ENGINEERING
TOMORROW

技术样本

比例方向阀
KBDG4V-3 EN162 带总线通信



VICKERS
by Danfoss

AF459778694264zh-000101

修订版本

日 期	修 订 内 容	版 本
2022 年 10 月	初次发布	001
2023 年 09 月	版面升级及编号变更	002

内容

概述

功能及特点 4
剖视图 4

型号编码

选型代码 5
阀芯机能 6
功能符号 6

技术数据

技术参数 7
流量特性 8
频率响应 9
功率域 9

尺寸

外形尺寸 10
安装面 11

电气信息

输入输出信号 12
电缆要求 12
电气原理图 12
针脚定义 13
接线图 13

其他信息

油液清洁度 14
介质及粘度 14
安装 14
附件 14
软件 14

订货说明

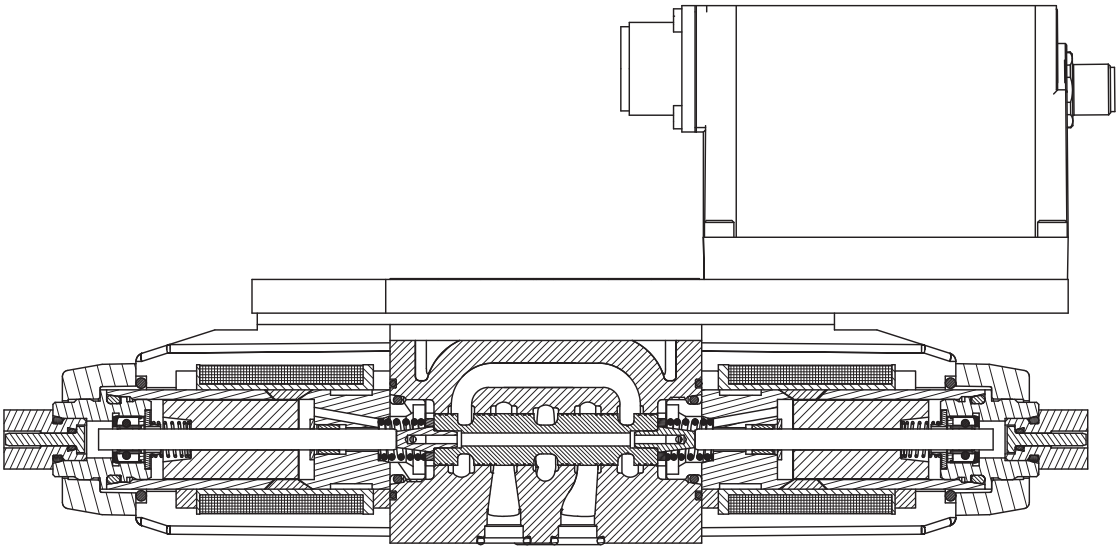
常用料号 15

概述

功能及特点

- 直动式比例换向阀，提供与指令信号成线性关系的受控流量。
- 集成式放大板，已预设流量增益、死区补偿和颤振，保证阀与阀之间良好的一致性。
- 支持模拟量与 CANopen 总线通信。
- 通过工程软件 Pro FX-Configure 实现参数配置和故障诊断
- 斜坡可调（0-9 秒）
- 可选外部使能
- IP65/67 防护等级
- 符合 CE 相关认证 (EN61326-1)
- 可选机械手柄式手动越权
- 最高工作压力 350 bar

剖视图



型号编码

选型代码

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KBDG4V	3	*C	*	*	*	*	P*7	H	7	11	EN162

1 阀类型

KBDG4V	带集成放大板的比例方向阀，无位置反馈，P/A/B 额定压力 350 bar

2 接口

3	CETOP 03 / NG 6

3 中位机能

2C	闭式中位
33C	P 口封闭，A 和 B 通 T

4 额定流量 单流道 5 bar 压差

03	3 L/min
07	7 L/min
13	13 L/min
20	20 L/min (非对称阀芯 20N10)
28	28 L/min

* 其他额定流量请咨询

5 节流形式

N	进口和出口节流
F	精细进口和出口节流
S	仅出口节流

6 越权

空白	普通手动越权
H	防水手动越权
L	机械手柄越权
Z	不带手动越权

7 指令信号类型

M1	+/- 10V
M2	4-20 mA
M9	CANopen

8 电气连接

PC7	不启用”C”脚使能信号 (插头单独订货，参见第 14 页)
PR7	启用”C”脚使能信号 (插头单独订货，参见第 14 页)

9 线圈电压额定值

H	24V DC

10 油口 T 压力值

7	210 bar

11 设计号

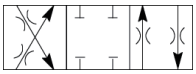
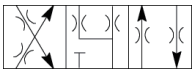
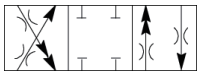
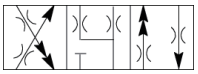
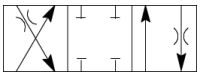
11	11 系列

12 特殊设计

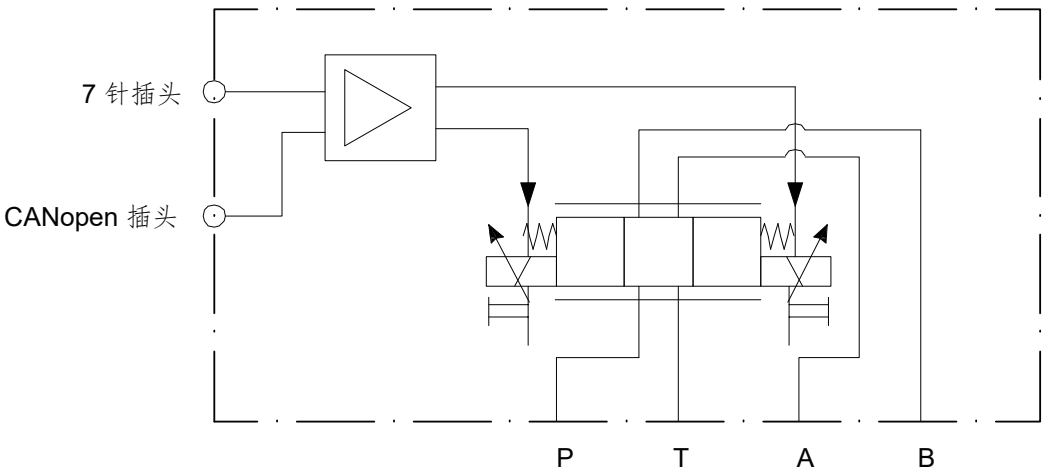
EN162	带 CANopen 总线通信

型号编码

阀芯机能

阀芯代码	对称 / 非对称	节流形式	机能符号
2C**N/F	对称阀芯	进口 / 出口节流	
33C**N	对称阀芯	进口 / 出口节流	
2C**N**	非对称阀芯	进口 / 出口节流	
33C**N**	非对称阀芯	进口 / 出口节流	
2C**S	对称阀芯	仅出口节流	

功能符号



机械手柄越权可选

技术数据

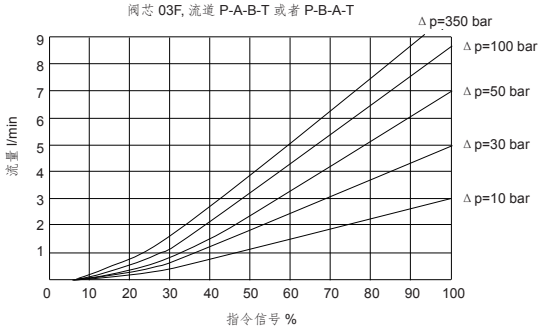
技术参数

技术规格		
最高工作压力	A、B、P 油口	350bar
	T 油口	210bar
安装面形式		ISO 4401-03-02-0-05, NFPA D03, CETOP 03
环境温度		-20℃ ~ 70℃
油液温度		-20℃ ~ 70℃
存储温度		-25℃ ~ 85℃
质量	不带机械手柄	2.7kg
	带机械手柄	3.5kg
性能		
滞环		≤5%
重复性 阀与阀		≤3%
重复性		<1%
阶跃响应 （单侧流道 Δp = 5 bar）		到达所需阶跃 90% 的时间
0 至 100%		45ms
100% 至 0		22ms
电磁铁		
线圈最大电流 @ 环境温度 50℃		1.6A
线圈电阻 @ 环境温度 20℃		7.3Ω
线圈电感 @1000Hz		20mH
持续通电时间占比		ED=100%
放大板		
电源	额定电压	24V DC
	电压范围	21-36V DC （含 10% 的峰值 - 峰值波纹电压）
	最大电流	3.0A
指令信号	M1	+/-10V
	M2	4~20mA
	M9	CANopen
使能信号	启用电压	>9.0V (最高 36V)
	关闭电压	<2.0V
F 针脚反馈信号 (线圈电流)		1 V/A
斜坡信号 （0-100% 阶跃）		0-9 秒 4 段独立可调
防护等级		
符合 IEC529 的防护类型		IP65/67

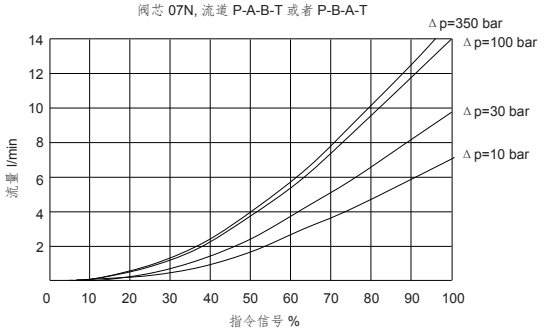
技术数据

流量特性

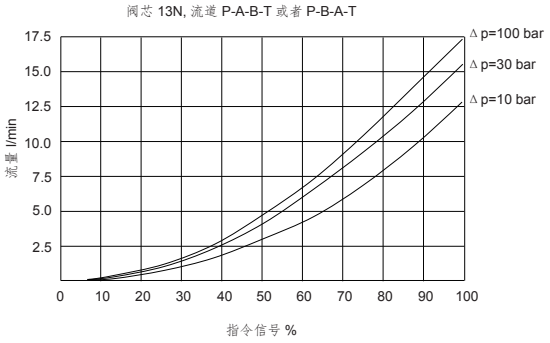
阀芯 03F, 流道 P-A-B-T 或者 P-B-A-T



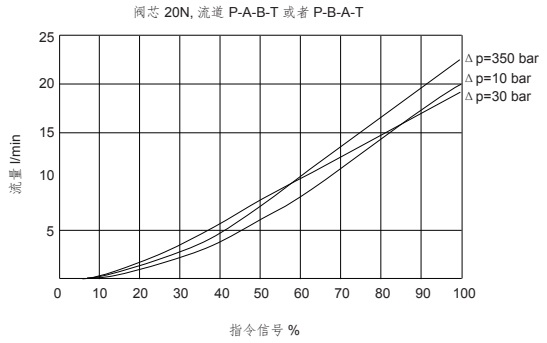
阀芯 07N, 流道 P-A-B-T 或者 P-B-A-T



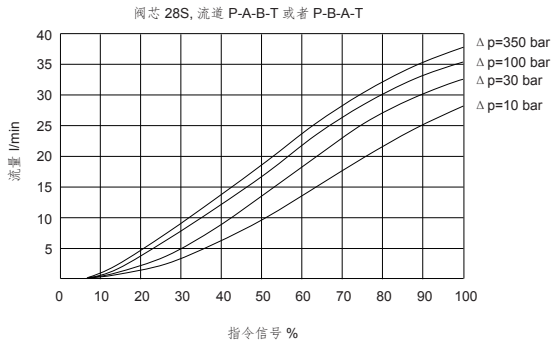
阀芯 13N, 流道 P-A-B-T 或者 P-B-A-T



阀芯 20N, 流道 P-A-B-T 或者 P-B-A-T

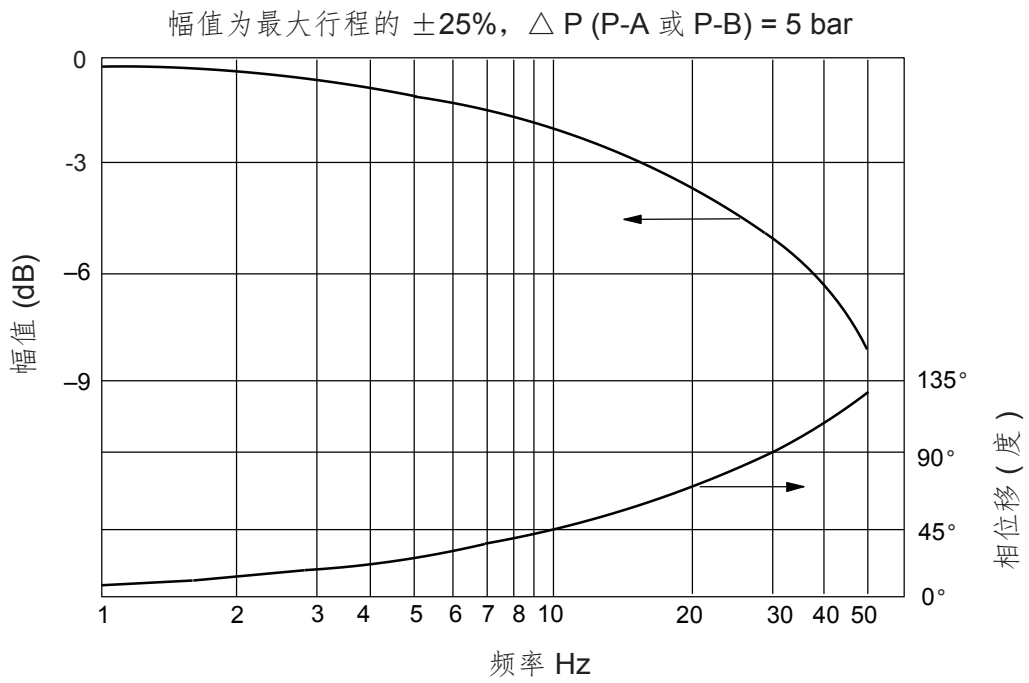


阀芯 28S, 流道 P-A-B-T 或者 P-B-A-T

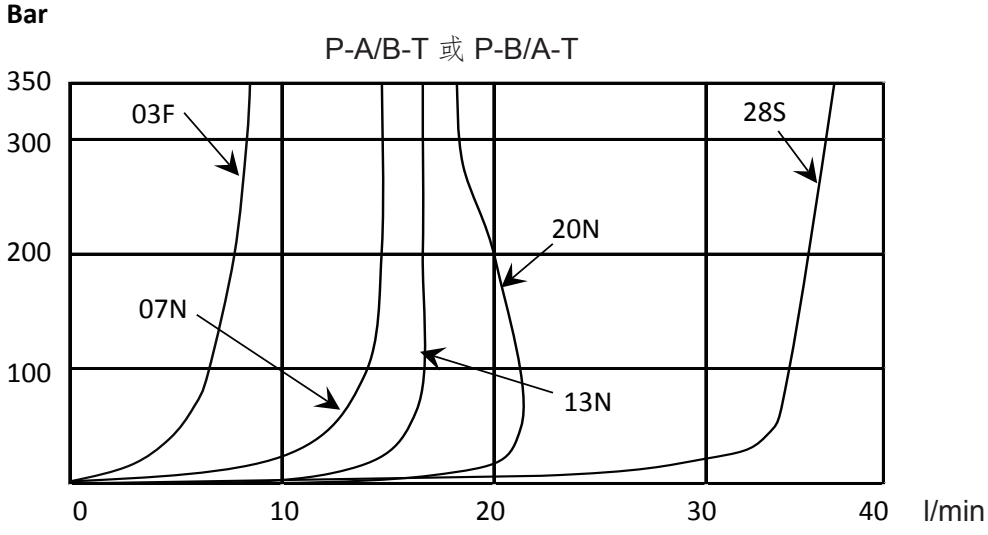


技术数据

频率响应



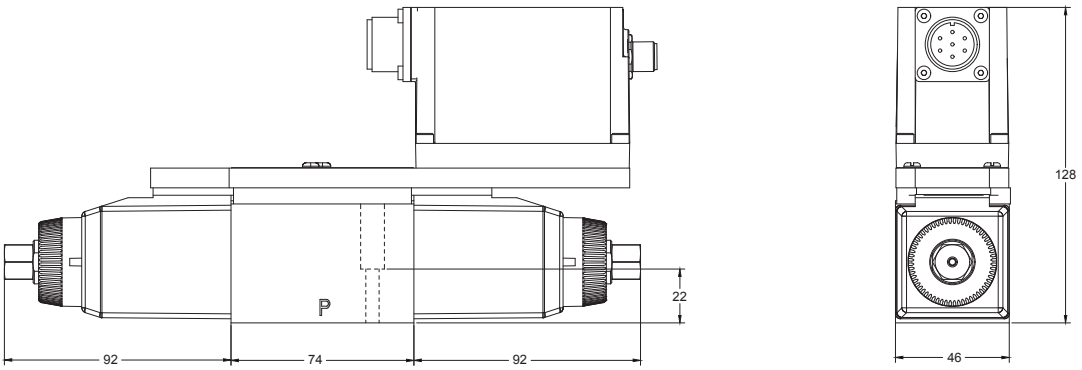
功率域



尺寸

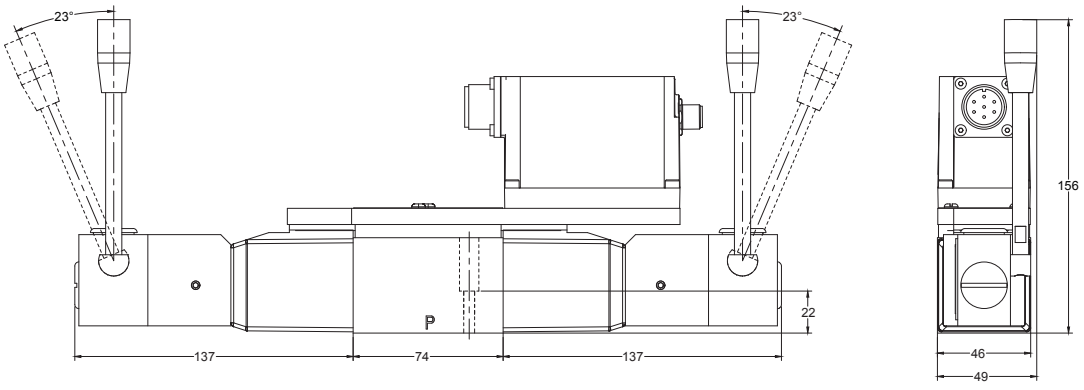
外形尺寸

不带手柄



带手柄

最大允许拉力 12N

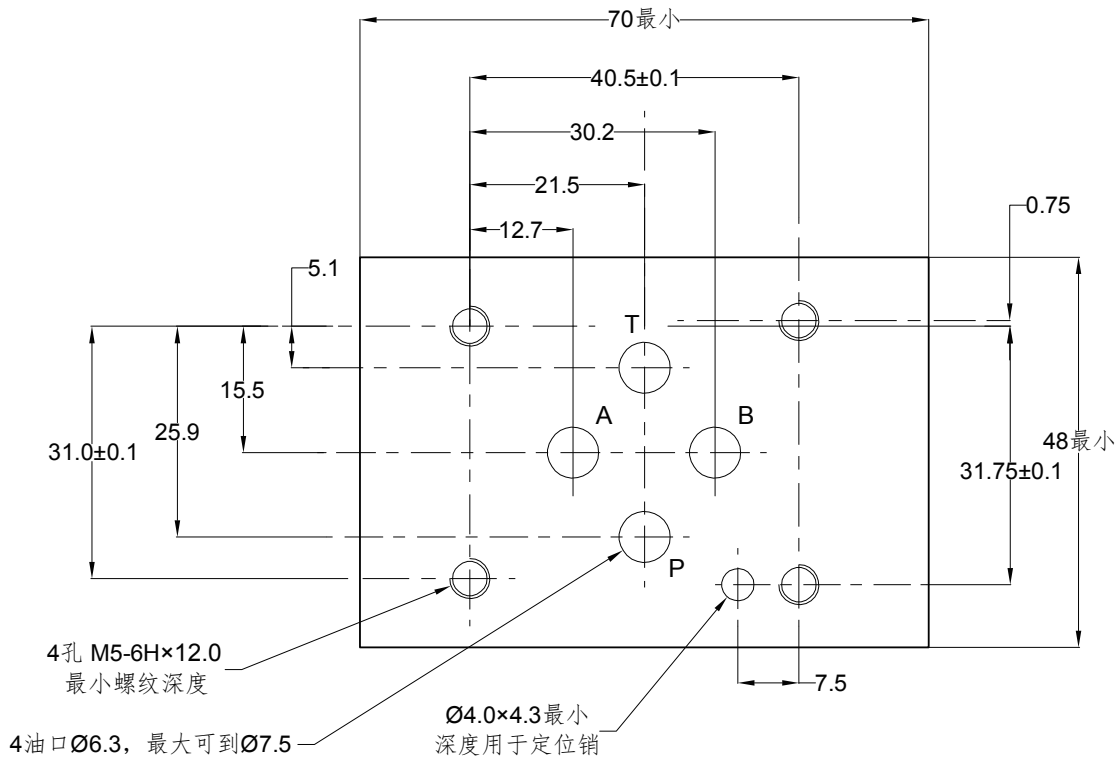


单位 (mm)

尺寸

安装面

安装面符合以下标准：
ISO 4401-03-02-0-05，带定位销孔
ANSI/B93.7M（和 NFPA）规格 03 CETOP R35H4.2-4-03，带定位销孔
DIN 24340 A6，带定位销孔



单位 (mm)

电气信息

输入输出信号

模拟量				
指令 ±10V	D 针脚		E 针脚	流动方向
	正		0V	P 至 A
	0V		负	
	V_D - V_E = 正			
	负		0V	P 至 B
	0V		正	
	V_D - V_E = 负			
指令 4-20mA	D 针脚	E 针脚	B 针脚	流动方向
	>12mA	电流 GND	电流返回	P 至 A
	<12mA	电流 GND	电流返回	P 至 B
总线				
CANopen	6300sub1		0 ~ +16384	P 至 A
			-16384 ~ 0	P 至 B

电缆要求

推荐电缆规格为：

电源电缆（对于 24V 电源）：

0.75 mm^2 最长 20m

1.00 mm^2 最长 40m

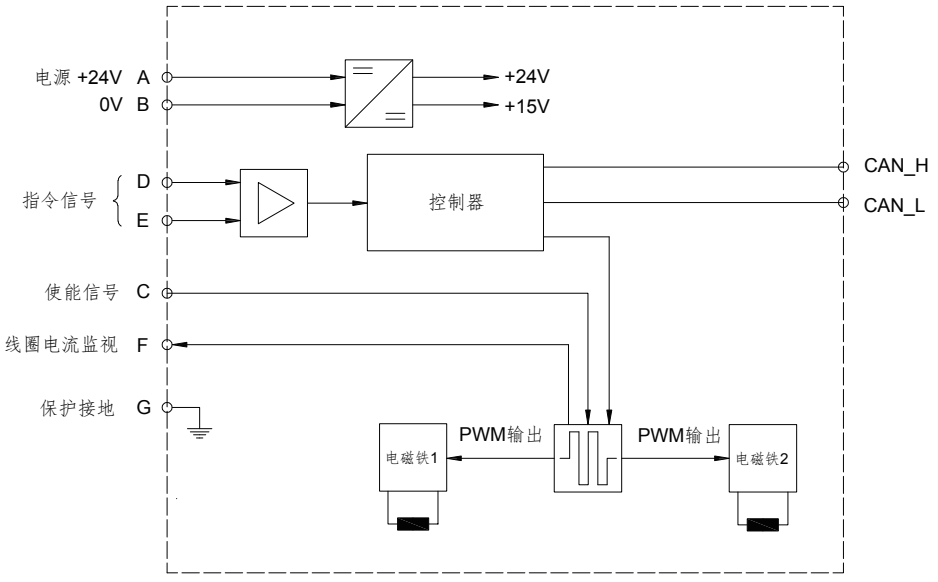
信号电缆 : 0.50 mm^2

屏蔽：

合适的电缆拥有 7 根芯线，每一组信号线有单独的屏蔽层，此外还有一个总的屏蔽层。

CANopen 线缆请参考 CAN 总线协议要求

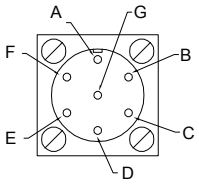
电气原理图



电气信息

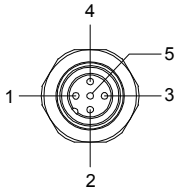
针脚定义

7针插头



针脚	描述
A	电源 (+)
B	电源0V和电流返回
C	对PC7不接
C	对PR7为使能信号
D	指令信号(+V或电流IN)
E	指令信号(-V或电流GND)
F	电流监视
G	保护接地

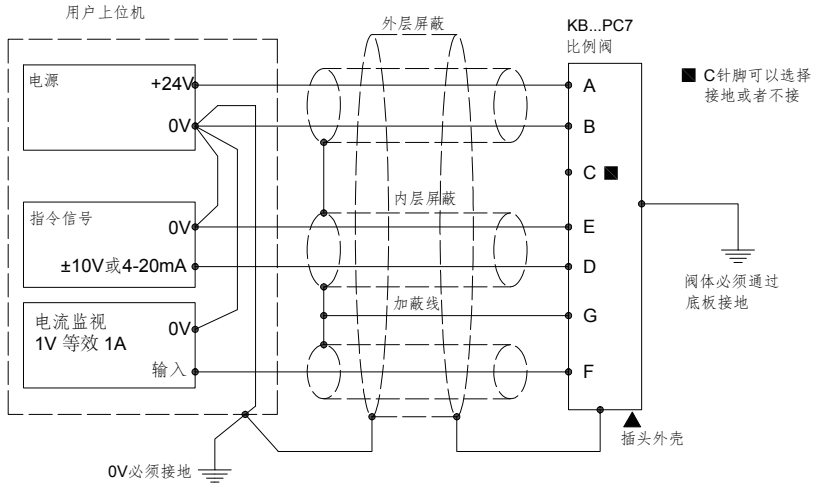
M12 5针CAN插头(公)



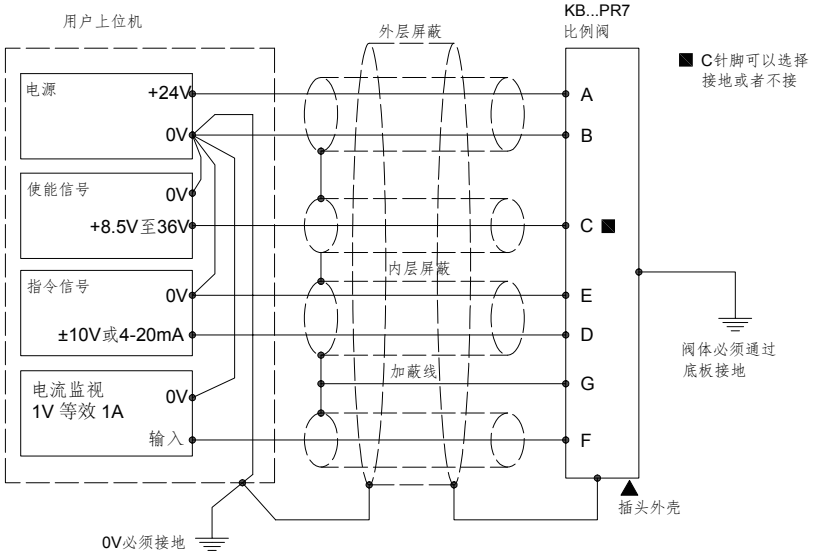
针脚	描述
1	屏蔽线
2	不接
3	电源0V
4	CAN High
5	CAN Low

接线图

PC7



PR7



其它信息

油液清洁度

对于此目录中的产品，基于 ISO 清洁度标准 2µm, 5µm 和 15µm，推荐油液清洁度等级如下：

0 至 70 bar ..... 18/16/13 或 NAS 1638 7 级

70 bar 以上 ..... 17/15/12 或 NAS 1638 6 级

介质及粘度

对于此目录中的产品，使用的材料和密封件与抗磨液压油和非烃基磷酸酯兼容。油液的极端粘度范围为 500 至 13 cSt，推荐粘度范围为 54 至 13 cSt。

安装

本目录中的产品可以任何姿势安装，但在某些苛刻应用场合，有必要合理布置回油管路，确保系统开启后阀内即能充满油液。

附件

附件	说明
安装螺栓	安装螺栓不在供货范围内，应选用规格 M5, 符合 ISO 898，12.9 级或更高的螺栓，紧固扭矩为 5-7Nm。
密封件	密封套件订货号为 02-351111。
电气接插件	7 针金属插头 (订货号 934939) 和 CANopen 插头都不在供货范围内。

软件

要获取或更新 Pro-FX 配置软件，请联系丹佛斯销售或技术人员。

订购说明

常用料号

订货号	型号编码
6047970-001	KBDG4V-3-5C05N-M9-PC7-H7-11-EN162
6048135-001	KBDG4V-3-33C20N-L-M9-PC7-H7-11-EN162
6049276-001	KBDG4V-3-33C20N-L-M2-PC7-H7-11-EN162
6049404-001	KBDG4V-3-2C07N-M1-PC7-H7-11-EN162
6049405-001	KBDG4V-3-2C07N-M2-PC7-H7-11-EN162
6049406-001	KBDG4V-3-2C07N-M9-PC7-H7-11-EN162
6049407-001	KBDG4V-3-2C13N-M1-PC7-H7-11-EN162
6049408-001	KBDG4V-3-2C13N-M2-PC7-H7-11-EN162
6049409-001	KBDG4V-3-2C13N-M9-PC7-H7-11-EN162
6049410-001	KBDG4V-3-2C20N-M1-PC7-H7-11-EN162
6049411-001	KBDG4V-3-2C20N-M2-PC7-H7-11-EN162
6049412-001	KBDG4V-3-2C20N-M9-PC7-H7-11-EN162
6049413-001	KBDG4V-3-2C28N-M1-PC7-H7-11-EN162
6049414-001	KBDG4V-3-2C28N-M2-PC7-H7-11-EN162
6049415-001	KBDG4V-3-2C28N-M9-PC7-H7-11-EN162
6049416-001	KBDG4V-3-33C07N-M1-PC7-H7-11-EN162
6049417-001	KBDG4V-3-33C07N-M2-PC7-H7-11-EN162
6049418-001	KBDG4V-3-33C07N-M9-PC7-H7-11-EN162
6049419-001	KBDG4V-3-33C13N-M1-PC7-H7-11-EN162
6049420-001	KBDG4V-3-33C13N-M2-PC7-H7-11-EN162
6049421-001	KBDG4V-3-33C13N-M9-PC7-H7-11-EN162
6049422-001	KBDG4V-3-33C20N-M9-PC7-H7-11-EN162
6048113-001	KBDG4V-3-33C20N-M1-PC7-H7-11-EN162
6049275-001	KBDG4V-3-33C20N-M2-PC7-H7-11-EN162
6049423-001	KBDG4V-3-33C03F-M1-PC7-H7-11-EN162
6049424-001	KBDG4V-3-33C03F-M2-PC7-H7-11-EN162
6049425-001	KBDG4V-3-33C03F-M9-PC7-H7-11-EN162
6049426-001	KBDG4V-3-2C03F-M1-PC7-H7-11-EN162
6049427-001	KBDG4V-3-2C03F-M2-PC7-H7-11-EN162
6049428-001	KBDG4V-3-2C03F-M9-PC7-H7-11-EN162
6049429-001	KBDG4V-3-2C20N10-M1-PC7-H7-11-EN162
6049430-001	KBDG4V-3-2C20N10-M2-PC7-H7-11-EN162
6049431-001	KBDG4V-3-2C20N10-M9-PC7-H7-11-EN162
6049432-001	KBDG4V-3-33C20N10-M1-PC7-H7-11-EN162
6049433-001	KBDG4V-3-33C20N10-M2-PC7-H7-11-EN162
6049434-001	KBDG4V-3-33C20N10-M9-PC7-H7-11-EN162

ENGINEERING
TOMORROW

关于
丹佛斯动力系统

丹佛斯动力系统作为一家全球化的制造商和供应商，生产并提供高质量的液压及电子元件与系统。我们为客户提供前沿的技术及解决方案，尤其专注于工况恶劣的非公路移动设备、工业设备以及船舶海工领域。基于我们丰富成熟的应用经验，我们和客户紧密合作，确保采用我们产品的设备具备卓越的性能。在全球范围内，我们帮助主机厂加速系统的研发、降低成本并使机器能更快地进入市场。

在全球范围内，我们为客户提供专业的技术支持、最佳解决方案以实现最优的机器性能。通过遍布世界的授权服务网络，针对所有丹佛斯动力系统的产品，我们为客户提供真正意义上的全球化服务。

丹佛斯动力系统 - 您移动和工业液压及电气化领域强有力的合作伙伴。

产品系列

- 轴向柱塞泵
- 轴向柱塞马达
- 摆线马达
- 齿轮泵及马达
- 全液压/电控转向系统
- PVG比例阀
- 插装阀及集成阀组
- 智能互联与传感器
- PLUS+1® 控制器、显示器、电控手柄
- PLUS+1® 软件、软件服务及培训
- 电机、逆变器及发电机
- 电动传动系统
- 编织/缠绕液压胶管/接头及总成
- 工业管
- 快换接头
- 硬管接头及硬管总成
- 工业阀
- 叶片泵及马达
- 工业马达
- 油缸
- 液压动力站
- 工业离合及制动器
- 挖掘机泵、马达及手柄脚踏
- 数字排量泵
- 径向柱塞马达
- 低压电机

更多信息，请访问丹佛斯网站：**www.danfoss.com**

丹佛斯动力系统贸易(上海)有限公司

中国 上海 浦东新区 金海路 1000 号 , 22 号楼
邮政编码：201206
电话：021-2080 6201
传真：021-6495 2622

丹佛斯对目录、产品手册和其他出版物中可能存在的错误不承担任何责任。丹佛斯有权不预先通知就更改其产品。这同时也适用于已订购产品，尽管此类更改随后没有任何已认同的说明书中认为是必要的变化。此类资料中的所有商标都归各自公司。丹佛斯和丹佛斯标志都是丹佛斯集团的商标。PLUS+1是丹佛斯在美国的注册商标。归丹佛斯版权所有。