



## ELASTISCHE KUPPLUNGEN SERIE "E" RU-STEEL

### Annex ATEX 95

#### Index:

- 1 Die Wahl der Kupplung.
- 2 Die Zusammenbau und das Einstellen.
- 3 Die gleichzeitig Regulierung des Wellenversatz.
- 4 Der Schutz der Kupplung.
- 5 Die Regulierung Zeitabständen.
- 6 Außergewöhnliche Fehlfunktionen, Ursachen und Lösungen.
- 7 Temperaturen.
- 8 Explosionsgefährdeten Bereichen.
- 9 Zertifizierung.

### 1) DIE WAHL DER KUPPLUNG

#### KUPPLUNG'S WAHL PARAMETER IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN

1.1. Nach der Wahl der Kupplung **MUß MAN**, in Explosionsgefährdeten Bereichen, befähigten Betriebsfaktoren benutzen. Allgemeine Normen werden in der Tabelle darunter aufgezeigt.

Auf jeden Fall, **MUß MAN NICHT** ein Betriebsfaktor, den **kleiner als 2** ist, wählen.

Kontrollieren Sie dass, das Anlaufdrehmoment nicht das Nominaldrehmoment zweimal überschreitet und weniger als fünf Starten pro Stunde; in verschiedene Lagen , können Sie sich in Verbindung mit unserer technische Abteilung sitzen.

	<b>SICHERHEITSAKTOREN</b>	<b>Elektromotoren oder Gas/Dampf Turbinen</b>	<b>Dampfmaschinen Wasserturbinen</b>
GLEICHMÄßIG	<b>Konstant Drehmoment</b> Kreispumpen, kleine Konvektoren, Generatoren, Kreiselkompressoren.	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>
LEICHT	<b>Nicht-Schwankende Drehmoment</b> Werkzeugmaschinen, Schraubenpumpen, flüssig-kreis Kompressoren	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
MEDIUM	<b>Schwankend Drehmoment</b> Wechselpumpen, niedrige Viskosität Mischern, Kranen	<b>2,8</b>	<b>3,1</b>
HOCH	<b>Hoch Drehmoment mit außergewöhnliche Schwankungen</b> Drehpressen, Wechselkompressoren, hoch Viskosität Mischern	<b>3,3</b>	<b>3,5</b>

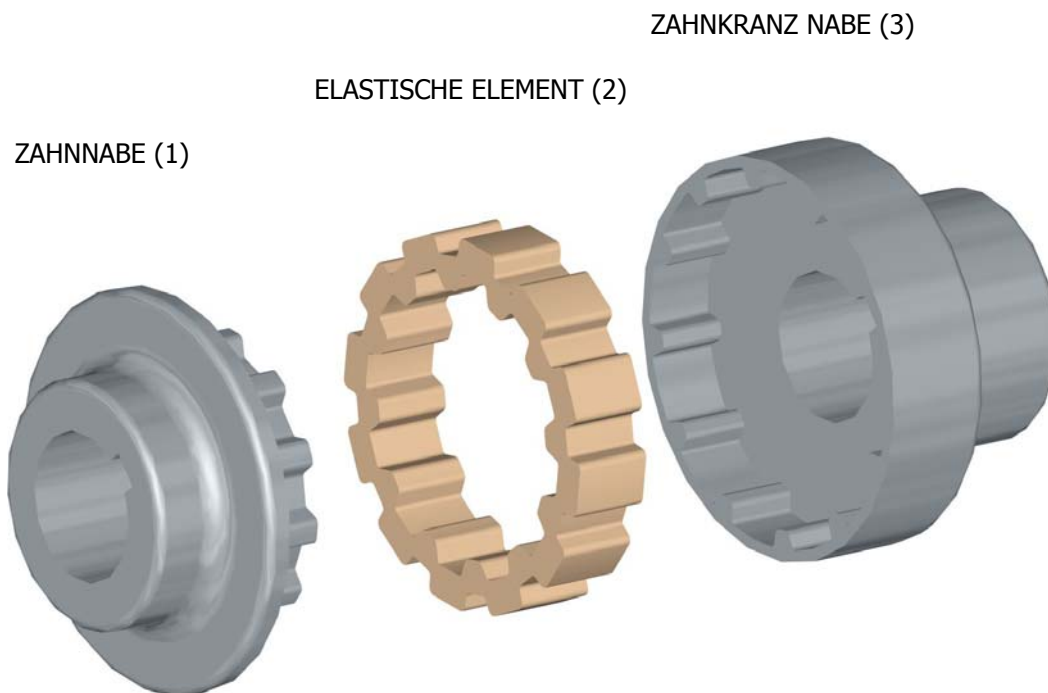


## 2) DIE ZUSAMMENBAU UND DAS EINSTELLEN

### ZUSAMMENBAU NORMEN UND EINSTELLEN DER KUPPLUNG

Ein richtiger Einstellen wird Veränderung den Betriebszuständen erlauben so dass eine längere Lebensdauer der Kupplung.

- 2.1 Die Naben sollen verzapft werden so dass der Wellenkopf mit dem elastischen Element aufgereiht wird.  
Mit flanschen Ausführung Kupplungen, soll man die flansche mit dem Schwungrad verbolzen.
- 2.2 Stecken Sie die Elastische Element (2) auf die Zahnabe (1) ein. Auf fälle einer Warme Montage, soll man auf die Temperatur bis 45° C warten.
- 2.3 Jetzt stellen Sie die Maschinen und kuppeln Sie die Kupplung.
- 2.4 Wenn Sie mit 4 stücken Kupplung (mit Distanzstück oder mit flansche) arbeiten sollen , anschicken Sie sich die Montage zu beenden und klemmen die Bolzen fest.
- 2.5 Anschicken Sie sich die Ausrichten der Kupplung zu kontrollieren. Siehe die Parameter Tabelle, Seite 3.





Azienda certificata UNI EN ISO 9001 n° 1309/98

### 3) DIE GLEICHTZEITIG REGULIERUNG DES WELLENVERSATZ ES SOLL NACH DEM ERSTEN ANLAUF AUSFÜHREN WERDEN

Einige Zeit soll zwischen der Montage und der Anlauf des Betrieb vergehen. Außerdem können andere Faktoren wie Aufbau Setzungen und Verhältnisse Veränderungen vorkommen die, den ersten Anlauf zerstören sollten. Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden **MUB MAN**, "WINKEL", "AXIAL", "PARALLEL" Ausrichtungen wieder kontrollieren ehe den Motor zu starten; es ist wichtig die runter Tabelle Werten folgen.

Auch nach dem ersten Anlauf sollten Sie diese Kontrolle machen.

Kupplung Größe	Nenn Drehmoment T <sub>kn</sub>	Wellenversätzen			Winkelspiel
		Winkel max	Parallel max	Axial max	
	Nm	°	± mm	mm	mm
60	25	1	0,20	-0/+0,75	+1
80	80	1	0,20	-0/+0,75	+1
100	140	1	0,20	-0/+0,75	+1
120	250	1	0,30	-0/+1	+1
150	400	1	0,30	-0/+1	+1,5
180	700	1	0,30	-0/+1	+1,5
220	1550	1	0,30	-0/+1,5	+1,5
260	2600	1.30	0,30	-0/+1,5	+1,5

**VORSICHT:** diese Werte sind max. ob die andere sind 0. Auf Zufall der Winkel, Axial, und parallel-gleichzeitig Wellenversatz, muss man den runter Graph folgen um richtig zu arbeiten

Die oben Tabelle kontrollieren

Beispiel 1 :

Wink. Wellenvers. ° = 25%

Par. Wellenvers. ±mm = 50%

Axi. Wellenvers. mm = 25%

Beispiel 2 :

Wink. Wellenvers. ° = 37,5%

Par. Wellenvers ±mm = 67,5%

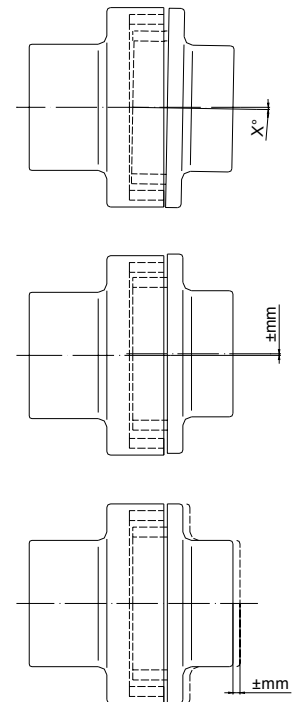
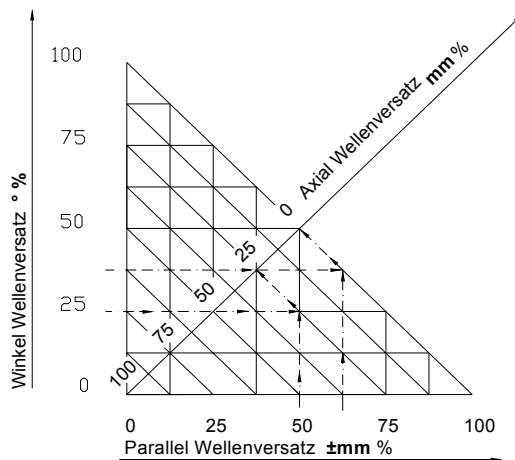
Axi. Wellenvers. mm = 0%

**Tot Wellenvers =**

Wink. Wellenvers. + Par.

Wellenvers. + Axi. Wellenvers. ≤ 100%

**VORSICHT** In die Gefahrenbereichen soll man eine Gesamt-gleichzeitig Wellenversatz. max. 80% halten



### 4) DER SCHUTZ DER KUPPLUNG

#### DER SCHUTZ DER KUPPLUNG IN DEN GEFAHRENBEREICHEN

Die Kupplung muss immer von dem Benutzer Stoßgeschützt werden ( wenn es ist möglich soll man einen rostfreier Stahl Schutz benutzen). Der Schutz kann regelmäßige Öffnungen haben. Diese Lochen sollen nicht den 4mm Durchmesser überschreiten und wenn sie viereckig sind, 4mm jeden Seite.

- Der Abstand von der Kupplungsfläche muss min. 5mm sein

- Der Schutz muss verbolzen werden; es soll weggenommen werden nur wenn die Maschinen stillstehend und sicher sind.

- Während der normal Betrieben, versichern Sie sich dass, keine Schwingungen oder Geräuscentwicklungen eintreten.



### 5) DIE REGULIERUNG ZEITABSTÄNDEN

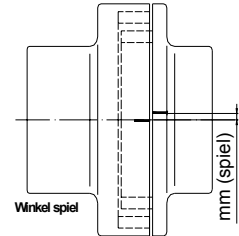
#### DIE NÖTIGE KONTROLLEN IN DEN GEFAHRENBEREICHEN

Eine erste Kontrolle muss nach 2000 Stunden arbeit oder nach 3 Monate seit die Kupplung Benutzung.

- Die Kupplung aufmerksam kontrollieren.
- Versichern Sie sich dass, die flexibel Elemente richtig zusammengebaut sind. Sie sollten Beschädigungen, Verformungen, Rissen und möglich bläue Flecken auf der Kupplungsfläche nicht sehen lassen.

Wenn Sie keine Probleme vergleicht haben, Sie können folgende Kontrollen nach 4000 Stunde arbeit oder nach einem Jahr planen.

Im Gegenteil, wenn die Kupplung ein (oder mehr als ein) dieser Probleme zeigt, man muss die beschädigte flexibel Element austauschen.



### 6) AUßERGEWÖHNLICHE FEHLFUNKTIONEN

#### HAUPTURSACHEN UND LÖSUNGEN

**VORSICHT:** Wenn Unregelmäßigkeiten während des Betrieb widerfahren, muss man den Motor halten. Die Hauptursachen der Fehlfunktionen können in der runter Tabelle gefunden werden und, wenn möglich, beseitigt. Auf jeden Fall soll man den ganzen Antrieb wieder prüfen

Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler	-----	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li> <li>2) Die Kupplung kontrollieren und die beschädigten Elementen austauschen.</li> <li>3) Die Ursache des Wellenversatz (z.B. Bewegungen der Maschinen, Materialverschleiß, u.s.w.) beseitigen und den gleichzeitigen Wellenversatz, wie im Punkt 3 gezeigt, kontrollieren.</li> <li>4) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen.</li> </ol>
	Verbrauch des elastisches Element. Kein Drehmoment und die Kupplung leer läuft.	Zündgefahr durch Funkenbildung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerringes entfernen.</li> <li>3) Die Kupplung kontrollieren und die beschädigten Elementen austauschen.</li> <li>4) Neue elastische Element einsetzen, Kupplungsteile montieren.</li> <li>5) Die Ausrichtung kontrollieren und sie berichtigen, wenn es nötig ist, wie im Punkt 3 gezeigt ist</li> <li>6) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen.</li> <li>7) Um dieses Problem zu vermeiden, soll man die Anlageneinheit mit eine automatische ausschalten System beliefern, besonders auf Falle der Leistungslose in der Bedienung Einheit.</li> </ol>
	Lose der festklemmen Dübel. Axial Bewegung der Naben	-----	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li> <li>2) Die Kupplung kontrollieren und die beschädigten Elementen austauschen.</li> <li>3) Die Ausrichtung kontrollieren und sie berichtigen, wenn es nötig ist, wie im Punkt 3 gezeigt ist</li> <li>4) Die Dübelbefestigung Nabe festklemmen</li> <li>5) Um ein weiteres Losen auszuweichen, man soll eine Bremsgewinde Produkt benutzen.</li> <li>6) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen.</li> </ol>



Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Bruch des Elastomerring	Hohe Überlastung Kein Drehmoment und die Kupplung leer läuft.	Zündgefahr durch Funkenbildung	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li><li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerringes entfernen.</li><li>3) Die Kupplung kontrollieren und die beschädigten Elementen austauschen.</li><li>4) Neue elastische Element einsetzen, Kupplungsteile montieren.</li><li>5) Die Ausrichtung kontrollieren und sie berichtigen, wenn es nötig ist, wie im Punkt 3 gezeigt ist.</li><li>6) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen</li></ol> <p>Um dieses Problem zu vermeiden, soll man die Anlageneinheit mit einer automatischen Ausschaltensystem beliefern, besonders auf Fälle der Leistungslosigkeit in der Bedieneinheit.</p>
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung. Kein Drehmoment und die Kupplung leer läuft.	Zündgefahr durch Funkenbildung	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li><li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerringes entfernen.</li><li>3) Betriebsparameter kontrollieren und größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten)</li><li>4) Neue Kupplungsgröße montieren.</li><li>5) Ausrichtung prüfen, wie im Punkt 3 gezeigt.</li><li>6) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen.</li></ol> <p>Um dieses Problem zu vermeiden, soll man die Anlageneinheit mit einer automatischen Ausschaltensystem beliefern, besonders auf Fälle der Leistungslosigkeit in der Bedieneinheit.</p>
	Betriebsfehler der Maschine, z.B. Ausfall eines Pumpenrad. Kein Drehmoment und die Kupplung leer läuft.	Zündgefahr durch Funkenbildung	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li><li>2) Die Kupplung kontrollieren und die beschädigten Elementen austauschen.</li><li>3) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerringes entfernen.</li><li>4) Neue elastische Elemente stecken und Kupplung montieren</li><li>5) Die Ausrichtung kontrollieren und sie berichtigen, wenn es nötig ist, wie im Punkt 3 gezeigt ist.</li><li>6) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen.</li></ol> <p>Um dieses Problem zu vermeiden, soll man die Anlageneinheit mit einer automatischen Ausschaltensystem beliefern, besonders auf Fälle der Leistungslosigkeit in der Bedieneinheit.</p>



Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Vorzeitiger Elastomerringverschleiß	Ausrichtfehler	-----	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li> <li>2) Kupplung demontieren und die beschädigten Elementen austauschen.</li> <li>3) Neue elastische Elemente stecken und Kupplung montieren</li> <li>4) Die Ursache des Wellenversatz (z.B. Bewegungen der Maschinen, Materialverschleiß, u.s.w.) beseitigen und den gleichzeitigen Wellenversatz, wie im Punkt 3 gezeigt, kontrollieren.</li> <li>5) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen.</li> </ol>
	z.B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten / Ölen, die eine physikalische Veränderung des Elastomerringes bewirken	-----	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen.</li> <li>2) Kupplung demontieren und die beschädigten Elementen austauschen.</li> <li>3) Kontrollieren und, wenn es nötig ist, wechseln andere beschädigten Elementen aus.</li> <li>4) Neue elastische Element einsetzen, Kupplungsteile montieren.</li> <li>5) Die mögliche gleichzeitige Wellenversätzen, wie im Punkt 3 gezeigt, prüfen und korrigieren.</li> <li>6) Sicherstellen das weitere physikalische Veränderungen des Elastomerringes ausgeschlossen sind.</li> <li>7) Die Kupplungsregulierungen, wie im Punkt 5 gezeigt, planen.</li> </ol>
	für den Elastomerring unzulässig hohe Umgebungs-/ Kontakttemperaturenmax zulässig -20°C / +80°C	Zündgefahr durch Funkenbildung	

## 7) TEMPERATUREN BETRIEBS UND UMWELTTEMPERATUREN

RU-STEEL Elastische Kupplungen Serie "E" werden um zwischen -20°C und +280°C zu arbeiten entworfen. Kupplungen Oberflächen Überlastung während des Betriebs wird breit zurückzuführen auf nebensächliche Gründe : Umwelt Temperatur, hohe Temperaturen wegen der Wärme, u.s.w. Der Benutzer soll über diese Lagen nachdenken und, wenn es nötig ist, während des Entwurf, ein Kuhlssystem aufstellen (siehe Kupplungsschutze mit Öffnungen am Punkt 4).



## 8) EX-BEREICHEN

### KATEGORIEN, GRUPPEN, UND KODIERUNG.

GEFAHRENBEREICHEN Alten Bewertungen		Schutzpegel	Gruppe I Grube	Gruppe II Industrie	Explosionsgr uppe	Temperatur Klassen	
Gas	Staub		KATEGORIE			T6 ≤ 85°C	T5 ≤ 100°C
Zone 0	Zone 20	Sehr Hoch. Hoch. Normal.	M1	1	<b>II</b>	T6 ≤ 85°C	T5 ≤ 100°C
Zone 1	Zone 21		M2	2	<b>IIA</b>	T4 ≤ 135°C	T3 ≤ 200°C
Zone 2	Zone 22			3	<b>IIB</b>	T2 ≤ 300°C	T1 ≤ 450°C
			<b>G</b> wie gas <b>S</b> wie Staub <b>G/S</b> beiden		<b>IIC</b>		

Kupplungsmarkieren Beispiel: II 2G/D c IIB T4 -20°C Ta +80

- **"II"** Gruppe
- **"2G/D"** Kategorie (Zone 1 Gas und Zone 21 Staub)
- **"c"** Schutztyp
- **"IIB"** Explosion gas der Gruppe IIB geeignet
- **"T4"** Temperatur Klasse
- **"Ta von - 20°C bis + 80°C"** Raumtemperatur

#### **VORSICHT:**

RU-STEEL wird keine Verantwortung für der Missbrauch ihre Produkten, Ersatzteilen oder nicht Originalausstattung übernehmen.

Ergelassen von	Unterschrift
AQ. Bedin	Bedin Giacomo
Herausgabe 1 Rev.1	20-05-2004