

### Längenbegrenzungsflansche - Type ZS

Aus der nebenstehenden Tabelle ergibt sich, dass die Reaktionskräfte bei den kleinen ERV-Dimensionen bis DN 50 so gering sind, dass Längenbegrenzer normalerweise nicht erforderlich sind. Längenbegrenzer sind nur dann nötig, wenn es nicht möglich ist, das Rohrleitungssystem mit ausreichenden Festpunkten zu sichern oder eine Teilentlastung der Festpunkte gewünscht wird.

Die erforderlichen Zugstangen werden so bemessen, dass sie auch die aus dem Prüfdruck resultierenden Reaktionskräfte aufnehmen können.

Für die hauptsächlich erforderliche Axialbegrenzung haben sich die abgebildeten Ausführungen mit integrierter Verspannung sehr gut bewährt. Die Zugstangen mit hoher Festigkeit (Stahl 8.8) sind axial auf die tatsächlichen Einbaumaße einstellbar. Sie sind elastisch gelagert in geräuschkämmenden Gummibuchsen aus witterungsbeständigem Kunstkautschuk - ab DN 350 sind die Zugstangen grundsätzlich in Kugelscheiben und Kegelpfannen gelagert.

Nennweite DN mm	Anzahl der Zugstangen <sup>*)</sup> Number tie rods <sup>*)</sup>	Bestell- Nummer Part Number Type
25	2	ERV 25 ... ZS
32	2	ERV 32 ... ZS
40	2	ERV 40 ... ZS
50	2	ERV 50 ... ZS
65	2	ERV 65 ... ZS
80	2	ERV 80 ... ZS
100	2	ERV 100 ... ZS
125	2	ERV 125 ... ZS
150	2	ERV 150 ... ZS
200	2	ERV 200 ... ZS
250	2	ERV 250 ... ZS
300	4	ERV 300 ... ZS
350	4	ERV 350 ... ZS
400	4	ERV 400 ... ZS
500	4	ERV 500 ... ZS
600	4	ERV 600 ... ZS

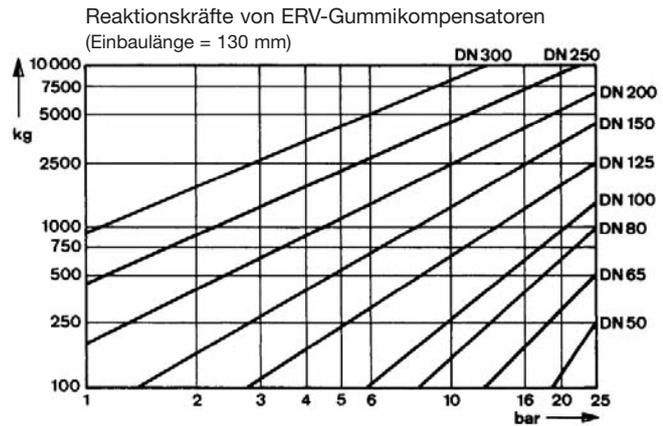
\*) Angaben für Flansche DIN PN 10, Änderungen der Zugstangenanzahl bei anderen Flanschnormen vorbehalten.  
\*) Values for flanges DIN PN 10, number of tie rods may change with different flange standards.

### Tied Flanges – Type ZS

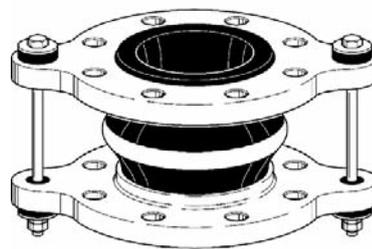
The opposite table shows that the pressure thrust forces in small ERV dimensions up to DN 50 are this low that limiters normally are not necessary. Limiters are recommended when it is not possible to secure the pipe system with sufficient fixed points or when a part relief of the fixed points is desired.

The required limiters are measured to absorb also the reaction forces resulting from the test pressure.

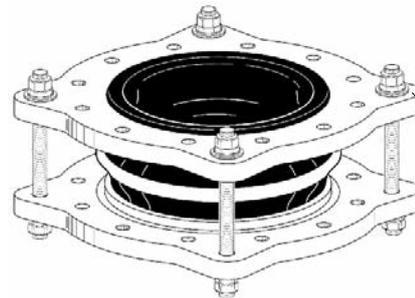
For the mainly required axial limitation the shown types with integrated tie bars have proved well. The tie bars with high stability (steel 8.8) can be adjusted to the actual installation measurements. The tie bars lie elastically in noise reducing rubber bushes of weatherproof rubber - from DN 350 the tie rods lie in principal in conical seats and spherical washers.



Pressure thrust forces of ERV Expansion Joints (installation length = 130 mm)

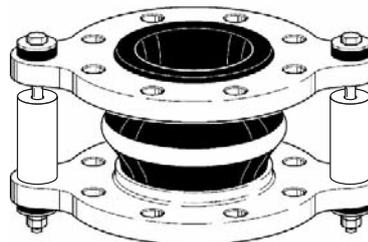


Außenverspannung mit Gummibuchse  
**Type ... ZS**  
(bis / up to DN 300)<sup>\*)</sup>  
Tie rods with outer limitation in rubber bushings

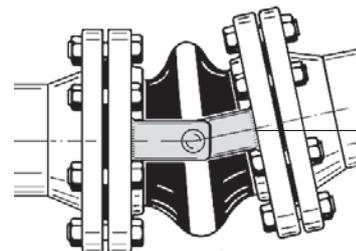


Außenverspannung mit Kugelscheibe und Kegelpfanne  
**Type ... ZS**  
(ab / from DN 350)<sup>\*)</sup>  
Tie rods with outer limitation in spherical discs and conical seats

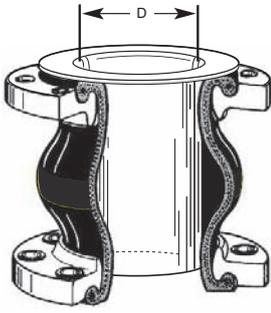
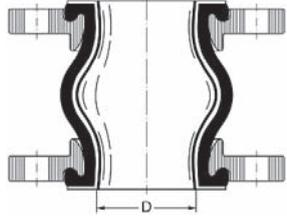
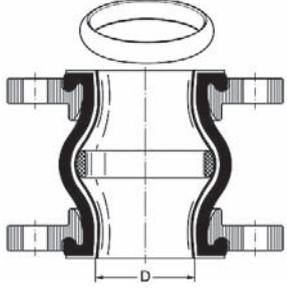
### Sonderausführungen · Special Designs



Innen- und Außenverspannung  
**Type ... ZSS**  
(bis / up to DN 300)<sup>\*)</sup>  
Tie rods with inner and outer limitation

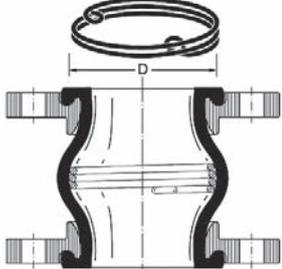
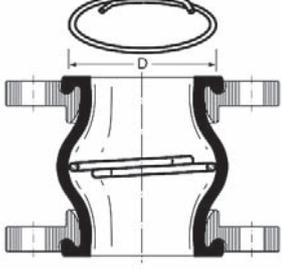
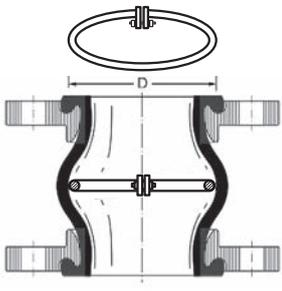


Angular-Innenverspannung  
**Type ... RG**  
Angular limiter

GRUPPE 4 Section	AUSFÜHRUNG · WERKSTOFFE Construction Details Materials Spezifikation	DN Diam. Nom. mm	D ≈ mm	BESTELL- NUMMER Part Number Type	
<p>Lieferbar für alle ERV-Typen DN 25 - 600. Nennweitenabhängige Wandstärke der Edelstahlarmierung zwischen 1 und 3 mm. Laterale und angulare Bewegungen sind nur sehr eingeschränkt möglich.</p> <p>Konische Schutzrohre auf Anfrage.</p> <p>Hinweis: Zwischen dem Bördel des Innenschutzrohres und dem Gegenflansch ist der Einsatz einer zusätzlichen Dichtung erforderlich.</p> <p>—</p> <p>Available for all ERV types DN 25 - 600. Thickness of stainless steel armouring depending on DN between 1 and 3 mm. Lateral and angular movements are significantly reduced.</p> <p>Conical sleeves available on request.</p> <p>Please note: Between the bead (flange surface) of the inner protection sleeve and the counter flange and additional seal must be used.</p>	25	22	ERV... 25...SR <sup>1)</sup>	 <p>Type SR</p> <p>ERV mit Innenschutzrohr (Leitrohr) aus Edelstahl 1.4571 zur Vermeidung von Abrieb des Innengummis, z.B. bei Granulaten. Bitte beachten: die lichte Weite wird reduziert.</p>	
	32	22	ERV... 32...SR		
	40	30	ERV... 40...SR		
	50	38	ERV... 50...SR		
	65	53	ERV... 65...SR		
	80	72	ERV... 80...SR		
	100	88	ERV...100...SR		
	125	112	ERV...125...SR		
	150	138	ERV...150...SR		
	200	190	ERV...200...SR		
	250	235	ERV...250...SR		
	300	290	ERV...300...SR		
	350	320	ERV...350...SR		
	400	390	ERV...400...SR		
	500	490	ERV...500...SR		
	600	590	ERV...600...SR		
	<p>Lieferbar für alle ERV-Typen DN 25 - 300. Nahtlose Konstruktion mit Dichtbunden, aus virginalen PTFE, ca. 1 mm dick. Die Produktion erfolgt nur werksseitig im kompletten Gummikomparator. Lieferung loser Auskleidungen ist nicht möglich. Einschränkung des zulässigen Bewegungsbereichs um ca. 50%.</p> <p>FDA konform.</p> <p>—</p> <p>Available for DN 25 - 300. Seamless lining with sealing surface, virgin PTFE, approx. 1 mm thickness. Delivered only as complete factory mounted unit with flanges. Unmounted lining not available. The allowable movement range of the ERV is restricted by approximately 50%.</p> <p>FDA conform.</p>	25	26	ERV... 25...TA <sup>1)</sup>	 <p>Type TA</p> <p>ERV mit PTFE-Auskleidung. Bei nicht ausreichender chemischer Beständigkeit des gewählten ERV-Typs. Für alle gebräuchlichen Flüssigkeiten. Die Hitzebeständigkeit des Gummibalges muss beachtet werden. Druckbeanspruchung bis 6 bar - nicht geeignet für Vakuum.</p> <p>ERV with PTFE - Lining. Used when the chemical resistance of the chosen ERV type is not sufficient. Suitable for all kinds of liquids in use. Admissible working temperature of expansion joint has to be observed. For working pressure up to 6 bar - not suitable for vacuum.</p>
		32	26	ERV... 32...TA	
		40	34	ERV... 40...TA	
		50	44	ERV... 50...TA	
		65	59	ERV... 65...TA	
		80	72	ERV... 80...TA	
		100	92	ERV...100...TA	
		125	115	ERV...125...TA	
		150	138	ERV...150...TA	
		200	187	ERV...200...TA	
		250	235	ERV...250...TA	
		300	285	ERV...300...TA	
	<p>Lieferbar für alle ERV-Typen DN 50 - 300. Nahtlose PTFE-Auskleidung wie "TA", jedoch zusätzlich mit werksseitig eingepreßtem Stützring aus massivem PTFE. Der zulässige Bewegungsbereich der Gummikomparatoren wird um ca. 50% eingeschränkt.</p> <p>FDA konform.</p> <p>—</p> <p>Available for DN 50-300. Seamless PTFE lining as "TA" but additionally with factory mounted support ring of solid PTFE. The allowable movement range is restricted by approximately 50%.</p> <p>FDA conform.</p>	50	44	ERV...50...TAS	 <p>Type TAS</p> <p>ERV mit PTFE-Auskleidung und PTFE-Vakuum-Stützring. Wie Type TA, jedoch zusätzlich geeignet für Vakuumbeanspruchung. Einsatz bis max. 70°C.</p> <p>ERV with PTFE lining and PTFE vacuum support ring. Properties like type TA, but also suitable for vacuum service, up to 70°C.</p>
		65	59	ERV...65...TAS	
80		72	ERV...80...TAS		
100		92	ERV...100...TAS		
125		115	ERV...125...TAS		
150		138	ERV...150...TAS		
200		187	ERV...200...TAS		
250		235	ERV...250...TAS		
300	285	ERV...300...TAS			
2009				<p>ERV-Leitrohre und PTFE-Auskleidung</p> <p>ERV INNER SLEEVES AND PTFE LINING</p> <p>467</p>	

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN · NACHDRUCK UND KOPIEN NUR MIT UNSEREM EINVERSTÄNDNIS · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX Bish. Katalogseiten 403 und 417 / Prev. catalogue pages 403 and 417

**Vakuum-Stützdrahtspiralen und Stützringe für ERV · Vacuum Support Spiral and Ring for ERV**

	DN <i>Diam. Nom.</i> mm	D <i>mm</i> ≈ mm	BESTELL- NUMMER  <i>Part Number</i>  Type	
<p>Lieferbar für alle ERV-Typen DN 50 - 300. Windungszahl und Drahtstärke entsprechend der Belastung bei den einzelnen Nennweiten. Die Stützspiralen können auch leicht nachträglich montiert werden. Keine Einschränkung der Druckbelastbarkeit des ERV. Der Bewegungsbereich wird um ca. 50% eingeschränkt.</p> <p>—</p> <p><i>Available for DN 50 - 300. Number of turns and material thickness vary with DN. The vacuum support spiral can be easily mounted subsequently. No 1 restriction of admissible pressure for ERV. Movement range restricted by approximately 50%.</i></p>	50	85	ERV... 50... <b>VSD</b>	<p><b>ERV mit Vakuum-Stützdrahtspirale.</b> Bei nicht ausreichender Vakuum-Beständigkeit eines gewählten ERV. Spirale aus Edelstahl 1.4571.*)</p>  <p><b>Type VSD</b></p> <p><i>ERV with vacuum support spiral. Spiral of AISI 316 Ti, used when the vacuum resistance of the chosen ERV is not sufficient.*)</i></p>
	65	110	ERV... 65... <b>VSD</b>	
	80	130	ERV... 80... <b>VSD</b>	
	100	180	ERV...100... <b>VSD</b>	
	125	230	ERV...125... <b>VSD</b>	
	150	270	ERV...150... <b>VSD</b>	
	200	320	ERV...200... <b>VSD</b>	
	250	420	ERV...250... <b>VSD</b>	
<p>Lieferbar für alle ERV-Typen DN 125 - 600. Die Stützringe können auch leicht nachträglich montiert werden. Keine Einschränkung der Druckbelastbarkeit des ERV. Der Bewegungsbereich wird um ca. 50% eingeschränkt.</p> <p>—</p> <p><i>Available for DN 125 - 600. The vacuum support rings can be easily mounted subsequently. No restriction of admissible pressure for ERV. Movement range restricted by approximately 50%.</i></p>	125	175	ERV...125... <b>VSR</b>	<p><b>ERV Vakuum-Stützring.</b> Bei nicht ausreichender Vakuum-Beständigkeit eines gewählten ERV. Offener Ring aus Edelstahl 1.4571.*)</p>  <p><b>Type VSR</b></p> <p><i>ERV with vacuum support ring. Ring of AISI 316 Ti, used when the vacuum resistance of the chosen ERV is not sufficient.*)</i></p>
	150	190	ERV...150... <b>VSR</b>	
	200	260	ERV...200... <b>VSR</b>	
	250	300	ERV...250... <b>VSR</b>	
	300	350	ERV...300... <b>VSR</b>	
	350	410	ERV...350... <b>VSR</b>	
	400	480	ERV...400... <b>VSR</b>	
	500	580	ERV...500... <b>VSR</b>	
<p>Lieferbar für alle ERV-Typen DN 500 - 1000. Die Stützringe können auch leicht nachträglich montiert werden. Keine Einschränkung der Druckbelastbarkeit des ERV. Der Bewegungsbereich wird um ca. 50% eingeschränkt.</p> <p>—</p> <p><i>Available for DN 500 - 1000. The vacuum support rings can be easily mounted subsequently. No restriction of admissible pressure for ERV. Movement range restricted by approximately 50%.</i></p>	500	545	ERV...500... <b>VSRV</b>	<p><b>ERV Vakuum-Stützring in verschraubter Ausführung.</b> Für maximale Vakuum-Beständigkeit eines gewählten ERV. Verschraubter Ring aus Edelstahl 1.4571.*)</p>  <p><b>Type VSRV</b></p> <p><i>ERV with vacuum bolted support ring. For maximal vacuum resistance of the selected ERV. Bolted ring in stainless steel 1.4571.*)</i></p>
	600	640	ERV...600... <b>VSRV</b>	
	700	780	ERV...700... <b>VSRV</b>	
	800	850	ERV...800... <b>VSRV</b>	
	900	1000	ERV...900... <b>VSRV</b>	
	1000	1085	ERV..1000... <b>VSRV</b>	
<p>für Type VSD und VSR: Zulässige Vakuumbeanspruchung siehe typenspezifische ERV-Datenblätter.</p> <p>*) for Type VSD and VSR: Admissible vacuum see catalogue pages type specific ERV data sheets.</p>				

GRUPPE 4 Section	DN mm	I Ø mm	D Ø mm	Länge L Length L mm	BESTELL- NUMMER Part Number Type
------------------------	----------	-----------	-----------	---------------------------	--

**schudel ag**

**Ausführung für ERV mit Flanschen nach DIN PN 10/16**  
**Type for ERV with flanges according to DIN PN 10/16**

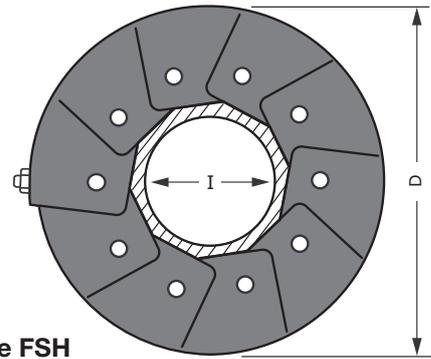
25	30	170	260	FSH für / for ERV 25x130	
32	40	190		FSH für / for ERV 32x130	
40	45	195		FSH für / for ERV 40x130	
50	60	210		FSH für / for ERV 50x130	
65	75	225		FSH für / for ERV 65x130	
80	90	240		FSH für / for ERV 80x130	
100	110	260		FSH für / for ERV 100x130	
125	135	285		FSH für / for ERV 125x130	
150	160	330		FSH für / for ERV 150x130	
200	220	385		FSH für / for ERV 200x130	
250	265	435		FSH für / for ERV 250x130	
300	315	485		FSH für / for ERV 300x130	
25	30	170	300	FSH für / for ERV 25x160	
32	40	190		FSH für / for ERV 32x160	
40	45	195		FSH für / for ERV 40x160	
50	60	210		FSH für / for ERV 50x160	
65	75	225		FSH für / for ERV 65x160	
80	90	240		FSH für / for ERV 80x160	
100	110	260		FSH für / for ERV 100x160	
125	135	285		FSH für / for ERV 125x160	
150	160	330		FSH für / for ERV 150x160	
200	220	385		FSH für / for ERV 200x160	
250	265	435		340	FSH für / for ERV 250x200
300	315	485			FSH für / for ERV 300x200

**Ausführung für ERV mit Flanschen nach VG 95959-1 (Marine-Norm)**

**Type for ERV with flanges according to VG 95959-1 (German Naval Standard)**

32	40	150	260	FSH-M für / for ERV 32x130
40	45	155		FSH-M für / for ERV 40x130
50	60	170		FSH-M für / for ERV 50x130
65	75	185		FSH-M für / for ERV 65x130
80	90	200		FSH-M für / for ERV 80x130
100	110	220		FSH-M für / for ERV 100x130
125	135	245		FSH-M für / for ERV 125x130
150	160	270		FSH-M für / for ERV 150x130
200	215	345		FSH-M für / for ERV 200x130
250	265	395		FSH-M für / for ERV 250x130
32	40	150	300	FSH-M für / for ERV 32x160
40	45	155		FSH-M für / for ERV 40x160
50	60	170		FSH-M für / for ERV 50x160
65	75	185		FSH-M für / for ERV 65x160
80	90	200		FSH-M für / for ERV 80x160
100	110	220		FSH-M für / for ERV 100x160
125	135	245		FSH-M für / for ERV 125x160
150	160	270		FSH-M für / for ERV 150x160
200	215	345		FSH-M für / for ERV 200x160
250	265	395		340

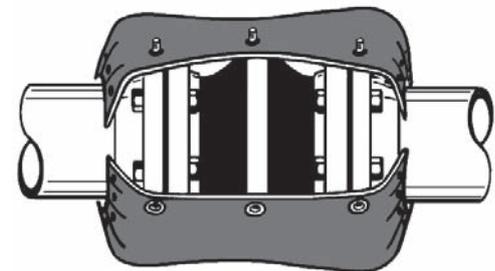
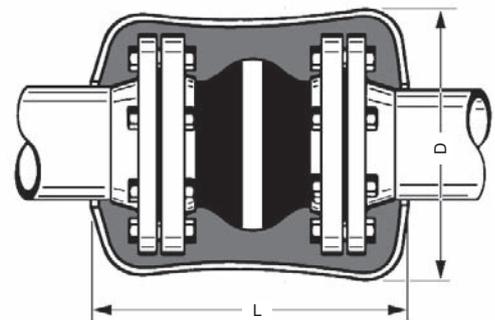
**Flammschutzhülle** für ERV-Gummikompensatoren, aus mehreren Lagen Glasfilamentgewebe mit Oberflächenbeschichtung aus silberfarbenem, hochtemperaturbeständigem Silikon-Aluglasgewebe. Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Messing. Sie schützt den Gummikompensator zuverlässig gegen Strahlungshitze und direkte Flammeneinwirkung bis etwa 800° C für 30 Minuten. Die Flammschutzhülle ist unempfindlich gegenüber Öl- und Chemikalieneinflüssen sowie alterungs- und witterungsbeständig. Auf Grund ihrer geteilten Form kann die Flammschutzhülle nachträglich montiert und wieder geöffnet werden. Die Abmessungen wurden so gewählt, dass auch die Gegenflansche vollkommen abgedeckt sind. Der zulässige Bewegungsbereich wird nicht eingeschränkt.



**Type FSH**

**Flame protection cover** for ERV rubber expansion joints, made of several layers of glass fiber fabric with a surface cover of silver-coloured high temperature resistant silicone-aluminium-glass fabric. Screws, nuts and washers of brass. It reliably protects the expansion joint against radiation heat and direct flames up to 800° C for 30 minutes. The flame protection cover is resistant against oil and chemical influences as well as against ageing and weathering.

Because of its split design the flame protection cover can be mounted subsequently or re-opened. The dimensions have been chosen in such a way that also the counter flanges are completely covered. The allowed range of movement is not restricted.



Das Bild zeigt den geöffneten Zustand  
 Picture shows open condition

**Flammschutzhüllen für ERV**

FLAME PROTECTION COVER FOR ERV

471

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN · NACHDRUCK UND KOPIEN NUR MIT UNSEREM EINVERSTÄNDNIS · Specifications subject to change without notice · Copyright ELAFLEX Bish. Katalogseite 0421 / Prev. catalogue page 0421

2009

Kägenhofweg 9  
 CH-4153 Reinach BL

Telefon +41 (0)61 715 95 20  
 Telefax +41 (0)61 715 95 29

E-mail info@schudelag.ch  
 Internet www.schudelag.ch