o bridas ligeramente (aprox. 80 °C) facilita la instalación en el eje.



¡PRECAUCIÓN!

En zonas con peligro de explosión hay que tener en cuenta el riesgo de inflamación.



¡PELIGRO!

Tocar los manguos calientes produce quemaduras.
Lleve guantes de protección.



¡ATENCIÓN!

Durante el montaje, asegúrese que se respeta la dimensión E o L (ver tabla 1, 3 y 5), de manera que no haya contacto entre las partes durante el funcionamiento.
Si no se respetara esa medida es posible que el acoplamiento resulte dañado.

4.3 Montaje del diseño PKZ

- Monte la sección de levas y la portadora dentro del eje del lado motor y conducido (ver figura 9).

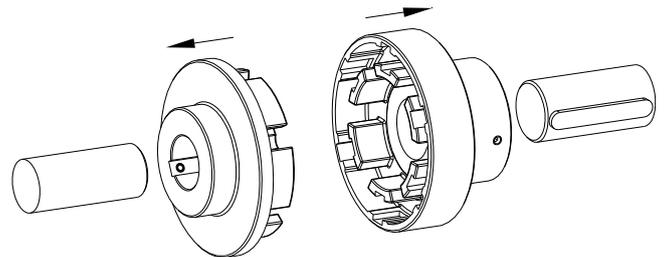


Figura 9: montaje de la sección de levas y portadora

- Inserte los elementos elásticos en la sección de levas y portadora (ver figura 10).
- ¡Solamente valido para la sección de levas de los tamaños del 8 al 12!**
Sujete la sección de levas apretando los tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029 (para los pares de apriete ver tabla1).

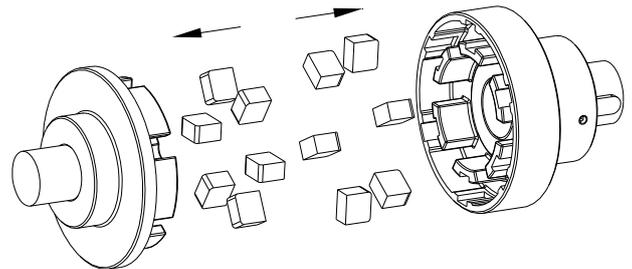


Figura 10: montaje de los elementos elásticos

- Desplace los elementos de transmisión axialmente hasta alcanzar la medida E (ver figura 11).
- Si el equipo motor está ya firmemente montado, el movimiento axial de la sección de levas y portadora en los ejes permitiendo así el ajuste de la dimensión E (ver figura 11)
- Sujete la sección de levas y portadora apretando los tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029 (para los pares de apriete ver tabla 1).

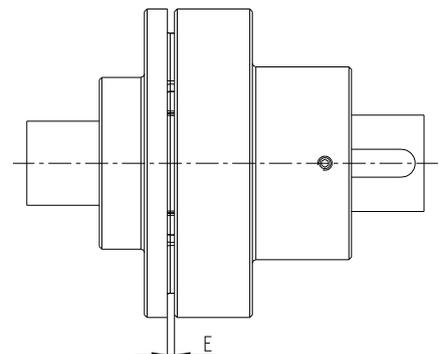


Figura 11: montaje del acoplamiento

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersatz für: --- Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	-----------------------------------



4 Montaje

4.4 Montaje del diseño PKD

- Monte el manguito brida y el anillo de levas juntos (ver figura 12).
- Primero, fije las piezas apretando los tornillos a mano.

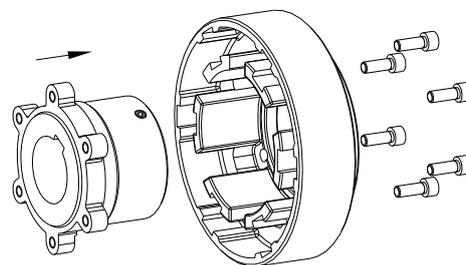


Figura 12:

- Monte la sección de levas y la brida con el anillo de levas del lado motor y conducido (ver figura 13).
- Luego, apriete los tornillos con una llave de torsión adecuada hasta alcanzar los pares de apriete T_A que se muestran en la tabla 4.

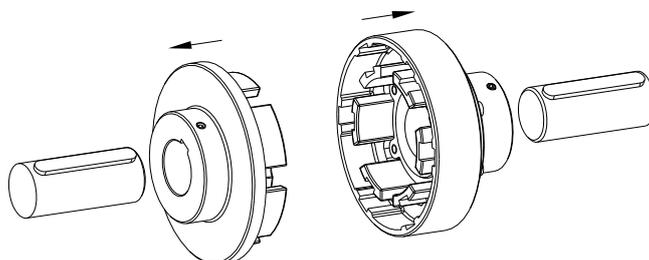


Figura 13: montaje de la sección de levas y manguito brida con el anillo de levas

- Inserte los elementos elásticos en la sección de levas o el anillo de levas (ver figura 14).

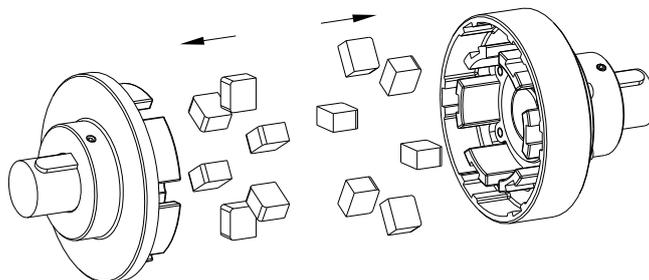


Figura 14: montaje de los elementos

- Desplace los elementos de transmisión axialmente hasta alcanzar la medida E (ver figura 15).
- Cuando los elementos de transmisión están montados hay que ajustar la medida E desplazando axialmente los manguitos sobre los ejes (ver figura 15).
- Asegure los manguitos apretando tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029 (Pares de apriete: véase Tabla 3).

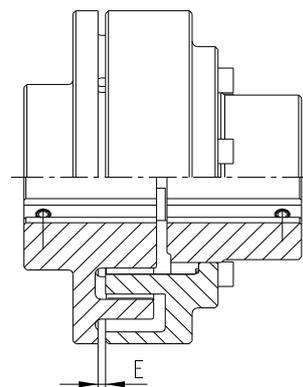


Figura 15: montaje del acoplamiento



¡ATENCIÓN!

Una vez puesto el acoplamiento en funcionamiento, los pares de apriete de los tornillos y el desgaste de los elementos elásticos tiene que ser inspeccionado en los intervalos de mantenimiento.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersatz für: --- Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	-----------------------------------



4 Montaje

4.5 Montaje del diseño PKA

- Monte la brida de acoplamiento en el eje motriz o del eje conducido (véase figura 16).
- La parte interior de la brida de acoplamiento debe quedar alineada con las caras de los ejes.
- Desplace los elementos de transmisión axialmente hasta alcanzar la medida L (ver tabla 5).
- Ajuste las bridas de acoplamiento apretando los tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029 de punta plana (para saber el par de apriete, véase tabla 5).

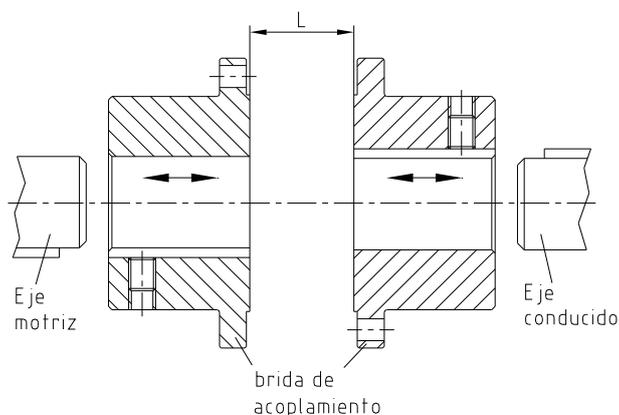


Figura 16: montaje de las bridas de acoplamiento

- Monte la brida, el espaciador y los elementos elasticos (ver figura 17).

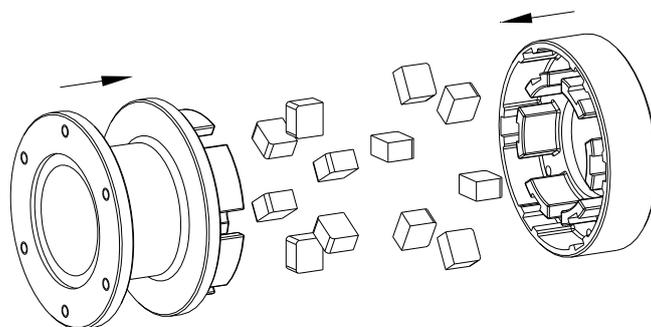


Figura 17: Montaje de la brida, el espaciador y los elementos elásticos.

- Coloque las piezas ensambladas entre las bridas de acoplamiento (véase figura 18).
- Primero, fije las piezas apretando los tornillos a mano.
- Luego, apriete los tornillos con una llave de torsión adecuada hasta alcanzar los pares de apriete T_A que se muestran en la tabla 6.
- Compruebe que la medida L o E sea correcta (ver figura 18 y tabla 5).

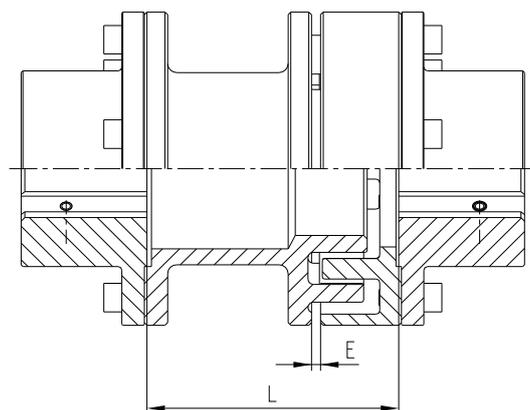


Figura 18: montaje del acoplamiento



¡ATENCIÓN!

Una vez puesto el acoplamiento en funcionamiento, los pares de apriete de los tornillos y el desgaste de los elementos elasticos tiene que ser inspeccionado en los intervalos de mantenimiento.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersatz für: --- Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	-----------------------------------



4 Montaje

4.6 Indicaciones relativas al acabado del agujero

KTR suministra las piezas y repuestos de los acoplamientos sin taladrar o pretaladradas sólo si el cliente así lo solicita. Estas piezas van marcadas además con el símbolo .



¡ATENCIÓN!

En todos los trabajos realizados posteriormente por parte del cliente en las piezas de acoplamiento y de repuestos sin mecanizar o con agujero previo, así como en las piezas ya mecanizadas, toda la responsabilidad recae en el cliente. KTR no asume ninguna garantía o reclamación surgida por trabajos incompletos realizados a posteriori.



ATENCIÓN

Cualquier trabajo mecánico posterior en acoplamientos destinados a utilizarse en zonas con riesgo de explosión requiere aprobación expresa por parte de KTR. El cliente debe enviar a KTR un esquema de remodelación, en el cual debe basarse la remodelación. KTR comprobará este esquema y se lo devolverá al cliente con una nota con la aprobación.

4.7 Desalineaciones - Alineación del acoplamiento

Los acoplamientos **POLY** compensan las combinaciones de desalineaciones producidos por los ejes siempre que entren dentro de los parámetros que se muestran en la tabla 10. Una desalineación excesiva puede ser provocada por alineaciones imprecisas, tolerancias de producción, dilataciones térmicas, desviaciones del eje, doblamientos de la estructura de la máquina, etc.



¡ATENCIÓN!

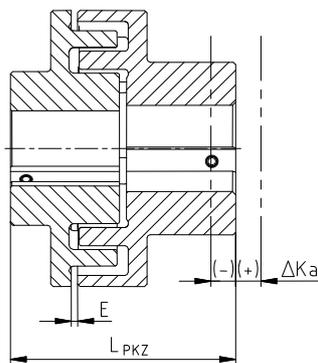
Para asegurar una larga vida útil del acoplamiento y para evitar que se produzcan peligros al emplearlo en zonas con peligro de explosión, es necesario alinear con exactitud los extremos de eje. Es estrictamente necesario atenerse a los valores de desplazamiento indicados (ver tabla 10). Si se exceden los valores, el acoplamiento resulta dañado. Cuanto mejor colocado esté el acoplamiento, mayor vida útil tendrá.



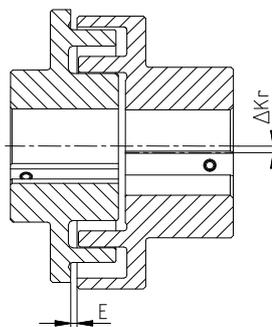
En caso de un empleo en una zona con peligro de explosión para el grupo IIC (identificación II 2GD c IIC T X) sólo se permiten los valores de desplazamiento (ver tabla 10) divididos por la mitad.

Tengase en cuenta:

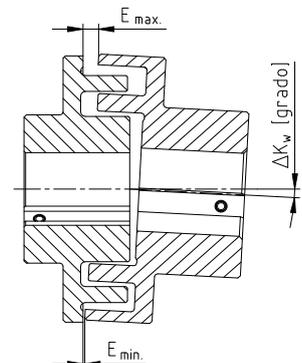
- Los valores de desalienación indicados en la tabla 10 son valores máximos que no deben presentarse simultáneamente. Si se produce a la vez un desplazamiento radial y angular, la suma de ambas desalineaciones no puede superar ΔK_r o ΔK_w .
- Compruebe con un comparador de cuadrante, una regla o un calibrador que se respetan los valores de desalineación permitidos de la tabla 10.



Desalineaciones axiales



Desalineaciones radiales



Desalineaciones angulares

$$L_{PKZ \text{ perm.}} = L_{PKZ} + \Delta K_a \text{ [mm]}$$

$$\Delta K_w = E_{\text{máx.}} - E_{\text{mín.}} \text{ [mm]}$$

Figura 19: Desalineaciones

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



4 Montaje

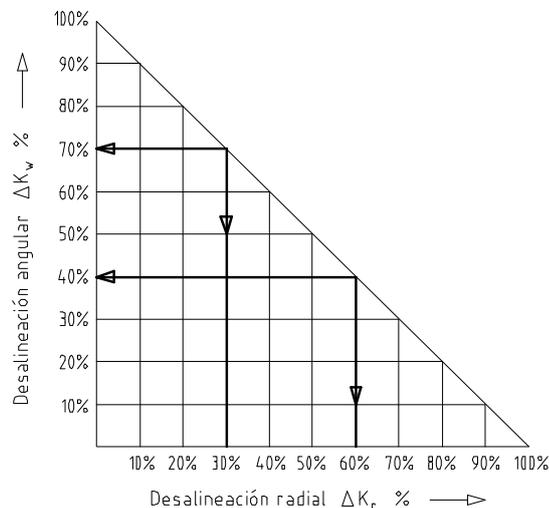
4.7 Desalineaciones - Alineación del acoplamiento

Continuación:

Ejemplos para las combinaciones de desalineaciones indicadas en la figura 20:

Ejemplo 1:
 $\Delta K_r = 30\%$
 $\Delta K_w = 70\%$

Ejemplo 2:
 $\Delta K_r = 60\%$
 $\Delta K_w = 40\%$



$$\Delta K_{\text{total}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\%$$

Figura 20: Combinaciones de desalineaciones

Tabla 10: Valores de desalineaciones

Tamaño des acoplamiento		8	9	10	12	14	15	17	19	20	22
Desalineación axial máx. ΔK_a [mm]		±1	±1	±1	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2
max. desalineación radial ΔK_r [mm] o max. desalineación angular ΔK_w [mm] o total V	n= hasta 750 rpm	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	n=1000 rpm	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	n=1500 rpm	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	n=3000 rpm	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Tamaño des acoplamiento		25	28	30	35	40	45	50	55	60	65
Desalineación axial máx. ΔK_a [mm]		±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±4	±4	±4
max. desalineación radial ΔK_r [mm] o max. desalineación angular ΔK_w [mm] o total V	n= hasta 750 rpm	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	n=1000 rpm	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	n=1500 rpm	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	n=3000 rpm	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-

4.8 Almacenamiento de las piezas de repuesto, direcciones de atención al cliente

Un requisito básico para garantizar que el acoplamiento este siempre listo para funcionar es tener un stock in situ de las piezas de repuesto más importantes.

Las direcciones de las oficinas y distribuidores de KTR para realizar pedidos y para adquirir piezas de repuestos pueden conseguirse en la página web de www.ktr.com.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en zonas con riesgo de explosión

Diseño PKZ: sección con leva/elementos elastómeros/sección portadora
 Diseño PKD: mangón con brida/snillo con leva/elementos elastómeros/sección portadora
 Diseño PKA: brida de acoplamiento/brida de arrastre/elementos elastómeros/espaciador/brida de acoplamiento
 (POLY type PKA únicamente con espaciador de EN-GJL-250 o EN-GJS-400-15.)

5.1 Usos correctos en zonas con riesgo de explosión según las reulaciones

Condiciones de trabajo en zonas con riesgo de explosión

Los acoplamientos **POLY** deben utilizarse de acuerdo con la Directiva 94/9/CE.

1. Industria (exceptuando minería)

- Grupo clase II de la categoría 2 y 3 (*el acoplamiento no está autorizado para la categoría 1*)
- Grupo de sustancias G (*gases, humos, vapores*), zona 1 y 2 (*el acoplamiento no está autorizado para la zona 0*)
- Grupo de sustancias D (*polvos*), zona 21 y 22 (*el acoplamiento no está autorizado para la zona 20*)
- Grupo de atmósfera explosiva IIC (*los grupos de atmósfera explosiva IIA y IIB están contenidos en IIC*)

Clasificación de temperatura:

Clase de temperatura	Temperatura ambiental o temperatura de funcionamiento T_a	Temperatura superficial máx.
T5, T4, T3, T2, T1	de - 30 °C a + 80 °C ¹⁾	100 °C ²⁾
T6	de - 30 °C a + 65 °C	85 °C

Información:

Las temperaturas superficial máximas es el resultado de la temperatura ambiente o temperatura de funcionamiento máx. permitida T_a más el aumento máximo de temperatura ΔT de 20 K que debe tenerse en cuenta.

- 1) La temperatura ambiental o temperatura de funcionamiento T_a está limitada a +80 °C debido a la temperatura de funcionamiento de los elastómeros.
- 2) La temperatura superficial máxima de 100 °C también es válida para el uso en atmósferas de polvo con riesgo de explosión.

2. Minería

Grupo de aparatos I de la categoría M2 (*el acoplamiento no está autorizado para la categoría de aparato M1*).
 Temperatura ambiente permitida de - 30 °C a + 80 °C.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersatz für: --- Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	-----------------------------------



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.2 Intervalos de control para acoplamientos en  zonas con riesgo de explosión

Grupo de explosión	Intervalos de control
3G 3D	Para los acoplamientos que están clasificados en las categorías 3G o 3D sirven las instrucciones de montaje y funcionamiento habituales para un uso normal. Durante el funcionamiento que tiene que estar sujeto a un análisis de riesgo de ignición, los acoplamientos están libres de cualquier fuente de ignición. Simplemente hay que tener en cuenta el incremento de temperatura producido por el propio calentamiento y que depende del tipo de acoplamiento: para POLY: $\Delta T = 20 \text{ K}$
II 2GD c IIB T4, T5, T6	Según la Directiva 94/9/EC (ATEX 95), el juego de torsión del acoplamiento (ver capítulo 5.3) debe ser únicamente controlado si una fricción de los elementos elásticos (parte 2) y consecuentemente un periodo de inactividad de la máquina genera un peligro de explosión. Se recomienda un control preventivo del juego de torsión. Después de las primeras 3000 horas de funcionamiento o, como muy tarde, a los 6 meses, debe realizarse una comprobación del juego circunferencial y un control visual de los elementos elásticos. Excepto en el caso de bridas de conexión centradas y rígidas (por ej. campanas). Si al realizar esta primera inspección no se constatará desgaste alguno o se constatará sólo un desgaste infimo de los elementos elásticos, entonces, con los mismos parámetros de funcionamiento, es posible llevar a cabo los siguientes intervalos de inspección siempre después de transcurridas otras 6000 h de funcionamiento o de 18 meses como máximo. Si al realizar la primera inspección se detectara un desgaste considerable que haría recomendable ya un cambio de los elementos elásticos, entonces hay que determinar la causa en la medida de lo posible a partir de la tabla "Fallos del funcionamiento". Es estrictamente necesario adecuar los intervalos de funcionamiento a las modificaciones de los parámetros de funcionamiento.
II 2GD c IIC T4, T5, T6	Según la Directiva 94/9/EC (ATEX 95), el juego de torsión del acoplamiento (ver capítulo 5.3) debe ser únicamente controlado si una fricción de los elementos elásticos (parte 2) y consecuentemente un periodo de inactividad de la máquina genera un peligro de explosión. Se recomienda un control preventivo del juego de torsión. Después de las primeras 2000 horas de funcionamiento o, como muy tarde, a los 3 meses, debe realizarse una comprobación del juego circunferencial y un control visual de los elementos elásticos. Excepto en el caso de bridas de conexión centradas y rígidas (por ej. campanas). Si al realizar esta primera inspección no se constatará desgaste alguno o se constatará sólo un desgaste infimo de los elementos elásticos, entonces, con los mismos parámetros de funcionamiento, es posible llevar a cabo los siguientes intervalos de inspección siempre después de transcurridas otras 4000 h de funcionamiento o de 12 meses como máximo. Si al realizar la primera inspección se detectara un desgaste considerable que haría recomendable ya un cambio de los elementos elásticos, entonces hay que determinar la causa en la medida de lo posible a partir de la tabla "Fallos del funcionamiento". Es estrictamente necesario adecuar los intervalos de funcionamiento a las modificaciones de los parámetros de funcionamiento.

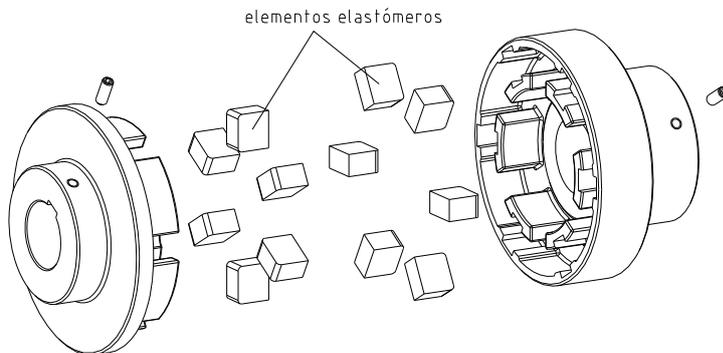


Figura 21: POLY diseño PKZ

Verificación del juego a torsion

Se debe verificar el juego a torsión entre las levas y los elementos elásticos mediante la verificación de la torsión inversa.

El desgaste puede ser del 20 % del espesor original antes del cambio de los elementos elásticos.

Una vez alcanzado el límite de desgaste Δs_{max} . Los elementos elásticos deben ser cambiados inmediatamente.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersatz für: --- Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	-----------------------------------



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.3 Valores orientativos de desgaste

El que se alcancen los límites para el cambio depende de las condiciones de trabajo y de los correspondientes parámetros de funcionamiento.

Si el juego torsional es $\geq \Delta S_{ma}$ en mm, los elementos elásticos deben ser sustituidos.

Desgaste de $\geq 20\%$ del espesor original de los elementos elásticos – Deben ser sustituidos!



¡ATENCIÓN!

Cuando cambie los elementos elásticos, por favor utilice elastómeros con el mismo Shore de dureza.



¡ATENCIÓN!

Para garantizar una larga vida del acoplamiento y para evitar que se produzcan peligros al usarlo en zonas con peligro de explosión, es necesario alinear con precisión los extremos de eje.

Es estrictamente necesario respetar los valores de desalineación indicados (ver tabla 10). Si se exceden los valores el acoplamiento puede ser dañado.

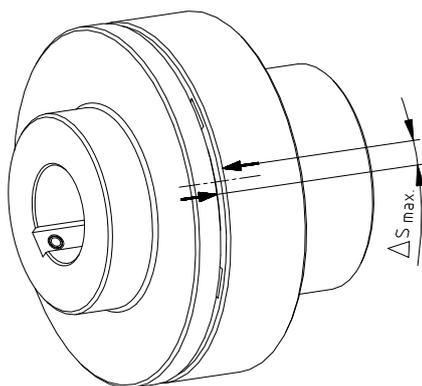


Figura 22: comprobación del límite de desgaste

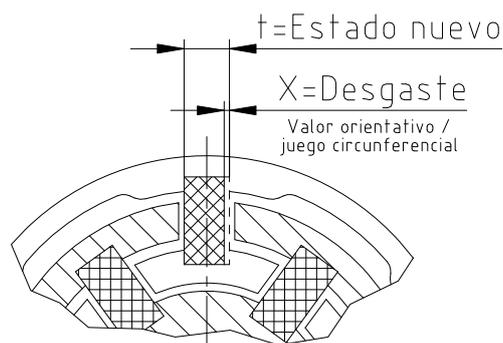


Figura 23: desgaste de los elementos elásticos.

Tabla 11: Límites de desgaste

POLY tamaño	Diseño estandar			Diseño con juego reducido (elementos elásticos sobredimensionados)		
	Espesor de los elementos elásticos t [mm]	Fricción X _{máx.} [mm]	Juego circunferencial ΔS _{máx.} [mm]	Espesor de los elementos elásticos t [mm]	Fricción X _{máx.} [mm]	Juego circunferencial ΔS _{máx.} [mm]
8	10,0	2,0	5,0	11,8	2,4	3,6
9	10,0	2,0	5,1	11,8	2,4	3,5
10	10,0	2,0	5,3	11,8	2,4	3,5
12	15,3	3,0	7,5	17,5	3,5	5,2
14	15,3	3,0	7,7	17,5	3,5	5,2
15	16,1	3,0	8,2	18,7	3,8	5,5
17	16,1	3,0	8,7	18,7	3,8	5,5
19	18,4	3,5	9,7	-	-	-
20	19,6	4,0	10,3	22,9	4,6	6,7
22	18,4	3,5	10,3	-	-	-
25	19,6	4,0	9,4	22,9	4,6	6,8
28	22,2	4,0	10,6	23,9	4,8	7,3
30	23,7	4,5	11,3	28,6	5,7	8,4
35	21,8	4,0	9,4	24,8	4,8	7,8



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.4 Materiales permitidos de acoplamientos en zonas con riesgo de explosión

En los grupos de atmósfera explosiva **IIA, IIB** y **IIC** se puede combinar los siguientes materiales:

EN-GJL-250 (GG 25)
EN-GJS-400-15 (GGG 40)
Acero
Acero inoxidable

El aluminio semielaborado con una proporción de magnesio de hasta 7,5 % y un límite de resistencia de $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$ está permitido para el área Ex.

La fundición de aluminio inyectado, no se incluye nunca en el área Ex.

5.5 Marcaje de los acoplamientos para zonas con riesgo de explosión

Los acoplamientos que deban utilizarse en el área Ex están completamente caracterizados con el marcado completo o corto para cada una de la condiciones de uso permitidas, en por lo menos una pieza constructiva y en el resto de piezas constructivas mediante un símbolo  en el diámetro exterior del manguo o en la parte frontal. Los elementos elásticos no van marcados.

Marcado completo:



II 2G c IIC T6 bzw. T5 - $30 \text{ °C} \leq T_a \leq +65 \text{ °C}$ bzw. $+80 \text{ °C}$
II 2D c T $100 \text{ °C} - 30 \text{ °C} \leq T_a \leq +80 \text{ °C}$ / I M2 c - $30 \text{ °C} \leq T_a \leq +80 \text{ °C}$

Marcado corto:



II 2GD c IIC T X / I M2 c X

El marcaje antiguo:
conserva su validez



II 2G c IIC T4/T5/T6 - $30 \text{ °C} \leq T_a \leq +80/60/45 \text{ °C}$
II 2D c T $110 \text{ °C}/I M2 c - 30 \text{ °C} \leq T_a \leq +80 \text{ °C}$

El marcaje con el grupo de atmósfera explosiva IIC incluye los grupos de atmósfera explosiva IIA y IIB.

En caso de que además de la marcación  se estampara el símbolo , la pieza de acoplamiento ha sido suministrada sin agujero o con agujero previo por KTR.



¡ATENCIÓN!

Cualquier modificación mecánica en acoplamientos que se usen en las zonas con peligro de explosión requiere aprobación expresa por parte de KTR.

El cliente debe enviar a KTR un plano de la modificación, a la cual debe ajustarse. KTR comprobará este plano y se lo devolverá al cliente con una nota sobre la aprobación.

5.6 Puesta en funcionamiento

Antes de la puesta en funcionamiento del acoplamiento hay que controlar y dado el caso corregir el par de los tornillos prisioneros en la sección de levas o en la portadora, la alineación, y la medida de distancia E. Además de ello hay que comprobar también que todas las uniones atornilladas tienen el par de apriete prescrito según el tipo de acoplamiento



Al utilizarlos en el área Ex, los tornillos prisioneros que sujetan el manguo así como todas las uniones por tornillos deben asegurarse adicionalmente para evitar que se suelten, p. ej. pegarlas con Loctite (restistencia media).

Por último pero no por ello menos importante, hay que colocar la protección del acoplamiento contra un contacto involuntario.

La protección tiene que ser conductora de electricidad y estar incluida en la compensación de potencial. Como elemento de unión entre la bomba y el motor eléctrico están permitido utilizar campanas de aluminio (proporción de magnesio menor de 7,5 %) y anillos de amortiguación (NBR). La protección sólo puede extraerse en parada.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersatz für: --- Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	-----------------------------------



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en zonas con riesgo de explosión

5.6 Puesta en funcionamiento

Durante el funcionamiento del acoplamiento hay que prestar atención a

- ruidos de funcionamiento extraños
- aparición de vibraciones.

Al utilizar los acoplamientos en áreas potencialmente explosivas así como en industrias mineras, el usuario debe prestar atención a que entre la protección y el acoplamiento no se acumule una cantidad peligrosa de polvo. El acoplamiento no puede funcionar con una capa de polvo.

Las protecciones con orificios abiertos en la parte superior no pueden ser de metal ligero si los acoplamientos se utilizan en aparatos de la clase II (*a ser posible deberían ser de acero inoxidable*).

Al utilizar los acoplamientos en industrias mineras (aparatos de Clase I de la categoría M2) la cubierta no puede estar fabricada de metal ligero, y además tiene que poder resistir mayores cargas mecánicas que si se utilizara en un equipo de la clase II.

La distancia mínima entre los dispositivos de protección y las piezas rotatorias debe ser de al menos 5 mm.

Si el dispositivo de protección se utiliza como cubierta, de acuerdo con las normativas de protección contra explosiones, pueden hacerse aberturas regulares que no superen las dimensiones siguientes:

	Forma de las aberturas		
	Aberturas circulares: diámetro en mm	Aberturas rectangulares: longitud del lado en mm	Ranuras rectas o curvas: distancia entre los extremos laterales en mm
Parte superior de la cubierta	4	4	prohibidas
Partes laterales de la cubierta	8	8	8



¡ ADVERTENCIA !

Si se observa cualquier irregularidad en el acoplamiento durante su funcionamiento, hay que desconectar de inmediato la unidad de accionamiento. La causa del fallo puede encontrarse en la tabla de "Fallos" y, si es posible, debe eliminarse siguiendo las indicaciones. Algunos de los posibles fallos mencionados en la tabla son sólo orientativos. Para encontrar la causa real hay que tener en cuenta todos los factores operativos y todos los componentes de la máquina.

Revestimiento del acoplamiento:



Si en zonas con riesgo de explosión se utilizan acoplamientos con revestimiento (con imprimación, pintura ...), debe tenerse en cuenta los requisitos de conductividad y espesor de la capa de revestimiento. Con capas de pintura de hasta 200 µm no cabe esperar una carga electrostática. Para el grupo de atmósfera explosiva de clase IIC no están permitidas varias capas de pintura con espesores superiores a 200 µm.

Schutzvermerk	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
ISO 16016 beachten.	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación

Los errores detallados a continuación pueden conllevar un uso incorrecto del acoplamiento **ROTEX®**. Además de las indicaciones ya especificadas en estas instrucciones de uso y de montaje, debe tenerse en cuenta el evitar estos fallos.

Estas averías detalladas pueden ser puntos orientativos para la búsqueda de fallos. Al buscar fallos siempre debe incluirse en el proceso los componentes adyacentes a la pieza que provoco el fallo.



Si el acoplamiento no se utiliza correctamente puede convertirse en una fuente de ignición. La Directiva 94/9/CE exige tanto al fabricante como al usuario un cuidado especial.

Errores generales que provocan un uso incorrecto

- No se envían datos importantes relativos a la selección del acoplamiento.
- No se prestó atención al cálculo de la unión eje/mangon.
- Se montan piezas de acoplamiento dañadas durante el transporte.
- Si se montan los mangones calentados, en los que se supera la temperatura permitida.
- Los elementos de ajuste de las piezas que tienen que montarse no encajan.
- Los pares de apriete están por debajo/por encima del valor ideal.
- Los componentes se intercambian por error o se montan incorrectamente.
- No se han utilizado elementos elásticos o no son los adecuados.
- No se utiliza piezas originales de KTR.
- Utilización de elementos elásticos viejos o desgastados, o elementos elásticos superpuestos.
- El acoplamiento utilizado/la protección de acoplamiento utilizado no es apropiado para funcionar en zonas con riesgo de explosión y no se corresponde a los requisitos estipulados en la Directiva CE 94/9/CE.
- No se respetaron los intervalos de mantenimiento.

Fallos	Causas	Indicaciones de riesgo para zonas con riesgo de explosión	Eliminación
Cambios de los ruidos de marcha y / o vibraciones	Error de alineación	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Eliminar la causa del error de alineación (p.ej. tornillo de anclaje suelto, ruptura de la fijación del motor, dilatación térmica de elementos de la instalación, cambios de la dimensión de montaje E del acoplamiento) 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Control de desgaste; ver el punto control
	Desgaste de los elementos elásticos, transmisión de par baja/ sin transmisión porque las levas del acoplamiento deslizan	Peligro de inflamación debido a las superficies calientes	1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar el resto de elementos elásticos 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar los elementos elásticos y montar los elementos del acoplamiento 5) Comprobar la alineación y corregirla dado el caso

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación

Fallos	Causas	Indicaciones de riesgo para zonas con riesgo de explosión	Eliminación
Cambios de los ruidos de marcha y / o vibraciones	Tornillos para fijación axial de los manguones están sueltos	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Comprobar la alineación del acoplamiento 3) Apretar los tornillos para el aseguramiento del manguon y asegurarlos para que no se aflojen por sí mismos 4) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 5) Control de desgaste; ver el punto control
Cizallamiento de los elementos elásticos	Rotura de los elementos elásticos debido a un gran choque /sobrecarga, deslizamiento de las levas del acoplamiento	Peligro de inflamación debido a las superficies calientes	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar el resto de elementos elásticos 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar los elementos elásticos y montar los elementos del acoplamiento 5) Determinar la causa de la sobrecarga
	Los parámetros de funcionamiento no se corresponden con el rendimiento del acoplamiento / deslizamiento de las levas del acoplamiento	Peligro de inflamación debido a las superficies calientes	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Comprobar los parámetros de funcionamiento y elegir un acoplamiento mayor (tener en cuenta el espacio de montaje) 3) Montar un nuevo tamaño de acoplamiento 4) Comprobar la alineación
	Error en la unidad de servicio/ deslizamiento de las levas del acoplamiento	Peligro de inflamación debido a las superficies calientes	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar el resto de elementos elásticos 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar los elementos elásticos y montar los elementos del acoplamiento 5) Instruir y formar a los operarios
Desgaste prematuro de los elementos elásticos	Error de alineación		<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2)) Eliminar la causa del error de alineación (p.ej. tornillo de anclaje suelto, ruptura de la fijación del motor, dilatación térmica de elementos de la instalación, cambios de la dimensión de montaje E del acoplamiento) 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Control de desgaste; ver el punto control



5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.7 Fallos del funcionamiento, causas y eliminación

Fallos	Causas	Indicaciones de riesgo para zonas con riesgo de explosión	Eliminación
Desgaste prematuro de los elementos elásticos	p. ej. contacto con líquidos/aceites agresivos; influencia del ozono, temperatura ambiente demasiado elevada/baja, etc. que conlleven una modificación física de los elementos elásticos		<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar el resto de elementos elásticos 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar los elementos elásticos y montar los elementos del acoplamiento. Comprobar la alineación y corregirla dado el caso 5) Asegurese que quede excluida la posibilidad de que se produzcan más alteraciones físicas de los elementos elásticos
	Temperaturas ambiente / de contacto excesivamente elevadas y no permitidas para los elementos elásticos; máx. permitido p.ej. T4 = - 30 °C/+ 80 °C	Peligro de inflamación debido a las superficies calientes	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar el resto de elementos elásticos 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar los elementos elásticos y montar los elementos del acoplamiento 5) Comprobar la alineación y corregirla dado el caso 6) Comprobar la temperatura ambiente / de contacto y regularla
Desgaste prematuro de los elementos elásticos (Dureza/ fragilidad de los elementos elásticos)	Transmisión con vibraciones	Peligro de inflamación debido a las superficies calientes	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Desmontar el acoplamiento y retirar el resto de elementos elásticos 3) Controlar los elementos del acoplamiento y cambiar los que estén dañados 4) Colocar los elementos elásticos y montar los elementos del acoplamiento. Comprobar la alineación y corregirla dado el caso 5) Determinar la causa de las vibraciones
Fractura de las levas, manguos, respectivamente	Bloqueo por los elementos elásticos que han fallado	Peligro de inflamación debido a la formación de chispas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poner la instalación fuera de servicio 2) Cambiar el acoplamiento completo 3) Comprobar la alineación 4) Determinar la causa, reparar el daño.



Si el funcionamiento se lleva a cabo con unos elementos elásticos desgastado (ver capítulo 5.2) y por consiguiente hay contacto entre las piezas de metal, no se garantiza un funcionamiento correcto según la protección ante explosión o de la directiva CE 94/9/CE.



¡ATENCIÓN!

KTR no se responsabiliza ni ofrece ningún tipo de garantía por los daños que se puedan derivar del uso de piezas de recambio y accesorios no suministrados por KTR.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru	Ersatz für: ---
	Geprüft: 05.01.11 Pz	Ersetzt durch:



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

POLY
**Instrucciones de funcionamiento
y de montaje**

KTR-N 49610 ES
Hoja: 24 de 24
Edición: 9

5 Anexo A

Indicaciones e instrucciones para el uso en  zonas con riesgo de explosión

5.8 Declaración CE de conformidad

Declaración CE de conformidad

De acuerdo con la Directiva CE 94/9/CE de 23.03.1994
y de las normativas promulgadas para su aplicación

El fabricante - KTR Kupplungstechnik GmbH, D-48432 Rheine - declara que

acoplamientos POLY

Diseñados a prueba de explosión y descritos en estas intrucciones de montaje se corresponden con lo establecido en el artículo 1 (3) b) de la directiva 94/9/CE y que satisfacen los requisitos básicos a la seguridad y salud en conformidad con el anexo II de la directiva 94/9/CE.

Tal como dispone el artículo 8 (1) b) ii) de la directiva 94/9/CE, la documentación técnica se encuentra depositada en:

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine, a 08.12.10
Fecha

i. V.
Reinhard Wibbeling
Director TÉCNICA



i. V.
Michael Brüning
Gestor de productos



Schutzvermerk
ISO 16016 beachten.

Gezeichnet: 08.12.10 Pz/Bru
Geprüft: 05.01.11 Pz

Ersatz für: ---
Ersetzt durch: