



Werkzeuge für den mechanischen Einbau und Ausbau von Wälzlagern

Technische Produktinformation

Inhaltsverzeichnis

1	Mechanischer Einbau und Ausbau von Wälzlagern.....	4
1.1	Zylindrische Lagersitze	4
1.2	Kegelige Lagersitze	5
1.3	Schaeffler Mounting Manager	6
2	Werkzeuge für den Einbau.....	7
2.1	Schlagbuchsenset TOOL-IMPACT	7
2.1.1	Schlagbuchsenset IMPACT-33	8
2.1.2	Schlagbuchsenset IMPACT-39	9
3	Werkzeuge für den Einbau und Ausbau.....	10
3.1	Steckschlüssel LOCKNUT-SOCKET	10
3.2	Hakenschlüssel LOCKNUT-HOOK.....	12
4	Werkzeuge für den Ausbau.....	14
4.1	Mechanischer Abzieher	14
4.1.1	Zwei-/Dreiarm-Abzieher MSP-2/3.....	15
4.2	Hydraulischer Abzieher	17
4.2.1	Zwei-/Dreiarm-Abzieher HP	18
4.2.2	Zwei-/Dreiarm-Abzieher HSP	21
4.2.3	Zwei-/Dreiarm-Abzieher HXP	24
4.2.4	Dreiarm-Abzieher TRI-SECTION-SET	27
4.3	Zubehör	30
4.3.1	Hydraulikpumpe AHP	30
4.3.2	Dreigeteilte Abziehplatten TRI-SECTION-PLATE	32
4.3.3	Set Abziehplatten ACC-SET	35
5	Hilfsmittel	38
5.1	Transportwerkzeug und Montagewerkzeug BEARING-MATE	38
6	Service und Ersatzteile.....	41

1 Mechanischer Einbau und Ausbau von Wälzlagern

1.1 Zylindrische Lagersitze

Um Lagerschäden zu vermeiden, müssen die Montagekräfte beim Einbau und Ausbau auf den fest gepassten Lagerring aufgebracht werden. Wenn bei Wälzlagern die Abziehkräfte über die Wälzkörper geleitet werden, werden die Lager dadurch unbrauchbar.

1.1.1 Einbau

Kleinere Lager können bei den üblichen Festsitzen kalt auf die Welle oder in das Gehäuse getrieben werden.

Für den wirtschaftlichen und sicheren Einbau von Wälzlagern im Bereich bis 60 mm Bohrungsdurchmesser und bis 130 mm Außendurchmesser eignen sich Einbauwerkzeugsätze. Mit ihnen lassen sich problemlos auch Buchsen, Zwischenringe, Dichtungen und ähnliche Bauteile montieren.

Mit Hammerschlägen auf eine Schlagbüchse treibt man fest gepasste Innenringe auf die Welle oder Außenringe in die Gehäusebohrung. Durch die Einleitung der Montagekraft auf den fest gepassten Lagerring wird vermieden, dass Wälzkörper und Laufbahnen die Montagekräfte übertragen und dadurch beschädigt werden können. Die aufeinander abgestimmten Präzisionsteile stellen sicher, dass die Kräfte gleichmäßig auf die Seitenflächen der Lagerringe übertragen werden.

1 TOOL-IMPACT



001A1372

1.1.2 Ausbau

Für den Ausbau werden Abziehwerkzeuge verwendet. Beim Ausbau ist besondere Sorgfalt erforderlich, wenn das Lager nicht beschädigt werden soll. Das Abziehwerkzeug ist stets an dem Ring anzusetzen, der abgezogen wird.

Zum Ausbau kleiner Wälzlager bis etwa 100 mm Bohrungsdurchmesser, die mit fester Passung auf der Welle oder im Gehäuse sitzen, verwendet man mechanische Abzieher. Dabei wird die Abziehkraft meist mit einer Gewindespindel aufgebracht. Bei Abziehern für größere Wälzlager erleichtert eine Hydraulikspindel die Arbeit.

2 Anwendung des mechanischen Abziehers MSP-2/3



001B009D

1.2 Kegelige Lagerstöße

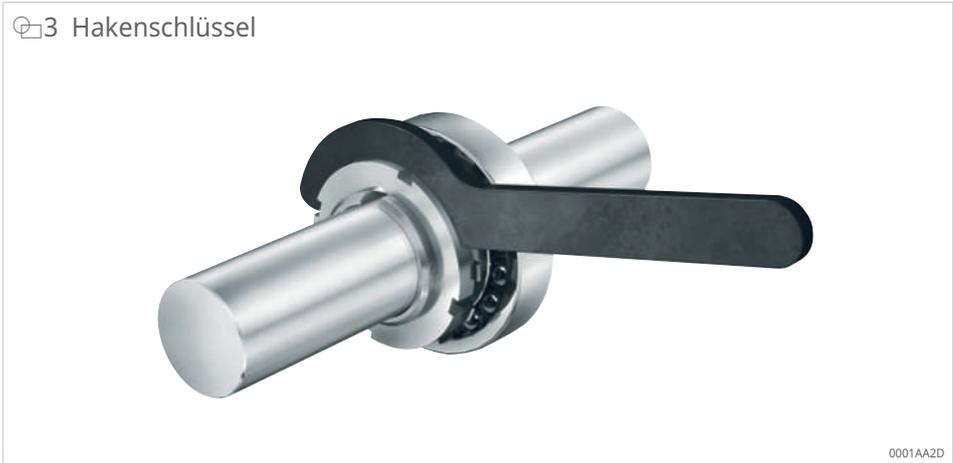
Der Innenring eines Lagers mit kegeliger Bohrung wird stets mit fester Passung eingebaut. Das Lager kann unmittelbar auf einer kegeligen Welle sitzen oder mit einer Spannhülse oder Abziehhülse auf einer zylindrischen Welle befestigt werden. Beim Aufschieben wird der Innenring aufgeweitet und die Radialluft des Lagers dadurch vermindert.

Die Radialluftverminderung ist ein Maß für den Sitzcharakter des Innenrings. Um Lagerschäden zu vermeiden, darf der Innenring nicht zu weit aufgeschoben werden.

Alternativ zur Messung der Radialluft kann auch der axiale Aufschiebeweg gemessen werden, um die Radialluft richtig einzustellen.

Zum einfachen Anziehen und Lösen von Nutmuttern auf Wellen, Spannhülsen oder Abziehhülsen sind Steckschlüssel geeignet. Wenn kein Anziehdrehmoment vorgegeben ist, eignen sich Hakenschlüssel zum Anziehen und Lösen von Nutmuttern und Präzisions-Nutmuttern auf Wellen, Spannhülsen oder Abziehhülsen.

3 Hakenschlüssel



1.3 Schaeffler Mounting Manager



Eine komfortable Hilfe für die richtige Montage von Lagern mit kegeliger Bohrung bietet das Online-Berechnungsprogramm Schaeffler Mounting Manager.

- zeigt geeignete Montageverfahren
- berechnet die zur Montage benötigten Werte für Radialluftverminderung und Aufschiebeweg
- Information über notwendiges Zubehör und Werkzeug

2 Werkzeuge für den Einbau

2.1 Schlagbuchsenset TOOL-IMPACT

Zur sicheren, präzisen und schnellen Montage von Lagern und anderen Werkstücken mit zylindrischer Bohrung.

Bei Verwendung eines IMPACT-Montagesatzes werden die Montagekräfte je nach Einbau auf eine Welle oder in das Gehäuse direkt auf den Innenring oder Außenring übertragen, um eine Beschädigung des Lagers zu vermeiden.

Die Schlagringe bestehen aus einem schlagfesten Kunststoff. Dadurch werden der Kontakt von Metall auf Metall und eine Beschädigung oder vorzeitige Abnutzung der Lagersitze vermieden. Die Schlagbuchsen bestehen aus Aluminium. Der Kopf des rückschlagfreien Hammers erzeugt keine Funken.

4 Schlagbuchsenset IMPACT-33



Die Sets können für Bohrdurchmesser von 10 mm bis 60 mm eingesetzt werden. Auch die Montage anderer Maschinenkomponenten wie Rohre, Dichtungsringe, Zahnräder und Riemenscheiben kann mit dem Montagesatz IMPACT sicher, präzise und schnell ausgeführt werden.

Vorteile

- sichere, präzise und schnelle Montage
- Vermeidung von Beschädigungen am Lager, Lagersitz und Gehäuse
- robuste Schlagringe aus schlagfestem Kunststoff
- leichte Zuordnung der Schlagringe durch Gravur

1 Übersicht TOOL-IMPACT

Artikelbezeichnung		IMPACT-33	IMPACT-39
Artikelnummer		300430469-0000-10	300430477-0000-10
Anzahl Schlagringe		33	39
Schlagringe Bohrung	mm	10...50	10...60
Außendurchmesser	mm	26...110	26...130
Anzahl Schlagbuchsen		3	4
Schlagbuchsen Bohrung	mm	18, 32, 52	18, 32, 52, 62
Schlaghammer Masse	kg	0,7	0,7
Gewicht	kg	4,8	6,5

2.1.1 Schlagbuchsen set IMPACT-33

2 Schlagringauswahl

Endung ISO-Lagercode	Beispiel	Schlagbuchse				Schlagring
		klein	mittel	groß	extra groß	
000	6000	S	-	-	-	10-26
200	2200	S	-	-	-	10-30
300	7300	S	-	-	-	10-35
001	6001	S	-	-	-	12-28
201	3201	S	-	-	-	12-32
301	7301	S	-	-	-	12-37
002	6002	S	-	-	-	15-32
202	2202	S	-	-	-	15-35
302	3302	S	-	-	-	15-42
003	16003	S	-	-	-	17-35
203	7203	S	-	-	-	17-40
303	2303	-	M	-	-	17-47
403	6403	-	M	-	-	20-52
004	7004	-	M	-	-	20-42
204	3204	-	M	-	-	20-47
304	2304	-	M	-	-	20-52
404	6404	-	M	-	-	25-62
005	7005	-	M	-	-	25-52
205	22205	-	M	-	-	25-62
305	3305	-	M	-	-	25-72
405	6405	-	M	-	-	30-72
006	6006	-	M	-	-	30-55
206	NU206	-	M	-	-	30-62
306	7306	-	M	-	-	30-72
406	6406	-	-	L	-	35-80
007	7007	-	-	L	-	35-62
207	22207	-	-	L	-	35-72
307	1307	-	-	L	-	35-80
407	NJ407	-	-	L	-	40-90
008	6008	-	-	L	-	40-68
208	2208	-	-	L	-	40-80
308	7308	-	-	L	-	40-90
408	6408	-	-	L	-	45-100
009	7009	-	-	L	-	45-75
209	6209	-	-	L	-	45-85
309	N309	-	-	L	-	45-100
409	6409	-	-	L	-	50-110
010	6010	-	-	L	-	50-80
210	2210	-	-	L	-	50-90
310	21310	-	-	L	-	50-110

2.1.2 Schlagbuchsen set IMPACT-39

3 Schlagringauswahl

Endung ISO-Lagercode	Beispiel	Schlagbuchse				Schlagring
		klein	mittel	groß	extra groß	
000	6000	S	-	-	-	10-26
200	2200	S	-	-	-	10-30
300	7300	S	-	-	-	10-35
001	6001	S	-	-	-	12-28
201	3201	S	-	-	-	12-32
301	7301	S	-	-	-	12-37
002	6002	S	-	-	-	15-32
202	2202	S	-	-	-	15-35
302	3302	S	-	-	-	15-42
003	16003	S	-	-	-	17-35
203	7203	S	-	-	-	17-40
303	2303	-	M	-	-	17-47
403	6403	-	M	-	-	20-52
004	7004	-	M	-	-	20-42
204	3204	-	M	-	-	20-47
304	2304	-	M	-	-	20-52
404	6404	-	M	-	-	25-62
005	7005	-	M	-	-	25-52
205	22205	-	M	-	-	25-62
305	3305	-	M	-	-	25-72
405	6405	-	M	-	-	30-72
006	6006	-	M	-	-	30-55
206	NU206	-	M	-	-	30-62
306	7306	-	M	-	-	30-72
406	6406	-	-	L	-	35-80
007	7007	-	-	L	-	35-62
207	22207	-	-	L	-	35-72
307	1307	-	-	L	-	35-80
407	NJ407	-	-	L	-	40-90
008	6008	-	-	L	-	40-68
208	2208	-	-	L	-	40-80
308	7308	-	-	L	-	40-90
408	6408	-	-	L	-	45-100
009	7009	-	-	L	-	45-75
209	6209	-	-	L	-	45-85
309	N309	-	-	L	-	45-100
409	6409	-	-	L	-	50-110
010	6010	-	-	L	-	50-80
210	2210	-	-	L	-	50-90
310	21310	-	-	L	-	50-110
011	6011	-	-	-	XL	55-90
211	20211	-	-	-	XL	55-100
311	3211	-	-	-	XL	55-120
012	6012	-	-	-	XL	60-95
212	2212	-	-	-	XL	60-110
312	3215	-	-	-	XL	60-130

3 Werkzeuge für den Einbau und Ausbau

3.1 Steckschlüssel LOCKNUT-SOCKET

Die Steckschlüssel LOCKNUT-SOCKET eignen sich zum Anziehen und Lösen von Nutmuttern KM0 bis KM20 auf Wellen sowie auf Spannhülzen und Abziehhülzen.

5 Steckschlüssel LOCKNUT-SOCKET



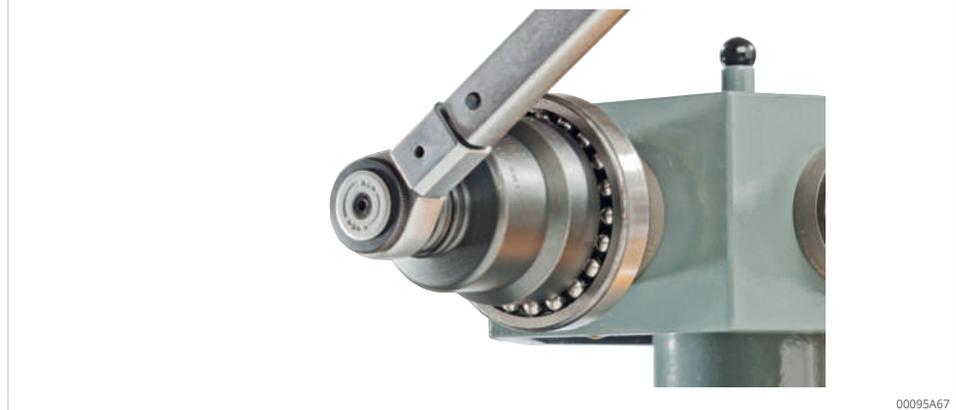
00095A70

Die Steckschlüssel benötigen am Mutterumfang weniger Platz als Hakenschlüssel und ermöglichen den Einsatz von Ratschen und Drehmomentschlüsseln.

Für ein sicheres Arbeiten sollten die Steckschlüssel mit Sicherungsstift und Gummiring gesichert werden. Im Steckschlüssel sind dazu eine Bohrung für den Sicherungsstift und eine Nut für den Gummiring vorgesehen. Der Gummiring verhindert das Herausfallen des Sicherungsstifts. Sicherungsstift und Gummiring sind im Lieferumfang enthalten.

Die Steckschlüssel LOCKNUT-SOCKET sind in Kombination mit Steckschlüsseln AMS auch für Präzisions-Nutmuttern AM geeignet.

6 Anwendung des Steckschlüssels LOCKNUT-SOCKET



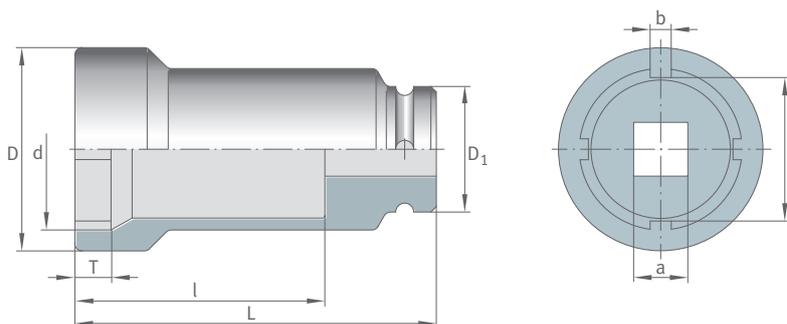
00095A67

Die Steckschlüssel LOCKNUT-SOCKET sind mit einer neuartigen Beschichtung versehen. Die Beschichtung ersetzt die bisher bei diesen Bauteilen eingesetzte Brünierung. Die Farbe ist silbrig glänzend.

Vorteile der Beschichtung

- umweltfreundlich, da frei von Schwermetallen
- verbesserter Korrosionsschutz gegenüber der Brünierung

7 Abmaße LOCKNUT-SOCKET



001ACA28

4 Ausführungen LOCKNUT-SOCKET

Kurzzeichen	Artikelnummer	d	D	D ₁	L	l	T	a	b	c	m	Nutmutter	Präzisions-Nutmuttern
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm		
LOCKNUT-SOCKET-KM0	039013618-0000-02	18,3	22	22	57	45	5	3/8	2,6	14,4	0,1	KM0	ZM10
LOCKNUT-SOCKET-KM1	039013626-0000-02	22,4	28	22	57	45	5	3/8	2,6	18,5	0,1	KM1	ZM12
LOCKNUT-SOCKET-KM2	039013634-0000-02	25,4	33	30	82	65	6	1/2	3,5	21,6	0,2	KM2	-
LOCKNUT-SOCKET-KM3	039013642-0000-02	28,4	36	30	82	65	6	1/2	3,5	24,6	0,24	KM3	ZM17
LOCKNUT-SOCKET-KM4	039013650-0000-10	32,5	38	30	82	58	9	1/2	3,5	28,6	0,28	KM4	ZM20
LOCKNUT-SOCKET-KM5	039013669-0000-10	38,5	46	30	82	58	9	1/2	4,7	34,6	0,38	KM5	ZMA20/38, ZM25
LOCKNUT-SOCKET-KM6	039013677-0000-10	45,5	53	30	82	58	9	1/2	4,7	41,6	0,42	KM6	ZMA25/45, ZM30
LOCKNUT-SOCKET-KM7	039013685-0000-10	52,5	60	30	82	58	9	1/2	4,7	48,6	0,45	KM7	ZMA20/52, ZMA30/52, ZM35
LOCKNUT-SOCKET-KM8	039013693-0000-10	58,6	68	30	82	58	9	1/2	5,7	53,8	0,61	KM8	ZMA25/58, ZMA35/58, ZM40
LOCKNUT-SOCKET-KM9	039013707-0000-10	65,7	73,5	44	90	60	13,5	3/4	5,7	60,8	0,8	KM9	ZMA30/65, ZM45
LOCKNUT-SOCKET-KM10	039013715-0000-10	70,7	78,5	44	90	60	13,5	3/4	5,7	65,8	0,87	KM10	ZMA35/70, ZM50
LOCKNUT-SOCKET-KM11	039013723-0000-10	75,7	83,5	44	90	60	13,5	3/4	6,7	69,8	0,9	KM11	ZM55
LOCKNUT-SOCKET-KM12	039013731-0000-10	80,7	88,5	44	90	60	13,5	3/4	6,7	74,8	1	KM12	-
LOCKNUT-SOCKET-KM13	039013740-0000-10	85,7	94	44	90	60	13,5	3/4	6,7	79,8	1,09	KM13	ZMA45/85, ZM65
LOCKNUT-SOCKET-KM14	039013758-0000-10	92,6	103	62	110	80	12	1	7,6	85,8	2,2	KM14	ZMA50/92, ZM70
LOCKNUT-SOCKET-KM15	039013766-0000-10	98,6	109	62	110	80	13	1	7,6	91,9	2,3	KM15	ZMA55/98, ZMA60/98, ZM75
LOCKNUT-SOCKET-KM16	039013774-0000-10	105,8	116	62	110	80	15	1	7,6	98,9	2,1	KM16	ZMA65/105, ZM80
LOCKNUT-SOCKET-KM17	039013782-0000-10	110,8	121	62	110	80	16	1	7,6	103,9	2,61	KM17	ZMA70/110, ZM85
LOCKNUT-SOCKET-KM18	039013790-0000-10	120,8	131	62	110	80	16	1	9,5	113	2,9	KM18	ZM90
LOCKNUT-SOCKET-KM19	039013804-0000-10	125,8	137	62	110	80	17	1	9,5	118	3,01	KM19	-
LOCKNUT-SOCKET-KM20	039013812-0000-10	130,8	143	62	110	80	18	1	9,5	123	3,3	KM20	ZMA90/130, ZM100
LOCKNUT-SOCKET-KM21	070471665-0000-10	140,8	153	62	110	80	18	1	11,5	131	3,5	KM21	ZMA100/140, ZM105
LOCKNUT-SOCKET-KM22	084750430-0000-10	145,8	158	62	110	80	18	1	11,5	136	3,75	KM22	ZM110
LOCKNUT-SOCKET-KM24	082782512-0000-10	155,8	170	62	110	80	18	1	11,5	146	3,57	KM24	ZM120

3.2 Hakenschlüssel LOCKNUT-HOOK

Die Hakenschlüssel LOCKNUT-HOOK nach DIN 1810-A eignen sich zum Anziehen und Lösen von Nutmuttern KM auf Wellen, Spannhülsen und Abziehhülsen, wenn kein Anziehdrehmoment vorgegeben ist.

Die Hakenschlüssel gibt es passend zu Nutmuttern KM0 bis KM40. Sondergrößen sind auf Anfrage erhältlich.

Mit den Hakenschlüsseln kann man Wälzlager auf kegeligen Wellensitzen, auf Spannhülsen und Abziehhülsen montieren. Abziehhülsen lassen sich mit Hakenschlüsseln und den Abdrückmuttern auch demontieren.

Sondergrößen sind auf Anfrage erhältlich.

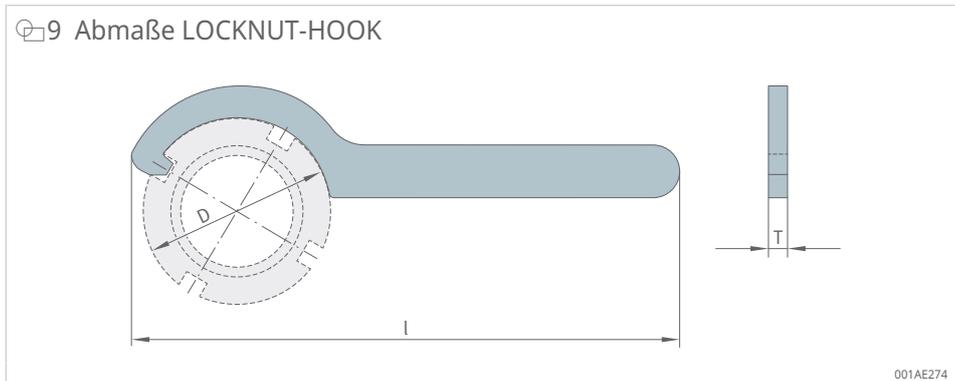
8 Hakenschlüsselset LOCKNUT-HOOK-KM0-16-SET



5 Hakenschlüsselset LOCKNUT-HOOK-KM0-16-SET

Kurzzeichen	Artikelnummer	Nutmuttern
LOCKNUT-HOOK-KM0-16-SET	076201767-0000-10	KM0...KM17

Im Set LOCKNUT-HOOK-KM0-16-SET sind Hakenschlüssel für Nutmuttern bis KM16 enthalten. Die Hakenschlüssel können ebenfalls einzeln bestellt werden.



6 Ausführungen LOCKNUT-HOOK

Kurzzeichen	Artikelnummer	D _{min}	D _{max}	l	T	m	Nutmuttern
		mm	mm				
LOCKNUT-HOOK-KM0-1	039056660-0000-10	16	20	110	3	0,03	KM0, KM1
LOCKNUT-HOOK-KM2-3	039056678-0000-10	25	28	136	4	0,05	KM2, KM3
LOCKNUT-HOOK-KM4	039056686-0000-02	30	32	136	4	0,05	KM4
LOCKNUT-HOOK-KM5	039056694-0000-10	34	36	170	5	0,09	KM5
LOCKNUT-HOOK-KM6	039056708-0000-10	45	50	206	6	0,16	KM6
LOCKNUT-HOOK-KM7	039056716-0000-10	52	55	206	6	0,16	KM7
LOCKNUT-HOOK-KM8-9	039056724-0000-10	58	62	240	7	0,26	KM8, KM9
LOCKNUT-HOOK-KM10-11	039056732-0000-10	68	75	240	7	0,26	KM10, KM11
LOCKNUT-HOOK-KM12-14	039056740-0000-10	80	90	280	8	0,41	KM12, KM13, KM14
LOCKNUT-HOOK-KM15-16	039056759-0000-10	95	100	280	8	0,41	KM15, KM16
LOCKNUT-HOOK-KM17	039056767-0000-10	110	115	335	10	0,75	KM17
LOCKNUT-HOOK-KM18-20	039056775-0000-10	120	130	335	10	0,72	KM18, KM19, KM20
LOCKNUT-HOOK-KM21-23	039056791-0000-10	135	145	385	10	1	KM21, KM22, KM23
LOCKNUT-HOOK-KM24-27	039056805-0000-10	155	165	385	10	0,97	KM24, KM25, KM26, KM27
LOCKNUT-HOOK-KM28-30	039056813-0000-10	180	195	470	10	1,5	KM28, KM29, KM30
LOCKNUT-HOOK-KM31-34	039056821-0000-10	205	220	470	10	1,58	KM31, KM32, KM33, KM34
LOCKNUT-HOOK-KM36-40	039056848-0000-10	230	245	568	10	2,25	KM36, KM38, KM40

4 Werkzeuge für den Ausbau

4.1 Mechanischer Abzieher

Der mechanische Abzieher MSP-2/3 ermöglicht den einfachen Ausbau von kompletten Wälzlagern verschiedenster Bauarten und von festsitzenden Innenringen. Bei diesen Abziehern ist eine gute radiale und axiale Zugänglichkeit der Lagerstelle erforderlich, eventuell auch Abziehnuten.

Die mechanisch belasteten Teile des Abziehers sind aus hochwertigem Chrom-Molybdän-Stahl gefertigt.

10 Anwendung des mechanischen Abziehers MSP-2/3



001B009D

7 Übersicht mechanische Abzieher

Eigenschaft		MSP-2/3
Spannweite	mm	45...440
Abziehkraft	kN	15...110
Selbstzentrierend		ja
Umrüsten zwischen 2 und 3 Armen möglich		ja

4.1.1 Zwei-/Dreiarmler-Abzieher MSP-2/3

11 MSP-2/3



001ACB76

Die mechanischen Abzieher MSP-2/3 gibt es mit Abziehkräften von 15 kN bis 110 kN.

Der Abzieher ist selbstzentrierend. Bei der Verstellung der Spannweite, bewegen sich die Arme gleichzeitig nach innen oder außen und verhindern ein Verkanten des Lagers beim Abziehen und verhindern somit Beschädigungen an Welle und Lager.

Für den Fall, dass der vorhandene Platz für 3 Arme nicht ausreicht, ist ein einfaches Umrüsten des Abziehers auf 2 Arme möglich.

Lieferumfang

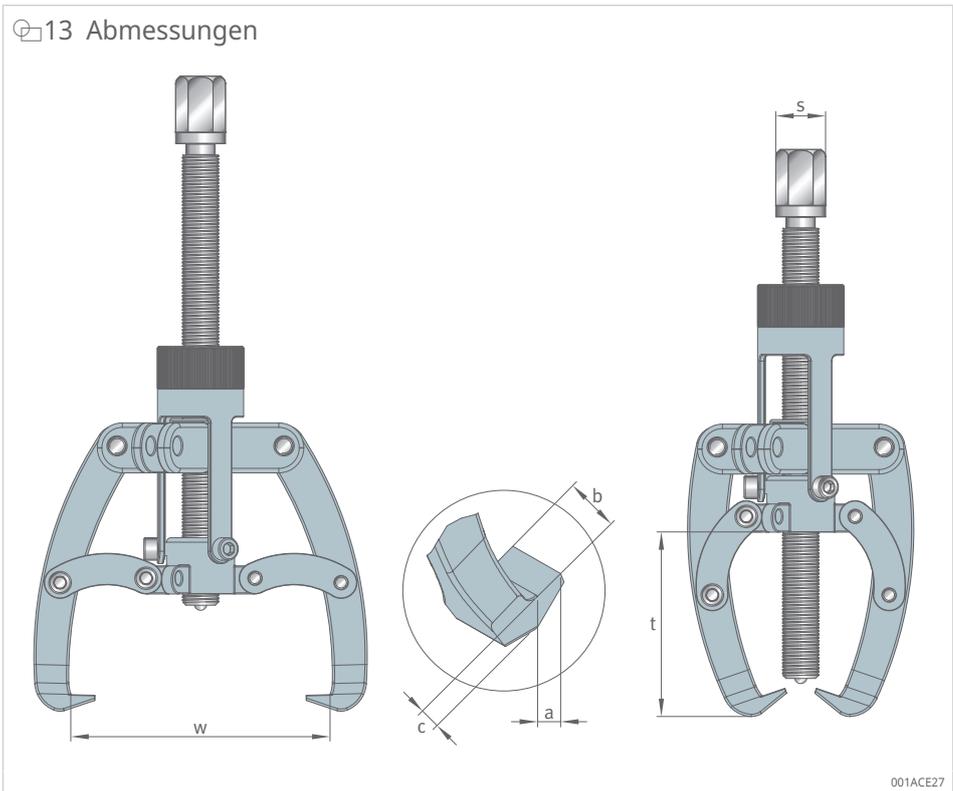
12 Lieferumfang MSP-2/3



001AD6CC

1 MSP-2/3

13 Abmessungen



8 Ausführungen MSP-2/3

Kurzzzeichen	Artikelnummer	s	w _{min}	w _{max}	t _{max}	a	b	c	F _p	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN
MSP-2/3-120	300438923-0000-10	19	45	120	80	8	15	6	15	1,6
MSP-2/3-180	300438931-0000-10	19	95	180	120	6	15	7	25	2,3
MSP-2/3-270	300438940-0000-10	23	60	270	160	11	25	10	45	4,3
MSP-2/3-300	300438958-0000-10	23	55	300	210	13	27	14	75	6,1
MSP-2/3-380	300438966-0000-10	29	180	380	250	14	29	10	95	9,6
MSP-2/3-440	300438974-0000-10	29	180	440	250	14	29	10	110	11,2

F _p	kN	Abziehungskraft
m	kg	Masse
s	mm	Schlüsselweite
t _{max}	mm	max. Spanntiefe
w _{min}	mm	min. Spannweite
w _{max}	mm	max. Spannweite

4.2 Hydraulischer Abzieher

Die hydraulischen Abzieher HP und HSP sind mit einer integrierten hydraulische Handpumpe ausgestattet. Ein Sicherheitsventil verhindert eine Überlastung und gewährleistet eine Überschreitung der maximalen Kraft. Die Abzieher HXP benötigen eine separate hydraulische Handpumpe.

Die mechanisch belasteten Teile des Abziehers sind aus hochwertigem Chrom-Molybdän-Stahl gefertigt.

4

14 Anwendung des hydraulischen Abziehers HSP



001B00CD

9 Übersicht hydraulische Abzieher

Eigenschaft		HP	HSP	HXP	TRI-SECTION-SET
Spannweite	mm	-...550	83...620	95...860	30...340
Abziehkraft	kN	35...290	35...290	75...490	35...110
Selbstzentrierend		nein	ja	ja	nein
Integrierte Handpumpe		ja	ja	nein	ja

4.2.1 Zwei-/Dreiarm-Abzieher HP



Die hydraulischen Abzieher HP gibt es mit Abziehkräften von 35 kN bis 290 kN. Für den Fall, dass der vorhandene Platz für 3 Arme nicht ausreicht, ist ein einfaches Umrüsten des Abziehers auf 2 Arme möglich.

Die Spanntiefe lässt sich durch das im Lieferumfang enthaltene Adapterstück anpassen. Die Anzahl der Adapterstücke variiert je nach Ausführung des Abziehers.

Durch den 360° drehbaren Pumpenhebel der integrierten Handpumpe kann der Bediener stets die optimale Arbeitsposition einnehmen.

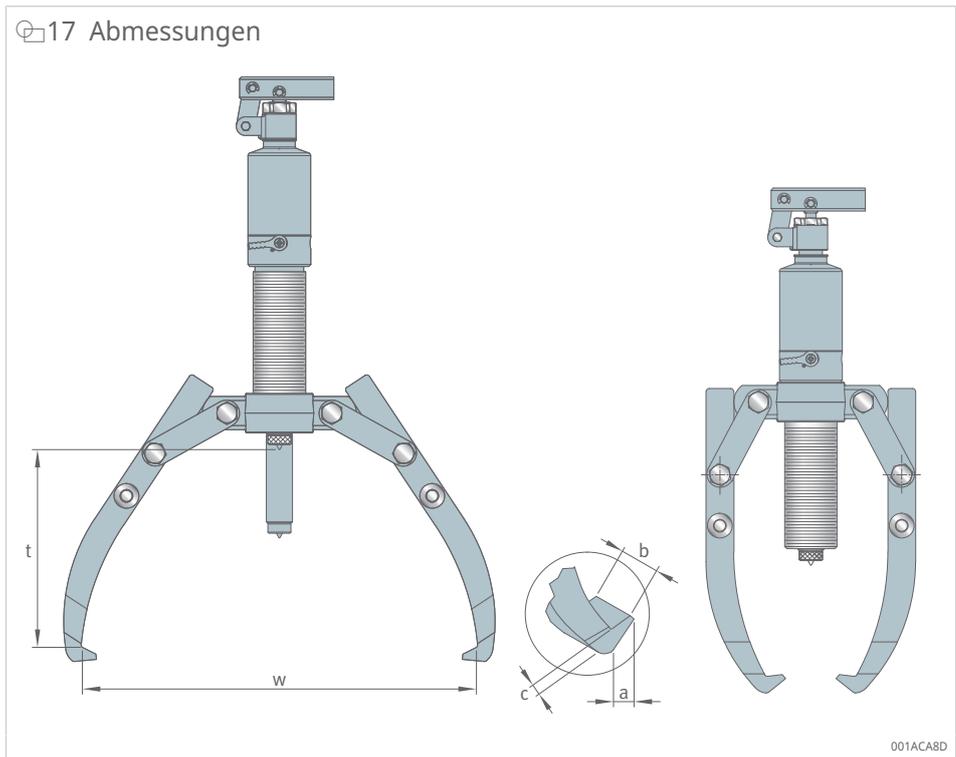
Lieferumfang

16 Lieferumfang HP



0018095A

1	HP	2	Zentrierstück mit gefederter Zentrier Spitze
3	Adapterstück	4	Sicherheitsnetz oder Sicherheitshülle (abhängig von der Größe des Abziehers)
5	Koffer		



10 Ausführungen HP

Kurzzzeichen	Artikelnummer	w_{min}	w_{max}	t_{max}	a	b	c	Hub	F_p	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
HP-43	300504489-0000-10	-	255	185	11	22	6	60	35	4,5
HP-63	300504497-0000-10	-	330	220	13	22	10	70	55	6,3
HP-83	300504519-0000-10	-	350	230	11	25	10	85	75	6,5
HP-123	300504683-0000-10	-	375	270	14	29	10	85	110	8
HP-203	300504926-0000-10	-	520	360	20	33	27	111	190	22
HP-303	300504934-0000-10	-	550	360	20	38	27	111	290	32

F_p	kN	Abziehungskraft
m	kg	Masse
t_{max}	mm	max. Spanntiefe
w_{min}	mm	min. Spannweite
w_{max}	mm	max. Spannweite

4.2.2 Zwei-/Dreiarm-Abzieher HSP



Die hydraulischen Abzieher HSP gibt es mit Abziehkräften von 35 kN bis 290 kN.

Der Abzieher ist selbstzentrierend. Bei der Verstellung der Spannweite, bewegen sich die Arme gleichzeitig nach innen oder außen und verhindern ein Verkanten des Lagers beim Abziehen und verhindern somit Beschädigungen an Welle und Lager.

Für den Fall, dass der vorhandene Platz für 3 Arme nicht ausreicht, ist ein einfaches Umrüsten des Abziehers auf 2 Arme möglich.

Die Spanntiefe lässt sich durch das im Lieferumfang enthaltene Adapterstück anpassen. Die Anzahl der Adapterstücke variiert je nach Ausführung des Abziehers.

Durch den 360° drehbaren Pumpenhebel der integrierten Handpumpe kann der Bediener stets die optimale Arbeitsposition einnehmen.

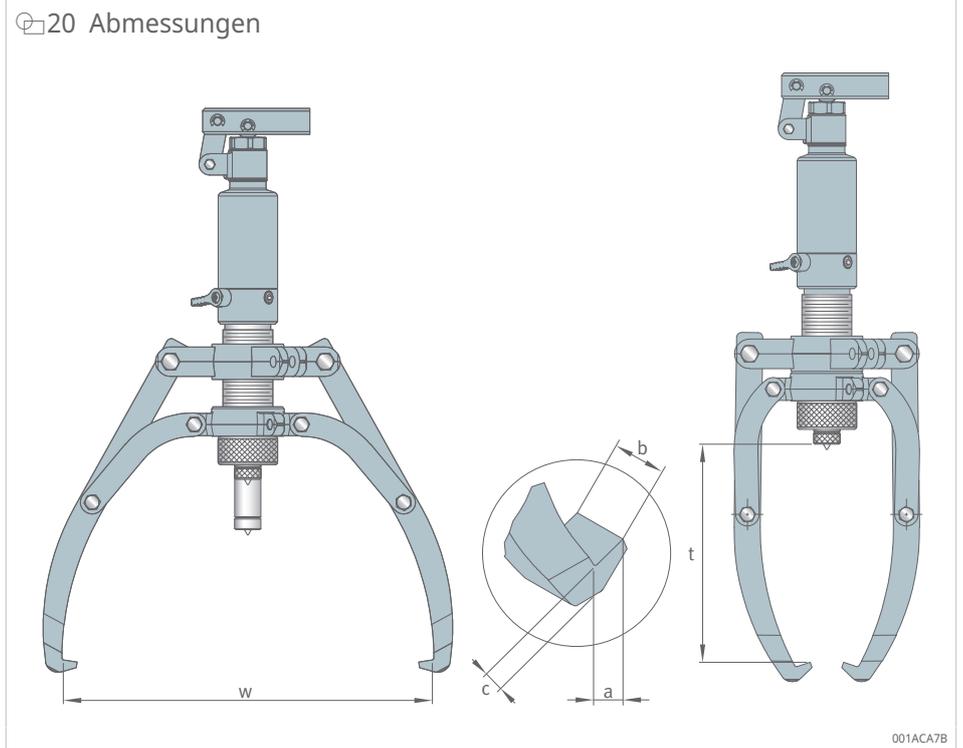
Lieferumfang

☞ 19 Lieferumfang HSP



001AE284

1	HSP	2	Zentrierstück mit gefederter Zentrier- spitze
3	2× Adapterstück (abhängig von der Größe des Abziehers)	4	Sicherheitsnetz oder Sicherheitshülle (abhängig von der Größe des Abziehers)
5	Koffer		



11 Ausführungen HSP

Kurzzzeichen	Artikelnummer	w_{min}	w_{max}	t_{max}	a	b	c	Hub	F_p	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
HSP-43	300511388-0000-10	83	315	190	13	22	10	60	35	8
HSP-63	300511396-0000-10	90	390	230	13	22	10	70	55	10
HSP-83	300511400-0000-10	110	460	280	13	27	13	85	75	12
HSP-123	300511418-0000-10	120	515	300	15	29	16,5	85	110	15
HSP-203	300511620-0000-10	160	520	325	18	33	20	111	190	26
HSP-303	300511639-0000-10	190	620	415	18	38	20	111	290	36

F_p	kN	Abziehkraft
m	kg	Masse
t_{max}	mm	max. Spanntiefe
w_{min}	mm	min. Spannweite
w_{max}	mm	max. Spannweite

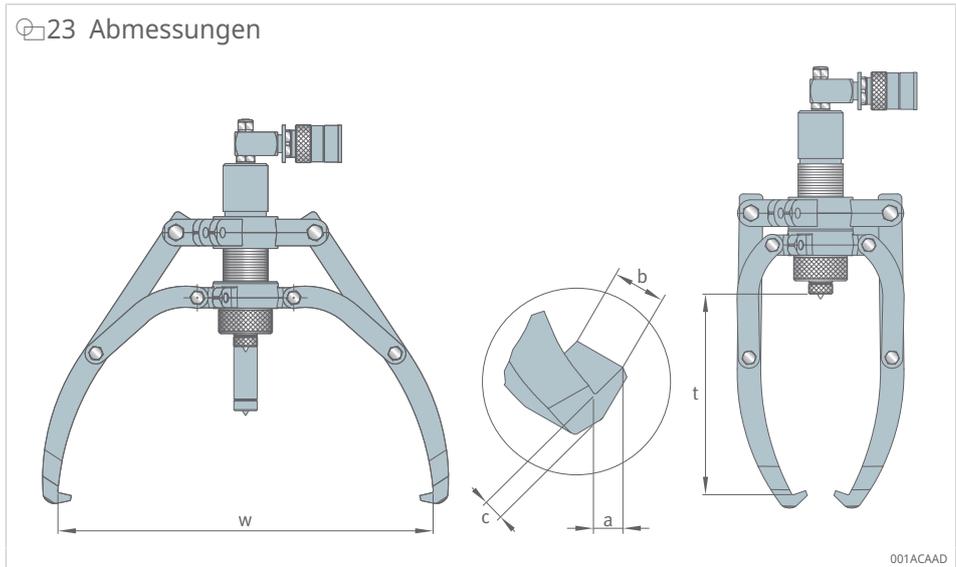
Lieferumfang

22 Lieferumfang HXP



001B0BB1

1	HXP	2	Zentrierstück mit gefederter Zentrier- spitze
3	Adapterstück (abhängig von der Größe des Abziehers)	4	Sicherheitsnetz oder Sicherheitshülle (abhängig von der Größe des Abziehers)
5	Koffer		



12 Ausführungen HXP

Kurzzeichen	Artikelnummer	w_{min}	w_{max}	t_{max}	a	b	c	Hub	F_p	m	passende Hydraulikpumpe
		mm	mm	mm							
HXP-83	300513437-0000-10	95	460	280	13	22	10	85	75	9	AHP-701-SET
HXP-123	300513445-0000-10	100	515	300	13	27,5	13	85	110	11,7	AHP-701-SET
HXP-203	300513453-0000-10	110	520	325	15	29	16,5	111	190	24	AHP-702-SET
HXP-303	300513461-0000-10	120	620	415	20	33	27	111	290	34	AHP-702-SET
HXP-503	300513470-0000-10	160	860	455	23	60	35	159	490	140	AHP-703-SET

F_p	kN	Abziehungskraft
m	kg	Masse
t_{max}	mm	max. Spanntiefe
w_{min}	mm	min. Spannweite
w_{max}	mm	max. Spannweite

4.2.4 Dreiarm-Abzieher TRI-SECTION-SET



Die hydraulischen Abzieher TRI-SECTION-SET gibt es mit Abziehkräften von 35 kN bis 110 kN.

Der Abzieher ist fest mit einer Abziehplatte TRI-SECTION-PLATE verbunden, anstatt der beweglichen Arme.

Die Abziehplatten eignen sich für Einbausituationen, bei denen allein mit einem Dreiarm-Abzieher ein schonendes Abziehen über den Innenring nicht möglich ist.

Alternativ können die hydraulischen Abzieher HP, HSP und HXP auch mit einer separat erhältlichen Abziehplatte verwendet werden ►32 | 4.3.2.

Die Spanntiefe lässt sich durch das im Lieferumfang enthaltene Adapterstück anpassen. Die Anzahl der Adapterstücke variiert je nach Ausführung des Abziehers.

Durch den 360° drehbaren Pumpenhebel der integrierten Handpumpe kann der Bediener stets die optimale Arbeitsposition einnehmen.

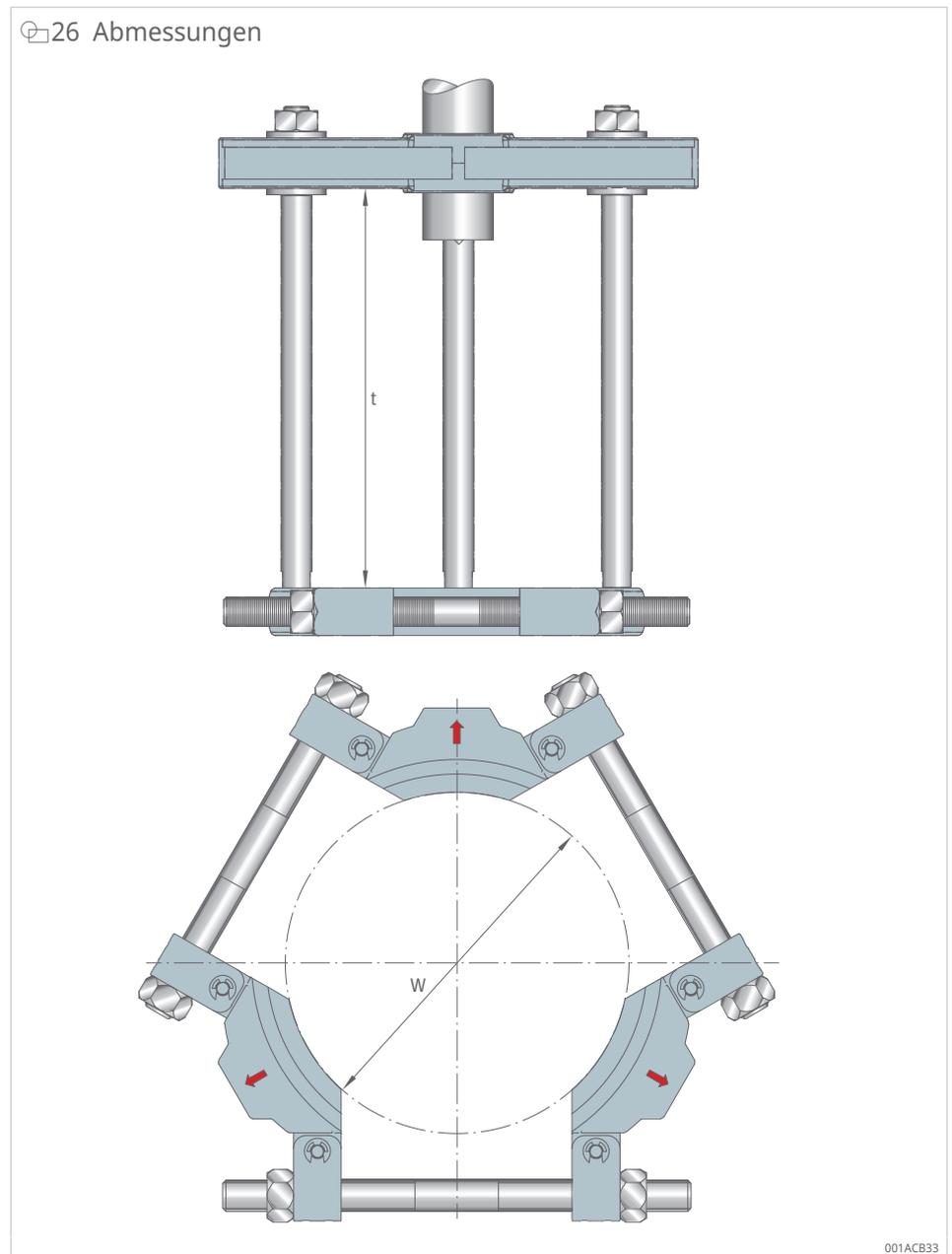
Lieferumfang

☞ 25 Lieferumfang TRI-SECTION-SET



001B0C0C

1	Hydraulikeinheit	2	TRI-SECTION-PLATE
3	Adapterstück	4	Verbindungsstangen
5	Traverse	6	Zentrierstück mit gefederter Zentrier- spitze
7	Koffer		

 26 Abmessungen


001ACB33

 13 Ausführungen TRI-SECTION-SET

Kurzzzeichen	Artikelnummer	w_{\min}	w_{\max}	t_{\max}	Hub	F_p	m
		mm	mm	mm			
TRI-SECTION-SET-4T	300690371-0000-10	30	160	211	-	35	20
TRI-SECTION-SET-6T	300690380-0000-10	50	210	243	-	55	30
TRI-SECTION-SET-8T	300690398-0000-10	50	270	243	-	75	34
TRI-SECTION-SET-12T	300690401-0000-10	90	340	284	-	110	68

 F_p

kN

Abziehungskraft

m

kg

Masse

 t_{\max}

mm

max. Spanntiefe

 w_{\min}

mm

min. Spannweite

 w_{\max}

mm

max. Spannweite

4.3 Zubehör

4.3.1 Hydraulikpumpe AHP

Die Handpumpe AHP wird für den Betrieb der Abzieher HXP benötigt.

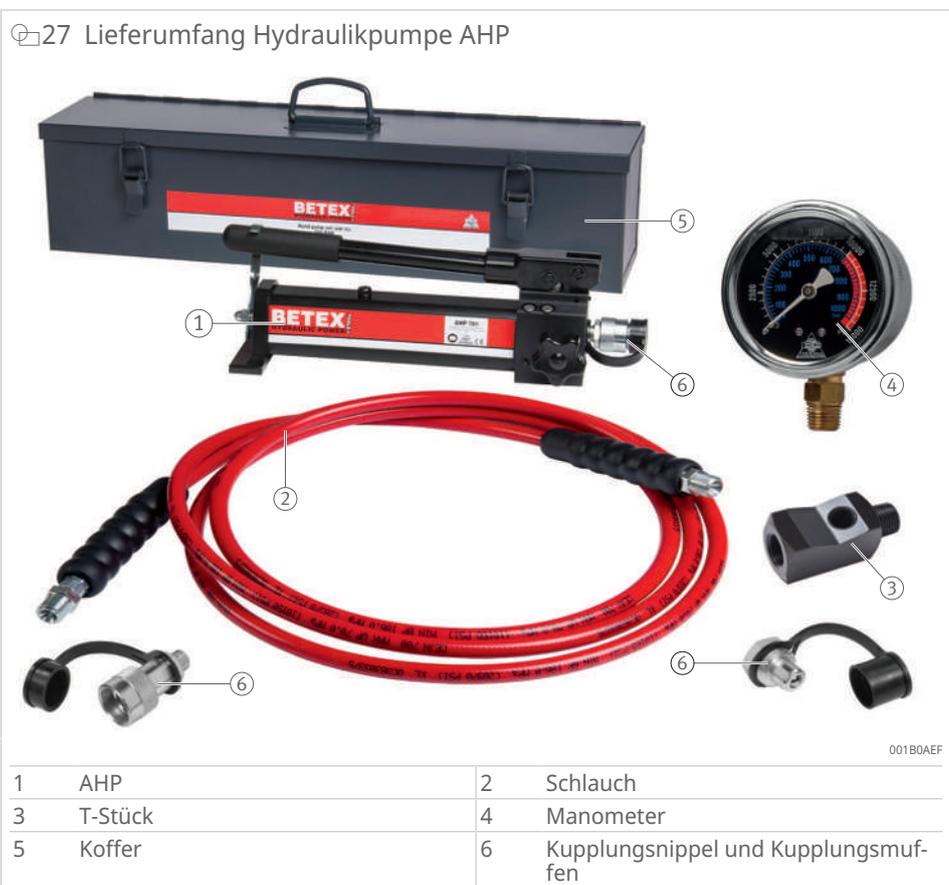
Die Handpumpe verfügt über 2 Stufen, um einen schnellen Druckaufbau zu gewährleisten.

Durch die Aluminiumlegierung und den praktischen Druckablassknopf mit Verriegelungsmechanismus eignen sich diese Pumpen besonders für Anwendungen in der Industrie und alltägliche Arbeiten.

Die Handpumpe ist zum Schutz der Hydraulikkomponenten mit einem Überlastventil (700 bar) ausgestattet.

Lieferumfang

☞ 27 Lieferumfang Hydraulikpumpe AHP



001B0AEF

1	AHP	2	Schlauch
3	T-Stück	4	Manometer
5	Koffer	6	Kupplungsniessel und Kupplungsmuffen

 14 Ausführungen AHP

Kurzzeichen	Artikelnummer	p_1	p_{max}	\dot{V}_{H1}	\dot{V}_H	\dot{V}_{max}	V_{eff}	L	B	H	m	Schlauch- anschluss
		bar	bar	cm ³	cm ³	cm ³	l	mm	mm	mm	kg	
AHP-701-SET	300824173-0000-10	20	700	12,9	1,65	0,5	0,35	391	110	140	10,4	3/8" NPT
AHP-702-SET	300824181-0000-10	20	700	12,9	1,65	1	0,75	542	110	130	11,1	3/8" NPT
AHP-703-SET	300824190-0000-10	20	700	12,9	2,3	2	1,62	623	150	135	18,1	3/8" NPT

p_1	bar	Betriebsdruck 1. Stufe
p_{max}	bar	max. Betriebsdruck
\dot{V}_{H1}	cm ³	Öldurchfluss pro Hub 1. Stufe
\dot{V}_H	cm ³	Öldurchfluss pro Hub
V_{max}	l	max. Volumen Ölbehälter
V_{eff}	l	nutzbare Ölmenge
L	mm	Länge
B	mm	Breite
H	mm	Höhe
m	kg	Masse

4.3.2 Dreigeteilte Abziehplatten TRI-SECTION-PLATE

Die dreigeteilten Abziehplatten TRI-SECTION-PLATE werden zum Abziehen kompletter Lager oder festsitzender Innenringe eingesetzt.

28 Demontage mit TRI-SECTION-PLATE



001B0237

Die dreigeteilten Abziehplatten TRI-SECTION-PLATE sind je nach Ausführung geeignet für Wellendurchmesser von 26 mm bis 495 mm und werden in Verbindung mit Dreiarmaziehern eingesetzt.

Wenn bei einer radial gut zugänglichen Lagerstelle der Abzieher nicht an dem Lager-Innenring angreift, können, mithilfe der Abziehplatten, Innenringe oder komplette Wälzlager ohne Beschädigung abgezogen werden.

Die 3 Abziehplatten schieben sich durch wechselseitiges Eindrehen der Muttern zwischen Wellenschulter und Innenring. Dies wird durch die spezielle Geometrie der Abziehplatten unterstützt.

Das Lager wird mit einem Abzieher abgezogen, der in die Platten eingehängt wird.

Das Abziehwerkzeug soll an dem Lager-Innenring angesetzt werden, da sich sonst die Wälzkörper in die Laufbahnen des Lagers eindrücken.

Die mit dem Pfeil markierte Seite muss dem Lager abgewandt sein, wenn das Abziehen lagerschonend über den Innenring erfolgen soll.

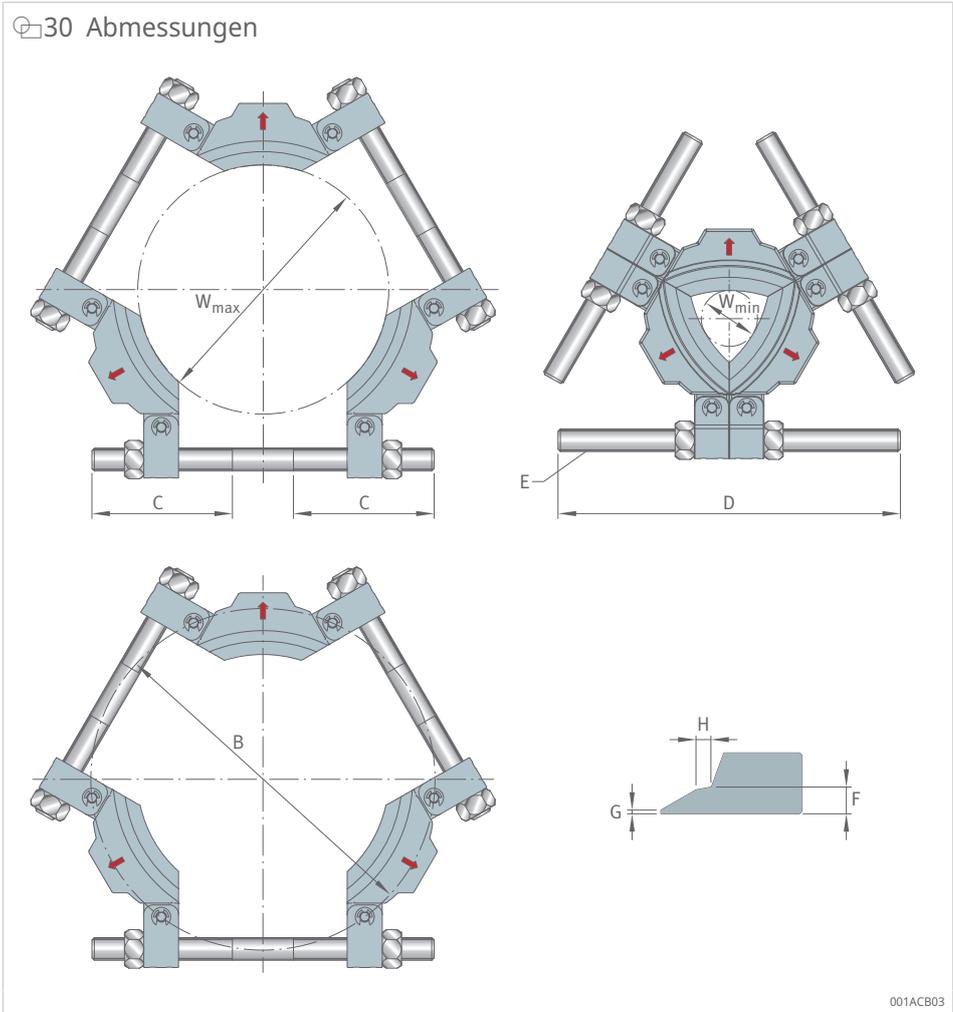
29 Dreigeteilte Abziehplatte TRI-SECTION-PLATE



001ACCOF

15 Kombinationsmöglichkeiten TRI-SECTION-PLATE

Kurzzzeichen	kombinierbar mit			
	MSP-2/3	HP	HSP	HXP
TRI-SECTION-PLATE-160	180, 270	43, 63	43, 63	43, 63
TRI-SECTION-PLATE-210	270, 300	63, 83	63, 83	63, 83
TRI-SECTION-PLATE-340	300, 380, 440	83, 203, 303	83, 203, 303	83, 203, 303
TRI-SECTION-PLATE-495	-	203, 303	203, 303	203, 303



16 Ausführungen TRI-SECTION-PLATE

Kurzzzeichen	Artikelnummer	w_{min}	w_{max}	B_{max}	C	D	E	F	G	H	$F_{z\ max}$	m
		mm	mm	mm								
TRI-SECTION-PLATE-160	300687710-0000-10	26	160	216	105	240	5/8"-11 UNC	8	2	6,5	55	3,5
TRI-SECTION-PLATE-210	300688628-0000-10	50	210	280	117	285	7/8"-14 UNF	10	2	9	75	5,5
TRI-SECTION-PLATE-340	300688636-0000-10	90	340	460	175	430	1 1/4"-12 UNF	14	2	8	190	18
TRI-SECTION-PLATE-495	300688644-0000-10	140	495	660	235	610	1 3/4"-12 UNF	20	2	12	290	45

$F_{z\ max}$	N	max. zulässige Abziehkraft
m	kg	Masse
t_{max}	mm	max. Spanntiefe
w_{max}	mm	max. Spannweite
w_{min}	mm	min. Spannweite

4.3.3 Set Abziehplatten ACC-SET

31 Anwendungsbeispiel ACC-SET



001802A7

Das Set Abziehplatten ACC-SET ist je nach Ausführung geeignet für Wellendurchmesser von 12 mm bis 225 mm und wird mit der Hydraulikeinheit der hydraulischen Abzieher HP, HSP und HXP eingesetzt.

Die zweigeteilten Abziehplatten eignen sich zur schonenden Demontage von kompletten Lagern, Lager-Innenringen und anderen Komponenten, wobei die Abziehkraft nicht über bewegliche Teile übertragen wird.

Das zu demontierende Teil muss radial zugänglich sein.

Die 2 Abziehplatten schieben sich durch wechselseitiges Eindrehen der Muttern zwischen Wellenschulter und Innenring. Dies wird durch die spezielle Geometrie der Abziehplatten unterstützt.

Die ebene Seite der Abziehplatte muss dem Wälzlager zugewandt sein, wenn das Abziehen lagerschonend über den Innenring erfolgen soll.

Lieferumfang

32 Lieferumfang ACC-SET-HP43-HSP43



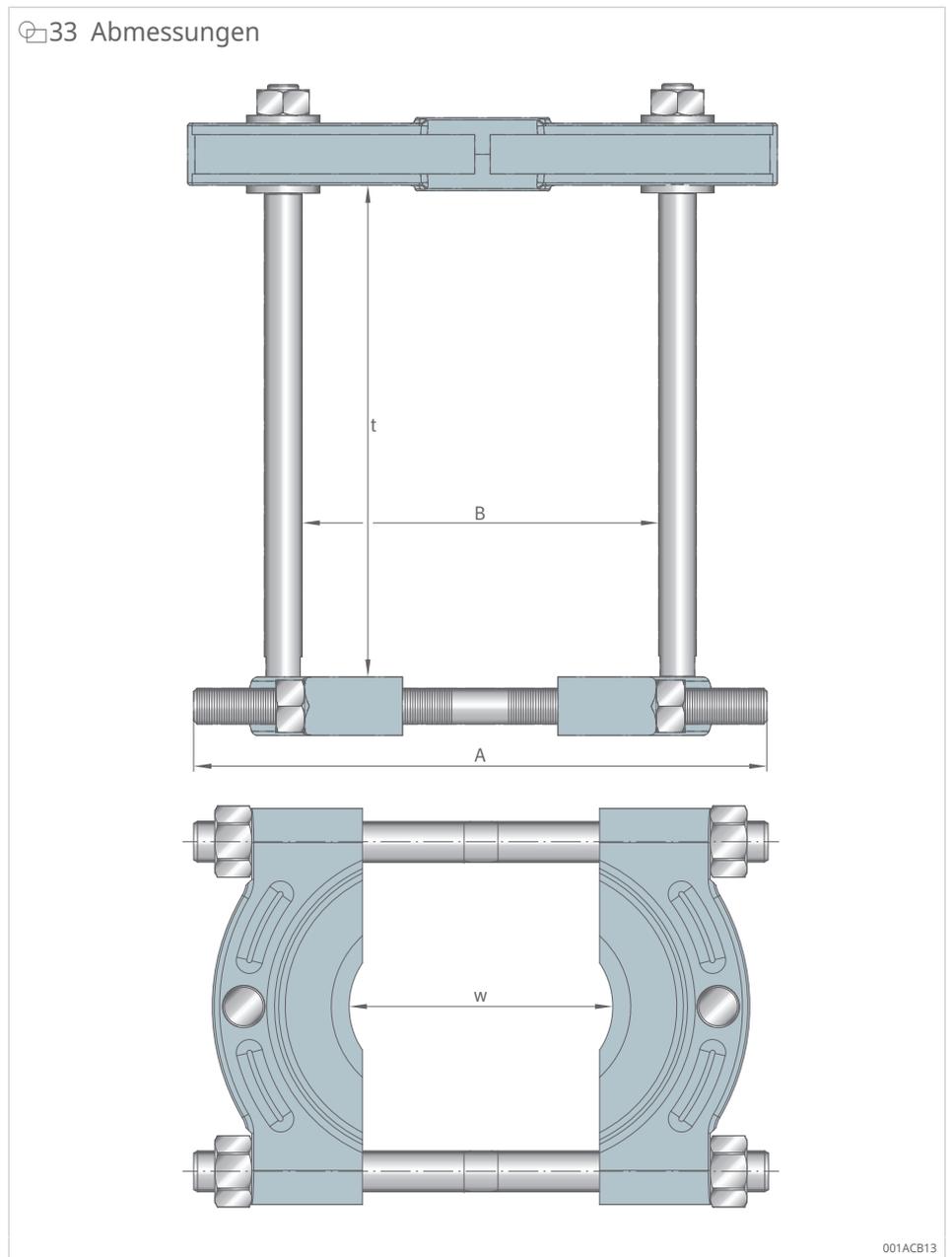
00180A8F

1	Traverse	2	Abziehstangen
3	Abziehplattensatz	4	Koffer



Die Hydraulikeinheit ist nicht im Lieferumfang enthalten.

33 Abmessungen



001ACB13

17 Ausführungen ACC-SET

Kurzzzeichen	Artikelnummer	w_{min}	w_{max}	t_{max}	A	B_{min}	B_{max}	$F_{z\ max}$	m
		mm	mm	mm					
ACC-SET-HP43-HSP43	300690118-0000-10	12	70	224	163	100	145	35	7,5
ACC-SET-HP63-HSP63	300690100-0000-10	28	150	255	260	110	220	55	11,5
ACC-SET-HP83-HSP83-HXP83	300691025-0000-10	28	150	255	260	115	230	75	12
ACC-SET-HP123-HSP123-HXP123	300691033-0000-10	40	225	298	360	140	310	110	21

$F_{z\ max}$
m
 t_{max}
 w_{max}
 w_{min}

N
kg
mm
mm
mm

max. zulässige Abziehkraft
Masse
max. Spanntiefe
max. Spannweite
min. Spannweite

5 Hilfsmittel

5.1 Transportwerkzeug und Montagewerkzeug BEARING-MATE

Das Transportwerkzeug und Montagewerkzeug BEARING-MATE ist ein Hilfswerkzeug für die sichere, schnelle und leichte Handhabung von mittelgroßen und großen Wälzlagern. Es ist auch verwendbar, wenn die Lager zur Montage angewärmt werden.

Das Werkzeug besteht aus 2 Handgriffen und 2 Stahlbändern. Durch Drehen der Griffe werden die Stahlbänder um den Außenring des Wälzlagers fest gespannt. Die kompakte Verpackung enthält dazu noch 2 Haltebügel. Diese werden bei Pendelkugellagern und bei Pendelrollenlagern verwendet, um ein Verkappen der Innenringe zu verhindern.

34 Anwendung BEARING-MATE



Das Werkzeug mit Lager wird von 2 Personen oder von einem Kran getragen. Bei Verwendung von 2 Trageriemen kann das Wälzlager beim Transport mit dem Kran in jede beliebige Position gedreht werden. Während des Anwärmens auf einem induktiven Anwärmgerät bleibt das Werkzeug auf dem Lager montiert. Die Stahlbänder dehnen sich gleichmäßig mit dem Lager aus. Ihre optimale Spannung bleibt erhalten.

Lieferumfang

35 Lieferumfang BEARING-MATE



001ACC9F

1	BEARING-MATE	2	kurze Haltebügel (2×)
3	Mehrzweckfett 20-g-Tube Arcanol Multi2		

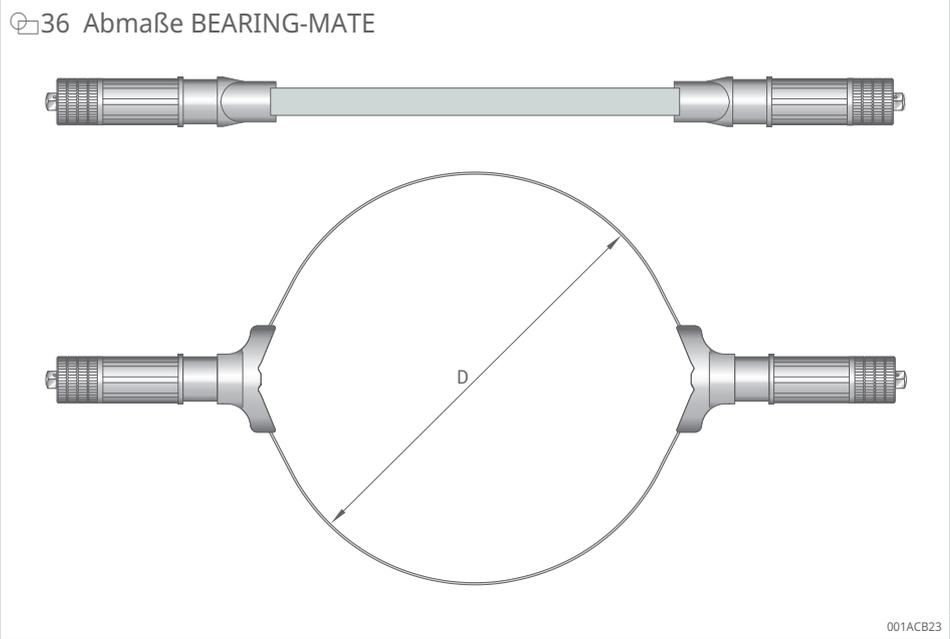
18 Zubehör

Beschreibung	Bestellbezeichnung
2 lange Haltebügel gegen Verkippen der Innenringe von Pendellagern	BEARING-MATE.LOCKBAR270

19 Ersatzteile

Beschreibung	Bestellbezeichnung
2 kurze Haltebügel gegen Verkippen der Innenringe von Pendellagern	BEARING-MATE.LOCKBAR170
Kleinteile-Beutel	BEARING-MATE.SERVICE-KIT
<ul style="list-style-type: none"> Ersatzaufkleber für den BEARING-MATE 20-g-Tube Arcanol MULTI2 	

Das Transportwerkzeug und Montagewerkzeug gibt es in 4 Ausführungen mit Stahlbändern unterschiedlicher Länge. Damit können Lager mit Außendurchmessern von 250 mm bis 1050 mm transportiert werden.


 36 Abmaße BEARING-MATE

001ACB23

 20 Ausführungen BEARING-MATE

Kurzzeichen	Artikelnummer	Lagerparameter			T _{max}	m
		D _{min} mm	D _{max} mm	m kg		
BEARING-MATE250-450	038888386-0000-10	250	450	500	160	6,3
BEARING-MATE450-650	039620468-0000-10	450	650	500	160	6,4
BEARING-MATE650-850	039620476-0000-10	650	850	500	160	6,5
BEARING-MATE850-1050	093165803-0000-10	850	1050	500	160	6,85

D_{min}

mm

min. Außendurchmesser

D_{max}

mm

max. Außendurchmesser

m

kg

Masse

T_{max}

°C

max. Temperatur

6 Service und Ersatzteile

6.1 Service

Schaeffler Serviceportal:
<https://schaeffler-sms.schaeffler.com>

Service Smart Maintenance Tools:
or-hzr-tool-repair@schaeffler.com

6.2 Ersatzteile

Informationen zu Ersatzteilen:
or-hzr-tool-repair@schaeffler.com

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
www.schaeffler.de/services

Technischer Support:
www.schaeffler.de/technischer-support

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
TPI 216 / 05 / de-DE / DE / 2024-05