台达新一代高性能PLC



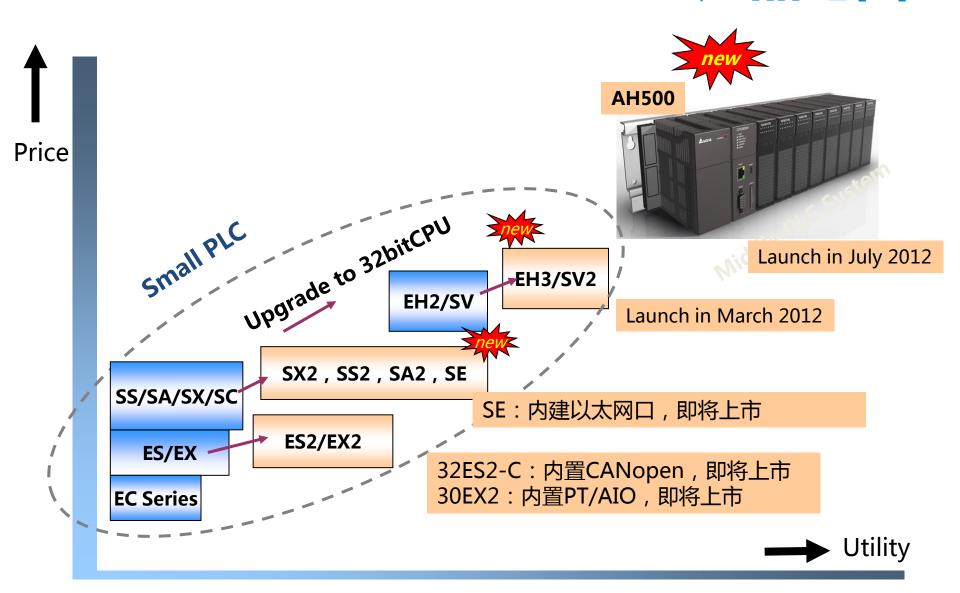




PLC产品地图 ES2系列主机 SS2/SA2系列主机 EH3/SV2系列主机 PLC新增功能介绍 TP04G-BL-CU文本 串行通讯模块介绍



产品地图





DVP-ES2产品家族











ES2/EX2主机功能特点

与ES系列相比,更快、更多、更强!

- 1. 16k steps大程序容量、数据存储器10k words
- 2. 基本指令LD最快执行时间0.54 /s
- 3. 最大扩展IO点数—256点输入或 256点输出
- 4. 新增多种特殊运动指令包括闭回路控制、对标、遮蔽、立即变速度(内含自动加减速)
- 5. 提供2点单相100kHz (AB相50k) 高速输入与2点100kHz高速 输出
- 6. 内置1个RS232,2个RS485端口,均支持modbus主/从功能
- 7. EX2内置模拟量分辨率12bit,扩展模块分辨率最大16bit
- 8. 30EX2内置3入(PT/AIO)1出模拟量



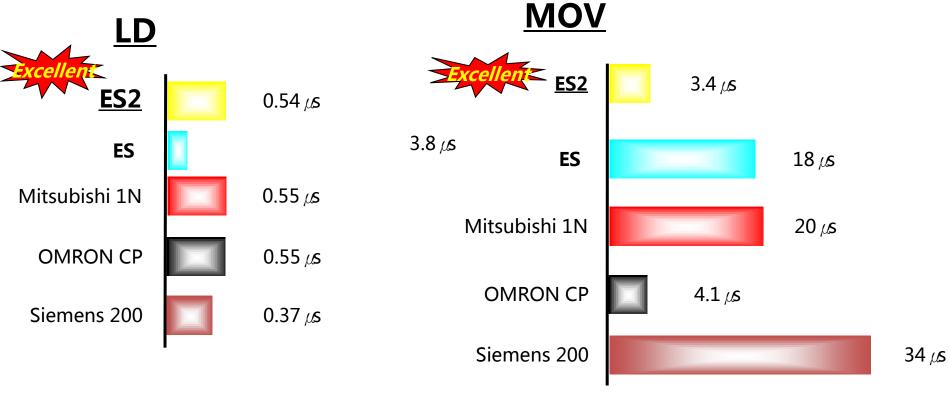


DVP PLC效能

执行速度提升

■ 基本指令: 0.54 ~ 0.76 ょ

■ 应用指令: 3.4 µs

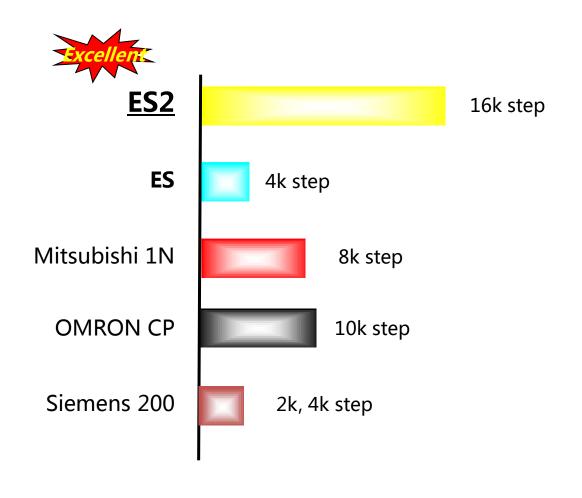




DVP PLC效能

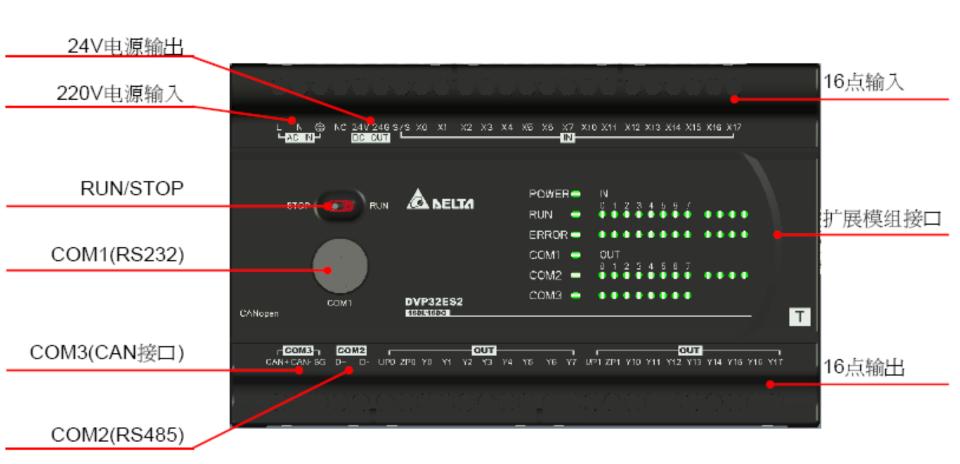
程序容量

■ 16,000steps





32ES200RC/TC总线型主机





与ES2的差异

在原ES2主机基础上,仅将COM3由RS485变更为CAN接口,以便与原主机有更大程度的兼容性:

- ・程序可直接替换
- ・安装尺寸及外观不变
- ·增加CANopen主从站功能
- ·原ES2主机COM3的RS485功能移除





CANopen主从站功能

ES2-C主机内建CANopen功能,可设定其工作于主站或从站模式。

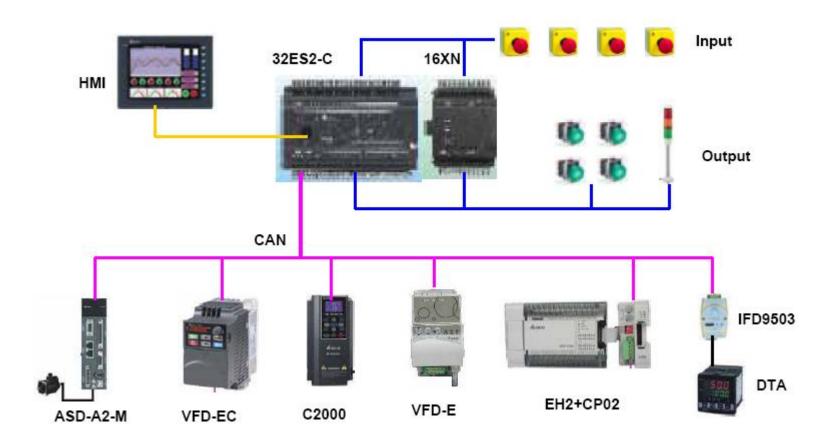
- 支持CANopen DS301协议
- •最大可连接16台从站
- •每台从站最多可配置4个TxPDO和4个RxPDO
- 支持Auto SDO功能,每台从站最多可配置20笔SDO
- 支持SDO, PDO, NMT, EMGCY, Heartbeat错误控制功能
- 支持梯形图发送SDO报文
- 数据直接对应到D寄存器,无须使用任何通讯指令





CANopen网络

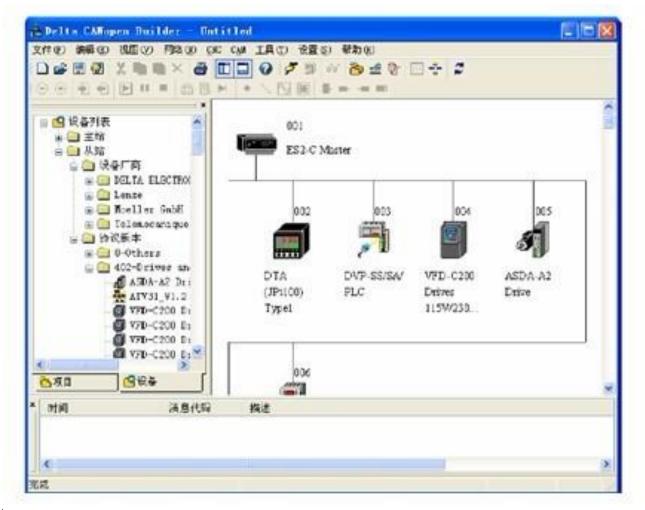
利用ES2-C主机丰富的接口,可以组建功能强大的应用网络,符合任何机械设备应用需求。





统一的软件支持

ES2-C的CANopen功能配置,使用统一的CANopen Builder 软件,与DVPCOPM-SL主站的使用方法完全一样。





扩展模块

两款32点内建CANopen功能主机,完全兼容所有ES2系列扩展模块:DVP32ES00RC、DVP32ES200TC。





DVP-Slim2产品家族

Powerful CPU unit for DVP Slim type

New left-side I/O modules

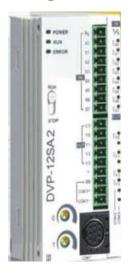
14SS2



1. DI: 8

2. DO: 6

12SA2



1. DI: 8

2. DO: 4

3. 左侧模块连接

20SX2



DVP02LC-SLLoad cell module

DVP04AD-SL16bits AD module

DVP04DA-SL 16its DA module

DVPSCM-SLSerial communication module

1. DI: 8, DO: 6

2. Built-in USB port

3. AI: 4 (12bit)

4. AO: 2 (12bit)

5. 左侧模块连接



SS2/SSA2/SX2主机功能

与SS/SA/SC/SX系列相比,更快、更多、更强!

1. 容量:

SS2: 8K; SA2/SX2: 16K

2. 基本指令LD最快执行时间0.54 µs

3. 最大IO点数:480

4. 新增多种特殊运动指令

包括闭回路控制、对标、遮蔽、立即变速度(内含自动加减速)

- 5. SA2系列支持2点100kHz高速输入与2点100kHz高速输出
- 6. 端口:

SS2系列内置1个RS232,1个RS485;SA2系列内置1个RS232, 2个RS485;SX2系列内置1个mini USB,1个RS232,1个 RS485;

- 7. 除USB外,均支持modbus主/从站功能
- 8. SA2/SX2系列主机支持左侧扩展





CPU基本功能

- 1. 16Ksteps程序容量
- 2. D装置组件增加为12,000个
- 3. 基本指令LD执行速度 0.64 us
- 4. MOV指令2.0 /s
- 5. 执行1K step时间 < 1ms
- 6. 大部分功能相等于 SA2主机 + EN01网络模块

SE与SA2主机的差异

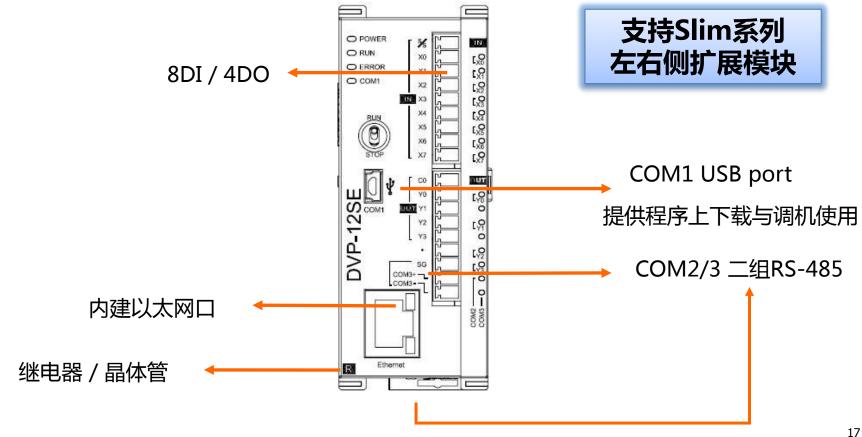
- 1. 删除两组高速A/B相输出模式(Y0/Y1与Y2/Y3)
- 2. 删除CSFO追随指令与GPS指令
- 3. C253修改为软件高速计数器(A/B相输入), C254取消
- 4. Y2高速PWM输出的基底时间变更为1ms与0.1ms选择





DVP-SE网络功能

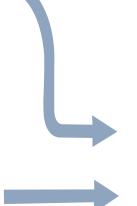
- 支持MODBUS TCP, Ethernet IP, NTP通讯协议
- 支持Ethernet Link功能,MODBUS TCP8组数据交换
- 3. 具有Remote IO模块功能
- 具有IP Filter功能, 可让数据更安全 4.





DVP-EH3&SV2









CPU基本功能

- 1. 程序容量16K → 30K Steps
- 2. D装置10,000 → 12,000 words
- 3. 记忆卡容量256K → 512Kbyte
- 4. EH3不能使用EH2部分功能卡,可使用的有: 所有通讯卡、02AD卡与02DA卡
- 5. 基本指令在小于16K Step位置,执行速度不变,而大于16K 位置时,其速度为2.8 µs
- 6. MOV指令执行速度提升至4.8 μ s,其它应用指令也都提升4~5倍速度



新增功能



- 1. 外部输入中断提升为16个中断输入
- 2. 中断输入遮蔽功能提升至3组
- 3. 新增CSFO指令,可做速度追随与手摇轮功能
- 4. 新增DVSPO与DICF指令,可做多种变速度功能
- 5. 原点复归(DZRN)指令新增可侦测极限开关、可正向
- |6. 位置停止、寻找Z相、输出位移个数等功能
- 7. DZRN指令输出时的方向脚位固定搭配Y1, Y3, Y5, Y7
- 1. COM1,COM3卡可当Master,COM3为独立通讯口不占COM2,其 Master传接功能之旗标与ES2的相同
- 2. 新增太阳能指令DSPA与GPS指令
- 3. 新增变频器与服务器便利指令
- 4. 程序自动备份功能,电池没电也不会消失
- 5. 第二份备份功能,可储存第二份程序与数据
- 6. 新增word组件专用的基本指令,如BLD、BOUT等等
- 7. 新增浮点数的比较输入指令(FLD>=...)
- 8. PID指令新增Auto/Manual切换功能与新公式
- 9. 可设定通讯只读功能与程序下载专用功能
- 10. 右侧模拟扩展模块最多可连接到12台





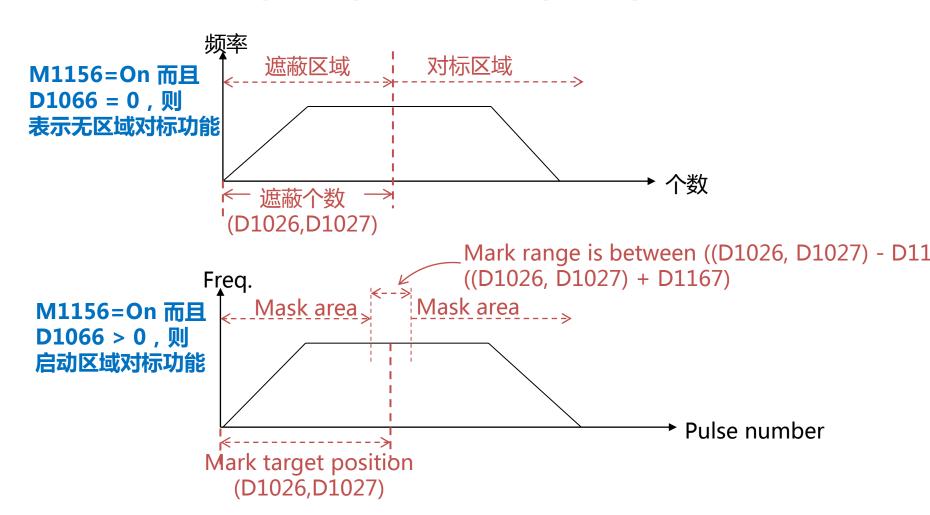
DVP主机新功能介绍

- 1. 高速输入与输出功能
- 2. PID手自动切换功能
- 3. 新增通讯功能
- 4. 新增指令
- 5. 其他新增功能
- 6. 功能与韧体对照表





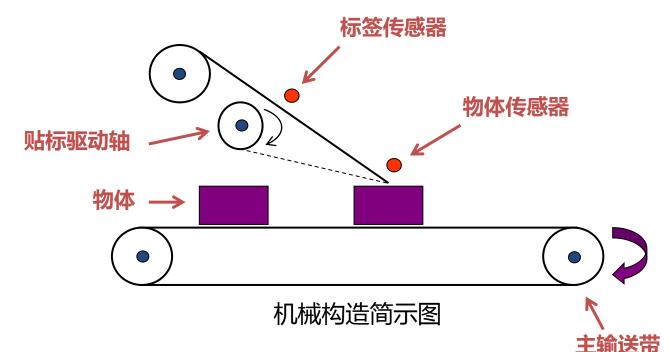
DDRVI遮蔽功能 (Mask),对标功能 (Mark),区域对标功能





关键技术点:

- 1. 主输送带速度会影响贴标目标速度设定,设定错速度会影响贴标平不平整
- 2. 驱动步进的启动速度与加速时间的设定,此设定会影响贴在每个物体的位置注: 当加速时间要10ms,则启动速动最好 >= 2kHz,否则会达不到加速时间
- 3. 从物体感测中断发生到PLC脉波输出的时间,需要很实时且要时间固定
- 4. 从标签感测中断发生到开始减速停止输出的时间,需要很实时
- 5. PLC要能被指定输出减速个数,此个数会影响下一张启动位置是否固定





▶ 电气设备与PLC接点

主輸送带 → 由变频器带动

贴标驱动轴→ 由步进驱动器与步进马达带动

PLC YO输出 → 连接到 → 步进驱动器脉冲输入

PLC X0输入点 → 连接到 → 物体传感器

PLC X4输入点 → 连接到 → 标签传感器

▶ 动作原理与步骤

Step 1 → 启动变频器带动输送带与开始送料

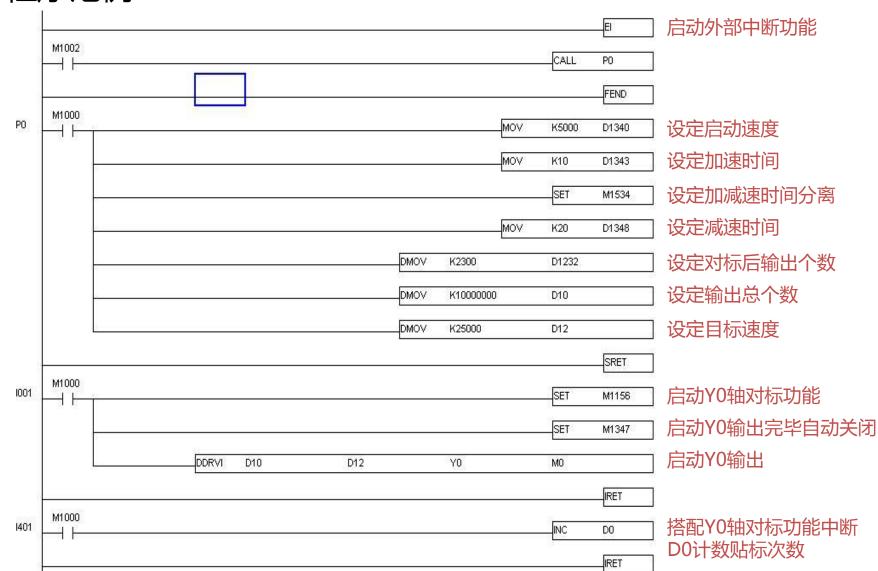
Step 2→ 等待物体传感器X0触发, 触发后才能进入下一步

Step 3 → YO输出带动步进驱动器,并使得卷标贴于物体上

Step 4 → 等待标签传感器触发,触发后输出指定个数后停止,并回Step 2



> 程序范例





> 支持此功能的PLC主机与韧体版本

- 1. ES2/EX2 → V1.5版以上,若是旧版韧体,则需将中断启动DDRVI放置主程序中
- 2. SX2→ V1.1版以上,若是旧版韧体同ES2作法
- 3. SA2 → V0.8版以上
- 4. EH2/SV → V1.8版以上



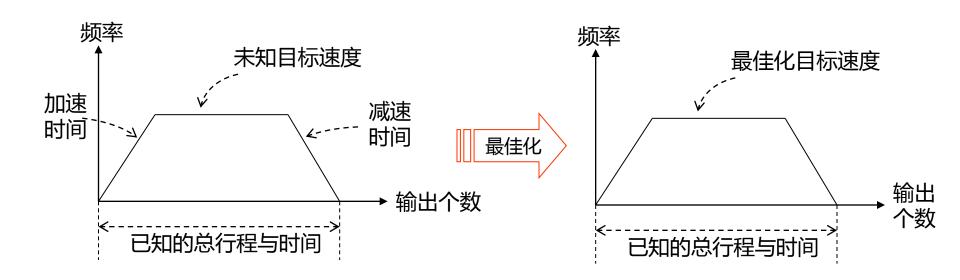


□最佳化目标速度运算

客户已知:总行程距离与总行程时间

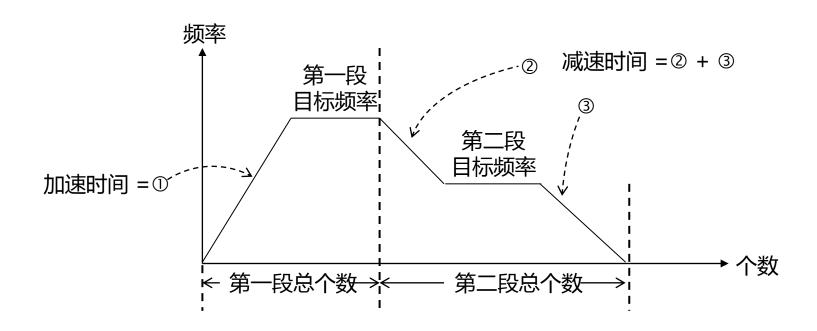
依机械特性设定:加速与减速时间

最佳化 运算后得到:最佳化目标速度





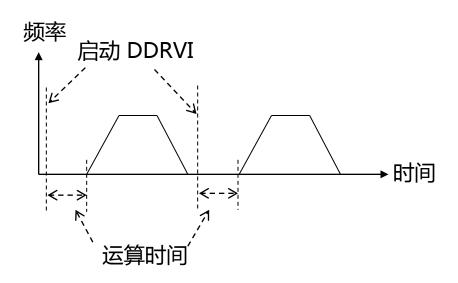
□两段式目标频率输出(M1119)



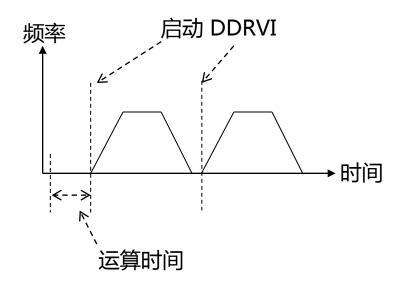


□ DDRVI提前运算输出功能

▶每次都要重复运算



▶只要运算一次

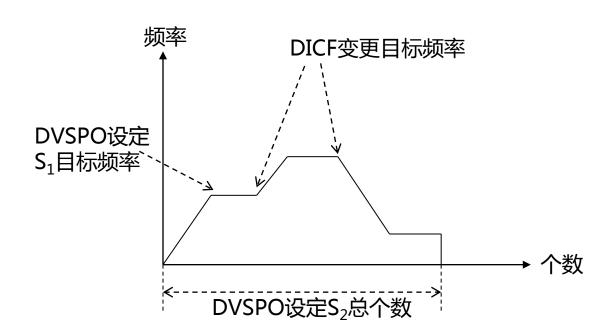


EH2/SV: 一般运算时间约4~5ms

ES2系列:约1ms



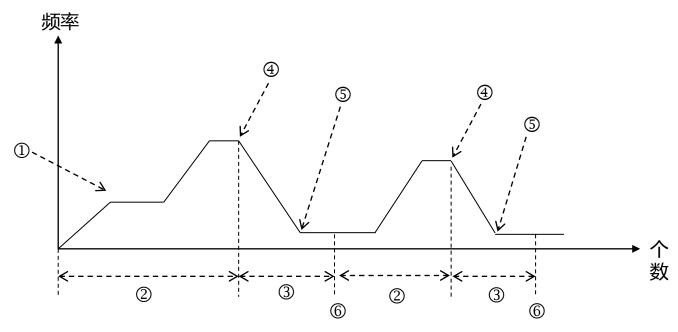
□ DVSPO可变速度输出指令(附有自动加减速功能) DICF立即变更目标速度指令





□延续DVSPO与DICF指令

➤M1528定行程输出功能

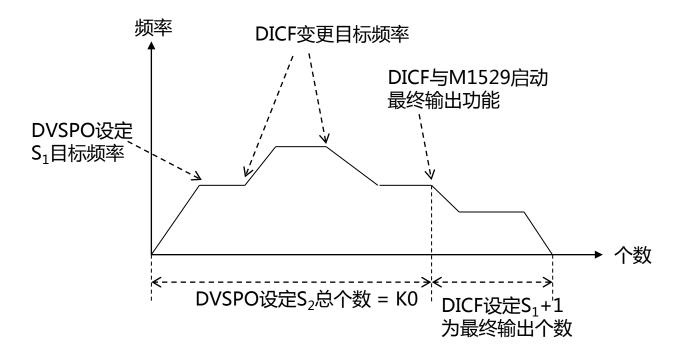


- ① →DVSPO设定S₁目标频率② →DVSPO设定S₂总个数 = K0, 无限制输出个数
- ③ →DICF设定S₁+1固定行程输出个数④ →DICF与M1528启动定行程频率与输出个数
- ⑤ →加减速完成, 设定到达定行程目标速度旗标, M1542 = On(Y0输出)
- ⑥ →定行程输出个数已执行完成并设定旗标 M1543 = On, 清除M1542 = Off



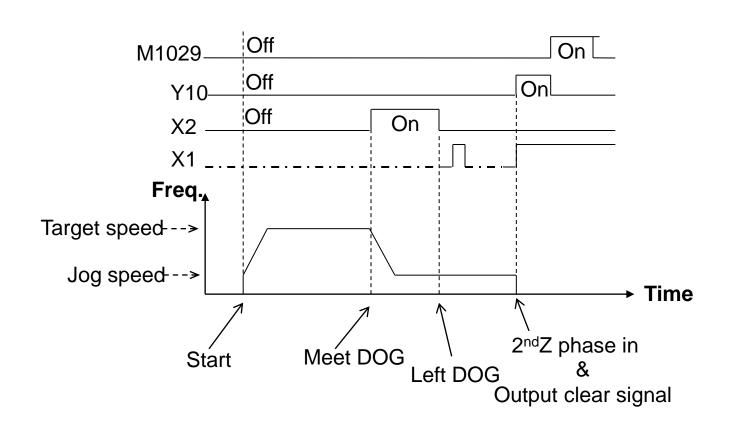
□ DVSPO可变速度输出指令(附有自动加减速功能) DICF立即变更目标速度指令

➤M1529最终段输出功能



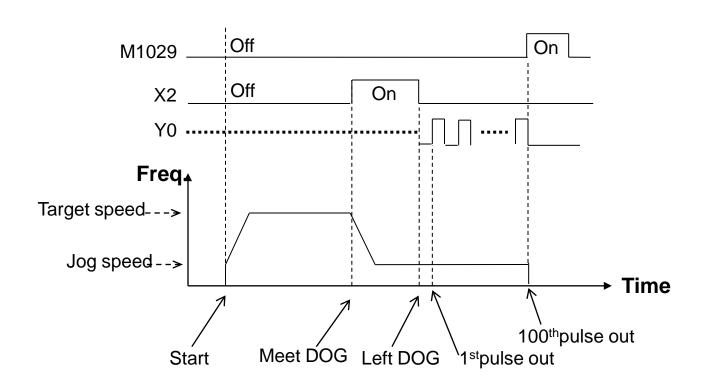


□ DZRN指令具有自动寻找功能 , 到原点后找Z相功能 , 输出清除讯号功能





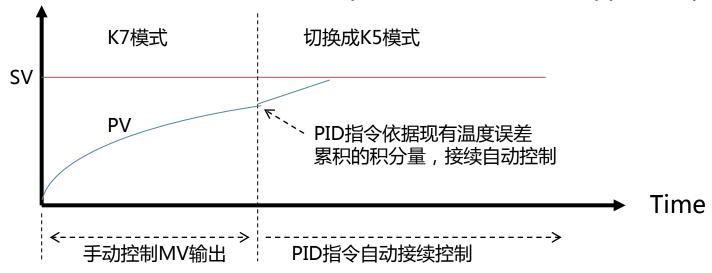
□ DZRN指令具有到达原点后,再输出指定个数功能



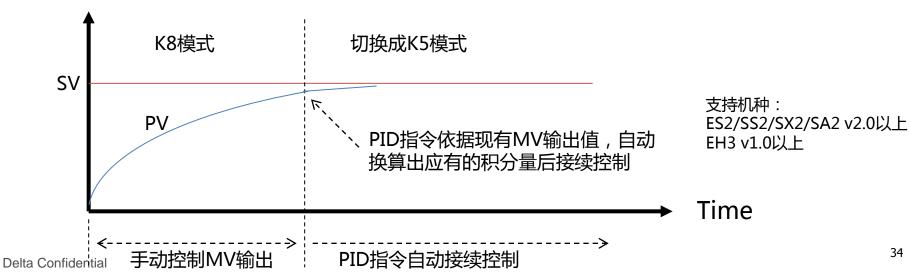


新增手自动模式切换功能

手动模式K7→ 自动模式 K5 (适用于慢速控制环境)(如温度)



手动模式K8→ 自动模式 K5 (适用于快速控制环境)(如压力)





新增通讯功能

- ➤H02 → 读取多笔 Bit 组件, 最多可读取 64 bits (EH2/SV 可达256 bits)
- ➤H05→ 对单一个 Bit 下达On / Off 命令
- ➤HOF → 写入多笔 Bit 组件, 最多可写入 64 bits (EH2/SV 可达256 bits)
- ▶原有支持功能码 → H03, H06, H10

□ PLC Link功能具有 H17 功能码 (M1354 = On)

→H17 → 写入与读取同次通讯功能, 单次最多可读 / 写 50 words

好处:可节省一倍通讯时间



新增通讯功能

□ PLC Link功能可由D1354读取扫描一个循环所花的时间

▶时间单位为 1ms, 最多可记录 32.767秒

□PLC Link功能支持M1353功能

▶启动M1353之后, 读 / 写数据长度变为 100 words

□ PLC Link功能支持M1355功能

▶当M1355 = On, 且M1350启动时, 自动扫描Link台数功能取消, 改为使用者手动设定的M1360 ~ M1375决定连接台数

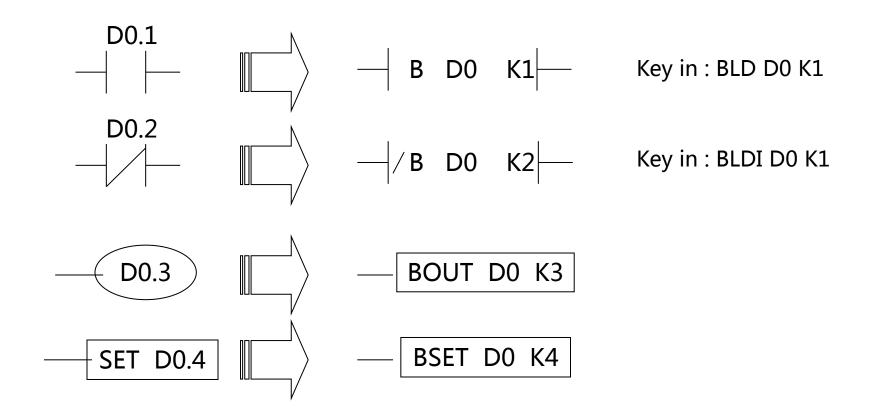
□ PLC Link功能支持M1356功能

▶当M1353 = On, 且M1356 = On, 站号可自行设定





□新增BLD, BLDI,BOUT, BSET等Bit指令





新增指令

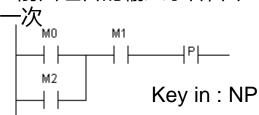
□新增FLD=, FLD>,FOR>=, FOR<=等输入条件指令

▶适用于浮点数值比较,可取代DECMP指令

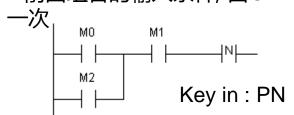
Key in : FOR>= D4 F3.45

□新增NP, PN输入条件指令

▶前面组合的输入条件,由Off→On时成立



▶前面组合的输入条件,由On→Off时成立

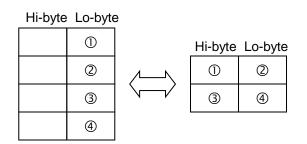


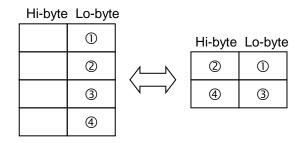




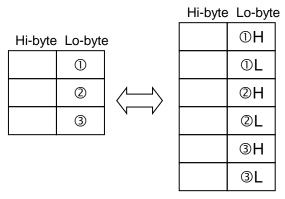
□新增DTM指令, 适用于各种数据转换与搬移

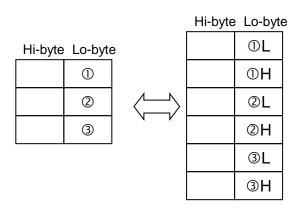
▶ 目前已收集最常用之资料转换如下所列:





HEX ←→ ASCII







新增指令

□新增MVM指令

▶指令格式: MVM S1 S2 D

➤运算公式: D = (D & ~S2) | (S1 & S2)

▶功能: 可针对S1的某几个Bit(由S2指定)搬移到D

□新增MMOV指令

▶指令格式: MMOV S D

▶功能: 将S的16位有号数值变为32位有号数值搬移到D与D+1

□新增WSUM指令

▶指令格式: WSUM S n D

▶功能: D = SUM (S0 + S1 + S2 +Sn)





□新增CMPT指令, 适用于字符串的比对

▶指令格式: CMPT S1 S2 n D

▶功能: 将S1...的n个数值与S2...n个的数值做比对,

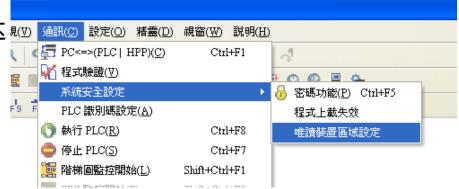
相同的n个数值对应到D的bit n会为On, 不相同则为Off



其他新增功能

□新增PLC程序上载失效功能

▶若是要取消此功能,就需要下达 型 回归出厂设定值或清除程序区 】 オ行



□设定M, C, D某些组件区域为通讯只读功能

▶可避免End User下错写入通讯 地址,修改到PLC内部重要参 数的数值





功能与韧体版本对照表

功能或指令名称	EH2 / SV	ES2 / EX2	SS2	SX2	SA2	EH3
Mask & Mark	V1.6	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
区域对标功能	V2.0	X	Χ	X	X	V1.0
最佳化运算功能	V2.0	V1.2	X	V1.0	V1.0	V1.0
两段速输出功能	V2.0	V1.42	X	V1.0	V1.0	V1.0
提前运算功能	V2.0	X	X	X	X	X
可变速度指令	V2.0 (SV X)	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
M1529最终段输出	V2.0 (SV X)	V1.42	X	V1.2	V1.0	V1.0
M1528定行程输出	V2.0 (SV X)	V1.42	Χ	V1.2	V1.0	V1.0
DZRN找Z相功能	X	V1.42	X	V1.2	V1.0	V1.0
DZRN输出清除讯号	X	V1.42	X	V1.2	V1.0	V1.0
DZRN输出固定个数	X	V1.42	X	V1.2	V1.0	V1.0

注: V1.0→表示V1.0版(含)以上都支持, X→表示不支持 SV X →表示SV不支持, 只有EH2有支持



功能与韧体版本对照表

功能或指令名称	EH2 / SV	ES2 / EX2	SS2	SX2	SA2	EH3
MODRW's bit R/W	V1.4	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
PLC Link M1354	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
PLC Link M1353	V1.0	V1.42	Χ	V1.2	V1.0	V1.0
PLC Link M1355	V1.4	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
PLC Link D1354	X	V1.2	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
BLD, BLDIBOUT	V2.0	V1.2	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
FLD=FLD<=	V2.0	V1.42	V1.2	V1.2	V1.0	V1.0
NP, PN指令	V2.0	V1.42	V1.2	V1.2	V1.0	V1.0
DTM	X	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
MVM	X	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
MMOV	V1.4	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0

注: V1.0→表示V1.0版(含)以上都支持, X→表示不支持



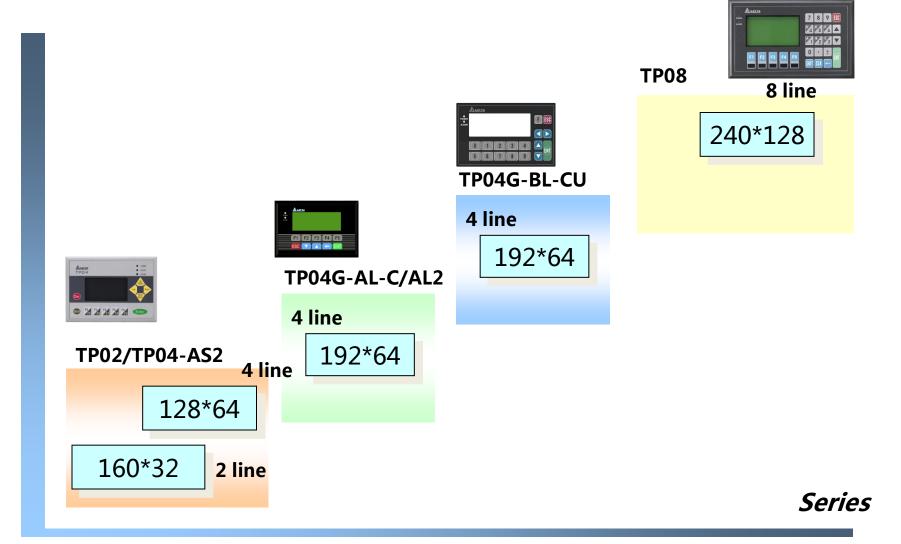
功能与韧体版本对照表

功能或指令名称	EH2 / SV	ES2 / EX2	SS2	SX2	SA2	EH3
WSUM	V1.8	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
СМРТ	X	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0	V1.0
PLC上载失效功能	X	V1.42	V1.2	V1.2	V1.0	V1.0
M, C, D通讯只读	X	V1.42	V1.2	V1.2	V1.0	V1.0

注: V1.0→表示V1.0版(含)以上都支持, X→表示不支持



台达文本显示器家族





TP04G-BL-CU

- 1. 机械式按键设计,加强触感与使用年限寿命
- 2. 4.1吋 STN LCD显示屏
- 3. 提供0~9数字键,并可自行定义功能键
- 4. RS232通讯端口支援
- 5. 密码保护功能
- 6. 可自行定义开机画面
- 7. 内建万年历
- 8. 不须额外准备24V电源,上下载采用计算机USB电源,监控模式使用PLC电源--- DVPACAB2A30P
- 9. 自动判断上下载模式或是监控模式,插入USB cable 自动进入上下载模式
- 10. 采用通用USB 线材,不需要额外准备USB 转 RS232线材,计算机也不需要有RS232端口





TP04G-BL-CU



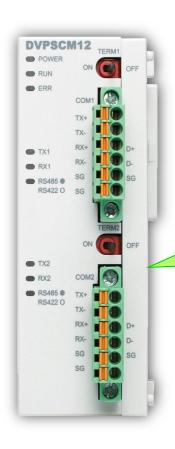








DVPSCM12-SL



2011年台达针对串行通 讯推出SCM串行通讯模 块解决方案。



DVPSCM12-SL





需求1:



当面对一庞大系统中需 要连结多台Modbus串 行通讯设备,但一RS-485/422仅能连接32台 设备,何解?



PLC





PLC





ASDA









VFD

ASDA











VFD





PLC

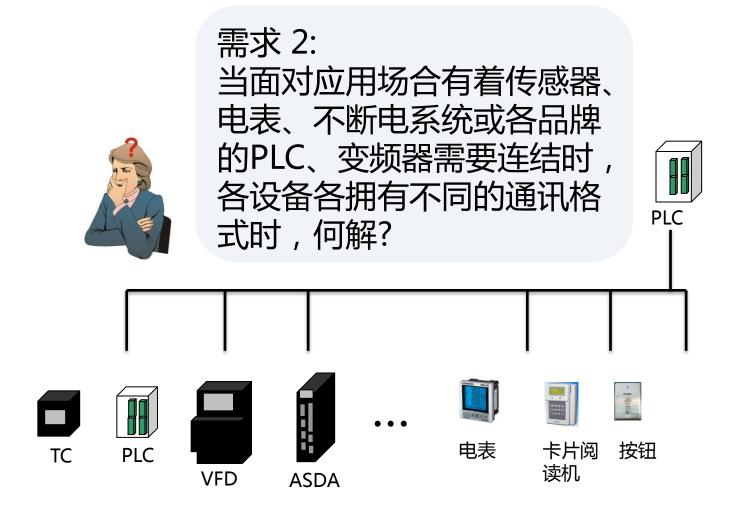


VFD

VFD

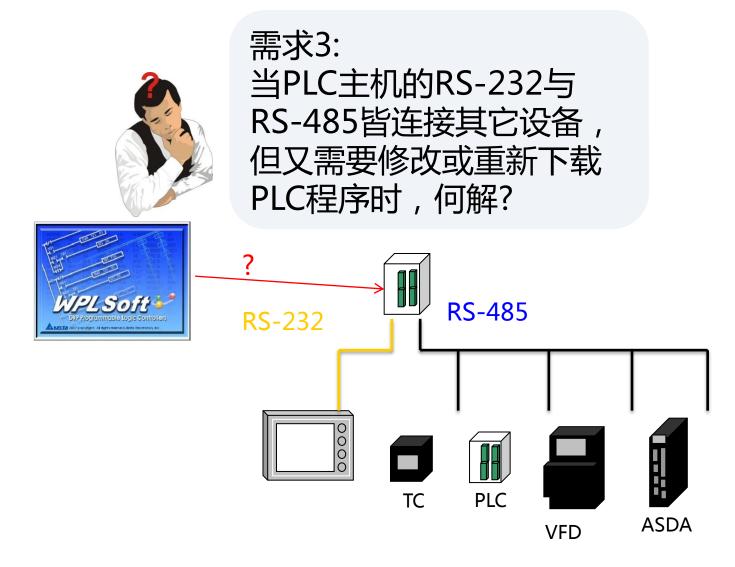












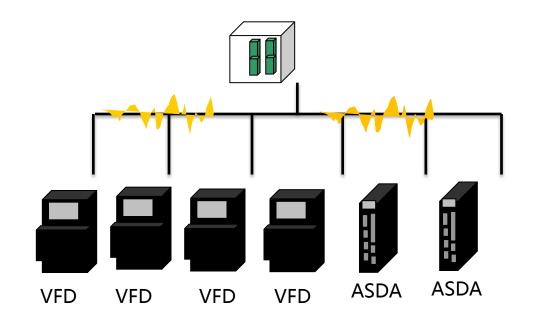






需求4:

当主机连接多台变频器与伺服时, RS-485讯号受到干扰而造成误动作, 何解?





串行模块解决方案



需求1:

当面对一庞大系统中需要连 结多台Modbus串行通讯设 备,但一RS-485/422仅能连 接32台设备,何解?



当面对应用场合有着传感器、电表、不断电系统或各品牌的PLC、变频器需要连结时,各设备各拥有不同的通讯格式时,何解?



Max. 8*2*32=512设备 连接



UD Link连接所有RS-485 设备



需求3:

当PLC主机的RS-232与RS-485皆连接其它设备,但又需要修改或重新下载PLC程序时何解?

需求4:

当主机连接多台变频器与伺服时, RS-485讯号受到干扰而造成误动作, 何解?



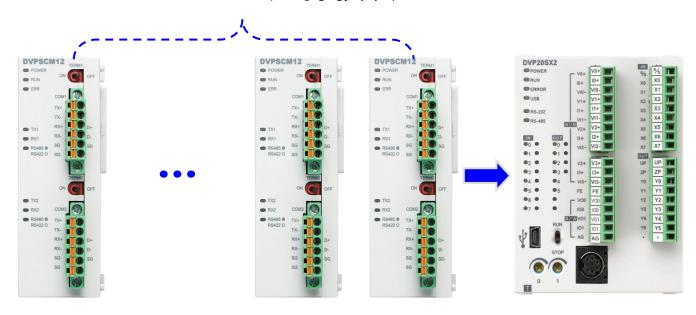
可当作PLC实体串口 (COM3)



强化RS-485隔离 , 向噪声 说"No"



Max. 8 延伸模块

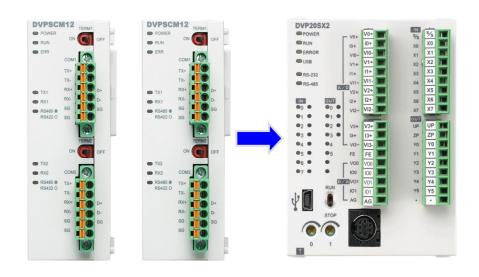


- ➤ 仅需一台PLC主机,通过左侧扩展节设备成本
- ➤ 每一台DVPSCM具两串行通讯口,每一通讯口可独立选择RS-422/485
- ➤ 每一通讯口可连接32台串行通讯装置,支持最大波特率460,800bps

适用主机: DVP28SV, DVPSX2, DVPSA2, DVPSE系列



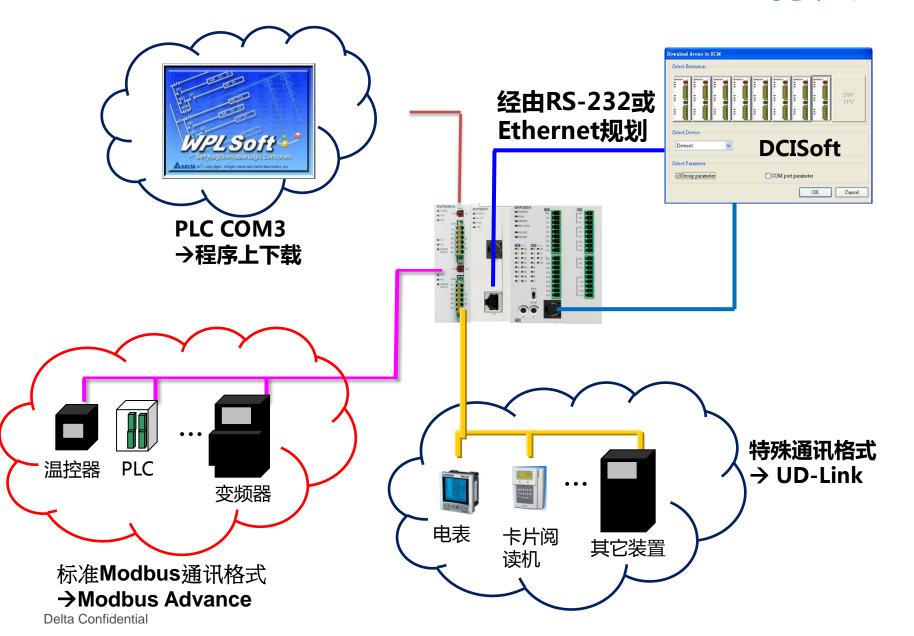




- 每一通讯口通讯与电源使用光耦全隔离,并内建120Ω终端电阻与切换开关
- ➤ 支持从站模式,可视为PLC COM3进行程序上下载
- ➤ 通过使用者自定义通讯(UD Link)与各厂牌和特殊通讯格式连结
- ▶ 兼容台达所有机电产品



特点皿





应用范围-BA











UPS

电表

传感器

IBLM

楼宇自动化

空调系统

电力供应系统

灯控系统

给排水系统

通风系统

火警系统

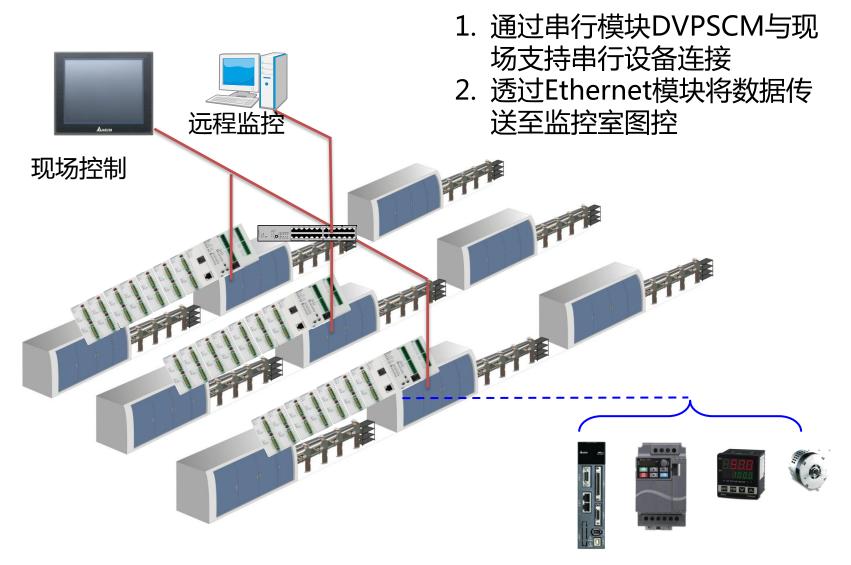
安全门禁系统及监视系 统

停车管理系统

电梯系统



使用领域-FA



Thanks

