



RU-STEEL Italia

GIUNTI ELASTICI FLANGIATI

FLANGED ELASTIC COUPLINGS

AFC

Montaggio, uso e manutenzione *Mounting, use and Maintenance*



Caratteristiche <i>Characteristics</i>	1
Descrizione <i>Description</i>	1
Scelta del Giunto <i>Coupling Selection</i>	2
Dati tecnici <i>Technical date</i>	3
Immagazzinamento e stoccaggio <i>Storage</i>	4
Ricambi <i>Spare parts</i>	4
Norme di montaggio <i>Rules of assembly</i>	5-7
Intervalli di controllo	8

CARATTERISTICHE:

- Realizzati in ghisa G.250, acciaio C45 e gomma 80 Shore
- Trasmissione atta ad accettare e smorzare vibrazioni torsionali eventualmente presenti ed annullarne gli effetti negativi.
- Possibilità di funzionamento in entrambi i sensi di marcia.
- Possibilità di funzionamento in avverse condizioni ambientali.
- Angolo cardanico.
- Ampia gamma di esecuzioni che permettono varie soluzioni di accoppiamento.
- Manutenzione ridotta alla sostituzione degli elementi elastici.
- Temperatura di esercizio (-30° C + 120° C)

CHARACTERISTICS:

- *Manufactured in : Cast iron G. 250 , Steel C45 and Rubber 80 Shore.*
- *Flexible transmission suitable to accept and damp torsional vibration which can occur and to eliminate the negative effects.*
- *Possibility of functioning in both running directions.*
- *Possibility of functioning in unfavourable environmental conditions.*
- *Cardanic angle.*
- *Wide range of manufactured which allow various couplings ways.*
- *Reduced maintenance after the replacement of the elastic elements*
- *Operative temperature ((-30° C + 120° C)*

DESCRIZIONE.

Il giunto elastico flangiato RU-STEEL è composto da due semigiunti dentati i cui denti si impegnano rispettivamente, con l'interposizione di tasselli elastici di gomma ad alta resistenza che lavorano unicamente per compressione. Il giunto è composta da due semigiunti, uno dotato di mozzo in acciaio per calettamento su albero e l'altro dotato di flangia in ghisa per fissaggio a volano. Le due corone dentate, perfettamente uguali e simmetriche nella zona di trascinamento, danno la possibilità di avere, per brevi periodi, la continuità della trasmissione senza provocare danni alle macchine accoppiate, anche in caso di completa usura dell'elemento elastico. L'impiego del giunto RU-STEEL assicura la compensazione di eventuali piccoli errori di allineamento tra gli alberi collegati, derivanti ad esempio da inevitabili errori di montaggio, da effetti di dilatazioni termiche, da elasticità delle strutture portanti, da piccoli assestamenti delle fondazioni, ecc. Il giunto RU-STEEL ammortizza inoltre la trasmissione di spinte assiali tra i due alberi collegati, proprio grazie alle sue caratteristiche costruttive.

DESCRIPTION.

The RU-STEEL flanged elastic couplings are composed with two half-coupling, whose teeth engage themselves respectively with interposition of high resistance rubber blocks, which works only by compression. The coupling is composed by two half-couplings, one of them has a steel hub for shaft keying and the other one a cast iron flange for a flywheel fastening. The gear rings are perfectly equals and symmetrical in drive and permit a not flexible couplings in case rubber elements are unserviceable, nor for a long period of time without damages the coupled machines. The use of RU-STEEL elastic couplings assures the relief of incidental little misalignment between the connected shafts, which may depend, for instance, on unavoidable mistakes in the assembly, on thermal expansion , on elasticity of supporting, or on other causes. Furthermore the said coupling cushion the transmission of axial thrusts between the two connected shafts, because of its structural characteristic.

Scelta del Giunto

Coupling Selection

Per selezionare la grandezza del giunto è indispensabile considerare la potenza massima della macchina motrice anziché la potenza assorbita dalla macchina condotta, sempre che questa ultima non sia superiore.

A) Selezione della grandezza del giunto con scelta dei valori a 1 giro / 1'

$$P.za\ nominale = \frac{Kw.}{Giri / 1' (di\ esercizio)} \times \text{fattore di servizio}$$

In alternativa considerando sempre la potenza massima e il numero di giri /1' è possibile trovare la coppia nominale del giunto e quindi paragonare il valore ottenuto con la colonna "Nm".

B) Selezione della grandezza del giunto con scelta della coppia nominale in Nm.

$$Coppia\ nominale = \frac{Kw. \times 9550}{Giri / 1' (di\ esercizio)} \times \text{fattore di servizio}$$

Il giunto a catalogo sopporta una coppia di spunto pari a due volte la nominale, se superiore selezionare il giunto nei seguenti modi:

Come da A)

$$P.za\ nominale = \frac{Kw.}{Giri / 1' (di\ esercizio)} \times \frac{coppia\ di\ spunto}{2\ la\ coppia\ nom.} \times \text{fattore di servizio}$$

Come da B)

$$Coppia\ nominale = \frac{Kw. \times 9550}{Giri / 1' (di\ esercizio)} \times \frac{coppia\ di\ spunto}{2\ x\ coppia\ nom.} \times \text{fattore di servizio}$$

For the choice of the coupling size it is advisable to use the actual available power of the driving machine rather than the calculated adsorbed power of the driven machine, unless this latter is known not to be exceeded. After having determined the maximum... Kw that should be transmitted, these ones are brought back to 1 RPM of speed. Comparing the resulting values to the dates showed on the column "N/n" it had a first selection.

A) Determination of the coupling size with the choice of the values at 1 RPM

$$Nominal\ power = \frac{Kw.}{RPM (of\ operation)} \times \text{service factor}$$

Alternatively, always using the maximum power and the RPM it is possible to find the coupling 's nominal torque and compare the resulting values to the dates shown on the column "nominal torque".

B) Determination of the coupling size with the choice of the nominal torque in Nm

$$Nominal\ torque = \frac{Kw. \times 9550}{RPM (of\ operation)} \times \text{service factor}$$

The couplings listed in the catalogue support a starting torque equal to twice the nominal torque; if it is higher than 2 the coupling must be chosen as follows:

Like A)

$$Nominal\ power = \frac{Kw.}{RPM (of\ operation)} \times \frac{starting\ torque}{2\ nominal\ torque} \times \text{service factor}$$

Like B)

$$Nominal\ torque = \frac{Kw. \times 9550}{RPM (of\ operation)} \times \frac{starting\ torque}{2\ x\ nominal\ torque} \times \text{service factor}$$

	FATTORI DI SERVIZIO SAFETY FACTOR	Motori elettrici o Turbine a gas o vapore Electrical motor drive or gas/steam turbines	Macchine a vapore Turbine ad acqua Steam engines Water turbines
UNIFORME UNIFORM	Coppia costante <i>Costant Torque</i> Pompe centrifughe, piccoli convettori, alternatori, compressori centrifughi. <i>Centrifugal Pumps, small convectors, alternators, centrifugal compressors.</i>	1,0	1,25
LEGGERO LIGHT	Coppia poco fluttuante <i>Non-floating torque</i> Macchine utensili, pompe a vite, compressori ad anello liquido. <i>Machine tools, screw-pumps, liquid ring compressors.</i>	1,5	2,0
MEDIO MEDIUM	Coppia fluttuante <i>Floating Torque</i> Pompe alternative, miscelatori a bassa viscosità, gru. <i>Reciprocating pumps, low viscosity mixers, cranes.</i>	2,0	2,5
PESANTE HIGH	Coppia alta con fluttuazioni eccezionali <i>High torque with extraordinary floatings</i> Presse rotanti, compressori alternativi, miscelatori ad alta viscosità. <i>Rotary presses. reciprocating compressors, high viscosity mixers.</i>	2,5	3,0

Per motori con avviamento in diretta, con coppia di spunto non superiore di due volte la nominale, si dovrà applicare un fattore di servizio minimo di 1,5. Per coppie di spunto superiori applicare le formule soprastanti.

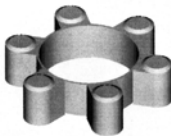

Come controllo finale è necessario assicurarsi che i fori ammessi siano adeguati agli alberi su cui il giunto andrà montato.

For direct on line starts motors, where the starting torque does not exceed twice the nominal torque, a service factor as 1,5. must be applied For higher starting torques use the above formulas.

A final check should be made to ensure that, the maximum bore hubs dimension is adequate for the shaft.

Dati tecnici

Technical data

Tipo Type		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
		21	31	41-42	51	61-62	71	81-82	91	101	111	121	131					
Momento Torcente TK Torque	Nominale Nominal Tkn Nm	49	96	153	334	491	1050	1980	2659	4000	7000	11900	19000	26280	45000	80000	135000	
	Massimo Max Tkmax Nm	98	192	306	668	982	2100	3960	5318	8000	14000	23800	38000	52560	90000	160000	270000	
	Alternato Continous vibratory TKW ± Nm f = (10 Hz)	13,2	26	41	90	133	284	535	719	1081	1892	3216	5135	7102	12162	21622	36486	
Rigidità torsionale C dyn Torsional stiffness	1,00 Tkn Nm rad.	0,06 .10 ³	0,26 .10 ³	0,64 .10 ³	2,69 .10 ³	4,49 .10 ³	8,57 .10 ³	23,64 .10 ³	35,61 .10 ³	44,97 .10 ³	77,79 .10 ³	126,49 .10 ³	196,78 .10 ³	250,22 .10 ³	494,56 .10 ³	819,82 .10 ³	1538,10 .10 ³	
	0,75 Tkn Nm rad.	0,08 .10 ³	0,23 .10 ³	0,56 .10 ³	2,37 .10 ³	3,95 .10 ³	7,54 .10 ³	20,56 .10 ³	31,29 .10 ³	39,58 .10 ³	70,01 .10 ³	110,05 .10 ³	176,4 .10 ³	235,68 .10 ³	454,48 .10 ³	745,28 .10 ³	1399,58 .10 ³	
	0,5 Tkn Nm rad.	0,07 .10 ³	0,20 .10 ³	0,49 .10 ³	2,11 .10 ³	3,52 .10 ³	6,71 .10 ³	18,50 .10 ³	28,25 .10 ³	35,22 .10 ³	61,61 .10 ³	96,84 .10 ³	160,16 .10 ³	193,5 .10 ³	413,14 .10 ³	670,5 .10 ³	1287,8 .10 ³	
	0,25 Tkn Nm rad.	0,06 .10 ³	0,18 .10 ³	0,44 .10 ³	1,9 .10 ³	3,20 .10 ³	5,90 .10 ³	16,84 .10 ³	26,87 .10 ³	30,99 .10 ³	59,14 .10 ³	85,22 .10 ³	145,6 .10 ³	177,56 .10 ³	375,83 .10 ³	616,4 .10 ³	1171,6 .10 ³	
Angolo di torsione per Angle of torsion for	TKn ψ Kn	7,2°	6,3°	5,8°	5,1°	4,8°	4,6°	73,25°	3,20°	3,15°	3,10°	3,10°	3,10°	3,10°	3,0°	3,0°	3,0°	
Angolo di torsione per Angle of torsion for	TK max ψ K max	10,5°	9,8°	9,3°	7,7°	7,2°	7,0°	5,4°	5,3°	5,3°	15,2°	5,2°	5,2°	5,2°	5,0°	5,0°	5,0°	
Numero giri max Max speed	[1/min]	10000	8000	8000	6000	5000	4000	3000	2800	2550	1950	1800	1500	1500	1000	950	900	
N/n	HP	0,0070	0,0136	0,0217	0,0470	0,069	0,121	0,252	0,378	0,477	0,808	1,601	2,505	3,740	5,876	8,988	13,788	
	KW	0,0051	0,0100	0,0160	0,035	0,051	0,089	0,185	0,278	0,351	0,594	1,177	1,841	2,750	4,321	6,608	10,138	
Fattore di smorzamento Relative damping factor	ψ	0,88																
Fattore di risonanza Resonance factor	V _n	7,2																
Inserto elastico Elastic insert	Quantità Quantity	1	1	1	6	6	6	6	8	8	8	8	8	12	12	12	12	
	Tipo Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Sigla Marking	CA	CA	CA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	TA	
	Shore Hardness	80																
	Temperatura d'esercizio Allowable ambient temperature	C°	-30° + 120°															
	Materiale Material	GOMMA ANTIOLIO								RESISTANT OIL RUBBER								
Forma costruttiva Construction form	CA								TA									
																		



Immagini esemplificative
Sample images

Immazzazinamento e stoccaggio

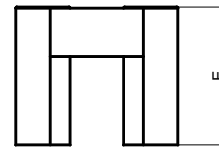
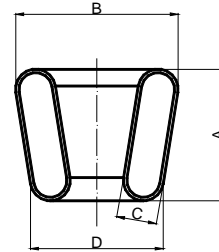
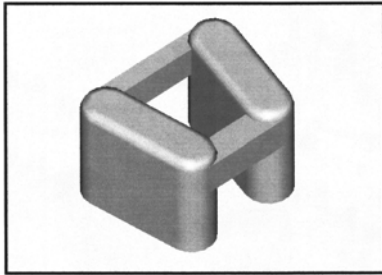
Storage and warehousing

- Lasciare il giunto in un magazzino asciutto e sollevato dal pavimento, su scaffalature o bancale in legno.
- Mantenere ad una temperatura tra 0° C e 40° C.
- Trattare le superfici con un velo di olio protettivo.
- Avvolgerlo con carta oleata o in telo di nylon.

- *Store the coupling in a dry warehouse where it is lifted off the floor, on shelves or wooden pallets.*
- *Store at a temperature between 0° C and 40° C.*
- *Apply a thin layer of protective oil on the surfaces.*
- *Wrap it with oiled paper or nylon cloth.*

Ricambi

Spare parts

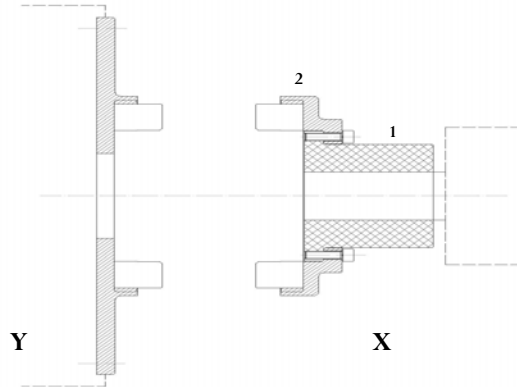


CODICE Code	Dimensioni Dimensions					Marcatura Signed on	N° tasselli* Blocks num.
	A	B	C	D	E		
TA 4	25	37	10	26	24	A 4	6
TA 5	30	43	11	29	24	A 5	6
TA 6	34	52	12	36	33	A 6	6
TA 7	44	62	14	44	38	A 7	6
TA 8	45	57	16	47	40	A 8	8
TA 9	46	67	18	54	39	A 9	8
TA 10	53	75	18	59	50	A 10	8
TA 11	59	94	25	78	55	A 11	8
TA 12	64	106	27	88	59	A 12	8
TA 13	84	91	27	70	75	A 13	12

NORME DI MONTAGGIO**ASSEMBLING RULES**

E' di essenziale importanza che l'allineamento iniziale sia il più preciso possibile, sia assialmente che radialmente, in modo tale che si possano tollerare variazioni di condizioni durante l'esercizio ed assicurare al Giunto un'attività operativa più duratura e senza problemi.

It is important that the starting alignment is as precise as possible in an axial as well as in a radial way, so that it is possible to endure changes of conditions during the application and to assure to the Coupling a more durable operating activity without any problems.



Semigiunti

Half-coupling

A) Montaggio del "Semigiunto" (X) :

- Smontare la corona in ghisa (2) dal mozzo in acciaio (1) ;
- Infilare la corona sull'albero e quindi calettare il mozzo in acciaio in modo che la testa d'albero venga a trovarsi allineata alla superficie interna dei mozzo.
- Procedere per mezzo delle viti in dotazione al fissaggio delle parti, avendo cura di rispettare la coppia di serraggio indicata nella pagina seguente.

B) Montaggio del "Semigiunto flangiato" (Y) :

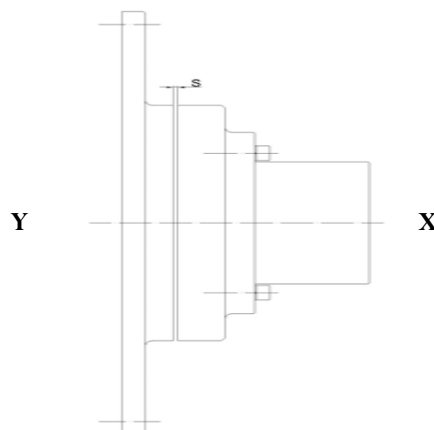
Fissare la flangia completa di tasselli al volano, (chiedere al fornitore del motore la tipologia e la coppia di serraggio delle viti da utilizzare).

C) Posizionare le macchine rispettando la quota (S)**A) Assembly of the "Half-coupling" (X) :**

- Disassemble the cast-iron ring gear (2) from the steel hub (1) ;
- Insert the ring gear on the shaft and then connect the steel hub so that the shaft head is aligned with the internal surface of the hub ;
- Fasten the parts by means of the provided screws, being careful of respecting the tightening torque mentioned in the next page.

B) Assembly of the "Flanged Half-coupling" (Y) :

Secure the flange with the rubber blocks to the flywheel, (ask the supplier of the motor, the type and the tightening torque for instructions about the screws to be used).

C) Place the machines observing the height value (S)

COPPIE DI SERRAGGIO**TIGHTENING TORQUE**

Modello giunto <i>Coupling size</i>	Tipo di viti <i>Type of screws</i>
AFC5	M6X1
AFC6	M8X1,25
AFC7	M10X1,5
AFC8	M10X1,5
AFC9	M12X1,75
AFC10	M12X1,75
AFC11	M14X2
AFC12	M16X2
AFC13	M16X2

Viti CI 8.8 / Cl. 8.8 Screws							
Taglia	M	Sr	0,7*Rs	P	k	d	p
AFC5	10,4	20,1	448	9004,8	0,192	6	1
AFC6	24,7	36,6	448	16396,8	0,188	8	1,25
AFC7	50,1	58	448	25984	0,193	10	1,5
AFC8	50,1	58	448	25984	0,193	10	1,5
AFC9	84,7	84,3	448	37766,4	0,187	12	1,75
AFC10	84,7	84,3	448	37766,4	0,187	12	1,75
AFC11	134,9	115	448	51520	0,187	14	2
AFC12	204,8	157	448	70336	0,182	16	2
AFC13	204,8	157	448	70336	0,182	16	2

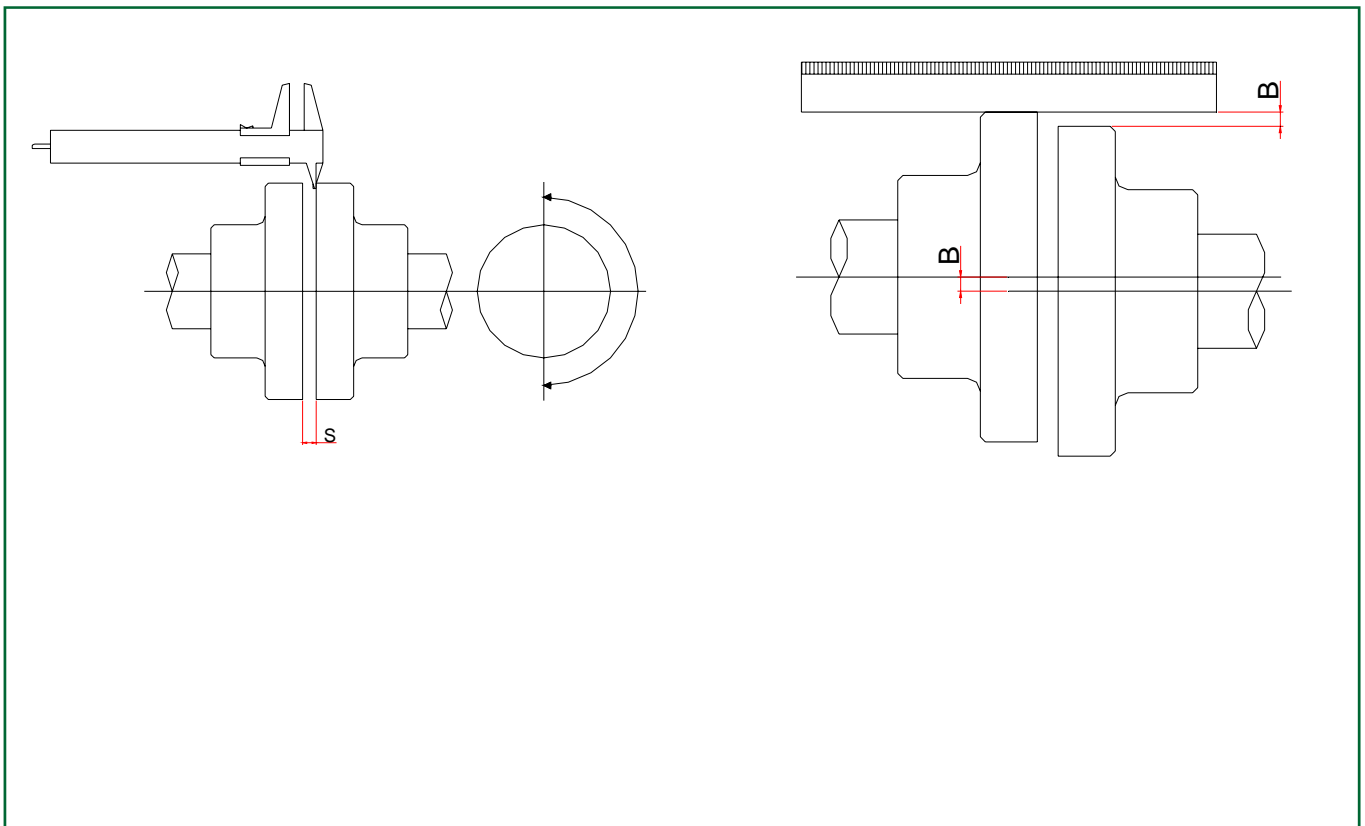


GIUNTI ELASTICI SERIE "AFC"

Procedere ora al controllo dell'allineamento del giunto rispettando i parametri illustrati nelle tabelle sottostanti.

Control the coupling's alignment following the details below indicated.

Spostamento assiale <i>Distance between the hubs ends</i>	Quota "S" <i>Dimension "S"</i>	Tolleranza <i>Tolerance</i>	Disassamento parallelo <i>Parallel misalignment</i>	Tolleranza "B" <i>Tolerance "B"</i>	Angolo cardanico <i>Cardanic angle</i>	Max
Modello / Size	mm	mm	Modello / Size	mm	Modello / Size	1°
AFC - 5	3	0 / +0,75	AFC - 5	+/- 0,15	AFC - 5	45'
AFC - 6	3	0 / +0,75	AFC - 6	+/- 0,2	AFC - 6	30'
AFC - 7	3	0 / +0,75	AFC - 7	+/- 0,2	AFC - 7	30'
AFC - 8	3	0 / +0,75	AFC - 8	+/- 0,3	AFC - 8	30'
AFC - 9	4	0 / +1	AFC - 9	+/- 0,3	AFC - 9	30'
AFC - 10	5	0 / +2	AFC - 10	+/- 0,3	AFC - 10	30'
AFC - 11	5	0 / +2	AFC - 11	+/- 0,3	AFC - 11	30'
AFC - 12	5	0 / +2	AFC - 12	+/- 0,3	AFC - 12	X
AFC - 13	6	0 / +2	AFC - 13	+/- 0,4	AFC - 13	X



ATTENZIONE i valori di riferimento indicati sono massimi con gli altri a zero. In caso di disallineamenti angolari, assiali e paralleli simultanei, si dovranno valutare globalmente in percentuale seguendo il grafico sottostante.

ATTENZIONE i valori di riferimento indicati sono massimi con gli altri a zero. In caso di disallineamenti angolari, assiali e paralleli simultanei, si dovranno valutare globalmente in percentuale seguendo il grafico sottostante.

Esempi di disallineamenti simultanei max. permessi, confronto tab. soprastante.

Esempio 1:

Dis. Ang. ° = 25%

Dis. Par. ±mm = 50%

Dis. Ass. mm = 25%

Esempio 2:

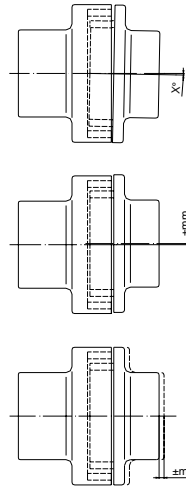
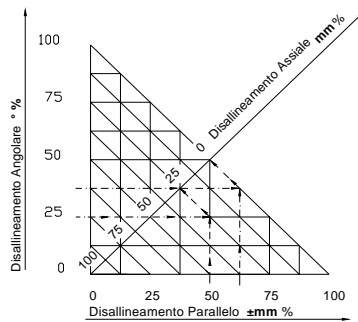
Dis. Ang. ° = 37,5%

Dis. Par. ±mm = 67,5%

Dis. Ass. mm = 0%

Dis. Tot. =

Dis. ang. + Dis. Par. + Dis. Ass.
≤ 100%



Esempi di disallineamenti simultanei max. permessi, confronto tab. soprastante.

Esempio 1:

Dis. Ang. ° = 25%

Dis. Par. ±mm = 50%

Dis. Ass. mm = 25%

Esempio 2:

Dis. Ang. ° = 37,5%

Dis. Par. ±mm = 67,5%

Dis. Ass. mm = 0%

Dis. Tot. =

Dis. ang. + Dis. Par. + Dis. Ass.
≤ 100%

Intervalli di controllo consigliati

Advisable interval checks

Un primo controllo deve essere effettuato dopo le prime 2000 ore di lavoro o al massimo dopo tre mesi dalla messa in servizio.

- Controllare visivamente il giunto a 360° e assicurarsi che non esistano segni di malfunzionamenti o altro.
- Controllare visivamente che il giunto non presenti eccessivo gioco angolare, nel cui caso aprire lo stesso e controllare lo stato di usura degli elementi elastici.
- Se non si riscontrano problemi, si potranno programmare i successivi controlli con intervalli di 4000 ore di funzionamento o al massimo un anno.
- Se durante il controllo si riscontrano i problemi menzionati provvedere alla sostituzione immediata tutti gli elementi elastici.

A first check must be done after the first 2000 hours of operation or max. after 3 months since it has started working.

- Check the coupling very carefully and make sure that there are not any malfunctions or the like.
- Make sure that the coupling's angular clearance does not excessive, in this case open the coupling and check the elastic element wear.
- If you don't come up against any problems, it is possible to plan further checks within 4000 hours working or after a year.
- On the contrary, if you come across some of the above mentioned problems, immediately proceed to replace elastic elements.