

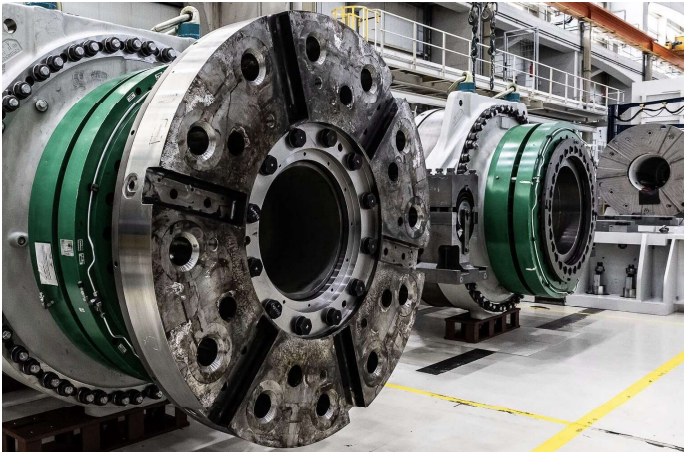
TAS
SCHÄFER

**Hydraulisch
spannbare Produkte**



Hydraulische Schrumpfscheiben

Die hydraulischen Schrumpfscheiben von TAS Schäfer kommen seit Jahren in zahlreichen Anwendungsbereichen zum Einsatz. Weltweit werden hydraulisch spannbare Schrumpfscheiben der Bauform „SHS“ in Windkraftanlagen, Zementproduktionsanlagen, Hydraulikmotoren, Walzenbrechern sowie Prüfständen eingesetzt. Die primäre Funktion einer hydraulisch spannbaren Schrumpfscheibe des Typs „SHS“ besteht darin, eine Welle mit einer Nabe mittels Reibschluss sicher zu verbinden.



Warum eine hydraulische statt einer mechanischen Schrumpfscheibe?

Das Hauptargument für eine hydraulische Schrumpfscheibe liegt in der Montagezeit. Mechanische Schrumpfscheiben werden über Verschraubungen gespannt, während hydraulische Schrumpfscheiben Öldruck nutzen. Dies ermöglicht eine Reduzierung der Montagezeit von bis zu 95 Prozent im Vergleich zu einer mechanischen Schrumpfscheibe.

Lohnt sich eine hydraulische Schrumpfscheibe für meine Anwendung?

Durch ihr schnelles und sicheres Spannen eignet sich die hydraulische Schrumpfscheibe besonders für die Montage auf Prüfständen und den dortigen, sich immer wiederholenden, Spannvorgängen. Aber auch bei Industrieanwendungen, bei denen zum Beispiel im Wartungsprozess einer Anlage eine schnelle Demontage sowie Montage notwendig ist, wird die hydraulische Schrumpfscheibe weltweit eingesetzt, um Stillstandszeiten zu reduzieren.

Wie finde ich die passende Schrumpfscheibe für meine Anwendung?

Unternehmen stehen vor der Herausforderung, jeweils das passende Produkt für die spezifischen Anforderungen auszuwählen, da dabei eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen sind. In vielen Fällen ist eine technische Beratung sinnvoll. Bitte zögern Sie nicht, unser erfahrenes Team zu kontaktieren. Gemeinsam erarbeiten wir die bestmögliche Lösung für Ihre Anwendung.



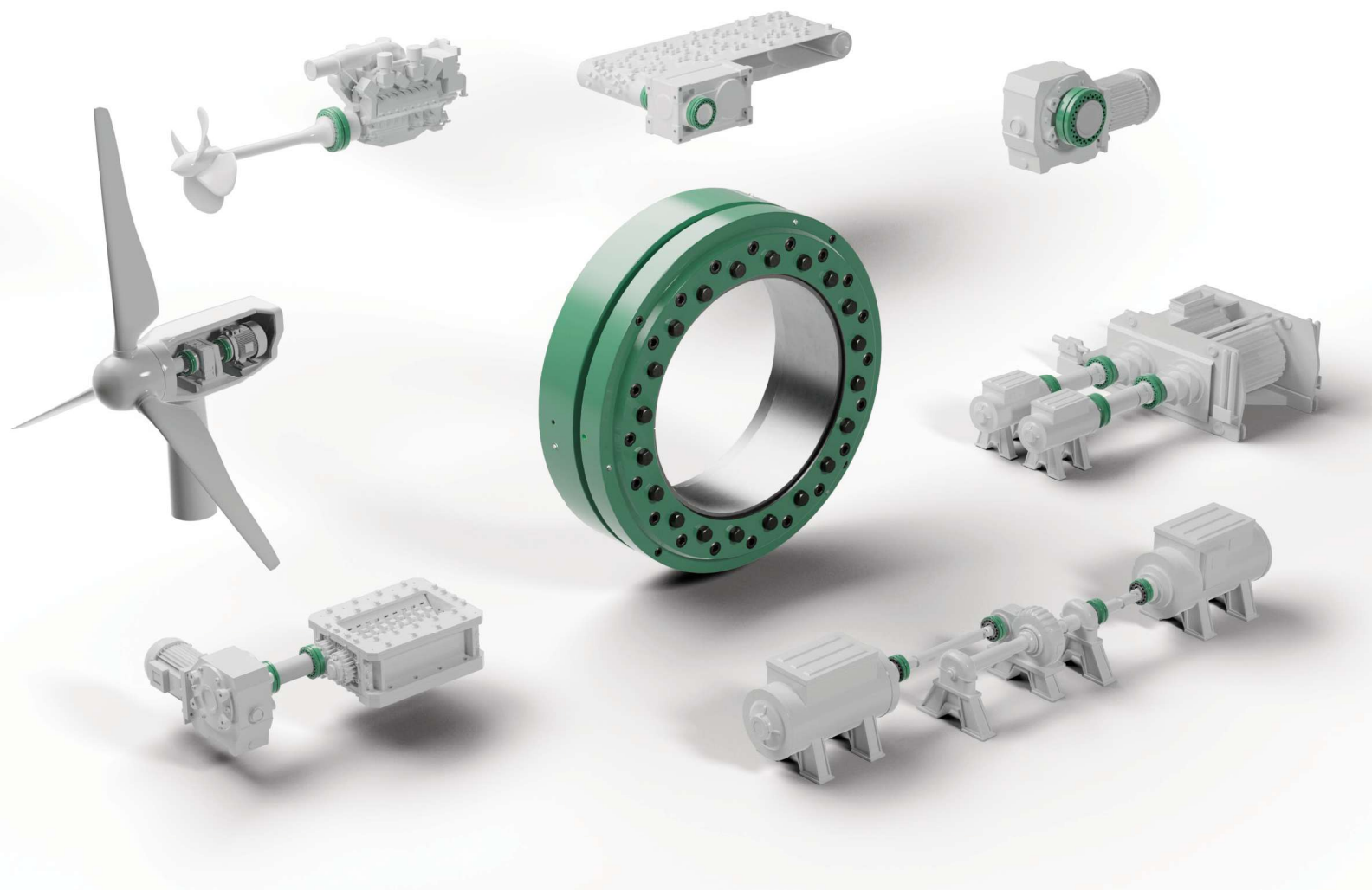
Rolf Gertner
Konstruktion &
Produktentwicklung

+49 (0) 2335 9781-27
rolf.gertner@tas-schaefer.de



Mike Kemper
Konstruktion &
Produktentwicklung

+49 (0) 2335 9781-19
mike.kemper@tas-schaefer.de



Einsatzgebiete der hydraulischen Schrumpfscheibe SHS

Um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden, sind passgenaue Lösungen erforderlich. Genau nach diesem Prinzip hat TAS Schäfer zwei eigenständige Konzepte für hydraulische Schrumpfscheiben entwickelt. Für den Einsatz im Bereich von Prüfständen, bei denen ein häufiges Spannen und Lösen eine unverzichtbare Grundvoraussetzung darstellt, wurden die Modelle SHS-P und SHS-PA konzipiert. Diese Bauformen ermöglichen einen schnellen, effizienten und zuverlässigen Wechsel und sorgen so für einen reibungslosen Ablauf in Prüfprozessen, bei denen Flexibilität im Vordergrund steht.

Für klassische industrielle Anwendungen wiederum bieten wir unseren Kunden die bewährte Standard-SHS-Reihe. Hier stehen eine besonders robuste Bauweise sowie die kraftvolle und sichere Übertragung hoher Lasten im Mittelpunkt. Diese Eigenschaften machen die Standard-SHS-Schrumpfscheiben zur idealen Lösung für dauerhafte und belastbare Verbindungen im harten industriellen Alltag. Gleichzeitig profitieren Anwender von einer langlebigen Konstruktion, die auf höchste Zuverlässigkeit und minimale Wartungsanforderungen ausgelegt ist.

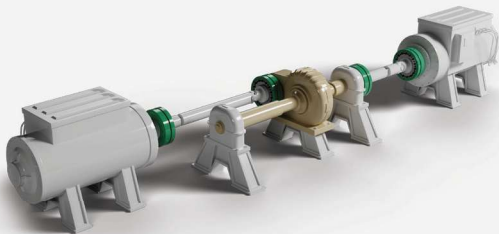
Vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Die hydraulischen Schrumpfscheiben SHS von TAS Schäfer sind in einer Vielzahl von Anwendungen zu finden und beweisen ihre Stärken sowohl auf hochspezialisierten Prüfständen als auch im harten industriellen Dauereinsatz.

Ob bei Getriebe- oder Motorprüfständen, in der Papier- und Holzverarbeitung oder in der Energieerzeugung – überall dort, wo präzise Kraftübertragung, höchste Zuverlässigkeit und wiederholgenaues Spannen gefordert sind, spielen unsere Lösungen ihre Vorteile aus. Durch die Kombination aus robuster Konstruktion und einfacher Handhabung schaffen die SHS-Baureihen die Basis für sichere und effiziente Prozesse in unterschiedlichsten Branchen.

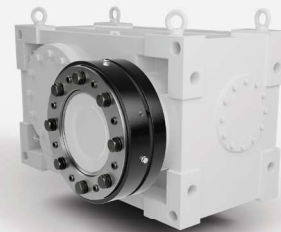
Die Anwendungsgebiete sind...

...am Prüfstand:



- **Getriebeprüfstand**
- **Generatorprüfstand**
- **Resonanzprüfstand**
- **Motorprüfstand**
- **Kupplungsprüfstand**
- **Bremsenprüfstand**

...in der Industrie:



- **Papierherstellung**
- **Walzenpressen**
- **Marineanwendung**
- **Windkraftanlagen**
- **Hydraulikmotoren**
- **Holzverarbeitung**
- **Fördertechnik**
- **Energieerzeugung**

Prüfstand



Technische Eigenschaften

- Zeitsparende Verriegelung mittels Bajonettring
- Hydraulische Abdrückkolben für eine schnelle Demontage
- Auf verschiedene Innendurchmesser adaptierbar
- Benötigt geringen Druck zum Spannen
- Sehr schnelles Spannen/ Lösen, im Vergleich zur mechanischen Schrumpfscheibe
- Hybride Bauform: Mechanisch lösbar und spannbar, wenn Hydraulik zum Beispiel nicht zur Verfügung steht
- Wartung und Reparatur kundenseitig durchführbar
- Geringe Folgekosten

Funktionsbeschreibung

Die hydraulische Schrumpfscheibe von **TAS SCHÄFER** basiert auf dem Prinzip der dreiteiligen Schrumpfscheibe und setzt sich aus zwei Druckringen sowie einem Innenring zusammen.

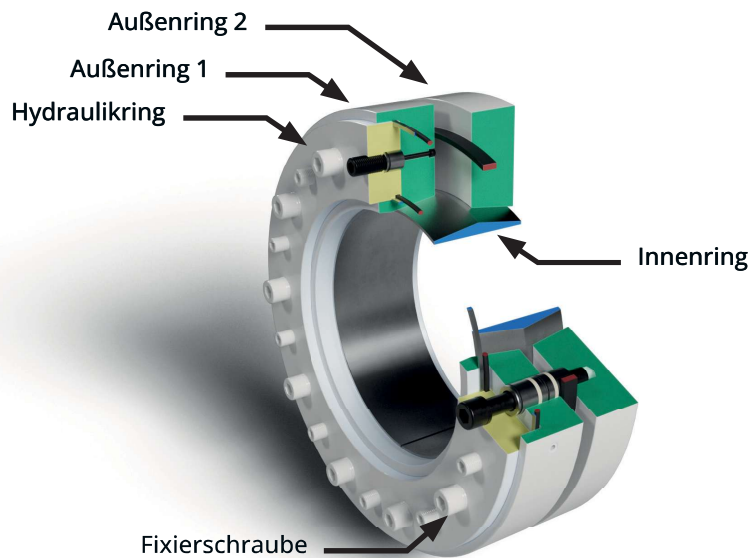
Zusätzlich ist die hydraulische Schrumpfscheibe mit einem integrierten Hydraulikring ausgestattet. Beim Aufbringen von Hydraulikdruck bewegen sich die beiden Druckringe axial aufeinander zu. Über konisch ausgeführte Kontaktflächen entsteht dadurch eine radiale Presskraft auf die Nabe, die eine spielfreie und formschlüssige Verbindung zwischen Welle und Nabe sicherstellt.

In Abhängigkeit von der spezifischen Ausführung kann die hydraulische Schrumpfscheibe zudem mit einem Bajonettring zur Schnellverriegelung ausgestattet sein, wodurch der Verspannungsprozess signifikant verkürzt wird.

Für den Einsatz im Prüfstandsbereich stehen zwei verschiedene Bauformen zur Verfügung:

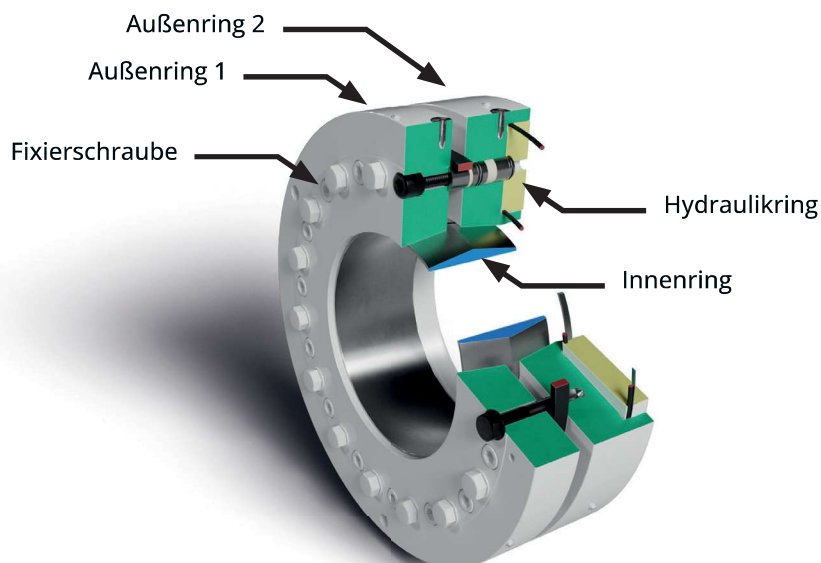
Bauform mit Hydraulik vorne

Diese Ausführung ist für kurze Nabenlängen geeignet. Sie wird hydraulisch gespannt und ist je nach Ausführung mechanisch oder hydraulisch lösbar. Die Verriegelung erfolgt über Fixierschrauben.



Bauform mit Hydraulik hinten

Diese Variante erfordert eine längere Nabe. Sie ist sowohl hydraulisch spannbar als auch hydraulisch als auch mechanisch lösbar. Die Verriegelung kann schnell und komfortabel über einen Bajonettring erfolgen, der den Montageprozess auf ein Minimum reduziert.



Einfache Handhabung – von der Montage bis zur Demontage

Unabhängig von der Bauform wird die hydraulische Schrumpfscheibe zunächst auf der Hohlwelle positioniert. Anschließend wird die Welle in die Nabe eingeschoben. Um eine einwandfreie Funktion sowie einen ausreichend hohen Reibwert sicherzustellen, müssen die Kontaktflächen zwischen Welle und Nabe fettfrei, trocken und sauber sein. Zur Erleichterung der Montage werden die Flächen zwischen Schrumpfscheibe und Nabe leicht geölt.

Nach der Positionierung erfolgt das Anschließen der Hydraulik zum Spannen der Schrumpfscheibe. Anschließend wird die Schrumpfscheibe mit einem Druck von 180 bis 200 bar beaufschlagt, wodurch die Schrumpfscheibe verspannt wird.

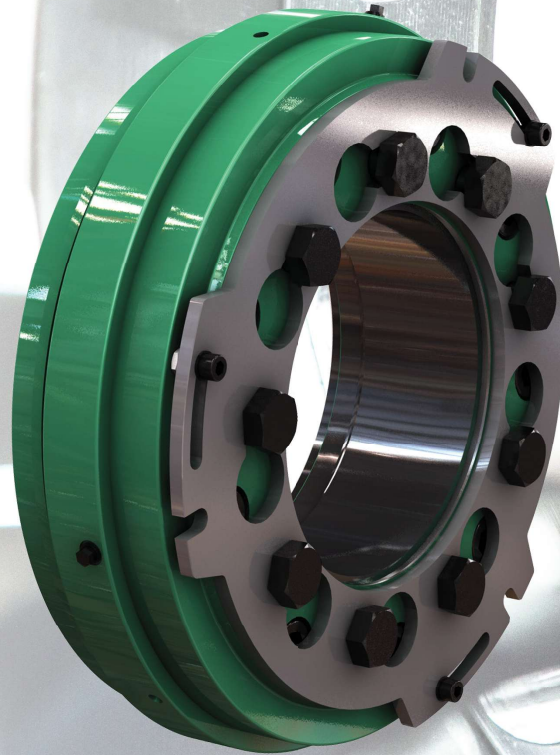
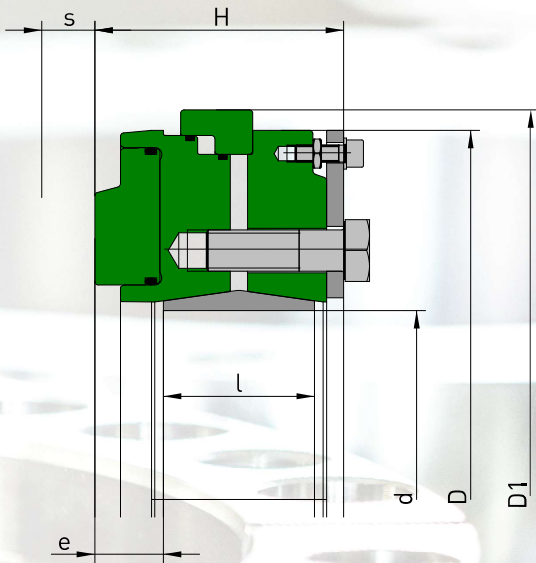
Sobald die Vorspannung aufgebaut ist, wird die Schrumpfscheibe in ihrer gespannten Position fixiert – abhängig von der Bauform entweder durch Anziehen der Befestigungsschrauben oder durch Verdrehen eines Bajonettrings. Im Anschluss wird der Hydraulikdruck abgelassen. Das in der Schrumpfscheibe befindliche Hydrauliköl kann entweder vollständig entfernt oder – um eine spätere Demontage zu beschleunigen – in der Schrumpfscheibe verbleiben.

Die hydraulische Schrumpfscheibe ist nun einsatzbereit. Sie erzeugt die notwendige Pressung für eine zuverlässige Verbindung zwischen Welle und Nabe, überträgt jedoch selbst keine Kräfte oder Momente und befindet sich daher nicht im Kraftfluss.

Für die Demontage wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen. Abhängig von der Bauform erfolgt das vollständige Auseinanderdrücken der Druckringe entweder mechanisch mithilfe von Schrauben oder hydraulisch durch den Einsatz von Abdrückkolben.

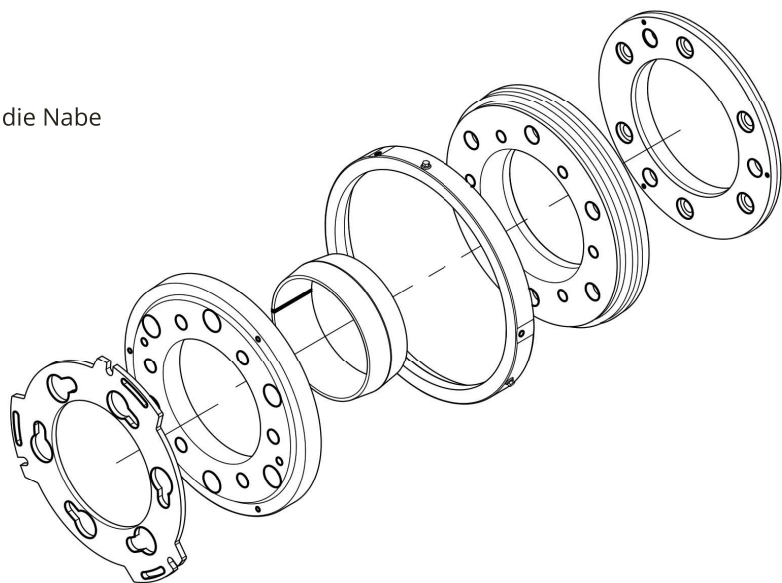


SHS-PA



Verwendete Formelzeichen

d	[mm]	Nenn Durchmesser der Schrumpfscheibe
d_w	[mm]	Wellendurchmesser
M_{max}	[mm]	maximales übertragbares Drehmoment
D	[mm]	Außendurchmesser Druckringe
D_1	[mm]	maximaler Außendurchmesser
l	[mm]	Innenringlänge
e	[mm]	Überstand
s	[mm]	maximaler Verfahrweg des Hydraulikringes
H	[mm]	Breite der Schrumpfscheibe
Z		Anzahl der Fixierschrauben
S		Größe der Fixierschrauben
P	[bar]	Hydraulikdruck
n_{max}	[min ⁻¹]	Zulässige Drehfrequenz
p_N	[N/mm ²]	Mittlerer Anpressdruck auf die Nabe



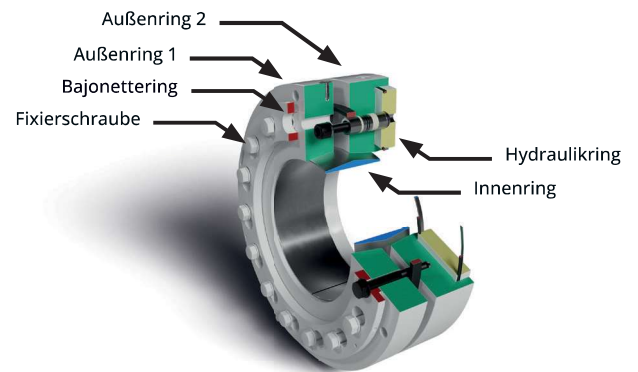
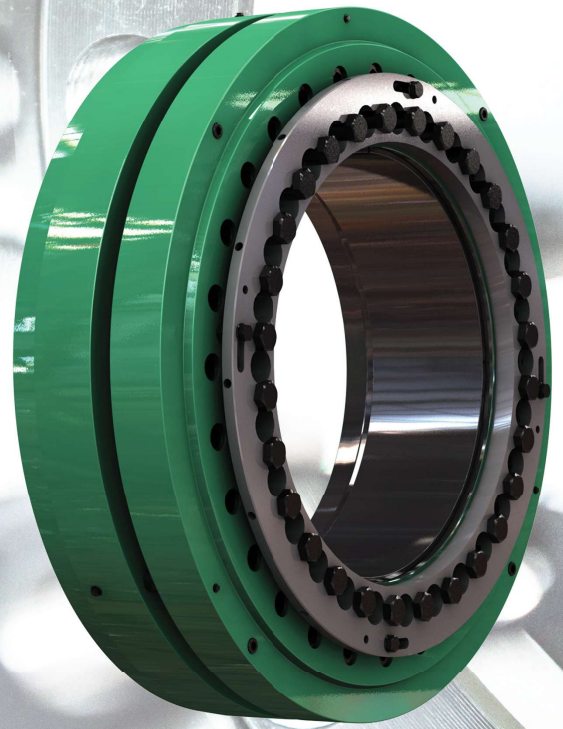
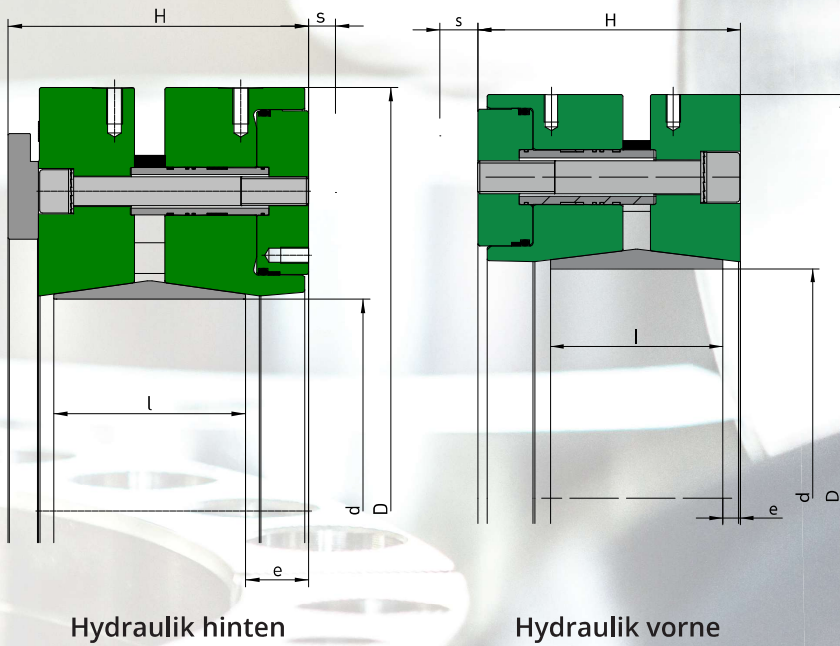
Mindest-Dehngrenze $R_{p0,2}$	N/mm ²
Vollwelle	350
Nabe	450

Typ	d mm	d _w mm	M _{max} * kNm	D mm	D ₁ mm	L mm	e mm	s mm	H mm	Z	S	P bar	n _{max} min ⁻¹	p _N N/mm ²	Gewicht kg
SHS-165 PA	155	100	29,8	320	344	56	45	5	113	9	M16	200	1700	270	48
		110	37												
		120	45												
SHS-165 PA	165	110	34,2	320	344	56	45	5	113	9	M16	200	1700	254	47
		120	41,6												
		130	49,5												
SHS-185 PA	175	120	51,2	355	379	71	41	5	128	9	M16	200	1600	249	67
		130	60,7												
		140	71,8												
SHS-185 PA	185	130	56,5	355	379	71	41	5	128	9	M16	200	1600	235	68
		140	66,9												
		150	77,4												
SHS-200 PA	195	130	57,7	385	409	71	41	5	128	6	M24	200	1400	242	78
		140	68,3												
		150	78,7												
SHS-200 PA	200	140	66,1	385	409	71	41	5	128	6	M24	200	1400	236	76
		150	76,1												
		160	88,3												
SHS-220 PA	220	150	97,3	430	454	88	40	5	145	6	M24	200	1300	247	109
		160	112												
		170	129												
SHS-240 PA	240	170	130	465	489	92	40	5	149	9	M24	200	1100	241	130
		180	147												
		190	165												
SHS-260 PA	260	180	158	510	534	103	43	6	160	9	M24	200	1100	235	169
		190	177												
		200	199												
SHS-280 PA	280	200	198	535	559	114	42	6	171	9	M24	200	1100	216	195
		210	221												
		220	246												
SHS-300 PA	300	220	246	561	585	122	42	6	184	9	M24	200	1100	218	222
		230	272												
		250	328												

* Berechnet mit einem Reibungskoeffizienten von 0,14

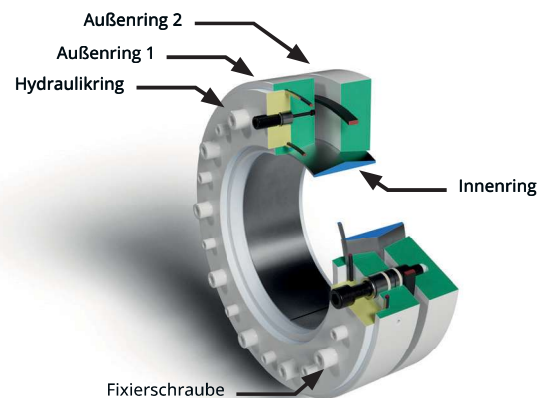


SHS-P



Verwendete Formelzeichen

d	[mm]	Nenn Durchmesser der Schrumpfscheibe
d_w	[mm]	Wellendurchmesser
M_{max}	[mm]	maximales übertragbares Drehmoment
D	[mm]	Außendurchmesser
l	[mm]	Innenringlänge
e	[mm]	Überstand
s	[mm]	maximaler Verfahrweg des Hydraulikringes
H	[mm]	Breite der Schrumpfscheibe
Z		Anzahl der Fixierschrauben
S		Größe der Fixierschrauben
P	[bar]	Hydraulikdruck
n_{max}	[min ⁻¹]	Zulässige Drehfrequenz
p_N	[N/mm ²]	Mittlerer Anpressdruck auf die Nabe



Typ	d mm	dw mm	M _{max} * kNm	D mm	l mm	e mm	s mm	H mm	Z	S	Bauform	Ver- riegelung	Ab- drück- kolben	P bar	n _{max} min ⁻¹	PN N/mm ²	Gewicht kg
SHS-220 P	220	160	98,6	430	88	10,5	11	147	6	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1777	226	107,7
SHS-220.1 P	220	160	109,2	430	88	10,5	11	147	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1777	255	107,7
SHS-220.3 P	220	160	109,1	430	88	10,5	11	147	6	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1777	226	108,4
SHS-240 P	240	180	104,1	445	92	11,5	11	147	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1717	195	111,3
SHS-240.2 P	240	180	104,1	445	92	11,5	11	147	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1717	195	111,2
SHS-260 P	260	200	150,5	480	103	10,5	12	158	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1592	190	139,5
SHS-260.1 P	260	190	158	540	136	78	20	207	10	24	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	160	1415	180	254,2
SHS-280 P	280	220	181,8	515	114	8	12	175	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1483	178	177,3
SHS-300 P	300	220	240,8	540	122	8	12	191	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1415	209	206,4
SHS-300.2 P	300	240	232,8	540	85	65	15	147	10	24	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	180	1415	251	156,8
SHS-320 P	320	260	327,6	580	140	14,5	18	214	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1317	183	269,4
SHS-320.1 P	320	250	320,8	640	170	83	30	255	12	30	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	180	1194	166	397,1
SHS-320.1 P (BR)	320	250	320,8	640	170	83	30	290	12	30	Hydr. hinten	Bajonettring	Nein	180	1194	166	429,4
SHS-340 P	340	260	344,9	610	134	15	16	214	10	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1252	197	297,7
SHS-360 P	350	280	303,9	630	140	12,5	15	210	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1213	146	307,4
SHS-360.1 P	360	280	628,5	730	160	90	25	248	10	30	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	180	1046	254	539,2
SHS-360.2 P	360	280	405,8	630	140	15	20	219	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1213	190	314
SHS-360.3 P	360	280	645,1	730	160	16,5	22	240	10	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1046	261	521,1
SHS-420 P	420	320	520,2	740	164	15,5	22	249	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1032	164	502,3
SHS-440.2 P	440	340	348,6	705	144	9	15	212	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1084	137	346,7
SHS-440.3 P	440	340	800,9	880	220	100	35	318	12	36	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	868	181	1057,2
SHS-460 P	460	360	768,3	810	177	16,5	23	266	8	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	943	177	642,2
SHS-480 P	480	380	963,4	855	188	17	21	285	9	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	894	185	785
SHS-480.2 P	480	380	963,4	855	188	17	21	285	9	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	894	185	784,9
SHS-530 P	530	440	1467,8	940	215	15,5	29	299	10	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	813	180	980,4

Typ	d mm	dw mm	M _{max} * kNm	D mm	l mm	e mm	s mm	H mm	Z	S	Bauform	Ver- riegelung	Ab- drück- kolben	P bar	n _{max} min ⁻¹	PN N/mm ²	Gewicht kg
SHS-530.1/2,8 P	530	440	2383,8	1100	280	22,5	40	405	18	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	694	235	2051,2
SHS-530.2/2,5 P	530	430	1965,8	1060	240	100	32	341	15	36	Hydr. hinten	Schrauben	Ja	180	721	223	1550
SHS-530.2/2,5 P-BR	530	430	1965,8	1060	240	100	32	379	15	36	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	721	223	1621
SHS-530.3 P	530	420	1112,5	920	200	15	22	284	10	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	830	165	886
SHS-530.3/2,5 P	530	440	1815	990	240	15	40	322	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	772	199	1210,4
SHS-560.4 P	560	470	2219	1100	240	100	38	340	15	36	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	694	217	1722,9
SHS-590.1 P	590	500	2444	1100	250	100	40	365	15	36	Hydr. hinten	Schrauben	Ja	180	694	199	1696,9
SHS-620 P	620	510	1316	1020	235	15	35	327	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	749	118	1124,8
SHS-640 P	640	520	1368	1040	235	15	35	327	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	735	118	1180
SHS-640/620 P	620	510	1302	1040	235	15	35	327	16	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	735	122	1216,4
SHS-640.1 P	640	520	2782	1180	250	112	40	358	18	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	647	207	1892
SHS-640.1/620 P	620	510	2611	1180	250	112	40	358	18	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	647	205	1931
SHS-640.2/620 P	620	510	3520	1260	340	28	45	482	16	42	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	606	206	3100
SHS-660 P	660	530	2453	1130	260	20	35	383	14	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	676	170	1733
SHS-660/640 P	640	520	2342	1130	260	20	35	383	14	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	676	175	1774
SHS-660.1 P	660	530	2427	1130	225	18	35	328	14	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	676	199	1497
SHS-720.1 P	720	585	2924	1180	210	105	33	320	16	36	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	180	647	174	1516
SHS-720.3 P	720	575	3000	1240	250	19	34	354	16	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	616	187	1943
SHS-720.3/700 P	700	560	2972	1240	250	19	34	354	16	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	616	191	1986
SHS-720.4 P	720	530	3560	1400	290	30	45	447	18	42	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	546	237	3474
SHS-750 P	750	600	3968	1350	280	25	45	432	24	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	566	208	2921
SHS-750.3 P	750	540	2921	1280	280	23	40	397	20	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	597	189	2308
SHS-750.4 P	750	625	5013	1370	300	33	50	447	18	42	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	558	221	3144
SHS-750.6 P	750	600	2676	1210	210	104	33	320	16	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	631	180	1564
SHS-800.1 P	800	695	4968	1390	280	130	45	458	18	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	550	210	2897

Typ	d mm	dw mm	M _{max} * kNm	D mm	l mm	e mm	s mm	H mm	Z	S	Bauform	Ver- riegelung	Ab- drück- kolben	P bar	n _{max} min ⁻¹	PN N/mm ²	Gewicht kg
SHS-800.2 P	800	695	5648	1390	280	23	40	398	20	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	550	207	2750
SHS-800.2/750 P	750	620	4758	1390	280	23	40	398	20	36	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	550	221	2893
SHS-800.3 P	800	695	4968	1390	280	130	45	458	18	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	550	210	2902
SHS-800.4 P	800	695	6141	1430	300	33	50	448	18	42	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	534	209	3351
SHS-800.5 P	800	650	4104	1360	260	92	32	400	18	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	200	562	193	2360
SHS-850.1/820 P	820	660	5177	1480	280	120	45	398	24	36	Hydr. hinten	Schrauben	Ja	180	516	212	3199
SHS-900.1/890 P	890	790	8832	1580	420	135	50	612	24	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	484	169	5226
SHS-900/890 P	890	790	6852	1500	320	131	45	496	18	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	509	171	3598
SHS-950 P	950	790	5209	1500	300	135	40	417	20	36	Hydr. hinten	Schrauben	Ja	180	509	145	3004
SHS-950.2 P	950	790	7592	1610	320	30	55	462	21	42	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	474	189	4164
SHS-1000.6/980 P	980	820	5430	1500	320	120	40	477	20	36	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	190	509	128	3075
SHS-1000.6/990 P	990	830	5360	1500	320	120	40	477	20	36	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	190	509	127	3036
SHS-1000.7/980 P	980	820	9352	1740	340	130	50	522	28	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	439	201	5216
SHS-1000.8/980 P	980	820	6892	1540	300	120	40	459	20	36	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	190	496	168	3100
SHS-1000/990 P	990	820	4805	1500	320	120	40	437	20	36	Hydr. hinten	Schrauben	Ja	180	509	117	2933
SHS-1050 P	1050	880	13279	1900	420	140	50	563	34	42	Hydr. hinten	Schrauben	Ja	160	402	198	7610
SHS-1050.1 P	1050	835	7112	1620	320	135	45	497	24	36	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	180	472	162	3758
SHS-1050.2 P	1050	940	13211	1730	420	140	55	612	24	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	200	442	179	5817
SHS-1050.3 P	1050	890	9447	1880	380	150	50	523	28	42	Hydr. hinten	Bajonettring	Ja	160	406	176	5318
SHS-1050.4 P	1050	890	9740	1750	350	33	50	502	21	42	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	437	174	5349

* Berechnet mit einem Reibungskoeffizienten von 0,14

Industrieanwendungen



Technische Eigenschaften

- Auf verschiedene Innendurchmesser adaptierbar
- Starker Korrosionsschutz bei Bedarf
- Hohe Funktionssicherheit
- Für hohe Drehmomente einsetzbar
- Benötigt geringen Druck zum Spannen
- Sehr schnelles Spannen/ Lösen, im Vergleich zur mechanischen Schrumpfscheibe
- Wartung und Reparatur kundenseitig durchführbar
- Geringe Folgekosten

Funktionsbeschreibung

Die hydraulische Schrumpfscheibe von **TAS SCHÄFER** basiert auf dem Prinzip der dreiteiligen Schrumpfscheibe und setzt sich aus zwei Druckringen sowie einem Innenring zusammen.

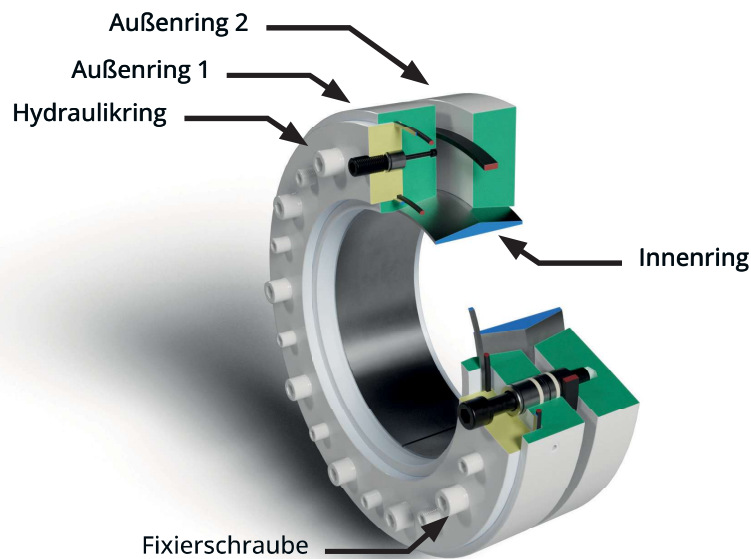
Zusätzlich ist die hydraulische Schrumpfscheibe mit einem integrierten Hydraulikring ausgestattet. Beim Aufbringen von Hydraulikdruck bewegen sich die beiden Druckringe axial aufeinander zu.

Über konisch ausgeführte Kontaktflächen entsteht dadurch eine radiale Presskraft auf die Nabe, die eine spielfreie und formschlüssige Verbindung zwischen Welle und Nabe sicherstellt.

Für den Einsatz im Industriebereich stehen zwei verschiedene Bauformen zur Verfügung, bevorzugt kommt hier jedoch auf Grund der Anwendung die Bauform mit Hydraulik vorne zum Einsatz.

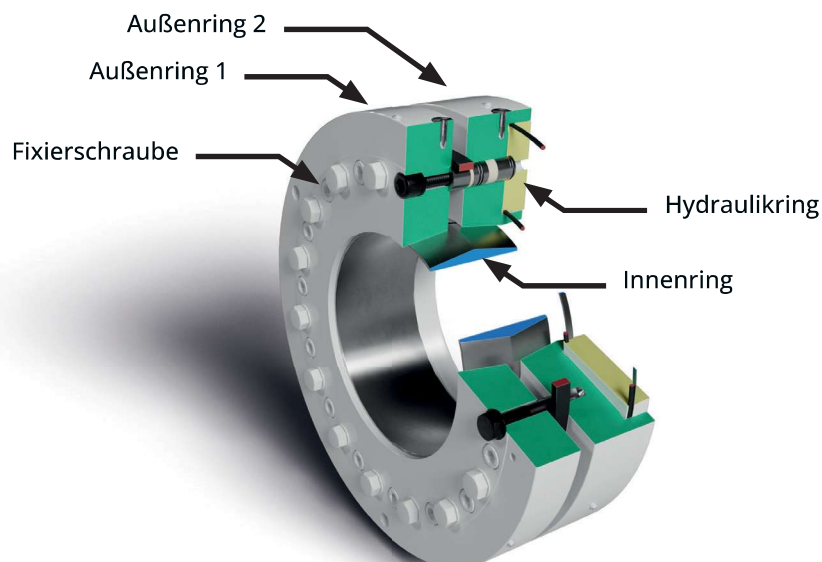
Bauform mit Hydraulik vorne

Diese Ausführung ist für kurze Nabenlängen geeignet. Sie wird hydraulisch gespannt und ist je nach Ausführung mechanisch oder hydraulisch lösbar. Die Verriegelung erfolgt über Fixierschrauben.



Bauform mit Hydraulik hinten

Diese Variante erfordert eine längere Nabe. Sie wird hydraulisch gespannt und ist je nach Ausführung mechanisch oder hydraulisch lösbar. Die Verriegelung erfolgt über Fixierschrauben.



Montage, Einsatz und Demontage im Detail

Unabhängig von der Bauform wird die hydraulische Schrumpfscheibe zunächst auf der Hohlwelle positioniert. Anschließend wird die Welle in die Nabe eingeschoben. Um eine einwandfreie Funktion sowie einen ausreichend hohen Reibwert sicherzustellen, müssen die Kontaktflächen zwischen Welle und Nabe fettfrei, trocken und sauber sein. Zur Erleichterung der Montage werden die Flächen zwischen Schrumpfscheibe und Nabe leicht geölt.

Nach der Positionierung erfolgt das Anschließen der Hydraulik zum Spannen der Schrumpfscheibe. Anschließend wird die Schrumpfscheibe mit einem Druck von 180 bis 200 bar beaufschlagt, wodurch die Schrumpfscheibe verspannt wird.

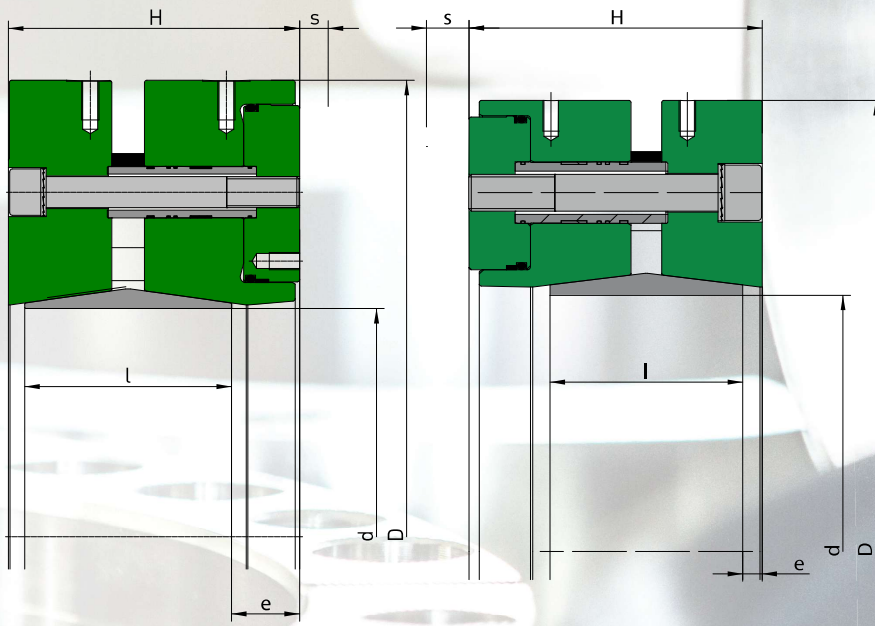
Sobald die Vorspannung aufgebaut ist, wird die Schrumpfscheibe in ihrer gespannten Position durch Anziehen der Befestigungsschrauben fixiert. Im Anschluss wird der Hydraulikdruck abgelassen. Das in der Schrumpfscheibe befindliche Hydrauliköl kann entweder vollständig entfernt oder – um eine spätere Demontage zu beschleunigen – in der Schrumpfscheibe verbleiben.

Die hydraulische Schrumpfscheibe ist nun einsatzbereit. Sie erzeugt die notwendige Pressung für eine zuverlässige Verbindung zwischen Welle und Nabe, überträgt jedoch selbst keine Kräfte oder Momente und befindet sich daher nicht im Kraftfluss.

Für die Demontage wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen. In industriellen Anlagen finden Montageprozesse der Schrumpfscheiben häufig nur im Zuge von Wartungsprozessen sowie erste Installationen statt. Die hydraulischen Schrumpfscheiben bleiben dann über viele Jahre im Einsatz. Aus diesem Grund stehen hier eine stabile Konstruktion sowie eine lange Lebensdauer im Vordergrund. Das vollständige Auseinanderdrücken der Druckringe erfolgt bei dieser Ausführung meist mechanisch mittels Schrauben. Auf Kundenwunsch ist es möglich auch diese Baureihen ebenfalls mit hydraulischen Abdrückkolben auszustatten um den Demontageprozess zu vereinfachen.

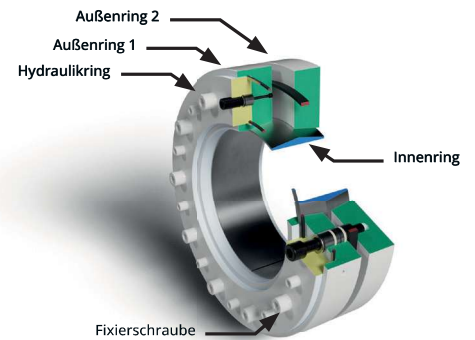
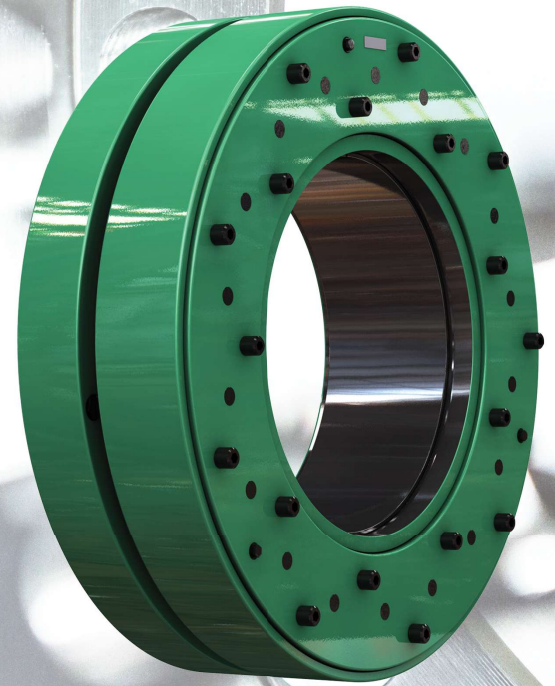


SHS



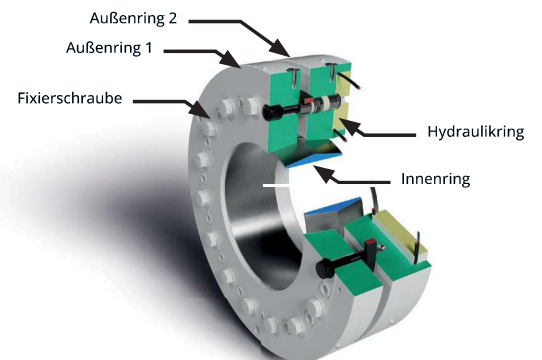
Hydraulik hinten

Hydraulik vorne



Verwendete Formelzeichen

d	[mm]	Nenn Durchmesser der Schrumpfscheibe
d_w	[mm]	Wellendurchmesser
M_{max}	[mm]	maximales übertragbares Drehmoment
D	[mm]	Außendurchmesser
l	[mm]	Innenringlänge
e	[mm]	Überstand
s	[mm]	maximaler Verfahrweg des Hydraulikringes
H	[mm]	Breite der Schrumpfscheibe
Z		Anzahl der Fixierschrauben
S		Größe der Fixierschrauben
P	[bar]	Hydraulikdruck
n_{max}	[min ⁻¹]	Zulässige Drehfrequenz
p_N	[N/mm ²]	Mittlerer Anpressdruck auf die Nabe



Typ	d mm	d _W mm	M _{max} * kNm	D mm	l mm	e mm	s mm	H mm	Z	S	Bauform	Ver- riegelung	Ab- drück- kolben	P bar	n _{max} min ⁻¹	PN N/mm ²	Gewicht kg
SHS-100	100	80	8,4	190	38	2	5	46	-		Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	4021	150	7,3
SHS-165	165	120	31,3	320	56	8,5	11	98	6	16	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	2387	225	38,9
SHS-165/155	155	110	27,3	320	56	8,5	11	98	6	16	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	2387	239	40
SHS-165 MD DT	165	120	26,9	320	56	8,5	11	98	6	16	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	2387	233	38,9
SHS-175	175	130	48	340	56	8,5	11	98	8	16	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	2247	224	44
SHS-185	185	125	34,7	355	71	8,5	10	107	6	20	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	2152	253	52,9
SHS-185 MD DT	185	125	35,9	355	71	8,5	11	107	6	20	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	2152	253	52,9
SHS-195	195	145	76,4	390	71	8	11	118	8	20	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1959	267	71,8
SHS-200	200	150	84,1	390	71	8	11	118	6	20	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1959	256	70,5
SHS-200 MD DT	200	150	63,8	390	71	8	11	118	6	20	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1959	244	70,5
SHS-220	220	165	133,6	430	88	10,5	11	147	6	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1777	268	108
SHS-240	240	180	128,5	445	92	11,5	11	147	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1717	218	112
SHS-240 MD DT	240	180	113,9	445	92	10,5	11	147	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1717	237	113
SHS-240.1 MD DT	240	180	101,7	445	92	9	10	135	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1717	218	113
SHS-260	260	190	154,8	480	103	10,5	12	158	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1592	180	140
SHS-260 MD DT	260	180	101,2	470	103	10,5	11	158	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1625	194	140
SHS-280	280	220	194,8	515	114	8	12	175	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1483	178	178
SHS-300	300	220	267,7	540	122	8	12	191	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1415	214	207
SHS-320	320	260	293,1	555	122	11	12	191	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1376	176	213
SHS-320 MD DT	320	230	198,4	555	122	8	12	191	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1376	193	213
SHS-340	340	260	410,6	610	134	15	16	214	10	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1252	216	298
SHS-340 MD DT	340	260	268	590	134	15	12	214	8	24	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1295	175	271
SHS-360	360	280	303,9	630	140	11	15	220	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1213	146	317
SHS-390	390	310	525,6	705	144	11,5	15	225	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1084	183	416
SHS-420	420	340	529,7	715	164	14	10	236	8	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1068	136	434
SHS-420.1 MD DT	420	330	601,9	750	164	11,5	15	236	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	1019	193	498
SHS-420 MD DT	420	330	512	750	164	11,5	15	236	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1019	174	501
SHS-420.3	420	330	714,2	750	164	14	15	236	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1019	192	498
SHS-420.3/390	390	310	681,1	750	164	14	15	236	8	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	1019	207	522
SHS-425 MA DT	425	340	671,9	800	226	7	15	302	10	30	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	955	150	768
SHS-440	440	350	784,2	785	177	18	25	268	8	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	190	973	178	601
SHS-440/420	420	330	727,1	785	177	18	25	268	8	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	190	973	186	620
SHS-460	460	360	906,9	810	177	18	25	268	8	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	943	188	643
SHS-480	480	380	1142,8	855	188	17	22	288	9	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	894	201	791
SHS-480/460	460	370	1135	855	188	17	22	288	9	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	894	209	813
SHS-480.3/460	460	370	1047,9	855	188	17	26	288	9	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	894	193	813
SHS-500	500	400	1513,5	880	188	17	22	286	10	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	868	238	821
SHS-500/480	480	380	1419,9	880	188	17	22	286	10	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	868	248	844
SHS-500.1	500	400	1555,4	880	188	19	30	288	10	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	868	230	816
SHS-500/1,7	500	410	1539,8	880	188	19	28	286	10	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	868	230	816
SHS-530	530	430	1295,5	940	215	14	28	300	10	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	813	156	969
SHS-530/2,5 R2	530	440	2318,4	990	215	14	33	295	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	772	248	1089
SHS-560	560	460	1940,6	980	240	13	25	320	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	780	181	1124

Typ	d mm	d _W mm	M _{max} * kNm	D mm	l mm	e mm	s mm	H mm	Z	S	Bauform	Ver- riegelung	Ab- drück- kolben	P bar	n _{max} min ⁻¹	PN N/mm ²	Gewicht kg
SHS-560 MD DT	560	460	1448,5	980	240	13	25	320	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	780	161	1133
SHS-560.3	560	480	2798,6	1100	280	23	40	408	18	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	694	201	1980
SHS-590	590	470	1759,7	1020	240	13	25	320	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	749	160	1202
SHS-590.2 MD DT	590	460	2656	1200	310	26	45	453	16	42	Hydr. vorne	Schrauben	Ja	180	637	230	2634
SHS-590.3	590	500	3294,4	1160	280	23	40	407	18	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	659	219	2203
SHS-620	620	510	2185,1	1020	235	17	30	328	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	749	171	1125
SHS-640	640	520	1844,2	1040	235	17	30	328	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	735	136	1180
SHS-660	660	540	2699,4	1130	260	20	35	383	14	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	676	170	1733
SHS-660.1	660	530	2600,7	1130	225	18	35	328	14	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	676	199	1497
SHS-700.1	700	560	3568,7	1250	275	16	30	358	18	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	611	196	2107
SHS-700.1/660	660	530	3410	1250	275	16	30	358	18	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	611	208	2199
SHS-720	720	630	2207,7	1100	250	8	22	367	12	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	200	694	108	1240
SHS-720.2/700	700	585	4942,5	1320	280	118	40	397	24	36	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	180	579	238	2642
SHS-750	750	620	5202,6	1350	280	25	40	432	24	36	Hydr. vorne	Schrauben	Nein	180	566	230	2919
SHS-1050.5	1050	890	7895	1620	300	110	40	407	24	42	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	180	472	157	3315
SHS-1050.5/980	980	820	7173,8	1620	300	110	40	407	24	42	Hydr. hinten	Schrauben	Nein	180	472	167	3577

* Berechnet mit einem Reibungskoeffizienten von 0,15

Typ MD DT berechnet mit einem Reibungskoeffizienten von 0,12