

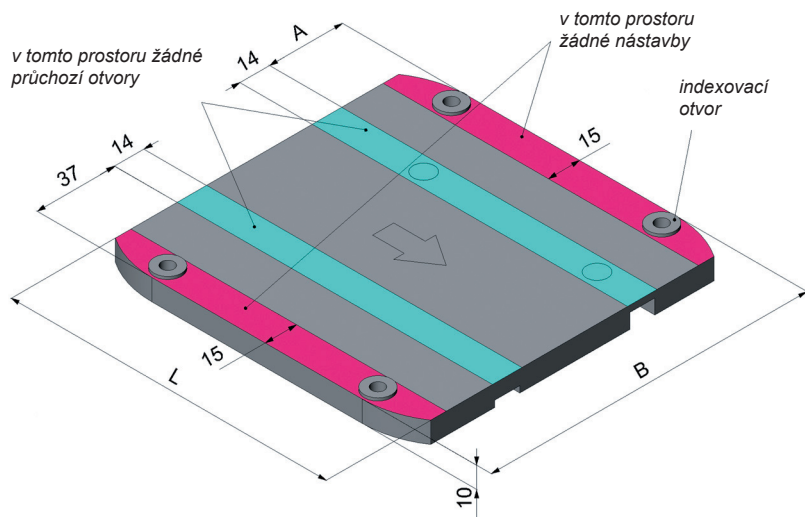
Lineární montážní systém Flex



Flex systém stanovuje nové dimenze v cenách a flexibilitě. Použití tohoto systému je vhodné také pro potravinářský či kosmetický průmysl a do prostor náročných na čistotu. Nosnost palet je až 100 kg. Jakýkoliv druh ohybů a vybočení je možný. Palety se mohou dodávat i s kódovacím systémem. Jednoduchá adaptace dopravních systémů a stanic na hliníkové profily. Systém je k dostání také se řízením.



Transportní palety

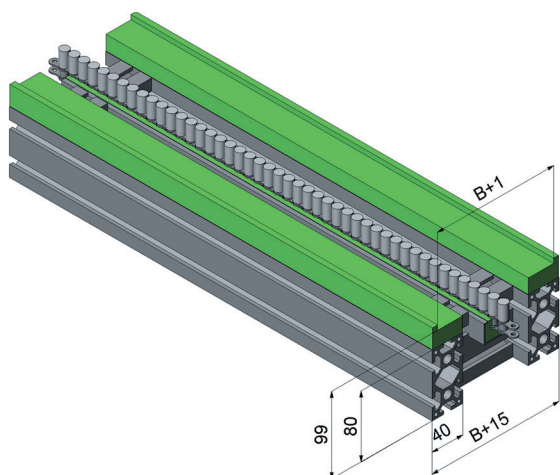


Velikost palety			
B	L	A	Materiál
150 mm	150 mm	34.5 mm	AlMg4.5Mn č. 5083
200 mm	200 mm	34.5 mm	
250 mm	250 mm	34.5 mm	
300 mm	300 mm	34.5 mm	
400 mm	400 mm	159.5 mm	
500 mm	500 mm	209.5 mm	
Speciální velikosti dle poptávky			

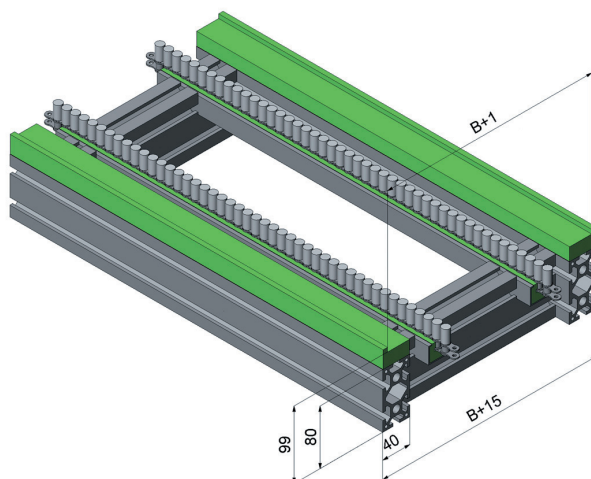
Jsou-li palety používány pouze na manuálních pracovních místech, je možné indexovací otvory vynechat. Existuje možnost vybavit palety mechanickým kódovacím systémem.

Lineární úseky

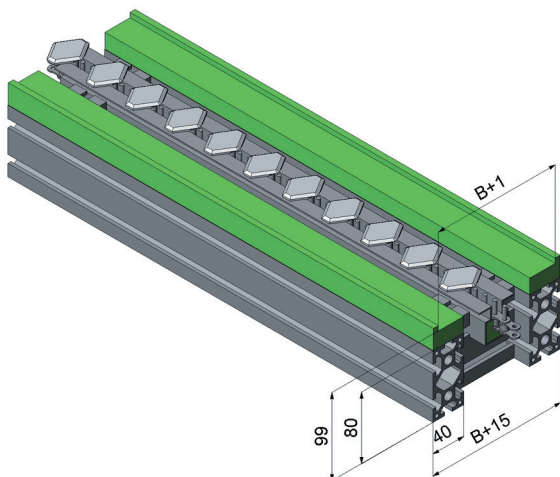
Transportní řetěz se vybavuje různými úchyty vždy podle palety. Hliníkový profil je opatřen T-drážkami, které mohou být použity pro upevnění každého druhu dílu.



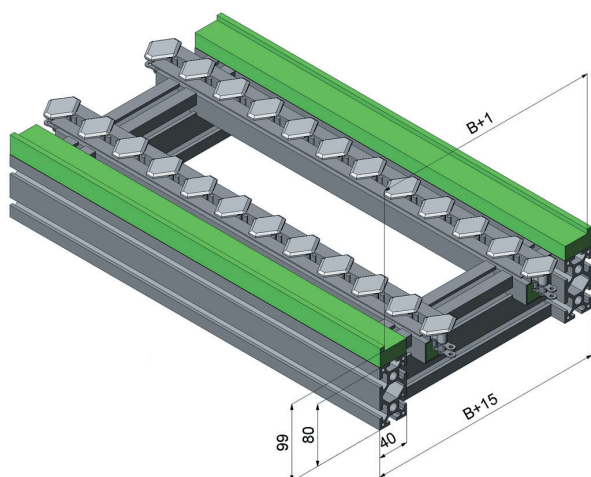
Transportní řetěz pro malé, vystředěně naložené palety



Transportní řetěz pro velké palety

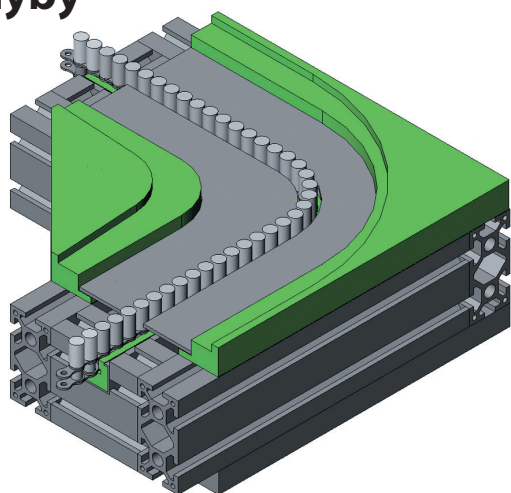


Transportní řetěz pro malé, vystředěně naložené palety

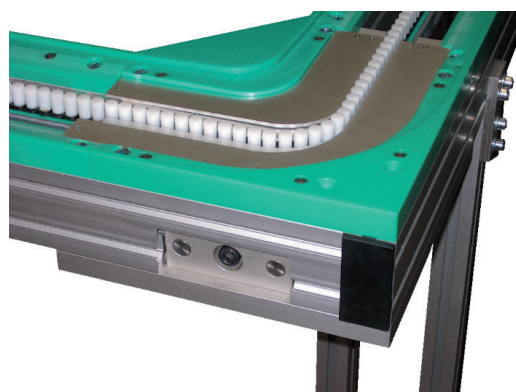


Transportní řetěz pro velké palety

Ohyby

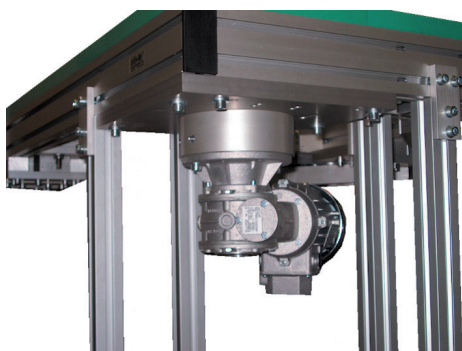


Ohyby 0 až 180°



Napnutí transportního řetězu

Pohon

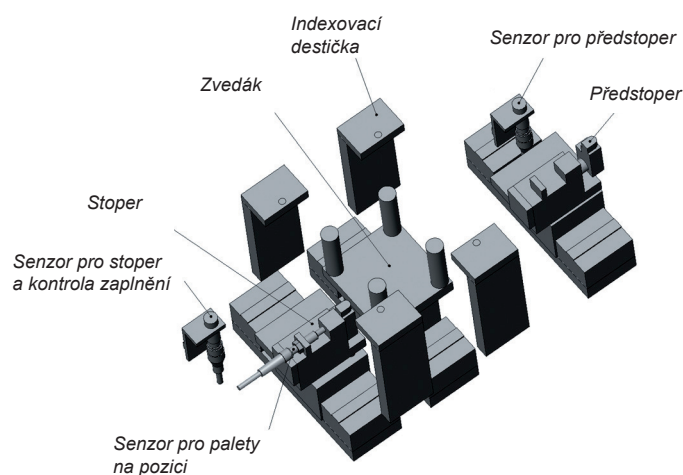
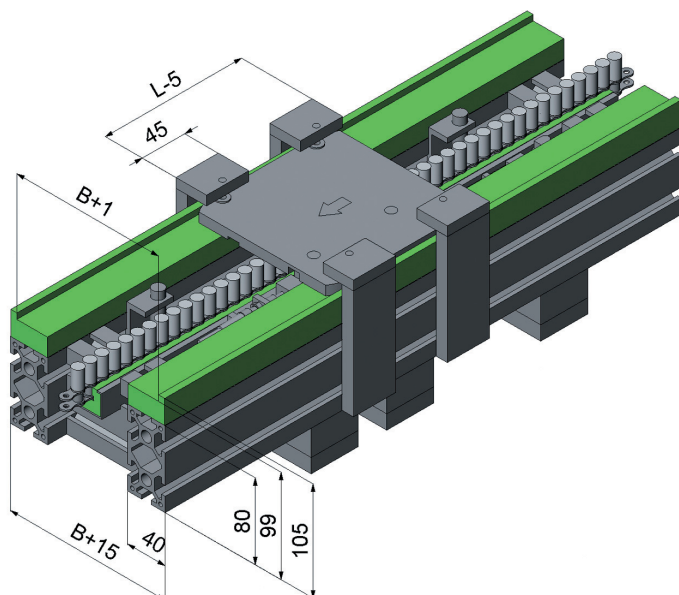


Při indexování se palety zdvihají z transportního řetězu a ustavují se nad kolíky s přesností ± 0.01 mm. U manuálních pracovišť se palety neindexují. Jednotí se a zůstávají ve vodící dráze.

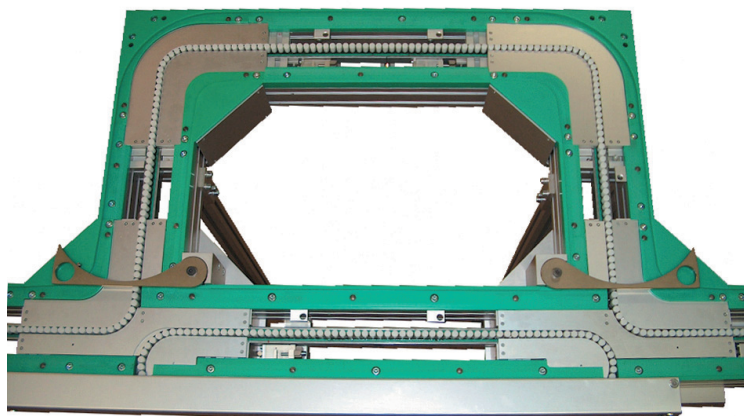
Indexovací stanice

Polo nebo plně automatická

Zpravidla je pro jeden systém potřebný jen 1 pohon.

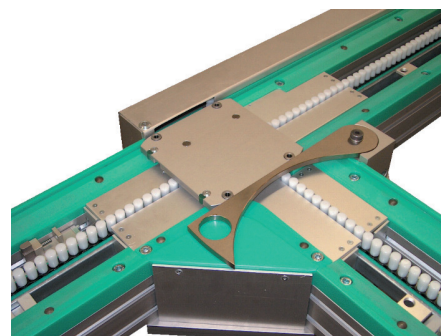


Vybočení

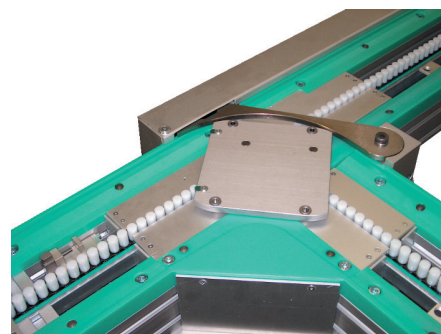


Vybočení 90°, jiné úhly jsou taktéž možné.

Pohon vybočení přes hlavní pohon Flex systému

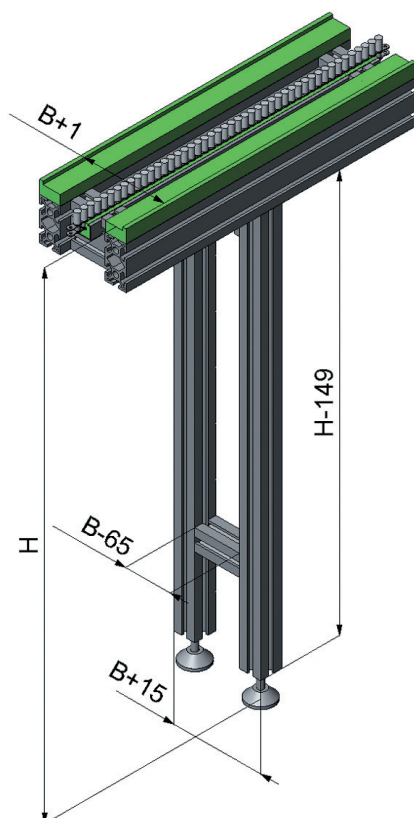


Paleta ve výhybce rovně



Paleta ve výhybce, směr vybočení

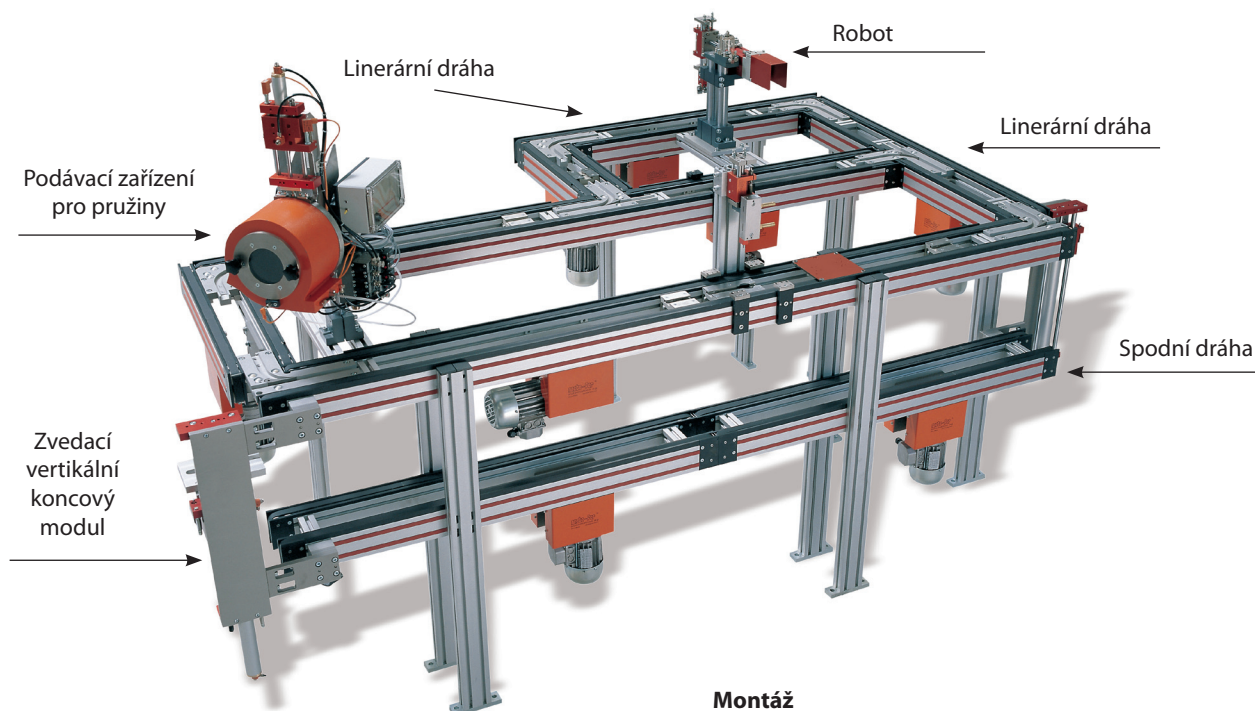
Podpěrka dráhy



Podpěrka dráhy je výškově stavitelná:
rozsah nastavení $\pm 15\text{mm}$

Lineární montážní systém MP

Uživatelsky flexibilní modulový systém

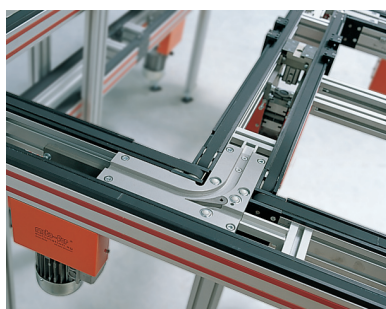


Funkce

- Autonomní pracovní moduly přebírají specificky přiřazené úkoly.
- Lineární transport palet je zajišťován přes systém dvojitého pásu dopravníku.
- Příčné podávání funguje pomocí koncového modulu, přičemž poloha palet se nemění.
- K systému může být přiřazen libovolný počet modulárních stanic v podélném nebo příčném směru (vybočení).
- Vysoká flexibilita použití při krátkých časech na přestavbu.

Montáž

- Z pouhých několika modulů se nechají sestavit nejkomplexnější zařízení.
- Standard výstavby se řídí dle představ zákazníka (viz nabídka různých standardních typů modulů).
- MP-systém dovoluje manuální, poloautomatický nebo plně automatický provoz.
- U MP-systému se jedná o montážní systém, u něhož jsou veškeré moduly 100% opakovaně použitelné.
- Systém oběhu palet zajišťuje rychlý a spolehlivý transport palet.
- Pracoviště se dají do systému libovolně integrovat.



Vyhýbka



Připojovací úseky



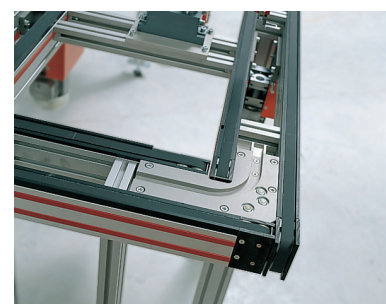
Polohování
(zastavení v pozici)



Dráha s pohonem

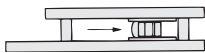
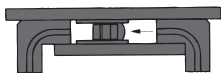
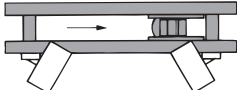
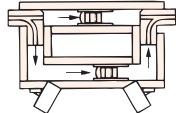
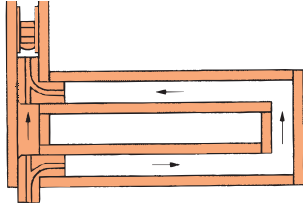
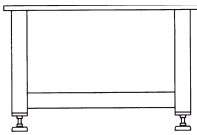
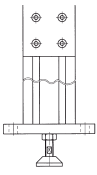


Zvedací vertikální koncový modul



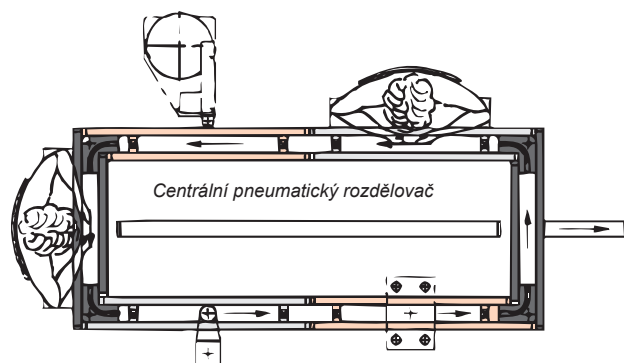
Koncový modul

Náš lineární montážní systém MP je postaven z těchto částí

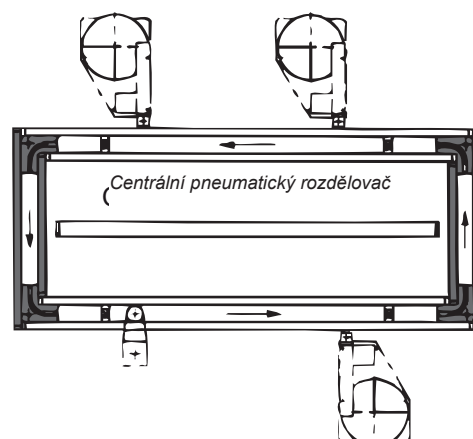
	Označení	Podrobnosti list č.
Paleta: (kódování „MC“) 	^① ^② MPA-010-xxx-xxx ^① *1 délka palety v mm ^② *2 šířka palety v mm	10.003
Polohování (pro automatické stanice/manuální pracoviště) 	MPA-020-xxx-xxx MPA-025-xxx-xxx	10.004
Úsek dráhy: 	MPA-030-xxx-xxx	10.005
Připojovací úseky:  	MPA-040-xxx-xxx MPA-045-xxx-xxx	10.005
Koncový modul: 	MPA-050-xxx-xxx MPA-051-xxx-xxx	10.006
Manuální pracoviště „A“: (za sebou) 	MPA-060-xxx-xxx	10.006
Manuální pracoviště „B“: (paralelní vybočení) 	MPA-070-xxx-xxx	10.007
Manuální pracoviště „C“: (pravoúhlé vybočení) 	MPA-080-xxx-xxx	10.007
Montážní stůl: 	MPA-090-xxx-xxx MPA-091-xxx-xxx MPA-092-xxx-xxx MPA-093-xxx	10.008
Podpěrka dráhy: 	MPA-110-xxx	10.008

Kombinační možnosti systému MP

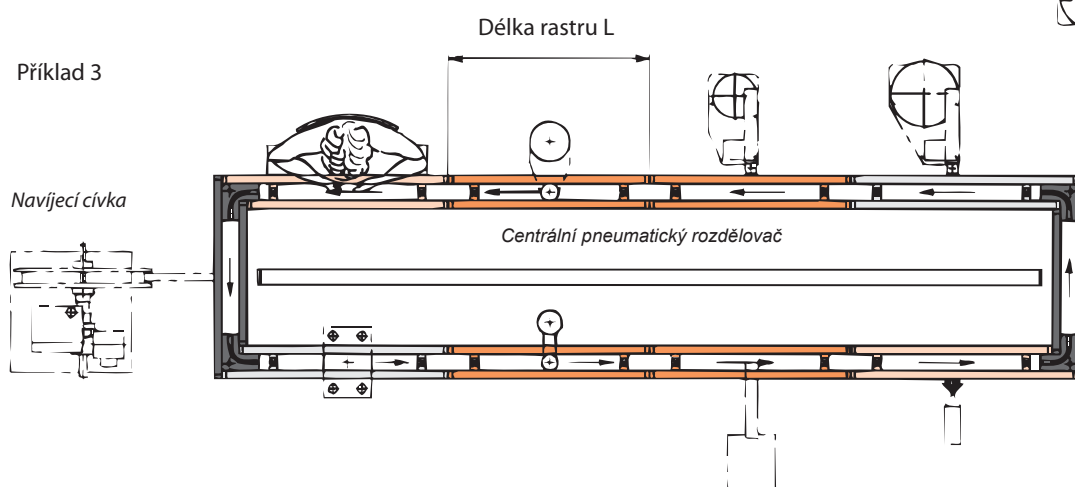
Příklad 1



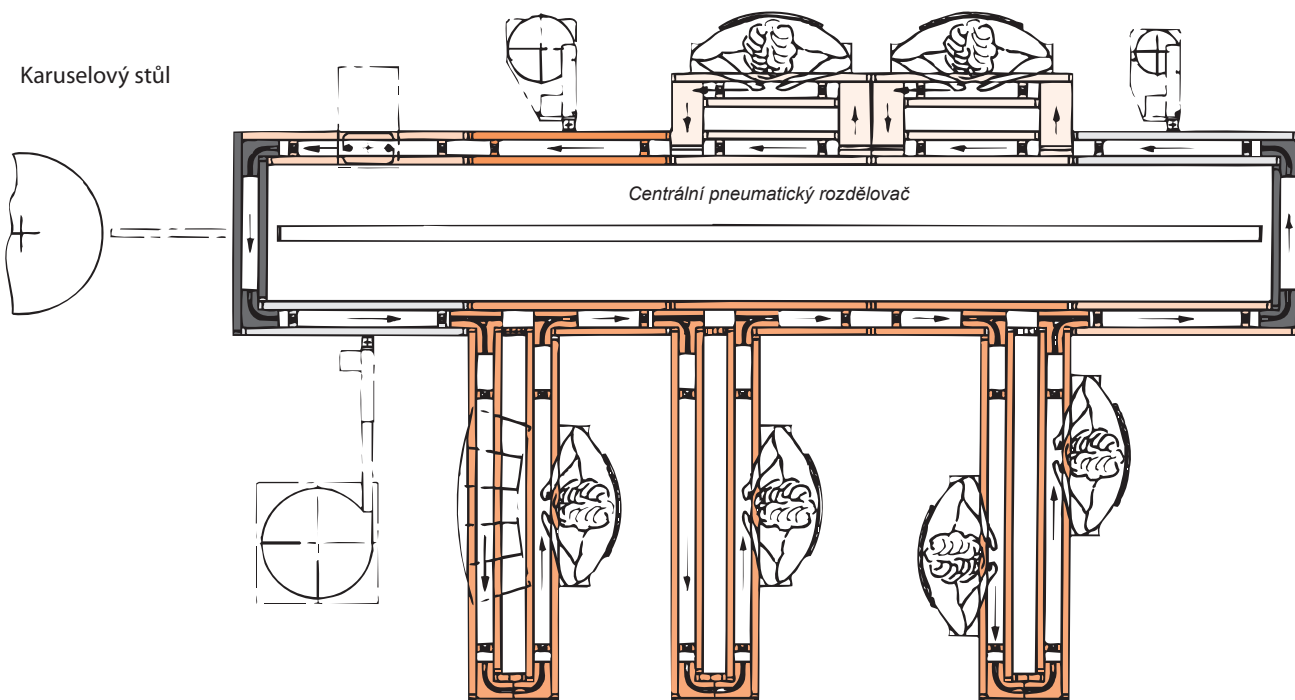
Příklad 2



Příklad 3

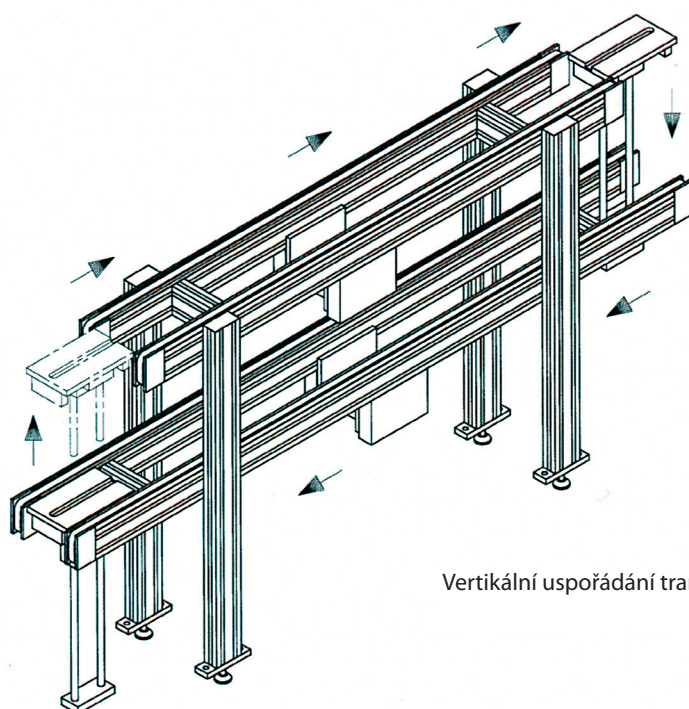
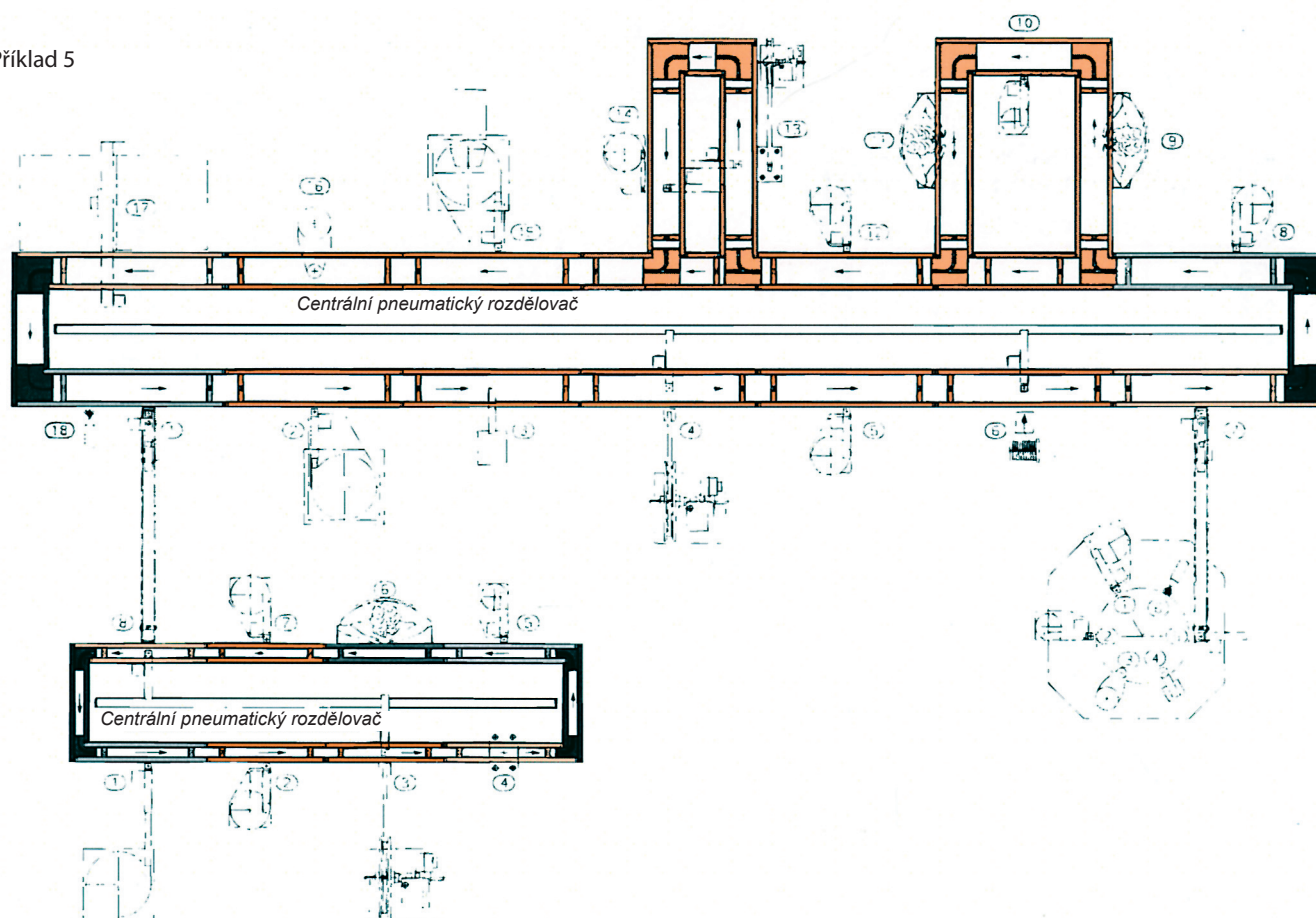


Příklad 4



Příklad montážního zařízení

Příklad 5



Vertikální uspořádání transportních drah

Přepravní palety

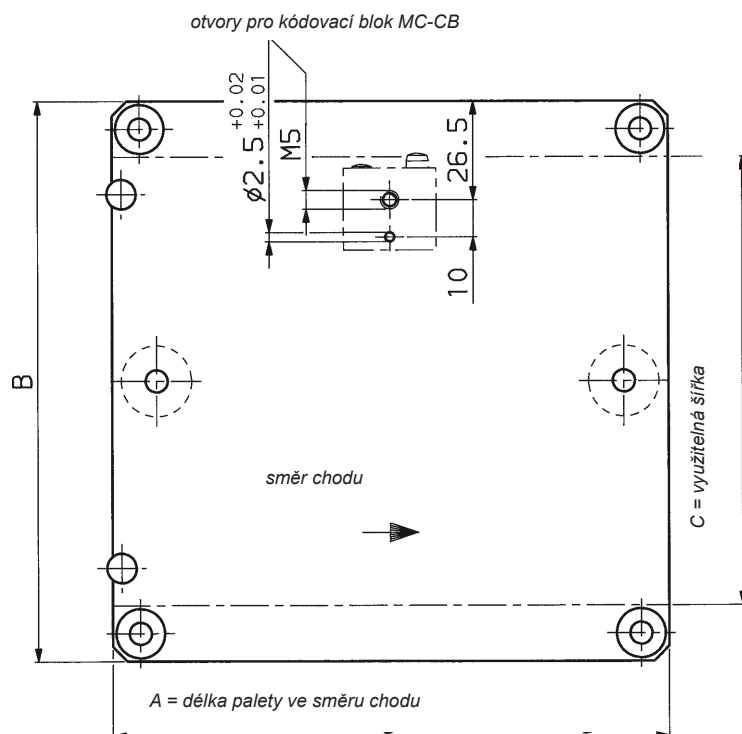
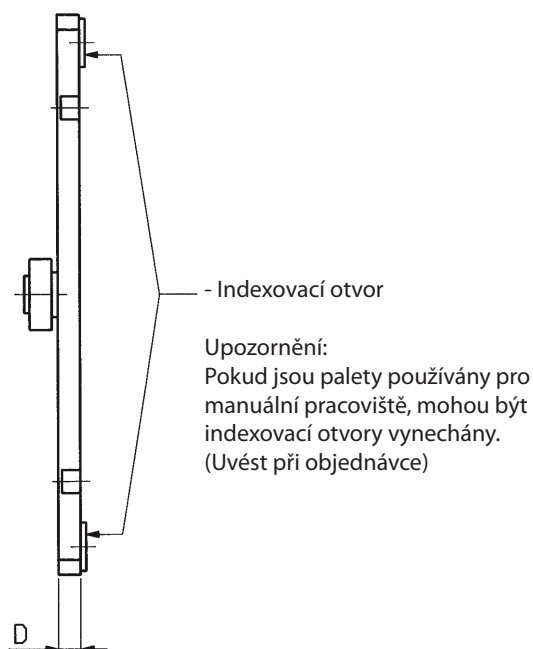
- Palety slouží k připevnění úchytů obrobků a kódovacího systému.
- Meto-fer nabízí mechanický kódovací systém „MC“.
- Nastavovací přesnost palet je standardně 0.02 mm.
Na přání nabízíme až po velikost palet od 200 x 200 nastavovací přesnost od 0.01 mm.
- Široké spektrum přepravních palet umožňuje optimální přizpůsobení Vašemu výrobku.

Standardní velikosti: (veškeré velikosti mezi těmito rozměry jsou možné)

Velikost palety AxB	C	D	Čas výměny palety [s] *	Material
				100MnCrW4 č. 1.2510
150x100	82	10	1.2	
150x150	120	10	1.2	
200x150	120	10	1.4	AlMg4.5Mn č. 5083
200x200	170	10	1.4	
250x200	170	10	1.6	
250x250	220	10	1.6	
300x200	170	10	1.8	
300x300	270	10	1.8	
400x300	270	10	2.2	
400x400	370	10	2.2	
500x400	370	10	2.6	
500x500	470	10	2.6	
další možné rozměry až po 1500x1000mm				

* rychlá výměna možná

**Doporučení pro určení
počtu palet pro zařízení:**
3 ks na stanici + 6 ks



Objednací číslo: pro přepravní palety **MPA-010-xxx-xxx**
 *1 délka palety v mm
 *2 šířka palety v mm

Mechanický kódovací systém MC

Tímto systémem se přenášejí informace o stavu montáže nebo opracování obrobků na palety:

- např. - dobrý/špatný
- díl možno/nemožno použít
- stav opracování
- cíl přepravy (odbočit / přímo)

Kódovací blok: Typ MC-CB

Je nositelem informací o stavu obrobku, který cirkuluje na MP-systému od stanice ke stanici.

V každém kódovacím bloku jsou 2 kódovací kolíky.

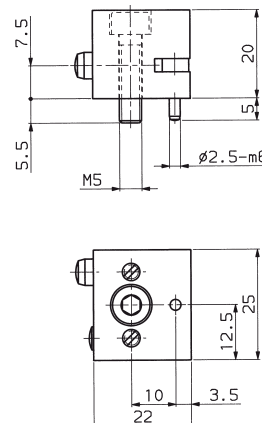
Jeden kolík slouží k „nastavení“ a druhý ke „čtení“ a zpětnému nastavení.

Je-li plánován mechanický kódovací systém, musí být

každá paleta opatřena minimálně jedním kódovacím blokem.

Může být umístěn i více bloků vedle sebe.

Objednací číslo: MC-CB-01-06 (pro tloušťku palet 6 mm a 10 mm)



Nastavovač kódů: Typ MC-CS

Nastavovač kódů slouží k „nastavení“ a „zpětnému nastavení“ kódovacích kolíků. Skládá se z jednočinného válce, který je upevněn pomocí příruby na MP-profilu. Pro „nastavování“ kódovacích kolíků musí být palety zastaveny!

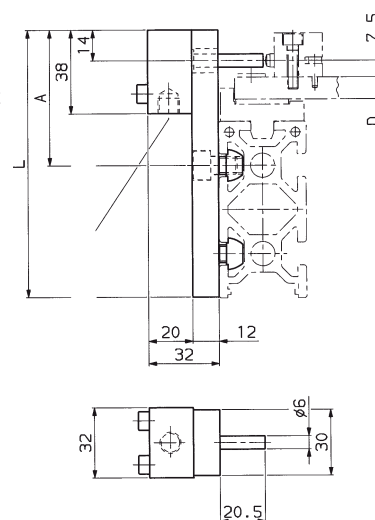
Spotřeba vzduchu na jeden takt 0.01 NL při 5 bar

Počet: 1 ks na stanici

Tloušťka palety D	L	A
6	117	57,5
10	121	61,5

Objednací číslo: MC-CS-01-06 (pro šířku palet 6 mm)

MC-CS-01-10 (pro šířku palet 10 mm)



Čtečka kódů: Typ MC-CL

Čtečka kódů slouží k přihlašování kódovacího kolíku.

Přihlášení se uskutečňuje pomocí indukčního

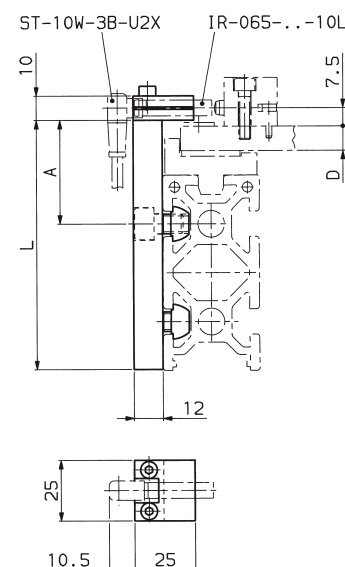
přibližovacího vypínače s LED-ukazatelem

Počet: 1 ks na stanici

Tloušťka palety D	L	A
6	98	38,5
10	102	42,5

Objednací číslo: MC-CL-01-06 (pro šířku palet 6 mm)

MC-CL-01-10 (pro šířku palet 10 mm)



Upozornění:

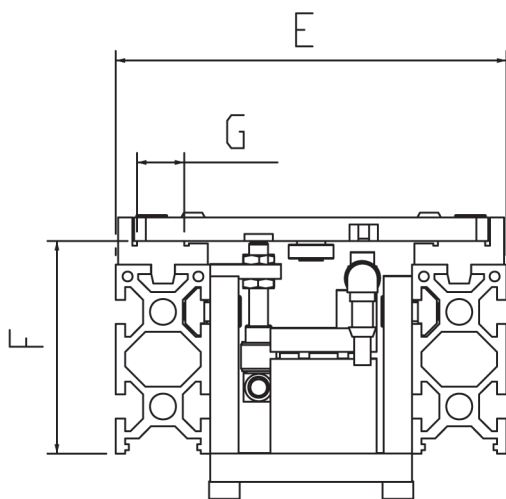
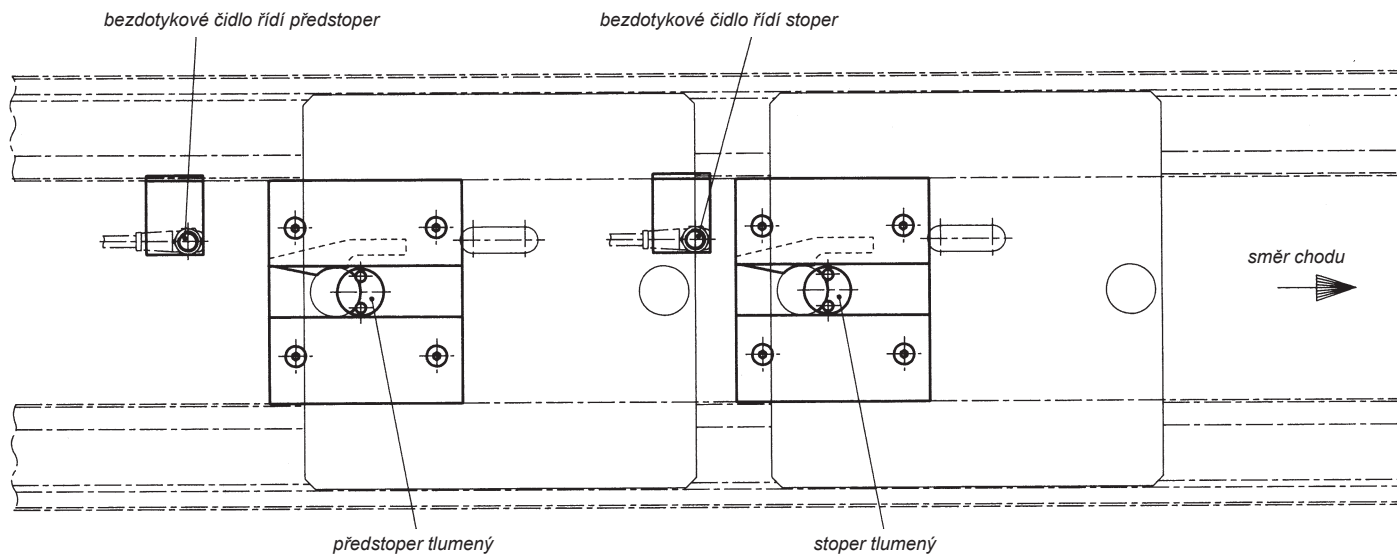
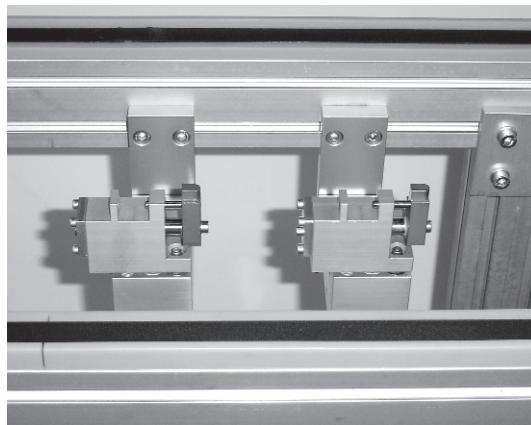
Senzory a kabely nejsou součástí dodávky a musí být objednány samostatně.

Senzor: **Objednací číslo:** IR-065-NS-10L (NPN) nebo IR-065-PS-10L (PNP)

Kabel: **Objednací číslo:** ST-10W-3B-U2X (2m)

Polohování (Manuální pracoviště)

U manuálních pracovišť se palety neindexují jako u automatických stanic. Vyjednocují se a drží se ve vodicích lištách. Nastaven je cca ± 0.5 mm. Palety se přitom z dopravníkového pásu nezdvíhají. Na přání může být i u manuálních pracovišť namontována indexace stejně jako u automatických stanic.



Upozornění:

Senzory (2ks) a kabely nejsou součástí dodávky a musí být objednány samostatně.

Senzor: Objednáací číslo: **IR-008-NS-11L (NPN)** nebo **IR-008-PS-11L (PNP)**

Kabel: Objednáací číslo: **ST-11W-3B-U2X (2m)**

Velikost palet AxB	E	F	G
100x100	111	60	14
150x100	111	60	14
150x150	165	90	20
200x150	165	90	20
200x200	215	90	20
250x200	215	90	20
250x250	265	90	20
300x200	215	90	20
300x300	315	90	20
400x300	315	90	20
400x400	415	90	20
500x400	415	90	20
500x500	515	90	20

Objednáací číslo: pro polohování manuální pracoviště: **MPA-025-xxx-xxx**

*1 délka palety v mm

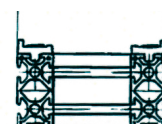
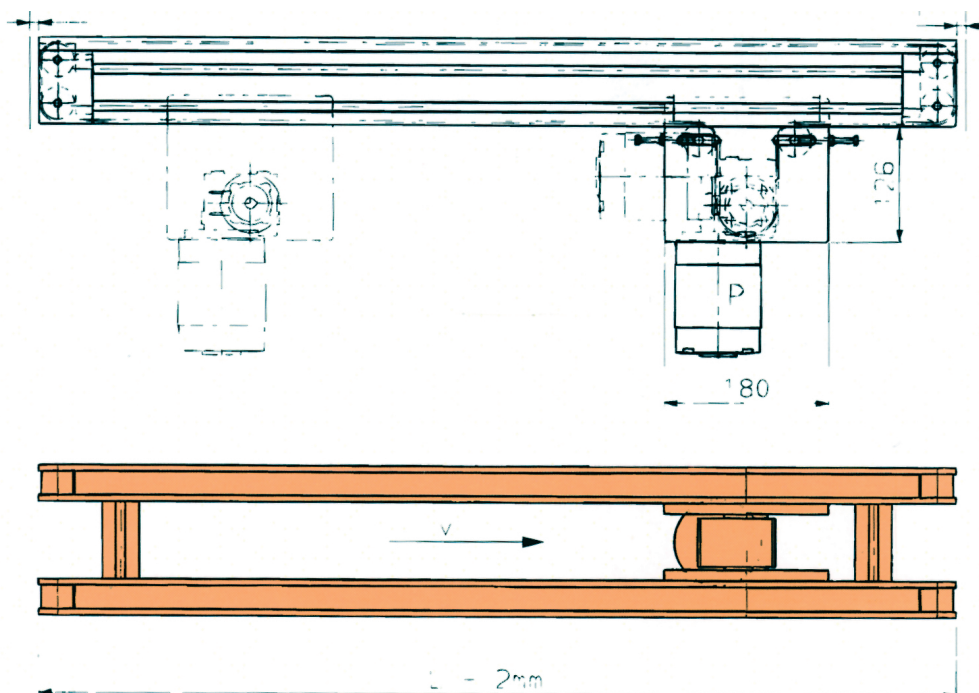
*2 šířka palety v mm

Úsek dráhy

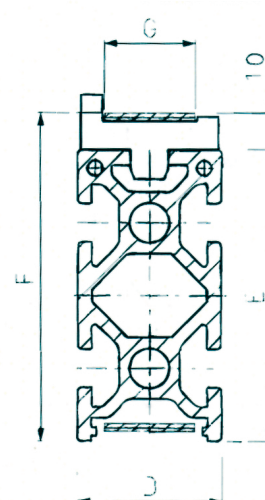
- Úsek dráhy se skládá ze 2 stejně dlouhých dopravníkových pásů a společného pohonu s pogumovaným hnacím válečkem.
- Řemeny dopravníkových pásů mohou být napínány a vyměňovány samostatně.
- Pohon může být fixován na libovolném místě po celé délce úseku dráhy bez jakéhokoliv mechanického opracování.
- Vedle standardních délek úseků dráhy je možnost speciálních délek mezi 300 a 50000 mm.
- Na úsek dráhy může být namontováno i vícero stanic.

Délka rastru $L \approx (4 \times \text{délka palety}) + 200$

$B = \text{šířka palety} + 15^*$



*11mm při šířce palety 100



Standardní délky rastru L:

Délka palety A	Délka rastru L	D	E	F	G	v* [mm/s]
100	1000	25	50	60	14	300
150	1000	40	80	90	20	300
200	1000	40	80	90	20	300
250	1200	40	80	90	20	300
300	1400	40	80	90	20	200
400	1800	40	80	90	20	200
500	2200	40	80	90	20	200

3-fázový elektromotor
240/400V

* vyšší nebo nižší přepravní rychlosti možné (max. 500mm/s, závislé na přepravní hmotnosti)

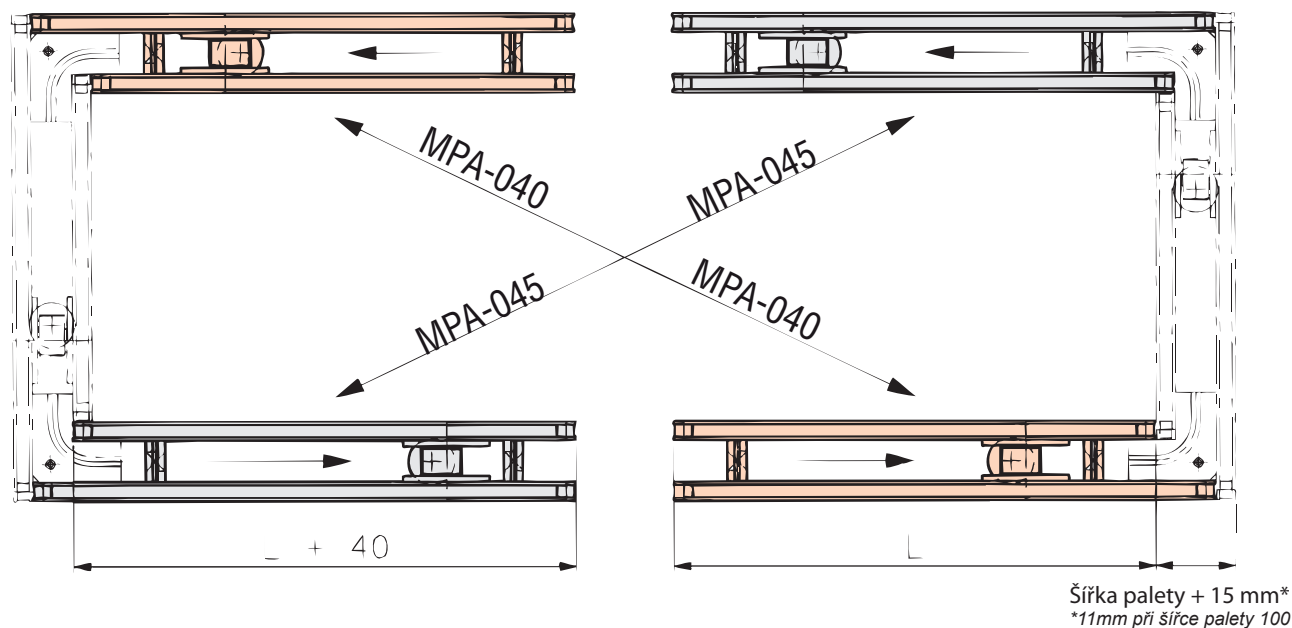
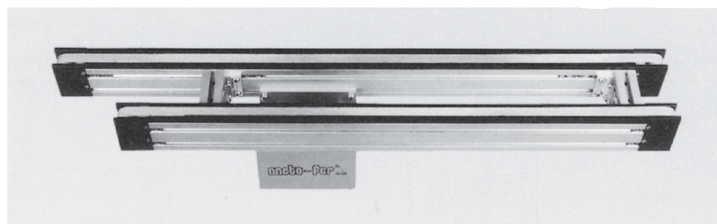
Objednací číslo: pro úsek dráhy: **MPA-030-xxx-xxx**
 *1 délka palety v mm
 *2 šířka palety v mm

Připojovací úseky

- Každý připojovací úsek se skládá ze dvou nestejně dlouhých dopravníkových pásů a společného pohonu analog. úseku dráhy.
- Vždy dva připojovací úseky jsou identické.
- Vedle standardních délek jsou možné i speciální délky až po 5000 mm.
- U malých jednoúčelových zařízení mohou být levý a pravý připojovací úsek sdruženy a opatřeny jedním pohonem.
- Viz příklad 2 list 10.002.
- Do připojovacích úseků mohou být integrovány jak automatické stanice, tak i manuální pracoviště.

Standardní rozměry:

Délka palety	L
100	1000
150	1000
200	1000
250	1200
300	1400
400	1800
500	2200

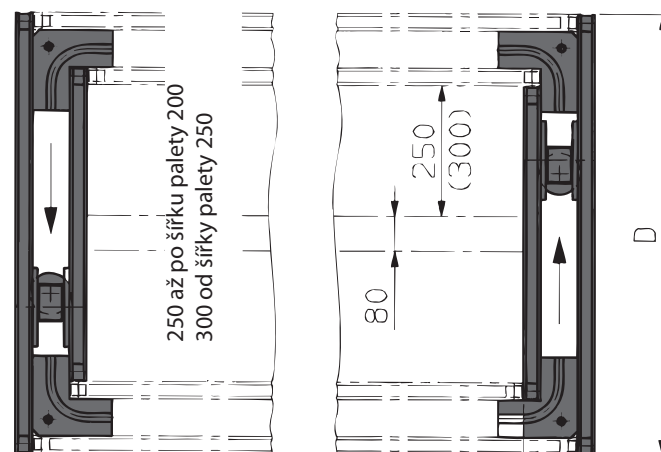
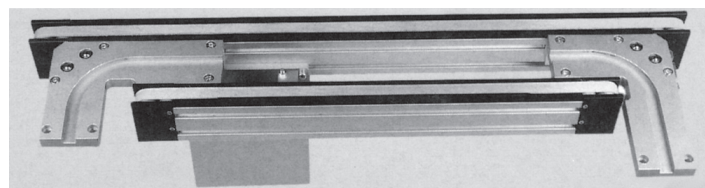


Objednací číslo: pro připojovací úsek:

^{*1} ^{*2}
MPA-040-xxx-xxx
MPA-045-xxx-xxx
^{*1} délka palety v mm
^{*2} šířka palety v mm

Koncové moduly

- Každá změna směru se skládá ze dvou nestejných dopravníkových pásů a společného pohonu analog. úseku dráhy.
- Změna směru vlevo nebo vpravo je identická.
- Ke každé změně směru patří dva úhly s vodící dráhou a opěrnými kladkami pro přepravní palety.
- Koncové moduly se montují přímo na přípojovací úseky.
- Existuje také možnost integrace do automatických stanic nebo manuálních pracovišť do koncových modulů. (Rozměr D musí být event. zvětšen).



Šířka palety + 15 mm*
*11 mm při šířce palety 100

Standardní rozměry:

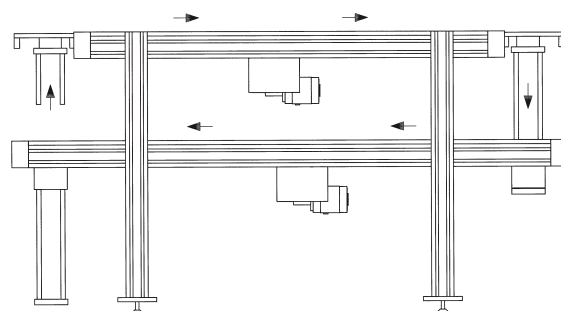
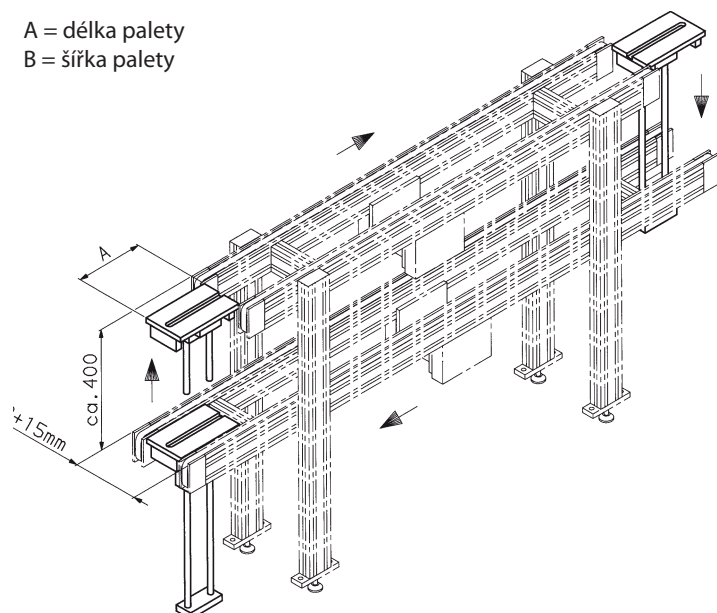
Šířka palety B	D
100	810
150	910
200	1010
250	1210
300	1310
400	1510
500	1710

Objednací číslo: pro koncový modul:

MPA-050-xxx-xxx
*1 délka palety v mm
*2 šířka palety v mm

KONCOVÉ MODULY VERTIKÁLNÍ

A = délka palety
B = šířka palety



Objednací číslo: pro koncový modul vertikální:

MPA-051-xxx-xxx
*1 délka palety v mm
*2 šířka palety v mm

Manuální pracoviště „A“

„Za sebou“

- Tento typ pracoviště se montuje „za sebou“ a splňuje všechny lidské i hospodářské požadavky.
- Dopravní dráha je namontována na stojanu, který je přímo integrován do montážní linky.
- Opěra ramene i nohy je stavitelná. Opěra nohy je opatřena černou rýhovanou protiskluzovou gumou.
- Existuje možnost, indexovat palety pomocí 2 stoperů nebo automatickým indexováním (list 10.004).
- Délka časoměrného pulsu zařízení může být ovlivněna tímto pracovištěm. Pracovní náplň by neměla překročit délku taktu nejpomalejší automatické stanice.

Objednací číslo: pro manuální pracoviště A:
(bez indexace)

*1 *2

MPA-060-xxx-xxx

Objednací číslo: polohování (automatická stanice)
(list 10.004)

*1 *2

MPA-020-xxx-xxx

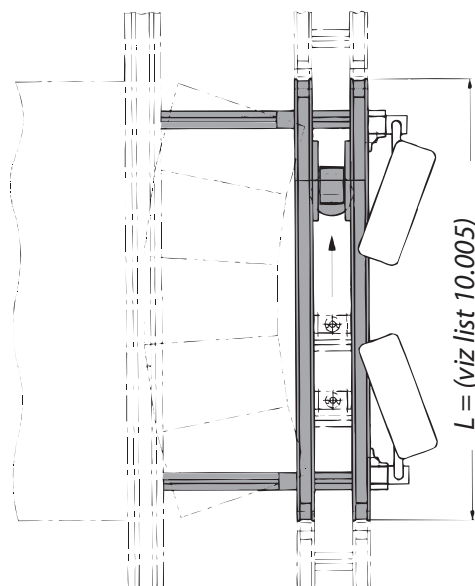
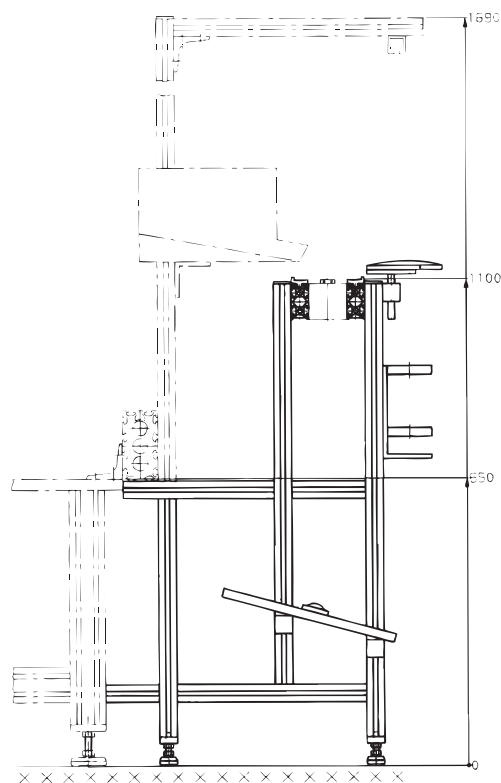
Objednací číslo: polohování (manuální pracoviště)
(list 10.004)

*1 *2

MPA-025-xxx-xxx

*1 délka palety v mm

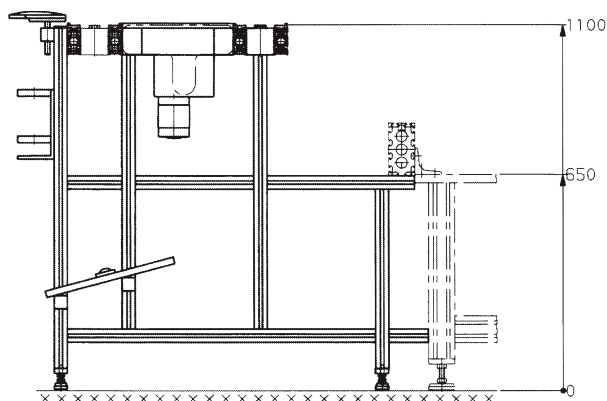
*2 šířka palety v mm



Manuální pracoviště „B“

„Paralelní vybočení“

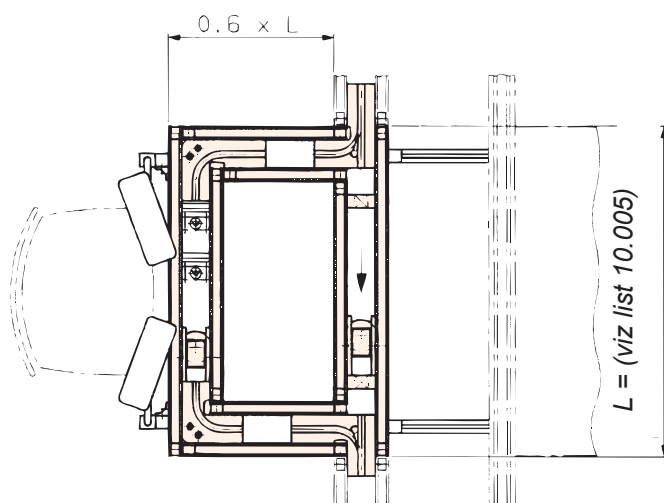
- Vhodné jako pracoviště pro opravy nebo namátkovou kontrolu, nebo pokud je požadováno vícero pracovišť po sobě.
 - Toto uspořádání neomezuje přímo taktovací dobu zařízení.
 - Namátkové kontroly / testy mohou být prováděny taktéž automatickými stanicemi.
- Spotřeba vzduchu na takt 0.26 NL při 5 bar 2 válce Ø 12 se zdvihem 15 mm



Objednací číslo: pro manuální pracoviště „B“:
(bez indexace)

*1 *2

MPA-070-xxx-xxx



Objednací číslo: polohování (automatická stanice)
(list 10.004)

*1 *2

MPA-020-xxx-xxx

Objednací číslo: polohování (manuální pracoviště)
(list 10.004)

*1 *2

MPA-025-xxx-xxx

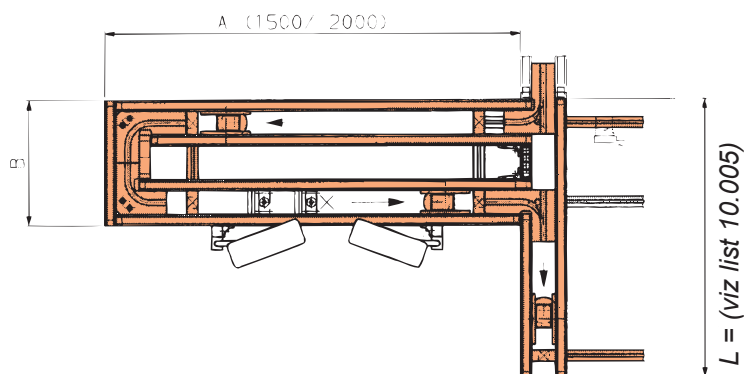
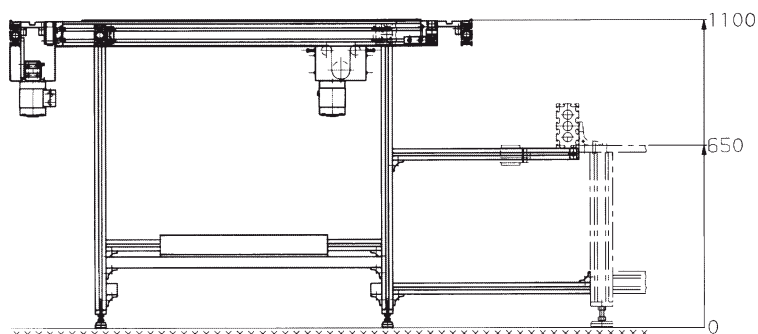
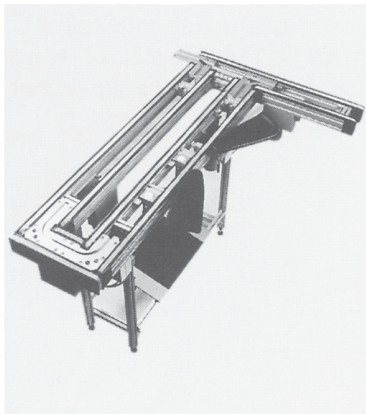
*1 délka palety v mm

*2 šířka palety v mm

Manuální pracoviště „C“

„Pravoúhlé vybočení“

- Tento druh vybočení může být použit jak pro manuální pracoviště tak i pro automatické stanice.
- Délka A a šířka B mohou být libovolné, přičemž je minimální rozměr pro $B = 2 \times (\text{šířka palety} + 15) + 120$.
- Standardní rozměry jsou pro A = 1500 nebo 2000 mm.



Objednací číslo: pro manuální pracoviště „C“:
(bez indexace)

*1 *2

MPA-080-xxx-xxx

Objednací číslo: polohování (automatická stanice)
(list 10.004)

*1 *2

MPA-020-xxx-xxx

Objednací číslo: polohování (manuální pracoviště)
(list 10.004)

*1 *2

MPA-025-xxx-xxx

Spotřeba vzduchu na takt 0.26 NL při 5 bar
2 válce Ø 12 se zdvihem 15 mm

Délka palety	A	B
100 - 300	1500	Text
300 - 500	2000	Text

*1 délka palety v mm

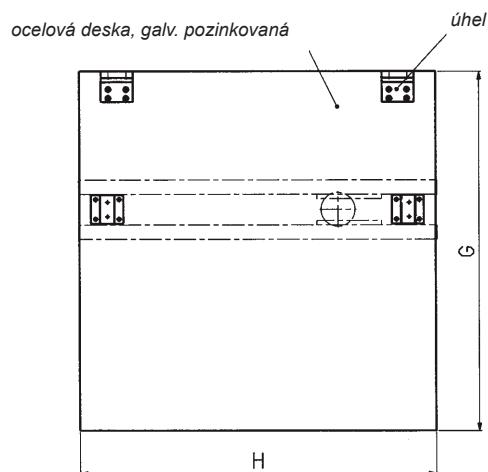
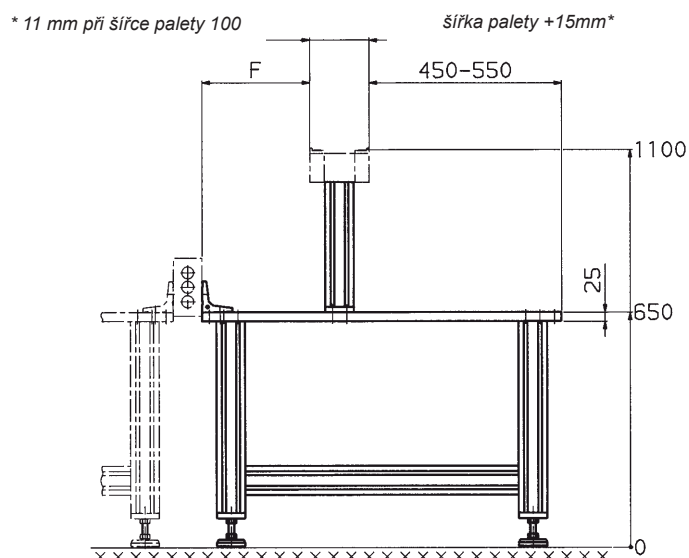
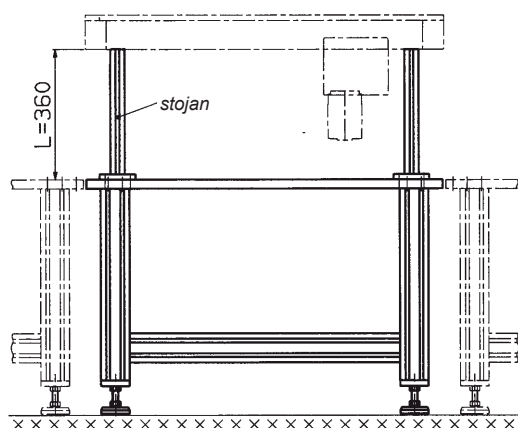
*2 šířka palety v mm

Montážní stůl

- Základ našeho montážního stolu tvoří ocelová deska, která je 25 mm silná, broušená a galvanicky pozinkovaná.
- Podstavec se skládá z profilů MFP-080-080 a je šroubovaný.
- Dva úhly na zadní straně desky jsou plánovány na jejich upevnění a polohování na pneumatickém vodicím profilu.
- Rozměry stolů mohou být přizpůsobeny libovolně požadavkům.

Standardní délky rastrů L:

Šířka palety	F	G	H
150 - 200	250	900	992
250 - 300	300	1050	1000
350 - 400	300	1150	1000
450 - 500	300	1300	1100



Objednací číslo: pro montážní stůl se stojanem:
pro montážní stůl bez stojanu:
pro montážní stůl bez ocel. desky
se stojanem

pro stojan

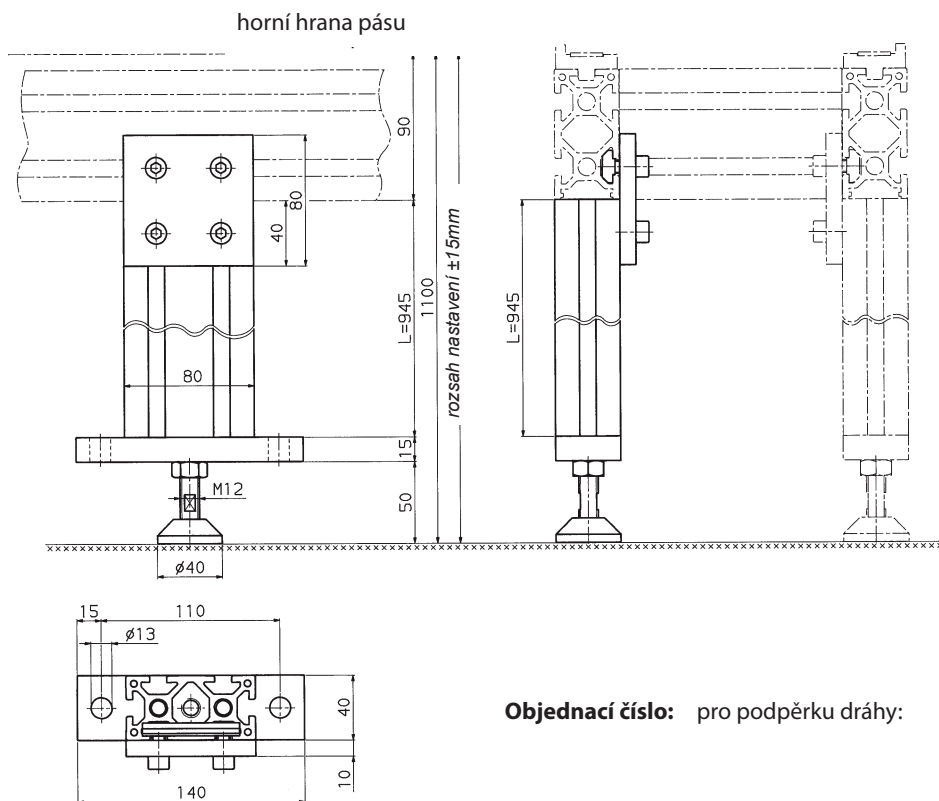
*1 *2
MPA-090-xxx-xxx
MPA-091-xxx-xxx
MPA-092-xxx-xxx

*1 délka palety v mm
*2 šířka palety v mm

MPA-093-...
délka v mm (standard 360)

Podpěrka dráhy

- Podpěrky dráhy jsou nosníky pro úseky dráhy nebo připojovací úseky. Používají se, pokud se nedávají montážní stoly.
- Po vyrovnání je možnost zakotvení podpěrky v podlaze.
- Podpěrka dráhy výškově stavitelná: rozsah nastavení ± 15 mm.
- Rozměr L je standardně 945 mm (zvláštní délky jsou možné).



Objednací číslo: pro podpěrku dráhy:

MPA-110-...
délka v mm (standard 945)

Příklad úseku dráhy se 4 podpěrkami dráhy

