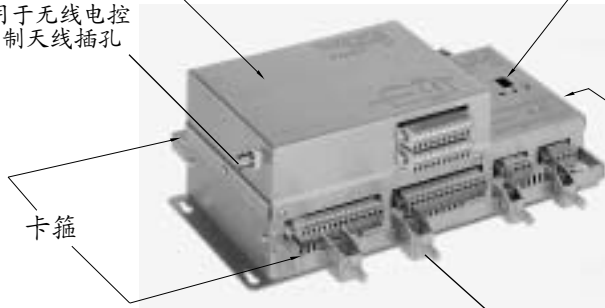


扩展功能块包括:

- 无线电接受部件
- 附加输入、输出通道

用于无线电控制
天线插孔

诊断指示



卡箍

基本功能块:

- 接口, CAN总线; RS 232, RS 485
- 输入、输出通道
- 硬件紧急停止环线

电缆夹

1. 概述

PLVC 16阀用可存储程序控制器, 是一种综合的PLC型(可存储程序控制)微电子控制器, 用于行走式和固定式液压设备, 涉及广泛的工程领域:

- 起重机, 起重设备
- 建筑机械
- 综合起重机具
- 森林机械
- 机床液压夹紧
- 压机

可实现多种控制任务

- 带扩展与补充功能块的模块式系统
 - 基本模块
 - 扩展功能块(附加输入、输出通道, 无线电接受部件)
 - 小的诊断显示, 参数化
 - 大的诊断显示, 参数化
 - CAN总线控制的电源继电器
- 按IEC61131-3 (SPS-关于指令目录AWL的程序, 功能规划FUP和触点规划KOP)的柔性程序
- 各种不同的接口 (RS232, RS485 CAN总线)
- 所有输出的自由程序, 实现诊断功能
- 通过调制解调和便携机可能进行遥测诊断
- 负载系统中多个阀控制器通过CAN总线的联合控制

这其中要满足所有有关人身安全、电磁电容、抗摇动与抗振动等重要标准。

此外, 最重要的性能参数是:

(括号内的数值为基本模块参数)

- 输入端
 - 最多24 (8) 个数字量输入 (用于行程开关, 按钮开关, 按键等)
 - 最多24 (8) 个模拟量输入 (用于操纵杆, 电位器, 传感器, 例如模拟式压力传感器)
 - 供电电压10...30V, 最大16A
 - 应急信号
 - 接口, 用于CAN总线, RS232, RS485以及诊断显示
 - 4组频率信号输入 (用于轴编码器, 转速计, 增量发送器等)
 - 内置无线遥控功能块 (接受器), 包括应急止动器
- 输出端
 - 最多32 (16) 路用于比例阀或开关阀
 - 2路模拟量输出 0..10V DC
 - 应急信号
 - 2路可编程辅助电压输出 (5, 8, 10, 12V DC, 最大500 mA, 例如用电位器供压)
 - 3路继电器输出
 - 接口, 用于CAN总线, RS232, RS485以及诊断显示
 - 1个数字显示器, 用于基本模块
- 软件方面功能范围
功能简表见5.1节。此外, 用户方可以用前面所述的IL, FBD或LD单独调整程序

2. 供货品种规格

2.1. 基本模块

订货示例:

PLVC 16
PLVC 16 - X /ABCR

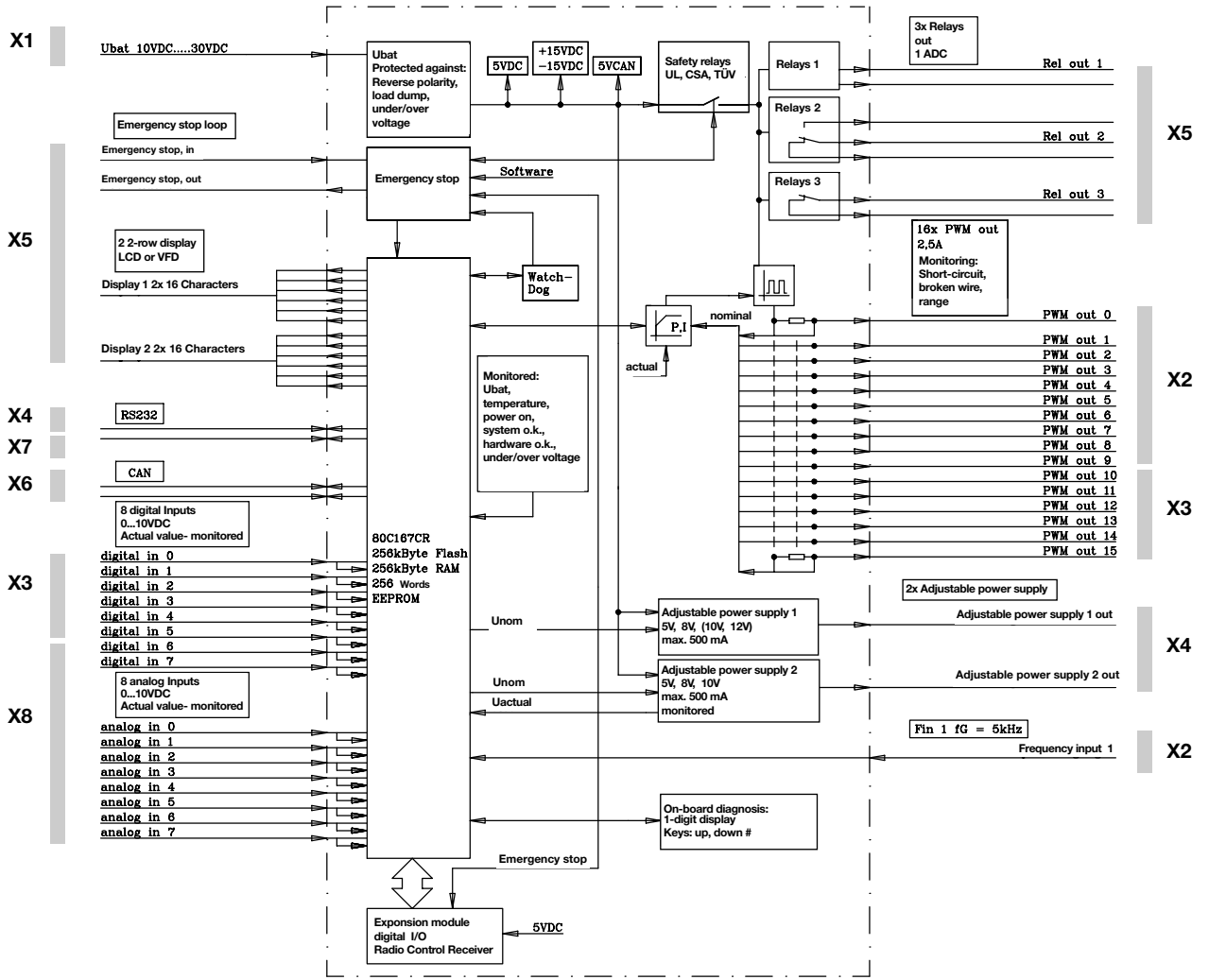
基本模块

扩展模块见2.2节

一般参数

壳体保护类型	IP 20 按 DIN VDE 0470 / EN 60529 / IEC 529
温度范围	-40°C 至 +80°C
供电电压	10V DC 至 30V DC
最大总电流	16 A
需要的外部保险装置	15 A 载波
保护	抗极性变换 抗负载卸除 (DIN 40839) 抗振动性 (振荡: IEC 68-2-6, 冲击: IEC 68-2-27) EMV (EN 50081-1, EN 50081-2, EN 58082-1, EN 58082-2) 短路保护 欠电压, 超电压 超温 电缆故障 安全性 AK 4 - (4个呼唤按钮) (DIN V 19250, EN 954, IEC 15085)
电缆连接	通过仪表插头系统, 型号MDKS (插头是编码的)
微型控制器	80C167, 16 bit
基本数据存储器	EEPROM 256 字
瞬间存储器	RAM用于固件和SPS操作功能 Flash: 256 kbyte RAM: 256 kbyte
附件 (见2.3.3节)	插头组件 卡箍 诊断显示 CAN-总线动力继电器 CAN-总线显示
固定	4 x M4
壳体材料	不锈钢, 光亮处理
质量 (重量)	基本模块 约 1,7 kg 扩展模块 约 0,5 kg

程序块电路图



接口性能参数

端子板	功能	说明, 参数	
X 1	- 供电电压	额定电压 U_N 最大电压	10V DC ... 30V DC 16 A
X 2	- 比例与开关输出0-9 ¹⁾ (带高侧测量)	I_{min} I_{max} 颤振频率 颤振幅值 (与PWM有关) 冷态电阻 起始电流	0 ... 1200 mA 0 ... 2200 mA 25 ... 200 Hz 0 ... 50 % 2 ... 35 Ω 0 ... 2000 mA
	- 频率信号输入	极限频率	5 kHz
X 3	- 比例与开关输出 10-15	见 X 2	
	- 数字量输入 0-5	电压范围 脉冲输出 正/负 信号前缘可独立接通	10 ... 30V, 5k Ω Ri
X 4	- 接口RS 485		
	- 辅助电压 1与2	辅助电压 允许电流	5, 8, 10, 12V DC 500 mA
X 5	- 紧急停止输入	光退耦 (光断开)	
	- 紧急停止输出	电压范围 允许电流	10.. 30V DC 6 A
	- 继电器输出 1, 2, 3	电压 允许电流	10 ... 30V DC 1 A
	- 接口小显示		
X 6	- 接口CAN总线		
X 7	- 接口 RS 232	接口参数	19, 2, 1, 8, nXON/XOFF
X 8	- 数字量输入 6, 7	见 X 3	
	- 模拟量输入 0-7 (参数见5.1节)	选择: 电缆故障识别 允许多最大值对于 100% (取决于所选数据输入设备) 最小输入值 最大输入值	- 电位器 - 操纵杆 - 0 ... 20 mA - 0 ... 10V 0 ... 1000

参数的变异:

- 1) ● 输出0, 2, 4, 6 等适用于带独立的 I_{min} -, I_{max} -值得双电磁铁, 使用情况如控制比例方向阀 (按D7700及相关, 型号PSL/PSV), 方向滑阀 (按D7851的SWS型, 或按D7491的HSRL型)
- 通过参数的简单设置, 对于开关电磁铁可以实现节电电路功能 (参数, 转换时间, 保持电流), 如在100%ED情况下, 要降低电磁铁道温度, 如要通过过激励减小切换时间等, 都有这种需要。
 - 通过参数的设置, 尽管是在最大输入信号 (例如操纵杆最大行程) 仍可以实现很精细控制, 或者是很低的速度。

2.2. 扩展模块

订货示例 1):

(复合2.1节所述的基本模块)

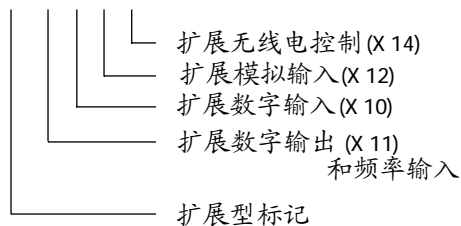
PLVC 16 - X / A B C

PLVC - X / B R

(扩展模块, 仅与2.1节所述基本模块组合才能起作用)

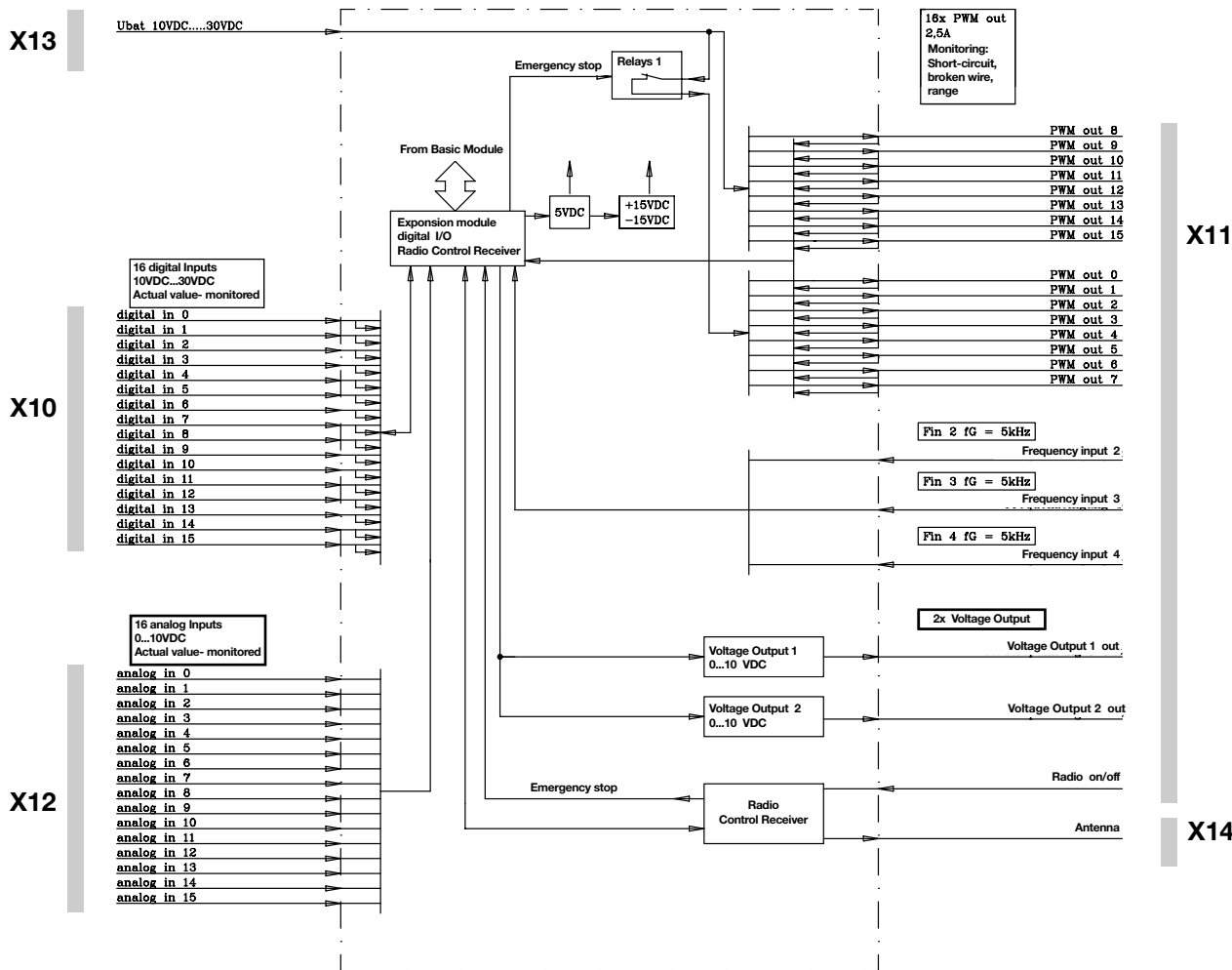
PLVC - X / A B C R

一般数据
 供电电压 10 到 30V DC
 最大总电流 16A
 需要的外部
 保险装置 15 A 载波
 所有其他数据 见2.1节
 固定 用4只螺丝固定于基本模块上



1) 扩展 A, B, C, D可以根据总的相应的控制要求, 进行任意大组合。

扩展程序块电路图

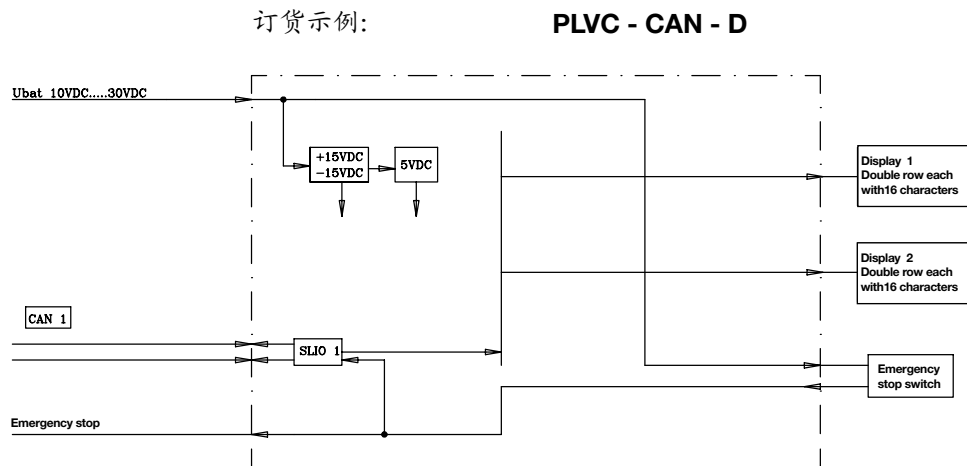


接口性能参数

扩展	端子板	功能	说明, 参数
B	X 10	数字输入 8-23	电压范围 10 ... 30V, 5kΩ Ri 脉冲输出 正/负 信号前缘 可独立接通
A	X 11	数字输出 0-7 安全锁定 PWM在 5% 步长(节距)	见5.1节“数字输入与输出”
		数字输出 8-150-7 PWM在 5% 步长(节距)	
		频率输入 2, 3, 4	
C	X 12	模拟量输入 8-23	见说明 X 8 (2.1节)
X/	X 13	电压输入	见说明 X 1 (2.1节)
R	X 14	无线电控制制度天线接口	同轴接口

2.3. 附件

2.3.1. 显示



2.3.2. CAN 节点带电电源继电器

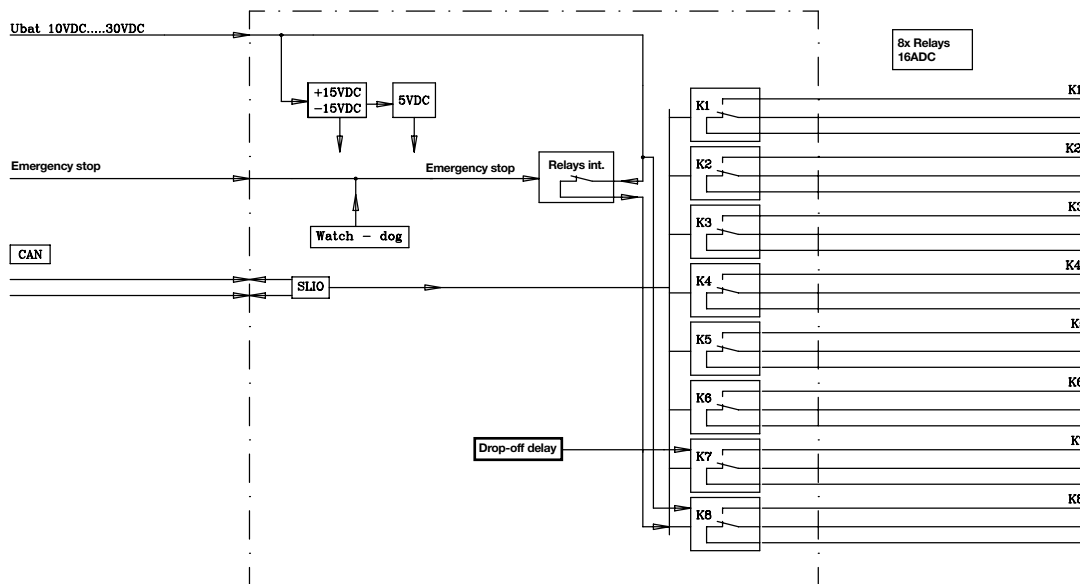
订货示例:

PLVC - CAN - P

在一台设备在经常有许多需要大电流的辅助功能，需要一同进行控制(例如在行走机械中：探照灯，刮水器)。借助CAN总线可将其控制信号很简单地在相应的地方分开，以使功率回路运行，这需要用继电器进行切换。

继电器的性能数据为:

数量: 8
 允许切换功率: 15 A
 连接电缆: $\varnothing 1,5 \text{ mm}^2$



2.3.3. 插头组件，卡箍

电缆组件使用简单方便，可使系统投入运行。

订货标记: 插头组件 基本模块 零件No. 6217-2010-00
 插头组件 扩展模块 零件No. 6217-2100-00

卡箍可简单地使仪器的插头得以安全保护。

订货标记: 卡箍 零件 No. 6217-2020-00

3. 软件，编程，诊断

3.1. 软件

常规供货范围包括下列软件包：

- 驱动系统（"C"-编程实时驱动系统），带内插CAN功能，以及具SPS能力
- 比例放大器的无线电控制，输出0-15（端子板X2, X3）
- 对所有输入和输出的初始化功能
- 诊断软件

作为附加选择的有：

- CAN总线诊断（包括线路记录仪）
- 电控制模块，用于特殊用途（咨询）

- 例如：
- 根据外部障碍物，限制起重机的工作范围
 - 自动将起重机折叠起来
 - 起重机臂的超载
 - 同步控制/定位控制
 - 姿态控制（采集滑阀阀芯位置，参见5.1节姿态控制）
 - 流量控制（总体流量控制，参见5.1节体积流量）

3.2. 编程

编程要区分两种步骤：

- 最初参数设定
 - 要与各自所连接到仪器相匹配
- 操作过程控制（SPS-可存储程序控制）
 - 分析测定各种输出相应的控制信号（此地相连的是输入与输出的初始化值）
 - 编程是通过相应IEC6131-3D的SPS软件，借助指令目录(AWL)，功能规划(FUP)或触点规划(KOP)来实现
 - 由此，可以在短时间里实现应用。对于复杂的应用情况，可以在"C"编程。
 - 软件通过RS232-接口接入阀控瞬间存储器。
 - 在运行期间，即可参数化。

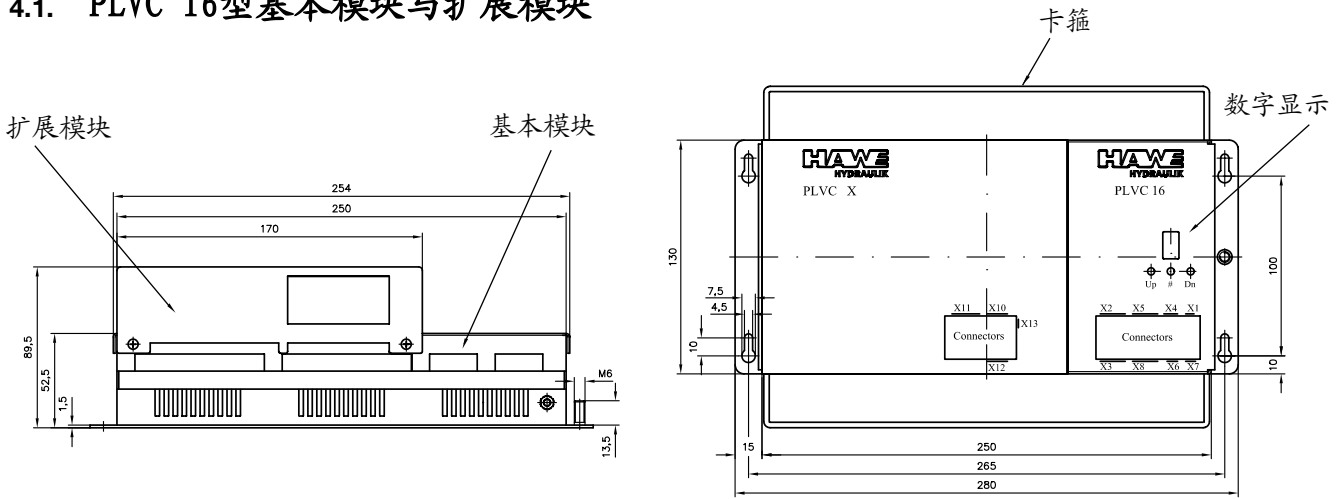
3.3. 诊断

通过下列输出装置可以进行诊断：

- 基本模块中的1个数字显示器
 - 用于当场诊断（故障识别）
- 简单的显示（对应2.3节）
 - 连接于端子板X5（见2.1节），用于故障识别和简单的适应参数化
- CAN总线显示以及PC
 - 连接于CAN总线（X6）接口，以及RS232（X7）
 - 用于参数化，编程，故障识别以及经过调制解调进行远程诊断

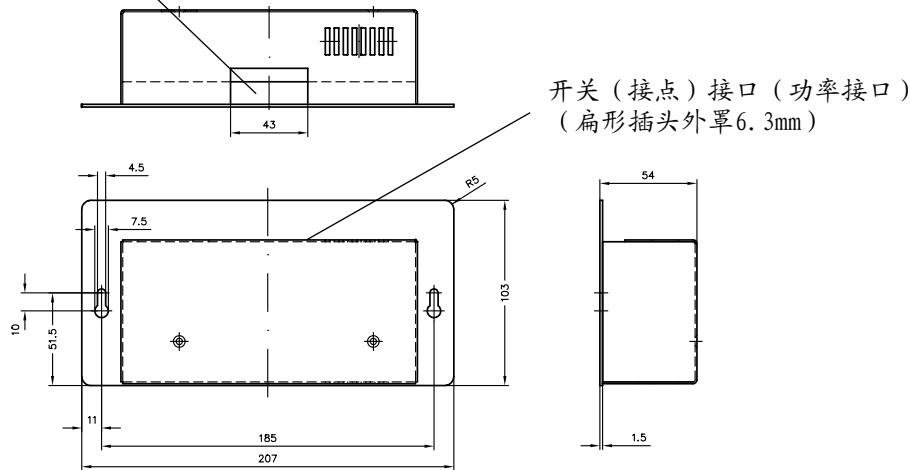
4. 外形尺寸

4.1. PLVC 16型基本模块与扩展模块



4.2. PLVC-CAN-P型 CAN节点, 带电源继电器

前插入线路板用于信号接口
(CAN总线等)



5. 附录

5.1. 参数化与输入输出初始化 功能清单

PLVC功能块

概述:

这里所述工厂专用的功能块，是SPS-编程与真实系统的接口，它划分为两类:

第一类: 初始化功能 (INI功能)

用这个功能，一般是在起动时，对输入与输出量进行参数化并予以配置。

同样的参数化也可以通过运行系统来达到。所有这些参数和配置的数据，同样在系统的EEPROM中存有，且也给出了预调，这些可以通过SPS-系统修改 (重写)。

所有的设定也可以用PC程序TERMINAL监督、改变，不仅可以在EEPROM中而且还可以在一个文件中存储。由于在运行期间的这种参数化和配置，得到的所有数据已经换算并标准化，可能还带斜坡或脉冲输出方式，并且能直接而无须换算地写成输出量，它们带有斜坡以及时间特性

第二类: 这种功能通常在运行期间周期性地调用 (运行区间模块)

由此，就读出当前的输入，经逻辑组合后写出输出。

过程模拟:

数字式输入与输出直接包含在过程模拟中，并能作为BOOL的变量带地址 % ibx.y, 以及 % qbx.y安置。这里 x与y各按每0.7给出

%ib0.0 至 %ib0.7	8个数字输入基本仪器
%ib1.0 至 %ib2.7	16个数字输入扩展卡
%ib3 包含其它的"数字输入":	
%ib3.0	频率输入1电平, 基本仪器
%ib3.1	频率输入2电平, 扩展卡
%ib3.2	频率输入3电平, 扩展卡
%ib3.3	频率输入4电平, 扩展卡
%ib3.4	按钮"升"电平
%ib3.5	按钮"# "电平
%ib3.6	按钮"按"电平
%ib3.7	紧停输入
%ib4.0 至 %ib4.7	无线电操作件按键保持, 第一部件
%ib5.0 至 %ib5.7	无线电操作件按键保持, 第二部件
%ib6.0 至 %ib6.7	无线电操作件按键保持, 第三部件
%ib6.7	适用于无线电发送是否连上
%ib7.0 至 %ib7.7	CAN操作件按键保持
%ib8.0 至 %ib23.7	耦合到3个其它EMC16的数字输入的保持
%iw24 至 %iw38	显示基本模块模拟量输入
%iw40 至 %iw60	显示扩展模块模拟量输入
%iw62 至 %iw86	显示无线电模块模拟量输入
%qb0.0 至 %qb1.7	显示数字输出, 分别按照配置也适用于对带节电型开关阀进行控制 (从接通状态转换到可调节的PWM控制, 按一个可调节的时间)
%qb2.0 至 %qb2.2	控制在基本仪器上的3个继电器
%qb2.3	设置紧停, 但不能设置返回!
%qb3.0 至 %qb8.7	显示所选择的其它两个与PLVC连接到CAN总线的数字输出 (模拟至%qb0.0...%qb2.3)
%qb9.0 至 %qb16.7	显示所选择的其它8个与SLIO连接到CAN总线的数字输出
%qb17.0 至 %qb22.7	选择第二个参数程序块, 斜坡 0..47

数字量输入与输出

功能 I_INI

数字量输入的初始化

参数: 输入信道号码
脉冲输出 (信号传播电等待时间)

功能 Q_INI

数字量输出的初始化

参数: 输出信道号码
开始化运动时的时间特性
PWM信号的占空比
PWM信号的颤振频率

EEprom-参数

功能 GET_EE

由Eeprom (电可编程序只读存储器) 提取一个参数

功能 PUT_EE

将一个参数存储进Eeprom (电可编程序只读存储器)

模拟量输入

功能 ANA_INI

模拟量输入的初始化

参数: 输入信道号码
输入器件 (电位器, 操纵杆, 0-20mA, 0-10V, 角度)
物理值换算成标准值
电缆故障识别
输入值的返回值
数字滤波器的时间参数

功能 RAMP_INI

模拟信号输入与输出斜坡的初始化

参数: 输入与输出信道号码
斜坡时间 (在4个象限可调)
两个斜坡参数之间转换"无冲击"

功能 GET_ANALOG

模拟输入与输出的数据输入

参数: 输入与输出信道号码
电缆故障的识别
标准值得输出
(与ANA-INI功能对应)

频率信号输入

功能 FQ_INI

频率测量的参数化

参数: 频率信道的号码
脉冲/转速
分辨率

功能 FQ_READ

参数: 频率信道的号码
转速, 频率

位置检测

功能 POS_INI

位置检测 (频率检测) 的初始化

参数: 频率信道的号码
偏移 (静态偏差)
倍乘因数

功能 POS_READ

位置检测 (频率检测)

参数: 频率信道的号码
位置 (路径单位)

CAN-总线

SPS-编程能（必须，但不只是）对整个CAN总线进行调节控制。

功能 CAN_WRITE

发送CAN电报

参数: CAN-ID
电报长度
数据

功能 CAN_READ

读出CAN电报

参数: CAN-ID
验证, 电报长度
数据

比例阀输出

功能 VALVE_INI

阀输出的程序化（省电功能也可程序化）

参数: 输出号码
颤振频率
颤振幅值
冷电阻
起始电流
最小、最大电流

功能 ACT_VALVE

阀电磁铁电流调节的额定值传输

参数: 输出号码
额定值
超过量（精调部分）

姿态（位置）控制

功能 LAG_INI

控制电流所覆盖的位置控制的初始化（例如，按D7700-的PSL/PSV型比例方向滑阀，内置霍尔传感器）
（加快反应时间，减少磁环）

故障识别，针对手柄操作中的无理干扰

参数: 输出号码
比例系数
积分系数
位移传感器模拟量输入号码
不合理驱动的故障识别

流量调节

功能 MENGE_INI

控制电流所覆盖的流量调节的初始化（例如按7700-的PSL/PSV型比例方向滑阀）

在泵提供的流量不足时供油流量的调节

同样地或在组群中优先减少流量

参数: 输入号码
最大的负载流量
组群中这个负载规定值
最大的泵流量

故障识别

功能 GET_STATUS

以Bit字采集故障

识别范围超越，电缆故障，短路

参数: 信道号码
故障信息

调节器

功能 REG INI

一个调节器的初始化

参数: 信道号码
比例环节 (P-部分)
积分环节 (I-部分, 随动时间)
微分环节 (D-部分, 提前时间)
信道输出的最小与最大值

功能 REG EX

调节器说明

参数: 信道数目
额定值
实际值
命令

5.2. 1-数字显示器的故障

显示器下有3个电键:

按左电键: 故障数目%10

按右电键: 故障数目%10

例如: 电缆故障 模拟输入17

无电键: 大写 "A"

左键: "1"

右键: "7"

中键: 其它故障将通报

当没有其他故障时: "0"

5秒后不按键就再一次得到最优先的故障

单独的故障:

仅有闪光点:	无故障
3段虚线	紧停
2段虚线	SPS故障
大写 "F"	无线电故障
大写 "A"	电缆故障模拟输出
大写 "P"	比例阀打开
大写 "H"	比例阀切入
闪光失去	比例阀短路
闪光升高	数字输出短路或误接线
小写 "u"	欠电压
大写 "U"	过电压
小写 "d"	数字输入非规定的电平 1.0..3.5V)
小写 "c"	CAN总线报警
大写 "C"	CAN总线故障
一段虚线在中间	无无线电信号