上海睿理德自动化设备有限公司

CKD PAW 助力臂 资料

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

CKD（喜开理）授权代理 · 选型 / 调试 / 故障解决 · 现货次日达

联系：马工 15801785267

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

CKD

借由助力装置来改变工作方式

机械助力臂
PAW Series



POWERFUL ARM PAW SERIES



CKD Corporation

CC-1418CS 6

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

HumanAssist

考虑到工作人员的安全和制造业的未来，我们推出了这款助力装置。

我们希望女性和年长者能更安心工作。
所以，机械助力臂更加安全，也更容易使用。

制造业就业者的现状

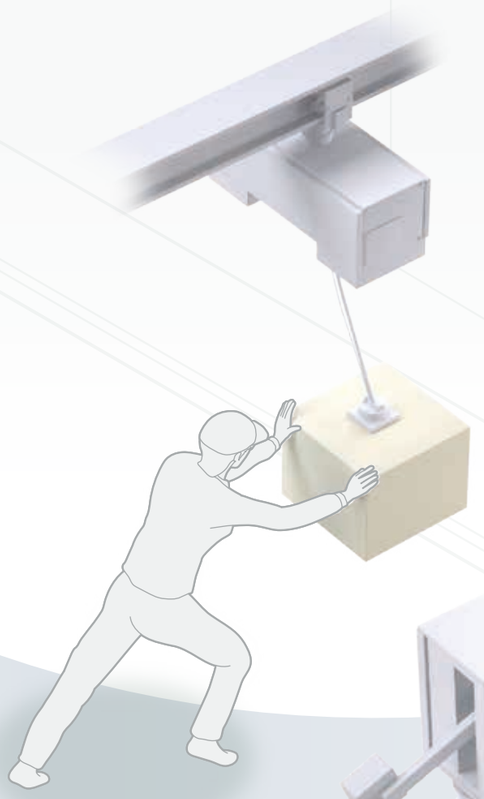
- 40岁以上的劳动者为64%。
- **腰痛**占工伤半数以上。

※根据日本总务省“2017 年劳动力调查年度报告”
※根据日本厚生劳动省“2017 年职业病发生情况等调查”



带式助力装置

- 由于本体重心远离操作部（搬送物体），**难以操作。（启动和停止滞涩）**

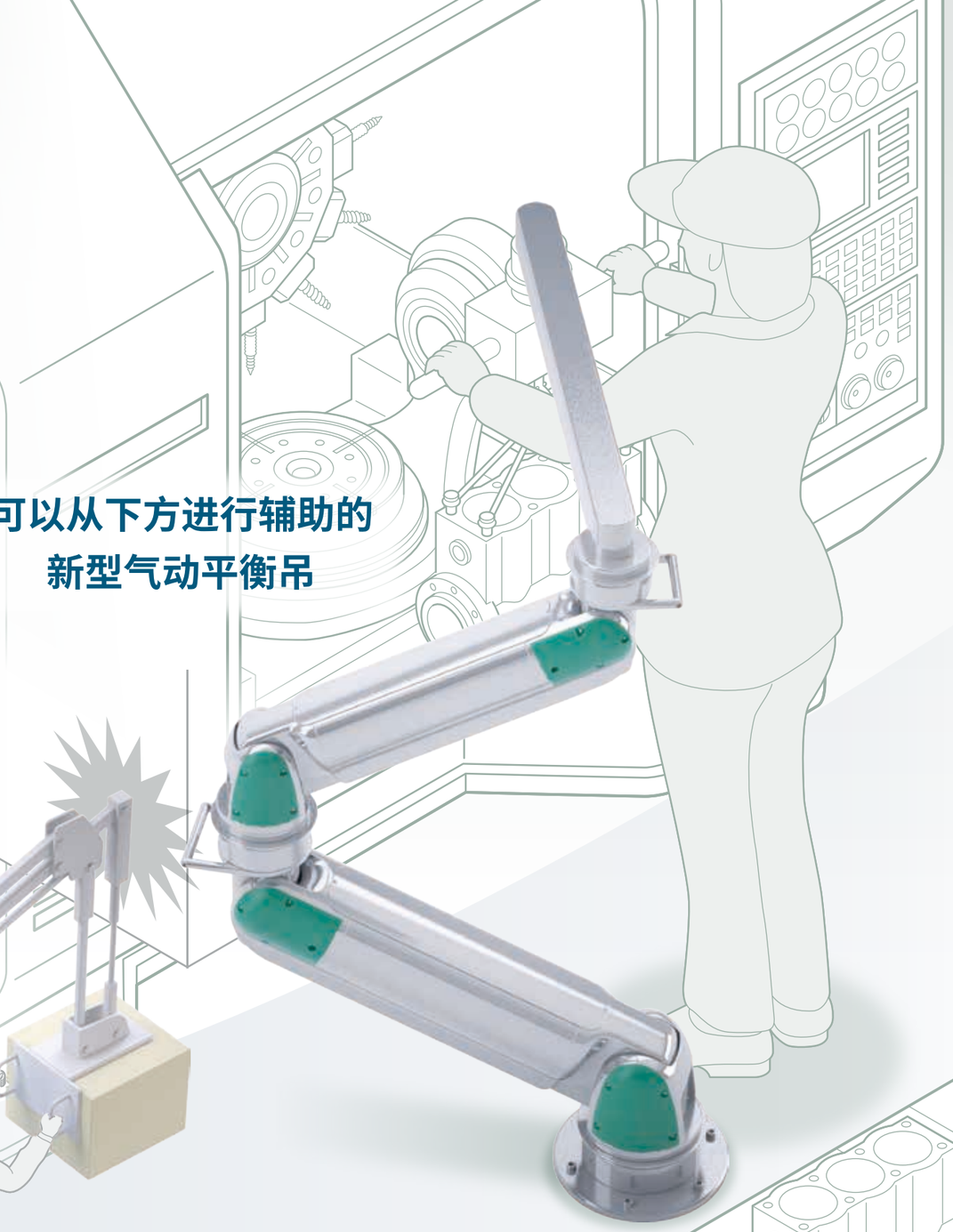


机械臂式助力装置

- 紧凑收纳难于实现，**需要宽阔的空间。**
- 使用机械臂时可能会**触及天花板或墙面。**



可以从下方进行辅助的新型气动平衡吊



PAW Series
Powerful Arm

＜ 荣获2019年度日本Good Design奖 ＞

HumanAssist
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

借由助力装置来改变工作方式。

Safety

失去动力(气源、电力)时的位置保持

除了使用隔断阀的防坠落功能(标配)外，还可以安装常闭型的旋转锁(选择项)。可在紧急停止时保持位置。



防止夹伤

手指无法伸入关节部的间隙。

另外，关节留有空间，即使合起也不会夹住手指。



※ 仅机械助力臂本体符合欧洲安全标准CE标志。
※ 采用操作压力自动调压控制方式时，在满足特定条件的情况下可以取得CE标志，请与本公司协商。

Variation

与工件相对应的机械臂种类

可根据工件负载，
从3种机械臂中进行选择。

※供给0.5MPa时。

※有关详情，请参阅第2页的可搬送重量图表。

Simple

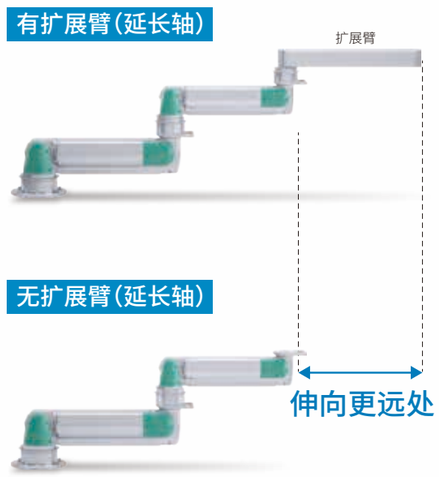
基于空压控制的简单助力机构

将空压气缸作为本体的一部分使用。
结构简单，易于操作。

Wide

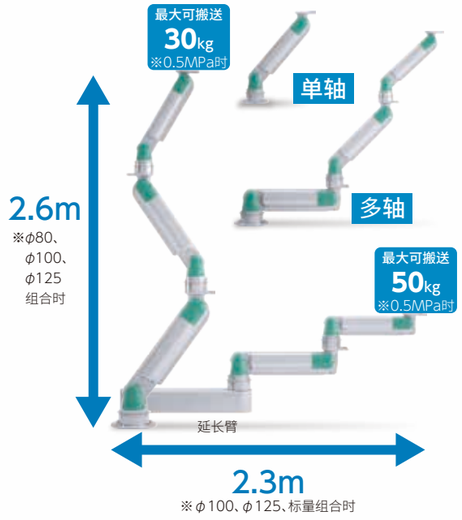
活动范围更广

多轴规格的情况下，通过使用扩展臂(延长轴)，可实现更宽广的活动范围。



使用方法灵活多变，活动范围大

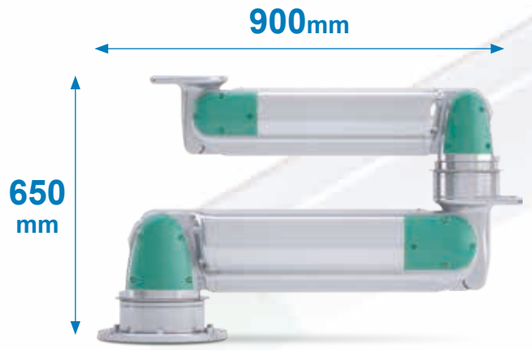
不论单轴规格还是多轴规格，均可根据客户的用途、使用场所进行自由组合。



Compact

紧凑

多轴规格也可以折叠收纳，相比机械臂式、带式，收纳性更强、更紧凑。



Flexible

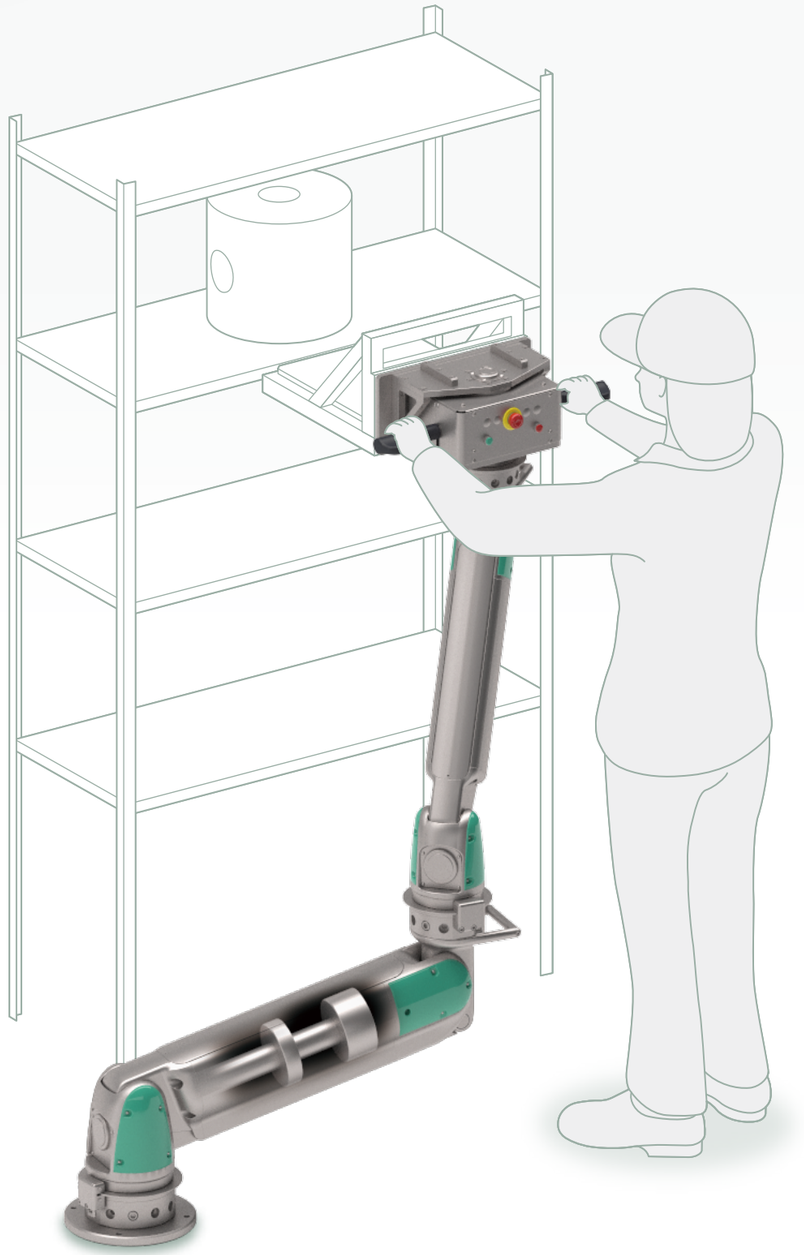
用户可轻松组合机械臂

结构简单，用户可以灵活变更机械臂的组合形式。



HumanAssist
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

使搬送作业
更安全、使用更便捷的
全新机械锁紧规格登场



Safety

内置锁紧功能，结构安全
将锁紧机构配置于内部，不会夹住手指，可安全地使用。

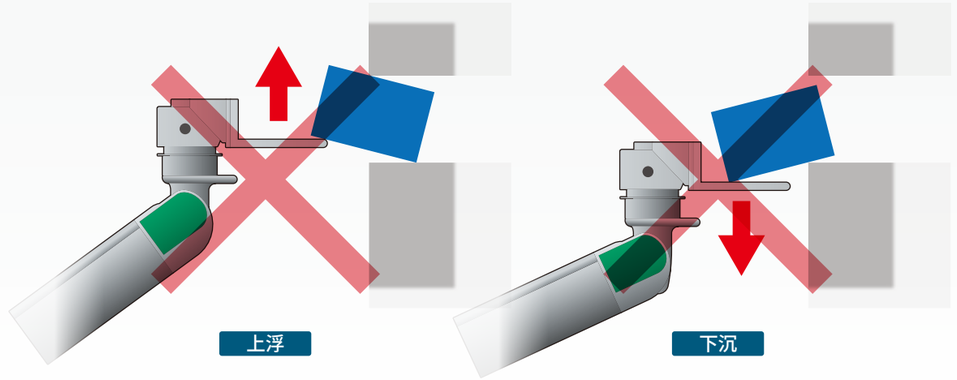
失去动力(气源、电力)时的位置保持
采用常闭型锁紧机构，可在紧急停止时保持位置。

所有行程均可上下方向锁紧
只要机械臂呈静止状态，无论在哪个位置，都可以锁定停止位置。

可手动解除锁紧
发生紧急情况时，可手动解除锁紧。
※需使用专用工具

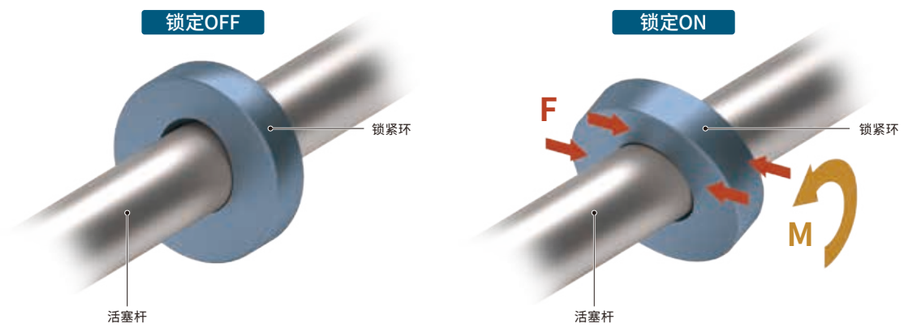
Improved workability

消除机械臂的上浮、下沉
消除了工件重量变动引起的臂上浮或下沉，提高了操作稳定性。



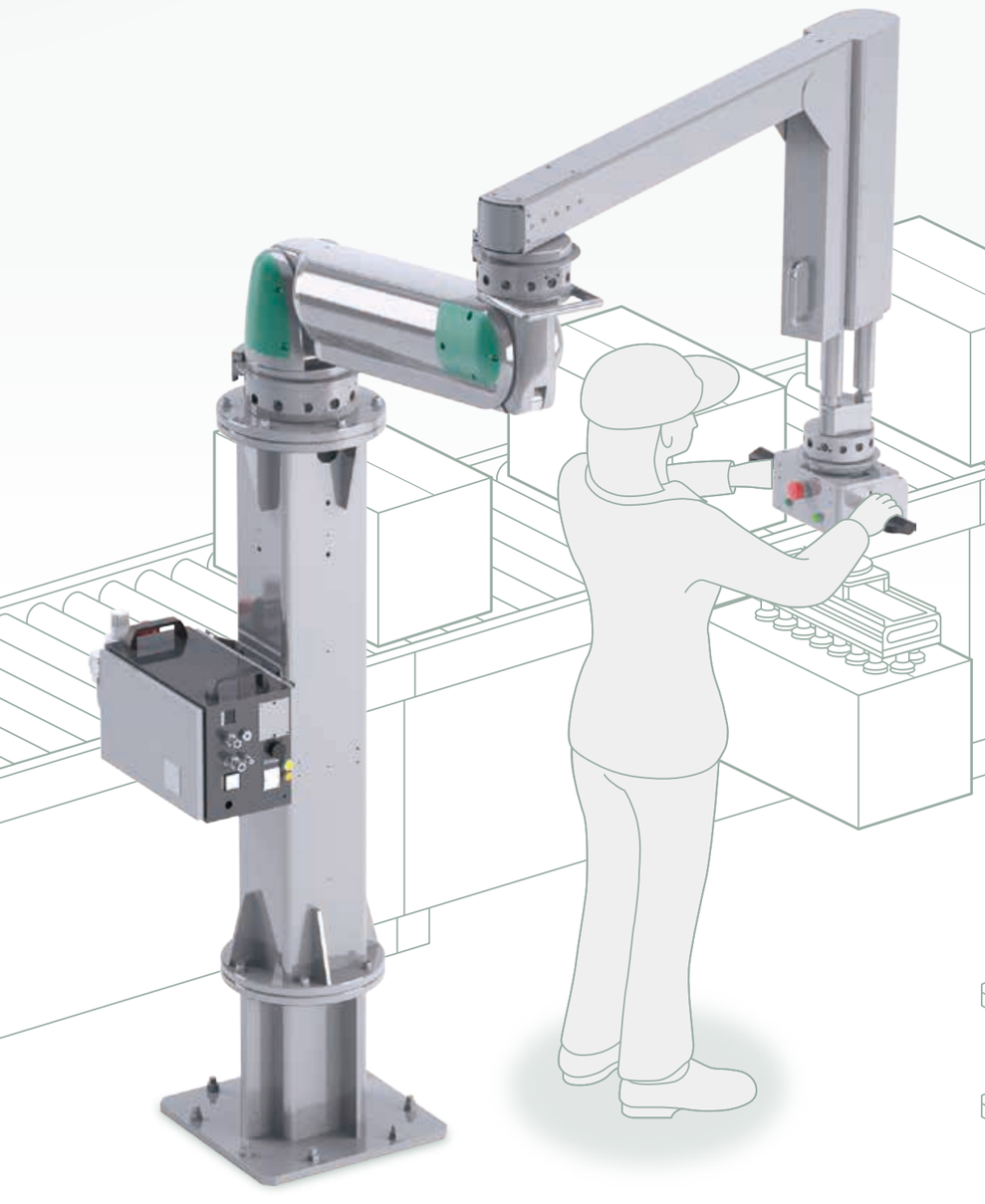
High reliabilty

高可靠性的圆环偏心方式
采用气缸成熟的高可靠性制动锁紧结构。通过对锁紧环施加旋转力M，将在轴向上产生力F，以夹紧活塞杆。



HumanAssist
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

省空间
实现堆垛、卸垛作业
码垛堆积规格



Specialized

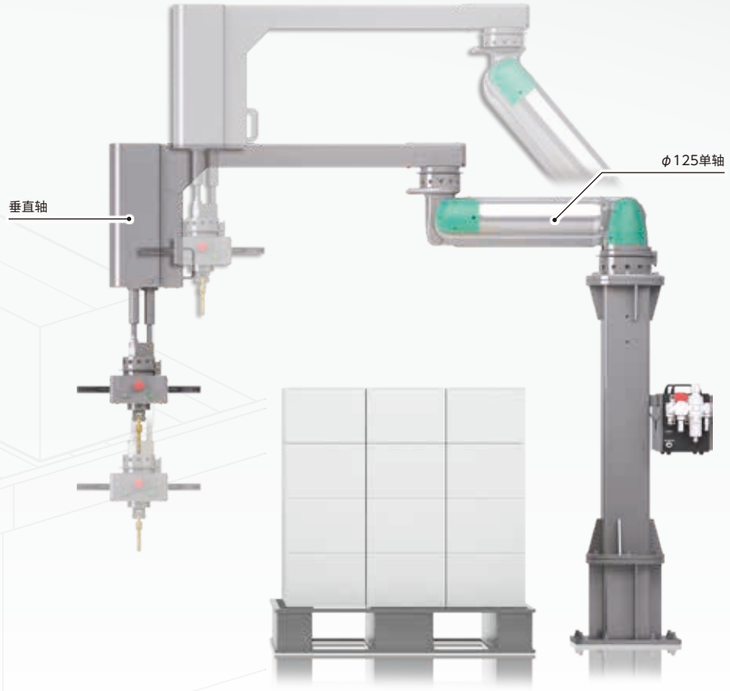
专门用于堆垛、卸垛作业

在保留以往机械助力臂的省空间、紧凑及省力操作等优点的基础上，增配了垂直升降轴，从而使码垛堆积作业更加轻松。

Wide

可动范围广

通过φ125单轴＋垂直轴的复合功能，可实现更广的可动范围。



Compact

省空间收纳

可折叠保管。



收纳状态

Variation

可简单组合

上下行程较少时，可组合垂直轴与延长臂进行使用。



HumanAssist
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

对应助力系统

不仅助力设备单体，我们也会针对附件、控制器或可动式推车等客户需求进行研讨。请与本公司协商。



挂钩





吊装

真空

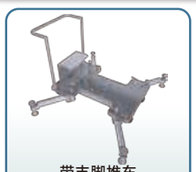


材料袋

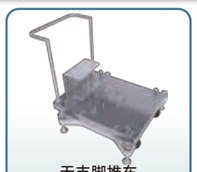


板状工件、玻璃等

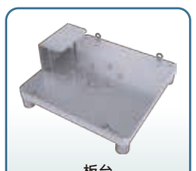
推车、地锚



带支脚推车



无支脚推车



板台



地锚固定式

夹持

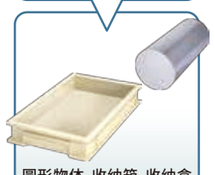
内张夹持



卷材

外侧夹持





圆形物体、收纳箱、收纳盒

控制箱设计、制造

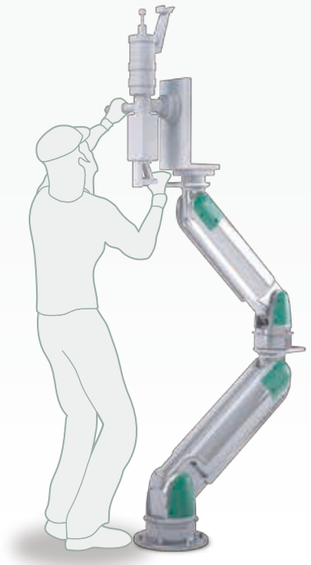
提供适合于各种助力机构的气动回路方案。
客户的搬送物体可通过优化控制方式轻松搬送。



控制器中的一个示例。
根据客户的需求进行研讨。

操作压力固定控制方式

适用于对夹具、工具等重物进行辅助。
将一定的重量维持平衡状态的控制。



操作压力自动调压控制方式

适用于搬送不同重量的多种工件。
利用此控制方式，可在前端部检测搬送物体的重量，
并根据重量变化自动调整操作压力。



展示

我们对实物体验机械助力臂操作进行了展示。
还承接全日本范围内的上门展示。请与我司营业所商谈。

适于放心的食品制造工序FP系列※

使用食品用
NSF H1
润滑脂

FP Food Process™

该标识表明CKD致力于打造在食品制造工序中提供
安全的元件的决心。

※详情请咨询销售人员。

机械助力臂的网页版介绍

我们提供了机械助力臂的介绍页面。
※根据您使用智能手机的环境，可能无法正确显示。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267



机械助力臂

PAW Series　标准规格

●缸径：φ80・φ100・φ125

规格

项　目		PAW		
缸径	mm	φ80	φ100	φ125
使用流体		压缩空气		
最高使用压力	MPa	0.7		
最低使用压力	MPa	0.25（选择选择项L（带旋转锁紧）时：0.35）		
耐压力	MPa	1.05		
环境温度	℃	5～60		
缓冲		橡胶缓冲		
给油		不可		
可搬送重量（0.5MPa加压时）注1	kg	32	53	83
耗气量　注2	L/min（ANR）	8	14	25

注1：可搬送重量因供给压力而异。请参阅下页的“不同压力下的可搬送重量”。
　　表示安装了前端旋转选择项时的可搬送重量。
注2：耗气量表示1个往复/min、使用压力0.7MPa时的数值。

活动范围

・单轴使用时

型号	活动范围 上下（mm）
PAW-S-8（φ80）	520
PAW-S-X（φ100）	580
PAW-S-Z（φ125）	650

・多轴使用时

型号	活动范围	
	上下（mm）	水平（mm）
PAW-M-8S	520	1200
PAW-M-XS	580	1400
PAW-M-ZS	650	1600
PAW-M-8X	1100	1300
PAW-M-XZ	1230	1500
PAW-M-8XS	1100	2000
PAW-M-XZS	1230	2300
PAW-M-8XZ	1750	2100

注：水平活动范围为上下活动范围下降端的最大值。
　　活动范围的详情请参阅外形尺寸图。

重量

型号	重量（kg）	选择项加算重量（kg）		
		L（旋转锁紧机构）	R（前端旋转机构）	LR
PAW-S-8	27	0.5	4	5
PAW-S-X	38	0.5	5.5	6.5
PAW-S-Z	71	0.5	7.5	8.5
PAW-M-8S	46	1	4	5.5
PAW-M-XS	77	1	5.5	7
PAW-M-ZS	123	1	7.5	9
PAW-M-8X	58	1	4	5.5
PAW-M-XZ	102	1	5.5	7
PAW-M-8XS	96	1.5	4	6
PAW-M-XZS	154	1.5	5.5	7.5
PAW-M-8XZ	121	1.5	4	6

型号表示方法

PAW - M - 8X - R

- PAW：机种型号
- M：❶节数
- 8X：❷组合内容
- R：❸选择项

❷组合内容

符号		内　容	❶节数 单轴 S	❶节数 多轴 M
8	单轴	φ80	●	
X	单轴	φ100	●	
Z	单轴	φ125	●	
8S	多轴	φ80+延长臂		●
XS	多轴	φ100+延长臂		●
ZS	多轴	φ125+延长臂		●
8X	多轴	φ80+φ100		●
XZ	多轴	φ100+φ125		●
8XS	多轴	φ80+φ100+延长臂		●
XZS	多轴	φ100+φ125+延长臂		●
8XZ	多轴	φ80+φ100+φ125		●

❸选择项

符号	内　容	❶节数 单轴 S	❶节数 多轴 M
注1 L	旋转锁紧机构	●	●
R	前端旋转机构	●	●
C	弯曲方向（请参阅下图）		●
U	配管伸出方向（请参阅下图）	●	●

注1：保持朝旋转方向的力的机构。
　　非用于停止动态旋转力的机构。

❸选择项：弯曲方向

无符号		C	
2轴构成时	3轴构成时	2轴构成时	3轴构成时

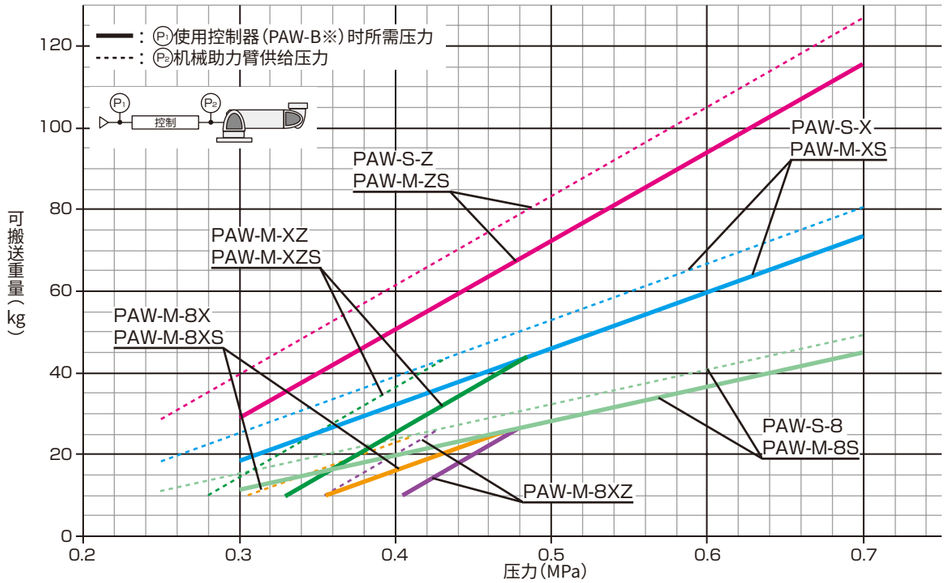
※单轴（PAW-S）时，无法选择C。

❸选择项：配管伸出方向

无符号	U

※选择U时，必须在安装面中间部设有配管用的孔。

不同压力下的可搬送重量

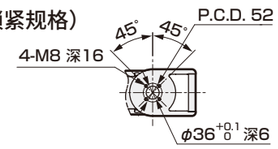


注1：记载了已安装前端旋转机构选择项时的可搬送重量。
注2：根据操作频率及操作速度不同，需要增加施加到控制器的供给压力。
注3：不含附件重量。
注4：机械臂具有根据其上升角度可搬送重量会发生若干变化的特性，本图所示为下限值。

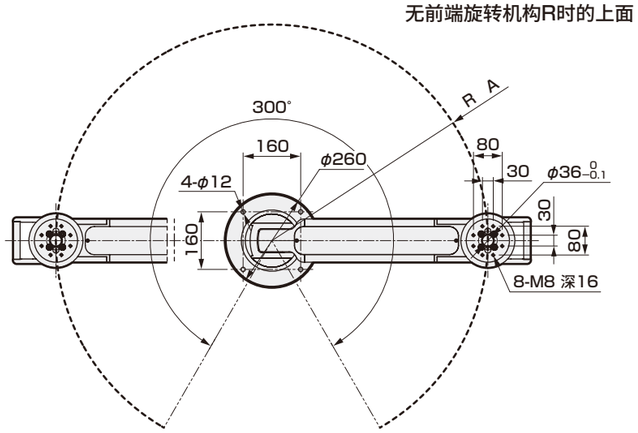
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

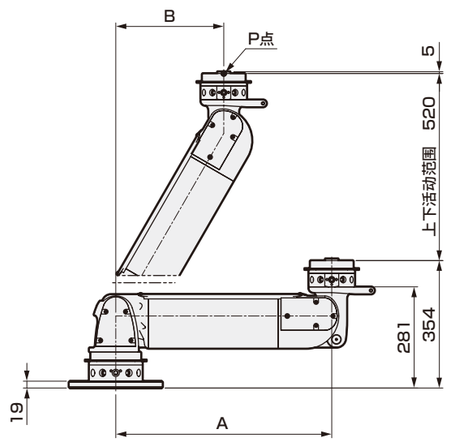
外形尺寸图(单轴)

● PAW-S-8-R(φ80单轴)
● PAW-SB-8-R(φ80单轴　机械锁紧规格)



无前端旋转机构R时的上面

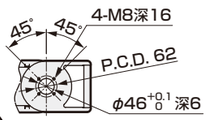




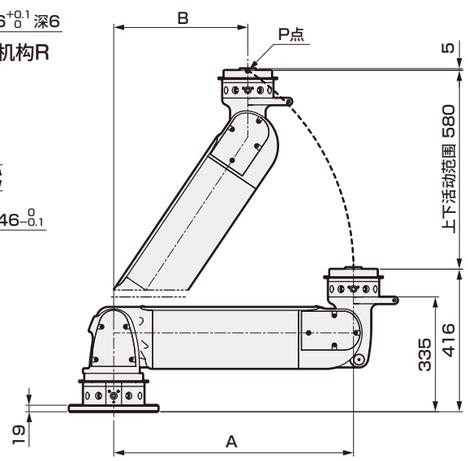
表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随上升高度而发生变化。

符号 / 型号	A	B
PAW-S-8-R	600	300
PAW-SB-8-R	650	390

● PAW-S-X-R(φ100单轴)
● PAW-SB-X-R(φ100单轴　机械锁紧规格)



无前端旋转机构R时的上面



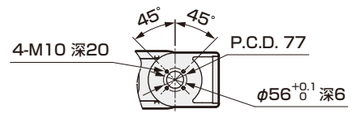
表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随上升高度而发生变化。

符号 / 型号	A	B
PAW-S-X-R	700	392
PAW-SB-X-R	750	475

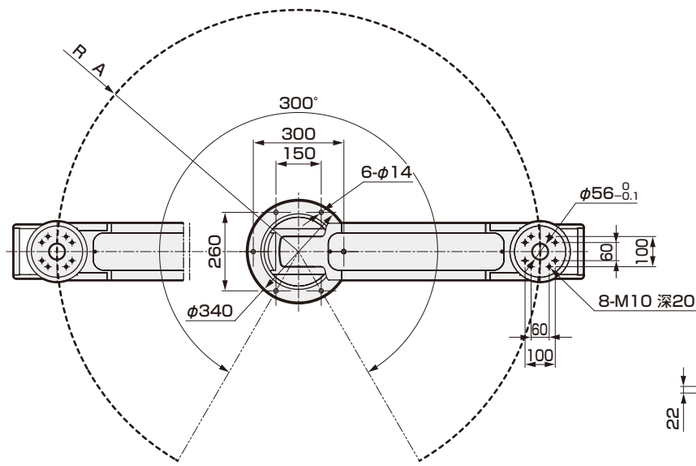
※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。

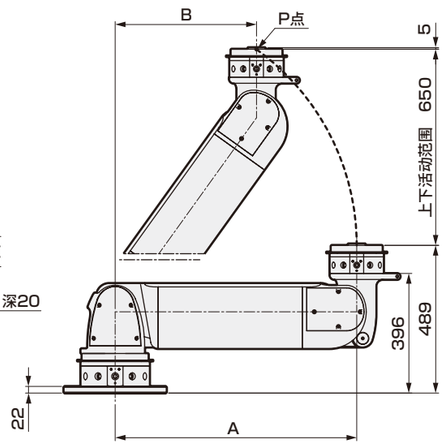
外形尺寸图(单轴)

● PAW-S-Z-R (φ125单轴)
● PAW-SB-Z-R (φ125单轴　机械锁紧规格)



无前端旋转机构R时的上面





表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随上升高度而发生变化。

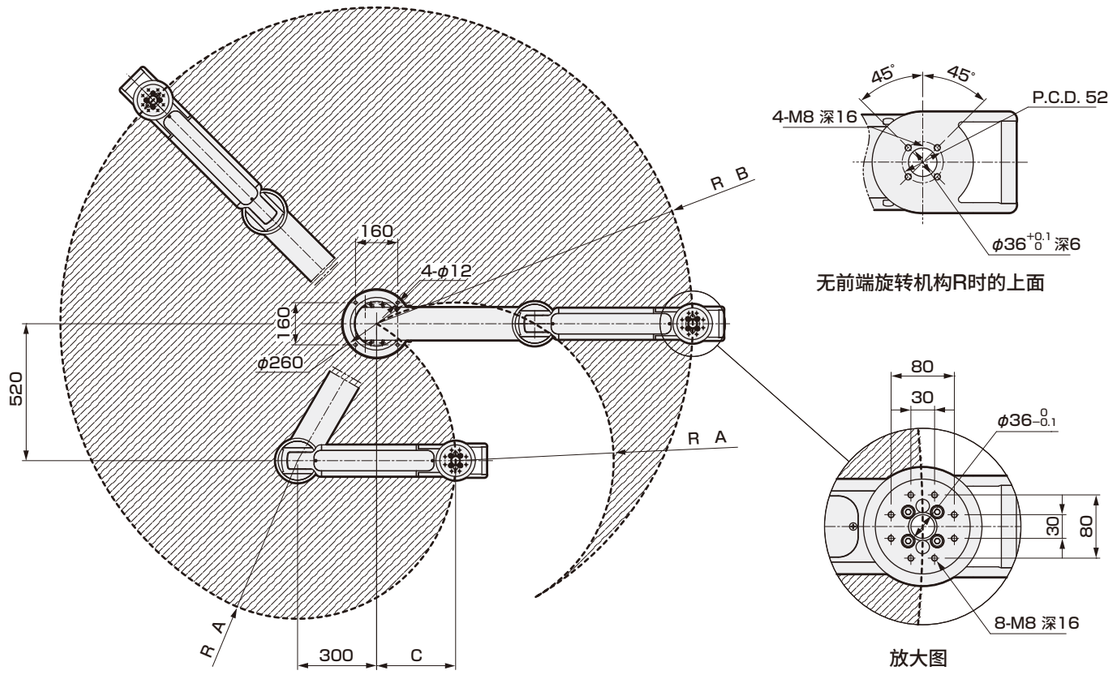
符号 / 型号	A	B
PAW-S-Z-R	800	466
PAW-SB-Z-R	850	548

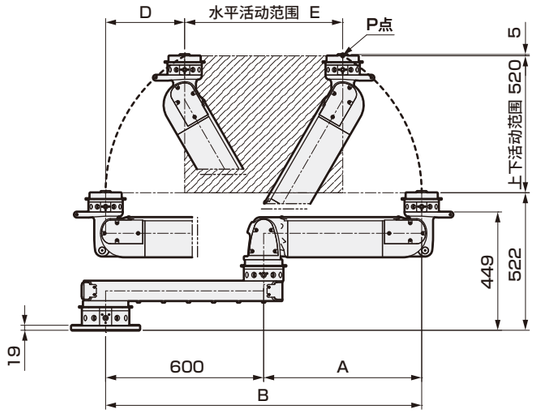
※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-8S-R(上节φ80＋下节延长臂)
● PAW-MB-8S-R(上节φ80＋下节延长臂　机械锁紧规格)





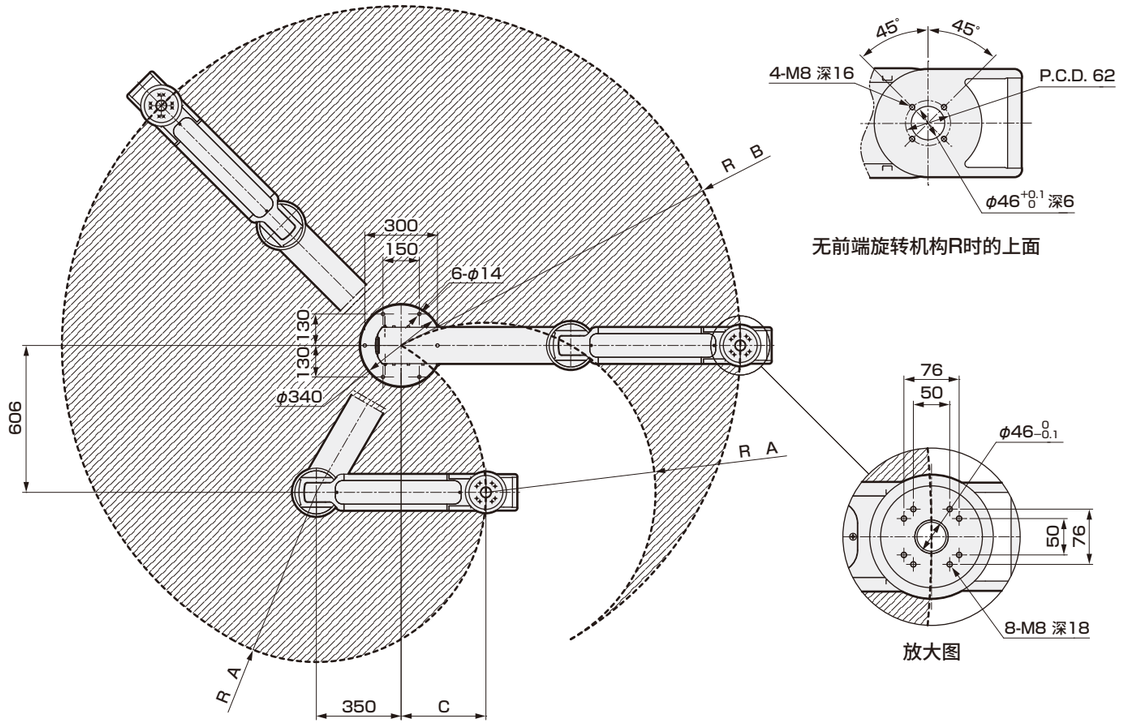
符号 / 型号	A	B	C	D	E
PAW-M-8S-R	600	1200	300	300	600
PAW-MB-8S-R	650	1250	350	210	780

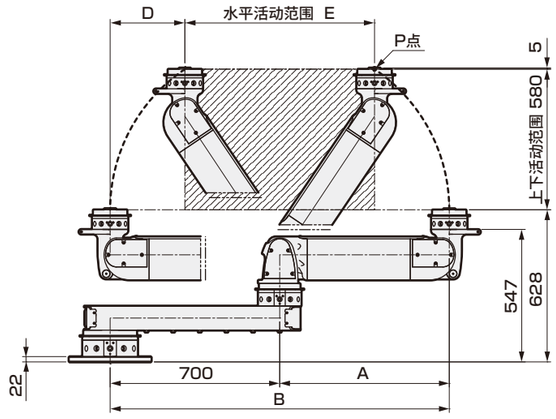
表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-XS-R(上节φ100＋下节延长臂)
● PAW-MB-XS-R(上节φ100＋下节延长臂　机械锁紧规格)





符号 / 型号	A	B	C	D	E
PAW-M-XS-R	700	1400	350	308	784
PAW-MB-XS-R	750	1450	400	225	950

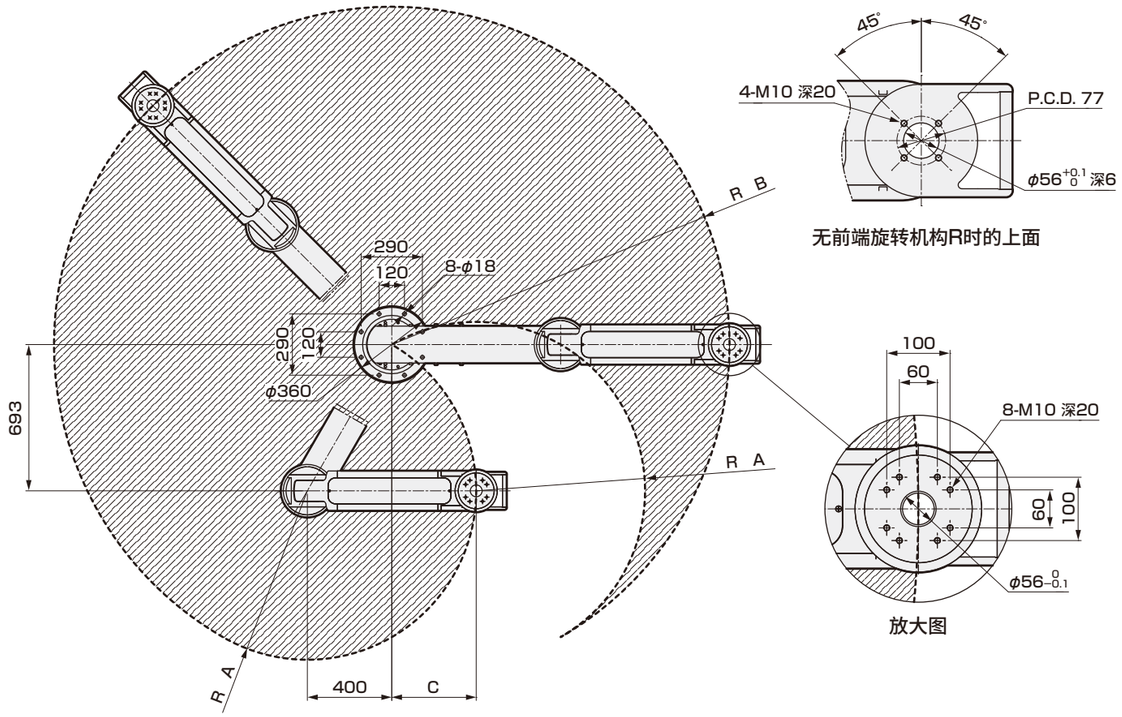
表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-ZS-R(上节φ125+下节延长臂)
● PAW-MB-ZS-R(上节φ125+下节延长臂　机械锁紧规格)



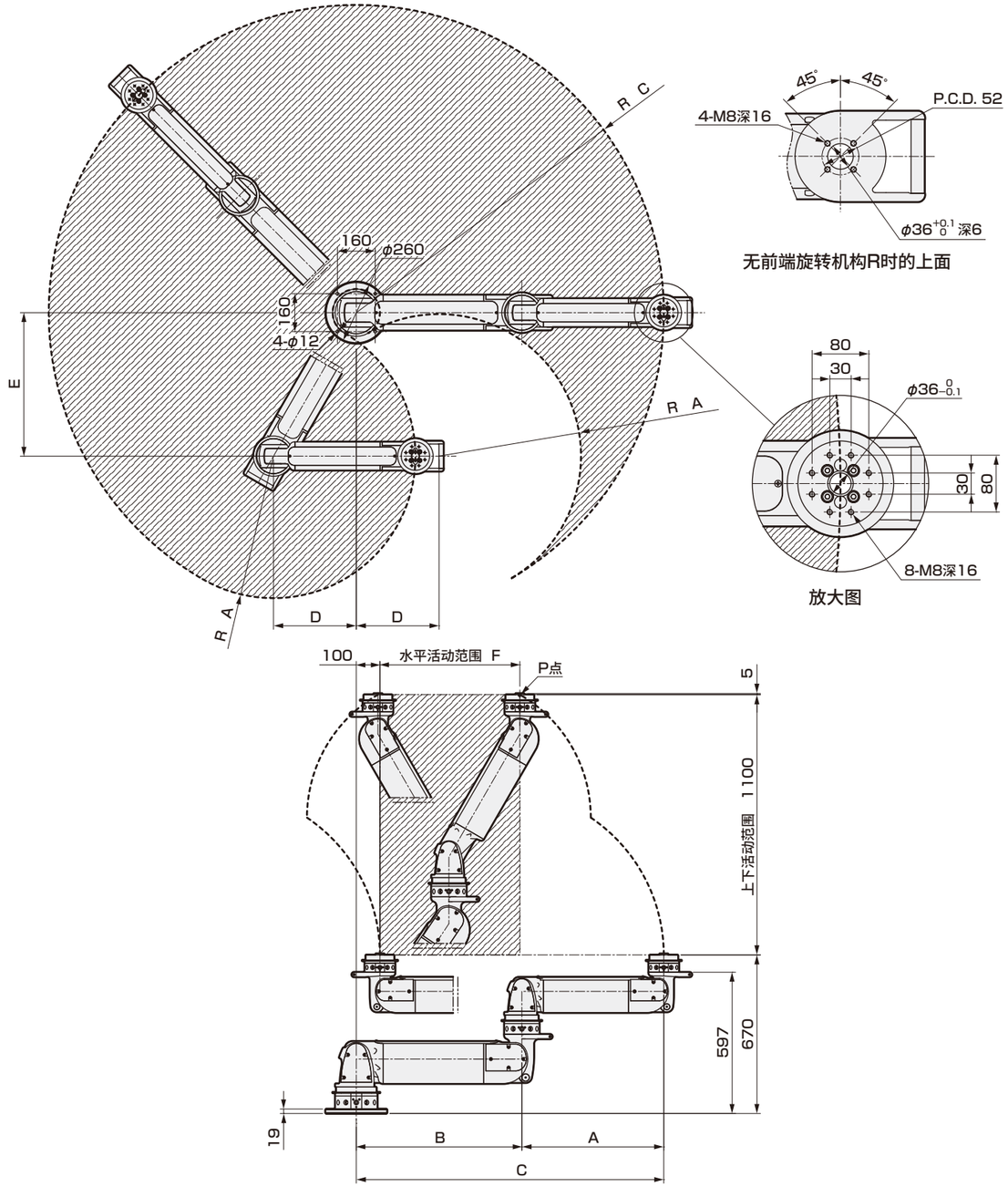
符号 / 型号	A	B	C	D	E
PAW-M-ZS-R	800	1600	400	334	932
PAW-MB-ZS-R	850	1650	450	252	1096

表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-8X-R(上节φ80+下节φ100)
● PAW-MB-8X-R(上节φ80+下节φ100　机械锁紧规格)



符号 / 型号	A	B	C	D	E	F
PAW-M-8X-R	600	700	1300	350	606	592
PAW-MB-8X-R	650	750	1400	375	650	765

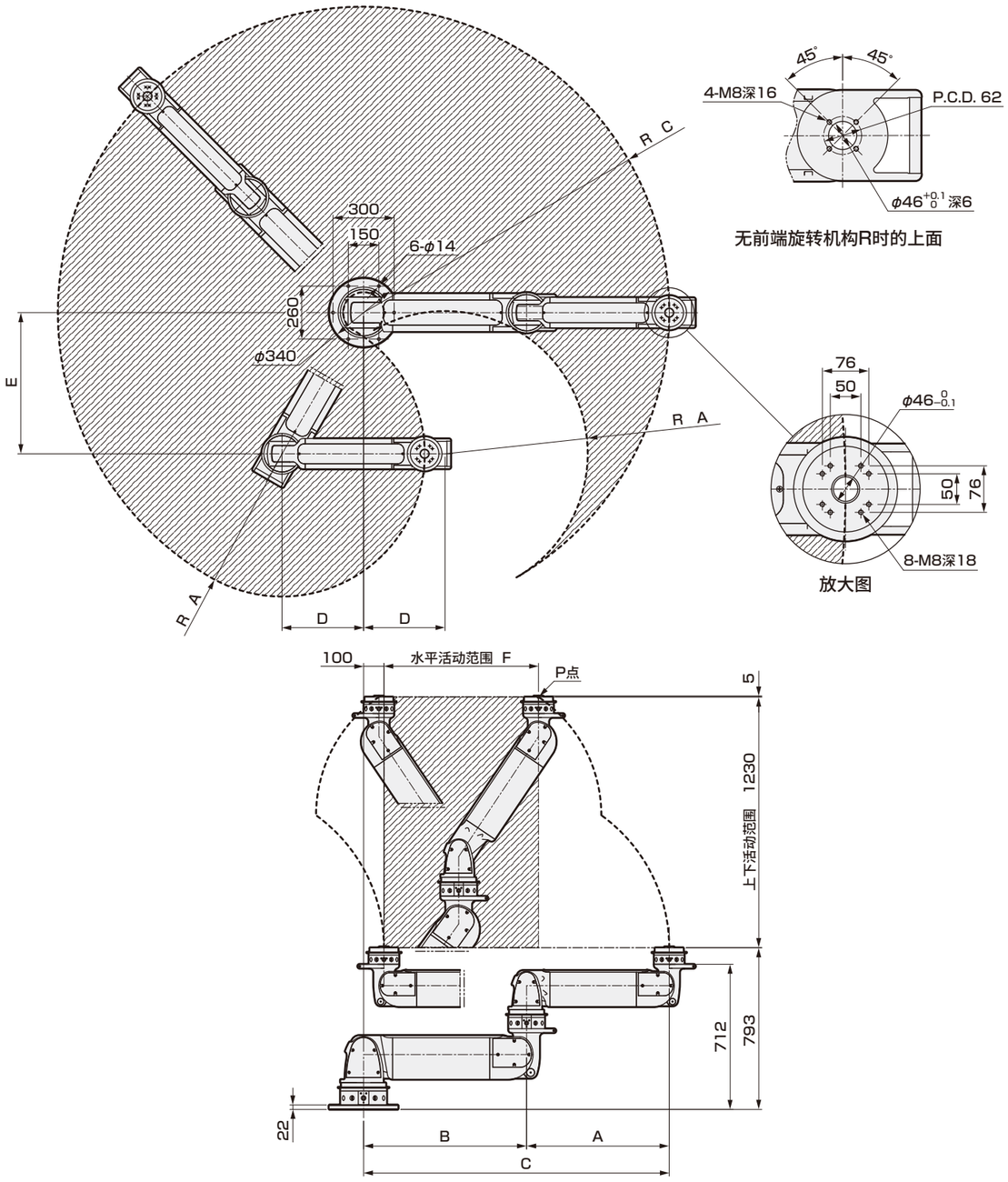
表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-XZ-R(上节φ100+下节φ125)
● PAW-MB-XZ-R(上节φ100+下节φ125　机械锁紧规格)



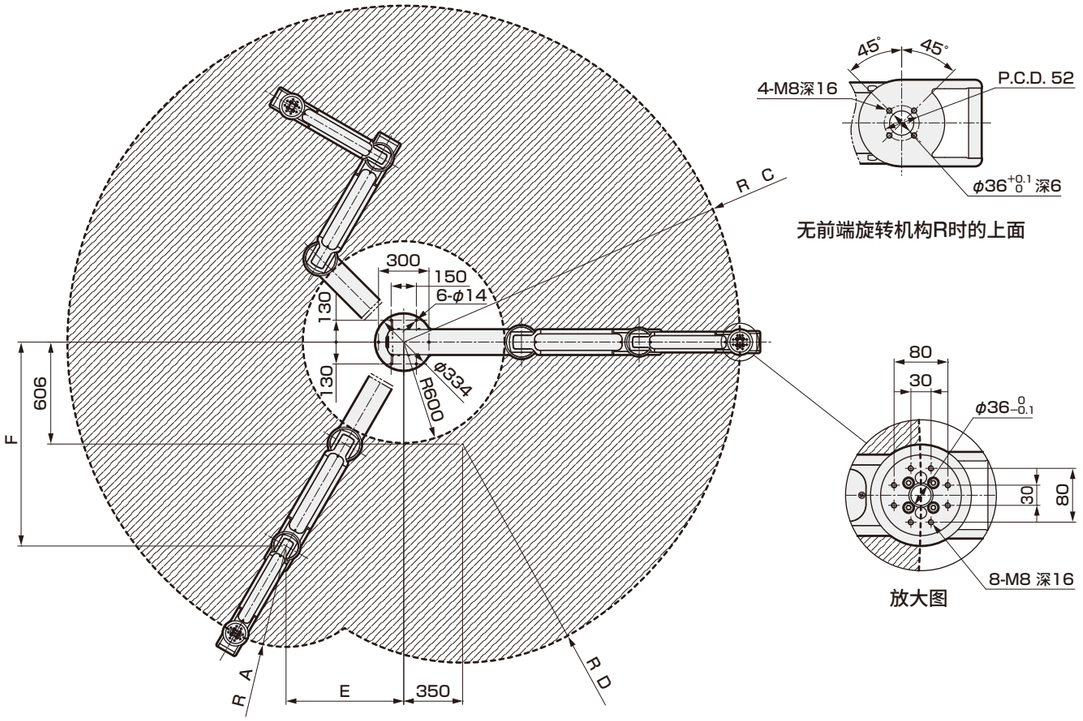
表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

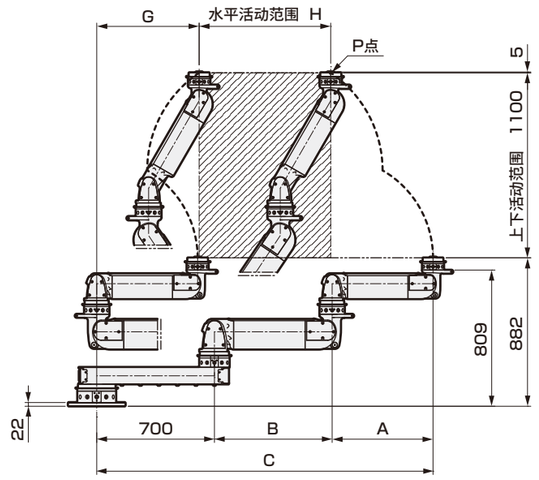
符号 / 型号	A	B	C	D	E	F
PAW-M-XZ-R	700	800	1500	400	693	758
PAW-MB-XZ-R	750	850	1600	425	736	923

※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-8XS-R(上节φ80+中节φ100+下节延长臂)
● PAW-MB-8XS-R(上节φ80+中节φ100+下节延长臂　机械锁紧规格)





表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

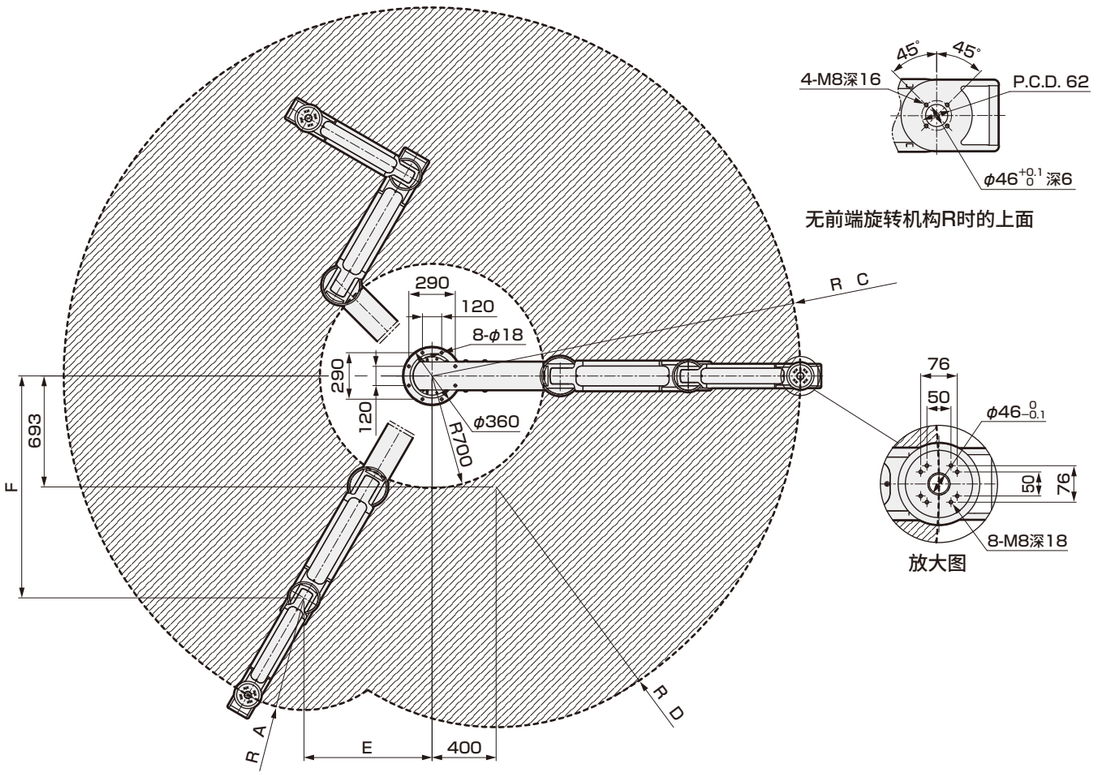
符号 / 型号	A	B	C	D	E	F	G	H
PAW-M-8XS-R	600	700	2000	1300	700	1212	608	784
PAW-MB-8XS-R	650	750	2100	1400	725	1256	614	951

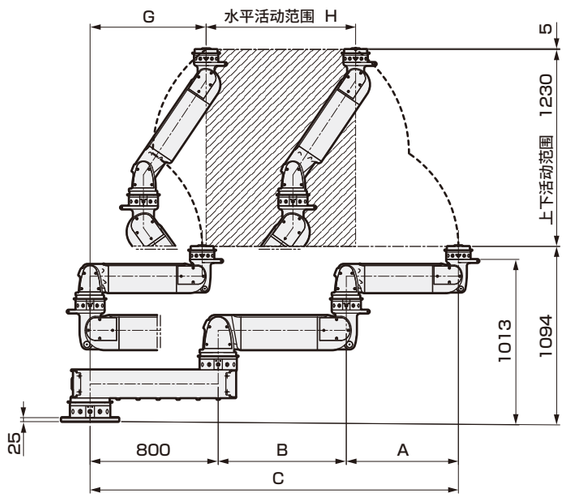
※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-XZS-R(上节φ100+中节φ125+下节延长臂)
● PAW-MB-XZS-R(上节φ100+中节φ125+下节延长臂　机械锁紧规格)





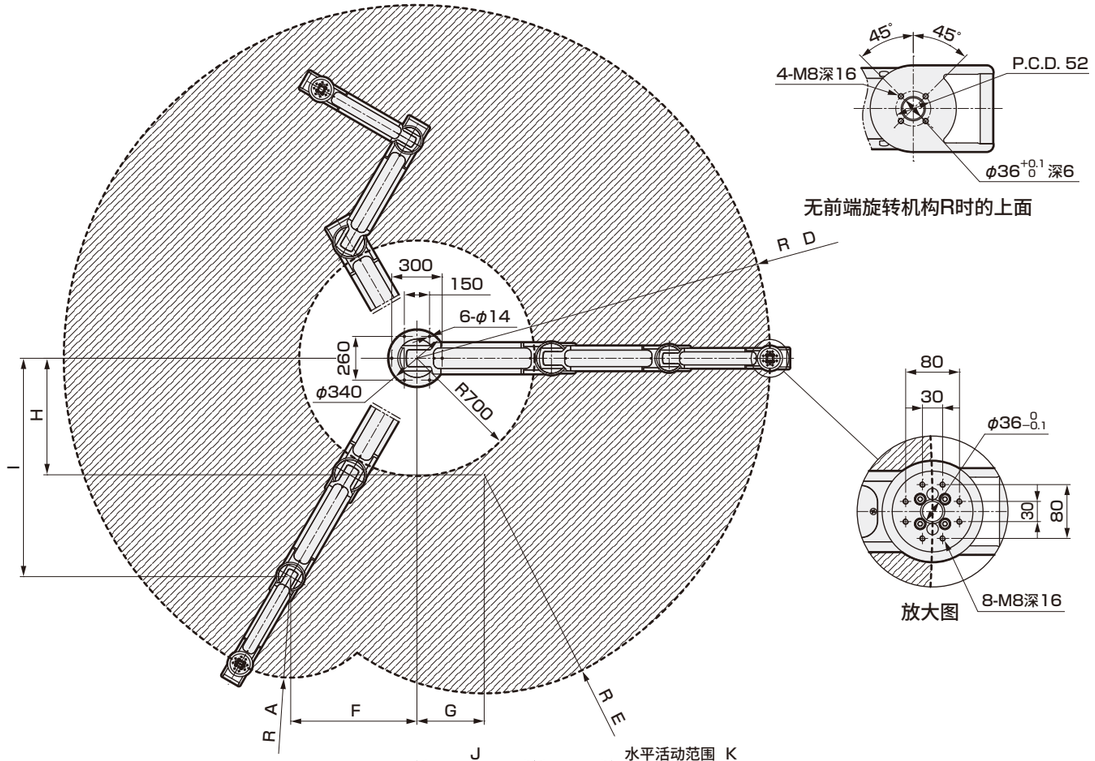
表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

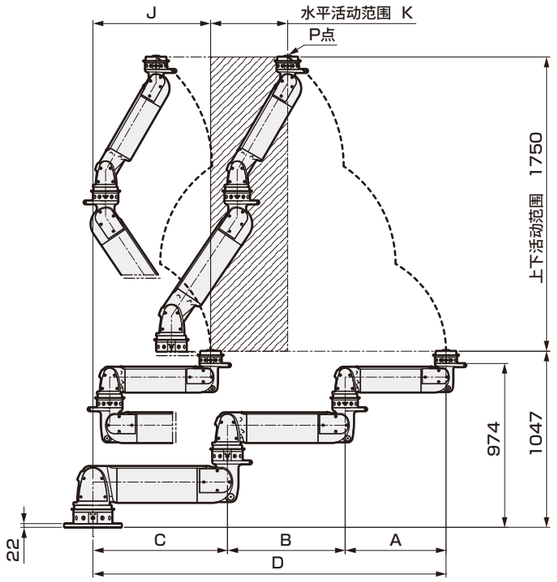
符号 / 型号	A	B	C	D	E	F	G	H
PAW-M-XZS-R	700	800	2300	1500	800	1386	726	932
PAW-MB-XZS-R	750	850	2400	1600	825	1429	727	1096

※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

外形尺寸图(多轴)

● PAW-M-8XZ-R(上节φ80+中节φ100+下节φ125)
● PAW-MB-8XZ-R(上节φ80+中节φ100+下节φ125　机械锁紧规格)





表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。

符号 / 型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
PAW-M-8XZ-R	600	700	800	2100	1300	750	400	693	1299	700	458
PAW-MB-8XZ-R	650	750	850	2250	1400	774	425	736	1386	750	663

※关于前端旋转机构(R)选择项外形尺寸图，请参阅第15页。
※弯曲方向(C)选择项时，可动范围左右翻转。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267



机械助力臂

PAW-※B Series　机械锁紧规格

●缸径：φ80・φ100・φ125

规格

项　目		PAW 带机械锁紧		
缸径	mm	φ80	φ100	φ125
使用流体		压缩空气		
最高使用压力	MPa	0.7		
最低使用压力	MPa	0.25(选择项L（带旋转锁定)选择时：0.35)		
锁紧解除压力	MPa	0.5		
耐压力	MPa	1.05		
环境温度	℃	5～60		
缓冲		橡胶缓冲		
给油		不可		
可搬送重量(0.5MPa加压时)　注1	kg	27	45	71
耗气量　注2	L/min(ANR)	8	14	25
噪音值　注3	dB(A)	85以下		

注1：可搬送重量因供给压力而异。请参阅下页的“不同压力下的可搬送重量”。
　　表示安装了前端旋转选择项时的可搬送重量。
注2：耗气量表示1个往复/min、使用压力0.7MPa时的数值。
注3：机械锁紧解除时会产生声音。噪音值为锁紧解除动作2次/min、使用压力0.7MPa、1.0m的等价噪音等级。

活动范围

・单轴使用时

型号	活动范围 上下(mm)
PAW-SB-8(φ80)	520
PAW-SB-X(φ100)	580
PAW-SB-Z(φ125)	650

・多轴使用时

型号	活动范围	
	上下(mm)	水平(mm)
PAW-MB-8S	520	1250
PAW-MB-XS	580	1450
PAW-MB-ZS	650	1650
PAW-MB-8X	1100	1400
PAW-MB-XZ	1230	1600
PAW-MB-8XS	1100	2100
PAW-MB-XZS	1230	2400
PAW-MB-8XZ	1750	2250

注：水平活动范围为上下活动范围下降端的最大值。
　　活动范围的详情请参阅外形尺寸图。

重量

型号	重量(kg)	选择项加算重量(kg)		
		L(旋转锁紧机构)	R(前端旋转机构)	LR
PAW-SB-8	28	0.5	4	5
PAW-SB-X	42	0.5	5.5	6.5
PAW-SB-Z	76	0.5	7.5	8.5
PAW-MB-8S	47	1	4	5.5
PAW-MB-XS	81	1	5.5	7
PAW-MB-ZS	128	1	7.5	9
PAW-MB-8X	62	1	4	5.5
PAW-MB-XZ	110	1	5.5	7
PAW-MB-8XS	101	1.5	4	6
PAW-MB-XZS	162	1.5	5.5	7.5
PAW-MB-8XZ	130	1.5	4	6

外形尺寸图

请参阅第3～12、15页。

型号表示方法

PAW - MB - 8X - R

PAW：机种型号
MB：❶节数
8X：❷组合内容
R：❸选择项

❷ 组合内容

符号		内　容	❶节数 单轴 SB	❶节数 多轴 MB
8	单轴	φ80	●	
X	单轴	φ100	●	
Z	单轴	φ125	●	
8S	多轴	φ80+延长臂		●
XS	多轴	φ100+延长臂		●
ZS	多轴	φ125+延长臂		●
8X	多轴	φ80+φ100		●
XZ	多轴	φ100+φ125		●
8XS	多轴	φ80+φ100+延长臂		●
XZS	多轴	φ100+φ125+延长臂		●
8XZ	多轴	φ80+φ100+φ125		●

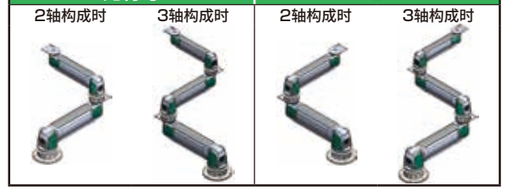
❸ 选择项

符号	内　容	❶节数 单轴 SB	❶节数 多轴 MB
注1 L	旋转锁紧机构	●	●
R	前端旋转机构	●	●
C	弯曲方向(请参阅下图)		●
U	配管伸出方向(请参阅下图)	●	●

注1：保持朝旋转方向的力的机构。
　　非用于停止动态旋转力的机构。

❸选择项：弯曲方向

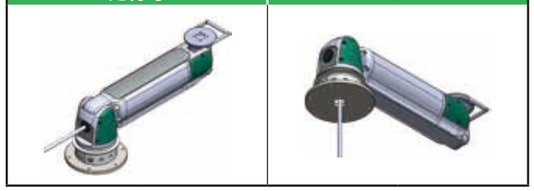
无符号		C	
2轴构成时	3轴构成时	2轴构成时	3轴构成时



※单轴(PAW-S)时，无法选择C。

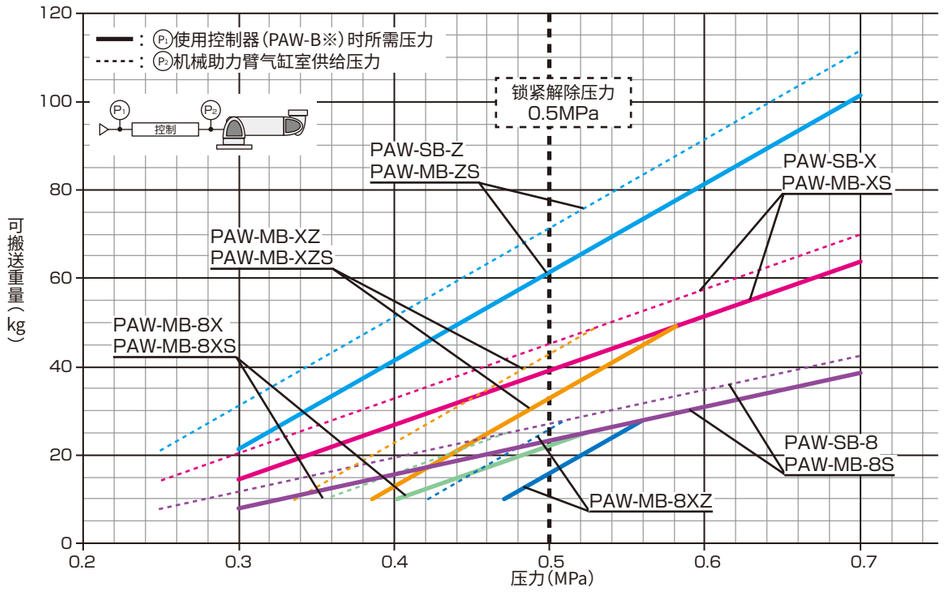
❸选择项：配管伸出方向

无符号	U



※选择U时，必须在安装面中间部设有配管用的孔。

不同压力下的可搬送重量



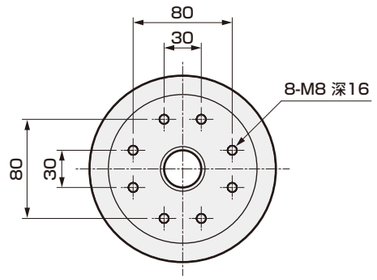
注1：记载了已安装前端旋转机构选择项时的可搬送重量。
注2：根据操作频率和操作速度，需要增加对控制器的供给压力。
注3：不含附件重量。
注4：机械臂具有根据其上升角度可搬送重量会发生若干变化的特性，本图所示为下限值。

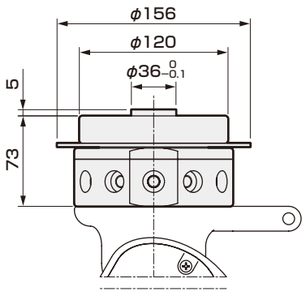
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

选择项外形尺寸图

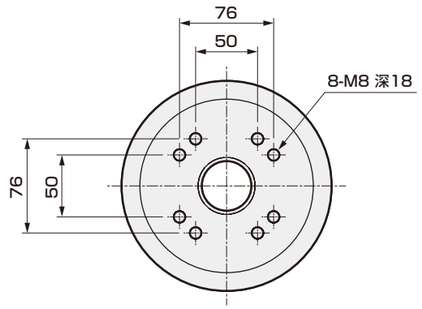
● 前端旋转机构(R)

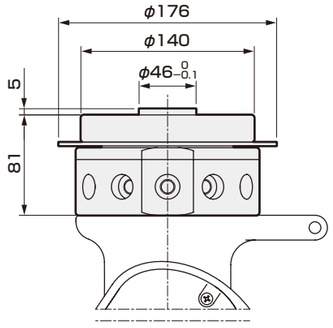
・PAW-[S,SB]-8-R
PAW-[M,MB]-8S-R
PAW-[M,MB]-8X-R
PAW-[M,MB]-8XS-R
PAW-[M,MB]-8XZ-R时



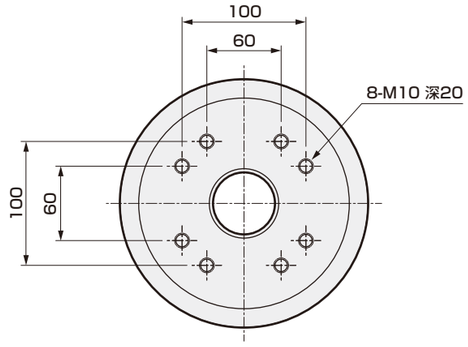


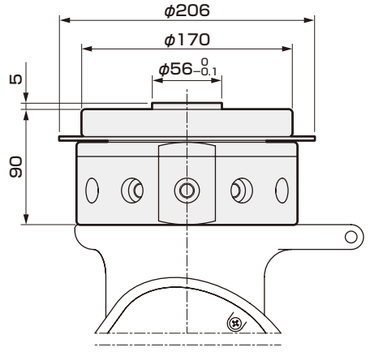
・PAW-[S,SB]-X-R
PAW-[M,MB]-XS-R
PAW-[M,MB]-XZ-R
PAW-[M,MB]-XZS-R时





・PAW-[S,SB]-Z-R
PAW-[M,MB]-ZS-R时





关于单元单体型号

机械助力臂单元

PAW-AU-( )	
8	φ80标准规格
X	φ100标准规格
Z	φ125标准规格
8-B	φ80机械锁紧规格
X-B	φ100机械锁紧规格
Z-B	φ125机械锁紧规格

旋转单元

PAW-RU-( )	
T	AU-8前端部
8	AU-8根部/AU-X前端部
X	AU-X根部/AU-Z前端部
Z	AU-Z根部
ZS	SU-Z根部

延长臂单元

PAW-SU-( )	
8S	AU-8用(AU-8下部)
XS	AU-X用(AU-X下部)
ZS	AU-Z用(AU-Z下部)

底板

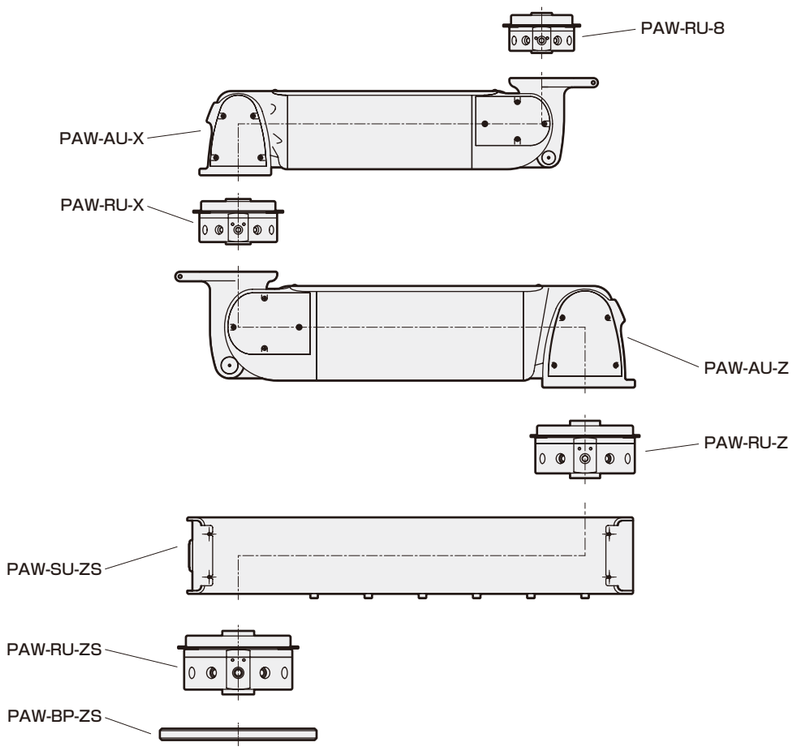
PAW-BP-( )	
8	AU-8根部(在RU-8上安装)
X	AU-X根部(在RU-X上安装)
Z	AU-Z根部(在RU-Z上安装)
ZS	SU-Z根部(在RU-ZS上安装)

旋转锁紧单元

PAW-LU

…各旋转单元通用(每1处旋转单元都需要配1个锁紧单元)
※PAW-LU为机械助力臂专用部件。不能用于其他用途。

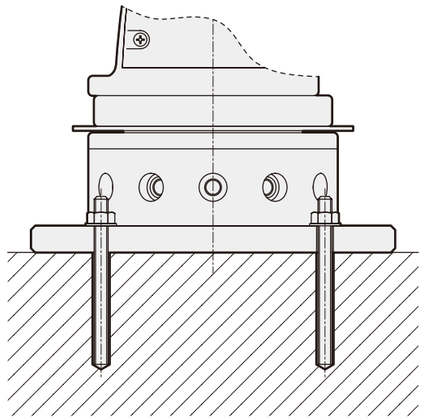
例:构成PAW-M-XZS-R时



・关于安装方法、配管方法，请参阅使用说明书。气管需另行准备。
・各单元附带联接用螺栓和垫圈。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

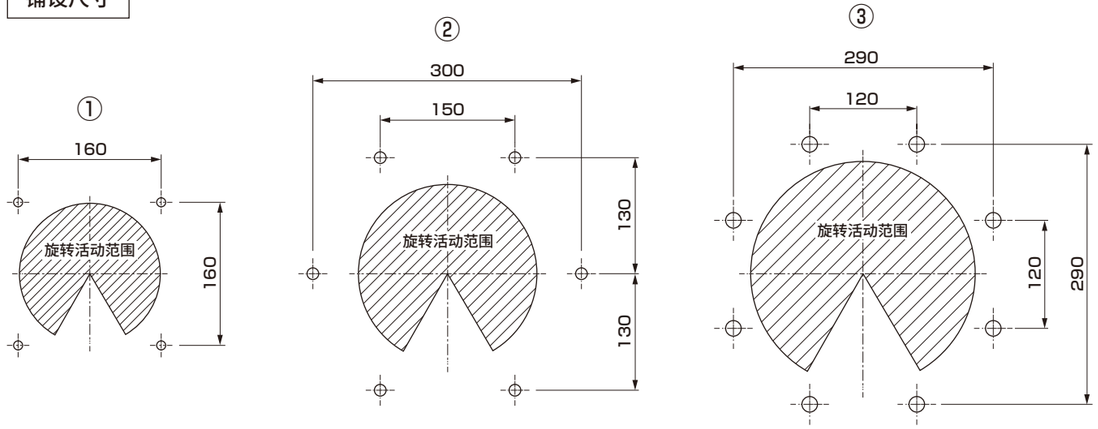
关于地锚施工



・在现有混凝土地板（地板内有钢筋（φ6以上））上安装时，请使用化学锚栓（日本DECOLUXE公司制造）。
・化学锚栓种类、锚筋尺寸、个数、铺设尺寸，请参阅下表、下图。关于施工方法（穿孔方法），请参阅化学锚栓的使用说明书。

	产品型号	化学锚栓种类	锚筋尺寸	个数
①	PAW-[S,SB]-8，PAW-[S,SB]-X PAW-[M,MB]-8X，PAW-[M,MB]-8S	R-10N 或R-10LN	W 3/8" 或M10	4
②	PAW-[S,SB]-Z，PAW-[M,MB]-XZ PAW-[M,MB]-8XZ，PAW-[M,MB]-XS PAW-[M,MB]-8XS	R-12N 或R-12LN	W 1/2" 或M12	6
③	PAW-[M,MB]-ZS PAW-[M,MB]-XZS	R-16N 或R-16LN	W 5/8" 或M16	8

铺设尺寸

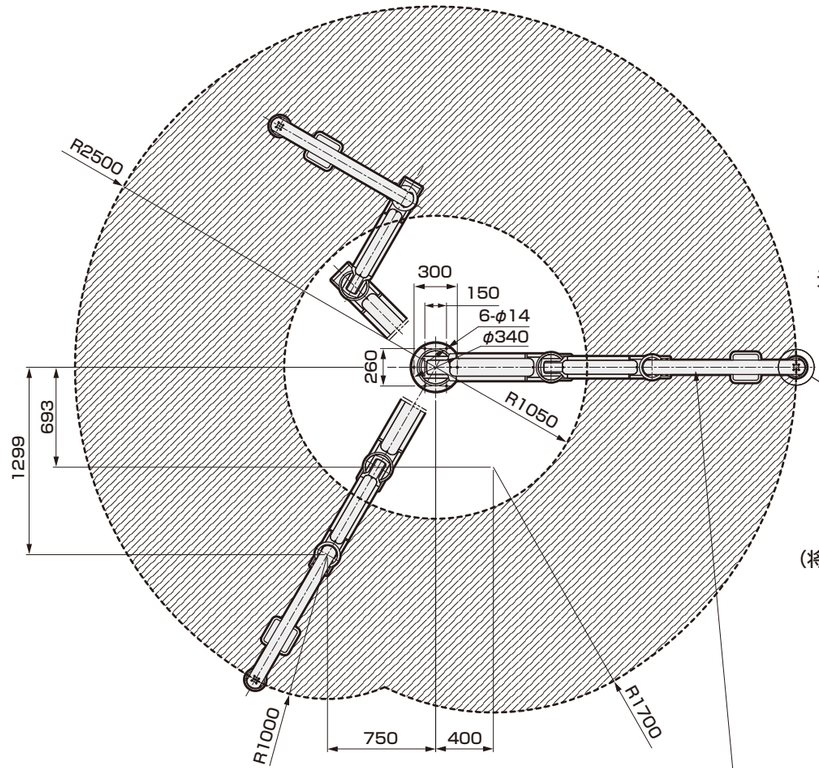


・在框架、推车等上面安装时，请使用强度等级10.8或12.9的螺栓，确保1.5D以上的拧入深度。
・安装产品时，请准确保持安装面的水平度。否则机械臂前端部的倾斜、机械臂的晃动等可能导致无法保持其位置。
・请由专业人员进行安装。

关于扩展臂

需要确保更大的活动范围时或者吊装搬送工件时，可以将扩展臂安装至机械臂上部。
设计附件时，请参阅第19页，注意不超过允许力矩。

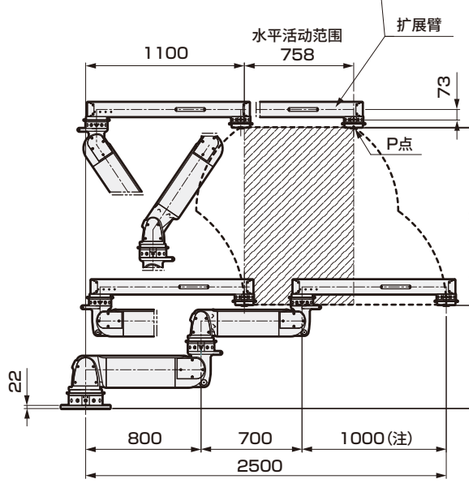
例：在PAW-M-XZ（上节φ100+下节φ125）上安装扩展臂时的活动范围



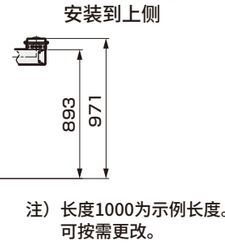
无前端旋转机构时的下面或上面（可选择）

下面放大图
（将前端旋转机构安装至上侧时，则为上面放大图）

表示带前端旋转机构R时的尺寸。
平面图表示位于P点下降端的活动图。
从结构来看，活动范围随P点上升高度而发生变化。



前端旋转机构还可以安装到上侧



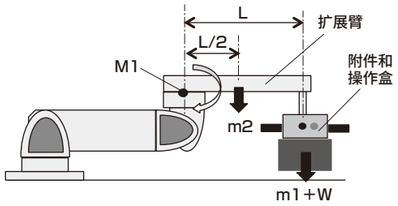
注）长度1000为示例长度。可按需更改。

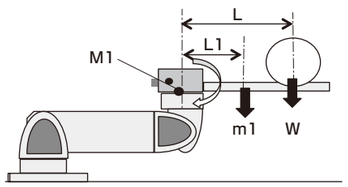
详情请咨询我司营业所。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

关于力矩负荷

【上下活动臂为单轴时】





安装扩展臂时

$$M1=(m1+W)\times L+m2\times L/2$$

m1：附件和操作盒重量
m2：扩展臂重量
W ：工件重量
L ：从机械助力臂安装部到附件和工件重心的距离

附件偏移时

$$M1=m1\times L1+W\times L$$

m1：附件和操作盒重量
W ：工件重量
L1：从机械助力臂安装部到附件和操作盒重心的距离
L ：从机械助力臂安装部到工件重心的距离

■标准规格

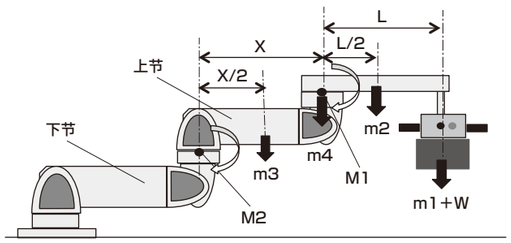
型　号	M1(N·m)
PAW-S-8	350
PAW-S-X	550
PAW-S-Z	900
PAW-M-8S	350
PAW-M-XS	550
PAW-M-ZS	900

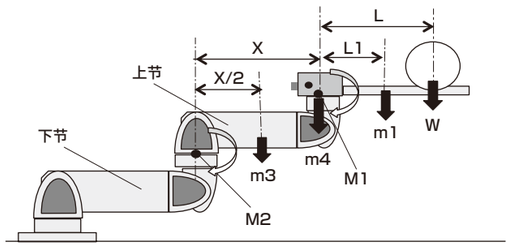
■机械锁紧规格

型　号	M1(N·m)
PAW-SB-8	300
PAW-SB-X	500
PAW-SB-Z	850
PAW-MB-8S	300
PAW-MB-XS	500
PAW-MB-ZS	850

※设计工件、附件、扩展臂时，请将力矩负荷控制在表中数值以下
※请只计算活动臂部

【上下活动臂为2轴时】





安装扩展臂时
①上节承受的力矩

$$M1=(m1+W)\times L+m2\times L/2$$

②下节承受的力矩

$$M2=(m1+W)\times(L+X)+m2\times(L/2+X)+m3\times X/2+m4\times X$$

m1：附件和操作盒重量
m2：扩展臂重量
m3：机械助力臂重量
　PAW-AU-8：14kg　PAW-AU-8-B：15kg
　PAW-AU-X：23kg　PAW-AU-X-B：27kg
　PAW-AU-Z：42kg　PAW-AU-Z-B：47kg
m4：旋转单元重量
　PAW-RU-T：4kg　PAW-RU-8：6kg
　PAW-RU-X：8kg
W：工件重量
L ：从机械助力臂安装部到附件和工件重心的距离
X：机械助力臂长
　PAW-AU-8：600㎜　PAW-AU-8-B：650㎜
　PAW-AU-X：700㎜　PAW-AU-X-B：750㎜

附件偏移时
①上节承受的力矩

$$M1=m1\times L1+W\times L$$

②下节承受的力矩

$$M2=W\times(L+X)+m1\times(L1+X)+m3\times X/2+m4\times X$$

m1：附件和操作盒重量
m3：机械助力臂重量
　PAW-AU-8：14kg　PAW-AU-8-B：15kg
　PAW-AU-X：23kg　PAW-AU-X-B：27kg
　PAW-AU-Z：42kg　PAW-AU-Z-B：47kg
m4：旋转单元重量
　PAW-RU-T：4kg　PAW-RU-8：6kg
　PAW-RU-X：8kg
W：工件重量
L1：从机械助力臂安装部到附件和操作盒重心的距离
L：从机械助力臂安装部到工件重心的距离
X：机械助力臂长
　PAW-AU-8：600㎜　PAW-AU-8-B：650㎜
　PAW-AU-X：700㎜　PAW-AU-X-B：750㎜

■标准规格

型号	上节 M1(N·m)	下节 M2(N·m)
PAW-M-8X	350	550
PAW-M-XZ	550	900
PAW-M-8XS	350	550
PAW-M-XZS	550	900

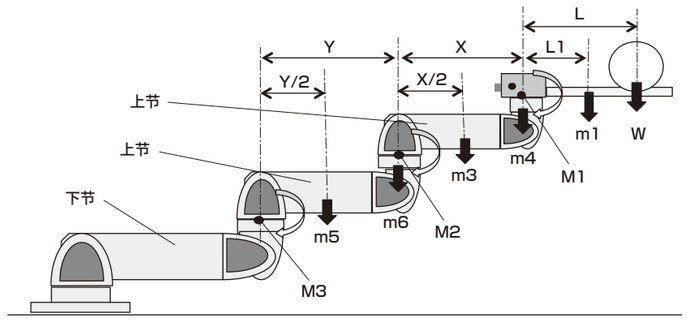
■机械锁紧规格

型号	上节 M1(N·m)	下节 M2(N·m)
PAW-MB-8X	300	500
PAW-MB-XZ	500	850
PAW-MB-8XS	300	500
PAW-MB-XZS	500	850

※设计工件、附件、扩展臂时，请将力矩负荷控制在表中数值以下
※请只计算活动臂部

关于力矩负荷

【上下活动臂为3轴时】



附件偏移时
①上节承受的力矩

$$M1=m1\times L1+W\times L$$

②中节承受的力矩

$$M2=W\times(L+X)+m1\times(L1+X)+m3\times X/2+m4\times X$$

③下节承受的力矩

$$M3=W\times(L+X+Y)+m1\times(L1+X+Y)+m3\times(X/2+Y)+m4\times(X+Y)+m5\times Y/2+m6\times Y$$

m1：附件和操作盒重量
m3：机械助力臂重量　PAW-AU-8：14kg　PAW-AU-8-B：15kg
m4：旋转单元重量　PAW-RU-T：4kg
m5：机械助力臂重量　PAW-AU-X：23kg　PAW-AU-X-B：27kg
m6：旋转单元重量　PAW-RU-8：6kg
W ：工件重量
L1：从机械助力臂安装部到附件和操作盒重心的距离
L ：从机械助力臂安装部到工件重心的距离
X ：机械助力臂长　PAW-AU-8：600mm　PAW-AU-8-B：650㎜
Y ：机械助力臂长　PAW-AU-X：700mm　PAW-AU-X-B：750㎜

■标准规格

型号	上节 M1(N·m)	中节 M2(N·m)	下节 M3(N·m)
PAW-M-8XZ	350	550	900

■机械锁紧规格

型号	上节 M1(N·m)	中节 M2(N·m)	下节 M3(N·m)
PAW-MB-8XZ	300	500	850

※设计工件、附件、扩展臂时，请将力矩负荷控制在表中数值以下
※请只计算活动臂部

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267



码垛堆积规格

PAW-A※ Series

规格

项目		PAW-AS-45	PAW-AS-45-S	PAW-AZ-110	PAW-AZ-110-S
使用流体		压缩空气			
最高使用压力	MPa	0.7			
最低使用压力	MPa	0.25（选择选择项L（带旋转锁紧）时：0.35）			
耐压力	MPa	1.05			
环境温度	℃	5～60			
给油		不可			
可搬送重量（加压0.5MPa时） 注1	kg	55	55	48	51
使用控制器（PAW-B※）时		49	49	37	40
耗气量 注2	L/min（ANR）	11		35	
产品重量 注3	kg	164	161	183	180
搬送部上下可动范围	mm	450		1100	
搬送部最大可动半径	mm	2000	1600	2100	1700

注1：可搬送重量因供给压力而异。请参阅下页的“不同压力下的可搬送重量”。
　　关于使用偏移时的可搬送重量，请参阅第28页。
注2：耗气量表示1个往复/min、使用压力0.7MPa时的数值。
注3：选择选择项L（带旋转锁紧）时，分别追加2kg。

型号表示方法

PAW - AS-45 - L

- PAW：机种型号
- AS-45：❶ 上下操作范围/最大旋转半径
- L：❷ 选择项

❶ 上下操作范围/最大旋转半径

符号	内　容	
	上下操作范围	最大旋转半径
AS-45	450mm	2,000mm
AS-45-S	450mm	1,600mm
AZ-110	1,100mm	2,100mm
AZ-110-S	1,100mm	1,700mm

注1：超过上下操作范围/最大旋转半径时，请与本公司营业人员协商。

❷ 选择项

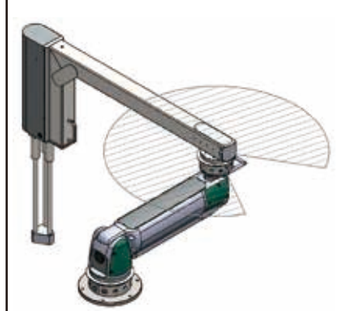
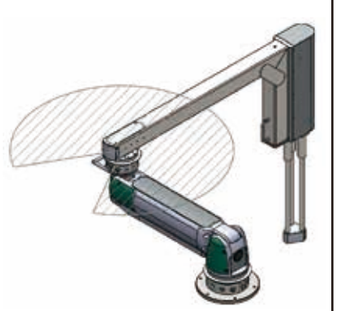
符号	内　容
L	旋转锁紧机构
C	弯曲方向（请参阅下图）

注1

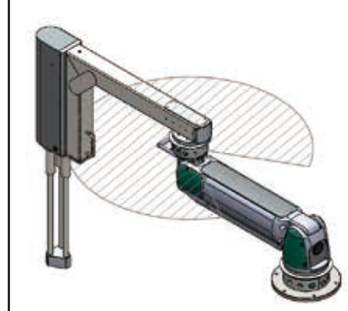
注1：保持朝旋转方向的力的机构。
　　非用于停止动态旋转力的机构。

❷选择项：弯曲方向

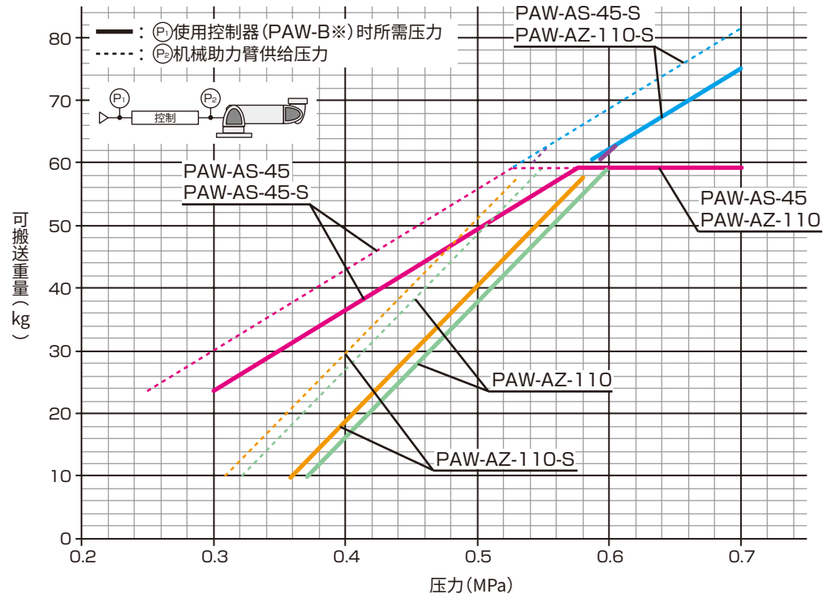
仅限PAW-AS-45、PAW-AZ-110可选择

无符号	C
	

※PAW-AS-45-S, PAW-AZ-110-S的弯曲方向

无符号（无法选择C）


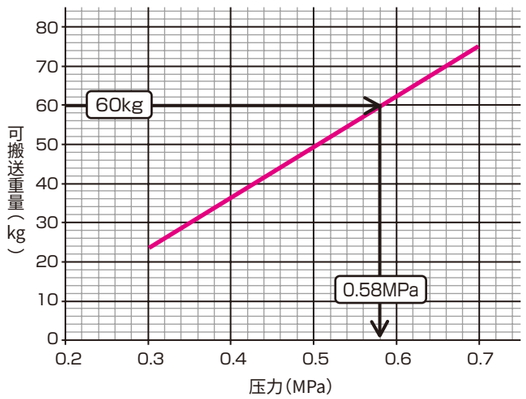
在压力下的可搬送重量



注1：根据操作频率及操作速度不同，需要增加施加到控制器的供给压力。
注2：可搬送重量为“工件、附件、操作箱”的合计重量。

〈选择示例 1〉

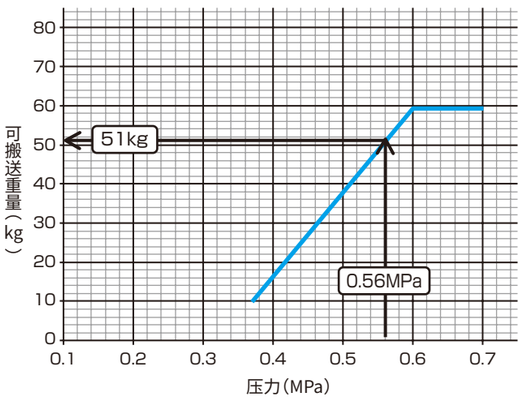
机种：PAW-AS-45-S　　控制器：PAW-BH1
工件重量：40kg、操作箱重量：9kg、
纸板箱吸附附件重量：11kg　　合计 60kg时



施加到控制器的供给压力需要0.58MPa。

〈选择示例 2〉

机种：PAW-AZ-110　　控制器：PAW-BS2
操作箱重量：9kg、挂钩附件重量：2kg
施加到控制器的供给压力为0.56MPa时

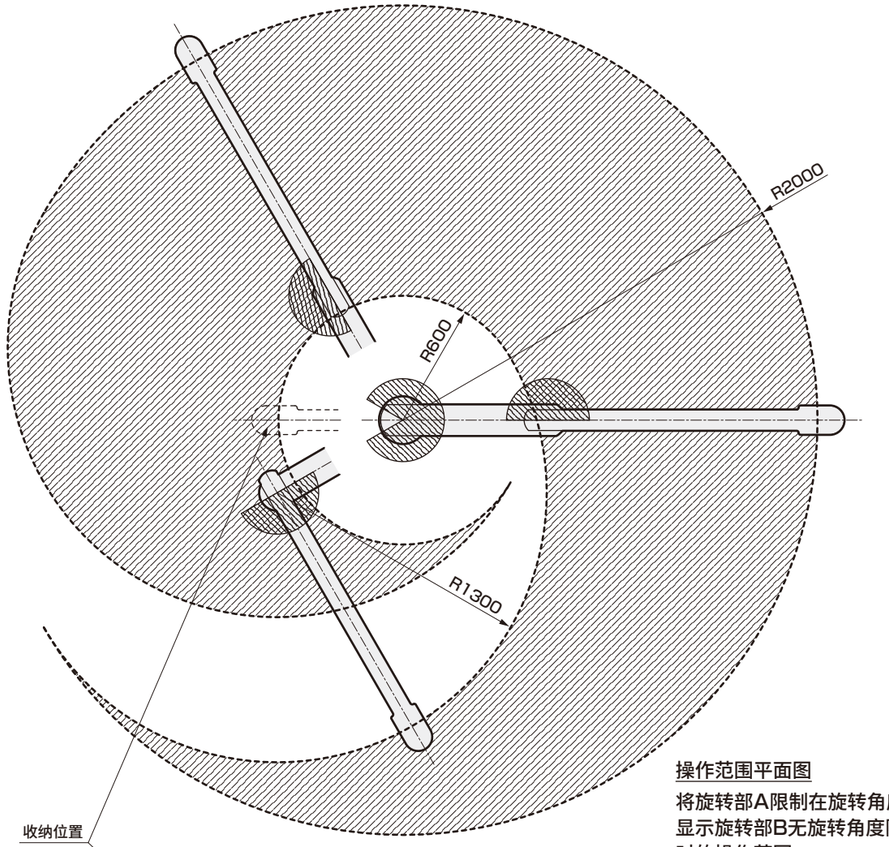


最大可搬送从51kg的可搬送重量中减去9kg的操作箱重量与2kg的挂钩附件重量后的40kg工件重量。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

外形尺寸图

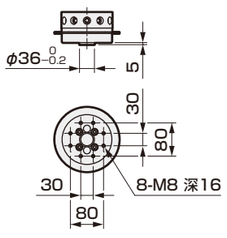
● PAW-AS-45（上下操作范围：450mm/最大旋转半径：2000mm）



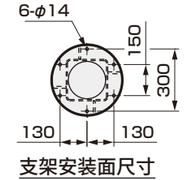
操作范围平面图

将旋转部A限制在旋转角度180°内显示旋转部B无旋转角度限制（300°）时的操作范围。

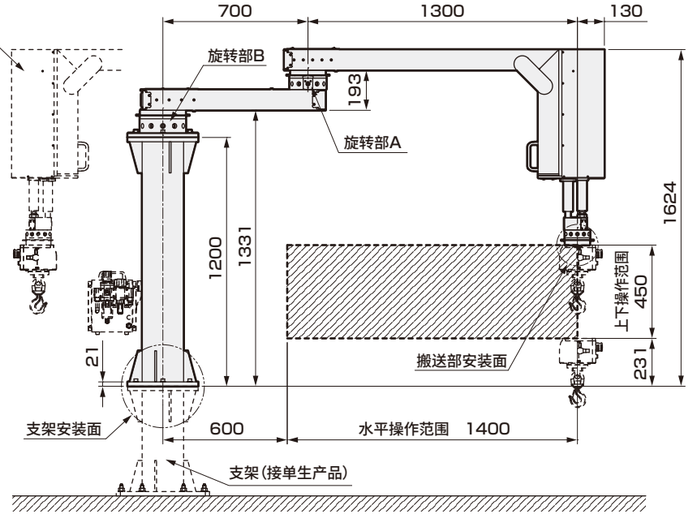
※弯曲方向（C）选择项时，操作范围左右翻转。



搬送部安装面尺寸

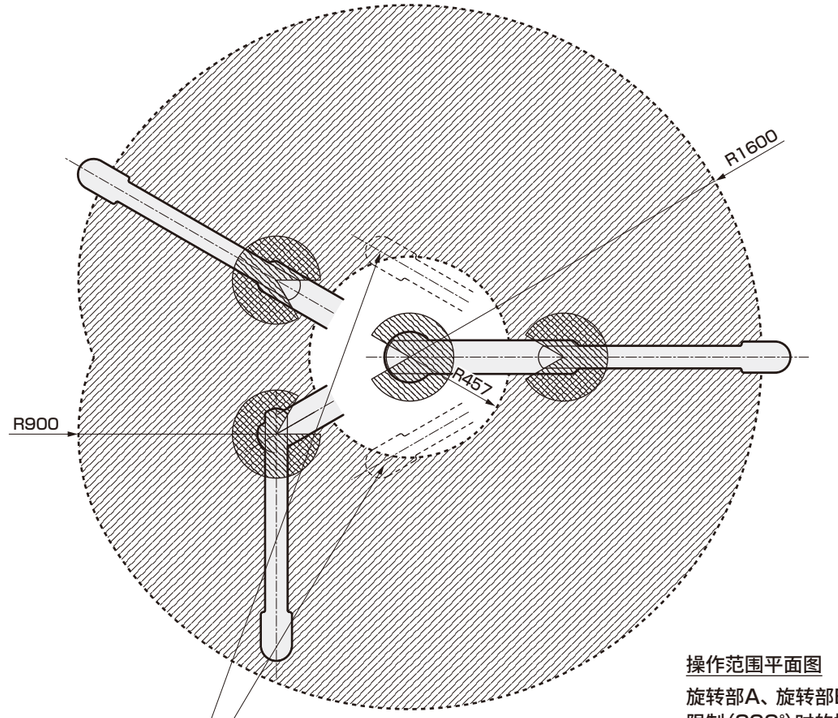


支架安装面尺寸



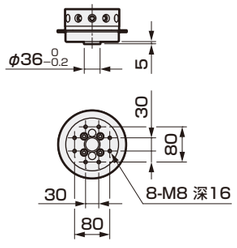
外形尺寸图

● PAW-AS-45-S（上下操作范围：450mm/最大旋转半径：1600mm）

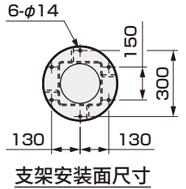


操作范围平面图

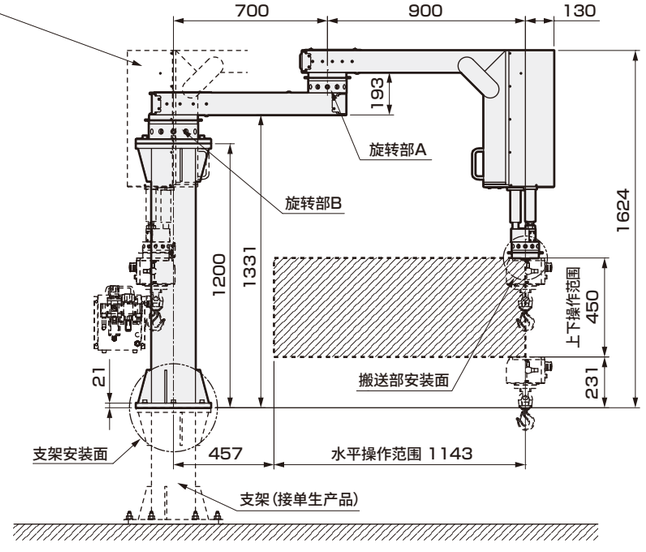
旋转部A、旋转部B均显示无旋转角度限制（300°）时的操作范围。



搬送部安装面尺寸



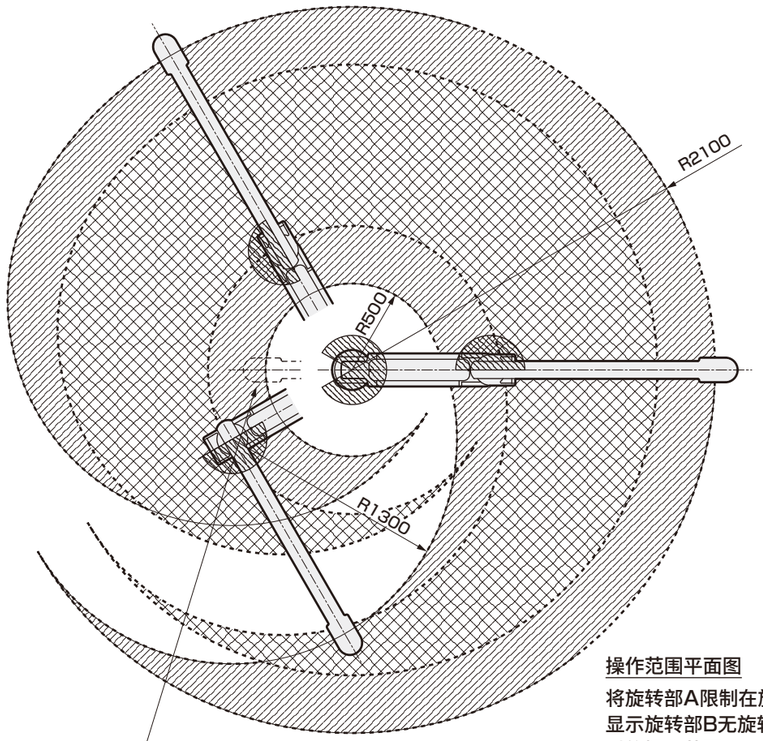
支架安装面尺寸



CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

外形尺寸图

● PAW-AZ-110（上下操作范围：1100mm/最大旋转半径：2100mm）



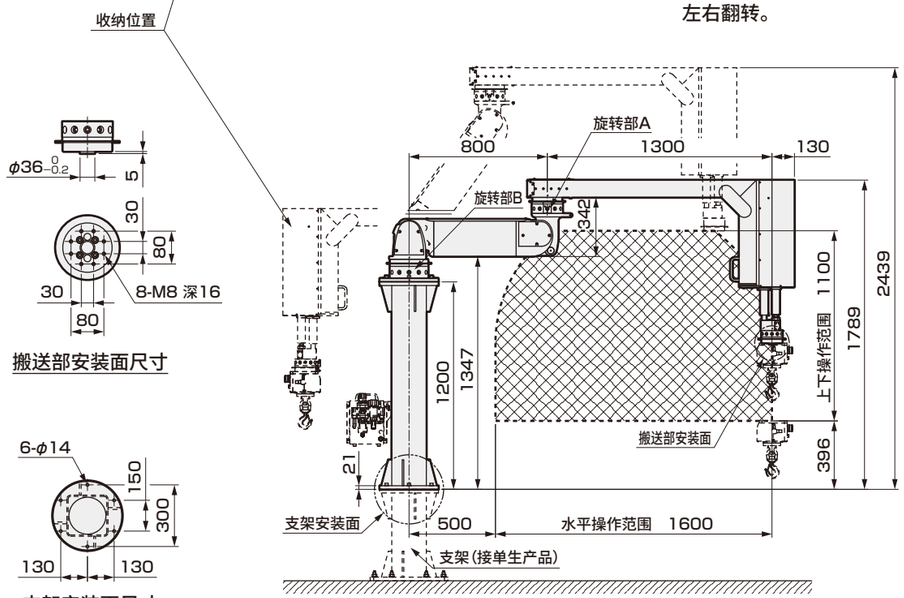
操作范围平面图

将旋转部A限制在旋转角度180°内显示旋转部B无旋转角度限制（300°）时的操作范围。

▨ 为上升端的操作范围

▨ 为下降端的操作范围。

※弯曲方向（C）选择项时，操作范围左右翻转。

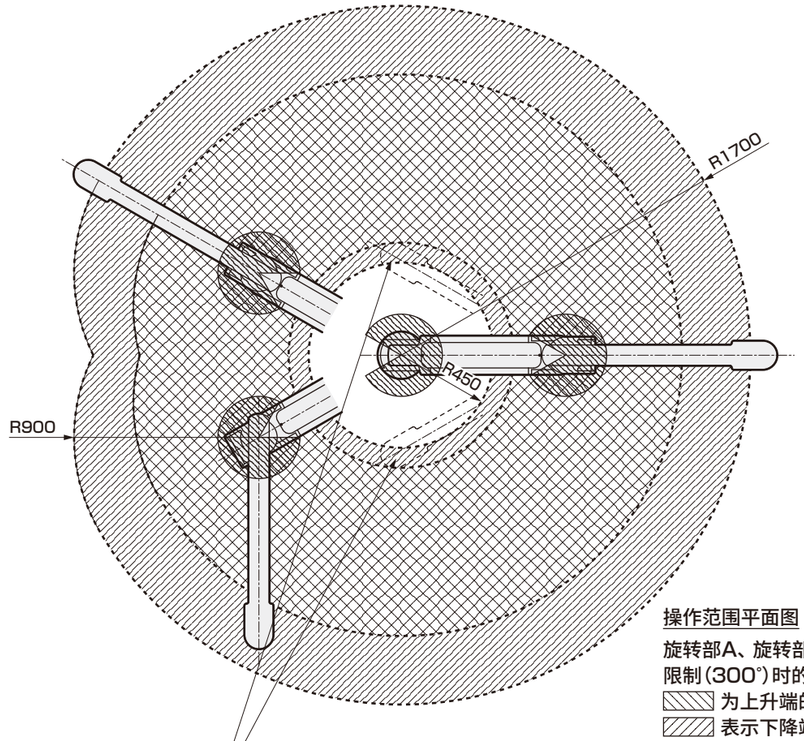


搬送部安装面尺寸

支架安装面尺寸

外形尺寸图

● PAW-AZ-110-S（上下操作范围：1100mm/最大旋转半径：1700mm）

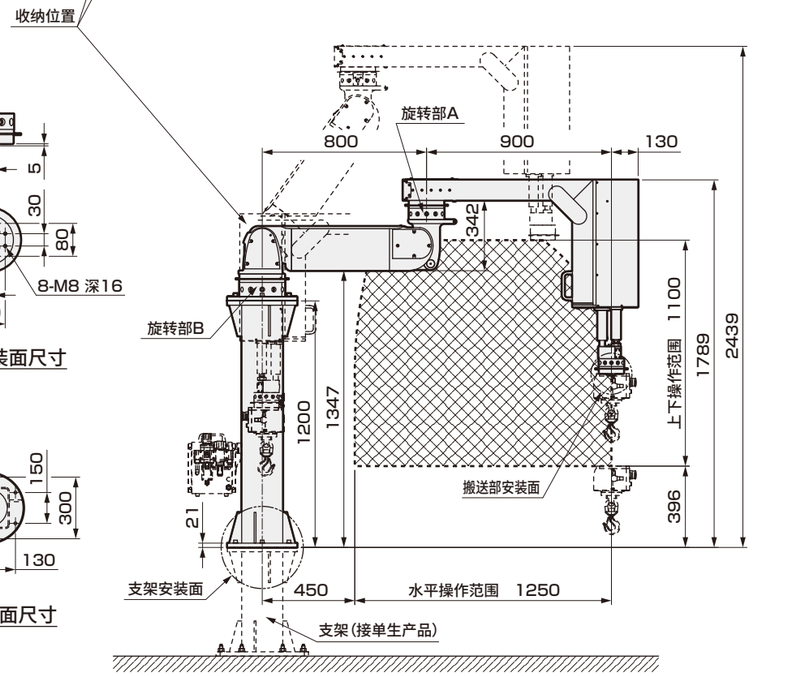


操作范围平面图

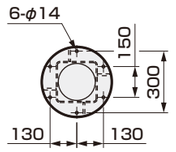
旋转部A、旋转部B均显示无旋转角度限制（300°）时的操作范围。

▨ 为上升端的操作范围

▨ 表示下降端的操作范围。



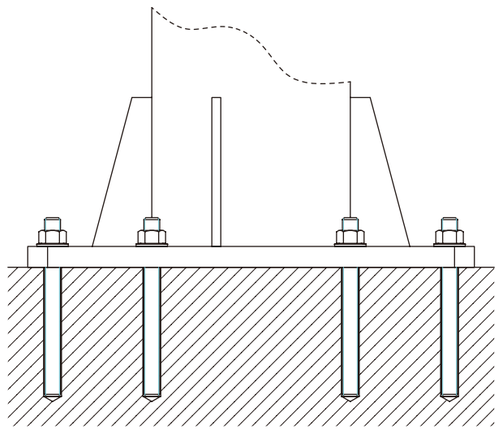
搬送部安装面尺寸



支架安装面尺寸

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

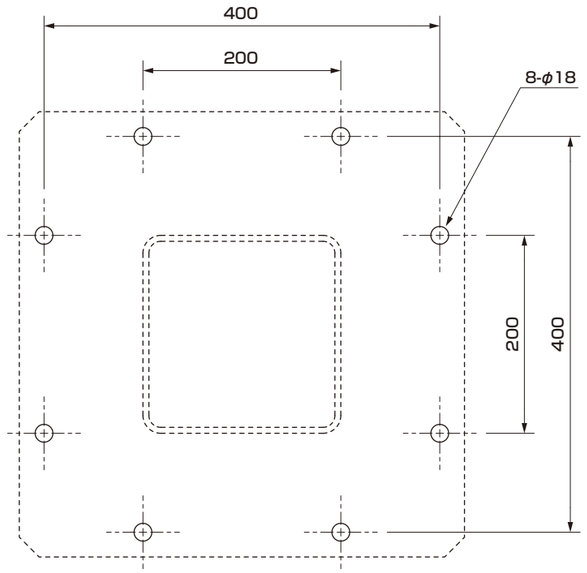
关于将支架(接单生产品)在混凝土地板上的安装、锚固作业



・在现有混凝土地板(含钢筋(φ6以上))上进行安装时，请使用化学锚栓(日本DECOLUXE制)。
・化学锚栓种类、锚筋尺寸、数量、铺设尺寸请参照下表、下图。化学锚栓的作业方法(穿孔方法)请以化学锚栓操作说明书为准。

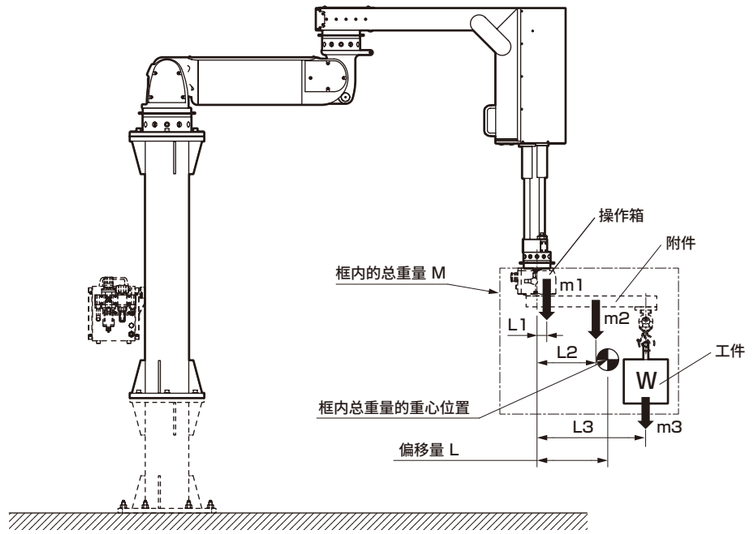
化学锚栓种类	锚筋尺寸	根数
R-16N 或 R-16LN	W5/8" 或 M16	8

铺设尺寸



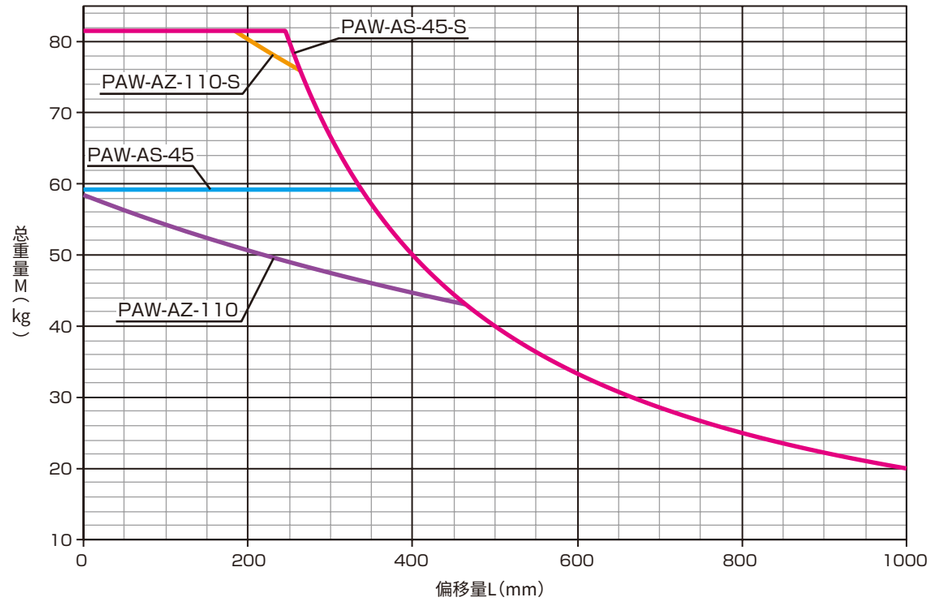
・安装产品时，请确保安装表面的水平度准确。如果水平度不准确，则会因为倾斜导致无法保持水平方向的位置(不使用旋转锁紧机构时)。
・安装请委托专业人员进行作业。
・安装至推车上时，请事先准备专用支架(特殊规格产品)。推车(第35页)请从PAW-C※-H中进行选择。

偏移使用时的可搬送重量



※总重量：M=操作箱重量：m1+附件重量：m2+工件重量：m3

$$L=\frac{m1\times L1+m2\times L2+m3\times L3}{M}$$



CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267



控制器

PAW-B Series

我们提供适合用于各类助力机构的理想气动回路。

规格

项　目		PAW-BS	PAW-BH	PAW-BS-DC	PAW-BH-DC
使用流体		清洁压缩空气(JIS B8392-1:2012 (ISO 8573-1:2010) [1:3:2])			
最高使用压力	MPa	0.7			
最低使用压力	MPa	0.35			
耐压力	MPa	1.05			
电源电压		单相AC100～220V (50/60Hz)		DC24V±10%	
额定电流		1A		1.1A	
环境温度	℃	5～50			
环境湿度		45～85%RH(但是,不得结露)			
使用环境		室内(但是,不得有水或粉尘)			
安装方式		立式			
给油		不可			
重量	kg	14	16	14	16
进气口		快插接头φ10			

性能规格

项　目	PAW-BS1	PAW-BS2	PAW-BH1	PAW-BH2
输入输出信号	专用信号：输入3、输出2 通用信号：输入0、输出2		专用信号：输入3、输出2 通用信号：输入8、输出6	
通用单电控阀(φ4)	–		1个	
通用双电控阀(～φ8)	–		2个	
通用气口(φ4)	–		2个	
通用气口(～φ8)	–		3个	
轴　注1	1轴	2轴	1轴	2轴

注1：轴不包含延伸臂、扩展臂。

使用示例

使用示例1：运行、待机

	数字输入	数字输出
1	运行开关	运行指示灯
2	待机开关	待机指示灯
3	紧急停止按钮	–
4		–

选择PAW-BS
(作为通用输入，添加2个以下显示灯(输出)时)

※1：无论机械臂前端工件负荷多少，缸体持续供给平衡锁定开始时压力的功能。
※2：按下此按钮时，增加对机械臂的供给压力、强制使工件上升的功能。

使用示例2：吸附

	数字输入	数字输出
1	运行开关	运行指示灯
2	待机开关	待机指示灯
3	紧急停止按钮	平衡锁定指示灯　※1
4	平衡锁定按钮	吸附用阀1
5	吸附按钮	吸附用阀2
6	支脚1	吸附指示灯
7	支脚2	–
8	支脚3	–
9	–	
10	–	
11	–	

选择PAW-BH
(在吸附及夹紧的附件、推车支脚上安装作为联锁的传感器(支脚1～3)时)

使用示例3：锁定

	数字输入	数字输出
1	运行开关	运行指示灯
2	待机开关	待机指示灯
3	紧急停止按钮	平衡锁定指示灯
4	平衡锁定按钮	锁定用电磁阀
5	锁定按钮	解锁用电磁阀
6	气缸开关1	锁定指示灯
7	气缸开关2	气缸制动器用电磁阀
8	上升按钮　※2	–
9	支脚1	
10	支脚2	
11	支脚3	

选择PAW-BH

型号表示方法

型号表示方法

PAW - B ❶S ❷1 - ❸DC - ❹T

❶性能　❷轴数　❸电源　❹选择项

❶ 性能

符　号	内　容
S	标准型
H	高性能型

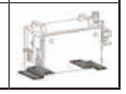
❷ 轴数

符　号	内　容
1	1 轴
2	2 轴

❸ 电源

符　号	内　容
无符号	单相 AC100～220V
DC	DC24V

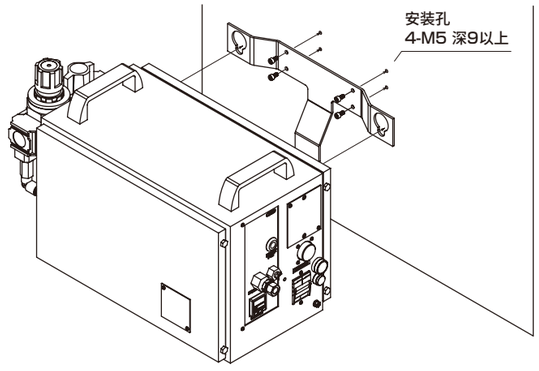
❹ 选择项

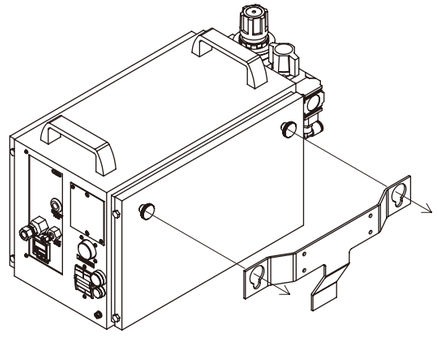
符　号	内　容	
T	T形支撑件	
L	L形支撑件	

注1：由于是特殊规格产品，因此每次均需要进行报价。
注2：附带电源电缆2.5m(日本国内AC100V产品、平型2P+接地针脚的AC电线。
　　除此以外为M5用圆形带压接端子的3芯 (N, L, PE) 电缆。)
注3：元件以外的外装部材质为钢（烤漆涂装）。

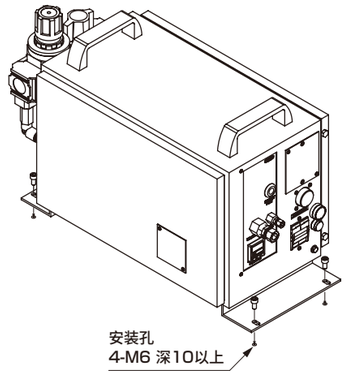
【支撑件安装方法】

● T形支撑件





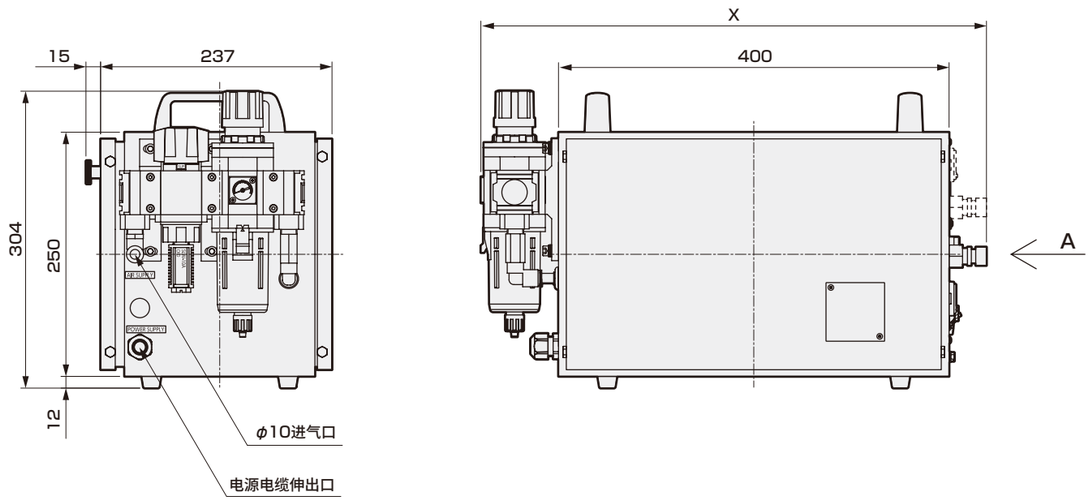
● L形支撑件



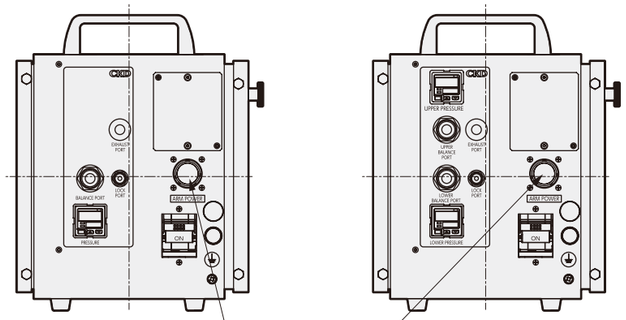
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

外形尺寸图

● PAW-BS（标准型）



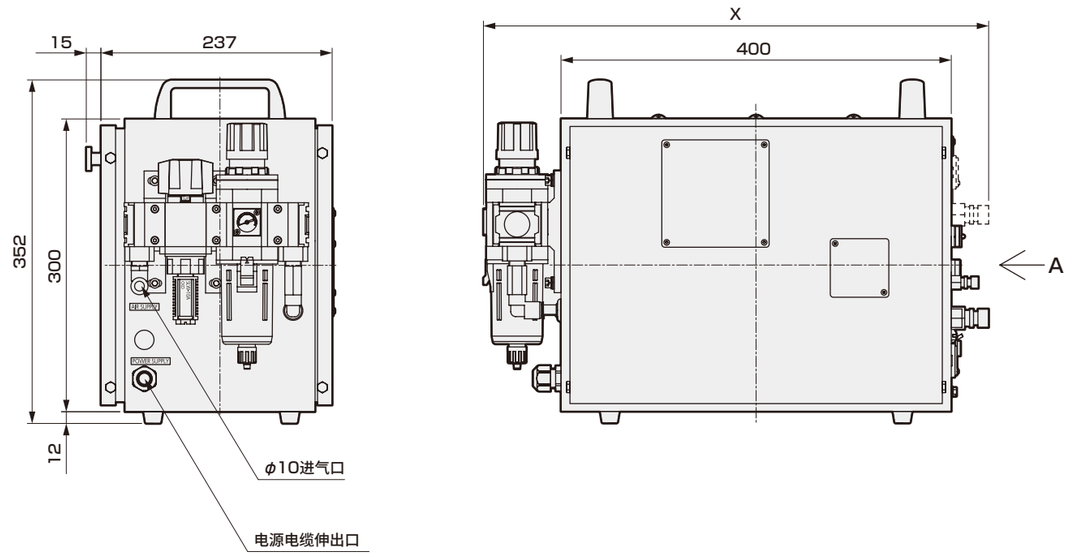
A向视图



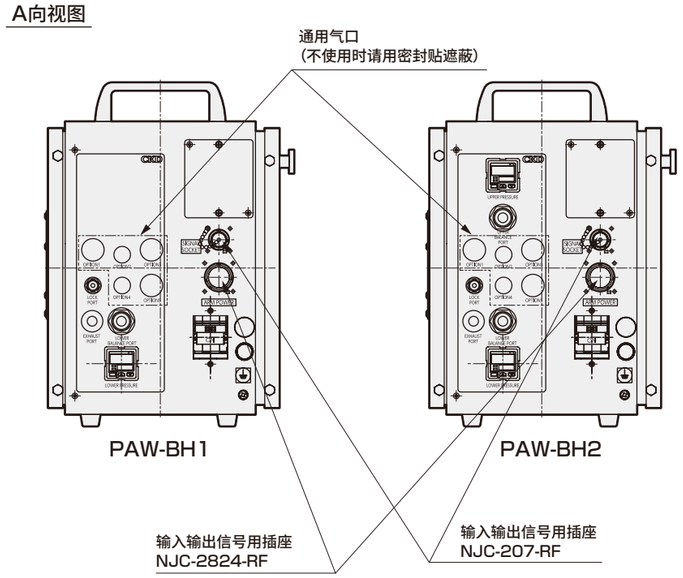
组合内容	轴数	X
8, 8S	1	516
X, XS, Z, ZS		518
8X, XZ, 8XS, XZS	2	

外形尺寸图

● PAW-BH（高性能型）



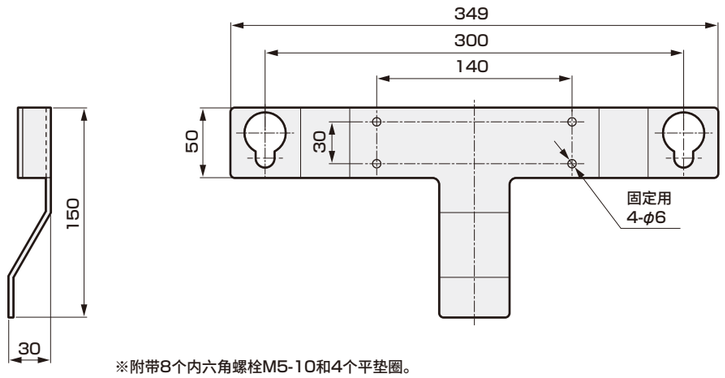
A向视图



组合内容	轴数	X
8, 8S	1	516
X, XS, Z, ZS		518
8X, XZ, 8XS, XZS	2	

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

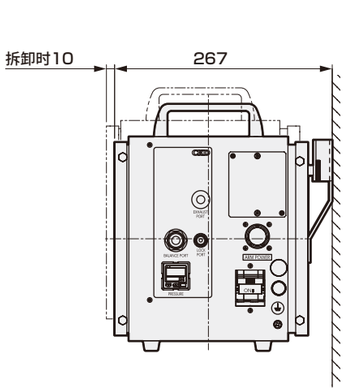
T形支撑件外形尺寸图

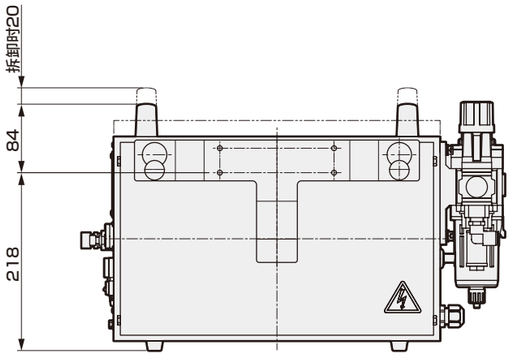


※附带8个内六角螺栓M5-10和4个平垫圈。

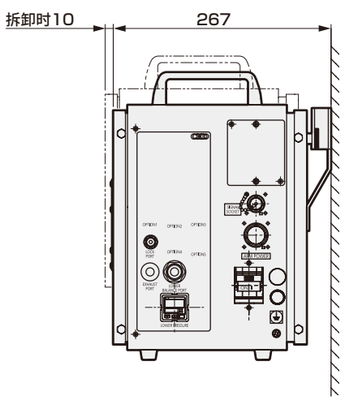
•安装控制器时

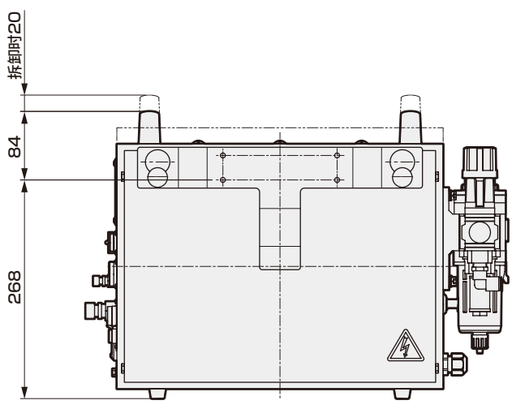
PAW-BS



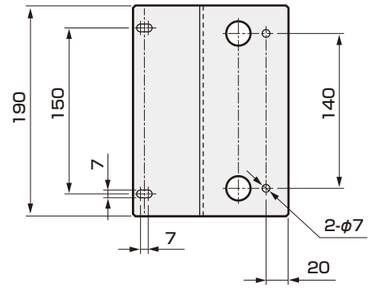


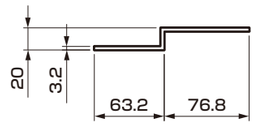
PAW-BH





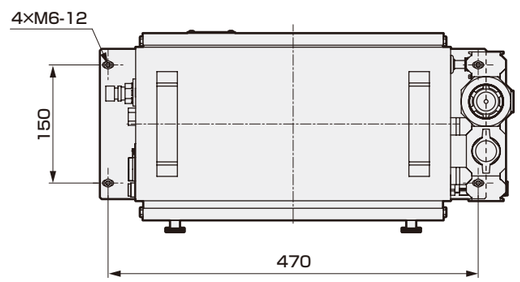
L形支撑件外形尺寸图

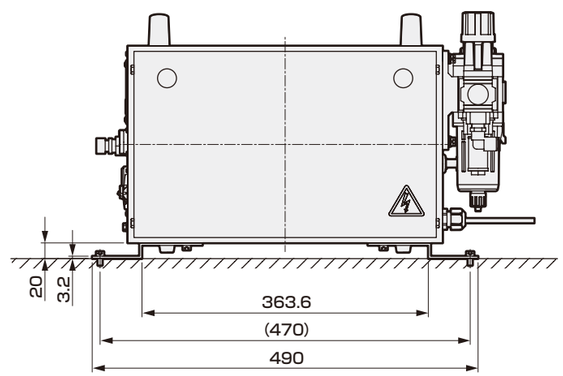




※附带4个内六角螺栓M6-12。
※购买单品时，附带4个内六角螺栓M6-12与4个六角螺母。

•安装控制器时





CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267



推车

PAW-C※ Series

型号表示方法

PAW - C R - L - B

❶ 形状　❷ 尺寸　❸ 选择项

❶ 形状

符　号	内　容
R	带支脚
A	无支脚
P	板台

❷ 尺寸

符　号	内　容
L	PAW-S-8/X、PAW-M-8X/8S
H	PAW-S-Z、PAW-M-XZ/XS PAW-M-ZS　注1 PAW-M-8XZ/8XS PAW-AS-45(-S) PAW-AZ-110(-S)

注1：PAW-M-ZS时，仅可选择托盘。

❸ 选择项

符　号	内　容
B	控制器安装支撑件

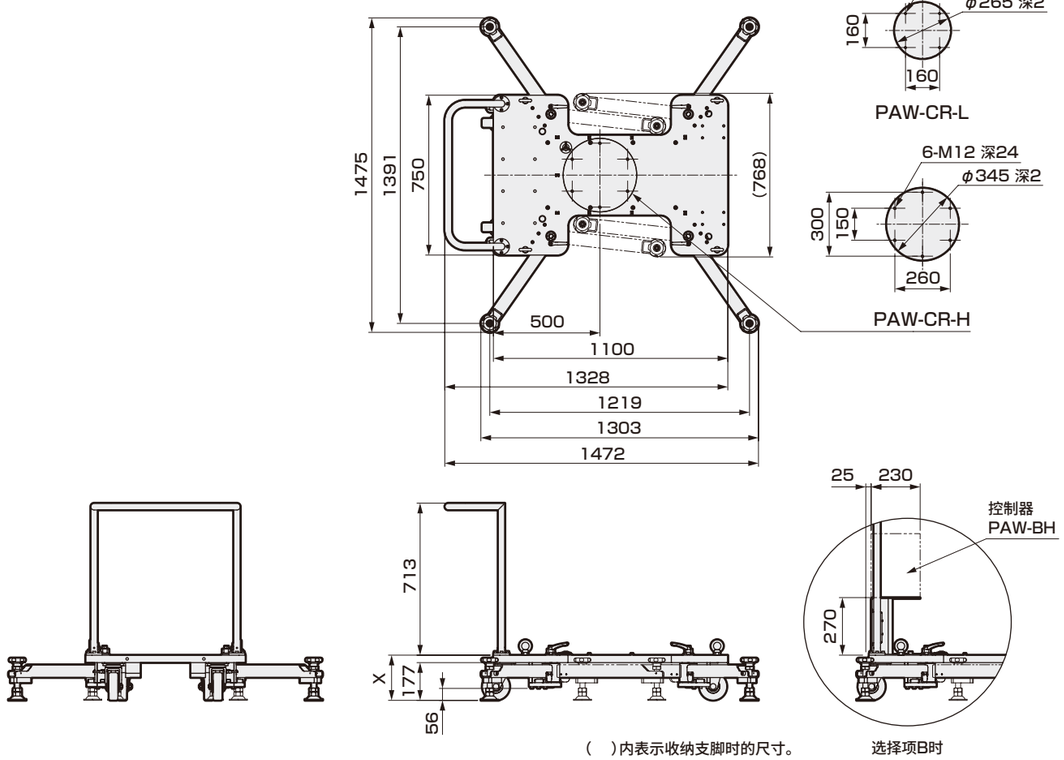
注1、注2

注1：当直接在推车上安装机械助力臂时，用于防止配管与控制器发生干扰的支撑件。
未使用400mm以上底座(特殊规格产品)时需要选择。
直接在推车上安装机械助力臂时，无法选择机械助力臂选择项“U”。

注2：主要外装部材质为钢(烤漆涂装或双组份涂装)。

外形尺寸图

● PAW-CR(带支脚)



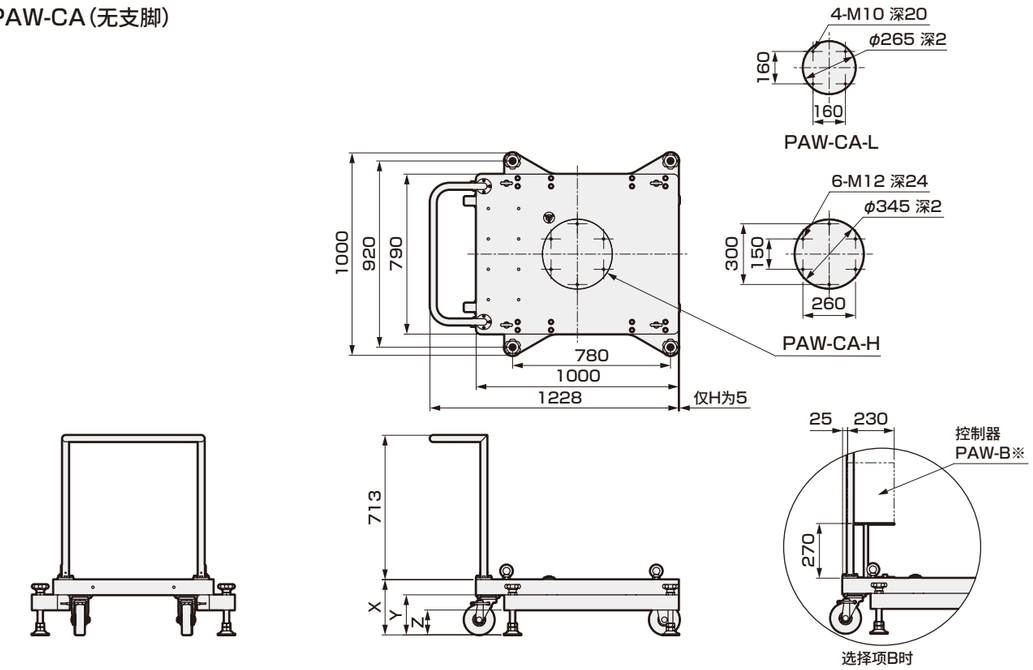
(　)内表示收纳支脚时的尺寸。

型号	X	产品重量(kg)	耐负荷(kg)	允许力矩(N・m)　注
PAW-CR-L	196	230	590	1560
PAW-CR-H	212	310	510	2110

注　为防止翻倒，除了推车搭载物(机械助力臂本体、最大重量工件等)的所有力矩负荷以外，在前端部加上80kg负荷的状态下，请确保不超过允许力矩。

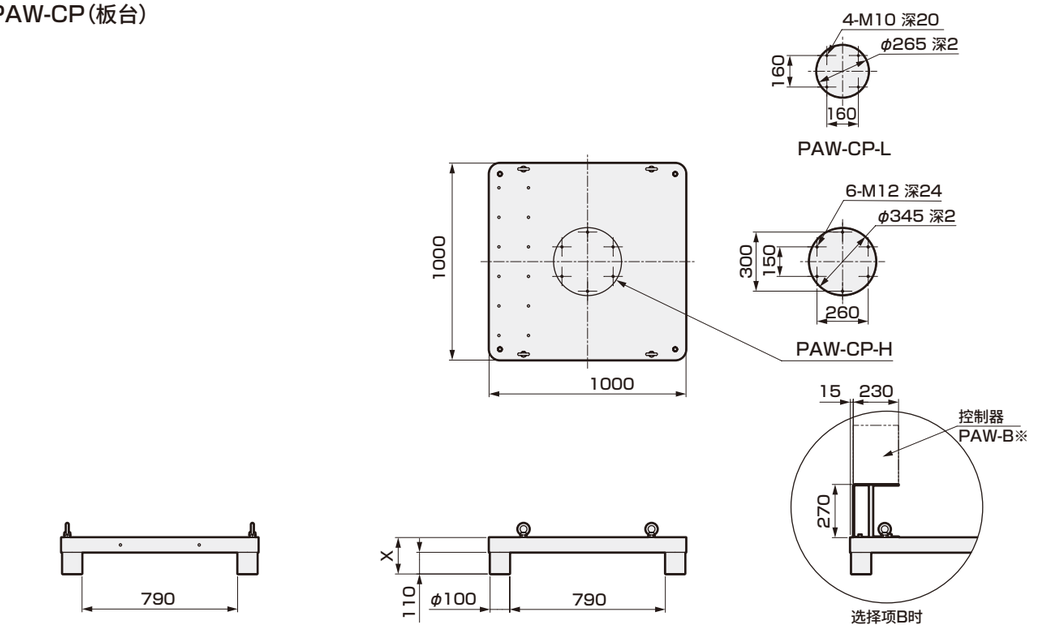
外形尺寸图

● PAW-CA(无支脚)



型号	X	Y	Z	产品重量(kg)	耐负荷(kg)	允许力矩(N・m)　注
PAW-CA-L	222	177	102	410	410	1840
PAW-CA-H	273	198	123	600	310	2700

● PAW-CP(板台)



型号	X	产品重量(kg)	允许力矩(N・m)　注
PAW-CP-L	155	390	1910
PAW-CP-H	185	620	3030

注　为防止翻倒，除了推车搭载物(机械助力臂本体、最大重量工件等)的所有力矩负荷以外，在前端部加上80kg负荷的状态下，请确保不超过允许力矩。

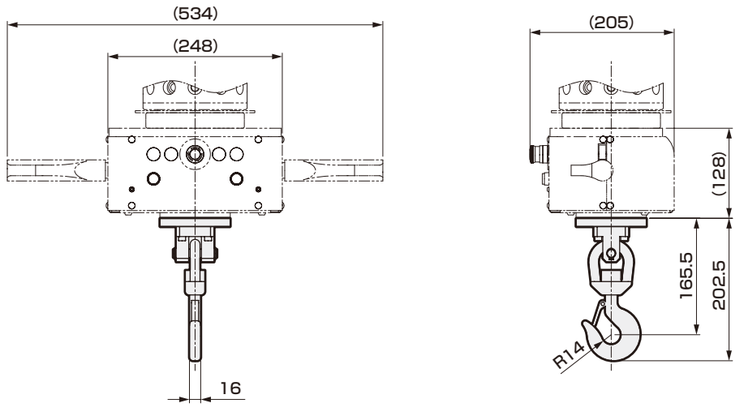
CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267



附件

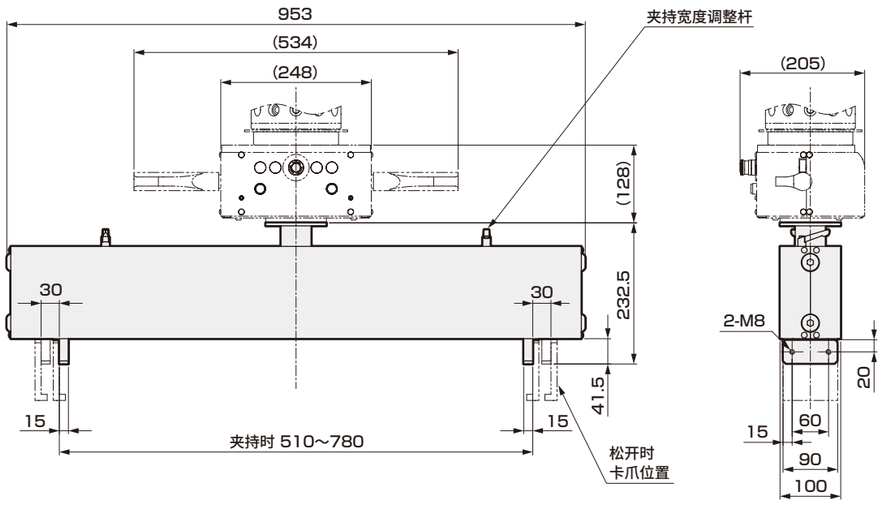
本形状为参考尺寸及重量。
我们每次会配合客户的工件形状进行设计。

● 挂钩附件(PAW-JF)



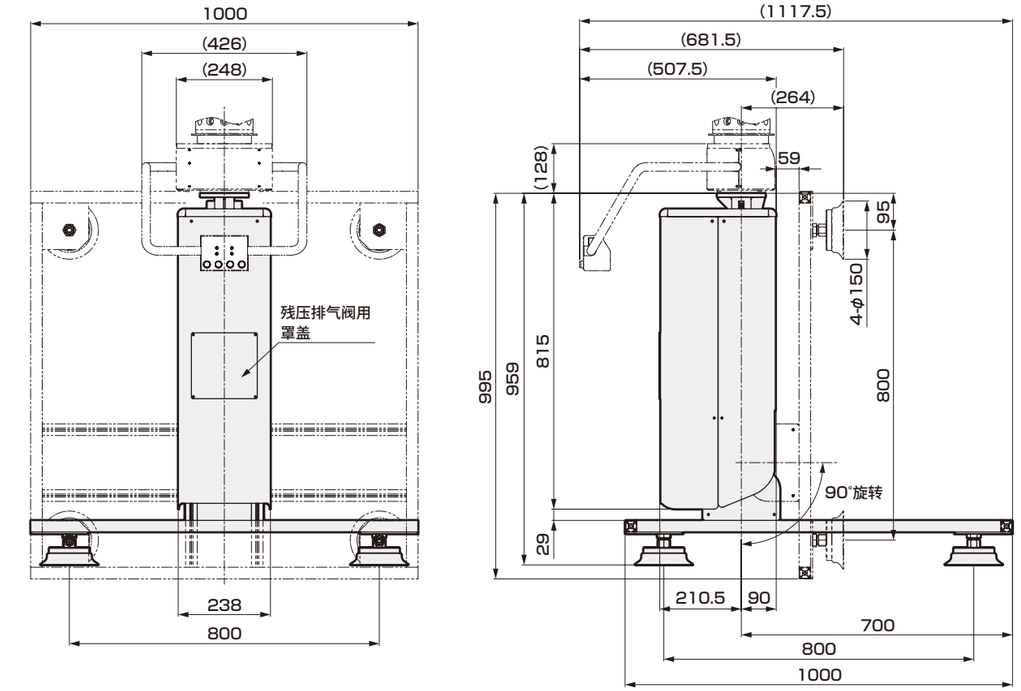
重量：2kg

● 夹持附件(PAW-JC)



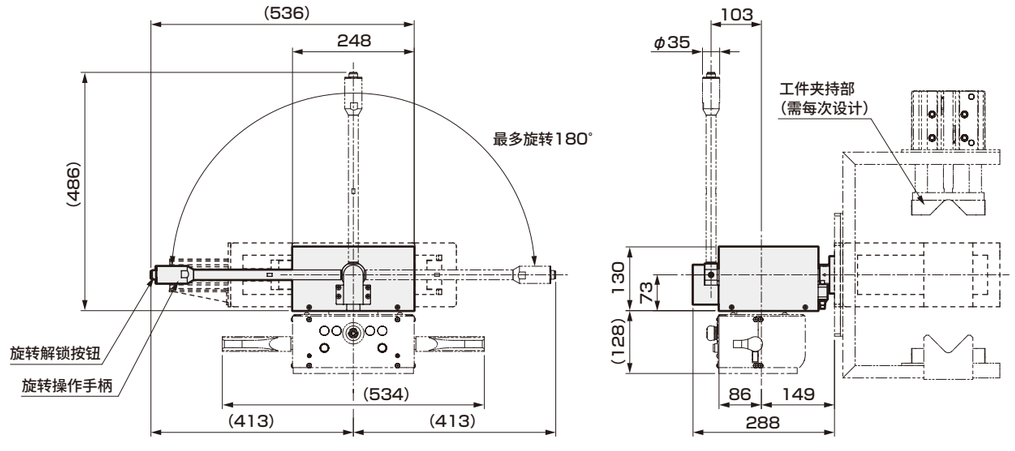
重量：15kg

● 板材吸附翻转附件(PAW-JV)



重量：40kg

●投料旋转附件(PAW-JR)

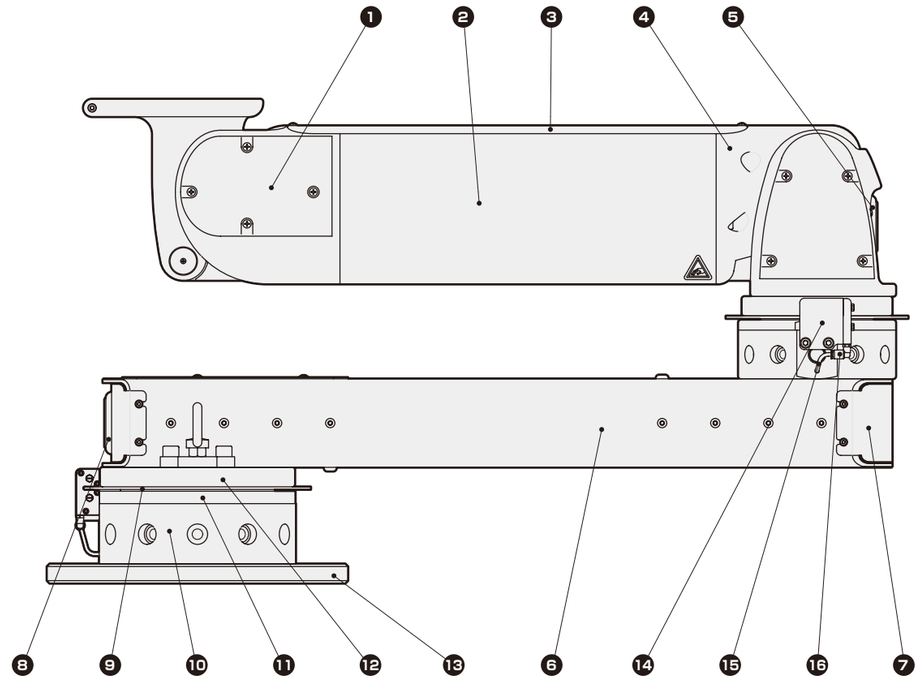


重量：25kg

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

材质、处理

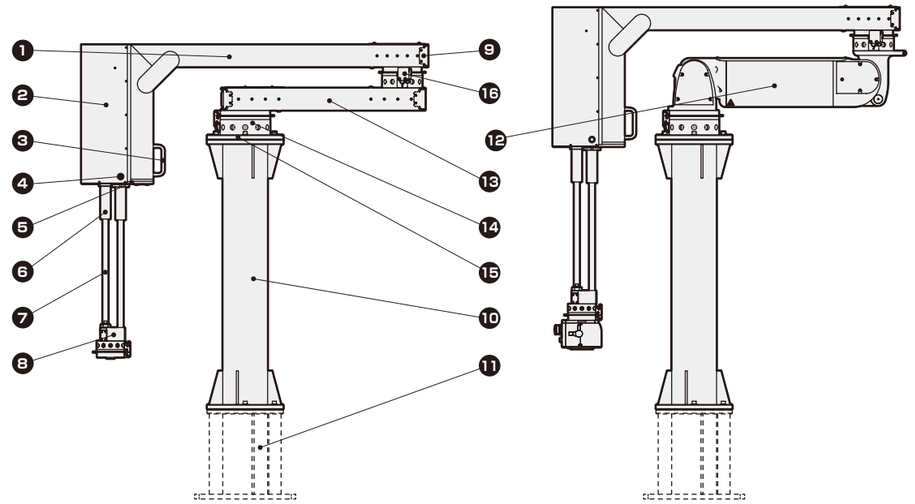
● 机械助力臂 PAW



编号	产品名称	部件名称	材质	表面处理
1	机械助力臂单元（※1）	耳环罩盖、支撑件罩盖	阻燃ABS树脂	
2		本体	铝合金	钝化处理
3		上罩盖	铝合金	钝化处理
4		耳环、支撑件、联杆臂	铝合金	烤漆
5		垫圈	EPDM	
6	延长臂单元（※2）	本体	钢	烤漆
7		罩盖	铝合金	钝化处理
8		垫圈	EPDM	
9	旋转单元（※3）	锁紧盘	不锈钢合金	工业用镀铬
10		本体	铝合金	钝化处理
11		垫圈	钢	镀锌 钝化处理
12		安装板	铝合金	钝化处理
13	底板（※4）	底板	钢	镀锌 钝化处理
14	旋转锁紧单元（※5）	旋转锁紧单元	钢	镀锌 钝化处理
15		气管	尼龙	
16		接头	阻燃PBT树脂　黄铜	黄铜部 无电解镀镍

材质、处理

● 码垛堆积规格 PAW-A



编号	产品名称	部件名称	材质	表面处理
1	码垛堆积单元式	扩展臂本体	钢	烤漆
2		罩盖A、罩盖B	不锈钢合金	烤漆
3		手柄	铝合金	静电涂装
4		垫圈	EPDM	
5		安装法兰	钢	镀锌 钝化处理
6		线性轴套	钢	无电解镀镍
7		导向轴、活塞杆	钢	工业用镀铬
8		连接模块	铝合金	钝化处理
9		后罩盖	铝合金	钝化处理
10		台架	钢	涂装
11	支架（接单生产品）	支架	钢	涂装
12	机械助力臂单元		以PAW（※1）为准	
13	延长臂单元		以PAW（※2）为准	
14	旋转单元		以PAW（※3）为准	
15	底板		以PAW（※4）为准	
16	旋转锁紧单元		以PAW（※5）为准	

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

定期保养部件

必须由具有足够知识和经验的人员进行更换。
请务必阅读使用说明书。

部件名称	部件型号	对象单元型号	标准更换时间 注1、注2
挡块螺栓	PAW-RU-T-STB-KIT	PAW-RU-T	2万次或1年
	PAW-RU-8-STB-KIT	PAW-RU-8	
	PAW-RU-X-STB-KIT	PAW-RU-X	
	PAW-RU-Z-STB-KIT	PAW-RU-Z	
	PAW-RU-ZS-STB-KIT	PAW-RU-ZS	
防回转螺栓	PAW-RU-T-ARB-KIT	PAW-RU-T	10万次或5年 （不使用挡块螺栓，作为旋转挡块使用时，为2万次或1年）
	PAW-RU-8-ARB-KIT	PAW-RU-8	
	PAW-RU-X-ARB-KIT	PAW-RU-X	
	PAW-RU-Z-ARB-KIT	PAW-RU-Z	
	PAW-RU-ZS-ARB-KIT	PAW-RU-ZS	
[仅机械锁紧规格] 缓冲橡胶	PAW-AU-8-B-CR-KIT	PAW-AU-8-B	10万次或5年
	PAW-AU-X-B-CR-KIT	PAW-AU-X-B	
	PAW-AU-Z-B-CR-KIT	PAW-AU-Z-B	
螺旋缠绕管、电缆扎带	推荐产品：TS-9、HWPE16、HWPE25(海尔曼太通) 推荐产品：AB80(海尔曼太通)		10万次或5年
气管	耐磨损管ARU-8×5(株式会社AOI) 耐磨损管ARU-10×6.5(株式会社AOI) 软尼龙管F-1504(CKD株式会社)		

注1 ：因使用频率、使用条件而异，并非保证值。
注2 ：按照80次/日(上下往复动作) ×240天/年计算的参考次数。

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

使用本公司的产品来设计并生产设备时，客户有义务检查并确认能保证设备的机械机构及空压控制回路或流体控制回路以及通过对它们进行电气控制而运转的整个系统的安全性，并在此基础上生产安全的设备。
为了安全地使用本公司的产品，产品的正确选择和使用、操作处理以及适当的维护保养管理都非常重要。
为了确保设备的安全性，请务必遵守警告、注意事项。
另外，请在检查并确认可保证设备安全性的基础上生产安全的设备。

警告

1 本产品是作为普通工业机械用装置、部件而设计、生产的。
因此，必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。

2 请务必在产品规格允许范围内使用。
请勿在产品规定的范围外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造或再加工。
另外，本产品的适用范围是作为普通工业机械用装置・部件使用，而在室外(除了室外规格制品)使用，以及在如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。
(但是，在使用前与我司进行了咨询并充分了解本公司产品规格要求时，则可以使用，但请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时也可避免危险。)
❶用于与核能・铁路・航空・船舶・车辆・医疗器械、饮料・食品等直接接触的设备或用途、以及娱乐设施・紧急断路・冲压机械・制动回路・安全措施等对安全性有要求的用途。
❷用于可能对人身及财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途。

3 关于与装置设计、管理相关的安全性方面，请务必遵守行业标准、法规等。
ISO4414、JIS B 8370(气动系统及其元件的一般规则以及安全要求事项)
JFPS2008(气缸的选型及使用指南)
高压气体安全法、劳动安全卫生法及其他安全准则、行业标准、法规等。

4 在确认安全之前，切勿操作本产品或拆卸配管、元件。
❶请在确认与本产品有关的所有系统安全的前提下，检查或维修机械装置。
❷停止运转后，仍有可能存在局部高温或充电部位，因此请小心操作。
❸检查或维修设备之前，请停止供给作为能源的空气及水，并切断相应设备的电源，排空系统内的压缩空气，检查是否有漏水漏电情况。
❹启动或重启配有气动元件的机械装置时，请确认防弹出处理等系统安全措施是否到位，并小心操作。

5 为防止发生事故，请遵守下页及之后的警告及注意事项。

■本手册的安全注意事项分为“危险”、“警告”、“注意”等级。

危险：(DANGER) 误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况，或发生危险时的紧迫性(紧急程度)较高的限定情况。
警告：(WARNING) 误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况。
注意：(CAUTION) 误操作时可能出现轻伤或财产损失的危险情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。
任何等级的注意事项均为重要内容，请务必遵守。

保修

1 保修期
本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的1年内。

2 保修范围
在上述保修期内，如果发生明显由于本公司原因导致的故障，本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零部件或者由本公司工厂进行免费维修。但是，下列情况不在保修范围内。
①在不符合产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时。
②超过耐久性(次数、距离、时间等)以及由于消耗品相关的事由导致故障时。
③故障的原因不在于本产品时。
④不按照产品本来的使用方法使用时。
⑤故障的原因是与本公司无关的改造或修理时。
⑥因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时。
⑦因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时。
另外，此处的保修只针对本产品本身，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。
注)关于耐久性及消耗品请咨询最近的本公司营业所。

3 确认适合性
请用户自行确认本产品是否适合用户使用的系统、元件、装置。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

使用时的注意事项（摘要）

使用前请务必阅读操作说明书。

设计、选型时

1. PAW系列 标准·机械锁紧规格

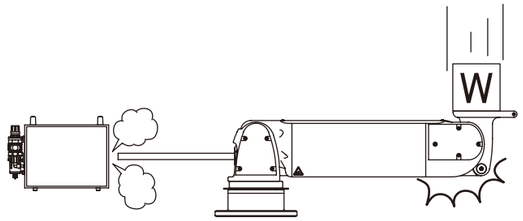
⚠警告

■本产品是以在装置前端搬送部安装夹具、附件等作为机械装置使用为前提的气动助力装置。使用时，请务必对整个机械装置进行风险评估，确保安全后再使用。另外，请终端用户根据装置整体的残留风险信息，对用户方进行风险评估，指定安全的使用方法并进行使用。

■在制作附件及设计控制回路时，请设置检测工件有无的联锁保护回路，请务必设计可防止装置意外动作安全装置设计或者回路设计。

[空压配管]

■使用过程中空压配管脱落会导致机械臂坠落从而引发危险。请切实连接，以免空压配管脱落。



[气动回路]

■搭建气动回路时，为防止搬送物掉落而导致急速上升，或切换操作失误而导致的急速下降等。请务必在回路中设置安全机构并对装置进行风险评估。

⚠注意

■各单元单体不可拆解。若进行拆解，可能无法恢复其原有的性能或精度，请勿自行拆解。
希望进行单元单体大修的用户，请咨询本公司。

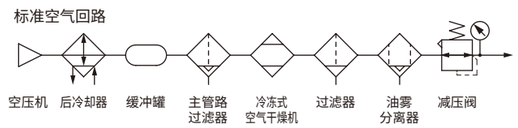
■由于上下操作范围的限制、旋转角度限制，上升端、下降端、旋转终端内置有橡胶缓冲，但其结构并不具备吸收冲击的功能。
请勿采取可能会冲击上升端或下降端、旋转终端的使用方法。

■旋转锁紧机构（选择项）是用于避免发生因安装面倾斜或产品挠曲等所产生的旋转方向的力的机构。并非强制停止动态旋转力的机构。

[气源]

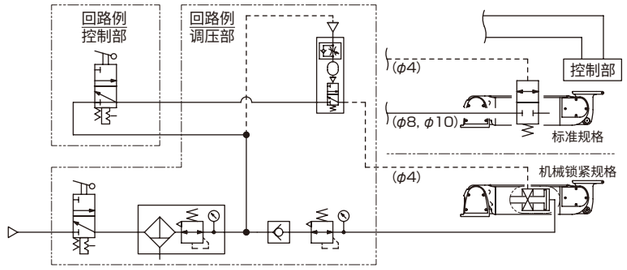
■提供给机械助力臂的气压，请在[可搬送所需的压力+0.05MPa]至[0.7MPa]的范围内使用。可搬送所需的压力请参阅“压力下的可搬送重量”图表。

■请提供清洁的供给空气（相当于[标准空气回路] 压缩空气品质等级：1.5.1～1.6.1）。

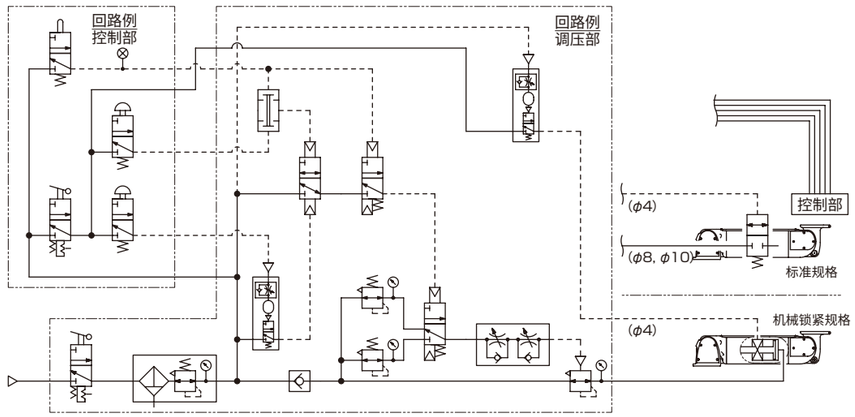


[推荐空气回路]

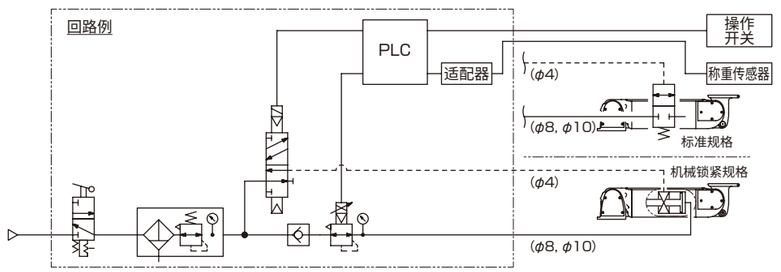
■控制压力固定控制（单路回路）
对单个精密减压阀进行设定，始终将一定的重量维持平衡状态的控制。
适用于对没有重量变动的夹具或工具等进行辅助。



■控制压力固定控制（双路回路）
对2个精密减压阀进行设定，可根据有搬送物体时和无搬送物体时的平衡状态，通过开关操作进行切换控制。
适用于连续对同一种产品进行搬送的批量生产等情况。



■控制压力自动调压控制
利用此安装在机械臂前端部的称重传感器检测搬送物体的重量，通过电空减压阀调整与重量相匹配的压力。
适用于重量不同的多品种搬送物。



[组装使用单元产品时的布局考虑]

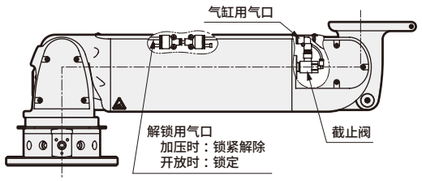
■旋转单元的挡块螺栓、防回转螺栓中内置有橡胶缓冲，但不可用作承受冲击的结构。
考虑布局时，为避免操作时机械臂触碰到旋转终端，请预留出足够的空间。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

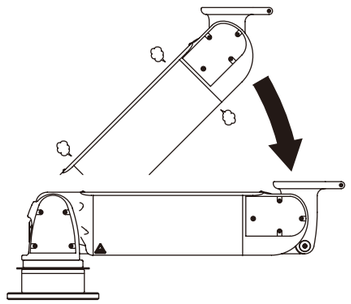
2. PAW系列 标准规格

⚠警告

■ 标准规格的各机械助力臂单元分别内置有截止阀。
截止阀用于上下方向的锁紧，通过加压解锁。
因发生故障等，导致1次侧压力(初始压力)急剧下降，此时截止阀启动，当1次侧压力恢复后，请先对气缸用气口供给平衡压力，然后再对解锁用气口加压以解除锁紧。在未供给平衡压力时，如果解除锁紧，会导致机械臂坠落从而引发危险。



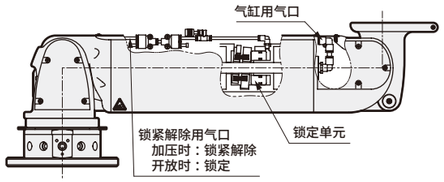
此外，由于内部气缸密封采用空气截止的方式，因此长期放置时，会因气缸内部的微小泄漏从而导致机械臂下降。长期放置时，请将所有机械臂降至下降端。
需要在下降端以外放置时，请另行与本公司协商。



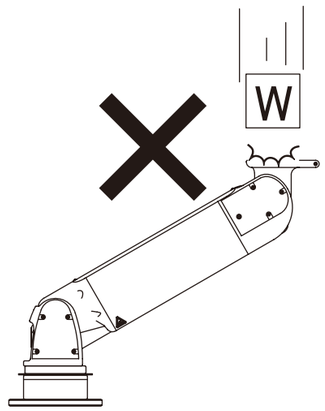
3. PAW-※B系列 机械锁紧规格

⚠警告

■ 机械锁紧规格的各机械助力臂单元分别内置有锁紧单元。
锁紧单元用于上下方向的锁紧，通过加压解锁。
因发生故障等，导致1次侧压力(初始压力)急剧下降，此时机械锁紧动作，当1次侧压力恢复后，请先对气缸用气口供给平衡压力，然后再对解锁用气口加压以解除锁紧。在未供给平衡压力时，如果解除锁紧，会导致机械臂坠落从而引发危险。



■ 在上下方向锁紧状态下，在装置前端部(包括已安装的附件和夹具等)放置搬送物体时，请勿使用会造成货物散落的堆积方法。
否则可能会无法解除锁紧。



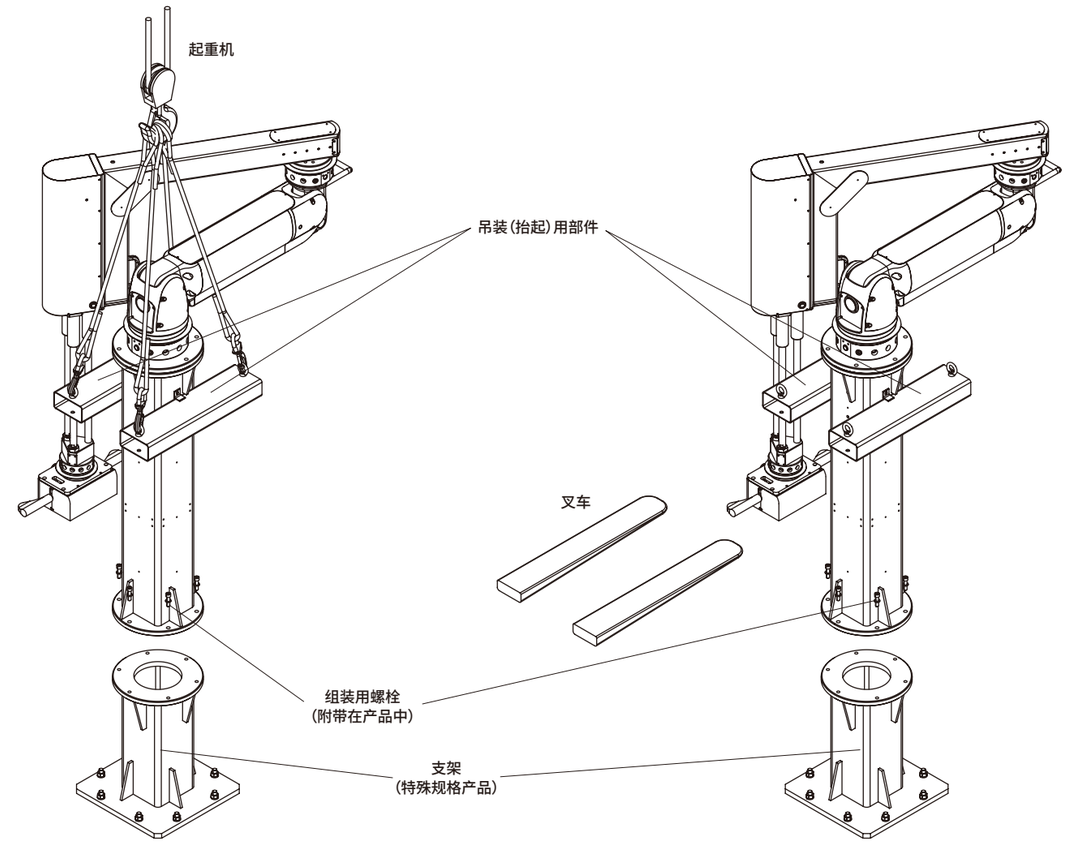
4. PAW-A 码垛堆积规格

⚠注意

■ 本产品出厂时的外形包装为木框架捆包。

■ 搬送、安装、组装时需要与产品重量相匹配的起重机、叉车等。

■ 出厂时安装有用于吊装(抬起)的部件，因此请使用起重机起吊或叉车抬起并放置在支架上进行组装。



3. 控制器PAW-B

⚠危险

■ 连接控制器与本体的配管时请使用紧固接头。

⚠警告

■ 从本体配管出口出来的空压配管(电气配线)连接到空压回路(电气回路)上时，请注意不要对空压配管、电气配线施加外力，否则会因为拉伸而造成变形。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

使用、维护时

1. PAW系列标准、机械锁紧规格

⚠警告

■ 发生振动、异响等异常时，请优先确保人身安全，在安全状态下使用上下旋转进行锁紧。否则可能会对身体、产品或者装置造成致命的事故。

■ 未经制造方许可，请勿对产品、装置进行改造。

■ 请勿将手或手指伸入产品、装置的间隙。

■ 装置在前端部(包括已安装的附件、夹具等)放置(吊起)搬送物体时，请勿使用会造成货物偏移和散落的堆积方法(吊装方法)。

■ 作业操作、搬送操作途中禁止离开产品、装置。松开手时，即使处于平衡状态，也请务必上锁。

[翻倒的危险]

■ 使用时请勿超过最大可搬送重量。

■ 使用时请勿超过力矩负荷。

2. PAW-A码垛堆积规格

⚠警告

■ 请勿从机械臂部悬吊下来。

■ 请勿攀爬产品。

⚠注意

■ 转移及维护时请勿吊装机械部。

3. 控制器PAW-B

⚠警告

■ 请避免触碰充电部分。

■ 使用时请将接地线进行接地。

■ 请勿作为踏板使用。

■ 请勿攀爬产品。

■ 使用挂壁用T形支撑件时，请勿从下方向上推产品。

■ 将产品安装在墙壁上时，请勿进入到产品下方。

■ 安装在地板上时，请安装在铺设完好的平整地面上。

⚠注意

■ 在结束一天的作业等不再使用强力机械臂时，请切断电源，并关闭残压排出阀，排出空气。

■ 移动时请握持手柄，由2个人进行移动。

■ 在安装及维护工作以外的情况时，请勿取下罩盖的六角螺栓。

■ 请勿在取下罩盖的状态下使用。

4. 推车PAW-C

■ 使用时请勿超过允许力矩。

■ 请在铺设完好的平整地面上使用。

■ 请在支脚完全张开的状态下使用带支脚推车。

■ 请在4处调整器接触地面的状态下使用带支脚推车、无支脚推车。

■ 移动推车时，请将机械臂前端部降到最低位置，若为多轴时请折叠到最小型的状态。

■ 请勿在机械臂前端部(包括安装的附件、夹具等)放置搬送物体的状态下移动推车。

锁紧手动解除方法

发生故障时(停电、停气等)，可手动解锁。
手动解锁方法的详情，请参阅使用说明书进行确认。

⚠注意

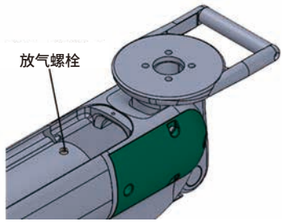
■ 请由对机械装置、气动回路有充分知识的服务人员进行手动解锁。

■ 作业前请移除搬送物或工件等。

[关于上下方向]

1. PAW系列标准规格

1. 停止系统、装置的气源供应。如果是电气控制时，请切断电源。
2. 卸下顶盖。
3. 将放气螺栓旋松2～3圈后，内部空气慢慢排出，然后缓慢下降。

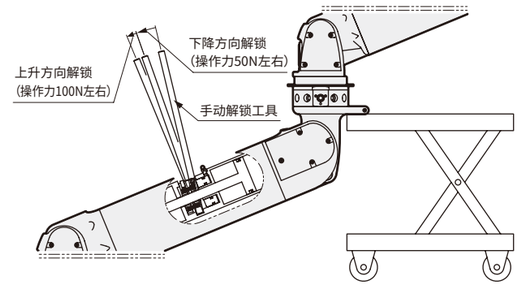


2. PAW系列机械锁紧规格

⚠警告

■ 请在用移动式升降机或千斤顶等支撑手柄部的状态下手动解锁。在没有支撑状态下手动解除时，会发生急速坠落，可能会对身体、产品、装置造成致命事故。

1. 停止系统、装置的气源供应。如果是电气控制时，请切断电源。
2. 为防止手动解锁时坠落，请使用移动式升降机、千斤顶等支撑机械助力臂单元的手柄部。
3. 卸下顶盖。
4. 拆下手动解锁盖。
5. 旋松放气螺栓2～3圈。
6. 将产品附带的手动解锁工具拧入手动解锁盖内的螺纹孔，并拧至其底部。
7. 如下图所示，操作手动解锁工具可以完成解锁。

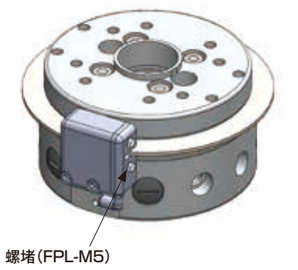


8. 请缓慢降低移动式升降机、千斤顶等。

[关于旋转方向]

1. PAW系列标准、机械锁紧规格

1. 停止系统、装置的气源供应。如果是电气控制时，请切断电源。
2. 拆下2个螺堵(FPL-M5)，将2根内六角螺栓放入螺纹孔并拧至其底部，即可完成解锁。



出口时的注意事项

■ 关于美国《出口管制条例》(EAR)请联系附近的营业所进行咨询。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

填写示例 1

PAW　订购单(基本规格)

日　期

营业所名称

部门负责人	经办人

公司名称

地址/☎

经办人

1. 请填写现有作业内容和PAW使用目的。

(作业内容)将工件从工件搬送推车放入至立式加工中心以及将加工后的工件取出作业。

(使用目的)工序安全化、防止工伤。

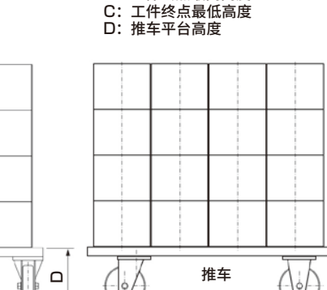
2. 移载工件形状/重量/种类

(1) 高度	H＝	G	mm
(2) 宽度	W＝		mm
(3) 纵深	L＝		mm
(4) 直径	φ＝	C	mm
(5) 重量		20	kg
(6) 种类		1	种类

形状尺寸图示例



请添附(绘制)形状尺寸图。



※存在多个工件时，请另行添附尺寸图。

3. PAW 前端附件

■制　作　(CKD・客户)　※ CKD制作时，需要工件外形详图。

■夹持方式　货叉・卡爪・真空吸盘・其他(　　)

■概略重量　约　　kg　客户制作时

4. PAW 控制箱

■制　作　(要・不要)

■控制方式　(手动调压控制方式・自动调压控制方式)

5. PAW 动力源　■供气压力 0.5 MPa　■电　源 AC100 V

※供气压力处请填写客户可供给的压力。

6. PAW 安装方法　■ 地面固定・地面移动 (推车)・其他(　　)

7. PAW 使用环境　■水滴(有・无)　■粉尘(有・无)　■其他(　　)

8. PAW 使用频率　■ 20 次/天　20 天/月

9. 作业布局

考虑机械臂轴的构成，需要确认其在上下、水平方向的必要活动范围，因此请提供可判断工件起点和终点位置的布局尺寸图。※如有图纸等请添附。

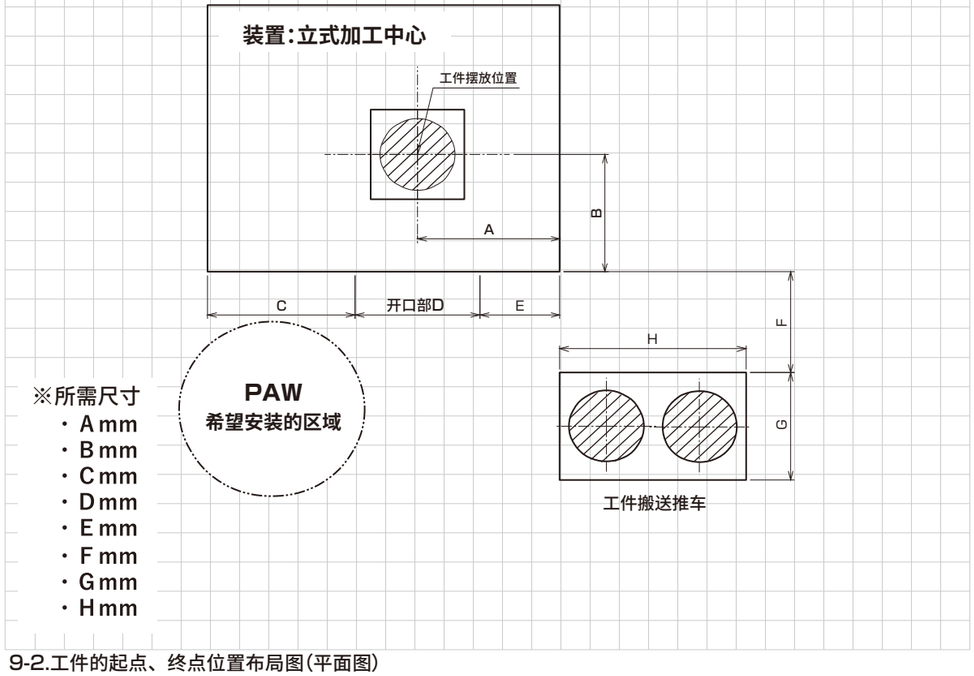
下图为起点、终点高度位置的布局尺寸图示例。

作业(卸下输送带上的工件，在搬送推车上堆码4列4层)起点、终点高度布局图

填写示例 1

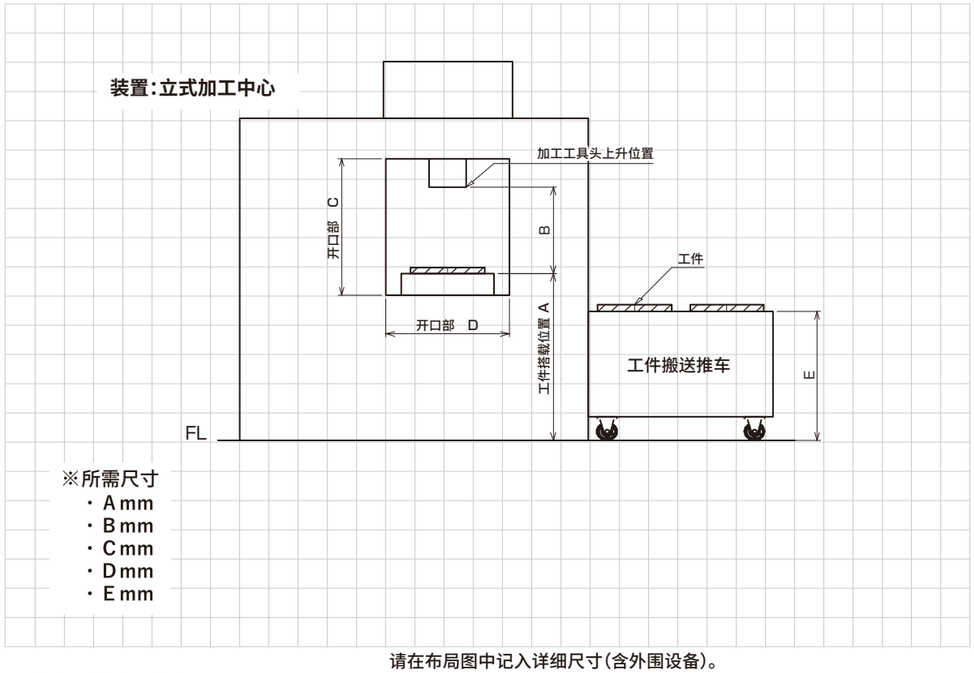
PAW　订购单(作业布局图)

9-1.工件的起点、终点位置布局图(截面图)



※所需尺寸
- A mm
- B mm
- C mm
- D mm
- E mm
- F mm
- G mm
- H mm

9-2.工件的起点、终点位置布局图(平面图)



※所需尺寸
- A mm
- B mm
- C mm
- D mm
- E mm

请在布局图中记入详细尺寸(含外围设备)。

10.补充及特别记载事项

放入工件时:工件推车→立式加工中心

取出工件时:立式加工中心→工件推车

可变更搬送推车安装位置

CKD代理商，正品保证，CKD马达服务商，15801785267

填写示例 2（码垛堆积）

PAW　订购单（基本规格）

日　期

营业所名称

公司名称

地址/☎

经办人

部门负责人	经办人

1. 请填写现有作业内容和PAW使用目的。

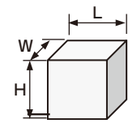
（作业内容）对从输送带送出的工件进行码垛堆积的作业。

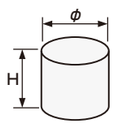
（使用目的）工序安全化、防止工伤、引进女性作业人员。

2. 移载工件形状/重量/种类

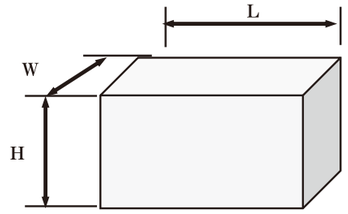
(1) 高度	H＝	250	mm
(2) 宽度	W＝	280	mm
(3) 纵深	L＝	350	mm
(4) 直径	φ＝		mm
(5) 重量		20	kg
(6) 种类		1	种类

形状尺寸图示例





请添附（绘制）形状尺寸图。



纸板箱

※存在多个工件时，请另行添附尺寸图。

3. PAW 前端附件

■制　作　（（CKD）・ 客户 ）　※ CKD制作时，需要工件外形详图。

■夹持方式　货叉 ・ 卡爪 ・（真空吸盘）・ 其他（　　）

■概略重量　约 _____ kg　客户制作时

4. PAW 控制箱

■制　作　（（要）・ 不要 ）

■控制方式　（ 手动调压控制方式 ・（自动调压控制方式））

5. PAW 动力源　■供气压力 0.6 MPa　■电　源 AC100 V

※供气压力处请填写客户可供给的压力。

6. PAW 安装方法　■（地面固定）・ 地面移动（推车）・ 其他（　　）

7. PAW 使用环境　■水滴（ 有 ・（无））　■粉尘（ 有 ・（无））　■其他（　　）

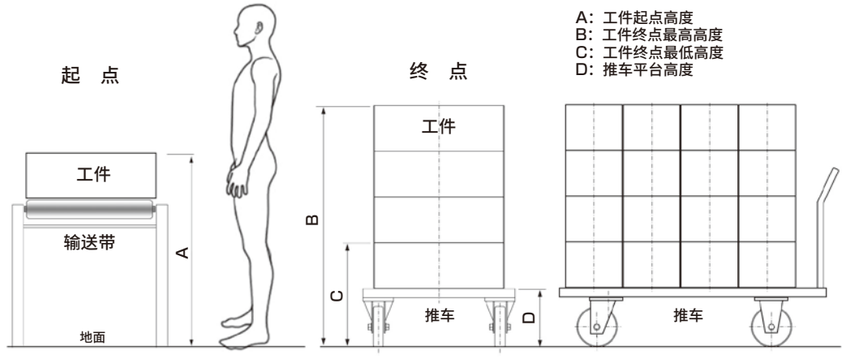
8. PAW 使用频率　■ 200 次/天　20 天/月

9. 作业布局

考虑机械臂轴的构成，需要确认其在上下、水平方向的必要活动范围，因此请提供可判断工件起点和终点位置的布局尺寸图。※如有图纸等请添附。

下图为起点、终点高度位置的布局尺寸图示例。

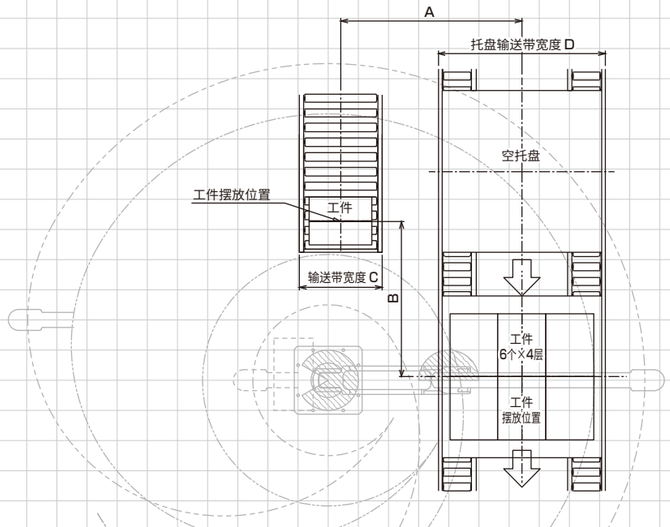
作业（卸下输送带上的工件，在搬送推车上堆码4列4层）起点、终点高度布局图



填写示例 2（码垛堆积）

码垛堆积系统　订购单（作业布局图）

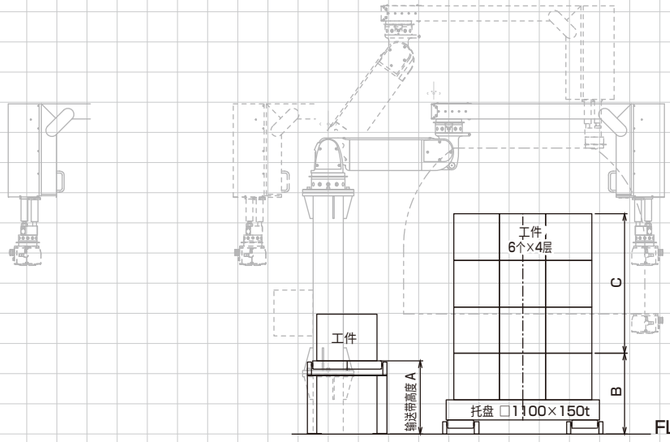
●PAW-AZ-110



*所需尺寸
・A mm
・B mm
・C mm
・D mm

---------- 为下降端的操作范围　-·-·-·-·- 为上升端的操作范围（弯曲方向：无符号时）

（弯曲方向：C时的操作范围左右翻转）　1格200×200mm



*所需尺寸
・A mm
・B mm
・C mm

*在托盘上装载工件的方法为分垛堆放

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

PAW　订购单(基本规格)

日　期

营业所名称

部门负责人	经办人

公司名称

地址/☎

经办人

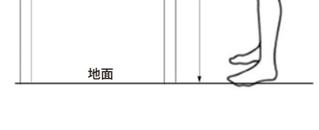
1. 请填写现有作业内容和PAW使用目的。

2. 移载工件形状/重量/种类

(1) 高度	H＝		mm
(2) 宽度	W＝		mm
(3) 纵深	L＝		mm
(4) 直径	ϕ＝		mm
(5) 重量			kg
(6) 种类			种类

请添附(绘制)形状尺寸图。

形状尺寸图示例



※存在多个工件时，请另行添附尺寸图。

3. PAW 前端附件

■制　作　　(CKD ・ 客户)　※ CKD制作时，需要工件外形详图。

■夹持方式　　货叉 ・ 卡爪 ・ 真空吸盘 ・ 其他(　　)

■概略重量　　约 _____ kg　客户制作时

4. PAW 控制箱

■制　作　　(要 ・ 不要)

■控制方式　　(手动调压控制方式 ・ 自动调压控制方式)

5. PAW 动力源　　■供气压力 _____ MPa　　■电　源 _____ V

※供气压力处请填写客户可供给的压力。

6. PAW 安装方法　　■地面固定 ・ 地面移动 (推车) ・ 其他(　　)

7. PAW 使用环境　　■水滴(有 ・ 无)　■粉尘(有 ・ 无)　■其他(　　)

8. PAW 使用频率　　■ _____ 次/天　_____ 天/月

9. 作业布局

考虑机械臂轴的构成，需要确认其在上下、水平方向的必要活动范围，因此请提供可判断工件起点和终点位置的布局尺寸图。※如有图纸等请添附。

下图为起点、终点高度位置的布局尺寸图示例。

作业(卸下输送带上的工件，在搬送推车上堆码4列4层)起点、终点高度布局图

PAW订购单(作业布局图)

9-1.工件的起点、终点位置布局图(截面图)

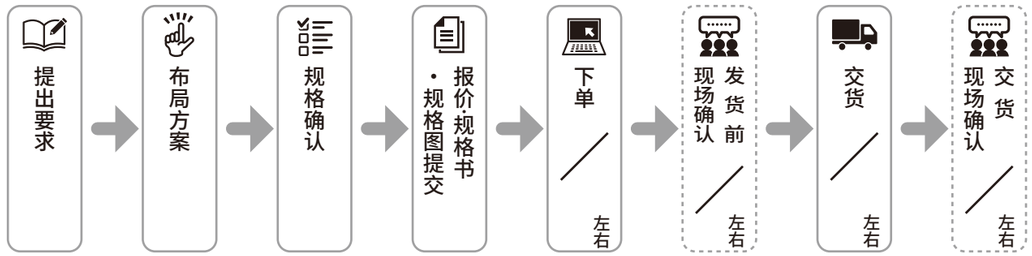
9-2.工件的起点、终点位置布局图(平面图)※如需配置机械臂，请一并记入

请在布局图中记入详细尺寸(含外围设备)。

10.补充及特别记载事项

订购流程

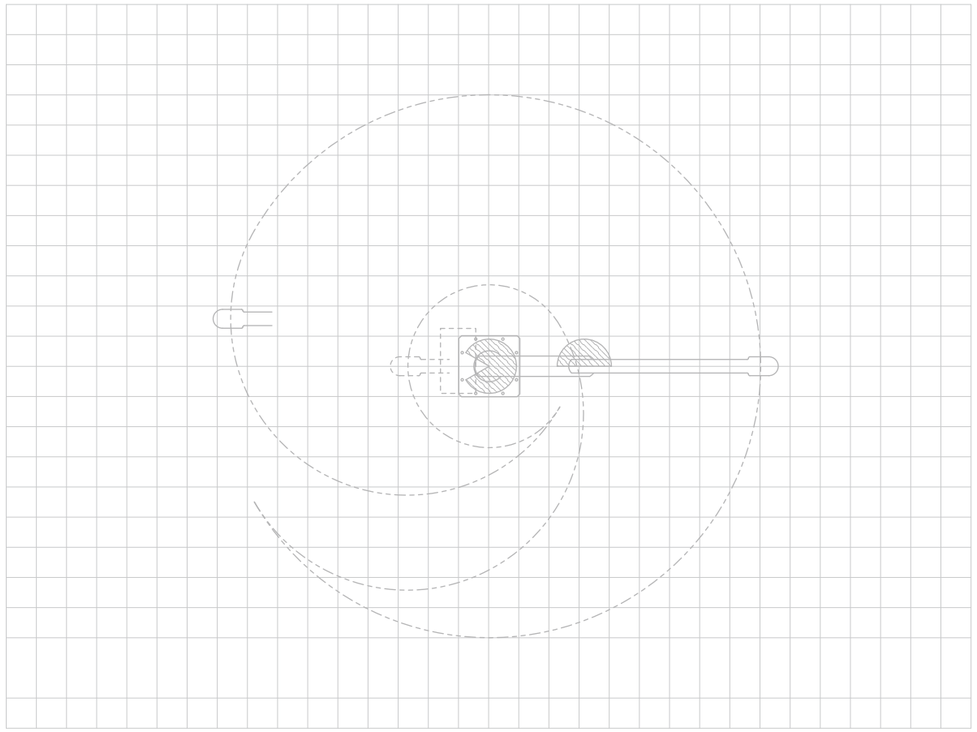
※填写的日程仅供参考之用。
※根据情况，有时无法满足希望的日程。
※虚线项目可根据需求进行对应。

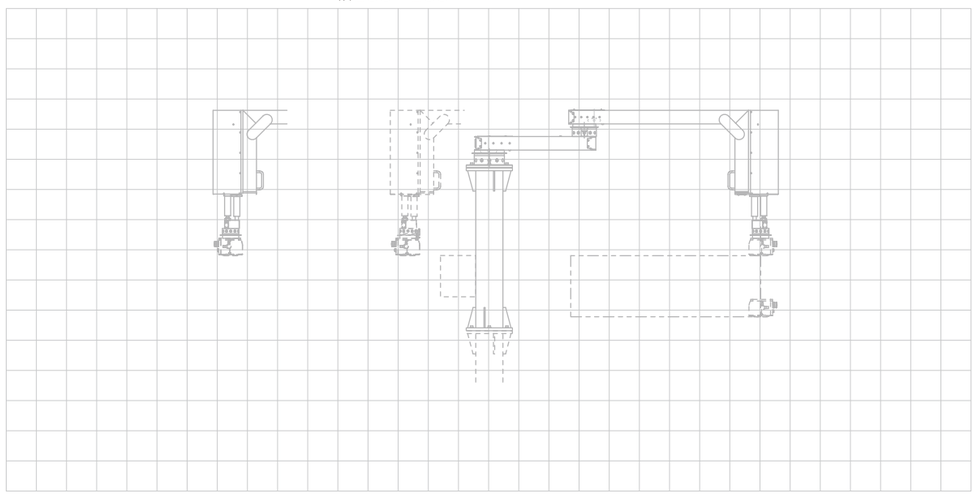


CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

码垛堆积系统 订购单(作业布局图)

●PAW-AS-45



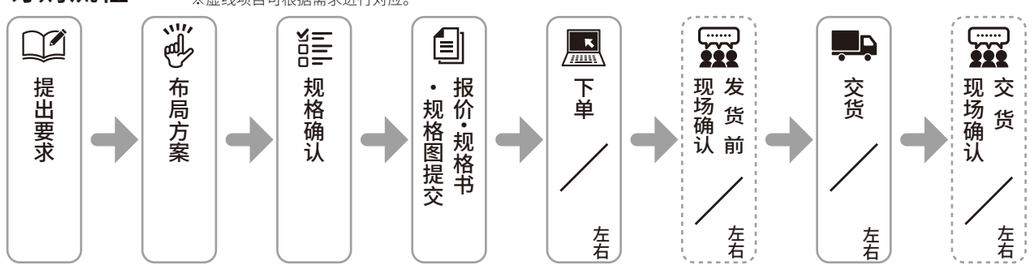


--------- 为操作范围（弯曲方向：无符号时 弯曲方向：C时的操作范围左右翻转）

1格200×200mm

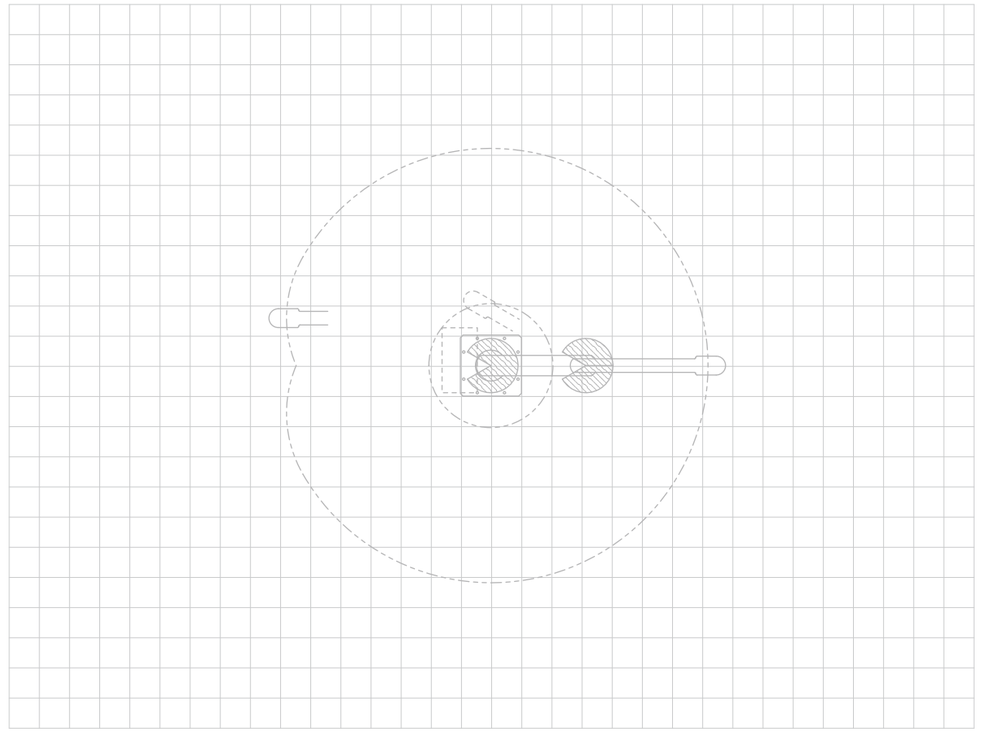
订购流程

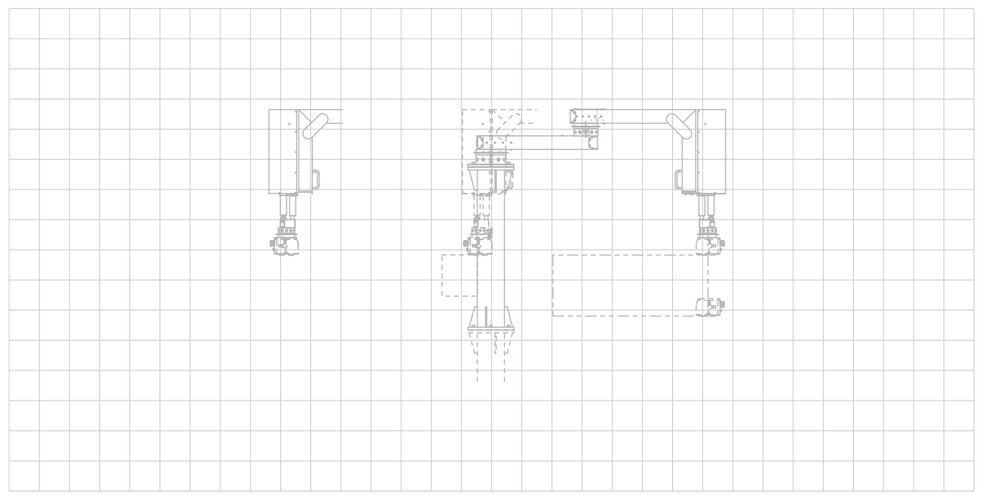
※填写的日程仅供参考之用。
※根据情况，有时无法满足希望的日程。
※虚线项目可根据需求进行对应。



码垛堆积系统 订购单(作业布局图)

●PAW-AS-45-S



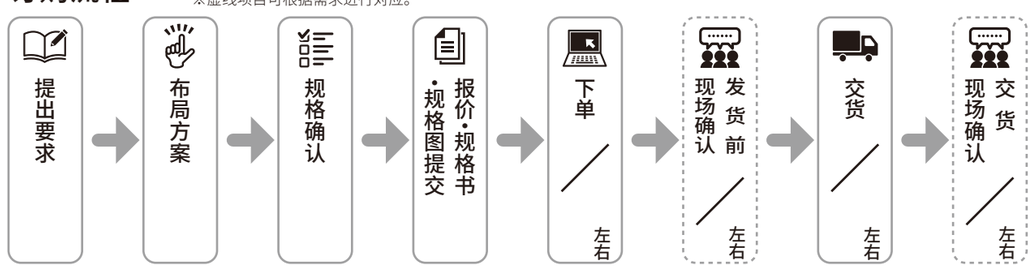


--------- 为操作范围

1格200×200mm

订购流程

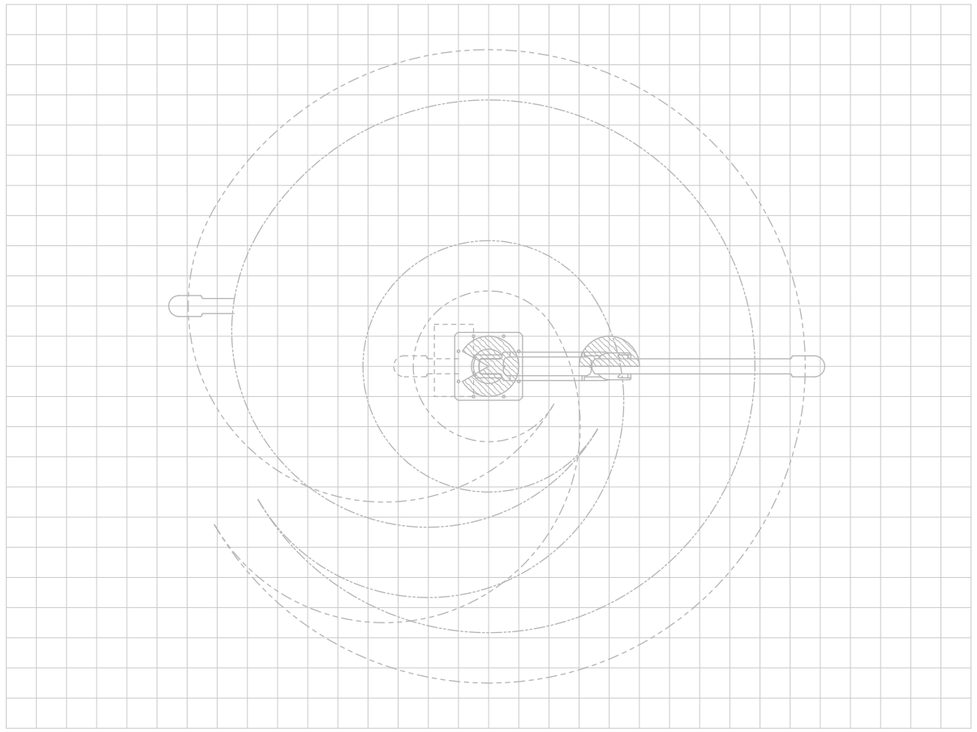
※填写的日程仅供参考之用。
※根据情况，有时无法满足希望的日程。
※虚线项目可根据需求进行对应。



CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

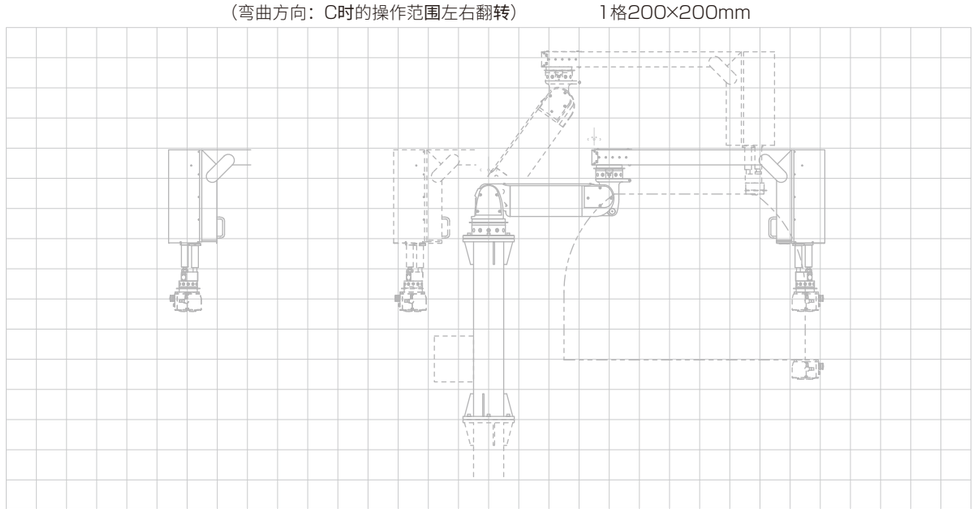
码垛堆积系统 订购单(作业布局图)

●PAW-AZ-110



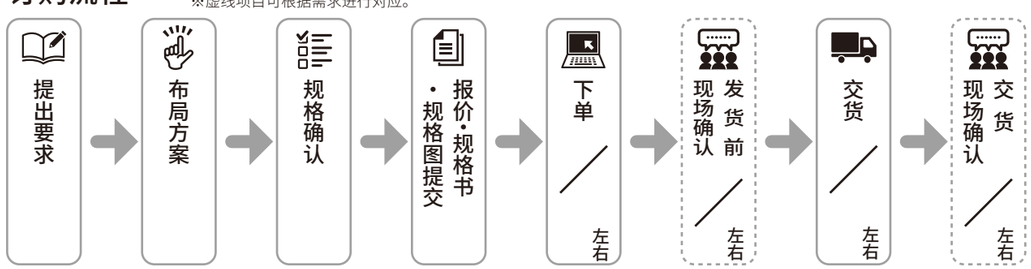
▬▬▬ 为下降端的操作范围　　┅┅┅ 为上升端的操作范围（弯曲方向：无符号时）

（弯曲方向：C时的操作范围左右翻转）　　1格200×200mm



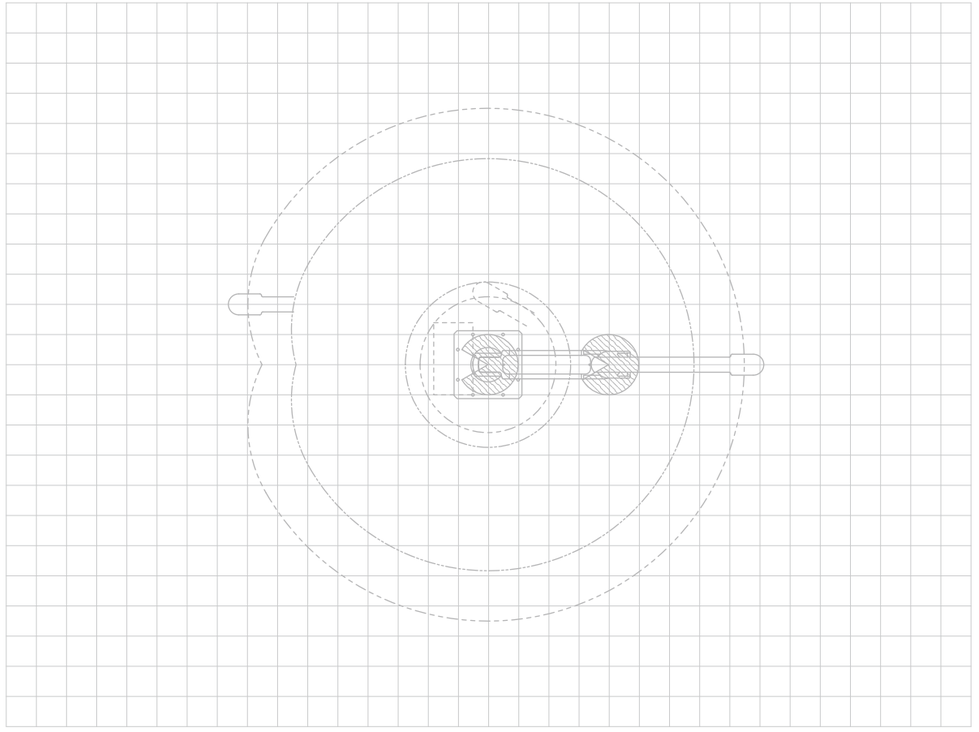
订购流程

※填写的日程仅供参考之用。
※根据情况，有时无法满足希望的日程。
※虚线项目可根据需求进行对应。

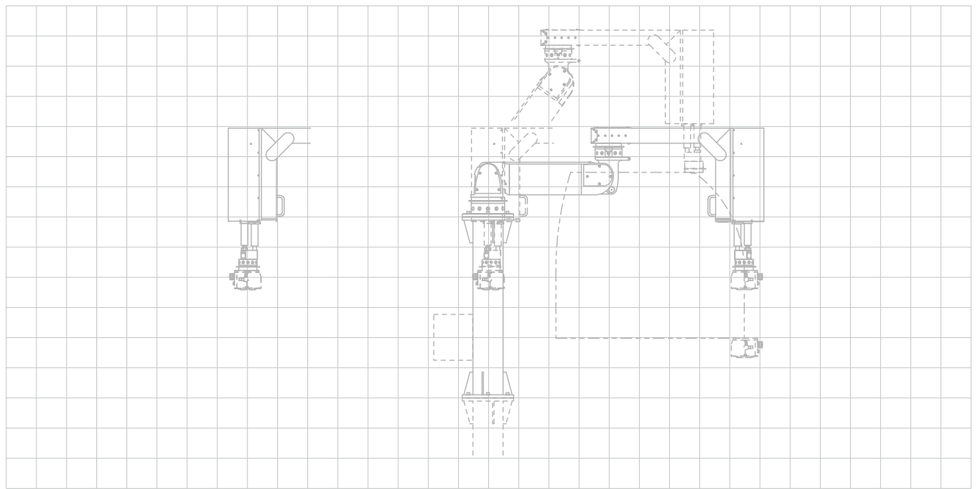


码垛堆积系统 订购单(作业布局图)

●PAW-AZ-110-S

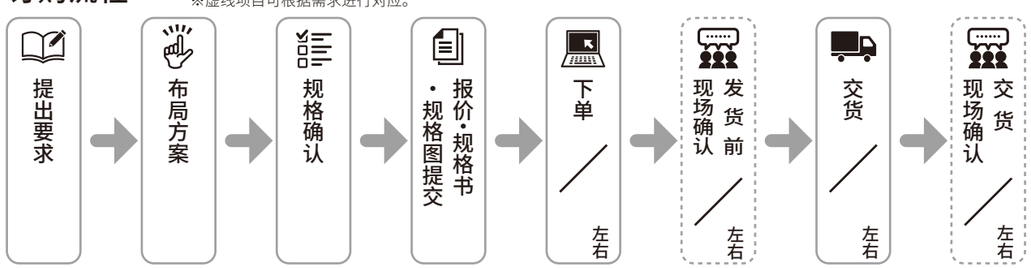


▬▬▬ 为下降端的操作范围　　┅┅┅ 为上升端的操作范围　　1格200×200mm



订购流程

※填写的日程仅供参考之用。
※根据情况，有时无法满足希望的日程。
※虚线项目可根据需求进行对应。



CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

关联产品

紧凑型助力臂　CAW系列

采用低滑动气缸及高刚性导轨
减轻手腕和手部负担的紧凑型平衡吊

- 使用时动作范围广，收纳时可折叠成紧凑型
- 可自由活动的多关节机械臂
- 抑制振动和反作用力的安全结构
- 实现任何人都能使用的轻便操作
- 可根据工件负荷，从2种类型中选择
- 防止夹伤
- 可安装于安装宽度为60mm的铝框架上

样本编号：CC-1613CS

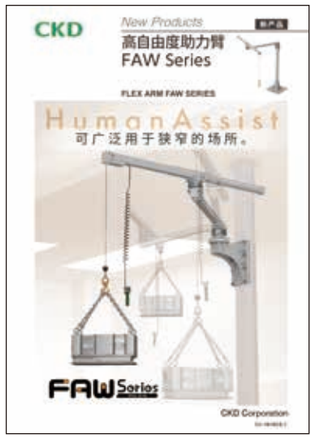


高自由度助力臂　FAW系列

可广泛用于狭窄的场所
可在低层高场所使用的助力装置，为作业的改善做出贡献

- 以压缩空气作为动力，最大可轻松搬送50kg的重物
- 旋转半径2.5m、上下行程1.5m，活动范围大可覆盖宽广的工作区域。
- 可从地面固定、地面推车、柱固定、吊装固定4种安装方法中选择。总高度低于2.5m，也可安装在天花板较低的场所

样本编号：CC-1615CS



平衡吊单元　BBS系列

- 可将最大200kg的负荷平衡至5kg，以很小的力抬起工件等
- 标配制动器。
  即使万一切断供气也不会导致工件坠落的安全机构
- 各工件重量不同时，可自动识别并保持理想平衡（BBS-A）
- 可支持无需用电的全气动方式。也可提供防爆规格



低滑动平衡吊气缸　BBS系列　特殊规格品

- 安全的防坠落机构（BBS-OU型）
- 特殊密封垫及经特殊处理的低滑动
- 适用横向负荷（BBS-OS/OU-B型）

样本编号：LN-011CS



电空减压阀　EVR系列

- 高精度压力精度
  ●迟滞性：0.3%F.S.、线性度：±0.5%F.S.、分辨率：0.1%F.S.、重复精度：0.2%F.S.
- 提高温度稳定性、耐久性
  ●零点调整：0.06%F.S.、满量程调整：0.06%F.S.、耐久性：3倍（与以往相比）
- 搭载新功能
  ●输入信号为0%F.S.时零残压。选择压力控制模式。
- 操作简单
  ●通过2个按钮可进行“零点调整”、“满量程调整”、“压力控制模式”。
- 互换性、安装性
  ●可与以往产品（EV2500）互换安装。
  ●配备了2种接插件。（直线型、L形、各1m、3m）



精密减压阀　RP2000系列

- 高精度压力控制
  ●与流量大小无关，重复精度为满量程的±0.5%以内，灵敏度为满量程的0.2%以内。
- 长寿命
  ●可动部采用低摩擦性密封件，并采用耐干燥空气的润滑脂。
- 压力降小且稳定的流量特性
- 大溢流流量

样本编号：CC-1284C



气源供应单元　ASU系列　特殊规格品

- 2种流量（72L/min、25L/min）
- 安装简便，可局部供给。
- 过滤器、冷凝水分离器、干燥机等单元化（仅300W）
- 紧急压力源（对应BCP）

空气增压器　ABP系列

- 可将增压比调整到2倍（相当）
  ●可利用压力调整旋钮在相当于一次侧压力2倍（最高0.99MPa）的范围内进行增压调整。
- 安装自由
- 压力调整无需工具
- 紧凑



储气罐　AT2系列

- 可直接连接到空气增压器ABP上使用的储气罐
- 紧凑安装



详情请参阅CKD元件产品网站（https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/）→“型号”。

CKD代理商，综合气动元件，DD马达服务商，15801785267

中国销售网络

※如有需求，请咨询就近分公司

喜开理(上海)机器有限公司
Website https://www.ckd.sh.cn

公司总部 营业部 | 上海市徐汇区虹梅路1905号远中科研楼601室 200233
电话(021)61911888 传真(021)60905357

喜开理(中国)有限公司
Website https://www.ckd.com.cn

中国工厂 | 江苏省无锡市无锡新区新华路21号

华东区域

上海徐汇分公司
TEL:(021)60906048
E-mail: ckdsh@ckd.sh.cn

上海浦东分公司
TEL:(021)20435076
E-mail: ckdpd@ckd.sh.cn

杭州分公司
TEL:(0571)85800055
E-mail: ckdhz@ckd.sh.cn

宁波分公司
TEL:(0574)87368477
E-mail: ckdnb@ckd.sh.cn

昆山分公司
TEL:(0512)57911096
E-mail: ckdks@ckd.sh.cn

苏州分公司
TEL:(0512)68636801
E-mail: ckdsuzhou@ckd.sh.cn

中西区域

无锡分公司
TEL:(0510)82762726
E-mail: ckdwx@ckd.sh.cn

常州分公司
TEL:(0519)88992137
E-mail: ckdcz@ckd.sh.cn

南京分公司
TEL:(025)86633426
E-mail: ckdnj@ckd.sh.cn

合肥分公司
TEL:(0551)65551327
E-mail: ckdhf@ckd.sh.cn

武汉分公司
TEL:(027)86695531
E-mail: ckdwh@ckd.sh.cn

郑州分公司
TEL:(0371)61778770
E-mail: ckdzz@ckd.sh.cn

长沙分公司
TEL:(0731)85777265
E-mail: ckdcs@ckd.sh.cn

重庆分公司
TEL:(023)67855652
E-mail: ckdcq@ckd.sh.cn

成都分公司
TEL:(028)86624906
E-mail: ckdcd@ckd.sh.cn

西安分公司
TEL:(029)68750491
E-mail: xian@ckd.sh.cn

华南区域

厦门分公司
TEL:(0592)5780360
E-mail: ckdxm@ckd.sh.cn

福州分公司
TEL:(0591)87767611
E-mail: ckdfz@ckd.sh.cn

广州分公司
TEL:(020)87603010
E-mail: ckdgz@ckd.sh.cn

惠州分公司
TEL:(0752)7801550
E-mail: ckdhuizhou@ckd.sh.cn

东莞分公司
TEL:(0769)23038060
E-mail: ckddg@ckd.sh.cn

深圳分公司
TEL:(0755)83646644
E-mail: ckdsz@ckd.sh.cn

华北区域

北京分公司
TEL:(010)85867408
E-mail: ckdbj@ckd.sh.cn

天津分公司
TEL:(022)27492788
E-mail: ckdtj@ckd.sh.cn

青岛分公司
TEL:(0532)80920600
E-mail: ckdqd@ckd.sh.cn

济南分公司
TEL:(0531)68812818
E-mail: ckdjn@ckd.sh.cn

大连分公司
TEL:(0411)82529884
E-mail: ckddl@ckd.sh.cn

沈阳分公司
TEL:(024)31482718
E-mail: ckdsy@ckd.sh.cn

※本样本中的产品及其相关技术和软件，受日本《外汇及对外贸易法》的补充性出口条例管控。
需从日本出口本产品及其相关技术或软件时，根据日本法律请务必注意防止将其用于与军火、武器相关的用途中。

●出于改良的目的，本样本上记载的产品规格及外观可能会进行变更，恕不另行通知，敬请谅解。

©CKD Corporation 2026 All copyrights reserved. ©喜开理(上海)机器有限公司 2026版权所有

官方公众号　官方视频号

2026.8