

**FESTO** 

#### Auf einen Blick

#### Eigenschaften

- Elektrischer Kurzhubzylinder mit integriertem Linearmotor, speziell für dynamische Bewegungen zwischen zwei Endla-
- Ein Bewegungszyklus über 15 mm, aus- und wieder einfahren, kann in 64 ms (bis zu 13,6 Hz Bewegungsfrequenz) realisiert werden
- Festo plug & work: Anschließen, Einschalten, Endlagen teachen und dann ist das System einsatzbereit. Es ist keine Einstellung von Servoparametern erforderlich
- Mechanische Schnittstellen sind mit dem pneumatischen Kompaktzylinder ADN weitestgehend kompatibel
- Elektronische Endlagendämpfung, d.h. konstante Kraft über den gesamten Hub, nur an den Endlagen wird die Kraft als Endlagendämpfung abgesenkt
- Keine externen Magnetfelder

#### Einsatzbereiche

- Dynamische Bewegung mit untergeordneten Genauigkeitsanforderungen:
  - Umschalten von Weichen
  - Ausschleusen von gut/ schlecht-Teilen aus einem laufenden Produktionspro-
  - Blockieren von Bewegungen
  - Prüfen von Schaltern
  - Aufbringen von Etiketten

#### Alles aus einer Hand

Kurzhubzylinder

**→** 3





Endlagenregler

→ Internet: cmfl

- Kurzhubzylinder ADNE-LAS
- Endlagenregler CMFL
- Motorleitung NEBM
- Versorgungsleitung KPWR
- Steuerleitung KES

Der Kurzhubzylinder ADNE-LAS und Endlagenregler CMFL bilden eine Einheit. Zwischen Kurzhubzylinder und Endlagenregler ist nur eine Leitung erforderlich.

#### Bewegungsmuster

Über Eingänge können 4 Bewegungsmuster ausgewählt werden.

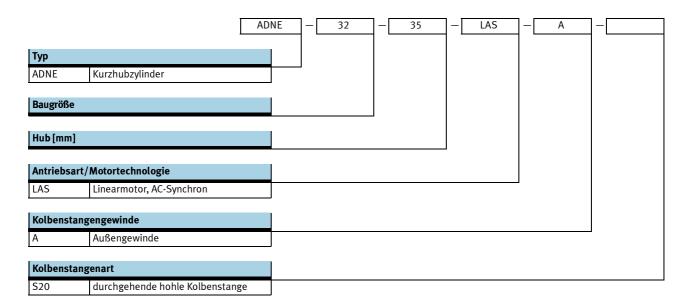
- 1. Ausfahren
- 2. Einfahren
- 3. Ausfahren und dann wieder einfahren
- 4. Einfahren und dann wieder ausfahren





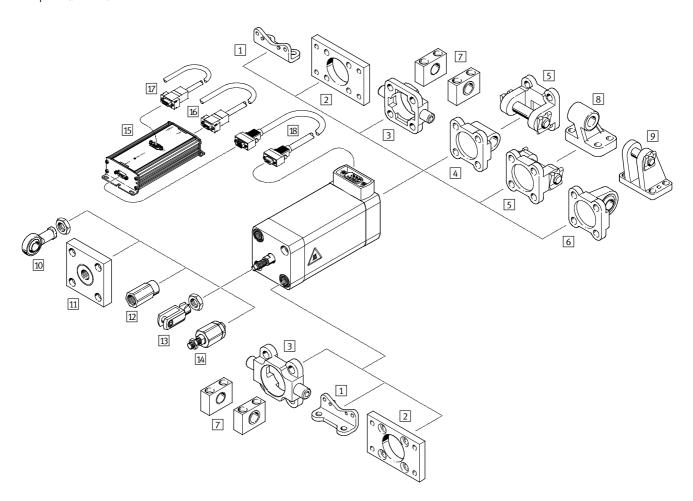


# Kurzhubzylinder ADNE-LAS, mit Linearmotor Typenschlüssel



# Kurzhubzylinder ADNE-LAS, mit Linearmotor Peripherieübersicht





### **Kurzhubzylinder ADNE-LAS, mit Linearmotor** Peripherieübersicht



		Kurzbeschreibung	Variante		→ Seite/Internet
			Grundtyp	S20	
1	Fußbefestigung HNA	für Lager- oder Abschlussdeckel	•	-	15
2	Flanschbefestigung FNC	für Lager- oder Abschlussdeckel	•	-	15
3	Schwenkzapfen ZNCF	für Lager- oder Abschlussdeckel	•	•	17
4	Schwenkflansch SNCL	für Abschlussdeckel	•	-	16
5	Schwenkflansch SNCB	für Abschlussdeckel	•	-	16
6	Schwenkflansch SNCS	für Abschlussdeckel, mit sphärischer Lagerung	•	_	17
7	Lagerstück LNZG	in Kombination mit Schwenkzapfen ZNCF	•	•	18
8	Lagerbock LNG	in Kombination mit Schwenkflansch SNCB	•	-	18
9	Lagerbock LBG	in Kombination mit Schwenkflansch SNCS	•	-	18
10	Gelenkkopf SGS	mit sphärischer Lagerung	•	•	18
11	Kupplungsstück KSZ	gleicht Radialabweichungen bis ±1 mm aus	•	•	18
12	Adapter AD	speziell für durchgehende hohle Kolbenstange, z.B. zum Anschluss von Vakuumsaugern	•	•	18
13	Gabelkopf SG	-	•	•	18
14	Flexo-Kupplung FK	gleicht Radial- und Winkelabweichungen aus	•	•	18
15	Endlagenregler CMFL	zur Parametrierung und Positionierung des Kurzhubzylinders	•	•	cmfl
16	Versorgungsleitung KPWR	zum Anschluss der Last- und Logikversorgung	•	•	cmfl
17	Steuerleitung KES	für I/O-Anschaltung an eine beliebige Steuerung	•	-	cmfl
18	Motorleitung NEBM	zur Verbindung von Motor und Endlagenregler	•		cmfl

**FESTO** 

#### Funktion



Baugröße 32, 40

Hublänge 15 ... 45 mm



Hinweis

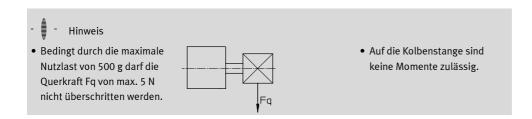
Alle Werte beziehen sich auf die Normaltemperatur von 23 °C. Dynamik und Genauigkeit sind von der Montage (Steifigkeit) und von der Ableitung der thermischen Energie (Wärmestau) abhängig.



Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	32	32		40	
Hub	[mm]	15	35	20	45
Konstruktiver Aufbau		elektrisch lir	nearer Direktantrieb		
		Elektrozylino	der mit Kolbenstange		
Basierend auf Norm		ISO 21287			
Befestigungsart		mit Innengewinde			
		mit Zubehör			
Einbaulage		horizontal			
Mindesthub	[mm]	7,5	17,5	10	22,5
Max. Nutzlast	500				
Max. Geschwindigkeit	[m/s]	1,9	1,8	1,5	1,6
Wiederholgenauigkeit	[mm]	±0,1			

Mechanische Daten						
Baugröße			32		40	
Hub		[mm]	15	35	20	45
Auslenkung der Kolbenstange <sup>1)</sup>	eingefahren	[mm]	0,14	0,14	0,15	0,15
	ausgefahren	[mm]	0,25	0,35	0,25	0,50
bei Betriebsspannung von 48 V						
Dauervorschubkraft <sup>2)</sup>		[N]	10,5	5,9	14,2	11
Spitzenvorschubkraft		[N]	26	15	51	30
Haltekraft in den Endlagen		[N]	3	2	6	4,5
bei Betriebsspannung von 24 V						
Dauervorschubkraft <sup>2)</sup>		[N]	10,5	5,9	14,2	11
Spitzenvorschubkraft		[N]	13	8	28	16
Haltekraft in den Endlagen		[N]	3	2	6	4,5

- 1) Im Neuzustand
- 2) Gemessen bei einer Motortemperatur von 70°





Elektrische Daten					
Motorart	Linearer AC-Synchronmotor				
Endlagenerkennung	intern, berührungslos				
Magnetische Abstrahlung	keine				

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur	[°C]	0+40
Motortemperatur bei Teachvorgang	[°C]	+15 +50
Max. Motortemperatur	[°C]	70 (Abschaltung bei 75°C/bei Störung über 100°C)
Normaltemperatur <sup>1)</sup>	[°C]	23
Temperaturüberwachung		Abschaltung bei Motorübertemperatur
Lagertemperatur	[°C]	-20 +60
Schutzart (Mechanik)		IP40
Schutzart (elektrischer Anschluss)		IP65
Relative Luftfeuchtigkeit	[%]	95
(nicht kondensierend)		
CE-Kennzeichen		nach EU-EMV-Richtlinie
(siehe Konformitätserklärung)		
Zulassung		C-Tick
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>		2

<sup>1)</sup> Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich alle Werte auf die Normaltemperatur.

Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
 Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

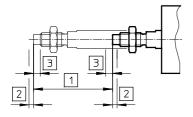
Gewichte [g]					
Baugröße		32	32		
Hub	[mm]	15	35	20	45
Produktgewicht		710	940	1 260	1 710
	S20	725	960	1 290	1 750
Bewegte Masse		105	130	275	350
	S20	120	150	305	390

#### Werkstoffe

# Funktionsschnitt 4

Kurz	hubzylinder	
1	Kolbenstange	hochlegierter Stahl, rostfrei
2	Lagerdeckel	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
3	Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
4	Anschlussdeckel	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
5	Abdeckung	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
_	Gleitlager	Polyacetal
-	Schrauben, Mutter	Stahl
	Werkstoff-Hinweis	LABS-haltige Stoffe enthalten
		RoHS konform

#### Interne Dämpfung



1 Arbeitshub: Der empfohlene, zur Verfügung stehende, Arbeitsbereich 2 Dämpfungslänge:

Der Abstand der Endlagen des Arbeitshubes bis zur mechanischen Endlage

3 Rückprellen:

Wie weit der Antrieb zurück prellt, ist abhängig von der Lastmasse, der Dynamik der Bewegung und von der Temperatur des Zylinders

Baugröße	32		40	40	
Hub	[mm]	15	35	20	45
Arbeitshub	[mm]	15	35	20	45
Mindesthub	[mm]	7,5	17,5	10	22,5
Dämpfungslänge	[mm]	0,7	0,7	0,8	0,8
Rückprellen bei 48 V <sup>1)</sup>	[mm]	0,8	0,8	0,5	1,3
Rückprellen bei 24 V <sup>1)</sup>	[mm]	0,3	0,6	0,5	1,3

<sup>1)</sup> Bei zu starkem Prellen Teachvorgang wiederholen.



#### Max. Frequenz f in Abhängigkeit von Nutzlast m und Spannung U, kurzzeitig



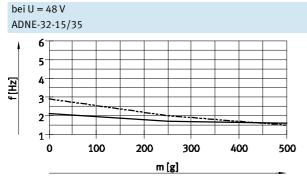
Baugröße			32		40	
Hub		[mm]	15	35	20	45
bei Betriebsspannung vo						
Frequenz	Nutzlast = 0 g	[Hz]	13,6	7,1	11,6	5,1
	Nutzlast = 250 g	[Hz]	7,2	5,8	8,9	4,9
	Nutzlast = 500 g	[Hz]	4,7	4,5	7	4,1
bei Betriebsspannung vo	on 24 V					
Frequenz	Nutzlast = 0 g	[Hz]	11,1	5,5	8,8	4,2
	Nutzlast = 250 g	[Hz]	9,1	4,7	7,2	3,9
	Nutzlast = 500 g	[Hz]	6	3,2	5,4	3

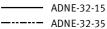
Hinweis

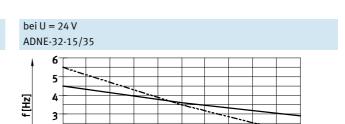
Gilt für eine Motortemperatur bis max. 74 °C.

#### Frequenz f in Abhängigkeit von Nutzlast m und Spannung U, bei Dauerbetrieb









200

m [g]

300

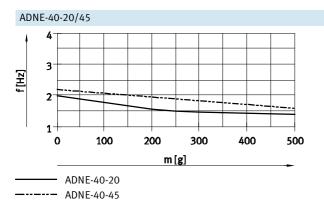
400

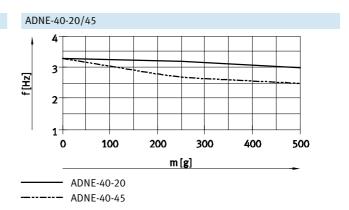
500

- ADNE-32-15 ---- ADNE-32-35

100

0







#### Min. Positionierzeit t in Abhängigkeit der Spannung U, bei einer Nutzlast von 0 g



Baugröße		32		40	
Hub	[mm]	15	35	20	45
bei Betriebsspannung von 48 V					
Positionierzeit	[ms]	30	48	36	75
bei Betriebsspannung von 24 V					
Positionierzeit	[ms]	30	62	44	100

bei U = 24 V

140 120

100

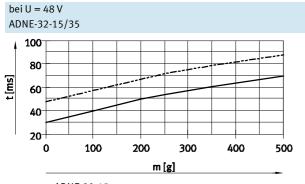
80

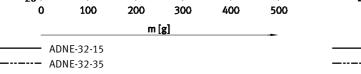
ADNE-32-15/35

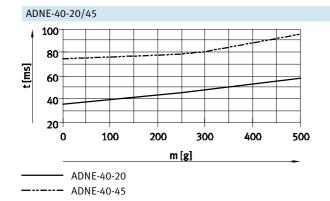
#### Positionierzeit t in Abhängigkeit von Nutzlast m und Spannung U

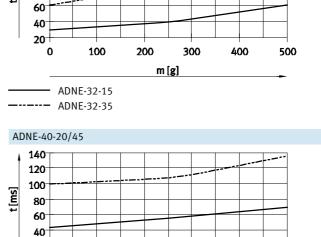












200

m [g]

300

400

500

100

20-

0

**FESTO** 

Datenblat

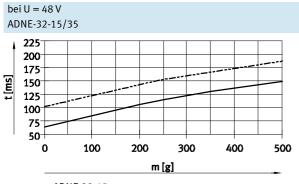
#### Min. Positionierzeit t in Abhängigkeit der Spannung U, bei einer Nutzlast von 0 g

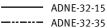


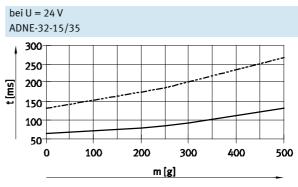
Baugröße		32		40	
Hub	[mm]	15	35	20	45
bei Betriebsspannung von 48 V					
Positionierzeit	[ms]	64	102	77	160
bei Betriebsspannung von 24 V					
Positionierzeit	[ms]	64	132	94	213

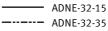
#### Positionierzeit t in Abhängigkeit von Nutzlast m und Spannung U

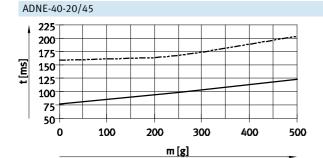


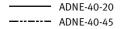


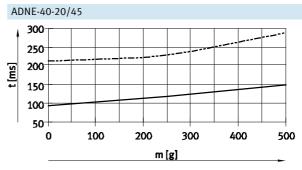








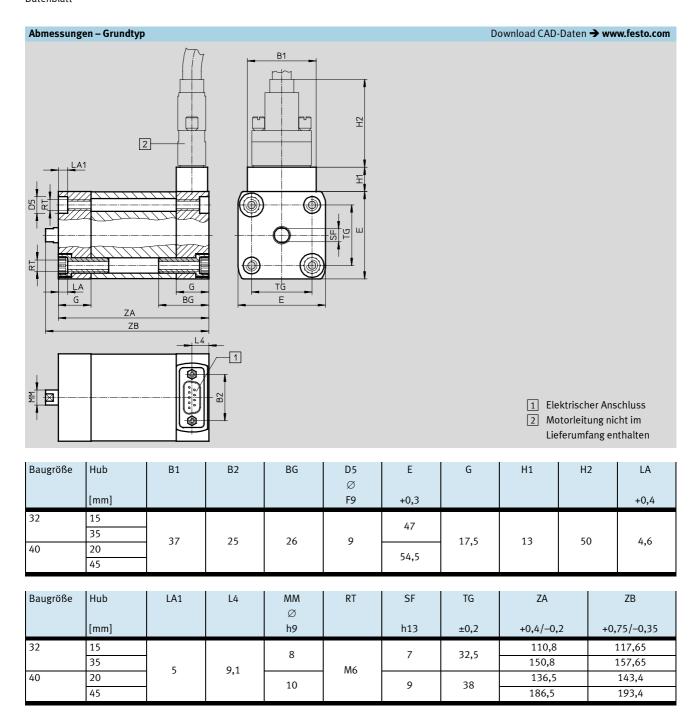


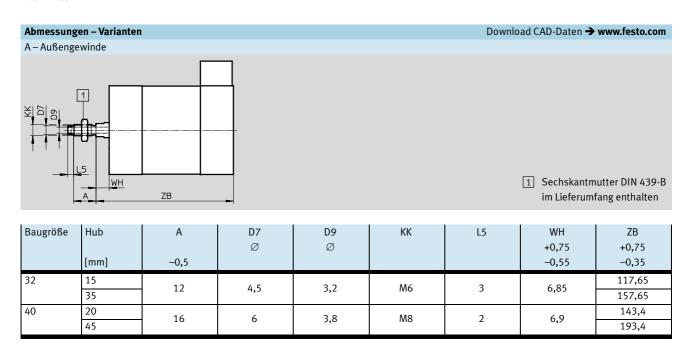


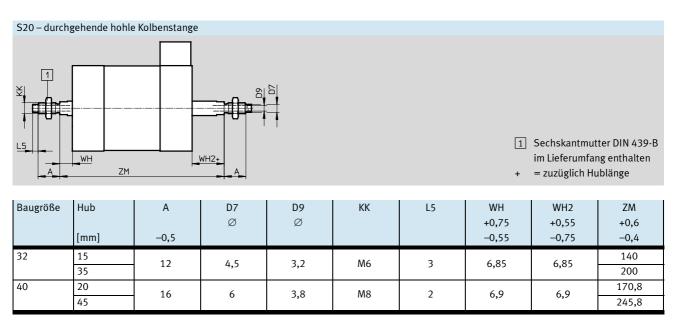
ADNE-40-20
----- ADNE-40-45

### $\label{eq:continuous} \textbf{Kurzhubzylinder ADNE-LAS, mit Linearmotor} \\ \textbf{Datenblatt}$









## Kurzhubzylinder ADNE-LAS, mit Linearmotor Bestellangaben – Produktbaukasten



Bestelltabelle								
Baugröße	32	40	Bedin-	Code	Eintrag			
			gungen		Code			
M Baukasten-Nr.	566415	566416						
Funktion	Elektrischer Kurzhubzylinder, ba	sierend auf ISO 21287		ADNE	ADNE			
Baugröße	32	40						
Hub [mm]	15, 35	20, 45						
Antriebsart	Linearmotor			-L	-L			
Motortechnologie	AC-Synchron	AC-Synchron			AS			
Kolbenstangengewinde	Außengewinde			-A	Α			
OKolbenstangenart	Durchgehende hohle Kolbensta	Durchgehende hohle Kolbenstange						

Übertrag Be	ste	llcode									
		ADNE	_	-	-	L	AS	-	Α	_	

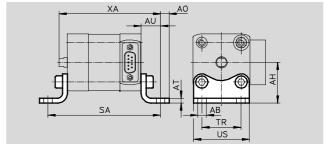
**FESTO** 

Zubehö

#### Fußbefestigung HNA

Werkstoff: HNA: Stahl, verzinkt HNA-...-R3: Stahl, mit Schutzüberzug Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform





Abmessu	bmessungen und Bestellangaben									
für Bau-	Hub	AB	AH	A0	AT	AU	SA	TR	US	XA
größe		Ø								
	[mm]	H14	JS14		±0,5	±0,2		±0,2	-0,5	
32	15	7	33,5	7	4	16	142,8	32	46	133,65
	35	1 ′	33,5	,	4	10	182,8	32	40	173,65
40	20	10	38	9		18	172,5	36	54	161,4
			20	)	4	10	222,5	30	54	211,4

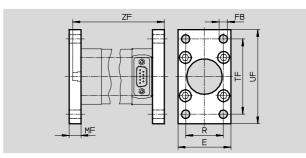
für Bau-	Grundtyp							
größe	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr.	Тур				
		[g]						
32	1	123	537241	HNA-32				
40	1	157	537242	HNA-40				

Hoher Korrosionsschutz						
KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr.	Тур			
	[g]					
3	123	537256	HNA-32-R3			
3	157	537257	HNA-40-R3			

#### Flanschbefestigung FNC

Werkstoff: Stahl, verzinkt Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform





Abmessu	bmessungen und Bestellangaben									
für Bau-	Hub	E	FB	MF	R	TF	UF	ZF		
größe			Ø							
	[mm]						±1			
32	15	45	7	10	22	64	90	127,65		
		4.5	7	10	3.7	64	80	127,03		
	35	45	7	10	32	64	80	167,65		
40	35 20	45 54	7	10	32	64 72	90			

für Bau-	Grundtyp	71							
größe	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr.	Тур					
		[g]							
32	1	221	174376	FNC-32					
40	1	291	174377	FNC-40					

Hoher Korrosio	Hoher Korrosionsschutz							
KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr.	Тур					
	[g]							
4	225	161846	CRFNG-32					
4	300	161847	CRFNG-40					

Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070
 Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.
 Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
 Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit

Rauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Korrosionsbeständigkeitsklasse 3 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit starker Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Lösungsmittel und Reiniger, mit vorrangig funktioneller Anforderung an die Oberfläche Korrosionsbeständigkeitsklasse 4 nach Festo Norm 940 070

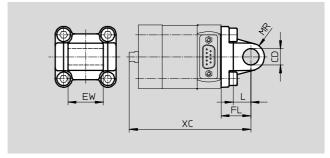
Bauteile mit besonders starker Korrosionsbeanspruchung. Teile im Bereich aggressiver Medien, z.B. Lebensmittel- oder chemische Industrie. Diese Anwendungen sind gegebenenfalls durch Sonderprüfungen mit den Medien abzusichern.

**FESTO** 

#### Schwenkflansch SNCL

Werkstoff: SNCL: Aluminium-Druckguss Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform





Abmessu	bmessungen und Bestellangaben								
für Bau-	Hub	CD	EW	FL	L	MR	XC		
größe		Ø							
	[mm]	H9	h12	±0,2					
32	15	10	26	22	13	10	139,65		
	35	10	20	22	15	10	179,65		
40	40 20 12		28	25	16	42	168,4		
	45	12	26	25	16	12	218,4		

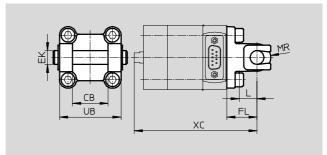
für Bau-	Grundtyp						
größe	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr. Typ				
		[g]					
32	2	85	174404 SNCL-32				
40	2	115	174405 SNCL-40				

#### Schwenkflansch SNCB/SNCB-...-R3

Werkstoff:

SNCB: Aluminium-Druckguss SNCB-...-R3: Aluminium-Druckguss mit Schutzüberzug, hoher Korrosionsschutz Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform





Abmessu	messungen und Bestellangaben							
für Bau-	Hub	СВ	EK	FL	L	MR	XC	
größe			Ø					
	[mm]	H14	e8	±0,2				
32	15	- 26	10	22	13	0 E	139,65	
	35				15	8,5	179,65	
40	20	28	12	25	16	12	168,4	
	45	20	12	23	10	12	218,4	

für Bau-	Grundtyp	71							
größe	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr.	Тур					
		[g]							
32	2	103	174390	SNCB-32					
40	2	155	174391	SNCB-40					

	Hoher Korrosionsschutz							
1	KBK <sup>1)</sup> Gewicht		Teile-Nr.	Тур				
l		[g]						
1	3	100	176944	SNCB-32-R3				
	3	151	176945	SNCB-40-R3				

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070 Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Korrosionsbeständigkeitsklasse 3 nach Festo Norm 940 070

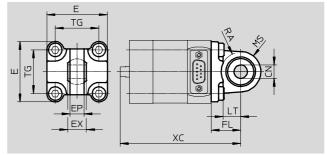
Bauteile mit starker Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Lösungsmittel und Reiniger, mit vorrangig funktioneller Anforderung an die Oberfläche

**FESTO** 

#### Schwenkflansch SNCS

Werkstoff: Aluminium-Druckguss Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform





Abmessu	Abmessungen und Bestellangaben										
für Bau-	Hub	CN	E	EP	EX	FL	LT	MS	RA	TG	XC
größe		Ø									
	[mm]			±0,2		±0,2			+1		
32	15	10+0,013	45+0,2/-0,5	10,5	14	22	13	15+0.5	14,5	32,5	139,65
	35	10**,***	4,5+0,2/-0,5	10,5	14	22	15	1 5+0,5	14,5	52,5	179,65
40	20	12+0,015	54_0,5	12	16	25	16	17,0,5	17,5	38	168,4
	45	12,,	J4-0,5	12	10	23	10	17+0,5	17,5	76	218,4

für Bau-	Grundtyp		
größe	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr. Typ
		[g]	
32	2	86	174397 SNCS-32
40	2	122	174398 SNCS-40

#### Schwenkzapfen ZNCF/CRZNG

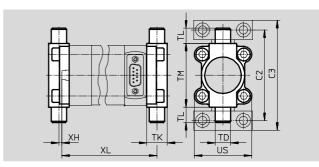
Werkstoff:

ZNCF: Edelstahlguss

CRZNG: Edelstahlguss, elektro-

Kupfer- und PTFE-frei RoHS konform





Abmessu	Abmessungen und Bestellangaben									
für Bau-	Hub	C2	C3	TD	TK	TL	TM	US	XH	XL
größe				Ø						
	[mm]			e9						
32	15									125 (5
	1)	71	04	12	16	12	ΕO	/. E	1 1 5	125,65
	35	71	86	12	16	12	50	45	1,15	165,65
40		71	105	12	16	12	63	45 54	1,15 3,1	

für Bau-	Grundtyp					
größe	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr.	Тур		
		[g]				
32	2	150	174411	ZNCF-32		
40	2	285	174412	ZNCF-40		

Hoher Korrosionsschutz						
KBK <sup>1)</sup>	Gewicht	Teile-Nr.	Тур			
	[g]					
4	150	161852	CRZNG-32			
4	285	161853	CRZNG-40			

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Korrosionsbeständigkeitsklasse 4 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit besonders starker Korrosionsbeanspruchung. Teile im Bereich aggressiver Medien, z. B. Lebensmittel- oder chemische Industrie. Diese Anwendungen sind gegebenenfalls durch Sonderprüfungen mit den Medien abzusichern

Bestellangaben						
Benennung	für Baugröße	Teile-Nr.	Тур			
Lagerstück LNZG						
62	32	32959	LNZG-32			
000	40	32960	LNZG-40/50			
Lagerstück C	RLNZG, korrosionsbesta					
62	32	161874	CRLNZG-32			
1000	40	161875	CRLNZG-40/50			
Lagerbock LI		22000	LNC 22			
a	32	33890	LNG-32 LNG-40			
	40	33891	LNG-40			
Lagerbock Cl	RLNG, korrosionsbestän					
	32	161840	=			
	40	161841	CRLNG-40			
Lagerbock LE	3G					
@-	32	31761	LBG-32			
	40	31762	LBG-40			
Gelenkkopf S	SGS					
<b>6</b>	32	9254	SGS-M6			
	40	9255	SGS-M8			
Gelenkkopf (	RSGS, korrosionsbestä	ndig				
	32	195580	CRSGS-M6			
	40	195581	CRSGS-M8			

	•						
•	Bestellangaben						
Benennung	für Baugröße	Teile-Nr.	Тур				
Kupplungsstück KSZ							
$\langle \cdot \rangle$	32	36123	KSZ-M6				
0	40	36124	KSZ-M8				
	I						
Adapter AD							
	32	157328	AD-M6-M5				
		157329	AD-M6-1/8				
		157330	AD-M6-1/4				
	40	157331	AD-M8-1/8				
		157332	AD-M8-1/4				
Gabelkopf S	G						
	32	3110	SG-M6				
	40	3111	SG-M8				
46							
Gabelkopf Cl	RSG, korrosionsbeständ	ig					
~ (S)	32	13567	CRSG-M6				
	40	13568	CRSG-M8				
40							
Flexo-Kupplu	ing FK						
	32	2061	FK-M6				
	40	2062	FK-M8				