

**Elektromos hajtások,
handling és pozícionáló rendszerek**

FESTO





Tartalomjegyzék

Automatizálás a Festo handling és pozícionáló rendszerivel

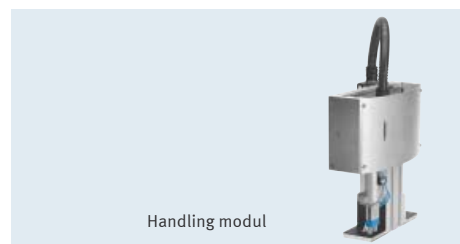
5 lépés a sikerig	4–5
Intelligens automatizálás	6–7

Elektromos hajtástechnika

Elektromos hajtóművek	8–9
Szoftver eszközök	10–11

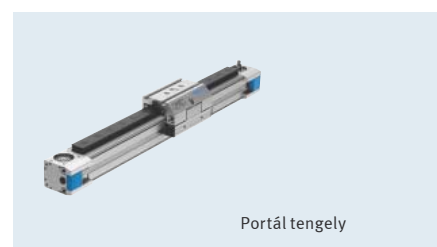
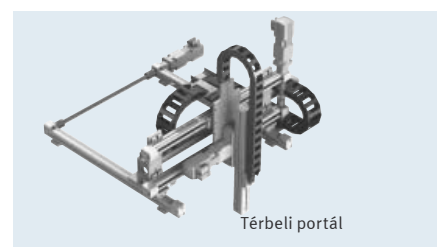
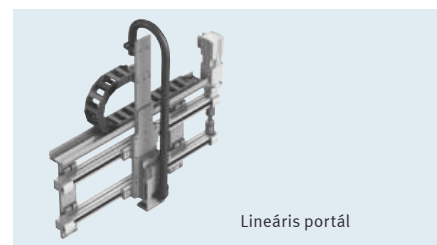
Handling rendszerek

Többtengelyes rendszerek	12–13
Kétdimenziós többtengelyes rendszerek	14–23
Háromdimenziós többtengelyes rendszerek	24–27



Lineáris hajtóművek többtengelyes rendszerekhez

Áttekintés	28–31
DGE-ZR fogasszíjas tengely	32–33
DGE-RF fogasszíjas tengely belső görgős vezetékkel	34–35
DGE-SP orsós hajtású tengely	36–37
DGP/DGPL dugattyúrúd nélküli egységek	38–39
DGC dugattyúrúd nélküli hengerek	40–41
DGEA egység fogasszíjas hajtóművel	42–43
HME handling egység beépített lineáris motorral	44–45
SLTE elektromos mini szánegység	46–47
EMMS-AS szervomotorok és CMMS-AS motorvezérlő	48–51
EMMS-ST léptető motorok és CMMS-ST motorvezérlő	52–53
MTR-DCI elektromos pozícionáló hajtómű	54–55
DMES elektromos lineáris egység trapézmenetes orsóval	56–57
DNCE elektromos henger dugattyúrúddal	58





Automatizálás a Festo handling és pozícionáló rendszereivel

A feladat a döntő tényező

A vevőnek csak saját szakmai feladatára kell koncentrálnia, a Festo minden mást megold – üzembe helyezésre kész, bevizsgált pozícionáló rendszereivel.

A Festo – magasan képzett, sok tapasztalattal rendelkező mérnökeiből és projekt szaktanácsadóiból álló csapatára támaszkodva – komplett megoldásokkal támogatja a handling technológia területén megoldandó feladatokat, a pick & place egységektől kezdve a testre szabott handling rendszerekig.

5 lépés a sikerig

Üzembe helyezésre kész handling rendszer beszerzése vagy ...

... saját gyártás a Festo széles alkatrész választékából.

1. lépés: Konzultáció



A kezdetektől – már a tervezési fázisban – történő együttműködés jobb megoldásokhoz vezet. Az első döntő lépés: konzultáció a Festo-val.

2. lépés: Árajánlat

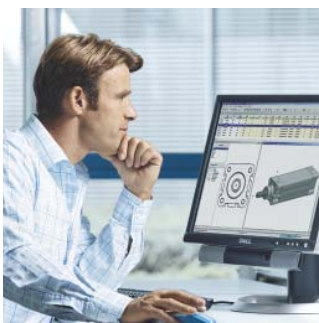


Komplett, részletes árajánlat, amely tartalmazza a következőket:

- 3D rajzok,
- alkatrész jegyzékek,
- ciklusidők és haladási idők,
- szolgáltatások tárgya,
- funkcionális sorrendek,
- alkatrészek árai és alternatívaként az installálásra kész alrendszer ára.



3. lépés: Alrendszer tervezése



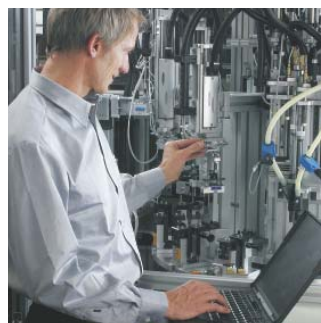
A Festo a lehető leggyorsabban megtervezi és megrajzolja az egy- vagy többtengelyes rendszert. Amit a vevő kap: CAD rajzok, kapcsolási rajzok, alkatrész jegyzékek és részletes rendszer dokumentáció.

4. lépés: Összeépítés



Végezetül a működés és a kívánt tulajdonságok 100%-os ellenőrzése.

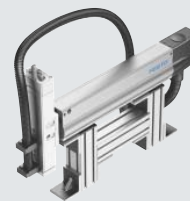
5. lépés: Üzembe helyezés, ha szükséges



A Festo gyorsan és megbízhatóan elvégzi a teljes egység beépítését és üzembe helyezését, közvetlenül a vevő gépén.

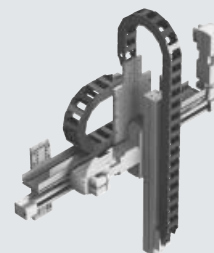
Pick & place

Akár 10 kg-os munkadarabokhoz is ideális, olyan helyeken, ahol a handling egység nem maradhat a megmunkáló térben.



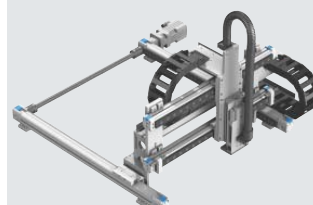
Lineáris portálok

Ideális a hosszú portál-löke-tekhez: gyakran használják adagolási feladatokra.



Háromdimenziós portálok

Univerzálisan alkalmazhatók olyan palettázó feladatokra, ahol könnyű vagy akár nehéz munkadarabokat kell három tengely mentén mozgatni.





Intelligens automatizálás

Minden egyetlen helyről:
elektromos, pneumatikus
és szervo-pneumatikus
rendszerek.

Vállalatirányítási szint

Felügyelő-irányító szint

Felügyelő-irányító
rendszer

Működtetés/
megjelenítés

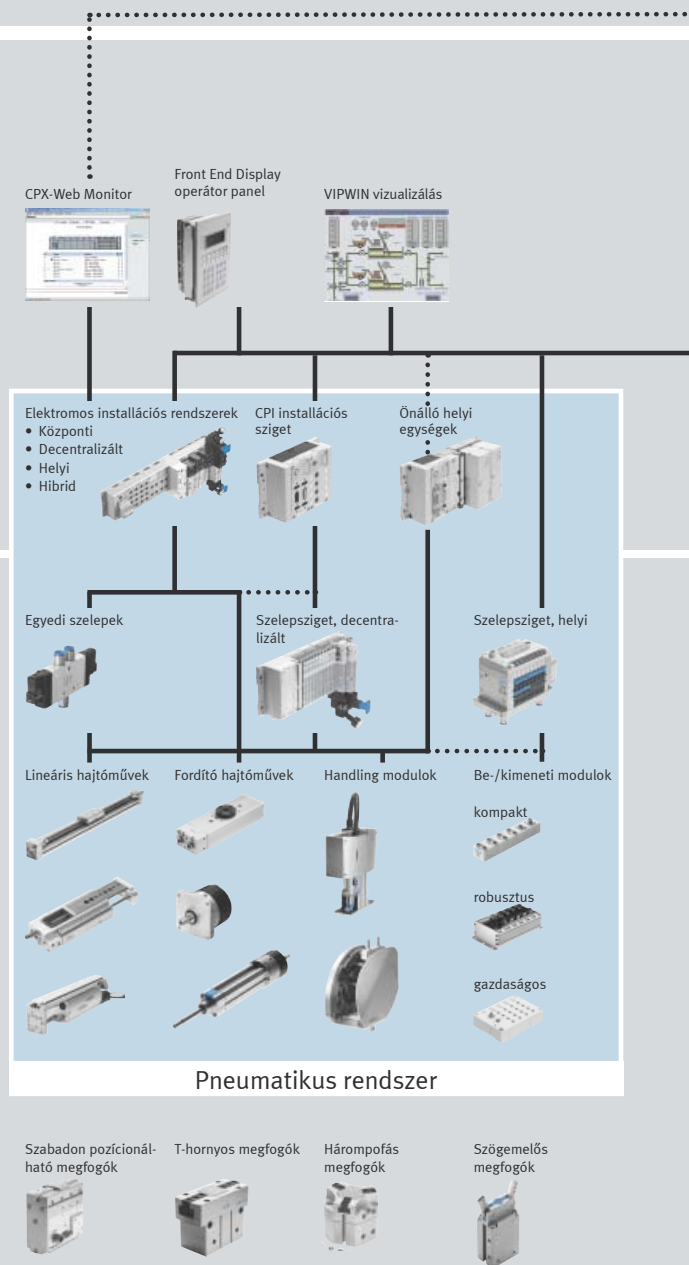
Vezérlők

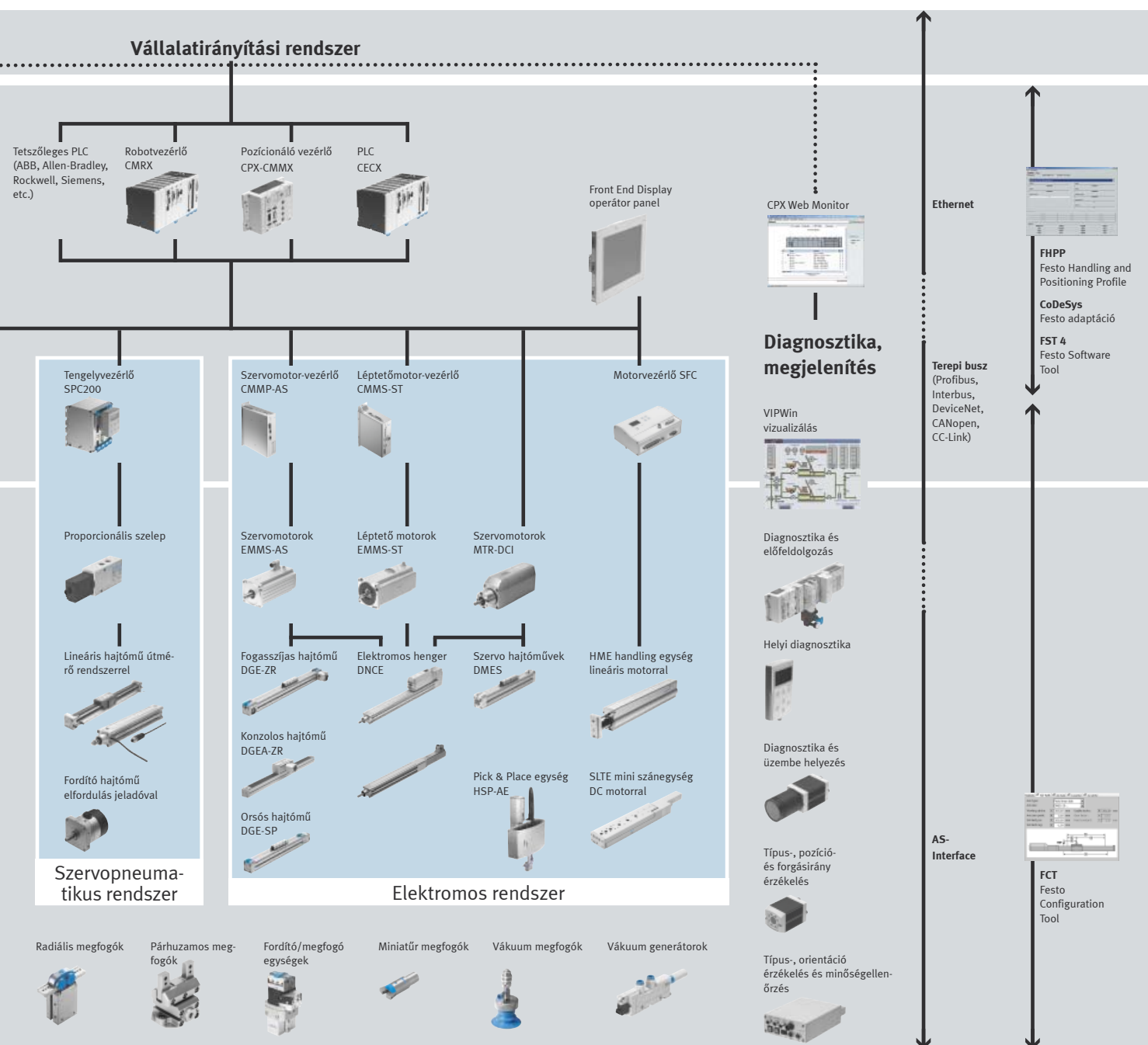
Technológiai folyamat szintje Végrehajtó elemek

Szelep-
rendszerek

Hajtómű
egységek

Megfogók







Sokoldalú és pontos: elektromos hajtástechnika

Univerzálisak



DNCE elektromos henger dugattyúrúddal

- menetes orsós hajtómű a méret-állításokhoz, golyós orsós hajtómű a push & pull alkalmazásokhoz
- szabadon programozható pozíciók
- speciális mozgatási profil: sebesség, gyorsulás és út



SLTE elektromos mini szánegység

- pontos, nagy terhelhetőségű vezeték 4 kg terhelésig, rövid pozicionálási idő
- működtetés SFC-DC vezérlővel: lassan vagy gyorsan, kis vagy nagy gyorsulással
- egyszerű paraméterezés: pozicionáló menet, betanító üzemmód, referencia menet



DMES pozicionáló tengely MTR-DCI motorral

- komplett megoldás formátum beállításhoz
- szervomotor beépített teljesítmény elektronikával és vezérlővel
- egyszerű üzembe helyezés és menürendszer
- beépített áttétel és pozicionáló vezérlő

Speciálisak – nagy dinamikájú, sebességű és pontosságú alkalmazásokhoz



Handling egység beépített HME lineáris motorral

- beépített útmérő encoder, vezető rendszer és pozicionáló vezérlő
- szabadon választható pozíció, erő, gyorsulás és sebesség
- paraméterezés és üzembe helyezés FCT szoftverrel



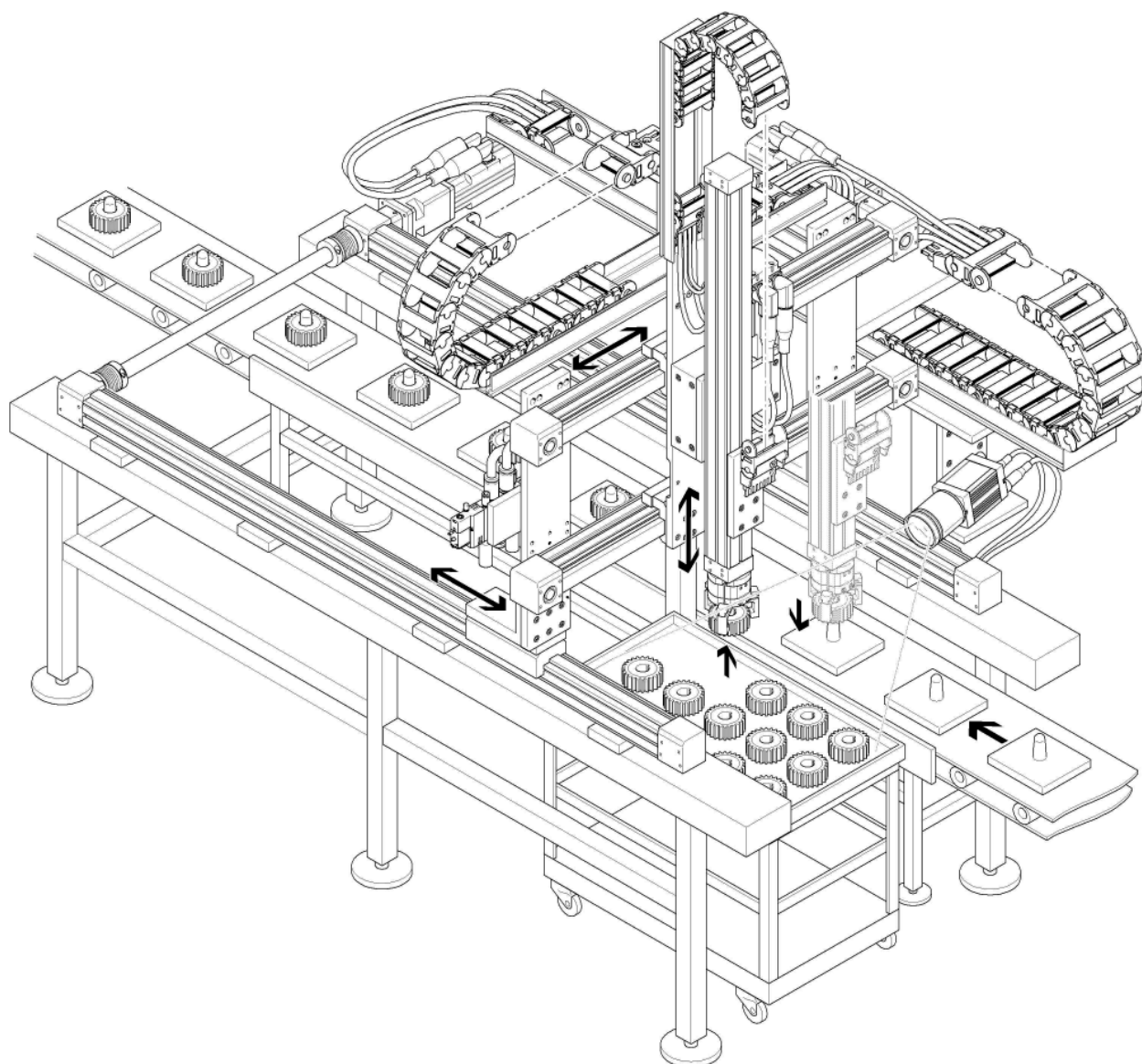
Fogasszíjas tengely DGE-ZR-RF görgős vezetékkel

- sebesség: 1 ... 10 m/s
- max. löket: 5000 mm
- max. erő: 1500 N
- ismétlési pontosság: $\pm 0,1$ mm
- léptetőmotorral vagy szervomotorral



Golyósorsós tengely DGE-SP-KF golyós vezetékkel

- ismétlési pontosság: $\pm 0,02$ mm
- erő: 140 ... 1600 N
- méret: 18 ... 63 mm
- löket: 100 ... 2000 mm
- opcionálisan nagy terhelhetőségű vezetékkel
- léptető motorral vagy szervomotorral



Motorok

Vezérlők



MTR-AC
szervomotor



MTR-ST
léptető motor



MTR-DCI
szervomotor



SEC-AC
szervomotor vezérlő



CMMS-ST
léptető motor vezérlő



SFC
motorvezérlő



Gyorsabb tervezés, üzembe helyezés és működtetés: szoftver eszközök

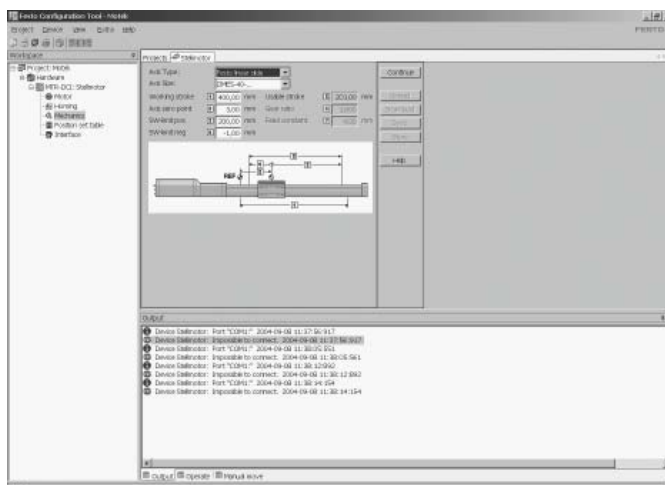
Még intelligensebb automatizálás

A Festo következetesen keresi és elemzi az új lehetőségeket, így tartva fent a folyamatos fejlődést. Ennek egyik eredménye az új FHPP szoftver platform, mely az FCT Festo konfiguráló szoftverrel kombinálva ideális valamennyi motorvezérlő egység működtetéséhez és interfész kezeléséhez – az ipari busztól a hajtó rendszerig.



FCT Festo konfiguráló szoftver üzembe helyezéshez

- a rendszerben található valamennyi hajtómű közös projektben kezelhető és archiválható
- projekt- és adatkezelés minden támogatott eszközre
- a grafikusan támogatott paraméter-bevitelnek köszönhetően egyszerű a használata
- univerzális működési mód minden hajtóműre
- offline munka az íróasztalnál vagy online a gépnél

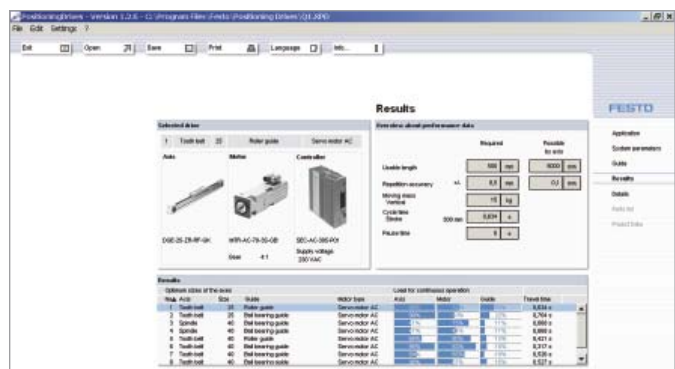




Pozícionáló hajtóművek: tervező szoftver elektromos hajtóművekhez

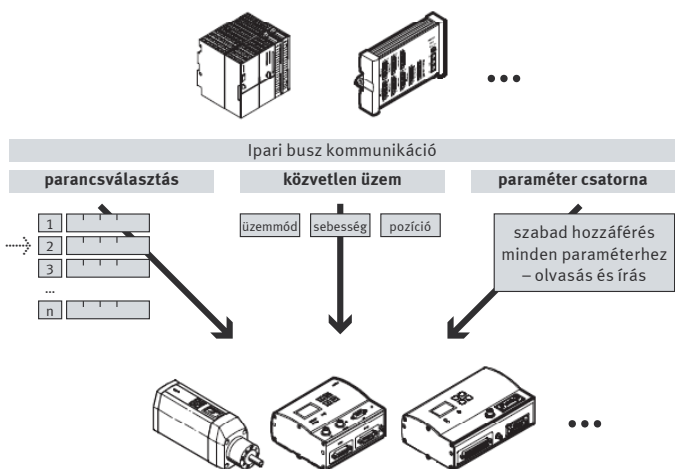
Tervező eszköz motor/hajtómű kombinációk gyors és egyszerű tervezéséhez.

1. Az alkalmazás alapadatainak bevitele. A program a megengedett értéktartomány megadásával segíti az adatbevitelt.
2. A pozíció adatok és a megkívánt ciklusidő bevitele.
3. A mozgási ciklusok szerkesztése.
4. Szimuláció a lehetséges hajtómű-motor kombinációkkal.



FHPP – Festo profil a handling és a pozícionálási feladatokhoz

A Festo kifejlesztette optimalizált adatprofilját, a „Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)”-t, a handling és a pozícionálási feladatok fő alkalmazási területeihez illesztve. Az FHPP adatprofillal a Festo motorvezérlők ipari busz interfészen keresztül, egységes vezérlő- és státusz bájttal működtethetők.





Többtengelyes rendszerek áttekintése

Többtengelyes rendszerek kiválasztása

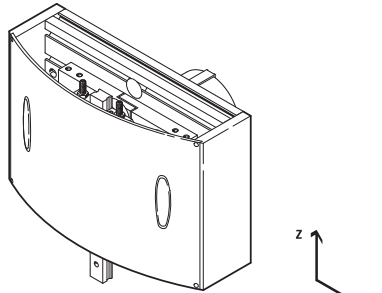



A többtengelyes rendszerek kiválasztása a legfontosabb paraméterek alapján történik:

- méret vagy effektív terhelés*,
- löket-tartomány,
- közbülső pozíciók,
- ismétlési pontosság,
- ciklusidő.
- fordító hajtómű,
- adapterlapok,
- megfogókészülék vagy vákuum generátor,
- megfogó ujjak,
- munkadarab.

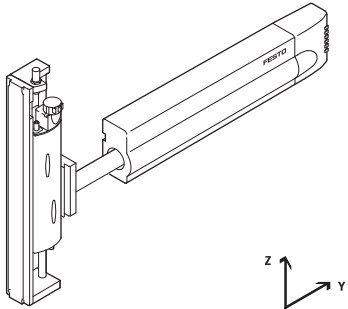
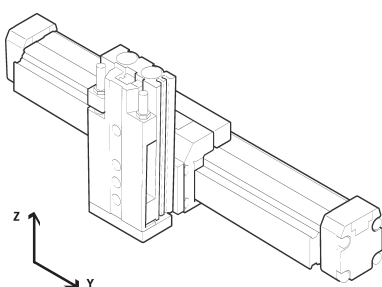
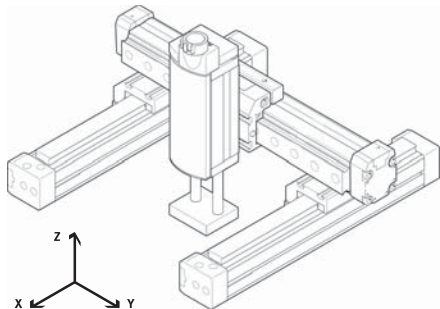
Feladat-orientált adaptálás

A kiválasztott többtengelyes rendszert mindig lehet a feladathoz illeszteni.

(*) effektív terhelés: minden, ami a függőleges tengely alatt van

	Handling modulok
	
Hajtómű rendszer	pneumatikus elektromos kulisszás
Maximális effektív terhelés [kg]	0 ... 1,6
Löket-tartomány [mm]	
X irány 	–
Y irány 	0 ... 135
Z irány 	0 ... 70



Pick & place	Lineáris portál	3D portál
		
pneumatikus orsós tengely, elektromos lineáris motor	pneumatikus szervopneumatikus orsós tengely, elektromos fogasszíjas tengely, elektromos	pneumatikus szervopneumatikus orsós tengely, elektromos fogasszíjas tengely, elektromos
0 ... 10	0 ... 10	0 ... 10
– 0 ... 400 0 ... 400	– 0 ... 3000 0 ... 800	0 ... 3000 0 ... 3000 0 ... 1000



Kétdimenziós többtengelyes rendszerek: handling modulok

A handling modulok installálásra kész egységek, amelyek elektromos vagy pneumatikus hajtóművel működtethetők.

Alkalmazási terület:

- max. kb. 1 kg tömegű munkadarabok esetén (effektív terhelés max. 1,6 kg),
- szűk helyekre,
- rövid löket-igénynél.



Példa: autógyártás

Adagoló egységek a hegesztő állomásokon

Követelmények:

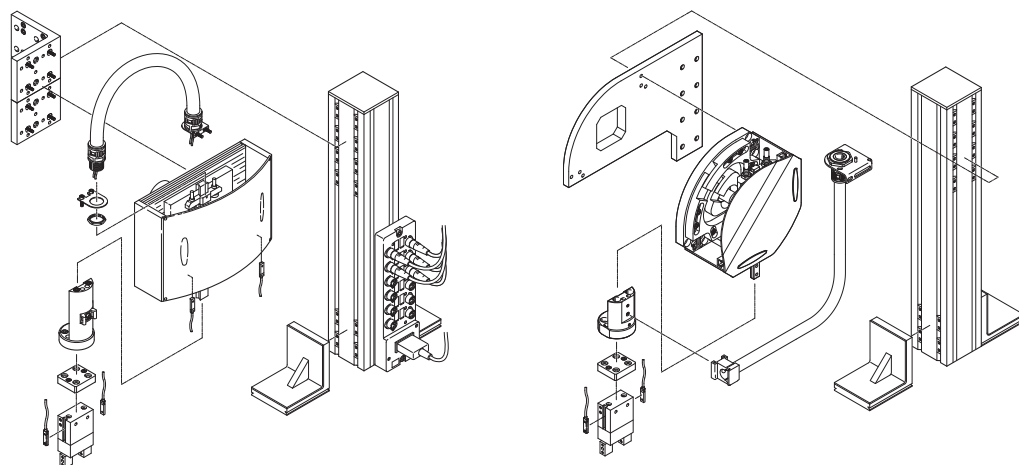
- nagy működési frekvencia,
- pontosság,
- rövid löketek.

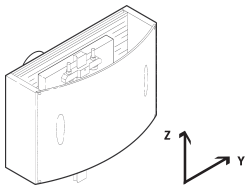
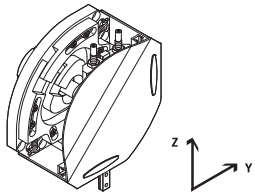




Megoldás:

egy-egy handling egység

- adagoláshoz,
- szereléshez,
- hegesztéshez,
- méréshez.





Handling egységek		
		
Mozgási sorrend		
Hajtómű rendszer	pneumatikus: HSP-AP elektromos: HSP-AE	elektromos: HSW-AP
Tulajdonságok	<ul style="list-style-type: none"> • kulisszás • beépítésre kész 	<ul style="list-style-type: none"> • 90°-os pick & place • kicsi
Maximális effektív terhelés [kg]	0 ... 1,6	0 ... 1,6
Löket-tartomány [mm] Y irány  Z irány 	52 ... 170 20 ... 70	90 ... 175 9 ... 35
Példa dinamikus jellemzőkre löket Y/Z [mm] effektív terhelés C ciklusidő [mp]	60/25 0,8 0,8	90/90 0,3 1

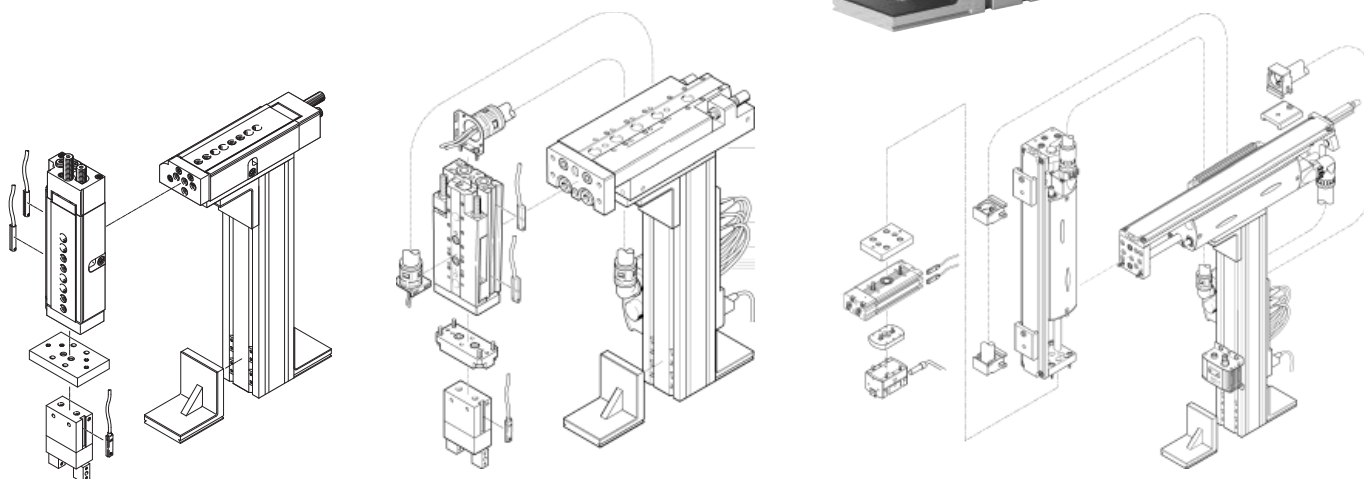


Kétdimenziós többtengelyes rendszerek: pick & place

A pick & place rendszerek két lineáris handling egységből állnak.

Alkalmazási terület:

- akár 5 kg tömegű munkadarabokhoz (effektív terhelés akár 10 kg),
- akár 400 mm lökethosszhoz,
- olyan alkalmazásokhoz, ahol a megfogó készüléket ki kell emelni a megmunkálási térből.





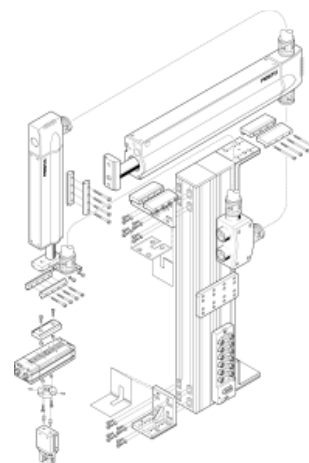
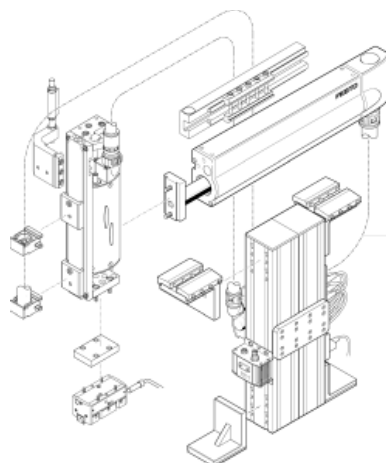
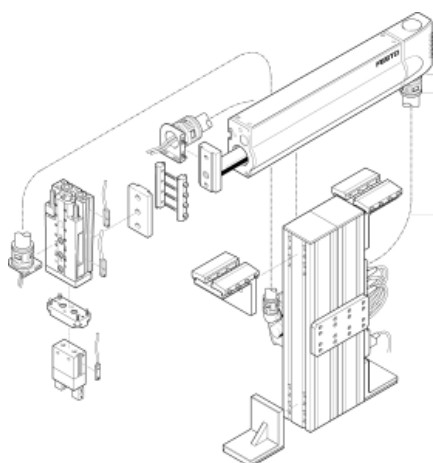
**Példa: alkalmazások
egészségügyi területről**

Követelmények:

- keskeny kivitel,
- pontosság,
- egyszerű konstrukció az egyszerű szervizeléshez.

Megoldás:


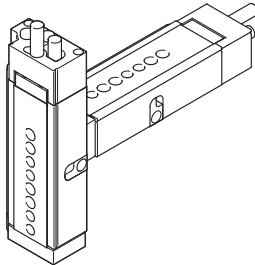
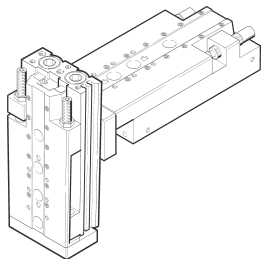


- pick & place rendszer HMPL/
HMPL egységgel





Kétdimenziós többtengelyes rendszerek: pick & place

Hajtóművek:
P pneumatikus
SP orsós tengely, elektromos
LM lineáris motor

Pick & place			
			
Hajtómű	P	P	SP
Elemek	DGSL	SLT	SLT
Jellemzők	<ul style="list-style-type: none"> pontos vezetékek 	<ul style="list-style-type: none"> erőteljes csavarásnak ellenálló 	
Maximális effektív terhelés [kg]	0 ... 3	0 ... 3	
Lökettartomány [mm] Y irány  Z irány 	0 ... 200 0 ... 200	0 ... 200 0 ... 200	0 ... 150 0 ... 150
Példa dinamikus jellemzőkre lökettartomány Y/Z [mm] effektív terhelés C ciklusidő [mp]	100/50 1 1,6	100/50 1 1,6	



P		P	SP	LM	P	LM	P	LM
HMPL		HMP DGSL SLT	SLTE	HME	HMP HMPL	HME	HMP	HME
<ul style="list-style-type: none"> • funkcionális • sokoldalú • megbízható 		<ul style="list-style-type: none"> • robusztus • hosszú Y löket 			<ul style="list-style-type: none"> • dinamikus függőleges mozgás 		<ul style="list-style-type: none"> • hosszú és rugalmas 	
0 ... 3		0 ... 6			0 ... 6		0 ... 10	
0 ... 200 0 ... 200		0 ... 400 0 ... 200	– 0 ... 150	0 ... 320 –	0 ... 400 0 ... 200	0 ... 320 –	0 ... 400 0 ... 400	0 ... 320 –
80/50 0,4 1,1		150/80 1,5 1,5			100/50 1,5 1,3		200/40 1,5 1,5	

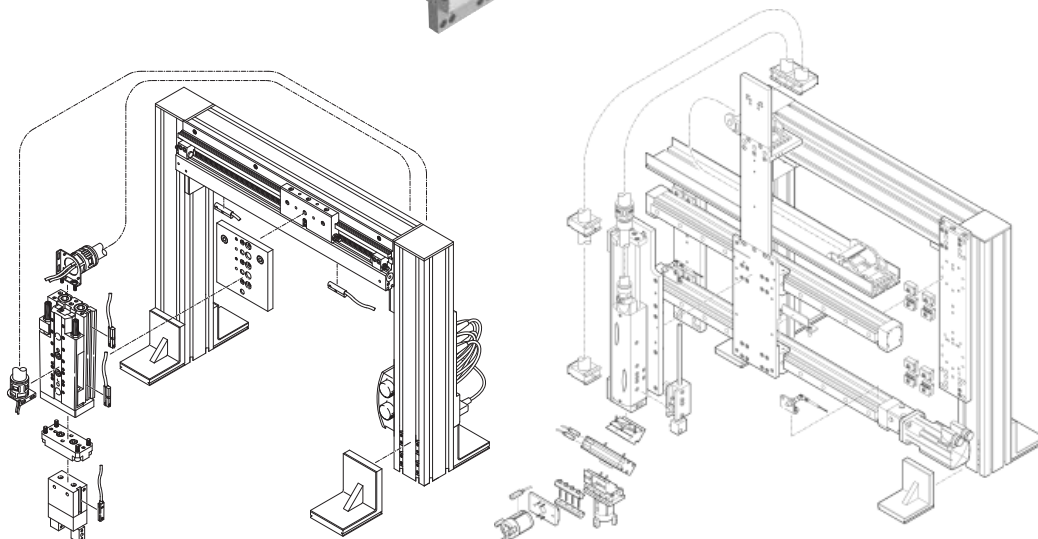
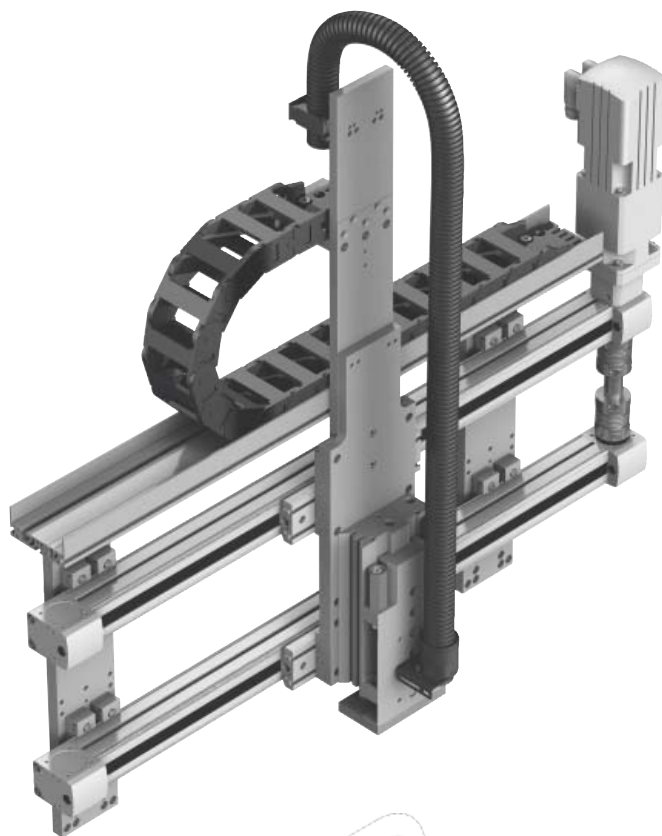


Kétdimenziós többtengelyes rendszerek: lineáris portál

A lineáris portál egy portál tengelyből és egy handling hajtóműből áll.

Alkalmazási terület:

- akár 5 kg tömegű munkadarabokhoz (effektív terhelés akár 10 kg),
- hosszú löketekhez,
- olyan alkalmazásokhoz, ahol szigorú követelmény a csavarással szembeni ellenállás.





Példa: alkalmazások az építőanyag-iparban

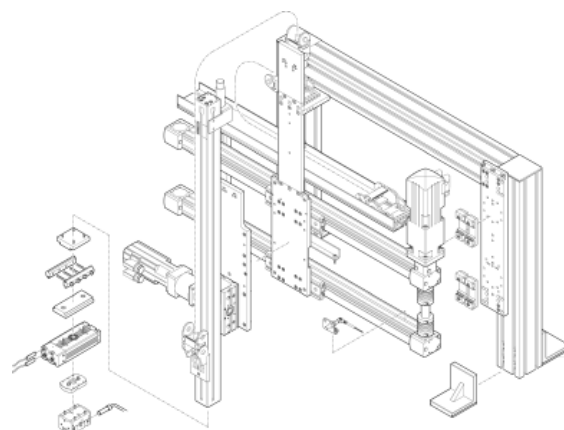
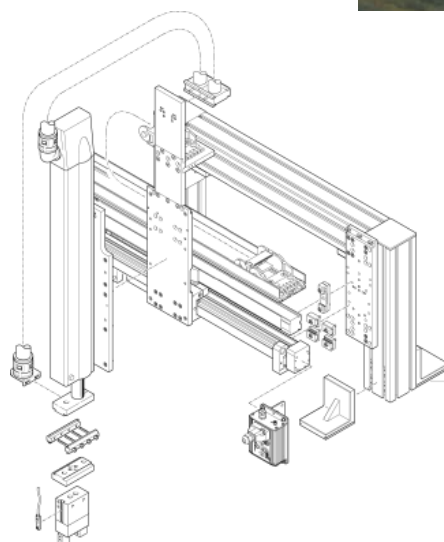
Kerámia csempek mozgatása és csomagolása

Követelmény:

- nagyon dinamikus mozgás,
- kíméletes gyorsulás és puha fékezés,
- rugalmas pozicionálás.

Megoldás:

- lineáris portál DGE/DGEA fogasszíjas hajtóművel.





Kétdimenziós többtengelyes rendszerek: lineáris portál

Hajtóművek:

P pneumatikus

PS szervopneumatikus

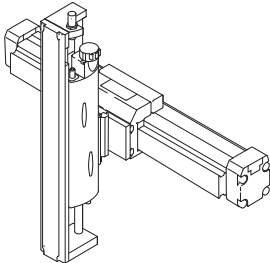
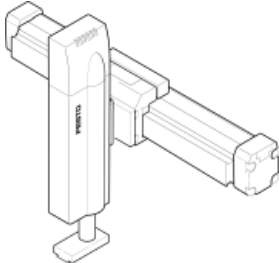
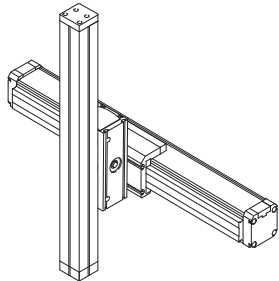
SP orsós tengely, elektromos

ZR fogasszíjas tengely,
elektromos

Lineáris portál

Hajtómű	P	SP	P	PS	SP	ZR
Elemek	SLG DGSL SLT	SLTE	DGC DGPL DGSL DGC	DGPIL	DGE-SP SLTE	DGE-ZR
Jellemzők	• kompakt és lapos		• gazdaságos • hosszú Y löket			
Maximális effektív terhelés [kg]	0 ... 2		0 ... 6			
Löket-tartomány [mm] Y irány Z irány	0 ... 900 0 ... 200	0 ... 900 0 ... 150	0 ... 3000 0 ... 200	100 ... 1600 –	100 ... 1000 0 ... 200	100 ... 2000 –
Példa dinamikus jellemzőkre löket Y/Z [mm] effektív terhelés C ciklusidő [mp]	400/50 0,5 1,9		400/50 1,0 2,1			



												
P	PS	SP	ZR		P	PS	SP	ZR	P	PS	SP	ZR
DGC DGPL HMPL	DGPIL	DGE-SP	DGE-ZR		DGC DGPL HMP	DGPIL	DGE-SP	DGE-ZR	DGC DGPL	DGPIL	DGE-SP	DGE-ZR
<ul style="list-style-type: none"> • funkcionális • Z irányban rögzítő egység 					<ul style="list-style-type: none"> • rugalmas • hosszabb Z löket 				<ul style="list-style-type: none"> • dinamikus 			
0 ... 4					0 ... 10				0 ... 10			
0 ... 3000 0 ... 200	100 ... 1600 –	100 ... 1000 –	100 ... 2000 –		0 ... 3000 0 ... 400	100 ... 1600 –	100 ... 1000 –	100 ... 2000 –	0 ... 3000 –	100 ... 1600 –	100 ... 1000 –	100 ... 2000 0 ... 900
200/50 1,0 1,3					300/100 5,0 2,3				300/100 5,0 1,5			

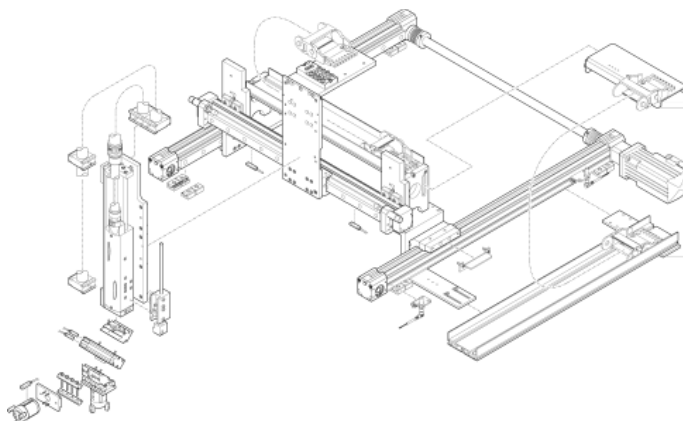
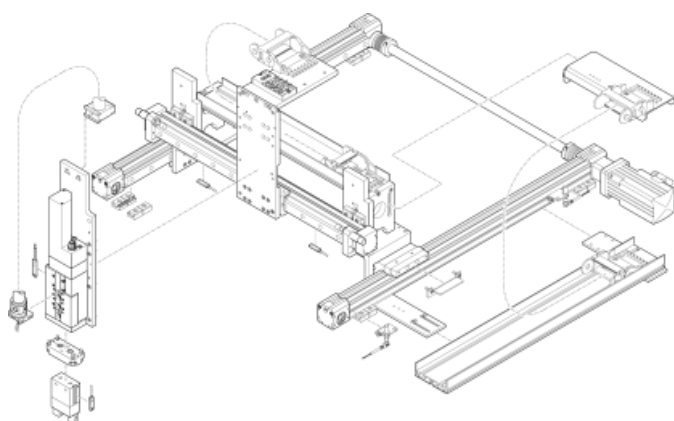
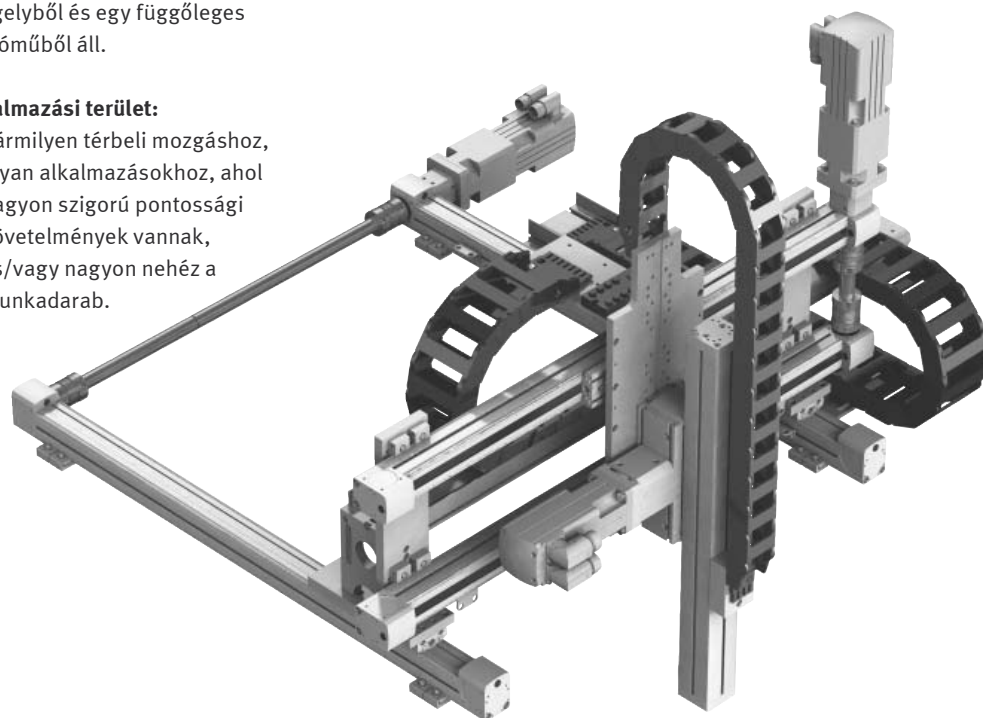


Háromdimenziós többtengelyes rendszerek: háromdimenziós portál

A háromdimenziós portál két vízszintes konzolos tengelyből és egy függőleges hajtóműből áll.

Alkalmazási terület:

- bármilyen térbeli mozgáshoz,
- olyan alkalmazásokhoz, ahol nagyon szigorú pontossági követelmények vannak, és/vagy nagyon nehéz a munkadarab.





Példa: alkalmazások az autógyártásban

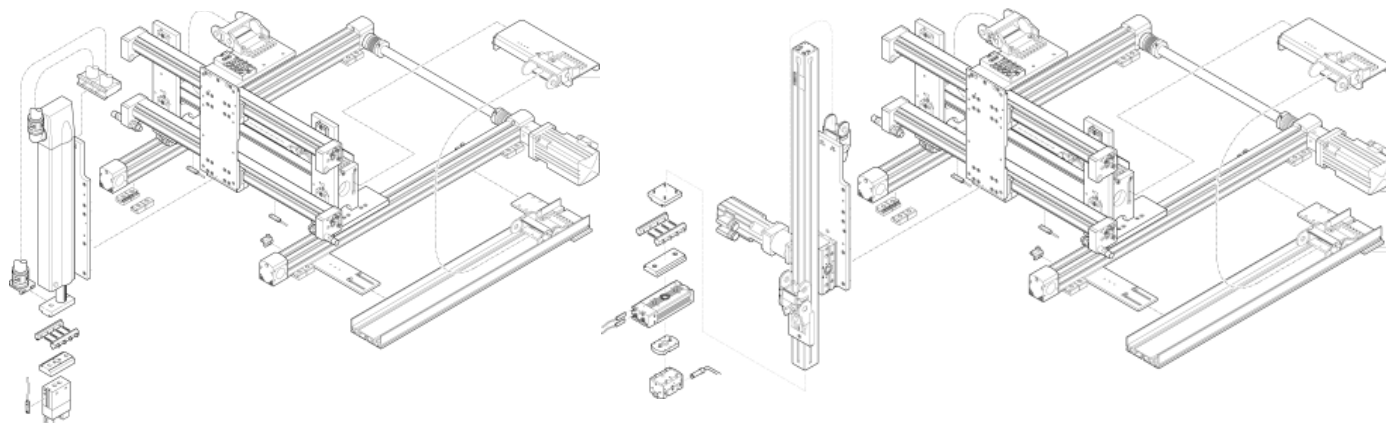
Adagolás és mozgatás tekercs szerelő berendezésben

Követelmény:

- a folyamat értékeinek komplett dokumentálása,
- gyors elérhetőség,
- rugalmas pozicionálás.

Megoldás:

- DGE fogasszíjas hajtóművekből felépült portál.





Háromdimenziós többtengelyes rendszerek: háromdimenziós portál

Hajtóművek:

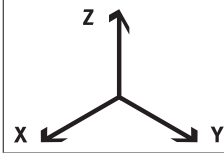
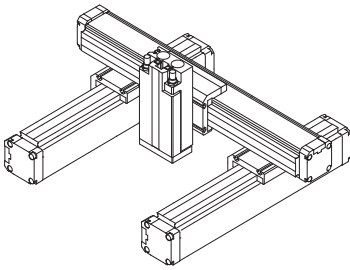



P pneumatikus

PS szervopneumatikus

SP orsós tengely, elektromos

ZR fogasszíjas tengely,
elektromos

Háromdimenziós portál

				
Hajtómű	P	PS	SP	ZR
Elemek	DGC DGPL DGSL SLT	DGPIL	DGE-SP SLTE	DGE-ZR
Jellemzők	<ul style="list-style-type: none"> • gazdaságos • rövidebb, gyorsabb Z löket 			
Maximális effektív terhelés [kg]	0 ... 6			
Löket-tartomány [mm] X irány  Y irány  Z irány 	0 ... 3000 0 ... 3000 0 ... 200	100 ... 1600 100 ... 1600 –	100 ... 1000 100 ... 1000 0 ... 150	100 ... 2000 100 ... 2000 –
Példa dinamikus jellemzőkre löket Y/Z [mm] effektív terhelés C ciklusidő [mp]	1000/500/50 1,5 4,5			

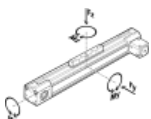

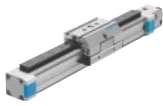


P	PS	SP	ZR		P	PS	SP	ZR	P	PS	SP	ZR
DGC DGPL HMPL	DGPIL	DGE-SP	DGE-ZR		DGC DGPL HMP	DGPIL	DGE-SP	DGE-ZR	DGC DGPL	DGPIL	DGE-SP	DGE-ZR DGEA
<ul style="list-style-type: none"> • funkcionális • megbízható Z löket közbülső pozícióval 					<ul style="list-style-type: none"> • rugalmas • hosszú Z löket 				<ul style="list-style-type: none"> • Sokoldalú • tisztán elektromos megoldás 			
0 ... 4					0 ... 10				0 ... 10			
0 ... 3000 0 ... 3000 0 ... 200	100 ... 1600 100 ... 1600 –	100 ... 1000 100 ... 1000 –	100 ... 2000 100 ... 2000 –		0 ... 3000 0 ... 3000 0 ... 400	100 ... 1600 100 ... 1600 0 ... 400	100 ... 1000 100 ... 1000 0 ... 400	100 ... 2000 100 ... 2000 0 ... 400	0 ... 3000 0 ... 3000 0 ... 3000	100 ... 1600 100 ... 1600 100 ... 1600	100 ... 1000 100 ... 1000 100 ... 1000	100 ... 2000 100 ... 2000 100 ... 2000
1000/500/160 2,0 4,5					1000/500/250 2,0 6,5				1000/500/300 2,8 8,0			

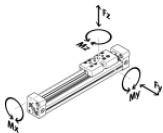
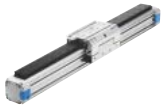



Áttekintés: lineáris hajtóművek többtengelyes rendszerekhez

Elektromos portálok

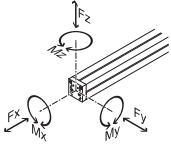
		Max. löket [mm]	Max. sebesség [m/s]	Max. előtoló erő [N]	Megengedett Fz erő a terhelés támadáspontjánál [N]	Ismétlési pontosság [mm]
	Fogasszíjas tengely vezeték nélkül	4500	5	1500	106	±0,08 ... 0,1
	golyós vezetékkel	4500	3	1500	14050	±0,08 ... 0,1
	görgős vezetékkel	5000	10	1500	600	±0,1
	Orsós tengely vezeték nélkül	2000	1,2	1600	106	±0,02
	golyós vezetékkel	2000	1,2	1600	14050	±0,02

Pneumatikus portálok

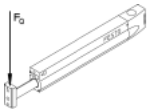
		Max. löket [mm]	Max. sebesség [m/s]	Max. előtoló erő [N]	Megengedett Fz erő a terhelés támadás pontjánál [N]	Ismétlési pontosság [mm]
	Dugattyúrúd nélküli hajtómű vezeték változatokkal	3000	3	3016	14050	0,02
	Dugattyúrúd nélküli hajtómű vezeték változatokkal	5000	3	754	6890	0,02



Elektromos konzolos hajtóművek

		Max. löket [mm]	Max. sebesség [m/s]	Max. előtoló erő [N]	Megengedett Fz erő a terhelés támadáspontjánál [N]	Ismétlési pontosság [mm]
DGEA	Fogasszíjas tengely golyós vezetékkel	1000	3	1000	3200	±0,05
HME	Handling tengely golyós vezetékkel és lineáris motorral	400	3	257	300	±0,015

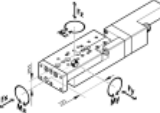
Pneumatikus konzolos hajtóművek

		Max. löket [mm]	Max. sebesség [m/s]	Max. előtoló erő [N]	Megengedett Fz erő a terhelés támadáspontjánál [N]	Ismétlési pontosság [mm]
HMPL	Handling tengely golyós vezetékkel	200	0,8	188	100	0,02
HMP	Handling tengely golyós vezetékkel	400	1,2	483	500	0,01

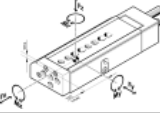


Áttekintés: lineáris hajtóművek többtengelyes rendszerekhez

Elektromos szánegységek



		Max. löket [mm]	Max. sebesség [m/s]	Max. előtoló erő [N]	Megengedett Fz erő a terhelés támadáspontjánál [N]	Ismétlési pontosság [mm]
SLTE	Orsós tengely golyós vezetékkel	150	0,2	30	960	±0,05

Pneumatikus szánegységek




		Max. löket [mm]	Max. sebesség [m/s]	Max. előtoló erő [N]	Megengedett Fz erő a terhelés támadáspontjánál [N]	Ismétlési pontosság [mm]
DGSL	Miniatűr szánegység golyós vezetékkel	200	0,8	483	4800	±0,01
SLT	Miniatűr szánegység golyós vezetékkel	10 ... 200	0,8	590	1170	0,02
SLF	Miniatűr szánegység golyós vezetékkel	10 ... 80	0,8	121	410	
SLS	Miniatűr szánegység golyós vezetékkel	5 ... 30	0,8	121	390	



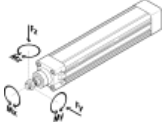


Elektromos handling egység

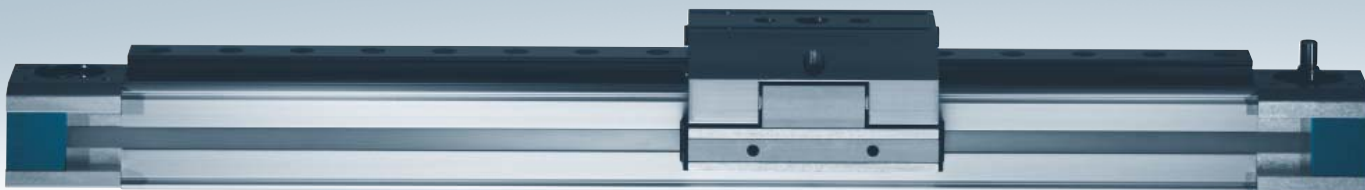
		Max. löket [mm]	Elfordulási szög [°]	Min. ciklus idő [mp]	Megengedett effektív terhelés [g]	Ismétlési pontosság [mm]
 HSP-AE	Pick & place kulisszás handling egység	Y löket 52 ... 170 Z löket 20 ... 70	–	0,8	1600	±0,02

Pneumatikus handling egység

		Max. löket [mm]	Elfordulási szög [°]	Min. ciklus idő [mp]	Megengedett effektív terhelés [g]	Ismétlési pontosság [mm]
 HSP-AP	Pick & place kulisszás handling egység	Y löket 52 ... 170 Z löket 20 ... 70	–	0,6	1600	±0,02
 HSW-AP	90°-os pick & place ku- lisszás handling egység	munka sugár 90 ... 175	90 [±10]	0,6	1600	±0,02

Elektromos végrehajtó szervek

		Max. löket [mm]	Max. sebesség [m/s]	Max. előtoló erő [N]	Megengedett Fz erő a terhelés támadáspontjánál [N]	Ismétlési pontosság [mm]
 DNCE	Orsós hajtómű dugattyúrúddal	600	0,64	800	250	±0,02
 DMES	Orsós hajtómű szánegységgel	1800	0,05	3000	900	±0,05



DGE-ZR fogasszíjas tengely

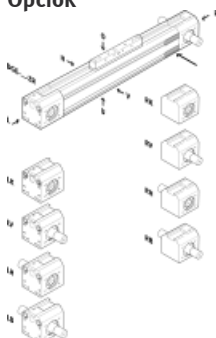
Kompakt, nagyon pontos, kivételesen robusztus és nagyon jól kombinálható – ez a DGE-ZR

Megbízható és sokoldalú
ami a hat különböző méretnek, a vezetékek választékának és a széles löket-tartománynak köszönhető.

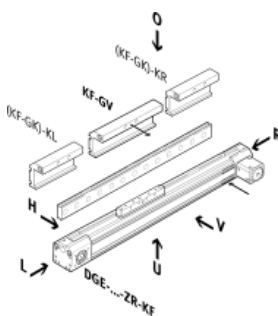
Nem igényel karbantartást
nem egyedül a kiváló minőségű fogasszíjnak köszönhetően, hanem a nagy pontosság, a csavarás-állóság és a kopásmentes kivitel eredményeképpen, minimális a súrlódás és a kenés a teljes élettartamra szól.

Jól kombinálható
ami a moduláris handling rendszerek felé nyitott csatlakozási felületeknek köszönhető, mint amilyenek pl. a motorok és a hozzá illeszkedő tartozékok.

Opciók



Szabadon választható hajtótengely változatok



Kettős vagy nyújtott szán

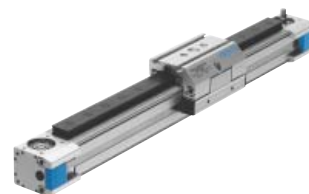


Porvédett kivitel

Vezeték változatok



DGE-...-ZR vezeték nélkül



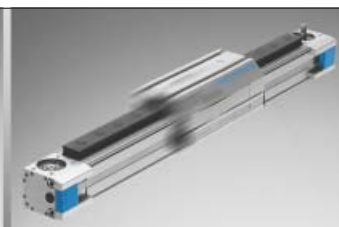
DGE-...-ZR-KF golyós vezetékekkel



DGE-...-ZR-HD nagy terhelhetőségű vezetékekkel



Pontos



Erőtéljes



Kombinálható

Műszaki adatok

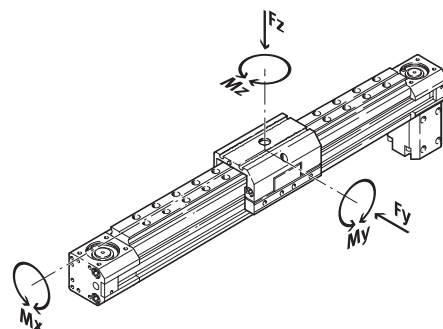
DGE-ZR fogasszíjas tengely						
Méret	8	12	18	25	40	63
Konstruktív kivitel	elektromechanikus fogasszíjas tengely					
Max. munkalöklet [mm]	650	1000	1000	3000	4000	4500
Max. hajtó nyomaték [Nm]	0,08	0,18	0,5	2,6	9,7	42
Max. előtoló erő [N]	15	30	60	260	610	1500
Max. sebesség [m/s]	1	1,5	2	5	5	5
Ismétlési pontosság [mm]	±0,08			±0,1		

Erők és nyomatékok

DGE-ZR vezeték nélkül						
Méret	8	12	18	25	40	63
Erők és nyomatékok	Fy [N]	–	–	–	–	–
	Fz [N]	38	59	120	330	1600
	Mx [Nm]	0,15	0,3	0,5	1	8
	My [Nm]	2	4	11	20	120
	Mz [Nm]	0,3	0,5	1	3	24

DGE-ZR-KF golyós vezetékkel						
Méret	8	12	18	25	40	63
Erők és nyomatékok	Fy [N]	225	565	830	3080	7300
	Fz [N]	225	565	830	3080	7300
	Mx [Nm]	1	3	7	45	170
	My [Nm]	3,5	9	45	170	660
	Mz [Nm]	3,5	9	45	170	660

DGE-ZR-HD nagy terhelhetőségű vezetékkel				
Méret	18	25	40	
Erők és nyomatékok	Fy [N]	1820	5400	5400
	Fz [N]	1820	5600	5600
	Mx [Nm]	70	260	375
	My [Nm]	115	415	560
	Mz [Nm]	112	400	540



A táblázatokban megadott értékek maximum értékekre vonatkoznak. Az egyes változatokhoz tartozó pontos értékek a Festo DVD vagy online katalógusában találhatóak.



DGE-RF fogasszíjas tengely belső görgős vezetékkel

A belső görgős vezetékkel ellátott DGE-RF fogasszíjas tengely a DGE család nagy sebességű új tagja.

Egyszerűen gyors

A DGE-RF nagyon rövid ciklusidőt biztosít 10 m/s sebességgel.

Kenéssel ellátott

A DGE-RF elegendő kenési tartalékkal rendelkezik ahhoz, hogy 10 000 km-t fusson további kenés nélkül.

Tökéletesen illeszkedik

Tengelyek, motorok, hajtások, tengelykapcsolók és vezérlők – minden egyetlen forrásból, bevizsgálva.

Eladótól független

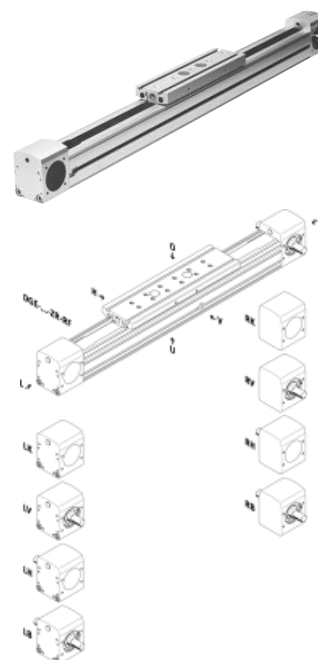
A csatlakoztatási koncepció lehetővé teszi a nem Festo gyártmányú motorokhoz történő csatlakoztatást is.

Teljesen kompatibilis

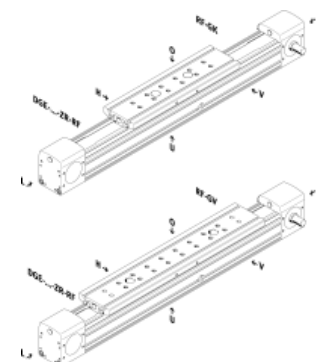
A DGE-RF optimálisan illeszkedik a moduláris többtengelyes rendszerhez. A fő profilcső három oldalán opcionálisan rendelkezésre álló felfogási lehetőség ideális a szabványos mechanikai csatlakoztatásokhoz.

Opciók

Meghosszabbított szán



Szabadon választható hajtótengely változatok



Opció: meghosszabbított szán



Egyszerű



Kompatibilis



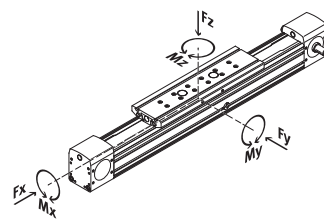
Tökéletesen illeszkedik

Műszaki adatok

DGE-...-ZR-RF fogasszíjas tengely				
Méret		25	40	63
Konstrukciós kivitel		elektromechanikus fogasszíjas tengely belső görgős vezetékkel		
Max. munkalök	[mm]	5000	5000	5000
Max. hajtó nyomaték	[Nm]	3,7	12,1	55,38
Max. előtoló erő	[N]	260	610	1500
Max. sebesség	[m/s]	10		
Ismétlési pontosság	[mm]	±0,1		

Erők és nyomatékok

DGE-...-ZR-RF fogasszíjas tengely					
Méret		25	40	63	
Erők és nyomatékok	Fy	[N]	260	610	1500
	Fz	[N]	150	300	600
	Mx	[Nm]	7	18	65
	My	[Nm]	30	120	340
	Mz	[Nm]	30	180	600



A táblázatokban megadott értékek maximum értékekre vonatkoznak. Az egyes változatokhoz tartozó pontos értékek a Festo DVD vagy online katalógusában találhatók.



DGE-SP orsós hajtású tengely

Maximálisan pontos, robusztus, kompakt: DGE-SP.

Abszolút pontosság

A robusztus golyós vezetéknek és a precíziós orsós tengelynek köszönhetően az ismétlési pontosság $\pm 0,02$ mm.

Kiváló teljesítmény

Nagy erők és nagy nyomatékok, a különlegesen merev vezetéknek köszönhetően.

Moduláris

A különféle opciók és kivitelek széles választékának köszönhetően.

Teljesen kompatibilis

a moduláris handling rendszer felé nyitott csatlakoztatásnak köszönhetően.

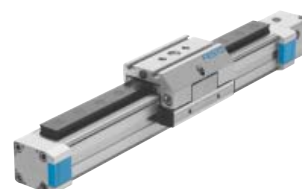
Opciók

- meghosszabbított szán
- kettős szán
- porvédett kivitel

Vezeték változatok



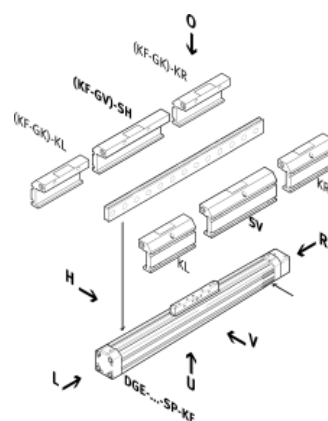
DGE-...-SP
vezeték nélkül



DGE-...-SP-KF
golyósvezetékkel



DGE-...-SP-HD
nagy terhelhetőségű vezetékkel



Kettős vagy
meghosszabbított szán



Nagy pontosság



Különleges erő



Rugalmas alkalmazás



porvédett kivitel

Műszaki adatok

DGE-SP orsós tengely					
Méret		18	25	40	63
Konstrukciós kivitel		elektromechanikus orsóhajtású tengely			
Max. munkalök	[mm]	500	1000	1500	2000
Max. hajtó nyomaték	[Nm]	0,1	0,45	2,1	8,5
Max. előtoló erő	[N]	140	250	600	1600
Max. sebesség	[m/s]	0,2	0,5	1	1,2
Ismétlési pontosság	[mm]	±0,02			



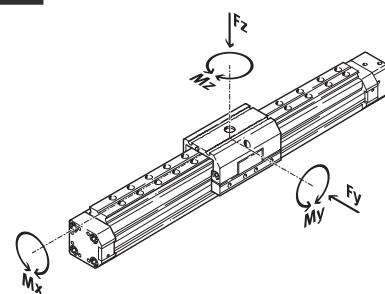
A táblázatokban megadott értékek maximum értékekre vonatkoznak. Az egyes változatokhoz tartozó pontos értékek a Festo DVD vagy online katalógusában találhatók.

Erők és nyomatékok

DGE-SP orsós tengely vezeték nélkül						
Méret		18	25	40	63	
Erők és nyomatékok	Fy	[N]	–	–	–	
	Fz	[N]	1,8	2	15	106
	Mx	[Nm]	0,5	1	4	8
	My	[Nm]	0,8	1,5	4	18
	Mz	[Nm]	0,8	1,5	4	18

DGE-...-SP-KF orsós tengely golyós vezetékkel						
Méret			18	25	40	63
Erők és nyomatékok	Fy	[N]	930	3080	7300	14050
	Fz	[N]	930	3080	7300	14050
	Mx	[Nm]	7	45	170	580
	My	[Nm]	45	170	660	1820
	Mz	[Nm]	45	170	660	1820

DGE-...-SP-HD orsós tengely nagy terhelhetőségű vezetékkel					
Méret		18	25	40	
Erők és nyomatékok	Fy	[N]	1820	5400	5400
	Fz	[N]	1820	5600	5600
	Mx	[Nm]	70	260	375
	My	[Nm]	115	415	400
	Mz	[Nm]	112	400	540





DGP/DGPL dugattyúrúd nélküli egységek

Nagy erő kis helyen: DGP/DGPL dugattyúrúd nélküli egységek kiváló dinamikus jellemzőkkel és pontossággal

Kis helyigény, dinamikus reagálás és nagy csavarás-állóság
Ezek a DGP/DGPL dugattyúrúd nélküli egységek.

Kisebbségek

Nagy megbízhatóság, kedvező ár, egyszerű felszerelés és üzembe helyezés.

Tökéletesebb vezetékek

Különböző változatok görgős vezetékekkel a maximális pontosság és terhelhetőség érdekében.

Nagyobb helytakarékoság

Optimalizált löket/teljes hossz arány és beépített SM...-8 közeli csatlakozó.

Megbízhatóbb folyamatok

Hosszú működési élettartam és csekély szivárgás.

Nagyobb rugalmasság

18 és 80 mm között 7 méret és számtalan változat, mint pl. a szennyeződés ellen védett kivitel, a rögzítő egység vagy a nagy terhelhetőségű vezeték. Változtatható levegő csatlakozások, felfogási és szerelési opciók. A DGC-8 és DGC-12 dugattyúrúd nélküli egységek kaphatók helytakarékos alkalmazásokhoz is.



Optimális helykihasználás



Nagyon dinamikus



7 méret: 18 ... 80 mm

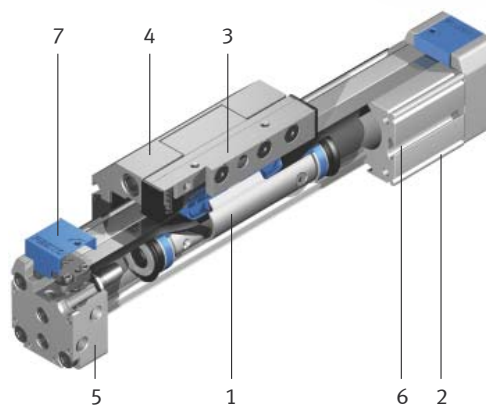
Változatok, kivitelek

Változatok

- levegő csatlakozás mindkét oldalon
- rögzítő egység elöl, alul és hátul
- meghosszabbított szánegység/dugattyú
- védettséget biztosító kivitel

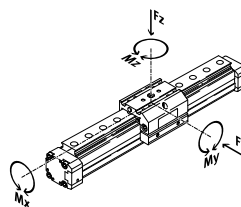
Szerkezeti áttekintés

- 1 kettősműködésű dugattyús hajtómű
- 2 hengercső
- 3 hajtás
- 4 szánegység
- 5 többszörös tápcsatlakozók
- 6 beépíthető érzékelők
- 7 állítható véghelyzet csillapítás



Műszaki adatok

DGP/DGPL lineáris pneumatikus hajtóművek								
Méret		18	25	32	40	50	63	80
Lökethossz 10 ... 1800	[mm]							
10 ... 3000	[mm]							



Jellemző terhelés értékek pneumatikus lineáris hajtóművekhez			Típus							
Méret			18	25	32	40	50	63	80	
DGP hajtómű	Alkalmazott terhelés	$F_{y \max}$ [N]	–	–	–	–	–	–	–	
		$F_{z \max}$ [N]	120	330	480	800	1200	1600	5000	
	Oldalirányú nyomatékok	$M_{x \max}$ [Nm]	0,5	1	2	4	7	8	32	
	Hosszirányú nyomatékok	$M_{y \max}$ [Nm]	11	20	40	60	120	120	750	
	Csavaró nyomaték	$M_{z \max}$ [Nm]	1	3	5	8	15	24	140	
pneumatikus lineáris hajtóművekhez										
Szánegység standard DGPL....-GF siklócsapágyas vezeték	Alkalmazott terhelés	$F_{y \max}$ [N]	340	430	430	1010	1010	2000	2000	
		$F_{z \max}$ [N]	340	430	430	1010	1010	2000	2000	
	Oldalirányú nyomatékok	$M_{x \max}$ [Nm]	2,2	5,4	8,5	23	32	74	100	
	Hosszirányú nyomatékok	$M_{y \max}$ [Nm]	10	14	18	34	52	140	230	
	Csavaró nyomaték	$M_{z \max}$ [Nm]	10	14	18	34	52	140	230	
pneumatikus lineáris hajtóművekhez										
Szánegység DGPL....-KF golyós vezeték	Alkalmazott terhelés	$F_{y \max}$ [N]	930	3080	3080	730	730	14050	14050	
		$F_{z \max}$ [N]	930	3080	3080	730	730	14050	14050	
	Oldalirányú nyomatékok	$M_{x \max}$ [Nm]	7	45	63	170	240	580	745	
	Hosszirányú nyomatékok	$M_{y \max}$ [Nm]	23	85	127	330	460	910	1545	
	Csavaró nyomaték	$M_{z \max}$ [Nm]	23	85	127	330	460	910	1545	



DGC dugattyúrúd nélküli hengerek

Új fejlesztés a pontos és megbízható megvezetés és a nagy terhelhetőség megvalósítása érdekében. Kiemelkedően kedvező ár/teljesítmény aránnyal.

A termékek

DGC 8 – 63 típusú új, dugattyúrúd nélküli lineáris hajtóművek, siklócsapágyas vagy golyós vezetékkel és opciókkal, mint a lökéscsillapítók vagy a második szánegység. Valamennyi változat közös jellemzője a tökéletesített minőségű megvezetés, a nagyobb jellemző terhelhetőségi értékek és a nagyobb nyomatékok.

Még kompaktabb, még nagyobb teljesítményű gépek

A minimalizált beépítési helyszükségletnek és a hengercsőbe beépített közelítéskapcsolóknak köszönhetően.

Gyorsabb installálás

Minden elérhető ugyanarról az oldalról: véghelyzet finombeállítás, érzékelő, felfogó, levegőcsatlakozók és pneumatikus véghelyzet csillapítás.

Optimális felszerelési lehetőségek

Választható a talpas felfogás vagy a profilos felfogás. Az utóbbi esetében a hengert fecskefarkas illesztéssel lehet közvetlenül a profilcsőre felfogni. Az eredmény: robusztus felfogás, ugyanakkor könnyű installálás és csere.

Kiemelkedő tartozékok

Rozsdamentes acélból készült, precíz felfogó elemek központosító gyűrűvel a szánegységen és véglapokba beépített lökéscsillapítók.



design award
winner
2004



Precíziós csatlakozás



Könnyű telepítés

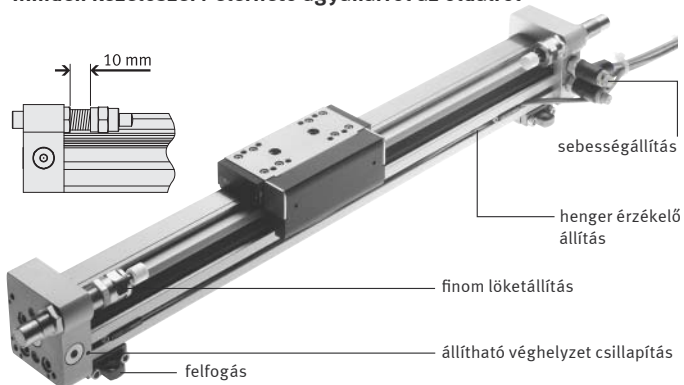


Nagy terhelhetőség, tartósság

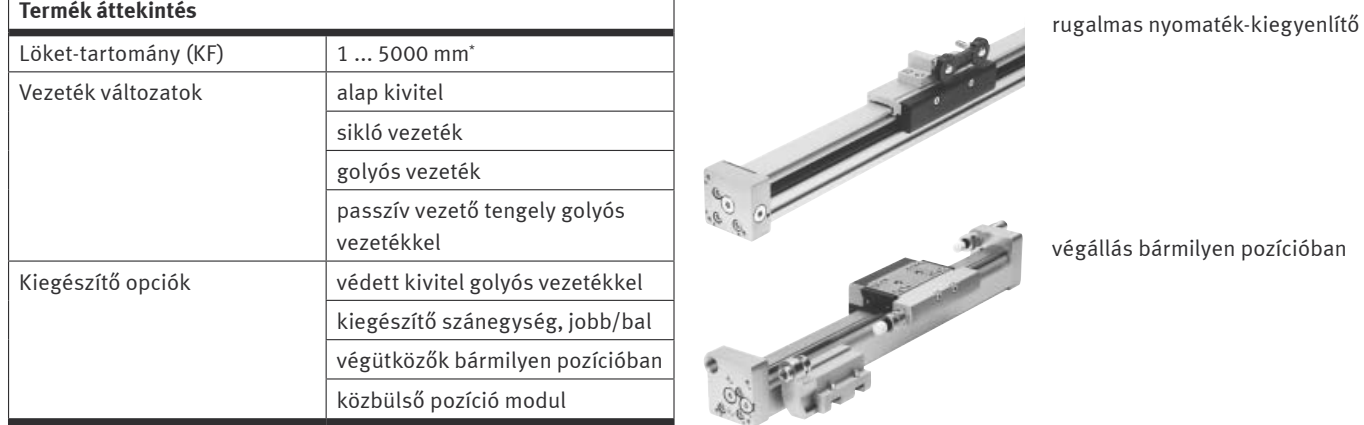
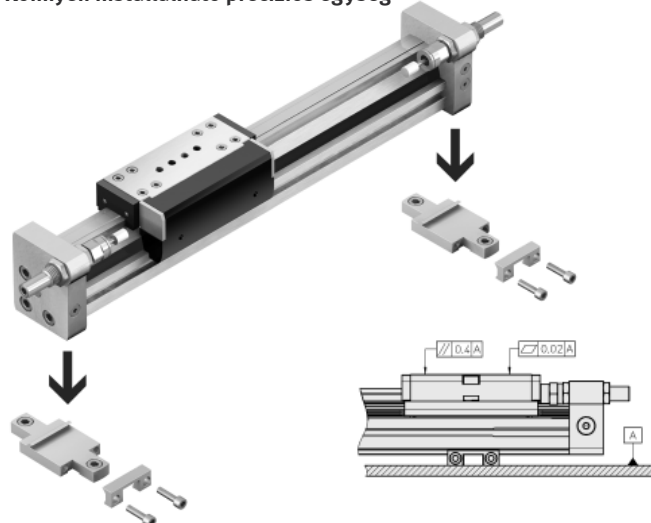
Termék áttekintés	
Löket-tartomány (KF)	1 ... 5000 mm*
Vezeték változatok	alap kivitel
	sikló vezeték
	golyós vezeték
	passzív vezető tengely golyós vezetékkel
Kiegészítő opciók	védett kivitel golyós vezetékkel
	kiegészítő szánegység, jobb/bal
	végütközők bármilyen pozícióban
	közbülső pozíció modul

* hosszabb löketek külön kérésre

Minden kezelőszerv elérhető ugyanarról az oldalról



Könnyen installálható precíziós egység

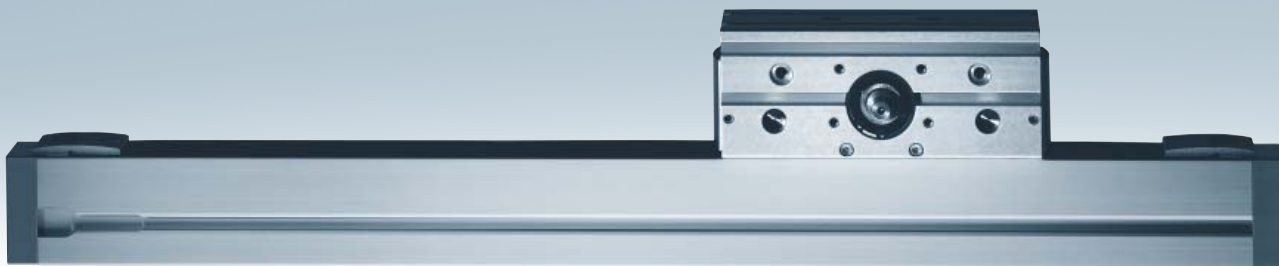


rugalmas nyomaték-kiegyenlítő

végállás bármilyen pozícióban



Levegőcsatlakozási lehetőségek választéka



DGEA egység fogasszíjas hajtóművel

A lehető legrövidebb ciklusidők a szánra szerelt motorral.

Különlegesen dinamikus
a mozgó tömeg csökkentése révén, mivel a motor, az áttétel és a hajtó fej egy álló egységet alkot és csak a fő profilcső mozog a teherrel. A teher a profilcső végéhez csatlakozik.

Maximális pontosság és megbízható pozicionálási képesség
0,5 mm-es tartományon belül, a profilba beépített csapágyazott vezetéknek köszönhetően; a fogasszíj a szennyeződés ellen is védett.

Különlegesen kompakt és könnyen installálható
a lapos és kompakt hajtófejnek, valamint az opcionális derékszögű hajtóműnek köszönhetően.

Opciók

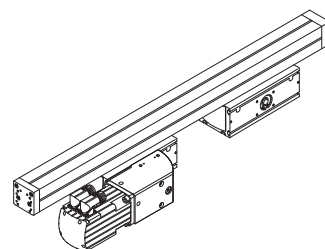
- párhuzamosan szerelt motor derékszögű hajtóművel
- kiegészítő passzív hajtó fej



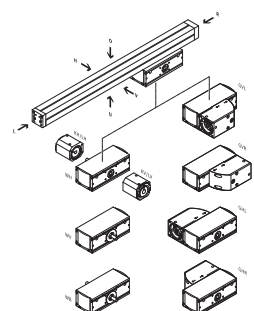
DGEA merőleges motor csatlakozással



DGEA párhuzamos motor csatlakozással és beépített derékszögű hajtóművel



DGEA kiegészítő passzív hajtó fejjel



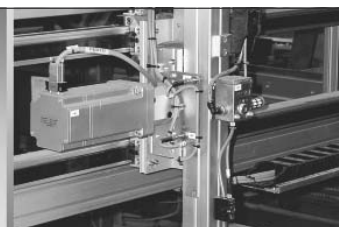
Szabadon választható motor felerősítés



Gazdaságos, dinamikus reagálás



Pontos



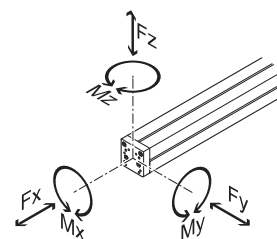
Kompakt

Műszaki adatok

DGEA-...ZR-KF egység				
Méret		18	25	40
Konstrukció		egység fogasszíjjal és golyós vezetékkel		
Max. löket	[mm]	800	900	1000
Max. hajtó nyomaték	[Nm]	3	5,2	19
Max. előtoló erő F_x	[N]	230	400	1000
Max. sebesség	[m/s]	3		
Ismétlési pontosság	[mm]	±0,05		

Erők és nyomatékok

DGEA-...ZR-KF egység				
Méret		18	25	40
Erők és nyomatékok	F_y	[N]	2000	3080
	F_z	[N]	2000	3080
	M_x	[Nm]	19	28
	M_y	[Nm]	94	230
	M_z	[Nm]	65	160



A táblázatokban megadott értékek maximum értékekre vonatkoznak. Az egyes változatokhoz tartozó pontos értékek a Festo DVD vagy online katalógusában találhatók.



HME handling egység beépített lineáris motorral, SFC-LAC motorvezérlővel

Új perspektíva a szerelési- és manipulációs technikában.
Írányt mutató a HME handling egység beépített lineáris motorral, útdóval, vezetékekkel és elektronikával. Használatra kész összeállítás, a nagyobb rugalmasság, pontosság és dinamika eléréséhez.

Még szabadabb

A pozíció, a gyorsulás, a sebesség és az erő szabadon paraméterezhető, ami minden alkalmazásban tökéletes mozgási profilt biztosít.

Festo plug & work®

Az SFC-LAC pozícionáló vezérlővel kombinált HME egység olyan használatra kész megoldás, amely csak minimális tervezést igényel. A vezérlő IP54 védettsége felhasználó-barát szerelést tesz lehetővé, akár a vezérlőszekrényen kívül is.

Még termelékenyebb

a HME lineáris motorja, a precíziós vezetékekkel kombinálva, rugalmasságot, dinamikát és pontosságot garantál.

Gyorsabb beépítés

A HME és a HMP pneumatikus egység azonos mechanikus csatlakoztatása lehetővé teszi a handling megoldások szuper gyors megtervezését.

Még kényelmesebb

Az FCT szoftverrel a lehető legegyszerűbb a konfigurálás és az üzembe helyezés. Egyszerűen meg kell adni a paramétereket és a mozgási rekordokat – és kész.



Handling egység beépített HME lineáris motorral



SFC-LAC pozícionáló vezérlő



Metszeti kép –
 rúd alakú lineáris motor



Festo plug & work®



Maximális pontosság



Teljes dinamika

HME handling egység		
Méret	16	25
Konstrukció	elektromechanikus handling egység beépített lineáris motorral és golyós vezetékkel	
Max. löket [mm]	300	400
Max. előtoló erő F_x [N]	175	235
Max. megengedett sebesség [m/s]	3	
Ismétlési pontosság [mm]	$\pm 0,03$	



A táblázatokban megadott értékek maximum értékekre vonatkoznak. Az egyes változatokhoz tartozó pontos értékek a Festo DVD vagy online katalógusában találhatóak.

Erők és nyomatékok

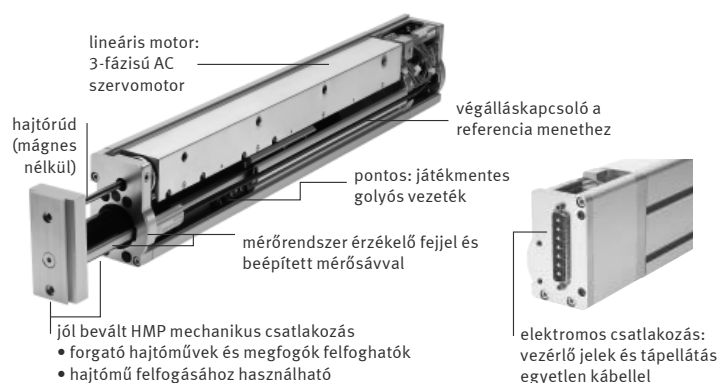
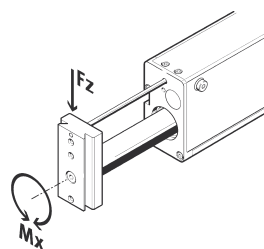
HME handling egység			
Méret		16	25
	F_y [N]	100	200
	M_x [Nm]	20	30

A HME lineáris modul és az SFC motorvezérlő egy egységet képez.

- Az SFC a HME közelében helyezhető el, IP54 védettségének köszönhetően
- A HME lineáris modult és az SFC motorvezérlőt csupán egyetlen kábel köti össze
- Az SFC motorvezérlő operátor panellel vagy anélkül kapható
- Max. 31 pozícionálási beállítás
- Egyszerű működtetés digitális be- és kimenetekkel

Paraméterezési lehetőségek

- Operátor panel:
 - egyszerű pozícionáló feladatokhoz alkalmas.
- FCT (Festo Configuration Tool) konfiguráló szoftver:
 - RS 232 interfésszel,
 - PC interfésszel Windowsban.





SLTE elektromos mini szánegység, SFC-DC motor vezérlő

Az SLTE a Festo első elektromechanikus mini szánegysége.

Pontos, megbízható és helytakarékos pozicionálás, a lassú, a gyors vagy a dinamikus mozgatáshoz. Az SLTE szabadon pozicionálható a precíziós, nagy terhelhetőségű vezetéknek és a csendes siklócsapágyazású tengelynek köszönhetően. Beépített útdóval rendelkező motor. Akár 4 kg terhelésig is használható, rövid pozicionálási idővel.

Egyszerűen lenyűgöző
A külső vezérlő – IP54 védettségének köszönhetően – akár a technológiai területen, akár vezérlőszekrényben felszerelhető.

Egyszerű tervezés

Az SLTE – az SLT konstrukcióján alapulva – rendelkezik annak összes mechanikai csatlakozási felületével és kompatibilis a moduláris handling- és szerelés-technikai rendszerrel.

Egyszerű üzembe helyezés

Egyszerűen be kell adni a pozicionálási rekordokat a vezérlőn lévő operátor panelen keresztül vagy a szállított FCT paraméterező szoftverrel.



SLTE elektromos mini szánegység



SFC-DC pozicionáló vezérlő



CANopen



Sokféle buszrendszer



Pontos



Megbízható



Helytakarékos

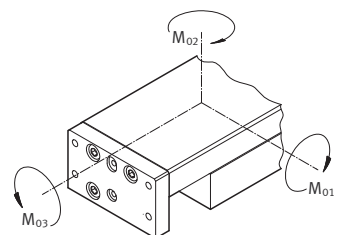
Műszaki adatok

SLTE elektromos mini szánegység			
Méret		10	16
Konstrukció		elektromechanikus lineáris egység siklócsapágyazású orsóval	
Max. löket	[mm]	80	150
Max. sebesség	[mm/s]	170	210
Max. gyorsulás	[m/s ²]	2,5	
Ismétlési pontosság	[mm]	±0,05	±0,05

H. A táblázatokban megadott értékek maximum értékekre vonatkoznak. Az egyes változatokhoz tartozó pontos értékek a Festo DVD vagy online katalógusában találhatóak.

Erők és nyomatékok

SLTE elektromos mini szánegység				
Méret			10	16
	M01	[Nm]	27	109
	M02	[Nm]	27	109
	M03	[Nm]	17	49

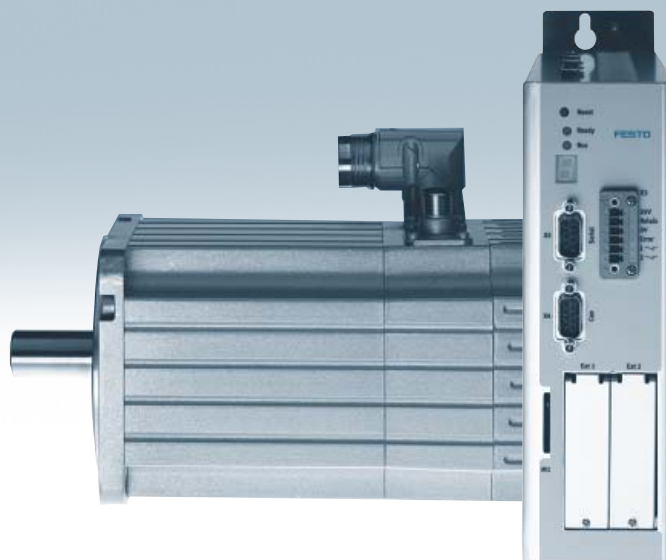


Az SLTE mini szánegység és az SFC motor vezérlő egy egységet képez.

- Az SFC az SLTE közelében helyezhető el, IP54 védettségének köszönhetően, akár a gépvázon, akár a H sínen
- Az SLTE-t és az SFC-t csupán egyetlen kábel köti össze
- Az SFC motorvezérlő vezérlő panellel vagy anélkül kapható
- Max. 31 pozícionálási beállítás
- Egyszerű működtetés digitális be- és kimeneti interfésszel, Profibus vagy CANopen csatlakozással

Paraméterezési lehetőségek:

- Operátor panel:
 - egyszerű pozícionáló ciklusokhoz alkalmas.
- FCT (Festo Configuration Tool) konfiguráló szoftver:
 - paraméterezés RS 232 interfésszel,
 - Windows alapú PC felhasználói interfésszel, Festo konfiguráló szoftverrel.



EMMS-AS szervomotorok és CMMS-AS motorvezérlő – standard funkcionalitás

A Festo a CMMS-AS vezérléssel a szervomotorok területén is követi a „funkciókövető árák” trendet. A CMMS-AS ennek eredményeképpen az automatizálási feladatok 90%-ának megoldására képes, ugyanakkor 30%-kal kevesebbe kerül, mint a mindenre alkalmas CMMP-AS prémium sorozat.

Sokoldalúság

A sokféle feladathoz történő rugalmas alkalmazhatóság nagyon sok funkcionális tartalékot nyújt. A „multi firmware” stratégia teszi lehetővé, hogy egyedileg meghatározott firmware változatokat használhassunk egyszerűen, egy beépített SD kártyával. A tápfeszültséghez alkalmazkodó tápegysége az egész világon használhatóvá teszi.

Tanúsított biztonság

A termék rendelkezik az EN 954-1/cat.3. kategória szerinti „Safety Stop” biztonsági stop funkcióval.

Integráltság

A Festo szoftver filozófiája: egyszerű tervezési elvek a Festo FCT konfiguráló szoftverrel történő konfigurálástól egészen az ipari buszon keresztül történő működtetésig.

Optimalizálva: új motorok és új csatlakozások

Nagyobb teljesítmény és működési biztonság, a beépített digitális abszolút mérőrendszernek köszönhetően. Kedvező árú csatlakozó dugó és csatlakozó kábel tartozik hozzá, megfelelő védettségi osztályú kivitelben.



Még gazdaságosabb



Tanúsított biztonság



Integrált szoftver

Műszaki adatok

- Primer feszültség [VAC]: 100...230
- Középfokozat feszültsége [VAC]: 320
- Motoráram [A]: 4, egyfázisú
- Multi-firmware funkciók
- SD kártya a paraméterekhez és a firmware funkciókhoz
- Külső fékező ellenállás (opcionális)
- 64 beépített pozícionáló rekord
- CE tanúsítvány
- Szoftver modulok Simatic S7 és Festo vezérlőkhöz

Funkciók

- Konfigurálás és paraméterezés FCT szoftverrel
- Motorhőmérséklet felügyelet
- Automatikus motorfék
- Közbülső stop bemenet
- Capture bemenet / külső szinkronizálás
- Lengésmentes pozícionálás
- Sokoldalú szoftver-közelítéskapcsoló
- Határérték nélküli pozícionálás
- Pozícionáló rekordok összekapcsolása
- Biztonsági Stop EN 954/cat.3 és IEC 61508 szerint
- Működtetés robotvezérlővel, folyamatos pozíció megadással
- Abszolút érték mérés Endat V2.x

Paraméterező / diagnosztikai interfészek

- RS232
- RS485

Szabályozástechnikai funkciók

- Fordulatszám szabályozás
- Pozíció vezérlés
- Áramszabályozás
- Nyomatékszabályozás

Működtetés

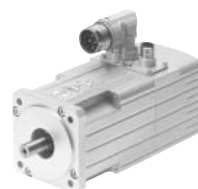
- I/O
 - Rekord választás
 - Léptetés / teach-in üzemmód
 - Közvetlenül szinkronizált működtetés (master/slave)
- Impulzus/irány (+/- forgásirány)
- Analóg alapjel (± 10 V DC)
 - Nyomaték/sebesség
- RS485 (multicast-ra alkalmas)
- Ipari busz
 - CANopen (integrálva FHPP-vel vagy DS402-vel)
 - Profibus (opcionálisan FHPP-vel vagy ProfiDrive-val)
 - DeviceNet (opcionálisan FHPP-vel)

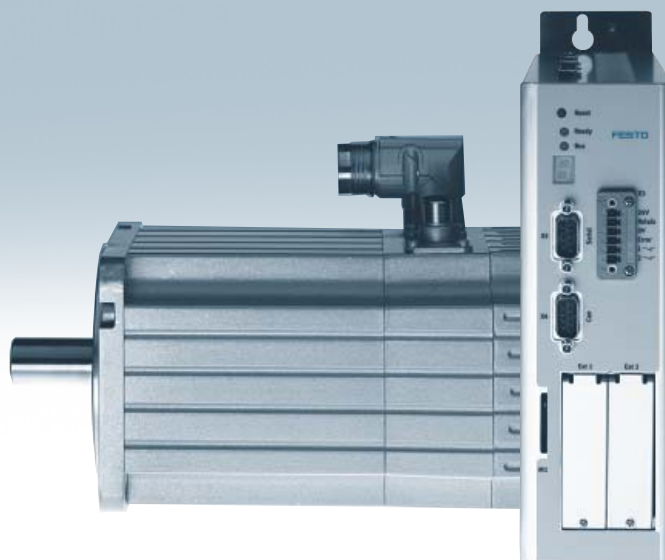
EMMS-AS szervomotorok

- 5 nyomaték-tartomány
- Motorfék (opcionális)
- Egyfordulatú encoder (standard)
- Abszolút, többfordulatú encoder (opcionális)
- Illeszkedik a raktárról kapható áttételek választékához

Védettségi osztály

- Motorház és hálózati / generátor csatlakozás IP65
- Motortengely IP41 (standard)
- Motortengely IP54 (opcionális, kiegészítő forgó tengelytömítéssel)





EMMS-AS szervomotorok és CMMP-AS motorvezérlő – bővített funkciók

A CMMP-AS szervomotor család sokféle funkcióra alkalmas. Képes elektronikus vezértárcsa és biztonsági funkciók ellátására.

Sokoldalúság

Az univerzális funkció választék maximális alkalmazási rugalmasságot biztosít. A „multi firmware” stratégia teszi lehetővé, hogy egyedileg meghatározott firmware változatokat használhassunk.

Kompatibilitás

Az ipari buszok széles választéka, az Ethernet interfészek, valamint a Festo szervomotorokkal való kompatibilitása biztosítja, a termékcsalád nagyon széles körben történő alkalmazhatóságát. Beleértve a robotvezérlős működtetést is.

Tanúsított biztonság

A termék rendelkezik az EN 954-1/cat.3. kategória szerinti „Safety Stop” biztonsági stop funkcióval.

Integráltság

A Festo szoftver filozófiája: egységes tervezési elvek a Festo FCT konfiguráló szoftverrel történő konfigurálástól egészen az ipari buszon keresztül történő működtetésig.

Optimalizálva: új motorok és új csatlakozások

Tökéletesített teljesítmény és működési biztonság, a beépített digitális abszolút mérőrendszernek köszönhetően. A motor méretek finom lépcsőzése és az áttételek bőséges választéka is az optimalizálást szolgálja.



Rugalmas



Kompatibilis



Megbízható

Műszaki adatok

- Primer feszültség [VAC]: 100...230
- Középfokozat feszültsége [VAC]: 320
- Motoráram [A]:
 - 2,5/5 egyfázisú PFC-vel
 - 5/10 háromfázisú
- Multi firmware funkciók
- Beépített hálózati szűrő/fékező ellenállás
- Külső fékező ellenállás (opcionális)
- 256 beépített pozícionáló rekord
- CE tanúsítvány
- Funkció modulok Simatic S7 és Festo vezérlőkhöz

Funkciók

- Konfigurálás és paraméterezés FCT szoftverrel
- Motorhőmérséklet felügyelet
- Automatikus motorfék
- Közbülső stop bemenet
- Capture bemenet/külső szinkronizálás
- Lengésmentes pozícionálás
- Sokoldalú szoftveres közelítéskapcsoló
- Határérték nélküli pozícionálás
- Pozícionáló rekordok összekapcsolása
- Biztonsági Stop EN 954/cat.3 és IEC 61508 szerint
 - Működés robotvezérlővel, folyamatos pozíció megadással
 - Abszolút érték mérés Endat V2.x
 - Lehetőség belső vagy külső elektronikus vezértárcsa funkcióra

Paraméterező / diagnosztikai interfészek

- RS232
- RS485

Szabályozástechnikai funkciók

- Fordulatszám szabályozás
- Pozíció vezérlés
- Áramszabályozás
- Nyomatékszabályozás

Működtetés

- I/O
 - Rekord választás
 - Léptetés/teach-in üzemmód
 - Közvetlenül szinkronizált működtetés (master/slave)
- Impulzus/irány (+/- forgásirány)
- Analóg alapjel érték (± 10 V DC)
 - Nyomaték/sebesség
- RS485 (multicast-ra alkalmas)
- Ipari busz
 - CANopen (integrálva FHPP-vel vagy DS402-vel)
 - Profibus vagy ProfiDrive-val)
 - DeviceNet (opcionálisan FHPP-vel)
- Ethernet UDP (opcionális)

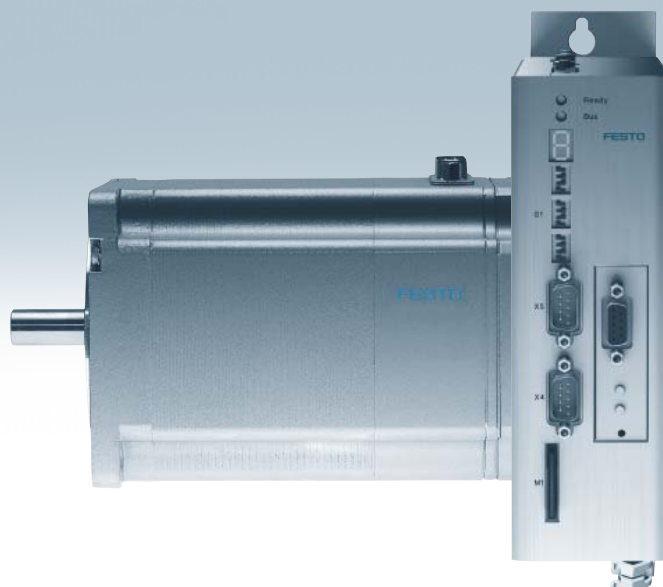
EMMS-AS szervomotorok

- 5 nyomaték-tartomány
- Motorfék (opcionális)
- Egyfordulatú encoder (standard)
- Abszolút, többfordulatú encoder (opcionális)
- Illeszkedik a raktárról kapható áttételek választékához

Védettségi osztály

- Motor ház és hálózati / generátor csatlakozás IP65
- Motortengely IP41 (standard)
- Motortengely IP54 (opcionális, kiegészítő forgó tengely tömítéssel)





EMMS-ST léptető motorok és CMMS-ST motorvezérlő

Léptető motoros technika egy igazi „plug & work” megoldás-csomagban: az egytengelyes CMMS-ST pozicionáló vezérlő az EMMS-ST léptető motorral kombinálva – egy- és többtengelyes handling egységekhez, akár 20 kg dinamikus terhelésig.

Szabályozó rendszer

A „Servo Light” üzemmód egy visszacsatolt szervo rendszer minden tulajdonságát nyújtja, maximális működési biztonsággal és nagyfokú dinamikával, kihasználva minden, a motor nyújtotta lehetőséget. Ez különbözteti meg a CMMS-ST léptető motor vezérlőt a szokásos vezérlőktől.

Standard léptető

A CMMS-ST kedvező árú nyitott hurkú rendszerben is használható, encoder nélküli léptető motorokhoz. A modern funkcióválaszték lehetővé teszi, hogy a felhasználó kialakítsa az optimális ár/teljesítmény arányt. Ennek alapja az FCT szoftver platform és az egységes FHPP adatprofil.

EMMS-ST léptető motor

Ennél az új léptető motor sorozatnál a hosszú élettartam és az összes pozicionálási funkció alacsony árral jár. A kétfázisú hibrid léptető motor nagy nyomatékot biztosít, magas védettségi osztályú és ipari csatlakoztatási rendszerrel rendelkezik. A fék és a beépített encoder opcionálisan választható. A motorok illeszkednek a Festo raktárról kapható áttételeinek választékához.



Egy- és többtengelyes rendszerek



Zárthurkú szabályozás



Funkciókövető árak

CMMS-ST motorvezérlő

Funkciók

- Motoráram automatikus csökkentése
- Aktív lépésszög felügyelet és rezonancia elnyomás
- A motorfék automatikus aktiválása
- Mozcgatási parancsok láncolása
- „On-the-fly” mérés
- Szinkronizált működés
- Folyamatos pozicionálás
- „Quick-stop” gyorsmegállítási funkció
- Önbeállító lépés felbontás (automatikus simítás)
- Állandó lépés felbontás az előre beállítható motorjellemzőkhöz

Műszaki adatok

EMMS-ST léptető motorok

- Tartó nyomaték [Nm]:
0,3/0,75/1,25/2,0/4,5/6,5
- Karimás felfogású áttétel:
 $i=3/5$
- CE jel
- Működési módok: mikro-lépés
- Hálózati szűrő: beépítve

Műszaki adatok

- Lépés felbontás: a teljes felbontás akár 4000 lépés/ford.
- Alapjel megadás impulzus jellel, amelyet opcionálisan mint – impulzus és irányvezérlő jelet vagy mint – a +/- irányú külön impulzusjel sorozatként lehet használni
- Névleges áram: 8 A
- Csúcsáram: 12 A
- Belső fékező ellenállás: 10 W (névleges teljesítmény)
- Csúcs teljesítmény: 500 W
- Tápfeszültség: 48 V DC
- SD memória kártya a paraméterek tárolására, az egység cseréjének esetére is
- Digitális bemenetek és kimenetek, rövidzár, túlterhelés és visszarúgás ellen védve

Opciók

- Encoder
- Fék

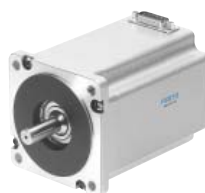
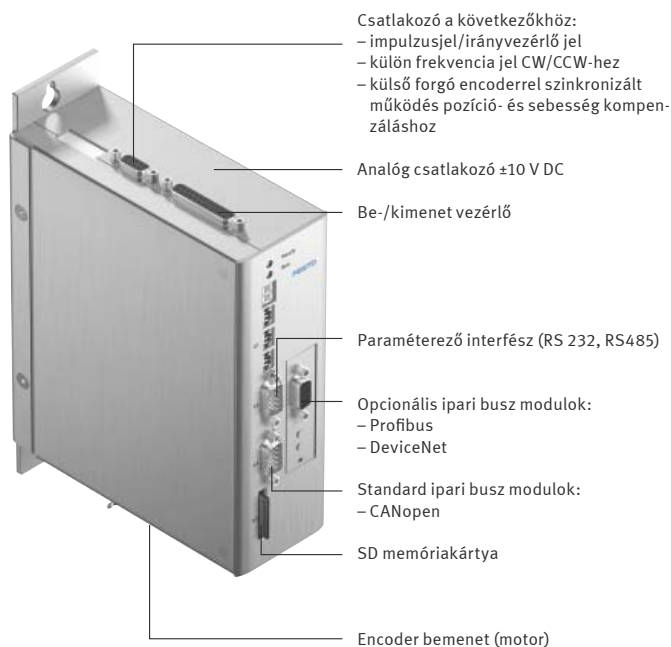
Védettségi osztály

- Motor tengely: IP54
- Csatlakozó dugó/ház: IP65
- Lépésszög: $1,8^\circ \pm 5\%$

Paraméterezés

- Előre megadott paraméter készletek minden motortípushoz
- Pozíció, sebesség és gyorsulás
- Hardver és szoftver végálláskapcsolók

- Gyorsulási jelleggörbék
- Paraméterezés és konfigurálás FCT szoftverrel vagy ipari buszon keresztül
- 64 mozcgatási parancs
- A motorfék be-/kikapcsolási viselkedése paraméterezhető





MTR-DCI elektromos pozícionáló hajtómű

MTR-DCI: kompakt, még gazdaságosabb, még intelligensebb. Innovatív hajtómotor a pozícionálási feladatokhoz, beépített teljesítmény elektronika és vezérlő.

Decentralizált

Az intelligens szervo hajtómű IP54 védettségének köszönhetően közvetlenül a technológiai területen működhet, így több hely marad a vezérlő-szekrényben.

Egyszerű

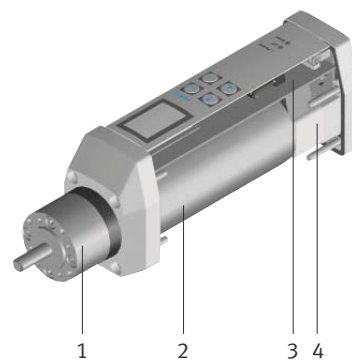
A vezérlés integrálásának köszönhetően jelentősen kevesebb a huzalozás – csak egy feszültségellátás és egy ipari busz csatlakozás vagy többpólusú I/O csatlakozó kell az MTR-DC működteséhez. Három különálló egység – motor-hajtómű, vezérlő és teljesítmény elektronika – helyett csak egyetlen egységet kell tekintetbe venni a tervezés során.

Megbízható

Az MTR-DC-be beépített teljesítmény elektronika és vezérlő szükségtelenül teszi a kábeleket és javítja az elektromágneses kompatibilitást. Optimalizált megbízhatóság és működés, nincs kényelmetlenség, nincs hibakeresés.

Nem bonyolult

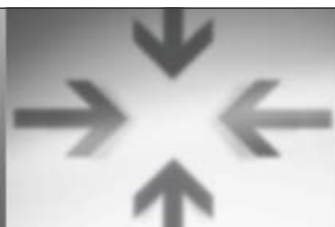
A teljes üzembehelyezési folyamat egyszerű teach-in betanító funkcióval elvégezhető. Nincs szükség kezelési utasításra az opcionális LCD képernyőnek és a világos, menü-vezérelt működtetésnek köszönhetően. Minden paraméter folyamatosan ellenőrzés alatt van.



- 1 áttétel
- 2 DC motor
- 3 teljesítmény elektronika pozícionáló vezérlővel
- 4 encoder



Opcionális teach-in funkció



Kompakt



Intelligens

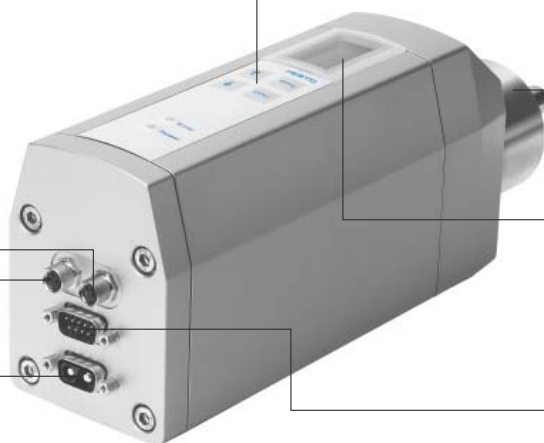
Operátor interfészek

Operátor nyomógombok [HMI]

- menü választás
- cél pozíció szerkesztése
- teach-in pozíciók
- kézi mozgatus
- státusz LED

- RS232 paraméterező interfész
- végálláskapcsoló bemenet (M8)

- tápellátás 24/48 V DC



Opciók

Áttételi arány

- 7:1
- 14:1
- 22:1

Beépített kijelző [HMI]

- felbontás 128x64
- változtatható karakter méretek
- diagnosztikai információk
- a szöveg 90°-kal elfordítható

Operátor interfész

- I/O be-/kimenet vagy
- ipari busz

Jellemzők

- kompakt felépítés
- beépített áttétel és pozícionáló vezérlő
- a síma alak megakadályozza a szennyeződés felhalmozódását
- szabályozott működés
- működtetés I/O be-/kimenettel vagy ipari busszal
- IP54

Pozícionáló funkciók

- 16 mozgatusi rekord (beleértve a referencia menetet)
- állandó gyorsulás és lassulás
- referencia pont felvétele:
 - balra vagy jobbra a kapcsoló jelig
 - balra vagy jobbra a mechanikai ütközőig (preferált)
- pozíció vezérlés

Műszaki adatok

Típus	Karima méret [mm]	Áttételi arány [i]	Nyomaték [Nm]	Sebesség [1/perc]
MTR-DCI-32	32	6,75	0,17	481
MTR-DCI-32	32	13,73	0,33	237
MTR-DCI-42	42	6,75	0,6	444
MTR-DCI-42	42	13,73	1,21	218
MTR-DCI-52	52	6,75	1,6	444
MTR-DCI-52	52	13,73	3,3	218
MTR-DCI-62	62	6,75	4,3	502
MTR-DCI-62	62	13,73	8,2	247
MTR-DCI-62	62	22,20	12,3	156



DMES elektromos lineáris egység trapézmenetes orsóval

Még gazdaságosabb, sokoldalúbb, jól kombinálható: DMES elektromos szervo hajtómű.

Elektromos szervo hajtómű

Rendkívül kompakt méretek, nagy terhelhetőség, nagy mechanikai nyomatékok akár 3000 N előtoló erővel. Ideális a terelő ütközők állításához a nyomdagépeken, csomagoló gépekben és adagoló rendszerekben, valamint számtalan más alkalmazásban.

DMES mint rugalmas kombinációs elem

A DMES interfészei alkalmasak a Festo moduláris handling rendszeréhez történő csatlakoztatásra. Ideális partner a handling feladatokhoz is.

Az MTR-DC intelligens szervomotorral kombinálva tökéletes általános megoldás a kis költségű állítási feladatokhoz.

Változatok

- meghosszabbított szán
- porvédett változat
- X löketek is kaphatók
- vezeték nélkül
- golyós orsós vezetékekkel
- siklócsapágyas vezetékekkel



Olcsó trapézmenetes orsó



Tökéletes általános megoldás



Sokoldalú csatlakozás

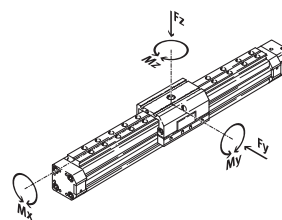
Változatok és jellemzők

- Trapézmenetes orsót tartalmaz
- Kiemelkedően sokoldalú a sokféle felfogási és szerelési lehetőségnek köszönhetően
- Illeszkedik a beépített vezérlővel ellátott MTR-DC intelligens szervomotorhoz
- Korszerű felfogó tartozék-választék a többtengelyes kombinációkhoz
- Magas biztonsági tényező az öntartó orsónak köszönhetően

		DMES-18	DMES-25	DMES-40	DMES-63
Névleges löket	[mm]	400	700	1200	1800
Orsó átmérő	[mm]	8	12	20	32
Orsó menetemelkedés	[mm]	1,5	2,5	4	6
Max. sebesség	[mm/s]	50	50	50	50
Ismétlési pontosság	[mm]	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
Élettartam	[km]	100	100	100	100

		DMES-18		DMES-25		DMES-40		DMES-63	
Vezeték		GF	KF	GF	KF	GF	KF	GF	KF
$F_{x \max}$	[N]	240	240	500	500	1000	1000	3000	3000
$F_{y \max}$	[N]	930	930	1760	2600	3070	4300	3880	6600
$F_{z \max}$	[N]	930	930	1760	2600	4300	4300	6600	6600
$M_{x \max}$	[Nm]	7	7	24	45	98	160	220	400
$M_{y \max}$	[Nm]	23	23	52	85	210	330	580	910
$M_{z \max}$	[Nm]	23	23	52	85	210	330	580	910

GF: síklóvezeték
KF: golyósvezeték

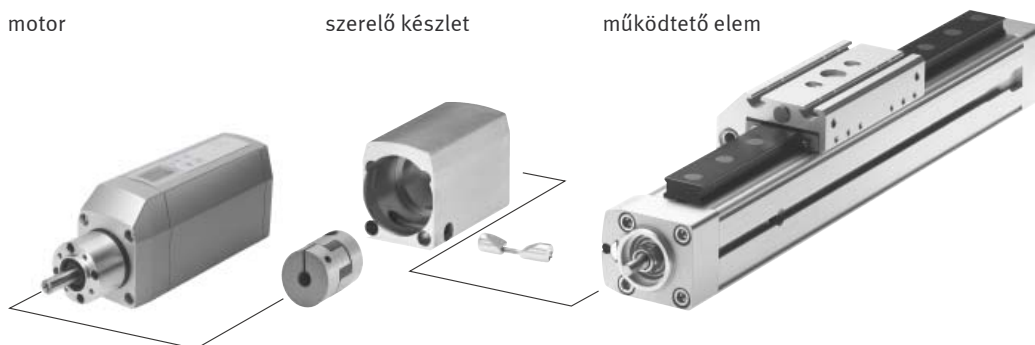


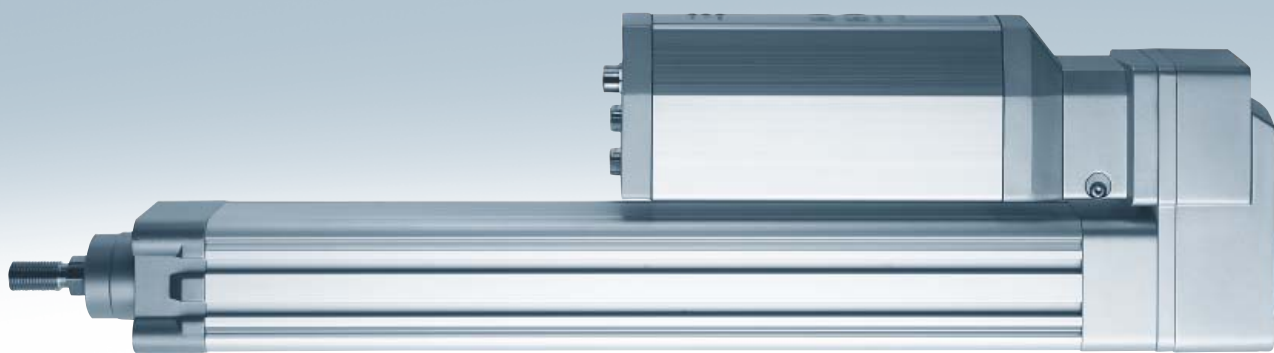
Komplett megoldások: DMES és MTR-DC – tökéletesen illesztett megoldás egyetlen forrásból

motor

szerelő készlet

működtető elem





DNCE elektromos henger dugattyúrúddal

Az alkalmazás határozza meg, melyik a legjobb meghajtó mechanizmus: menetes orsós a terelő ütközők állításához a nyomdagépeken, csomagoló gépekben és adagoló rendszerekben, vagy a golyós orsós típus a dinamikus push-pull feladatokhoz, mint pl. térfogat töltés vagy CD lemezek oszlopba rakása.

Bevált mechanikus alkatrészek...

...a DIN/ISO szerinti DNC pneumatikus hengerre alapozva. A „DNC és E” előnyei: standard gépalkatrész, könnyű installálni, nem igényel karbantartást az egész élettartamra szóló kenésnek köszönhetően.

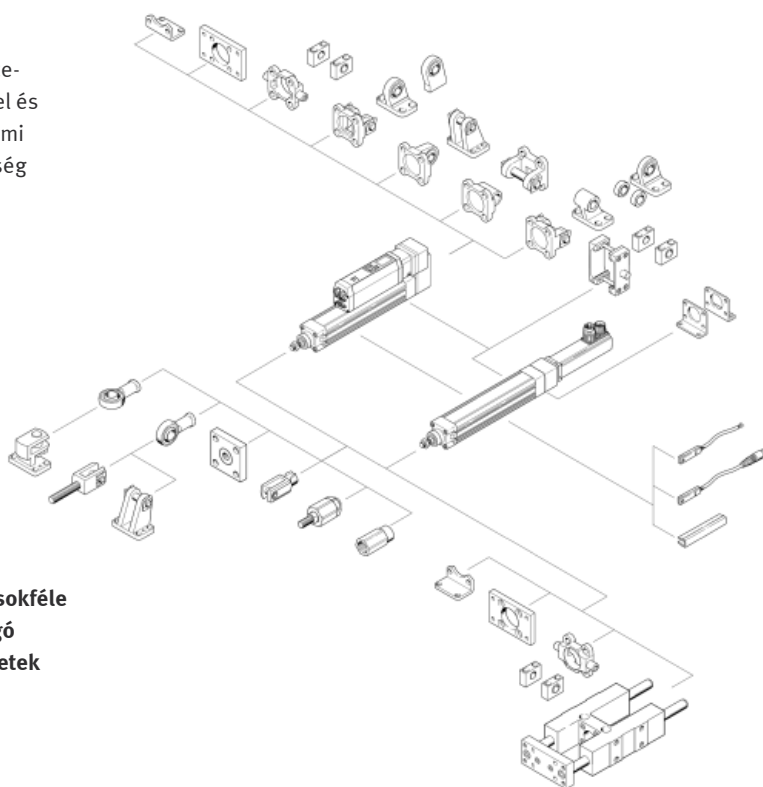
Plug & work...

... a moduláris rendszernek köszönhetően, amely egy tengelyből, motorból és illesztő elemekből áll. A DNCE az MTR-DC intelligens motor egységgel, egy léptető motorral vagy egy szervomotorral is szállítható. Az integrált érzékeléshez a végálláskapcsoló kiemelkedés nélkül illeszkedik a profilos horonyba, egyúttal védelem is biztosítva és szükség esetén a kiegészítő felfogó készletet.

Kompatibilis...

...valamennyi DNC felfogó szerelvénnyel, vezető egységgel és dugattyúrúd tartozékkal – ami azt jelenti, hogy nincs szükség költséges saját kivitelezésre adaptálásra.

Rugalmas, kompatibilis és sokféle változatban kapható. Felfogó tartozékok és illesztő kiegészítők



Méretek		Menetes orsós típus			Golyósorsós típus		
		32	40	63	32	40	63
Standard löketek*	[mm]	100	100	200	100	100	200
		200	200	400	200	200	400
		300	400	600	300	400	600
		400	600	800	400	600	800
Orsó menetemelkedés	[mm]	1,5	2,5	4	3	5	10
					10	12,7	20
Ismétlési pontosság	[mm]	± 0,07			± 0,02		
Max. gyorsulás	[m/s²]	1			6		
Max. sebesség	[mm/s]	60	70	70	500	635	1000
Védettségi osztály		IP40					
Max. előtoló erő	[N]	300	600	1000	350	800	2000
Üzemi hőmérséklet tartomány	[°C]	0 ... 50					

* X löketek külön kérésre

Ajánlatkérés

Cím:
Festo Kft.
1037 Budapest
Csillaghegyi út 32–34.
Hotline: +36 1 436-5100
Fax: +36 1 436-5101
E-mail: info_hu@festo.com

Projekt megnevezése:

1. lépés: Alapvető műszaki adatok

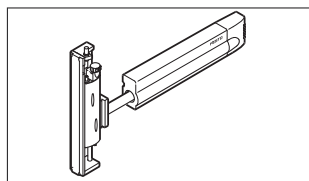
- munkadarab súlya és méretei
- mozgó terhelés, beleértve a munkadarabot is (munkaterhelés)
- ciklusidő követelmény (kérjük a lap alján írja le a ciklust)

- tényleges löket (munkatér)
- közbülső pozíciók száma
- ismétlési pontosság egyik mozgási irányban
- sebesség
- követelmény az állandó sebesség?

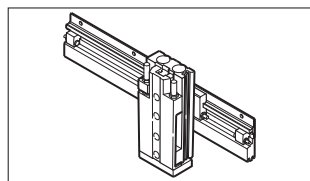
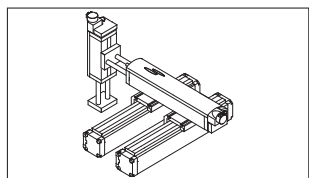
- forgatás
- megfogás

2. lépés: A standard handling megoldás kiválasztása

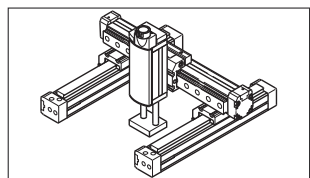
- ☐ pick & place ☐ lineáris portál



- ☐ kétdimenziós portál



- ☐ háromdimenziós portál



Ciklus leírása:

Elektromos hajtások, handling technológia és pozicionálás

Kérjük, írja ide a címét:

Cég:

Cím:

Név:

Beosztás

Osztály:

Irányítószám, város:

Utca, házszám, postafiók:

Telefon:

Fax:

E-mail:

_____ kg $h \times sz \times m$ _____ mm
_____ kg
_____ s

X	Y	Z
_____ mm	_____ mm	_____ mm
_____ mm	_____ mm	_____ mm
\pm _____ mm	\pm _____ mm	\pm _____ mm
_____ mm/s	_____ mm/s	_____ mm/s
<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem	<input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem

_____ fokban ☐ levegő átvezetés ☐ közbülső pozíció
_____ mm

3. lépés: Változatok/szállítás

Csatlakoztatásra kész megoldás az alábbiakkal:

- ☐ szelepsziget
☐ érzékelő, többérintkezős elosztó dugó
☐ motor, vezérlővel
☐ elemek
☐ teljesen készre szerelve és telepítve

További információk kérése:

- ☐ Termékinformáció az alábbi termékről:

4. lépés: Egyebek

Ajánlatot készítette:

Költségbecslés:

Várható szállítási határidő:

Egyéb megjegyzések:
