ZAŘÍZENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ - kompletace hadic

Technologie výroby armovaných hadicových vedení vysokotlakých hadic

Kompletní elastická armovaná hadicová vedení vysokotlakých hadic jsou vyráběna v řadě následujících operací na speciálních zařízeních.
I v nejmenší dílně taková zařízení tvoří technologickou linku představenou na níže uvedeném schématu:

MATERIÁL: - hydraulické hadice - koncovky - lisovací objímky	▶	ŘEZÁNÍ: - řezačka hadic	▶	OŘEZ HADICE: - ořezávačka hadic	▶	NASAZENÍ KONCOVEK A OBJÍMEK	▶	ARMOVÁNÍ KONCOVEK - armovací hydraulické lisy	▶	KONTROLA - kontrola rozměrů po lisování - tlakové zkoušky	▶	HOTOVÉ HYDRAULICKÉ HADICE

Dalšími technologickými operacemi jsou:
1. Měření hadice pomocí různých druhů měřidel.
2. Řezání hadice na odměřenou délku. Řezání se provádí nejčastěji na kotoučových pilách s elektrickým pohonem, vybavených hladkými ocelovými kotouči nebo se speciálním ozubením.
3. Ořez duše nebo obalu v oblasti nátrubku (kuželky) - v případě, kdy je to potřebné pro daný druh hadice. Nejčastěji se provádí na speciálních zařízeních vybavených požadovaným nářadím, které odpovídá danému průměru hadice.
4. Nasazování lisovacích objímek (ručně).
5. Nasazování nátrubků (kuželek) do hadice. Provádí se ručně nebo použitím speciálních nářadí nebo zařízení.
6. Lisování (armování) objímek - jde o nejdůležitější operaci z celého výrobního procesu. Provádí se na speciálních armovacích hydraulických lisech s ručním nebo elektrickým pohonem čerpadla.
7. Kontrola vyrobeného hadicového vedení. V závislosti na požadavcích může kontrola obsahovat:
   - měření průměru objímky po zalisování,
   - kontrola vnitřní deformace nátrubku (kuželky) po zalisování,
   - zkoušení na strojích určených k tlakovým zkouškám nejčastěji při tlaku 1,5 nebo 2 krát větším než je maximální pracovní tlak,
   - zkoušení poruchovým tlakem (až do roztržení hadice). Taková kontrola se provádí s vybranou hadicí dané partie.
8. Dodatečná operace, která se provádí v případě, kdy je požadována, je čištění hadice uvnitř. Provádí se na speciálních zařízeních takovými metodami, jako je např. protlačení pěnové zátky stlačeným vzduchem nebo mytí vnitřku hadice.
9. Značení hadice za účelem její pozdější identifikace. Provádí se podle konkrétních požadavků, nejčastěji na lisovací objímku označením výrobce, datem výroby hadicového vedení (zaarmování) a eventuálně hodnotou pracovního tlaku.

Výše uvedená technologie výroby hadicových vedení se týká výrobní linky střední velikosti.

KRITÉRIA PRO VÝBĚR ZAŘÍZENÍ

Základní kritéria pro výběr zařízení a zároveň dotazy, na které bychom si měli při plánování investic odpovědět, jsou tyto:
- rozměr (vnitřní průměr) vyráběných hadicových vedení - pro jaký největší vnitřní průměr hadice zařízení potřebujeme?
- druh vyráběných hadicových vedení - např. pouze 1a 2-opletové, bez odstraňování pryže
- předpokládaný objem výroby - kolik hadicových vedení budeme vyrábět, např. 500 ks/týden,
- stupeň stejnorodosti výroby - jestli bude docházet k častým změnám typů vyráběných hadic?
- finanční možnosti.

Vedle je uveden příklad sestavy linky vhodné pro malou dílnu.

Lisy pro nízkotlaké hadice

EC-PW-4-8

ECKSTEIN PW 4-8

Malé lisovací nářadí určené pro armování nízkotlakých hadic s textilní výztuží pomocí plechových objímek typu EC. K zalisování dochází pomocí stolního svěráku.
Rozsah práce s nářadím (vnitřní průměr hadice) kolem 5 ÷ 10 mm.

EC-PWZ

ECKSTEIN PWZ

Lisovací kleště určené pro armování nízkotlakých hadic s textilní výztuží pomocí plechových objímek typu EC. Umožňují armování v těžce přístupných místech. V sadě se nacházejí tři soupravy čelistí.
Rozsah práce s nářadím (vnitřní průměr hadice) kolem 5 ÷ 10 mm.

EC-UPS-1

ECKSTEIN UPS 1

Ruční lis určený k armování nízkotlakých hadic s textilní výztuží pomocí plechových objímek typu EC. Standardně je vybaven dvěma soupravami čelistí. Je možno dodat široký rozsah speciálních čelistí.
Rozsah práce s nářadím (vnitřní průměr hadice) kolem 4 ÷ 18 mm.

OP-TUB-H25

TUBOMATIC H25, H25 PI

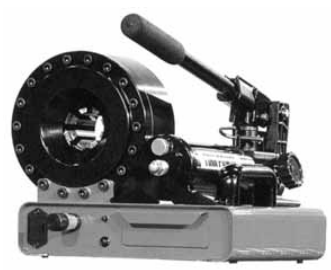
Tyto armovací lisy jsou určeny pro lisování nízkotlakých hadic. Jsou vybaveny třemi sadami čelistí.
Rozsah práce (průměry zalisování): 10 ÷ 25 mm.
pohon: ruční (H25),
pneumatický max. 7 bar (H25 PI).

OP-TUB-H25PI

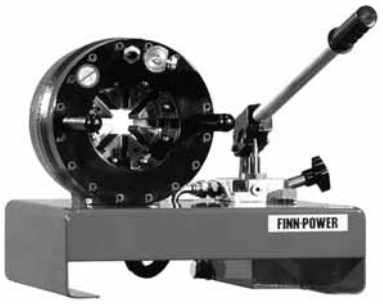
Hydraulické armovací lisy - servisní

TUBES INTERNATIONAL® je jediným autorizovaným distributorem armovacích lisů FINN-POWER pro Polsko. Nabízíme také na území České republiky a Slovenska všechny související služby: prodej, technické poradenství, školení, servis.

FINN•POWER
Crimping since 1973



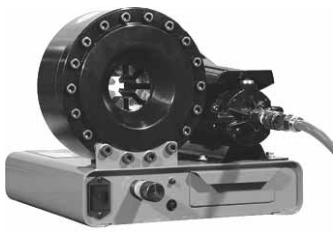
FP-P16HP



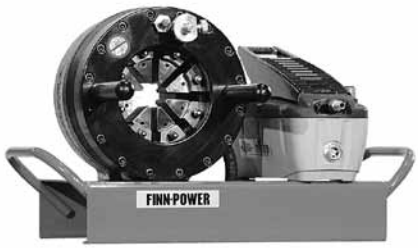
FP-P20HP

FINN-POWER P16HP, P20HP

Lisy s ručním hydraulickým čerpadlem jsou určeny pro opravny, montážní vozy, servisy apod. Kompaktní konstrukce a malá hmotnost umožňují provádění oprav v místě závady. U P16HP elektrický indikátor dosažení průměru zalisování, u P20HP mechanický. Je dostupná také verze P20HPL s elektrickým indikátorem. Hlavu P20HP je možno ustavit ve dvou polohách.



FP-P16AP



FP-P20AP

FINN-POWER P16AP, P20AP

Lisy s pneumatickým pohonem hydraulického čerpadla jsou určeny pro opravny, montážní vozy, servisy apod. U P16HP elektrický indikátor dosažení průměru zalisování, u P20HP mechanický. Spotřeba stlačeného vzduchu 570 l/min (P16AP), 400 l/min (P20AP), tlak 6 ÷ 7 bar.

FP-P20CS

FP-P32CS

FINN-POWER P20CS, P32CS

Lisy poháněné elektromotorem 1,6 kW napájeným z akumulátoru 12 V (nebo 24 V), určeny převážně pro vybavení montážních vozidel. Průměr zalisování je nastavován mikrošroubem s elektrickou indikací dosažení průměru. Hlava může být umístěna vlevo nebo vpravo.

index	max. vnitřní prům. hadice [coul]	rozsah prům. zalisování [mm]	max. otevření čelisti [mm]	lisovací síla [T]	teoretická vydatnost [lisování/hod]	hmotnost [kg]
FP-P16HP	1	10 ÷ 45	+20	95	-	26,00
FP-P20HP	1.1/2 (1.1/4*)	10 ÷ 61	+25	137	-	66,00
FP-P16AP	1	10 ÷ 45	+20	95	-	28,00
FP-P20AP	1.1/2 (1.1/4*)	10 ÷ 61	+25	137	-	59,00
FP-P20CS	1.1/2 (1.1/4*)	10 ÷ 61	+25	137	250	83,00
FP-P32CS	2 (1.1/2*)	10 ÷ 87	+33	200	150	125,00

* - pro 4-opletové hadice

Hydraulické armovací lisy - pro servis a výrobu

FP-P20X

FP-P20MSN

FP-P21MS

FINN-POWER P20 X, P20 (verze MS, UC), P21 (verze MS, UC)

Lis P20 je základním lisem pro servis a malosériovou výrobu v dílnách a malých výrobnách hydraulických hadic. Pohon 3-fázovým elektromotorem 3 kW (400 V). Lis P20X je verzí lisu P20 se zjednodušeným hydraulickým okruhem a pohonem 1-fázovým elektromotorem 1,5 kW (230 V), Určen pro kusovou výrobu hadic. Lis P21 je verzí lisu P20 s jinou konstrukcí hlavice usnadňující lisování úhlových koncovek, doporučen pro výrobu s velkým počtem atypických koncovek.

FP-P32UCN

FINN-POWER P32 (verze MS, UC)

Základní lis pro servis a malosériovou výrobu hydraulických hadic. Větší hlava oproti P20 umožňuje lisování hydraulických hadic do vnitřního průměru 2”. Pohon 3-fázovým elektromotorem 4 kW (400 V). Dostupná rovněž ve zjednodušené verzi P32X.

FP-P51UC

FINN-POWER P51 (verze MS, UC), P60 (verze UC)

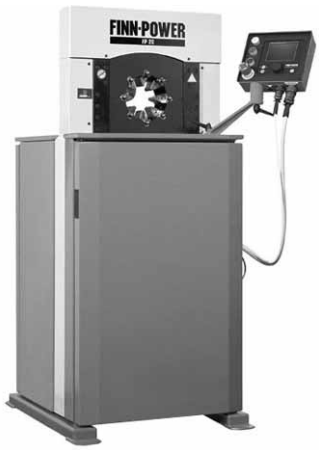
Největší z vyráběných „stolních” lisů. Upravená konstrukce hlavy (bez podélného pohybu čelistí) usnadňuje umístění a lisování hadic. Při použití čelistí pro větší průměry umožňuje lisovat průmyslové hadice do vnitřního průměru 4”. Pohon 3-fázovým elektromotorem 4 kW (400 V). Určen pro výrobu hydraulických hadic o větších průměrech.
Verze P60 je charakteristická větším otevřením čelistí, což je důležité zvláště při lisování průmyslových hadic.

index	max. vnitřní prům. hadice [coul]	rozsah prům. zalisování [mm]	max. otevření čelisti [mm]	lisovací síla [T]	teoretická vydatnost [lisování/hod]	hmotnost [kg]
FP-P20X	1.1/2	10 ÷ 61	+25	137	340	110,00
FP-P20MSN-UCN	1.1/2 (1.1/4*)	10 ÷ 61	+25	137	850	157,00
FP-P21MS-UC	1.1/2 (1.1/4*)	10 ÷ 61	+34	137	850	186,00
FP-P32MSN-UCN	2 (1.1/2*)	10 ÷ 87	+33	200	850	205,00
FP-P32X	2 (1.1/2*)	10 ÷ 87	+33	200	230	150,00
FP-P51MS-UC	2.1/2 (4**)	10 ÷ 87	+46	280	720	260,00
FP-P60UC	2.1/2 (4**)	10 ÷ 87	+64	260	720	260,00

* - pro 4-opletové hadice
** - pro průmyslové hadice

Hydraulické armovací lisy - pro sériovou výrobu

Armovací lisy FINN-POWER série FP jsou stacionární, průmyslové lisy určené pro sériovou výrobu hydraulických hadic a pro kompletaci průmyslových hadic velkých rozměrů. Pracují v průmyslu několik desítek let.



FP-FP20UC

FP-FP120UCN

VÝHODY LISŮ FINN-POWER NOVÉ GENERACE:
- Nové ovládání UC, obohacené o řadu funkcí (např. zobrazení aktuální polohy čelistí) umožňuje snadnější a efektivnější ovládání lisu.
- Ovládací panel a panel s tlačítky otevírání a uzavírání mohou být snadno nastaveny do polohy, výhodné pro obsluhu.
- Do bočních montážních lišt lze umístit závěsy na sady čelistí, stolek a jiné příslušenství.
- Nový, vylepšený hydraulický agregát může být přímo spojen s lisovací hlavou nebo postaven samostatně ve zvolené vzdálenosti od lisu, pro zajištění většího prostoru pro práci.
- Trvanlivé kryty ve formě panelů z vysoce odolného plastu lze demontovat bez použití nářadí, což umožňuje ochranu lisu a zároveň rychlý přístup pro servis.
- Režim úspory energie vypíná motor, není-li lis momentálně používán.

V závislosti od modelu lisu FINN-POWER série FP jsou vyráběný s tradičním kovovým opláštěním s ovládáním VS (FP120X a FP140X) nebo novým ovládáním UC (FP20) a jako lisy NOVÉ GENERACE s opláštěním z plastu a ovládáním UC (FP-120(S), FP-140(S) a FP-145).

index	max. vnitřní prům. hadice [coul]	rozsah prům. zalisování ** [mm]	max. otevření čelisti [mm]	lisovací síla [T]	teoretická vydatnost [lisování/hod]	příkon motoru [kW]
FP-FP20UC	1.1/2	10 ÷ 61	+68	150	2300	3
FP-FP120UCN	2	10 ÷ 87	+68	280	2400	5,5
FP-FP120SUCN	2	10 ÷ 87	+68	280	3000	7,5
FP-FP140UCN	2.1/2 / 4*	10 ÷ 124	+82	320	2000	5,5
FP-FP140SUCN	2.1/2 / 4*	10 ÷ 124	+82	320	2500	7,5
FP-FP145UCN	2.1/2 / 4*	10 ÷ 124	+82	350	2400	7,5

* - pro průmyslové hadice

Hydraulické armovací lisy - výrobní „heavy duty”

FP-FP160(165)UC

FP-FP170(175)UC

FINN-POWER FP160 (165) (verze UC)
Lisy pro sériovou výrobu jsou určeny zvláště pro lisování průmyslových hadic o velkých průměrech (maximální vnitřní průměr lisovaných hadic 6” - DN150). Elektromotor o příkonu 5,5 kW (400 V). Ovládací pedál je součástí dodávky. Lisy FP160 a FP165 jsou už po léta používány výrobci hydraulických hadic, průmyslových hadic, v přístavech a při konstrukci vrtných plošin.

FINN-POWER FP170 (175) (verze UC)
Lisy FP170 a FP175 - „giganty FINN-POWERU”, jsou určeny pro lisování velkých hadic o průměrech do 10” (DN250), redukci průměrů velkých trubek nebo spojování lisováním velkých součástí. Lisovací síla do 830 T (FP175).

index	max. vnitřní prům. hadice [coul]	rozsah prům. zalisování [mm]	max. otevření čelisti [mm]	lisovací síla [T]	teoretická vydatnost [lisování/hod]	hmotnost [kg]
FP-FP160UC	6	10 ÷ 202	+125	350	1800	2000/225
FP-FP165UC	6	10 ÷ 202	+125	500	1260	2460/225
FP-FP170UC	10	10 ÷ 320	+155	660	1160	4280/245
FP-FP175UC	10	10 ÷ 320	+155	830	1140	4400/310

FP-SP350UC

FINN-POWER
SP 100, 100Z, 350, 350S, 1200 (v. UC)

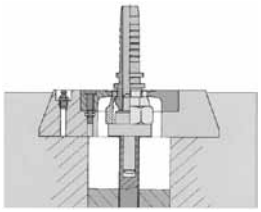
Speciální lis s bočním vkládáním hadice. Umožňuje lisování hadic komplikovaných tvarů (např. v automobilovém průmyslu).

- rozměr lisovaných hydraulických hadic: do 1.1/4”,
- standardní rozsah průměrů zalisování: 10 do 54 mm,
- maximální otevření čelistí: +25 mm,
- maximální výška štěrbiny pro vkládání hadice: 63 mm (SP 1200),
- maximální lisovací síla: 35 T (SP 350), 120 T (SP 1200),
- teoretická vydatnost: 480 zalisování / hod. (SP 350), 950 (SP 350S), 420 (SP 1200).

Hydraulické armovací lisy (pro lisování nízkotlakých hadic, koncovek a kabelů)

FP-CC22UC

FP-NC20UC



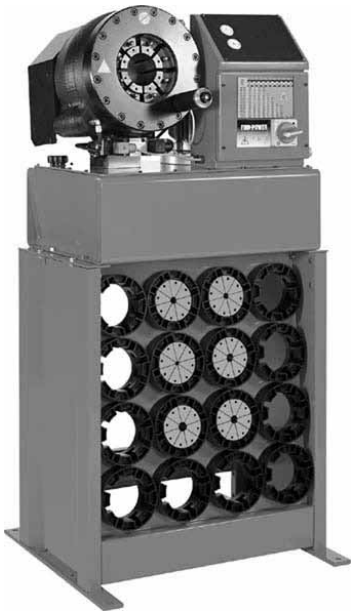
Lisy jsou určeny pro výrobu nízkotlakých hadic, kompletovaných s koncovkami nevyžadujícími velkou lisovací sílu (pryžové hadice bez výztuže a s textilním kordem, s kovovým opletem, teflonové hadice - lisované plechovými nebo hliníkovými objímkami). Jsou charakteristické vysokou efektivitou práce. Jsou používány také pro lisování koncovek kabelů, lan a matic hydraulických koncovek.

index	rozměr hadice [coul]	rozsah prům. zalisování [mm]	max. otevření čelisti [mm]	lisovací síla [T]	teoretická vydatnost [lisování/hod]	hmotnost [kg]	typ čelisti
FP-CC22UC	1.1/4	10 ÷ 54	+25	68	1700	125	CC22, P20
FP-CC24UC	1.1/4	10 ÷ 61	+25	130	1280	178	P20
FP-NC20UC	-	12 ÷ 49	+18	50	2100	220	NC20
FP-NC30UC	-	12 ÷ 63	+26	66	2400	240	NC30
FP-NC40UC	-	12 ÷ 105	+26	93	2700	240	NC40

Armovací lisy FINN-POWER jsou používány rovněž pro různorodé technologické operace v mnoha průmyslových odvětvích, spojených mimo jiné s lisováním kabelů, elektrických izolátorů, zmenšováním průměru trubek, tvarováním kovových součástí.
Pro získání podrobnějších informací prosím kontaktujte technické oddělení TUBES INTERNATIONAL®.

Systém rychlé výměny čelistí pro armovací lisy FINN-POWER

Dodatečným vybavením stolních lisů typu P je systém rychlé výměny čelistí, skládající se z podstavce pod lis se závěsy pro sady čelistí (fot. 1) nebo stojanu (fot. 2) a magnetického úchytu umožňujícího výměnu kompletní sady čelistí najednou (fot. 3).
Lisy série FP jsou vybaveny systémem QC standardně.



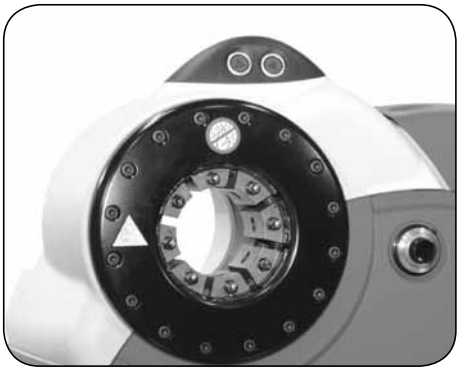
fot. 1

fot. 2

fot. 3

index	popis
FP-QCT-20X	podstavec pod lis P20X s magnet. úchytem
FP-QCT-20	podstavec pod lis P20 / P21 s magnet. úchytem
FP-RACK-20	stojan na čelisti typ 20 s magnet. úchytem
FP-RACK-32	stojan na čelisti 32 s magnet. úchytem
FP-QCT-51	podstavec pod lis P51 / P60 s magnet. úchytem
FP-QCTN-20MSN	podstavec pod lis P20 MS(UC) s magnet. úchytem
FP-QCTN-32MSN	podstavec pod lis P32 MS(UC) s magnet. úchytem

Verze ovládání armovacích lisů FINN-POWER



MS(N)

Verze ovládání objevující se v nových lisech P 20 MSN nebo P 32 MSN. Nahradilo ovládání MS a IS. Mimo ovládání dvěma tlačítky (otevírání - zavírání) může být lis ovládán nožním pedálem (volitelně), dorazem (volitelně) nebo v poloautomatickém režimu. Je vybaven tzv. spořičem energie.

Verze ovládání armovacích lisů FINN-POWER

UC

Nová verze ovládání dostupná pro většinu lisu FINN-POWER určených pro sériovou výrobu různorodých hadic. Jde o vylepšenou verzi ovládání VS.

Verze STANDARD

DŮLEŽITÉ FUNKCE

- lisování dle nastaveného průměru,
- možnost sběru dat přes port USB,
- práce v ručním nebo automatickém režimu,
- grafický uživatelsky příjemný interface,
- ukazatel aktuálního lisovacího průměru,
- režim úspory energie,
- možnost doplnění ovládání přídavnými pakety.

PAKET II

VÍCESTUPŇOVÉ LISOVÁNÍ

- lisování dle nastavených průměrů nebo hodnot tlaků,
- obsahuje funkce PAKETU I.

PAKET I

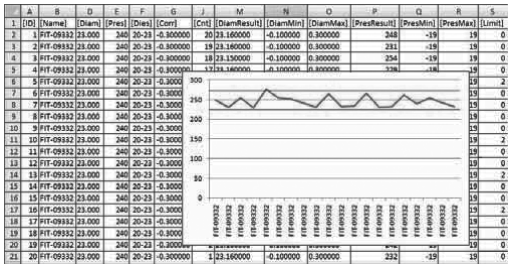
LISOVÁNÍ DLE NASTAVENÉHO TLAKU

- ideální pro lisování elementů s velkým rozměrovým rozptylem nebo materiálů citlivých na tlak.

PAKET III

MONITOROVÁNÍ PROCESU VÝROBY

- transfer dat portem USB/FTP,
- obsahuje funkce PAKETU II.



	A	B	D	E	F	G	J	M	N	O	P	Q	R	S
1	[ID]	[Name]	[Diam]	[Pres]	[Dies]	[Corr]	[Cnt]	[DiamResult]	[DiamMin]	[DiamMax]	[PresResult]	[PresMin]	[PresMax]	[Limit]
2	1	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.300000	30	23.160000	-0.100000	0.300000	348	-19	19	0
3	2	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.300000	19	23.160000	-0.100000	0.300000	231	-19	19	0
4	3	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.300000	18	23.150000	-0.100000	0.300000	254	-19	19	0
5	4	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.300000	17	23.160000	-0.100000	0.300000	236	-19	19	0
6	5	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	2
7	6	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
8	7	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
9	8	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
10	9	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
11	10	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	2
12	11	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
13	12	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
14	13	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	2
15	14	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
16	15	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
17	16	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	2
18	17	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
19	18	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
20	19	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.3000							19	0
21	20	FIT-09332	23.000	240	20-23	-0.300000	1	23.160000	-0.100000	0.300000	232	-19	19	0

Verze řízení armovacích lisů FINN-POWER

MS

Základním typem regulace lisů určených pro kusovou výrobu v menších dílnách. Regulace dvěma tlačítky: zavření - otevření. Požadovaný průměr zalisování se zajistí mikrometrickým šroubem umístěným na lisovací hlavici.

IS

Typ regulace lisů určených pro sériovou i různorodou výrobu. Mikrometrickým šroubem, který je umístěn na regulačním panelu, stanovíme průměr zalisování. Je regulován průměr rozevření čelistí.
Funkce udržení tlaku (2 s).
Způsoby obsluhy:
- ruční (s užitím dvou tlačítek - jako u typu MS),
- poloautomatický (jedno tlačítko - zavření a otevření),
- automatický - užitím dorazu umístěného za hlavicí.

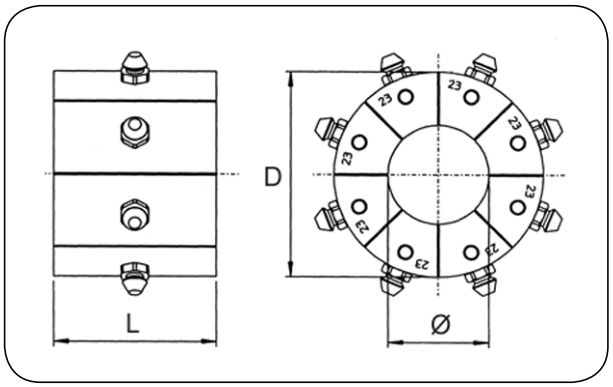
Zalisování nastane dotykem koncovky s dorazem.
Doraz je dodáván jako příslušenství lisu.

VS

Typ regulace lisů určených pro sériovou i různorodou výrobu různých typu hadic. Má tytéž funkce a způsoby obsluhy jako typ IS, navíc má funkci korekce průměru zalisování a regulace času udržení tlaku čelistí (do 5 s). Regulace je prováděna pomocí digitálního systému s podsvícením. Parametry zalisování jsou zapisovány v elektronické paměti.

Přídavná zařízení a spotřební materiál

index	popis
FP-691417	mechanický doraz pro lis P20 / P21 MS
FP-691418	mechanický doraz pro lis P32 MS
FP-691563	ovládací pedál pro lisy 145 / 140 / 120 / FP20 / P60 / P51 / P21 / CC24 / CC22
FPM-043167	olejový filtr pro lisy P20 / P32 / P51
FPM-706821	olejový filtr pro lisy P20MSN, P32MSN
FP-019302	mazivo pro lisy - balení 400g



Lisovací čelisti pro lisy FINN-POWER

Všechny armovací stroje FINN-POWER jsou přizpůsobeny práci s výměnnými sadami čelistí. Čelisti nepatří k lisovacímu kompletu, objednávky jsou vyřizovány podle zvláštních požadavků zákazníka. Na zakázku je možno objednat speciální čelisti jiných rozměrů, tvarované čelisti a značící čelisti na objímky.

* - dlouhé čelisti, příkladový index: FP-20-16L.

typ 16		
index	průměr zalisování Ø [mm]	LxD [mm]
FP-16-10	10 ÷ 12	55x39
FP-16-12	12 ÷ 14	
FP-16-14	14 ÷ 16	
FP-16-16	16 ÷ 19	
FP-16-19	19 ÷ 23	
FP-16-23	23 ÷ 27	
FP-16-27	27 ÷ 31	65x39
FP-16-31	31 ÷ 38	

typ 20 (20L)			
index	prům. zalisování Ø [mm]	LxD typ 20 [mm]	LxD typ 20L [mm]
FP-20-10	10 ÷ 12	55x84	-
FP-20-12	12 ÷ 14		
FP-20-14	14 ÷ 16		
FP-20-16*	16 ÷ 19		75x84
FP-20-19*	19 ÷ 23		
FP-20-23*	23 ÷ 27		
FP-20-27*	27 ÷ 31	70x84	
FP-20-31*	31 ÷ 36		
FP-20-36	36 ÷ 41	75x84	-
FP-20-41	41 ÷ 47		
FP-20-47	47 ÷ 54	85x84	
FP-20-54	54 ÷ 61		

typ 32 (32L)			
index	prům. zalisování Ø [mm]	LxD typ 32 [mm]	LxD typ 32L [mm]
FP-32-10	10 ÷ 12	55x99	-
FP-32-12	12 ÷ 14		
FP-32-14	14 ÷ 16		
FP-32-16	16 ÷ 19		
FP-32-19	19 ÷ 22		
FP-32-22	22 ÷ 26	70x99	
FP-32-26	26 ÷ 30		
FP-32-30	30 ÷ 34		
FP-32-34	34 ÷ 39	75x99	
FP-32-39	39 ÷ 45		
FP-32-45	45 ÷ 51	90x99	
FP-32-51	51 ÷ 57		
FP-32-57	57 ÷ 63	100x99	
FP-32-63*	63 ÷ 69	110x99	120x99
FP-32-69*	69 ÷ 75		
FP-32-74*	74 ÷ 80		
FP-32-78*	78 ÷ 87		

typ 140 (140L)			
index	prům. zalisování Ø [mm]	LxD typ 140 [mm]	LxD typ 140L [mm]
FP-140-84*	84 ÷ 92	110x140	120x140
FP-140-92*	92 ÷ 100		
FP-140-100*	100 ÷ 108		
FP-140-108*	108 ÷ 116		
FP-140-116*	116 ÷ 124		

typ 160		
index	prům. zalisování Ø [mm]	LxD [mm]
FP-160-084	84 ÷ 92	116x220
FP-160-092	92 ÷ 100	
FP-160-100	100 ÷ 108	
FP-160-108	108 ÷ 116	
FP-160-116	116 ÷ 126	
FP-160-126	126 ÷ 136	
FP-160-136	136 ÷ 146	
FP-160-146	146 ÷ 156	
FP-160-156	156 ÷ 166	
FP-160-166	166 ÷ 178	
FP-160-178	178 ÷ 190	
FP-160-190	190 ÷ 202	

typ 170		
index	prům. zalisování Ø [mm]	LxD [mm]
FP-170-205	205 ÷ 220	220x220
FP-170-220	220 ÷ 235	
FP-170-235	235 ÷ 250	
FP-170-250	250 ÷ 270	
FP-170-270	270 ÷ 290	
FP-170-290	290 ÷ 320	

Tabulka volby typu čelistí dle typu lisu

typ lisu	typ čelistí								
	16	20	20L	32	32L	140	140L	160	170
P16	X								
P20, P21		X							
CC22, CC24		X							
P32				X					
P51, P60				X		X			
FP20		X	X						
FP120				X					
FP140				X		X			
FP145				X	X	X	X		
FP160, FP165				X	X			X	
FP170, FP175				X	X			X	X