

**Drive IT**  
小功率  
交流传动

用户手册  
**ACS 140 变频器**  
**0.12 - 2.2 kW**



# **ACS 140 变频器**

## **用户手册**

英文: 3BFE 64273736 R0125  
中文: 3ABD00008840 版本: D  
生效: 2003 年 4 月 10 日

© 2000 ABB Oy

## 安全注意事项



**警告！** 只有专业技术人员允许安装 ACS 140。



**警告！** 主回路电源得电后即存在危险电压。电源断开后，等待 5 分钟再打开前面板。检查前请测量直流端子 ( $U_{c+}$ ,  $U_c$ ) 电压。参看 **G**。



**警告！** 电机停止后，在主回路端子上 ( $U_1$ ,  $V_1$ ,  $W_1$  和  $U_2$ ,  $V_2$ ,  $W_2$  及  $U_{c+}$ ,  $U_c$ ) 依然有危险电压存在。



**警告！** ACS 140 断电后，在继电器端子上 ( $DO1A$ ,  $DO1B$ ,  $DO2A$ ,  $DO2B$ ) 依然可能有外部危险电压。



**警告！** ACS 140 不是可以在现场修补的单元，因此不要试图修理损坏的单元，请与供应商联系，重新更换新单元。



**警告！** 当输入电源断电之后再次恢复时，如果外部运行指令为 ON，ACS 140 将自动起动。



**警告！** 当两个以上的 ACS100/140/400 的控制端子并联使用时，用于控制连接的辅助电源应来自同一个单元或外部电源。



**警告！** 参数的变更或设置的更改将影响 ACS140 的功能和操作，请确定您所作的改变不会涉及人身和财产的安全。



**警告！** ACS 140 具有多种自动复位功能。如果选择自动复位功能，变频器将在故障发生后自动复位重新操作设备；如果这种功能会和其他操作发生冲突，甚至导致危险时，请勿使用该功能。



**警告！** 散热器的温度可能很高 (参看 **R**)。

**注意！** 欲获取详细的技术信息，请与供应商联系。



# 目录

安全注意事项 .....	i
安装 .....	1
指导部分 .....	2
环境限制 .....	2
外形尺寸 (mm) .....	3
安装 ACS 140 .....	4
打开塑料外壳 .....	7
粘贴警告标牌 .....	7
电缆连接 .....	7
端子与接口 .....	8
铭牌标识 .....	9
浮地电网 .....	9
电机 .....	9
控制端子 .....	10
连接示例 .....	11
复原外壳 .....	11
通电 .....	12
保护特性 .....	12
电机过载保护 .....	13
ACS 140 负载能力 .....	13
型号和技术数据 .....	14
产品规范 .....	19
环保要求 .....	19
附件 .....	20
编程 .....	21
控制盘 .....	21
控制模式 .....	21
输出显示 .....	22
菜单结构 .....	22
设定参数值 .....	22
菜单功能 .....	23
故障诊断显示 .....	23
故障复位 .....	24
ACS 140 基本参数 .....	25
应用宏 .....	29
应用宏 Factory (0) .....	30
应用宏 Factory (1) .....	31
应用宏 - ABB 标准型 .....	32
应用宏 - 三线型 .....	33
应用宏 - 交变型 .....	34

应用宏 - 电动电位器型 .....	35
应用宏 - 手动 / 自动型 .....	36
应用宏 - PID 控制 .....	37
应用宏 - 预磁通 .....	38
<b>ACS 140 完整参数表 .....</b>	<b>39</b>
Group 99: 起动数据 .....	44
Group 01: 运行数据 .....	45
Group 10: 指令输入 .....	47
Group 11: 给定选择 .....	49
Group 12: 恒速运行 .....	52
Group 13: 模拟输入 .....	53
Group 14: 继电器输出 .....	54
Group 15: 模拟输出 .....	55
Group 16: 系统控制 .....	56
Group 20: 限幅 .....	57
Group 21: 起动 / 停止 .....	58
Group 22: 加速 / 减速 .....	60
Group 25: 危险频率 .....	61
Group 26: 电机控制 .....	62
Group 30: 故障功能 .....	64
Group 31: 自动复位 .....	68
Group 32: 监控器 .....	69
Group 33: 信息 .....	72
Group 40: PID 控制 .....	73
Group 52: 通讯 .....	79
<b>故障诊断 .....</b>	<b>81</b>
概述 .....	81
报警和故障显示 .....	81
故障复位 .....	81
<b>ACS 140 EMC 指导书 .....</b>	<b>85</b>
<b>附录 .....</b>	<b>91</b>
本地控制与远程控制 ( 内控与外控 ) .....	93
本地控制 .....	93
远程控制 .....	94
应用宏内部信号连接 .....	95
<b>ACS 140 售后服务说明 .....</b>	<b>97</b>

## 安装

使用前请仔细阅读安装说明。如果不仔细阅读有关说明，违反有关安全规定，有可能影响变频器的正常使用，或造成人身的意外伤害。

- |    |              |            |
|----|--------------|------------|
| 1  | 环境检查         | 参看 A       |
| 2  | 安装 ACS140    | 参看 B, C    |
| 3  | 打开塑料外壳       | 参看 D       |
| 4  | 贴好警告标牌       | 参看 E       |
| 5  | 区分动力端子和控制端子  | 参看 F, G, K |
| 6  | 检查输入电压       | 参看 H, I    |
| 7  | 检查电机         | 参看 J       |
| 8  | 检查 DIP 开关的设定 | 参看 K, L    |
| 9  | 连接动力电缆       | 参看 F, G    |
| 10 | 连接控制电缆       | 参看 G, K, L |
| 11 | 复原外壳         | 参看 M       |
| 12 | 通电           | 参看 N       |

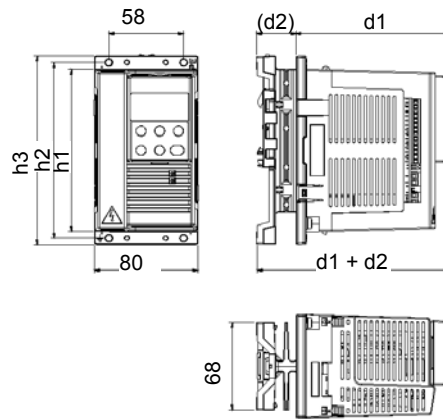
## 安装参考

### A 环境限制

ACS 140	固定使用	在包装箱中存储和运输
安装海拔高度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0~1000 m 如果 <math>P_N</math> 和 <math>I_2</math> 为 100%</li> <li>• 1000~2000 m (1000 米以上, 每增加 100 米, <math>P_N</math> 和 <math>I_2</math> 降低 1% 使用)</li> </ul>	-
环境温度	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0...40 °C (0...30 °C 如果 <math>f_{sw}=16</math> kHz)</li> <li>• max. 50 °C 如果 <math>P_N</math> 和 <math>I_2</math> 降至 80% 且 <math>f_{sw} = 4</math> kHz</li> </ul>	-40...+70°C
相对湿度	<95% (非凝结)	
污染等级 (IEC 721-3-3)	<p><b>不允许存在具有导电性的粉尘!</b></p> <p>ACS 140 应该按照 IP 等级的不同安装在空气清洁, 环境干燥, 无滴水的场合。</p> <p>冷却空气应该洁净, 没有腐蚀性和可导电粉尘存在。(污染等级 2)。</p> <p>安装室必须锁上或需用工具打开。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 化学气体: Class 3C2</li> <li>• 固体颗粒: Class 3S2</li> </ul>	<p><b>存储</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 化学气体: Class 1C2</li> <li>• 固体颗粒: Class 1S3</li> </ul> <p><b>运输</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 化学气体: Class 2C2</li> <li>• 固体颗粒: Class 2S2</li> </ul>



## B 外形尺寸 (mm)



外形 尺寸 IP 20	200 V 系列						重量 (kg)		
	h1	h2	h3	d1	(d2)	d1+d2	1~	3~	
	A	126	136	146	117	32	149	0.9	0.8
	B	126	136	146	117	69	186	1.2	1.1
	C	198	208	218	117	52	169	1.6	1.5
	D	225	235	245	124	52	176	1.9	1.8
	H	126	136	146	119	0	119	0.8	-
400 V 系列									
A	126	136	146	117	32	149	-	0.8	
B	126	136	146	117	69	186	-	1.1	
C	198	208	218	117	52	169	-	1.5	
D	225	235	245	124	52	176	-	1.8	
H	126	136	146	119	0	119	-	0.8	

## C 安装 ACS 140



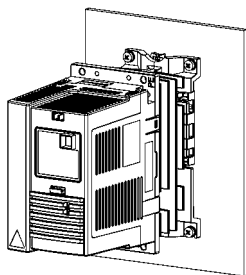
**警告！** 安装 ACS 140 前请确认输入电源已断开。

### 标准系列 (外形尺寸 A, B, C 及 D)

ACS 140 必须垂直安装，模块的上方和下方至少要留下 25mm 的空间，按照后面 **R** 部分里技术数据中有关功耗（动力电路和控制电路）的要求，确保柜体内有足够的冷却空气。

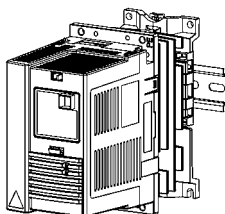
#### 壁挂式安装

使用 M4 螺钉



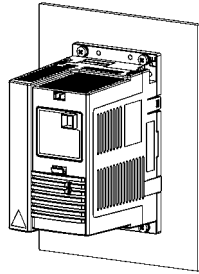
#### 导轨 (35 mm)

在 DIN 导轨上安装 / 拆卸模块时，请注意要按住模块的上部。



### 法兰式安装

ACS 140 的散热器可以安装在通风通道中，动力回路所产生的热量散失在外面，里面只剩下控制回路所产生的热量（参看 R）。



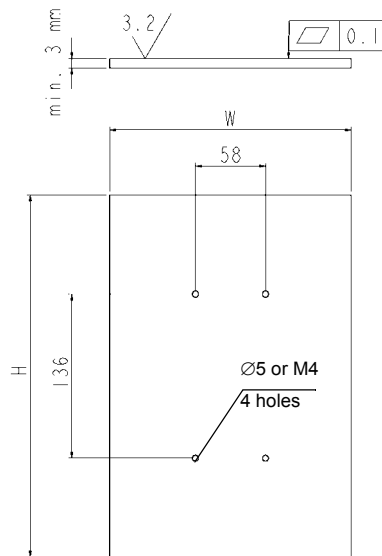
### 无散热器系列 (外形尺寸 H)

**⚠ 注意！**H 系列没有散热器，ACS 140 无散热器系列适用于使用外部散热器的场合，但要确保安装区域符合散热要求。

#### 安装表面要求

无散热器的 ACS 140 必须在安装无任何涂层，干净金属表面同时符合下列条件：

- 安装底板的最小厚度 3 mm
- 底板表面须光滑和坚硬 (平面度: 0.1，光洁度  $R_a = 3.2 \mu m$ )



### 散热要求

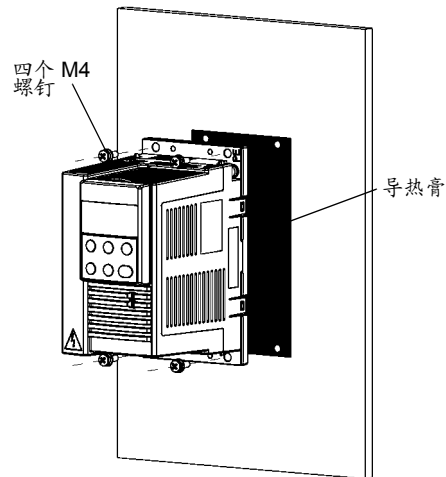
确定安装底板有能力将热量散发到环境中，底板温度在任何时候都不能超过 80°C。

下表给出当使用两面散热的 3 mm 钢板作为散热器（环境温度 40 °C）时，功率损耗量和对应的最小底板面积，3 mm 钢板仅仅是一个例子，实际上任何符合散热要求的外部散热器都可以作为 ACS140 的散热器。

变频器型号	功率损耗 (W)	最小面积 H x W (mm x mm)
ACS 141-H18-1	7	150 x 150
ACS 141-H25-1	10	180 x 180
ACS 141-H37-1	12	200 x 200
ACS 141-H75-1	13	210 x 210
ACS 141-1H1-1	19	250 x 250
ACS 141-1H6-1	27	300 x 300
ACS 143-H75-3	14	220 x 220
ACS 143-1H1-3	20	260 x 260
ACS 143-1H6-3	27	300 x 300
ACS 143-2H1-3	39	500 x 500

### 机械安装

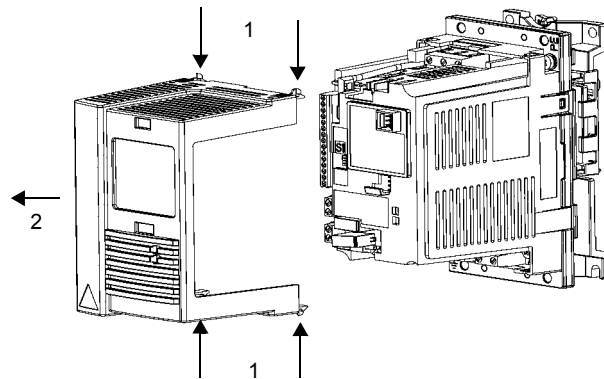
- 清洁安装底板表面
- 在 ACS 140 和安装底板之间使用导热膏
- 使用 M4 螺钉，安装力矩 1-1.5 Nm



安装完毕后，通过监视 ACS140 的温度（参数 0110），就可以检验散热效果，如果在最大环境温度下满负荷运行时，ACS140 的温度不超过 85 °C，那么此散热器的设计是成功的。

## D 打开塑料外壳


- 1 同时按住模块四角的卡子
- 2 移开塑料外壳



## E 粘贴警告标牌

包装箱内有各种语言的标牌，请选择您所需的标牌粘贴在变频器的塑料外壳上，具体位置请见 G（端子与接口）。

## F 电缆连接

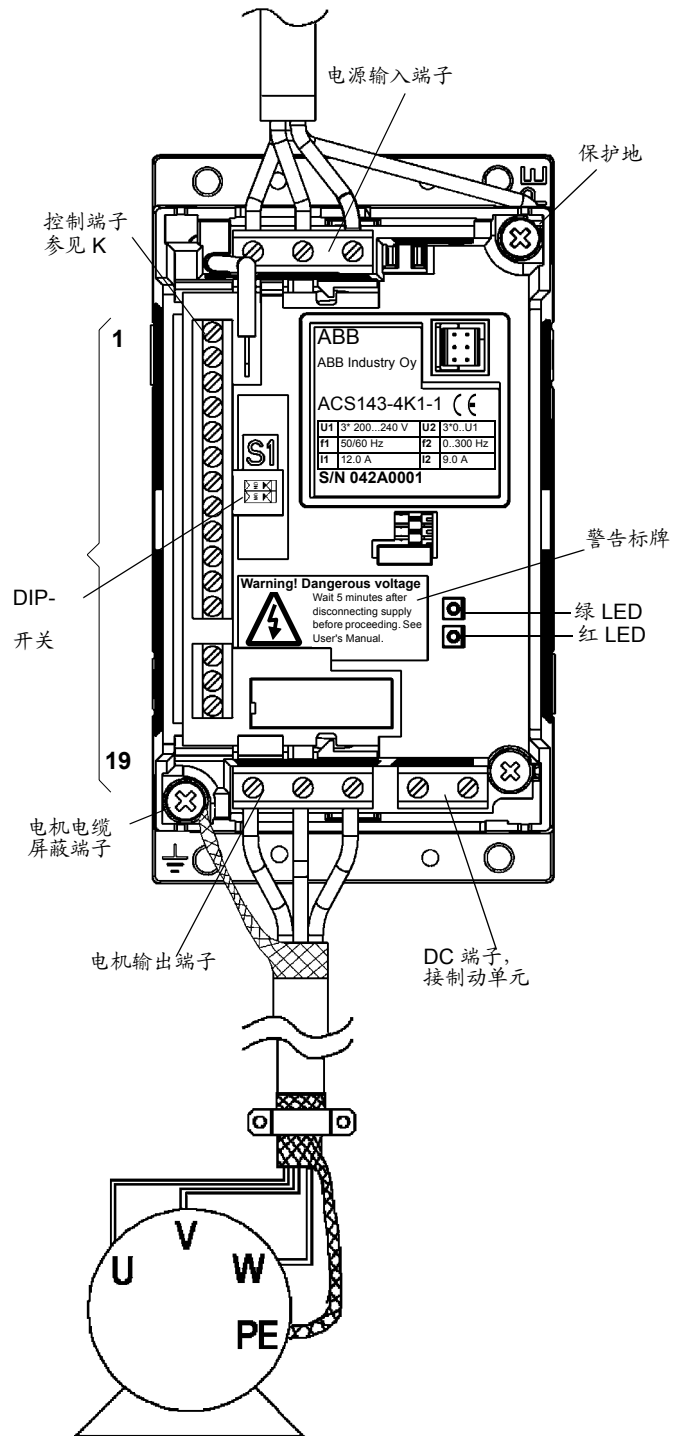
端子	描述	注意
L, N	单相电源输入	下图所示 ( 参看 G)，为三相单元
U1, V1, W1	三相电源输入	禁止使用单相电源
PE	保护地	最小 4 mm <sup>2</sup> 铜线
U2, V2, W2	电机输出端子	最长电缆长度取决于模块型号 ( 参看 S)
Uc+, Uc-	直流母线电压 325 V	接制动单元
	电机电缆屏蔽端子	

按照当地电气规则选择线径。电机电缆应使用屏蔽电缆。  
电机电缆的走线应尽量避免控制电缆和输入电源电缆，以避免电磁辐射。



**注意！** 参见 85 页的 EMC 内容 “ACS140 EMC 指导书”。

## G 端子接口



## H 铭牌标识

输入:

ACS 141 = 1 ~

ACS 143 = 3 ~

ACS 141-xxx-1 = 200 V

ACS 141-xxx-3 = 400 V

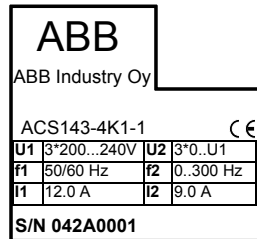
功率:

4K1 = 4.1 kVA 标准系列

(外形尺寸 A, B, C 及 D)

4H1 = 4.1 kVA

无散热器系列 (尺寸 H)



序列号:

S/N 042A0001

0 = 2000 年

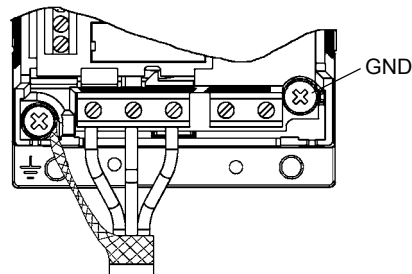
42 = 42 周

A0001 = 内部

编号

## I 浮地电网

如果供电电网为浮地电网 (IT 电网), 请务必取下接地螺钉 (GND), 否则可能会发生危险或导致变频器损坏。



在浮地电网中不能使用 RFI 滤波器, 电源可能通过滤波器电容和地短路, 从而可能产生危险或导致损坏变频器。

要确保变频器运行时不会对邻近的低压电网产生影响, 在通常情况下, 变压器和电缆的自然抑制作用已经足够。如果还存在问题, 可以使用原副边有静电屏蔽的隔离变压器。

## J 电机

检查电机是否选择合适。电机应该是三相感应电动机,  $U_N$  为 200 ~ 240 V 或 380 ~ 480 V,  $f_N$  为 50 Hz 或 60 Hz, 如果电机参数有所不同, 99 组参数须按电机实际参数修改。

电机额定电流  $I_N$  应小于 ACS 140 的额定输出电流  $I_2$ 。(参见 H 和 R)。

## K 控制端子

DIP 开关 S1:1 和 S1:2 用于选择模拟输入信号 A1 和 A2 的信号类型 U/I。  
S1 关 = 电压信号； S1 开 = 电流信号。

序号	标识	描述												
1	SCR	信号电缆屏蔽端子 (内部与机壳相连)。												
2	AI 1	模拟输入 1, 可编程。 缺省: 0 - 10 V ( $R_i = 190\text{ kW}$ ) (S1:1:U) $\Leftrightarrow$ 0 - 50Hz 输出频率 0(4) - 20 mA ( $R_i = 500\text{ W}$ ) (S1:1:I) $\Leftrightarrow$ 0 - 50Hz 输出频率 分辨率 0.1%, 精度 $\pm 1\%$ 。												
3	AGND	模拟输入公共端子。(通过 1 MW 电阻与地相连)。												
4	10 V	10 V, 用于给定电位器的电压信号, 精度 $\pm 2\%$ , 10 mA。												
5	AI 2	模拟输入 2, 可编程。 缺省: 0 - 10 V ( $R_i = 190\text{ kW}$ ) (S1:2:U) 0 - 20 mA ( $R_i = 500\text{ W}$ ) (S1:2:I) 分辨率 0.1%, 精度 $\pm 1\%$ 。												
6	AGND	模拟输入公共端子。(通过 1 MW 电阻与地相连)。												
7	AO	模拟输出, 可编程。 缺省: 0-20 mA (负载 $< 500\text{ W}$ ) $\Leftrightarrow$ 0-50Hz 典型精度 $\pm 3\%$ 。												
8	AGND	DI 信号公共端。												
9	12 V	辅助电源输出 12 V DC。 $I_{\max} = 100\text{ mA}$ (参照 AGND)。 有短路保护。												
10	DCOM	数字输入 DI 公共端。当输入端与 DCOM 间电压等于 +12 V (或 -12 V) 时有效。12V 由 ACS 140 (X1:9) 或由外部电源 12-24 V (最大 28V) 提供 (参看 L)。												
DI 配置		<table><tr><th>Factory (0)</th><th>Factory (1)</th></tr><tr><td>11 DI 1 <b>起动</b>: 得电后, 电机按积分曲线起动, 失电后, 电机将惯性停车。</td><td><b>起动</b>: 在 DI2 闭合时, DI1 瞬时得电电机起动。</td></tr><tr><td>12 DI 2 <b>反向</b>: 得电反转。</td><td><b>停止</b>: 按 DI2 瞬时失电, ACS140 停止。</td></tr><tr><td>13 DI 3 <b>点动</b>: 得电后, 输出点动频率。 (缺省: 5 Hz)。</td><td><b>反向</b>: 得电反转。</td></tr><tr><td>14 DI 4 <b>不许得电</b>。</td><td><b>必须得电</b>。</td></tr><tr><td>15 DI 5 <b>加 / 减速时间选择 (5s/60s)</b>, 得电后, 选 60s。</td><td></td></tr></table>	Factory (0)	Factory (1)	11 DI 1 <b>起动</b> : 得电后, 电机按积分曲线起动, 失电后, 电机将惯性停车。	<b>起动</b> : 在 DI2 闭合时, DI1 瞬时得电电机起动。	12 DI 2 <b>反向</b> : 得电反转。	<b>停止</b> : 按 DI2 瞬时失电, ACS140 停止。	13 DI 3 <b>点动</b> : 得电后, 输出点动频率。 (缺省: 5 Hz)。	<b>反向</b> : 得电反转。	14 DI 4 <b>不许得电</b> 。	<b>必须得电</b> 。	15 DI 5 <b>加 / 减速时间选择 (5s/60s)</b> , 得电后, 选 60s。	
Factory (0)	Factory (1)													
11 DI 1 <b>起动</b> : 得电后, 电机按积分曲线起动, 失电后, 电机将惯性停车。	<b>起动</b> : 在 DI2 闭合时, DI1 瞬时得电电机起动。													
12 DI 2 <b>反向</b> : 得电反转。	<b>停止</b> : 按 DI2 瞬时失电, ACS140 停止。													
13 DI 3 <b>点动</b> : 得电后, 输出点动频率。 (缺省: 5 Hz)。	<b>反向</b> : 得电反转。													
14 DI 4 <b>不许得电</b> 。	<b>必须得电</b> 。													
15 DI 5 <b>加 / 减速时间选择 (5s/60s)</b> , 得电后, 选 60s。														
16 DO 1A		可编程的继电器输出 1 (缺省: 故障)。 故障: DO 1A 和 DO 1B 断开。 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A												
17 DO 1B														
18 DO 2A		可编程的继电器输出 2 (缺省: 运行)。 运行: DO 2A 和 DO2B 吸合。 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A												
19 DO 2B														

数字输入阻抗: 1.5 kW。

动力端子: 4 mm<sup>2</sup> 单芯 / 力矩 0.8 Nm。

控制端子: 多股 0.5-1.5 mm<sup>2</sup> (AWG 22..AWG16) / 力矩 0.4 Nm。

环境温度不高于 45°C 时, 使用 60 °C 的电缆; 环境温度在 45°C - 50°C 之间时, 使用 75°C 的电缆。

**注意!** DI 4 状态仅在上电时读取一次 (工厂宏 0 和 1)。

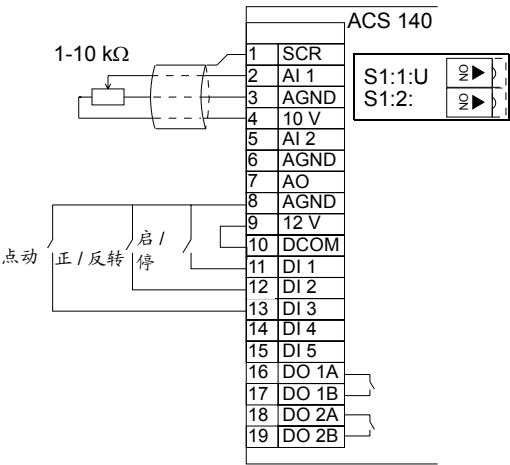
**注意!** 出于安全的原因, ACS140 断电时故障继电器指示 “故障” 状态。

**注意!** 端子 3, 6, 8 等电位。

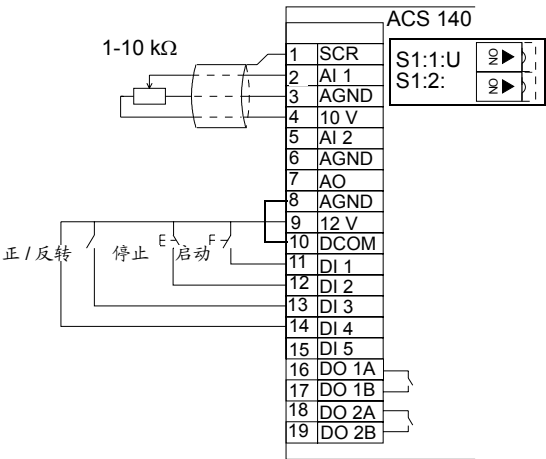


L 连接示例

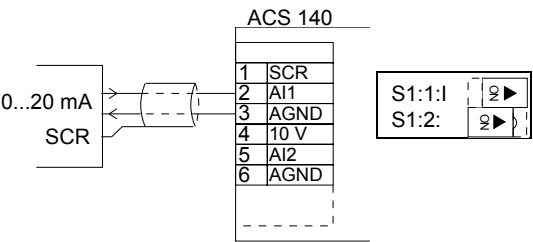
DI 配置  
Factory (0)  
NPN 连接



DI 配置  
Factory (1)  
PNP 连接



当频率给定信号为电流信号时



M 复原外壳

在重新盖上塑料盖前禁止通电。

## N 通电

ACS 140 通电后，LED 绿灯亮。

## O 保护特性

ACS 140 具有多种保护功能。

- 过流保护
- 过压保护
- 欠压保护
- 过热保护
- 输出接地保护
- 输出短路保护
- 输入缺相保护 (3~)
- 掉电缓冲保护 (500 ms)
- I/O 端子短路保护
- 过流跳闸限幅 110 %
- 短时过流限幅 150 %
- 电机过载保护 (参见 P)
- 堵转保护

ACS 140 由 LED 指示报警和故障 (LED 报警指示位置参见 G)。

如果 ACS 100-PAN 控制盘连接在模块上，可参考 81 页的“故障诊断”。

红灯： 绿灯：	灭 闪烁	异常
异常： • ACS 140 不能完全跟随控制指令。 • 闪烁 15 秒。		可能的原因： • 带载时加 / 减速时间太短 • 电源短时中断

红灯： 绿灯：	亮 亮	故障
解决方法： • 停止，以复位故障 • 重新启动装置  注意： 如果传动装置未能起动，请检查主电源是否在允许的波动范围内。		可能的原因： • 暂时过流 • 过 / 欠压 • 过热  检查： • 输入电源是否正常 • 机械原因引起的过流 • 散热器是否洁净

红灯： 绿灯：	闪烁 亮	故障
操作： • 断开电源 • 等待至 LED 熄灭 • 重新通电 <b>警告！该操作有可能起动装置。</b>		可能的原因： • 输出接地故障 • 短路  检查： • 电机电缆绝缘

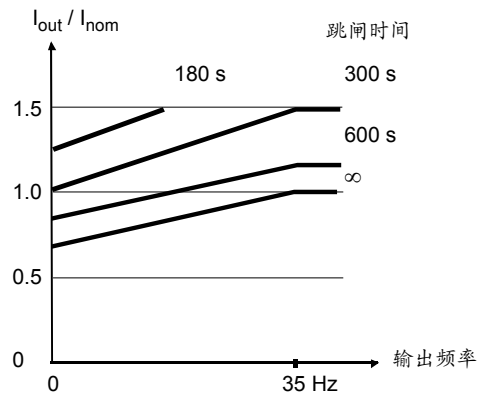
**注意！**一旦 ACS 140 检测到故障发生，故障继电器动作，电机停车，变频器等待复位。如果故障一直存在又查不出外部原因，请与 ACS 140 的供货商联系。

## P 电机过载保护

如果负载电流  $I_{out}$  长时间超过 ACS 140 额定电流  $I_{nom}$  ( 参数 9906 ), ACS 140 过热保护会自动跳闸, 保护电机。

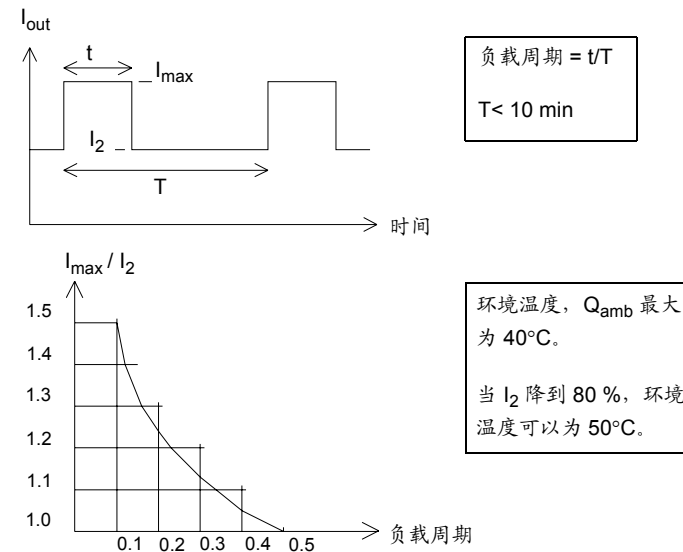
跳闸时间取决于过载的严重程度 ( $I_{out} / I_{nom}$ ), 输出频率和额定频率等。该时间主要是针对“冷起动”而言。

ACS 140 所提供的过载保护功能与美国国家电气编码 (US) 的规定相一致。电机热保护的缺省设置为 **ON**。详细信息请参见 64 页的参数组 30: 故障功能。



## Q ACS 140 负载能力

输出过载时, ACS 140 将跳闸。



## R 型号和技术数据

标准 200V 系列						
电机额定功率 P <sub>N</sub>	kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55
单相输入	ACS141-	K18-1	K25-1	K37-1	K75-1	1K1-1
三相输入	ACS143-	-	-	-	K75-1	1K1-1
规格		A				
额定值 ( 参看 H,P)	单位					
输入电压 U <sub>1</sub>	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)				
连续输出电流 I <sub>2</sub> (4 kHz)	A	1.0	1.4	1.7	2.2	3.0
连续输出电流 I <sub>2</sub> (8 kHz)	A	0.9	1.3	1.5	2.0	2.7
连续输出电流 I <sub>2</sub> (16 kHz)	A	0.8	1.1	1.3	1.7	2.3
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (4 kHz)	A	1.5	2.1	2.6	3.3	4.5
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (8 kHz)	A	1.4	2.0	2.3	3.0	4.1
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (16 kHz)	A	1.1	1.5	1.9	2.4	3.3
输出电压 U <sub>2</sub>	V	0 - U <sub>1</sub> 3~				
输入电流 I <sub>1</sub> ,1~	A	2.7	4.4	5.4	6.9	9.0
输入电流 I <sub>1</sub> ,3~	A	-	-	-	3.2	4.2
开关频率	kHz	4 ( 标准 ) 8 ( 低噪声 ** ) 16 ( 静音 ** )				
保护	( 参看 P )					
过流 ( 峰值 )	A	3.2	4.5	5.5	7.1	9.7
过压: 跳闸限制	V DC	420 ( 对应 295 V 输入 )				
欠压: 跳闸限制	V DC	200 ( 对应 142 V 输入 )				
过热保护	×C	90 ( 散热器 )				
最大线径						
电机电缆最大长度	m	50	50	50	75	75
功率端子	mm <sup>2</sup>	4 芯 / 力矩 0.8 Nm				
控制信号端子	mm <sup>2</sup>	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / 力矩 0.4 Nm				
线侧熔断器 1~ ***, ACS141-	A	6	6	10	10	10
线侧熔断器 3~ ***, ACS143-	A	-	-	-	6	6
功率消耗						
主回路	W	7	10	12	13	19
控制回路	W	8	10	12	14	16

将环境温度降到 30°C 或将  $P_N$  和  $I_2$  降到 90 % ( 参见  $I_2$  (8 kHz))。

\*\* 将环境温度降到 30 °C 并将  $P_N$  和  $I_2$  降到 75 % ( 参见  $I_2$  (16 kHz))。

\*\*\* 熔断器型号: CC 或 T(UL), IEC269gG( 非 UL)。

环境温度不高于 45°C 时, 使用 60°C 的电缆; 环境温度在 45°C - 50 °C 之间时, 使用 75 °C 的电缆。

标准 200V 系列					
电机额定功率 $P_N$	kW	0.75	1.1	1.5	2.2
单相输入	ACS141-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
三相输入	ACS143-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
规格		B	C		D
额定值 ( 参考 H,P)	单位				
输入电压 $U_1$	V	200 V-240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)			
连续输出电流 $I_2$ (4 kHz)	A	4.3	5.9	7.0	9.0
连续输出电流 $I_2$ (8 kHz)	A	3.9	5.3	6.3	8.1
连续输出电流 $I_2$ (16 kHz)	A	3.2	4.4	5.3	6.8
最大输出电流 $I_{2\max}$ (4 kHz)	A	6.5	8.9	10.5	13.5
最大输出电流 $I_{2\max}$ (8 kHz)	A	5.9	8.0	9.5	12.2
最大输出电流 $I_{2\max}$ (16 kHz)	A	4.7	6.5	7.7	9.9
输出电压 $U_2$	V	0 - $U_1$ 3~			
输入电流 $I_1$ ,1~	A	10.8	14.8	18.2	22.0
输入电流 $I_1$ ,3~	A	5.3	7.2	8.9	12.0
开关频率	kHz	4 ( 标准 ) 8 ( 低噪声 * ) 16 ( 静音 ** )			
保护	( 参考 P)				
过流 ( 峰值 )	A	13.8	19.0	23.5	34.5
过压: 跳闸限制	V DC	420 ( 对应 295 V 输入 )			
欠压: 跳闸限制	V DC	200 ( 对应 142 V 输入 )			
过热保护	$\times C$	90 ( 散热器 )	95 ( 散热器 )		
最大线径					
电机电缆最大长度	m	75	75	75	75
功率端子	mm <sup>2</sup>	4 芯 / 力矩 0.8 Nm			
控制信号端子	mm <sup>2</sup>	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / 力矩 0.4 Nm			
线侧熔断器 1~ ***, ACS141-	A	16	16	20	25
线侧熔断器 3~ ***, ACS143-	A	6	10	10	16
功率消耗					
主回路	W	27	39	48	70
控制回路	W	17	18	19	20

将环境温度降到 30 °C 或将  $P_N$  和  $I_2$  降到 90 % ( 参见  $I_2$  (8 kHz))。

\*\* 将环境温度降到 30 °C 并将  $P_N$  和  $I_2$  降到 75 % ( 参见  $I_2$  (16 kHz))。

\*\*\* 熔断器型号: CC 或 T(UL), IEC269gG( 非 UL)。

环境温度不高于 45 °C 时, 使用 60 °C 的电缆; 环境温度在 45 °C - 50 °C 之间时, 使用 75 °C 的电缆。

标准 400V 系列							
电机额定功率 P <sub>N</sub>	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
三相输入	ACS143-	K75-3	1K1-3	1K6-3	2K1-3	2K7-3	4K1-3
规格		A		B		C	D
额定值 ( 参考 H,P)	单位						
输入电压 U <sub>1</sub>	V	380V - 480V ±10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3~)					
连续输出电流 I <sub>2</sub> (4 kHz)	A	1.2	1.7	2.0	2.8	3.6	4.9
连续输出电流 I <sub>2</sub> (8 kHz)	A	1.1	1.5	1.8	2.5	3.2	4.4
连续输出电流 I <sub>2</sub> (16 kHz)	A	0.9	0.9	1.5	1.5	2.7	3.7
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (4 kHz)	A	1.8	2.6	3.0	4.2	5.4	7.4
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (8 kHz)	A	1.7	2.3	2.7	3.8	4.8	6.6
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (16 kHz)	A	1.3	1.9	2.2	3.1	4.0	5.4
输出电压 U <sub>2</sub>	V	0 - U <sub>1</sub>					
输入电流 I <sub>1</sub> , 3~	A	2.0	2.8	3.6	4.8	5.8	7.9
开关频率	kHz	4 ( 标准 ) 8 ( 低噪声 *) 16 ( 静音 **)					
保护	( 参考 P)						
过流 ( 峰值 )	A	4.2	5.6	6.6	9.2	11.9	16.3
过压: 跳闸限制	V DC	842( 对应 595 V 输入 )					
欠压: 跳闸限制	V DC	333 ( 对应 247 V 输入 )					
过热保护	×C	90 ( 散热器 )			95 ( 散热器 )		
最大线径							
电机电缆最大长度	m	30	50	75	75	75	75
功率端子	mm <sup>2</sup>	4 芯 / 力矩 0.8 Nm					
控制信号端子	mm <sup>2</sup>	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / 力矩 0.4 Nm					
线侧熔断器 3~***, ACS143-	A	6	6	6	6	10	10
功率消耗							
主回路	W	14	20	27	39	48	70
控制回路	W	14	16	17	18	19	20

将环境温度降到 30 °C 或将  $P_N$  和  $I_2$  降到 90 % ( 参见  $I_2$  (8 kHz))。

\*\* 将环境温度降到 30 °C 并将  $P_N$  和  $I_2$  降到 75 % 除了 ACS 143-1K1-3 和 ACS 143-2K1-3 降到 55 % ( 参见  $I_2$  (16 kHz))。

\*\*\* 熔断器型号: CC 或 T(UL), IEC269gG( 非 UL)。

环境温度不高于 45°C 时, 使用 60 °C 的电缆; 环境温度在 45°C - 50 °C 之间时, 使用 75 °C 的电缆。

200V 无散热器系列							
电机额定功率 P <sub>N</sub>	kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55	0.75
单相输入	ACS141-	H18-1	H25-1	H37-1	H75-1	1H1-1	1H6-1
规格		H					
额定值 ( 参看 H,P )	单位						
输入电压 U <sub>1</sub>	V	200 V-240 V±10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~)					
连续输出电流 I <sub>2</sub> (4 kHz)	A	1.0	1.4	1.7	2.2	3.0	4.3
连续输出电流 I <sub>2</sub> (8 kHz)	A	0.9	1.3	1.5	2.0	2.7	3.9
连续输出电流 I <sub>2</sub> (16 kHz)	A	0.8	1.1	1.3	1.7	2.3	3.2
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (4 kHz)	A	1.5	2.1	2.6	3.3	4.5	6.5
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (8 kHz)	A	1.4	2.0	2.3	3.0	4.1	5.9
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (16 kHz)	A	1.1	1.5	1.9	2.4	3.3	4.7
输出电压 U <sub>2</sub>	V	0 - U <sub>1</sub> 3~					
输入电流 I <sub>1</sub> , 1~	A	2.7	4.4	5.4	6.9	9.0	10.8
开关频率	kHz	4 ( 标准 ) 8 ( 低噪声 * ) 16 ( 静音 ** )					
保护	( 参看 P )						
过流 ( 峰值 )	A	3.2	4.5	5.5	7.1	9.7	13.8
过压: 跳闸限制	V DC	420 ( 对应 295 V 输入 )					
欠压: 跳闸限制	V DC	200 ( 对应 142 V 输入 )					
过热保护	×C	90( 散热器 )					
最大线径							
电机电缆最大长度	m	50	50	50	75	75	75
功率端子	mm <sup>2</sup>	4 芯 / 力矩 0.8 Nm					
控制信号端子	mm <sup>2</sup>	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / 力矩 0.4 Nm					
线侧熔断器 1~ ACS141- ***	A	6	6	10	10	10	16
功率消耗							
主回路	W	7	10	12	13	19	27
控制回路	W	8	10	12	14	16	17

\* 将环境温度降到 30 °C 或将  $P_N$  和  $I_2$  降到 90 % ( 参见  $I_2$  (8 kHz))。

\*\* 将环境温度降到 30 °C 并将  $P_N$  和  $I_2$  降到 75 % ( 参见  $I_2$  (16 kHz))。

\*\*\* 熔断器型号: CC 或 T(UL), IEC269gG( 非 UL)。

环境温度不高于 45°C 时, 使用 60 °C 的电缆; 环境温度在 45°C - 50 °C 之间时, 使用 75 °C 的电缆。

400V 无散热器系列					
电机额定功率 P <sub>N</sub>	kW	0.37	0.55	0.75	1.1
三相输入	ACS143-	H75-3	1H1-3	1H6-3	2H1-3
规格		H			
额定值 ( 参看 H,P)	单位				
输入电压 U <sub>1</sub>	V	380V - 480V ±10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3~)			
连续输出电流 I <sub>2</sub> (4 kHz)	A	1.2	1.7	2.0	2.8
连续输出电流 I <sub>2</sub> (8 kHz)	A	1.1	1.5	1.8	2.5
连续输出电流 I <sub>2</sub> (16 kHz)	A	0.9	0.9	1.5	1.5
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (4 kHz)	A	1.8	2.6	3.0	4.2
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (8 kHz)	A	1.7	2.3	2.7	3.8
最大输出电流 I <sub>2 max</sub> (16 kHz)	A	1.3	1.9	2.2	3.1
输出电压 U <sub>2</sub>	V	0 - U <sub>1</sub>			
输入电流 I <sub>1</sub> , 3~	A	2.0	2.8	3.6	4.8
开关频率	kHz	4 ( 标准 ) 8 ( 低噪声 *) 16 ( 静音 **)			
保护	( 参看 P)				
过流 ( 峰值 )	A	4.2	5.6	6.6	9.2
过压: 跳闸限制	V DC	842( 对应 595 V 输入 )			
欠压: 跳闸限制	V DC	333 ( 对应 247 V 输入 )			
过热保护	×C	90 ( 散热器 )			95 ( 散热器 )
最大线径					
电机电缆最大长度	m	30	50	75	75
功率端子	mm <sup>2</sup>	4 芯 / 力矩 0.8 Nm			
控制信号端子	mm <sup>2</sup>	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / 力矩 0.4 Nm			
线侧熔断器 3~ ***, ACS143-	A	6	6	6	6
功率消耗					
主回路	W	14	20	27	39
控制回路	W	14	16	17	18

将环境温度降到 30 °C 或将  $P_N$  和  $I_2$  降到 90 % ( 参见  $I_2$  (8 kHz))。

\*\* 将环境温度降到 30 °C 并将  $P_N$  和  $I_2$  降到 75 % 除了 ACS 143-1H1-3 和 ACS 143-2H1-3 降到 55 % ( 参见  $I_2$  (16 kHz))。

\*\*\* 熔断器型号: CC 或 T(UL), IEC269gG( 非 UL)。

环境温度不高于 45°C 时, 使用 60 °C 的电缆; 环境温度在 45°C - 50 °C 之间时, 使用 75 °C 的电缆。



## S 产品规范

### CE 标志

ACS 140 遵从以下欧洲标准的要求：

修订过的低压指导 73/23/EEC 。

修订过的 EMC 指导 89/336/EEC 。

其他重要标准和遵从规范，如有需要，可随时答复。



**注意！**请参见 85 页的 ACS 140 EMC 说明。

IEC61800-2 标准中描述的完整传动装置 (CDM) 或基本传动装置 (BDM) 以及变频器等，不能认为就是机电指导书或谐波标准中所描述的相关安全设备。CDM/BDM/ 变频器等只能认为是部分的安全设备，部分满足特别的安全标准。CDM/BDM/ 变频器等的特别功能以及相关安全标准在设备手册里都有提及。

### UL, ULc 和 C-Tick 标志

ACS 140 所有功率等级的变频器都具备 UL, ULc 和 C-Tick 标志。只有 ACS 140 规格 H 尚未获得 C-Tick 标志。

ACS 140 适用使用于负载能力为对称电流有效值不超过 65,000 安培 (65 kA) 的回路当中。

## T 环保要求

出于节约能源和环境保护的需要，有价值的原材料要回收再利用。具体方法请与当地 ABB 办事处联系。

## U 附件

### **ACS-100-PAN**

控制盘

### **PEC-98-0008**

ACS 100 / ACS 140 / ACS 400 控制盘的扩展电缆组件

### **RS485/232 适配器**

### **ACS-PDP**

Profibus DP 适配器，需要 RS485/232 适配器

### **ACS-DEV**

DeviceNet 适配器，需要 RS485/232 适配器

### **ACS 100/140-IFxx-1, ACS 140-IFxx-, ACS 100-FLT-, ACS 140-FLT-**

RFI 输入滤波器

### **ACS-CHK-, SACLxx**

输入 / 输出电抗器

### **ACS-BRK-x**

制动单元

### **ACS-BRC-xx**

制动斩波器

### **NEMA1/IP21 安装组件**

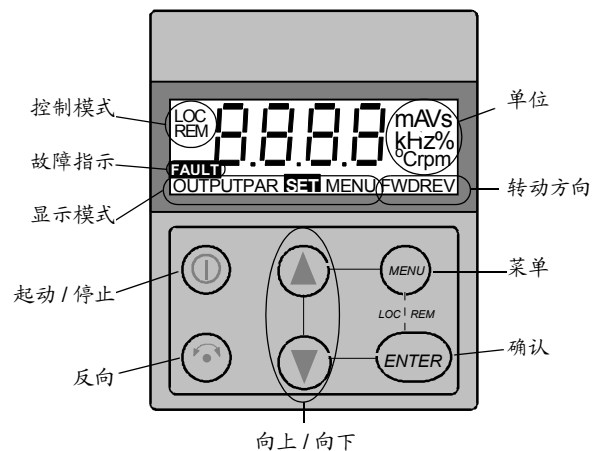
### **ACS 140 的 DriveWare® 支持软件**

请与供应商联系

## 编程

### 控制盘

控制盘可以随时在变频器上拆装，还可用于与其它相同版本 ( 参数 3301) 的 ACS 140 间的参数拷贝。



### 控制模式

初次通电时，变频器处于外部控制 ( 远程控制，**REM**)。当 ACS 140 处于内部控制时 ( 本地控制，**LOC**)，由控制盘控制。

同时按住 **MENU** 和 **ENTER** 键，直到显示 **Loc** 或 **LCr**，变频器切换到本地控制 (**LOC**)。

- 显示 **Loc** 时，松开按键，当前的外部给定值将作为当前内部给定值，同时传动装置停车。
- 显示 **LCr** 时，切入内控，变频器以外部 I/O 的起 / 停状态及频率给定值继续运行。

按 **START/STOP** 键，起动 / 停止传动装置。

按 **REVERSE** 键，改变运行方向。

同时按住 **MENU** 和 **ENTER** 键，直到出现 **rE**，装置重新回到外控状态 (**REM**)。

### 转动方向

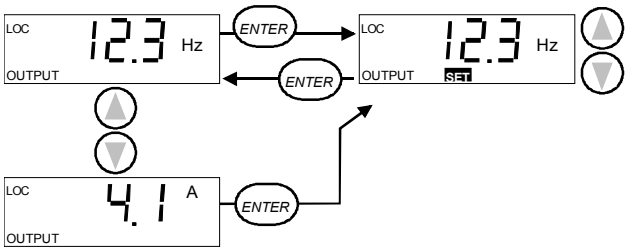
FWD / REV 可见	<ul style="list-style-type: none"><li>转向为正向 / 反向</li><li>传动装置正运行于给定频率</li></ul>
FWD / REV 快速闪动	传动装置正在加速 / 减速
FWD / REV 慢速闪动	停车状态

### 输出显示

控制盘通电后，显示实际输出频率值。此时按住 **MENU** 键，控制盘恢复 **OUTPUT** 显示。

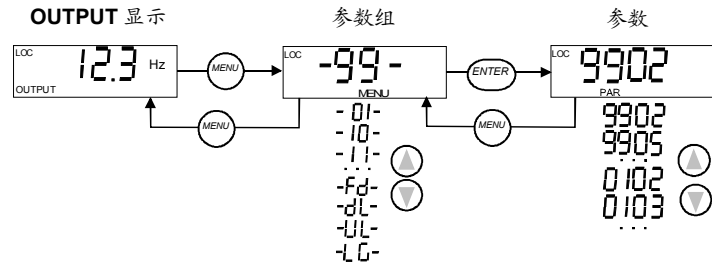
按 **UP** 或 **DOWN** 键，交替显示输出频率和输出电流。

按 **ENTER** 键，可以在内控状态下设定输出频率。按 **UP/DOWN** 键，立刻改变输出值大小。按 **ENTER** 键，重新回到 **OUTPUT** 显示。



### 菜单结构

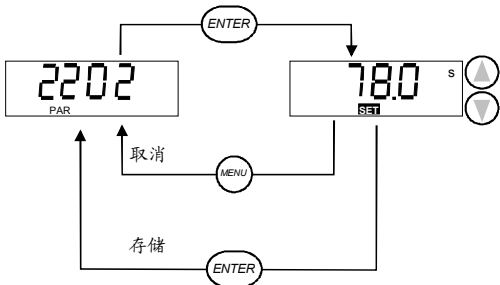
ACS 140 的参数很多。初始情况下，只可以看到**基本参数**。菜单功能 -LG- 用于显示**完整参数**。



### 设定参数值

按 **ENTER** 键，显示当前参数值。

按住 **ENTER** 键，直到显示 **SET** 字符，才允许修改参数。



**注意！** 修改参数时，**SET** 是闪动的。如果参数值不能被修改，**SET** 将不出现。

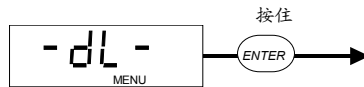
**注意！** 同时按住 **UP/DOWN** 键，显示参数缺省值。

## 菜单功能

找到所需的参数，按住 **ENTER** 键，直到光标闪动，则进入修改状态。

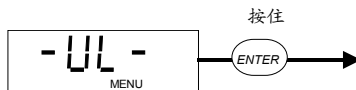
**注意！** 参数拷贝并不对所有参数有效，其中包括：9905 MOTOR NOM VOLT，9906 MOTOR NOM CURR，9907 MOTOR NOM FREQ，9908 MOTOR NOM SPEED，5201 STATION ID 等，请参见 39 页 ACS 140 参数表中对这些参数的详细描述。

### 从控制盘向传动装置拷贝参数 (下载)



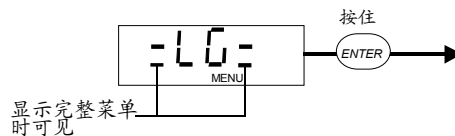
**注意！** 传动装置应停止并选择内控操作。参数 1602 PARAMETER LOCK 应设为 1(不锁定)。

### 从传动装置向控制盘拷贝参数 (上传)



**注意！** 传动装置应停止并选择内控操作。参数 1602 PARAMETER LOCK 应设为 1(不锁定)。

### 基本菜单和完整菜单选择



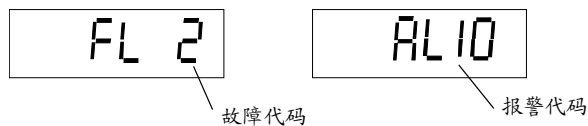
**注意！** 断电后，对完整菜单的选择依然保持。

## 故障诊断显示

ACS 140 上的红色 LED 亮或闪动，表明有故障发生，故障信息将在控制盘上显示并闪烁。

ACS 140 上的绿色 LED 闪动，表明有报警发生，报警信息将在控制盘上显示，报警信号 AL1-7 由键盘误操作引起，绿色 LED 并不闪动。

按下控制盘上的 MENU，ENTER 或箭头等按键，报警或故障信息将暂时消失。如果几秒钟之内没有按任何键而故障或报警依然存在，相应信息将再次在控制盘上显示出来。



故障诊断一节中列出了所有的故障和报警代码。

## 故障复位

如果 ACS 140 的红色 LED 亮或闪动，表明有故障发生。

红色 LED 亮时，按 **START/STOP** 键复位故障。

**警告！** 远程控制时，该操作有可能起动装置。

红色 LED 闪动时，只能断电复位。

**警告！** 重新送电，装置有可能立即起动。

如果故障未复位或屏幕未清除，控制盘上的故障代码 ( 参看故障诊断 ) 将会不停地闪烁。

用户可以按任意键清除屏幕，但故障并未复位。控制盘上依然有 **FAULT** 显示。

**注意！** 如果在 15 秒内没有按任何键而故障仍然存在，则故障代码将再次在控制盘上显示。

再次送电后，传动装置恢复停电前的控制方式 (**LOC** 或 **REM**)。

## ACS 140 基本参数

ACS 140 有一数量很大的参数群。开始时，只有基本参数能够看到。

只需设定简单的几个参数，ACS140 就可以工作。这是因为已编好的应用宏几乎能完成所有的应用需要。ACS140 的可编程特性请参看 39 页的“ACS140 完整参数表”。

下表所列为基本参数。

S = 该参数仅能在传动停止时被修改。

代码	名称	用户 参数	S
<b>Group 99</b>			
<b>起动数据</b>			
9902	<b>APPLIC MACRO</b> 选择应用宏。把参数设置为相对应的缺省值。关于各应用宏的详细介绍，参照 43 页“应用宏”。  0 = FACTORY MACRO            4 = MOTOR POT 1 = ABB STANDARD            5 = HAND - AUTO 2 = 3-WIRE                    6 = PID CONTROL 3 = ALTERNATE                7 = PREMAGN  缺省值: 0 (FACTORY MACRO)		*
9905	<b>MOTOR NOM VOLT</b> 电机铭牌上标称的电机额定电压。该参数的可调范围依 ACS140 的型号而定 (200/400 V 型)。  200 V 型可选择:                400V 型可选择: 200, 208, 220, 230, 240 V      380, 400, 415, 440, 460, 480 V  缺省值: 200V 单元: 230 V 缺省值: 400V 单元: 400 V		*
9906	<b>MOTOR NOM CURR</b> 电机铭牌上标称的电机额定电流。可调范围为 $0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$ , 其中 $I_N$ 是 ACS140 额定电流。  缺省值: $I_N$		*
9907	<b>MOTOR NOM FREQ</b> 电机铭牌上标称的电机额定频率。  范围: 0 - 300 Hz 缺省值: 依所选应用宏的不同分别为 50Hz 或 60Hz。		*
9908	<b>MOTOR NOM SPEED</b> 电机铭牌上标称的电机额定转速。  范围: 0 - 3600 rpm 缺省值: 1440		*

后页继续

代码	名称	用户 参数	S
<b>Group 01</b>			
<b>运行数据</b>			
0128	<b>LAST FAULT</b> 最后一次故障 (0 = 无故障)。参看 81 页的“故障诊断”。在参数设置模式下, 同时按住控制盘上的 UP 和 DOWN 键, 故障记录可被清除。		
<b>Group 10</b>			
<b>指令输入</b>			
1003	<b>DIRECTION</b> 旋转方向锁定  1 = 正向 2 = 反向 3 = 双向  如果选择了双向, 电机转向依从控制信号。 缺省值: 3 (双向)。		
<b>Group 11</b>			
<b>给定值选择</b>			
1105	<b>EXT REF1 MAX</b> 最大频率值, 单位 Hz  范围: 0 -300 Hz 缺省值: 50 Hz。		
<b>Group 12</b>			
<b>恒速</b>			
1202	<b>CONST SPEED 1</b> 恒速范围均为: 0 - 300 Hz  缺省值: 5 Hz		
1203	<b>CONST SPEED 2</b> 缺省值: 10 Hz		
1204	<b>CONST SPEED 3</b> 缺省值: 15 Hz		



代码	名称	用户 参数	S
<b>Group 13</b>			
<b>模拟输入</b>			
1301	<b>MINIMUM AI1</b> AI1 最小值 (%)。定义最小频率对应的模拟输入相对值。  范围: 0 - 100 % 缺省值: 0 %		
<b>Group 15</b>			
<b>模拟输出</b>			
1503	<b>AO CONTENT MAX</b> 定义 AO 为 20 mA 时, 对应的最大输出频率。  范围: 0 -300 Hz。 缺省值: 50 Hz。  <b>注意!</b> AO 赋值是可编程的。在这里所给出的数据仅适用于其它 AO 参数没有被修改过的情况。详细说明请参照 39 页 “ACS140 完整参数表”。		
<b>Group 20</b>			
<b>限幅</b>			
2003	<b>MAX CURRENT</b> 最大输出电流  范围: $0.5 \cdot I_N - 1.5 \dots 1.7 \cdot I_N$ , 其中 $I_N$ 是 ACS 140 的额定电流。 缺省值: $1.5 \cdot I_N$		
2008	<b>MAXIMUM FREQ</b> 最大输出频率  范围: 0 - 300 Hz 缺省值: 50 Hz。		

后页继续

代码	名称	用户 参数	S
<b>Group 21</b>			
<b>起动 / 停止</b>			
2102	<b>STOP FUNCTION</b> 停车方式  1 = 惯性 电机惯性停车。  2 = 积分 依 2203 DECELER TIME 1 或 2205 DECELER TIME 2 设定的减速时间和一定的积分曲线停车。  缺省值: 1 ( 惯性 )		
<b>Group 22</b>			
<b>加速 / 减速</b>			
2202	<b>ACCELER TIME 1</b> 积分曲线 1: 由 0Hz 升至最高频率所需时间 (0- 最大频率 )。 所有积分时间参数的可调范围都是 0.1 - 1800 s。 缺省值: 5.0 s		
2203	<b>DECELER TIME 1</b> 积分曲线 1: 由最高频率降到 0Hz 所需时间 ( 最大频率 -0)。 缺省值: 5.0 s		
2204	<b>ACCELER TIME 2</b> 积分曲线 2: 由 0Hz 升到最高频率所需时间 (0- 最大频率 )。 缺省值: 60.0 s		
2205	<b>DECELER TIME 2</b> 积分曲线 2: 由最高频率降到 0Hz 所需时间 ( 最大频率 -0)。 缺省值: 60.0 s		
<b>Group 26</b>			
<b>电机控制</b>			
2606	<b>U/f RATIO</b> U/f 比, 弱磁点以下。  1 = 线性 2 = 平方型 线性用于恒转矩应用。平方型用于泵类和风机负载, 以减少电机噪音, 提高电机效率。  缺省值: 1 ( 线性 )		S
<b>Group 33</b>			
<b>信息</b>			
3301	<b>SW VERSION</b> 软件版本号		

S = 该参数仅能在传动停止时被修改。

## 应用宏

应用宏是预先编好的参数集。应用宏将使用过程中所需设定的参数数量减少到最小。出厂时，缺省设置为工厂宏 (FACTORY)。

**注意！**工厂宏是专门为无控制盘的场合设计的。**应当值得注意的是：在有控制盘时使用工厂宏，由数字输入口 DI4 决定的参数值，是不能用控制盘设定的。**

### 参数值



重新选择应用宏 9902 APPLIC MACRO，所有其他参数 (除了 99 组起动数据，1602 参数锁定，52 组串行通讯参数) 都将被恢复为缺省值。

参数的缺省值依应用宏的选择而不同。这些参数都列在相应宏的说明中。其它参数的缺省值参看 “ACS140 完整参数表”。

### 接线示例

在随后的接线示例中请注意：

- 所有的数字输入均为反逻辑 (NPN) 连接。
- 模拟输入信号 AI1 和 AI2 的类型是由 DIP 开关 S1:1 和 S1:2 决定的。

频率给定类型	DIP 开关 S1:1 或 S1:2	
电压信号 (0 - 10 V)	关	
电流信号 (0 - 20 mA)	开	

工厂宏 FACTORY (0)

工厂宏是专门为无控制盘的场合设计的。它提供了一般用途的 2-线 I/O 配置。

参数 9902 为 0 (FACTORY)。DI4 不接线。

**输入信号**

- 起动，停止和方向 (DI1,2)
- 模拟给定值 (AI1)
- 恒速 1 (DI3)
- 线性 /S 型曲线选择 (DI5)

**输出信号**

- 模拟输出 AO: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

**DIP 开关 S1**

S1:1:U

2

2

控制端子		功能
1	SCR	
2	AI 1	外部给定 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	10 VDC 参考电压
5	AI 2	未用
6	AGND	
7	AO	输出频率: 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	<b>起动 / 停止:</b> 得电起动
12	DI 2	<b>正向 / 反向:</b> 得电反向
13	DI 3	恒速 1 缺省值: 5 Hz
14	DI 4	<b>不得连线 !*</b>
15	DI 5	加 / 减速时间选择, 得电后, 选第二组 缺省值: 5s( 线形 ); 60s(S 形 )。
16	DO 1A	继电器输出 1 <b>故障: 开</b>
17	DO 1B	
18	DO 2A	继电器输出 2 <b>运行: 闭</b>
19	DO 2B	

\* **注意!** DI 4 用于配置 ACS 140, 只在通电时读取一次。下表中标有 \* 的参数都与 DI4 有关。

Factory (0) 参数值:

*1001 EXT 1 COMMANDS	2 (DI1,2)	1106 EXT REF2 SELECT	0 ( 控制盘 )
1002 EXT 2 COMMANDS	0 ( 未选 )	*1201 CONST SPEED SEL	3 (DI3)
1003 DIRECTION	3 ( 双向 )	1601 RUN ENABLE	0 ( 未选 )
1102 EXT1/EXT2 SEL	6 (EXT1)	2105 PREMAGN SEL	0 ( 未选 )
1103 EXT REF1 SELECT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	5 (DI5)

工厂宏 Factory (1)

工厂宏是专门为无控制盘の場合设计的。它提供了一般用途的 3- 线 I/O 配置。

参数 9902 为 0 (FACTORY)。DI 4 短接。


输入信号

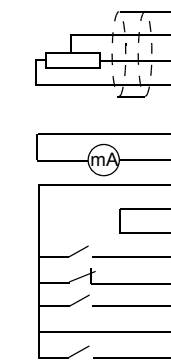
- 起动, 停止和方向 (DI1,2,3)
- 模拟给定值 (AI1)
- 线性 /S 型曲线选择 (DI5)





输出信号

- 模拟输出: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

DIP 开关 S1

S1:1:U 



控 制 端 子	功 能
1	SCR
2	AI 1 外部给定 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND
4	10 V 10 VDC 参考电压
5	AI 2 未用
6	AGND
7	AO 输出频率 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND
9	+12 V +12 VDC
10	DCOM
11	DI 1 DI2 闭合时, DI1 短时得电起动
12	DI 2 DI2 短时失电: <b>停止</b>
13	DI 3 正向 / 反向: <b>得电反向</b>
14	DI 4 <b>必须连接 !*</b>
15	DI 5 加 / 减速时间选择, 得电后, 选第二组 缺省值: 5s(线形); 60s(S 形)。
16	DO 1A  继电器输出 1
17	DO 1B  <b>故障: 开</b>
18	DO 2A  继电器输出 2
19	DO 2B  <b>运行: 闭</b>

**\* 注意 !** DI 4 用于配置 ACS 400。只在通电时读取一次。下表中标有 \* 的参数都与 DI4 有关。

**注意 !** 如果外部停止指令 (DI2) 有效, 即使在本地控制方式下, 键盘的 START/STOP 功能键也无效。

Factory (1) 参数值:

*1001 EXT 1 COMMANDS	4 (DI1P,2P,P)	1106 EXT REF2 SELECT	0 (控制盘)
1002 EXT 2 COMMANDS	0 (未选)	*1201 CONST SPEED SEL	0 (未选)
1003 DIRECTION	3 (双向)	1601 RUN ENABLE	0 (未选)
1102 EXT1/EXT2 SEL	6 (EXT1)	2105 PREMAGN SEL	0 (未选)
1103 EXT REF1 SELECT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	5 (DI5)

应用宏 - ABB 标准型

该宏主要用于典型的 2- 线 I/O 连接。相对于 Factory Macro (0)， ABB 标准型多提供了两个恒速设置。


参数 9902 的值为 1。

**输入信号**

- 起动、停止和方向 (DI1,2)
- 模拟给定值 (AI1)
- 恒速选择 (DI3,4)
- 线性 /S 型曲线选择 (DI5)

**输出信号**

- 模拟输出 AO: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

**DIP 开关 S1**  
S1:1:U

控制端子		功能
1	SCR	
2	AI 1	外部给定 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	10 VDC 参考电压
5	AI 2	未用
6	AGND	
7	AO	输出频率: 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	<b>起动 / 停止:</b> 得电起动
12	DI 2	<b>正向 / 反向:</b> 得电反向
13	DI 3	恒速 *
14	DI 4	恒速 *
15	DI 5	加 / 减速时间选择, 得电后, 选第二组缺省值: 5s(线形); 60s(S 形)。
16	DO 1A	继电器输出 1 <b>故障:</b> 开
17	DO 1B	
18	DO 2A	继电器输出 2 <b>运行:</b> 闭
19	DO 2B	

\* 恒速选择: 0 = 打开, 1 = 连接

DI3	DI4	输 出
0	0	给定来自 AI1
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

ABB 标准型参数值:

1001 EXT 1 COMMANDS	2 (DI1,2)	1106 EXT REF2 SELECT	0 (控制盘)
1002 EXT 2 COMMANDS	0 (未选)	1201 CONST SPEED SEL	7 (DI3,4)
1003 DIRECTION	3 (双向)	1601 RUN ENABLE	0 (未选)
1102 EXT1/EXT2 SEL	6 (EXT1)	2105 PREMAGN SEL	0 (未选)
1103 EXT REF1 SELECT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	5 (DI5)

## 应用宏 -3 线型 (3-wire)

该应用宏适用于按钮信号控制起停的场合。相对于 Factory Macro (1)，DI4 和 DI5 多提供了两个恒速设置。

参数 9902 的值为 2。

### 输入信号

- 起动、停止和方向 (DI1,2,3)
- 模拟给定值 (AI1)
- 恒速选择 (DI4,5)

### 输出信号

- 模拟输出 AO: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

### DIP 开关 S1

S1:1:U



控制端子	功能
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

\* 恒速选择: 0 = 打开, 1 = 连接

DI4	DI5	输出
0	0	给定来自 AI1
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

**注意!** 如果外部停止指令 (DI2) 有效, 即使在本地控制方式下, 键盘的 START/STOP 功能键也无效。

3- 线型参数值:

1001 EXT 1 COMMANDS	4 (DI1P,2P,3)	1106 EXT REF2 SELECT	0 (控制盘)
1002 EXT 2 COMMANDS	0 (未选)	1201 CONST SPEED SEL	8 (DI4,5)
1003 DIRECTION	3 (双向)	1601 RUN ENABLE	0 (未选)
1102 EXT1/EXT2 SEL	6 (EXT1)	2105 PREMAGN SEL	0 (未选)
1103 EXT REF1 SELECT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	0 (未选)

应用宏 - 交变型 (Alternate)

该应用宏提供了一种特别的 I/O 配置：DI 信号的先后顺序，影响电机的运转方向。

参数 9902 的值为 3。

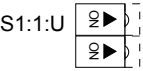
输入信号

- 起动、停止和方向 (DI1,2)
- 模拟给定值 (AI1)
- 恒速选择 (DI3,4)
- 线性 /S 型曲线选择 (DI5)

输出信号

- 模拟输出 AO：频率
- 继电器输出 1：故障
- 继电器输出 2：运行

DIP 开关 S1



	控制端子	功能
1	SCR	
2	AI 1	外部给定 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	10 VDC 参考电压
5	AI 2	未用
6	AGND	
7	AO	输出频率 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	起动 / 正转: DI1 与 DI2 状态相同时，停止。
12	DI 2	起动 / 反转
13	DI 3	恒速 *
14	DI 4	恒速 *
15	DI 5	加 / 减速时间选择，得电后，选第二组 缺省值: 5s( 线形 ); 60s(S 形)。
16	DO 1A	继电器输出 1 故障: 开
17	DO 1B	
18	DO 2A	继电器输出 2 运行: 闭
19	DO 2B	

\* 恒速选择: 0 = 打开, 1 = 连接

DI3	DI4	输 出
0	0	给定来自 AI1
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

交变型参数值:

1001 EXT 1 COMMANDS	9 (DI1F,2R)	1106 EXT REF2 SELECT	0 ( 控制盘 )
1002 EXT 2 COMMANDS	0 ( 未选 )	1201 CONST SPEED SEL	7 (DI3,4)
1003 DIRECTION	3 ( 双向 )	1601 RUN ENABLE	0 ( 未选 )
1102 EXT1/EXT2 SEL	6 (EXT1)	2105 PREMAGN SEL	0 ( 未选 )
1103 EXT REF1 SELECT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	5 (DI5)



## 应用宏 - 电动电位器 (Motor Potentiometer)

该应用宏提供了与 PLC 相连接的经济接口，只需用数字信号就可以改变传动装置的速度。

参数 9902 的值为 4。

### 输入信号

- 起动、停止和方向 (DI1,2)
- 升速 (DI3)
- 降速 (DI4)
- 恒速选择 (DI5)

### 输出信号

- 模拟输出 AO: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

控制端子	功能
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

Diagram showing connections to terminals 1-19. Terminal 7 is connected to a mA meter. Terminal 9 is connected to a +12V source. Terminals 11, 12, 13, 14, and 15 are connected to switches. Terminals 16 and 17 are connected to a relay output 1. Terminals 18 and 19 are connected to a relay output 2.

### \* 注意！

- 当 DI 3 和 DI 4 状态相同时，给定值保持不变。
- 给定值在停止或断电状态下是可以存储的。
- 选择电动电位器方式后，不再跟随模拟给定值。

电动电位器方式参数值：

1001 EXT 1 COMMANDS	2 (DI1,2)	1106 EXT REF2 SELECT	0 (控制盘)
1002 EXT 2 COMMANDS	0 (未选)	1201 CONST SPEED SEL	5 (DI5)
1003 DIRECTION	3 (双向)	1601 RUN ENABLE	0 (未选)
1102 EXT1/EXT2 SEL	6 (EXT1)	2105 PREMAGN SEL	0 (未选)
1103 EXT REF1 SELECT	6 (DI3U,4D)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	0 (未选)

应用宏 - 手动 / 自动 ( Hand - Auto)

该应用宏提供了用于 HVAC 的 I/O 配置。

参数 9902 的值为 5。

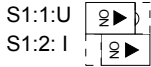
输入信号

- 起动 / 停止 (DI1,5) 和反向 (DI2,4)
- 两个模拟给定 (AI1,AI2)
- 控制方式选择 (DI3)

输出信号

- 模拟输出 AO: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

DIP 开关 S1



控制端子		功能
1	SCR	
2	AI 1	外部给定值 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz (手动)
3	AGND	
4	10 V	10 VDC 参考电压
5	AI 2	外部给定值 2: 0...20 mA <=> 0...50 Hz (自动)
6	AGND	
7	AO	输出频率 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	起动 / 停止: 得电起动 (手动)
12	DI 2	正向 / 反向: 得电反向 (手动)
13	DI 3	EXT1/EXT2 选择: 得电选择自动
14	DI 4	正向 / 反向: 得电反向 (自动)
15	DI 5	起动 / 停止: 得电起动 (自动)
16	DO 1A	继电器输出 1
17	DO 1B	
18	DO 2A	继电器输出 2
19	DO 2B	

注意！参数 2107 START INHIBIT 应为 0 (关)。

手动 / 自动方式参数值:

1001 EXT 1 COMMANDS	2 (DI1,2)	1106 EXT REF2 SELECT	2 (AI2)
1002 EXT 2 COMMANDS	7 (DI5,4)	1201 CONST SPEED SEL	0 (未选)
1003 DIRECTION	3 (双向)	1601 RUN ENABLE	0 (未选)
1102 EXT1/EXT2 SEL	3 (DI3)	2105 PREMAGN SEL	0 (未选)
1103 EXT REF1 SELECT	1 (AI1)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	0 (未选)

## 应用宏 - PID 控制

该应用宏用于多种闭环控制系统，如压力控制，流量控制等。

参数 9902 的值为 6。

### 输入信号

- 起动 / 停止 (DI1)
- 模拟给定值 (AI1)
- 实际值 (AI2)
- 控制方式选择 (DI2)
- 恒速 (DI4, 5)

### 输出信号

- 模拟输出 AO: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

### DIP 开关 S1

S1:1:U

S1:2:I



控制端子	功能
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

继电器输出 1  
故障: 开

继电器输出 2  
运行: 闭

### 注意！

\* PID 控制 (PID) 时，在给启动命令到 DI1 之前，DI2 必须是闭合的。

\*\*PID 控制 (PID) 时，恒速设定无效。

注意！参数 2107 START INHIBIT 应为 0 (关)。

PID 控制 (PID) 时，危险频率 (group 25) 设置无效。

PID 控制参数 (group 40) 不属于基本参数组。

### PID 控制参数值:

1001 EXT 1 COMMANDS	1 (DI1)	2202 ACCELER TIME1	10 s
1002 EXT 2 COMMANDS	1 (DI1)	2203 DECELER TIME1	10 s
1003 DIRECTION	1 (正向)	2606 U/F RATIO	2 (平方型)
1102 EXT1/EXT2 SEL	2 (DI2)	3101 NR OF TRIAL	5
1103 EXT REF1 SELECT	1 (AI1)	3103 DELAY TIME	1.0 s
1106 EXT REF2 SELECT	1 (AI1)	3106 AR UNDERVOLTAGE	0 (有效)
1201 CONST SPEED SEL	8 (DI4, 5)	4001 PID GAIN	0.7
1601 RUN ENABLE	0 (未选)	4002 PID INTEGR TIME	10 s
2105 PREMAGN SEL	0 (未选)	4019 SETP SEL	1 (内部)
2201 ACC/DEC 1/2 SEL	0 (未选)	4020 PID PARAM SET	3 (DI3)

应用宏 - 预磁通 (Premagnetise)

该应用宏适用于需要快速起动的场合。电机起动时，建立磁通需要一些时间。如果使用预磁通功能，原有的延时则可以消除。

参数 9902 的值为 7。

**输入信号**

- 起动、停止和方向 (DI1,2)
- 模拟给定值 (AI1)
- 恒速选择 (DI3,4)
- 预磁通 (DI5)

**输出信号**

- 模拟输出 AO: 频率
- 继电器输出 1: 故障
- 继电器输出 2: 运行

**DIP 开关 S1**

S1:1:U

控制端子		功能
1	SCR	
2	AI 1	外部给定 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	10 VDC 参考电压
5	AI 2	未用
6	AGND	
7	AO	输出频率: 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	<b>起动 / 停止:</b> 得电起动
12	DI 2	<b>正向 / 反向:</b> 得电反向
13	DI 3	恒速 *
14	DI 4	恒速 *
15	DI 5	预磁通: 得电预磁通
16	DO 1A	继电器输出 1 <b>故障:</b> 开
17	DO 1B	
18	DO 2A	继电器输出 2 <b>运行:</b> 闭
19	DO 2B	

\* 恒速选择: 0 = 打开, 1 = 连接

DI3	DI4	输 出
0	0	给定来自 AI1
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

预磁通参数值:

1001 EXT 1 COMMANDS	2 (DI1,2)	1106 EXT REF2 SELECT	0 (控制盘)
1002 EXT 2 COMMANDS	0 (未选)	1201 CONST SPEED SEL	7 (DI3,4)
1003 DIRECTION	3 (双向)	1601 RUN ENABLE	0 (未选)
1102 EXT1/EXT2 SEL	6 (EXT1)	2105 PREMAGN SEL	5 (DI5)
1103 EXT REF1 SELECT	1 (KEYPAD)	2201 ACC/DEC 1/2 SEL	0 (未选)

## ACS 140 完整参数表

开始时，只能看到所谓的基本参数 (表 1 中的阴影部分)。使用控制盘的菜单功能 -LG- 可以看到完整的参数菜单。

S = 参数仅能在传动停止时修改。

M = 缺省值依所选择的应用宏而不同 (\*)。

表 1 完整参数表

代码	名称	范围	分辨率	缺省值	用户 参数	S	M
<b>Group 99</b>							
<b>启动数据</b>							
9902	APPLIC MACRO	0-7	1	0 (FACTORY)		„	
9905	MOTOR NOM VOLT	200, 208,220, 230, 240,380, 400, 415,440, 460, 480 V	1 V	230/400 V		„	
9906	MOTOR NOM CURR	0.5*I <sub>N</sub> - 1.5*I <sub>N</sub>	0.1 A	I <sub>N</sub>		„	
9907	MOTOR NOM FREQ	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		„	
9908	MOTOR NOM SPEED	0-3600 rpm	1 rpm	1440 rpm		„	
<b>Group 01</b>							
<b>运行数据</b>							
0102	SPEED	0-9999 rpm	1 rpm	-			
0103	OUTPUT FREQ	0-300 Hz	0.1 Hz	-			
0104	CURRENT	-	0.1 A	-			
0105	TORQUE	-100 - 100 %	0.1 %	-			
0106	POWER	-	0.1 kW	-			
0107	DC BUS VOLTAGE	0-679 V	0.1 V	-			
0109	OUTPUT VOLTAGE	0-480 V	0.1 V	-			
0110	ACS 140 TEMP	0-150 °C	0.1 °C	-			
0111	EXT REF 1	0-300 Hz	0.1 Hz	-			
0112	EXT REF 2	0-100 %	0.1 %	-			
0113	CTRL LOCATION	0-2	1	-			
0114	RUN TIME	0-99.99 kh	0.01 kh	-			
0115	kWh COUNTER	0-9999 kWh	1 kWh	-			
0116	APPL BLK OUTPUT	0-100 %	0.1 %	-			
0117	DI1-DI4 STATUS	0000-1111 (0-15 decimal)	1	-			
0118	AI1	0-100 %	0.1 %	-			
0119	AI2	0-100 %	0.1 %	-			
0121	DI5 & RELAYS	0000-0111 (0-7 decimal)	1	-			
0122	AO	0-20 mA	0.1 mA	-			
0124	ACTUAL VALUE 1	0-100 %	0.1 %	-			
0125	ACTUAL VALUE 2	0-100 %	0.1 %	-			
0126	CONTROL DEV	-100-100 %	0.1 %	-			
0127	ACTUAL VALUE	-100-100 %	0.1 %	-			
0128	LAST FAULT	0-22	1	0			
0129	PREVIOUS FAULT	0-22	1	0			
0130	OLDEST FAULT	0-22	1	0			

代码	名称	范围	分辨率	缺省值	用户参数	S	M
<b>Group 10</b>							
<b>指令输入</b>							
1001	EXT1 COMMANDS	0-10	1	2/4		△	△
1002	EXT2 COMMANDS	0-10	1	0 (NOT SEL)		△	△
1003	DIRECTION	1-3	1	3 (REQUEST)		△	△
<b>Group 11</b>							
<b>给定值选择</b>							
1101	KEYPAD REF SEL	1-2	1	1 (REF1(Hz))			
1102	EXT1/EXT2 SEL	1-8	1	6 (EXT1)		△	△
1103	EXT REF1 SELECT	0-11	1	1 (AI1)		△	△
1104	EXT REF1 MIN	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
1105	EXT REF1 MAX	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
1106	EXT REF2 SELECT	0-11	1	0 (KEYPAD)		△	△
1107	EXT REF2 MIN	0-100 %	1 %	0 %			
1108	EXT REF2 MAX	0-500 %	1 %	100 %			
<b>Group 12</b>							
<b>恒速</b>							
1201	CONST SPEED SEL	0-10	1	3/0		△	△
1202	CONST SPEED 1	0-300 Hz	0.1 Hz	5 Hz			
1203	CONST SPEED 2	0-300 Hz	0.1 Hz	10 Hz			
1204	CONST SPEED 3	0-300 Hz	0.1 Hz	15 Hz			
1205	CONST SPEED 4	0-300 Hz	0.1 Hz	20 Hz			
1206	CONST SPEED 5	0-300 Hz	0.1 Hz	25 Hz			
1207	CONST SPEED 6	0-300 Hz	0.1 Hz	40 Hz			
1208	CONST SPEED 7	0-300 Hz	0.1 Hz	50 Hz			
<b>Group 13</b>							
<b>模拟输入</b>							
1301	MINIMUM AI1	0-100 %	1 %	0 %			
1302	MAXIMUM AI1	0-100 %	1 %	100 %			
1303	FILTER AI1	0-10 s	0.1 s	0.1 s			
1304	MINIMUM AI2	0-100 %	1 %	0 %			
1305	MAXIMUM AI2	0-100 %	1 %	100 %			
1306	FILTER AI2	0-10 s	0.1 s	0.1 s			
<b>Group 14</b>							
<b>继电器输出</b>							
1401	RELAY OUTPUT 1	0-11	1	3 (FAULT (-1))			
1402	RELAY OUTPUT 2	0-11	1	2 (RUN)			
<b>Group 15</b>							
<b>模拟输出</b>							
1501	AO CONTENT	102-130	1	103			
1502	AO CONTENT MIN	*	*	0.0 Hz			
1503	AO CONTENT MAX	*	*	50 Hz			
1504	MINIMUM AO	0.0-20.0 mA	0.1 mA	0 mA			
1505	MAXIMUM AO	0.0-20.0 mA	0.1 mA	20 mA			
1506	FILTER AO	0-10 s	0.1 s	0.1 s			

代码	名称	范围	分辨率	缺省值	用户参数	S	M
<b>Group 16</b>							
<b>系统控制</b>							
1601	RUN ENABLE	0-6	1	0 (NOT SEL)		„	„
1602	PARAMETER LOCK	0-2	1	1 (OPEN)			
1604	FAULT RESET SEL	0-7	1	6 (START/STOP)		„	
1608	DISPLAY ALARMS	0-1	1	0 (NO)			
<b>Group 20</b>							
<b>限幅</b>							
2003	MAX CURRENT	$0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$	0.1 A	$1.5 \cdot I_N$			
2005	OVERVOLT CTRL	0-1	1	1 (ENABLE)			
2006	UNDERVOLT CTRL	0-2	1	1 (ENABLE TIME)			
2007	MINIMUM FREQ	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2008	MAXIMUM FREQ	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		„	
<b>Group 21</b>							
<b>起动 / 停止</b>							
2101	START FUNCTION	1-4	1	1 (RAMP)		„	
2102	STOP FUNCTION	1-2	1	1 (COAST)			
2103	TORQ BOOST CURR	$0.5 \cdot I_N - 2.0 \cdot I_N$	0.1 A	$1.2 \cdot I_N$		„	
2104	STOP DC INJ TIME	0-250 s	0.1 s	0 s			
2105	PREMAGN SEL	0-6	1	0 (NOT SEL)		„	„
2106	PREMAGN MAX TIME	0-25.0 s	0.1 s	2.0 s			
2107	START INHIBIT	0-1	1	1 (ON)			
<b>Group 22</b>							
<b>加速 / 减速</b>							
2201	ACC/DEC 1/2 SEL	0-5	1	5 (DI5)		„	„
2202	ACCELER TIME 1	0.1-1800 s	0.1; 1 s	5 s			„
2203	DECELER TIME 1	0.1-1800 s	0.1; 1 s	5 s			„
2204	ACCELER TIME 2	0.1-1800 s	0.1; 1 s	60 s			
2205	DECELER TIME 2	0.1-1800 s	0.1; 1 s	60 s			
2206	RAMP SHAPE	0-3	1	0 (LINEAR)			
<b>Group 25</b>							
<b>危险频率</b>							
2501	CRIT FREQ SEL	0-1	1	0 (OFF)			
2502	CRIT FREQ 1 LO	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2503	CRIT FREQ 1 HI	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2504	CRIT FREQ 2 LO	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2505	CRIT FREQ 2 HI	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
<b>Group 26</b>							
<b>电机控制</b>							
2603	IR COMPENSATION	0-30 V FOR 200 V UNITS; 0-60 V FOR 400 V UNITS	1	10 V			
2604	IR COMP RANGE	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
2605	LOW NOISE	0-2	1	0(STANDARD)		„	
2606	U/f RATIO	1-2	1	1 (LINEAR)		„	„
2607	SLIP COMP RATIO	0-250 %	1 %	0 %			

代码	名称	范围	分辨率	缺省值	用户参数	S	M
<b>Group 30</b>							
<b>故障管理</b>							
3001	AI<MIN FUNCTION	0-3	1	1 (FAULT)			
3002	PANEL LOSS	1-3	1	1 (FAULT)			
3003	EXTERNAL FAULT	0-5	1	0 (NOT SEL)			
3004	MOT THERM PROT	0-2	1	1 (FAULT)			
3005	MOT THERM TIME	256-9999 s	1 s	500 s			
3006	MOT LOAD CURVE	50-150 %	1 %	100 %			
3007	ZERO SPEED LOAD	25-150 %	1 %	70 %			
3008	BREAK POINT	1-300 Hz	1 Hz	35 Hz			
3009	STALL FUNCTION	0-2	1	0 (NOT SEL)			
3010	STALL CURRENT	$0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$	0.1 A	$1.2 \cdot I_N$			
3011	STALL FREQ HI	0.5-50 Hz	0.1 Hz	20 Hz			
3012	STALL TIME	10-400 s	1 s	20 s			
3013	AI1 FAULT LIMIT	0-100 %	1 %	0 %			
3014	AI2 FAULT LIMIT	0-100 %	1 %	0 %			
<b>Group 31</b>							
<b>自动复位</b>							
3101	NR OF TRIALS	0-5	1	0			„
3102	TRIAL TIME	1.0-180.0 s	0.1 s	30 s			
3103	DELAY TIME	0.0-3.0 s	0.1 s	0 s			„
3104	AR OVERCURRENT	0-1	1	0 (DISABLE)			
3105	AR OVERVOLTAGE	0-1	1	0 (DISABLE)			
3106	AR UNDERVOLTAGE	0-1	1	0 (DISABLE)			„
3107	AR AI<MIN	0-1	1	0 (DISABLE)			
<b>Group 32</b>							
<b>监控器</b>							
3201	SUPERV 1 PARAM	102 -130	1	103			
3202	SUPERV 1 LIM LO	*	*	0			
3203	SUPERV 1 LIM HI	*	*	0			
3204	SUPERV 2 PARAM	102 - 130	1	103			
3205	SUPERV 2 LIM LO	*	*	0			
3206	SUPERV 2 LIM HI	*	*	0			
<b>Group 33</b>							
<b>信息</b>							
3301	SW VERSION	0.0.0.0-f.f.f.f	-	-			
3302	TEST DATE	yy.ww	-	-			
<b>Group 40</b>							
<b>PID-控制</b>							
4001	PID GAIN	0.1-100	0.1	1.0			„
4002	PID INTEG TIME	0.1-320 s	0.1 s	60 s			„
4003	PID DERIV TIME	0-10 s	0.1 s	0 s			
4004	PID DERIV FILTER	0-10 s	0.1 s	1 s			
4005	ERROR VALUE INV	0-1	1	0 (NO)			
4006	ACTUAL VAL SEL	1-9	1	1 (ACT1)		„	
4007	ACT1 INPUT SEL	1-2	1	2 (AI2)		„	
4008	ACT2 INPUT SEL	1-2	1	2 (AI2)		„	



代码	名称	范围	分辨率	缺省值	用户 参数	S	M
4009	ACT1 MINIMUM	0-1000 %	1 %	0 %			
4010	ACT1 MAXIMUM	0-1000 %	1 %	100 %			
4011	ACT2 MINIMUM	0-1000 %	1 %	0 %			
4012	ACT2 MAXIMUM	0-1000 %	1 %	100 %			
4013	PID SLEEP DELAY	0.0-3600 s	0.1; 1 s	60 s			
4014	PID SLEEP LEVEL	0.0-120 Hz	0.1 Hz	0 Hz			
4015	WAKE-UP LEVEL	0.0-100 %	0.1 %	0 %			
4019	SET POINT SEL	1-2	1	2 (EXTERNAL)			。
4020	INTERNAL SETPNT1	0.0-100.0 %	0.1 %	40 %			
4021	INTERNAL SETPNT2	0.0-100.0 %	0.1 %	80 %			
4022	INTERNAL SETPNT SEL	1-7	1	6 (SETPNT1)			。
<b>Group 52</b>							
<b>串行通讯</b>							
请参照 " ACS 140 RS485 和 RS232 适配器安装及起动手册 " 中关于本组参数的详细说明。							

基本参数。

Group 99: 起动数据

此参数组专门用于配置 ACS 140 起动参数，输入电机数据。

代码	描述
9902	<b>APPLIC MACRO(应用宏)</b> 应用宏选择：该参数设定 ACS 140 为不同的“应用宏”，用以完成某些典型的应用。参见 29 页具体的应用宏介绍。
9905	<b>MOTOR NOM VOLT(电机额定电压)</b> 电机铭牌上标称的额定电压。此参数设定了 ACS 140 输出到电机的最大电压值。当变频器的频率输出等于 9907 项设定的额定频率时，输出电压亦同时达到额定电压值。ACS 140 输出到电机的电压无法大于电源电压。参见图 1。
9906	<b>MOTOR NOM CURR(电机额定电流)</b> 电机铭牌上标称的额定电流值。可调范围：0.5-1.5 $I_N$ (ACS 140 额定值)。
9907	<b>MOTOR NOM FREQ(电机额定频率)</b> 电机铭牌上标称的额定频率值，亦为弱磁点。见图 1。
9908	<b>MOTOR NOM SPEED(电机额定转速)</b> 电机铭牌上标称的额定转速。

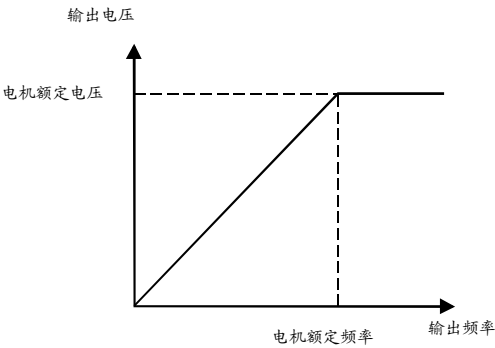
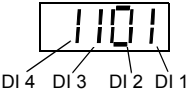
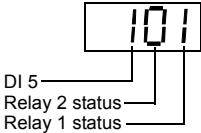


图 1 输出电压与输出频率的关系

## Group 01: 运行数据

这组参数包括 ACS 140 的实际信号值，它们不影响 ACS 140 变频器的操作，是由传动装置测量或通过计算获得的，不能由用户设置。

代码	描述
0102	<b>SPEED( 转速 )</b> 显示计算的电机转速 (rpm)。
0103	<b>OUTPUT FREQ( 输出频率 )</b> 显示变频器的输出频率 ( 亦可在 OUTPUT 状态下显示 )。
0104	<b>CURRENT( 电流 )</b> 显示 ACS140 测量的电机电流值。 ( 亦可在 OUTPUT 状态下显示 )
0105	<b>TORQUE( 转矩 )</b> 显示输出转矩，计算的电机轴输出转矩，以额定转矩的百分数表示。
0106	<b>POWER( 功率 )</b> 显示测量的电机输出功率，以 kW 表示。 <b>注意！</b> ACS100-PAN 不显示 “kW” 。
0107	<b>DC BUS VOLTAGE( 直流侧电压 )</b> 显示 ACS140 测量的直流侧电压，单位为 V (DC)。
0109	<b>OUTPUT VOLTAGE( 输出电压 )</b> 显示输出到电机的电压。
0110	<b>ACS 140 TEMP(ACS140 温度 )</b> 显示 ACS140 散热器的温度，单位为摄氏度。
0111	<b>EXT REF 1( 外部给定 1)</b> 以 Hz 为单位显示外部给定值，该值连接到积分器的输入端。
0112	<b>EXT REF 2( 外部给定 2)</b> 以 % 为单位显示外部给定值，当 PID 调节器工作时，该值作为 PID 调节器的给定值。
0113	<b>CTRL LOCATION( 操作方式 )</b> 显示当前的操作方式，选项为： 0 = LOCAL 1 = EXT1 2 = EXT2 参见 " 附录 " 关于不同控制方式的说明。
0114	<b>RUN TIME( 运行时间 )</b> 以 (kh) 为单位，显示 ACS140 的总计运行时间。
0115	<b>kWh COUNTER (KWh 计数器 )</b> 表示 ACS140 运行的 kWh( 度 ) 数。
0116	<b>APPL BLK OUTPUT( 调节器输出 )</b> 功能块 (PID 控制块 ) 的输出值，以百分比表示。只有在 PID 应用宏时才被使用。
0117	<b>DI1-DI4 STATUS(DI 状态 )</b> DI 的状态，以二进制制显示信号状态，激活时，显示 “1”，反之示 “0”。 
0118	<b>AI1</b> AI1 相对值，以百分比表示。
0119	<b>AI2</b> AI2 相对值，以百分比表示。

代码	描述
0121	<b>DI5 &amp; RELAYS(DI5 和继电器)</b> DI5 和继电器的输出状态。1 表示继电器吸合，0 表示继电器释放。 
0122	<b>AO</b> 模拟输出值，以 mA 表示。
0124	<b>ACTUAL VALUE 1(实际值 1)</b> PID 控制器的实际值 1 (ACT1)，以百分比显示。
0125	<b>ACTUAL VALUE 2(实际值 2)</b> PID 控制器的实际值 2 (ACT2)，以百分比显示。
0126	<b>CONTROL DEV(调节器偏差值)</b> PID 控制器实际值和给定值之间的差值，以百分比显示。
0127	<b>ACTUAL VALUE(实际值)</b> PID 控制器的反馈值，以百分比显示。
0128	<b>LAST FAULT(最后故障)</b> 最后发生的故障 (0= 无故障)，参看 81 页“故障诊断”。 在参数设定模式下，同时按住 UP 和 DOWN 键将其清零。
0129	<b>PREVIOUS FAULT(前一故障)</b> 前一故障记录。参看 81 页“故障诊断”。 在参数设定模式下，同时按住 UP 和 DOWN 键将其清零。
0130	<b>OLDEST FAULT(最早故障)</b> 最早的故障纪录，参看 81 页“故障诊断”。 在参数设定模式下，同时按住 UP 和 DOWN 键将其清零。

## Group 10: 指令输入

起动, 停止和方向指令可在控制盘或两个外部控制区 (EXT1, EXT2) 中设置选择。通过参数 1102 EXT1/EXT2 SEL, 两个外部控制可择其一。参看 93 页 “附录”。

代码	描述
1001	<p><b>EXT1 COMMANDS(EXT1 命令)</b> 定义外控 1(EXT1) 的连接方式, 以及起动, 停止和方向控制的信号来源。</p> <p>0 = NOT SEL(未选) EXT1 的起动 / 停止 / 方向指令无来源。</p> <p>1 = DI1 2- 线连接。DI1 控制起 / 停。 “0” = 停止; “1” = 起动 *</p> <p>2 = DI1,2 2- 线连接。DI1 控制起 / 停, 同上。DI2 控制方向, “0” = 正向; “1” = 反向。双向控制时, 参数 1003 DIRECTION 应设为 REQUEST。</p> <p>3 = DI1P,2P 3- 线连接。起动和停止信号分别为按钮控制的脉冲信号 (P 代表脉冲)。起动按钮是常开的, 接到 DI1。停止按钮是常闭的, 接到 DI2。多个起动按钮并联, 多个停止按钮串联。***</p> <p>4 = DI1P,2P,3 3- 线连接。起 / 停控制同上 DI1P, 2P。方向信号连接到数字输入 DI3, “1” = 反转; “0” = 正向。双向控制时, 参数 1003 DIRECTION 应设为 REQUEST。 **</p> <p>5 = DI1P,2P,3P 3- 线连接。起动和方向命令由两个独立的按钮给出 (P 表示脉冲)。停止按钮是常闭的, 接于 DI3; 正转和反转信号按钮是常开的, 接于 DI1 和 DI2。多个起动按钮并联, 多个停止按钮串联。双向控制时, 参数 1003 DIRECTION 应设为 REQUEST。 **</p> <p>6 = DI5 2- 线连接。DI5 控制起 / 停。 “0” = 停止; “1” = 起动。 *</p> <p>7 = DI5,4 2- 线连接。DI5 控制起 / 停。 DI4 控制方向, “0” = 正向; “1” = 反向。双向控制时, 参数 1003 DIRECTION 应设为 REQUEST。</p> <p>8 = KEYPAD(键盘) 外部控制 1 的起停和方向信号由控制盘给出。双向控制时, 参数 1003 DIRECTION 应设为 REQUEST。</p> <p>9 = DI1F,2R 正转时, DI1= “1”, DI2= “0”; 反转时, DI1= “0”, DI2= “1”。DI1,DI2 的其他状态组合, 则意味停车</p> <p>10 = COMM 起 / 停和方向信号来自串行通讯。</p> <p><b>* 注意!</b> 在 1, 3, 6 情况下, 方向由参数 1003 DIRECTION 定义。选项 3 (REQUEST) 固定为正向。</p> <p><b>** 注意!</b> 只有当没有停止命令时, 发出的起动命令才有效。</p>

1002	<b>EXT2 COMMANDS(EXT2 命令)</b> 定义外控 2(EXT2) 的连接方式，以及起动，停止和方向控制的信号来源。 参照上述的 1001 EXT1 COMMANDS 设置。
1003	<b>DIRECTION( 方向 )</b> 1 = FORWARD( 正转 ) 2 = REVERSE( 反转 ) 3 = REQUEST( 双向 ) 方向锁定。该参数允许用户固定电机为一个转动方向：正向或反向。如果选择 3 (REQUEST)，电机的转向依从于设定的方向控制信号。

## Group 11: 给定选择

给定值可以从控制盘或两个外部控制中选择。两个外部控制的选择由参数 1102 EXT1/EXT2 SEL 确定。有关控制方式的具体内容，请参考 93 页“附录”。

代码	描述
1101	<b>KEYPAD REF SEL( 键盘给定选择 )</b> 在本地方式下，选择控制盘给定方式。  1 = REF1 (Hz) 以 Hz 为单位的给定  2 = REF2 (%) 以 % 为单位的给定
1102	<b>EXT1/EXT2 SEL(EXT1/EXT2 选择 )</b> 此参数用于选择 EXT1/ EXT2 或强制为 EXT1/EXT2 中的某一外部控制。相关的起停和方向指令以及给定信号也同时由该参数决定。  1...5 = DI1...DI5 相关的 DI 状态决定了 EXT1/EXT2 的取向。“0” =EXT1； “1” =EXT2。  6 = EXT1 选定 (EXT1)。EXT1 的控制信号由参数 1001 (Start/Stop/Direction commands) 和参数 1103 (reference) 确定。  7 = EXT2 选定 (EXT2)。EXT2 的控制信号由参数 1002 (Start/Stop/Direction commands) 和参数 1106(reference) 确定。  8 = COMM EXT1/EXT2 由串行通讯选择。

1103	<p><b>EXT REF1 SELECT( 外部给定 1 的选择 )</b>  本参数定义外部给定 1 的信号源。</p> <p>0 = KEYPAD( 键盘 )  给定来自控制盘。</p> <p>1 = AI 1  给定来自 AI1。</p> <p>2 = AI 2  给定来自 AI2。</p> <p>3 = AI1/JOYST; 4 = AI2/JOYST  AI1( 或 AI2) 以操纵杆的形式作为给定, 信号的最小值对应反向的最大给定, 信号的最大值对应正向的最大给定 ( 参见图 2)。参见参数 1003 DIRECTION。</p> <p><b>警告:</b> 操纵杆方式的给定值低限应当是 0.3V(0.6mA) 或稍大。因为, 如果使用 0-10v 信号作为给定, 当给定信号丢失时, ACS140 可能会误以反向的最高速运行! 为避免这种失误, 请设定参数 1301 MINIMUM AI1 的值为 (3%)0.3V 或稍大, 同时设定参数 3001 AI&lt; MIN FUNCTION 功能为 1(FAULT)。这样, 当给定信号万一丢失时, ACS400 会自动停车。</p> <p>图 2 操纵杆方式给定。EXT1 的最大值和最小值分别由参数 1105 和 1104 设定</p> <p>5 = DI3U,4D(R)  以两个 DI 信号模拟电动电位器, 作为速度给定。DI3 合 = 升速, “U” 表示升速。DI4 合 = 降速, “D” 表示降速。(R) 则表示接到停车信号时, 给定值复位为 0。给定速度变化的快慢由参数 2204 ACCELER TIME 2 控制。</p> <p>6 = DI3U,4D  功能同上。不同的是, 接到停止信号时给定值不复位为 0。当 ACS400 启动后, 电机将按相应的曲线加速到原来记忆的速度。</p> <p>7 = DI4U,5D  功能同上。不同的是, DI 信号换为 DI4 和 DI5。</p> <p>8 = COMM  给定值来自串行通讯。</p> <p>9 = DI3U,4D(R,NC)  10 = DI3U,4D(NC)  11 = DI4U,5D(NC)</p> <p>选项 9, 10, 11 与选项 5, 6, 7 基本相似, 但在下列情况下, 给定值不能被拷贝:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 从 EXT1 切换到 EXT 2</li> <li>• 从 EXT2 切换到 EXT 1</li> <li>• 从本地切换到远程</li> </ul>
1104	<p><b>EXT REF1 MIN( 外部给定 1 低限 )</b>  外部给定 1 的最小限幅值, 以 Hz 表示。当 AI 信号低于该值时, 外部给定 1 限幅于参数设定值。参见 51 页图 3。</p>



1105	<b>EXT REF1 MAX(外部给定 1 高限)</b> 外部给定 1 的最大限幅值，以 Hz 表示。当 AI 信号高于该值时，外部给定 1 限幅于参数设定值。参见 51 页图 3。
1106	<b>EXT REF2 SELECT(外部给定 2 选择)</b> 此参数设定 EXT2 的给定。可选方式同 EXT1。 参见参数 1103 EXT REF1 SELECT。
1107	<b>EXT REF2 MIN(外部给定 2 低限)</b> EXT2 最小给定值，以 % 表示。当 AI 信号低于该值时，外部给定 2 限幅于参数设定值。参见图 3。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果选用了 PID 宏，该参数设定的是过程变量的最小值。</li> <li>• 如果选用了其它宏，该参数设定的是最小的频率给定。此参数以最高频率的 % 表示。</li> </ul>
1108	<b>EXT REF2 MAX(外部给定 2 高限)</b> EXT2 最大给定值，以 % 表示。当 AI 信号高于该值时，外部给定 2 限幅于参数设定值。参见图 3。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果选用了 PID 宏，该参数设定的是过程变量的最大值。</li> <li>• 如果选用了其它宏，该参数设定的是最大的频率给定。此参数以最高频率的 % 表示。</li> </ul>

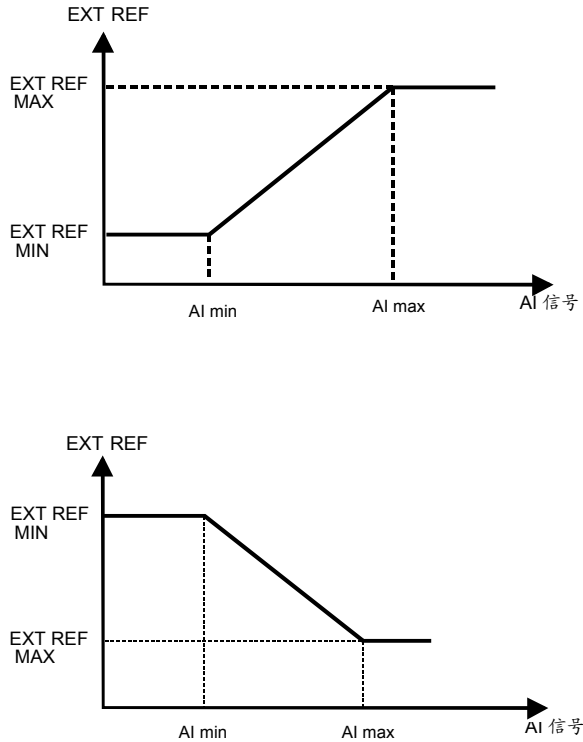


图 3 设定外部给定的低限和高限。依选择的 AI 通道而有所不同，AI 信号的范围由参数 1301 和 1302 或 1304 和 1305 确定。

Group 12: 恒速

ACS 140 有 7 种可编程的恒速值，设定范围 0 - 300 Hz。不能设定负性的恒速值。

如果选择 PID 功能，恒速选择无效 ( 参见 PID 控制宏 )。

**注意！** 参数 1208 CONST SPEED 7 又称为故障速度。当某些故障发生时，ACS140 可能以此速度运行。参见参数 3001 AI<MIN FUNCTION 和 3002 PANEL LOSS。

代码

描述

1201

**CONST SPEED SEL( 恒速选择 )**  
该参数定义不同的 DI 信号作恒速选择。

0 = NOT SEL( 未选 )  
恒速功能无效。

1...5 = DI1...DI5  
恒速 1 由 DI1-DI5 其中之一的状态决定。DI 激活 = 恒速 1。

6 = DI1,2  
两个 DI 定义了三个恒速。DI1,DI2 的不同组合选择不同的恒速值。

表 2 由 DI1,DI2 的不同状态选择恒速值

DI1	DI2	功能
0	0	无恒速
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

0 = DI 分, 1 = DI 合

7 = DI3,4  
两个 DI 定义了三个恒速，与 6 同。

8 = DI4,5  
两个 DI 定义了三个恒速，与 6 同。

9 = DI1,2,3  
七个恒速 (1 ... 7) 由 DI1,2,3 的状态决定。

表 3 DI1,DI2,DI3 状态选择的恒速值

DI1	DI2	DI3	功能
0	0	0	无恒速
1	0	0	恒速 1 (1202)
0	1	0	恒速 2 (1203)
1	1	0	恒速 3 (1204)
0	0	1	恒速 4 (1205)
1	0	1	恒速 5 (1206)
0	1	1	恒速 6 (1207)
1	1	1	恒速 7 (1208)

0 = DI 分, 1 = DI 合

10 = DI3,4,5  
七个恒速 (1 ... 7) 由 DI3,4,5 的状态决定。

1202  
-1208

**CONST SPEED 1... CONST SPEED 7**  
恒速 1-7。

## Group 13: 模拟输入

代码	描述
1301	<b>MINIMUM AI1(AI1 低限)</b> 设置 AI1 的最小值 (%)。此值对应于参数 1104 EXT REF1 MIN / 1107 EXT REF2 MIN。AI 的低限不能大于高限！ 参见 51 页图 3。
1302	<b>MAXIMUM AI1(AI1 高限)</b> 设置 AI1 的最大值 (%)。此值对应于参数 1105 EXT REF1 MAX / 1108 EXT REF2 MAX。 参见 51 页图 3。
1303	<b>FILTER AI1(AI1 滤波时间)</b> AI1 滤波时间常数。当模拟输入信号变化时，63% 的变化发生在该参数定义的时间内。(在定义的时间内，只变化了 63%) <b>注意！</b> 即使将此常数设为 0 s，实际仍有 25 ms 的时间常数存在。这是硬件电路固有的，不能被修改。 <div style="text-align: center;"> </div> 图 3 模拟输入 AI1 的滤波时间常数
1304	<b>MINIMUM AI2(AI2 低限)</b> 设置 AI2 的最小值 (%)。参数 1104 EXT REF1 MIN / 1107 EXT REF2 MIN 与此有关。 AI 的低限不能大于高限！
1305	<b>MAXIMUM AI2(AI2 高限)</b> 设置 AI2 的最大值 (%)。参数 1105 EXT REF1 MAX / 1108 EXT REF2 MAX 与此有关。
1306	<b>FILTER AI2(AI2 滤波时间)</b> AI2 滤波时间常数。参照参数 1303 FILTER AI1。

**示例：**将 AI 的最小值设为 4 mA，要按下列步骤设置参数 1301 MINIMUM AI1 (1304 MINIMUM AI2)：

$$\begin{aligned}
 \text{参数值 (\%)} &= \text{要求的最小值} / \text{AI 的满量程值} * 100\% \\
 &= 4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} * 100\% \\
 &= 20\%
 \end{aligned}$$

**注意！**除了设定该参数以外，AI 跳线也要按 0-20mA 信号设置。参见 22 页“连接示例”。

## Group 14: 继电器输出

代码	描述
1401	<p><b>RELAY OUTPUT 1( 继电器输出 1)</b></p> <p>定义继电器 1。 选择继电器的动作代表的意义。</p> <p>0 = NOT SEL( 未选 ) 继电器未用或不动作。</p> <p>1 = READY( 准备 ) ACS 140 就绪。只要电源正常，无禁止运行或故障信号，继电器就吸合。</p> <p>2 = RUN( 运行 ) ACS 140 运行时继电器动作。</p> <p>3 = FAULT (-1)( 故障 ) 设备正常时吸合，故障时分断。</p> <p>4 = FAULT( 故障 ) 设备故障时吸合。</p> <p>5 = ALARM( 报警 ) 有报警信号 (AL10-22) 时继电器动作。</p> <p>6 = reversed( 反向 ) 电机反转时继电器吸合。</p> <p>7 = SUPRV1 OVER 当监控器 1 设定的参数 (3201) 超过限幅值 (3203) 时，继电器动作。参看 69 页“监控器”一节。</p> <p>8 = SUPRV1 UNDER 当监控器 1 设定的参数 (3201) 低于限幅值 (3202) 时，继电器动作。参看 69 页“监控器”一节。</p> <p>9 = SUPRV2 OVER 当监控器 2 设定的参数 (3204) 超过限幅值 (3206) 时，继电器动作。参看 69 页“监控器”一节。</p> <p>10 = SUPRV2 UNDER 当监控器 2 设定的参数 (3204) 低于限幅值 (3205) 时，继电器动作。参看 69 页“监控器”一节。</p> <p>11 = AT SET POINT 当输出频率与给定值相等时，继电器动作。</p>
1402	<p><b>RELAY OUTPUT 2( 继电器输出 2)</b></p> <p>参照参数 1401 RELAY OUTPUT 1。</p>

Group 15: 模拟输出

运行参数 (01 组 ) 中显示的任何一项内容，都可以赋值于 AO，以 “mA” 信号输出。AO 赋值参数的上下限以及 AO 输出的上下限均可调。

如果 AO 赋值高限 ( 参数 1503 ) 小于其低限值 ( 参数 1502 )，AO 输出值将与实际参数的大小成反比。

代码	描述
1501	<b>AO CONTENT(AO 赋值)</b> 模拟输出的内容。可以是 (01 组 ) 中的任一参数。
1502	<b>AO CONTENT MIN(AO 赋值低限)</b> AO 赋值低限。显示值与参数 1501 有关。
1503	<b>AO CONTENT MAX(AO 赋值高限)</b> AO 赋值高限。显示值与参数 1501 有关。
1504	<b>MINIMUM AO(AO 最小值)</b> AO 最小值。
1505	<b>MAXIMUM AO(AO 最大值)</b> AO 最大值。
1506	<b>AO FILTER(AO 滤波时间)</b> AO 滤波时间常数。

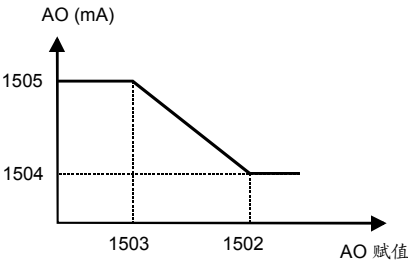
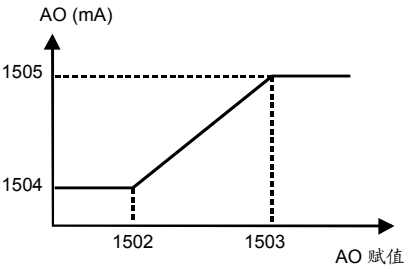


图 5.AO 换算

## Group 16: 系统控制

代码	描述
1601	<b>RUN ENABLE( 允许运行 )</b> 选择允许运行信号源。 0 = NOT SEL( 未选 ) ACS 140 不需要外部允许运行信号，一直处于 “允许运行” 状态。 1...5 = DI1 ... DI5 只有相应的 DI 信号得电，ACS 140 才允许运行。如果信号电压下降，DI 信号丢失，ACS 140 将自由停车直到再次接到允许运行信号时，才可能重新启动。 6 = COMM 允许运行信号来自串行通讯。
1602	<b>PARAMETER LOCK( 参数锁定 )</b> 0 = LOCKED( 锁定 ) 控制盘上起停 / 键和正 / 反键无效，参数不允许修改，但可以查看。 1 = OPEN( 开 ) 允许键盘操作。 2 = NOT SAVED( 不保存 ) 参数允许修改，但不保存在永久存储器中。 <b>注意！</b> 只能在外控状态下选择 0( 锁定 ) 该参数不受应用宏改变的影响。 <b>注意！</b> 该参数不受应用宏改变的影响。
1604	<b>FAULT RESET SEL( 故障复位选择 )</b> 复位方式选择。 <b>注意！</b> 控制盘复位永远有效。 0 = KEYPAD( 只用键盘 ) 在键盘上复位故障。 1...5 = DI1 ... DI5 以 DI 信号复位，信号断开才有效。 6 = START/STOP( 起停 ) 停车复位 ( 停车信号同时复位 )。 7 = COMM 故障复位指令来自串行通讯。
1608	<b>DISPLAY ALARMS( 显示报警 )</b> 控制某些报警是否可见，参见 81 页 “故障诊断”。 0 = 不 某些报警不被显示。 1 = 是 显示所有的报警。

## Group 20: 限幅

代码	描述
2003	<b>MAX CURRENT(最大电流)</b> 最大输出电流。 ACS 140 提供给电机的最大电流。缺省值为 $1.5 * I_N$ 。
2005	<b>OVERVOLT CTRL(过压调节)</b> DC 过压调节器工作。 带有惯性很大的负载时，在快速停车的同时会引起 DC 电压上升，并有可能导致过压保护动作。为避免这种情况发生，电压调节器此时会降低制动转矩，进行过压调节。 <b>注意！</b> 在连有制动器和制动电阻时，该参数必须设为“0”，以确保斩波器正常工作。 0 = DISABLE (不允许) 1 = ENABLE(允许)
2006	<b>UNDERVOLT CTRL(欠压调节)</b> DC 欠压调节器工作。 当输入电源下降时，直流侧电压也下降。欠压调节器的作用是通过降低电机转速，维持直流电压高于欠压动作值，避免因欠压而停机。其作用原理为：利用电机转速降低时，负载回馈到直流侧的惯性能量，对直流侧充电，弥补暂时的能量空缺。欠压调节功能在高转矩负载，如离心泵、风机等应用场合非常有效。 0 = DISABLE(禁止) 1 = ENABLE (TIME)(允许) 允许 500 ms 调节。 2 = ENABLE(允许) 允许欠压调节。
2007	<b>MINIMUM FREQ(最小频率)</b> 最小输出频率。 <b>注意！</b> 请确认最小频率值不大于最大频率值。
2008	<b>MAXIMUM FREQ(最大频率)</b> 最大输出频率。

## Group 21: 起动 / 停止

ACS 140 提供了多种起停方式，包括跟踪起动和转矩提升强起动等。注入的直流电流可以超前于起动命令 ( 如: 预磁通 )，也可以随着起动命令自动改变 ( 直流抱闸和起动命令相配合 )。

当采用积分斜坡停车时，可以使用直流抱闸功能。如果采用惯性停车方式，允许采用直流制动功能。

**注意!** 过长的直流注入时间或预励磁时间将导致电机发热。

代码	描述
2101	<b>START FUNCTION( 起动功能 )</b> 影响电机加速过程。  1 = RAMP( 积分 ) 跟随设定的积分时间加速。  2 = FLYING( 跟踪起动 ) 跟踪起动。变频器起动前，如果电机已在运转，那么采用此方法后传动将追随电机的当前转速平稳起动。  3 = TORQUE BOOST( 转矩提升 ) 在传动机构需要很大的起动转矩时，自动转矩提升功能非常必要。转矩提升只存在于起动阶段。当输出频率大于 20Hz 或与给定值相等时，转矩提升会自动消失。参看参数 2103 TORQ BOOST CURR。  4 = FLY + BOOST( 跟踪 + 提升 ) 两种方法同时有效。
2102	<b>STOP FUNCTION( 停止功能 )</b> 影响电机停车过程。  1 = COAST( 惯性停车 ) 惯性停车，电机自由滑停。  2 = RAMP( 积分 ) 积分减速，时间由参数 2203 DECELER TIME 1 或 2205 DECELER TIME 2 决定。
2103	<b>TORQ BOOST CURR( 提升电流 )</b> 转矩提升电流的最大值。参看参数 2101 START FUNCTION。
2104	<b>STOP DC INJ TIME( 直流注入时间 )</b> 变频调制停止后，直流注入的时间。如果 2102 STOP FUNCTION 是 1 (COAST)，ACS 140 使用直流制动。如果 2102 STOP FUNCTION 是 2 (RAMP)，ACS 400 则在积分时间后直流抱闸。
2105	<b>PREMAGN SEL( 预磁通选择 )</b> 选项 1-5 确定预磁通指令方式。选项 6 允许抱闸时起动。  0 = NOT SEL( 未选 ) 预磁通未用。 1...5 = DI1...DI5 预磁通指令来自 DI 信号。 6 = CONST 起动指令发出后，在一定时间内预磁通。时间长短由参数 2106 PREMAGN MAX TIME 确定。
2106	<b>PREMAGN MAX TIME( 最大直流磁化时间 )</b> 最大直流磁化时间。



代码	描述
2107	<p><b>START INHIBIT( 禁止起动 )</b></p> <p>禁止起动控制。在下列过程中发出的起动命令无效:</p> <p>1 故障复位时;</p> <p>2 允许运行信号发出时接到的起动命令无效;</p> <p>3 控制模式从本地切换到远程时;</p> <p>4 控制模式从远程切换到本地时;</p> <p>5 从 EXT1 切换到 EXT2 时;</p> <p>6 从 EXT2 切换到 EXT1 时。</p> <p>0 = OFF</p> <p>禁止起动无效。即使在故障复位或方式切换时发出起动命令, 命令也有效。</p> <p>1 = ON</p> <p>禁止起动有效。故障复位或发出允许运行信号或方式切换后传动不会马上起动, 只有重新发出起动命令, 传动才会起动。</p>

Group 22: 加 / 减速

两种加减速曲线供你选用：线性或 S 形。如果需要，两者的切换可以借助一 DI 信号完成。S 形曲线形状可调。

代码	描述
2201	<b>ACC/DEC 1/2 SEL( 加减速曲线选择 )</b> 积分曲线的选择信号。  0 = NOT SEL 只使用积分曲线 1 (ACCELER TIME 1/DECELER TIME 1)。  1...5 = DI1...DI5 相应的 DI 信号状态，决定积分曲线形状 (DI1 到 DI5)。 DI 为 “0” = 曲线 1 (ACCELER TIME 1/DECELER TIME 1)。 DI 为 “1” = 曲线 2 (ACCELER TIME 2/DECELER TIME 2)。 <b>注意！</b> 积分曲线的选择不能通过串行通讯实现。
2202	<b>ACCELER TIME 1</b> 曲线 1 由 0Hz 升到最高频率所需时间。(0 - MAXIMUM FREQ)
2203	<b>DECELER TIME 1</b> 曲线 1 由最高频率降到 0Hz 所需时间。(MAXIMUM FREQ - 0)
2204	<b>ACCELER TIME 2</b> 曲线 2 由 0Hz 升到最高频率所需时间。(0 - MAXIMUM FREQ)
2205	<b>DECELER TIME 2</b> 曲线 2 由最高频率降到 0Hz 所需时间。(MAXIMUM FREQ - 0)
2206	<b>RAMP SHAPE</b> 加减速积分曲线选择  0 = LINEAR( 线性 ) 1 = FAST S CURVE( 快 S 形 ) 2 = MEDIUM S CRV( 缓 S 形 ) 3 = SLOW S CURVE( 慢 S 形 )

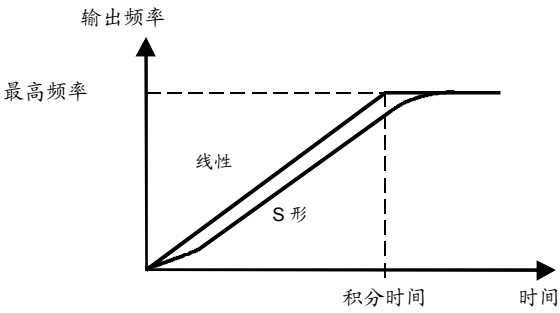


图 6 定义加减速积分时间曲线

Group 25: 危险频率

在部分机械系统中，有些频率段会引起共振。ACS140 允许设定一个或两个频率范围，运行时将越过该频率段。

**注意！** 当使用 PID 控制宏时，危险频率无效。

代码	描述
2501	<b>CRIT FREQ SEL( 危险频率选择 )</b> 危险频率功能设定。 0 = OFF 1 = ON
2502	<b>CRIT FREQ 1 LO( 危险频率 1 低限 )</b> 危险频率 1 起点。 <b>注意！</b> 如果低限 > 高限，危险频率段无意义。
2503	<b>CRIT FREQ 1 HI( 危险频率 1 高限 )</b> 危险频率 1 终点。
2504	<b>CRIT FREQ 2 LO( 危险频率 2 低限 )</b> 危险频率 2 起点。
2505	<b>CRIT FREQ 2 HI( 危险频率 2 高限 )</b> 危险频率 2 终点。 <b>注意！</b> 如果低限 > 高限，危险频率段无意义。

**例如：** 一风机系统在 18 Hz - 23 Hz 和 46 Hz - 52 Hz 之间摇摆不稳。可以设定参数如下：

CRIT FREQ 1 LO = 18 Hz 和 CRIT FREQ 1 HI = 23 Hz

CRIT FREQ 2 LO = 46 Hz 和 CRIT FREQ 2 HI = 52 Hz

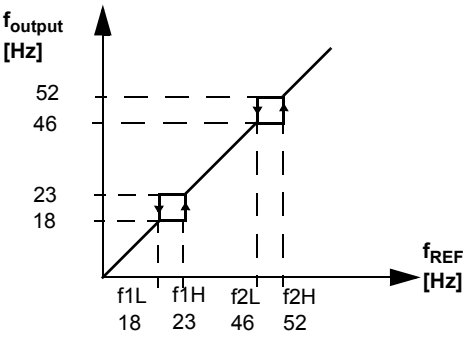


图 7 危险频率设定示例。在 18 - 23Hz, 46 - 52Hz 之间，风机摇摆不定

## Group 26: 电机控制

代码	描述																																																												
2603	<div><div><div><b>IR COMPENSATION(IR 补偿)</b> 0 Hz 时 IR 补偿电压值。  <b>注意!</b> IR 补偿值应尽可能地小, 以免电机发热。参看表 4。</div><div><b>表 4 典型的 IR 补偿值</b><table><tr><th colspan="7">200 V Units</th></tr><tr><td>P<sub>N</sub> / kW</td><td>0.12</td><td>0.18</td><td>0.25</td><td>0.37</td><td>0.55</td><td></td></tr><tr><td>IR comp / V</td><td>30</td><td>27</td><td>25</td><td>23</td><td>21</td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="6">200 V Units</th></tr><tr><td>P<sub>N</sub> / kW</td><td>0.75</td><td>1.1</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td></td></tr><tr><td>IR comp / V</td><td>18</td><td>16</td><td>14</td><td>13</td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="7">400 V Units</th></tr><tr><td>P<sub>N</sub> / kW</td><td>0.37</td><td>0.55</td><td>0.75</td><td>1.1</td><td>1.5</td><td>2.2</td></tr><tr><td>IR comp / V</td><td>37</td><td>33</td><td>30</td><td>27</td><td>25</td><td>23</td></tr></table></div></div></div>	200 V Units							P <sub>N</sub> / kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55		IR comp / V	30	27	25	23	21		200 V Units						P <sub>N</sub> / kW	0.75	1.1	1.5	2.2		IR comp / V	18	16	14	13		400 V Units							P <sub>N</sub> / kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	IR comp / V	37	33	30	27	25	23
200 V Units																																																													
P <sub>N</sub> / kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55																																																								
IR comp / V	30	27	25	23	21																																																								
200 V Units																																																													
P <sub>N</sub> / kW	0.75	1.1	1.5	2.2																																																									
IR comp / V	18	16	14	13																																																									
400 V Units																																																													
P <sub>N</sub> / kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2																																																							
IR comp / V	37	33	30	27	25	23																																																							
2604	<b>IR COMP RANGE(IR 补偿范围)</b> IR 补偿范围, 此频率之后的 IR 补偿减为 0。																																																												
2605	<b>LOW NOISE(低噪音)</b> 电机声噪控制。  0 = STANDARD 标准型 (开关频率 4 kHz)。  1 = LOW NOISE 低噪音 (开关频率 8 kHz)。  2 = SILENT 静音 (开关频率 16 kHz)。  <b>注意!</b> 选用 8KHz 开关频率后, ACS140 满负荷 I <sub>2</sub> 运行的最高温度是 30 度, 40 度时允许的最大负荷为额定的 0.9 * I <sub>2</sub> 。选用 16KHz 开关频率后, ACS140 最高温度 30 度时允许的最大负荷为额定的 0.75 * I <sub>2</sub> 。(ACS 143-1H1-3, ACS 143-2H1-3, ACS 143-1K1-3 和 ACS 143-2K1-3 降到 0.55, 环境温度为 30 °C)。																																																												
2606	<b>U/f RATIO(U/f 比)</b> 弱磁点以下的 U/f 比。  1 = LINEAR(线性) 2 = SQUARE(平方型)  线性的 U/f 曲线更适用于恒转矩负载。平方型曲线则适用于风机和泵类负载 (平方曲线在很大频率范围内使设备更安静)。																																																												
2607	<b>SLIP COMP RATIO(滑差补偿率)</b> 鼠笼式电机带负载时都存在滑差。ACS400 可以通过在电机电力矩增大时增加输出频率来补偿滑差。本参数用来定义滑差补偿率。100% 意味着满补偿, 0% 意味着无补偿。																																																												

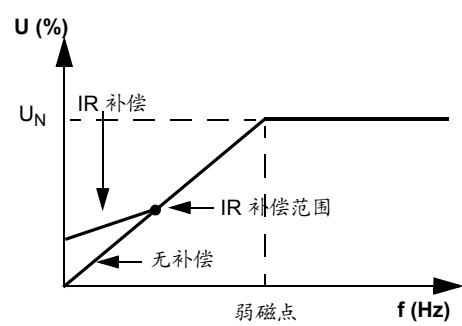


图 8 IR 补偿示意

## Group 30: 故障管理

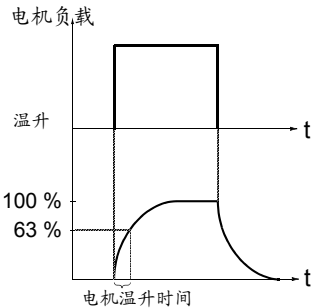
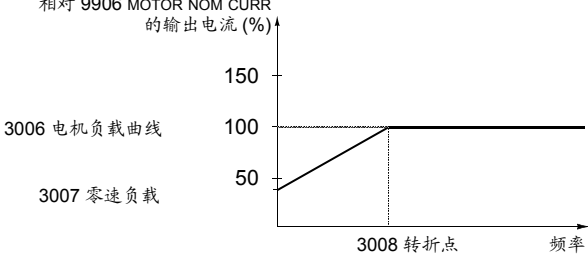
在一些非正常的情况下，如模拟输入信号丢失，外部故障或控制盘丢失等，ACS 140 可以根据需要做出不同的反应。

比如，故障发生时，变频器按原来的速度或设定的恒速运行，同时发出报警信号，也可以不予理会，还可以跳闸，故障停车等。

电机热保护参数 3004-3008 提供了调节电机负载曲线的方法。比如：当电机没有独立的冷却风扇时，限制零速附近的负载就显得很有必要。

堵转保护 ( 参数 3009 - 3012) 包括堵转频率，堵转时间和电流。

代码	描述
3001	<b>AI&lt;MIN FUNCTION(AI 信号丢失)</b> 定义 AI 信号低于其下限 3013 AI1 FAULT LIMIT 或 3014 AI2 FAULT LIMIT 时的动作。  0 = NOT SEL 不动作。  1 = FAULT 发出故障信号，同时惯性停车。  2 = CONST SP 7 发出报警信号，以参数 1208 CONST SPEED7 设定的恒速运行。  3 = LAST SPEED( 尾速运行 ) 发出报警信号，以事故发生前 10 秒的平均速度运行。  <b>警告：</b> 如果选择 CONST SPEED 7 / LAST SPEED，请确认当 AI 信号丢失时，所选择的处理方式是安全的，允许的。
3002	<b>PANEL LOSS( 控制盘丢失 )</b> 定义控制盘丢失时的动作。  1 = FAULT 发出故障信号，同时惯性停车。  2 = CONST SP 7 发出报警信号，以参数 1208 CONST SPEED7 设定的恒速运行。  3 = LAST SPEED( 尾速运行 ) 发出报警信号，以事故发生前 10 秒的平均速度运行。  <b>警告：</b> 如果选择 CONST SPEED 7 / LAST SPEED，请确认当控制盘丢失时，所选择的处理方式是安全的，允许的。
3003	<b>EXTERNAL FAULT( 外部故障 )</b> 外部故障输入选择。  0 = NOT SEL 外部故障信号无联锁。  1...5 = DI1...DI5 定义外部故障联锁的信号通道。当外部故障发生时，即相应的 DI 信号变为“0”， ACS140 将自由停车，同时显示故障信息。

代码	描述
3004	<p><b>MOT THERM PROT( 电机热保护 )</b> 电机过热保护功能。该参数定义电机过热时，保护如何动作。</p> <p>0 = NOT SEL 1 = FAULT 当温度达到 95% 额定温升时，发出报警信号；当温度达到 100% 时，发出故障信号，同时惯性停车。 2 = WARNING 当温度达到 95% 额定温升时，发出报警信号。</p>
3005	<p><b>MOT THERM TIME( 电机温升时间 )</b> 达到 63 % 额定温升所需的时间。图 9 为电机温升时间的定义。</p> <p>如果热保护是按照 NEMA 电机的 UL 要求整定，根据经验，MOTOR THERM TIME 等于 35 倍 t<sub>6</sub> (t<sub>6</sub> 是电机在六倍额定电流下允许运行的时间，单位秒，其值由电机制造商提供)。CLASS10 跳闸曲线的温升时间是 350 秒， CLASS20 是 700 秒， CLASS30 是 1050 秒。</p>  <p>图 9 电机温升时间</p>
3006	<p><b>MOT LOAD CURVE( 电机负载曲线 )</b> 电机电流最大值。MOTOR LOAD CURVE 设定电机允许的最大负载。当设定为 100% 时，最大允许负载值等于起动数据 9906 MOTOR NOM CURRENT 的值。如果环境温度与额定要求不同，负载曲线需做相应地调整。</p> <p>相对 9906 MOTOR NOM CURR 的输出电流 (%)</p>  <p>3006 电机负载曲线</p> <p>3007 零速负载</p> <p>3008 转折点</p> <p>图 10 电机负载曲线</p>
3007	<p><b>ZERO SPEED LOAD( 零速负载 )</b> 该参数定义在零速时，相对于参数 9906 MOTOR NOM CURR 的最大允许负载。参看图 10。</p>
3008	<p><b>BREAK POINT( 负载折点 )</b> 电机负载曲线的转折点。图 10 是负载曲线的一个示例。参看图 12。</p>

代码	描述
3009	<p><b>STALL FUNCTION( 堵转功能 )</b> 该参数定义电机堵转的保护功能。当输出电流相对于输出频率过高时，该保护起作用，参看图 11。</p> <p>0 = NOT SEL 堵转保护不起作用。</p> <p>1 = FAULT 保护动作， ACS140 惯性停车，发出故障信号。</p> <p>2 = WARNING 当堵转时间达到参数 3012 STALL TIME 设定时间的一半时，发出报警信号。</p> <div></div> <p>图 11 电机堵转保护</p>
3010	<p><b>STALL CURRENT( 堵转电流 )</b> 堵转保护的电流值。参看图 11。</p>
3011	<p><b>STALL FREQ HI( 堵转频率上限 )</b> 该参数设定堵转保护的频率上限。参看图 11。</p>
3012	<p><b>STALL TIME( 堵转时间 )</b> 该参数定义堵转保护的时间。</p>
3013	<p><b>AI1 FAULT LIMIT(AI1 故障限制 )</b> 模拟输入 1 的故障最低限制。参见参数 3001 AI1&lt;MIN FUNCTION。</p>
3014	<p><b>AI2 FAULT LIMIT(AI2 故障限制 )</b> 模拟输入 2 的故障最低限制。参见参数 3002 AI2&lt;MIN FUNCTION。</p>



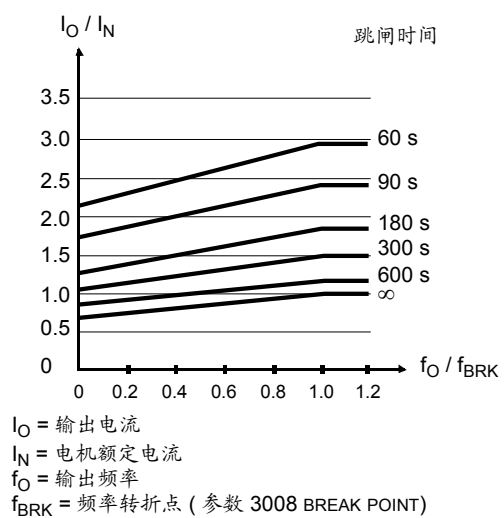



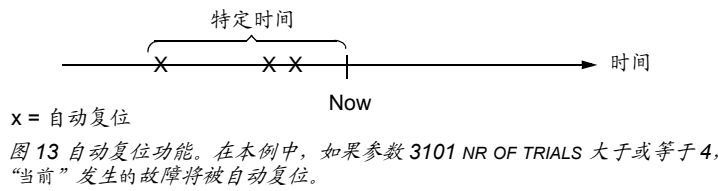
图12 参数 3005 MOT THERM TIME, 3006 MOT LOAD CURVE 和 3007 ZERO SPEED LOAD 均为缺省值时, 热保护的跳闸时间。

Group 31: 自动复位

自动复位用于过流，过压，欠压和 AI 丢失等故障时的自动复位。自动复位的时间间隔和复位次数均可自由选择。

 **警告！**如果 3107 AR AI<MIN 保护有效，当 AI 信号重新恢复时，即使经过了较长时间的停车，传动装置都可能再起动。使用这一功能时，请确认不会有人身或设备伤害的危险。

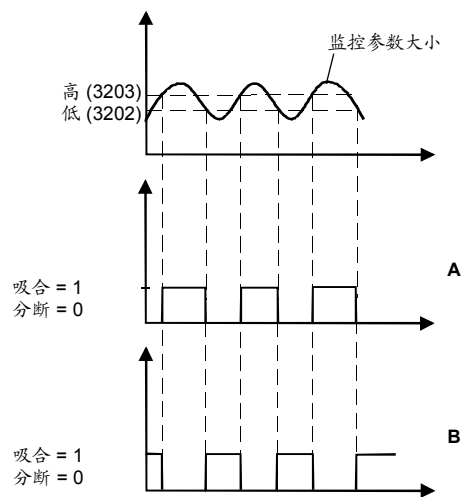
代码	描述
3101	<b>NR OF TRIALS( 复位次数 )</b> 设置在某一时间内允许自动复位的次数，时间由参数 3102 TRIAL TIME 定义。超过复位时间后，ACS 140 禁止多余的自动复位动作，并保持停止状态，直到操作盘或参数 1604 FAULT RESET SEL 定义的复位信号有效为止。
3102	<b>TRIAL TIME( 复位时间 )</b> 在该时间内允许的自动复位次数。允许次数由参数 3101 NR OF TRIALS 定义。
3103	<b>DELAY TIME( 延时时间 )</b> 该参数定义故障发生后，延时复位时间。如果设为 “0”，ACS400 立即发出第一次复位信号。
3104	<b>AR OVERCURRENT(AR 过流 )</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE  如果选定 1，在参数 3103 所设的延时时间过后，过流故障自动复位，ACS140 恢复正常运行。
3105	<b>AR OVERVOLTAGE(AR 过压 )</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE  如果选定 1，在参数 3103 所设的延时时间过后，过压故障自动复位，ACS140 恢复正常运行。
3106	<b>AR UNDERVOLTAGE(AR 欠压 )</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE  如果选定 1，在参数 3103 所设的延时时间过后，欠压故障自动复位，ACS140 恢复正常运行。
3107	<b>AR AI&lt;MIN(AR AI 故障 )</b> 0 = DISABLE 1 = ENABLE  如果选定 1，在参数 3103 所设的延时时间过后，AI 丢失故障自动复位，ACS400 恢复正常运行。



## Group 32: 监控器

本组参数与继电器输出参数 1401 RELAY OUTPUT 1 和 1402 RELAY OUTPUT 2 配合使用。运行参数 (01 组) 中的任何参数都可被监控。继电器可以定义为参数超过高限或低限时吸合。

代码	描述
3201	<b>SUPERV 1 PARAM( 监控器 1)</b> 第一监控参数 SUPERV 1, 选择运行数据 (01 组) 中的任一参数编号。
3202	<b>SUPERV 1 LIM LO( 监控器 1 低限)</b> SUPERV 1 低限。该值取决于所监控的参数, 见参数 3201。
3203	<b>SUPERV 1 LIM HI( 监控器 1 高限)</b> SUPERV 1 高限。该值取决于所监控的参数, 见参数 3201。
3204	<b>SUPERV 2 PARAM( 监控器 2)</b> 第二监控参数 SUPERV 2, 选择运行数据 (01 组) 中的任一参数编号。
3205	<b>SUPERV 2 LIM LO( 监控器 2 低限)</b> SUPERV 2 低限。该值取决于所监控的参数, 见参数 3204。
3206	<b>SUPERV 2 LIM HI( 监控器 2 高限)</b> SUPERV 2 高限。该值取决于所监控的参数, 见参数 3204。



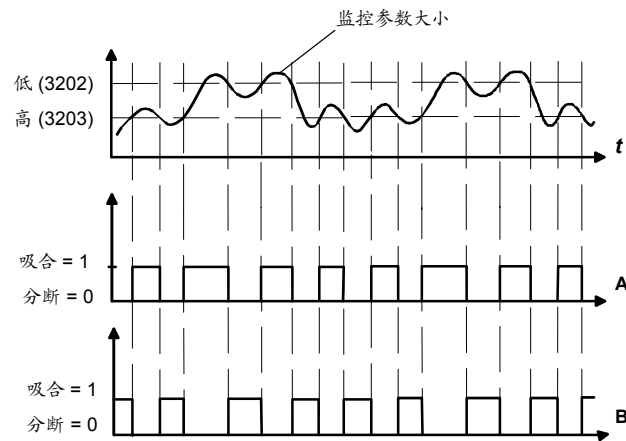
A = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 (1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是  
SUPRV1 OVER 或 SUPRV2 OVER  
B = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 (1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是  
SUPRV1 UNDER 或 SUPRV2 UNDER

**注意:** LOW 与 HIGH 时代表一种正常的动作过程。

情况 A: 监控信号高于设定值。

情况 B: 监控信号低于设定值。

图 14 当 LOW 与 HIGH 时，利用继电器监控运行数据。



A = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 (1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是

SUPRV1 OVER 或 SUPRV2 OVER

B = 参数 1401 RELAY OUTPUT 1 (1402 RELAY OUTPUT 2) 的值是

SUPRV1 UNDER 或 SUPRV2 UNDER

**注意:** LOW 与 HIGH 时代表一种具有两个独立监控限制的特殊的动作过程。根据被监控信号是低于 HIGH (3203) 还是高于 LOW (3202), 决定是哪个限制继电器动作。如图: 最初低于高限 HIGH 而动作, 直到信号高于低限 LOW。然后高于低限 LOW 而动作, 直到信号重新低于高限 HIGH。

A = 继电器最初不吸合。

B = 继电器最初吸合。

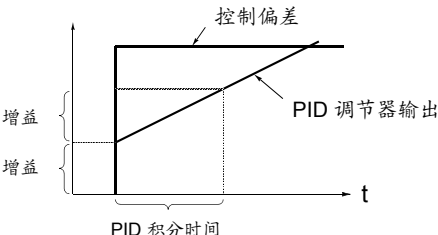
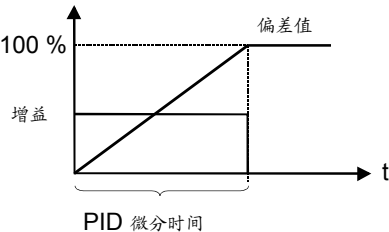
图 15 当 LOW>HIGH 时, 利用继电器监控运行数据。

**Group 33: 信息**

代码	描述
3301	<b>SW VERSION( 软件版本 )</b> 软件版本号。
3302	<b>TEST DATE( 检测时间 )</b> 显示 ACS 140 的检测日期 (yy.ww)。

## Group 40: PID 控制

ACS 140 根据 ( 设定的 ) 给定值和 ( 反馈的 ) 实际值, 利用 PID 控制宏自动调节电机转速, 以保证实际值符合给定值的要求。96 页 ( 附录 ) 图 26 示意了 PID 控制宏的内部信号连接。

代码	描述												
4001	<p><b>PID GAIN(PID 增益)</b></p> <p>该参数定义 PID 增益, 可调范围 0.1-100。如果增益值取 1, 则 10% 的输入偏差会引起 PID 输出 10% 的变化。</p> <p>表 5 当最高频率为 MAXIMUM FREQ is 50 Hz 时, 增益的影响。</p> <table><tr><th>PID 增益</th><th>10 % 偏差值引起的频率值变化</th><th>50 % 偏差值引起的频率值变化</th></tr><tr><td>0.5</td><td>2.5 Hz</td><td>12.5 Hz</td></tr><tr><td>1.0</td><td>5 Hz</td><td>25 Hz</td></tr><tr><td>3.0</td><td>15 Hz</td><td>50 Hz *</td></tr></table> <p>* 受参数 2008 MAXIMUM FREQ 限制。</p>	PID 增益	10 % 偏差值引起的频率值变化	50 % 偏差值引起的频率值变化	0.5	2.5 Hz	12.5 Hz	1.0	5 Hz	25 Hz	3.0	15 Hz	50 Hz *
PID 增益	10 % 偏差值引起的频率值变化	50 % 偏差值引起的频率值变化											
0.5	2.5 Hz	12.5 Hz											
1.0	5 Hz	25 Hz											
3.0	15 Hz	50 Hz *											
4002	<p><b>PID INTEG TIME( 积分时间 )</b></p> <p>PID 调节器积分时间。当输入偏差恒定, 增益为 1 时, 达到最大输出值所需的时间为积分时间。或者说: 如果积分时间设为 1 秒, 则输出变化 100% 所需时间为 1 秒。</p> 												
4003	<p><b>PID DERIV TIME( 微分时间 )</b></p> <p>PID 调节器微分时间。如果输入偏差值线性变化, 则在调节器输出侧叠加一个恒定的调节量。微分环节有一单极性滤波器, 时间常数由参数 4004 PID DERIV FILTER 定义。</p> 												
4004	<p><b>PID DERIV FILTER( 微分滤波 )</b></p> <p>微分滤波时间常数。增大时间常数可以使微量分的调节变得平缓, 抑止干扰。</p>												

代码	描述
4005	<b>ERROR VALUE INV(偏差值取反)</b> 偏差值取反。通常情况下，反馈信号减小时，引起电机转速上升。如果反馈信号减小时，要求电机转速也下降，则应设参数 ERROR VALUE INV 为 1 (YES)。  0 = NO 1 = YES
4006	<b>ACTUAL VAL SEL(实际值选择)</b> PID 调节器反馈信号 (实际值) 选择。反馈信号可以是两个实际信号 ACT1 和 ACT2 的组合。实际值 1 的信号源由参数 4007 定义，实际值 2 由参数 4008 定义。  1 = ACT1 选择 ACT1 为反馈信号。  2 = ACT1-ACT2 选择 ACT1 与 ACT2 的差为反馈信号。  3 = ACT1+ACT2 选择 ACT1 与 ACT2 的和为反馈信号。  4 = ACT1*ACT2 选择 ACT1 与 ACT2 的积为反馈信号。  5 = ACT1/ACT2 选择 ACT1 与 ACT2 的商为反馈信号。  6 = MIN (A1, A2) 选择 ACT1 与 ACT2 中较小者为反馈信号。  7 = MAX (A1, A2) 选择 ACT1 与 ACT2 中较大者为反馈信号。  8 = sqrt (A1-A2) 选择 ACT1 与 ACT2 的差的平方根为反馈信号。  9 = sqA1 + sqA2 选择 ACT1 与 ACT2 的平方根的和为反馈信号。
4007	<b>ACT1 INPUT SEL(ACT1 输入选择)</b> ACT1 的输入通道。  1 = AI 1 取 AI1 为 ACT1。  2 = AI 2 取 AI2 为 ACT1。
4008	<b>ACT2 INPUT SEL(ACT2 输入选择)</b> ACT2 的输入通道。  1 = AI 1 取 AI1 为 ACT2。  2 = AI 2 取 AI2 为 ACT2。



代码	描述
4009	<b>ACT1 MINIMUM(ACT1 最小值)</b> 实际值 1(ACT1) 最小值。设置范围为 -1000 到 +1000 %。参见图 16 和参数组 13 有关 AI 最大和最小值的设定。
4010	<b>ACT1 MAXIMUM(ACT1 最大值)</b> 实际值 1(ACT1) 最大值。设置范围为 -1000 到 +1000 %。参见图 16 和参数组 13 有关 AI 最大和最小值的设定。
4011	<b>ACT2 MINIMUM(ACT2 最小值)</b> 实际值 2(ACT2) 最小值。参照参数 4009。
4012	<b>ACT2 MAXIMUM(ACT2 最大值)</b> 实际值 2(ACT2) 最大值。参照参数 4010。

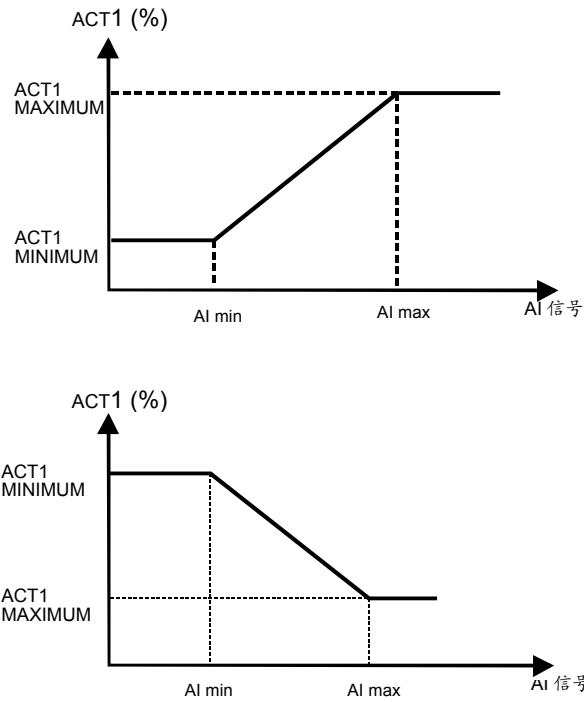


图 16 实际值换算。AI 信号变换范围，由参数 1301，1302 或 1304，1305 决定。

代码	描述
4013	<b>PID SLEEP DELAY( 睡眠延时 )</b> 延时睡眠功能，参见图 17。如果 ACS 140 输出频率低于设定频率 ( 参数 4014 SLEEP LEVEL) 并超过延时时间， ACS 140 停机。
4014	<b>PID SLEEP LEVEL( 睡眠频率 )</b> 睡眠频率，参见图 17。ACS 140 输出频率低于睡眠值时，睡眠延时开始。输出频率高于睡眠值时，计时器复位为零。 <b>注意！</b> 偏差值取反 ( 4005 ERROR VALUE INV) 时，睡眠频率也取反。
4015	<b>WAKE-UP LEVEL( 唤醒值 )</b> 中止睡眠功能的实际值低限。该参数设置中止睡眠功能的实际值大小。参看图 16。该值随着给定值的变化而变化。 实际值低限按下式计算： <b>偏差值不取反</b> 唤醒值遵循下面公式： 低限 = 参数 1107 + 参数 4015 * ( 给定值 - 参数 1107 ) / ( 参数 1108 - 参数 1107 ) 当实际值低于或等于该值时，睡眠被唤醒。参见图 18。 <b>偏差值取反</b> 唤醒值遵循下面公式： 低限 = 参数 1108 + 参数 4015 * ( 参数 1108 - 给定值 ) / ( 参数 1108 - 参数 1107 ) 当实际值高于或等于该值时，睡眠被唤醒。参见图 19。

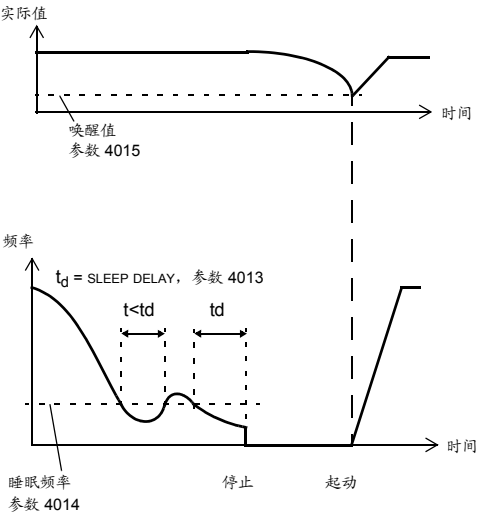


图 17 睡眠功能示意

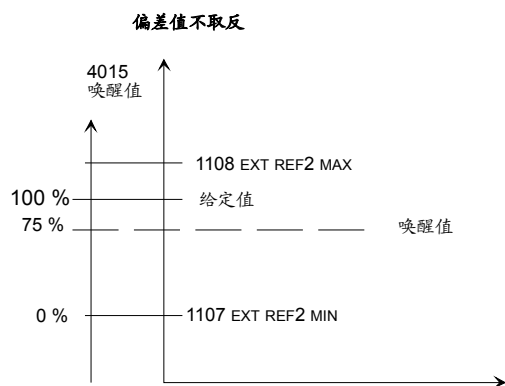


图 18 唤醒值随给定值变化的示例，此时参数 4015 WAKE-UP LEVEL 等于 75 %，PID 控制器未取反。

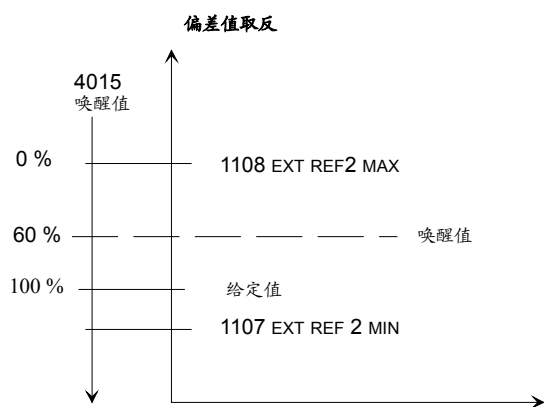


图 19 唤醒值随给定值变化的示例，此时参数 4015 WAKE-UP LEVEL 等于 60 %，PID 控制器取反。

代码	描述
4019	<p><b>SET POINT SEL( 给定值选择 )</b>            给定值选择。定义 PID 控制器的给定值信号。</p> <p>1 = INTERNAL( 内部 )            给定值是恒定的，由参数 4020 INTERNAL SETPNT 设定。</p> <p>2 = EXTERNAL( 外部 )            给定值由参数 1106 EXT REF2 SELECT 确定。ACS 140 必须处于远程控制 ( 控制盘上显示 REM)*。</p> <p>* PID 控制器的给定也可以在本地控制方式 ( 控制盘上显示 LOC) 下由控制盘以百分比的形式给出，例如参数 1101 KEYPAD REF SEL = 2 (REF2 (%))。</p>
4020, 2021	<p><b>INTERNAL SETPNT1, INTERNAL SETPNT2( 内部给定 )</b>            为 PID 控制器设置一个恒定的给定值 (%)。参数 4019 SET POINT SEL 设为 1 (INTERNAL) 时，PID 控制器跟随这个给定值变化。同时参见参数 4022 INTERNAL SETPNT SEL。</p>
4022	<p><b>INTERNAL SETPNT SEL( 内部给定选择 )</b>            选择内部给定值。</p> <p>1..5 = DI1..5            通过数字输入 (DI1- DI5) 选择内部给定值，当数字输入未被激活，参数 4020 INTERNAL SETPNT1 被使用；当数字输入被激活，参数 4021 INTERNAL SETPNT2 被使用。</p> <p>6 = SETPNT1            4020 INTERNAL SETPNT1 作为内部给定值被使用。</p> <p>7 = SETPNT2            4021 INTERNAL SETPNT2 作为内部给定值被使用。</p>

## **Group 52: 通讯**

ACS 140 的通讯使用 Modicon Modbus 协议，关于 ACS 140 通讯性能，及本组参数的详细说明，请查阅 “ACS 140 RS485 和 RS232 适配器安装和起动手册”。



## 故障诊断

### 概述

本章描述了在控制盘上显示的故障和报警代码的含义，同时列出了最可能的原因。如果根据书中的建议仍然不能排除故障，请与 ABB 办事处联系。

---

**警告！** 不要试图进行本手册中没有涉及的任何测量、器件更换或其它维修工作。否则将导致保修失效，危及正常运行，延长停机时间和增加费用等后果。

---

### 报警和故障显示

控制盘上以代码形式显示故障 ALxx 或报警信息 FLxx，其中 xx 为报警或故障代码。

报警信号 AL1-AL7 由键盘误操作引起。绿色 LED 闪动说明报警信号为 AL10-16，意味着 ACS 140 不能跟随控制信号。红色 LED 表示故障。

按下控制盘上的 MENU，ENTER 和箭头等按键，报警或故障信息将暂时消失。如果几秒钟之内没有按任何键而故障或报警依然存在，相应信息将再次在控制盘上显示出来。

最后出现的故障代码储存在参数 0128-0130 中。故障记录可以在参数设置模式下同时按 UP 和 DOWN 键清除。

### 故障复位

红色 LED 闪烁说明故障需要断电复位。其它故障 (红色 LED 亮) 可通过控制盘、DI 信号、串行通讯或断电复位。故障清除后，电机可以起动。

ACS 140 可以通过设置参数实现特定故障的自动复位，参见参数组 31 自动复位。

---

**警告！** 如果起动信号来自于外部并处于激活状态，在故障复位后 ACS140 有可能立即起动。

---

**警告！** 本章中所介绍的所有电气安装和维护工作都必须由专业的电气工程师进行。工作时要遵守手册第一页所讲的安全指导。

---

表 6 报警

代码	描述
AL 1	上传 / 下载参数错误。
AL 2	正在运行，禁止操作。
AL 3	在当前的控制方式下 ( 本地 / 远程 )，操作不允许。
AL 5	在控制盘上不能实现起动 / 停止 / 方向或给定，可能原因是： t 远程控制：按钮被参数锁定 ( 参见附录 )。 t 本地控制：起动 / 停止键被数字输入口锁定。
AL 6	操作不允许。参数 1602 PARAM LOCK 有效。
AL 7	使用 FACTORY 宏，操作无效。
AL10*	过流保护。
AL11*	过压保护。
AL12*	欠压保护。
AL13	方向锁定。参看参数 1003 DIRECTION。
AL14	串行通讯丢失，请查阅 “ACS 140 RS485 和 RS232 适配器安装和起动手册”。
AL15*	由串行通讯引起 Modbus 异常响应。
AL16	AI 1 丢失。AI1 小于 MINIMUM AI1 (1301)。同时参看参数 3001 AI<MIN FUNCTION
AL17	AI 2 丢失。AI2 小于 MINIMUM AI2 (1304)。同时参看参数 3001 AI<MIN FUNCTION
AL18*	操作盘丢失。在起动 / 停止、方向以及给定来自控制盘时断开控制盘。参看参数 3002 PANEL LOSS 和附录。
AL19*	ACS400 温度过高 ( 动作值 95 % )。
AL20*	电机温度过高 ( 动作值 95 % )。参看参数 3004 MOTOR THERM PROT。
AL21	电机堵转报警。参看参数 3009 STALL FUNCTION。

**注意！**带 (\*) 的报警只有在参数 1608 DISPLAY ALARMS 为 1 (Yes) 时才会显示。



表 7 故障

代码	描述
FL 1	过流: <ul style="list-style-type: none"> <li>可能是机械原因。</li> <li>加速 / 减速时间太短。</li> <li>电源波动。</li> </ul>
FL 2	DC 过压: <ul style="list-style-type: none"> <li>输入电压过高。</li> <li>减速时间太短。</li> </ul>
FL 3	ACS 140 温度过高: <ul style="list-style-type: none"> <li>环境温度过高。</li> <li>严重过载。</li> </ul>
FL 4 *	电流故障: <ul style="list-style-type: none"> <li>输出接地故障 (200 V 系列)。</li> <li>短路。</li> <li>电源波动。</li> </ul>
FL 5	输出过载。
FL 6	DC 欠压。
FL 7	AI 1 丢失。AI1 小于 MINIMUM AI1 (1301)。同时参看参数 3001 AI<MIN FUNCTION
FL 8	AI 2 丢失。AI2 小于 MINIMUM AI2 (1304)。同时参看参数 3001 AI<MIN FUNCTION
FL 9	电机温度过高, 参看参数 3004-3008。
FL10	操作盘丢失。在启动 / 停止、方向以及给定来自控制盘时断开控制盘。 参看参数 3002 PANEL LOSS 和附录。 <b>注意!</b> 如果 FL10 故障时断电, 重新通电时启动时, ACS 140 将处于远程控制 (REM) 状态下。
FL11	参数不匹配。可能原因是: <ul style="list-style-type: none"> <li>MINIMUM AI1 &gt; MAXIMUM AI1 ( 参数 1301, 1302)。</li> <li>MINIMUM AI2 &gt; MAXIMUM AI2 ( 参数 1304, 1305)。</li> <li>MINIMUM FREQ &gt; MAXIMUM FREQ ( 参数 2007, 2008)。</li> </ul>
FL12	电机堵转。参看参数 3009 STALL FUNCTION。
FL13	串行通讯丢失。
FL14	外部故障。参看参数 3003 EXTERNAL FAULT
FL15	输出接地故障。(400 V 系列)
FL16 *	DC 回路脉动太大。 检查电源输入。
FL17	模拟输入超出范围。请检查 AI。
FL18 - FL22 *	硬件故障。请于供应商联系。
全屏幕闪动	串行通讯故障。 <ul style="list-style-type: none"> <li>控制盘与 ACS 140 连接故障。</li> <li>串行通讯参数 (组 52) 被改变, 保持控制盘连接, 断电后重新上电。</li> </ul>

**注意!** 带有 (\*) 的故障发生时, 红色 LED 闪烁, 故障需断电复位。其它故障通过控制盘上的启动 / 停止键复位。同时参看参数 1604。



## ACS 140 EMC 指导书

### ACS 140 变频器遵照 EMC 指导书的强制安装说明。

请遵循附于 ACS 140 用户手册内的本指导书以及附随其它相关附件发行的说明。

### CE 标志

ACS 140 变频器具有 CE 标志，表明它符合欧洲低压标准和 EMC 规范的要求 ( 73/23/EEC 指导 - 作为 93/68/EEC 的补充，以及 89/336/EEC 指导 - 作为 93/68/EEC 的补充 )。

EMC 规范定义了在欧洲范围内电气设备的抗干扰标准和辐射标准。EMC 产品标准 EN 61800-3 里概括了对变频器的各项要求。ACS 140 变频器符合 EN 61800-3 标准里关于对第二环境和第一环境的要求。

产品标准 EN 61800-3( 可调速功率电气传动系统 - 第三部分: EMC 产品标准及其特定测试方法 ) 定义了**第一环境**的概念，第一环境指的是民用建筑，以及不经过变压器而直接从民用设施引出低压供电电源的工业环境。**第二环境**指的是其他不是直接从民用设施引出低压供电电源的工业环境。在第二环境中，ACS 140 不需要使用 RFI 滤波器。

### C-Tick 标志

ACS 140 变频器具有 C-tick 标志 ( 无散热器型正在申请当中 )，表明它符合澳大利亚法规 ( 第 294 条， 1996 )；无线电通讯公告 ( 遵从标志 - 附带发行 ) 及无线电通讯 ( 1989 年 8 月 )，无线电通讯规则 (1993，新西兰)。

澳大利亚法规规定了对在澳大利亚和新西兰使用的电气设备所必须具备的要求。AS/NZS 2064，1997 标准对工业，应用科学和医疗 (ISM) 上所使用的无线电设备规定了电子干扰指标限制以及测试方法，其中包括了对变频器的详细要求。

ACS 140 变频器符合 AS/NZS 2064，1997 标准里对 A 级设备的要求。A 级设备适用于非民用或不是直接从民用设施引出低压供电电源的设施，它必须符合下列标准：

- 变频器要安装 RFI 滤波器；
- 按照本手册上使用公共低压电网的要求选择机电缆和控制电缆；
- 遵循手册要求进行安装。

## 电缆说明

屏蔽电缆接线时，端子与屏蔽层接地点间的未屏蔽部分应尽可能地短，控制电缆要远离动力电缆。

### 电源电缆

建议使用三芯电缆（单相和零线加保护地）或四芯电缆（三相加保护地）。电源电缆不需要屏蔽，选择线径和熔断器时参照输入电流大小，并要符合当地规定。

电源进线端在变频器的上端，电源电缆走线必须远离变频器 20 厘米，以避免过多的电磁辐射。当把电缆屏蔽层拧成一束时，其长度不得超过其直径的五倍，并将其连接到变频器 PE 端（使用滤波器时也可连接到滤波器的 PE 端）。

### 电机电缆

电机电缆必须使用对称三芯电缆或是带屏蔽层的四芯电缆。电机电缆屏蔽的最低要求参见图 20。

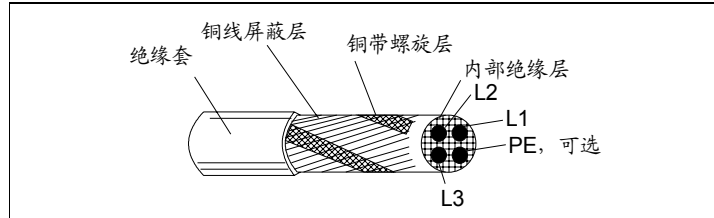


图 20 电机电缆屏蔽的最低要求（例如 MCMK, NK 电缆）

对电缆屏蔽层的要求是：完整细密，辐射率小。图 21 所示为一个有效电缆结构的例子。

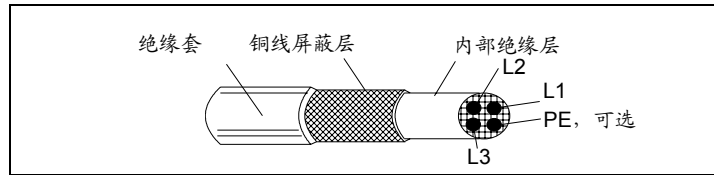


图 21 电机电缆屏蔽的最低要求（例如 Iflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel 或 MCMK, NK Cables 电缆）

把电缆屏蔽层拧成一束，其长度不得超过其直径的五倍，然后将其连接到变频器左下角散热器上（端子标识  $\perp$ ）。

使用 EMC 电缆密封板 (例如 ZEMREX SCG 屏蔽电缆密封板), 将电机侧电缆屏蔽层 360 度接地; 或将屏蔽层拧成一束, 其长度不超过直径的五倍, 然后将其连接到电机的 PE 端子。

### 控制电缆

控制电缆应选用铜质屏蔽层的多芯电缆。

屏蔽层应拧成一束, 其长度不超过直径的五倍, 然后连接到 X1:1 端子。

控制电缆走线应尽可能地远离电源电缆和机电电缆 (至少 20 cm), 如果控制电缆不可避免地与动力电缆交叉, 两者夹角应尽可能地接近 90 度。另外, 控制电缆走线应远离变频器至少 20 cm, 以避免电磁干扰。

模拟信号用电缆建议使用带屏蔽的双绞线, 每个信号采用一对单独屏蔽的双绞线, 不同的模拟信号不要用同一个公共返回端。

低电压数字信号最好选用带屏蔽的双绞线, 也可以使用单根带屏蔽的多绞电缆。(参见图 22)

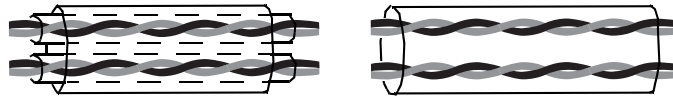


图 22 左边是带屏蔽的双绞线, 右边是带屏蔽的多绞电缆。

模拟信号和数字信号应采用独立的屏蔽电缆。

继电器控制信号在其电压不超过 48 V 时, 可以视为数字信号采用同一电缆, 建议采用双绞线。

**不要将 24 VDC 和 115/230 VAC 信号混合在同一电缆内。**

**注意:** 当上位控制系统和 ACS 140 安装在同一控制柜内时, 以上要求应倍加注意。如果用户想节省费用, 降低要求, 可以使用未屏蔽电缆连接数字信号, 但必须经过检验后方可使用。

### 控制盘电缆

如果需要使用电缆连接控制盘和变频器, 只能使用可选件 PEC-98-0008 所供电的电缆, 并请按照所附的说明操作。

控制盘电缆走线应尽可能的远离电源电缆和机电电缆 (至少 20 cm)。另外, 控制盘电缆走线应远离变频器至少 20 cm, 以避免电磁干扰。

**附加说明：遵循 EN61800-3，第一环境，限制性销售，以及 AS/NZS 2064, 1997，A 级**

**注意！** AS/NZS 2064, 1997, A 级适用于 ACS 143-xKx-3 型。

参照表 8 和表 9 中的规定选择 RFI 滤波器，并参照包装箱内附有的屏蔽电缆的连接说明进行操作。

表 8 为常规长度电缆滤波器，表 9 为加长长度电缆滤波器。

电机电缆长度见表 8 和表 9。在电机末端应使用 EMC 电缆密封板 ( 例如 ZEMREX SCG 屏蔽电缆密封板 )，将电机侧电缆屏蔽层 360 度接地。

表 8 带有 ACS100/140-IFAB-1，-IFCD-1 或 ACS140-IFAB-3，-IFCD-3 后，开关频率为 4 kHz, 8 kHz 或 16 kHz 时，最大电机电缆长度。

变频器型号	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS141-K18-1, -H18-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K25-1, -H25-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K37-1, -H37-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K75-1, -H75-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K1-1, -1H1-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K6-1, -1H6-1	30 m	20 m	10 m
变频器型号	ACS100/140-IFCD-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 141-2K1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-2K7-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-4K1-1	30 m	20 m	10 m
变频器型号	ACS140-IFAB-3		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 143-K75-3, -H75-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	30 m	20 m	10 m
变频器型号	ACS140-IFCD-3		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 143-2K7-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-4K1-3	30 m	20 m	10 m

表 9 带有 ACS100-FLT-C 或 ACS 140- FLT-C 后，开关频率为 4 kHz 或 8 kHz 时，最大电机电缆长度

变频器型号	ACS100-FLT-C	
	4 kHz	8 kHz*
ACS 141-K75-1	100 m	100 m
ACS 141-1K1-1	100 m	100 m
ACS 141-1K6-1	100 m	100 m
ACS 141-2K-1	100 m	100 m
ACS 141-2K7-1	100 m	100 m
ACS 141-4K1-1	100 m	100 m
变频器型号	ACS140-FLT-C	
ACS 143-xKx-1**	100 m	100 m
ACS 143-xKx-3	100 m	100 m

\*应按照图 21 选择有效的电机屏蔽电缆。

\*\*ACS 143-4K1-1: 最大连续带载能力为额定负载的 70 %。

对于 ACS 141-4K1-1 和 ACS 143-4K1-1，应按照图 21 选择电机电缆。

200 V 系列变频器使用 ACS100-FLT-C 或 ACS140-FLT-C 时，如果电机电缆超过 50m 同时使用磁环 ACS-CHK-B。200 V 系列变频器使用滤波器 ACS100-FLT-C 和 ACS140-FLT-C 时，同时也使用磁环 ACS-CHK-A。

400 V 系列变频器使用 ACS140-FLT-C 时，如果电机电缆为 30...50 m，同时使用磁环 ACS-CHK-B。如果电机电缆超过 50m 请同时使用三个输出电抗器 SALC22。

在滤波器 ACS100-FLT-C 和 ACS140-FLT-C 的包装箱内同时附带磁环 ACS-CHK-A 和 ACS-CHK-B。

带滤波器 ACS100-FLT-C 或 ACS140-FLT-C 的导体辐射符合 EN 61800-3 (EN 50081-1) 中关于第一环境里非限制性销售的标准，电机电缆应有效屏蔽 (参见图 21)，且最大长度为 30m。

### 附加说明：遵循 EN61800-3，第一环境，非限制性销售

选择 RFI 滤波器 ACS100-FLT-D，ACS100-FLT-E 或 ACS140-FLT-D，并参照包装箱内附有的屏蔽电缆的连接说明进行操作。

电机电缆长度见表 10，并应按照图 21 选择有效的电机屏蔽电缆。在电机末端应使用 EMC 电缆密封板 (例如 ZEMREX SCG 屏蔽电缆密封板)，将电机侧电缆屏蔽层 360 度接地。

表 10 带有 ACS100-FLT-D, -E 或 ACS140-FLT-D 后, 开关频率为 4 kHz 时, 最大电机电缆长度

变频器型号	ACS100-FLT-D	ACS100-FLT-E
	4 kHz	4 kHz
ACS 141-K75-1	5 m	-
ACS 141-1K1-1	5 m	-
ACS 141-1K6-1	5 m	-
ACS 141-2K1-1	-	5 m
ACS 141-2K7-1	-	5 m
ACS 141-4K1-1	-	5 m
变频器型号		ACS140-FLT-D
		4 kHz
ACS 143-xKx-3		5 m

对于单相变频器 ACS 141-xKx-1, 在滤波器的包装箱内同时附带两个磁环 ACS-CHK-A 或 ACS-CHK-C。电机电缆包括屏蔽层必须从磁环孔中穿过, 所有的控制电缆和控制盘电缆 (如果有) 必须从另外一个磁环孔中穿过。对于三相变频器 ACS 143-xKx-3, 在滤波器的包装箱内同时附带一个磁环 ACS-CHK-A, 电机电缆包括屏蔽层必须从磁环孔中穿过, 磁环与变频器之间的电缆长度最大不超过 50m。

对于 ACS 141-2K1-1, ACS 141-2K7-1 和 ACS 141-4K1-1, 如果有控制盘, 则必须安装在变频器前盖上。



**附加说明：遵循 EN61800-3，第二环境，限制性销售，以及 AS/NZS 2064, 1997，A 级**

参照表 11 中的规定选择 RFI 滤波器，并参照包装箱内附有的屏蔽电缆的连接说明进行操作。

电机电缆最长限制长度见表 11。在电机末端应使用 EMC 电缆密封板 (例如 ZEMREX SCG 屏蔽电缆密封板)，将电机侧电缆屏蔽层 360 度接地。

表 11 带有 ACS100/140-IFAB-1，-IFCD-1 或 ACS140-IFAB-3，-IFCD-3 后，开关频率为 4 kHz, 8 kHz 或 16 kHz 时，最大电机电缆长度。

变频器型号	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS141-K18-1, -H18-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K25-1, -H25-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K37-1, -H37-1	50 m	50 m	10 m
ACS141-K75-1, -H75-1	75 m	75 m	10 m
ACS141-1K1-1, -1H1-1	75 m	75 m	10 m
ACS141-1K6-1, -1H6-1	75 m	75 m	10 m
变频器型号	ACS100/140-IFCD-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 141-2K1-1	75 m	75 m	10 m
ACS 141-2K7-1	75 m	75 m	10 m
ACS 141-4K1-1	75 m	75 m	10 m
变频器型号	ACS140-IFAB-3		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 143-K75-3, -H75-3	30 m	30 m	10 m
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	50 m	50 m	10 m
变频器型号	ACS140-IFCD-3		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS 143-2K7-3	50 m	50 m	10 m
ACS 143-4K1-3	50 m	50 m	10 m

## 与地隔离的配电网

输入滤波器不能使用在浮地电网中，或高接地电阻的配电网中。

要确保变频器运行时不会对邻近的低压电网产生影响，在通常情况下，变压器和电缆的自然抑制作用已经足够。如果还存在问题，可以使用原副边有静电屏蔽的隔离变压器。

## 进线电流谐波

参照 IEC 61000-3-2 标准里的产品标准 EN 61800-3，明确规定了谐波电流对低压供电电网干扰的限制。

IEC 61000-3-2 标准仅适用于公用低压电网；但并不适用于私用低压电网，只在私用中、高压电网中有规定。

## 公用低压电网

IEC 61000-3-2 标准中的规定和限制适用于额定电流小于等于 16 A 的设备。ACS 140 是广泛应用于贸易，各行业和工业的专用设备，不是销售给公众的产品。

ACS 140 产品中功率等级大于 1 kW 的产品均满足 EN 61000-3-2 的要求。低于 1 kW 的可以根据表 12 同时配备进线电抗器，或者申请得到供电当局的接线许可。

表 12 带进线电抗器的 ACS 140 满足 EN 61800-3-2 的 A 级限制。

变频器型号	进线电抗器 (IP21)	进线电抗器 (IP00)
ACS141-K18-1	ACS-CHK-A3 *	SACL21
ACS141-K25-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS141-K37-1	ACS-CHK-A3 **	SACL21+SACL21
ACS141-K75-1	ACS-CHK-A3 **	-
ACS143-K75-3	ACS-CHK-A3	-
ACS143-1K1-3	ACS-CHK-A3	-
ACS143-1K6-3	ACS-CHK-A3	-

\* ACS -CHK-A3 包括三个单相电抗器，只需使用一个。

\*\* ACS -CHK-A3 包括三个单相电抗器，两个使用。

## 私用低压电网

如果 ACS 140 使用在和 EN 61000-3-2 标准没有关系的工业环境里，可以采用比较经济的简单安装方式。

象 ACS 140 这样简单的低功率产品不会导致电网产生明显的畸变。然而，用户在安装 ACS 140 之前，应该了解供电电网的电流和电压谐波，以及自身电网的用电情况。ACS 140 在额定负荷条件下的电流谐波可以查询到，且 EN 61800-3 标准中附录 B 里的谐波估算过程可以用来作为指导说明。

## 附录

### 本地控制和远程控制 ( 内控与外控 )

ACS 140 有两个远程控制方式和一个本地控制方式 ( 控制盘 ), 参看图 23。

本地控制模式 (LOC) 和远程控制模式 (REM) 可以同时按住 MENU 和 ENTER 键通过键盘切换。

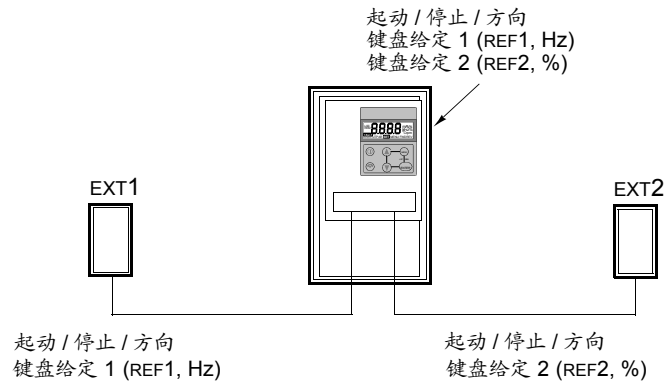
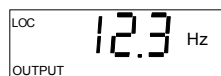


图 23 控制方式

### Local Control

ACS 140 处于本地控制时，控制指令从控制盘给出。此时控制盘上显示 **LOC**。



参数 1101 KEYPAD REF SEL 用于选择键盘给定值，既可以是 REF1 (Hz) 又可以是 REF2 (%)。选择 REF1 (Hz)，频率给定单位是 Hz，选择 REF2 (%)，频率给定单位是 %。

如果选用了 PID 控制宏，REF2 以百分比的形式作为 PID 的给定。100 % 给定值 对应于参数 2008 定义的最大频率 MAXIMUM FREQ。

远程控制 (外控)

ACS 140 处于远程控制 (REM) 时，控制指令主要地来自数字和模拟输入信号，也可以来自控制盘或串行通讯。

参数 1102 EXT1/EXT2 SELECT 用于选择两个外部控制 EXT1，EXT2。

对于 EXT1，起动 / 停止 / 方向的控制指令由参数 1001 EXT1 COMMANDS 定义，给定值由参数 1103 EXT REF1SELECT 定义，外部给定 1 是频率给定。

对于 EXT2，起动 / 停止 / 方向的控制指令由参数 1002 EXT2 COMMANDS 定义，给定值由参数 1106 EXT REF2 SELECT 定义。外部给定 2 依应用宏选择的不同可以是频率给定或过程变量给定。

在远程控制模式中，可以通过参数 1201 CONST SPEED SEL 设定恒速运行。依外部给定运行，还是选择设定的某个恒速 (1202 CONST SPEED 1... 1208 CONST SPEED 7) 运行，取决于数字输入的信号状态。

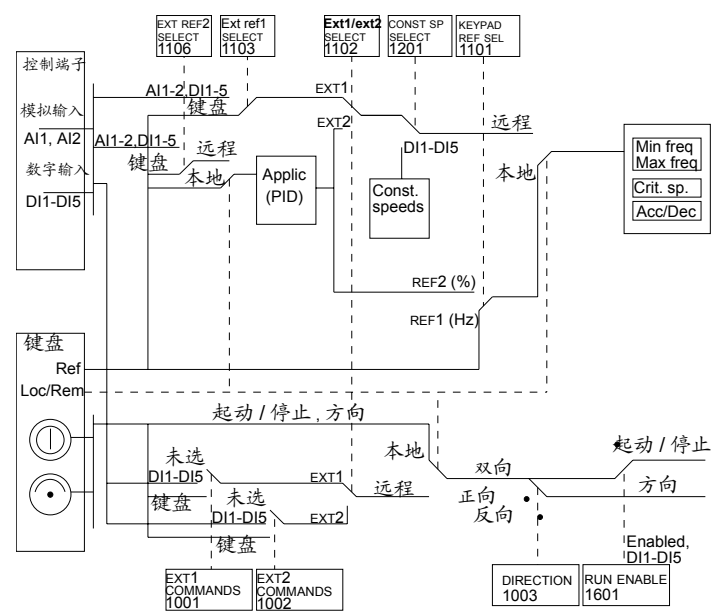


图 24 控制方式选择

## 应用宏内部信号连接

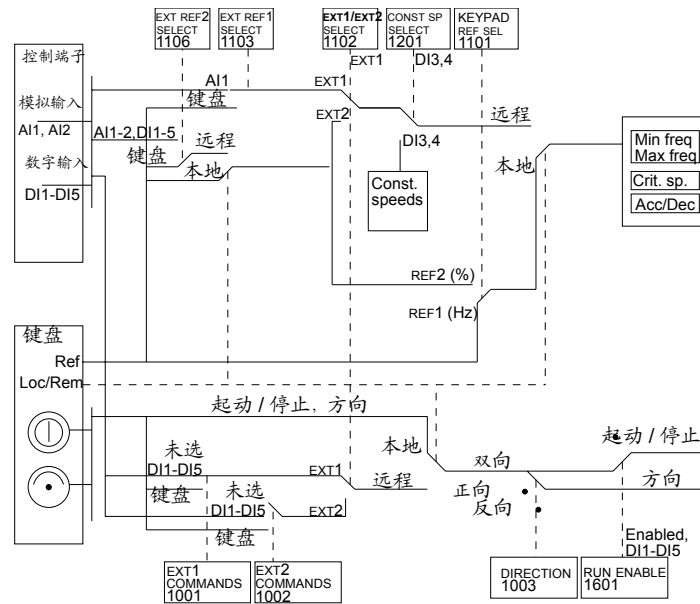


图 25 ABB 标准型，交变型和预磁通等应用宏的控制连接

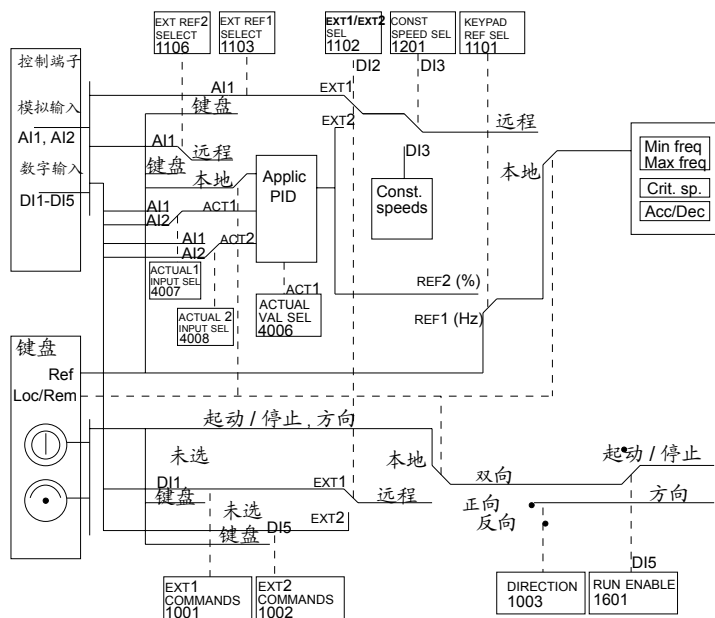


图 26 PID 应用宏的控制连接

## ACS 140 售后服务说明

非常感谢您选用 ABB 的产品。ACS140 采用了成熟完善的传动技术，在严格先进的生产管理控制下制造完成。一旦产品出现故障，北京 ABB 电气传动系统有限公司及其授权的服务中心将竭诚为您提供及时优质的服务。

现将 ACS140 的售后服务说明如下：

### 保质期

ACS140 的保质期为制造日期起 24 个月。

在保质期内，零部件的维修或更换不影响原产品整体的保质期。若原产品的保质期不足 30 天，维修或更换过的零部件仍将享受 30 天的保质期。

### 服务

当发现 ACS140 产品出现故障时，请按照手册说明详细检查。在保质期内，由于非用户原因造成的控制盘、风机和塑料盖损坏，将对损坏件进行更换；对于其它严重故障，可为用户更换新机。损坏的产品或零部件将在最短的时间内得到更换。新的产品或零部件由当地服务中心提供。

原则上，ACS140 产品不享有现场维修服务。如有疑问，欢迎随时拨打封底所附的 365 X 24 小时服务热线。

- 非保质的产品，如维修后能正常工作，将合理收取零部件费和维修费，并为维修后的零部件提供自发货之日起六个月的保质期。
- 运输过程中损坏的产品或零部件将由负责运输的代理机构直接处理。

#### 下列情况不在保质范围内：

- 由于火灾、意外事故、过失、使用环境恶劣、使用不当、非正确安装及维修、擅自修改安装程序或采用与手册不符的安装方式等造成的损坏；
- 在保质期内，产品已由非 ABB 公司指定的人员维修或更换过，或设计形式被改变、产品型号和代码被涂改或丢失。

### 责任限制：

无论从合同、保质期、疏忽、民事侵权行为、严格的责任、或其它任何角度讲，ABB 和它的供货商及分销商都不对以下由于使用设备所造成的特殊的、间接的、继发性的损失负责。其中包括但不仅仅局限于利润和收入的损失，使用供货设备和相关设备的损失，资金的花费，代用设备的花费，工具费和服务费，停机时间的花费，延误，及购买者的客户或任何第三方的损失。另外，除非用户能够提供有力的证据，否则 ABB 公司及它的供货商将不对某些指控如：因使用不合格原材料、错误设计、或不规范生产所引发的问题负责。

本说明只适用于 ACS140 产品。

北京 ABB 电气传动系统有限公司拥有对服务说明的解释权和修改权。







英文: 3BFE 64273736 R0125  
中文: 3ABD 00008840 版本: D  
生效: 2003 年 4 月 10 日  
© 2000 北京 ABB 电气传动系统有限公司  
内容如有变更, 恕不另行通知

北京 ABB 电气传动系统有限公司

中国, 北京 100016

北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通广厦

电话: (010)84566688

传真: (010)84567636

24 小时 X 365 天咨询热线:

(010) 67871888/67876888

您所在地区的分销商是

