



拖链

POWER GODZILLA®

パワーゴジラ

1. 电缆·软管的导向支持滑链

对连接在工业用机器人、机床机械等移动部的电缆·软管进行整理和导向支持的滑链。

2. 哥斯拉形象般的强力柔韧

使用具有优异滑动性、耐油性、耐热性的聚酰胺 (PA) 树脂，拥有耐高速移动、且寿命长的独特构造。

3. 排忧解难

电缆·软管的断线、弯曲打卷以及导向支持滑链的破损等常见问题，其所产生的原因大多数是因为导向支持滑链的安装状态、电缆·软管的配线、固定方法的不合理。我公司积极接受客户在设计阶段的咨询。

4. 保持与德国 ekd gelenkrohr 社的技术合作

保持与经验丰富的德国 ekd gelenkrohr 社的技术合作，提供欧洲最新信息。

构造尺寸一览表

型号

PKK

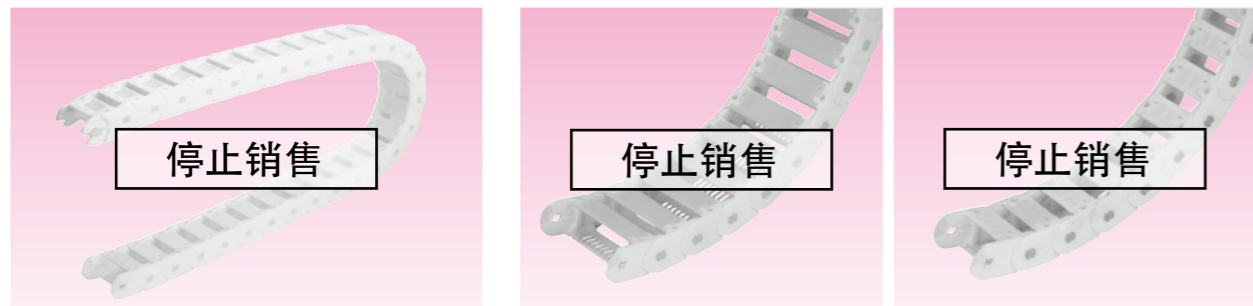


PKK型(塑制组合形拖链)

型号	样式	内高 (mm)	固板长度 (mm)	弯曲半径 (mm)	电缆·软管最大半径 (mm)	电缆·软管最大重量 (kg/m)	最大水平移动距离 (m)	最大移动速度 (m/sec)	链节节距 (mm)	参照页
PKK 120	标准轻量式	16	30 50	40 50 60 75	12.5	2.0	2.9		35	217 220
PKK 121	标准式									
PKK 123	辅助盖板式	16×2	80 100	50 60 75	27.0	8.0	5.6	2	65	
PKK 128	滑板式	16	50 100							
PKK 125	封闭式									
PKK 220	标准轻量式	34	50 60 70 80	75 100 150	40.5	18.0	7.6		90	
PKK 221	标准式									
PKK 223	辅助盖板式	34×2	90 100 120	100 150	64.0	23.0	11.5		115	
PKK 228	滑板式	34	150 170 200							
PKK 225	封闭式									
PKK 320	标准轻量式	51	50 100 120 150	100 150 200	27.0	8.0	5.6	2	65	
PKK 321	标准式									
PKK 323	辅助盖板式	51×2	200 250 300	150 200 250	40.5	18.0	7.6		90	
PKK 328	滑板式	51	100 150 200 300							
PKK 325	封闭式									
PKK 530	标准轻量式	81	50 100 120 150	150 200 250	64.0	23.0	11.5		115	
PKK 531	标准式									
PKK 535	封闭式									

型号

KOR



KOR型(洁净室用拖链)

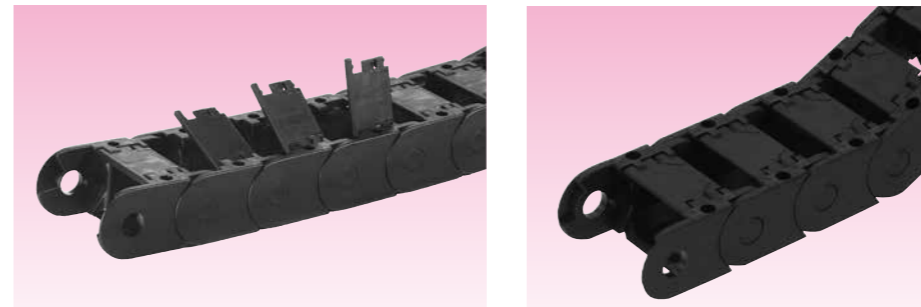
型号	样式	内高 (mm)	弯曲半径 (mm)	弯曲半径 (mm)	电缆·软管最大半径 (mm)	电缆·软管最大重量 (kg/m)	最大水平移动距离 (m)	最大移动速度 (m/sec)	链节节距 (mm)	参照页
KOR 10.0	洁净室用 (低出尘·低噪音)	23	34	27.0	8.4	1.2	2.8	2.8	35	227
KOR 11.0			44							
KOR 12.0			64							
KOR 13.0	弯曲内侧 开合式	23	79	27.0	8.4	1.2	2.8	2.8	35	227
KOR 14.0			109							

KOR 型拖链产品在 2020 年 12 月 20 日出货后停止销售了。
感谢各位客户长期以来的厚爱。

构造尺寸一览表

TYPE

KOL



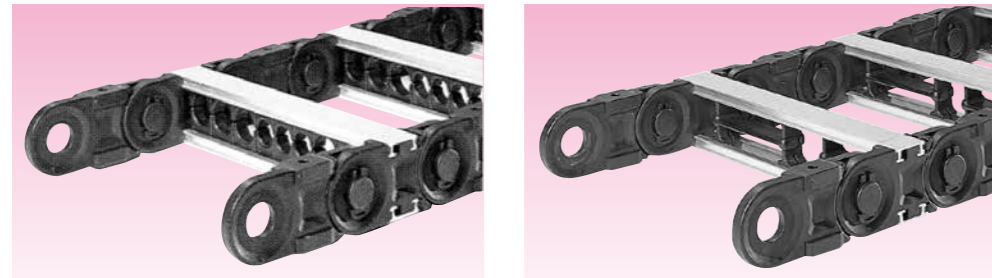
KOL型(塑制一体形拖链)

型号	样式	内高 (mm)	内宽 (mm)	弯曲半径 (mm)	电缆·软管最大半径 (mm)	电缆·软管最大重量 (kg/m)	最大水平移动距离 (m)	最大移动速度 (m/sec)	链节节距 (mm)	参照页	
KOL 0.3	小型	φ10	φ10	20 30	8.0	0.4	2.0	1	20	222 226	
KOL 01.3			φ10	30							
KOL 1.3			无开合式	18							40 100 200
KOL 2.3	48										
KOL 3.3	78										
KOL 00	小型	φ7	φ7	15 30	6.0	0.2	1.5	1	15		
KOL 0			φ10	φ10							
KOL 02			弯曲内侧 开合式	10							24
KOL 03	17	39		35 50 70							
KOL 05.0		27									
KOL 06.0	37	40 75 100	18.0	2.0	3.4	5.6	2	55			
KOL 10.0	中型								23		34
KOL 11.0										44	
KOL 12.0		64									
KOL 13.0	79	60 75 100 150	22.0	8.0	4.6	5.6	2	70			
KOL 14.0	109										
KOL 16	大型								28	59	75 100 150
KOL 17		109									
KOL 19.0		38	78	200 250							
KOL 20.0	133										
KOL 21.0	48										
KOL 22.0	108	200	40.0	12.0	5.6	6.2	1	30			
KOL 24.0	77										
KOL 29.0	205								100 125 300		
KOL 10.5	密闭型	20	33	100 150 200 250	30.0	12.0	5.6	2.5	1		
KOL 19.5			38							78	
KOL 20.5										130	
KOL 21.5	弯曲外侧 开合式	50		48	125 150 200 300	40.0	16.0	6.2	70		
KOL 24.5			77								
KOL 25.5			117								
KOL 27.5	177	35 70	13.5	0.6	2.5	1	30				
KOL 06.4	特殊开合式							17	18×2		

构造尺寸一览表

型号

PL

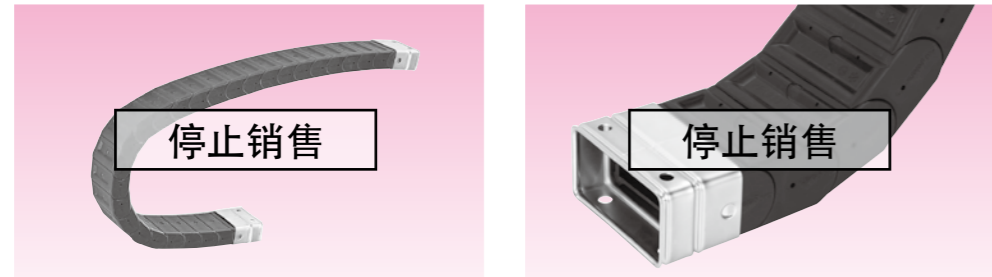


PL型(塑料链形拖链)

型号	样式	内高 (mm)	内宽 (mm)	弯曲半径 (mm)	电缆·软管最大半径 (mm)	电缆·软管最大重量 (kg/m)	最大水平移动距离 (m)	最大移动速度 (m/sec)	链节节距 (mm)	参照页
PLE220	插块固板	31	指定长度 50~600mm (5mm间隔)	75 100 150	24.0	7.0	5.8	3	75	228 } 229
PLP220	隔架固板			200 300	25.0					
PLE320	插块固板	49		150 200 250	36.0	18.0	7.8		100	
PLP320	隔架固板			300 400	39.0					
PLE520	插块固板	68		200 250 300	52.0	25.0	10.0		125	
PLP520	隔架固板			400 500	54.0					

TYPE

PFR



PFR型拖链产品已经从2020年1月20日出货后停止销售了。感谢各位客户长期以来的厚爱。

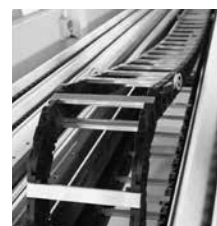
PFR型(塑料封闭管道形拖链)

型号	样式	内高 (mm)	内宽 (mm)	弯曲半径 (mm)	电缆·软管最大半径 (mm)	电缆·软管最大重量 (kg/m)	最大水平移动距离 (m)	最大移动速度 (m/sec)	链节节距 (mm)	参照页
PFR121	管道形状 无开合式	23	23	75 150	18	3	3.8	2	35	233 } 234
PFR122			38							
PFR123			30x2个							
PFR221		34	36	27	5	4.8	50			
PFR222			86							
PFR223		57	66.5x2个	150 300	45.5	8	5.8		65	
PFR322	134									
PFR323	103x2个									

型号

Marathon

228页登载



- 长距离滚轮走行形“马拉松”。
- 低磨损、低噪音因此适应长距离移动。

型号

NDF (扁平形ROBO)



- 扁平形聚酰胺制可挠电线管。
- 短距离移动时可与拖链同等使用。详情请参照产品分类「塑料波纹管」的92页。

塑料波纹管 3维可动系统

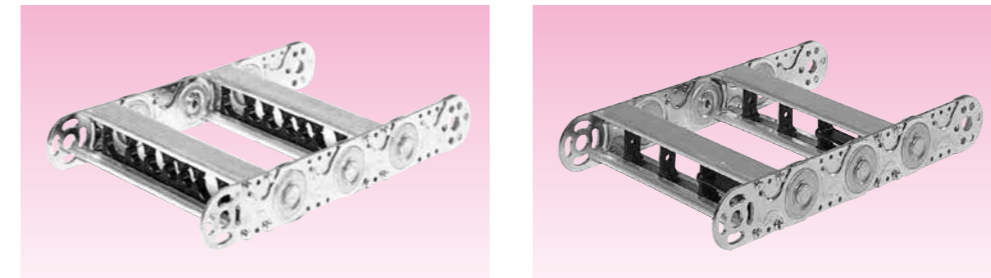


- 2根侧开塑料波纹管联结在一起，可用作3维运动的系统。详情请参照产品分类「塑料波纹管」的93页。

构造尺寸一览表

型号

KL



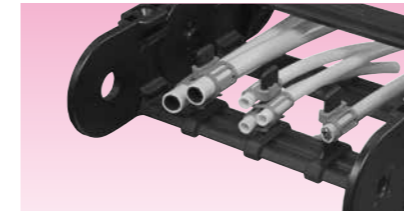
KL型(钢制链形拖链)

型号	样式	内高 (mm)	内宽 (mm)	弯曲半径 (mm)	电缆·软管最大半径 (mm)	电缆·软管最大重量 (kg/m)	最大水平移动距离 (m)	最大移动速度 (m/sec)	链节节距 (mm)	参照页
KLP120	隔架固板	19	指定长度 50~600mm (5mm间隔)	60 100 150 250	15.0	7.0	6.7	0.5	50	230 } 232
KLE220	插块固板 (225为封闭型)	31		100 150 200 250 300	24.0					
KLE225					24.5					
KLP220	隔架固板 (225为封闭型)	49		150 200 250 300 400	36.0	40.0	10.5		100	
KLA220	铝制T形固板									
KLE320	插块固板 (325为封闭型)									
KLE325		39.0								
KLP320	隔架固板 (325为封闭型)	118	250 300 400 500 600	94.0	55.0	17.5	175			
KLP325	隔架固板 (325为封闭型)									
KLA320	铝制T形固板									
KLE520	插块固板 (525为封闭型)	68	400 500 600	54.0	55.0	17.5	175			
KLE525	插块固板 (525为封闭型)									
KLP520	隔架固板 (525为封闭型)									
KLP525	隔架固板 (525为封闭型)	118	400 500 600	94.0	55.0	17.5	175			
KLA520	铝制T形固板									
KLP620	隔架固板									
KLA620	铝制T形固板	118	400 500 600	94.0	55.0	17.5	175			
KLP625	隔架固板 封闭型									

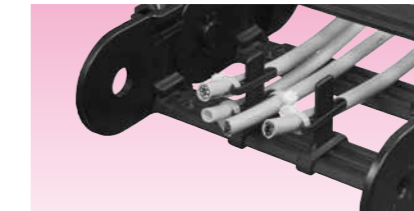
附属品

电缆·软管用夹件

PGBB



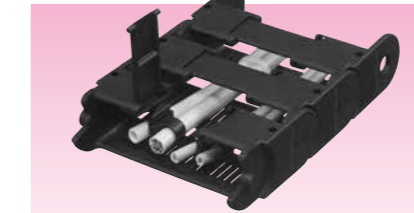
PGCA8



PGCA10, PGAP, PGD2V



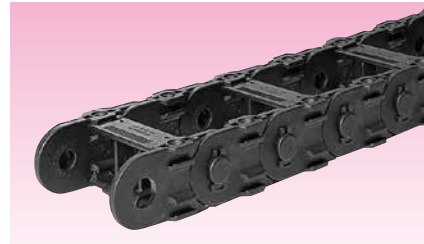
PGD2H



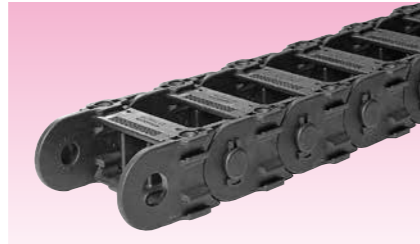
235页登载

PKK型

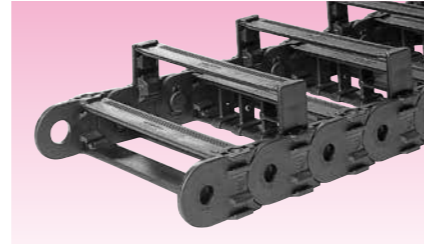
塑料制组合形拖链



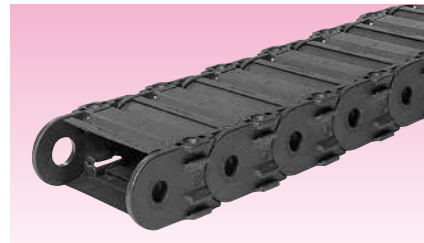
PKK ※※0



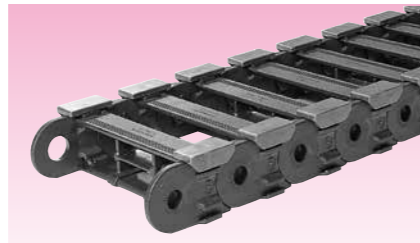
PKK ※※1



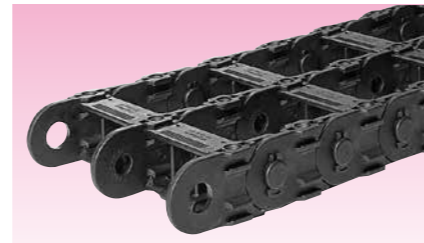
PKK ※※3



PKK ※※5



PKK ※※8



2连的使用例

轻量通用标准形

特点

- 最适用于快速移动、长距离移动处的电缆·软管护导。
- 不需要专用的安装金属件。
- 可增设成3维系统。

○先将链节和链节用固定夹连接、做成2列(链节A和链节B),插入上固板和下固板做成箱型护导,然后将隔架PDV安装到上固板后,再将隔架PDH安装到隔架PDV上。链节A和链节B以及上固板和下固板各为相同部品。PDH和PDV为可选件。

○通过改变固板的安装间隔、追加安装辅助固板、重组固板和盖板、追加安装滑片等方法,可组装出※※0型、※※1型、※※3型、※※5型和※※8型5种变化丰富的拖链。

○※20型、※30型等的※号代表1、2、3和5,表示拖链的尺寸(外侧高度)。即1=25mm、2=50mm、3=75mm、5=108mm。

○标准链节为※2※型。亦追加了加厚链节厚度、增加强度的※3※型(仅有PKK53※)。

○也可将用于划分(分隔·整理)电缆·软管的隔架PDH和PDV安装到固板上。请事先将PDH和PDV安装到固板(※※5型为盖板)后,再将其安装到链节上。

○将插在节芯的固定夹取下,分开链节即可缩短拖链。

○各种型式的拖链侧面均可连接1个以上的拖链,因此作为2连以上的拖链使用。

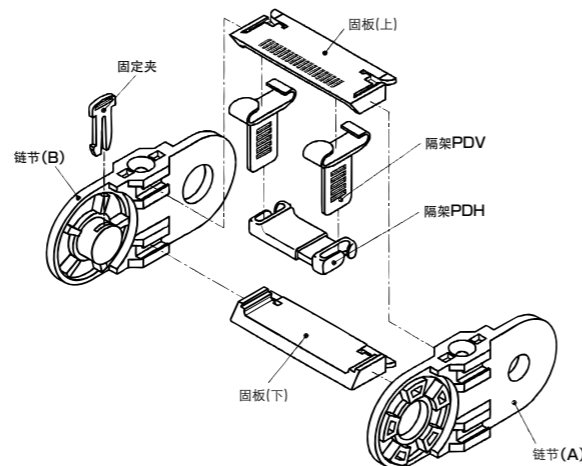
○可通过交换长形固板、追加辅助固板(PKK※※3)或连接2连以上的拖链等方法,实现增设电缆·软管。

○拖链的弯曲内侧·外侧均可安装电缆·软管。

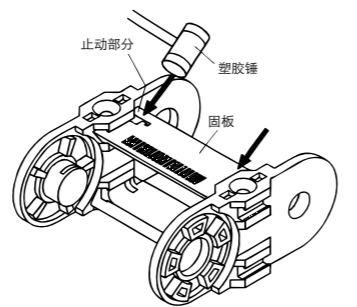
○长距离移动的情况下请使用导槽。

○拖链的末端需要夹紧电缆时,请使用235页的电缆·软管用夹件。

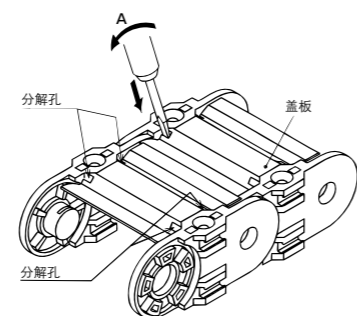
○将拖链安装于机器时,请用平头螺栓(PKK5※※为内六角螺栓)通过拖链链节中央孔(M4、M6、M8螺栓用)固定。不需要特别的安装金属件因此施工简单并且廉价。



固板的卸下方法



如图所示用塑胶锤从斜方向敲打固板的止动部,使其下滑即可卸下固板。请用不会使止动部破损程度的力度敲打。

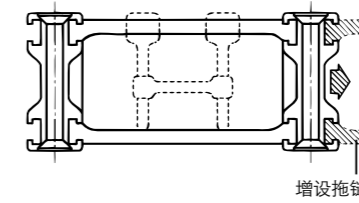


请将螺丝刀插入分解孔(4处)后向箭头A方向扳动卸下止动,即可将盖板从上部卸下。

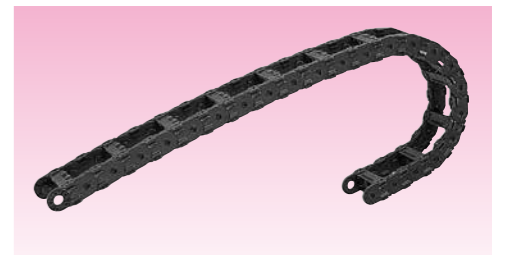
PKK型

PKK※※0(120/220/320/530)

- 每隔2个链节的上下部安装固板为PKK型的基本型。
- 拖链的侧面可连接1个以上的拖链,因此作为联结型使用。



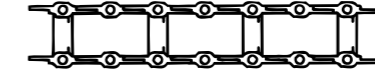
增设拖链



PKK※※1(121/221/321/531)

- 基本上与PKK型相同,相对于PKK※※0型的每隔2个链节上下部安装固板,PKK※※1型为每个链节安装固板的样式。

PKK※※0(奇数链节)



PKK※※0(偶数链节)

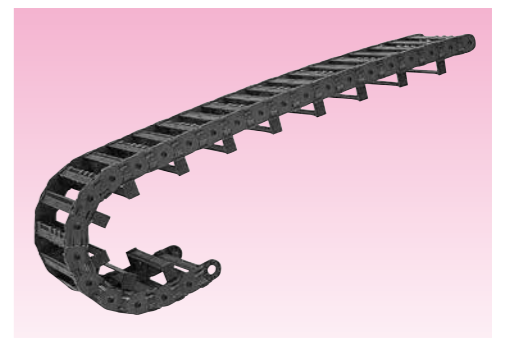
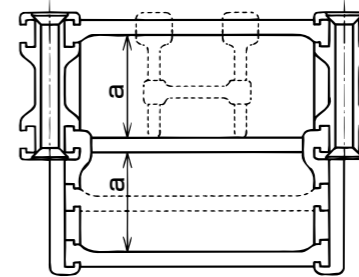


PKK※※1



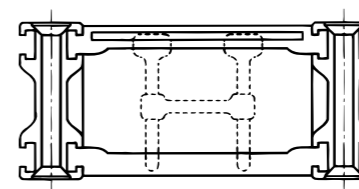
PKK※※3(123 / 223 / 323)

- 在PKK※※1型的弯曲内侧每隔2个链节安装有辅助固板的样式。而且也可在弯曲外侧安装辅助固板。
- 虽然也可在辅助固板内安装电缆·软管,但只有在移动速度缓慢的情况下使用此种型号。



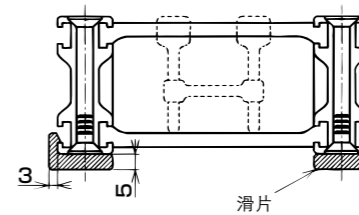
PKK※※5(125 / 225 / 325 / 535)

- 将PKK※※1型的固板替换成盖板,成为密闭型的样式。
- 是用于保护电缆·软管不受焊接的焊渣、灰尘的影响。

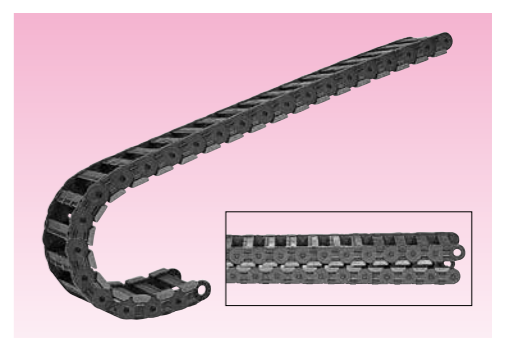


PKK※※8(128 / 228 / 328)

- PKK※※1型的弯曲内侧安装有滑片的样式(滑动行走专用)。
- 移动距离长、滑动行走时,以及行程次数多、移动速度1m/秒以上时,请安装滑片使滑片间滑动以保护拖链。
- 对于联结型(2个拖链连接样式),可不必在中央链节安装滑片,仅在最外链节两侧安装即可。
- 移动断和固定端的链节不可安装滑片。
- 一般良好使用环境下可使用标准型的滑片,亦备有比标准型耐磨耗的特殊型滑片(仅限于228, 328)。型号可指定为PKK228N、328N。



滑片

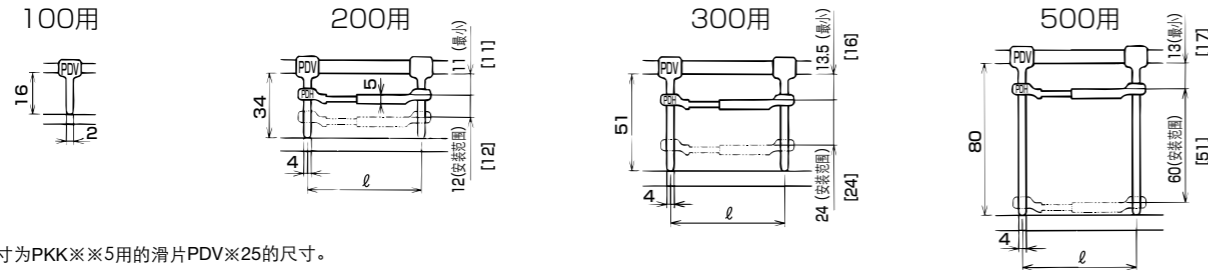


主要材质	色调	环境
PA6	黑色	RoHS 10物质对应

PKK型

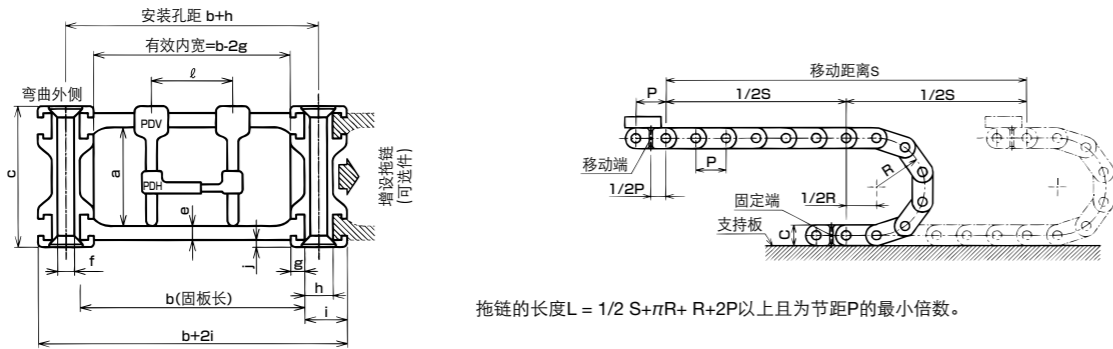
隔架

- 每隔2个链节安装PDV和PDH为标准样式。
- PDV可沿固板的长方向每隔2mm移动。
- PDH的长度 ℓ 有55~80用和75~100用2个种类。
- PDH可上下每隔3mm移动。(移动范围200用为12mm、300用为24mm、500用为60mm)
- 单独订购隔架时, PDV请指定尺寸如PDV100、PDV200、PDV300、PDV500, PDH请指定长度如PDH55、PDH75。(PKK※※5用为PDV125~525)
- 也可将PDH切短悬挂使用。



※[]内的尺寸为PKK※※5用的滑片PDV※25的尺寸。

尺寸



拖链的长度 $L = 1/2 S + \pi R + R + 2P$ 以上且为节距P的最小倍数。

(注) 组装用固板长度的细微差异会使安装孔距(b+h)产生一点误差。所以推荐使用螺栓和螺母进行安装。

交货期分类	型号 PKK	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		e	f	g	h	i	j	ℓ
				a	c									
确	120,121	40/50/60/75	35	16	25	3	4.3 (M4)	3	8	11	1.5	55~80	75~100	
确	123,125,128	50/60/75												
确	220,221	75/100/150/200/300	65	34	50	5	6.3 (M6)	5	10	15	3.0	55~80	75~100	
确	223,225,228※	100/150/200/300												
确	320,321	100/150/200/250/300/400	90	51	75	8	8.3 (M8)	6	12	18	4.0	55~80	75~100	
确	323,325,328※	150/200/250/300/400												
确	530,531	150/200/250/300/400/500	115	81	108	8	8.3 (M8)	6	17	23	5.5	55~80	75~100	
确	535	200/250/300/400/500												

型号 PKK	b (固板长度)
120,121,123,128	30 50 80 100
125	50 100
220,221,223,228	50 60 70 80 90 100 120 150 170 200
225	50 100 150 200
320,321,323,328	50 100 120
530,531	150 200 250 300
325	100 150 200 300
535	150 200 300

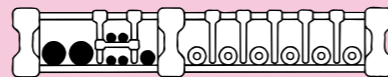
※低磨损特殊滑片式样的型号为PKK228N、328N。(P218)

订购时的称呼

移动距离S: 3.8m, 弯曲半径 R: 200mm,
电缆外径 ϕ d×根数n: $\phi 20 \times 2 / \phi 4 \times 4 / \phi 14 \times 1$,
软管外径 ϕ d×根数n: $\phi 20 \times 6$

PKK221/200/100+150× 42P + (PDV×7+PDH55×1) - H
型号 弯曲半径 固板长 链节数 隔架×个数 动作
注, 动作H请参照P.239的[拖链的动作]。

联结型(2连)的例

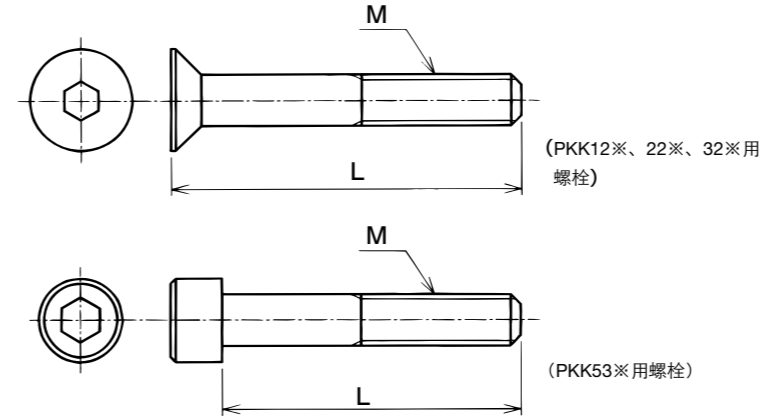


(注) PKK型(PKK12※以外)可根据动作(P239)选择具有预张力链节(标准)和无预张力链节。因此, 请尽可能在订货时的称呼末尾记入动作。省略时为标准的预张力链节。动省略时作N、M、F、I、U为预张力链节、其他的动作为无预张力链节。而且, 全长极短不需要预张力链节时, 请另外指示需要无预张力链节。
※预张力是指用来抵消拖链自重及电缆重量、链节直线伸长时带来的凸起(弧形弯)。

PKK型

安装用螺栓(PKK型用)

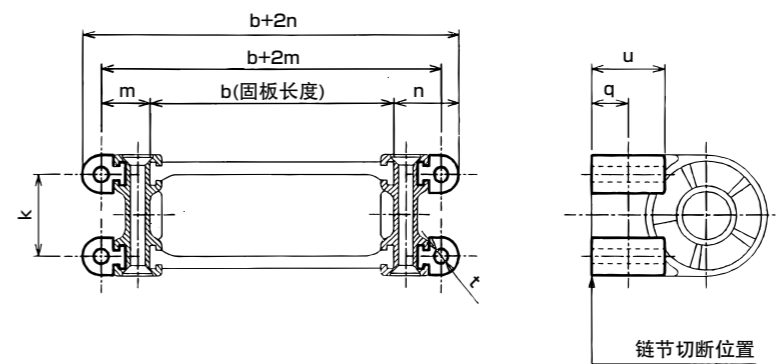
- PKK型拖链安装用螺栓, PKK12※~32※请使用内六角平头螺栓、PKK53※请使用内六角螺栓。
- PKK型用的螺栓有不同长度, 使用时请选择适当的长度。



交货期分类	型号	长度 L	螺纹 M	适用拖链
确	PGPA425	30	M4	PKK12※
确	PGPA426	40		
确	PGPA427	55	M6	PKK22※
确	PGPA428	60		
确	PGPA429	70	M8	PKK32※
确	PGPA453	80		
确	PGPA430	85		
确	PGPA431	90		
确	PGPA432	100		
确	PGPA433	120		PKK53※

法兰盘件PGZ(PKK型用)

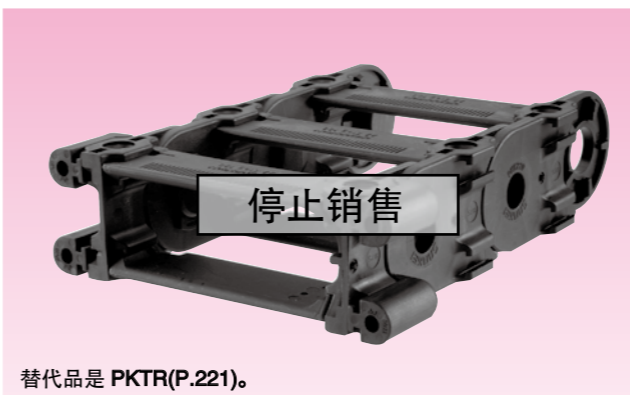
- 将PKK型拖链法兰盘固定用的零件。
- 请将PKK链节切断后使用。(请准备一组孔侧切断链节和轴侧切断链节。)
- 另, 我公司亦备有切断链节。



PGZ 法兰盘件产品在 2020 年 12 月 20 出货后停止销售了。感谢各位客户长期以来的厚爱。替代品是 221 页的法兰盘件 PKTR。

交货期分类	型号	对应链节型号	安装节距 k	m	n	链节切断位置 q+0.5	u	t	安装螺纹
确	PGZ 12	PKK 12※	15	14	19	8.5	16.5	$\phi 4.1$	M4
确	PGZ 22	PKK 22※			28	15	30.5	$\phi 6.1$	M6
确	PGZ 32/52	PKK 32※			32	20	40.5	$\phi 8.1$	M8
确		PKK 53※	85	28	37	20			

主要材质	色调	环境
PA6	黑色	RoHS 10物质对应

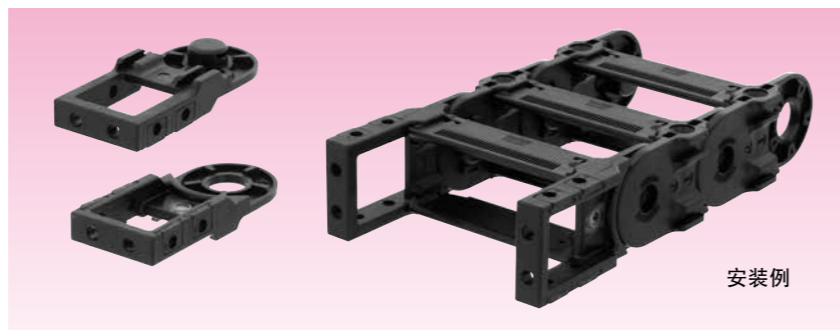


替代品是 PKTR(P.221)。

法兰盘件PKTR(PKK型用)

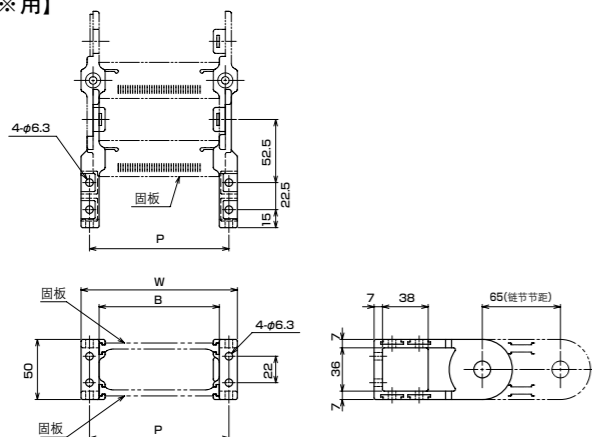
- 将PKK型拖链与法兰盘固定用的零件。
- 1组可用于一端固定。移动端和固定端都要固定使用时需要准备2组。
- 不附带有固板，需客户另行准备。

交货期分类	型号	对应链节型号
确	PKTR22	PKK22※
确	PKTR32	PKK32※

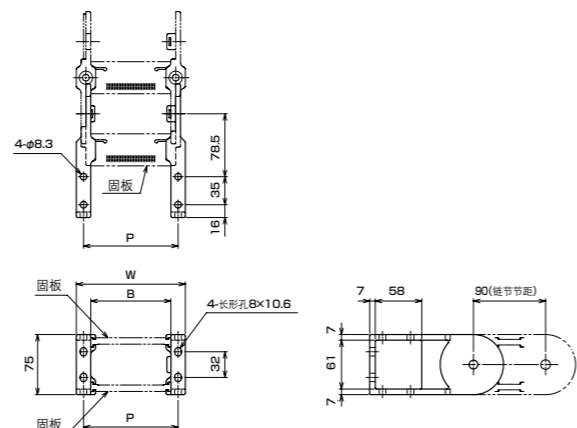


安装例

【PKK22※用】



【PKK32※用】



【PKK22※用】

固板长度 B	W	P	固板型号
50	80	66	STPK220/50
60	90	76	STPK220/60
70	100	86	STPK220/70
80	110	96	STPK220/80
90	120	106	STPK220/90
100	130	116	STPK220/100
120	150	136	STPK220/120
150	180	166	STPK220/150
170	200	186	STPK220/170
200	230	216	STPK220/200

【PKK32※用】

固板长度 B	W	P	固板型号
50	86	68	STPK320/50
100	136	118	STPK320/100
120	156	138	STPK320/120
150	186	168	STPK320/150
200	236	218	STPK320/200
250	386	268	STPK320/250
300	336	318	STPK320/300

材质	环境
特殊PE	RoHS 10物质对应

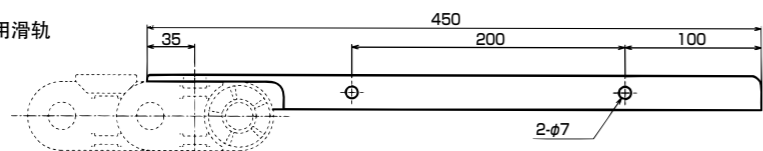
PKK用滑轨

- 使用拖链PKK进行移动行走时，推荐使用特殊树脂制滑轨。
- 此种特殊树脂制滑轨不仅可以降低摩擦阻力提高滑动性能，而且即使组装时接口处有高低差也不会对拖链产生影响、磨损高低差从而获得平面性。
- 用金属板制作滑轨的话，若组装时的接口处有高低差，则高低差不会消除从而对拖链产生不利影响。
- 标准滑轨为全长2000mm、25mm×25mm尺寸的方材。因无安装孔请客户根据实际情况自行加工。
- 对于带有滑片的PKK228和PKK328型，为使固定端链节上部也有滑动面，因此需要固定端专用滑轨。

·滑轨



·固定端用滑轨

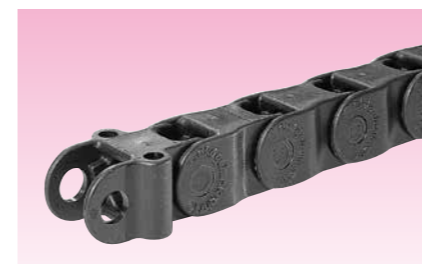


交货期分类	型号	内容(对应拖链)	材质	L	A
确	PGPA 490	PKK用滑轨	特殊聚乙烯	2000	25×25
确	PGPA 492	PKK228用固定端专用滑轨一组(左右2根)		450	25×25
确	PGPA 493	PKK328用固定端专用滑轨一组(左右2根)		450	25×25

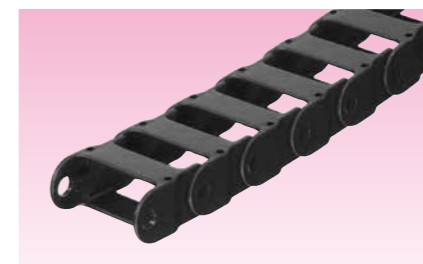
KOL型

塑制一体形拖链

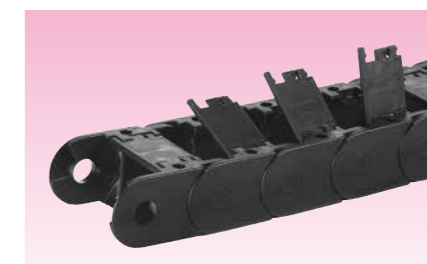
主要材质	色调	温度范围	环境	阻燃性
PAG	黑色	-15℃~80℃	RoHS 10物质对应	UL94HB



KOL 0.3/01.3



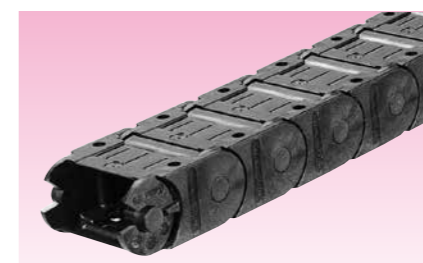
KOL 1.3/2.3/3.3



KOL 00/0/02/03/05.0/06.0/10.0/11.0/12.0/13.0/14.0



KOL 16/17/19.0/20.0/21.0/22.0/24.0/29.0



KOL 10.5/19.5/20.5/21.5/24.5/25.5/27.5

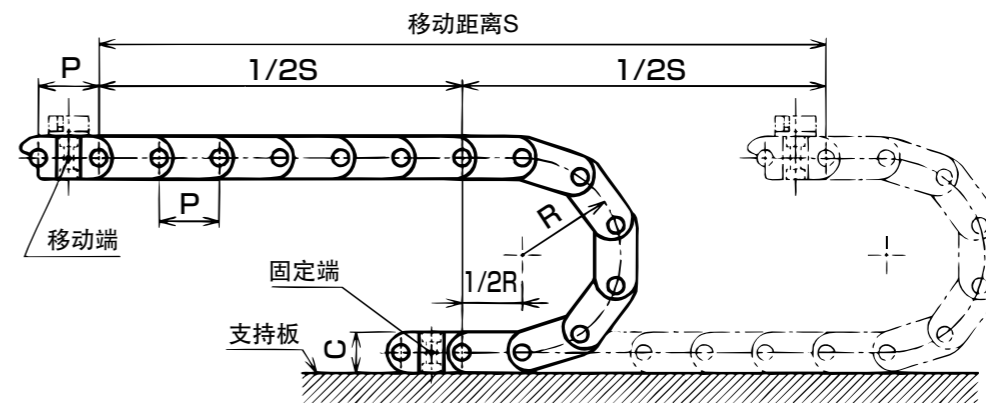
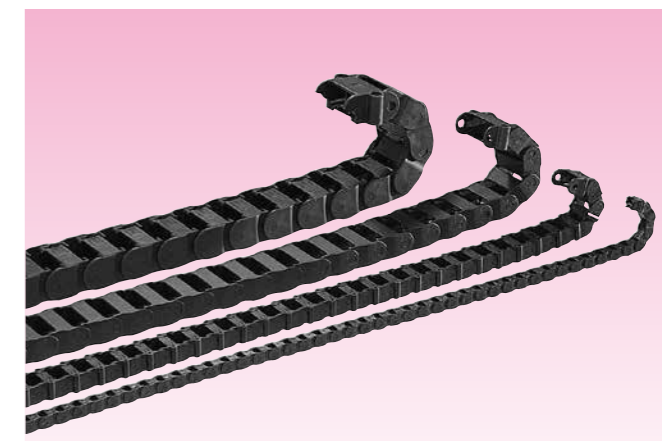


KOL 06.4

轻量·简易·低价格型

最适用于短距离移动、狭窄场所的电缆·软管护导。

- 根据拖链的大小以及开板的有无开合等分为以下类型。
0.3, 01.3, 1.3, 2.3, 3.3型(无开合)
00, 0, 02, 03, 05.0, 06.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0型(开合, 弯曲内侧开合)
16, 17, 19.0, 20.0, 21.0, 22.0, 24.0, 29.0型(大型开合, 弯曲内侧开合)
10.5, 19.5, 20.5, 21.5, 24.5, 25.5, 27.5型(大型开合, 弯曲内侧开合)
06.4型(特殊开合型)
- 长距离移动的情况下请使用导槽。
- 缩短一体形拖链时，请将⊖螺丝刀插入链节与链节之间，转动或翘起螺丝刀卸下链节与链节的连接处。开板开合型的情况下，请在开板开启的状态下卸下链节。



拖链的长度L = 1/2 S + πR + R + 2P以上且为节距P的最小倍数。

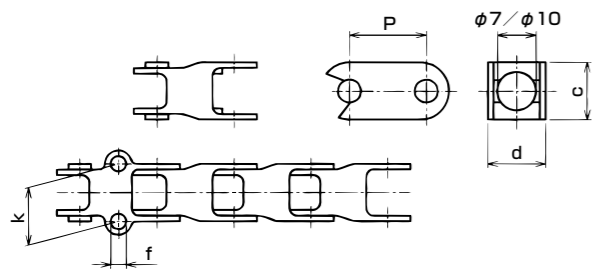
KOL型 00, 0, 0.3, 01.3, 1.3, 2.3, 3.3

主要材质	色调	温度范围	环境	可燃性
PA6	黑色	-15℃ ~80℃	RoHS 10物质对应	UL94HB

特长

- 一体形且小型·轻量·低价格。
- 链节有安装孔因此无需安装件。(※KOL0,0.3型除外)
- 刚性高且磨损低。

※KOL0和00为开合型。KOL0两端的固接部(KOL0 1.3)不能开合。
※KOL00的所有链节都有安装孔(结合槽)。

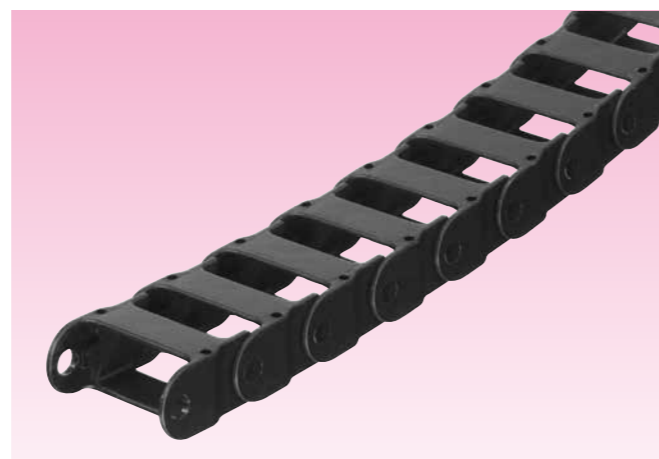
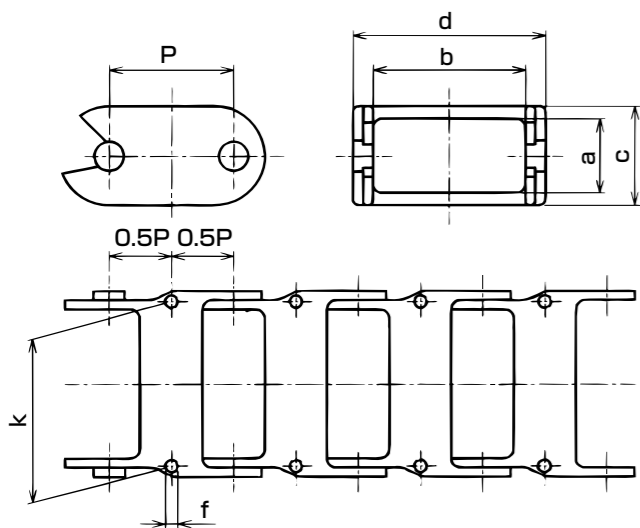


※KOL0.3和0型的固接使用KOL0 1.3的链节。

交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		安装部		重量 (kg/m)
				高 a	宽 b	高 c	宽 d	安装孔(使用螺栓) f	安装距 k	
确	KOL 00	15/30	15	φ7	10	12	3.1(M3)	12.0	0.1	
确	KOL 0.3	20/30	20	φ10	15	15	4.2(M4)	15.0	0.13	
确	KOL 0	20/30	20	φ10	15	15	4.2(M4)	15.0	0.13	

订购时的称呼 $\frac{KOL0.3}{\text{型号}} / \frac{30}{\text{弯曲半径}} \times \frac{45P}{\text{链节数}} - \frac{C}{\text{固接}} - \frac{N}{\text{动作}}$

注: 45P中含有两端固接(KOL0 1.3)的2P。



交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		安装部		重量 (kg/m)
				高 a	宽 b	高 c	宽 d	安装孔(使用螺栓) f	安装距 k	
确	KOL 01.3	30	20	φ10	15	22	4.2(M4)	15.0	0.15	
确	KOL 1.3	40/100/200	40	24	18	30	4.2(M4)	23.0	0.5	
确	KOL 2.3	40/100/200	40	24	48	30	4.2(M4)	53.0	0.6	
确	KOL 3.3	40/100/200	40	24	78	30	4.2(M4)	83.0	0.7	

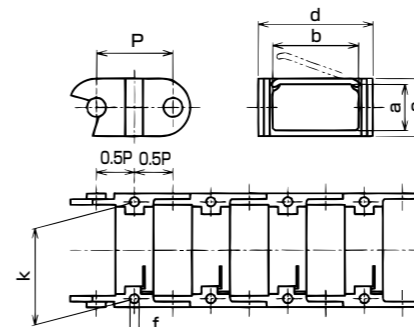
订购时的称呼 $\frac{KOL2.3}{\text{型号}} / \frac{100}{\text{弯曲半径}} \times \frac{35P}{\text{链节数}} - \frac{N}{\text{动作}}$

KOL型 02~14.0

主要材质	色调	温度范围	环境	可燃性
PA6	黑色	-15℃ ~80℃	RoHS 10物质对应	UL94HB

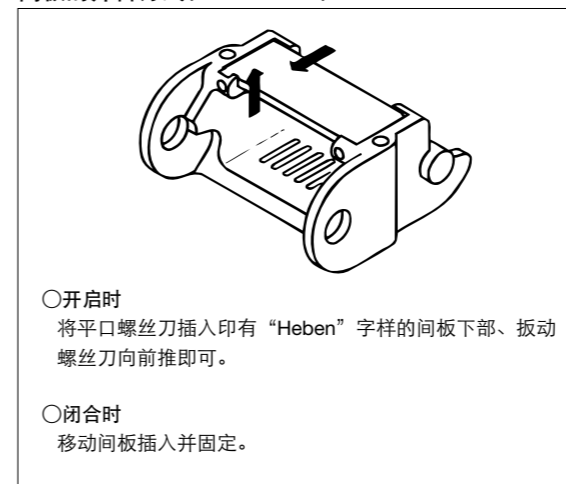
特长

- 间板的开合使收纳电缆更容易。(弯曲内侧开合)
- 链节有安装孔因此无需安装件。
- 刚性高且磨损低。
- 新方式的隔架“速插板”可实现快速分隔。(仅限于KOL10.0~KOL14.0。)
- KOL10.0~KOL14.0可通过新型双向开固板实现开合。

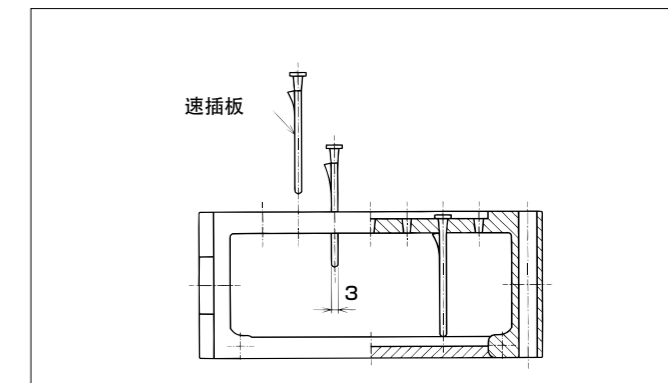


交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		安装部		重量 (kg/m)
				高 a	宽 b	高 c	宽 d	安装孔(使用螺栓) f	安装距 k	
确	KOL 02	20/30	20	10	24	15	37	4.2(M4)	30.0	0.2
确	KOL 03	20/30	20	10	39	15	51	4.2(M4)	44.0	0.28
确	KOL 05.0	35/50/70	26	17	27	22	38	4.2(M4)	32.4	0.34
确	KOL 06.0	35/50/70	26	17	37	22	48	4.2(M4)	42.4	0.37
确	KOL 10.0	40/75/100/150/200	35	23	34	30	50	5.2(M5)	40.0	0.54
确	KOL 11.0	40/75/100/150/200	35	23	44	30	60	5.2(M5)	50.0	0.61
确	KOL 12.0	40/75/100/150/200	35	23	64	30	80	5.2(M5)	70.0	0.65
确	KOL 13.0	40/75/100/150/200	35	23	79	30	95	5.2(M5)	85.0	0.75
确	KOL 14.0	40/75/100/150/200	35	23	109	30	125	5.2(M5)	115.0	0.87

间板的开合方式(KOL02~03)



KOL10.0~14.0可利用塑料制速插板PPS实现分隔。



订购时的称呼

$\frac{KOL12.0}{\text{型号}} / \frac{100}{\text{弯曲半径}} \times \frac{35P}{\text{链节数}} + \frac{(\text{PPS} \times 2)}{\text{速插板} \times \text{个数}} - \frac{S}{\text{动作}}$

※每隔2个链节安装速插板PPS为标准样式。

新型双向开固板的开合方法(KOL05.0~14.0)

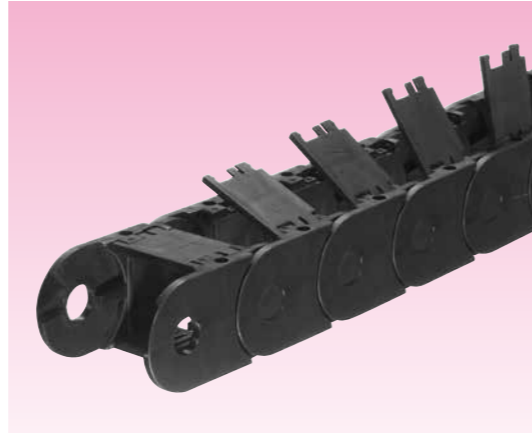
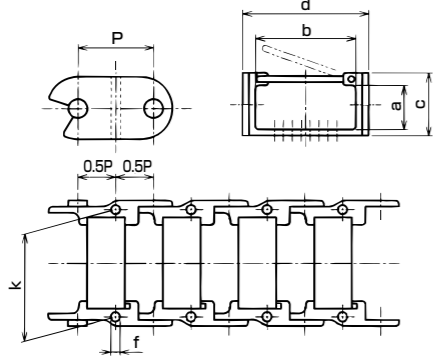


KOL型 16,17,19.0~22.0,24.0,29.0

主要材质	色调	温度范围	环境	难燃性
PAG	黑色	-15℃ ~80℃	RoHS 10物质对应	UL94HB

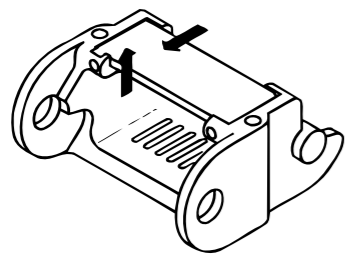
特长

- 因间板的开合不需要工具使收纳电缆更容易。(弯曲内侧开合)
(※因KOL19.0~29.0为新型双向开固板,故开合需要工具。)
(※因KOL16、17的间板在收纳油压软管等软管类时会无意中打开。此时可更换间板变成无开合型。无开合型的间板请以KOL16.3、17.3订货。)
- 链节有安装孔因此无需安装件。
- 刚性高且磨损低。
- 新方式的隔架“速插板”可实现快速分隔。



交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		安装部		重量 (kg/m)
				高 a	宽 b	高 c	宽 d	安装孔(使用螺栓) f	安装距 k	
确	KOL 16	60/125/250	50	28	59	40	75	5.2(M5)	65.0	1.08
确	KOL 17	60/125/250	50	28	109	40	125	5.2(M5)	115.0	1.49
确	KOL 19.0	75/100/150/200/250	55	38	78	50	95	6.3(M6)	85.0	1.33
确	KOL 20.0	75/100/150/200/250	55	38	133	50	150	6.3(M6)	140.0	1.67
确	KOL 21.0	75/100/150/200/250	55	38	48	50	65	6.3(M6)	55.0	1.18
确	KOL 22.0	75/100/150/200/250	55	38	108	50	125	6.3(M6)	115.0	1.44
确	KOL 24.0	200	70	50	77	65	95	6.3(M6)	85.0	1.68
确	KOL 29.0	100/125/300	70	50	205	65	225	6.3(M6)	215.0	2.81

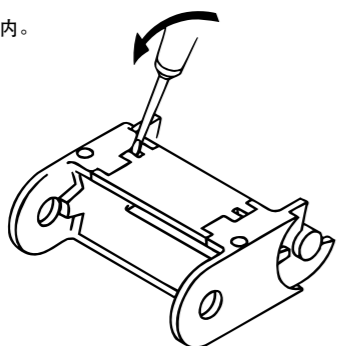
间板的开合方式(KOL16、17)



- 间板的开合不需要工具用手进行操作。
- 开启时
用手撬起间板的一侧、沿箭头方向移动即可。
 - 闭合时
移动间板插入并固定。

新型双向开固板的开合方法(KOL19.0~29.0及KOL※.5)

- 1.将平口螺丝刀插入槽内。
- 2.将压板撬起。
- 3.向前扳动螺丝刀
- 4.打开双向开固板。



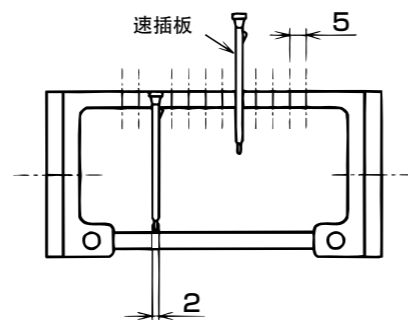
订货时的称呼

$$\frac{\text{KOL17/125} \times 48\text{P} + (\text{PPS} \times 2) - \text{S}}{\text{型号 弯曲半径 链节数 速插板} \times \text{个数 动作}}$$

※每隔2个链节安装速插板PPS为标准样式。

速插板PPS的安装方法

将速插板插入链节弯曲外侧的速插板安装槽。(KOL※.5为弯曲内侧)
直到速插板的止动完全锁定为止。
※每隔2个链节安装速插板为标准样式。
※也可在装入电缆后安装速插板进行分隔。

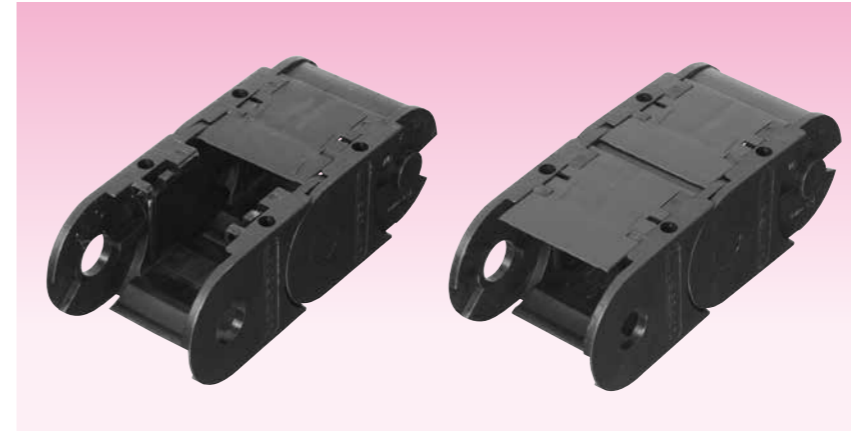


KOL型 10.5, 19.5, 20.5, 21.5, 24.5, 25.5, 27.5

主要材质	色调	温度范围	环境	难燃性
PAG	黑色	-15℃ ~80℃	RoHS 10物质对应	UL94HB

特长

- 新开发的双向开固板使收纳电缆更容易。(弯曲外侧开合)
- 真正密闭型构造。
- 链节有安装孔因此无需安装件。
- 刚性高且磨损低。



交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		安装部		重量 (kg/m)
				高 a	宽 b	高 c	宽 d	安装孔(使用螺栓) f	安装距 k	
确	KOL 10.5	60/75/100/150	35	20	33	30	50	5.2(M5)	40.0	0.7
确	KOL 19.5	100/150/200/250	55	38	78	50	95	6.3(M6)	85.0	1.8
确	KOL 20.5	100/150/200/250	55	38	130	50	150	6.3(M6)	140.0	2.2
确	KOL 21.5	100/150/200/250	55	38	48	50	65	6.3(M6)	55.0	1.3
确	KOL 24.5	125/150/200/300	70	50	77	65	95	6.3(M6)	85.0	2.2
确	KOL 25.5	125/150/200/300	70	50	117	65	135	6.3(M6)	125.0	2.6
确	KOL 27.5	125/150/200/300	70	50	177	65	195	6.3(M6)	185.0	3.0

注:可通过速插板PPS实现电缆的分隔。

$$\frac{\text{KOL21.5/100} \times 48\text{P} + (\text{PPS} \times 2) - \text{N}}{\text{型号 弯曲半径 链节数 速插板} \times \text{个数 动作}}$$

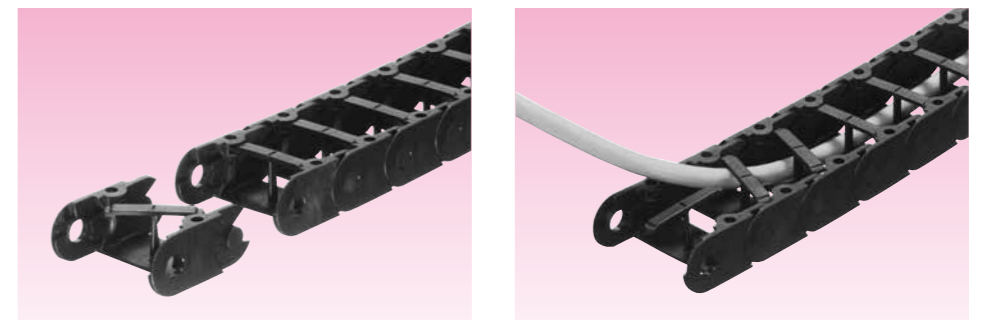
※每隔2个链节安装速插板PPS为标准样式。

KOL型 06.4

主要材质	色调	温度范围	环境	难燃性
PAG	黑色	-15℃ ~80℃	RoHS 10物质对应	UL94HB

特长

- 为扭转式特殊开合固板,因此不需工具使收纳电缆更容易。
- 链节有安装孔因此无需安装件。



$$\frac{\text{KOL06.4/35} \times 35\text{P} - \text{N}}{\text{型号 弯曲半径 链节数 动作}}$$

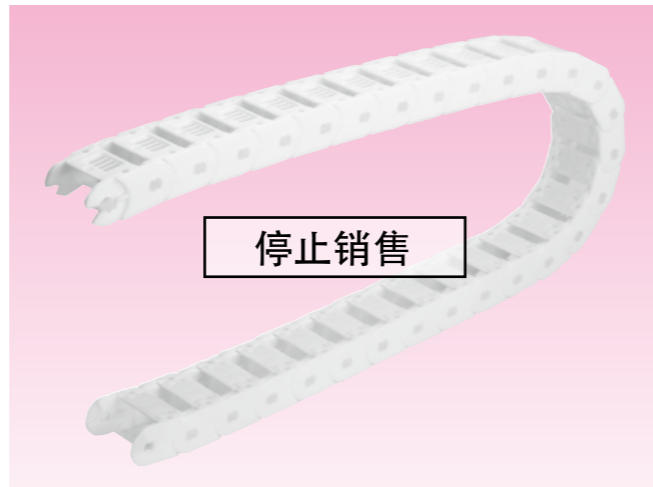
交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		安装部		重量 (kg/m)
				高 a	宽 b	高 c	宽 d	安装孔(使用螺栓) f	安装距 k	
确	KOL 06.4	35/70	30	17	2个×18	22	48	4.2(M4)	41.0	0.34

KOR型

洁净室用拖链

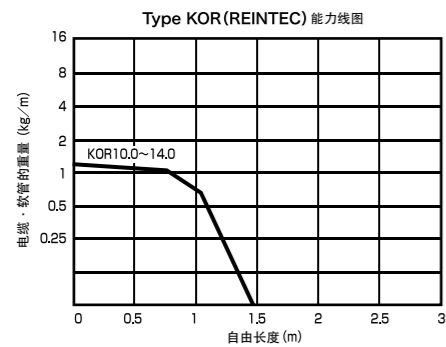
- 使用划时代的扭转轴构造(爱尔托拉轴承),实现低噪音、低磨损、低振动。
- 洁净室及自动顺畅行走设备用。
- 推荐用于半导体、食品、纤维产业用机器。
- 已通过洁净室使用认定。
US Fed, std, 209E(1988):class1
VDI 2083-1(1004):class1
- 等级1:每(立方英尺)的空气中含有1个0.5um(微米)的微尘粒子。
证书中记载的品名为[REINTEC],在三桂公司的型号为KOR。
- 不适用于长移动距离。
- 爱尔托拉轴承的材质为TPU。

KOR型拖链产品在2020年12月20日出货后停止销售了。
感谢各位客户长期以来的厚爱。



交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧		外侧		安装部		重量 (kg/m)
				高 a	宽 b	高 c	宽 d	安装孔(使用螺栓) f	安装距 k	
确	KOR 10.0	75/100	35	23	34	30	50	5.1(M5)	40	0.49
确	KOR 11.0	75/100	35	23	44	30	50	5.1(M5)	50	0.52
确	KOR 12.0	75/100	35	23	54	30	50	5.1(M5)	70	0.59
确	KOR 13.0	75/100	35	23	79	30	93	5.1(M5)	85	0.64
确	KOR 14.0	75/100	35	23	109	30	125	5.1(M5)	115	0.74

停止销售



※上面的能力线图适用于动作N:标准型。
※因横向方向无刚性,故不能作为横置型使用。

订购时的称呼

$$\frac{\text{KOR11.0} / 100 \times 20P + (\text{PPS} \times 2) - N}{\text{型号} \quad \text{弯曲半径} \quad \text{链节数} \quad \text{隔架} \times \text{个数} \quad \text{动作}}$$

※每隔2个链节安装速插板PPS为标准样式。

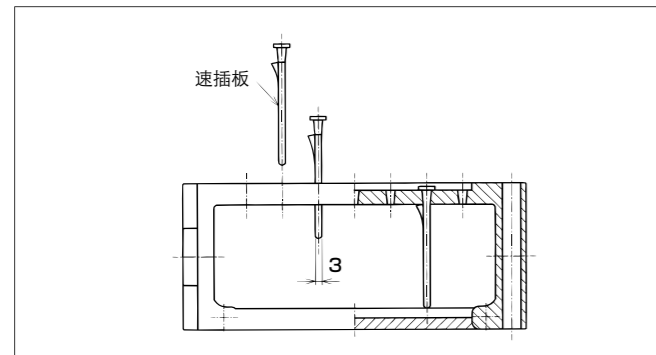
【洁净度等级证明书】



新型双向开固板的开合方法

- 与KOL10.0~14.0的双向开固板形状相同。开合方法请参照KOL10.0~14.0部分。

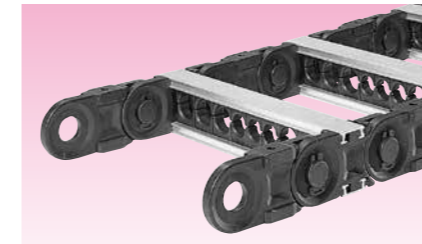
可利用速插板PPS实现分隔。



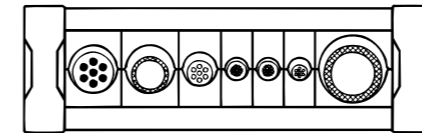
速插板的材质为PA6、颜色为黑色。

PL型

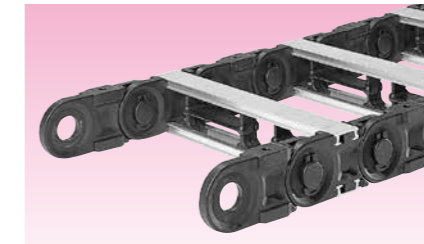
塑制链形拖链



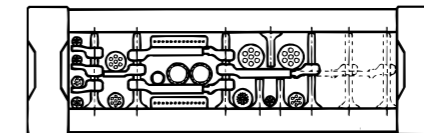
PLE 220/320/520



插块固板型



PLP 220/320/520

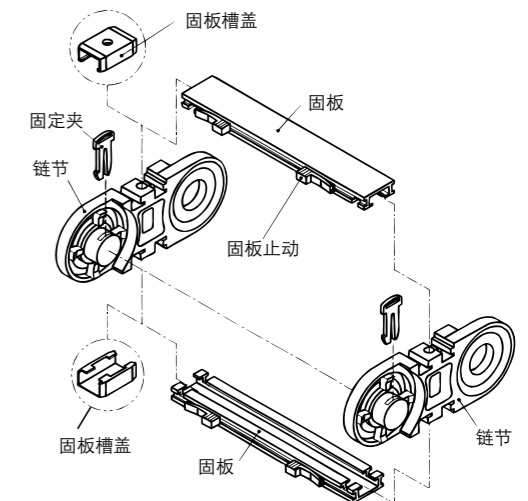
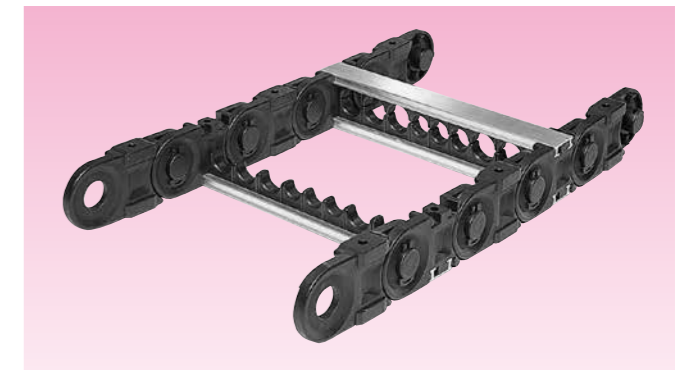


夹条固板型

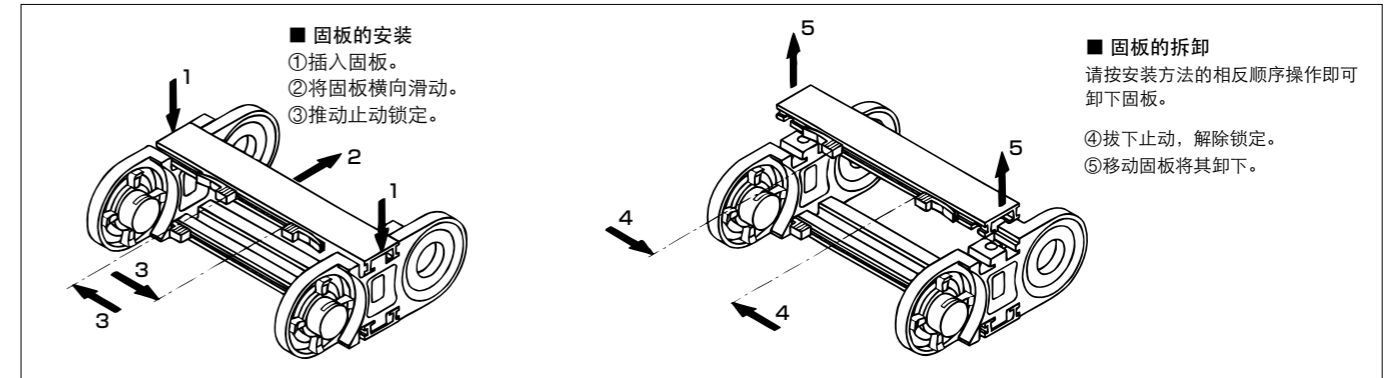
塑制坚固型

链节为塑制、固板为铝制,每隔2个链节安装有固板的链形拖链。可使用于移动距离长、重量大的电缆·软管。

- 可利用导槽实现设置长距离式样。
- 根据电缆·软管的划分(分隔·整理)方法,分为PLE/PLP型2种形式。
- PLE/PLP型拖链中,各个型号又分别拥有220(收纳电缆部分的内侧高31mm)、320(49mm)、520(68mm)3种尺寸。
- 将插在节芯的固定夹取下,分开链节间重叠部分即可缩短拖链。
- 取下固板,在拖链的弯曲内侧·外侧均可安装电缆·软管。
- 固板的安装、拆卸简单快捷。
- 为美观起见,在未安装固板的链节上加有固板槽盖。
- 固板宽从50mm起,间隔5mm,最长为600mm。若超过600mm以上使用时,请在拖链侧面再连接1个拖链作为2连以上使用。
- 将拖链安装于机器时,请用螺栓通过拖链链节中央孔(M6、M8螺栓用)固定。不需要特别的安装金属材料因此施工简单并且廉价。
- 亦接受插块、隔架混合的特别订货。



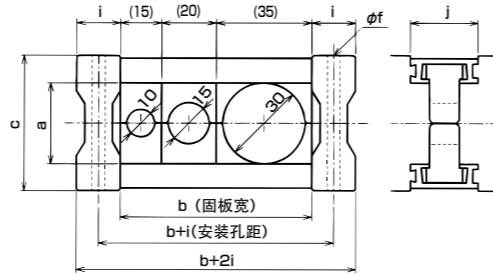
固板的安装、拆卸方法



PL型

PLE220/320/520 插块固板

- 使用塑制插块PI(上下2块合起后中心有圆孔)方式实现电缆·软管划分(分隔·整理)的拖链。
- 插块的各个尺寸(220/320/520)又各有孔径为10mm、15mm、20mm...30mm(尺寸220)、...45mm(尺寸320)、...65mm(尺寸520)等,每隔5mm的插块。各个插块的宽为孔径+5mm。(例、孔径为φ30mm的插块宽为35mm)。
- 选定插块孔径时,请以安装电缆外径的1.1倍(软管的话为1.2倍)以上。
- 必要插块排列后的合计长度即为拖链的内宽尺寸b。



订购时的称呼

$$\text{PLE220} / \frac{150}{\text{型号}} \times \frac{39\text{P}}{\text{弯曲半径}} + \frac{\text{PI}(10 \times 1 + 15 \times 1 + 30 \times 1)}{\text{链节数}} - \frac{\text{S}}{\text{插块} \times \text{个数}} - \frac{\text{动作}}{\text{动作}}$$

注1、PLE不需要指定固板的宽度。

注2、单独订购插块时,如PI320/15(320尺寸且孔径为15mm品)所示,请同时指定拖链的尺寸(220/320/520)和孔径。

注3、动作S请参照239页的[拖链的动作]。

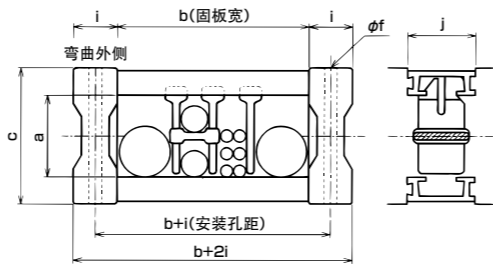
PLP220/320/520 隔架固板

- 使用塑制隔架PDV和PDH方式实现电缆·软管划分(分隔·整理)的拖链。(隔架的安装请参照下面的「隔架」。)

订购时的称呼

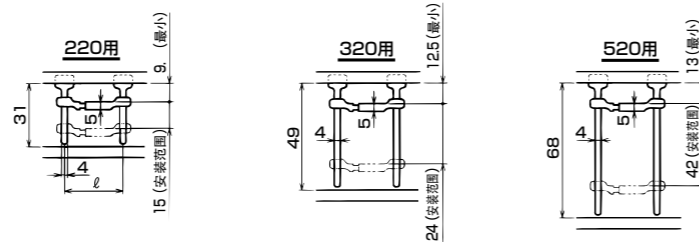
$$\text{PLP220} / \frac{100}{\text{型号}} / \frac{255}{\text{弯曲半径}} \times \frac{34\text{P}}{\text{固板宽}} + \frac{(\text{PDV} \times 3 + \text{PDH} \times 5 \times 1)}{\text{链节数}} - \frac{\text{N}}{\text{隔架} \times \text{个数}} - \frac{\text{动作}}{\text{动作}}$$

注1、动作N请参照239页的[拖链的动作]。

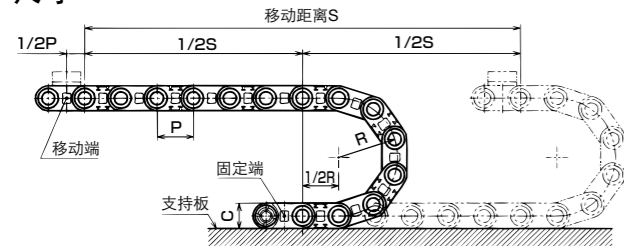


隔架

- PDH的长度ℓ有50~80mm用和75~100mm用2种。(可伸缩)
- PDH可上下每隔3mm移动。
- 单独订购隔架时,PDV请按尺寸PDV220、PDV320、PDV520,PDH请按长度PDH55、PDH75订货。



尺寸



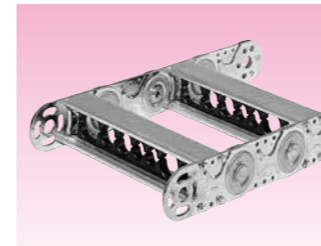
拖链的长度L = 1/2 S + πR + 2P以上且为节距P的最小倍数。

交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内侧 a	外侧 c	f	i	j	ℓ
确	PLE/PLS/PLP 220	75/100/150/200/300	75	31	50	6.3(M6)	16	25	55
确	PLE/PLS/PLP 320	150/200/250/300/400	100	49	75	8.3(M8)	20	28	80
确	PLE/PLS/PLP 520	200/250/300/400/500	125	68	100	8.3(M8)	24	31	100

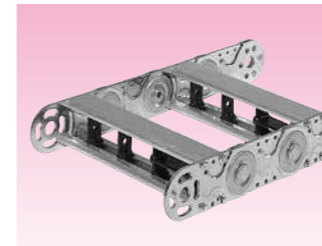
材质	表面处理	温度范围	环境
钢	电镀锌 (三价铬)	-15C ~150C	RoHS 10物质对应

KL型

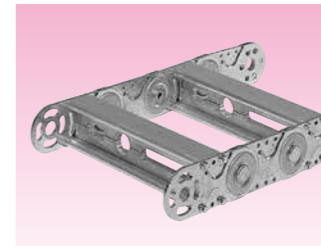
钢制链形拖链



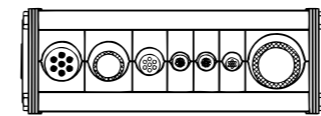
KLE 220/320/520



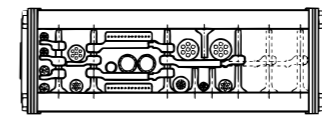
KLP 120/220/320/520/620



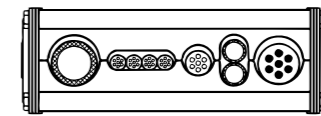
KLA 220/320/520/620



插块固板型



隔架固板型

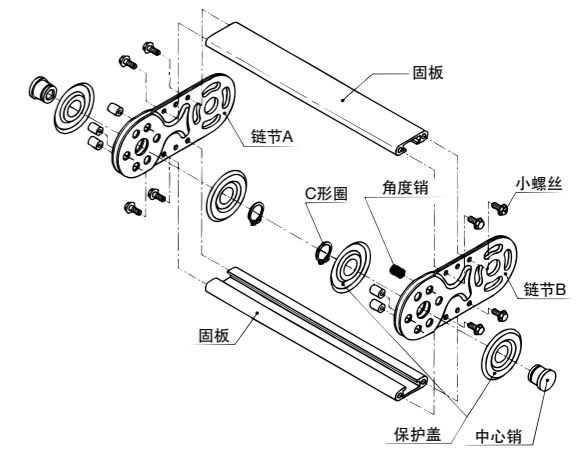
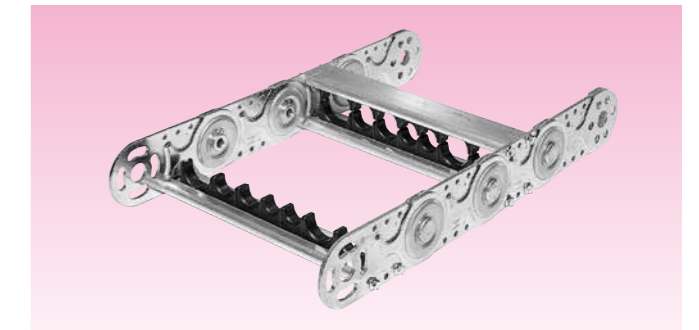


铝制T形固板

钢制通用型

链节为钢、固板为铝制,每隔2个链节安装有固板的链形拖链。可用于移动距离长、重量大的电缆·软管。

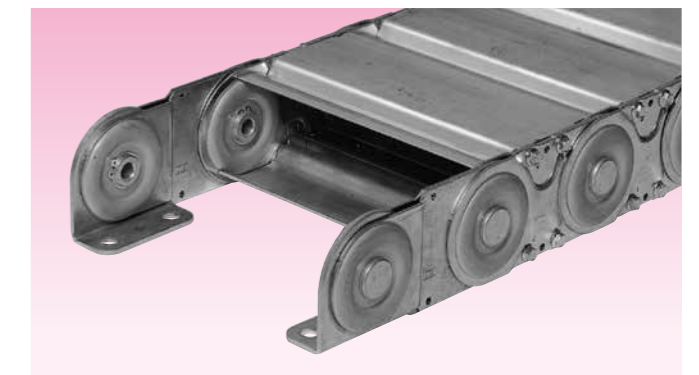
- 长距离移动时请使用支撑滚轮。
- 根据电缆·软管的划分(分隔·整理)方法,分为KLE/KLP/KLA型3种形式。
- 根据拖链的高度,分为120(高35mm)、320(高50mm)、320(高75mm)、520(高100mm)、620(高150mm)5种尺寸。
- PKK/KOL/PL/PFR型拖链拥有固定的弯曲半径,因此在现场无法改变弯曲半径。而KL型可通过调节角度销的位置即可如232页所示数据实现在现场改变弯曲半径。
- 取下C形圈、拔出中心销、卸下链节即可缩短拖链。
- 取下固板,在拖链的弯曲内侧·外侧均可安装电缆·软管。
- 卸下4个小螺丝即可卸下固板。
- 固板宽从50mm起,间隔5mm,最长为600mm。若超过600mm以上使用时,请在拖链侧面再连接1个拖链作为2连以上使用。
- 将拖链安装于机器时,请使用专用安装金属件固定。
- 可接受插块与隔架混合的特别订货。



钢制封闭型

铝制固板带有翼状,安装后即成为真正的封闭形构造。

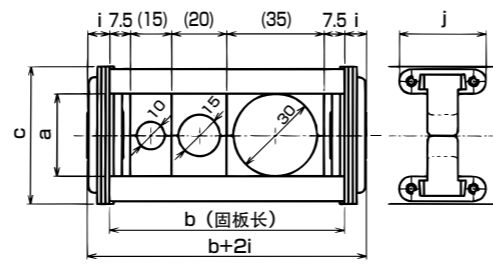
- 为金属制拖链,采用真正的封闭形构造。
- 链节为钢制、固板为铝制。
- 保护电缆完全不受切削粉末影响。
- 固板的长度是从50mm开始,以每5mm单位增加,最长是600mm。
- 划分部品安装部的形状与通用型(开放型)相同,可适用于插块固板(KLE)、隔架固板(KLP)。
- 订购时如KLE※※5、KLP※※5所示,请将末尾的数字改为5。



KL型

KLE220/320/520 插块固板(封闭型: KLE225/325/525)

- 使用塑制插块PI(上下2块合起后中心有圆孔)方式实现电缆·软管划分(分隔·整理)的拖链。
- 插块的各个尺寸(220/320/520)又各有孔径为10mm、15mm、20mm...30mm(尺寸220)、...45mm(尺寸320)、...65mm(尺寸520)等,每隔5mm的插块。各个插块的宽为孔径+5mm。(例、孔径为φ15mm的插块宽为20mm)。
- 选定插块孔径时,请以安装电缆外径的1.1倍(软管的话为1.2倍)以上。
- 必要插块排列后的合计长度即为拖链的内宽尺寸b。



订购时的称呼

$$\frac{\text{KLE220/250}}{\text{型号}} \times \frac{75\text{P}}{\text{弯曲半径}} + \frac{\text{PI}(10 \times 1 + 15 \times 1 + 30 \times 1)}{\text{插块} \times \text{个数}} - \frac{\text{N/N}}{\text{安装金属件(固定端/移动端)}} - \frac{\text{S}}{\text{动作}}$$

注1、KLE不需要指定固板的宽度。

注2、单独订购插块时,如PI520/20(520尺寸且孔径为20mm品)所示,请同时指定拖链的尺寸(220/320/520)和孔径。

注3、动作S请参照239页的[拖链的动作]。

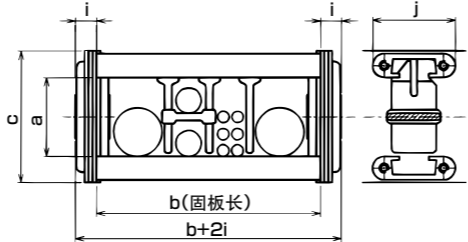
KLP120/220/320/520/620 隔架固板(封闭型: KLP225/325/525/625)

- 使用塑制隔架PDV和PDH方式实现电缆·软管划分(分隔·整理)的拖链。(隔架的安装请参照下面的「隔架」。)

订购时的称呼

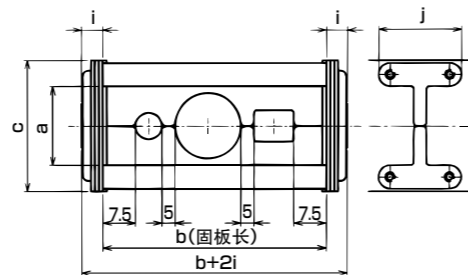
$$\frac{\text{KLP520/400}}{\text{型号}} \times \frac{200}{\text{弯曲半径}} \times \frac{55\text{P}}{\text{固板宽}} + \frac{(\text{PDV} \times 3 + \text{PDH} \times 55 \times 1)}{\text{隔架} \times \text{个数}} - \frac{\text{N/A}}{\text{安装金属件(固定端/移动端)}} - \frac{\text{N}}{\text{动作}}$$

注1、动作N请参照239页的[拖链的动作]。



KLA220/320/520/620 铝制T形固板

- 固板形状为T形、指定加工电缆·软管划分(分隔·整理)用孔的拖链。
- 设计时请保证孔间距最小为5mm、并且左右两端孔与链节内壁的间距留有7.5mm以上的富余。
- 孔径请为安装电缆外径的1.1倍(软管为1.2倍)以上。
- KL型的固板标准长为600mm以下、KLA型时可特别定做900mm以下产品。



订购时的称呼

$$\frac{\text{KLA 220/250}}{\text{型号}} \times \frac{200}{\text{弯曲半径}} \times \frac{33\text{P}}{\text{固板宽}} - \frac{\text{A/C}}{\text{安装金属件(固定端/移动端)}} - \frac{\text{S}}{\text{动作}}$$

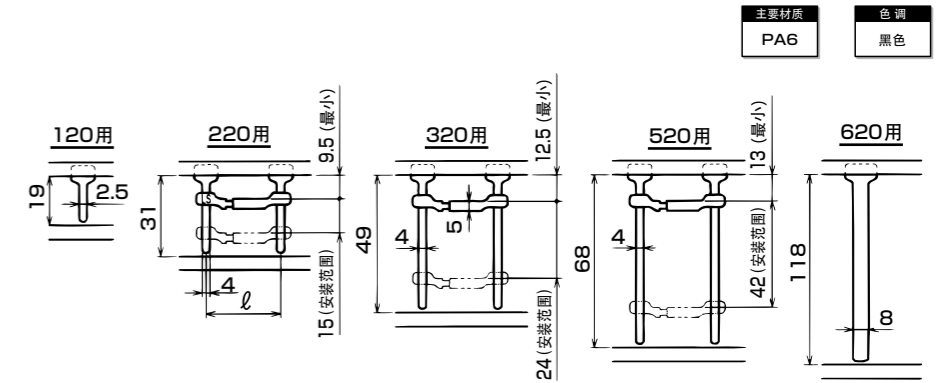
注1、动作S请参照239页的[拖链的动作]。

注2、制作时需要画设计图纸,因此请事先告知电缆及软管的详细内容。

KL型

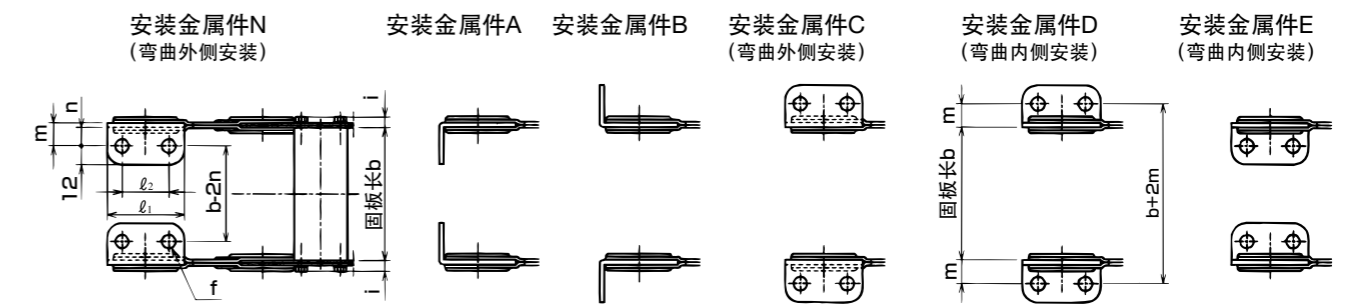
隔板

- 隔板的式样与PL型通用。请参照229页的说明。
- KLP120, 620用不能安装PDH。



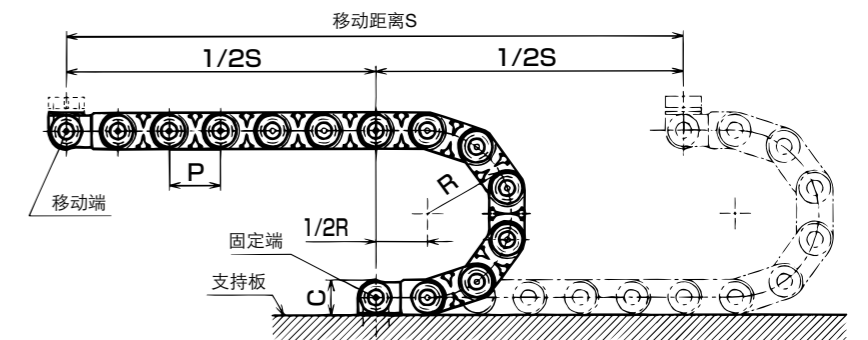
安装金属件

- 安装金属件为钢制、安装状态可分为N,A,B,C,D,E。
- 订购安装金属件时,请按照固定端用/移动端用的顺序指定。



尺寸

- 拖链的长度L、原则上L= 1/2 S+ πR+ R+2P以上且为节距P的最小倍数,但因KL型的移动端不易弯曲,请再加1个节距的富余。

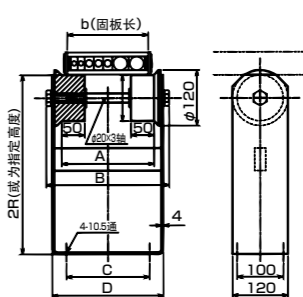


交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	内/外		i	j	安装金属件					
				a	c			f	l ₁	l ₂	m	n	
确	KLP	120	60/100/150/250	50	19	35	5.5	18.5	7 (M6)	35	20	9.5	7.5
确	KLE/KLP/KLA	220	100/150/200	75	31	50	8.0	34.0	9 (M8)	50	30	15.0	12.0
确		225	250/300										
确	KLE/KLP/KLA	320	150/200/250	100	49	75	10.0	39.0	11 (M10)	75	50	21.0	17.0
确		325	300/400										
确	KLE/KLP/KLA	520	200/250/300	125	68	100	14.0	44.0	13 (M12)	100	70	28.0	22.0
确		525	400/500										
确	KLP/KLA	620	250/300/400/500/600	175	118	150	14.0	44.0	13 (M12)	150	115	32.0	26.0
确		625	400/500/600										

※封闭型的※※5适用于除KLA之外的型号。(请参照231页)

车轴形支撑滚轮

- KL型使用的车轴形支撑滚轮。



交货期分类	型号	适用固板长	A B C D			
			确	KR10	75	100
确	KR15	125	150	216	130	190
确	KR20	175	200	266	180	240
确	KR25	225	250	316	230	290
确	KR30	275	300	366	280	340
确	KR35	325	350	416	330	390
确	KR40	375	400	466	380	440
确	KR45	425	450	516	430	490
确	KR50	475	500	566	480	540
确	KR55	525	550	616	530	590
确	KR60	575	600	666	580	640
确	KR65	600	650	716	630	690
确	KR70	660	700	766	680	740
确	KR75	715	750	816	730	790

PFR型

塑制封闭管道形拖链

主要材质	色调	温度范围	环境	难燃性
PA6	黑色	-15℃ ~80℃	RoHS 10物质对应	UL94HB



PFR

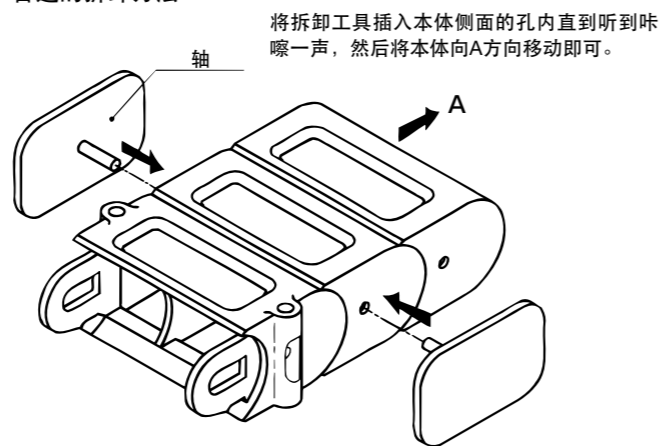
PFR 型拖链产品已经从 2020 年 1 月 20 日出售后停止销售了。
感谢各位客户长期以来的厚爱。

柔韧管道形

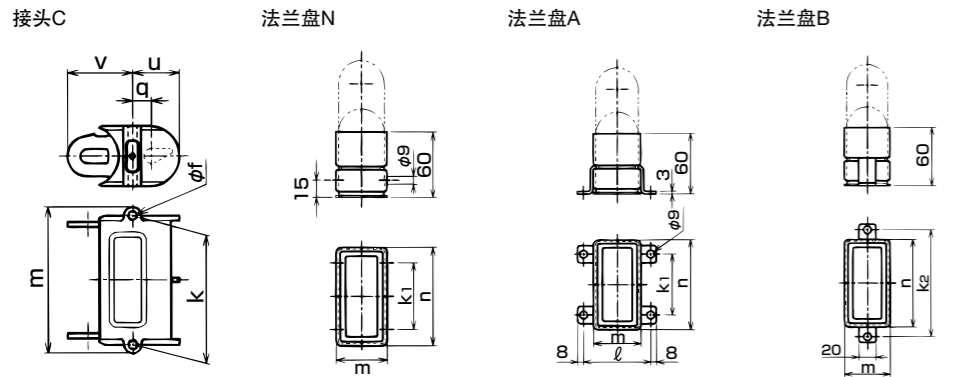
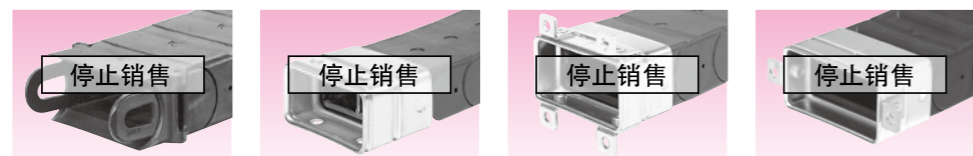
保护电缆·软管完全不受灰尘等影响。

- 方形注塑成型的塑料柔韧管道。
- 使用拆卸金属件可实现缩短管道。
- 将拖链安装于机器时，请将接头连接到拖链的两端，然后通过接头上的孔(M5、M6、M8螺栓用)用螺栓固定。除接头外还有金属制法兰盘品。

管道的拆卸方法



接头和法兰盘



适用法兰盘	m	n	k ₁	k ₂	ℓ
PFR 121用	40	40	0	61	61
PFR 122用	40	55	20	76	61
PFR 123用	40	80	45	101	61
PFR 221用	55	55	20	76	76
PFR 222用	55	105	70	126	76
PFR 223用	55	155	120	176	76
PFR 322用	80	155	120	176	101
PFR 323用	80	230	195	251	101

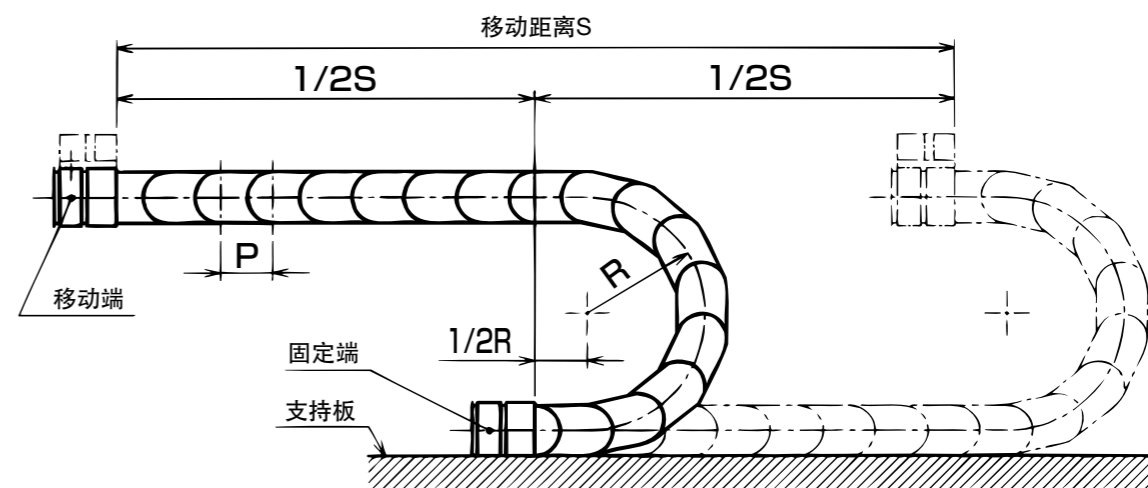
※接头的安装方法请参照下页的尺寸表。

订购时的称呼
 PFR222/200 × 46P - A/C - M
 型号 弯曲半径 链节数 法兰盘 接头 动作

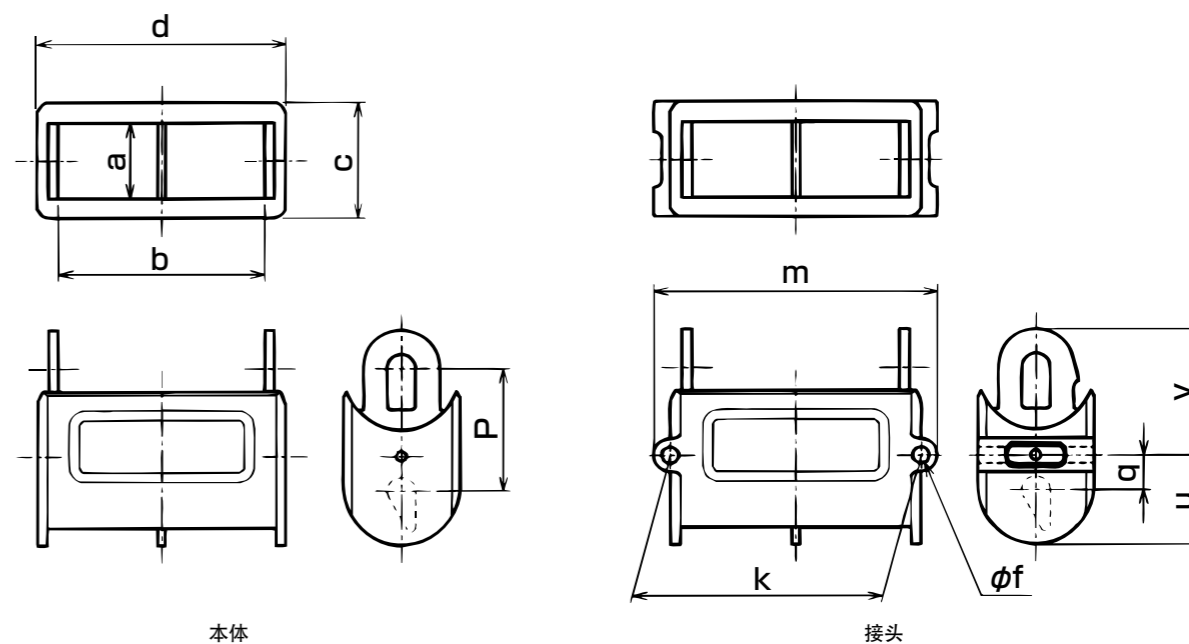
- 注1、动作M请参照239页的[拖链的动作]。
- 注2、使用接头时，请将N,A,B替换成C(接头的意思)。例：A/C(固定端为法兰盘A，移动端为接头C)
- 注3、链节数46P中包含两端的法兰盘A和接头C的2P。

PFR型

尺寸



管道的长度L= 1/2 S+πR+ R 以上且为节距P的最小倍数。



交货期分类	型号	弯曲半径	节距 P	管道				接头					
				内侧	外侧								
				a	b	c	d	f	k	m	q	u	v
确	PFR 121	75/150	35	23	23	35	35	5.3(M5)	35	45	9	26.5	38
确	PFR 122	75/150	35	23	38	35	50	5.3(M5)	50	60	9	26.5	38
确	PFR 123	75/150	35	23	2个×30	35	75	5.3(M5)	75	85	9	26.5	38
确	PFR 221	100/200	50	34	2个×30	50	100	6.3(M6)	102	114	11.5	36.5	55
确	PFR 222	100/200	50	34	2个×66.5	50	150	6.3(M6)	152	164	11.5	36.5	55
确	PFR 223	100/200	50	34	134	75	150	8.3(M8)	154	170	15	52.5	70
确	PFR 322	150/300	65	57	2个×103	75	225	8.3(M8)	229	245	15	52.5	70

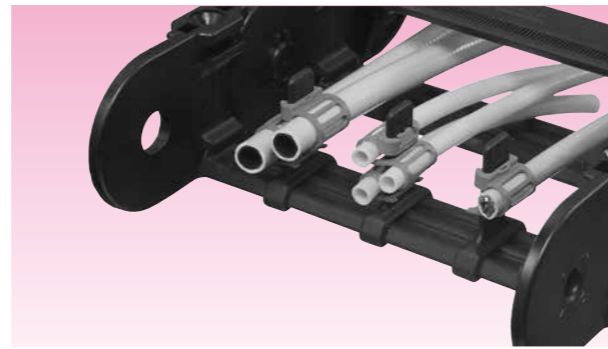
束线箍PGBB

固定电缆用的树脂制束线带

- 可安装到拖链的隔板PDV和速插板PPS的树脂制束线带。
- 束线带宽为24mm，因此不会对电缆·软管产生负担。
- 最适用于在拖链端部夹固定电缆·软管。
- 适用于 $\phi 7\text{mm}$ 至 $\phi 35\text{mm}$ 的电缆·软管。

交货期分类	型号	适用部品
确	PGBB	PDV200,300,500,220,320,520 PPS各种※1

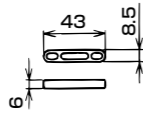
※1 不能用于KOL10.0~14.0、19.0~29.0用PPS。



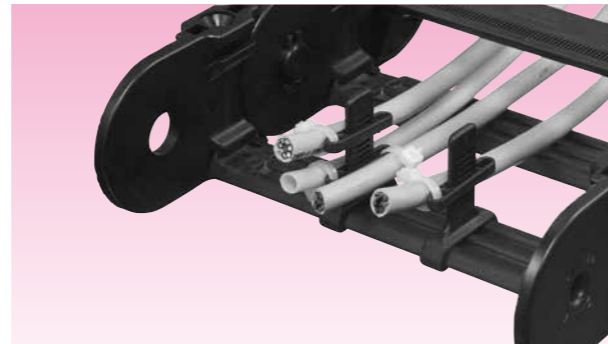
束带销PGCA8

固定电缆用束带的辅助部品

- 安装到拖链的隔板PDV上使用。带有束带用通孔，是可以利用束带筒便捷固定电缆的部品。
- 筒便部品因此操作简单。



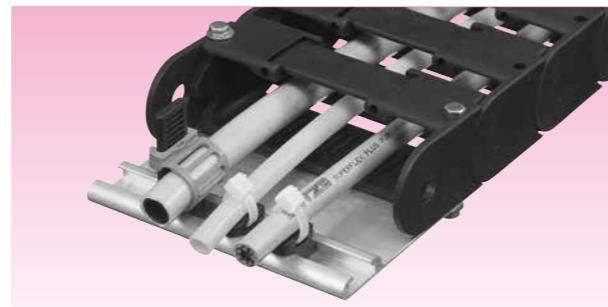
交货期分类	型号	适用部品
确	PGCA8	PDV200,300,500,220,320,520



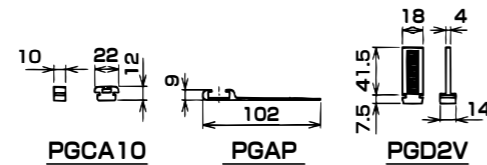
夹座PGCA10, 座板PGAP, 座隔板 PGD2V

安装于拖链的终端、固定电缆用部品

- 座板PGAP为铝制的C形状部品、切断成宽度与拖链外侧对齐、并开有安装孔以便安装到拖链端部固定部的部品。此座板上可安装各种固定夹具。
- 夹座PGCA10为安装到座板上使用的、开有束带通孔的固定部品。
- 座隔板PGD2V为可安装到座板上的隔板PDV形的部品。使用时请将束线箍(PGBB)、夹座(PGCA8)安装到座隔板上。



交货期分类	型号	适用部品
确	PGCA10	座板 PGAP
确	PGD2V	
确	PGAP	PKK,KOL,PL※2



※2 必须指定PGAP的长度(切断长度)。

马拉松形 Marathon 已取得专利

长距离滚轮走行形拖链

以前，长移动距离使用树脂制护导时，滑动走行方式为主流。但现在从根本上改变这种方式的为滚轮走行形拖链。

- 滚轮走行式的特点
 - 走行抵抗小因此耐久性大幅提高。
 - 滚轮走行因此磨损低、可实现低噪音高速走行。
 - 抵抗小因此适用于比以前更长的移动距离。
 - 不易受粉尘等周围环境的影响。
- 划时代的容纳式滚轮构造。



设计说明

1. 型号的选定

(1) 选定要素

- 移动距离S(m)
- 移动速度V(m/秒)
- 加速度A(m/秒²)
- 电缆·软管的外径和根数 $\phi d(\text{mm}) \times n(\text{根})$
- 电缆·软管的合计重量Z(kg/m)
- 电缆·软管的容许弯曲半径R(mm)

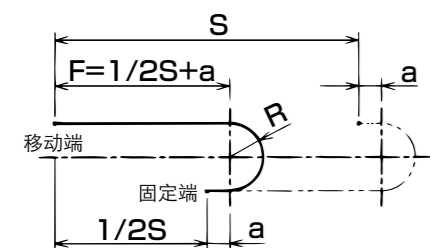
(2) 型号的选定

- 移动距离和自由长度: F

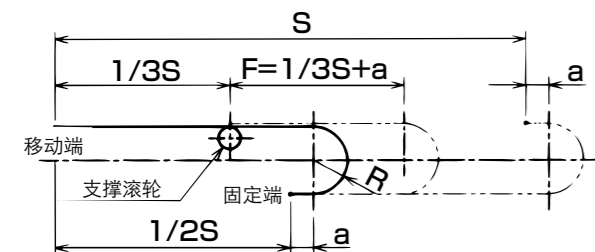
拖链以自身强度保持水平状态时的长度被称为自由长度。超过此长度使用时, 塑制拖链则需借助导槽、钢制拖链KL型则需借助支撑滚轮的支持。

移动距离和自由长度的关系如下所示。

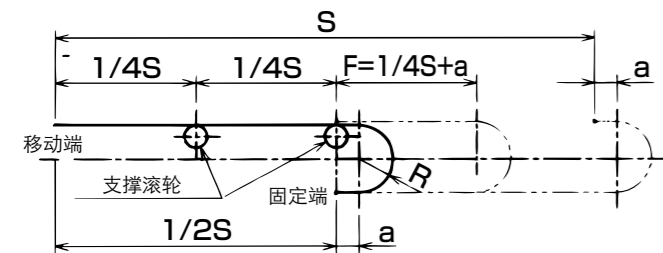
1. 无支撑滚轮的情况



2. 1个支撑滚轮的情况



3. 2个支撑滚轮的情况



上图所示为KL型的支撑滚轮情况, PKK型等塑制拖链时, 将上图中的支撑滚轮替换成导槽+滑轨进行支持。请参照238页5、长距离移动。

● 弯曲半径

1. 请选定大于安装电缆·软管的容许弯曲半径的弯曲半径。
2. 使用电缆时, 请以电缆外径8倍以上的弯曲半径为基准。
3. 使用软管时, 请以软管外径10倍以上的弯曲半径为基准。
4. 移动频度高、电缆·软管的刚性高的情况下, 请选定比标准式样大的弯曲半径。
5. 对于PKK、PL、KL型, 固板长过短且弯曲半径大的情况下使用时, 有可能翻倒请注意。
(作为不翻倒的基准, 弯曲部的总高度(2R+链节高)与链节外宽的比率要在30%以上)

● 电缆·软管的划分

电缆·软管的划分请参照241页。

● 型号选定

请依照213~216页的式样表和239页的能力线图进行型号(型式和尺寸)选定。关于特殊设计、旋转型和长移动距离, 请填写选定要素之后向我公司咨询。

2. 长度(链节数)

标准样式的情况下(固定端为移动端的中心时)、拖链的长度 $L = 1/2 S + \pi R + R + 2P$ 以上且为节距P的最小倍数。例如移动距离S:3.8m、弯曲半径R:200mm、节距P:35mm的情况下, 拖链的长度 $L = 1/2 \times 3800 + 200 \pi + 200 + 70 = 2798\text{mm}$ 以上。另外, 必要链节数为必要长度除以节距 $2798 \div 35 = 79.94$ 个, 即需要80个链节。因此订购拖链的链节数(长度L)即为80P(L=80×35=2800mm)。

3. 电缆·软管

使用具有优异耐弯曲性、耐摩擦性的移动用电缆·软管。

4. 拖链的材质

● 塑制拖链

材质为具有优异强度、自润滑性和耐磨损性、含有玻纤的聚酰胺树脂。

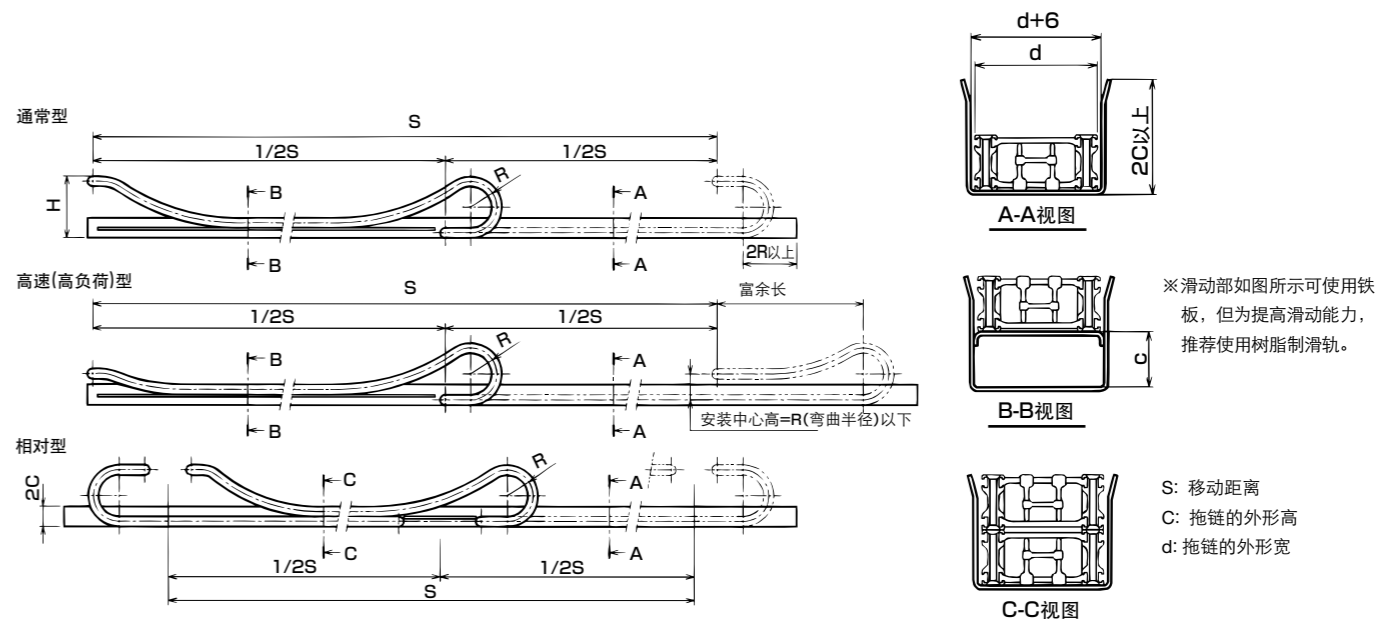
● 钢制拖链

材质为表面经过镀锌处理的压延钢材。

5. 长距离移动

超过拖链能力线图所示移动距离使用时, 必须借助导槽或支撑滚轮的支持。

- (1) PKK/KOL/PL型的塑制拖链长距离移动的情况下, 请使用图示的导槽。需客户另行准备导槽。此时, 移动速度V请设定为1m/秒以下。(PKK×28的情况下, 也可进行1m/秒以上的滑动行走)
- (2) 移动速度极快、移动距离极长等施加高负荷的情况下, 如图所示的高速(高负荷)型有必要留出富余长, 降低移动端安装高。(详情请与我司联系。)



6. 电缆·软管的安装

- (1) 电缆·软管的安装原则上在弯曲内侧进行。
- (2) 保持拖链的左右重量平衡排列。
- (3) 除移动频率低的情况之外, 原则上不许重叠排列, 请水平排列。
- (4) 拖链弯曲时, 为使电缆·软管能自由活动, 请在电缆·软管的上下留出间隙空间。
- (5) 比起电缆·软管的容纳率, 请优先进行分割·整理以便电缆·软管能够自由活动。(详情见241页)
- (6) 原则上每1根电缆·软管都以隔板进行划分。
- (7) 请去除电缆·软管的扭劲后进行安装。
- (8) 安装根数请以不会对电缆·软管以及拖链产生过度压力为宜。
- (9) 安装电缆·软管请保证在拖链工作时不会对电缆·软管产生拉伸负荷。特别是油压软管、压力不同孔径会缩小因此请注意收缩值。另外, 软管弯曲时会有强力反弹并且被外侧固板用力压住, 因此会成为磨损的原因, 请对长度调节和弯曲半径进行商讨。
- (10) 设计时不要使电缆·软管从端子和接头的底座部弯曲, 请留出足够长的直线部。
- (11) 请一定固定电缆·软管的两端。

7. 外部影响

- (1) 耐酸·碱性
 - 钢制KL型拖链不能在酸性环境下使用。
 - 塑制拖链不能在强酸性环境下使用。
 - 酸·碱性环境使用时, 请特别订购不锈钢产品。

- (2) 耐热性
 - 塑制拖链为-15~80°C。KL型的钢制为-15~150°C。

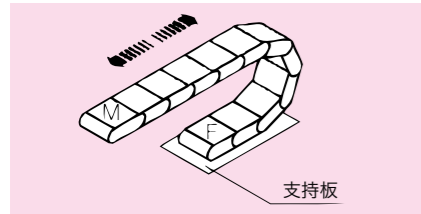
- (3) 耐油性
 - 塑制和钢制拖链均有优异的耐油性。

- (4) 其他
 - 滑动走行使用时, 因使用环境(室外、铁粉、粉尘等存在加快磨损物质情况)而产生异常磨损的可能, 在这种环境下使用时请与我司商谈。

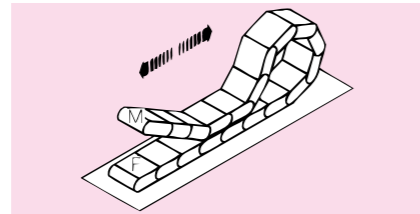
8. 安装和维护

- (1) 关于拖链与安装机器之间的间隔, 拖链的宽方向左右两端各为25mm以上, 拖链的高方向为50mm以上。
- (2) 为防止拖链的安装螺栓松动, 请使用弹簧垫片或使用双螺母固定。
- (3) 请定期拧紧拖链的安装螺栓。
- (4) 原则上不需要加润滑油, 但因PKK用隔架(PKK×28型)为滑动部品, 定期(2~3个月)加润滑油可以降低磨损。
- (5) 悬挂型动作式样时, 电缆·软管的重量不要对拖链产生直接负担。
- (6) 亦承做旋转型动作式样的拖链特定品, 请与我司联系订购。
(注)为了弥补电缆重量, 拖链均带有预张力(鼓起)。根据安装条件设置后还残留有鼓起的可能。

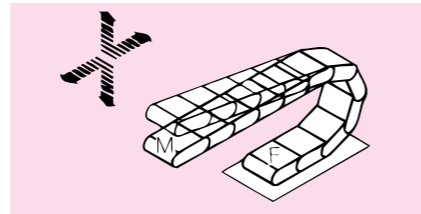
9.拖链的动作



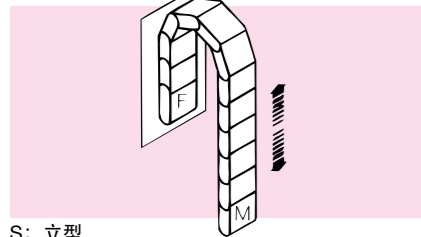
N: 标准型



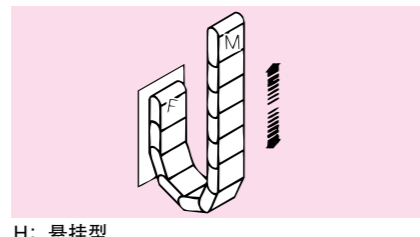
L: 长移动距离型(KL型不可)



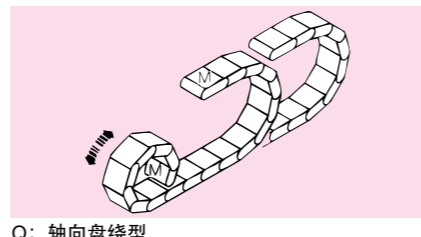
M: 多向型



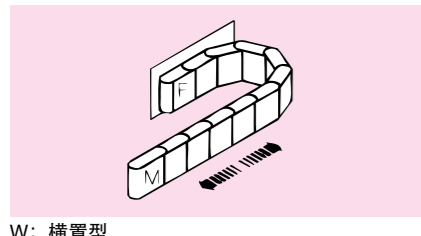
S: 立型



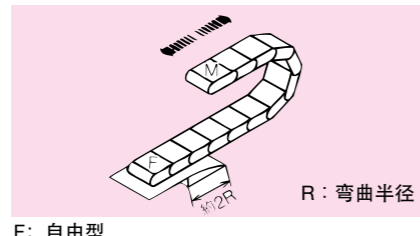
H: 悬挂型



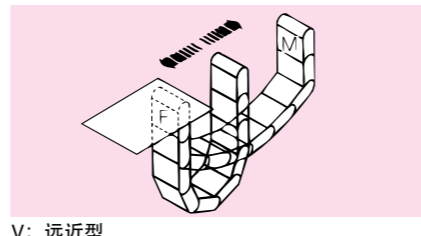
Q: 轴向盘绕型



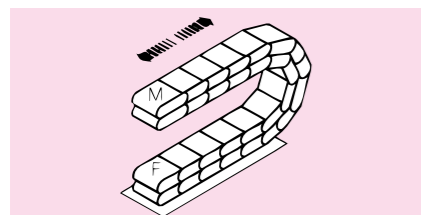
W: 横置型



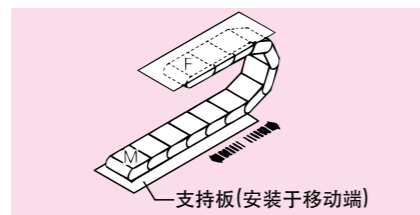
F: 自由型



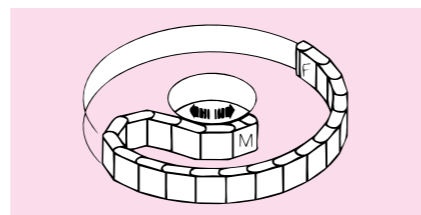
V: 远近型



I: 双层型(特订品)
(注)详细内容需预先商洽。



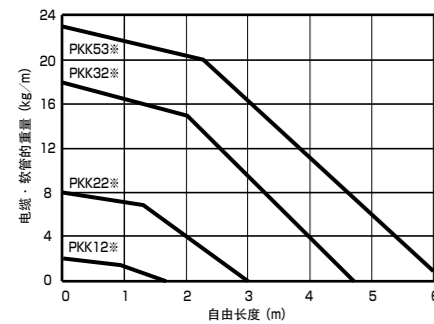
U: 逆动型



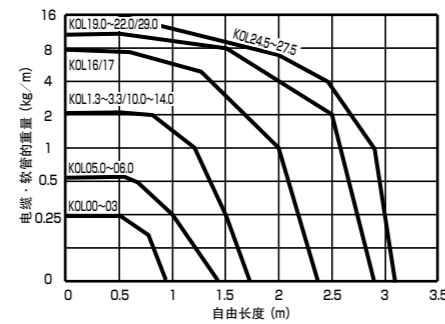
P: 旋转型(特订品)
(注)详细内容需预先商洽。

10.能力线图

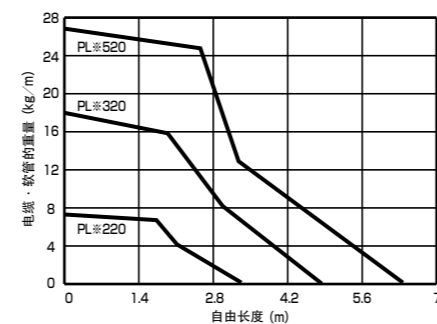
1.Type PKK



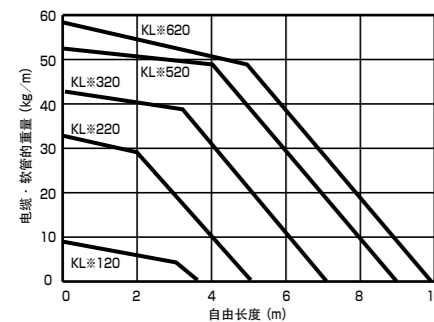
2.Type KOL



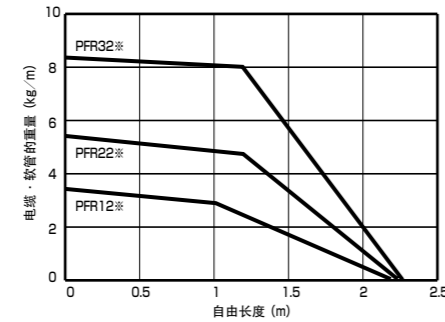
3.Type PL



4.Type KL



5.Type PFR



※此能力线图所表示的为界限值，在能力线附近使用时，因使用条件会发生提前塌腰现象，因此请留出一一定富余(10%程度)。
※此能力线图适用于拖链动作的N --- 标准型、M --- 多向型、I --- 双层型。关于F --- 自由型、U --- 逆动型请向我公司咨询。

11.同机器的安装

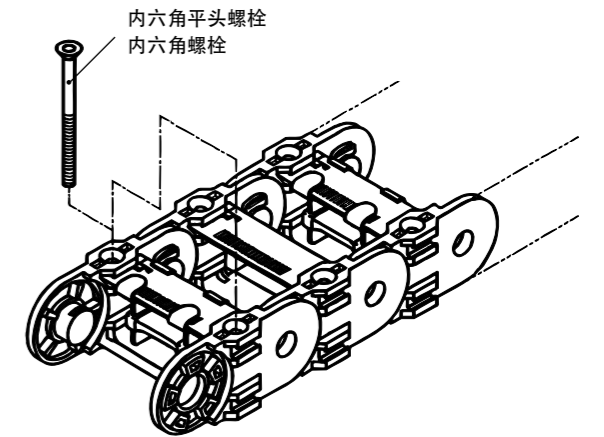
塑制拖链PKK、KOL型和PL型均备有一体接头。即各链节为接头。这是拖链的优点之一、与其他公司产品的安装方法不同。这些拖链的所有链节均开有安装孔。因此拖链单体也可安装到机器上。如图所示端部的链节即为安装部品。

各尺寸螺栓的固定扭矩如下表所示。(规定各螺栓尺寸的扭矩值)

使用螺栓	固定扭矩 (Ncm)
M4	115
M5	140
M6	700
M8	1200

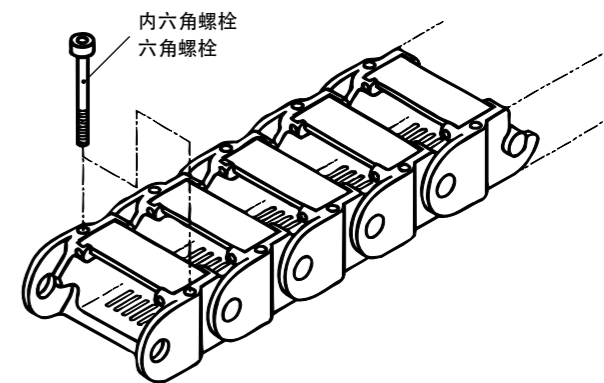
请使用弹簧垫片或使用双螺母固定来防止安装螺栓的松动。

PKK型(参照217~220页)

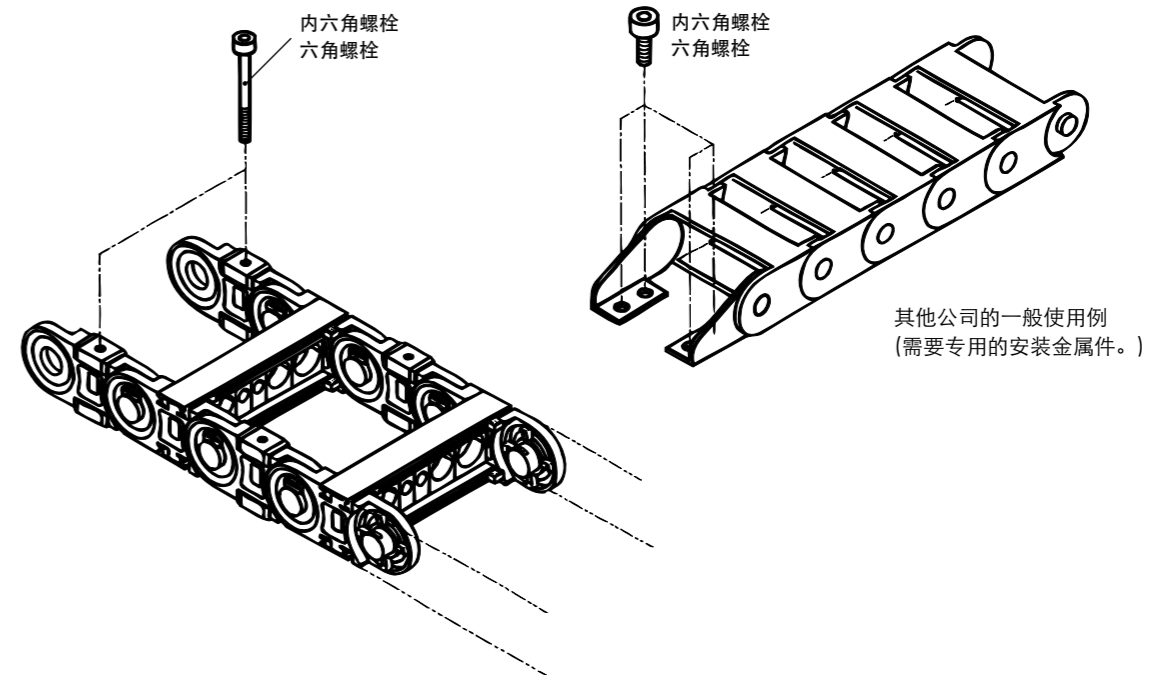


KOL型(参照222~226页)

(KOL00的安装孔为结合槽式样。KOL0和KOL0.3以KOL01.3作为接头使用。)



PL*型(参照228~229页)

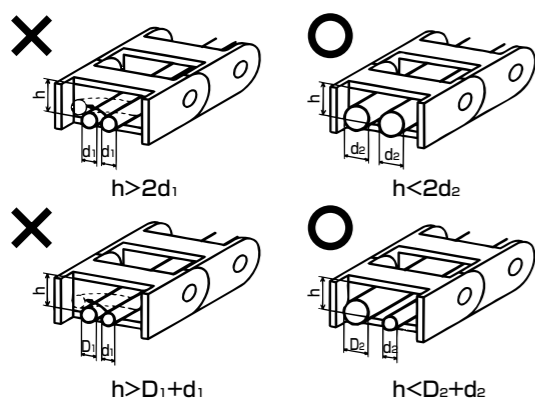


参考资料

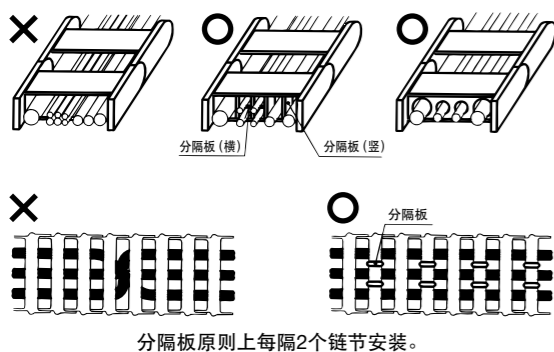
拖链选定·施工用的参考技术资料

●一般施工基准

(1) 设置复数根电缆时，请不要相互叠压或跨越。



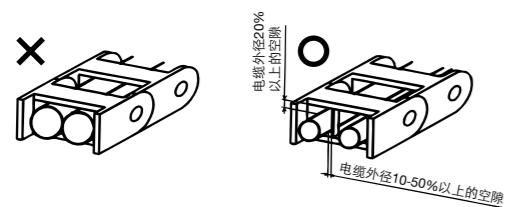
(2) 设置复数根电缆时，如果发生相互叠压情况，为防止因电缆间的摩擦、扭转产生断线，请用分隔板分隔·整理。



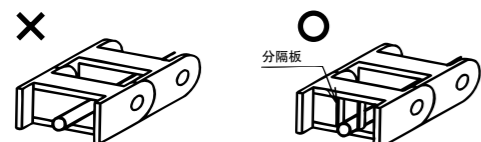
(3) 请不要将外径差距大的电缆混同·邻接使用。
备考：若小口径电缆被夹在大口径电缆中，其运动会被抑制，对小口径电缆产生不良影响。



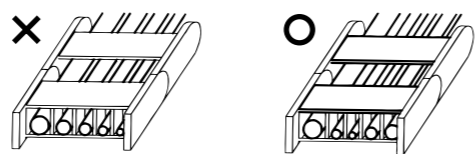
(4) 容纳电缆时，请留出适当的空隙。
备注：容纳电缆时，较之占有率请优先考虑分隔·整理。



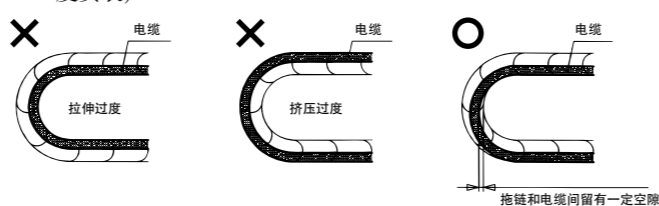
(5) 拖链内空间过宽时电缆会弯折，请用分隔板划分适当的宽度。



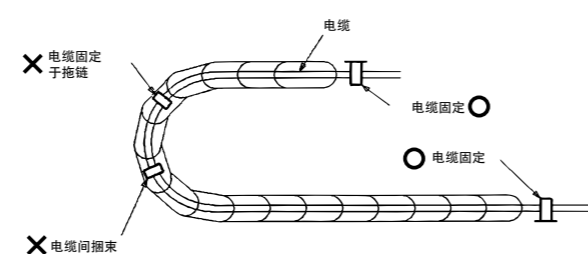
(6) 拖链外宽200mm以上容纳电缆根数多时，请考虑重量平衡左右对称排列。此时，将重电缆置于两端、轻电缆置于中央。并且，不仅是重量，因电缆种类不同，对弯曲的反弹力也各不相同，所以相同种类的电缆对称排列也非常重要。



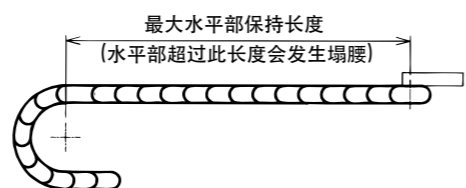
(7) 安装电缆时，请在消除张力的弯曲部分留出富余。(以适当长度安装)



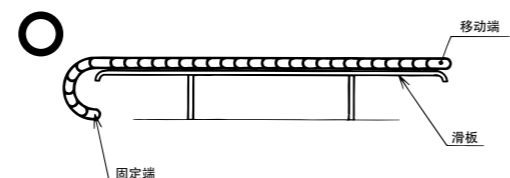
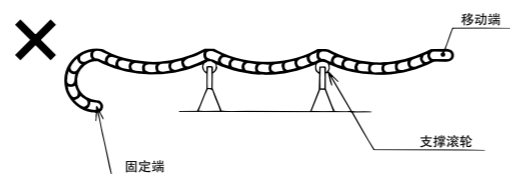
(8) 请将电缆的固定端和移动端用金属件固定。
备考：请勿将电缆固定·捆束于可动拖链上。拖链内电缆相互请勿固定。并且请注意不要对电缆产生张力。



●关于长移动距离



可能的话，为防止上部拖链发生塌腰，使用滑板、滑轨进行面支持。
备考：因负重集中于滚轮部，请勿将支撑滚轮用于塑制拖链。



拖链选定表

根据下记使用条件选定最合适的拖链。请填写数据后以传真方式告知附近的我公司营业所。

公司名: _____

地址: _____

负责人: _____

联络方式: 电话. _____ FAX. _____

资料请求: 推荐拖链型号的联系 参考图纸(外形图纸)传真 营业说明

希望式样: PKK KOL PLE PLP KLE KLP KLA
(若有其他希望种类请记入)

●使用条件表

- 移动距离 _____ m
- 移动速度 _____ m/sec
- 加速度 _____ m/sec²
- 移动次数 _____ 次/小时
- 工作时间 _____ 小时/日
- 容纳电缆·软管的外径和根数 (请画○)

a.φ	mm	×	根	电缆·软管
b.φ	mm	×	根	电缆·软管
c.φ	mm	×	根	电缆·软管
d.φ	mm	×	根	电缆·软管
e.φ	mm	×	根	电缆·软管

备考/参考(使用条件中如有其他事项请记入)

备考/参考(使用条件中如有其他事项请记入)

7.容纳电缆·软管的总重量 _____ kg/m (请记入平均1m的重量)
(包含软管内流通液体时的液体重量)

8.指定拖链的弯曲半径 (*不需指定时请指定电缆外径)

拖链弯曲半径指定: 弯曲半径 = R _____ mm

需要指定电缆最小弯曲半径时 = R _____ mm以上

安装场所有限制时 安装高 = _____ mm以下, 拖链外宽 = _____ mm以下

9.拖链的动作 (请参照239页) _____

10.使用环境 (周围空气)

温度 _____ °C

湿度 _____ %

其他环境条件 (粉尘、切削粉、水、油、溶剂、室外等) 注 长移动距离的滑动走形易受环境影响, 此时请详细记入。

11.其他 (如有其他必须事项请记入)

安全上的注意事项

为防止发生危险，请遵守以下事项。

- 绝对不要坐或站到拖链上。拖链有可能发生破损断裂。
- 拖链因自重有自走、翻倒的可能，因此操作时请一定注意部品的固定等。
- 请注意不要被拖链的弯曲部（折弯处）夹到手指。
- 请不要将拖链用于本来用途以外之处。
- 请在理解拖链的构造、式样之后进行操作。

保修期间和保修范围

保修期间

订购品从工厂出货后18个月内或开始使用后12个月内中期间短的一方作为保修期间。

保修范围

在上述保修期间内，因我公司责任而发生的不良，我公司将无偿进行修理、更换。

但是，如有符合以下条件的情况下，则不在保修对象范围之内。

1. 因使用说明书、商品目录、技术资料、另行交换的式样书等记载内容以外的，不适当的条件·环境·操作·使用方法原因而产生的不良。
2. 因客户进行不适当的分解、改造及加工原因而产生的不良。
3. 因其他机器原因产生的不良。
4. 因以出货时的科学·技术水平无法预见理由而产生的不良。
5. 因其他如火灾、地震、水灾等不在我公司责任内的外部因素而产生的不良。

但是保修对象只限于发货产品，因我公司的产品不良而产生的客户二次损害(设备的损害、机会成本、获益损失等)以及其他任何损害均不在保修对象之内。