

气动离合器 & 制动器

AIR CLUTCHES & BRAKES



旭精工株式会社

序 言

在产业自动化的今天，离合制动器在自动控制的领域内承担着重要的职能作用。

nexen-ASAHI 两社共同开发，生产的气动离合制动器，在产业机械，自动机械，纸工机械，搬送机械等多种用途上，因其能够实现产业自动化，省力化，高性能化，所以在广范围内被使用。还有，根据用户的需要，谋求商品的高精度，高性能，无需维修化，我社夜以继日的努力研究开发着。时代的需要要求商品的多样化，我社也在张力控制机器，利用永久性磁铁制造了非接触型磁滞式制动器，薄型气动离合制动器，流体接头及周边机器等等，提高生产线工作能力的机械全部得到充实，均可现货提供给顾客。今后我社会更加注重与时俱进，大力进行商品开发，不断向新涌现的课题挑战。谨此衷心希望能够得到顾客永远的厚爱，谢谢。



为了安全使用我社制品…

(在使用前请务必先阅读有关说明书)

使用制品时，请事先阅读产品说明书，希望您能充分注意安全，正确使用我社产品。

安全注意事项栏区分为「警告」和「注意」两种。

尽管我社对产品质量管理严格，但万一发生离合器不灵，造成连续旋转状态，或制动器不制动引起机械一直惯性运行的故障是我社预想到的。为防止上述故障发生，对于机械方面的安全对策请配合我社进行充分的预防。

「警告」 错误使用的场合，可能发生死亡以及受重伤的危险状态。

「注意」 错误使用的场合，可能发生受轻伤或物品的损害。



警告

	请务必设置安全罩。 离合器，制动器，离合制动器等均有旋转体。 有旋转体可能碰到人体或其他危险场合，请设置通气性能良好的安全罩。为了在打开罩时让旋转体紧急停止，请设定安全措施。
	请在容许连结和制动工作量范围内使用。 如超出容许连结制动工作量使用的话，发热增大，摩擦面变红发热，成为着火的原因。还有，原定的性能也得不到发挥，所以请务必在容许连结的制动工作以内使用。
	不要超过容许旋转数而擅自提高转数。 超过容许旋转数使用的话，震动变大，根据场合，可能会发生破损，飞散等非常危险的状态。请务必在容许旋转数以下使用，设置保护罩。
	请设计为不沾水，油。 使用摩擦板的离合器，制动器，离合制动器的场合，如本体付着水，油脂类，很容易使摩擦面也付上，从而显著降低转矩。因此可能出现机械的不正常运转，成为造成伤害事故的原因。
	拧螺栓时遵守规定转矩，把防松脱进行彻底。 在拧紧螺栓时，如发生断裂破损将会导致非常危险的状态。必须按规定的转矩拧紧，使用规定材料的螺栓，粘着剂，弹簧垫圈等，确实实施防松脱的措施。



注意

	使用之前要确认好周围环境。 有被水滴，油滴，尘埃浸入，有震动，冲击的场所，或者在高温，高湿的环境下，都会成为制品的损伤，误作动等的原因，请不要使用。
--	--

●在没有提前预告的情况下，有外形，使用方法变更的可能发生。

目录

开篇	1
为了安全使用制品	2
目录	3
概要	4
气动离合器・制动器的特长	4
气动离合器・制动器系列 种类索引	6
气动离合器・制动器关联制品 种类索引	11
气动离合器・制动器的机能和使用实例	12
气动离合器・制动器按用途区分一览表	14
使用上的注意事项	23
安装操作上的注意事项	24
气动离合器	25
◆ CSCP型 (标准型) ◆ CSMP型 (微型)	26
◆ CMA型・CMN型・CMNF型 (模板型)	32
◆ CTHP型 (齿轮型) ◆ CSPP型 (单一位置型)	36
◆ 扭矩限制器 CTLP型 (空压作动型、单一位置型)	42
◆ DFE型・QFE型 (HC系列)	48
◆ CDP型 (双面型)	52
气动制动器	55
◆ BSM型 (微型)	56
◆ BSB型 (标准型)	58
◆ BDP型 (双面型)	62
◆ BMA型・BMN型 (模板型)	65
◆ DFE型・QFE型 (HC系列)	68
◆ BSE型 (弹簧制动型)	72
◆ DFB・QFB型 (HC系列・弹簧制动型)	76
◆ BWC型 (水冷型)	80
◆ BCD型 (水冷多板型)	82
◆ BTC型 (卡钳型圆盘制动器)	88
◆ BCF型 (圆盘・卡钳型)	94
◆ BCH型 (卡钳型圆盘制动器)	97
气动离合制动器	101
◆ DMA型・DMN型・DMNF型 (模板型)	102
◆ DME型・DMEN型・DMEF型 (密闭型)	106
◆ DSDP型 (标准型)	110
薄型气动离合制动器	115
◆ KB型	116
O形环法兰 (参考)	120
带法兰空气注气口 (订货后生产产品)	121
气压调整张力控制器	125
◆ 脉冲式开放回路 张力控制器	126
迷你制动器	133
◆ 磁性磁滞式制动器	134
参考资料	138
气动离合制动器选定表	140

概要

气动离合器

气动制动器

气动离合制动器组

薄型气动离合制动器组

气压调整张力控制器

迷你制动器

参考资料

气动离合制动器选定表

有很高信赖性的气动离合制动器对提高

气动离合器，制动器的特长

插图

1. 有效的放热

“连续滑移”

放热效果良好，因使用热容量很大的带散热片的圆盘，所以和电磁式相比，热容量大，可高频度，连续滑移使用。

转矩的安定

因不使用电子部品，所以不会发生因过热而使产品劣化，即便温度上升也不会减少转矩。



2. 广泛的转矩控制范围

转矩比 从1:15到1:880

靠改变空气压使得机械的微妙的转矩调整成为可能。

●防止超负荷 ●张力控制 ●柔和起动，平稳停止
等等均精度良好的施行。



远距离发射也可

3. 气动的安全性

“不产生电气火花”

因不使用电气，所以不产生电气火花，让人安心。

非石棉摩擦板

摩擦板根本不使用石棉，实现良好的耐磨耗性和耐热性。

雷公也奈何不得



4. 缓急自在

高速作动

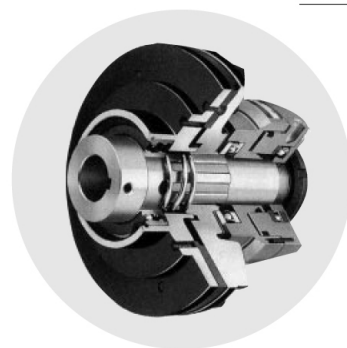
和电磁式相比，应答速度快20%。

圆滑的连结和制动

传达转矩的调整很简单，可顺畅的进行动力的连结，制动。
圆滑的作动使得机械的耐久性向上，产生出莫大的价值。



机器的效率起到了重要作用。



5. 长寿命，维修简便

长寿命

放热效果良好，摩擦板的厚度有很大宽裕，和电磁式相比，寿命长2.5至5倍。

安装及操作简单

因其简单的构造兼一体化构造，所以安装及操作均简单。

摩擦板的交换简单。

被设计成为容易交换摩擦板的类型

各国共同的补修部品

出口机械也被广泛采用。



气动离合器，制动器活跃在广范围的业种中。

业种别 使用实例

- 印刷关联 凹版报纸轮转机 商业轮转印刷机 凸版印刷机械 纸壳、胶片印刷机
- 制罐关联 成型机 装罐机 压盖机 充填机 拧盖机 塑料容器制造机械
- 橡胶制造关联 轮胎成型机 压延机 上胶机 切断刀具 输送机 胶皮带制造机
- 纸加工机关联 刀具 分切机 卷纸机 涂敷机 层压机 抄纸机械 包装机
- 涂装关联 涂装机器人 自动涂装设备 涂料搬送机械 堆列铺设机 充填机
- 粉体关联 充填机械 计量机 包装 搬送机械
- 木工关联 制材机 胶合板搬送设备 木材加工机 旋转剪板机 转动车床 冲床
- 纤维关联 捻线机 染色机械 成型机 玻璃纤维制造装置 折弯机 缝制机械 缝合机
- 金属加工关联 锻压冲床 线圈加工机 捻线机 各种冲床 折弯机械 造轮机械 NC钻床
车轮成型机
- 包装关联 包装机 贴标签机 密封器 输送机 捆包机 堆列铺设机
- 食品关联 包装 搬送 充填机 纸杯 包装盒制造机 制面机
- 输送机 立体停车场 线圈搬送装置 升降装置 螺旋输送机 收纳装置
- 省力机械 自动机 组装机 搬送机械 压造机械 选果机 玻璃制造设备
- 一般产业机械 热处理机械 离心机械 游戏机械 各种工厂机械 铁筋圆棒切断机械
石材加工机 起重机 氧气瓶充填机
其他

气动离合器，制动器
系列

气动离合器

薄型气动离合制动器

关联制品

迷你制动器

气动制动器

气动调整张力控制器

气动离合制动器组

气动离合器



CSMP (微型)

转矩: 2~10N·m

微型气动离合器，小型，轻量，
安装简单。内径从10mm开始承做。

主要的使用实例

- 压盖机
- 轮胎成型机
- 上胶机，层压机
- 涂装机器人
- 磁带制造机械
- 自动组装机

P26参照



CSCP (标准型)

转矩: 20~580N·m

是标准型气动离合器，最多被使用，
安装简单，高性能的气动离合器。

主要的使用实例

- 轮胎成型机
- 包装机
- 层压机，上胶机
- 涂装设备
- 充填机
- 木工机
- 各种输送机
- 纤维机械

P26参照



CDP (双面型)

转矩: 1300~4300N·m

双面型气动离合器，扭矩大，
因有着照准马达轴的设计，
所以安装简单。

主要的使用实例

- 制罐的卷收机驱动
- 螺丝造转机
- 木工机械
- 搬送装置
- 胶皮制造机械
- 制材机械
- 锻压机械

P52参照



DFE·QFE (HC系列)

转矩: 1400~36500N·m

大型气动离合器 (HC系列)，有
单圆盘和双圆盘两种。有着最大的
转矩和低惯性的设计。

主要的使用实例

- 锻压机械
- 抄纸机械
- 线圈加工机
- 各种冲床
- 车轮制造机械
- 球形磨机
- 搬送机械

P48参照



CMA·CMN·CMNF (模板型)

转矩: 50~140N·m

模板型气动离合器，安装非常
简单，能实现组装工时的节约
化。CMA型能和带法兰的马达直接连结。

主要的使用实例

- 各种输送机
- 离合器马达
- 一般产业机械
- 涂装装置

P32参照

能适用在所有需要上。



CTHP (齿轮型)

转矩: 20~6700 N·m

齿轮型气动离合器是由2枚全周带齿轮的圆盘在气压作用下咬合, 不滑脱, 连结确实。因为一体化构造, 所以安装简单。

主要的使用实例

- 印刷机械关联
- 上部夹送辊驱动装置
- 上胶机
- 压延机
- 纸加工机
- 包装机
- 罐成型机
- 一般省力机械

P36参照



CSPP (单一位置型)

转矩: 200~3600 N·m

单一位置型气动离合器是把全周带齿轮的2枚圆板由球形止动装置进行确实的固定位置连结。

主要的使用实例

- 印刷机械
- 制罐设备
- 各种输送机
- 压盖机
- 充填机生产线
- 装瓶机
- 装罐机
- 定位装置

P36参照



CTLP

转矩: 90~3000 N·m

气压作动型单一位置扭矩限制器, 在设定位置连结, 在超负荷瞬间放开的空压式机超负荷保护装置。

主要的使用实例

- 印刷机械
- 包装机
- 传送线
- 充填机
- 罐成型机
- 旋转台驱动装置
- 搬送装置
- 一般产业机械

P42参照

气动制动器



BSM (微型)

转矩: 2~10 N·m

微型气动刹车器, 小型, 轻量, 所有空压制动器的特长均具有。内径从10mm开始承做。

主要的使用实例

- 各种磁带制造机
- 自动机械
- 机器人关联机械
- 上胶机
- 密封器

P56参照



BSB (标准型)

转矩: 50~630 N·m

标准型气动刹车器, 最多被使用, 安装确实, 因摩擦板分为两片, 所以交换容易。

主要的使用实例

- 轮胎成型机
- NC钻床
- 制材机
- 各种输送机
- 印刷机
- 包装机
- 游戏机械
- 制粉设备
- 一般产业机械
- 省力机械

P58参照



BDP (双面型)

转矩: 1300~4300 N·m

双面型气动刹车器, 相对比较而言, 轻量, 动的匀称精度良好, 最适合于高速旋转中的扭矩使用。

主要的使用实例

- 罐, 塑料瓶制造机械
- 锻压机械
- 橡胶成型机
- 线圈加工机
- 胶皮带加工机
- 木工机械
- 各种输送机

P62参照



BMA · BMN (模板型)

转矩: 60~120N·m

模板型气动刹车器，安装非常简单，可大幅节约组装工时。BMA 型可和带法兰的马达直接连接。

主要的使用实例

- 一般产业机械
- 制动马达装置
- 各种输送机
- 堆列铺设机

P66参照



DFE · QFE (HC系列)

转矩: 1400~36500N·m

大型气动刹车器 (HC 系列) 有单圆盘和双圆盘两个种类。有着最大扭矩的低惯性设计。

主要的使用实例

- 锻压机械
- 搬运装置
- 铸造机
- 制材机
- 橡胶整形机
- 各种冲床
- 剪断机械

P68参照



BSE (弹簧制动型)

转矩: 50~450N·m

弹簧制动型气动刹车器，是由负数个弹簧来制动，靠空气压来放开。

主要的使用实例

- 印刷机
- 各种输送机
- 升降装置
- 自动机
- 行使式起重机
- 一般产业机械
- 省力机械

P72参照



DFB · QFB (弹簧制动型)

转矩: 1000~26000N·m

弹簧制动型大型气动刹车器，(HC 系列) 有单圆盘和双圆盘两种形式。由弹簧制动，靠空气压来放开的大扭矩制动器。

主要的使用实例

- 一般产业机械
- 输送机
- 制材机
- 制罐机械
- 制铁机械

P76参照



BWC (水冷型)

转矩: 110~590N·m

水冷型气动刹车器，摩擦板容易交换，薄型设计，有效的冷却摩擦面而具有大的热容量。

主要的使用实例

- 各种印刷机
- 木工机
- 胶合板制造机械
- 铁丝制造机
- 刀具
- 切纸机

P80参照



BCD (水冷多板机)

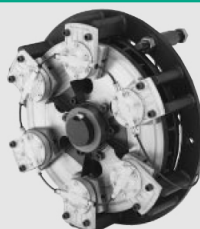
转矩: 180~4700N·m

水冷多板型气动刹车器，有很大的热容量，具有相当于普通型3台的广阔扭矩制御范围的制动器。

主要的使用实例

- 卷纸机
- 切纸机
- 上胶机
- 金属加工
- 刀具
- 螺栓加工机

P82参照



BTC (卡钳型)

转矩: 50~1000N·m

卡钳型气动刹车器，因是空冷型，所以有很大的热容量，如改变卡钳动作数和空气压，能够涵盖最大 1:640 的广阔扭矩制御范围。

主要的使用实例

- 各种印刷机
- 刀具
- 上胶机
- 金属加工机
- 切纸机
- 层压机

P88参照



BCF (圆盘-卡钳型)

转矩: 50~90N·m

圆盘-卡钳型气动刹车器，最适合于高频度的情况，安装操作简单，不用加油也可使用。

主要的使用实例

- 输送机
- 纤维机械
- 印刷机
- 伸线材
- 各种组装机
- 省力化机械

P94参照



BCH (卡钳型)

转矩: 100~1700N·m

卡钳型气动刹车器，空冷型，有很大的热容量，如变更卡钳作动数或空气压，能够涵盖最大1: 880的广阔扭矩制御范围。

主要的使用实例

- 印刷机
- 凹版，凸版轮转机
- 刀具
- 切纸机
- 报纸轮转机

P97参照

气动串联型离合制动器



DMA · DMNF (模板型)

转矩: 50~140N·m

模板型气动离合刹车器，安装简便，可节约组装机时。DMA型可和带法兰的马达直接连接。

主要的使用实例

- 胶合板制造生产线
- 旋转台分度机
- 搬送用输送机
- 包装机
- 堆列铺设机
- 一般产业机械

P102参照



DME · DMEF (密闭型)

转矩: 20~240N·m

密闭型气动离合刹车器，能被使用在多垃圾，湿气的环境中。DME型能和带法兰的马达直接连结。

主要的使用实例

- 食品机械
- 木工机
- 各种输送机
- 一般产业机械
- 制罐机械
- 堆列铺设机

P106参照



DSDP (标准型)

转矩: 20~270N·m

标准型气动离合刹车器是把气动离合器和气动刹车器一体化，最适合于往中间轴上安装的情况。

主要的使用实例

- 轮胎成型机
- 制本机械
- 食品机械
- 自动机械
- 包装机
- 充填机

P110参照

nexen

“Air Champ”

Nexen Group, Inc.
(U.S.A.)

离合器 · 制动器是技术协作品。

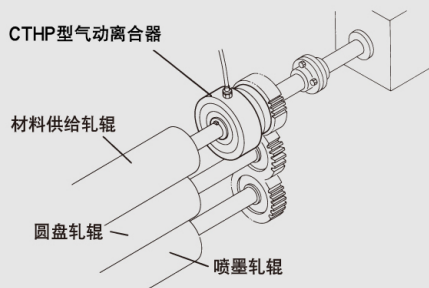
可以使用在广泛的用途，从各行业

气动离合器·制动器的机能和使用实例

概要

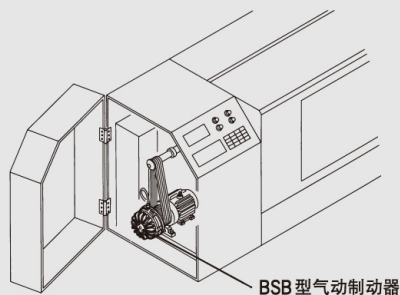
气动离合器/制动器在各种业界被以各种方法使用着，和其他的离合制动器相比有很多的利点，即使是相同机能也持有很优越的性能。气动离合器/制动器的基本机能和使用实例所示如下：

离合器作用



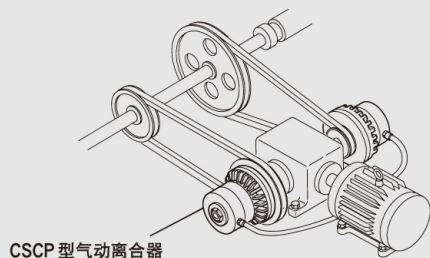
CTHP 型气动离合器，不滑脱，组装简单，因不受组装误差的影响，多数被使用在印刷机械上。

制动器作用



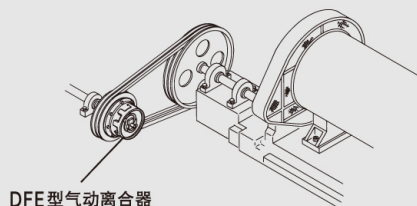
BSB 型气动制动器，和其它的制动器相比，寿命长，完成工作量大，高频度，单能旋盘，多数被使用在 NC 旋盘等上。

正反转，变速



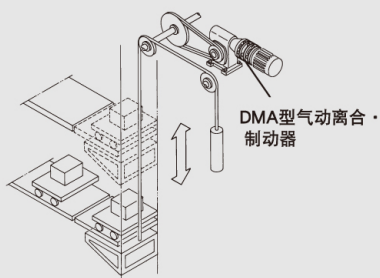
机械的输送装置，正转时低速，反转时高速，高频度使用 2 台 CSCP 型空压离合器，能对实现机械的高性能化起很大作用。

柔和起动



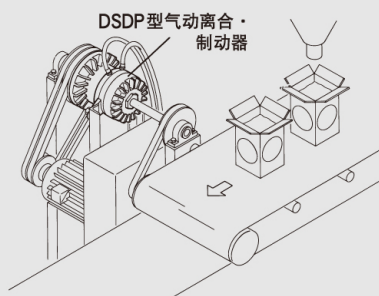
被球形磨机使用的 DFE 型气动离合器，高惯性，柔和起动，对实现马达的省能源化，小型化起很大作用。

柔和起动，停止



把 DMA 型气动离合制动器直接安装在马达和减速机之间，让搬送升降机柔和起动，平稳停止。

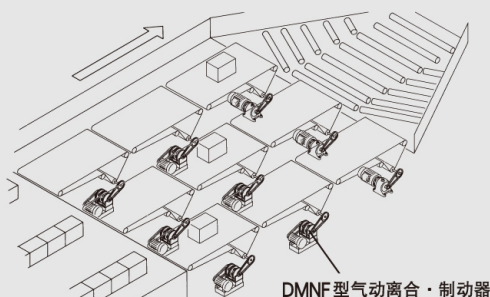
柔和起动，停止



粉体充填机的输送用传送机使用了 DSDP 型气动离合制动器，让输送机柔和起动，平稳停止。

获得很高的好评。

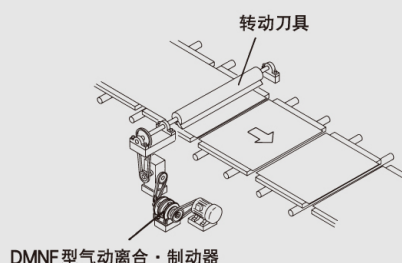
高频度



DMNF型气动离合・制动器

搬送传送机的合流部使用DMNF型气动离合制动器，以电磁式约2倍的高频度，精度良好的搬送物品。

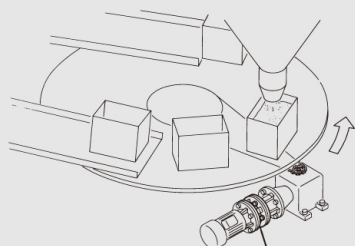
高频度



DMNF型气动离合・制动器

被制胶合板机械（旋转式定速运送器）使用的DMNF型气动离合制动器，即使高频度使用仍精度良好，和电磁式相比，约有2~4倍的长寿命，所以广泛使用。

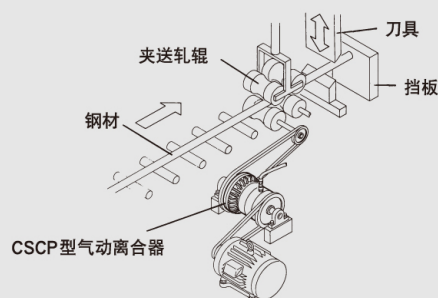
分度，在固定位置停止



DMA型气动离合・制动器

粉体充填机的旋转工作台的分度，使用在定位置停止时，把DMA型气动离合制动器直接安装在马达和减速机之间使用。

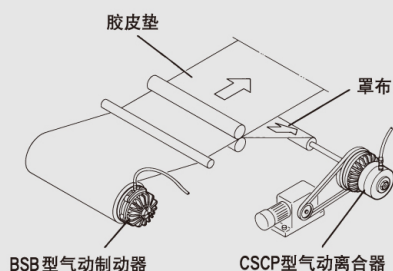
转矩限制器



CSCP型气动离合器

被钢材供给装置使用的CSCP型气动离合器，钢材碰到挡板后，一边滑动，一边把钢材压靠挡板，提高切断精度。

张力控制

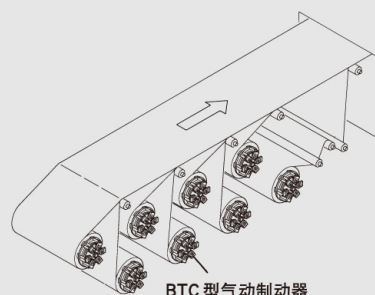


BSB型气动制动器

CSCP型气动离合器

在制橡胶工厂，胶皮的卷收使用BSB型气动制动器，罩布的卷取使用CSCP型气动离合器。

张力控制



BTC型气动制动器

BTC型气动制动器，因是空冷式，所以操作，维修均简单，能实现高精度的张力控制，多被使用在切割机械上。

请根据使用的环境

容易选定

气动离合器·制动器用途别一览表

型式选定

气动离合器·制动器有各种各样的型号，各自的作动原理，构造，性能均不同，有必要选定最适合的型号。请按下表进行型号选定。在使用之际，对于使用目的，负荷条件，使用环境等事宜要予以充分考虑。

样 式			用 途									
			高频度 起 停 动 止	间歇式 运 转	正 反 转	柔和 起 停 动 止	连续 滑 动 (张力控制)	防止超 负 荷	多 段 变 速	逆作保 持制 动器	不滑脱	
											咬 合	定位置 咬合
气动离合器・制动器系列	气动离合器	CSMP	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—	—	—
		CSCP	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—	—	—
		CDP	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—	—	—
		DFE・QFE	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—	—	—
		CMA	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—	—	—
		CMN	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—	—	—
		CMNF	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—	—	—
		CTHP	○	○	○	×	×	×	△	—	◎	—
		CSPP		○	○	×	×	×	△	—	—	◎
	气动制动器	BSM	◎	◎	◎	◎	○	○	—	○	—	—
		BSB	◎	◎	◎	◎	○	○	—	○	—	—
		BDP	◎	◎	◎	◎	○	○	—	○	—	—
		DFE・QFE	◎	◎	◎	◎	○	○	—	○	—	—
		BMA	◎	◎	◎	◎	○	○	—	○	—	—
		BMN	◎	◎	◎	◎	○	○	—	○	—	—
		BSE		○	◎	×	△	○	—	◎	—	—
		DFB・QFB	○	○	◎	×	△	○	—	◎	—	—
		BWC	△	○	○	△	◎	△	—	△	—	—
		BCD	△	○	○	△	◎	△	—	△	—	—
		BTC・BCH	△	○	○	△	◎	△	—	△	—	—
		BCF	◎	◎	◎	◎	○	○	—	○	—	—
	气动离合器 串联体	DSDP	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—○	—	—
		DMA・DME	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—○	—	—
		DMN・DMEN	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—○	—	—
		DMNF・DMEF	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	—○	—	—
扭矩限制器		CTLP		○	○			◎	△	—	—	◎

◎…最适 ○…适合 △…不怎么适合 ×…不适合

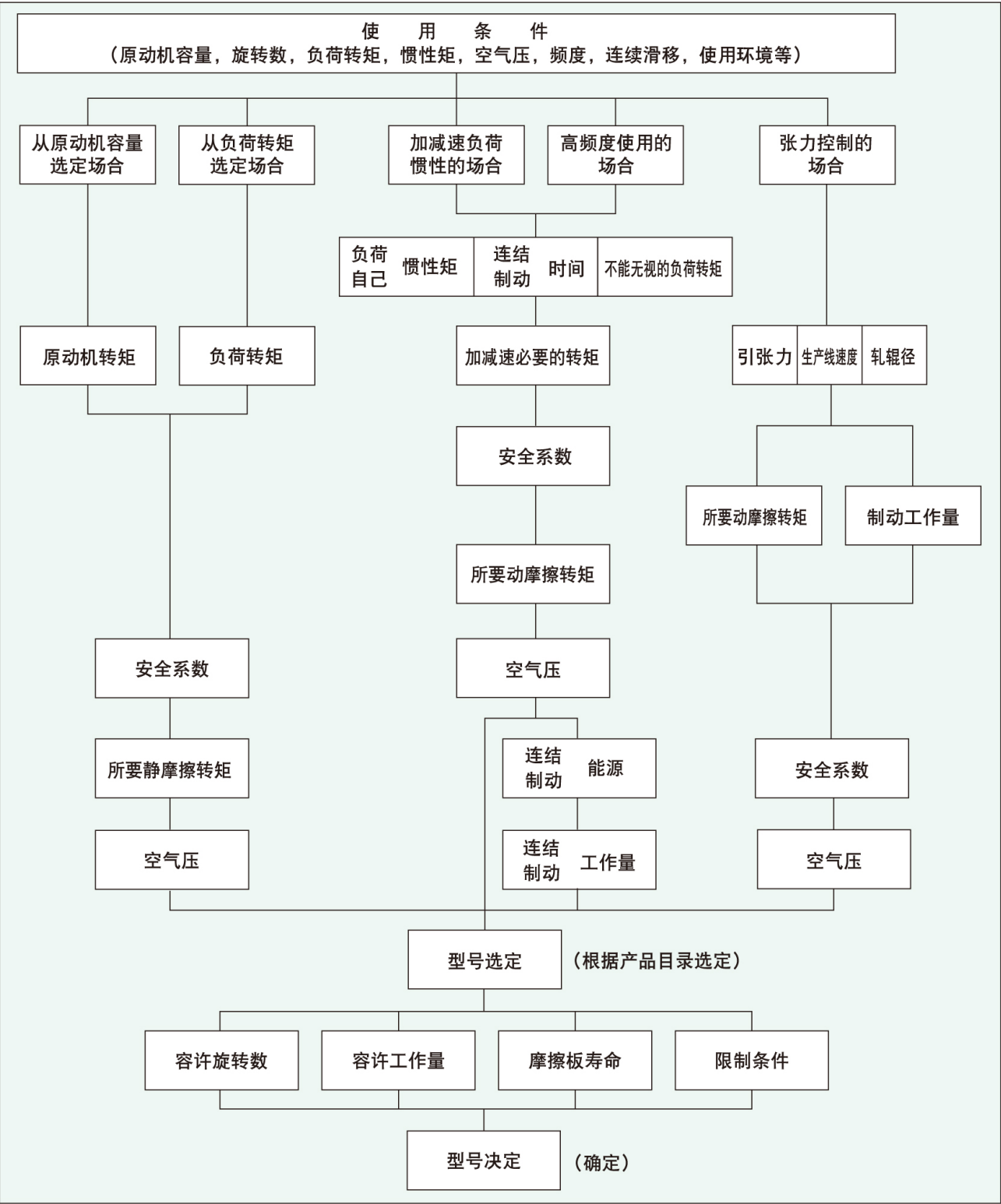
来选择。

概要

■ 型号选定

● 型号选定的顺序

- 1) 考虑使用条件，安装方法，使用方法等后决定采用形式。
- 2) 根据驱动侧，负荷侧的使用条件，按下表的顺序，选定型号。



选定计算

1. 转矩

(1) 根据电机和负荷来计算的情况

轻载重，低频度使用的场合，根据(1)，(2)算式，根据电机和负荷来求转矩，再乘以安全系数。

$$T_p = 9550 \frac{P_1}{N_p} \quad (1)$$

T_p : 电机转矩 N·m
 P_1 : 电机容量 kW
 N_p : 电机旋转数 r/min

$$T_\ell = \frac{F \cdot V}{6.3 N_\ell \cdot \eta} \quad (2)$$

T_ℓ : 负荷转矩 N·m
 F : 力 N
 V : 速度 m/min
 N_ℓ : 负荷侧旋转数 r/min
 η : 机械效率

$$T_{rs} \geq T_s = T_p \cdot f_1 = T_\ell \cdot f_1 \quad (3)$$

T_{rs} : 所要静摩擦转矩 N·m
 T_s : 静摩擦转矩 N·m
 f_1 : 安全系数

表 1

负荷的种类, 性质	安全系数 f_1
惯性矩小(低负荷), 低频度	1.2
一般的使用	1.6
惯性矩大(高负荷), 高频度	2

(2) 急加减速，高频度的场合

起动时的负荷小，急加减速的场合，计算负荷的惯性矩，决定实连结时间，再根据计算式 (4) 求出转矩。

$$T_{ac} = \frac{J \cdot N_2}{9.55 t_{ae}} \quad (4)$$

$$T_{de} = \frac{J \cdot N_1}{9.55 t_{ab}}$$

T_{ac} : 为加速而必要的转矩 N·m
 T_{de} : 为减速而必要的转矩 N·m
 J : 惯性矩 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$
 N_2 : 最终旋转数 r/min
 N_1 : 初期旋转数 r/min
 t_{ae} : 实连结时间 s
 t_{ab} : 实制动时间 s

$$T_{rd} \geq T_d = T_{ac} \cdot f_1 = T_{de} \cdot f_1 \quad (5)$$

T_{rd} : 所要动摩擦转矩 N·m
 T_d : 动摩擦转矩 N·m

(3) 有变速的场合

电机或负荷侧和离合器，制动器轴承之间变速时根据计算式(6)，把各自的转矩换算成离合器或制动器的转矩。

$$T_c = T_p \frac{N_p}{N_c}, \quad T_c = T_r \frac{N_\ell}{N_c} \quad (6)$$

$$T_b = T_p \frac{N_p}{N_b}, \quad T_b = T_r \frac{N_\ell}{N_b}$$

T_c : 离合器轴承转矩 N·m
 T_b : 制动器轴承转矩 N·m
 N_c : 离合器轴承旋转数 r/min
 N_b : 制动器轴承旋转数 r/min

(4) 有负荷转矩的场合

放下第(2)项，有更加不能无视的负荷转矩时，按计算式(5)进行加減。

$$T_{rd} \geq T_d = (T_{ac} \pm T_\ell) f_1 = (T_{de} \pm T_\ell) f_1 \quad (7)$$

表 2

	负荷转矩的动作方向	
	加速	减速
离合器	$- T_\ell$	$+ T_\ell$
制动器	$+ T_\ell$	$- T_\ell$

(5) 张力控制的场合

由引张力产生的转矩根据计算式(8)来计算。

$$T_{tmax} = \frac{P_t \cdot D_{max}}{2} \quad (8)$$

$$T_{tmin} = \frac{P_t \cdot D_{min}}{2}$$

T_t : 取决于引张力的转矩 N·m
 P_t : 引张力 N
 D : 轧辊径 m

(6) 冲床的场合

1) 离合器（直接安装到曲柄轴上的场合）

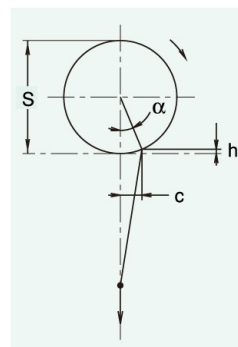
$$T_c = P \frac{S}{2} \cdot \sin \alpha \quad (9)$$

以及

$$T_c = P \cdot C \quad (10)$$

$$C = \frac{S}{2} \cdot \sin \alpha$$

P : 冲床的公称能力 N
 S : 冲程 m
 α : 最大能力发生角度



2) 制动器（直接安装到曲柄轴上的场合）

制动器转矩=离合器转矩×0.5

2. 连结・制动工作量

(1) 间歇式运转的场合

以高频度使用的场合，根据(11)式求出连结能量，根据(12)式，(13)式来求出连结，制动工作量，容许连结回数等。

$$E = \frac{J \cdot N_r^2}{182} \times \frac{T_d}{T_d \pm T_\ell} \quad \text{..... (11)}$$

$$P_2 = \frac{E \cdot t_s}{60} \quad \text{..... (12)}$$

$$t_s = \frac{60 \cdot P_a}{E} \quad \text{..... (13)}$$

E : 连结能量 J
 N_r : 相对旋转数 r/min
 P_2 : 连结，制动工作量 W
 t_s : 连结回数 cpm
 t_s : 容许连结回数 cpm
 P_a : 容许连结，制动工作量 W

用(12)式算出的的连结工作量，可确认在容许连结，制动工作量以下的事项。如果超过这个的场合，要变更使用条件或是选定容许连结，制动工作量更大的离合器，刹车器。

(2) 连续滑移的场合

1) 离合器（卷取）

最大径时，连结工作量变得最大。

$$P_{2\max} = \frac{N_s \cdot T_{\max}}{9.55} \quad \text{..... (14)}$$

$$N_s = N_d - \frac{V}{\pi \cdot D_{\max}} \quad \text{..... (15)}$$

N_s : 滑移旋转数 r/min
 N_d : 输入动力侧旋转数 r/min
 V : 运转速度 m/min

2) 制动器（卷出）

制动工作量用此式算，成为固定的数值。

$$P_2 = \frac{P_t \cdot V}{60} \quad \text{..... (16)}$$

制动器轴旋转数和转矩，根据(14)式能求出来。

(3) 高惯性的起动，停止

以冷态起动的高惯性的起动，停止的场合，从负荷的惯性转矩根据(11)式来求出连结，制动能量，实连结制动时间30~60秒的时候，不超过下表一回容许的吸收能量。

超过60秒的场合，作为连续滑移来进行探讨。

实连结，制动时间在30秒以下时，请参照下表所示：

表 3

型号	一回容许的吸收能量 (J)
CSCP2	40,700
CSCP5,X	81,300
CSCP10,X	149,000
CSCP40,X	311,600
CSCP60	271,500
CDP135MN,BDP135	488,000
CDP225MN,BDP225	934,900
CDP445MN,BDP445	1,107,000
DFE1150,DFB1150	528,200
DFE1650,DFB1650	1,179,000
DFE2200,DFB2200	1,607,000
DFE2500,DFB2500	1,980,000
QFE1150,QFB1150	1,058,000
QFE1650,QFB1650	2,362,000
QFE2200,QFB2200	3,214,000
QFE2500,QFB2500	3,959,000
BSB5,BSE7	40,700
BSB10,BSE16	81,300
BSB20,BSE35,X	169,500
BSB40,BSE60,X	271,500
BSB65	356,700

3. 实连结・制动时间

一般是设定实连结・制动时间，来求出加减速转矩，想要确认实连结，制动时间时，根据(17)式来计算。

$$t_{ae} = \frac{J \cdot N_c}{9.55(T_{ac} \pm T_\ell)} \quad \text{..... (17)}$$

$$t_{ab} = \frac{J \cdot N_b}{9.55(T_{de} \pm T_\ell)}$$

t_{ab} : 离合器的实连结时间 S

t_{ae} : 制动器的实制动时间 S

关于SI单位

换算成SI单位用以下的做法。

表 4

主要用语	力	转矩	旋转数	压力	工作量 (率)	能量 (工作)	惯性
从来单位	kgf	kgf · m	rpm	kgf/cm ²	kgf · m/min	kgf · m	kgf · m ² (GD ²)
SI单位	N	N · m	r/min	MPa	W	J	kg · m ² (J)
换算系数	9.8	9.8	1	0.098	1/6.12	9.8	1/4

把从来单位乘以换算系数就成为SI单位。

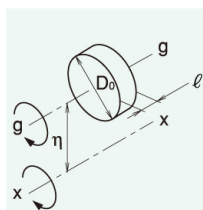
(例) 转矩 10kgf · m, 10X9.8=98N · m

GD²=0.8kgf · m², J=0.8X1/4=0.2kg · m²

4. 惯性矩J的算法

(1) 旋转体的场合

● 圆柱



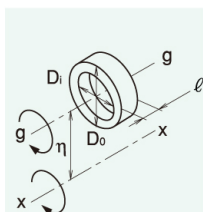
$$J_{gg} = \frac{\pi}{32} \cdot \gamma \cdot l \cdot D_0^4 \quad \dots\dots (18)$$

$$= \frac{1}{8} \cdot M \cdot D_0^2$$

$$J_{xx} = \frac{1}{8} \cdot M \cdot D_0^2 + M\eta^2 \quad \dots\dots (19)$$

M : 圆柱的质量 kg

● 圆筒

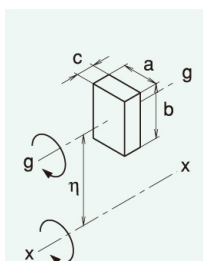


$$J_{gg} = \frac{\pi}{32} \cdot \gamma \cdot l \cdot (D_0^4 - D_1^4) \quad \dots\dots (20)$$

$$= \frac{1}{8} \cdot M \cdot (D_0^2 + D_1^2)$$

$$J_{xx} = \frac{1}{8} \cdot M \cdot (D_0^2 + D_1^2) + M\eta^2 \quad \dots\dots (21)$$

● 直方体



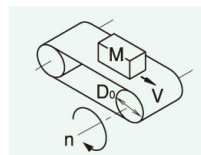
$$J_{gg} = \frac{1}{12} \cdot \gamma \cdot a \cdot b \cdot c \cdot (a^2 + b^2) \quad \dots\dots (22)$$

$$= \frac{1}{12} \cdot M \cdot (a^2 + b^2)$$

$$J_{xx} = \frac{1}{12} \cdot M \cdot (a^2 + b^2) + M\eta^2 \quad \dots\dots (23)$$

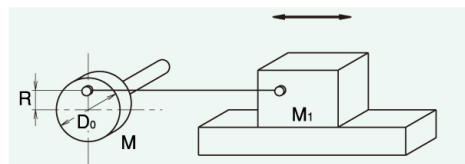
在此, γ : 密度
(钢的场合7800kg/m³)

(2) 直线运动的场合



$$J_0 = \frac{1}{4} \cdot M \cdot \left(\frac{V}{\pi \cdot n} \right)^2 \quad \dots\dots (24)$$

(3) 曲柄机构的场合



$$J_0 = \frac{1}{8} \cdot M \cdot D_0^2 + M_1 \cdot R^2 \quad \dots\dots (25)$$

(4) 有变速场合的惯性矩J的计算

求惯性矩J的时候, 加算离合器制动器惯性矩, 有变速的场合, 根据 (26)式, 得出换算成离合器, 制动器轴的Jc, Jb 数据。

$$J_c = J_\ell \cdot \left(\frac{N_\ell}{N_c} \right)^2 \quad \dots\dots (26)$$

$$J_b = J_\ell \cdot \left(\frac{N_\ell}{N_b} \right)^2$$

J : 负荷侧的惯性矩 kg·m²
Nc : 离合器轴旋转数 r/min
Nb : 制动器轴旋转数 r/min
Nl : 负荷侧旋转数 r/min

钢的圆柱的惯性矩 J (长度10mm, 密度7800kg / m³)

表 5

单位kg·m²

直径(mm)	J	直径(mm)	J	直径(mm)	J	直径(mm)	J
6	9.924 × 10 ⁻⁹	70	1.839 × 10 ⁻⁴	160	5.019 × 10 ⁻³	450	0.3140
10	7.658 × 10 ⁻⁸	80	3.137 × 10 ⁻⁴	170	6.396 × 10 ⁻³	500	0.4786
12	1.588 × 10 ⁻⁷	90	5.024 × 10 ⁻⁴	180	8.039 × 10 ⁻³	600	0.9924
17	6.396 × 10 ⁻⁷	100	7.658 × 10 ⁻⁴	190	9.980 × 10 ⁻³	700	1.839
20	1.225 × 10 ⁻⁶	110	1.121 × 10 ⁻³	200	1.225 × 10 ⁻²	800	3.137
30	6.203 × 10 ⁻⁶	120	1.588 × 10 ⁻³	250	2.991 × 10 ⁻²	900	5.024
40	1.960 × 10 ⁻⁵	130	2.187 × 10 ⁻³	300	6.203 × 10 ⁻²	1000	7.658
50	4.786 × 10 ⁻⁵	140	2.942 × 10 ⁻³	350	1.149 × 10 ⁻¹		
60	9.924 × 10 ⁻⁵	150	3.877 × 10 ⁻³	400	1.960 × 10 ⁻¹		

[备考] 钢以外的材质的惯性矩 J, 请乘以下记的系数来求算。

系数 = $\frac{\text{那种材质的密度}}{\text{钢的密度}}$

(例) 铸铁..... 0.929, 铝..... 0.346

摩擦板

1. 摩擦板的寿命

$$L_h = \frac{V_f}{3600\sigma' \cdot P_2 \cdot f_2} \dots\dots\dots (27)$$

L_h : 摩擦板的寿命时间 H
 V_f : 摩擦板的容许摩擦量 cm^3
 σ' : 摩擦板的摩擦系数 (参照表 6~10) cm^3/J
 P_2 : 连结制动工作量 W
 f_2 : 寿命系数 (1~1.6)

2. 摩擦板的种类

离合器, 制动器上使用的摩擦板的种类如表 6~10 所示。

表 6 摩擦板的种类 (BTC 型, BCD 型, HC 系列, BCH 型除外)

名称	色别	摩擦系数 σ' (cm^3/J)	摩擦系数	摩擦板 记号
标准	红, 黄	1.86×10^{-8}	0.35	041
低标 (仅 CSMP 型, BSM 型)	绿	1.23×10^{-8}	0.25	042
超低标	绿	1.23×10^{-8}	0.2	053

表 7 BTC 型摩擦板

名称	色别	摩擦系数 σ' (cm^3/J)	摩擦系数	摩擦板 记号
高标	紫	4.65×10^{-8}	0.45	021
标准	红	2.16×10^{-8}	0.35	022
低标	绿	1.55×10^{-8}	0.2	023

表 8 BCD 型摩擦板

名称	摩擦系数 σ' (cm^3/J)	摩擦系数
BCD 用	$1 \sim 2.4 \times 10^{-9}$	0.2

表 9 HC 系列用摩擦板

名称	色别	摩擦系数 σ' (cm^3/J)	摩擦系数	摩擦板 记号
高标	紫	4.03×10^{-8}	0.51	H
标准	红	2.16×10^{-8}	0.35	S

表 10 BCH 型摩擦板

名称	色别	摩擦系数 σ' (cm^3/J)	摩擦系数	摩擦板 记号
BCH 用	红	2.2×10^{-8}	0.35	062

- [备考] 1) BTC 型, BCD 型, HC 系列, BCH 型以外的离合器, 制动器均统一标准装的是 041 摩擦板, 摩擦板记号被省略了。
- 2) 摩擦板不同的场合, 在产品型号的后面加记摩擦板的记号。
(如) CSCP2-053, CSMP2-042
- 3) 连续滑移, 柔和起动, 停止的场合, 根据转矩的安定性, 寿命等等, 请尽量使用超低标摩擦板。但是, 比照标准摩擦板, 转矩大概要比其低出 45% 左右。

3. 适应性运转

作为新品的摩擦板和圆盘之间的磨合不充分的场合, 可能会发生比照产品手册上记载的转矩值低出 30%~40% 的事, (根据安装的状态低出更多的时候也有。)

在此种场合, 请只在初期提高空气压使用。

针对使用条件, 在转矩容量没有余裕的场合, 有进行适应性运转的必要性。

4. 摩擦板的交换

摩擦板用埋头螺丝固定, 只在所规定的厚度被磨耗掉后交换, 更换十分简单。(请参照使用说明书)

BSB 型, BSE 型制动器的摩擦板分为两部分, 通过圆盘的孔穴用螺丝刀把埋头螺丝取下来交换, 没有分解制动器的必要性。

BCH 型卡钳式制动器是把保持销拉起来既可完成交换过程, 无需工具, 可快到用秒为单位来计算交换时间。

5. 非石棉材料

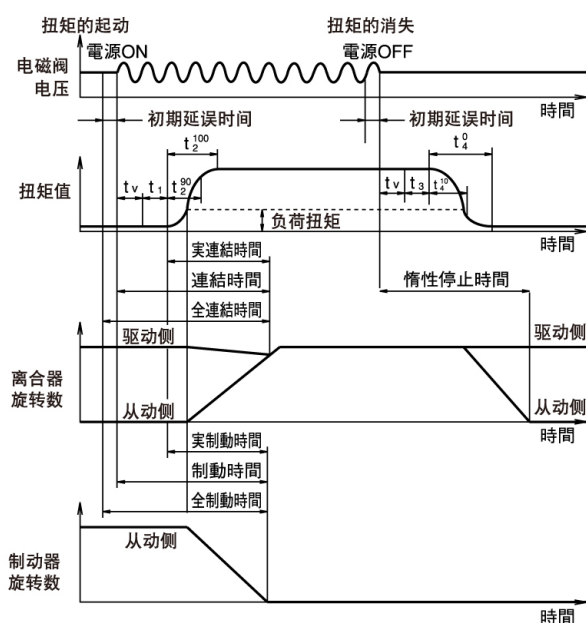
离合器・制动器上使用的摩擦板全部是非石棉材料。

应答时间

1. 求应答时间的方法

气动离合器，制动器的连结・放开的应答时间的关系如下图所示。关于气动离合器，制动器的应答时间，请参照各自型号的应答时间的项目。

在高频度使用，急加减速等必须要有快速应答性的场合，就有必要检查应答时间。还有，由惯性矩来求实连结，制动时间时有必要研究容许连结回数。实连结・制动时间的计算请参照 17 页 (17) 式。

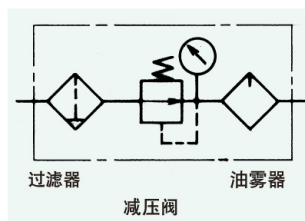


t_v : 电磁变换阀的延误时间 (NEXEN社制)	
1/16-3 通式电磁变换阀	5ms
液压控制 4 通电磁变换阀	8ms
t_1 : 从放开电磁变换阀开始到转矩发生为止的时间	ms
t_2^{90} : 转矩(扭力)发生开始到达到 90% 转矩为止的时间	ms
t_2^{100} : 转矩(扭力)发生开始到达到 100% 转矩为止的时间	ms
t_3 : 从电磁变换阀排气开始到转矩(扭力)消失为止的时间	ms
t_4^{10} : 从转矩减弱开始到所剩转矩为 10% 为止的时间	ms
t_4^0 : 从转矩减弱开始到转矩减为 0% 为止所要时间。	ms

控制机器

1. 调质机器

空气压力源和电磁变换阀之间必须安装过滤器，减压阀，润滑油。

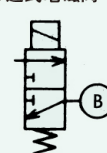


2. 电磁变换阀

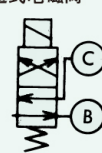
表 12

3 通阀	离合器，制动器单体
4 通阀以及 5 通阀	离合器，制动器组合

3 通式电磁阀



4 通式电磁阀



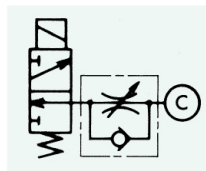
高频度使用的场合，有效段面积相对来说较大，请选定应答性快的电磁变换阀。

3. 应答时间的控制

柔和的起动，停止，为适应于高频度使用等的用途，安装了下计的空压机器。

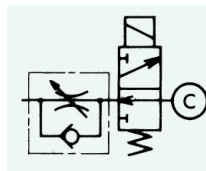
(1) 转矩(扭力)的发生

为使得柔和起动，停止，在电磁变换阀和离合器，制动器之间安装速度控制阀，控制转矩的发生时间。



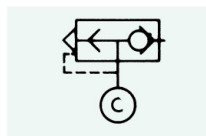
(2) 转矩的消失

在排气一侧安装速度控制阀，控制转矩的消失时间，进行离合器，制动器的柔和的断开，分离。



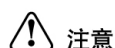
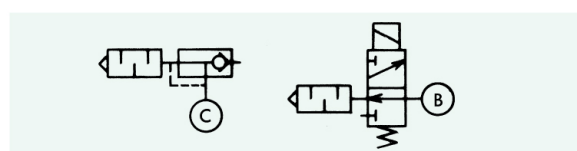
(3) 急速的转矩消失

把急速排气阀安装在离合器，制动器以及离合制动器上，可防止离合器和制动器的干涉。急速排气阀和离合器，制动器直接连结的方式，使得排气时间变短。



(4) 很静的排气音

把消音器安装在急速排气阀或电磁变换阀上。



注意

为防止因排气喷出的油雾付到摩擦面上，决定安装气动机器的方向。

空气配管

1. 空压管

- (1)空压管使用配套的橡胶管。
- (2)电磁变换阀和离合器，制动器之间，配管尽量越短越好。空压配管变长，应答时间反之变慢。
- (3)应答时间的补正

因配管长度超过200mm的场合，(3米以下)应答时间变长，请用下述(28)式求出的补正值 C_L 来乘各自的应答时间进行补正。

$$C_L = \frac{t_1 + 2.3(L - 0.2)}{t_1} \dots\dots\dots (28)$$

L : 管长 m

2. O形环的润滑

气动离合制动器使用O形环，又因为使用垫圈，为了长期使用，请提供不含水分，凝汽水，垃圾的含有洁净油雾的压缩空气。向您推荐的是涡轮机油(ISO VG32)出荷时，因在O形环的槽沟处涂上了润滑脂，所以当初不用注油也能运行。

BCF型因为使用着无须注油的密封件，所以没有注油的必要性。

BTC型，BCH型的场合，请供给不含油雾的压缩空气。如供给含油雾的空气，则会使得隔板发生劣化。

3. 使用空气压

- (1)气动离合制动器的最高使用气压为0.6MPa。(CTHP型，CSPP型为0.56MPa)
- (2)请在需必要转矩的空气压或者比其高出0.05~0.1MPa时使用。
- (3)BSE型的场合，请参照74页。

4. 配管螺母的紧固转矩

请使用向您推荐的适当转矩紧固配管的螺母。如转矩紧固不足，会发生松脱或垫圈不良，如紧固转矩过大，则可能成为断裂的主因。

表 13

接续螺钉	M5 × 0.8	M6 × 0.75	M6 × 1	1/8	1/4	3/8	1/2
推荐紧固转矩 (Nm)	1 ~ 1.5	0.8 ~ 1	1.8 ~ 2.3	7 ~ 9	12 ~ 14	22 ~ 24	28 ~ 30

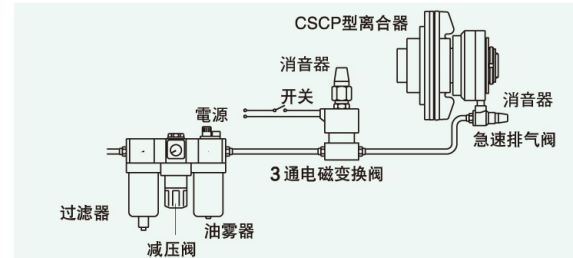
5. 空压配管时的注意事项

- (1)气动离合器，制动器的给水孔尽管有过滤器通过，但不能彻底除掉的水分形成的凝汽水，为能够使其不存留，希望向下方安装比较合适。
- (2)因为若配管口径小，应答时间就会变慢，所以请使用和气动离合器，制动器的配管径同等或同等以上的材料。

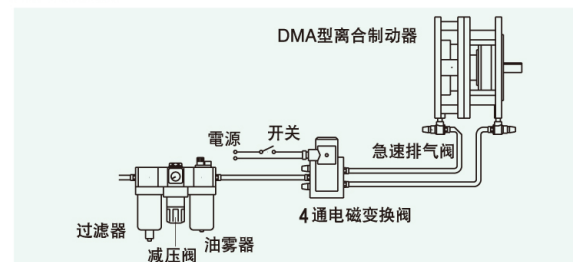
- (3)配管在和气动离合器，制动器连结之前，要充分进行冲洗。请把配管内的垃圾，铁锈等全部除去。

配管例

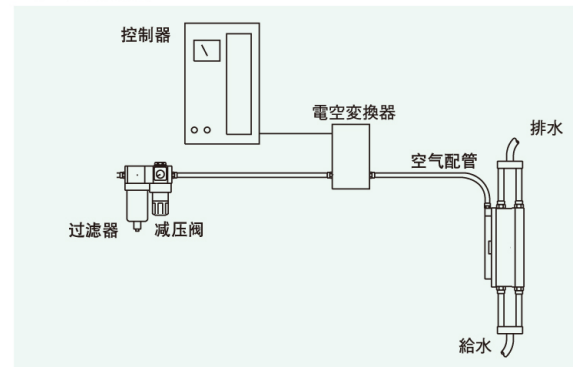
离合器和制动器



离合制动器



BCD型制动器



BTC型制动器 (卡钳-4组的场合)

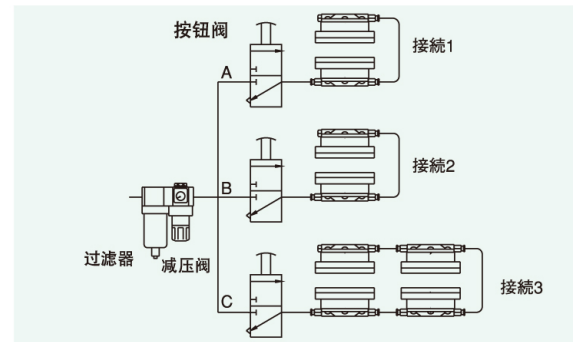


表 14

作动活塞	圆盘作动数
A	1
C	2
A + C	3
A + B + C	4



使用上的注意

1. 安全性

因为气动离合制动器不使用电子部品，所以不会产生电气火花。

但是，在溶剂等的引火性环境中，请考虑并研讨连结，制动时的旋转数和发生热等等。

2. 使用环境

(1) 周围环境温度

因在周围环境温度超过40度的条件下，容许连结，制动工作量低下，所以在周围工作环境为高温时使用之际，确认运转条件后，请咨询我社。

(2) 传热・振动・其他

在特殊使用之际，确认好运转条件后，请咨询我社。

3. 停止精度

在被要求停止精度的场合，请尽量把制动器在低速侧使用。

4. 轴承的润滑

CSCP型气动离合器的推力球轴承的润滑脂的补给间隔根据使用环境条件不同而各不相同，通常为1~6个月。

其它的轴承因使用密封球轴承，所以没有补给的必要。

向您推荐的是：昭和谐滑石油株式会社的阿尔巴尼亚润滑脂脂3或同等品。

5. 密封部

(1) 长时间的空压作用，使得密封部（O形环等）的了动抵抗增加，返回变得不顺畅。

(2) 周围环境温度超过40-60度的场合，或使用旋转数特高的场合，建议O形环材料由丁氰橡胶换为弗素橡胶。

使用之际，在确认运转条件后，请咨询我社。



使用操作上的注意事项

1. 轴的选定

使用不弯曲的，推荐轴承的公差是h7或js7。

2. 安装方向

请把离合器，制动器沿水平方向安装到轴承上。

往立轴（垂直轴）上安装の場合，CSMP型，CSCP型是把活塞气缸一侧朝上，DSDP型是把制动器朝上来安装。

HC系列·KB型离合器，制动器以及BTC型，BCH型，水冷型制动器等，不能使用垂直轴。

3. 安装离合器时的注意事项

(1)往轴上安装离合器的場合及往传动盘上安装V型滑轮，链轮等的場合，注意不要冲击过分离合器。

(2)把离合器对接使用的場合，输入侧和输出侧的同心的振摆，直角度要保持在0.1mm(T.I.R)以下。还有，驱动圆盘一侧请使用弹性联轴器。

(3)安装后，必须确认圆盘和摩擦板或者齿轮部分的空隙间隔应为0.5-0.8mm.

4. 往制动器轴上安装

固定到BSB型，BSE型气动制动器轴上靠圆锥形轴套管来进行。

如能用适当的扭力，均等的拧紧锥形轴衬，和轴的配合成为和静配合同等的程度，对于制动器转矩来说，可获得充分的转矩。

安装圆锥形轴套管的顺序请参照61页，75页所载内容。

制动器的构造无法支持轴，安装制动器的轴，靠轴承来支撑，请注意不要发生震荡，也不要发生沿轴方向移动的事。如发生震荡或沿轴方向移动的事，就会使动作变得不安定，成为产生故障的原因。

5. 安装位置

离合器，制动器往高速旋转一侧安装的话，必要扭矩变小，散发热性能变大，能够使用小型号，具有经济性。

6. 牵连旋转

空气室，活塞部分因受轴承的牵连而产生旋转，用附属配套的带接头的空压配管专用软管（油压用橡胶管）来制止。

CSCP40,X.60、CTHP207,X.350、CSPP207.350等根据使用条件不同，把弹簧销插到销孔里，从而制止牵连旋转。

CSPP型从构造上来说，因到达连结位置为止，发生牵引转矩，被动一侧发生了牵连旋转的場合，和制动器一起并用防止牵连旋转。牵引转矩在离合器的可传达转矩的10%以下。

7. 关于内径加工的选择

BCD型，HC系列，KB型的轮毂内径在螺纹底孔处精加工。

内径，楔槽的加工可自由选择。

8. 关于补休部品

摩擦板，埋头螺丝，O形环，复归弹簧，轴承等，作为补休部品而准备好了。还有，这些部品（埋头螺丝以外）和美国NEXEN公司生产的气动离合制动器有互换性，在世界各国均能到手，能广泛使用在出口机械上。

气动离合器

Air Clutches

气动离合器



气动离合器

◆ CSCP型(标准型)

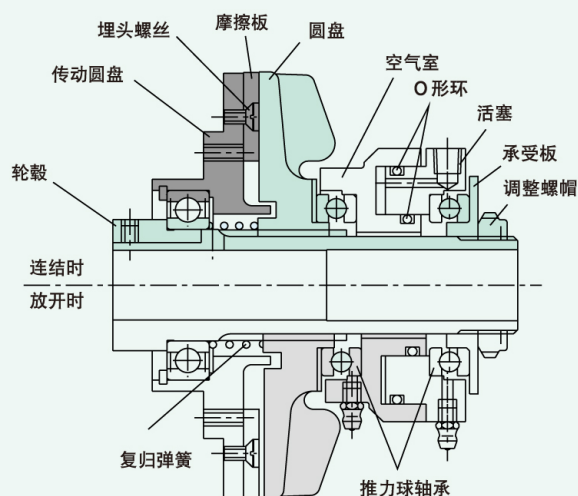
◆ CSMP型(微型)

特长

1. 小型，轻量，广域的转矩调整范围
转矩可由空气压来进行广范围的调整。
2. 信赖性
不发生电气火化。
3. 最适合高频度，连续滑移使用
在高频度，高负荷，连续滑移等过酷的条件下能够耐久使用。能够作为转矩限制器来使用。
4. 柔和起动简单
用空气压的调整，能圆滑实现启动。
5. 寿命长，保管容易
放热效果良好，因摩擦板厚，所以寿命长。

构造·动作

CSCP型构造图

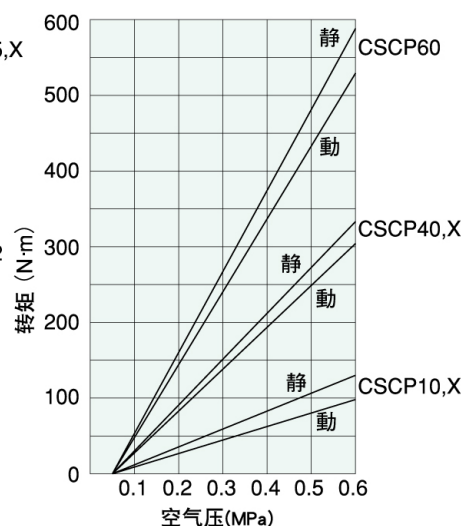
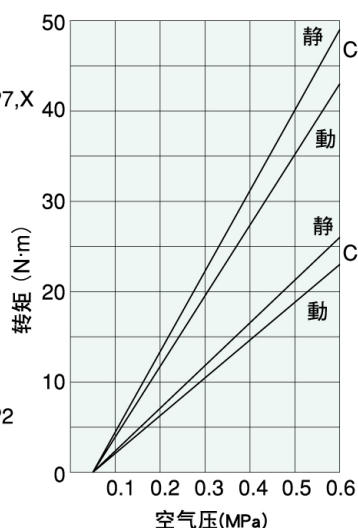
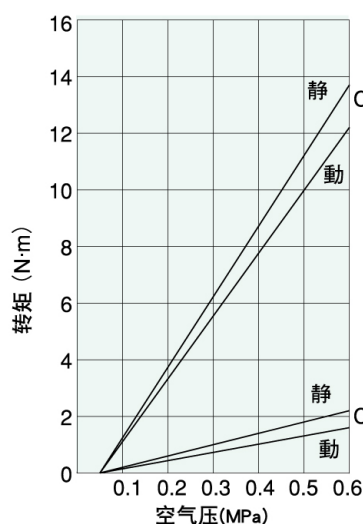


CSCP型，CSMP型气动离合器靠空压来连结，靠复归弹簧来放开。圆盘靠空气压沿轴方向滑动，接触摩擦板。圆盘，摩擦板等，被组装到轮毂上，成为一体化构造。摩擦板可用拧开调整螺帽的方式进行分解，交换简单。

附属品

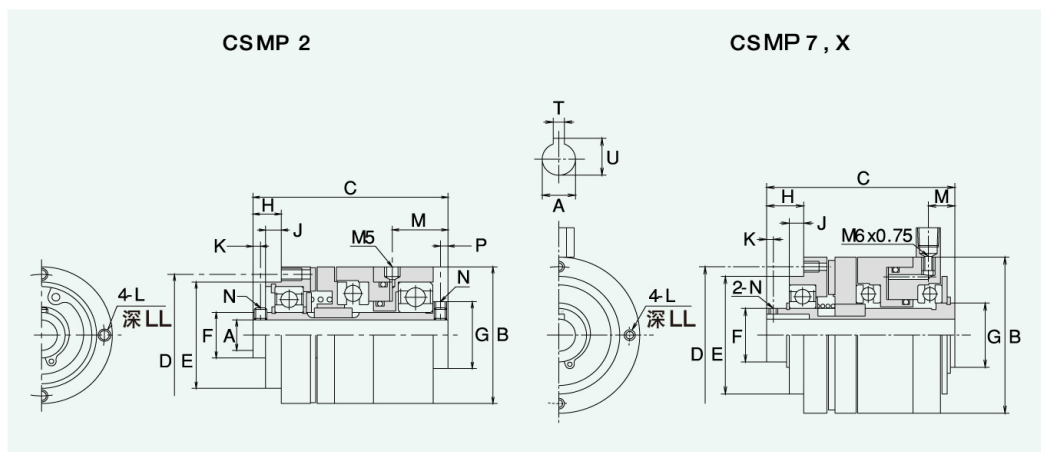
- 键（CSMP2除外）
- 带接头的气压配管专用管 … R1/8×R1/8×200
(CSMP2 … M5×R1/8×200)
- 内外径不同的螺纹管接头 … Rc1/8×M6×0.75
(只有 CSMP7,X)

空气压和转矩的关系



CSMP 2・CSMP 7, X

●主要尺寸表

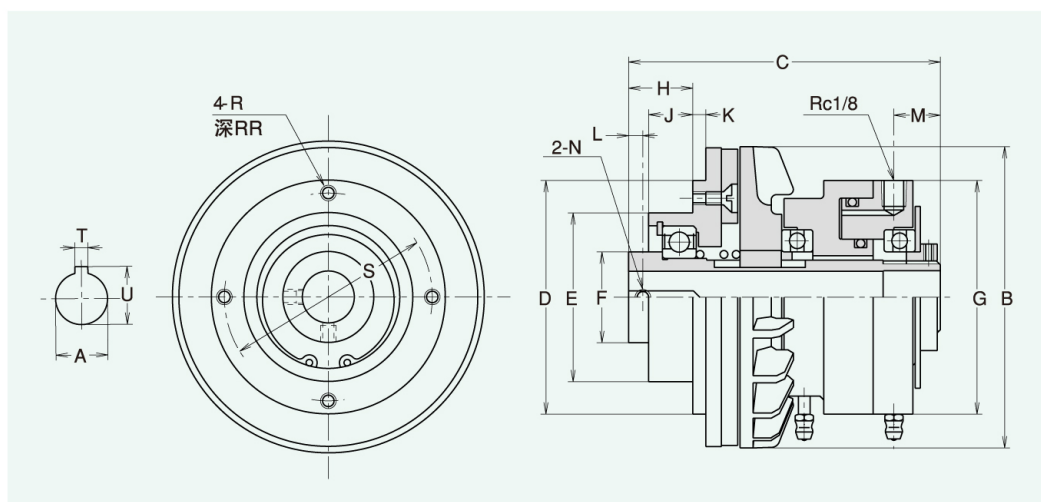


型号	静摩擦转矩 (N・m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	LL
CSMP 2	2.2	10	45	62	40	35	15	22	9	5	2.4	M4	6.5
CSMP 7,X	13.7	15	73	85	64	55	25	30	17	6.5	3	M5	7

型号	主要尺寸 (mm)						质量 (kg)
	M	N	P	T	U	键	
CSMP 2	18	M4	2.4	—	—	—	0.36
CSMP 7,X	12	M4	—	5	17.3	5x5x16	1.3

CSCP 2

●主要尺寸表

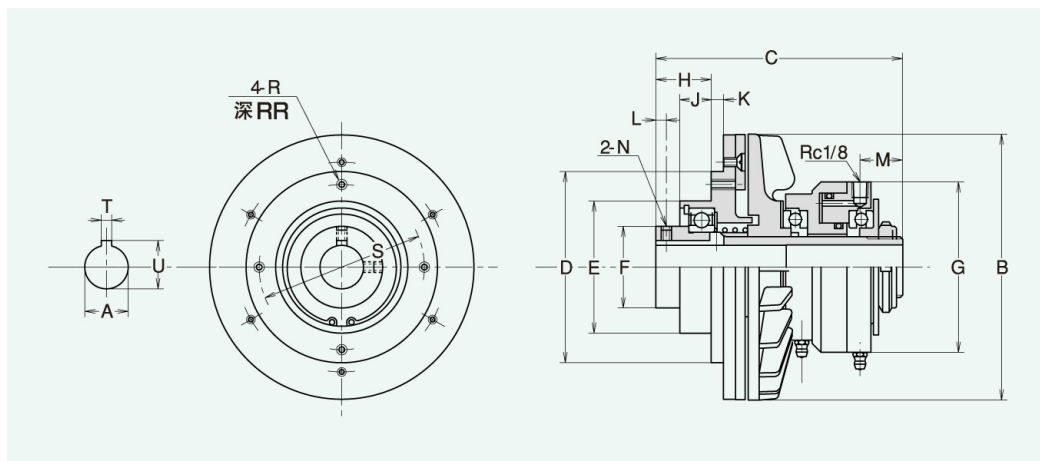


型号	静摩擦转矩 (N・m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M
CSCP 2	26	20	115	120	90	65	35	90	24.5	17	5	5.5	18

型号	主要尺寸(mm)							质量 (kg)
	N	R	RR	S	T	U	键	
CSCP 2	M6x0.75	M6	11	80	5	22.3	5x5x25	2.9

CSCP 5,X · CSCP 10,X

●主要尺寸表

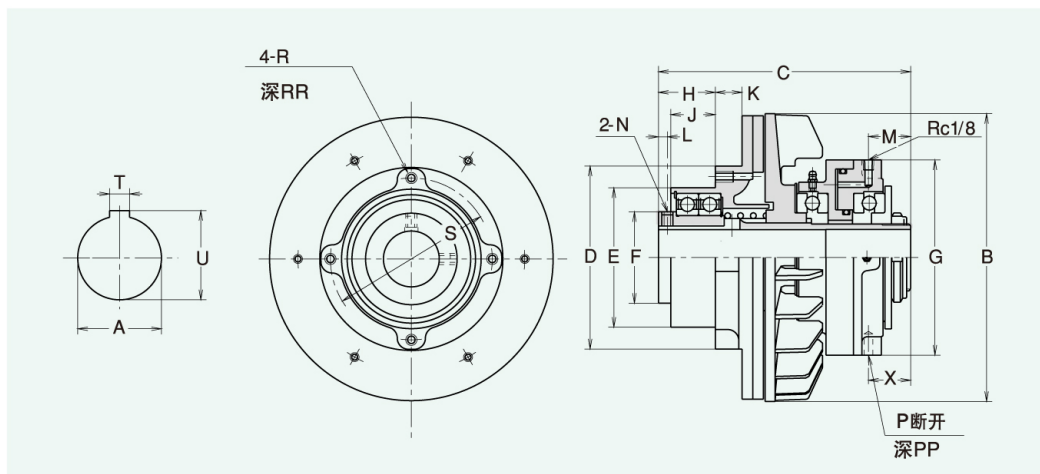


型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M
CSCP5,X	49	25	153	142	110	76	47	98	32	18	7	6	24
CSCP10,X	130	35	205	185	140	105	67	136	38	22	17	9	30.5

型号	主要尺寸(mm)							质量 (kg)
	N	R	RR	S	T	U	键	
CSCP5,X	M6x0.75	M6	14	95	6	27.8	6x6x30	5
CSCP10,X	M10x1.25	M8	16	125	10	38.3	10x8x40	11.8

CSCP 40,X

●主要尺寸表

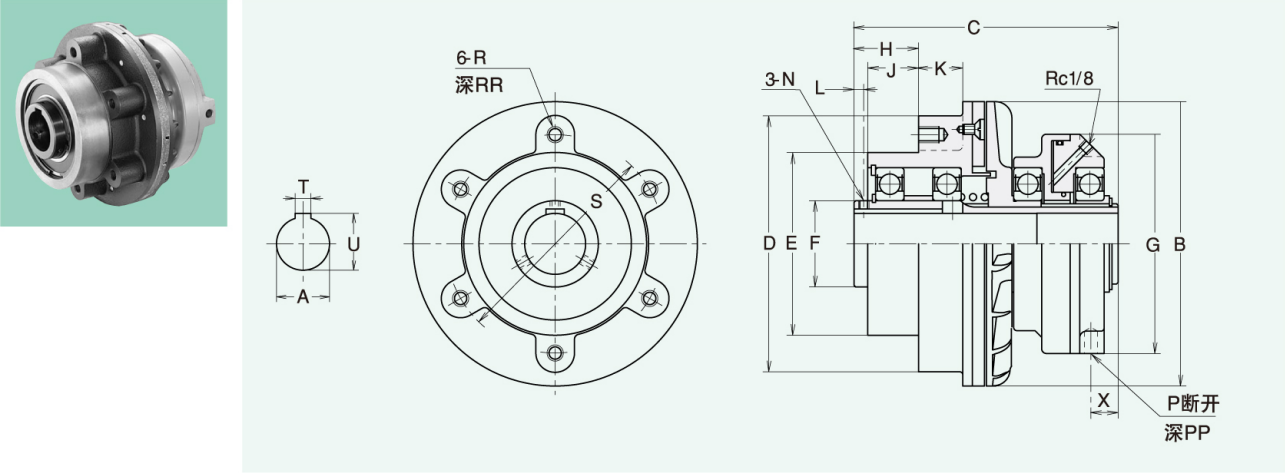


型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M
CSCP40,X	330	50	258	226	164	125	82	175	51	40	24	8	38

型号	主要尺寸(mm)										质量 (kg)
	N	P	PP	R	RR	S	T	U	X	键	
CSCP40,X	M10x1.25	8	19	M10	16	145	12	53.3	38	12x8x60	21.8

CSCP 60

●主要尺寸表



型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	N
CSCP60	588	60	280	260	252	180	85	216	63	50	44	9.5	M10x1.25

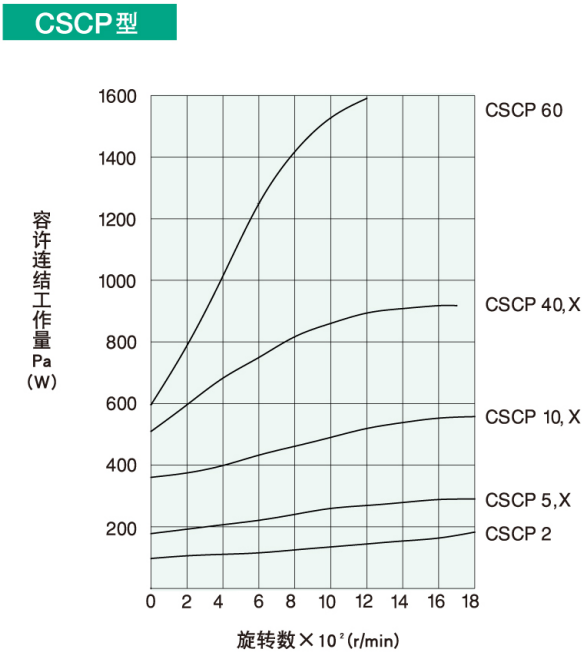
型号	主要尺寸(mm)									质量 (kg)
	P	PP	R	RR	S	X	T	U	键	
CSCP60	13	22	M16	20	215	28	18	64.4	18x11x95	50

CSMP型・CSCP型

●容许连结工作量

CSMP 型	
型号	容许连结工作量 Pa(W)
CSMP2	44
CSMP7,X	96

1800r/min时



技术数据

型号	空气室的容积 (cm ³)		摩擦板的容许摩擦耗量 Vf(cm ³)	旋转速度极限 Nc (r/min)	惯性矩 J (kg·m ²)	
	最小 Vn	最大 Vo			J ₁	J ₂
CSMP2	0.819	1.704	1.418	3600	2.341×10^{-5}	2.248×10^{-5}
CSMP7,X	3.294	10.33	8.546	3600	2.499×10^{-4}	2.863×10^{-4}
CSCP2	4.359	11.39	15.15	1800	1.37×10^{-3}	1.4×10^{-3}
CSCP5,X	5.359	14.01	25.58	1800	4.14×10^{-3}	4.61×10^{-3}
CSCP10,X	10.56	32.78	58.85	1800	1.673×10^{-2}	1.851×10^{-2}
CSCP40,X	20.42	86.01	148.2	1700	4.21×10^{-2}	5.28×10^{-2}
CSCP60	35.27	161.5	223.5	1200	1.279×10^{-1}	7.985×10^{-2}

[备考] Vn : 新摩擦板场合的空气室容积
 Vo : 摩擦板交换之前场合的空气室容积
 J₁ : 和V型滑轮一起旋转部分的惯性值
 J₂ : 和轴一起旋转部分的惯性值

应答时间

单位:ms

空气压 (MPa)	型号	3通式电磁变换阀						4通式电磁变换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	CSMP2	10	27	42	23	43	60	12	5	8	16	2	3
	CSMP7,X	28	58	99	18	48	66	16	16	26	13	7	11
	CSCP2	34	67	112	17	48	66	18	21	31	13	9	14
	CSCP5,X	40	76	128	17	50	70	18	23	39	13	11	18
	CSCP10,X	70	108	190	15	50	72	23	42	72	12	20	35
	CSCP40,X	125	153	280	14	52	78	29	77	133	11	38	67
	CSCP60	205	210	390	13	52	80	34	123	223	11	63	117
0.4	CSMP2	8	29	44	27	52	70	11	5	7	16	2	3
	CSMP7,X	24	63	104	21	56	80	14	15	23	14	8	13
	CSCP2	29	74	118	19	58	78	16	19	29	14	11	16
	CSCP5,X	35	83	135	19	60	83	16	22	36	14	13	20
	CSCP10,X	60	116	200	17	62	85	20	40	66	12	24	39
	CSCP40,X	105	165	295	16	62	90	26	73	123	11	46	77
	CSCP60	175	230	410	15	63	95	30	116	206	11	76	130
0.5	CSMP2	7	31	46	30	63	83	9	4	6	17	3	4
	CSMP7,X	21	68	109	23	68	94	13	14	21	14	10	14
	CSCP2	24	76	124	23	70	92	14	18	26	14	13	17
	CSCP5,X	30	90	142	22	72	93	14	21	32	14	15	22
	CSCP10,X	52	126	210	20	74	100	18	38	60	12	29	44
	CSCP40,X	90	177	310	18	76	107	22	69	111	11	56	87
	CSCP60	147	246	430	16	78	115	27	108	187	11	90	150

[备考] 此数据得出的前提是在如下场合: 全部使用美国NEXEN公司制的电磁变换阀, 空压管 (长 200mm × 1/4 径), 安装 1/8NPT 金属接头, 以及使用了急速排气阀。

操作上的注意事项



1. 安装离合器时的注意事项

往轴上安装离合器的场合以及往传动圆盘上安装 V 形滑轮、链轮等的场合，请不要给离合器以过分冲击。安装后要确认好圆盘和摩擦板之间的空隙间隔在 0.5~0.8mm 左右。

2. 牵连旋转

空气室，活塞部分由轴承引起牵连旋转，附属的带接头的空压配管专用管（油压用橡胶管）来防止其发生。CSCP40, X、60、根据使用条件的不同，把弹簧销插进活塞的销孔里来防止牵连旋转。

3. 轴承部的润滑

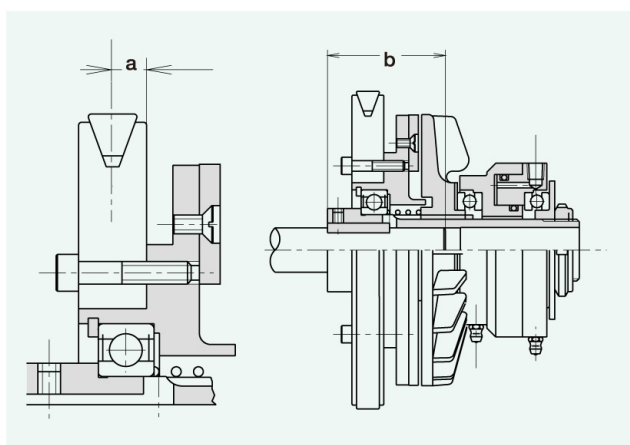
CSCP 型气动离合器的推力球轴承的润滑脂的补给间隔，根据使用环境条件不同，通常为 1~6 个月。因其他的轴承使用密封轴承，所以没有补给的必要性。向您推荐的润滑脂是昭和滑油株式会社的阿尔巴尼亚润滑脂 3 或同等品。

4. 离合器的液压控制装置部位安装尺寸以及最小轴长

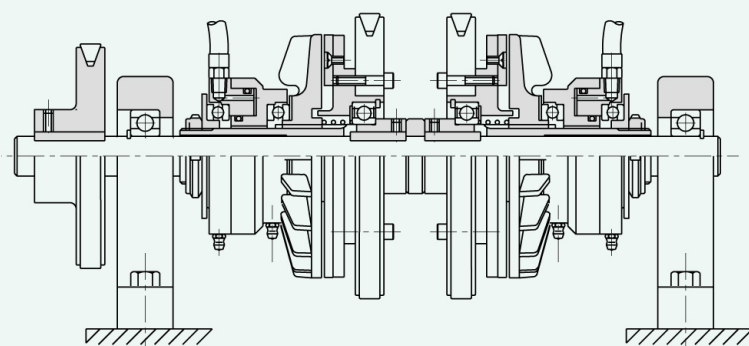
尽量让 V 形滑轮等的中心从液压控制装置部的端面收到表 1 的容许范围内进行安装。把离合器安装到轴端时，放到轮毂内径面的轴的最小长度如下表所示。

单位: mm

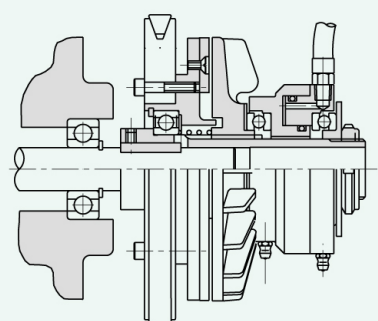
型号	容许范围 a	最小轴长 b
CSMP2	0 ~ 2.5	25
CSMP7,X	0 ~ 5.5	38
CSCP2	5 ~ 10	50
CSCP5,X	5.5 ~ 10.5	65
CSCP10, X	7 ~ 12	95
CSCP40,X	0 ~ 19	110
CSCP60	0 ~ 32.5	128



安装实例



安装在正反转用 2 台中间轴上的 CSCP 型离合器



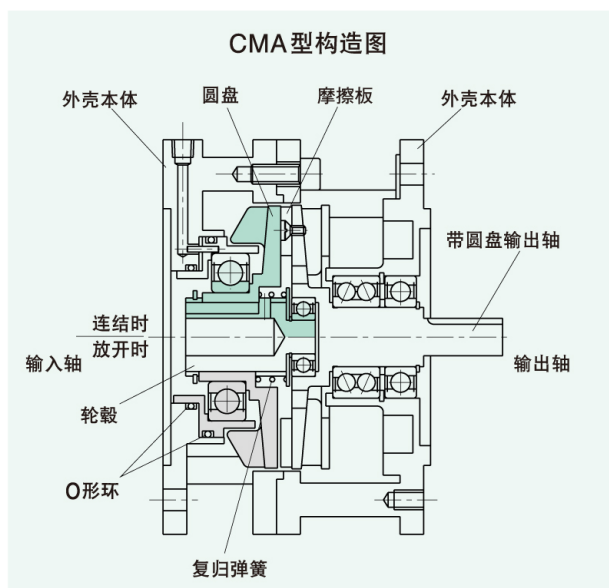
装配在轴端的 CSCP 型离合器

◆ CMA 型 · CMN 型 · CMNF 型（模板型）

特长

1. 和带法兰的马达直接连结
因被设计为能和带法兰的马达直接连结，很简单的就可成为带离合器的马达。
(CMA 型)
2. 因附带出入力轴，所以安装简单
因为可节省部品和组装工时数，所以可以降低成本。
3. 优越的通风构造使得耐久性超群
因使用台式额定圆盘，所以放热性好，寿命长。
4. 应答性良好
因应答速度很快，所以能高频率使用。

构造 · 动作



模板型离合器靠空气压来连结，靠复归弹簧来放开。带冷却片的圆盘由空气压使其沿花键轴的方向滑动，和摩擦板接触。

带圆盘的出力轴，被组装成一体化构造。

CMA 型.....能和带标准法兰的马达直接连结，离合器的出力一侧和带法兰的马达有着相同的尺寸。

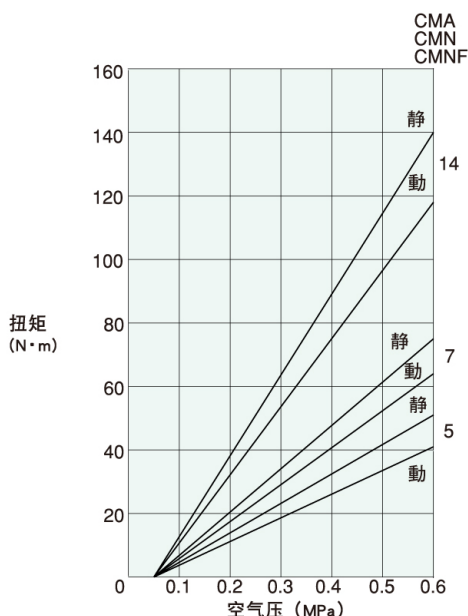
CMN 型.....给 CMA 型安装入力轴，依靠带轮，连轴器等输入动力。

CMNF 型.....安装台上带出入力轴组合的形式靠螺栓固定到机台上。

附属品

- 键
- 带接头的气压配管专用管...R1/8×R1/8×200

空气压和转矩的关系

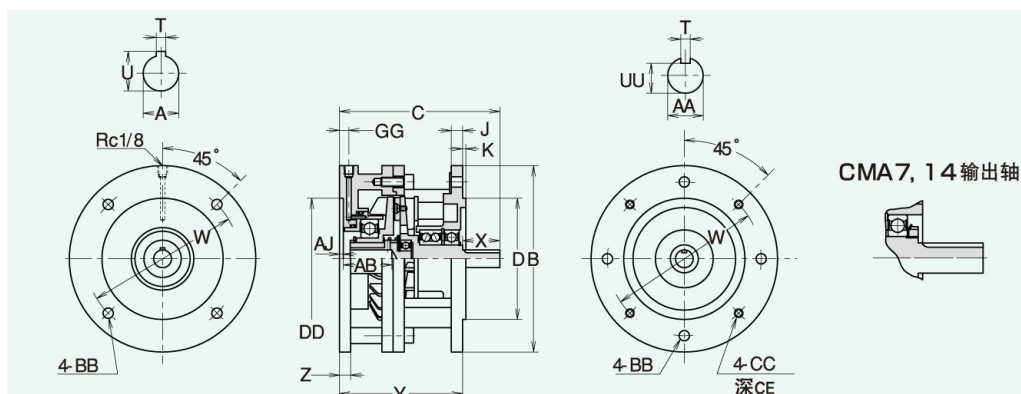


容许连结工作量 Pa

型号	容许连结工作量 Pa(W)	
	1200r/min	1800r/min
CMA5	294	324
CMN5		
CMNF5		
CMA7	368	390
CMN7		
CMNF7		
CMA14	522	566
CMN14		
CMNF14		

CMA型

●主要尺寸表

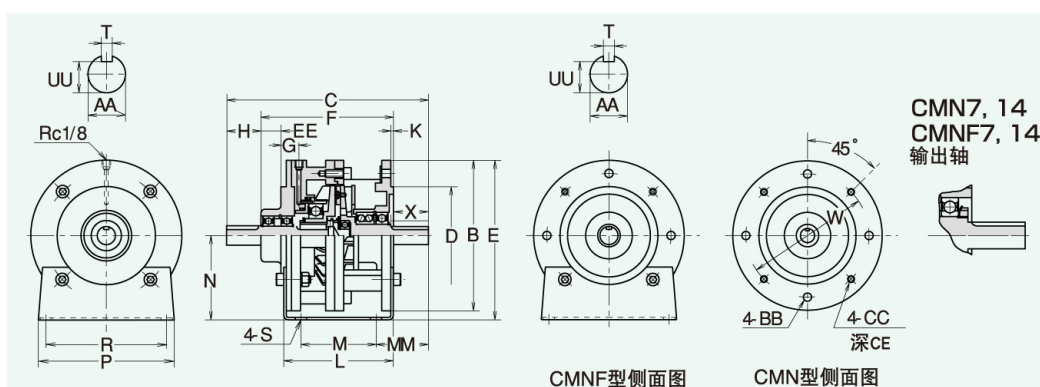
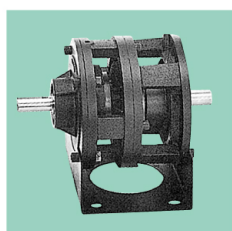


型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(G7)	AA(j6)	B	C	D(j7)	DD(G7)	J	K	W	X	Y	Z
CMA5-119MN	51	19	19	200	172	130	130	12	3.5	165	40	132	12
CMA5-124MN	51	24	24	200	182	130	130	12	3.5	165	50	132	12
CMA7-128MN	76	28	28	250	250	180	180	16	4	215	60	190	16
CMA14-138MN	140	38(F7)	38(k6)	300	270	230	230	16	4	265	80	190	16

型号	主要尺寸(mm)										质量 (kg)
	AB	AJ	BB	CC	CE	GG	T	U	UU	键	
CMA5-119MN	50	4	11	M10	15	10	6	21.8	15.5	6x6x28	17.6
CMA5-124MN	50	4	11	M10	15	10	8	27.3	20	8x7x35	17.6
CMA7-128MN	67	5	15	M12	20	13.5	8	31.3	24	8x7x50	30.3
CMA14-138MN	77	5	15	M12	20	13.5	10	41.0	33	10x8x63	41

CMN型・CMNF型

●主要尺寸表



型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	AA(j7)	B	C	D(j7)	E	F	G	H	K	L	M	MM
CMN5-124MN,CMNF5-124MN	51	24	200	268	130	212	176	24	45	3.5	146	100	70
CMN7-128MN,CMNF7-128MN	76	28	250	369	180	285	245	26.5	66.5	4	207	145	87.5
CMN14-138MN,CMNF14-138MN	140	38(k7)	300	397	230	310	245	27.5	75	4	207	145	107

型号	主要尺寸(mm)													质量(kg)
	N	P	R	S	W	X	BB	CC	CE	EE	T	UU	键	
CMN5-124MN,CMNF5-124MN	112	180	160	15	165	50	11	M10	15	26.5	8	20	8x7x35	17.6
CMN7-128MN,CMNF7-128MN	160	280	220	19	215	60	15	M12	20	38.5	8	24	8x7x50	35.5
CMN14-138MN,CMNF14-138MN	160	280	220	19	265	80	15	M12	20	37.5	10	33	10x8x63	51

技术数据

型号	空气室的容积 (cm³)		容许连结工作量 Pa(W)		摩擦板的 容许摩擦量 (cm³)	旋转速度的极限 Nc(r/min)	惯性矩 J (kg·m²)
	最小 Vn	最大 Vo	1200r/min	1800r/min			
CMA5,CMNF5	4.016	13.69	294	324	16.45	1800	2.3 × 10 ⁻³
CMA7,CMNF7	5.032	17.34	368	390	25.58	1800	5.223 × 10 ⁻³
CMA14,CMNF14	6.769	31.06	522	566	58.85	1800	1.65 × 10 ⁻²

[备考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板交换之前的场合的空气室容积

应答时间

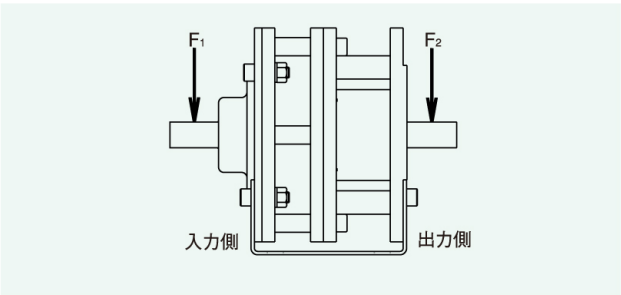
单位：ms

空气压 (MPa)	型号	3 通式电磁变换阀						4 通式电磁变换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	CMA5,CMNF5	51	89	149	17	49	70	22	30	48	12	13	23
	CMA7,CMNF7	63	100	174	16	49	73	24	38	60	12	16	29
	CMA14,CMNF14	86	118	208	15	51	73	26	49	80	12	22	42
0.4	CMA5,CMNF5	42	91	152	20	60	85	19	28	43	14	15	25
	CMA7,CMNF7	52	103	173	18	62	85	21	34	55	13	19	32
	CMA14,CMNF14	71	126	217	17	62	88	22	46	78	12	28	46
0.5	CMA5,CMNF5	38	103	164	22	71	97	17	25	38	13	19	29
	CMA7,CMNF7	46	116	191	21	71	101	18	32	48	13	23	37
	CMA14,CMNF14	63	138	228	20	73	101	20	42	64	13	32	54

[备考] 以上数据，均是使用了NEXEN公司产的电磁变换阀，空压管(200 mm长×1/4径)，安装 1/8NPT 金属接头，以及使用了急速排气阀的场合。

容许外伸负荷

作用在CMNF型的入，出力轴上的负荷，请在下表的容许负荷内使用。容许负荷是在旋转数 1000r/min，轴承寿命为 6000 小时，作用到入出力轴承的中央时的负荷。没有考虑到推力负荷。



型号	容许负荷 (N)	
	F ₁	F ₂
CMNF5	640	780
CMNF7	1180	1030
CMNF14	1130	1180

和标准法兰电机的关系

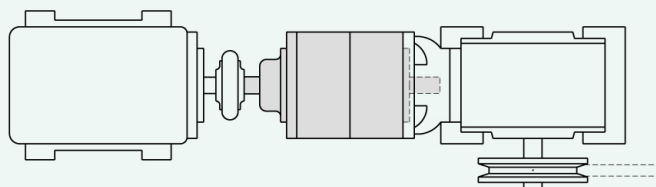
标准法兰电机			适用离合器 型号	
额定输出 (kW)	同期旋转速度 (r/min)			机体型号
	50Hz	60Hz		
0.4	1000	1200	80	CMA5-119MN
0.75	1500	1800		
	1000	1200	90L	CMA5-124MN
1.5	1500	1800		
	1000	1200	100L	CMA7-128MN
2.2	1500	1800		
	1000	1200	112M	
3.7	1500	1800		
	1000	1200	132S	
5.5	1500	1800		
	1000	1200	132M	
7.5	1500	1800		

■ 操作上的注意

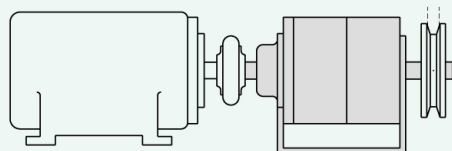


1. 往马达和减速机之间的安装
把 CMA 型安装到马达上。
并且安装在减速机上。
注)请往马达轴和内径上涂油。可以起到防止内径和马达轴间的微动磨耗的作用。
2. 往输入轴，输出轴上安装滑轮时，不要过分用力敲打。
3. 对接安装使用时，请充分注意对齐芯部。在这种场合，建议您使用弹性的联轴器。

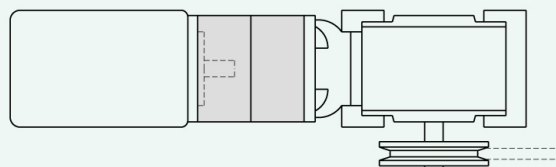
■ 安装实例



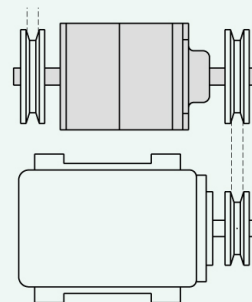
用联轴器和电机连结，直接安装到减速机上的 CMN 型。



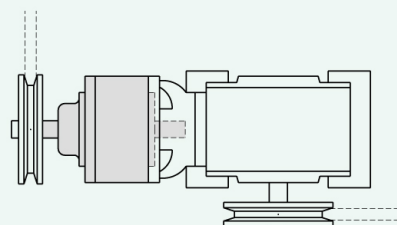
用联轴器和电机连结起来的 CMNF 型



被直接安装到减速机和带法兰电机上的 CMA 型



和电机由 V 形传送带连结起来的 CMNF 型



被直接安装到减速机上的 CMN 型

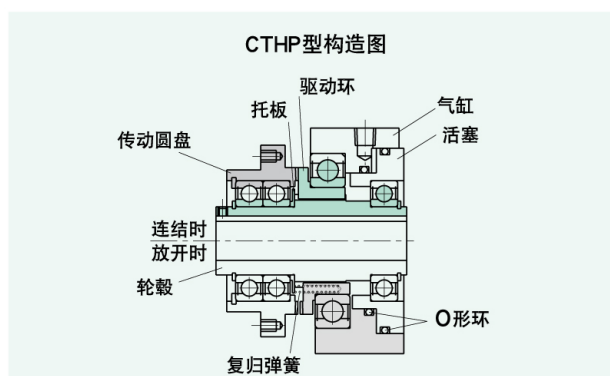
◆CTHP型（齿轮型）

◆CSPP型（单一位置型）

■ 特长

1. 高转矩，不滑脱
因由齿轮的咬合来传达转矩，尽管小型，却无滑脱，传达巨大的转矩。
2. 传达的转矩基本为一定值
因不受安装误差的影响，传达的转矩和旋转数无关，基本为一定值。
3. 组装简单
因为是一体化构造，安装时，不需要调齐齿芯。
4. 优越的应答性能
因连结和放开，均在瞬间动作，齿轮的飞转也并无损伤，寿命长。
5. 可能高速连结。
因是气压动作，所以和电磁式比较，可以实现高速旋转时的连结。
6. 不管是湿式，干式，均可使用。

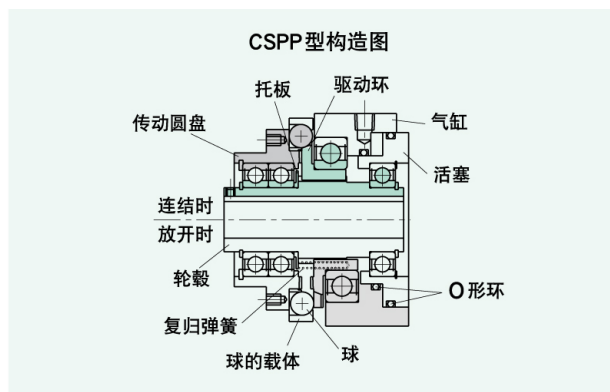
■ 构造・动作



CTHP型（齿轮型）离合器是由2枚全周带齿轮的圆盘在空气压作用下咬合，不滑脱，确实连结。

附属品

- 键
- 带接头的气压配管专用管... R1/8×R1/8×200
(CTHP207, X, 350...R1/4×R1/4×200)
(CTHP2... M5×R1/8×200)



CSPP型（单一位置型）离合器和CTHP型一样，由相同的齿轮部和球形止动装置共同组合而成，在指定位置不滑脱，确实连结。

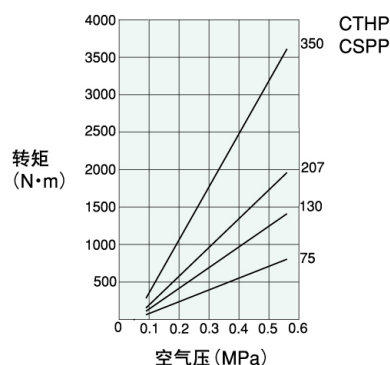
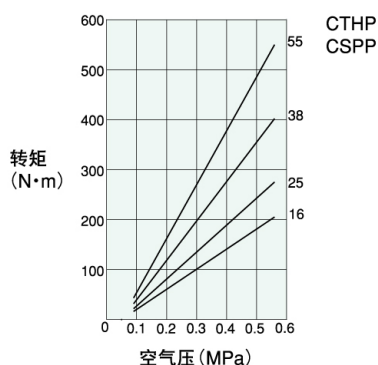
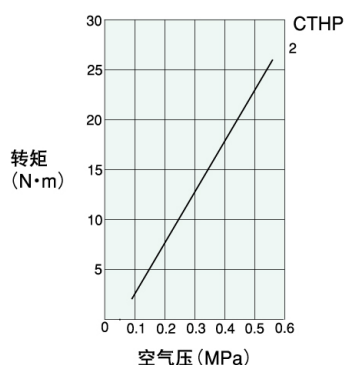
球形止动装置

球进入被配置的复数个不等分的袋中，旋转1回，在1个位置，进行齿轮部的连结。
有优越的耐久性，可以在高速时使用。

附属品

- 键
- 带接头的气压配管专用管... R1/8×R1/8×200
(CSPP207, 350...R1/4×R1/4×200)

■ 空气压和转矩的关系



■ 连结时的相对旋转速度极限

CTHP型的场合

在旋转中连结的场合，相对旋转速度，惯性矩，因负荷转矩而受到限制。
开始是根据使用条件来决定型号和气压，并且根据（1）式来确认是否在旋转速度极限内。

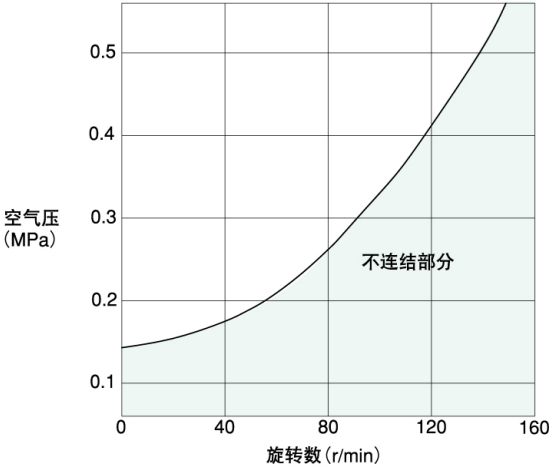
$$N = \frac{K}{(P - 0.152) \sqrt{J}} \dots\dots\dots (1)$$

在此式 N：相对旋转速度极限 r/min
 K：定数(下表参照)
 P：气压 MPa
 J：输出侧的惯性矩 kg·m²

在静止中连结的场合，没有必要考虑惯性矩，负荷转矩。
还有，放开时的旋转速度没有限制。

CSPP型的场合

从使用旋转数结合下图求出空气压，并进一步用（1）式来确认。

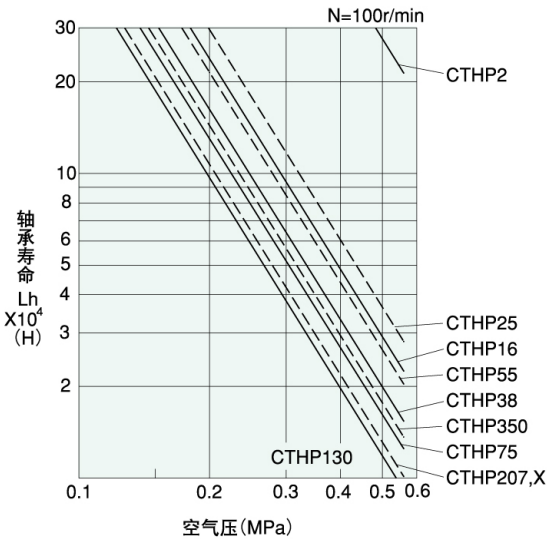


型号	CTHP2	CTHP16 CSPP16	CTHP25 CSPP25	CTHP38 CSPP38	CTHP55 CSPP55	CTHP75 CSPP75	CTHP130 CSPP130	CTHP207,X CSPP207	CTHP350 CSPP350
定数 K	34	29	25	22	20	18	15	13	11

■ 连结后的极限旋转数

连结后的极限旋转数由空气压和轴承寿命来决定。
使用空气压越低，轴承寿命越长，极限旋转数变得越高。
下表为空气压在 0.3MPa,轴承寿命在 8千~1万小时(延伸连结时间)时的旋转数。
在 0.3MPa 以下可以获得较高的极限旋转数，请控制在最大1800r/min以下(CTHP350和CSPP350是在1300r/min以下)。
轴承寿命在 8千~1万小时以上以及高速旋转（700-800 r/min）
以上的场合，请和我社商谈。

型号	CTHP2	CTHP16 CSPP16	CTHP25 CSPP25	CTHP38 CSPP38	CTHP55 CSPP55	CTHP75 CSPP75	CTHP130 CSPP130	CTHP207,X CSPP207	CTHP350 CSPP350
连结后的极限 旋转数 (r/min)	1800	1500	1500	1000	1000	800	700	700	700



气压和轴承寿命，极限旋转数的关系

根据使用条件来决定型号，使用空气压，希望轴承寿命时间。
根据左图，从使用空气压和型号来求出轴承寿命（100r/min时），根据次式来决定连结后的极限旋转数。

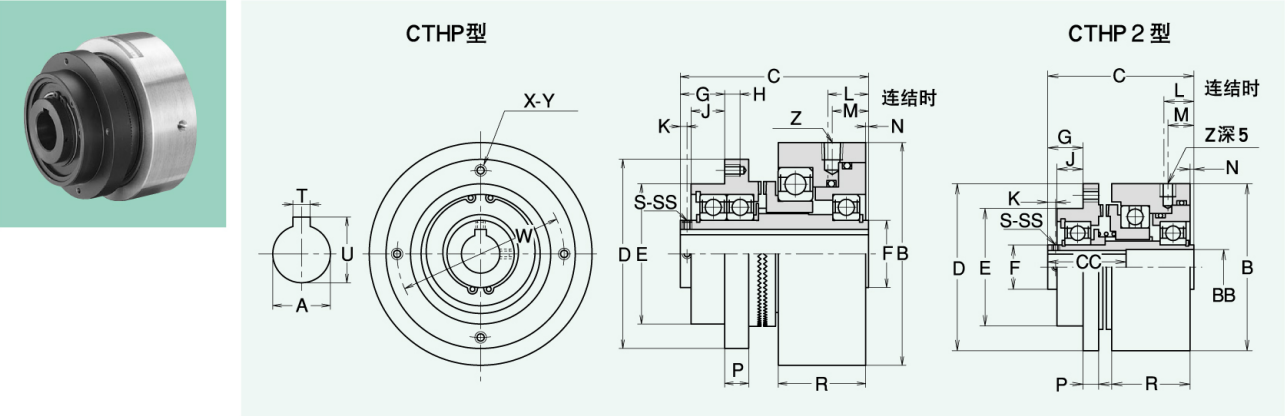
$$\text{连结后的极限旋转数} = 100 \times \frac{\text{轴承寿命} L_h (100\text{r/min时})}{\text{希望轴承寿命}}$$

例)
型号CTHP55,希望轴承寿命时间6000小时,使用空气压 0.3MPa的场合，根据左图，在空气压为0.3MPa时的轴承寿命时间变为84000小时。

$$\text{连结后的极限旋转数} = 100 \times \frac{84000}{6000} = 1400\text{r/min}$$

CTHP 型

●主要尺寸表



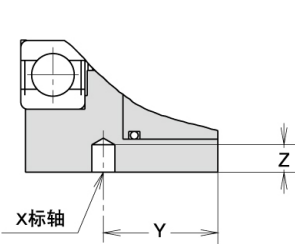
型号	转矩(N·m)	主要尺寸(mm)												
	0.56MPa时	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
CTHP 2	26	10	64	56	64	45	17	13.5	6	10	3	11.5	10	1.5
CTHP 16	205	20	116	98	98.5	73	35	23	8	17.5	3.5	21.1	18.9	1.5
CTHP 25	274	25	128.5	105	114.5	89	45	27	8	20	3.5	21.2	19.2	1.8
CTHP 38	402	30	135	106	124	89	45	24	12	17.5	3.5	19.5	17.5	1
CTHP 55	550	35	154	117	136.5	105	60	28	11	21.5	3.5	21.8	19.8	3.4
CTHP 75	804	40	166.5	120	152.5	114	65	29	13	20	4	22.7	20.6	3.5
CTHP130	1411	50	192	136	178	133	75	30	14	22	4	26.7	24.6	5.7
CTHP207,X	1960	60	211	154	209	145	85	42	14	32	5	28.5	26.4	5.3
CTHP350	3610	75	235	220	242	190	95	76	20	48	16	59.1	57	7.6

型号	主要尺寸(mm)													质量(kg)
	P	R	S	SS	W	X	Y	Z	BB	CC	T	U	键	
CTHP 2	6	30	2	M3	55	3	M5	M5	13.5	30	3	11.4	3x3x30	0.6
CTHP 16	12.5	45.5	2	M5	87	4	M6	Rc1/8	—	—	6	22.8	6x6x95	3.2
CTHP 25	14.7	45.6	2	M5	103	4	M6	Rc1/8	—	—	8	28.3	8x7x95	4.5
CTHP 38	17	47.5	2	M5	108	4	M6	Rc1/8	—	—	8	33.3	8x7x95	5.4
CTHP 55	18.7	49.6	2	M5	120	4	M6	Rc1/8	—	—	10	38.3	10x8x95	7.2
CTHP 75	21.2	49.6	2	M6	133	4	M8	Rc1/8	—	—	12	43.3	12x8x95	8.6
CTHP130	25.2	56	2	M6	156	4	M8	Rc1/8	—	—	16	54.3	16x10x130	13.5
CTHP207,X	24.2	64	2	M6	180	6	M10	Rc1/4	—	—	18	64.4	18x11x140	20.3
CTHP350	30	85.6	3	M16	216	6	M12	Rc1/4	—	—	18	79.4	18x11x200	31.8

回转止动用销孔尺寸

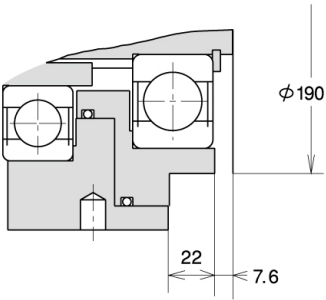
下記型号是对于配管用孔180°的位置时所开的孔。

型号	X	Y	Z
CTHP 207, X	10	27	12
CTHP350	10	30	12



CTHP350的活塞・气缸一部分

活塞・气缸一部分的形状如下图所示。



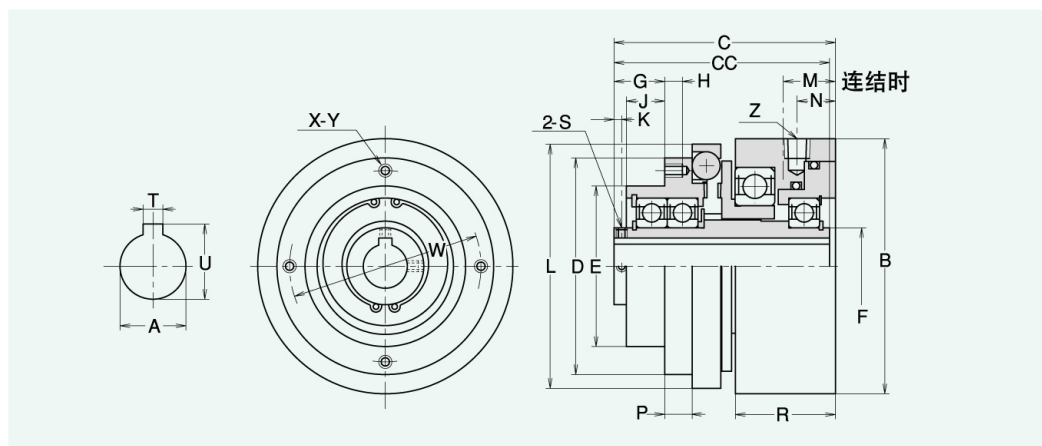
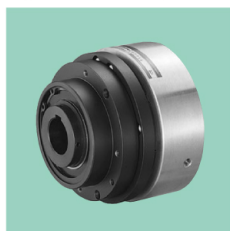
CTHP700 (特殊订货产品)

我社可承做更大型的齿式气动离合器，欢迎前来咨询。

CTHP700 6760N·m at 0.56MPa (内径Φ100, 外径Φ310, 宽度266)

CSPP型

●主要尺寸表



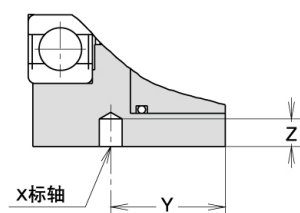
型号	转矩(N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.56MPa时	A(H7)	B	C	CC	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L
CSPP 16	205	20	116	100	98	98.5	73	35	23	8	17.5	3.5	111
CSPP 25	274	25	128.5	107	105	114.5	89	45	27	8	20	3.5	124
CSPP 38	402	30	135	109	106	124	89	45	24	11	17.5	3.5	137
CSPP 55	550	35	154	118	117	136.5	105	60	28	11	21.5	3.5	149
CSPP 75	804	40	166.5	120.5	120	152.5	114	65	29	13	20	4	162
CSPP130	1411	50	192	135	136	178	133	75	30	14	22	4	187
CSPP207	1960	60	211	152.5	154	209	145	85	42	14	32	5	214
CSPP350	3610	75	235	220	220	242	190	95	76	20	48	16	238

型号	主要尺寸(mm)												质量(kg)
	M	N	P	R	S	W	X	Y	Z	T	U	键	
CSPP 16	23.1	17	12.5	45.5	M5	87	4	M6	Rc1/8	6	22.8	6x6x95	3.2
CSPP 25	23.2	17	14.7	45.6	M5	103	4	M6	Rc1/8	8	28.3	8x7x95	4.5
CSPP 38	24.1	18	17	47.5	M5	108	4	M6	Rc1/8	8	33.3	8x7x95	5.4
CSPP 55	24.4	18	18.7	49.6	M5	120	4	M6	Rc1/8	10	38.3	10x8x95	7.2
CSPP 75	23	17.5	21.2	49.6	M6	133	4	M8	Rc1/8	12	43.3	12x8x95	9
CSPP130	26.3	20	25.2	56	M6	156	4	M8	Rc1/8	16	54.3	16x10x130	13.5
CSPP207	26.9	21	24.2	64	M6	180	6	M10	Rc1/4	18	64.4	18x11x140	20.3
CSPP350	59.6	54.6	30	89.8	3-M16	216	6	M12	Rc1/4	18	79.4	18x11x200	31.8

回转止动用销孔尺寸

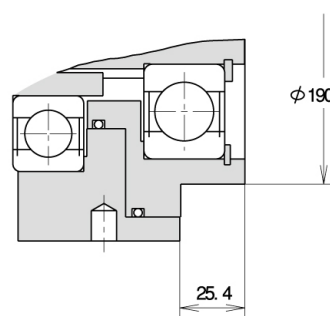
下记型号是对于配管用孔180°的位置所开的孔。

型号	X	Y	Z
CSPP 207	10	27	12
CSPP 350	10	30	12



CSPP350型的活塞·气缸一部分

活塞·气缸一部分的形状如下图所示。



技术数据

型号	空气室的容积 (cm ³)	齿轮的齿数	旋转速度极限 Nc(r/min)	惯性矩J (kg · m ²)	
				J ₁	J ₂
CTHP 2	0.70	100	1800	1.065x10 ⁻⁴	3.083x10 ⁻⁵
CTHP 16	7.19	91	1500	1.28x10 ⁻³	4.068x10 ⁻⁴
CTHP 25	8.06	106	1500	2.548x10 ⁻³	8.515x10 ⁻⁴
CTHP 38	10.47	122	1000	3.913x10 ⁻³	1.094x10 ⁻³
CTHP 55	12.50	137	1000	5.323x10 ⁻³	2.708x10 ⁻³
CTHP 75	16.29	152	800	9.62x10 ⁻³	3.565x10 ⁻³
CTHP130	23.76	183	700	2.081x10 ⁻²	8.173x10 ⁻³
CTHP207,X	28.37	214	700	3.965x10 ⁻²	1.838x10 ⁻²
CTHP350	43.38	244	700	7.51x10 ⁻²	2.903x10 ⁻²
CSPP 16	18.07	91	1500	1.893x10 ⁻³	6.788x10 ⁻⁴
CSPP 25	20.25	106	1500	3.365x10 ⁻³	1.369x10 ⁻³
CSPP 38	26.30	122	1000	4.793x10 ⁻³	1.98x10 ⁻³
CSPP 55	31.41	137	1000	6.92x10 ⁻³	4.333x10 ⁻³
CSPP 75	40.90	152	800	1.111x10 ⁻²	5.34x10 ⁻³
CSPP130	59.67	183	700	2.705x10 ⁻²	1.111x10 ⁻²
CSPP207	77.73	214	700	4.9x10 ⁻²	1.992x10 ⁻²
CSPP350	105.3	244	700	9.605x10 ⁻²	3.693x10 ⁻²

[备考] J₁ : 和滑轮等共同旋转部分的惯性值。
J₂ : 和轴共同旋转部分的惯性值。

应答时间

CTHP 型

单位 : ms

型号	空气压 (MPa)	3通阀		4通阀		空气压 (MPa)	3通阀		4通阀		空气压 (MPa)	3通阀		4通阀	
		t ₁	t ₃	t ₁	t ₃		t ₁	t ₃	t ₁	t ₃		t ₁	t ₃	t ₁	t ₃
CTHP 2	0.3	18	13			0.4	13	13			0.5	12	17		
CTHP 16		42	17	20	13		35	20	17	13		31	23	16	13
CTHP 25		46	17	21	13		38	19	18	13		34	22	16	13
CTHP 38		57	16	22	12		48	18	20	13		42	21	18	13
CTHP 55		67	16	24	12		56	18	21	12		49	21	19	12
CTHP 75		84	15	26	12		70	17	22	12		62	20	20	12
CTHP130		116	14	29	11		98	16	25	12		85	19	23	12
CTHP207,X		127	14	30	11		107	16	26	11		94	19	23	12
CTHP350		158	14	34	11		133	16	30	11		116	18	27	11

[备考] 以上数据全部使用了美国Nexen公司生产的电磁变换阀，空压管(200mm长×1/4径)，安装1/8NPT金属接头，并且使用了急速排气阀的场合。

CSPP 型

CSPP型(单一位置型)的连结时间，根据构造，输入，输出的相对旋转数来决定。
球和袋到达连结位置为止，可能发生最大为旋转一圈时间的迟误。

■ 操作上的注意



1. 牵连回转

气缸，活塞部分由于轴承的作用会发生牵连回转，用附属配套的带接头的配管专用管（油压用橡胶管）来阻止。

CTHP 207, X、350、CSPP 207、350 等，根据使用条件，把弹簧插进气缸的一部分的销孔里，防止牵连回转的发生。请在确认气缸的一部分能够顺畅动作后再进行安装。

2. 牵引转矩

因为 CSPP 型在构造上，到达连结位置为止会发生牵引回转，被动侧牵连回转的场合，和制动器一起并用，来防止牵连回转的发生。牵引转矩在离合器所可传达转矩的 10% 以下。

3. 安装时的注意事项

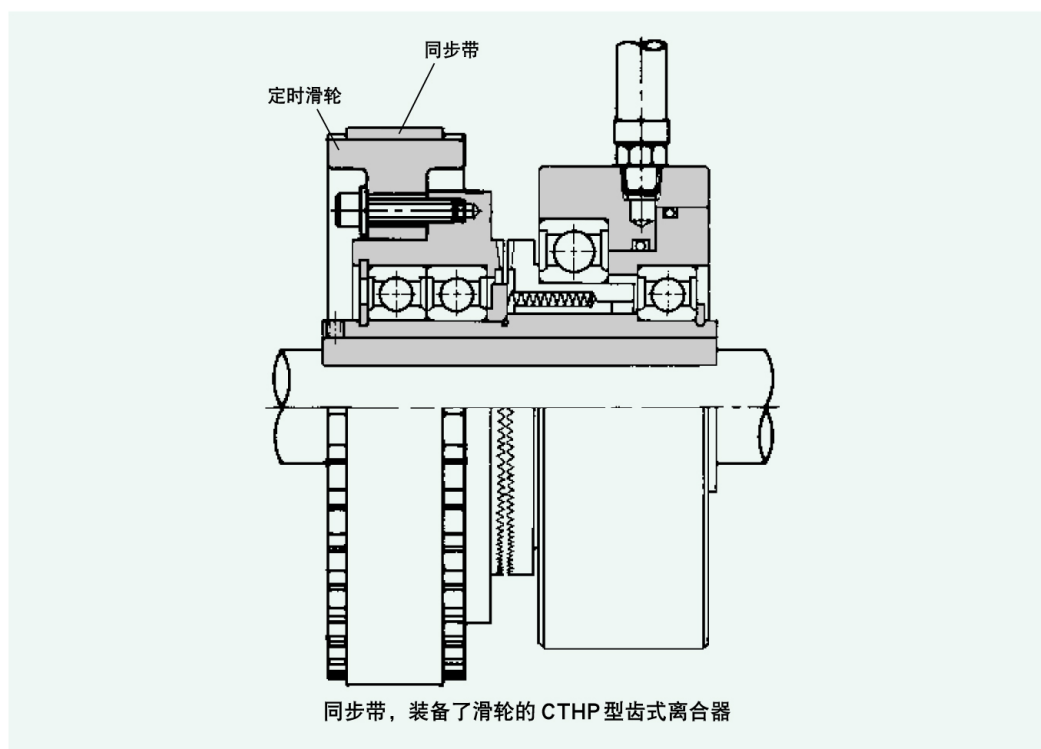
往轴上安装离合器时，请按压轮毂。敲打气缸，活塞时不要给与冲击。

安装定时滑轮和定时齿轮时，用气缸活塞来承受，不要敲打。

4. 超负荷时的保护

CTHP 型，CSPP 型，如果超负荷使用就会发生跳闸。跳闸后，如果仍保持原样持续运转的话，由于齿轮部和球形止动部可能发生破损，所以请停止运转。

■ 安装实例



扭矩限制器

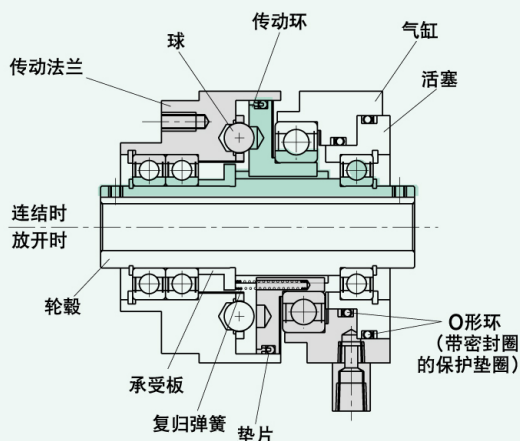
◆CTLP型(气压作动型，单一位置型)

特长

1. 用遥控器来设定扭矩
用空气压来改变转矩，不用停止机械的运转，用手动来微调整最适合的转矩。
2. 起动转矩和运转转矩自动化
由于双重空压控制系统，起动时，在加速中为无滑移的起动转矩，定常运转时自动变换为防止超负荷的运转转矩。
3. 转矩调整范围广泛
转矩无级差，持有 1:7 的广范调整范围。
4. 放开转矩精度，应答性高
因为装配球形止动装置，所以放开转矩精度优良。在超负荷的瞬间，靠制限开关检测出，排出空气。
5. 新颖的单一位置机构，自动复归
旋转一回只在一个位置连结，因超负荷跳闸后，再次设定后，能同相自动复归。
6. 使用寿命长，无需维修
因使用耐久性的材料，所以磨损少，寿命长。因润滑全部采取密封式，所以无需维修。

构造・动作

CTLP型构造图



由于空气压的作用，传动环的球袋和传动法兰盘上的球在固定位置连结。超负荷发生时，球就从球袋中脱落，只有阻滞转矩存在，气缸的移动由极限开关来检出，发出信号。如排出空气，就切断负荷和动力。

附属品

- 键
- 带接头的气压配管专用管…R1/4×R1/4×200
- 极限开关
- 极限开关安装金属配件，销及螺栓。

密封构造。
封入了润滑脂的密封构造
使其能得到长期安定的性能。

耐久性超群。
强韧的材料和热处理，磨损少，
寿命长，可以进行正反转。

球形止动装置。
被不等分
方式分配了的球&球带，在一回的旋转中，
始终在一个位置连结。

复归弹簧。
靠弹簧来迅速排气，
在瞬间切断动力。

空气压作动。
转矩靠空气压来设定。
转矩调整简单，使用遥控器也可

空气回路

●双重气压控制系统

这个系统在开始时，靠高压来调机起动转矩，定常运转时变换成低压的运转转矩。发生过负荷时，能够精度很好的检出来。（图1）配管，配线，如图2所示。

减压阀 No.1: 让机械起动需设定充分高的气压。

减压阀 No.2: 使用高感度的精密减压阀，设定能保护机械安全运转的空气压。

动作

1. 开始时

让转矩限制器在高压作用的状态下起动。

电磁阀	作动
SOL1	ON
SOL2	ON

2. 运转

设定ON延迟时间后，用低压来运转。

电磁阀	作动
SOL1	OFF
SOL2	ON

3. 发生超负荷

超负荷靠极限开关来检出，排气后切断动力。

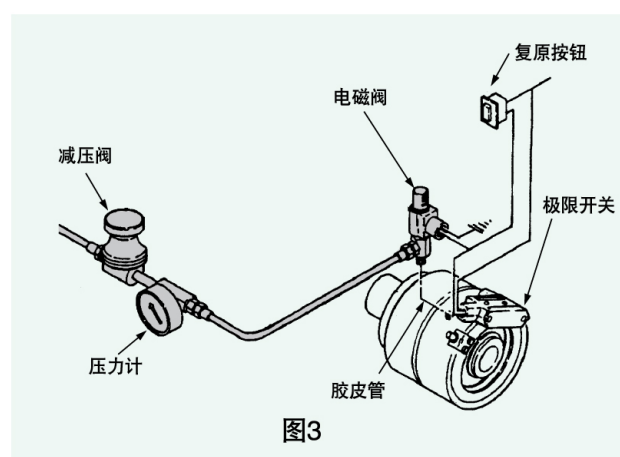
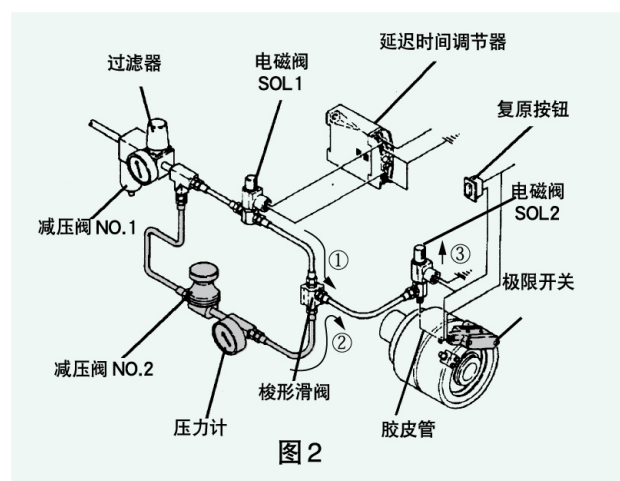
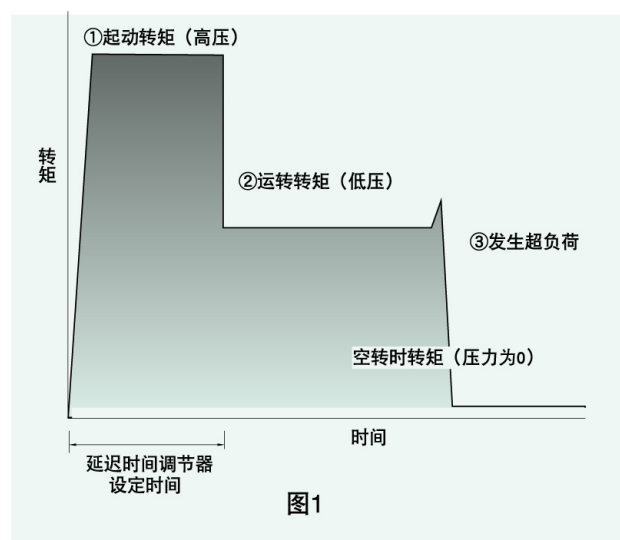
电磁阀	作动
SOL1	OFF
SOL2	OFF

●单一空气回路系统

象图3那样配管，配线。

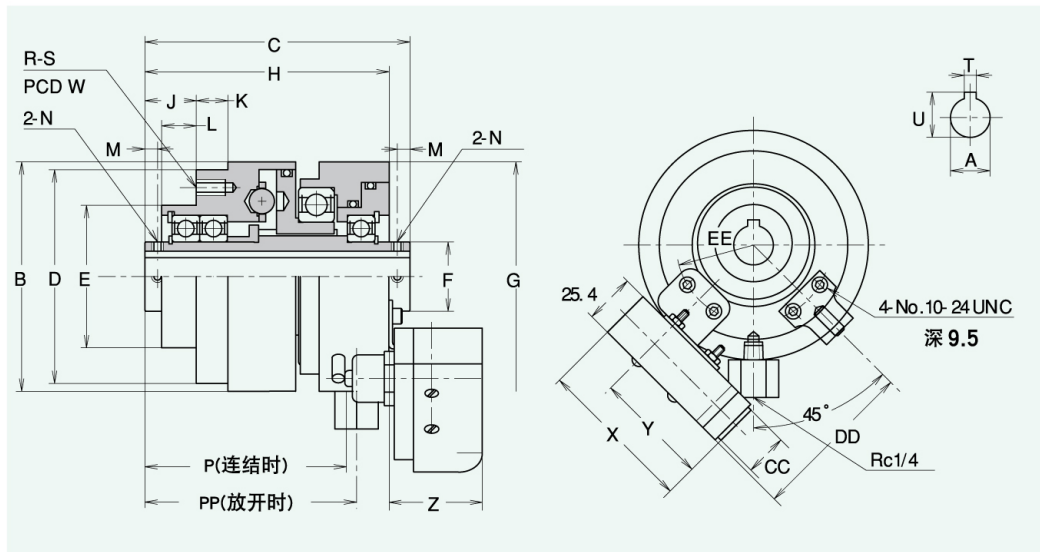
使用高感度的精密减压阀，靠手动来设定转矩。在运转中也可调整转矩。

如发生超负荷，靠极限开关来检出。排出空气后，切断动力



CTLP型

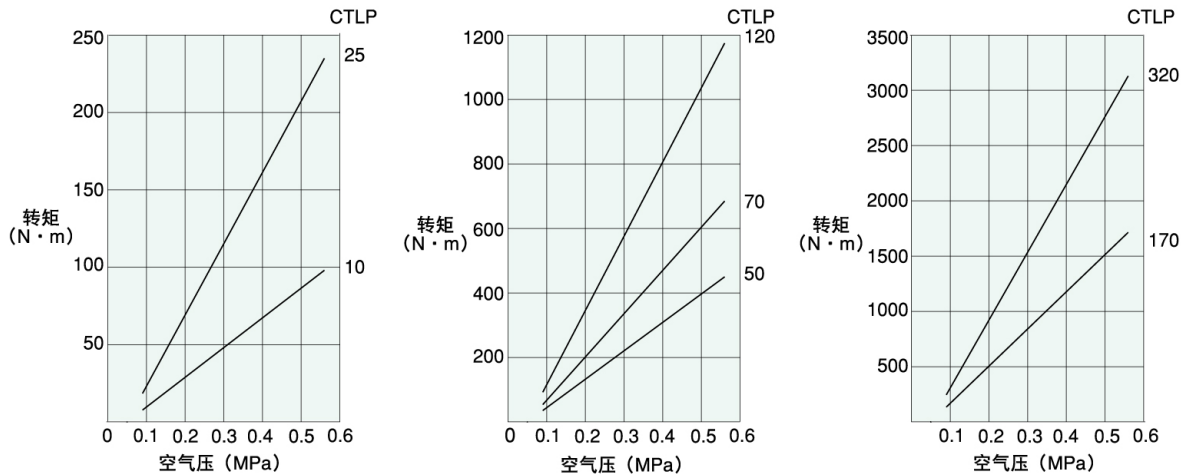
●主要尺寸表



型号	转矩(N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.56MPa时	A(H7)	B	C	D	$E \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	F	G	H	J	K	L	M
CTLP 10	98	20	116	134	104	72	35	116	124	26	16	17.5	6.4
CTLP 25	235	30	129	136	114	88	45	129	125	29.5	14	19	7
CTLP 50	450	40	154	155	137	104	60	154	142	36.5	20	24	8
CTLP 70	685	45	167	164	156	114	65	167	151	33	31	21	8
CTLP120	1175	50	192	176	174	133	75	192	162	36.5	32	22	10
CTLP170	1715	55	211	197	203	146	85	211	181.5	34.5	47	22	10
CTLP320	3130	70	241	239	241	187	95	235	224	57.5	—	47.5	10

型号	主要尺寸(mm)															质量(kg)
	N	P	PP	R	S	W	X	Y	Z	CC	DD	EE	T	U	键	
CTLP 10	M6	101.4	107	6	M8	90	77	56	52	22	84	39	6	22.8	6x6x132	8.5
CTLP 25	M6	101.4	107	6	M8	103	77	56	52	22	91	46.5	8	33.3	8x7x134	10.2
CTLP 50	M10	118.4	124	6	M10	122	77	56	52	22	103	58	10	43.3	10x8x153	16
CTLP 70	M10	126.4	132	6	M12	136	77	56	52	22	110	65.5	10	48.3	10x8x162	20.5
CTLP120	M12	136.4	142	6	M12	160	77	56	48	22	122	72	16	54.3	16x10x174	31.5
CTLP170	M12	158.4	164	6	M16	175	77	56	45	22	132	78.5	18	59.4	18x11x195	41.5
CTLP320	M12	163.4	169	6	M16	215	77	56	43	22	144	100.5	18	74.4	18x11x237	64

空气压和转矩的关系



技术数据

型号	空气室的容积 (cm ³)	惯性矩 J (kg · m ²)	
		J ₁	J ₂
CTLP 10	18.44	3.975 × 10 ⁻³	1.773 × 10 ⁻³
CTLP 25	21.28	9.2 × 10 ⁻³	2.9 × 10 ⁻³
CTLP 50	32.81	1.603 × 10 ⁻²	7.375 × 10 ⁻³
CTLP 70	42.56	2.775 × 10 ⁻²	1.025 × 10 ⁻²
CTLP120	61.84	4.85 × 10 ⁻²	2.08 × 10 ⁻²
CTLP170	73.78	1.068 × 10 ⁻¹	3.8 × 10 ⁻²
CTLP320	111.20	1.485 × 10 ⁻¹	5.125 × 10 ⁻²

[备考] J₁ : 和滑轮等一起旋转部分的惯性值。
J₂ : 和轴一起旋转部分的惯性值。

极限旋转数

- 请在下表所示使用旋转数范围内使用。
- 转矩限制器的极限旋转数由空气压和轴承寿命来决定。
通常在 0.3 MPa 以内使用时, 轴承寿命可达 10,000 小时以上。
在 0.3 MPa 以上时及高速 (700~800 r/min 以上) 使用的场合, 请和弊社商谈。

型号	CTLP10	CTLP25	CTLP50	CTLP70	CTLP120	CTLP170	CTLP320
极限旋转数(r/min)	1200	1100	950	650	500	500	330

极限开关

使用极限开关
BZE7S-2RN-PG 以及 BZE6-2RN 厂家: HONEYWELL公司制
电气额定值 15A 125, 250VAC
0.5A 125VDC
0.25A 250VDC

■ 操作上的注意事项



1. 安装位置

转矩限制器的安装位置安在防护超负荷装置最近处，可以让安全装置产生最好的效果。

2. 安装时的注意事项

往轴上安装转矩限制器时，注意不要给气缸，活塞以冲击。

安装链轮，齿条时，要使用气缸，活塞能承受得了的击打，不要进行超过极限的敲打。

3. 牵连回转

气缸・活塞部分因轴承的影响产生牵连回转，为使附带金属接头的气压配管专用管（液压用橡胶管）不发生弯曲，使其能沿轴方向圆滑运动而设计了预防装置。

4. 发生超负荷，转矩限制器自动断开时

请尽快查出造成超负荷后停止旋转的原因。

把转矩限制器再进行连结时静止，或以低速（50r/min以下）来连结。

5. 润滑（无需修理）

球状止动部是密封构造，因封入了润滑脂，所以无需再追加润滑油。

■ 选定

1. 起动转矩

靠马达来起动时，可以马达的额定转矩值的1.6～2.0倍的起动转矩来预测并选定。

负荷侧的惯性矩大的时候，或者起动时的负荷转矩大的时候，在较高的气压下，选定能满足转矩的型号。

2. 运转转矩

根据机械装置的强度及负荷的状态来决定最小且必要的转矩。

最小必要转矩不明的时候，根据要把转矩限制器安装到的轴的额定出力值和旋转数，再分别带入右边计算公式来计算出来。

$$T_P = 9550 \times \frac{P}{N_c} \times f$$

T_P ：运转转矩 N·m
 N_c ：安装轴旋转数 r/min
 P ：额定出力 kW
 f ：使用系数

使用系数	使用条件
1.3	通常的起动，停止
1.6	冲击载荷，振动载荷，高速旋转

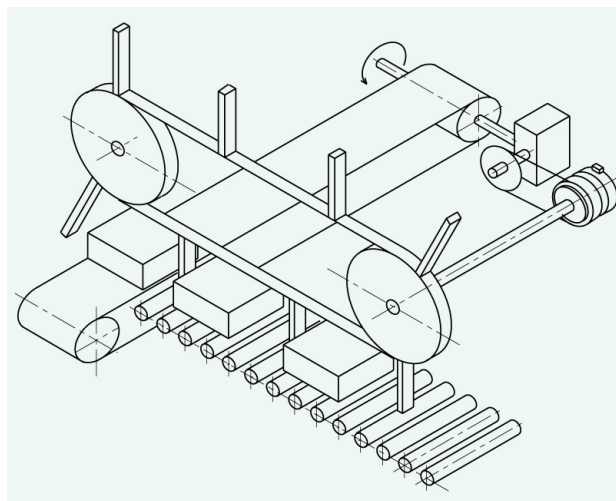
3. 运转转矩和起动转矩的差很大的时候

运转转矩和起动转矩的差很大的时候，可选用双重气压控制系统来自动调整，也可选用单一空气回路进行起动后，用手动方式来调整运转转矩。

使用实例

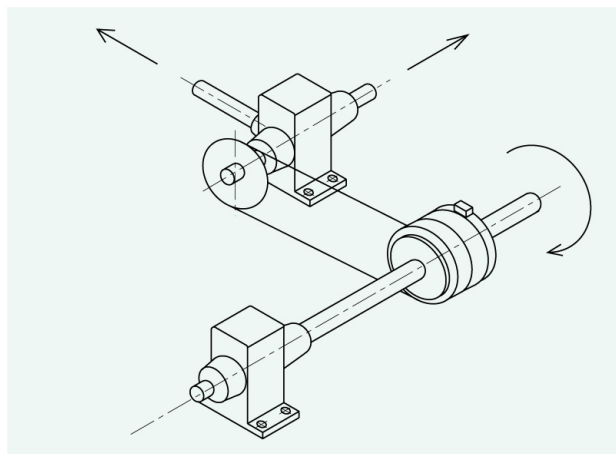
1. 箱状物体的排出装置

在箱状物体上印刷后，隔着一定间隔，箱子被排出来。如果箱子发生了堆积，将在臂柄处加负荷，从而使得臂柄发生损坏。为防止出现此类险情，安上转矩限制器来进行保护。采取传送带和臂柄链轮定时安装在一起，把相位接合的单一位置型的转矩限制器和其安装在一起。



2. 生产线轴的相位接合

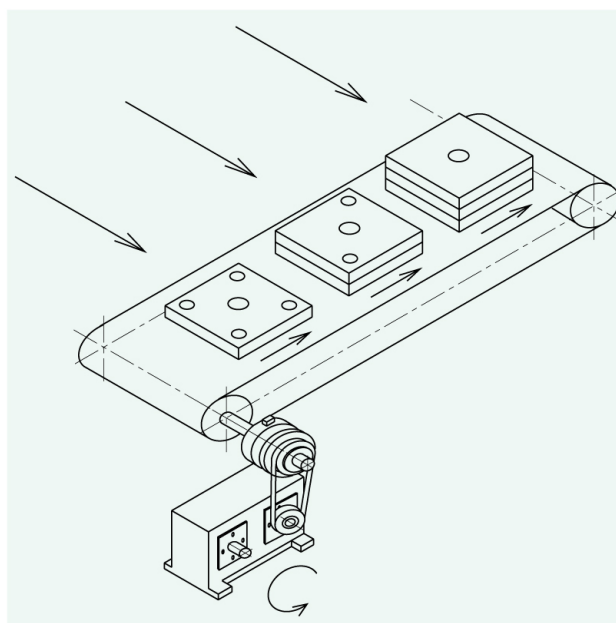
从生产线轴的各个位置，一边恒定时间一边传达动力时，使用单一位置型转矩限制器来保护机械装置。若放出空气，因入出力完全切断，能够能很简单的进行机械调整。



3. 分度装置的保护

把转矩限制器安装在分度装置的出力一侧来进行保护的例子。

这时，因为产品和插入装置时间对合，单一位置型的转矩限制器是最合适的超负荷保护装置。

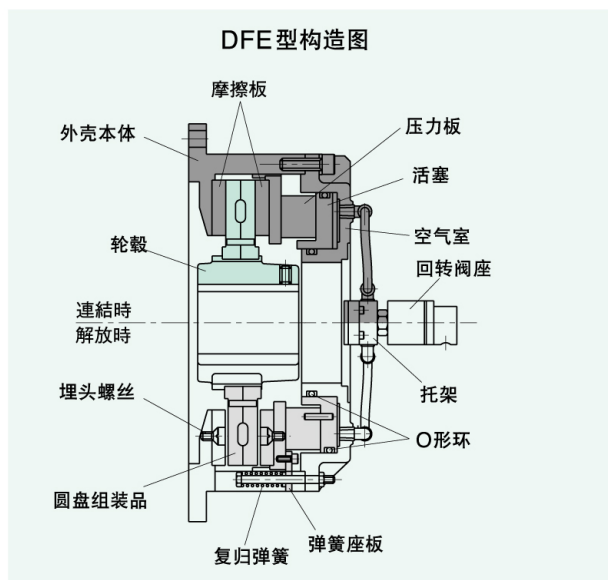


◆ DFE 型 · QFE 型(HC系列)

■ 特长

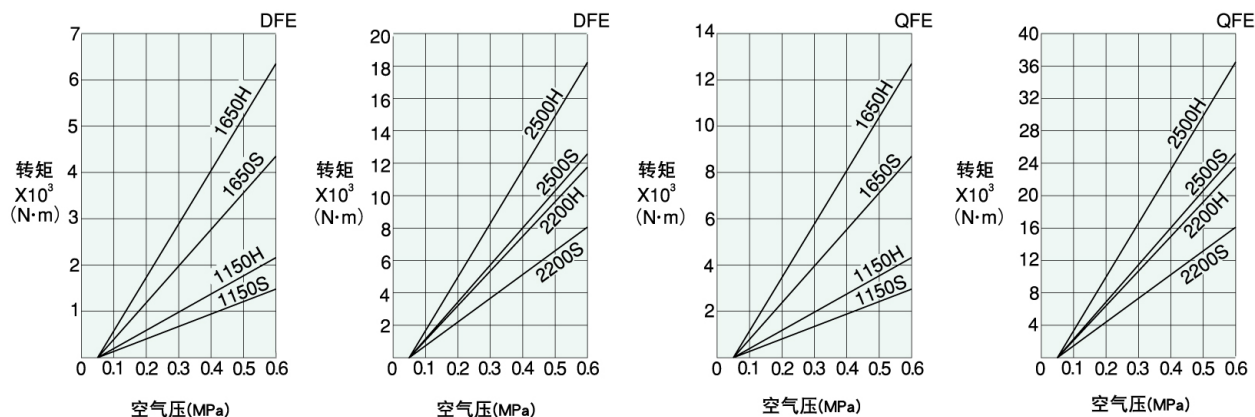
1. 简单的活塞，汽缸构造
转矩不受离心力影响，转矩也不随摩擦板的磨损而降低。
2. 垫片使用O形环
和管式相比，补休费用便宜，修理比较容易。
3. 圆盘式构造
即使进行高速运转，也不受离心力的影响，产生安定的转矩。
4. 附带散热片的构造。
冷却效果大，转矩安定。
5. 滑动部是花键构造
顺畅的运动，连结，放开的应答性很好。
6. 摩擦板是分离开构造
空气的流动性好，冷却效果大。摩擦板是非石棉制品。
7. 低惯性
最适合于在高速运转时的连结。

■ 构造 · 动作



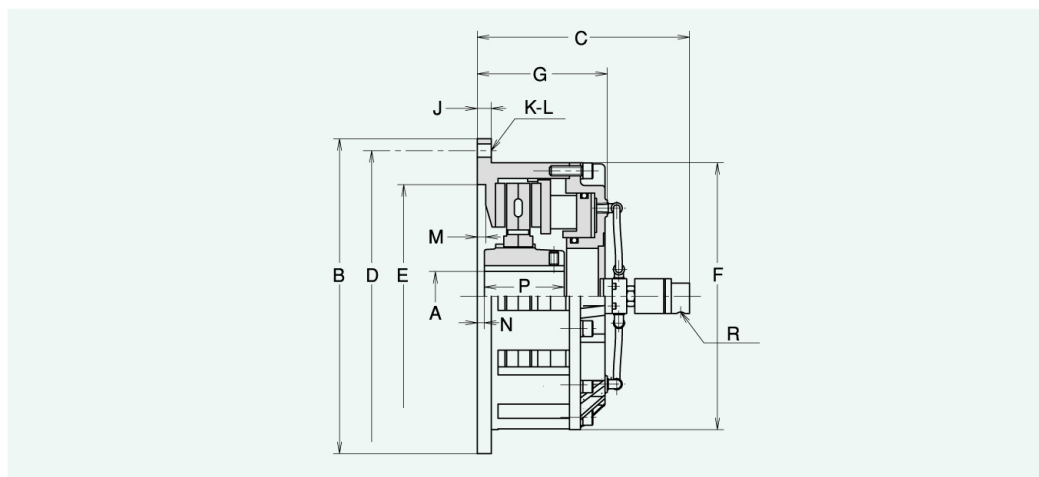
空气靠回转阀座通过托架，靠O形环的作用进入到被密封的汽缸内，挤压活塞。压力板受到活塞的挤压而移动，圆盘和两侧的摩擦板发生接触。摩擦板圆盘和外壳本体，圆盘和轮毂各自由花键作用产生顺畅的滑动。如排出空气的话，靠复归弹簧来放开。

■ 空气压和转矩的关系



DFE型

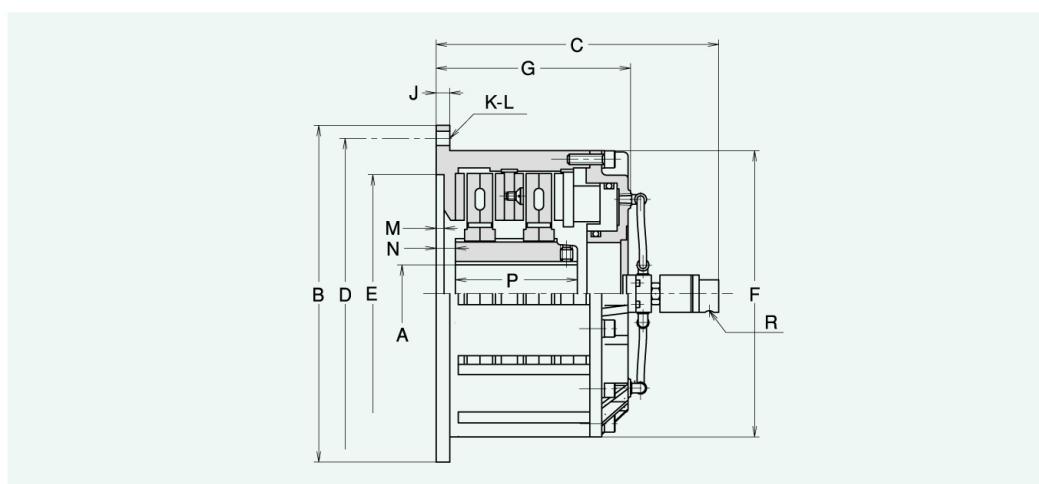
●主要尺寸表



本体 型号	转矩(N·m)		主要尺寸(mm)															质量 (kg)
	0.6MPa时		A		B	C	D	E ^(₀^{+0.076})	F	G	J	K	L	M	N ^(₀^{+0.5})	P	R	
	摩擦板S	摩擦板H	下孔 ^(₀^{+0.05})	最大														
DFE1150	1480	2160	25.4	60	406	278	375	288.93	346	162	16	6	17.5	9.4	9.7	102	1/4NPT	65
DFE1650	4350	6350	50.8	100	540	337	508	412.75	476	175	16	12	17.5	9.4	9.7	119	3/4NPT	114
DFE2200	8050	11750	63.5	150	686	348	648	542.93	622	184	19	12	17.5	7.9	7.9	152	3/4NPT	199
DFE2500	12600	18250	76.2	150	762	349	730	619.13	698	187	19	12	17.5	6.4	6.4	152	3/4NPT	246

QFE型

●主要尺寸表



本体 型号	转矩(N·m)		主要尺寸(mm)															质量 (kg)
	0.6MPa时		A		B	C	D	E ^($\begin{smallmatrix} +0.076 \\ 0 \end{smallmatrix}$)	F	G	J	K	L	M	N ^($\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$)	P	R	
	摩擦板S	摩擦板H	下孔 ^($\begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}$)	最大														
QFE1150	2960	4320	38.1	80	406	350	375	288.93	346	233	16	6	17.5	9.4	22.9	149	1/4NPT	92
QFE1650	8700	12700	50.8	125	540	408	508	412.75	476	246	16	12	17.5	9.4	22.6	171	3/4NPT	162
QFE2200	16100	23500	76.2	160	686	429	648	542.93	622	266	19	12	17.5	7.9	26.9	200	3/4NPT	292
QFE2500	25200	36500	88.9	160	762	430	730	619.13	698	266	19	12	17.5	6.4	27.7	200	3/4NPT	357

技术数据

本体型号	空气室容积(cm³)		摩擦板容许摩擦耗量 Vf(cm³)	旋转速度极限Nc(r/min)		惯性矩J(kg·m²)	
	最小 Vn	最大 Vo		圆盘侧	外壳本体侧	J ₁	J ₂
DFE1150	90.3	451.6	426	2200	1600	1.18 × 10 ⁻¹	9.608 × 10 ⁻¹
DFE1650	205.3	935.1	819	1500	1200	5.858 × 10 ⁻¹	3.19
DFE2200	237.5	1188	1196	1100	900	1.901	9.23
DFE2500	340.9	1705	1458	1000	800	2.95	14.72

本体型号	空气室容积(cm³)		摩擦板容许摩擦耗量 Vf(cm³)	旋转速度极限Nc(r/min)		惯性矩J(kg·m²)	
	最小 Vn	最大 Vo		圆盘侧	外壳本体侧	J ₁	J ₂
QFE1150	180.6	903.2	688	2200	1600	2.36 × 10 ⁻¹	1.142
QFE1650	402.9	1863	1409	1500	1200	1.037	3.815
QFE2200	475.0	2375	2163	1100	900	3.793	11.13
QFE2500	681.8	3409	2638	1000	800	5.87	17.68

〔备考〕 Vn：新摩擦板场合的空气室容积。
Vo：摩擦板交换之前的场合的空气室容积。

容许连结工作量Pa

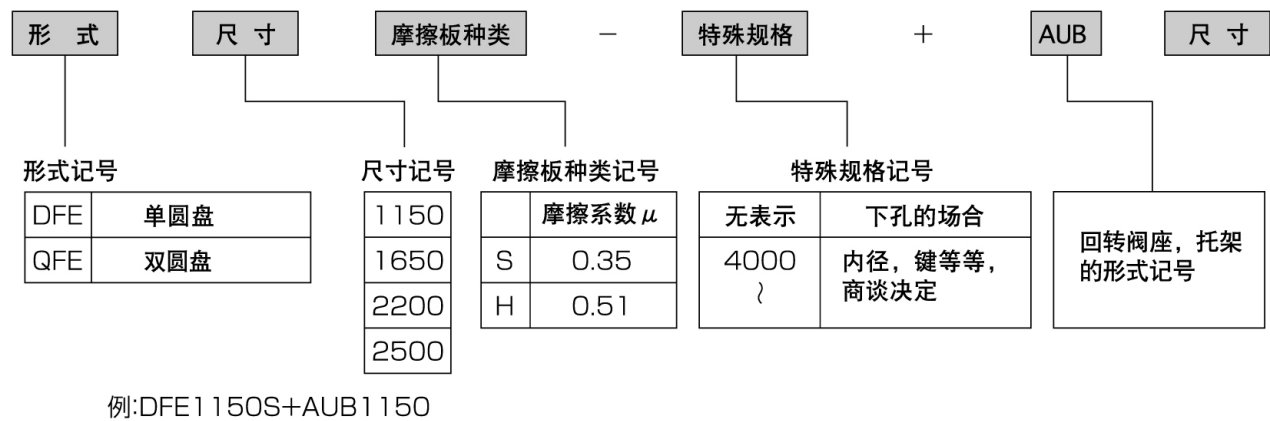
本体型号	旋转数(r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
DFE1150	810	1,470	2,210	2,570	2,790	3,020
DFE1650	1,620	2,870	4,410	5,220	5,660	6,100
DFE2200	2,060	3,680	5,740	6,770	7,350	7,870
DFE2500	2,280	4,040	6,250	7,350	8,020	—

单位：W

本体型号	旋转数(r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
QFE1150	1,180	2,060	3,090	3,600	3,820	3,970
QFE1650	2,430	4,190	6,250	7,280	7,650	7,870
QFE2200	3,090	5,440	8,160	9,490	9,930	10,370
QFE2500	3,380	5,960	8,900	10,370	10,810	—

单位：W

型号称呼的说明



操作上要注意事项



1. 安装

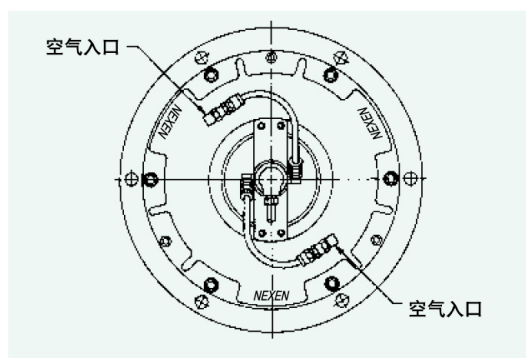
必须往水平轴上安装。

外壳本体和飞轮，滑轮等靠对准心接口来安装，用飞轮，滑轮的轴承来支撑。
轴和外壳本体安装面的直角度在0.05mm以内。

2. 配管

本体安装后，安装托架，之后安装空气管，回转阀座。

往旋转阀座上配管时使用弹性软管，请接到2个空气供给口处。



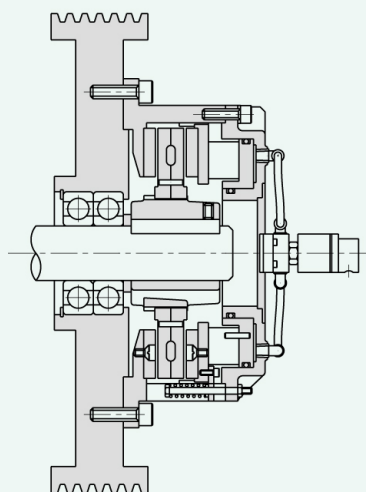
请在对旋转阀座不产生额外作用力的前提下，连接弹性管。

3. 内径・键槽加工

内径，键槽加工可自由选择。

键及键槽精度根据 JIS B 1301 的规定。

安装实例



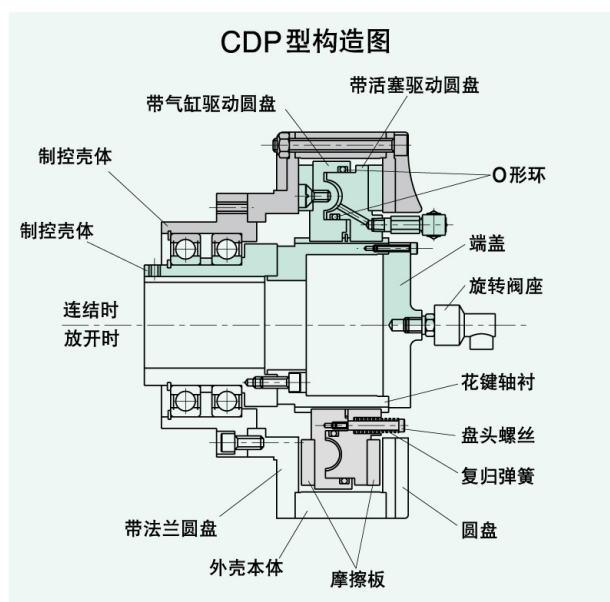
安装了滑轮的DFE型离合器

◆ CDP型（双面型）

■ 特长

1. 可被直接安装到马达电机轴上。
内径和楔槽的尺寸，因和马达电机轴是照准一致的，所以很简单的就可被安装。
2. 柔和起动简单
持有很大的热容量和卓越的放热效果。因为是靠气压来作动，所以能顺畅连结。
3. 能高速旋转使用。
相对来讲比较轻量，动的适称精度比较好，所以能高速旋转使用。
4. 节省能源，促进降低成本
由于柔和起动，可节约起动消费电力及缩小马达电机的容量。

■ 构造・动作

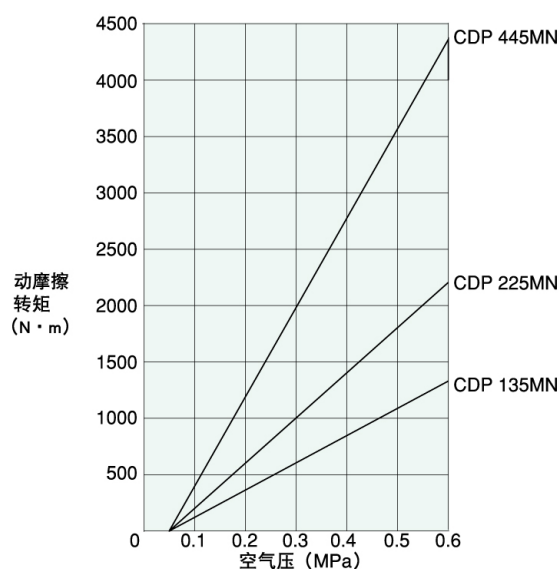


如果空气通过旋转阀座进入内部的话，气缸和带活塞的驱动圆盘滑动花键上部，使得摩擦板和带冷却散热片的圆盘相接触。
如排出空气，则靠复归弹簧来放开。

附属品

- 键
- 带接头的气压配管专用管…R1/4×R1/4×200
- 旋转阀座

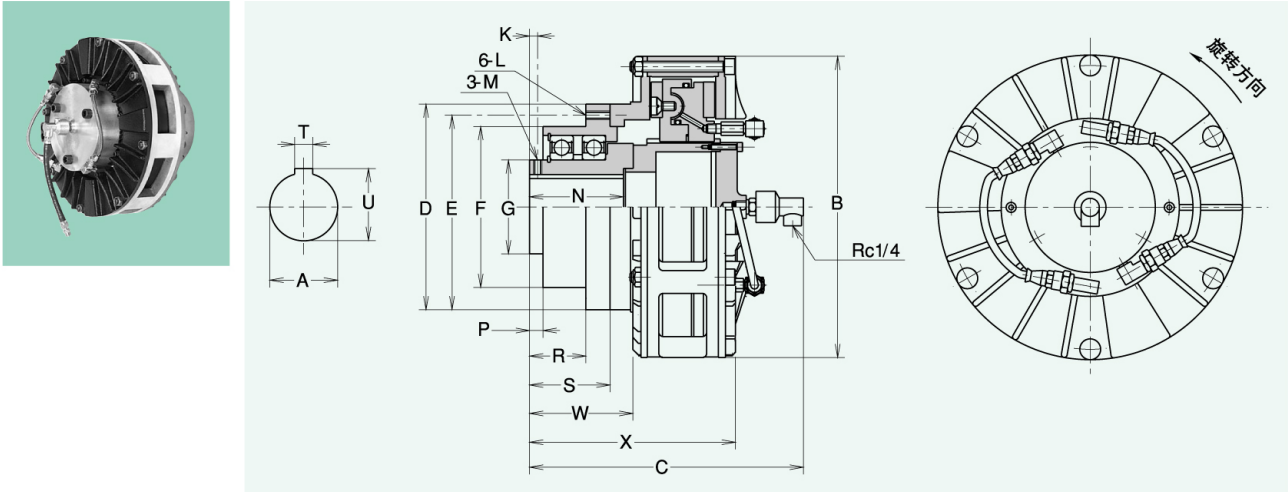
■ 空气压和转矩的关系



■ 容许连结工作量Pa

型号	容许连结工作量(W)				
	旋转数(r/min)				
	10	100	900	1200	1800
CDP 135MN	300	950	2610	3190	4090
CDP 225MN	540	1700	4980	5880	—
CDP 445MN	700	2210	6620	—	—

●主要尺寸表



型号	动摩擦转矩 (N · m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(G7)	B	C	D	E	F(h7)	G	K	L	M	N	P
CDP 135MNL	1330	75	337	315	230	205	180	105	9	M10	M10	105	15
CDP 225MNL	2205	85	400	380	260	230	200	120	11	M12	M14	113	20
CDP 445-95MNL	4360	95	460	396	305	280	250	150	14	M12	M16	130	23
CDP 445-110MNL	4360	110	460	396	305	280	250	150	14	M12	M16	130	23

型号	主要尺寸(mm)							质量(kg)
	R	S	W	X	T	U	键	
CDP 135MNL	63	90	116	230	20	79.9	20x12x105	48
CDP 225MNL	78	103	135	256	22	90.4	22x14x113	95
CDP 445-95MNL	88	118	146	273	25	100.4	25x14x130	120
CDP 445-110MNL	88	118	146	273	28	116.4	28x16x130	120

[备考] 从旋转阀座一侧看，轴的旋转方向是向左旋转。在向右转的场合，请把公称型号中的L变更成R。

技术数据

型号	空气室的容积(cm³)		摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm³)	旋转速度极限 Nc(r/min)	惯性矩J (kg · m²)	
	最小 Vn	最大 Vo			J ₁	J ₂
CDP 135MN	93.19	276.7	306.3	1800	7.475x10 ⁻²	6.633x10 ⁻²
CDP 225MN	142.3	422.3	508.9	1200	1.927x10 ⁻¹	1.464x10 ⁻¹
CDP 445MN	210.2	624.1	599.0	900	3.053x10 ⁻¹	2.538x10 ⁻¹

[备考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板交换之前的场合的空气室容积
J1 : 和V滑轮等一起旋转部分的惯性值。
J2 : 和轴一起旋转部分的惯性值。

应答时间

单位：ms

空气压 (MPa)	型号	3通电磁转换阀						4通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	CDP 135MN	247	244	457	13	54	81	39	156	285	11	82	183
	CDP 225MN	342	296	564	12	56	83	43	208	390	10	113	214
	CDP 445MN	532	385	747	11	56	88	49	325	600	10	188	354
0.4	CDP 135MN	218	264	479	14	66	98	33	144	250	11	100	175
	CDP 225MN	288	320	574	14	68	99	36	180	343	7	137	217
	CDP 445MN	448	404	766	12	70	103	42	300	365	7	217	406
0.5	CDP 135MN	182	284	501	16	78	112	30	132	228	11	121	234
	CDP 225MN	252	344	619	16	82	115	33	176	312	11	166	273
	CDP 445MN	392	447	819	14	82	122	38	275	480	10	276	452

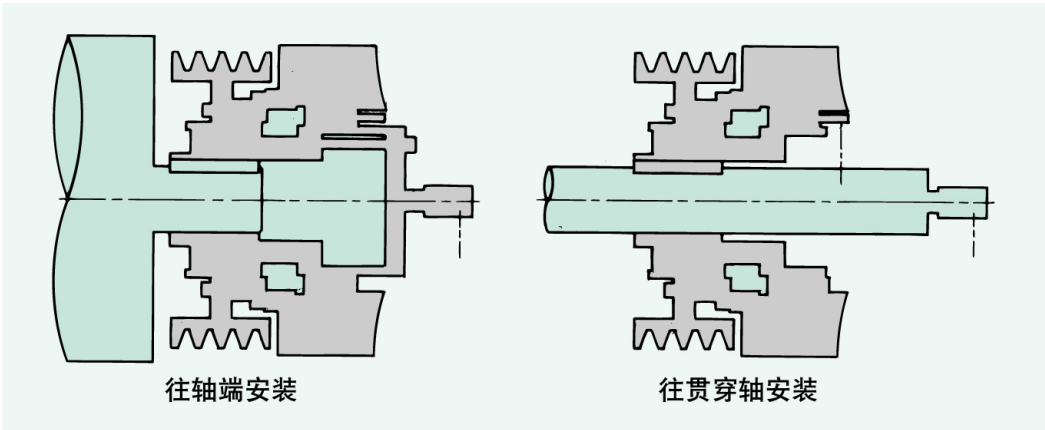
[备考] 得出此数据的前提是在全部使用美国 NEXEN 公司产的电磁转换阀，空气管 (200mm 长×1/4 径)、安装 1/4NPT 金属接头，以及使用急速排气阀的场合。

操作安装上的
注意事项



1. 旋转阀座
为使配管不对旋转阀座产生过度的作用力，请使用附属的带盖配管专用管。
2. 安装时
用键及定位螺钉来固定。
往轴上安装时，不要给予过度打击。

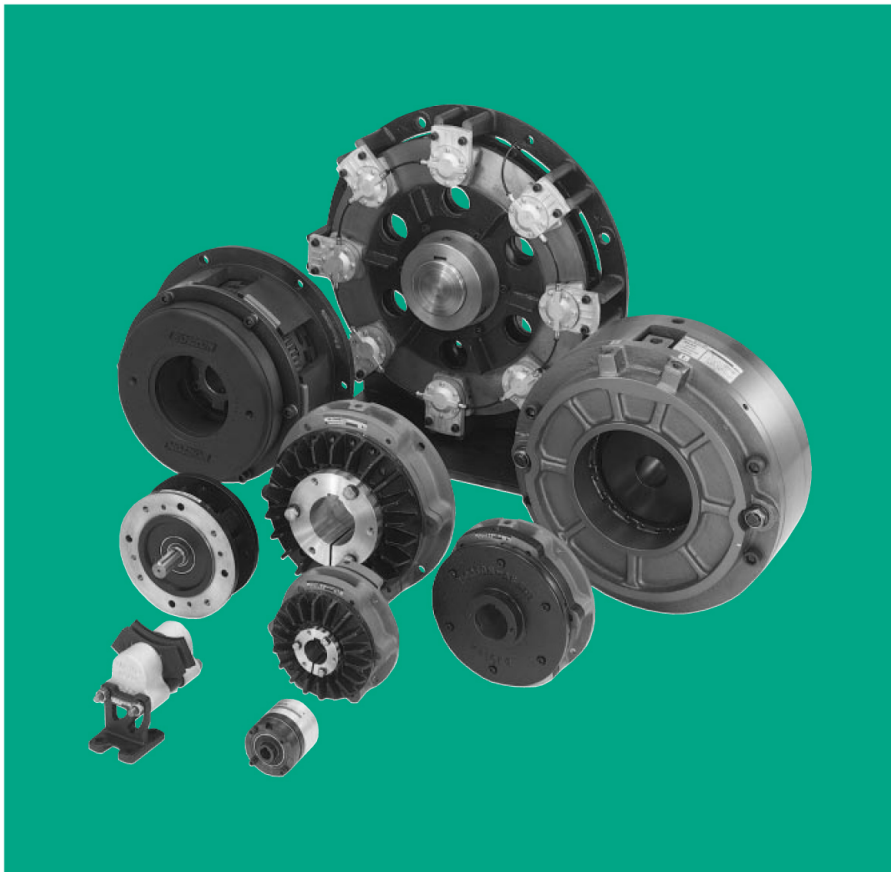
安装实例



气动制动器

Air Brakes

气动制动器



气动制动器

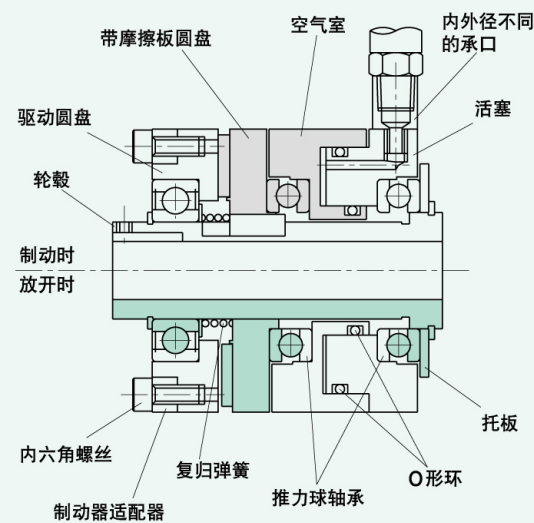
◆ BSM型（微型）

特长

1. 小型，轻量，转矩调整范围广泛
根据调整空气压，可在广范围内调整转矩。
2. 信赖性
不产生电气火花。
3. 最适合于高频度连续滑移
在高频度，高负荷，连续滑移等的过酷条件下也很耐用。
4. 平稳停止简单
靠调整空气压，能顺畅停止。
5. 寿命长，保守容易。
因放热效果良好，摩擦板也很厚，所以使用寿命长。

构造・动作

BSM型构造图

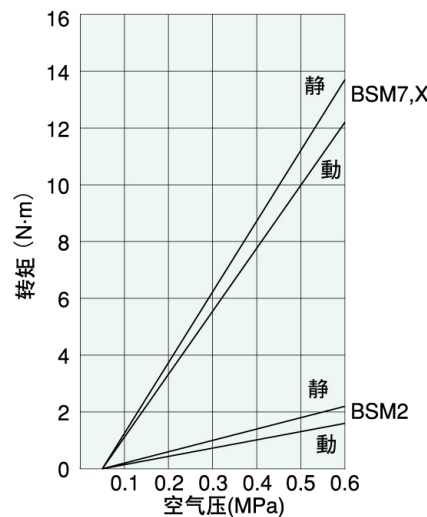


BSM型制动器靠空气压来制动，靠复归弹簧来放开。带摩擦板的圆盘靠空气压沿轴方向滑动，去和驱动圆盘接触。维持制动转矩的办法是往制动器适配器的销槽里放入转矩栓销，从而固定它。

附属品

- 键（BSM2除外）
- 带接头的空压配管专用管
BSM2……M5×R1/8×200
BSM7,X…R1/8×R1/8×200
- 内外径不同的承口…Rc1/8×M6×0.75
(仅BSM7,X)

空气压和转矩的关系

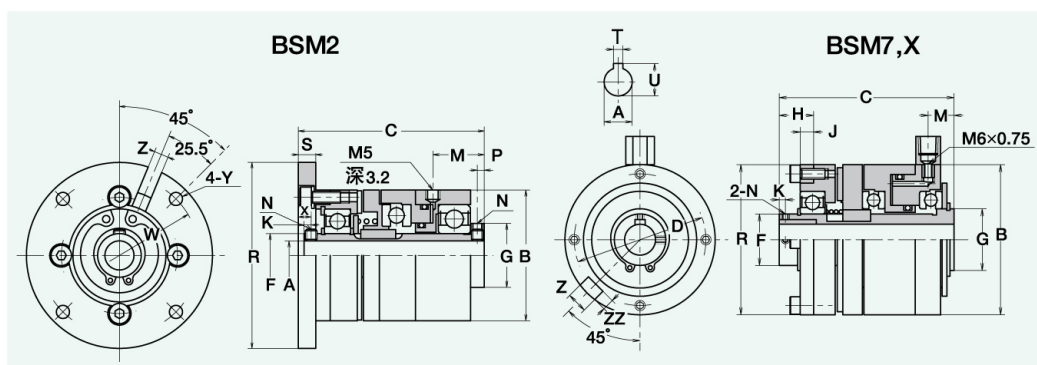


容许制动工作量 Pa

型号	容许制动工作量Pa(W) (N=1800r/min时)
BSM2	44
BSM7,X	96

BS M2·BSM7,X

●主要尺寸表



型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	F	G	H	J	K	M	N	P
BSM2	2.2	10	45	64	—	15	22	—	—	2.4	18	M4	2.4
BSM7,X	13.7	15	73	85	64	25	30	17	6.5	3	12	M4	—

型号	主要尺寸(mm)										质量(kg)
	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	T	U	键	
BSM2	64	6	55	4.4	4.5	5	—	—	—	—	0.49
BSM7,X	73	—	—	—	—	10	6	5	17.3	5x5x16	1.4

技术数据

型号	空气室的容积(cm ³)		摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm ³)	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg·m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BSM2	0.819	1.704	1.418	3600	2.248x10 ⁻⁵
BSM7,X	3.294	10.33	8.546	3600	2.863x10 ⁻⁴

〔备考〕 Vn：新摩擦板的场合的空气室容积 Vo：摩擦板交换之前的场合的空气室容积

应答时间

单位：ms

空气压 (MPa)	型号	3通电磁转换阀						4通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BSM2	10	27	42	23	43	60	12	5	8	16	2	3
	BSM7,X	28	58	99	18	48	66	16	16	26	13	7	11
0.4	BSM2	8	29	44	27	52	70	11	5	7	16	2	3
	BSM7,X	24	63	104	21	56	80	14	15	23	14	8	13
0.5	BSM2	7	31	46	30	63	83	9	4	6	17	3	4
	BSM7,X	21	68	109	23	68	94	13	14	21	14	10	14

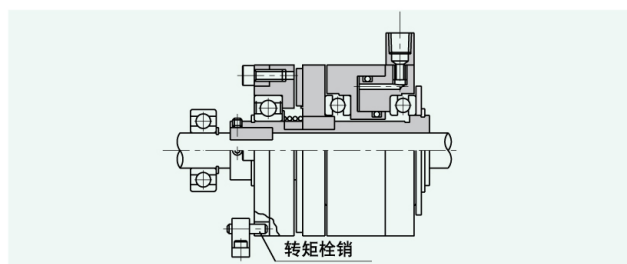
〔备考〕 得出此数据的前提是在全部使用美国NEXEN公司产电磁转换阀,空气管(200mm长×1/4径)、安装1/8NPT金属接头,以及使用急速排气阀的场合。

操作上的注意事项



- BSM2型是把制动器适配器BAD2和CSMP2组装在一起。而BSM7,X是把BAD7和CSMP7,X组装在一起形成的。
- 往轴上安装制动器时, 不要给予过度击打。

安装实例

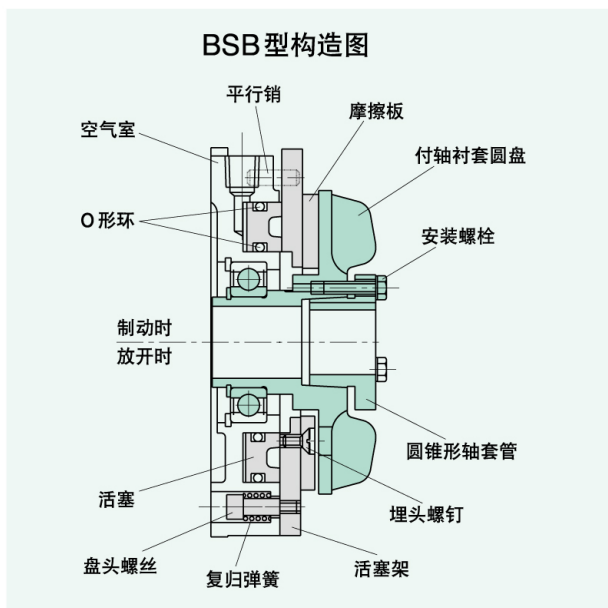


◆ BSB型（标准型）

■ 特长

1. 平稳停止很简单
靠调整空气压，使得停止顺畅。
2. 最适合高频度，连续滑移使用
因持有大热容量和卓越的放热效果，在高频度，高负荷等的过酷条件下也耐用。还有，它能够空转使用。
3. 广泛的转矩调整范围
转矩可靠空气压在广泛范围内进行调整。
4. 摩擦板的使用寿命长，交换容易
因摩擦板很厚，所以使用寿命长。交换时，可在保持机械设备原样的情况下进行。

■ 构造・动作

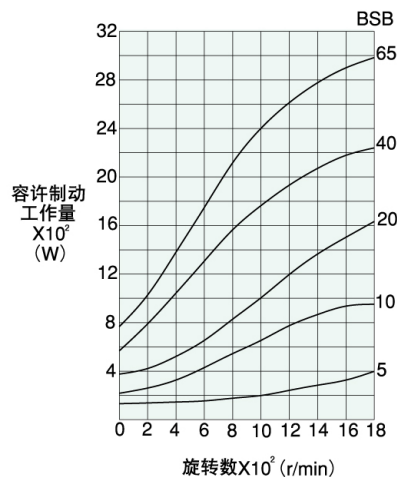
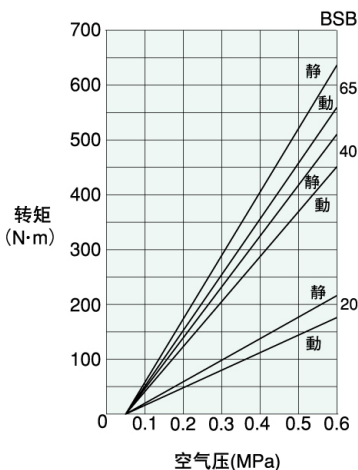
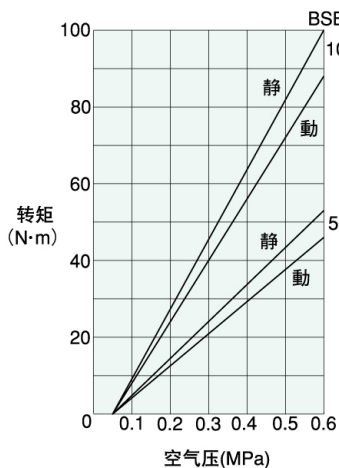


BSB型制动器，是用带楔的圆锥形轴套管往轴上安装，拥有摩擦板可在保持机械设备原样的情况下进行交换的构造。靠安装在带轮毂的圆盘上的冷却片来散发因摩擦而产生的热量。摩擦板是双切口对开式，通过带轮毂圆盘的孔，用螺丝刀把埋头螺钉取出来后即可交换摩擦板。

附属品

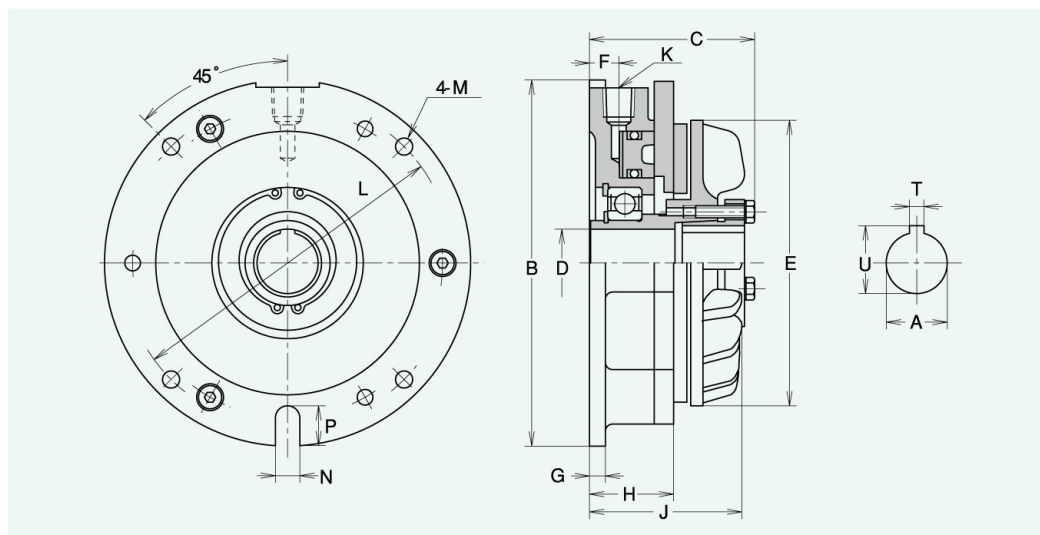
- 键
- 带接头的空压配管专用管·R1/4×R1/4×200

■ 空气压和转矩的关系



■ 容许制动工作量Pa

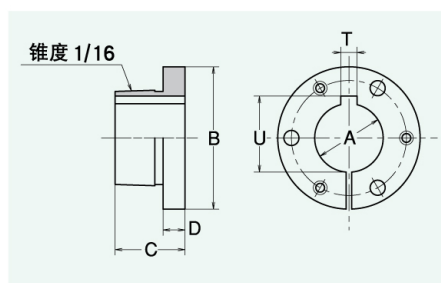
●主要尺寸表



型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BSB5	53	25	150	68.5	27.8	117	12	6.5	34.5	64	Rc1/4	135	7
BSB10	100	35	182	79.5	38	155	12	10	44	77	Rc1/4	165	9
BSB20	216	50	228	96	57	204	11	10	47	87	Rc1/4	210	9
BSB40	510	75	302	120	83	256	18	13	58.5	114	Rc1/4	278	14
BSB65	636	75	350	134	83	280	20	18	70	141	Rc1/4	320	18

型号	主要尺寸(mm)					质量 (kg)
	N	P	T	U	键	
BSB5	10	16.5	6	27.8	6x6x25	3.5
BSB10	16	17	10	38.3	10x8x30	6.6
BSB20	20	20	12	53.3	12x8x45	12
BSB40	22	22	18	79.4	18x11x65	25
BSB65	25	30	18	79.4	18x11x65	36

圆锥形轴套管的主要尺寸



圆锥形轴套管的型号	主要尺寸(mm)						制动器公称型号
	A	B	C	D	T	U	
TB25-10D ※	10	52	25.5	8	—	—	BSB5+TB25-10D
TB25-20	20				5	22.3	BSB5+TB25-20
TB25	25				6	27.8	BSB5
TB35-10D ※	10	68	32	10	—	—	BSB10+TB35-10D
TB35-25	25				6	27.8	BSB10+TB35-25
TB35	35				10	38.3	BSB10
TB50-20D ※	20	98	48	13	—	—	BSB20+TB50-20D
TB50-35	35				10	38.3	BSB20+TB50-35
TB50	50				12	53.3	BSB20
TB75-20D ※	20	149	66	19	—	—	BSB40+TB75-20D BSB65+TB75-20D
TB75-50	50				12	53.3	BSB40+TB75-50 BSB65+TB75-50
TB75	75				18	79.4	BSB40 BSB65

〔备考〕 带※记号的圆锥形轴套管，是冲孔加工的螺纹底孔产品。内径・键槽特殊的场合，请对这个圆锥形轴套管（末尾附有字母D）进行加工，加进所需要的切口。

■ 技术数据

型号	空气室的容积(cm ³)		摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm ³)	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m ²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BSB5	10.31	23.31	14.74	3600	9.69×10 ⁻⁴
BSB10	16.78	34.55	25.12	2800	4.59×10 ⁻³
BSB20	17.03	54.20	58.05	2200	1.694×10 ⁻²
BSB40	28.50	141.9	146.6	1800	4.74×10 ⁻²
BSB65	34.54	193.9	299.8	1600	1.076×10 ⁻¹

[備考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

■ 应答时间

单位 : ms

空气压 (MPa)	型号	3 通电磁转换阀						4 通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BSB5	56	92	160	16	50	70	21	33	55	12	15	26
	BSB10	74	110	193	16	50	75	26	45	74	12	21	36
	BSB20	113	143	260	14	51	77	28	73	118	12	34	60
	BSB40	205	210	390	17	53	80	34	126	225	11	65	120
	BSB65	209	226	415	13	54	80	36	136	239	11	72	133
0.4	BSB5	48	100	168	18	62	85	19	32	51	13	18	29
	BSB10	64	118	203	17	62	85	23	42	68	12	26	41
	BSB20	97	153	273	16	62	90	25	69	110	12	42	68
	BSB40	175	225	410	20	65	95	30	118	205	11	80	136
	BSB65	176	244	435	14	66	95	32	128	218	11	86	153
0.5	BSB5	42	108	178	21	74	100	17	30	46	13	22	33
	BSB10	55	128	213	20	74	100	20	40	62	12	31	47
	BSB20	83	165	288	18	76	108	22	65	100	12	50	76
	BSB40	150	247	430	22	80	115	26	112	185	11	95	152
	BSB65	154	262	455	17	79	111	29	118	198	11	104	170

[備考] 得出此数据的前提是在全部使用美国NEXEN公司产电磁转换阀, 空气管 (200mm 长× 1/4 径)、安装 1/8NPT 金属接头, 以及使用急速排气阀的场合。

■ 操作上的注意事项



1. 往轴上的安装

BSB型制动器是用圆锥形轴套管按下列顺序往轴上安装的。

- 1) 把轴键嵌入轴内，把制动器本体穿过轴。
- 2) 照准键，把圆锥形轴套管安装在嵌入轴所定的位置处。
- 3) 把圆锥形轴套管的开孔和附轴衬套圆盘的螺栓孔对齐，用3根安装螺栓来锁紧。在锁紧时，一边要观看千分表，注意活塞安装面的水平偏差度，一边要争取把偏差减到最小程度而交错均等的锁紧。（推荐的锁紧转矩如下图所示。）

型号	圆锥形轴套管 安装螺杆螺钉径	安装螺栓时推荐的 紧固转矩(N·m)
BSB5	M5	2.5
BSB10	M6	4.3
BSB20	M8	8.2
BSB40	M12	20
BSB65	M12	29

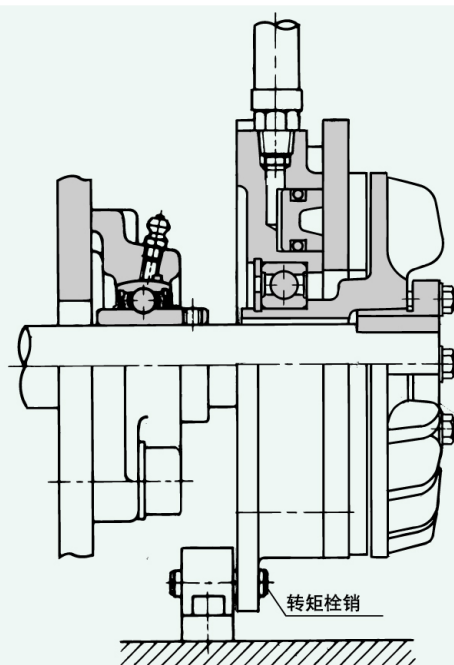
2. 往机台上的安装

制动器的制动转矩的支撑，用螺栓（4根）来固定法兰部位，还有在本体的切口处放入转矩栓销来防止转动。

安装法兰的面和轴的直角度要控制在0.05mm以内。

注）用4根螺栓固定的场合，为了不对制动器轴线的方向产生预负荷，把圆锥形轴套管固定到轴上，在确认和机台之间不存在间隙之后进行安装。

■ 安装实例



用转矩栓销来制动的BSB型制动器

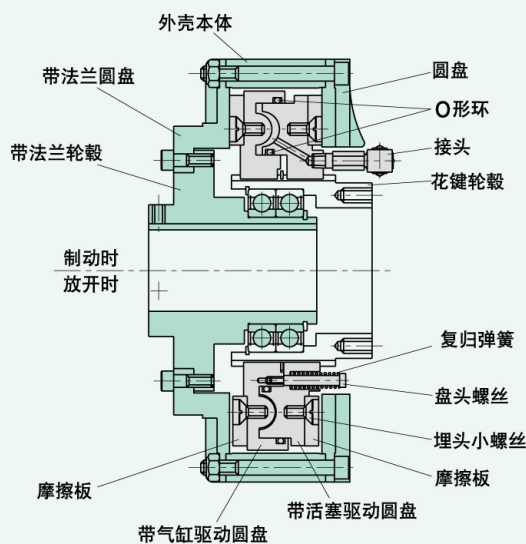
◆ BDP 型（双面型）

特长

1. 因是双面型，所以转矩双倍
因为两面安装了摩擦板，可以产生同径的单板类型的 2 倍的转矩。
2. 平稳停止简单
持有优越的放热效果和大的热容量，通过转矩的调整，停止时间可简单的变换。
3. 能够高速旋转使用
比较来说，因为轻量，动的适称精度好，所以可高速旋转使用。

构造・动作

BDP 型构造图



如加入空气，那么两个驱动圆盘扩张，2 枚摩擦板和两侧的圆盘接触。

若排出空气，靠复归弹簧放开。

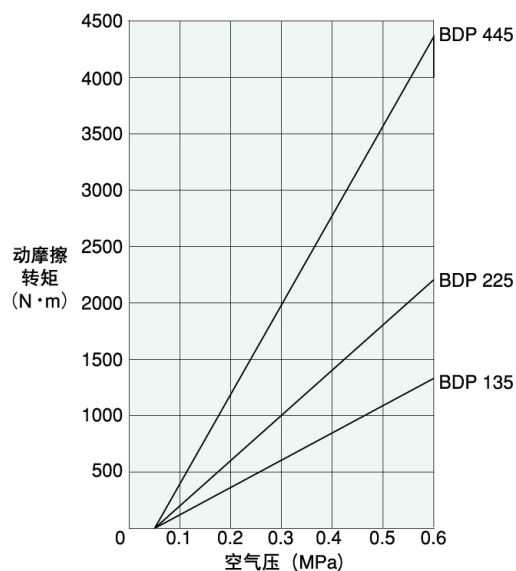
花键轮毂用转矩卡杆等来固定。

附属品

● 键

● 带接头的气压配管专用管… R1/4×R1/4×200 2 根

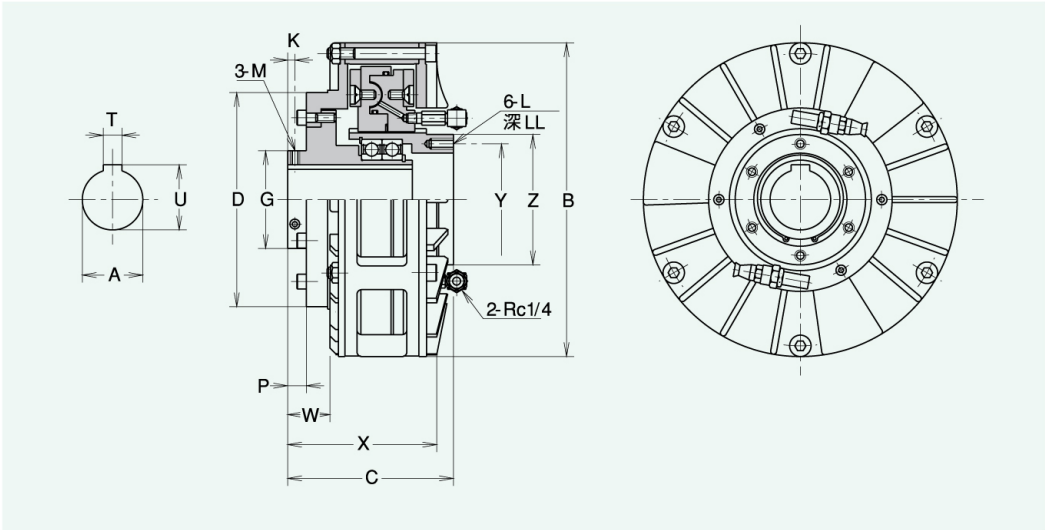
空气压和转矩的关系



容许制动工作量 Pa

型号	容许制动工作量 Pa (W)				
	旋转数 (r/min)				
	10	100	900	1200	1800
BDP135	300	950	2610	3190	4090
BDP225	540	1700	4980	5880	—
BDP445	700	2210	6620	—	—

●主要尺寸表



型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
		A(H7)	B	C	D	G	K	L	LL	M	P	W	X
BDP135	1330	65	337	178	230	105	8	M12	25	M10	20	46	160
BDP225	2205	85	400	190	280	120	10	M12	20	M14	22	54	175
*BDP445	4360	95	460	206	305	136	14	8-M14	16	M16	25	53	180

型号	主要尺寸(mm)					质量 (kg)
	Y	Z	T	U	键	
BDP135	120	140	20	69.9	20x12x134	47
BDP225	156	182	25	90.4	25x14x170	98
*BDP445	178	200	28	101.4	28x16x190	124

[備考] 在选用带*记号的型号时, 务请事先咨询我社。

技术数据

型号	空气室的容积(cm³)		摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm³)	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg·m²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BDP135	93.19	267.7	306.3	1800	7.58 × 10 ⁻²
BDP225	142.3	422.3	508.9	1200	1.974 × 10 ⁻¹
BDP445	210.2	624.1	599.0	900	3.115 × 10 ⁻¹

[備考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

应答时间

单位：ms

空气压 (MPa)	型号	3通电磁转换阀						4通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BDP135	247	244	457	13	54	81	39	156	285	11	82	183
	BDP225	342	296	564	12	56	83	43	208	390	10	113	214
	BDP445	532	385	747	11	56	88	49	325	600	10	188	354
0.4	BDP135	218	264	479	14	66	98	33	144	250	11	100	175
	BDP225	288	320	574	14	68	99	36	180	343	7	137	217
	BDP445	448	404	766	12	70	103	42	300	520	7	217	406
0.5	BDP135	182	284	501	16	78	112	30	132	228	11	121	234
	BDP225	252	344	619	16	82	115	33	176	312	11	166	273
	BDP445	392	447	819	14	82	122	38	275	480	10	276	452

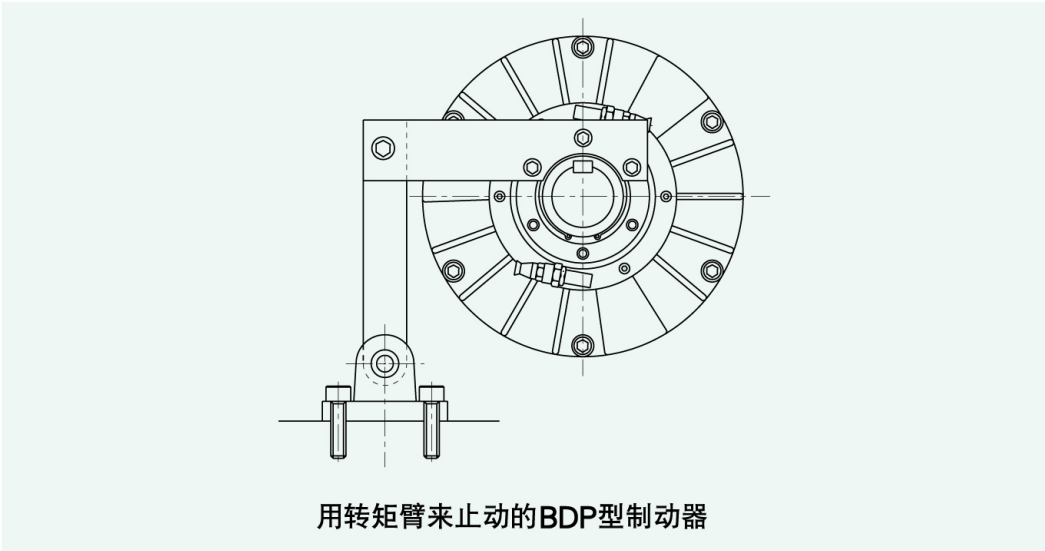
[備考] 得出此数据的前提是在全部使用美国NEXEN公司产电磁转换阀,空气管(200mm长×1/4径)、安装 1/8NPT 金属接头、以及使用急速排气阀的场合。

操作上要注意事项



- 1. 往轴上的安装
轴用键和止动螺钉来固定。
- 2. 防止转动
制动器是在花键轮毂上安装转矩臂来防止转动。
- 3. 空气配管
空气配管是把 2 根带接头的空压配管专用管连接到带活塞的驱动圆盘的 2 个接头上。

安装实例



用转矩臂来止动的BDP型制动器

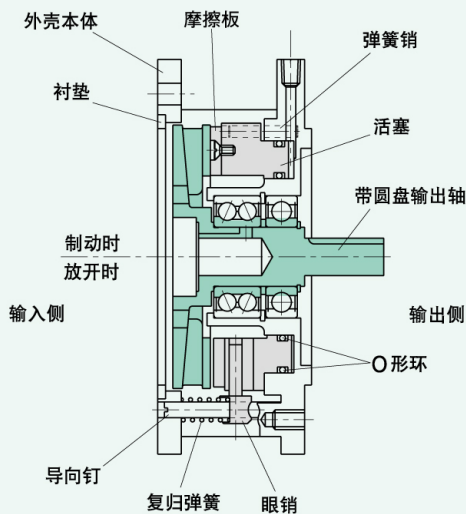
◆ BMA 型 ◆ BMN 型（模板型）

特长

1. 和带法兰的电机直接连结
因为被设计成能和带标准法兰的电机直接连结的结构，所以很简单的成为带制动器的电机。（BMA型）
2. 安装简单
因能够节约零件，组装工时，所以能降低成本。
3. 通风构造优越，耐久性超群。
因为使用台式额定圆盘，所以放热性好，寿命长。
4. 应答性好
因为应答速度快，所以能够高频度使用。

构造・动作

BMA7型构造图

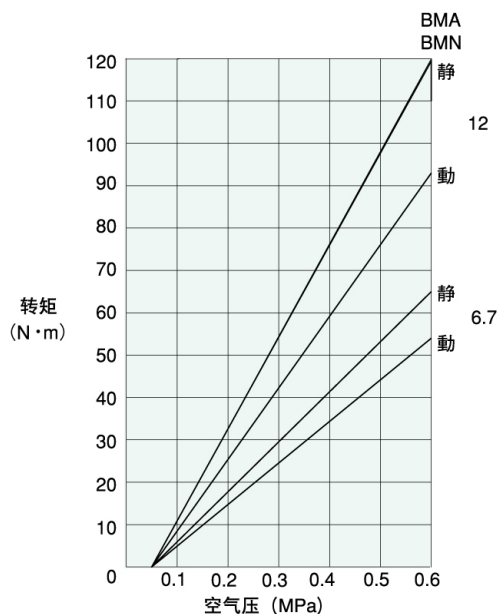


BMA型、BMN型制动器和减速机以及带法兰电机的法兰盘直接连结使用。
制动器靠空气压来制动，靠复归弹簧来放开。

附属品

- 键 2 根
- 带接头的气压配管专用管… R1/8×R1/8×200

空气压和转矩的关系

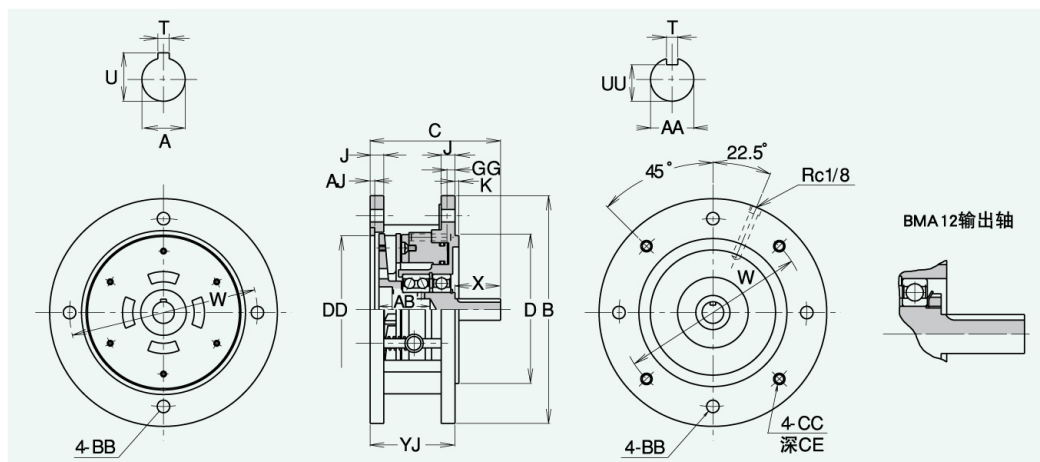


容许制动工作量Pa

型号	容许制动工作量Pa(W)	
	1200(r/min)	1800(r/min)
BMA6,7 BMN6	150	170
BMA12 BMN12	220	240

BMA 型

●主要尺寸表

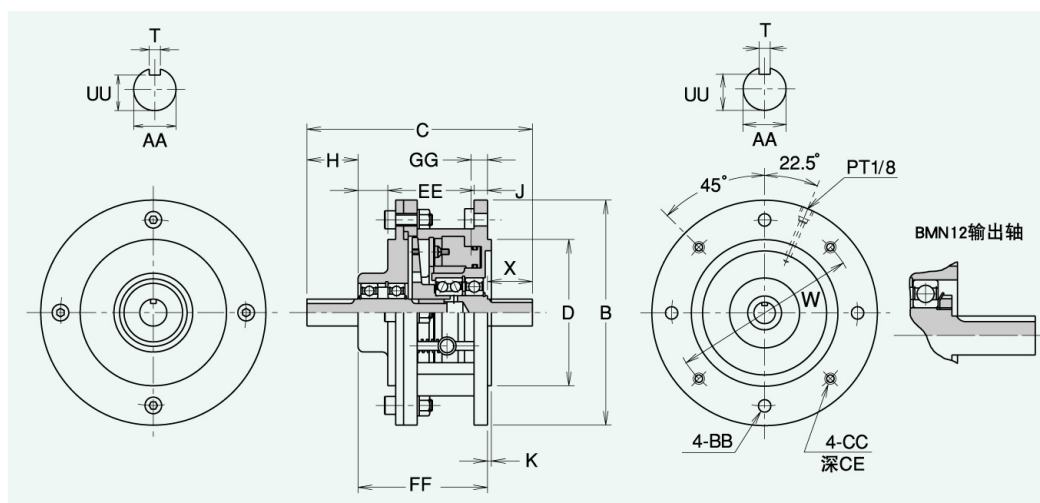


型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)										
	0.6MPa 时	A(G7)	AA(j6)	B	C	D(j7)	DD(G7)	J	K	W	X	YJ
BMA7-119MN	65	19	19	200	114.5	130	130	12	3.5	165	40	74.5
BMA6-124MN	65	24	24	200	124.5	130	130	12	3.5	165	50	77
BMA12-128MN	120	28	28	250	166	180	180	16	4	215	60	106

型号	主要尺寸(mm)										质量 (kg)
	AB	AJ	BB	CC	CE	GG	T	U	UU	键	
BMA7-119MN	43	4	11	M10	15	7	6	21.8	15.5	6x6x28	8
BMA6-124MN	55	4	11	M10	15	10	8	27.3	20	8x7x35	8
BMA12-128MN	60	5	15	M12	20	18	8	31.3	24	8x7x50	17.1

BMN 型

●主要尺寸表



型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)										
	0.6MPa 时	AA(j7)	B	C	D(j7)	H	J	K	W	X	BB	CC
BMN6-124MN	65	24	200	211	130	45	12	3.5	165	50	11	M10
BMN12-128MN	120	28	250	285	180	66.5	16	4	215	60	15	M12

型号	主要尺寸(mm)							质量 (kg)
	CE	EE	FF	GG	T	UU	键	
BMN6-124MN	15	26.5	117.5	10	8	20	8x7x35	11.4
BMN12-128MN	20	38.5	157.5	18	8	24	8x7x50	22.3

■ 技术数据

型号	空气室的容积 (cm³)		容许制动工作量 Pa(W)		摩擦板的 容许磨耗量 Vf(cm³)	旋转速度极限 Nc(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
	最小 Vn	最大 Vo	1200r/min	1800r/min			
BMA6,7 BMN6	9.015	22.82	150	170	16.45	1800	2.3 × 10 ⁻³
BMA12 BMN12	20.91	42.78	220	240	25.58	1800	5.223 × 10 ⁻³

[備考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

■ 应答时间

单位 : ms

空气压 (MPa)	型号	3通电磁转换阀						4通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	BMA6,7 BMN6	63	100	170	16	49	73	24	38	62	12	16	30
	BMA12 BMN12	93	126	224	15	52	75	27	55	93	11	25	46
0.4	BMA6,7 BMN6	52	102	174	18	62	85	21	34	55	13	19	33
	BMA12 BMN12	76	135	234	16	62	90	23	51	86	12	32	53
0.5	BMA6,7 BMN6	46	116	187	21	71	101	18	32	50	13	24	38
	BMA12 BMN12	69	146	246	20	75	104	21	46	74	12	37	59

[備考] 得出此数据的前提是在全部使用美国NEXEN公司产电磁转换阀,空气管(200mm长×1/4径)、安装 1/8NPT 金属接头、以及使用急速排气阀的场合。

■ 操作上要注意事项

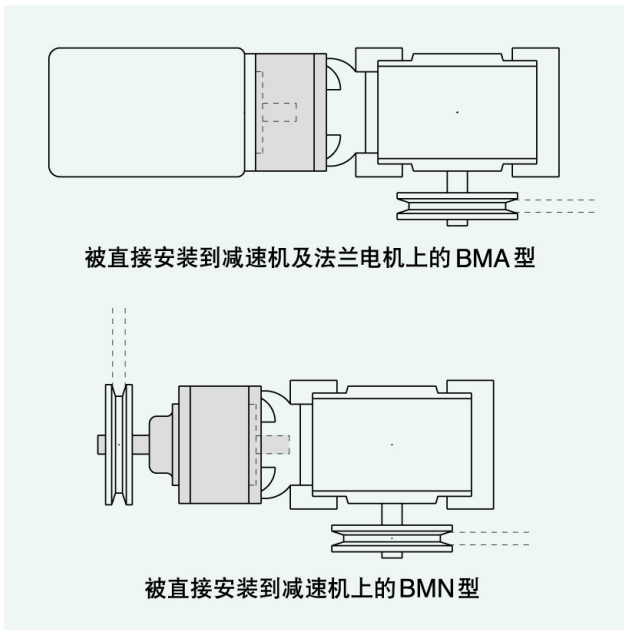


- 往电机和减速机之间的安装
把BMA型制动器安装到电机上。并可安装到减速机上。
注) 请往电机轴上涂布润滑油。能够有效防止内径和电机轴之间的微动磨耗。
- 往输入轴, 输出轴上安装滑轮等场合, 注意不要过度给予打击。
- 对接使用的场合, 要十分注意型心的偏移。在这样的场合建议您使用弹性联轴器。

■ 和附带标准法兰电机的关系

额定输出 (kw)	基准法兰电机 同期旋转速度 (r/min)		机体型号	适用离合器 公称型号
	50Hz	60Hz		
0.4	1000	1200	80	BMA7-119MN
0.75	1500	1800		
	1000	1200	90L	BMA6-124MN
1.5	1500	1800		
	1000	1200	100L	BMA12-128MN
2.2	1500	1800		
	1000	1200	112M	
3.7	1500	1800		

■ 安装实例



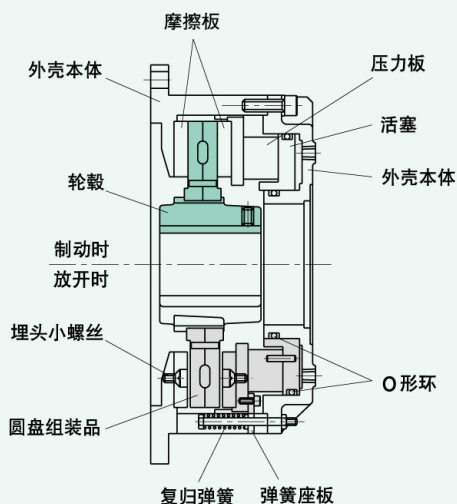
◆ DFE型 ◆ QFE型 (HC系列)

特长

1. 简单的活塞，汽缸构造
不受离心力影响，不存在因摩擦板的磨耗而产生按压力（转矩）低下的现象。
2. 密封使用O形环
和管式相比，补休费用便宜，维修容易。
3. 圆盘构造
尽管高速，也不受离心力的影响，产生安定的转矩。
4. 带散热片的构造
冷却效果大，转矩安定。
5. 滑动部是花键构造
因为顺畅的运动，所以连结放开的应答性良好。
6. 摩擦板是单元结构
空气的流通好，冷却效果大。摩擦板是非石棉制品。
7. 低惯性
也适合于高速时的停止。

构造・动作

DFE型构造图



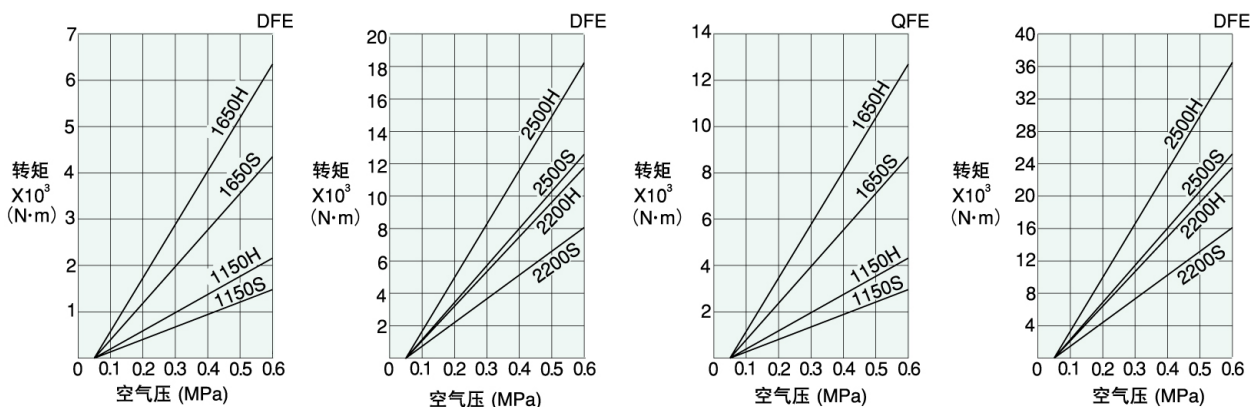
DFE型，QFE型制动器是如果把空气注入空气室，就会推动活塞。

压力板被活塞挤压移动，圆盘和两侧的摩擦板接触。

摩擦板片和外壳本体，圆盘和轮毂各自靠花键来实现顺畅的滑动。

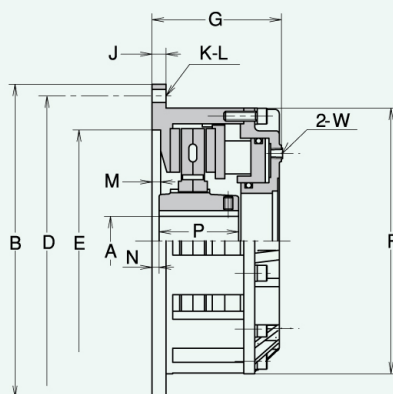
如果排出空气，靠复归弹簧来放开。

空气压和转矩的关系



DFE型

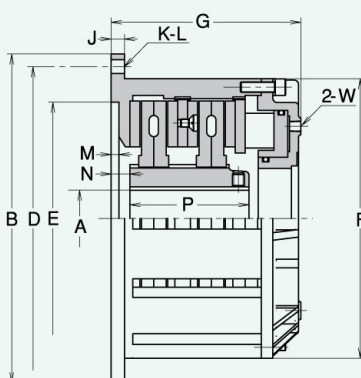
●主要尺寸表



本体型号	转矩(N·m)		主要尺寸(mm)														质量(kg)
	0.6MPa时		A		B	D	E ^{(+0.076 0})	F	G	J	K	L	M	N ^{(+0.5 0})	P	W	
	摩擦板 S	摩擦板 H	下孔 ^{(+0.05 0})	最大													
DFE1150	1480	2160	25.4	60	406	375	288.93	346	162	16	6	17.5	9.4	9.7	102	1/4NPT	65
DFE1650	4350	6350	50.8	100	540	508	412.75	476	175	16	12	17.5	9.4	9.7	119	1/2NPT	114
DFE2200	8050	11750	63.5	150	686	648	542.93	622	184	19	12	17.5	7.9	7.9	152	1/2NPT	199
DFE2500	12600	18250	76.2	150	762	730	619.13	698	187	19	12	17.5	6.4	6.4	152	1/2NPT	246

QFE型

●主要尺寸表



本体型号	转矩(N·m)		主要尺寸(mm)														质量(kg)
	0.6MPa时		A		B	D	$E\left(\begin{smallmatrix} +0.076 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$	F	G	J	K	L	M	$N\left(\begin{smallmatrix} +0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$	P	W	
	摩擦板 S	摩擦板 H	下孔 $\left(\begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$	最大													
QFE1150	2960	4320	38.1	80	406	375	288.93	346	233	16	6	17.5	9.4	22.9	149	1/4NPT	92
QFE1650	8700	12700	50.8	125	540	508	412.75	476	246	16	12	17.5	9.4	22.6	171	1/2NPT	162
QFE2200	16100	23500	76.2	160	686	648	542.93	622	266	19	12	17.5	7.9	26.9	200	1/2NPT	292
QFE2500	25200	36500	88.9	160	762	730	619.13	698	266	19	12	17.5	6.4	27.7	200	1/2NPT	357

技术数据

型号	空气室的容积(cm³)		摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm³)	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
	最小 Vn	最大 Vo			
DFE1150	90.3	451.6	426	2200	1.18 × 10 ⁻¹
DFE1650	205.3	935.1	819	1500	5.858 × 10 ⁻¹
DFE2200	237.5	1188	1196	1100	1.901
DFE2500	340.9	1705	1458	1000	2.950

型号	空气室的容积(cm³)		摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm³)	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
	最小 Vn	最大 Vo			
QFE1150	180.6	903.2	688	2200	2.36 × 10 ⁻¹
QFE1650	402.9	1863	1409	1500	1.037
QFE2200	475.0	2375	2163	1100	3.793
QFE2500	681.8	3409	2638	1000	5.870

[备考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

容许制动工作量Pa

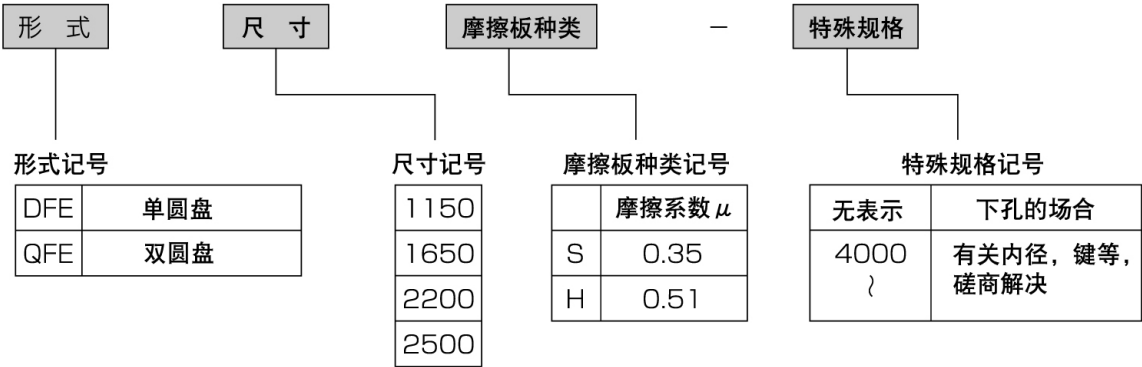
单位：W

型号	旋转数(r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
DFE1150	810	1,470	2,210	2,570	2,790	3,020
DFE1650	1,620	2,870	4,410	5,220	5,660	6,100
DFE2200	2,060	3,680	5,740	6,770	7,350	7,870
DFE2500	2,280	4,040	6,250	7,350	8,020	—

单位：W

型号	旋转数(r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
QFE1150	1,180	2,060	3,090	3,600	3,820	3,970
QFE1650	2,430	4,190	6,250	7,280	7,650	7,870
QFE2200	3,090	5,440	8,160	9,490	9,930	10,370
QFE2500	3,380	5,960	8,900	10,370	10,810	—

型号称呼



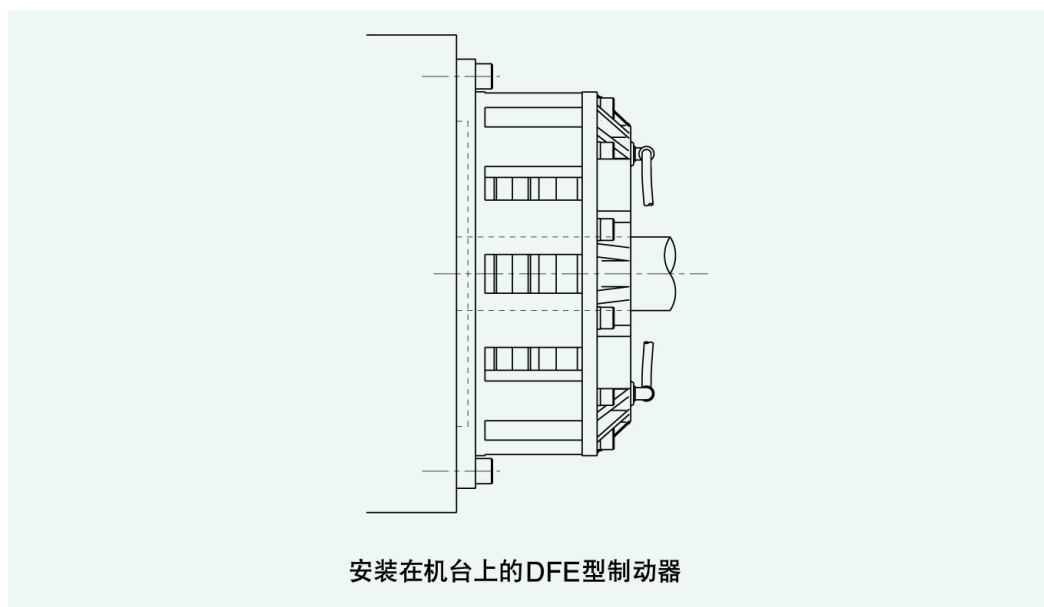
例:QFE1650H

操作上要注意事项



1. 安装
必须沿水平轴安装。
外壳本体和机台要对好接口来安装。
轴和外壳本体安装面的垂直度在 0.05mm 以内。
2. 内径・楔槽加工
内径・键槽的加工可自由选择。
键及键槽精度根据 JIS B 1301 的规定。
3. 配管
配管时请按能同时给两个空气供给口提供空气的前提来进行选配。

安装实例

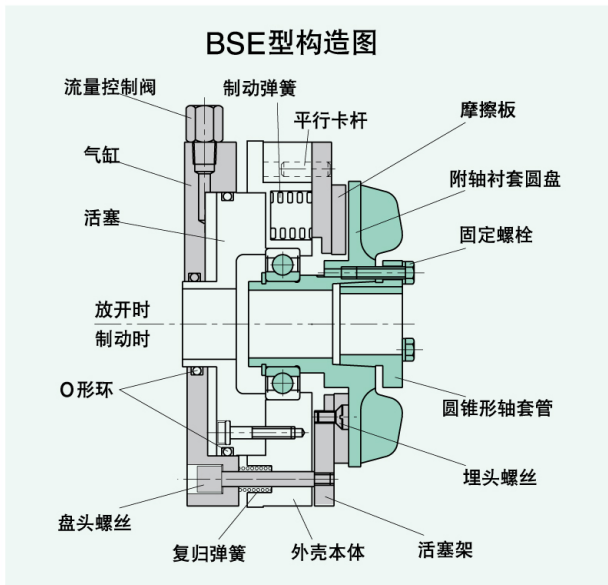


◆ BSE型（弹簧制动型）

特长

1. 靠弹簧来制动
靠制动弹簧来刹车。靠充入空气来放开。
2. 逆作动制动
在停电和气压低下的时候，自动制动。
3. 优越的放热性
圆盘上附有散热片，能够被使用在过酷的环境下。
4. 摩擦板交换容易
摩擦板是双切口对开式，可在保持安装在机械设备上的状态下直接交换摩擦板。
5. 简单却结实的构造
构造简单，信赖性高，使用寿命长。

构造・作动



BSE型制动器靠制动弹簧来制动，靠空气压来放开。
如从流量控制阀供给空气，气缸会发生移动，盘头螺丝和活塞架一起连动，压缩制动弹簧，摩擦板和附轴衬套圆盘分离，解除制动。如排出空气，制动弹簧挤压活塞架，摩擦板接触到附轴衬套圆盘。

附属品

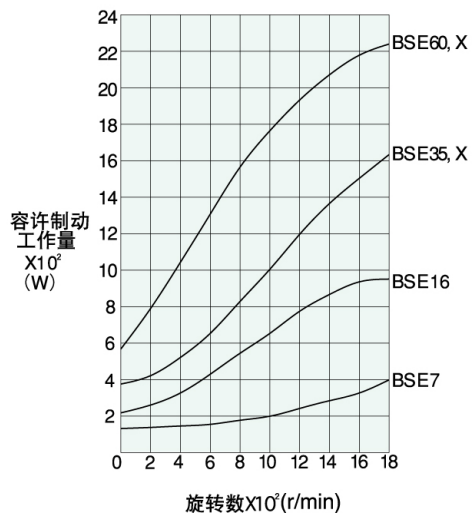
- 键
- 流量控制阀以及带接头的气压配管专用管…R1/8×R1/8×200

空气压和转矩的关系

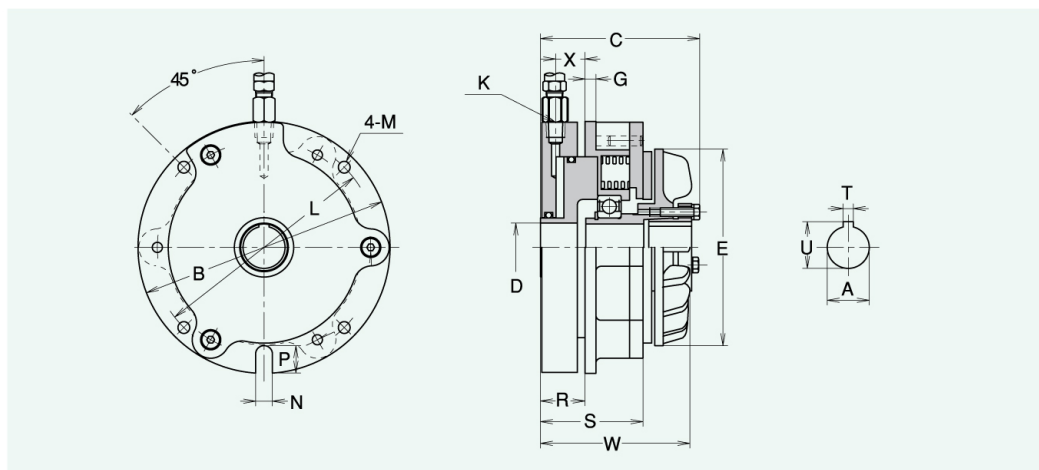
规格	型号	静摩擦转矩 (N·m)		最小放开空气压 (MPa)
		最大	最小	
标准	BSE7-608	59	39	0.49
	BSE16-608	127	88	0.49
	BSE35-608,X	265	225	0.44
	BSE60-608,X	451	343	0.44
低压放开	BSE7-606	39	29	0.34
	BSE16-606	88	59	0.34
	BSE35-606,X	176	147	0.34
	BSE60-606,X	314	245	0.34
高压放开 (低频率使用)	* BSE7-610	69	49	0.59
	* BSE16-610	157	108	0.59
	* BSE35-610,X	343	284	0.54
	* BSE60-610,X	588	421	0.59

[注意] 带※记号的型号，请在选型之前和我社事前联络才行。
[备考] 1) 转矩最大是在新摩擦板的场合，转矩最小是在必须得交换摩擦板的场合。
2) 转矩和最小放开空气压，由于制动弹簧的原因，会有±10%程度的变化。

容许制动工作量Pa



●主要尺寸表

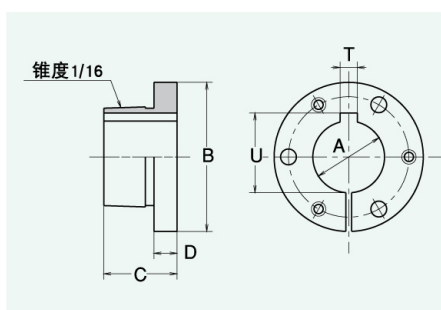


型号	静摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	最大	A	B	C	D	E	G	K	L	M	N	P	R
BSE7-608	59	25	150	95	28	117	6.5	Rc1/8	135	7	10	16.5	26.5
BSE16-608	127	35	182	106.5	38	155	10	Rc1/8	165	9	16	16	27
BSE35-608,X	265	50	228	117.5	57	206	10	Rc1/8	210	9	20	20	28
BSE60-608,X	451	75	302	149	120	256	13	Rc1/8	278	14	22	22	30

型号	主要尺寸(mm)						质量 (kg)
	S	W	X	T	U	键	
BSE7-608	61	90	17.5	6	27.8	6x6x25	5.6
BSE16-608	71	103	18	10	38.3	10x8x30	8.6
BSE35-608,X	68.5	109	17	12	53.3	12x8x45	14.1
BSE60-608,X	88	144	20	18	79.4	18x11x65	30.8

[備考] 型号的末尾是606, 610的产品也是相同尺寸。

圆锥形轴套管的主要尺寸



圆锥形轴套管的型号	主要尺寸(mm)						制动器型号
	A	B	C	D	T	U	
TB25-10D ※	10	52	25.5	8	—	—	BSE7-608+TB25-10D
TB25-20	20				5	22.3	BSE7-608+TB25-20
TB25	25				6	27.8	BSE7-608
TB35-10D ※	10	68	32	10	—	—	BSE16-608+TB35-10D
TB35-25	25				6	27.8	BSE16-608+TB35-25
TB35	35				10	38.3	BSE16-608
TB50-20D ※	20	98	48	13	—	—	BSE35-608,X+TB50-20D
TB50-35	35				10	38.3	BSE35-608,X+TB50-35
TB50	50				12	53.3	BSE35-608,X
TB75-20D ※	20	149	66	19	—	—	BSE60-608,X+TB75-20D
TB75-50	50				12	53.3	BSE60-608,X+TB75-50
TB75	75				18	79.4	BSE60-608,X

[備考] 带※记号的圆锥形轴套管是冲孔加工的螺纹底孔产品。内径、键槽特殊的场合，请对这个圆锥形轴套管（末尾附有字母D）进行加工，加进所需要的切口。

技术数据

型号	空气室的容积 (cm ³)	摩擦板的容许磨损量 Vf(cm ³)	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg·m ²)
BSE7	38.4	14.74	3600	9.69×10^{-4}
BSE16	65.3	25.12	2800	4.59×10^{-3}
BSE35,X	78.8	58.05	2200	1.694×10^{-2}
BSE60,X	201	146.6	1800	4.74×10^{-2}

应答时间

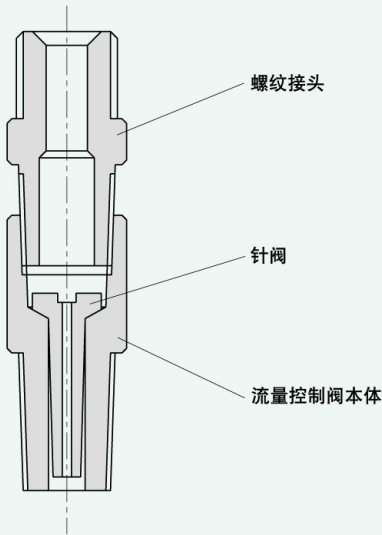
单位：ms

型号	3通电磁转换阀		4通电磁转换阀	
	連結	解放	連結	解放
BSE7	216	304	262	232
BSE16	293	584	336	192
BSE35,X	448	449	420	296
BSE60,X	792	736	988	536

[備考] 得出此数据的前提是在全部使用美国NEXEN公司产电磁转换阀，空气管(200mm长×1/4径)流量控制阀，以及使用急速排气阀的场合。

气压配管

流量控制阀构造图

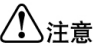


1. 将附属零件的流量控制阀安装在气缸的管路接续口上。



注意
请务必先把流量控制阀安装上去以后，再进行制动动作的控制。

2. 将附属零件的插拔式橡胶管安装在流量控制阀上。



注意
由于金属材质的配管将对制动器的动作有所妨碍，所以请勿使用。

3. 在欲放开BSE型刹车器的动作时，需要具备有足够的空气压力。
减压阀上设定的空压值，请以您实机测试下得到的最小放开空压值，再加上大约 0.05Mpa 值以后来进行设定。
请注意不要加上过量的（超过必须值以上）的空压。
加上了过量空气压是制动器的使用寿命低下的主因之一。

■ 操作上的注意事项



1. 往轴上的安装

BSE型制动器靠圆锥形轴套管按下述顺序来安装到轴上。

- 1) 把键嵌入轴内，再将刹车器本体穿过轴。
- 2) 将键与轴衬套的螺丝孔对齐，将圆锥形轴套管套入轴上，设定于既定的位置上，再轻轻的压入。
- 3) 把圆锥形轴套管的开孔和附轴衬套圆盘的螺丝孔对齐，用3根安装螺栓来锁紧。在锁紧时，一边要观看千分表，注意活塞安装面的水平偏差度，一边要争取把偏差减到最小程度而交错均等的锁紧。（推荐的锁紧转矩如下图所示。）

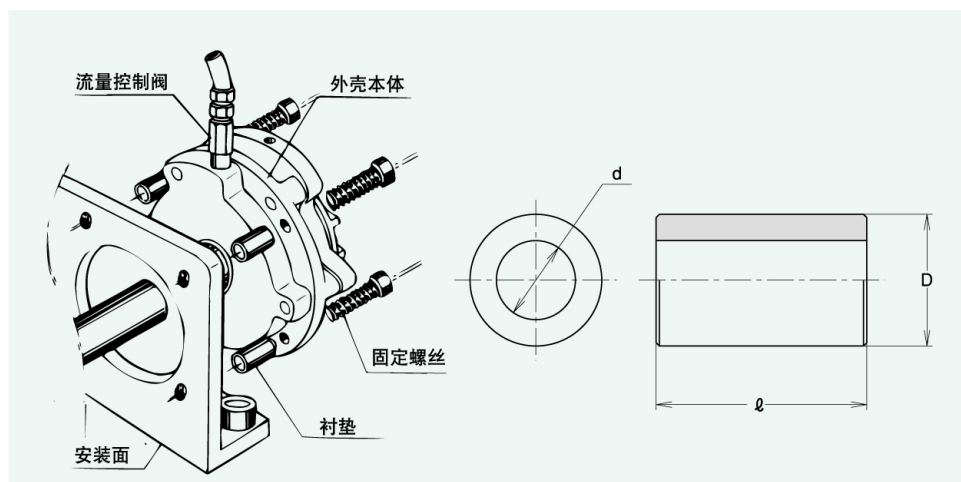
型号	圆锥形轴套管 安装螺丝型号	安装螺丝的建议 锁紧转矩 (N·m)
BSE7	M5	2.5
BSE16	M6	4.3
BSE35,X	M8	8.2
BSE60.X	M12	20

2. 往机台上的安装

安装BSE型制动器有2个方法。

1) 靠螺丝来安装

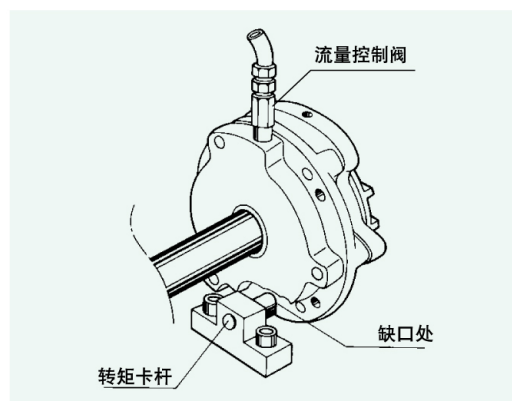
固定了圆锥形轴套管后，在确认过安装面，衬垫，制动器本体间皆无间隙之后，把4个衬垫用4根安装螺栓固定到机台上。衬垫的推荐尺寸如下表所示。安装面和轴之间的垂直角度应在0.05mm以内。



型号	衬垫的主要尺寸 (mm)			安装螺丝型号
	D (最大)	d	l (最小)	
BSE7	9	7	27.5	M6
BSE16	18	9	28	M8
BSE35,X	18	9	29	M8
BSE60.X	24	14	31	M12

2) 靠转矩卡杆来安装

在制动器本体的缺口处嵌入转矩卡杆，防止外壳本体的旋转以及支撑刹车转矩。

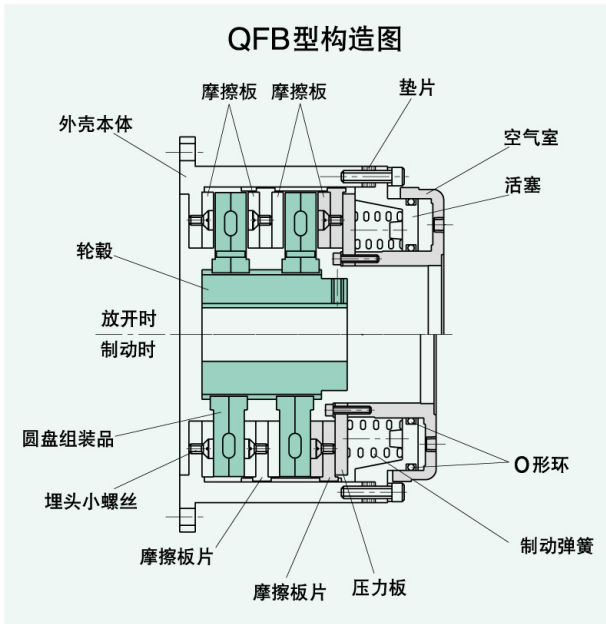


◆ DFB ◆ QFB 型 (HC 系列 · 弹簧制动型)

特长

1. 靠弹簧来制动
如果空气压减没了，靠制动弹簧来制动。靠充入空气来放开。
2. 逆作动刹车
停电及空气压低下时，自动进行制动。
3. 圆盘构造
尽管高速也不受离心力的影响，产生安定的转矩。
4. 附散热片构造
冷却效果大，转矩安定。
5. 滑动部是花键构造
顺畅的运转，使得连结放开的应答性好。
6. 摩擦板是单元结构
空气的流动好，冷却效果大。摩擦板是非石棉制品。
7. 低惯性
最适合于高速时的停止。

构造 · 作动



DFB 型，QFB 型制动器靠制动弹簧来制动，靠空气压来放开。如果排出空气，空气室和压力板及摩擦板片被制动弹簧挤压移动，圆盘和两侧的摩擦板接触。摩擦板片和外壳本体，圆盘和轮毂各自靠花键来顺畅的滑动。如果向空气室内供给空气，压缩制动弹簧，摩擦板片发生移动，制动解除。

空气压和转矩的关系

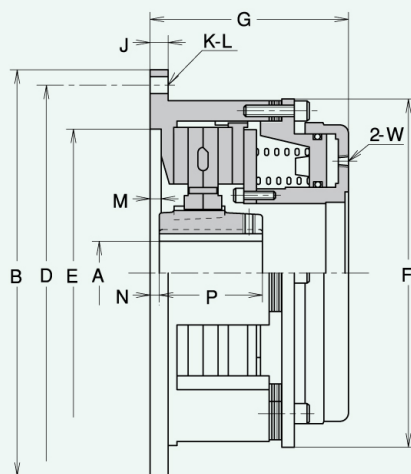
型号	转矩 (N · m)		最小放开空气压 (MPa)
	最大	最小	
DFB1150S	1030	690	0.50
DFB1150H	1470	980	
DFB1650S	3040	2160	0.48
DFB1650H	4310	3040	
DFB2200S	5370	3800	0.45
DFB2200H	7650	5400	
DFB2500S	9200	6500	0.45
DFB2500H	13100	9300	

型号	转矩 (N · m)		最小放开空气压 (MPa)
	最大	最小	
QFB1150S	2060	1380	0.50
QFB1150H	2940	1960	
QFB1650S	6080	4320	0.48
QFB1650H	8620	6080	
QFB2200S	10740	7600	0.45
QFB2200H	15300	10800	
QFB2500S	18400	13000	0.45
QFB2500H	26200	18600	

[备考] 1) 转矩最大是在使用新摩擦板时。
转矩最小是在使用的摩擦板必须交换之际。
2) 转矩和放开空气压有±10%程度的变化。

DFB型

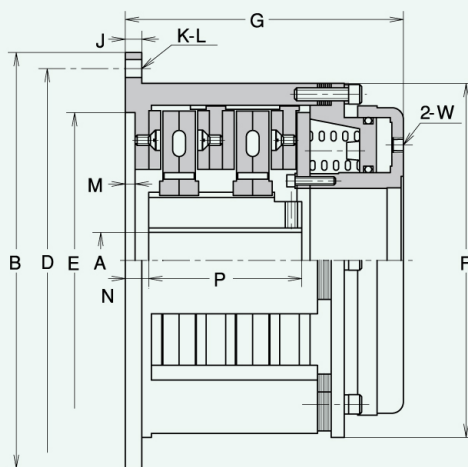
●主要尺寸表



型号	转矩 (N·m)		主要尺寸(mm)													质量 (kg)	
	最大		A		B	D	E ₀ ^(+0.076)	F	G _(MAX)	J	K	L	M	N ₀ ^(+0.5)	P		W
	摩擦板 S	摩擦板 H	下孔 ₀ ^(+0.05)	最大													
DFB1150	1030	1470	25.4	60	406	375	288.93	346	200	16	6	17.5	9.4	9.7	102	1/4NPT	73
DFB1650	3040	4310	50.8	100	540	508	412.75	476	200	16	12	17.5	9.4	9.7	119	1/2NPT	130
DFB2200	5370	7650	63.5	150	686	648	542.93	622	222	19	12	17.5	7.9	7.9	152	1/2NPT	217
DFB2500	9200	13100	76.2	150	762	730	619.13	698	225	19	12	17.5	6.4	6.4	152	1/2NPT	274

QFB型

●主要尺寸表



型号	转矩 (N · m)		主要尺寸(mm)													质量 (kg)	
	最大		A		B	D	E ^(^{+0.076}₀)	F	G ^(MAX)	J	K	L	M	N ^(^{+0.5}₀)	P		W
	摩擦板 S	摩擦板 H	下孔 ^(^{+0.05}₀)	最大													
QFB1150	2060	2940	38.1	80	406	375	288.93	346	271	16	6	17.5	9.4	22.9	149	1/4NPT	100
QFB1650	6080	8620	50.8	125	540	508	412.75	476	271	16	12	17.5	9.4	22.6	171	1/2NPT	178
QFB2200	10740	15300	76.2	160	686	648	542.93	622	300	19	12	17.5	7.9	26.9	200	1/2NPT	310
QFB2500	18400	26200	88.9	160	762	730	619.13	698	302	19	12	17.5	6.4	27.7	200	1/2NPT	385

■ 技术数据

型号	摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm³)	制动弹簧数	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
DFB1150	426	10	2200	1.18×10^{-1}
DFB1650	819	10	1500	5.858×10^{-1}
DFB2200	1196	10	1100	1.901
DFB2500	1458	10	1000	2.950

型号	摩擦板的容许磨耗量 Vf(cm³)	制动弹簧数	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
QFB1150	688	8	2200	2.36×10^{-1}
QFB1650	1,409	8	1500	1.037
QFB2200	2,163	8	1100	3.793
QFB2500	2,638	8	1000	5.87

■ 容许制动工作量Pa

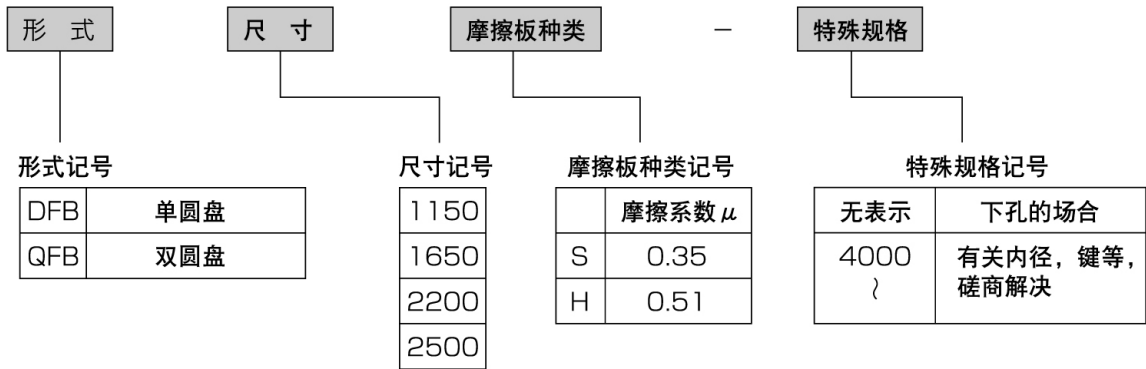
单位：W

型号	旋转数(r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
DFB1150	810	1,470	2,210	2,570	2,790	3,020
DFB1650	1,620	2,870	4,410	5,220	5,660	6,100
DFB2200	2,060	3,680	5,740	6,770	7,350	7,870
DFB2500	2,280	4,040	6,250	7,350	8,020	—

单位：W

型号	旋转数(r/min)					
	100	300	500	700	900	1100
QFB1150	1,180	2,060	3,090	3,600	3,820	3,970
QFB1650	2,430	4,190	6,250	7,280	7,650	7,870
QFB2200	3,090	5,440	8,160	9,490	9,930	10,370
QFB2500	3,380	5,960	8,900	10,370	10,810	—

■ 型号称呼



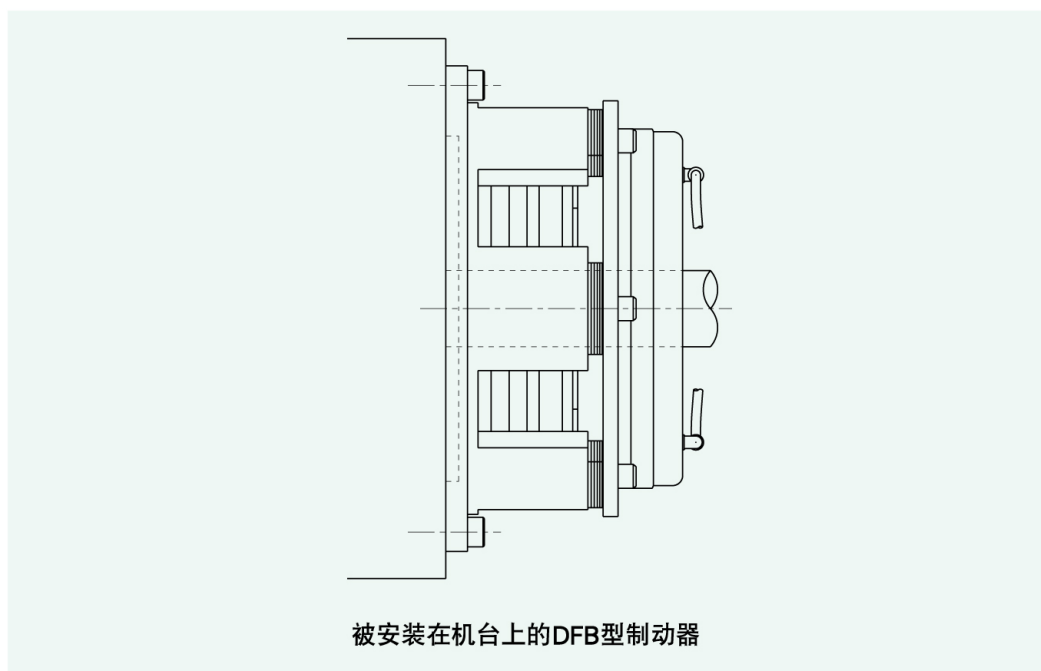
例:QFB2200S

操作上要注意事项



1. 制动器的安装方法
必须沿水平轴来安装。
2. 安装上的注意事项
外壳本体和机台要接口对齐后再进行安装。
轴和外壳本体安装面的垂直度在 0.05mm 以内。
随着摩擦板的磨耗，制动弹簧的压缩量减小，转矩会变得低下。但是如果取下适当厚度的垫片(6处)，让间隙还原，仍能够恢复最大转矩。
3. 内径・键槽加工
内径・键槽的加工可自由选择。
键及键槽精度根据 JIS B 1301 的规定。
4. 配管
配管时请按能同时给两个空气供给口提供空气的前提来进行选配。

安装实例



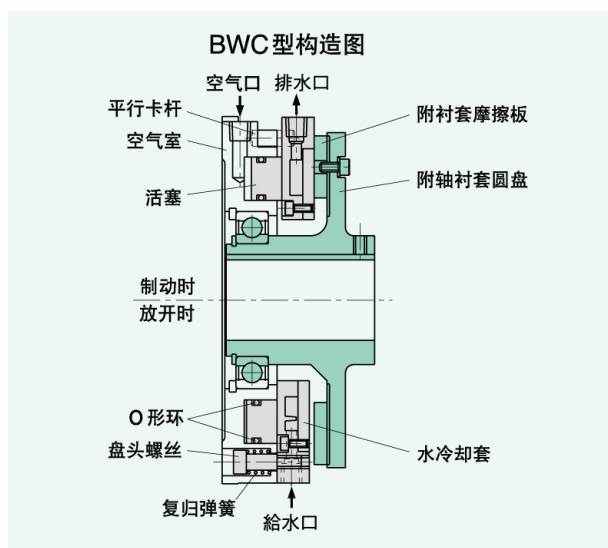
被安装在机台上的DFB型制动器

◆ BWC 型（水冷型）

特长

1. 有效果的水冷
持有大的热容量，摩擦板可以长久使用。
2. 摩擦板的交换容易
摩擦板是双切口对开式，可在保持被安装在机械设备上的状态下对它进行交换。
3. 薄型设计
不占用很大的安装空间。
4. 使用高性能摩擦板
能够连续滑移，高频度使用，摩擦板使用寿命长。
5. 零件数量少，结实的构造
因为零件少，所以分解，保养简单。有着结实的构造，在过酷的使用条件下，也能够长期被使用。
6. 有效果的防锈
冷却水通过的水路进行了有效果的铜被膜处理，所以能防止上锈。

构造・作动

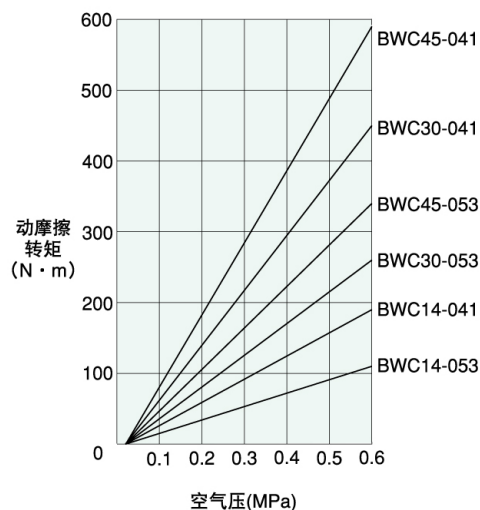


如果空气进入内部，推压活塞，水冷却套移动后和摩擦板接触，从而制动轴。如排出空气，靠复归弹簧来放开制动器。
让冷却水流过水冷却套，能够有效的冷却在摩擦面产生的热量。
附衬套摩擦板是双切口对开式，若取下螺栓，可以很简单的交换摩擦板。

附属品

- 键
- 带接头的气压配管专用管 1根…R1/4×R1/4×200
- 冷却水配管专用管 2根…R3/8×R3/8×500
(BWC14是R1/4×R1/4×300)

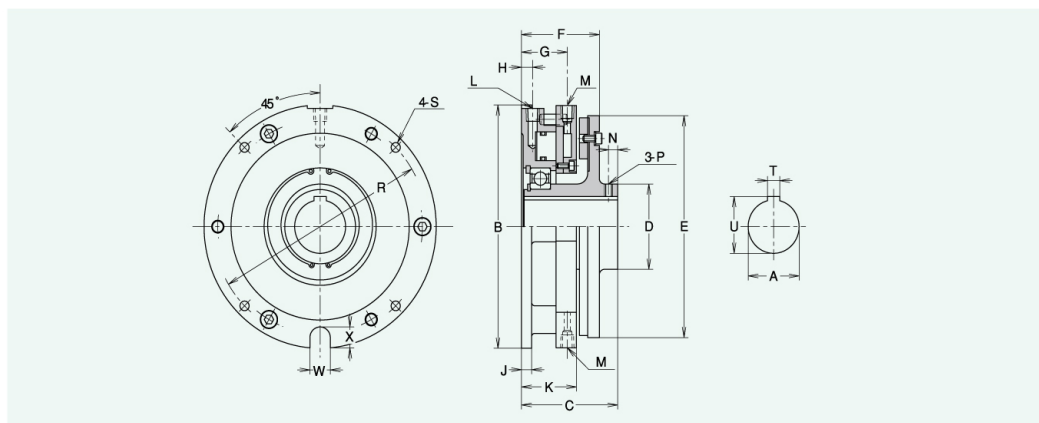
空气压和转矩的关系



容许制动工作量Pa

型号	容许制动工作量Pa(W)
BWC14-041	1,800
BWC14-053	
BWC30-041	
BWC30-053	2,610
BWC45-041	
BWC45-053	3,720

●主要尺寸表



型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BWC14-041	190	50	228	95	80	208	77	45	11	10	54	Rc1/4	Rc1/4
BWC14-053	110	50	228	95	80	208	77	45	11	10	54	Rc1/4	Rc1/4
BWC30-041	450	75	302	120	120	260	101	58	18	13	73	Rc1/4	Rc3/8
BWC30-053	260	75	302	120	120	260	101	58	18	13	73	Rc1/4	Rc3/8
BWC45-041	590	80	350	147	120	290	122	68	20	18	83	Rc1/4	Rc3/8
BWC45-053	340	80	350	147	120	290	122	68	20	18	83	Rc1/4	Rc3/8

型号	主要尺寸(mm)									质量(kg)
	N	P	R	S	W	X	T	U	键	
BWC14-041,BWC14-053	9	M8x1	210	9	20	20	12	53.3	12x8x90	13
BWC30-041,BWC30-053	9.5	M10x1.25	278	14	22	22	20	79.9	20x12x95	25
BWC45-041,BWC45-053	10	M14	320	18	25	30	20	84.9	20x12x135	56

技术数据

型号	空气室的容积(cm³)		摩擦板的容许 摩擦耗量Vf(cm³)	旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
	最小 Vn	最大 Vo			
BWC14-041,BWC14-053	55.0	95.9	55.85	2200	1.69x10 ⁻²
BWC30-041,BWC30-053	100.0	234.1	143.5	1800	5.625x10 ⁻²
BWC45-041,BWC45-053	79.7	311.0	294.7	1600	1.138x10 ⁻¹

[備考] V_n :新摩擦板の场合の空气室容積 V_0 :摩擦板必須交換之前的场合の空气室容積

操作上要注意事项



1. 安装了制动器后，进行空压配管及冷却水配管。冷却水配管请使用弹性管。还有，给水口必须设在下部。
2. 冷却水必须使用洁净的水，在给水口处的设定水温约为 20℃，在排水口处的设定水温在 65℃ 以下。如制动器过热的话，就会招致摩擦板的早期磨损，转矩变动，水冷却套的损伤等后果。还有，如给水温度过低的话，就会结露，从而使转矩变动。
3. 让制动器轴和机台的垂直度保持在 0.05mm 以内。
4. 冷却水量按下述公式来决定。

$$W_{\min} = 1.43 \times 10^{-2} \frac{P_2}{T_0 - T_i}$$

 $W_{\min}$: 单位时间的必要最小流量 l/min

P_2 : 制动工作量 W

T_o : 排水口水温 $^{\circ}\text{C}$

 T_i : 给水口水温 $^{\circ}\text{C}$

5. 流量调整靠自动或手动来进行。

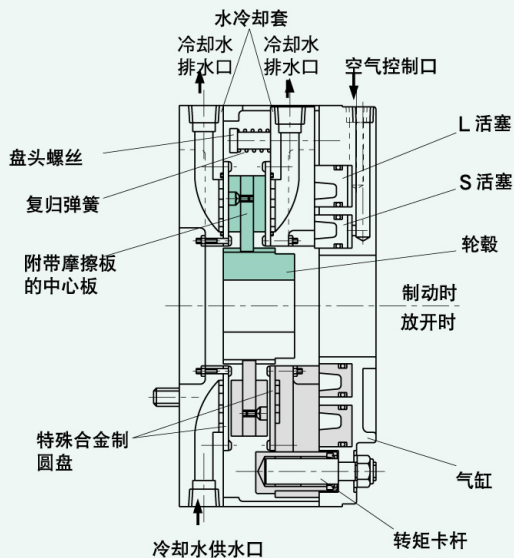
◆ BCD型（水冷多板型）

■ 特长

1. 因为是双活塞，所以转矩的控制范围广
因为在1台上安装着两个活塞，所以需要大转矩的时候，就同时使用两个活塞。在需要中等程度或小转矩时就只单独使用1个活塞。结果是，可以取得相当于3台普通的制动器的转矩调整范围，持有1:60这样广域的转矩调整范围。
2. 大的制动工作量
水冷却套是用热传导率高的特殊合金制成的圆盘，吸收发生热量的功率高。正因为如此，即使在连续滑动的过酷使用条件下，也能被长期间的使用。
3. 尺寸小型化，高转矩
因为摩擦板是复数个，所以即使外径尺寸一样，也可以产生出单板型的2倍，4倍，6倍的大转矩来。
4. 使用寿命长，转矩安定
BCD型气动制动器的摩擦板，和特殊合金制的圆盘跑和的非常好，使用的是我社自己开发的非石棉制品。
摩擦板的使用寿命是其他的同类不同质产品的5~10倍。即使长时间连续滑动使用，产生的转矩也很安定。
5. 有效果的防锈
制动器的冷却水路，经过有效果的铜被膜处理后，能防止生锈。

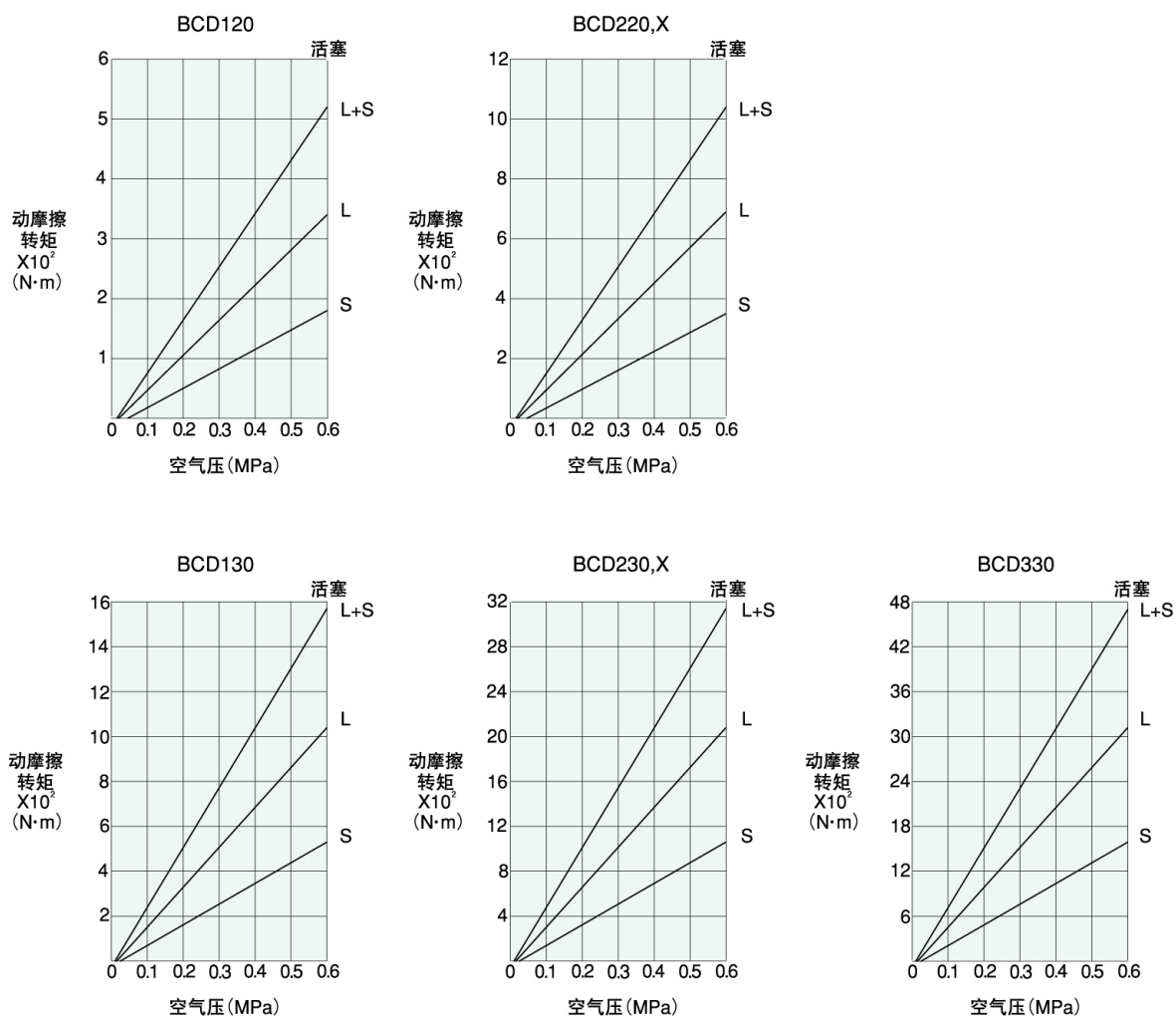
■ 构造・作动

BCD100型构造图



在BCD型气动制动器的同一侧,按同心状配置着2个大小分别不同的活塞。在被活塞加压的水冷却套和固定侧水冷却套之间,有和轴一起旋转的附摩擦板的中心板。各个水冷却套都使用热传导率良好的特殊合金制圆盘,靠水来进行冷却。
BCD100型使用2枚摩擦板,BCD200型使用4枚摩擦板,BCD300型使用6枚摩擦板。
如供给空气,活塞推压加压侧水冷却套,附摩擦板的中心板也被推压,和固定侧的水冷却套接触。
如排出空气,靠复归弹簧来放开。
BCD型气动制动器的大小2个的活塞,能各自单独或同时作动。

■ 空气压和转矩的关系



■ 容许制动工作量 Pa

型号	容许制动工作量 Pa(W)
BCD120	14,710
BCD220,X	29,410
BCD130	29,410
BCD230,X	58,820
BCD330	88,240

■ BCD140·BCD240(特制定购产品)

我社还承做更大型的BCD型制动器，详情请咨询。

BCD140 4900N·m、at 0.6MPa Pa = 58,820W (外径 φ 600、宽度210)

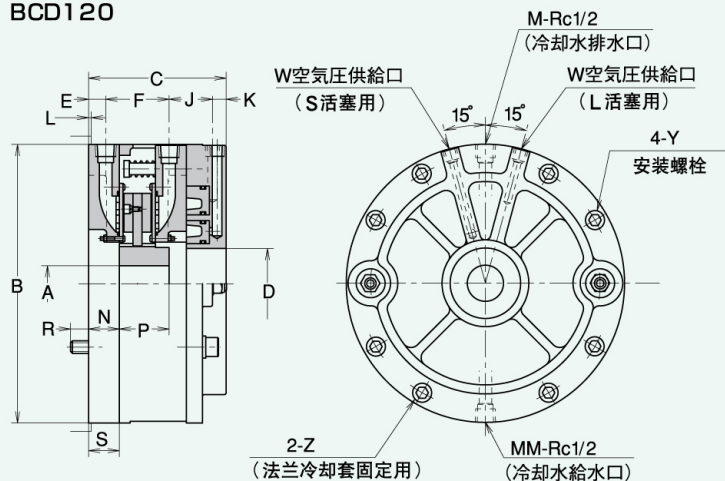
BCD240 9800N·m、at 0.6MPa Pa = 117,650W (外径 φ 600、宽度310)

BCD120·BCD220,X

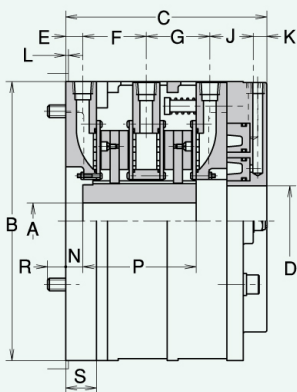
●主要尺寸表



BCD120



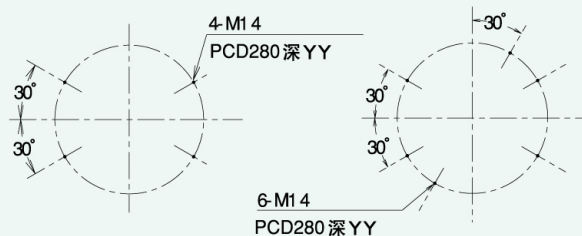
BCD220, X



安装孔尺寸及位置

BCD120

BCD220, X

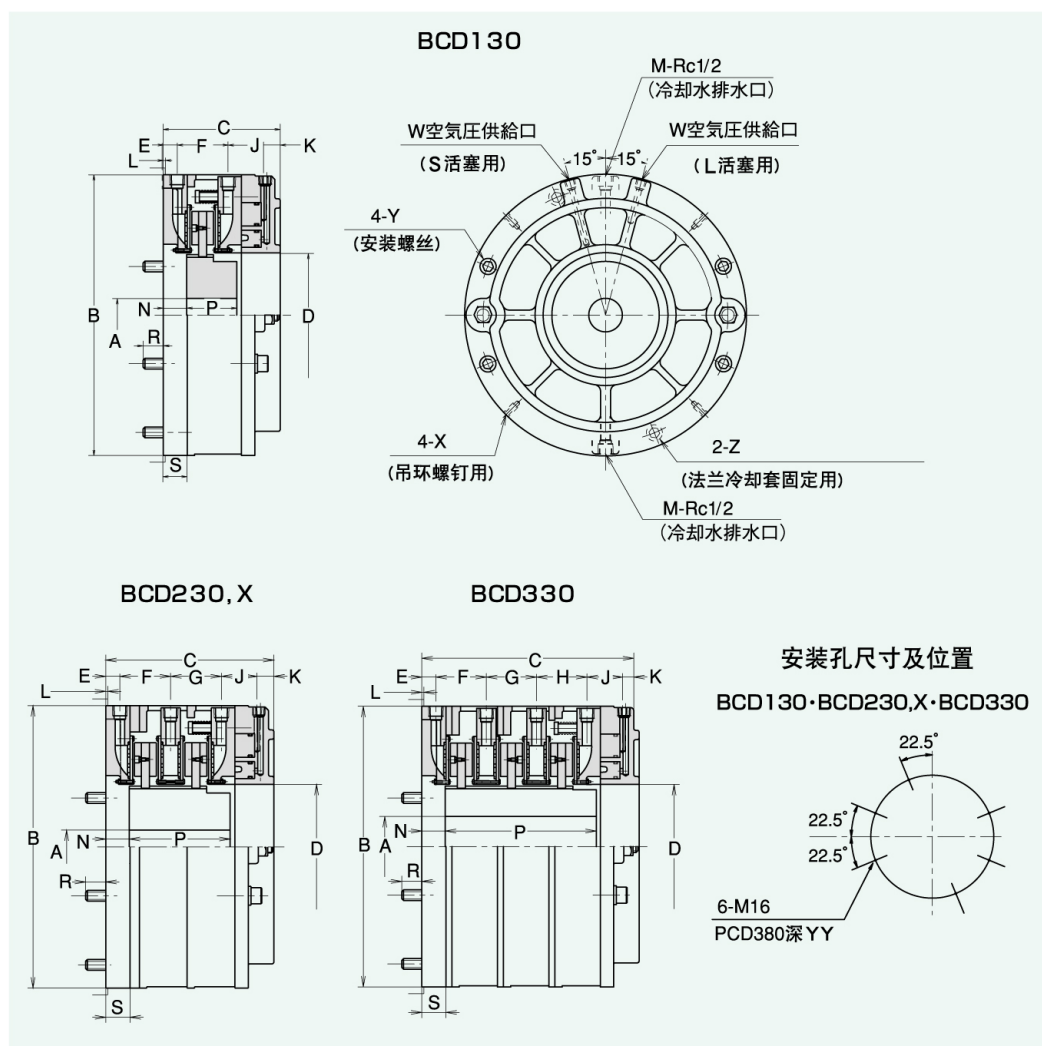
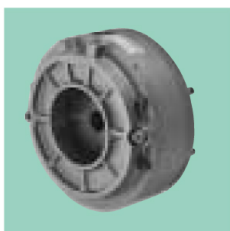


型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)										
		A		$B \begin{pmatrix} 0 \\ -0.052 \end{pmatrix}$	C	D	E	F	G	J	K	L (凹窝宽度)
	0.6MPa时	下孔	最大 (键尺寸)									
BCD120	520	40	60 (18x11)	308	152	78	19	70	—	48	15	3
BCD220, X	1040	40	60 (18x11)	308	222	78	19	70	70	48	15	3

型号	主要尺寸(mm)										质量 (kg)
	M	MM	N	P	R	S	W	Y	YY (最小)	Z	
BCD120	2	2	34	55	20	34	Rc1/4	M14	20	—	45
BCD220, X	3	3	19	125	20	34	Rc1/4	M14	32	M14	68

BCD130・BCD230,X・BCD330

●主要尺寸表



型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)										
		A		$B\begin{pmatrix} 0 \\ -0.052 \end{pmatrix}$	C	D	E	F	G	H	J	K
	0.6MPa时	下孔	最大 (键尺寸)									
BCD130	1570	50	120 (32×18)	420	175	186	21	76	—	—	53	25
BCD230,X	3140	50	120 (32×18)	420	250	186	21	75.5	75.5	—	53	25
BCD330	4710	90	120 (32×18)	420	323	186	21	75	74	74	53	25

型号	主要尺寸(mm)												质量 (kg)
	L (凹窝宽度)	M	MM	N	P	R	S	W	X	Y	Z	YY (最小)	
BCD130	3	2	2	35	75	30	36	Rc1/4	M10	M16	30	M16	83
BCD230,X	3	3	3	35	150	30	36	Rc1/4	M10	M16	44	M16	128
BCD330	3	4	4	35	226	30	36	Rc1/4	M10	M16	57	M16	186

技术数据

型号	空气室的容积(cm³)						旋转速度极限 Nb(r/min)	最低作动空气压 (MPa)			摩擦板的 容许摩擦量 Vf(cm³)	建议冷却水量 W(ℓ /min)
	最小 Vn			最大 Vo				L	S	L+S		
	L+S	L	S	L+S	L	S						
BCD120	54	36	18	380	254	126	2200	0.02	0.045	0.015	246.4	10
BCD220,X											492.8	20
BCD130	103	66	37	824	528	296	1350	0.015	0.025	0.01	572	20
BCD230,X											1144	40
BCD330											1716	60

[备考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

配管



1. 空压配管根据使用转矩的需要，既可单独使用 S 活塞或 L 活塞，也可两者同时使用。
2. 为了不对水冷却套的作动产生阻碍，冷却水配管请使用弹性管。给水必须在下侧，排水必须在上侧。还有，给各个水冷却套加水时要均等给水。
3. 冷却水中要不含沉淀物（锈，水垢等）以及腐蚀性物质，请务必使用洁净水。
4. 为保持出口水温在 50℃ 以下（最高 65℃），请注意调节水量。

摩擦板的交换

1. BCD120， 30 的场合
在汽缸和压力套管（移动侧水冷却套）的间隔达到表 1 的值时，请交换附中心板的摩擦板。
2. BCD220, X · BCD230, X 的场合
如果气缸和压力套管的间隔达到表 1 的值，取下间隔圈来调整间隙。如果再一次达到表 1 的间隔值，附中心板的 2 枚摩擦板要同时换成新品，把间隔圈安装在原来的位置上。
3. BCD330 的场合
如果气缸和压力套管的间隔值达到了表 1 的值，则取下 1 枚气缸一侧的间隔圈来调整间隙。根据磨耗程度，顺次从中央，法兰冷却套一侧取下。如果把 3 枚的间隔圈取下后，又达到了表 1 的值的的话，则必须把 3 枚附中心板的摩擦板同时交换成新品，最后把 3 枚间隔圈安装到原来的位置上。

表 1

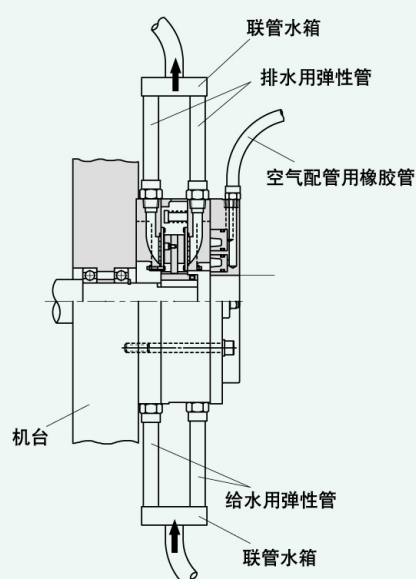
型号	间隔
BCD120	14mm
BCD220,X	
BCD130	16mm
BCD230,X	
BCD330	

■ 操作上要注意的事项



1. 请把轴和制动器安装面的垂直度保持在0.05mm以下。
垂直度不好的话，会成为花键部的磨耗等的不合适原因。
2. 在花键部请把加入了极压添加剂的润滑剂薄薄的涂布上去。
在进行摩擦板交换时，请除去花键部的磨耗粉末，再次润滑。
3. 给水温度过低的话，会因结露而生锈，产生不适合的可能。
发生结露的场合，或是提高给水温度，或是减少冷却水量，在停止中请停止给水。
4. 在运转时必须确认通水。在运转中有可能发生断水的场合，
请设置流量开关等的保护回路，防止因过热而烧损设备。

■ 安装实例



被安装在机台上的BCD型制动器

◆BTC 型（卡钳型圆盘制动器）

特长

1. 广域的转矩控制范围（最大1:640）

因卡钳持有振动片，所以最低作动压很低，如和卡钳作动数搭配的话，转矩控制范围大幅扩大，最大可达到1:640的控制范围。

2. 自由的设计

摩擦板因摩擦系数不同，分为3个种类。

卡钳的安装组数即使在被安装后也可自由变更。

因卡钳可以进行复数个安装，随着转换作动数，转矩的控制范围可以进一步扩大。

3. 无需水冷，节省能源，降低成本

是空冷式，放热性能十分良好的卡钳型圆盘类型。

因无需原始成本和运行成本，所以降低成本。还有，对于漏水，水垢等无需保养，所以不发生修理费用。

4. 应答性超群。

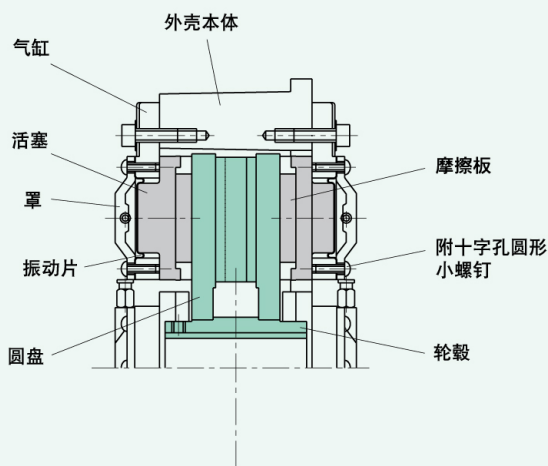
5. 摩擦板的交换，在短时间内即可完成。

6. 构造，安装均简单。

7. 摩擦板是非石棉制品。

构造・动作

BTC 型构造图



若加上空气压，振动片推压活塞，使摩擦板从两侧挤压圆盘。因为是用振动片方式，所以对于控制空气压的变化之反应很敏感，转矩也随之相应变化。

是2枚圆盘搭配成台式额定圆盘构造，所以持有大的热容量和高性能的放热性。

附属品

- 固定螺栓（BTC25,×2根、BTC35,×3根、BTC50,×4根）
- 键
- 尼龙管（φ4）
- 接触型联轴器（无分支管接头 M6 4个/1组）
- 钢栓
- 游隙测量仪（1.6 mm）

卡钳型圆盘制动器的型号称呼

BTC - - ,X

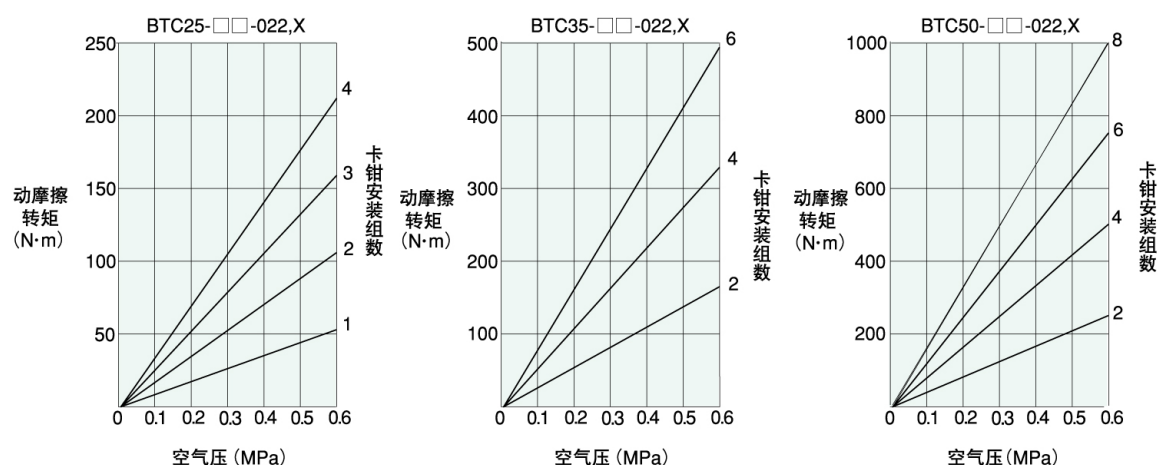
└─ 圆盘径 (cm)

└─ 卡钳安装组数

└─ 摩擦板种类

例) 圆盘径 35cm, 卡钳安装组数 6 组
标准摩擦板 ($\mu=0.35$) 的产品, BTC35-60-022,X

空气压和转矩的关系

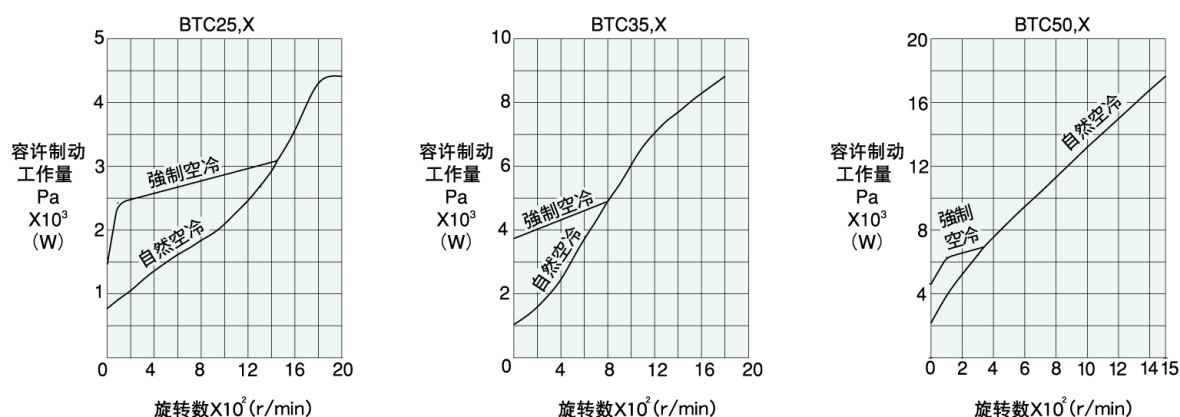


● 卡钳安装组数和动摩擦转矩的关系

单位：N·m

型号		BTC25,X						BTC35,X						BTC50,X					
摩擦板		低标		标准		高标		低标		标准		高标		低标		标准		高标	
摩擦系数		0.2		0.35		0.45		0.2		0.35		0.45		0.2		0.35		0.45	
空气压(MPa)		0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6
卡钳 安装组数	1	0.4	30	0.7	53	0.9	68	0.6	47	1.1	82	1.4	106	0.9	72	1.6	125	2.1	162
	2	0.8	60	1.4	106	1.8	136	1.2	94	2.2	164	2.8	212	1.8	144	3.2	250	4.2	324
	3	1.2	90	2.1	159	2.7	204	1.8	141	3.3	246	4.2	318	2.7	216	4.8	375	6.3	486
	4	1.6	120	2.8	212	3.6	272	2.4	188	4.4	328	5.6	424	3.6	288	6.4	500	8.4	648
	5	—	—	—	—	—	—	3.0	235	5.5	410	7	530	4.5	360	8.0	625	10.5	810
	6	—	—	—	—	—	—	3.6	282	6.6	492	8.4	636	5.4	432	9.6	750	12.6	972
	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.3	504	11.2	875	14.7	1134
	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.2	576	12.8	1000	16.8	1296

容许制动工作量 Pa



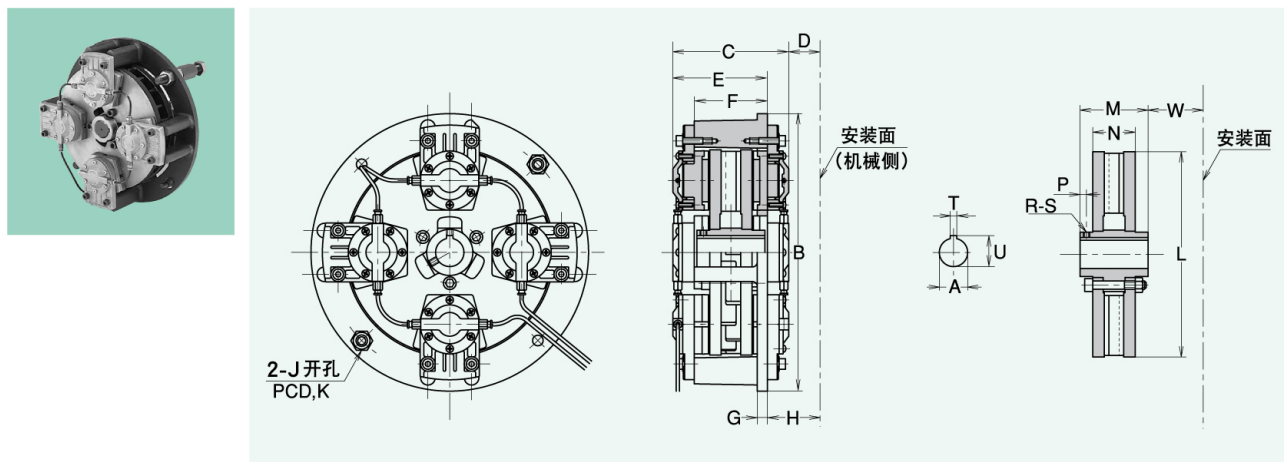
● 强制空冷

如果把多叶片风扇设置在圆盘的外周围一侧，则在低速旋转时的容许制动工作量增加。

上图的强制空冷时的曲线图是在往多叶片风扇（最大风量4.8m³/min、150W）上安装了BTC25, X, BTC35, X...1台, BTC50, X...2台(180°位置)的场合的值。

BTC25,X

●主要尺寸表

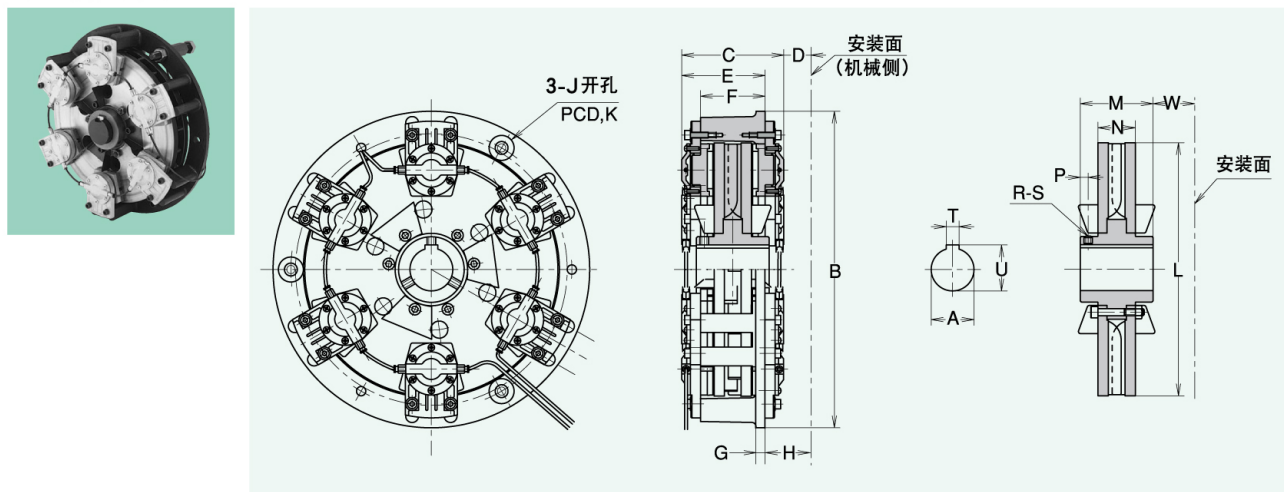


型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BTC25,X	212	35	343	144	38	117	90.5	12.7	65	20	308	254	84

型号	主要尺寸(mm)								质量 (kg)
	N	P	R	S	W	T	U	键	
BTC25,X	52.4	8	2	M8	68.2	8	38.3	8x7x80	25

BTC35,X

●主要尺寸表

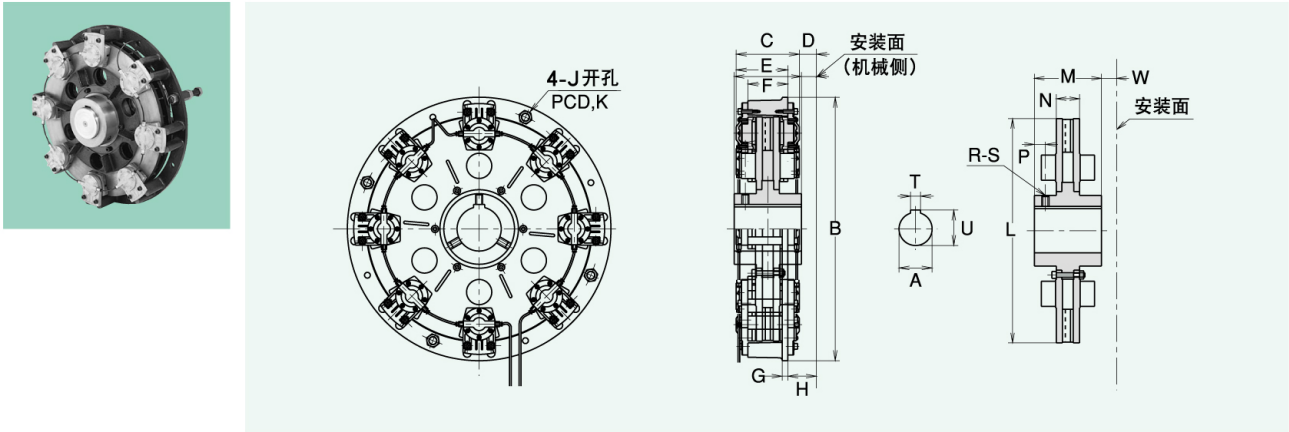


型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BTC35,X	492	60	444	144	38	117	90.5	12.7	65	20	394	355	102

型号	主要尺寸(mm)								质量 (kg)
	N	P	R	S	W	T	U	键	
BTC35,X	52.4	11	3	M12	59.2	18	64.4	18x11x95	49

■ BTC50,X

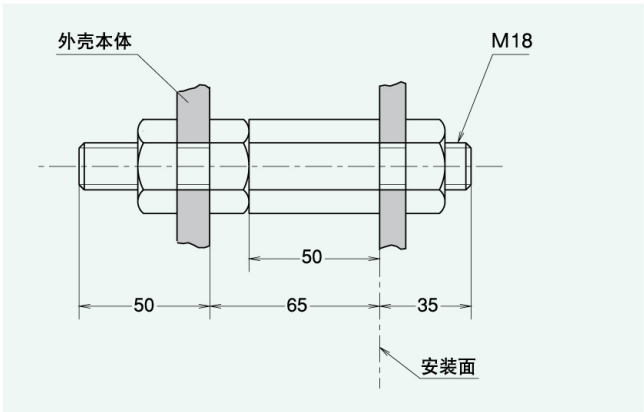
●主要尺寸表



型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
		A(H7)	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
BTC50,X	1000	100	597	144	38	117	90.5	12.7	65	20	548	508	152

型号	主要尺寸(mm)								质量 (kg)
	N	P	R	S	W	T	U	键	
BTC50,X	52.4	25	3	M16	34.2	25	105.4	25×14×145	77

■ BTC 固定螺栓主要尺寸（全部型号通用）



■ 技术数据

型号	空气室的容积(cm³)		旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
	最小 Vn	最大 Vo		
BTC25,X	1.67	31.9	3000	8.45×10^{-2}
BTC35,X			2200	3.363×10^{-1}
BTC50,X			1500	1.583

[备考] 空气室的容积是相当于一组卡盘的值。
Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积 Vo: 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

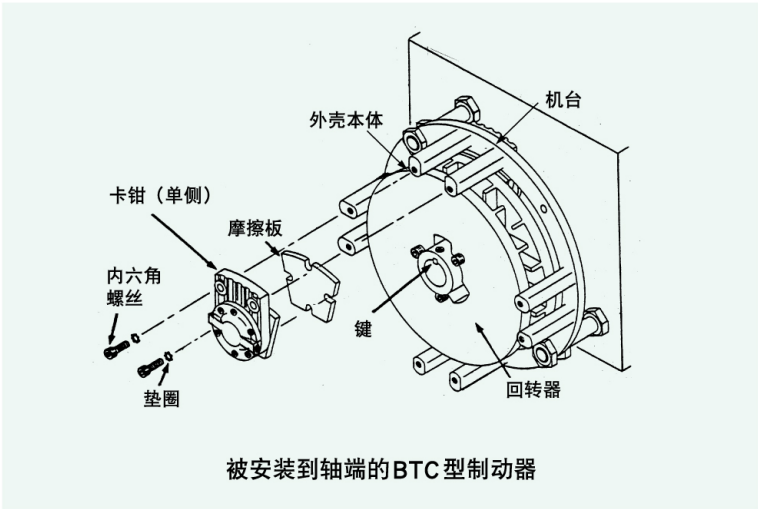
■ 摩擦板的种类

种类	摩擦系数	摩擦系数 σ' (cm³/J)	摩擦体积 Vf(每1组)cm³	摩擦板记号
高标	0.45	4.65×10^{-8}	49	021
标准	0.35	2.16×10^{-8}		022
低标	0.2	1.55×10^{-8}		023

■ 操作上的注意事项

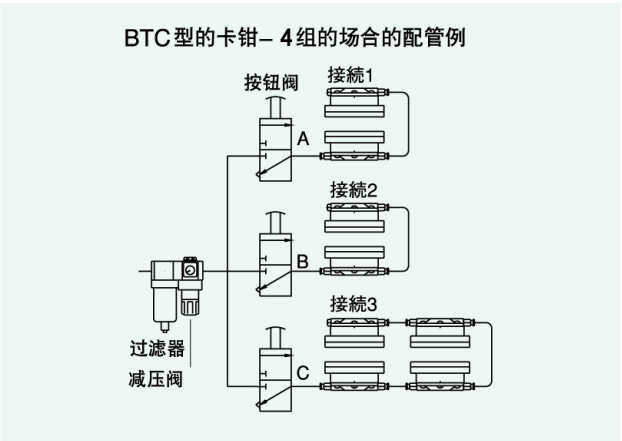


1. 在摩擦板和圆盘之间插入附属品的游隙测量仪，确认好圆盘两侧的所有卡钳和圆盘之间的间隙均等。调整间隙靠调固定螺栓的六角螺丝帽来进行。
2. 交换摩擦板是取下固定卡钳用的2根内六角螺丝后即可进行。



■ 配管

BTC 型制动器的配管实例如下图所示。
图中所示的是在 4 个阶段卡钳作动数转换时的配管实例。
随着卡钳的作动数的变化，能经常在最适合的条件下实现广范围的转矩控制。

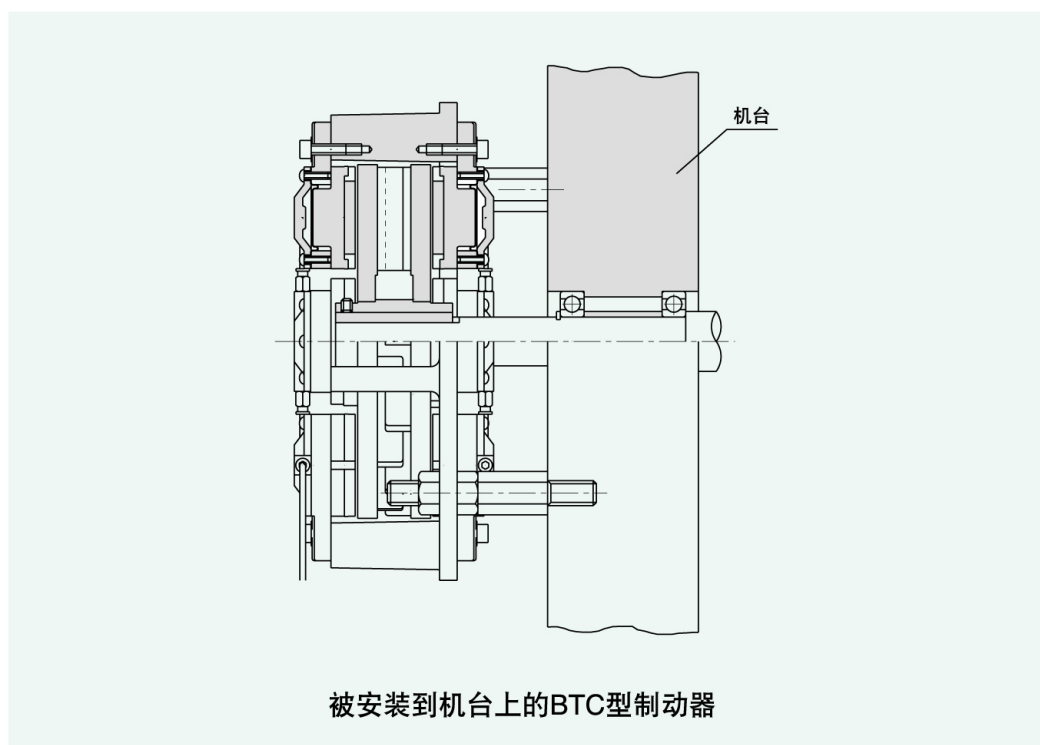


作动阀	卡钳作动数
A	1
C	2
A+C	3
A+B+C	4



注意
BTC 型的场合，请提供给不含油雾的压缩空气。
如果提供的是含油雾的空气，就会使振动片发生劣化。

■ 安装实例

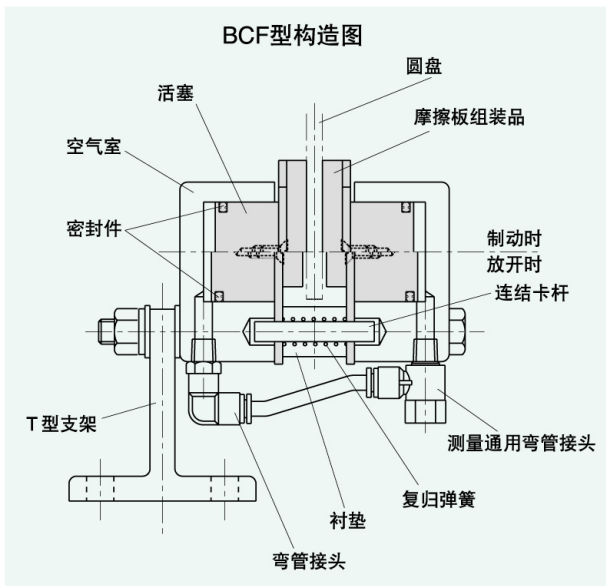


◆ BCF型（圆盘卡钳型）

■ 特长

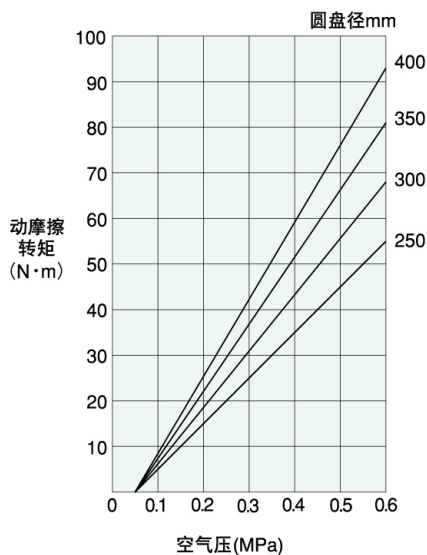
1. 转矩安定
最适合于紧急制动及频繁使用时。因为圆盘表面直接和大气接触，所以放热，散热效果良好，转矩安定。
2. 可以任意调整转矩
随着改变空气压，能在广范围内调整转矩。如果改变圆盘径，转矩和半径成比例的变化。如在一个圆盘上安装若干个卡钳，那么，转矩也随之若干倍的增大。
3. 能不加油使用。
4. 安装，操作均能简单进行
因为附球墨铸铁制的 T 形支架，所以可以自由变换角度，能够简单安装。也能够使用在直线运动的制动上。
5. 摩擦板是非石棉制品。

■ 构造・作动



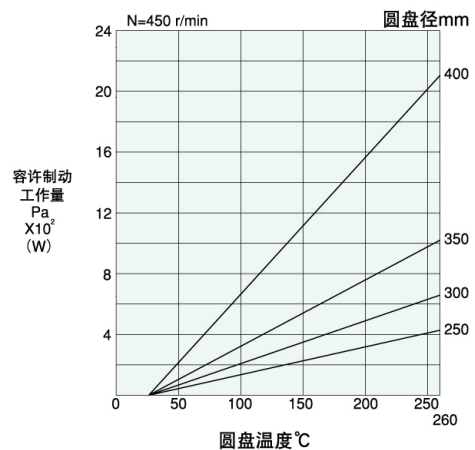
如果给空气室加入空气，活塞挤压摩擦板，摩擦板接触圆盘的两侧。
如排出空气，靠复归弹簧来放开。
活塞的密封件是无需加油的类型。

■ 空气压和转矩的关系

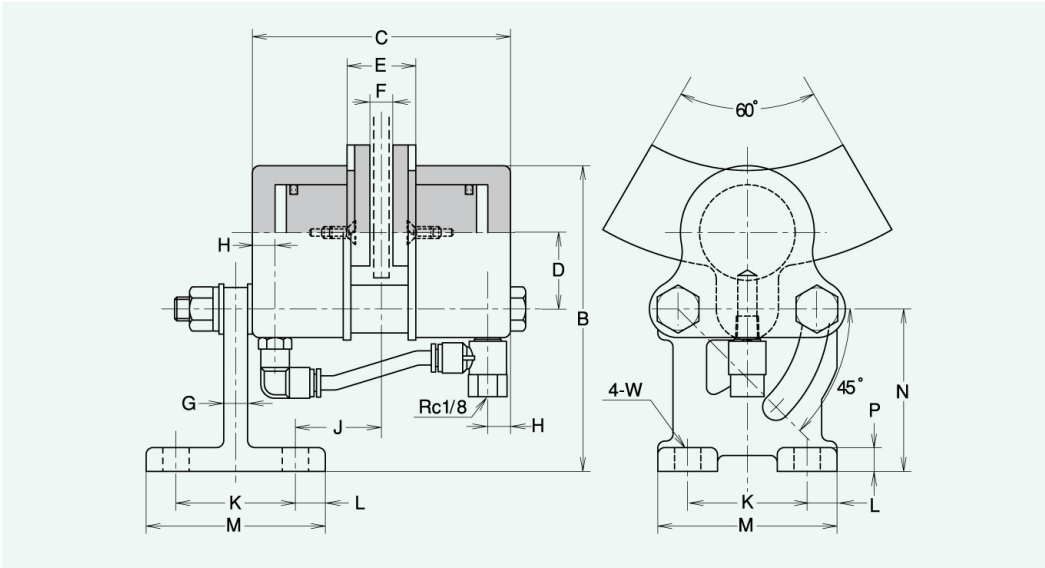


■ 容许制动工作量 Pa 和圆盘温度

需要以高能量来频繁制动，以及需保持持续滑动使用的场合，请让圆盘温度在保持 150℃ 以下状态来使用。



●主要尺寸表

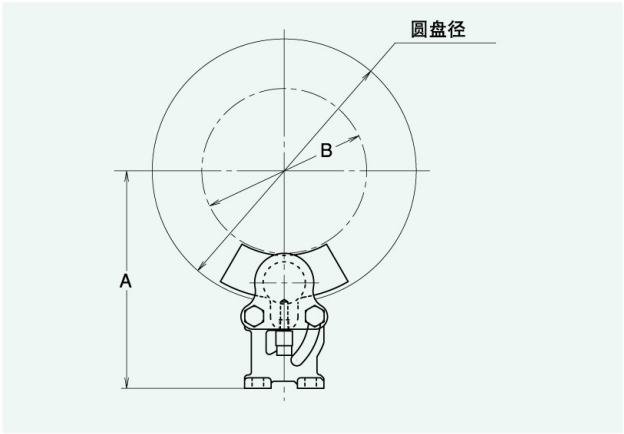


型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
BCF10	93	128	108	32	32	9.6	10	9.5	36	50	12.5	75	68

型号	主要尺寸(mm)		质量 (kg)
	P	W	
BCF10	10	11	3.0

摩擦板尺寸 R82×R120×60°

■ 圆盘（参考）



圆盘的厚度 : 4.8~8mm
材质 : 钢
例子 : S45C等

单位：mm

圆盘径	A(安装高度)	B(最大径)
250	206	160
300	232	210
350	256	260
400	282	310

技术数据

型号	空气室的容积(cm³)		摩擦板的容许 摩擦耗量Vf(cm³)	圆盘径(mm)			
	最小 Vn	最大 Vo		旋转速度极限Nb(r/min)			
BCF10	13.7	23.8	30.35	250	300	350	400
				4500	3600	3000	2600

【备考】 V_n : 新摩擦板的场合的空气室容积
 V_o : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

应答时间

單位：ms

空气压 (MPa)	3通电磁转换阀						4通电磁转换阀					
	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	17	44	71	20	46	64	15	10	15	14	4	7
0.4	15	47	74	23	56	77	13	9	13	14	5	8
0.5	13	51	77	26	68	89	12	9	12	15	6	8

[备注] 得出此数据的前提是在全部使用美国NEXEN公司生产的电磁转换阀, 空气管(200mm长×1/4径)、安装1/8NPT金属接头, 以及使用急速排气阀的场合。

动摩擦转矩的计算

根据圆盘径和空气压来计算动摩擦转矩依照下列算式:

$$T = 200 \cdot R \cdot \mu \cdot A \cdot P$$

T：动摩擦转矩	N·m
μ ：摩擦系数	0.35
A：气缸面积	12.57cm ²
P：空 气 压	MPa
(最大使用空气压 0.6MPa)	
R：有效半径	$R = \frac{D-0.036}{2}$ m
D：圆 盘 径	m

空压配管

给测量通用弯管接头的 Rc 1/8 的孔配管。
因为密封使用无需加油类型的密封件，所以没有加油的必要性。

操作上要注意事项



请让圆盘和轴的垂直度保持在0.05mm以内。
请始终保持圆盘和摩擦板的两侧的间隙均等。

◆ BCH 型（卡钳型圆盘制动器）

特长

1. 不需水冷・热容量

空冷式，放热十分充分的卡钳型圆盘类型。

回转器是叶轮构造，因为内侧周围的冷空气不断进入制动器，所以产生的热量散发出去的效率很高。

不象水冷式那样需要原价成本和运转成本，可以降低成本。还有，对于漏水，水垢等无需保养，所以不必要发生维修费用。

2. 广泛的转矩控制范围（最大1:880）

因为卡钳持有振动片，所以最低作动气压极低。还有，和卡钳作动数配合，可使转矩的控制范围大幅扩大，最大可以达到1:880的控制范围。

3. 低惯性化・轻量化

回转器轻量，低惯性。

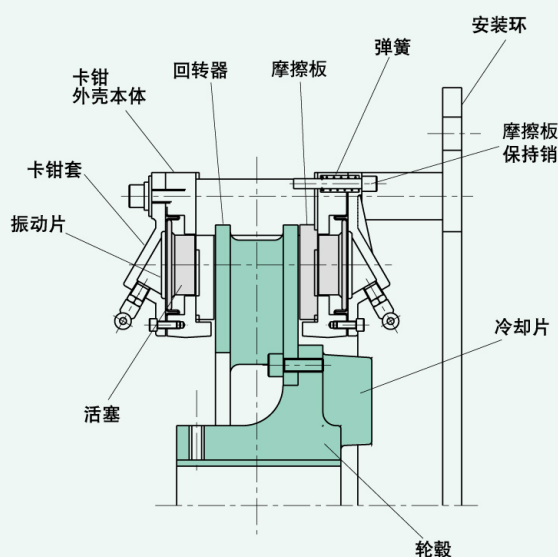
4. 擦板的交换是以秒为单位来计算的。

如果拉开保持销，不用工具就可以交换摩擦板。交换可用单手柄操作。

5. 使用非石棉制品的摩擦板。

构造・作动

BCH型构造图



内装振动片的卡钳对于所控制空气压的变化，敏感应答，带来转矩的变化。

回转器，卡钳外周的散热片以及轮毂的冷却片向外部放热的效率高，使热量不朝轴，轴承和制动器内部散发，有着良好效率的，合理的设计。

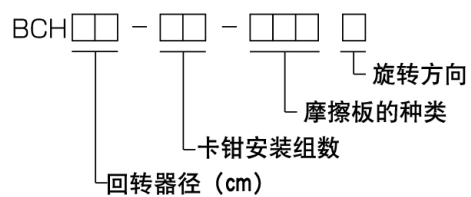
回转器是因为冷空气不断进入制动器，使得卡钳内周被配管的空压管及时得到冷却，避免了因过热而发生损伤。

摩擦板由摩擦板保持销来单手柄交换操作。

附属品

- 接触型联轴器（T形管接头—2个/1组）
- 插头（1个/1组）
- 尼龙管（φ4）

卡钳型圆盘制动器的型号称呼

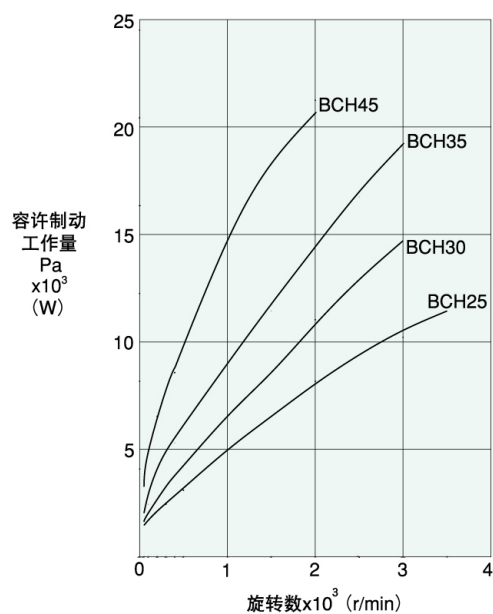


例) 回转器径 35cm, 卡钳安装组数为 7 组
标准摩擦板, 向左旋转用的产品, BCH35-07-062L

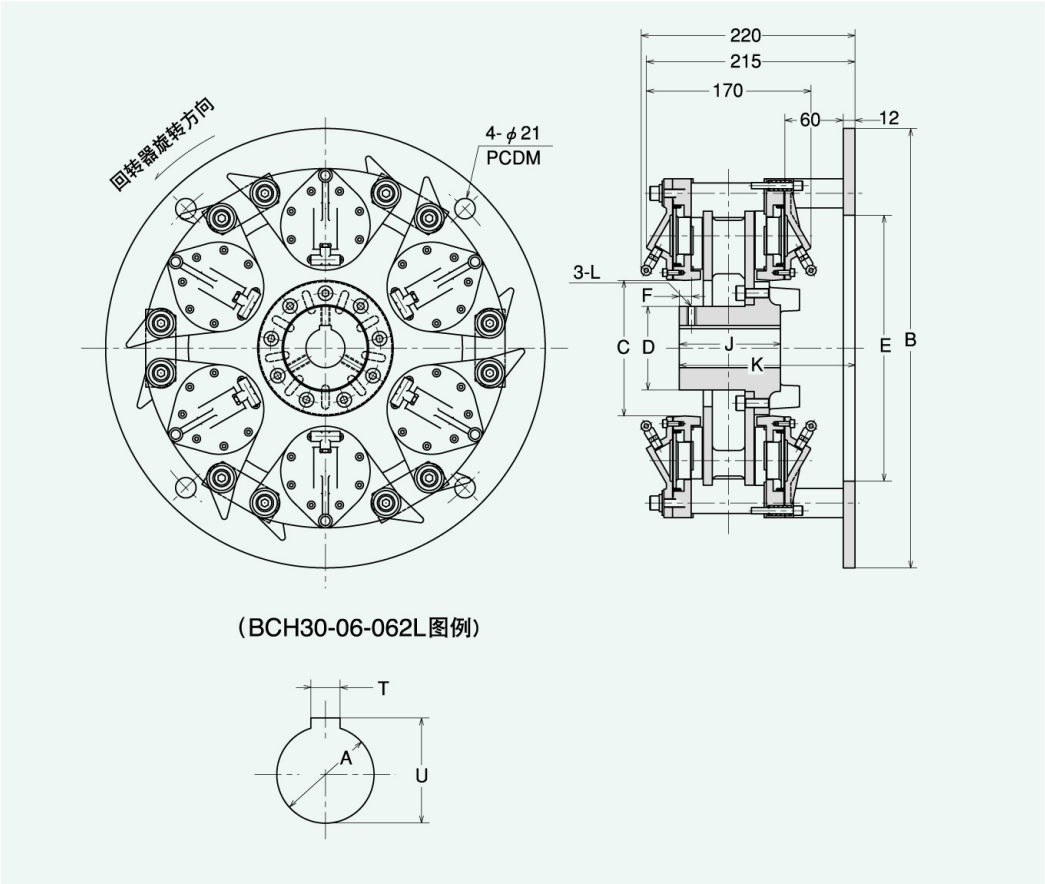
卡钳安装组数和动摩擦转矩的关系

单位：N·m									
形式		BCH							
尺寸		25		30		35		45	
空气压 (MPa)		0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6	0.007	0.6
卡钳安 装组数	1	1.0	98	1.8	118	1.8	157	2.0	196
	2	2.0	196	3.0	236	3.6	314	5.0	392
	3	3.0	294	4.2	354	5.4	471	7.0	588
	4	4.0	392	5.4	472	7.2	628	9.0	784
	5	5.0	490	6.6	590	9.0	785	11.0	980
	6	—	—	7.8	708	10.5	942	13.5	1176
	7	—	—	—	—	12.0	1099	16.0	1372
	8	—	—	—	—	—	—	18.5	1568
	9	—	—	—	—	—	—	21.0	1764

容许制动工作量



主要尺寸表



BCH型尺寸表

型号	动摩擦转矩 (N·m)	主要尺寸(mm)											
	0.6MPa时	A(H7)	B	C	D	E	F	J	K	L	M	T	U
BCH25	490	35	406	113	64	256	8	84	174	M8	356	10	38.3
BCH30	708	40	452	163	92	298	10	104	183	M10	406	12	43.3
BCH35	1099	50	528	214	102	346	12	104	183	M12	470	14	53.8
BCH45	1764	75	622	316	178	438	20	105	185	M16	584	20	79.9

■ 技术数据

型号	空气室的容积(cm³)		旋转速度极限 Nb(r/min)	惯性矩J (kg · m²)
	最小 Vn	最大 Vo		
BCH25	22	64	3500	7.125×10^{-2}
BCH30			3000	1.518×10^{-1}
BCH35			3000	2.865×10^{-1}
BCH45			2000	8.475×10^{-1}

[備考] 空气室的容积是一组卡钳的相当值。
Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

■ 摩擦板

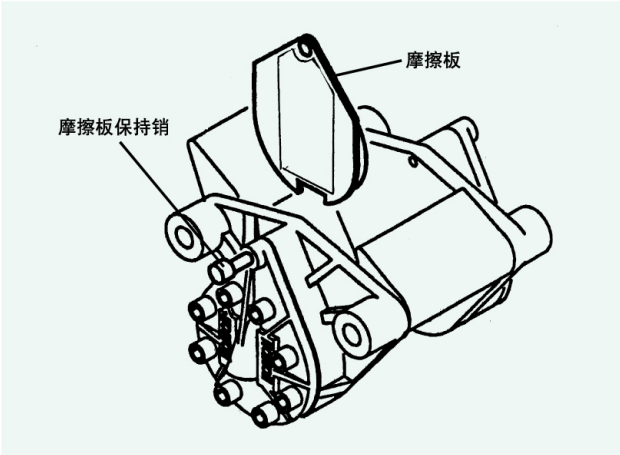
摩耗系数 : $\sigma'=2.2 \times 10^{-8}\text{cm}^3/\text{J}$
摩耗体积 : Vf=57cm³(每组相当值)
摩擦板记号 : 062

■ 操作上注意事项



1. 旋转方向
回转器的旋转方向可以指定。卡钳根据旋转方向的不同，安装方向也随之不同。请参照使用说明书。
2. 摩擦板和回转器之间的间隙
摩擦板和回转器之间的间隙请在保持左右均等的前提下安装上。
3. 摩擦板的交换
摩擦板靠拉开摩擦板保持销来进行交换。无需工具，可以秒为单位来快速交换。

■ 摩擦板的交换



气动离合器 · 制动器组

Air Clutch-Brakes



气动离合制动器组

气动离合器・制动器组

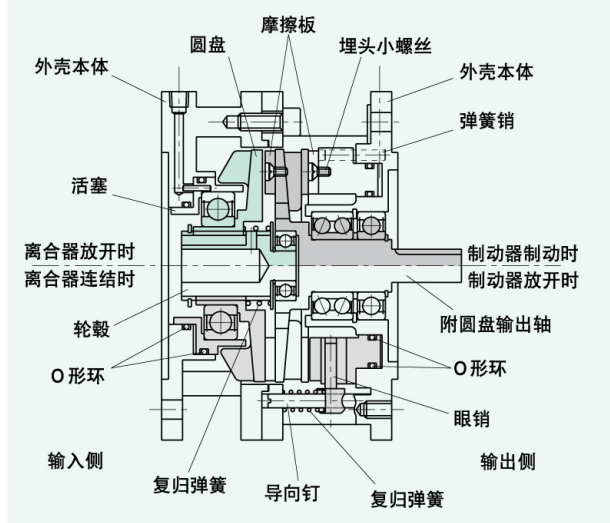
◆ DMA 型・DMN 型・DMNF 型(模板型)

特长

1. 和带法兰电机直接连结
因为被设计成能和带法兰电机直接连结的形式，所以很容易成为附离合器・制动器组的电机。(DMA型)
2. 因带输入，输出轴，所以安装简单
因为能够节约零件的组装工时数，所以能降低成本。
3. 优越的通风构造，耐久性超群
因为使用台式额定圆盘，所以放热性好，使用寿命长。
4. 应答性好
因为应答速度快，所以能耐住高频度使用。

构造・作动

DMA 型构造图



离合器靠空气压来连结，靠复归弹簧来放开。

带冷却片的圆盘在空气压的作动下，在花键部沿轴方向滑动，和带圆盘的出力轴的摩擦板接触。

制动器和离合器同样靠空气压来制动，靠复归弹簧来放开。离合器，制动器都是单独作动。

DMA型……能和标准带法兰电机直接连结，输出侧和带法兰电机同样尺寸。

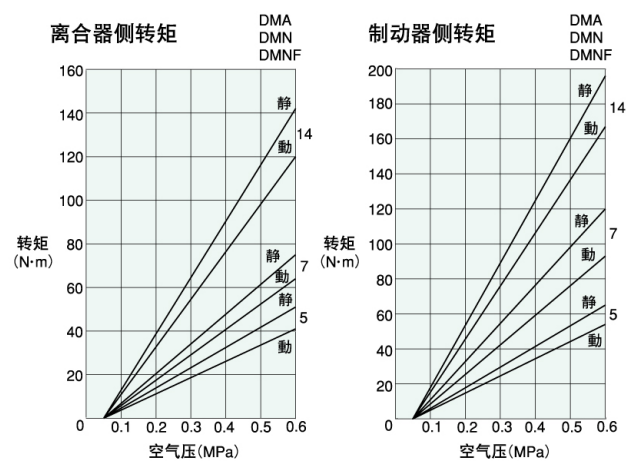
DMN型……是在DMA型基础上安装输入轴，靠滑轮和连轴器等来输入。

DMNF型……是在DMN型基础上装配安装台，靠螺栓来固定。

附属品

- 键
- 带接头的空压配管专用管…R1/8×R1/8×200 2根

空气压和转矩的关系



容许连结・制动工作量 Pa

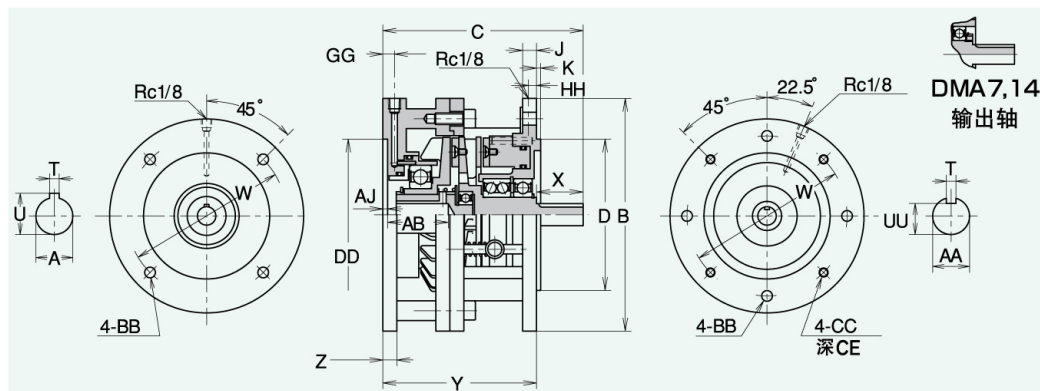
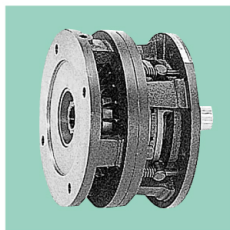
下表是在旋转时间和停止时间相同的场合。

离合器和制动器各自的工作量在容许值以内，并且其和也在容许值以内。

型号	容许连结・制动工作量 Pa(W)	
	1200r/min	1800r/min
DMA5	260	290
DMN5		
DMNF5		
DMA7	330	370
DMN7		
DMNF7		
DMA14	520	550
DMN14		
DMNF14		

DMA 型

●主要尺寸表

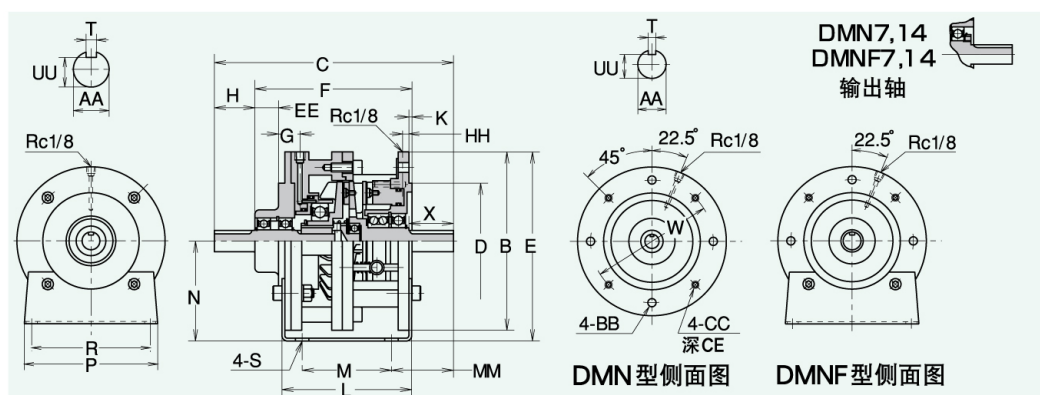
DMA7,14
输出轴

型号	静摩擦转矩(N·m) 0.6MPa 时		主要尺寸(mm)									
	离合器	制动器	A(G7)	AA	B	C	D(j7)	DD(G7)	J	K	W	X
DMA5-119MN	51	65	19	19(j6)	200	172	130	130	12	3.5	165	40
DMA5-124MN	51	65	24	24(j6)	200	182	130	130	12	3.5	165	50
DMA7-128MN	75	120	28	28(j6)	250	250	180	180	16	4	215	60
DMA14-138MN	140	196	38(F7)	38(k6)	300	270	230	230	16	4	265	80

型号	主要尺寸(mm)													质量(kg)
	Y	Z	AB	AJ	BB	CC	CE	GG	HH	T	U	UU	键	
DMA5-119MN	132	12	50	4	11	M10	15	10	7	6	21.8	15.5	6x6x28	17.6
DMA5-124 MN	132	12	50	4	11	M10	15	10	7	8	27.3	20.0	8x7x35	17.6
DMA7-128MN	190	16	67	5	15	M12	20	13.5	18	8	31.3	24.0	8x7x50	38.5
DMA14-138MN	190	16	77	5	15	M12	20	13.5	10	10	41.0	33.0	10x8x63	45

DMN 型, DMNF 型

●主要尺寸表

DMN7,14
DMNF7,14
输出轴

DMN 型侧面图

DMNF 型侧面图

型号	静摩擦转矩(N·m) 0.6MPa 时		主要尺寸(mm)									
	离合器	制动器	AA(j7)	B	C	D(j7)	E	F	G	H	K	L
DMN5-124MN, DMNF5-124MN	51	65	24	200	268	130	212	176	24	45	3.5	146
DMN7-128MN, DMNF7-128MN	75	120	28	250	369	180	285	245	26.5	66.5	4	207
DMN14-138MN, DMNF14-138MN	140	196	38(k7)	300	397	230	310	245	27.5	75	4	207

型号	主要尺寸(mm)																质量(kg)
	M	N	MM	P	R	S	W	X	BB	CC	CE	EE	HH	T	UU	键	
DMN5-124MN, DMNF5-124MN	100	112	70	180	160	15	165	50	11	M10	15	26.5	7	8	20	8x7x35	18.7
DMN7-128MN, DMNF7-128MN	145	160	87.5	280	220	19	215	60	15	M12	20	38.5	18	8	24	8x7x50	45
DMN14-138MN, DMNF14-138MN	145	160	107	280	220	19	265	80	15	M12	20	37.5	10	10	33	10x8x63	55

技术数据

型号	空气室的容积 (cm³)				摩擦板的容许摩擦耗量 Vf(cm³)		旋转速度 极限 NcNb(r/min)	惯性矩 J (kg · m²)
	最小 Vn		最大 Vo					
	离合器	制动器	离合器	制动器	离合器	制动器		
DMA,DMN,DMNF5	4.016	9.015	13.69	22.82	16.45	16.45	1800	2.3×10^{-3}
DMA,DMN,DMNF7	5.032	20.91	17.34	42.78	25.58	25.58	1800	5.223×10^{-3}
DMA,DMN,DMNF14	6.769	26.22	31.06	61.97	58.85	58.85	1800	1.65×10^{-2}

[備考] Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

应答时间

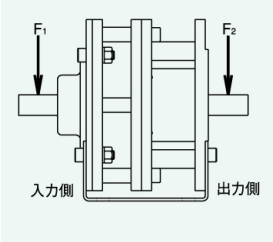
单位 : ms

空气压 (MPa)	型号	3 通电磁转换阀						4 通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	DMA,DMN,DMNF5	51 63	89 100	149 170	17 16	49 49	70 73	22 24	30 38	48 62	12 12	13 16	23 30
	DMA,DMN,DMNF7	63 93	100 126	174 224	16 15	49 52	73 75	24 27	38 55	60 93	12 11	16 25	29 46
	DMA,DMN,DMNF14	86 114	118 144	208 253	15 14	51 52	73 75	26 29	49 68	80 114	12 11	22 32	42 59
0.4	DMA,DMN,DMNF5	42 52	91 102	152 174	20 18	60 62	85 85	19 21	28 34	43 55	14 13	15 19	25 33
	DMA,DMN,DMNF7	52 76	103 135	173 234	18 16	62 62	85 90	21 23	34 51	55 86	13 12	19 32	32 53
	DMA,DMN,DMNF14	71 91	126 151	217 270	17 16	62 63	88 90	22 25	46 61	78 103	12 12	28 40	46 64
0.5	DMA,DMN,DMNF5	38 46	103 116	164 187	22 21	71 71	97 101	17 18	25 32	38 50	13 13	19 24	29 38
	DMA,DMN,DMNF7	46 69	116 146	191 246	21 20	71 75	101 104	18 21	32 46	48 74	13 12	23 37	37 59
	DMA,DMN,DMNF14	63 84	138 168	228 278	20 19	73 75	101 104	18 22	32 57	48 91	13 12	23 47	37 75

[備考] 应答时间的上半部是离合器关联数值, 下半部是制动器关联数值。
得出此数据的前提是在全部使用美国NEXEN公司生产的电磁转换阀, 空气管 (200mm 长 × 1/4 径)、安装 1/8NPT 金属接头, 以及使用急速排气阀的场合。

容许外伸负荷

作用在DMNF型的入,出力轴上的负荷, 请在下表的容许负荷内使用。
容许负荷的旋转数是1000r/min,轴承使用寿命按6000小时来算, 作用在入, 出力轴的中央时的负荷。
没有考虑轴向负荷。



型号	容许负荷 (N)	
	F ₁	F ₂
DMNF5	640	780
DMNF7	1180	1030
DMNF14	1130	1180

和标准附法兰电机的关系

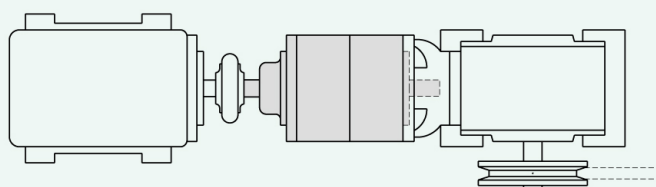
额定输出 (kW)	基准带法兰电机 同期旋转速度 (r/min)		机体型号	适用离合器 制动器 公称型号
	50Hz	60Hz		
	1000	1200		
0.4	1000	1200	80	DMA5-119MN
0.75	1500	1800		
1.5	1000	1200	90L	DMA5-124MN
	1500	1800		
2.2	1000	1200	100L	DMA7-128MN
	1500	1800		
3.7	1000	1200	112M	DMA7-128MN
	1500	1800		
5.5	1000	1200	132S	DMA14-138MN
	1500	1800		
7.5	1000	1200	132M	DMA14-138MN
	1500	1800		

操作上要注意事项

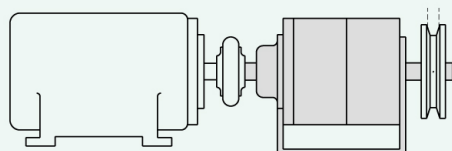


1. 往电机和减速机之间的安装
把 DMA 型安装到电机上。并且安装到减速机上。
注) 请往电机轴还有内径上涂布油。可以起到防止内径和电机轴之间的微动摩擦。
2. 往输入轴, 输出轴上安装联轴器时, 请不要过分敲打。
3. 对接使用的场合, 请充分注意对准芯部。
这种场合, 建议您使用弹性联轴器。

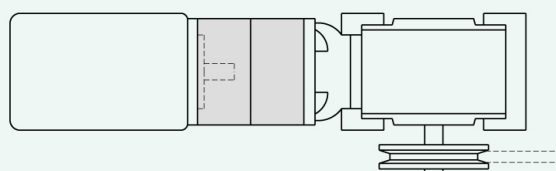
安装实例



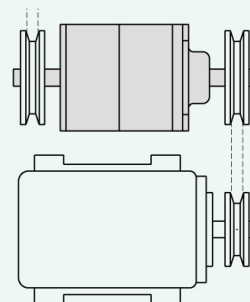
用联轴器和电机连结, 直接安装到减速机上的 DMN 型。



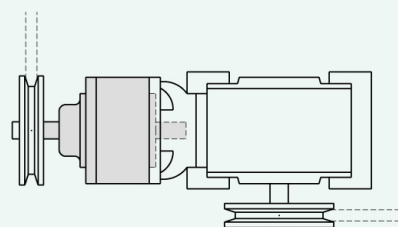
用联轴器和电机连结的 DMNF 型



被直接安装到减速机和带法兰电机上的 DMA 型



被用 V 传送带和电机连结的 DMNF 型



被直接安装到减速机上的 DMN 型

◆ DME型・DMEN型・DMEF型（密闭型）

特长

1. 密闭型

在很脏，很潮湿的环境中也能够使用。在容易沾上水的地方，还专门有镀镍的产品类型。

2. 和带法兰电机直接连结

因为被设计成能和带法兰电机直接连结的类型，所以很简单的成为带离合器制动器组电机。
（DME型）

3. 安装简单

因为是一体化构造，所以安装简单，又因为可以节约组装零件的工时数，所以降低成本得以降低。

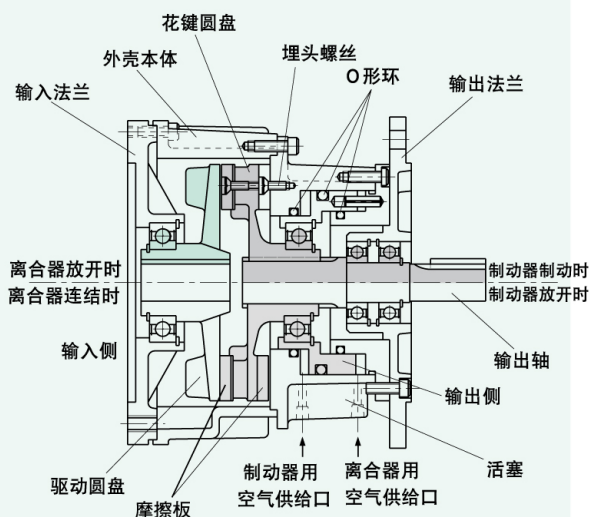
4. 应答性

因为离合器和制动器互相不干涉，所以应答性好，摩擦少，使用寿命长。

5. 摩擦板是非石棉制品

构造・动作

DME型构造图



离合制动器组是密闭构造。往离合器用空气供给口注入空气的话，花键圆盘被挤压，摩擦板和驱动圆盘发生接触。

如往制动器用空气供给口注入空气的话，花键圆盘向反方向滑动，和制动器用摩擦板发生接触。

离合器和制动器不可能同时产生连结・制动的效果，互相不干涉。

DME型…能和标准带法兰电机直接连结，输出侧和带法兰电机尺寸相同。

DMEN型…是在DME型基础上安装输入轴，靠滑轮，连轴器等来输入。

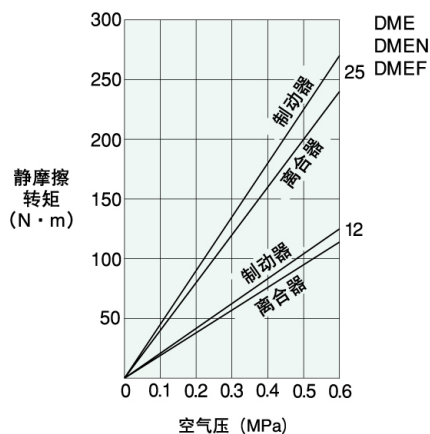
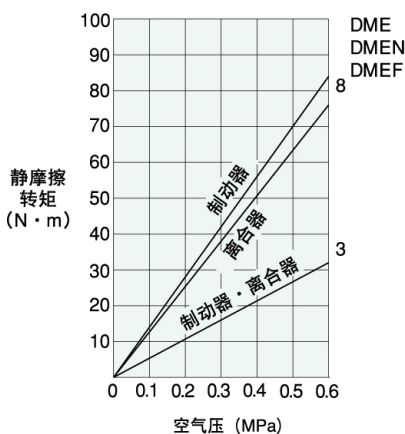
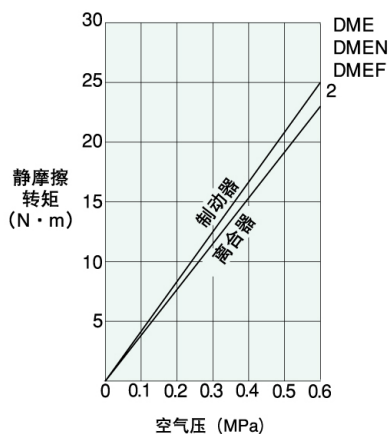
DMEF型…是在DMEN型基础上配载安装台，靠螺栓来固定。

附属品：

●键

●带接头的空压配管专用管…R1/8×R1/8×200 2根

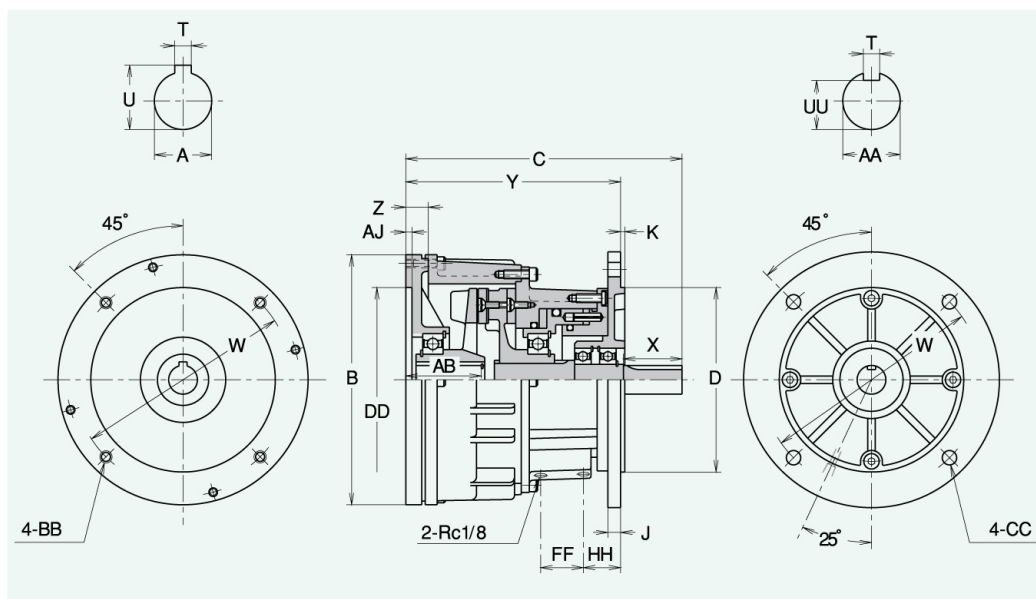
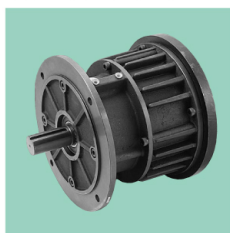
空气压和转矩的关系



〔备考〕 动摩擦转矩变为静摩擦转矩的约85%。

DME 型

●主要尺寸表

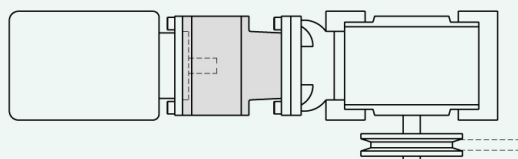


型号	静摩擦转矩(N·m) 0.6MPa时		主要尺寸(mm)									
	离合器	制动器	A	AA	B	C	D(j7)	DD(G7)	J	K	W	X
DME2-114	23	25	14(G7)	14(j6)	150	161.5	110	110	8.4	3.5	130	27
DME3-119	32	32	19(G7)	19(j6)	198	210.5	130	130	9.7	3.5	165	37
DME3-124	32	32	24(G7)	24(j6)	198	220.5	130	130	9.7	3.5	165	47
DME8-128	76	84	28(G7)	28(j6)	244	273	180	180	12.7	4	215	57
DME12-138	114	125	38(F7)	38(k6)	300	300	230	230	14.3	4	265	77
DME25-142	240	270	42(F7)	42(k6)	330	375	250	250	17	5	300	105

型号	主要尺寸(mm)												质量(kg)
	Y	Z	AB	AJ	BB	CC	FF	HH	T	U	UU	键	
DME2-114	131	17	36	4	M8	10	30	23	5	16.3	11	5x5x25	11
DME3-119	170	16	46	5	M10	12	37	27	6	21.8	15.5	6x6x28	18
DME3-124	170	16	56	5	M10	12	37	27	8	27.3	20	8x7x35	18
DME8-128	212	22	66	6	M12	14.5	42	36	8	31.3	24	8x7x35	31
DME12-138	219	21	85	5	M12	14.5	42	36	10	41.3	33	10x8x63	31
DME25-142	265	28	116	6	M16	18.5	48	42	12	45.3	37	12x8x90	40

[備考] 镀镍产品的场合，在型号的末尾加上N来标示。

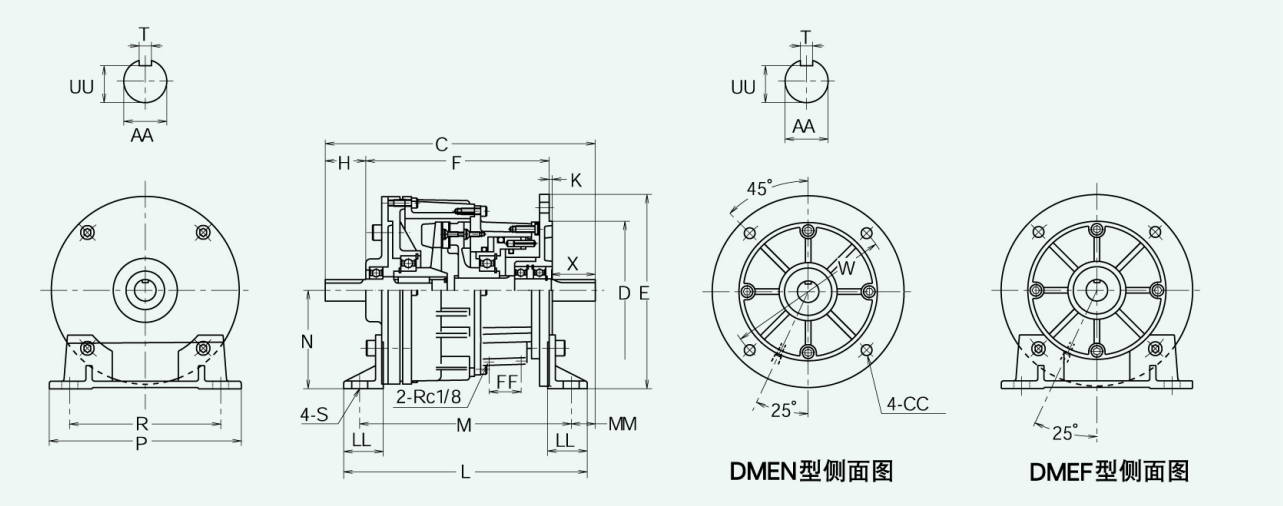
安装实例



直接被安装到减速机和带法兰电机上的DME型

DMEN 型, DMEF 型

●主要尺寸表

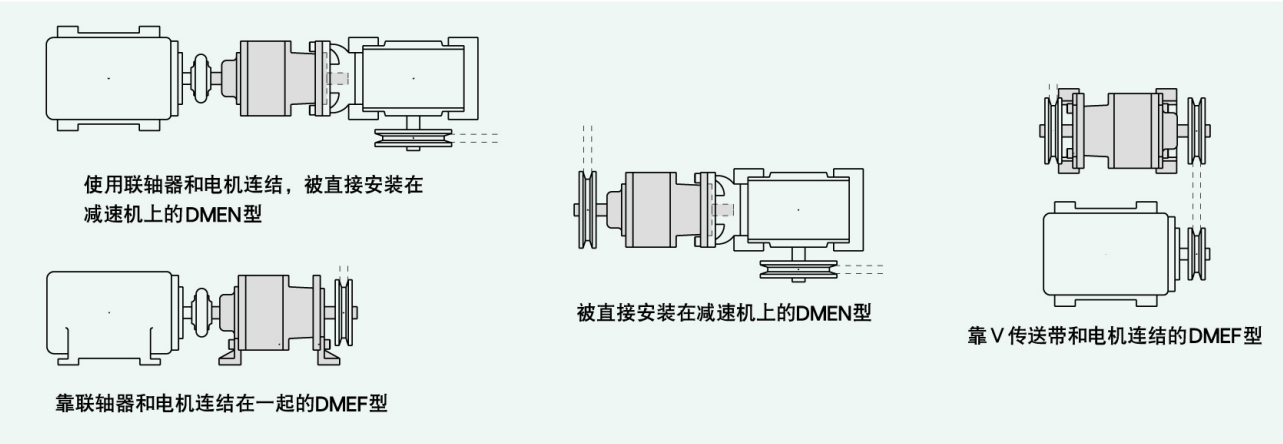


型号	静摩擦转矩(N·m) 0.6MPa 时		主要尺寸(mm)									
	离合器	制动器	AA	C	D(j7)	E	F	H	K	W	X	CC
DMEN2-114,DMEF2-114	23	25	14(j7)	211.5	110	165	152	29	3.5	130	27	10
DMEN3-119,DMEF3-119	32	32	19(j7)	280.5	130	214	197	43	3.5	165	37	12
DMEN3-124,DMEF3-124	32	32	24(j7)	302.5	130	214	197	55	3.5	165	47	12
DMEN8-128,DMEF8-128	76	84	28(j7)	375	180	255	254	60	4	215	57	14.5
DMEN12-138,DMEF12-138	114	125	38(k7)	416	230	305	255	80	4	265	77	14.5
DMEN25-142,DMEF25-142	240	270	42(k7)	534	250	345	314	110	5	300	105	18.5

型号	主要尺寸(mm)												质量(kg)
	FF	L	LL	M	MM	N	P	R	S	T	UU	键	
DMEN2-114,DMEF2-114	30	225	44.5	187	5	90	140	120	9x19	5	11	5x5x25	14
DMEN3-119,DMEF3-119	37	273	47	243	8.5	114	229	190	11	6	15.5	6x6x28	21
DMEN3-124,DMEF3-124	37	273	47	243	18.5	114	229	190	11	8	20	8x7x35	21
DMEN8-128,DMEF8-128	42	307	45	275	35	130	292	254	14	8	24	8x7x35	36
DMEN12-138,DMEF12-138	42	315	45	283	55	155	292	254	14	10	33	10x8x63	36
DMEN25-142,DMEF25-142	48	378	52.5	341	81	180	292	254	18	12	37	12x8x90	46

〔备考〕 镀镍品的场合，在公称型号的末尾加上N。

■ 安装实例



技术数据

型号	容许制动 工作量 Pa(W)	空气室的容积 (cm³)				摩擦板的容许摩擦耗量 Vf(cm³)		旋转速度 极限 NcNb(r/min)	惯性矩 J (kg · m²)
		最小 Vn		最大 Vo					
		离合器	制动器	离合器	制动器	离合器	制动器		
DME · DMEN · DMEF2	100	6.522	7.178	17.70	19.50	10.6	10.6	1800	8.633x10 ⁻⁵
DME · DMEN · DMEF3	130	8.194	9.013	23.11	25.73	14.0	14.0	1800	5.195x10 ⁻⁴
DME · DMEN · DMEF8 DME · DMEN · DMEF12	240	12.61	14.58	37.69	43.92	38.7 34.9	38.7 34.9	1800	2.217x10 ⁻³
DME · DMEN · DMEF25	320	21.14	23.60	63.58	70.96	45.7	45.7	1800	5.12x10 ⁻³

〔备考〕 Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板交换之前的场合的空气室容积。
Pa : 以1800r/min的值旋转时间和停止时间相同的场合。
离合器和制动器各自的工作量在容许值以内, 其和也在容许值以内。

容许外伸负荷

作用在DMEF型的输入, 输出轴上的负荷, 请按下表的容许值规定范围来使用。

容许负荷是作用在输入, 输出轴中央时的负荷, 没有考虑轴向负荷。

型号	容许负荷 (N)	
	1000r/min	1500r/min
DMEF2-114	440	390
DMEF3-119	940	820
DMEF3-124	880	770
DMEF8-128	1130	980
DMEF12-138	1450	1260
DMEF25-142	1600	1390

应答时间

单位: ms

空气压 (MPa)	型号	4 通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.4	DME · DMEN · DMEF2	16	19	29	14	14	22
	DME · DMEN · DMEF3	17	22	35	13	16	26
	DME · DMEN · DMEF8 DME · DMEN · DMEF12	20	35	55	12	28	42
	DME · DMEN · DMEF25	22	54	89	11	51	72

〔备考〕 得出此数据的前提是在全部使用Nexen公司生产的电磁转换阀, 空气管 (长 200mm×1/4 径), 1/8NPT 安装金属零件, 以及使用急速排气阀的场合。

和标准法兰电机的关系

额定输出 (kW)	标准法兰电机 同期旋转速度 (r/min)		机体型号	适用离合器 制动器 公称型号
	50Hz	60Hz		
0.2	1000	1200	71	DME2-114
0.4	1500	1800		
	1000	1200	80	DME3-119
0.75	1500	1800		
	1000	1200	90L	DME3-124
1.5	1500	1800		
	1000	1200	100L	DME8-128
2.2	1500	1800		
	1000	1200	112M	DME8-128
3.7	1500	1800		
	1000	1200	132S	DME12-138
5.5	1500	1800		
	1000	1200	132M	DME12-138
7.5	1500	1800		
	1000	1200	160M	DME25-142
11	1500	1800		
	1000	1200	160L	DME25-142
15	1500	1800		

操作上要注意事项



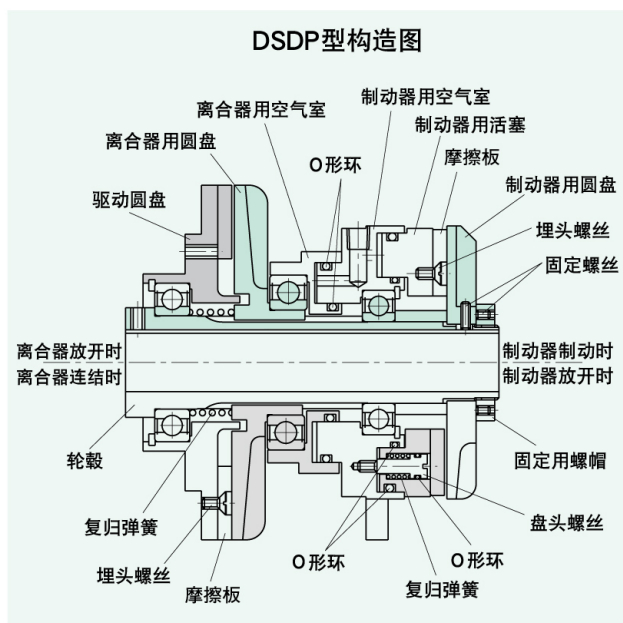
- 往电机和减速机之间的安装
把DME型安装到电机上。并且安装到减速机上。
注) 请在电机轴和内径处涂上油。能够有效防止内径和电机轴之间的微动摩擦。
- 往输入轴, 输出轴上安装滑轮时, 不要过度敲打。
- 对接使用的场合, 要充分注意对齐芯部。
在此种场合, 建议您使用弹性联轴器。

◆ DSDP型（标准型）

特长

1. 最适合安装到中间轴上
因为离合器和制动器是一体化构造，所以最适合于往中间轴上安装。
2. 优越的放热性能
因为离合器以及制动器的圆盘上附有冷却片，所以放热性良好，即使过酷使用也没有问题。
3. 安装简单
往轴上安装，配管，作业非常简单，可以起到有效的降低成本的作用。
4. 结实的构造
根据Air-Champ的传统来进行设计，使用寿命非常长。

构造・动作

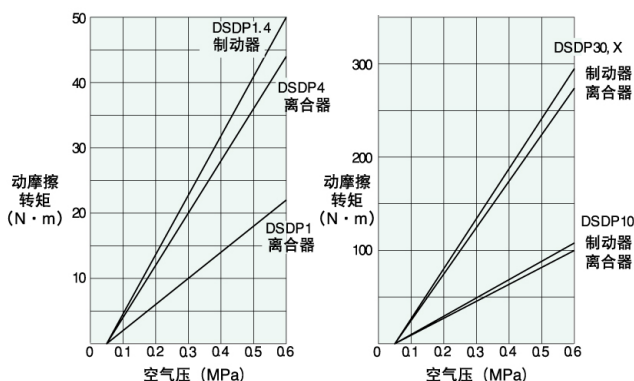


离合器和制动器都是靠空气压来独立作动，排放空气后，靠复归弹簧来放开。用驱动圆盘来输入，靠轴来输出。靠法兰还有转矩卡杆来防止制动器用空气室滑转。空气室内充入空气的话，离合器的场合是靠空气压使离合器用圆盘沿轴方向滑动，和摩擦板接触。制动器的场合是带摩擦板的活塞和制动器用的圆盘发生接触。

附属品

- 键 2 根
- 带接头的气压配管专用管...R1/8×R1/8×200 2 根

空气压和动摩擦转矩的关系

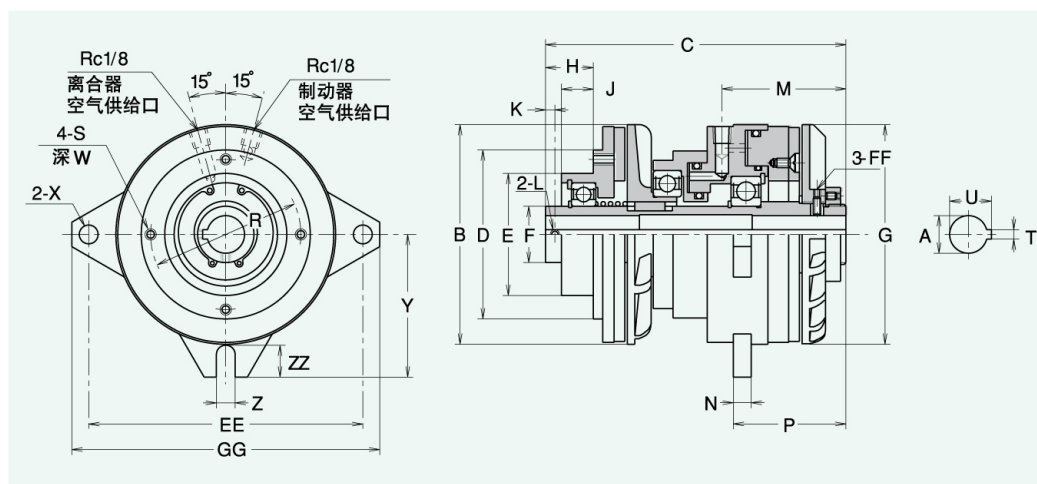


容许连结・制动工作量 Pa

型号	容许连结・制动工作量Pa(W) (N=1800r/min时)	
	离合器	制动器
DSDP1	180	380
DSDP4	290	380
DSDP10	550	960
DSDP30,X	920	1640

DSDP1

●主要尺寸表

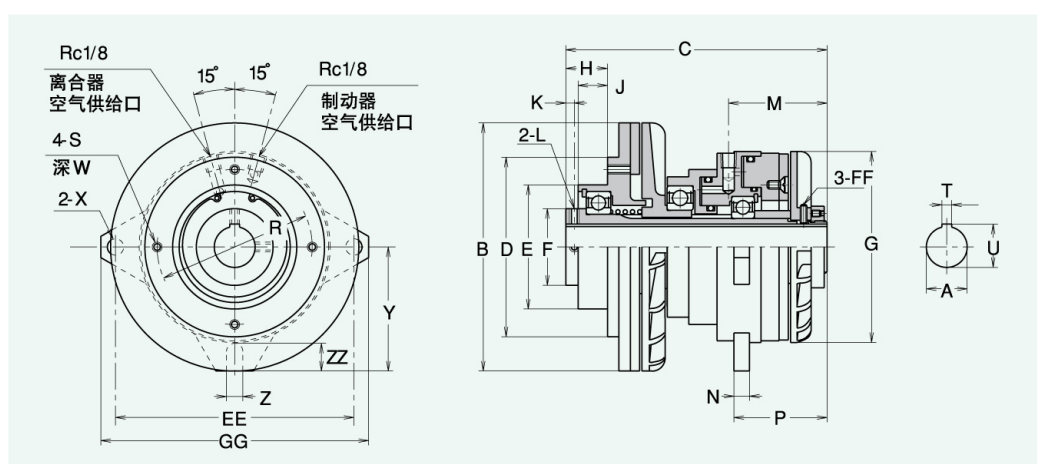


型号	动摩擦转矩(N·m) 0.6MPa时		主要尺寸(mm)												
	离合器	制动器	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
DSDP1	22	50	20	115	160	90	65	30	117	25.5	17	5	M5	65.8	9.5

型号	主要尺寸(mm)														质量 (kg)
	P	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	EE	GG	FF	T	U	键	
DSDP1	60	80	M6	11	10	76	10	17	146	164	M4	5	22.3	5x5x25	6.4

DSDP4,10

●主要尺寸表

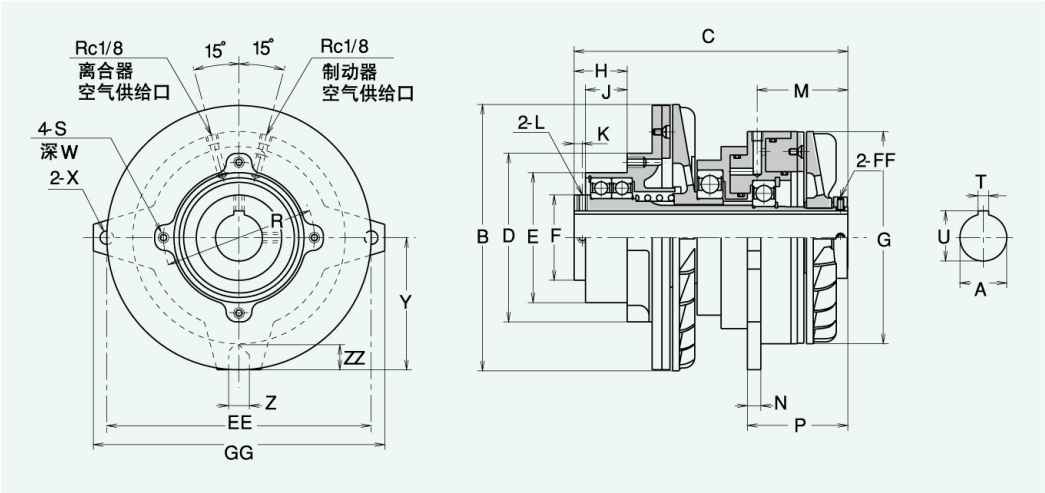


型号	动摩擦转矩(N·m) 0.6MPa时		主要尺寸(mm)												
	离合器	制动器	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
DSDP4	44	50	25	152	160	110	76	47	117	25.5	18	5.2	M6x0.75	60	9.5
DSDP10	100	108	35	205	200	140	105	67	152	29	22	5.6	M6x0.75	70	13

型号	主要尺寸(mm)														质量 (kg)
	P	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	EE	GG	FF	T	U	键	
DSDP4	57	95	M6	14	10	76	10	17	146	164	M4	6	26.5	6x5x35	7.4
DSDP10	75	125	M8	16	10	103	16	25	188	208	M6	10	38.3	10x8x40	16

DSDP30,X

●主要尺寸表



型号	动摩擦转矩(N·m) 0.6MPa时		主要尺寸(mm)												
	离合器	制动器	A(H7)	B	C	D	E(h7)	F	G	H	J	K	L	M	N
DSDP30,X	295	274	45	258	263	162	125	82	204	51	40	8	M10×1.25	92	13

型号	主要尺寸(mm)														质量 (kg)
	P	R	S	W	X	Y	Z	ZZ	EE	GG	FF	T	U	键	
DSDP30,X	96.5	145	M10	16	13	127	20	24	254	280	M6	10	48.3	10×8×50	43

■ 技术数据

型号	空气室的容积 (cm³)				摩擦板的容许摩擦耗量 Vf(cm³)		旋转速度 极限 NcNb(r/min)	惯性矩 J (kg · m²)
	最小 Vn		最大 Vo					
	离合器	制动器	离合器	制动器	离合器	制动器		
DSDP1	4.327	10.46	11.44	23.45	15.15	15.15	1800	2.282x10 ⁻³
DSDP4	5.360	10.31	14.16	23.31	25.58	15.15	1800	5.56x10 ⁻³
DSDP10	10.38	12.64	32.58	39.24	58.85	25.58	1800	2.262x10 ⁻²
DSDP30,X	20.78	16.60	86.36	90.69	142.2	58.85	1800	6.788x10 ⁻²

〔备考〕 Vn : 新摩擦板的场合的空气室容积
Vo : 摩擦板必须交换之前的场合的空气室容积

■ 应答时间

单位 : ms

空气压 (MPa)	型号	3 通电磁转换阀						4 通电磁转换阀					
		t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰	t ₁	t ₂ ⁹⁰	t ₂ ¹⁰⁰	t ₃	t ₄ ¹⁰	t ₄ ⁰
0.3	DSDP1	34 56	67 92	112 160	17 16	48 50	66 70	18 21	21 33	31 55	13 12	9 15	4 26
	DSDP4	40 56	76 92	128 160	17 16	50 50	70 70	18 21	23 33	39 55	13 12	11 15	18 26
	DSDP10	70 87	108 122	190 212	15 15	50 51	72 75	23 26	42 52	72 87	12 12	20 24	35 43
	DSDP30,X	125 148	153 170	280 307	14 14	52 52	78 78	29 31	77 88	133 150	11 11	38 43	67 79
0.4	DSDP1	29 48	74 100	118 168	19 18	58 62	78 85	16 19	19 32	29 51	14 13	11 18	16 29
	DSDP4	35 48	83 100	135 168	19 18	60 62	83 85	16 19	22 32	36 51	14 13	13 18	20 29
	DSDP10	60 72	116 128	200 225	17 18	62 62	85 90	20 21	40 47	66 78	12 12	24 29	39 48
	DSDP30,X	105 120	165 183	295 320	16 16	62 64	90 95	26 26	73 81	123 135	11 11	46 52	77 88
0.5	DSDP1	24 42	76 108	124 178	23 21	70 74	92 100	14 17	18 30	26 46	14 13	13 22	17 33
	DSDP4	30 42	90 108	142 178	22 21	72 74	93 100	14 17	21 30	32 46	14 13	15 22	22 33
	DSDP10	52 64	126 142	210 232	20 20	73 73	100 104	18 20	38 44	60 70	13 13	29 35	44 55
	DSDP30,X	90 109	177 198	310 337	18 18	75 76	107 108	22 24	69 75	111 120	12 12	56 63	87 101

〔备考〕 应答时间的上半段是离合器关联数值，下半段是制动器关联数值。
得出此数据的前提是全部使用美国 N E X E N 公司生产的电磁转换阀，空气管 (200mm 长 × 1/4 径)、安装 1/8NPT 金属接头，以及使用急速排气阀的场合。

■ 操作上注意事项

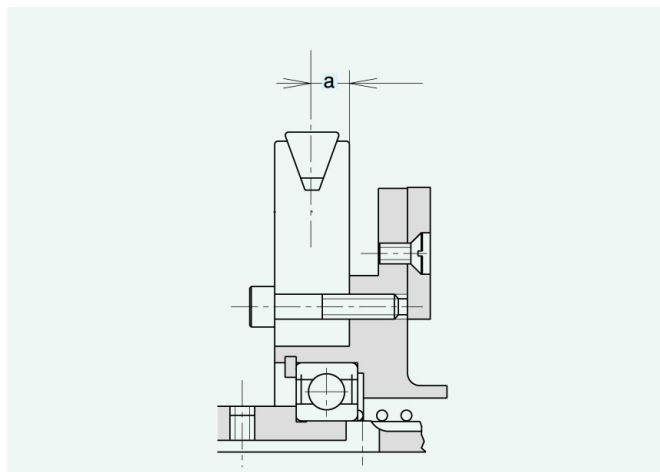


1. 安装时要注意的事项

往轴上安装の場合以及往驱动圆盘上安装V形滑轮，链轮等的場合，注意不要给予冲击。安装后，要确认圆盘和摩擦板之间的间隙是否保持了0.5~0.8mm的距离。

2. 控制装置部位的安装尺寸

V形滑轮等的中心是从控制装置部的端面到能纳入下表所示范围内来进行安装。



单位：mm

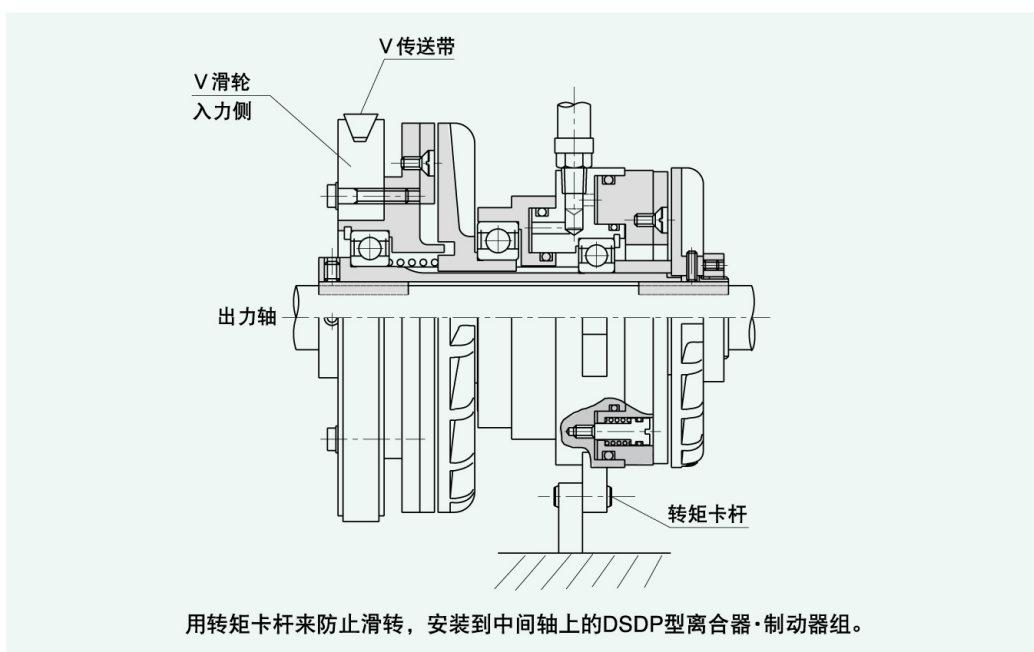
型号	容许范围 a
DSDP1	5~10
DSDP4	5.5~10.5
DSDP10	7~12
DSDP30,X	0~19

3. 把DSDP型固定到机台上

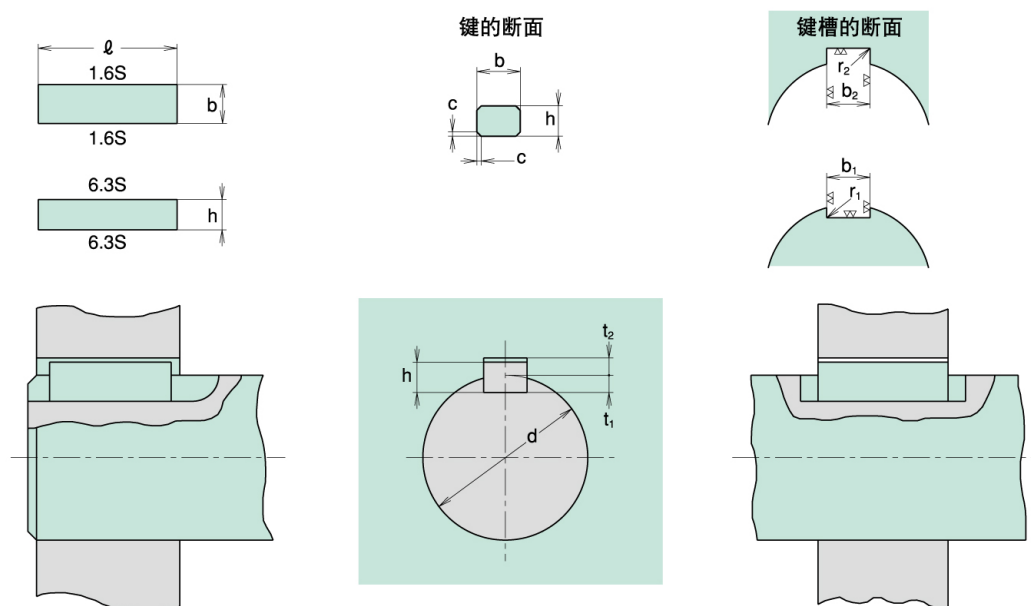
维持扭矩的是把转矩卡杆插入付在制动器用空气室的支持孔(2个部位)还有本体的缺口部位。

因为制动器用空气室在运转中，会沿轴方向稍微移动，所以使用的卡杆要留出2~4mm的富余长度。

■ 安装实例



平行键及键槽的形状和尺寸 JIS B 1301-1996



单位: mm

键的 尺寸 b×h	键本体的尺寸							键槽的尺寸							参考
	b		h		c	ℓ	b ₁ ·b ₂ 的 基准 尺寸	紧固型	普通形		r ₁ 及 r ₂	t ₁ 的 基准 尺寸	t ₂ 的 基准 尺寸	t ₁ ·t ₂ 容许差	相对 应的 轴径d
	基准 尺寸	容许差 (h9)	基准 尺寸	容许差				b ₁ 及 b ₂	b ₁	b ₂					
								容许差 (P9)	容许差 (N9)	容许差 (Js9)					
2×2	2	0	2	0	0.16 ~ 0.25	6~20	2	-0.006	-0.004	±0.0125	0.08 ~ 0.16	1.2	1.0	+0.1 0	6~8
3×3	3	-0.025	3	-0.025		6~36	3	-0.031	-0.029			1.8	1.4		8~10
4×4	4	0 -0.030	4	0		8~45	4	-0.012 -0.042	0 -0.030	±0.0150		2.5	1.8		10~12
5×5	5		5	-0.030		10~56	5					3.0	2.3		12~17
6×6	6		6	0		-0.036	14~70					6	3.5		2.8
(7×7)	7	0 -0.036	7	0	0.25 ~ 0.40	16~80	7	-0.015 -0.051	0 -0.036	±0.0180	0.16 ~ 0.25	4.0	3.3	+0.2 0	20~25
8×7	8		7	0 -0.090		18~90	8					4.0	3.3		22~30
10×8	10		8			22~110	10					5.0	3.3		30~38
12×8	12	8	28~140			12	5.0	3.3	38~44						
14×9	14	9	36~160			14	5.5	3.8	44~50						
(15×10)	15	0 -0.043	10		0.40 ~ 0.60	40~180	15	-0.018 -0.061	0 -0.043	±0.0215	0.25 ~ 0.40	5.0	5.3	50~55	
16×10	16		10	45~180		16	6.0					4.3	50~58		
18×11	18		11	50~200		18	7.0					4.4	58~65		
20×12	20	12	0 -0.110	0.60 ~ 0.80		56~220	20	-0.022 -0.074	0 -0.052	±0.0260		0.40 ~ 0.60	7.5	4.9	65~75
22×14	22	14				63~250	22						9.0	5.4	75~85
(24×16)	24	16			70~280	24	8.0				8.4		80~90		
25×14	25	14			70~280	25	9.0	5.4	85~95						
28×16	28	16			80~320	28	10.0	6.4	95~110						
32×18	32	0 -0.062	18	1.00 ~ 1.20	90~360	32	-0.026 -0.088	0 -0.062	±0.0310	0.70 ~ 1.00	11.0	7.4	+0.3 0	110~130	
(35×22)	35		22		100~400	35					11.0	11.4		125~140	
36×20	36		20		—	36					12.0	8.4		130~150	
(38×24)	38		24		—	38					12.0	12.4		140~160	
40×22	40		22		—	40					13.0	9.4		150~170	
(42×26)	42	26	0 -0.130	1.00 ~ 1.20	—	42	-0.026 -0.088	0 -0.062	±0.0310	0.70 ~ 1.00	13.0	13.4	+0.3 0	160~180	
45×25	45	25			—	45					15.0	10.4		170~200	
50×28	50	28			—	50					17.0	11.4		200~230	

[备考] 请尽量不要使用带括弧的公称尺寸。

常用配合的尺寸容许差

单位: μm

适用		轴的尺寸容许差												孔的尺寸容许差											
尺寸的区分 (mm)		g	h					js		j		k		m	F	G		H				JS		K	
以上	以下	g6	h6	h7	h8	h9	js6	js7	j6	j7	k6	k7	m6	F7	G6	G7	H6	H7	H8	H9	JS6	JS7	K7		
-	3	-2	0					±3	±5	+4	+6	+6	+10	+8	+16	+8	+12	+6	+10	+14	+25	±3	±5	0	
		-8	-6	-10	-14	-25	-2			-4	0	0	+2	+6	+2	0	0	0	0	0	0			0	-10
3	6	-4	0					±4	±6	+6	+8	+9	+13	+12	+22	+12	+16	+8	+12	+18	+30	±4	±6	+3	
		-12	-8	-12	-18	-30	-2			-4	+1	+1	+4	+10	+4	0	0	0	0	0	0			-9	
6	10	-5	0					±4.5	±7.5	+7	+10	+10	+16	+15	+28	+14	+20	+9	+15	+22	+36	±4.5	±7.5	+5	
		-14	-9	-15	-22	-36	-2			-5	+1	+1	+6	+13	+5	0	0	0	0	0	0			-10	
10	18	-6	0					±5.5	±9	+8	+12	+12	+19	+18	+34	+17	+24	+11	+18	+27	+43	±5.5	±9	+6	
		-17	-11	-18	-27	-43	-3			-6	+1	+1	+7	+16	+6	0	0	0	0	0	0			-12	
18	30	-7	0					±6.5	±10.5	+9	+13	+15	+23	+21	+41	+20	+28	+13	+21	+33	+52	±6.5	±10.5	+6	
		-20	-13	-21	-33	-52	-4			-8	+2	+2	+8	+20	+7	0	0	0	0	0	0			-15	
30	50	-9	0					±8	±12.5	+11	+15	+18	+27	+25	+50	+25	+34	+16	+25	+39	+62	±8	±12.5	+7	
		-25	-16	-25	-39	-62	-5			-10	+2	+2	+9	+25	+9	0	0	0	0	0	0			-18	
50	80	-10	0					±9.5	±15	+12	+18	+21	+32	+30	+60	+29	+40	+19	+30	+46	+74	±9.5	±15	+9	
		-29	-19	-30	-46	-74	-7			-12	+2	+2	+11	+30	+10	0	0	0	0	0	0			-21	
80	120	-12	0					±11	±17.5	+13	+20	+25	+38	+35	+71	+34	+47	+22	+35	+54	+87	±11	±17.5	+10	
		-34	-22	-35	-54	-87	-9			-15	+3	+3	+13	+36	+12	0	0	0	0	0	0			-25	
120	180	-14	0					±12.5	±20	+14	+22	+28	+43	+40	+83	+39	+54	+25	+40	+63	+100	±12.5	±20	+12	
		-39	-25	-40	-63	-100	-11			-18	+3	+3	+15	+43	+14	0	0	0	0	0	0			-28	
180	250	-15	0					±14.5	±23	+16	+25	+33	+50	+46	+96	+44	+61	+29	+46	+72	+115	±14.5	±23	+13	
		-44	-29	-46	-72	-115	-13			-21	+4	+4	+17	+50	+15	0	0	0	0	0	0			-33	
250	315	-17	0					±16	±26	+16	+26	+36	+56	+52	+108	+49	+69	+32	+52	+81	+130	±16	±26	+16	
		-49	-32	-52	-81	-130	-16			-26	+4	+4	+20	+56	+17	0	0	0	0	0	0			-36	
315	400	-18	0					±18	±28.5	+18	+29	+40	+61	+57	+119	+54	+75	+36	+57	+89	+140	±18	±28.5	+17	
		-54	-36	-57	-89	-140	-18			-28	+4	+4	+21	+62	+18	0	0	0	0	0	0			-40	
400	500	-20	0					±20	±31.5	+20	+31	+45	+68	+63	+131	+60	+83	+40	+63	+97	+155	±20	±31.5	+18	
		-60	-40	-63	-97	-155	-20			-32	+5	+5	+23	+68	+20	0	0	0	0	0	0			-45	

〔备考〕 1.在表中的各段,上侧的数值表示上面的尺寸容许差,下侧的数值表示下面的尺寸容许差。
2.表中的值根据 JIS B 0401 规定。

气动离合器・制动器选型计算表

在我社气动离合器・制动器产品问询，订货之际，请把下述有关事项事先通知我社。（做为一般用途的离合器・制动器使用时）

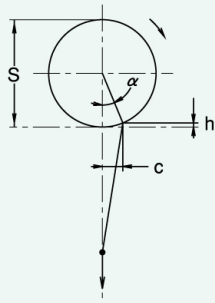
机械详细	机械名称			机种名			
	使用部位						
	使用目的						
使用条件	电机	种类	容量	kw	旋转数	r/min	
	必要转矩		最大转矩	N・m	常用转矩	N・m	
	负荷侧的惯性矩J数值(离合器・制动器轴换算)		kgm ²				
	实际连结和实际制动时间		ms				
	离合器轴的旋转数		连结前的旋转数	r/min	连结后的旋转数	r/min	
	频度		回/1天		/1小时	/1分钟	
	运转时间		1天的运转时间		h		
			連結時間		h		
	空气压		供給可能空气压		MPa		
			最大使用空气压		MPa		
	連結方法		○静止連結		○旋转连结 (低速时的旋转数 r/min)		
	离合器的希望使用寿命		h				
安装条件	安装方法	轴径	φ	mm	公差	轴长	mm
		键槽宽度			mm	公差	
		安装方式	○贯穿轴		○对接轴		
		对接轴的场合	○使用弹性联轴器		○不使用		
		安装方向	○垂直轴		○水平轴		
		安装位置	○轴端		○轴承的两点支撑		
		输入	○轴输入		○控制阀输入		
		往控制阀上的安装	○ V 滑轮 ○ 定时滑轮 ○ 齿轮 (人字齿, 斜齿) 其它				
		作用力	N				
	安装图	安装部位的概略图	○有 (别纸)		○无		
	安装周围	周围温度	最低	℃	℃	○ 60℃ 以上	
		湿度	%				
		环境	油分 水分 尘埃 腐蚀・毒气 其它				
	其它配件带来的影响	传热的有无	○有		℃ ○无		
		振动・冲击	○有 (		) G ○无		
其它	安全性						
	保守条件		○有		○无		
希望事项							

※请不要漏项，把此表填全。

※关于没有记载的项目，请参照弊社标准规格。

在我社气动离合器・制动器产品问询，订货之际，请把下述有关事项事先通知弊社。（做为张力控制・压力机用途时）

使用机械名						
使用部位						
使用目的						
电机		种类	输出	旋转数	r/min	
使用条件	离合器・制动器轴的旋转数	r/min	离合器・制动器轴上的必要转矩	N・m		
	供给空气压	MPa	惯性矩J (离合器・制动器轴换算)	kgm ²		
	摩擦板的希望使用寿命	H				
	使用环境	环境温度	℃ 水・油・垃圾・毒气			
	张力控制的场合	材质	单位质量 g/m ² (纸的场合)			
		材料的张力	N			
		运转速度	通常	m/min	最大	m/min
		线圈径	最大	m	最小	m
		材料的宽度	最大	m	最小	m
		轧辊质量, 惯性矩 J	kg		kgm ²	
		紧急停止时间	s			
		可否水冷却	可・否			
	张力控制器	自动・手动				
	压力机的场合	公称能力	P	N 或者吨		
		最大能力发生角(下止点前) α	度			
最大能力发生位置(下止点前) h		mm				
冲量		S	mm			



预定安装使用位置的概略图	
希望事项	

※请不要漏项，把此表填全。

※关于没有记载的项目，请参照弊社标准规格。

Selection Table of Air Clutch and Brake

Please advise us of the information below when you order or inquire air clutches and brakes.
(For the purposes of general use)

Details of Machine	Kind of Machine		Name of machine			
	Position of Use					
	Purpose of Use					
Conditions of Applications	Prime Mover	Kind of Prime Mover	Capacity	kw	Speed	r/min
	Necessary Torque		Maximum Torque	N·m	Normal Torque	N·m
	Inertia Moment at Load Side		kg.m ²			
	Actual Engaging or Disengaging Time		ms			
	Speed at Clutch Shaft		S. before engaged	r/min	S. after Engaged	r/min
	Frequency		/day		/hour	/minute
	Operating Time		Operating Time per Day		h	
			Engaging Time		h	Disengaging Time h
	Air Pressure		Allowable Air Pressure		Mpa	
			Max. Operating A. P.		Mpa	Normal Air Pressure MPa
	Method of Engagement		☐ at Rest ☐ During Running (Revolution At Low Speed r/min)			
	Required Life of Clutch or Brake		h			
Condition of Mounting	Method of Mounting	Shaft Diameter	Ø	mm	Tolerance	Length of Shaft mm
		Width of Key way	mm Tolerance			
		Method of Mounting	☐ Throu Shaft ☐ Butt Shaft Connection			
		Butt Connection	☐ Using a flexible coupling ☐ Not using a flexible coupling			
		Direction of Installation	☐ Vertical Shaft ☐ Horizontal Shaft			
		Location of Installation	☐ Shaft End ☐ Two Position Support by Bearing			
		Input	☐ Shaft Input ☐ Pilot Input			
		Mount to Pilot Section	☐ V-Pulley ☐ Timing Belt Gear ☐ Gear(Spur Gear, Helical Gear) ☐ Others			
		Applied Force	N			
	Draw. for Mount.	Schem. Drw. of Mount. Sec.	☐ Available(Attached) ☐ Not available			
	Ambient Condition	Ambient Temperature	☐ Minimum °C ☐ 60°C or Higher			
		Humidity	%			
		Atmosphere	Oil Moisture Dust Corrosion Gas Others			
	Influence from other parts	Possibility of Heat Transfer	☐ Yes °C ☐ No			
		Possibil. of Vibration, Shock	☐ Yes ()G ☐ No			
Others	Safety					
	Condition of Maintenance		☐ Yes ☐ No			
Requests if any						

※ Please fill out all the blanks above.

※ Our standard specification(s) will be adopted to the blank(s) being not answered.

Please advise us of the information below when you order or inquire air clutches and brakes.
(For the purposes of general use)

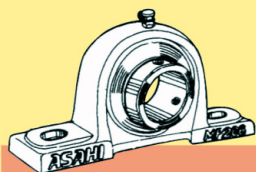
Name of machine						
Position of Use						
Purpose of Use						
Prime Mover		Kind of Prime Mover	Output	kw	Speed r/min	
Operating Conditions	Speed of Clutch or Brake	r/min	Torque Required at Shaft of Clutch or Brake	N • m		
	Air Pressure Supplied	MPa	Inertia Moment J (converted at Shaft of Clutch or Brake)	kgm ²		
	Required Life of Facing	H				
	Environment of Use	Ambient Temperatur	℃	Moisture • Oil • Dust • Gas		
	For Tension Control	Material	Basis Weight g/m ² (In case of paper)			
		Tension of Material	N			
		Operating Speed	Normal	m/min	Maximum	m/min
		Diameter of Coil or Roll	Maximum	m	Minimum	m
		Width of Material	Maximum	m	Minimum	m
		Weight of Roll or Coil, Inertia Moment J	kg		kgm ²	
		Time required at Emergency Stop	s			
		Use of Water	Yes or No			
	Tension Controller	Automatic or Manual				
	For Press	Nominal Capacity	P	N or Ton		
		Angle of Max. Capacity Generated (Just before Lower Dead Center)	α	degree		
Position of Max. Capacity Generated (Just before Lower Dead Center)		h	mm			
Stroke		s	mm			
Schematic Drawing of the Area mounted						
Matters requested if any						

※ Please fill out all the blanks above.

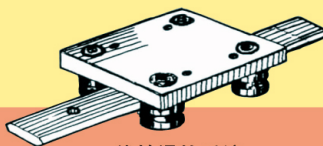
※ Our standard specification(s) will be adopted to the blank(s) being not answered.

ASAHI 丰富的种类 最优的质量

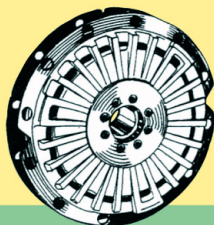
主要产品 · 连座轴承类 · 直线运动机器类
· 离合器 · 制动器类 · 控制机器类



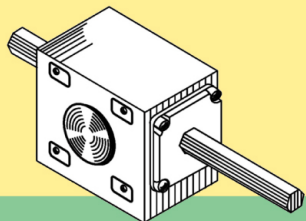
不锈钢球轴承组



线性滑轨系统



薄型气动离合器 · 制动器组



电动推杆

旭精工株式会社

邮 编 593-8324
总社 · 工厂 日本大阪府堺市西区鳳東町6丁570番地1
电 话 0081-72-272-6900
传 真 0081-72-272-6903
电 子 信 箱 info@asahiseiko.co.jp
网 址 <http://www.asahiseiko.co.jp>

经销商