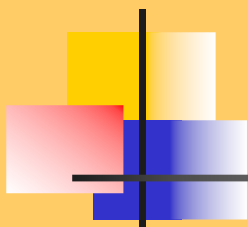




ABB

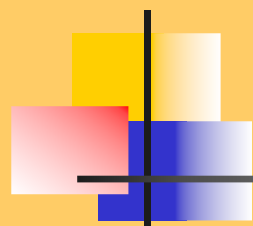
ACS800培训教程

2005-10-25



ACS800培训教程

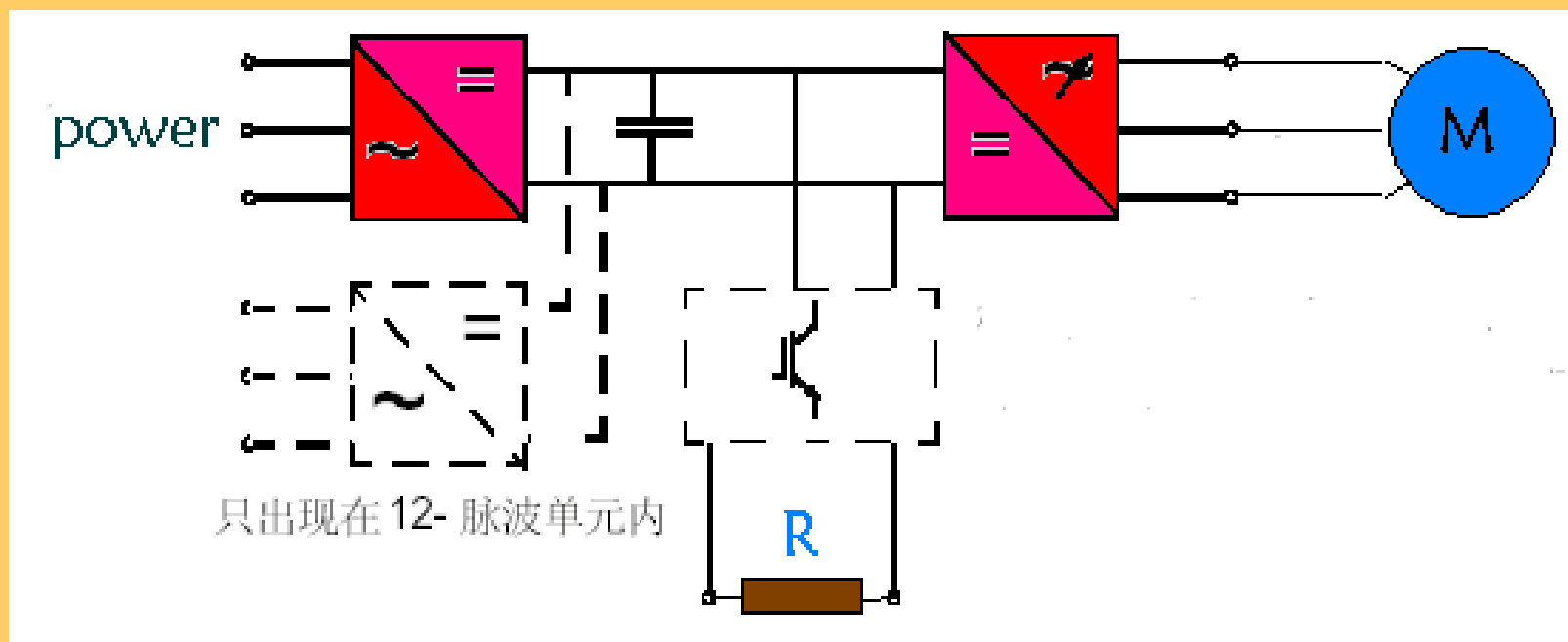
- 一 ACS800的硬件部分
- 二 ACS800的操作面板说明
- 三 ACS800参数
- 四 Drive Window调试软件

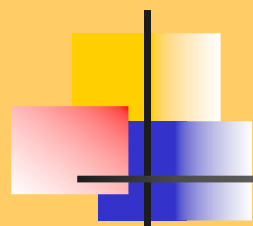


ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

主电路和控制





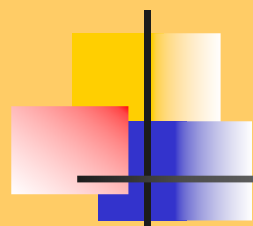
ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

主电路和控制

下表简要介绍了主回路的配置

元件或功能块	说明
6 脉波或12 脉波整流器	将三相交流电压转换为直流电压。
电容器组	电能存储器，可以稳定中间回路直流电压。
6 脉波IGBT 逆变器	将直流电压转换为交流电压，反之亦然。通过IGBT 来控制电机的运行。

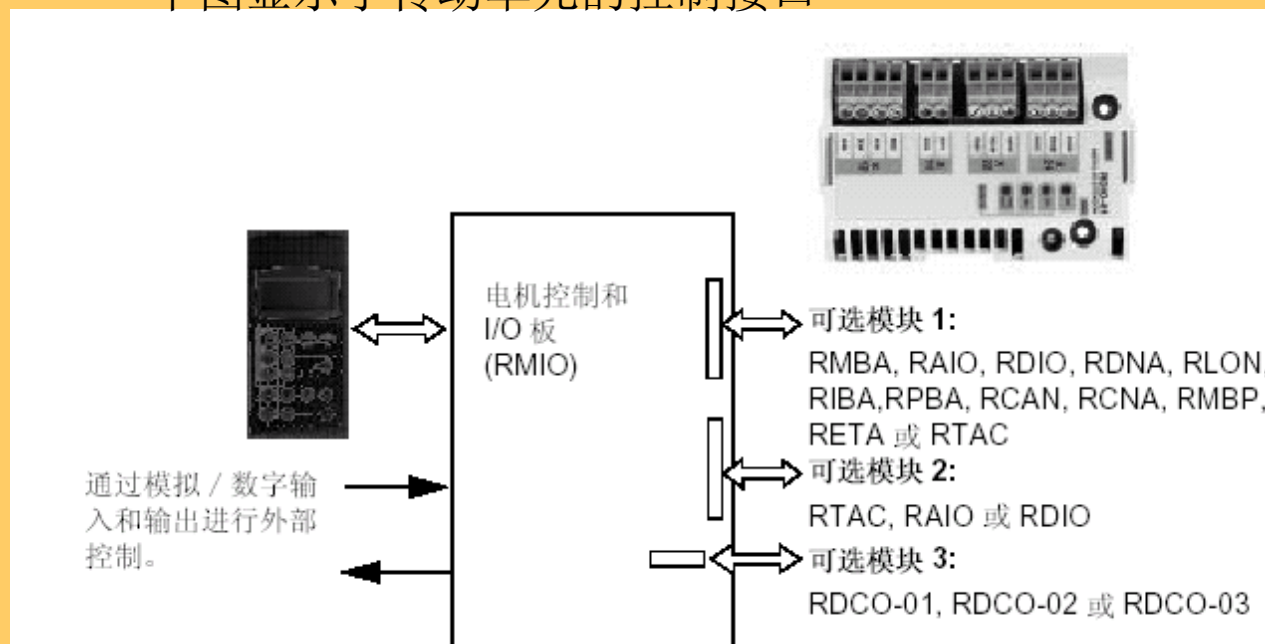


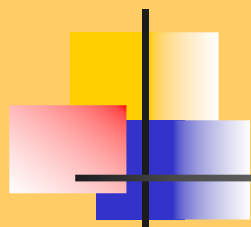
ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

主电路和控制

下图显示了传动单元的控制接口



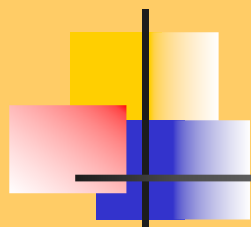


ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 印刷电路板

传动单元包括下列标准印刷电路板：

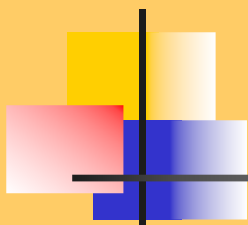
- 主电路板(RINT)；
- 电机控制和I/O 控制板(RMIO)；
- 当选用EMC 设备时，有一EMC 滤波器板(RRFC)，否则为压敏电阻板(RVAR)；
- 控制盘(CDP 312R)；
- 外形规格R6 中的铜排板 (RBUB)



ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 电机控制

电机控制模式可选择为直接转矩控制(DTC) 或选择为标量控制。



ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

RMIO 板上的可选模块

可选模块**1**:

RMBA: MODBUS 总线协议适配器模块

RAIO: 扩展模拟I/O 模块

RDIO: 扩展数字I/O 模块

RLON: LONWORKS 总线协议适配器模块

RIBA: INTERBUS-S 总线协议适配器模块

RPBA: PROFIBUS-DP 总线协议适配器模块

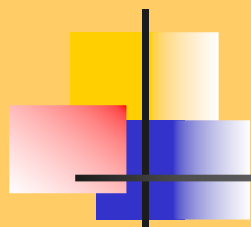
RCAN: CANOPEN 总线协议适配器模块

RCNA: CONTROLNET 总线协议适配器模块

RMBP: MODBUSPLUS 总线协议适配器模块

RETA: ETHTRNET 总线协议适配器模块

RTAC: 模拟测速机接口模块



ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

RMIO 板上的可选模块

可选模块**2**:

RTAC: 模拟测速机接口模块

RAIO: 扩展模拟I/O 模块

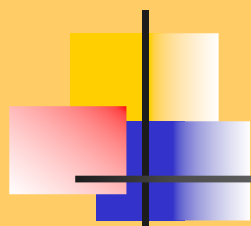
RDIO: 扩展数字I/O 模块

可选模块**3**:

RDCO-01: DDCS 光纤接口模块(10MHz)

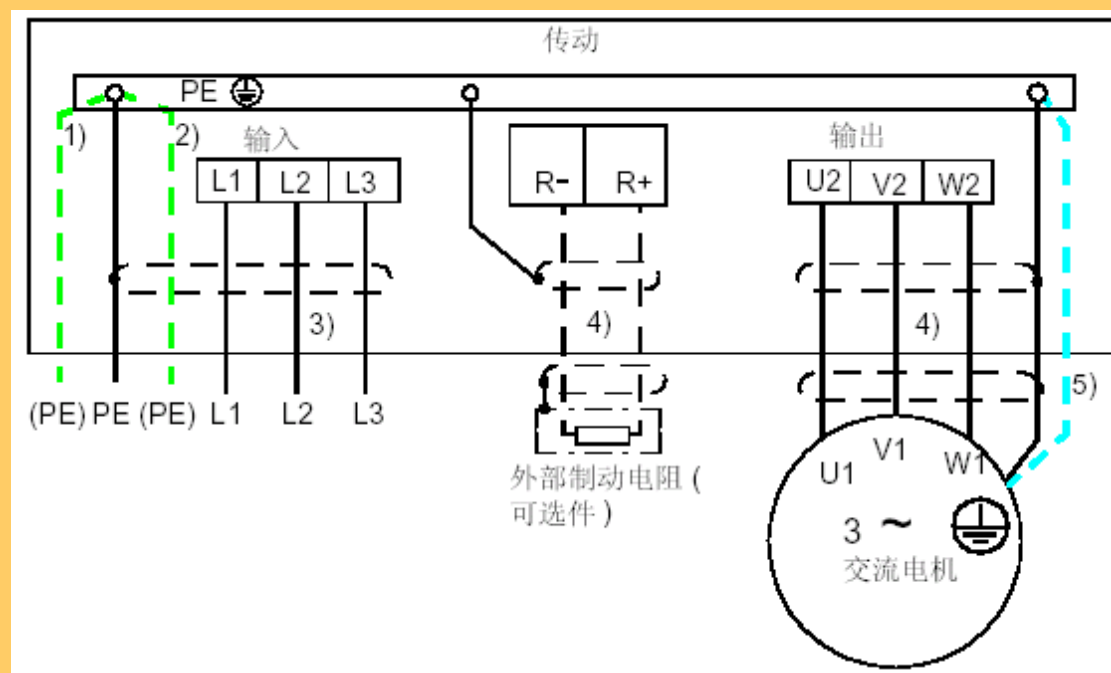
RDCO-02: DDCS 光纤接口模块
(10/5MHz)

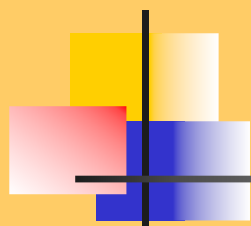
RDCO-03: DDCS 光纤接口模块(5MHz)



ACS800培训教程

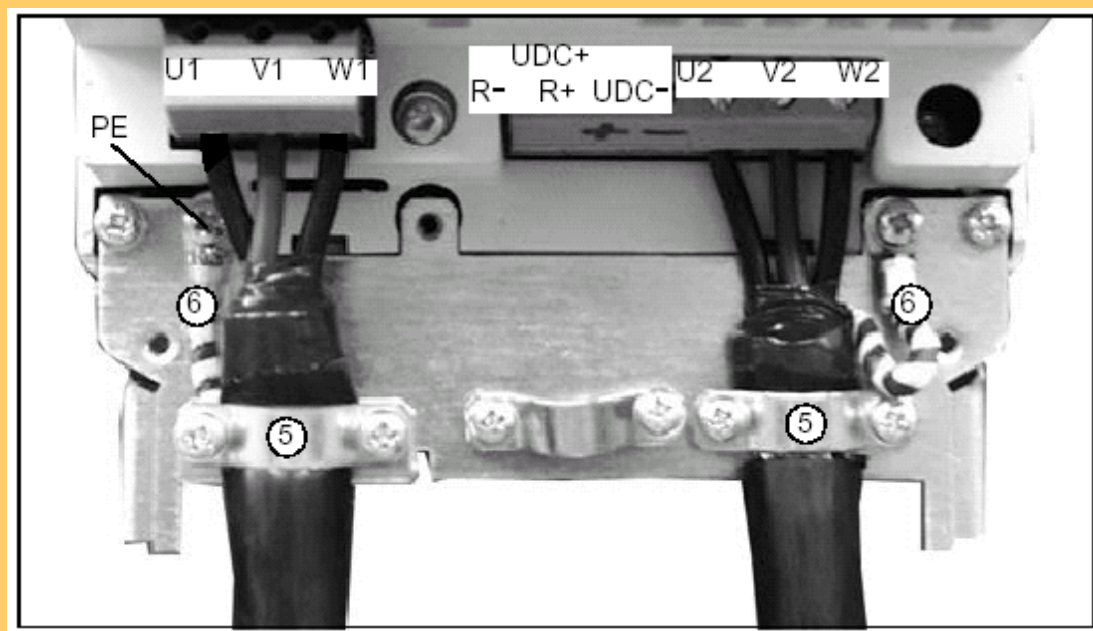
一 ACS800的硬件部分 主回路接线图

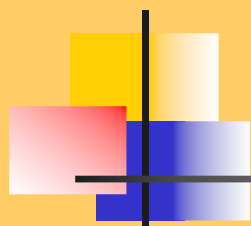




ACS800培训教程

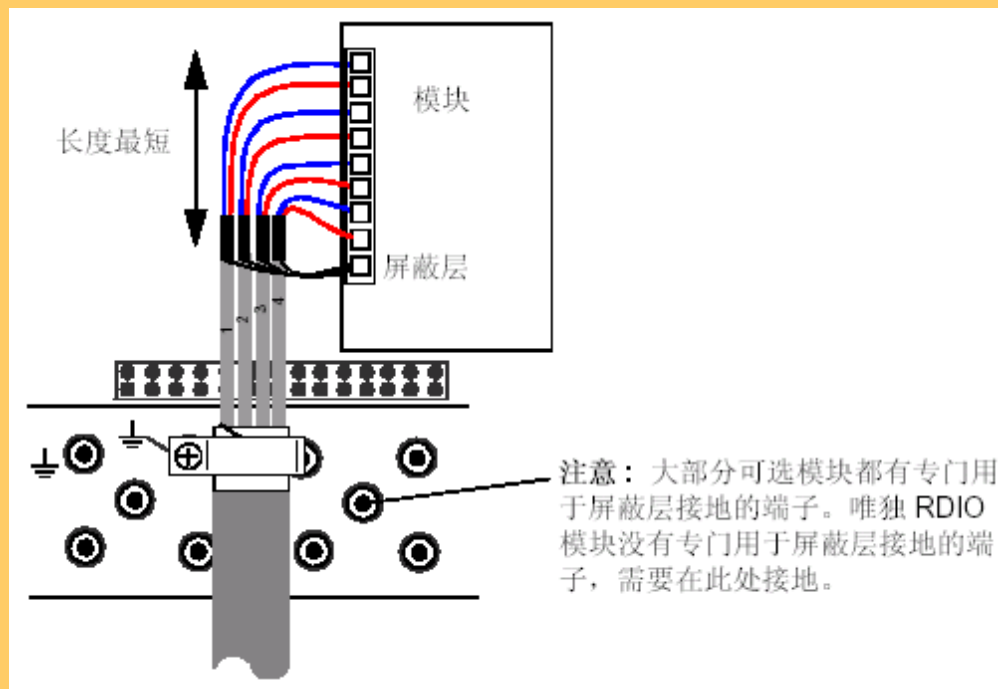
一 ACS800的硬件部分 主回路实际接线图

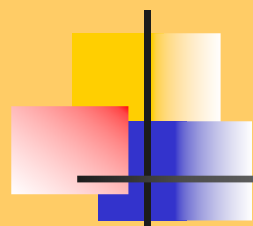




ACS800培训教程

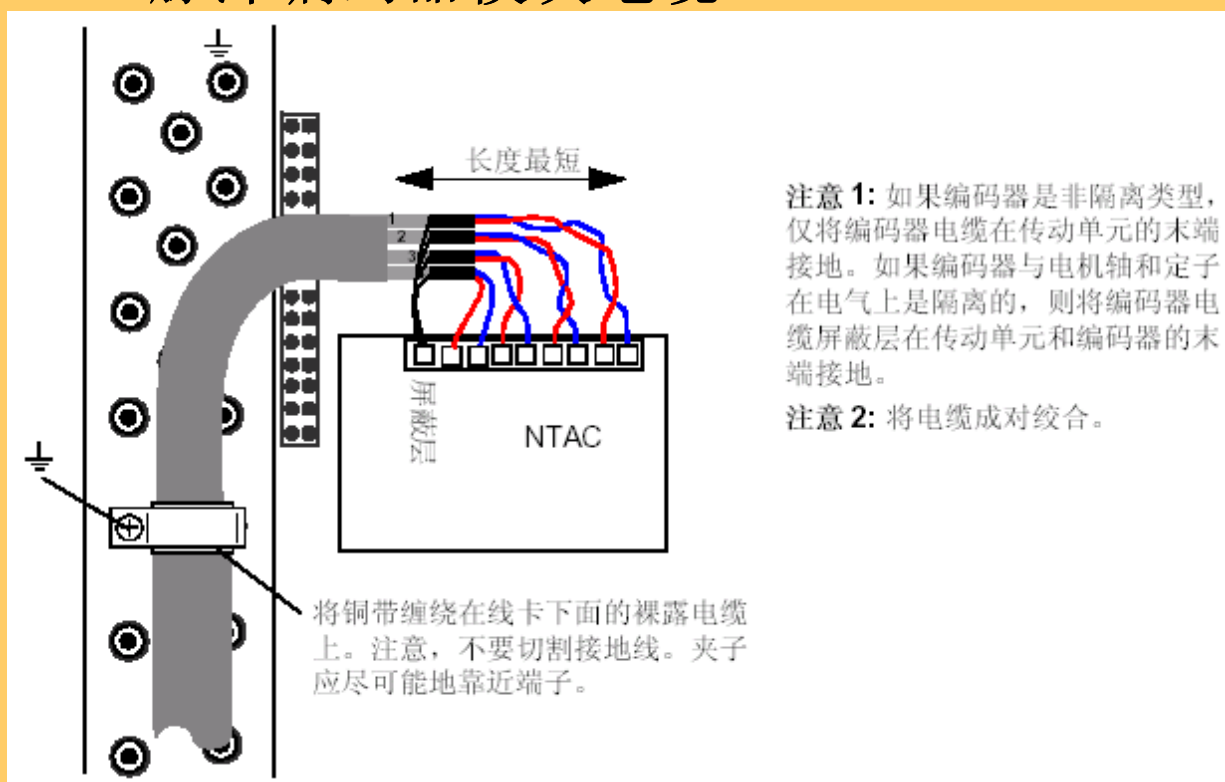
一 ACS800的硬件部分 I/O 和现场总线模块的电缆

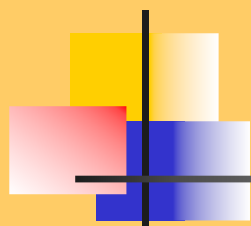




ACS800培训教程

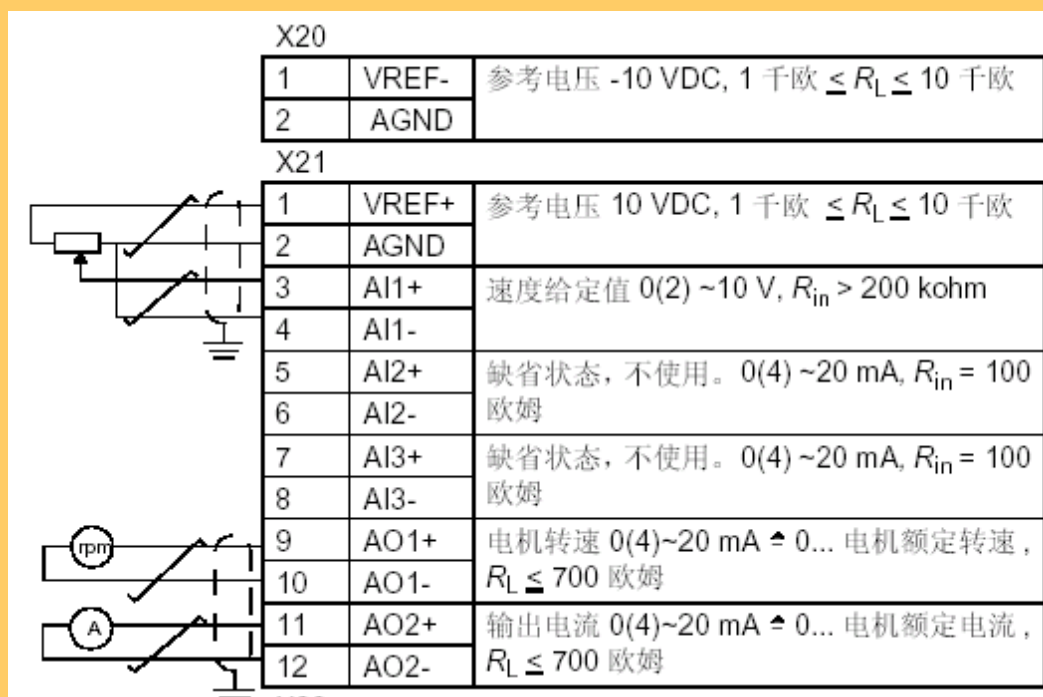
一 ACS800的硬件部分 脉冲编码器模块电缆





ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 RMIO 板上的外部控制电缆接线

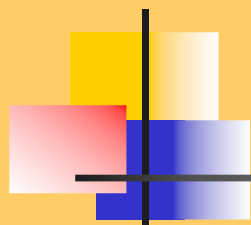


端子块尺寸:

电缆导电截面 $0.3 \sim 3.3 \text{ mm}^2$

拧紧扭矩:

$0.2 \sim 0.4 \text{ Nm}$

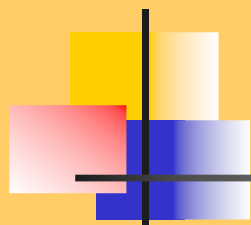


ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 RMIO 板上的外部控制电缆接线

= X22

1	DI1	停机 / 启动
2	DI2	正转 / 反转 ¹⁾
3	DI3	不使用
4	DI4	两个加减速斜率选择 ²⁾
5	DI5	恒速选择 ³⁾
6	DI6	恒速选择 ³⁾
7	+24VD	+24 VDC 最大值 100 mA
8	+24VD	
9	DGND1	数字接地
10	DGND2	数字接地
11	DIIL	启动联锁 (0 = stop) ⁴⁾



ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 RMIO 板上的外部控制电缆接线

1) 只在参数 10.03 被设置为 REQUEST 时有效。

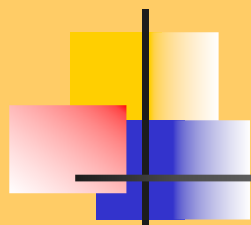
2) 0 = 选择加减速斜率 1,
1 = 选择加减速斜率 2,

DI4	加减速斜坡时间，由下列参数定义。
0	参数 22.02 和 22.03
1	参数 22.04 和 22.05

3) 参见参数组 12 CONSTANT SPEEDS。

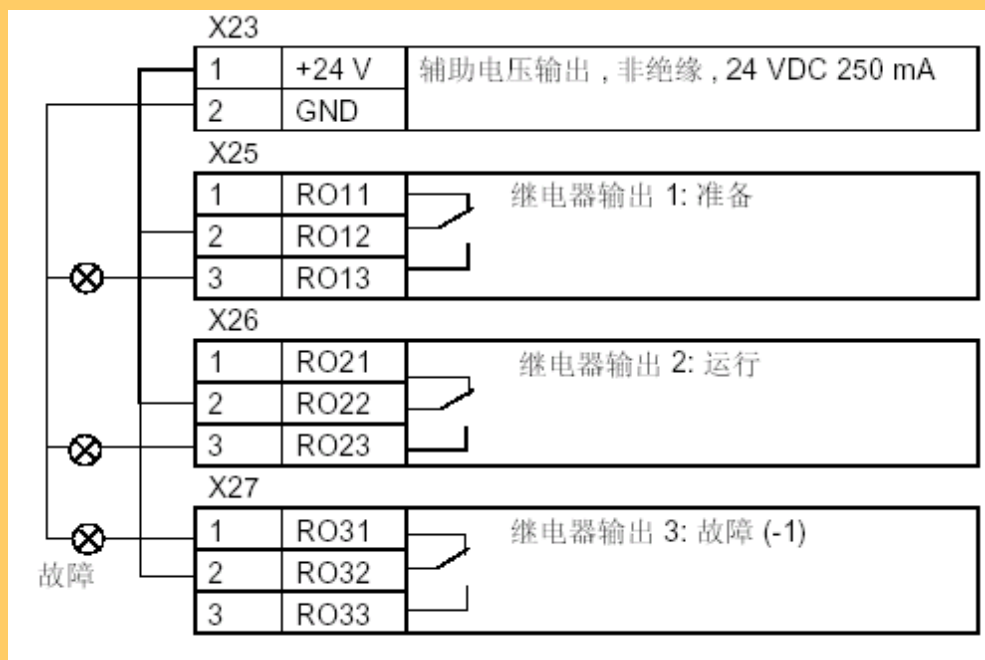
DI5	DI6	说明
0	0	通过 AI1 设定速度。
1	0	恒速 1
0	1	恒速 2
1	1	恒速 3

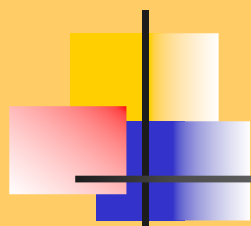
4) 参见参数 21.09 INTERLOCK FUNC。



ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 RMIO 板上的外部控制电缆接线





ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

RMIO 电路板规格

模拟输入

绝缘测试电压

通道间的最大共模电压

共模抑制比

分辨率

误差

两个可编程的差动电流输入 (0 mA / 4 mA ~ 20 mA, $R_{in} = 100$ 欧姆) 和一个可编程差动电压输入 (-10 V / 0 V / 2 V ~ +10 V, $R_{in} > 200$ 千欧)。

模拟输入信号分组隔离。

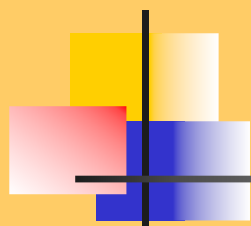
500 VAC, 1 分钟

± 15 VDC

≥ 60 dB, 在 50 Hz 时

输入信号为 -10 V ~ +10 V : 0.025 % (12 位) ; 输入信号为 0 V ~ +10 V 和 0 ~ 20 mA : 0.5 % (11 位)。

± 0.5 % (满刻度范围), 25 °C。温度系数 : ± 100 ppm/°C, 最大值。

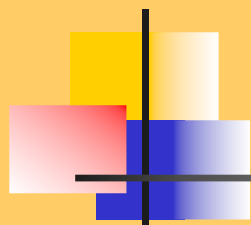


ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 **RMIO** 电路板规格

恒定电压输出

电压	+10 VDC, 0, -10 VDC $\pm 0.5\%$ (满刻度范围), 25 °C。温度系数 : ± 100 ppm/°C (± 56 ppm/°F) 最大值。
最大载荷	10 mA
可适用电位计	1 千欧 ~ 10 千欧

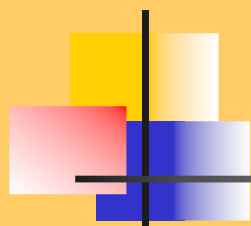


ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分 **RMIO** 电路板规格

辅助电压输出

电压	24 VDC \pm 10 %, 短路保护
最大电流	250 mA (在槽 1 和槽 2 上无任何可选模块)



ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

RMIO 电路板规格

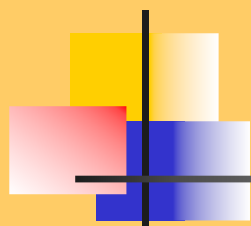
模拟输出

分辨率
误差

两个可编程的电流输出信号：0 (4) ~20 mA, $R_L \leq 700$ 欧姆

0.1 % (10 位)

± 1 % (全刻度范围) , 25 °C(77 °F) 。温度系数: ± 200 ppm/°C(± 111 ppm/°F) 最大值。



ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

RMIO 电路板规格

数字输入

绝缘电压测试
逻辑阈值
输入电流
滤波时间常数

6 个可编程数字输入端 (共同接地: 24 VDC, -15 % ~ +20 %) 和一个启动联锁输入端。分组隔离, 可分成两组 (参见下面的 [绝缘图](#))。

热敏电阻输入: 5 mA, < 1.5 千欧 \blacktriangle “1” (额定温度), > 4 千欧 \blacktriangle “0” (高温), 开路 \blacktriangle “0” (高温)。

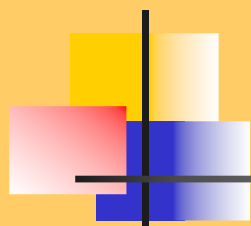
用于数字输入的内部电源 (+24 VDC): 已经短路试验。也可以使用一个外部 24 VDC 电源, 代替内部供电。

500 VAC, 1 分钟

< 8 VDC \blacktriangle “0”, > 12 VDC \blacktriangle “1”

DI1 - DI 5: 10 mA, DI6: 5 mA

1 ms



ACS800培训教程

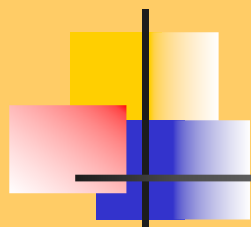
一 ACS800的硬件部分

RMIO 电路板规格

继电器输出

接点容量
最小连续电流
最大连续电流
触点材质
绝缘测试电压

三个可编程继电器输出。
在 24 VDC 或 250 VAC 下为 8 A，在 120 VDC 下为 0.4 A
在 24 VDC 下为 5 mA rms。
2 A rms
氧化银镉 (AgCdO)
4 kVAC, 1 分钟



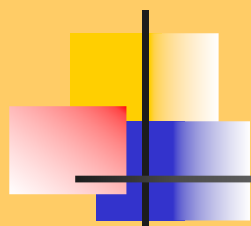
ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

在启动ACS 800 之前应检查其机械和电气安装。

机械安装

- ❑ 仔细检查周围环境的情况。
- ❑ 仔细检查传动单元是否垂直安装在非易燃性的墙壁上。
- ❑ 检查冷却空气的流通状况。
- ❑ 检查电机和传动设备是否能够投用。



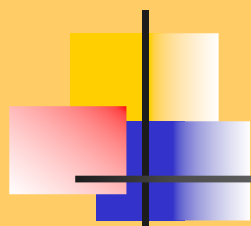
ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

在启动ACS 800 之前应检查其机械和电气安装。

电气安装

- ❑ 如果 ACS 800 与一个 IT (浮地) 系统相连, EMC 滤波器 (+E202) 的电容器组必须断开。
- ❑ 如果存放超过一年, 应更换电容。参阅 《ACS600/800 电容器更新指南》
- ❑ 检查接地是否正确。
- ❑ 检查主电源电压是否与变频器的额定输入电压相符。
- ❑ 检查主电源在 U1, V1 和 W1 上的接线是否正确, 并且检查它们是否拧紧。
- ❑ 检查相应的主电源熔断器和断路器是否安装。
- ❑ 检查电机在 U2, V2 和 W2 上的接线是否正确, 并且检查它们的紧固力矩是否正常。



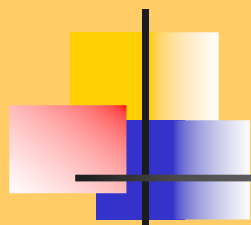
ACS800培训教程

一 ACS800的硬件部分

在启动ACS 800 之前应检查其机械和电气安装。

电气安装

- ❑ 检查电机电缆是否独立布线。
- ❑ 检查确信电机电缆未接功率因数补偿电容。
- ❑ 检查传动单元内部和外部控制接线是否正确。
- ❑ 检查确信传动单元内部无遗落工具、外来物或钻屑。
- ❑ 确保主电源电压没有施加在传动单元的输出端 (如有旁路连接)。
- ❑ 确信传动单元、电机接线盒和其它壳盖的位置正确。



ACS800培训教程

Software Configuration

Description:

In this section you will learn software functions of the standard software.

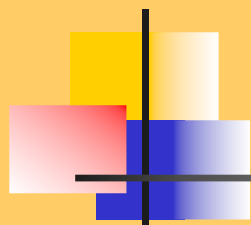
Topics:

- torque and speed control operations
- principle of direct torque control DTC
- dataset communication with overriding controller
- protection and control functions

Reference documentation:

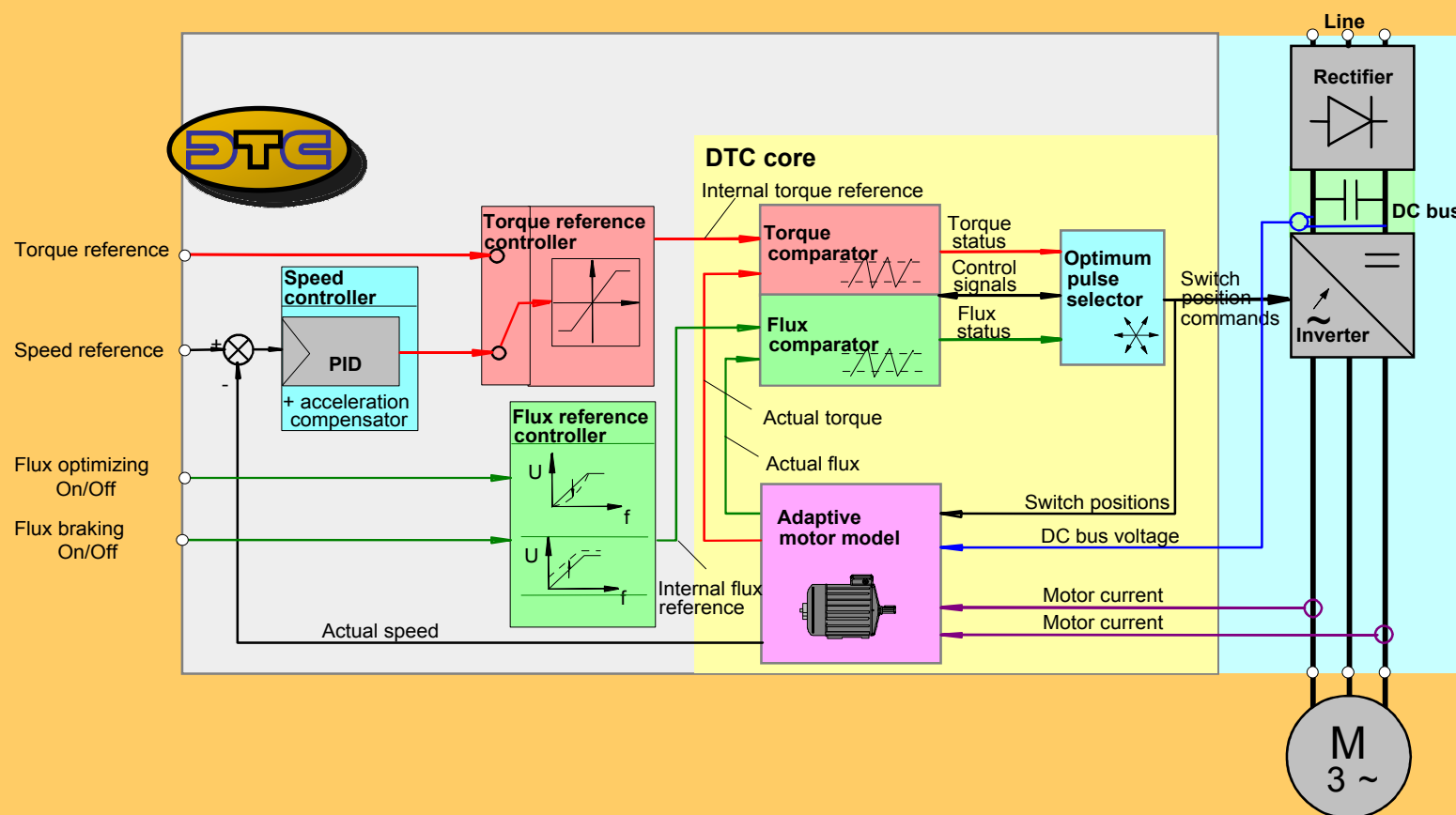
- drive programming manual 3AFY 63700177 R0125

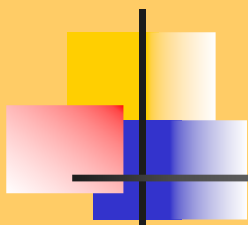




ACS800培训教程

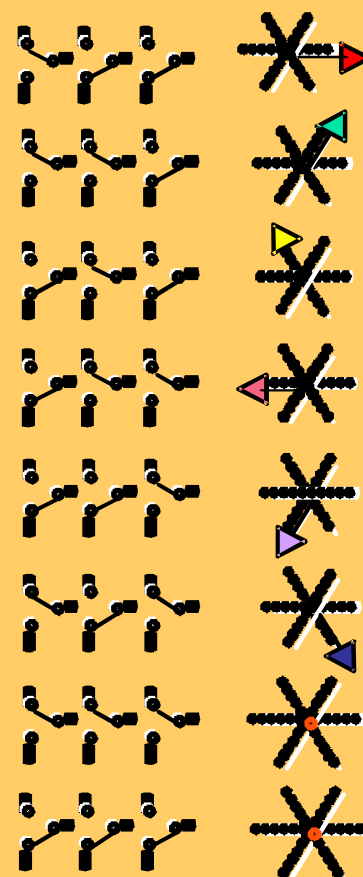
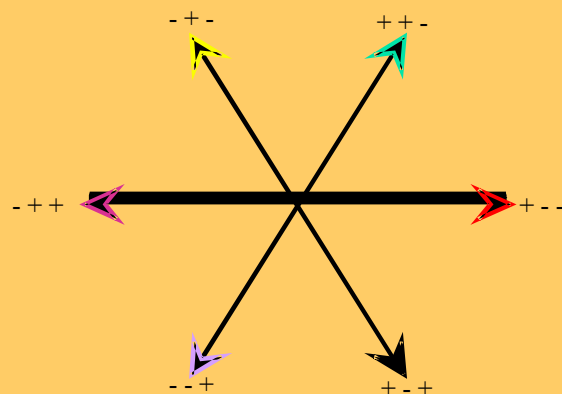
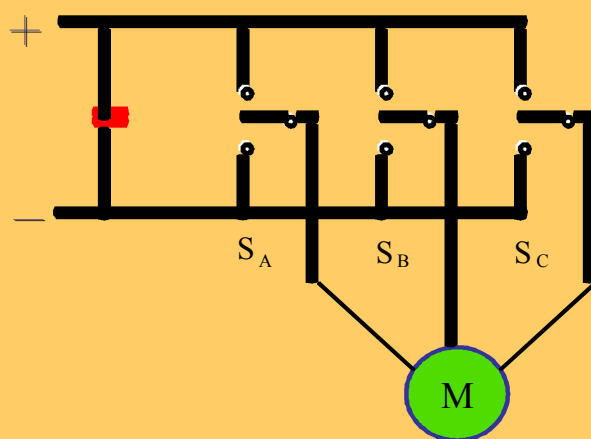
Block Diagram of DTC

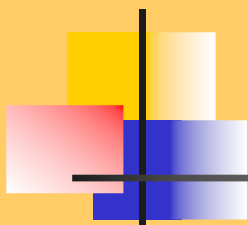




ACS800培训教程

Inverter & motor Stator Voltage Phasors

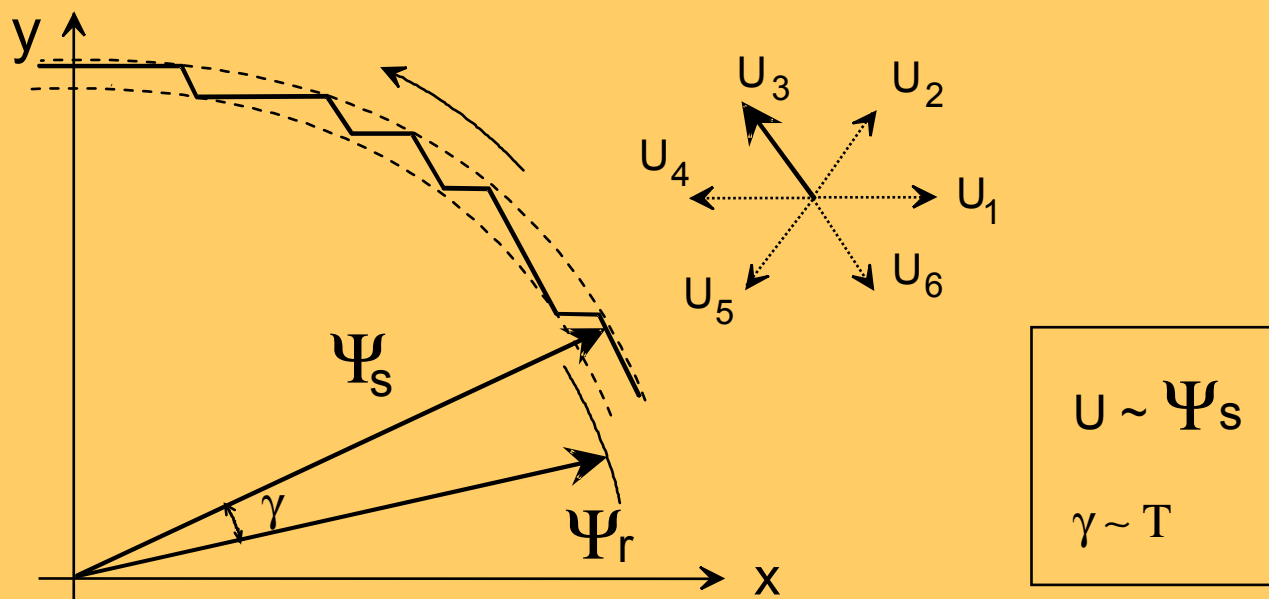




ACS800培训教程

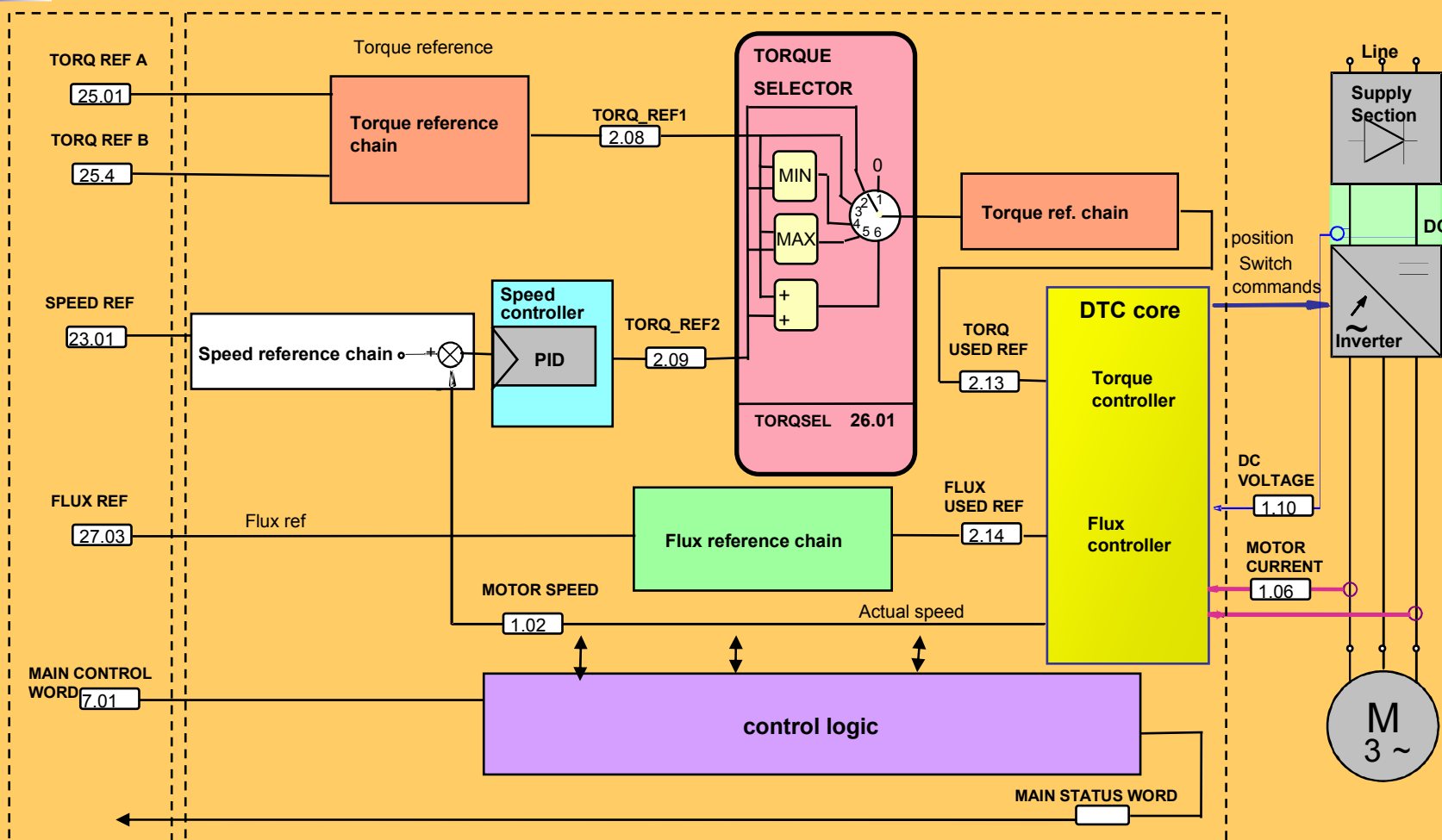
Hysteresis Control Principle

- Flux is a function of input voltage
- Torque depends on flux vectors: $T = c (\Psi_s \times \Psi_r)$

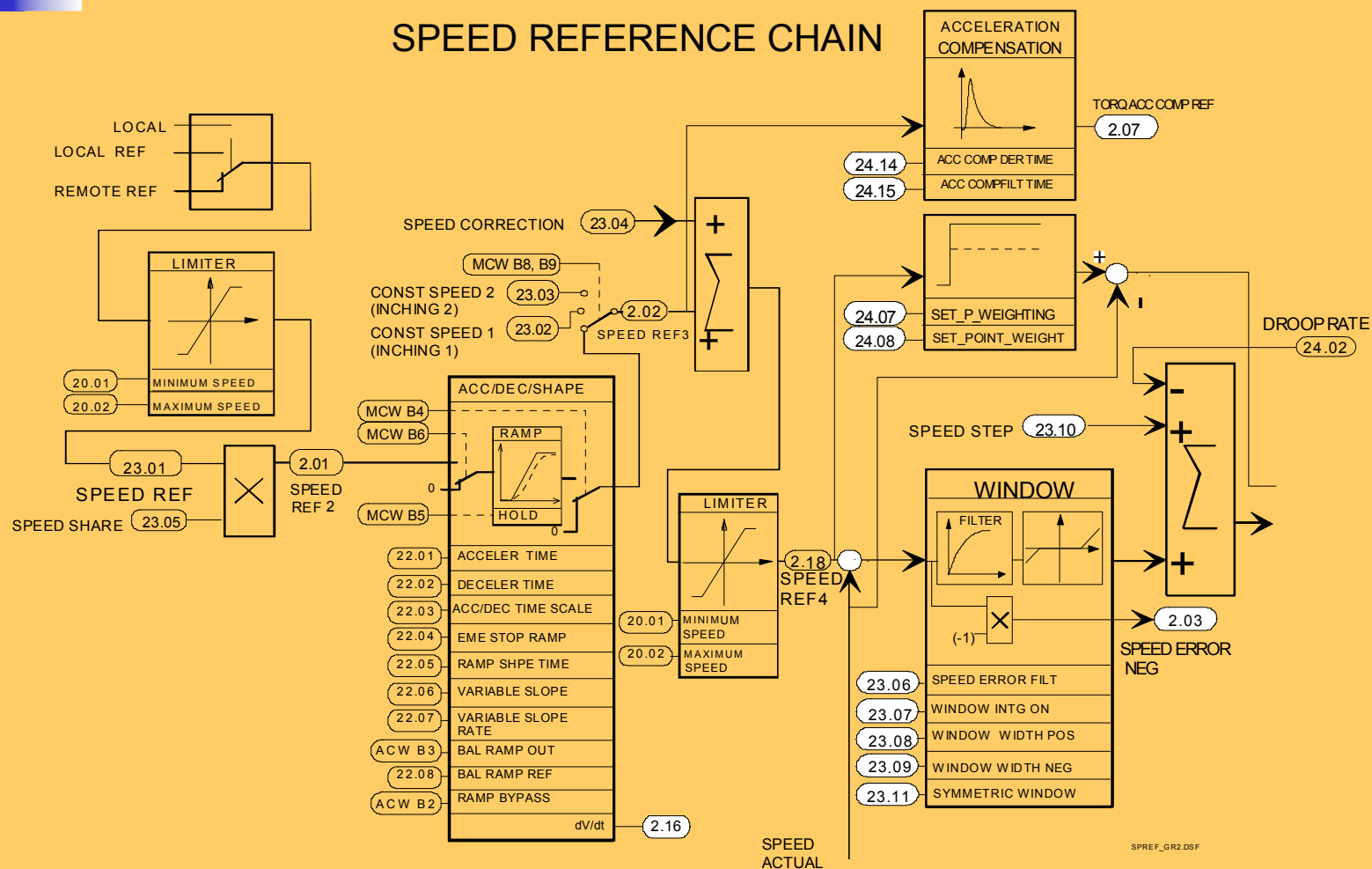


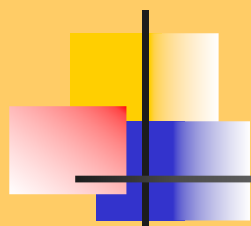
ACS800培训教程

Control Principle



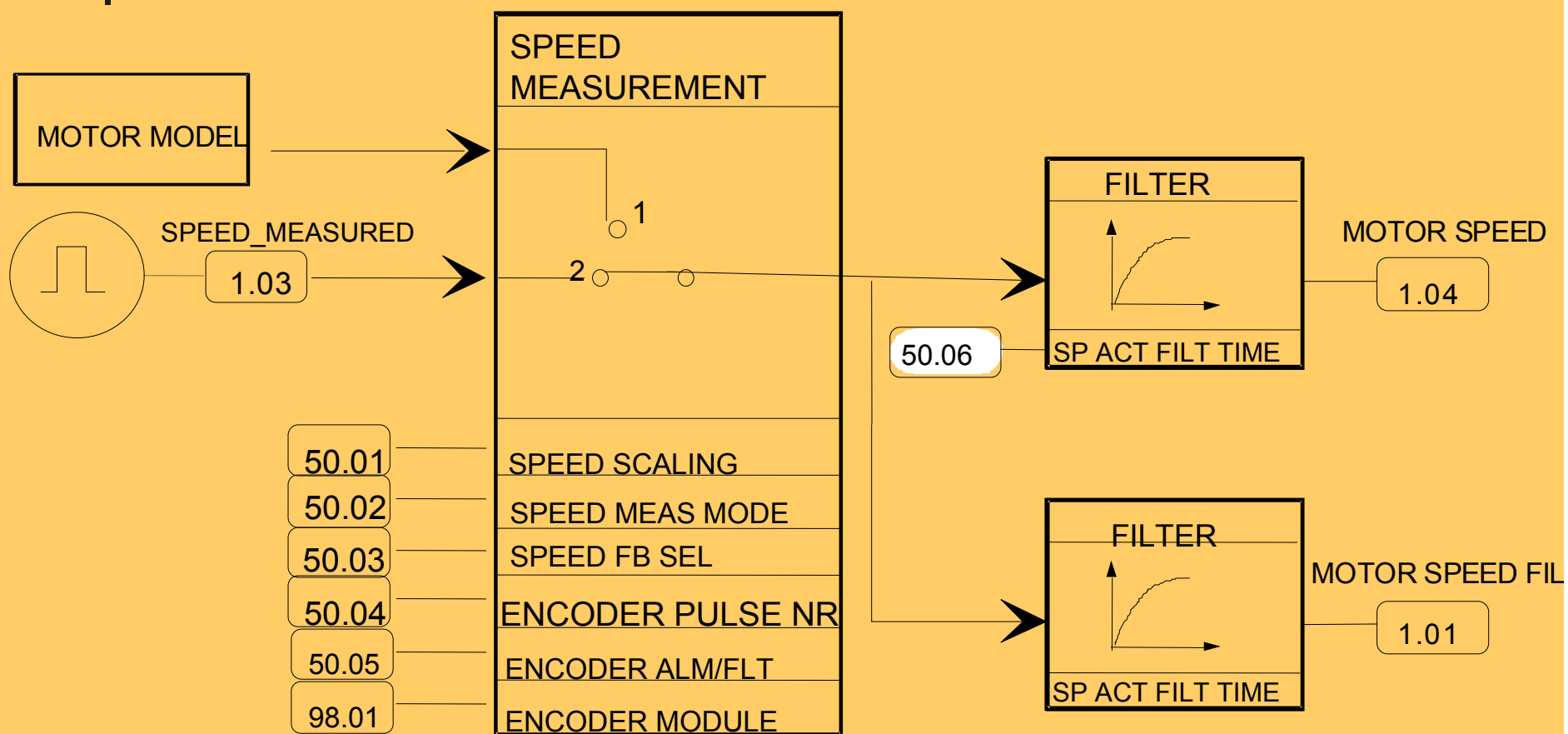
Speed Reference

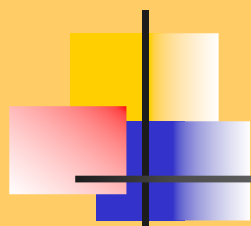




ACS800培训教程

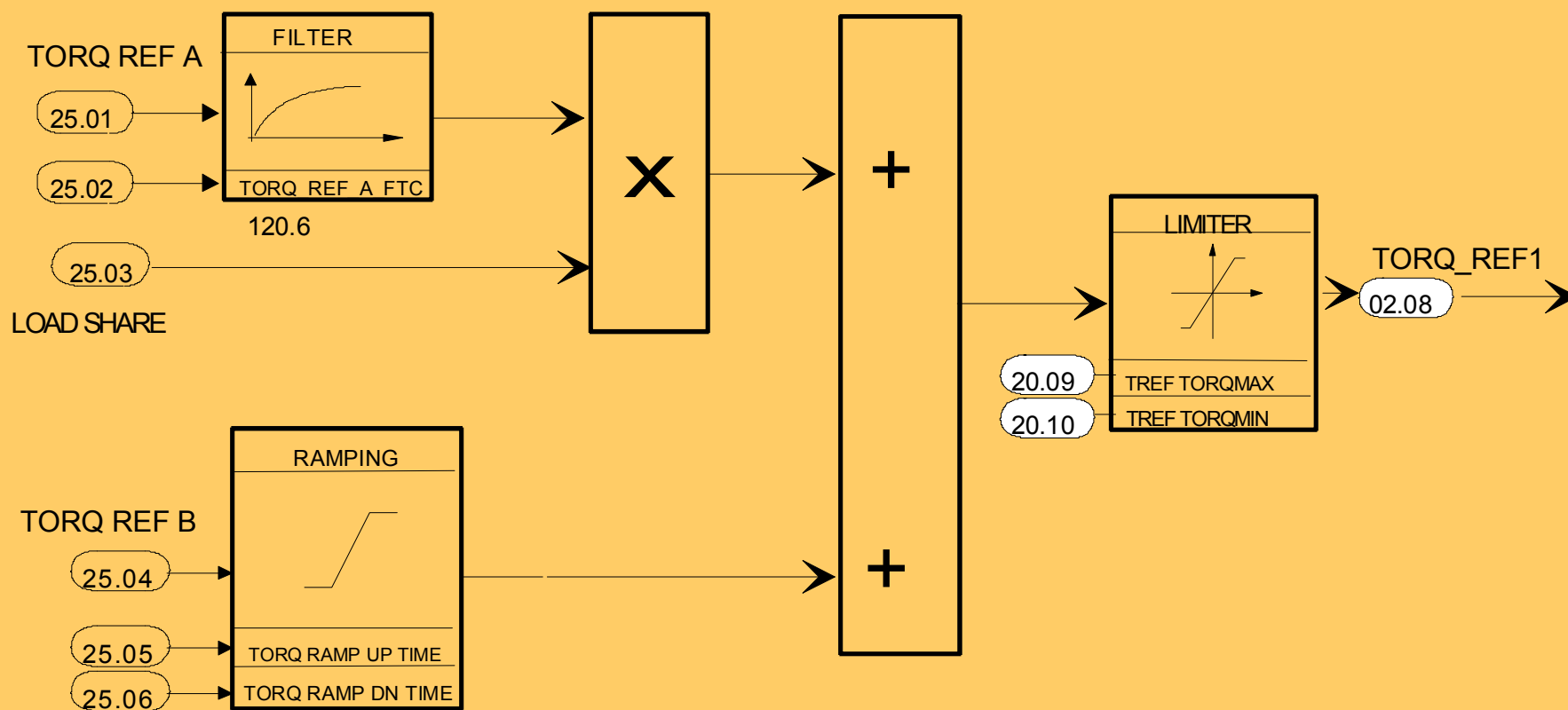
Speed Measurement





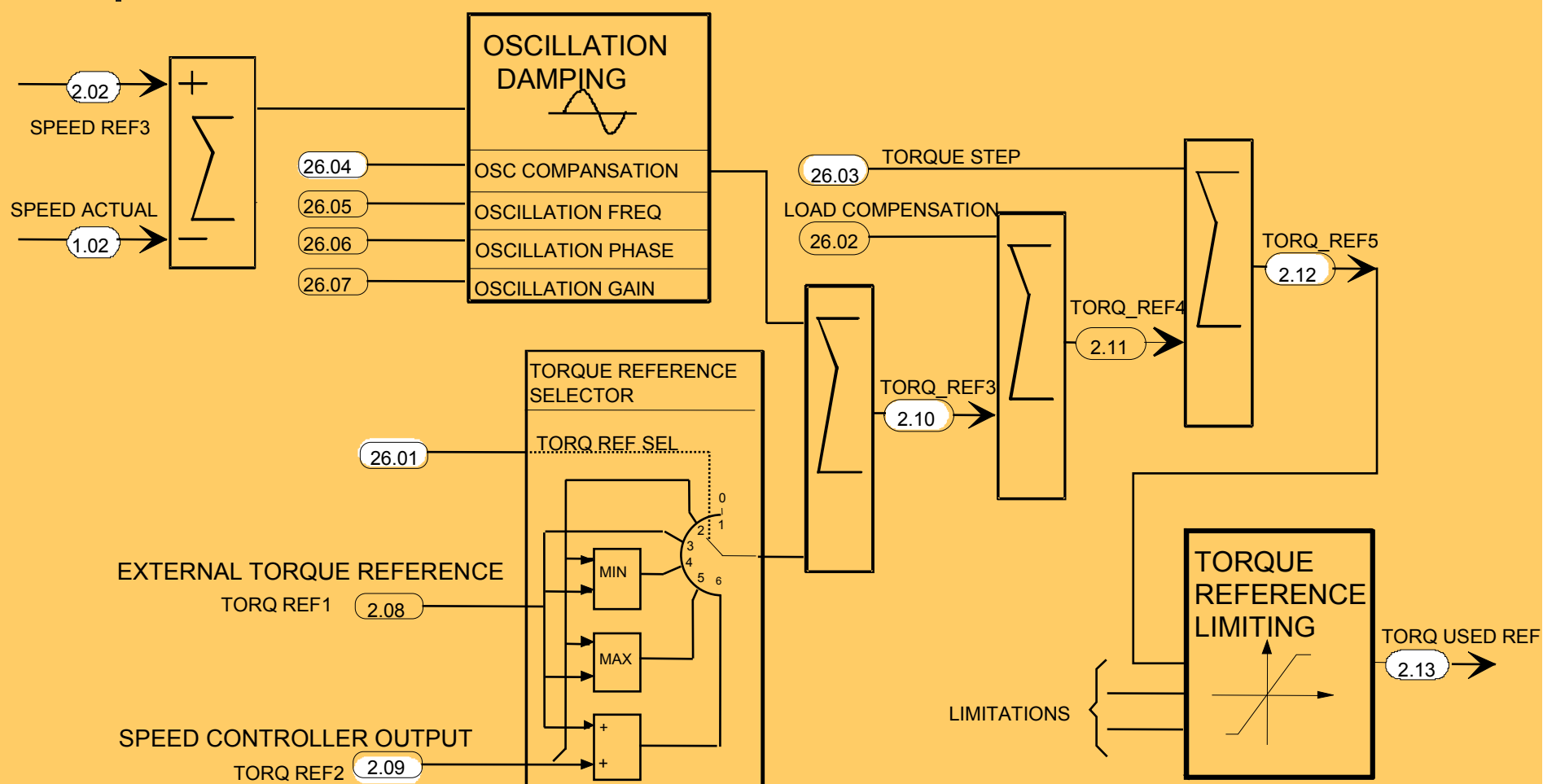
ACS800培训教程

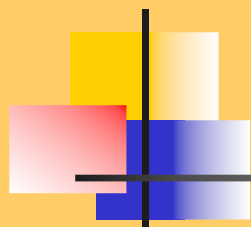
Torque Ref Chain



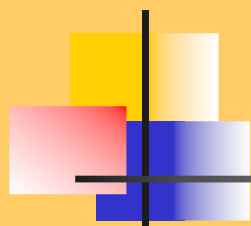
ACS800培训教程

Torque Ref Hand





ACS800培训教程



ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

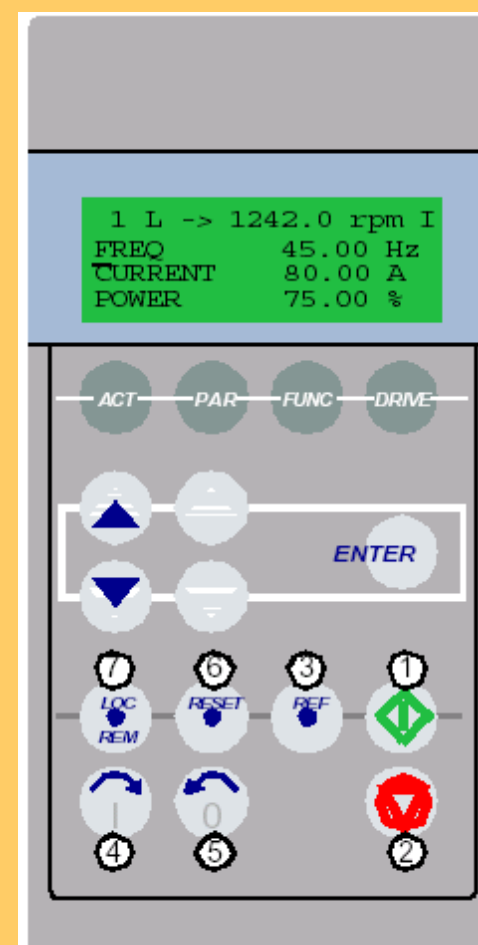
液晶显示屏可以显示4行，每行20个字符。

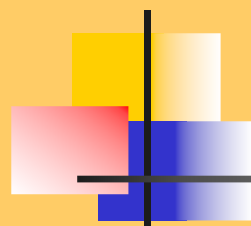
在启动参数组（参数99.01），可以对语言进行选择。

控制盘有四种操作模式：

- 实际信号显示模式(ACT 键)
- 参数模式(PAR 键)
- 功能模式(FUNC 键)
- 传动选择模式(DRIVE 键)

单箭头键、双箭头键和ENTER 键的用途取决于控制盘的操作模式。



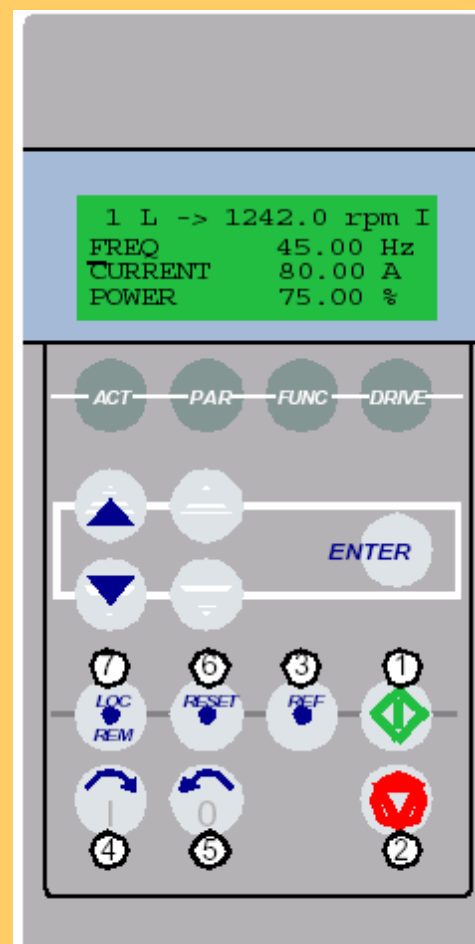


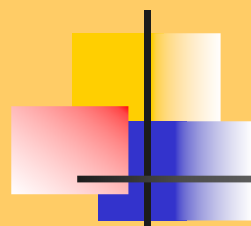
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

传动控制键如下所示：

序号	用途
1	启动
2	停机
3	激活给定数值设置
4	正转
5	反转
6	故障复位
7	本地控制/远程（外部）控制





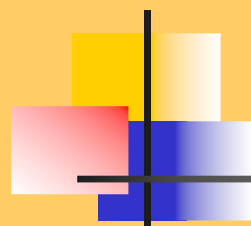
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

下图列出了控制盘的各种功能键，以及相关功能键的基本操作方法和显示信息。

实际信号显示模式





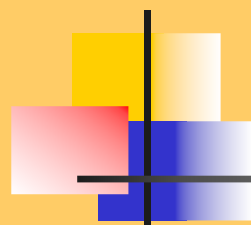
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

下图列出了控制盘的各种功能键，以及相关功能键的基本操作方法和显示信息。

实际信号显示模式



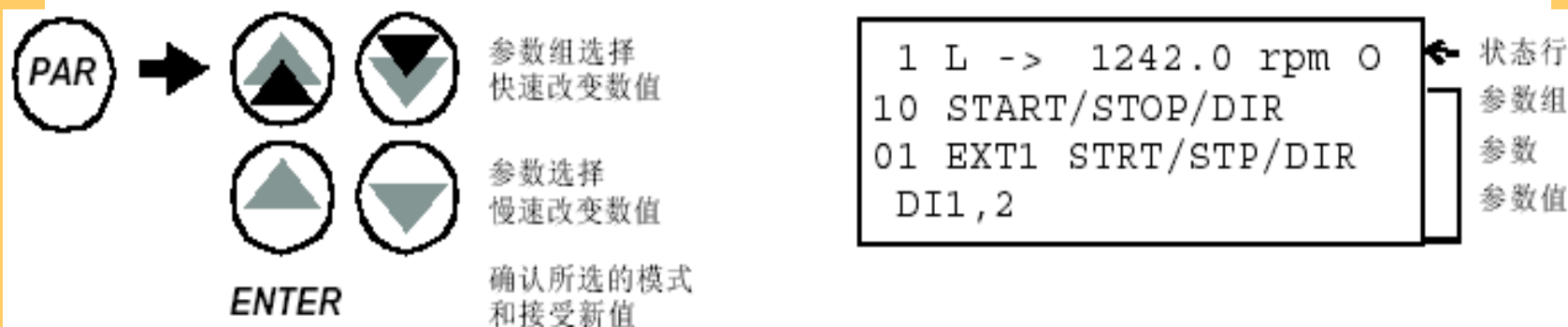


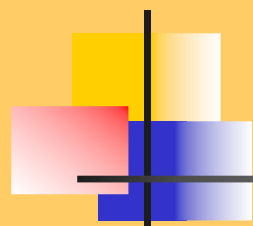
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

下图列出了控制盘的各种功能键，以及相关功能键的基本操作方法和显示信息。

参数模式



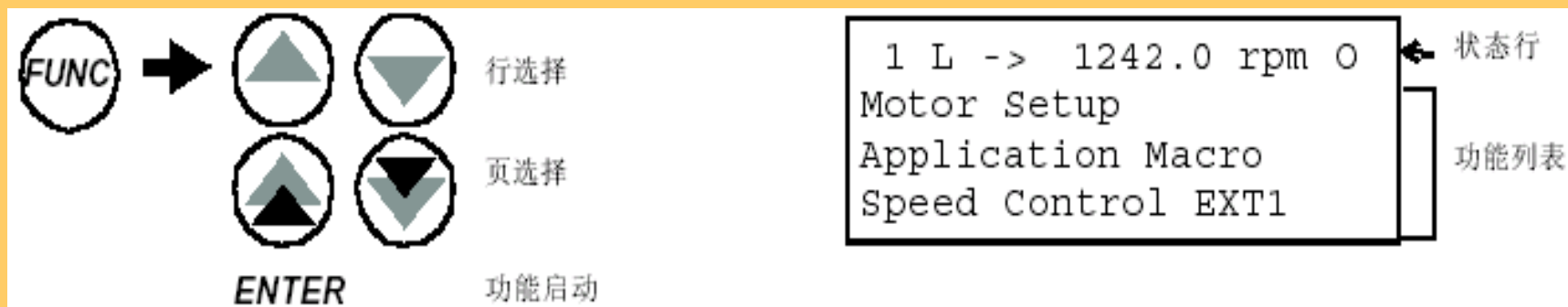


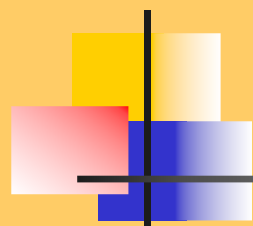
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

下图列出了控制盘的各种功能键，以及相关功能键的基本操作方法和显示信息。

功能模式





ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

下图列出了控制盘的各种功能键，以及相关功能键的基本操作方法和显示信息。

传动单元选择模式



传动单元选择
ID 号改变

确认所选的模式
和接受新值

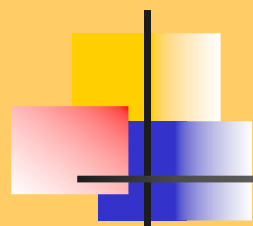
ACS 800 75 kW

ASAA7000 / xxxxxx

ID NUMBER 1

← 传动单元类型

软件版本 / 应用程序版本
和 ID 号



ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

下图列出了控制盘的各种功能键，以及相关功能键的基本操作方法和显示信息。

传动单元选择模式



传动单元选择
ID 号改变

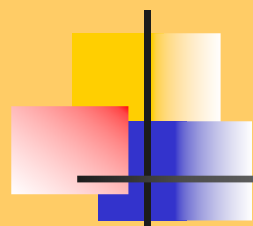
确认所选的模式
和接受新值

ACS 800 75 kW

ASAA7000 / xxxxxx
ID NUMBER 1

← 传动单元类型

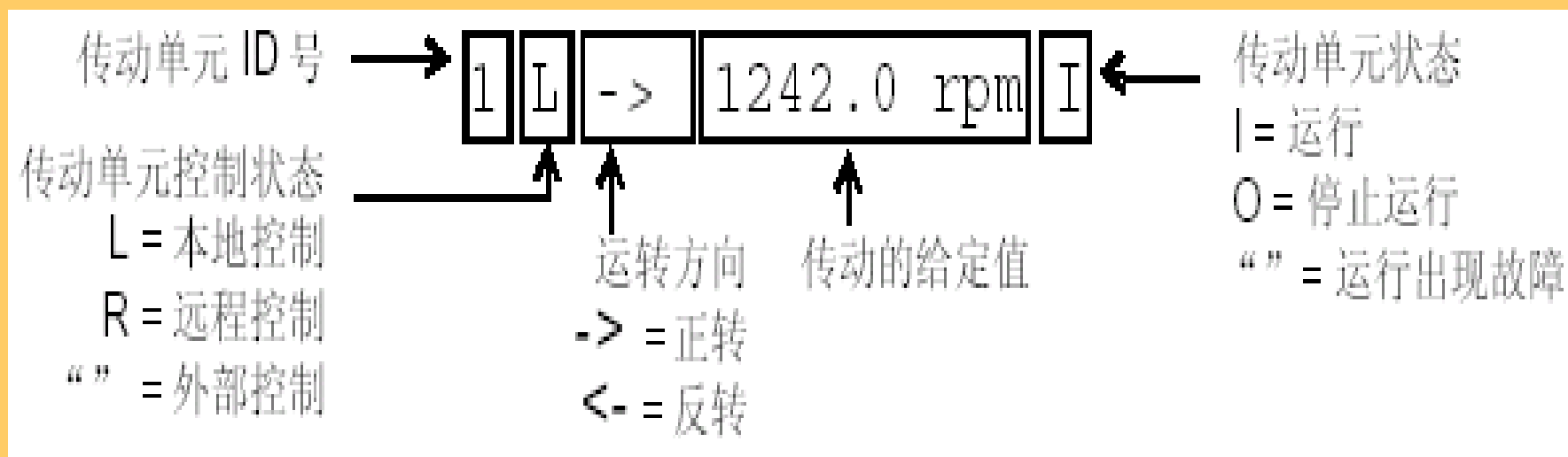
软件版本 / 应用程序版本
和 ID 号

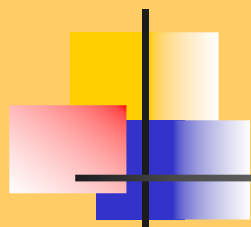


ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

状态行





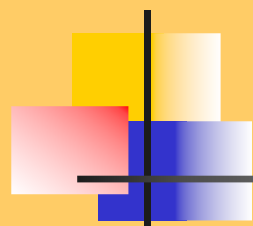
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

用控制盘控制传动

用户通过控制盘可以对传动进行如下控制：

- 电机的启动、停机和转向；
- 电机的转速给定值或转矩给定值；
- 一个过程给定（当激活过程**PID** 控制时）；
- 对故障信息和警告信息进行复位；
- 切换本地控制和外部控制模式。






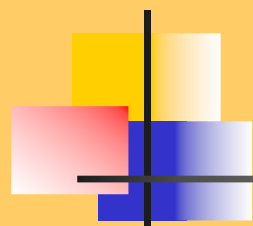
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

用控制盘控制传动

如何启动、停机和改变运转方向

步骤	功能	按键	显示
1.	显示状态行		1 ->1242.0 rpm I <u>FREQ</u> 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	切换为本地控制 (仅当传动单元不在本地控制模式下,即在显示屏第一行没有字母 L 时。)		1 L ->1242.0 rpm I <u>FREQ</u> 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	停机		1 L ->1242.0 rpm O <u>FREQ</u> 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %






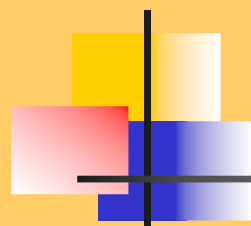
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

用控制盘控制传动

如何启动、停机和改变运转方向

步骤	功能	按键	显示
4.	起动		1 L ->1242.0 rpm I FRBQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
5.	反向运转		1 L <-1242.0 rpm I FRBQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
6.	正向运转		1 L ->1242.0 rpm I FRBQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A






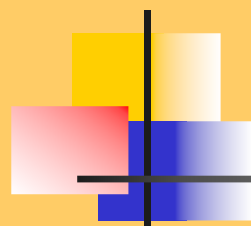
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

用控制盘控制传动

如何设置转速给定值

步骤	功能	按键	显示
1.	显示状态行		1 ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	切换为本地控制 (仅当传动单元不在本地控制模式下, 即在显示屏第一行没有字母 L 时。)		1 L ->1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	进入给定设置功能		1 L ->[1242.0 rpm] I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %







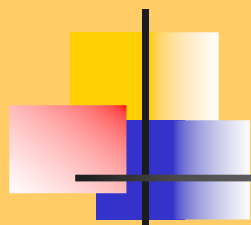
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

用控制盘控制传动

如何设置转速给定值

步骤	功能	按键	显示
4.	修改给定值 (慢速改变) (快速改变)	   	1 L -> [1325.0 rpm] I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
5.	保存给定值 (新值存储存在永久存储器中，即使断电，也会自动保存。)	ENTER	1 L -> 1325.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %



ACS800培训教程

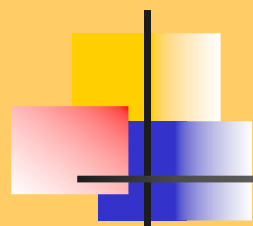
二 ACS800的操作面板说明

实际信号显示模式

在实际信号显示模式下，用户可以：

- 在显示屏上同时显示三个实际信号；
- 选择需要显示的实际信号；
- 查看故障记录；
- 对故障记录进行复位。

用户按 **ACT** 键即可进入实际信号显示模式，或者在一分钟之内不按任何键也可返回实际信号显示模式。






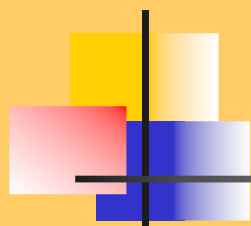
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

实际信号显示模式

如何在显示屏幕上的实际信号

步骤	功能	按键	显示
1.	进入实际信号显示模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	选择某一行。 (由一个闪烁的光标指示所选行)	 	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	进入实际信号选择功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 04 CURRENT 80.00 A



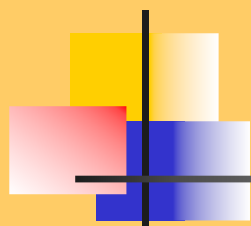
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

实际信号显示模式

如何在显示屏幕上的实际信号

步骤	功能	按键	显示
4.	选择一个实际信号。 改变实际信号组。		1 L -> 1242.0 rpm I 1 ACTUAL SIGNALS 05 TORQUE 70.00 %
5.a	确认选择并返回实际信号显示模式。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz TORQUE 70.00 % POWER 75.00 %
5.b	取消所做选择，恢复原设置。 进入所按键的模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %





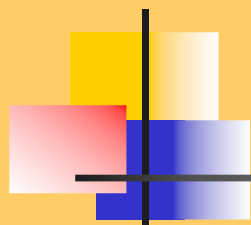
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

实际信号显示模式

如何显示实际信号的全称

步骤	功能	按键	显示
1.	显示三个实际信号的全称。	保持 	1 L -> 1242.0 rpm I <u>F</u> REQUENCY CURRENT POWER
2.	返回实际信号选择模式。	释放 	1 L -> 1242.0 rpm I <u>F</u> REQ 45.00 Hz <u>C</u> URRENT 80.00 A POWER 75.00 %






ACS800培训教程

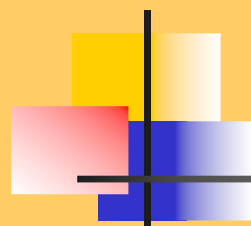
二 ACS800的操作面板说明

实际信号显示模式

如何查看和清除故障记录

注意: 如果故障或警告正在发生, 则不能清除故障记录。

步骤	功能	按键	显示
1.	进入实际信号选择模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
2.	进入故障记录显示功能。	 	1 L -> 1242.0 rpm I 1 LAST FAULT +OVERCURRENT 6451 H 21 MIN 23 S



ACS800培训教程



二 ACS800的操作面板说明

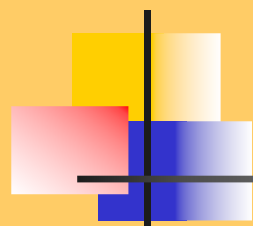
实际信号显示模式

如何显示和清除当前故障记录



警告！故障被清除之后，如果这时选择有效的启动命令，则传动单元会立即启动。如果故障未被清除，传动单元会再次跳闸。

步骤	功能	按键	显示
1.	显示当前故障记录。		1 L -> 1242.0 rpm ACS 800 ** FAULT ** ACS800 TEMP
2.	将故障复位。		1 L -> 1242.0 rpm ○ FRBQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %



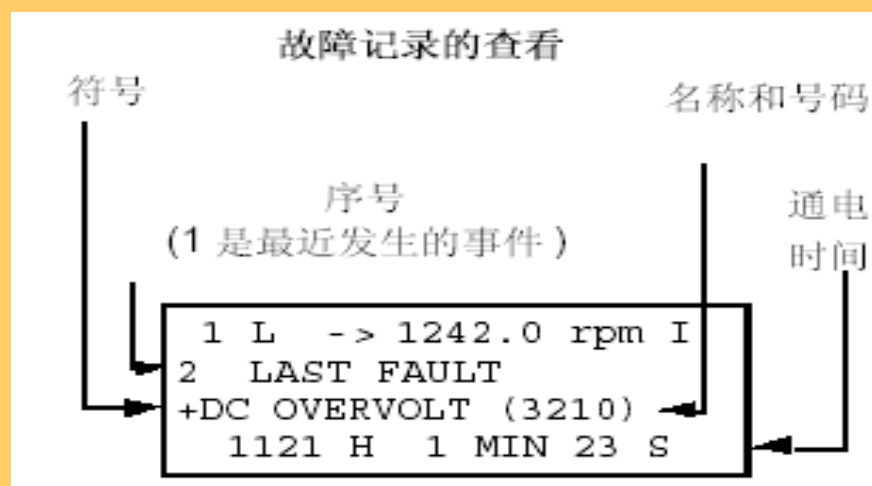
ACS800培训教程

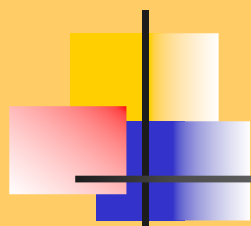
二 ACS800的操作面板说明

实际信号显示模式

关于故障记录

故障记录存储传动单元最近发生的故障、警告和复位信息。





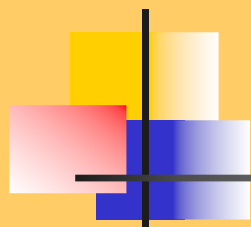
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

实际信号显示模式

关于故障记录 下表描述了故障如何存储在故障记录中

事件	显示信息
传动单元检测到一个故障，然后产生故障信息。	事件的序号和 LAST FAULT 文字。 “+”号和故障名。 总的通电时间。
用户复位故障信息。	事件的序号和 LAST FAULT 文字。 -RESET FAULT 文字。 总的通电时间。
传动单元产生一个警告信息。	事件的序号和 LAST WARNING 文字。 “+”号和警告名。 总的通电时间。
传动单元解除警告信息。	事件的序号和 LAST WARNING 文字。 “-”号和警告名。 总的通电时间。



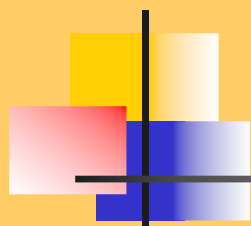
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明 参数模式

在参数模式下，用户可以：

- 查看参数值；
- 改变参数设置。






用户按 **PAR** 键即可进入参数模式状态。

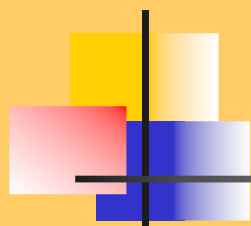


ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明 参数模式

如何选择一个参数并改变参数值

步骤	功能	按键	显示
1.	进入参数模式。		1 L -> 1242.0 rpm O 10 START/STOP/DIR 01 EXT1 STRT/STP/DIR DI1,2
2.	选择一个参数组。	 	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 01 KEYPAD REF SEL REF1 (rpm)
3.	在组内选择一个参数。	 	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1




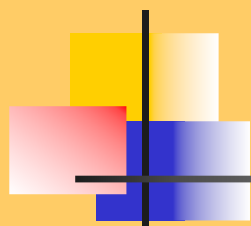
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

参数模式

如何选择一个参数并改变参数值


步骤	功能	按键	显示
4.	进入参数设置功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI1]
5.	改变参数值。 -(慢速改变数字及文字) -(快速改变数字值, 仅对数字有效)		1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT [AI2]

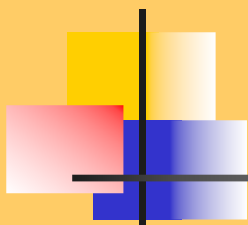


ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明 参数模式

如何选择一个参数并改变参数值

步骤	功能	按键	显示
6a.	存储新参数值。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI2
6b.	为了取消新的设置并恢复原有设置, 按任意一个模式选择键退出, 并同时进入相应的模式。		1 L -> 1242.0 rpm O 11 REFERENCE SELECT 03 EXT REF1 SELECT AI1



ACS800培训教程

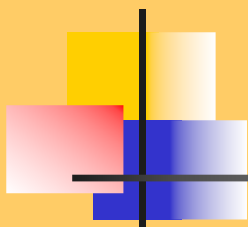
二 ACS800的操作面板说明

功能模式

在功能模式下，用户可以：

- 运行一个向导程序来调节传动单元的设置(帮助向导)；
- 将参数值和电机数据从传动单元上传至控制盘；
- 将参数组1-97 的值从控制盘下载到传动单元1)；
- 调节显示屏的对比度。

用户按下 **FUNC** 键即可进入功能模式。



ACS800培训教程

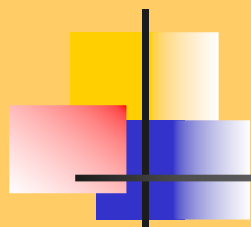
二 ACS800的操作面板说明

功能模式

如何将数据从传动单元上传至控制盘

注意：

- ．在下载之前须进行上传；
- ．确认目标传动单元的程序版本与源传动单元的程序版本相同，参见参数**33.01** 和 **33.02** ；
- ．将控制盘从一个传动单元移开之前，确认控制盘处于远程控制模式状态（可以通过**LOC/REM** 键进行改变）。
- ．下载之前传动单元必须处于停止状态。



ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

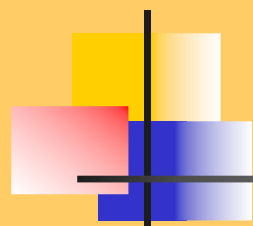
功能模式

在上传之前，每个传动单元进行下列步骤：

- 设置电机参数；
- 激活可选设备的通讯(参见参数组98 OPTION MODULES) ；




在上传之前，对源传动单元进行如下操作，即可获取拷贝：

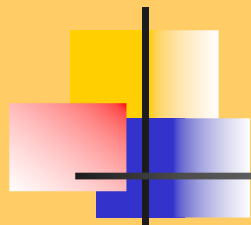
- 设置参数组10 - 97 的值；
- 进行下述上传步骤。



ACS800培训教程


二 ACS800的操作面板说明 功能模式

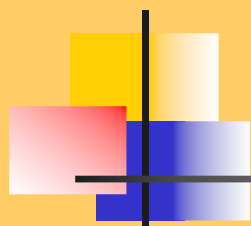
步骤	功能	按键	显示
1.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm O Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1
2.	进入包含上传、下载和调节亮度功能的页面。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
3.	选择上传功能 (闪烁光标显示了所选功能项)。	 	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4



ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明 功能模式

步骤	功能	按键	显示
4.	执行上传功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<=<
5.	切换至外部控制。 (在显示屏的第一行没有 L 显示)		1 -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<=< DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
6.	断开控制盘的连接，连接到要接受数据的目标传动单元。		





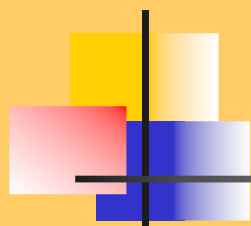
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

功能模式

如何将数据从控制盘下载到传动单元

步骤	功能	按键	显示
1.	将存有上传数据的控制盘连接到传动设备。		
2.	确认传动单元处于本地控制模式下 (L 显示在屏幕上的第一行)。如果需要，按 LOC/REM 键切换至本地控制模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %
3.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm O Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1






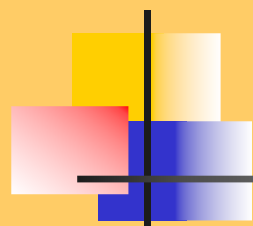
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

功能模式

如何将数据从控制盘下载到传动单元

步骤	功能	按键	显示
4.	进入包含上传、下载和调节亮度功能的页面。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
5.	选择下载功能 (闪烁光标显示了所选功能项)。	 	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
6.	执行下载功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O DOWNLOAD =>=>






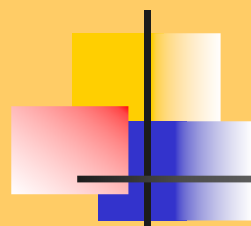
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

功能模式

如何设置显示屏的亮度

步骤	功能	按键	显示
1.	进入功能模式。		1 L -> 1242.0 rpm O Motor Setup Application Macro Speed Control EXT1
2.	进入包含上传、下载和调节亮度功能的页面。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4
3.	选择亮度调节功能 (闪烁光标显示了所选功能项)。		1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 4









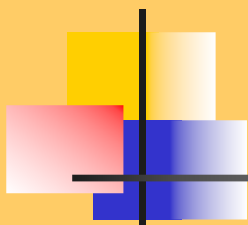
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

功能模式

如何设置显示屏的亮度

步骤	功能	按键	显示
4.	进入亮度设置功能。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O CONTRAST [4]
5.	调节亮度。	 	1 L -> 1242.0 rpm CONTRAST [6]
6.a	确认新值。	ENTER	1 L -> 1242.0 rpm O UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 6
6.b	为了取消新的设置并恢复原有设置, 按任意一个模式选择键退出, 并同时进入相应的模式。	   	1 L -> 1242.0 rpm I FREQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %



ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

传动单元选择模式

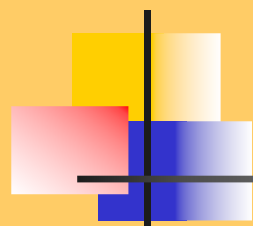
在传动单元选择模式下，用户可以：

- . 选择控制盘链中的一个传动单元；
- . 改变控制盘链中的传动单元的标识号；
- . 查看控制盘链中的传动单元状态。

用户按 **DRIVE** 键即可进入传动单元选择模式。

每一个在线站点（传动单元）都必须有一个唯一的标识号(ID)。缺省状态下，传动单元的ID 号为1。

注意： 除非有其它传动单元同时在线连接到控制盘链上，否则ACS 800 默认的ID号不能改动。





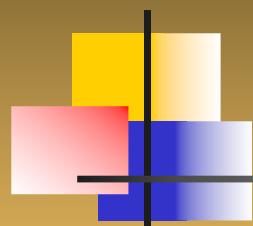
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

传动单元选择模式

如何选择一个传动单元并改变其控制盘连接**ID** 号

步骤	功能	按键	显示
1.	进入传动单元选择模式。		ACS800 ASAR7000 xxxxxx ID NUMBER 1
2.	选择下一个传动单元。 如果要改变该站点（传动单元）的 ID 号，首先按 ENTER 键（这时 ID 号两边出现括号），然后用箭头键调节 ID 号的值，接着按 ENTER 键接受新的 ID 值。最后关闭电源，等传动单元重新启动后新的 ID 号即可生效。		ACS800 ASAR7000 xxxxxx ID NUMBER 1



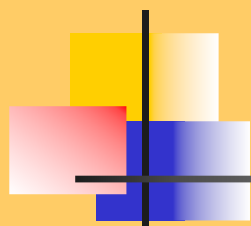
ACS800培训教程

二 ACS800的操作面板说明

传动单元选择模式

如何选择一个传动单元并改变其控制盘连接**ID** 号

步骤	功能	按键	显示
	在最后一个站点的 ID 号设置后,所有控制盘链路上的设备状态在控制盘上都有显示。如果在显示屏中不能显示所有设备的状态,可以按双箭头键进行浏览。		1 ♂ 状态显示符号: ♂ = 传动停机, 正向 ♀ = 传动运行, 反向 F = 传动故障跳闸
3.	要连接到最后显示的传动单元以及进入另一模式, 请按相应的模式选择键。 进入所选的模式。		1 L -> 1242.0 rpm I FRQ 45.00 Hz CURRENT 80.00 A POWER 75.00 %



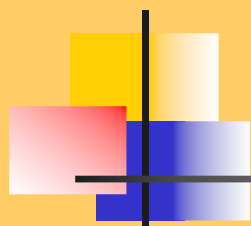
ACS800培训教程

第一次启动以及通过**I/O** 口进行控制

概述

本部分介绍如何：

- . 第一次启动变频器
- . 通过**I/O** 接口进行启动、停机、改变 旋转方向以及调节电机转速。
- . 执行传动设备的**ID** 运行



ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

在启动之前，确定有电机铭牌数据。

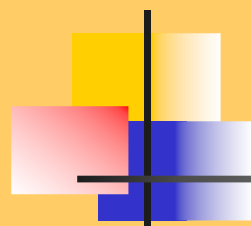
安全



启动时，需要一个具备资格的电工来执行。

在启动过程中，必须严格遵照安全须知。参见《硬件手册》中关于安全须知的部分。

- 安装检查。参见《硬件/安装手册》中关于安装检查的部分。
- 确保电机启动不会引起任何危险。
如果出现下述情况，需要断开被驱动设备的连接：
 - 旋转方向出错，有损坏的危险；或
 - 在启动中需要执行 Standard ID Run(标准辨识运行)操作（ID Run 仅应用在电机需要精确控制的场合）。

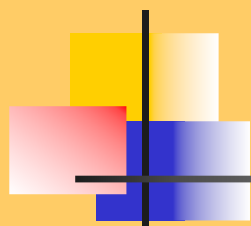


ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

加电	
□ 接通电源。控制盘首先显示控制盘的辨识数据 ...	CDP312 PANEL Vx.xx
... 接着, 显示传动单元的 ID 编号信息 ...	ACS800 xx kW ID NUMBER 1
... 然后显示实际信号 ...	1 -> 0.0 rpm 0 FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 %
... 之后, 显示屏中出现提示启动语言选择。 (在几秒钟之内如果不按键, 显示屏便开始在实际值显示和启动 语言选择之间交替显示)	1 -> 0.0 rpm 0 *** INFORMATION *** Press FUNC to start Language Selection
按 ACT 清除提示语言选择的信息。 传动单元准备进行基本启动。	1 -> 0.0 rpm 0 FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 %



ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)









在启动之前，确定有电机铭牌数据。

手动输入启动数据 (参数组 99)



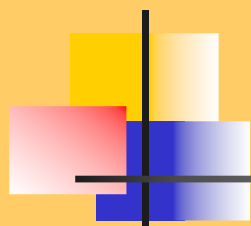
选择语言。通常，参数设置过程如下所示。

参数设置过程：

- 按 **PAR** 进入控制盘的参数模式设置。
- 按双箭头键 ( 或 ) 滚动选择到所要设置的参数组名。
- 按单箭头键 ( 或 ) 滚动选择到参数组内的参数。
- 按 **ENTER** 激活所设置的新值。
- 修改参数值可以按单箭头键 ( 或 ), 也可以按双箭头键 ( 或 ) 进行快速修改。
- 按 **ENTER** 使确认新值 (这时括弧消失)。

```
1   ->  0.0 rpm   O
99  START-UP DATA
01  LANGUAGE
    ENGLISH
```

```
1   ->  0.0 rpm   O
99  START-UP DATA
01  LANGUAGE
    [ENGLISH]
```



ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

在启动之前，确定有电机铭牌数据。

- ☐ 选择应用宏程序。参数设置过程如上所示。
缺省值 FACTORY 适用于大多数场合。

```
1   ->  0.0 rpm   0
99  START-UP DATA
02  APPLICATION MACRO
[ ]
```

- ☐ 选择电机控制模式。参数设置过程如上所示。
在大多数情况下使用 DTC 控制模式，而在下述情况下推荐使用 SCALAR 控制模式：
 - 对于多电机的传动单元，即连接至传动设备的电机数目不确定时。
 - 当电机的额定电流小于变频器额定电流的 1/6 时。
 - 当变频器不与电机连接，而仅用于测试目的时。

```
1   ->  0.0 rpm   0
99  START-UP DATA
04  MOTOR CTRL MODE
[DTC]
```

ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

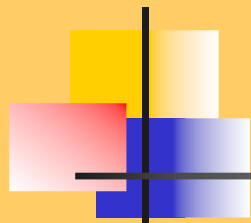
在启动之前，确定有电机铭牌数据。

- 根据电机铭牌参数输入电机数据。

ABB Motors										CE	
3 ~ motor M2AA 200 MLA 4											
IEC 200 ML 55											
					No						
					Ins.cl. F			IP 55			
V	Hz	kW	r/min	A	cos ϕ	I _A /I _N	t _E /s				
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83						
400 D	50	30	1475	56	0.83						
660 Y	50	30	1470	34	0.83						
380 D	50	30	1470	59	0.83						
415 D	50	30	1475	54	0.83						
440 D	60	35	1770	59	0.83						
Cat no 3GAA 202 001 - ADA											
6312/C3				6210/C3				180		kg	
IEC 34-1											

380 V
mains
voltage

注意：设置电机数据时，其参数值一定要与电机铭牌上的值一致。例如：铭牌上电机的额定转速是 1440 rpm，这时如果将 99.08 MOTOR NOM SPEED 的参数值设为 1500 rpm，就会导致传动设备不能正常工作。



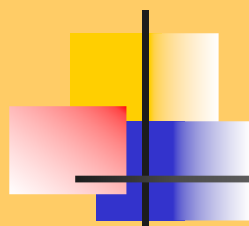
ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

在启动之前，确定有电机铭牌数据。

<p>- 电机额定电压</p> <p>允许范围: ACS 800 为 $1/2 \cdot U_N \sim 2 \cdot U_N$ (U_N 指在每一个额定电压范围内最高的电压值, 如 415VAC 对应 400VAC 单元、500VAC 对应 500VAC 单元, 而 690VAC 对应 600VAC 单元)</p>	<p>1 -> 0.0 rpm O</p> <p>99 START-UP DATA</p> <p>05 MOTOR NOM VOLTAGE</p> <p>[]</p>
<p>- 电机额定电流</p> <p>允许范围: ACS 800 为 $1/6 \cdot I_{2hd} \sim 2 \cdot I_{2hd}$ (如果使用标量控制, 参数 99.04=SCALAR, 那么电流范围是 $0 \sim 2 \cdot I_{2hd}$)</p>	<p>1 -> 0.0 rpm O</p> <p>99 START-UP DATA</p> <p>06 MOTOR NOM CURRENT</p> <p>[]</p>
<p>- 电机额定频率</p> <p>范围: 8 ~ 300 Hz</p>	<p>1 -> 0.0 rpm O</p> <p>99 START-UP DATA</p> <p>07 MOTOR NOM FREQ</p> <p>[]</p>



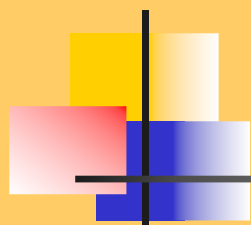
ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

在启动之前，确定有电机铭牌数据。

	<p>- 电机额定转速 范围: 1 ~18000 rpm</p> <p>- 电机额定功率 范围: 0 ~9000 kW</p>	<pre>1 -> 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 08 MOTOR NOM SPEED [] 1 -> 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 09 MOTOR NOM POWER []</pre>
	<p>输入电机数据之后，显示屏中会交替出现警告信息。这说明电机参数已经被设置，并且传动设备已经准备启动电机辨识 (ID Magnetisation 或 ID Run)。</p>	<pre>1 -> 0.0 rpm O ACS 800 ** WARNING ** ID MAGN REQ 1 -> 0.0 rpm O *** INFORMATION *** Press green button to start ID MAGN</pre>



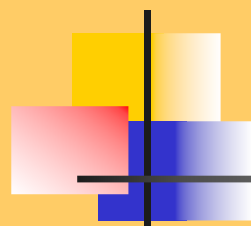
ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

在启动之前，确定有电机铭牌数据。

<input type="checkbox"/>	<p>选择电机辨识的模式。</p> <p>缺省值 ID MAGN(辨识励磁) 适合于大多数场合，它也用于基本启动过程。</p> <p>如果出现下列情况，则选择 ID Run (STANDARD 或 REDUCED):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 运行点接近零速度，和/或 - 在很宽的速度范围内，运行在高于电机额定转矩并且不带任何速度测量反馈。 <p>若要获取更多信息，请参见下面“如何执行运行辨识”部分。</p>	<pre> 1 -> 0.0 rpm O 99 START-UP DATA 10 MOTOR ID RUN [ID MAGN] </pre>
励磁辨识 (电机 ID Run 选项为 NO)		
<input type="checkbox"/>	<p>按 LOC/REM 键改为本地控制 (L 显示在第一排)。</p> <p>按 ⏻ 运行辨识励磁模式。在零速下电机励磁 20-60 秒。这时会显示两个警告信息：</p> <p>上方的警告信息在励磁时显示。</p> <p>下方的警告信息在励磁结束后显示。</p>	<pre> 1 L-> 0.0 rpm I ** WARNING ** ID MAGN 1 L-> 0.0 rpm O ** WARNING ** ID DONE </pre>



ACS800培训教程

第一次启动变频器

如何执行基本启动(仅含有基本设置)

电机运转方向

- 检查电机的运转方向。
 - 按 **ACT** 使状态行可见。
 - 先按 **REF** 后按箭头键 (⬅️, ➡️, ⬆️ 或 ⬇️) 将速度给定值从零增加到一个小值。
 - 按 ⏻ 启动电机。
 - 检查电机是否按要求的方向旋运。
 - 按 ⏹ 停止电机运行。
- 改变电机的运转方向。
 - 断开传动单元的电源连接, 等待 5 分钟直到回路中的电容器放电完毕。用万用表测量每一个输入端子 (U1、V1 和 W1) 和零线之间的电压值, 以确保变频器放电完毕。
 - 在电机端子或电机连线盒中交换电机两个火线的位置。
 - 接通电源进行验证, 并重复如上所示的检查步骤。

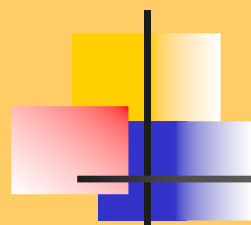
1	L->	[xxx]	rpm	I
FRBQ			xxx	Hz
CURRENT			xx	A
POWER			xx	%



正转



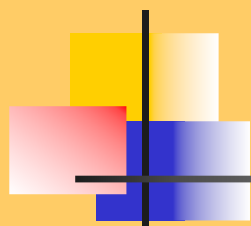
反转



ACS800培训教程

第一次启动变频器

转速极限值和加速 / 减速时间		
<input type="checkbox"/>	设置最小转速。	1 L-> 0.0 rpm O 20 LIMITS 01 MINIMUM SPEED []
<input type="checkbox"/>	设置最大转速。	1 L-> 0.0 rpm O 20 LIMITS 02 MAXIMUM SPEED []
<input type="checkbox"/>	设置加速时间 1。 注意：如果应用了两种加速时间，需要再检查 加速时间 2 的设置。	1 L-> 0.0 rpm O 22 ACCEL/DECEL 02 ACCELER TIME 1 []
<input type="checkbox"/>	设置减速时间 1。 注意：如果应用了两种减速时间，需要再设置 减速时间 2。	1 L-> 0.0 rpm O 22 ACCEL/DECEL 03 DECELER TIME 1 []
传动单元现在已准备投用		



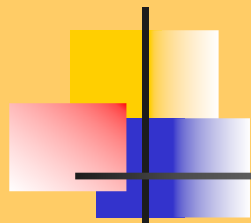
ACS800培训教程

如何通过I/O 接口控制传动单元

当出现下述情况时，如何通过数字输入和模拟输入来操纵传动单元：

- 起动电机的数据设置已完成，并且
- 默认参数(出厂设置) 设置有效。

原始设置	
确认 Factory 宏程序有效。	参见 参数 99.02.
如果您需要改变电机的运转方向，请将参数 10.03 设置为 REQUEST。	
确认控制电路接线是否按 Factory 宏程序中的配线图进行了正确连线。	参见“应用宏程序”章
确认传动设备处于外部控制模式。按 LOC/REM 键可以对外部控制和本地控制进行选择。	在外部控制模式下，显示屏的第一行不会出现L字母。



ACS800培训教程

如何通过**I/O** 接口控制传动单元

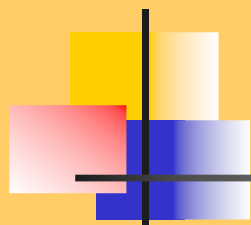
启动并控制电机转速

接通数字输入 DI1 启动电机。

1	->	0.0 rpm	I
FREQ		0.00 Hz	
CURRENT		0.00 A	
POWER		0.00 %	

通过调节模拟输入 AI1 的电压值来调节电机转速。

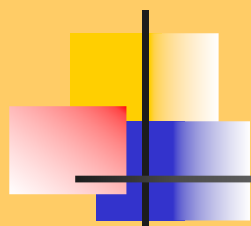
1	->	500.0 rpm	I
FREQ		16.66 Hz	
CURRENT		12.66 A	
POWER		8.33 %	



ACS800培训教程

如何通过**I/O** 接口控制传动单元

改变电机的运转方向	
正向：断开数字输入 DI2 。	1 -> 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CURRENT 12.66 A POWER 8.33 %
反向：接通数字输入 DI2 。	1 <- 500.0 rpm I FREQ 16.66 Hz CURRENT 12.66 A POWER 8.33 %
停止电机的运行	
断开数字输入 DI1。	1 -> 500.0 rpm O FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 %



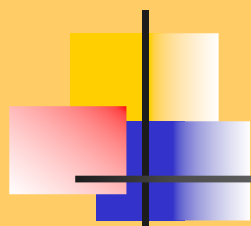
ACS800培训教程

如何执行ID Run

传动单元在首次启动时，将自动进入ID Magnetisation(辨识励磁) 模式。在大多数应用中，不需要执行ID Run(辨识运行) 模式。而在下列情况下，应选择ID Run(Standard 或Reduced) 模式：

- 运行点接近零速度，和/或
- 实际转矩在一个很宽的速度范围内波动，并高于电机的额定转矩，而没有任何速度测量反馈。

如果被驱动设备无法与电机脱离，应选择Reduced ID Run(简化辨识运行) 模式，而不是Standard ID Run (标准辨识运行) 模式



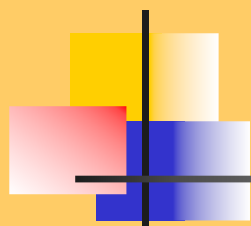
ACS800培训教程

如何执行ID Run

ID Run 步骤

注意：如果参数值（组 10 ~ 98）在运行 ID Run 之前被修改过。请检查新设定值是否满足下列条件：

- 20.01 MINIMUM SPEED ≤ 0 rpm
- 20.02 MAXIMUM SPEED $> 80\%$ of motor rated speed
- 20.03 MAXIMUM CURRENT $\geq 100\% \cdot I_{hd}$
- 20.04 MAXIMUM TORQUE $> 50\%$



ACS800培训教程

如何执行ID Run

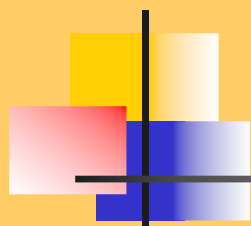
ID Run 步骤

- 确认控制盘在本地控制模式下（在状态行有 L 显示）。按 **LOC/REM** 键进行两种模式切换。
- 将 ID Run 模式设置为 STANDARD 或 REDUCED。

```
1 L ->1242.0 rpm      O
99 START-UP DATA
10 MOTOR ID RUN
[STANDARD]
```

- 按 **ENTER** 键确认选择，然后会显示下列信息：


```
1 L ->1242.0 rpm      O
ACS800
**WARNING**
ID RUN SBL
```



ACS800培训教程

如何执行ID Run

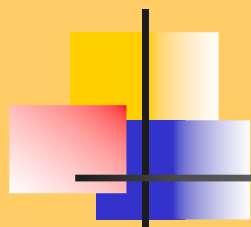
ID Run 步骤

- 要启动 ID Run，按  键。此时 Run Enable 信号必须激活 (参见 参数 16.01 RUN ENABLE)。

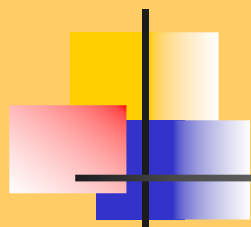
ID Run 启动时的警告信息	ID Run 运行时的警告信息	ID Run 成功完成时的警告信息
<pre>1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **WARNING** MOTOR STARTS</pre>	<pre>1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **WARNING** ID RUN</pre>	<pre>1 L -> 1242.0 rpm I ACS800 **WARNING** ID DONE</pre>

通常在ID Run 模式下，最好不要按任何控制键，仅下述情况除外：

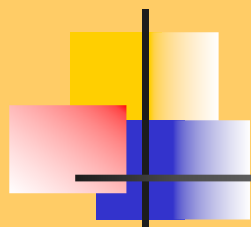
- 在任何时间，可以按控制盘的停止键()来停止Motor ID Run 的运行。
- 在按启动键()启动ID Run 之后，可以先按**ACT**键，然后按双箭头键()来查看实际值。



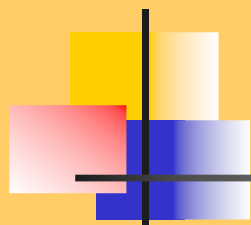
ACS800培训教程



ACS800培训教程



ACS800培训教程



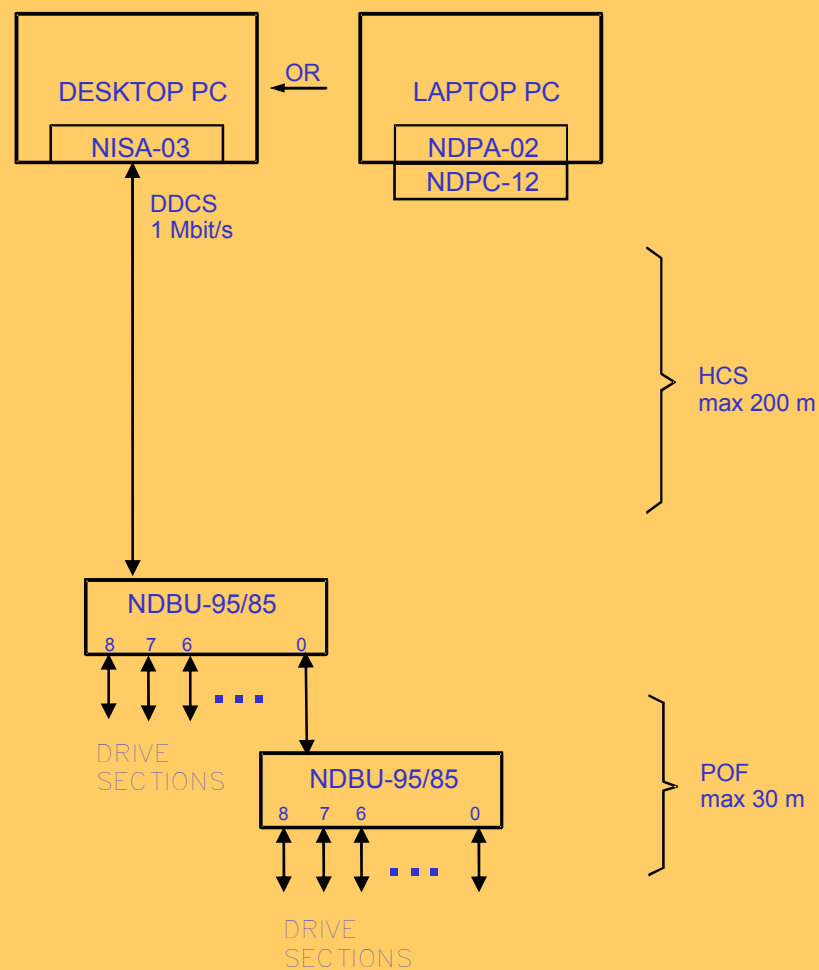
ACS800培训教程

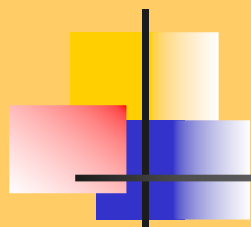
Drive window2.12

HCS = Hard Clad Silica Fibre

POF = Plastic Optical Fibre

OPTICAL
DISTRIBUTORS 9CH





ACS800培训教程
