

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

FESTO



Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

hlavní údaje

Všeobecné údaje

vlastnosti

- Elektrický válec s krátkým zdvihem, s integrovaným lineárním motorem, určený hlavně pro pohyby s vysokou dynamikou mezi dvěma koncovými polohami
- Pohybovou sekvenci na vzdálenost 15 mm, vysunutí a zasunutí pohybové tyče, lze realizovat za dobu 64 ms (frekvence pohybu až 13,6 Hz).

- Plug & Work: Jakmile systém zapojíte, zapnete a naučíte jej koncové polohy, můžete jej ihned začít používat. Parametry serva nemusíte nastavovat.
- Mechanická rozhraní jsou z velké části shodná s pneumatickými kompaktními válci ADN.

- Elektronické tlumení v koncových polohách, tj. konstantní síla v celé délce zdvihu, pouze v blízkosti koncových poloh se síla snižuje, čímž dochází k tlumení v koncových polohách.
- Žádné vnější magnetické pole

Rozsah použití

- Dynamický pohyb s podřízenými požadavky na přesnost:
 - přepínání výhybek
 - odstraňování dobrých/špatných dílů z probíhajícího výrobního procesu
 - blokování pohybů
 - kontrola spínačů
 - lepení etiket

Vše od jediného dodavatele

válec s krátkým zdvihem
ADNE-LAS

→ 3



regulátor koncových poloh
CMFL





→ internet: cmfl

- válec s krátkým zdvihem ADNE-LAS
- regulátor koncových poloh CMFL
- kabel pro motor NEBM
- napájecí kabely KPWR
- řídicí kabel KES

Válec s krátkým zdvihem ADNE-LAS a regulátor koncových poloh CMFL tvoří jednu jednotku. Elektrický válec a regulátor jsou spojeny pouze jediným kabelem.

Schéma pohybu

Pomocí vstupů lze vybrat některé ze 4 schémat pohybu.

1. Vysouvání 
2. Zasouvání 
3. Vysouvání a pak zasouvání 
4. Zasouvání a pak vysouvání 

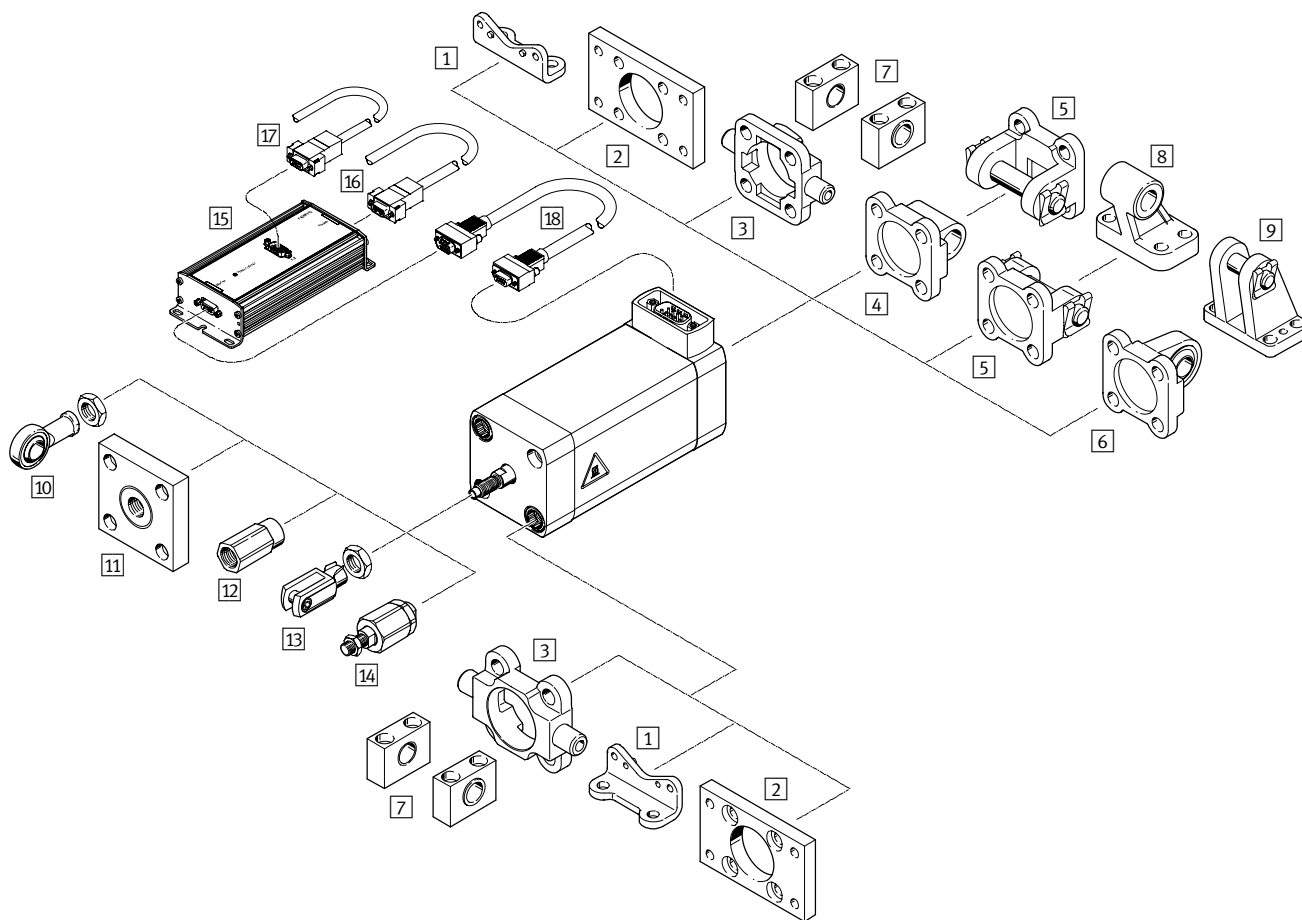
Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

vysvětlení typového značení

		ADNE	-	32	-	35	-	LAS	-	A	-	
typ												
	ADNE	válec s krátkým zdvihem										
velikost												
zdvih [mm]												
druh pohonu/technologie motoru												
	LAS	lineární motor, synchronní AC										
závit na pístnici												
	A	vnější závit										
druh pístnice												
	S20	průchozí dutá pístnice										

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

přehled periférií



Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

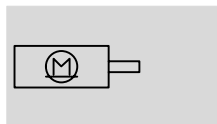
přehled periférií

Upevňovací prvky a příslušenství					
	krátký popis	varianty		→ strana/internet	
		základní typ	S20		
1	patková upevnění HNA	pro přední nebo zadní víko	■	■	15
2	upevnění přírubou FNC	pro přední nebo zadní víko	■	■	15
3	kyvné čepy ZNCF	pro přední nebo zadní víko	■	■	17
4	kyvné příruby SNCL	pro zadní víko	■	-	16
5	kyvné příruby SNCB	pro zadní víko	■	-	16
6	kyvné příruby SNCS	pro zadní víko, se sférickým uložením	■	-	17
7	ložisková tělesa LNZG	v kombinaci s kyvnými čepy ZNCF	■	■	18
8	ložisková tělesa LNG	v kombinaci s kyvnou přírubou SNCB	■	-	18
9	ložisková tělesa LBG	v kombinaci s kyvnou přírubou SNCS	■	-	18
10	kloubové hlavice SGS	se sférickým uložením	■	■	18
11	spojky KSZ	vyrovnávají radiální odchylky do ± 1 mm	■	■	18
12	adaptéry AD	určeny zejména pro průchozí dutou pístitnici, např. pro připojení přísavek	■	■	18
13	vidlicové koncovky SG	-	■	■	18
14	pružné spojky FK	vyrovnávají radiální a úhlové odchylky	■	■	18
15	regulátory koncových poloh CMFL	pro parametrizaci a polohování válce s krátkým zdvihem	■	■	cmfl
16	napájecí kabely KPWR	pro připojení silového napájení a napájení elektroniky	■	■	cmfl
17	ovládací kabely KES	pro připojení vstupů/výstupů libovolného automatu	■	■	cmfl
18	kabely pro motor NEBM	pro připojení motoru k regulátoru koncových poloh	■	■	cmfl


Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

technické údaje

Funkce



-  velikost
32, 40

-  délka zdvihu
15 ... 45 mm

-  upozornění

Všechny hodnoty se vztahují na normální teplotu 23 °C.
Dynamika a přesnost závisejí na montáži (tuhost) a odvádění tepelné energie (akumulaci tepla).




Obecné technické údaje					
velikost		32		40	
zdvih	[mm]	15	35	20	45
konstrukce		elektrický přímočarý pohon elektrický válec s pohybovou tyčí			
vychází z norem		ISO 21287			
upevnění		vnitřním závitem příslušenstvím			
montážní poloha		vodorovně			
minimální zdvih	[mm]	7,5	17,5	10	22,5
max. užitečná zátěž	[g]	500			
max. rychlost	[m/s]	1,9	1,8	1,5	1,6
opakovatelná přesnost	[mm]	±0,1			

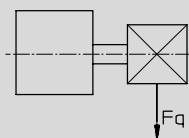
Mechanické údaje						
velikost		32		40		
zdvih	[mm]	15	35	20	45	
výhytka pohybové tyče ¹⁾	zasunuto	[mm]	0,14	0,14	0,15	0,15
	vysunuto	[mm]	0,25	0,35	0,25	0,50
při provozním napětí 48 V						
trvalá posuvová síla ²⁾	[N]	10,5	5,9	14,2	11	
špičková posuvová síla	[N]	26	15	51	30	
přídržná síla v koncových polohách	[N]	3	2	6	4,5	
při provozním napětí 24 V						
trvalá posuvová síla ²⁾	[N]	10,5	5,9	14,2	11	
špičková posuvová síla	[N]	13	8	28	16	
přídržná síla v koncových polohách	[N]	3	2	6	4,5	

1) v novém stavu

2) měřeno při teplotě motoru 70 °C

-  upozornění

■ Při maximální užitečné zátěži 500 g nesmí příčná síla F_q překročit max. 5 N.



■ Na pohybové tyči nejsou přípustné žádné momenty.

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

technické údaje

Elektrické údaje	
druh motoru	lineární AC synchronní motor
ropoznání koncových poloh	interní, bezdotykové
magnetické záření	žádné

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí	[°C]	0 ... +40
teplota motoru při procesu učení	[°C]	+15 ... +50
max. teplota motoru	[°C]	70 (vypnutí při 75 °C/při poruše přes 100 °C)
normální teplota ¹⁾	[°C]	23
sledování teploty		vypnutí při přehřátí motoru
skladovací teplota	[°C]	-20 ... +60
stupeň krytí (mechanická část)		IP40
stupeň krytí (elektrické připojení)		IP65
relativní vlhkost vzduchu (nekondenzující)	[%]	95
označení CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMV
certifikát		C-Tick
odolnost korozi KBK ²⁾		2

1) Pokud není uvedeno jinak, všechny hodnoty se vztahují na normální teplotu.

2) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

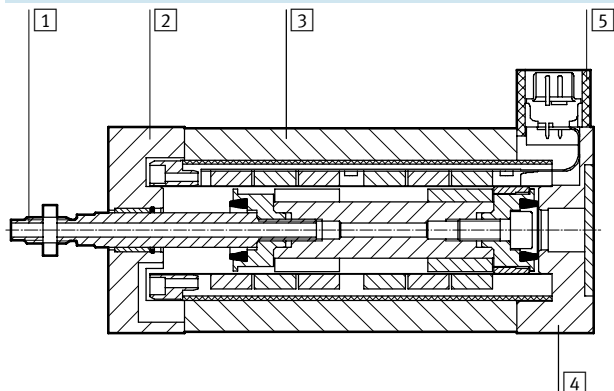
Hmotnosti [g]					
velikost		32		40	
zdvih	[mm]	15	35	20	45
hmotnost výrobku		710	940	1 260	1 710
	S20	725	960	1 290	1 750
pohybující se hmotnost		105	130	275	350
	S20	120	150	305	390

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

technické údaje

Materiály

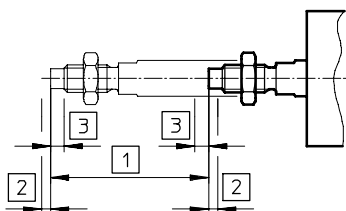
funkční řez



Válec s krátkým zdvihem

1	pohybová tyč	silně legovaná ocel, nerezová
2	přední víko	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
3	těleso	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
4	připojovací víko	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
5	krytky	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
-	kluzné ložisko	polyacetal
-	šrouby, matice	ocel
	upozornění k materiálu	obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků) odpovídá RoHS

Interní tlumení



1 pracovní zdvih:
doporučený využitelný pracovní zdvih

2 délka tlumení:
vzdálenost koncových poloh
pracovního zdvíhu od mechanické
koncové polohy

3 zpětný ráz:
zpětný ráz pohonu závisí
na hmotnosti zátěže, dynamice
pohybu a teplotě válce.

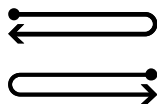
velikost		32	40	
zdvih	[mm]	15	35	20, 45
pracovní zdvih	[mm]	15	35	20, 45
minimální zdvih	[mm]	7,5	17,5	10, 22,5
délka tlumení	[mm]	0,7	0,7	0,8, 0,8
zpětný ráz při 48 V ¹⁾	[mm]	0,8	0,8	0,5, 1,3
zpětný ráz při 24 V ¹⁾	[mm]	0,3	0,6	0,5, 1,3

1) Při silném zpětném rázu opakujte proces učení.

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

technické údaje

Max. frekvence f v závislosti na užitečné zátěži m a napětí U , krátkodobý provoz

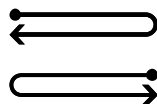


velikost	32		40			
zdvih	[mm]	15	35	20	45	
při provozním napětí 48 V						
frekvence	užitečná zátěž = 0 g	[Hz]	13,6	7,1	11,6	5,1
	užitečná zátěž = 250 g	[Hz]	7,2	5,8	8,9	4,9
	užitečná zátěž = 500 g	[Hz]	4,7	4,5	7	4,1
při provozním napětí 24 V						
frekvence	užitečná zátěž = 0 g	[Hz]	11,1	5,5	8,8	4,2
	užitečná zátěž = 250 g	[Hz]	9,1	4,7	7,2	3,9
	užitečná zátěž = 500 g	[Hz]	6	3,2	5,4	3

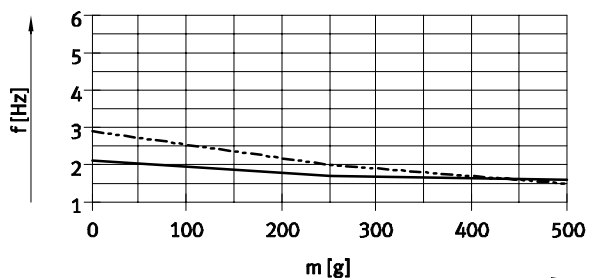
⚠ upozornění

Platí pro teplotu motoru do max. 74 °C.

Frekvence f v závislosti na užitečné zátěži m a napětí U , dlouhodobý provoz

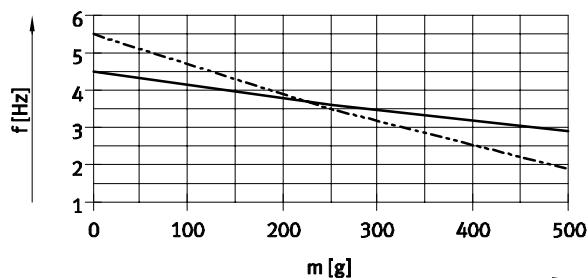


při $U = 48$ V
ADNE-32-15/35



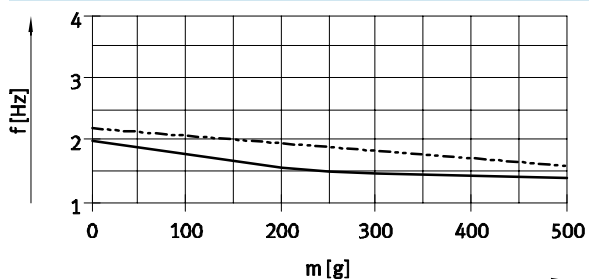
— ADNE-32-15
- - - ADNE-32-35

při $U = 24$ V
ADNE-32-15/35



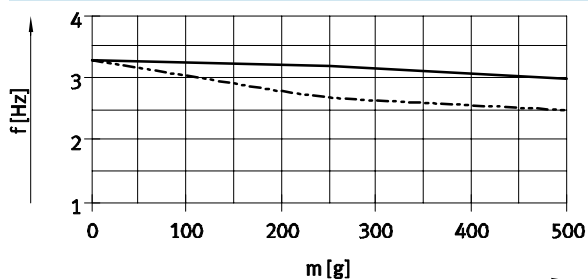
— ADNE-32-15
- - - ADNE-32-35

ADNE-40-20/45



— ADNE-40-20
- - - ADNE-40-45

ADNE-40-20/45

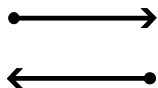


— ADNE-40-20
- - - ADNE-40-45

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

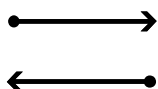
technické údaje

Min. doba polohování t v závislosti na napětí U, při užitečné zátěži 0 g

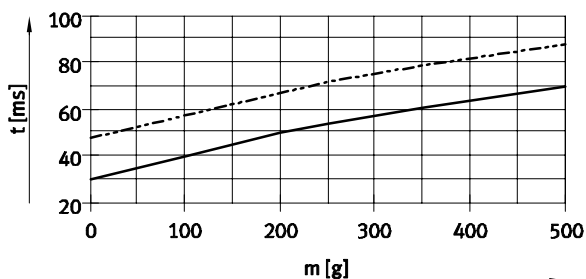


velikost		32		40	
zdvih	[mm]	15	35	20	45
při provozním napětí 48 V					
doba polohování	[ms]	30	48	36	75
při provozním napětí 24 V					
doba polohování	[ms]	30	62	44	100

Doba polohování t v závislosti na užitečné zátěži m a napětí U

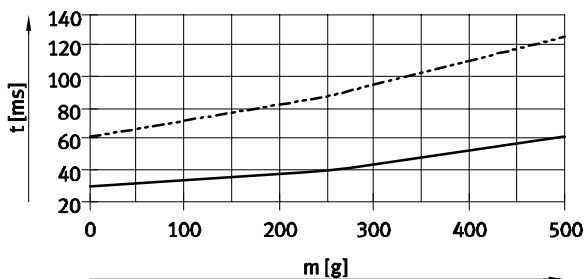


při U = 48 V
ADNE-32-15/35



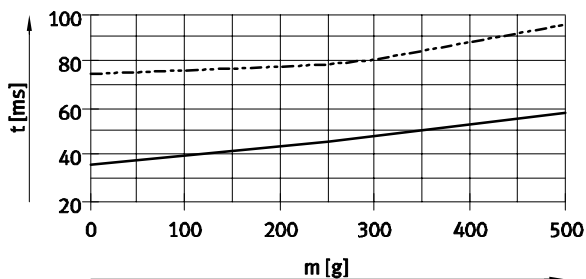
— ADNE-32-15
- - - ADNE-32-35

při U = 24 V
ADNE-32-15/35



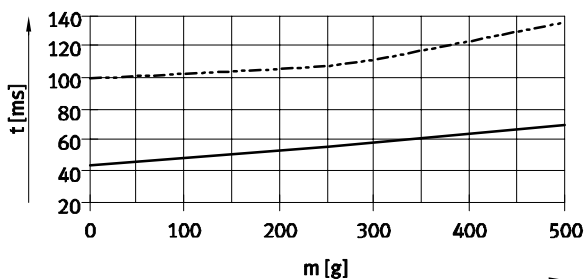
— ADNE-32-15
- - - ADNE-32-35

ADNE-40-20/45



— ADNE-40-20
- - - ADNE-40-45

ADNE-40-20/45

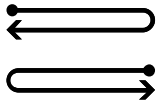


— ADNE-40-20
- - - ADNE-40-45

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

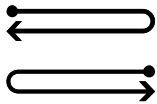
technické údaje

Min. doba polohování t v závislosti na napětí U, při užitečné zátěži 0 g

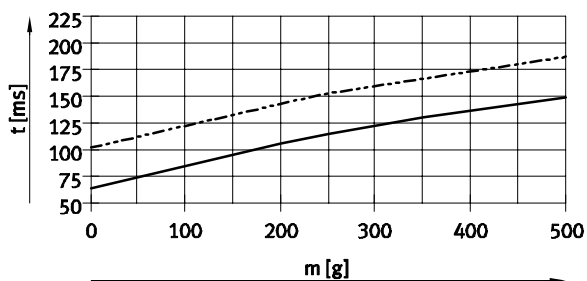


velikost	32		40		
zdvih	[mm]	15	35	20	45
při provozním napětí 48 V					
doba polohování	[ms]	64	102	77	160
při provozním napětí 24 V					
doba polohování	[ms]	64	132	94	213

Doba polohování t v závislosti na užitečné zátěži m a napětí U

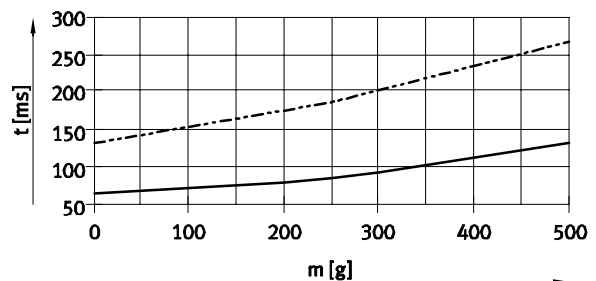


při U = 48 V
ADNE-32-15/35



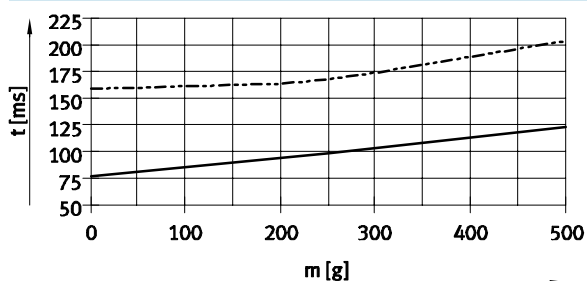
— ADNE-32-15
- - - ADNE-32-35

při U = 24 V
ADNE-32-15/35



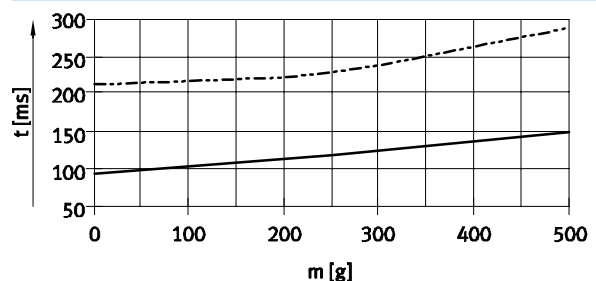
— ADNE-32-15
- - - ADNE-32-35

ADNE-40-20/45



— ADNE-40-20
- - - ADNE-40-45

ADNE-40-20/45



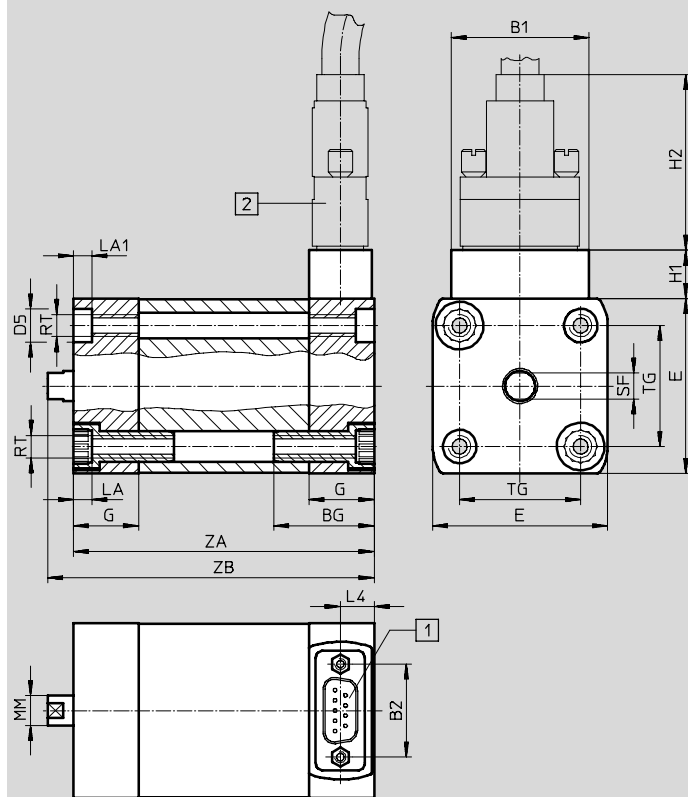
— ADNE-40-20
- - - ADNE-40-45

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

technické údaje

Rozměry – základní typ

modely CAD ke stažení → www.festo.cz/engineering



- 1 elektrické připojení
- 2 kabel motoru není součástí dodávky

velikost	zdvih [mm]	B1	B2	BG	D5 ∅ F9	E +0,3	G	H1	H2	LA +0,4
32	15	37	25	26	9	47	17,5	13	50	4,6
40	20					54,5				
	45									

velikost	zdvih [mm]	LA1	L4	MM ∅ h9	RT	SF h13	TG ±0,2	ZA +0,4/-0,2	ZB +0,75/-0,35
32	15	5	9,1	8	M6	7	32,5	110,8	117,65
	35			150,8		157,65			
40	20			10		9	38	136,5	143,4
	45				186,5			193,4	

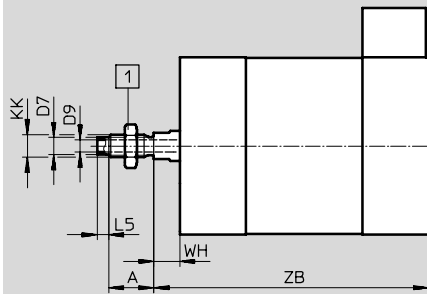
Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

technické údaje

Rozměry – varianty

modely CAD ke stažení → www.festo.cz/engineering

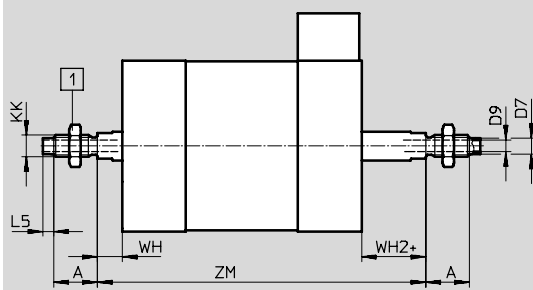
A – vnější závit



1 šestihranná matice DIN 439-B
součástí dodávky

velikost	zdvih [mm]	A -0,5	D7 Ø	D9 Ø	KK	L5	WH +0,75 -0,55	ZB +0,75 -0,35
32	15	12	4,5	3,2	M6	3	6,85	117,65
	35							157,65
40	20	16	6	3,8	M8	2	6,9	143,4
	45							193,4

S20 – dutá průchozí pístitnice



1 šestihranná matice DIN 439-B
součástí dodávky
+ = přičíst zdvih

velikost	zdvih [mm]	A -0,5	D7 Ø	D9 Ø	KK	L5	WH +0,75 -0,55	WH2 +0,55 -0,75	ZM +0,6 -0,4
32	15	12	4,5	3,2	M6	3	6,85	6,85	140
	35								200
40	20	16	6	3,8	M8	2	6,9	6,9	170,8
	45								245,8

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Tabulka pro objednávky					
velikost	32	40	podmínky	kód	zadání
M č. stavebnice	566415	566416			
funkce	elektrický válec s krátkým zdvihem, vycházející z normy ISO 21287			ADNE	ADNE
velikost	32	40		-...	
zdvih [mm]	15, 35	20, 45		-...	
druh pohonu	lineární motor			-L	-L
technologie motoru	synchronní AC			AS	AS
závit na pístnici	vnější závit			-A	A
O druh pístnice	průchozí dutá pístnice			-S20	

kód pro objednávky

ADNE - - - **L** **AS** - **A** -

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

příslušenství

Patková upevnění HNA

materiál:

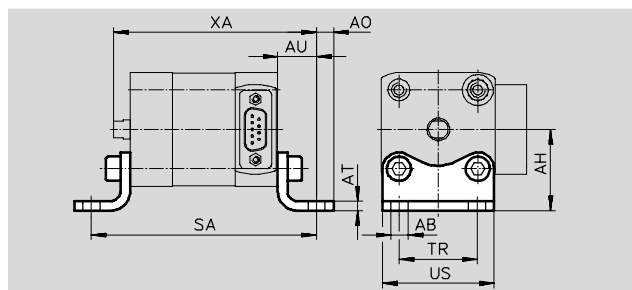
HNA: pozinkovaná ocel

HNA-...-R3: ocel, s ochranným

povlakem

prosté mědi a PTFE

odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávku										
pro velikost	zdvih [mm]	AB Ø H14	AH JS14	A0	AT ±0,5	AU ±0,2	SA	TR ±0,2	US -0,5	XA
32	15	7	33,5	7	4	16	142,8	32	46	133,65
	35						182,8			173,65
40	20	10	38	9	4	18	172,5	36	54	161,4
	45						222,5			211,4

pro velikost	základní typ				zvýšená odolnost korozi			
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
32	1	123	537241	HNA-32	3	123	537256	HNA-32-R3
40	1	157	537242	HNA-40	3	157	537257	HNA-40-R3

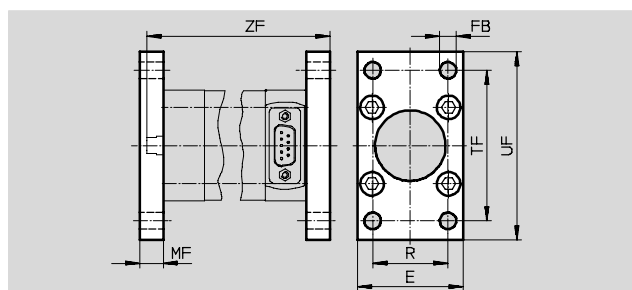
Přírubová upevnění FNC

materiál:

pozinkovaná ocel

prosté mědi a PTFE

odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávku								
pro velikost	zdvih [mm]	E	FB Ø	MF	R	TF	UF ±1	ZF
32	15	45	7	10	32	64	80	127,65
	35							167,65
40	20	54	9	10	36	72	90	153,4
	45							203,4

pro velikost	základní typ				zvýšená odolnost korozi			
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
32	1	221	174376	FNC-32	4	225	161846	CRFNG-32
40	1	291	174377	FNC-40	4	300	161847	CRFNG-40

1) Třída odolnosti korozi 1 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s nižšími nároky na odolnost korozi. Ochrana při přepravě a skladování. Díly bez prvotních požadavků na vzhled povrchu, např. ve vnitřním prostoru nebo pod krytem.
Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Třída odolnosti korozi 3 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s přísnými nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s přímým kontaktem s okolní pro průmysl běžnou atmosférou respektive látkami, jako jsou ředidla a čisticí prostředky, s požadavky především na funkci povrchu.
Třída odolnosti korozi 4 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s obzvlášť přísnými nároky na odolnost korozi. Díly do prostoru s agresivními látkami, například v potravinářství nebo v chemickém průmyslu. Použití těchto dílů je nutné v daném případě ověřit speciálními zkouškami s příslušnými látkami.

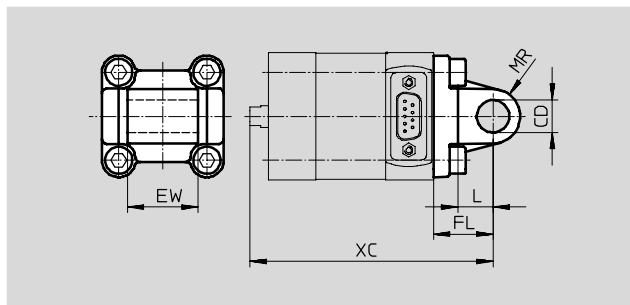
Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

příslušenství

Kyvné příruby SNCL

materiál:

SNCL: hliníkový tlakový odlitek
prosté mědi a PTFE
odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávku

pro velikost	zdvih [mm]	CD Ø H9	EW h12	FL ±0,2	L	MR	XC
32	15	10	26	22	13	10	139,65
	35						179,65
40	20	12	28	25	16	12	168,4
	45						218,4

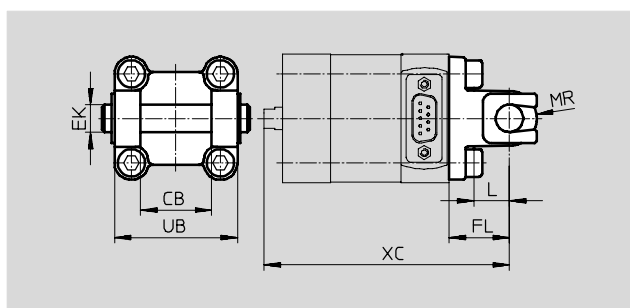
pro velikost	základní typ KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
32	2	85	174404	SNCL-32
40	2	115	174405	SNCL-40

Kyvné příruby

SNCB/SNCB-...-R3

materiál:

SNCB: hliníkový tlakový odlitek
SNCB-...-R3: hliníkový tlakový odlitek s ochranným povlakem, vysoká ochrana proti korozi
prosté mědi a PTFE
odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávku

pro velikost	zdvih [mm]	CB H14	EK Ø e8	FL ±0,2	L	MR	XC
32	15	26	10	22	13	8,5	139,65
	35						179,65
40	20	28	12	25	16	12	168,4
	45						218,4

pro velikost	základní typ KBK ¹⁾		zvýšená odolnost korozi					
	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	
32	2	103	174390	SNCB-32	3	100	176944	SNCB-32-R3
40	2	155	174391	SNCB-40	3	151	176945	SNCB-40-R3

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Třída odolnosti korozi 3 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s přísnými nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s přímým kontaktem s okolní průmysl běžnou atmosférou respektive látkami, jako jsou ředidla a čisticí prostředky, s požadavky především na funkci povrchu.

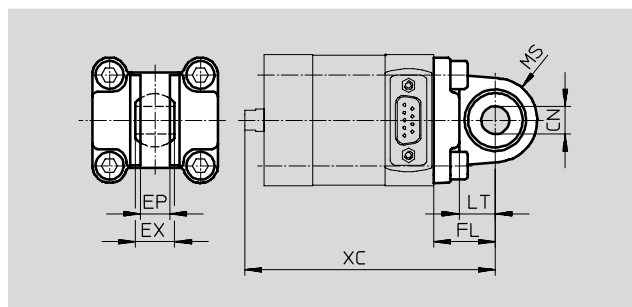
Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

příslušenství

Kyvné příruby SNCS

materiál:

SNCL: hliníkový tlakový odlitek
prosté mědi a PTFE
odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávky

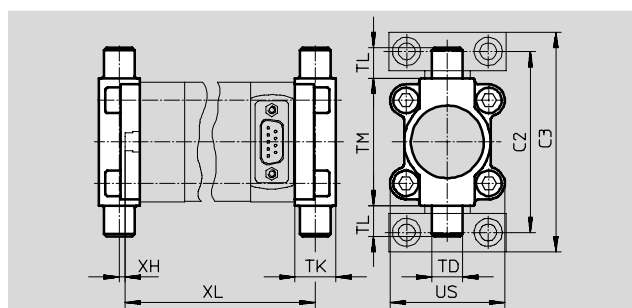
pro velikost	zdvih [mm]	CN Ø H7	EP ±0,2	EX	FL ±0,2	LT	MS	XC
32	15	10	10,5	14	22	13	15	139,65
	35							179,65
40	20	12	12	16	25	16	17	168,4
	45							218,4

pro velikost	základní typ KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
32	2	85	174397	SNCS-32
40	2	125	174398	SNCS-40

Kyvné čepy ZNCF/CRZNG

materiál:

ZNCF: odlitek z ušlechtilé oceli
CRZNG: odlitek z ušlechtilé oceli, elektrolyticky leštěný,
prosté mědi a PTFE
odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	zdvih [mm]	C2	C3	TD Ø e9	TK	TL	TM	US	XH	XL
32	15	71	86	12	16	12	50	45	1,15	125,65
	35									165,65
40	20	87	105	16	20	16	63	54	3,1	153,4
	45									203,4








pro velikost	základní typ			zvýšená odolnost korozi				
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
32	2	150	174411	ZNCF-32	4	150	161852	CRZNG-32
40	2	285	174412	ZNCF-40	4	285	161853	CRZNG-40

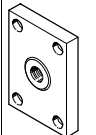




1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
Třída odolnosti korozi 4 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s obzvlášť přísnými nároky na odolnost korozi. Díly do prostoru s agresivními látkami, například v potravinářství nebo v chemickém průmyslu. Použití těchto dílů je nutné v daném případě ověřit speciálními zkouškami s příslušnými látkami.

Elektrické válce s krátkým zdvihem ADNE-LAS, s lineárním motorem

příslušenství



Údaje pro objednávky			
název	pro velikost	č. dílu	typ
ložisková tělesa LNZG			
	32	32959	LNZG-32
	40	32960	LNZG-40/50
ložisková tělesa CRLNZG, odolná korozi			
	32	161874	CRLNZG-32
	40	161875	CRLNZG-40/50
ložisková tělesa LNG			
	32	33890	LNG-32
	40	33891	LNG-40
ložisková tělesa CRLNG, odolná korozi			
	32	161840	CRLNG-32
	40	161841	CRLNG-40
ložisková tělesa LBG			
	32	31761	LBG-32
	40	31762	LBG-40
kloubové hlavice SGS			
	32	9254	SGS-M6
	40	9255	SGS-M8
kloubové hlavice CRSGS, odolné korozi			
	32	195580	CRSGS-M6
	40	195581	CRSGS-M8

Údaje pro objednávky			
název	pro velikost	č. dílu	typ
spojky KSZ			
	32	36123	KSZ-M6
	40	36124	KSZ-M8
adaptéry 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
vidlicové koncovky SG			
	32	3110	SG-M6
	40	3111	SG-M8
vidlicové koncovky CRSG, odolné korozi			
	32	13567	CRSG-M6
	40	13568	CRSG-M8
pružné spojky FK			
	32	2061	FK-M6
	40	2062	FK-M8