

北京**ABB**电气传动系统
有限公司

OEM支持工程师



ABB 通用传动 ACS150

2007年9月



ABB

ACS150 亮点

功率范围

- 单相 200V 0.37 ~ 2.2 kW
- 三相 400V 0.37 ~ 4.0 kW

IP20

标量控制

内置 EMC-滤波器

- 第二环境非限制使用

制动

- 内置制动斩波器100% 制动功率

选件

- 第一环境EMC滤波器
- 输入/输出电抗器
- UL 1 组件

I/O

- 1 AI, 5 DI, 1 RO

应用宏

- ABB 标准宏, 3-线宏, 交变宏, 电动电位器宏, 手动/自动宏



ACS150 亮点 - FlashDrop

设定和选择参数

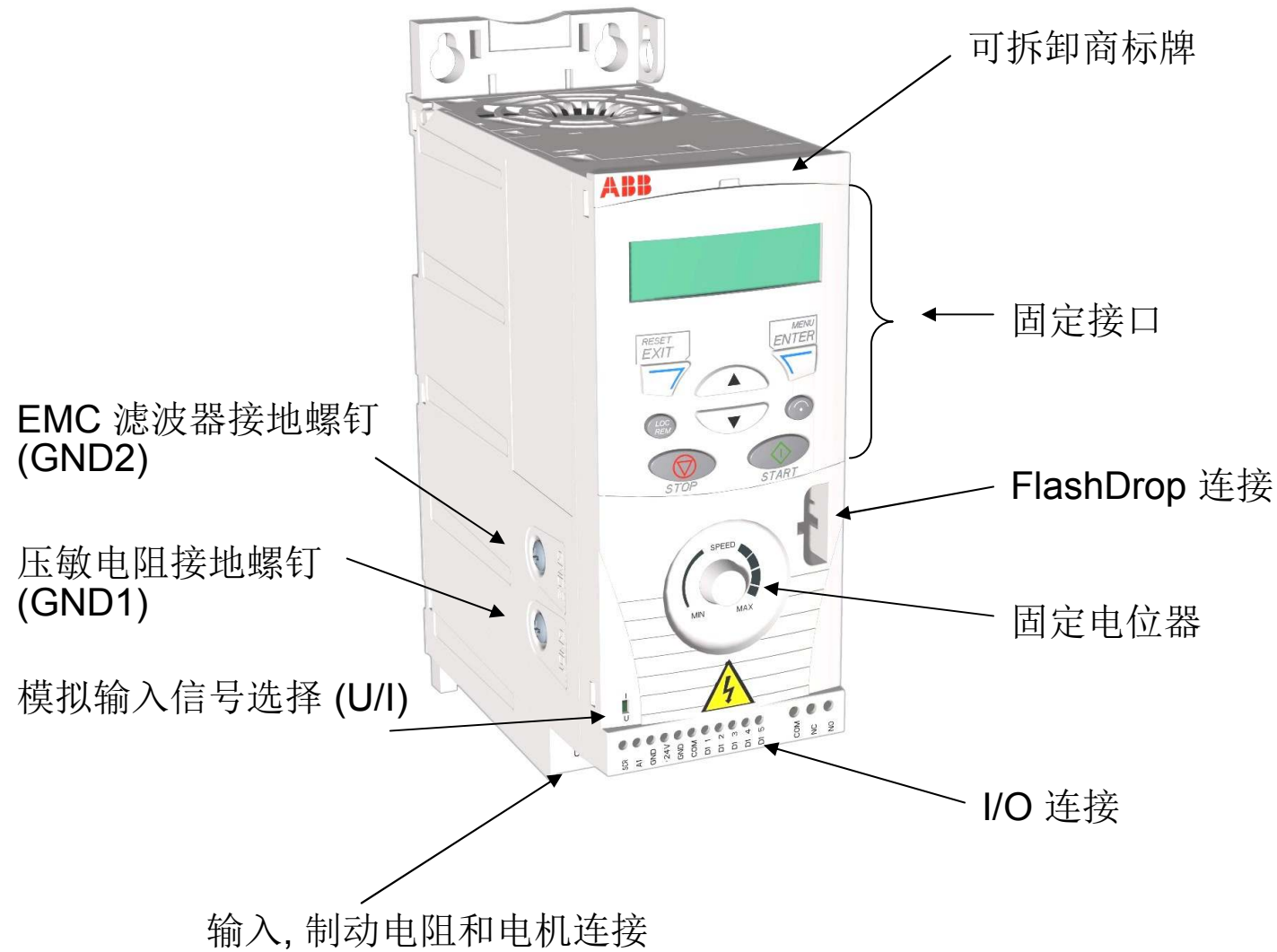
- 变频器不加电情况下的参数设定
- 隐藏选定的参数
 - 保护变频器
 - 仅保留必需的参数
- 在仓库中或在机械安装期间

利于大批量生产

- 技术发行商
 - 方便为用户配置参数
 - 最终用户备件
- OEM
 - 快速: 无需加电
 - 安全: 无需电气培训
 - 便捷: 隐藏参数来保护和指导
- 最终用户
 - PC参数存档
 - Parameter drop possible during maintenance brake
 - 快速的单元替换



ACS150 外观



ACS150 易于组装 – 紧凑的硬件



内置EMC滤波器

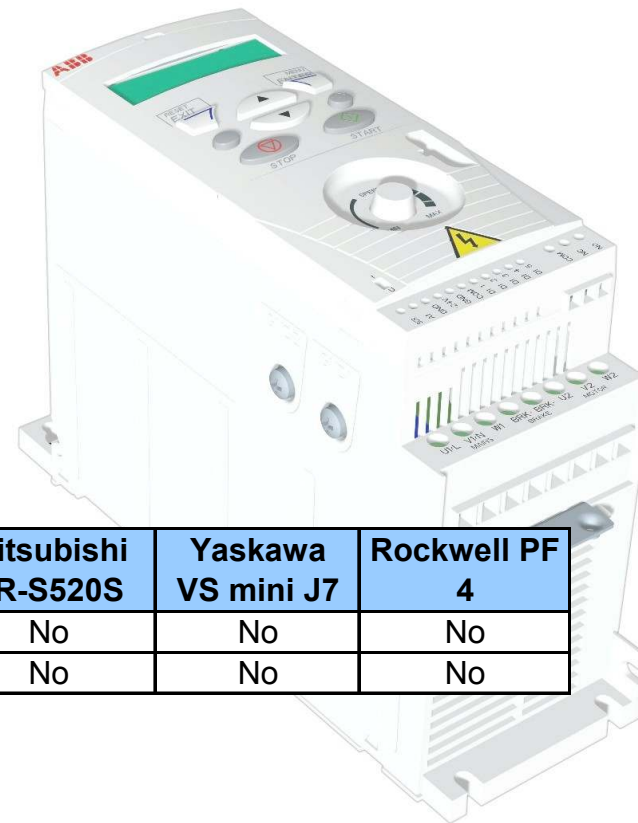
- 用一个螺钉易于连接和断开。
- 第二环境无限制销售。

内置制动斩波器

- 100% 制动能力。

误接线硬件保护

- I/O 或电源误接线报警。



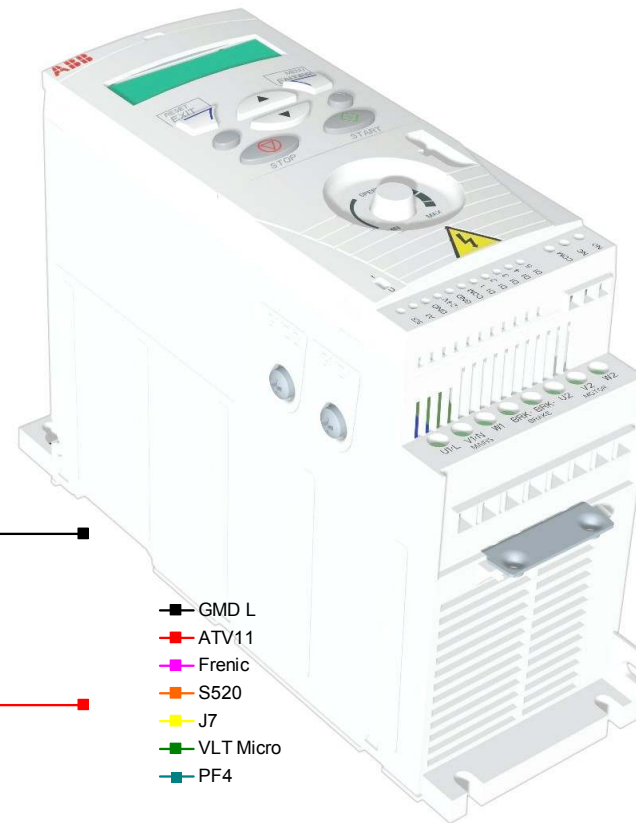
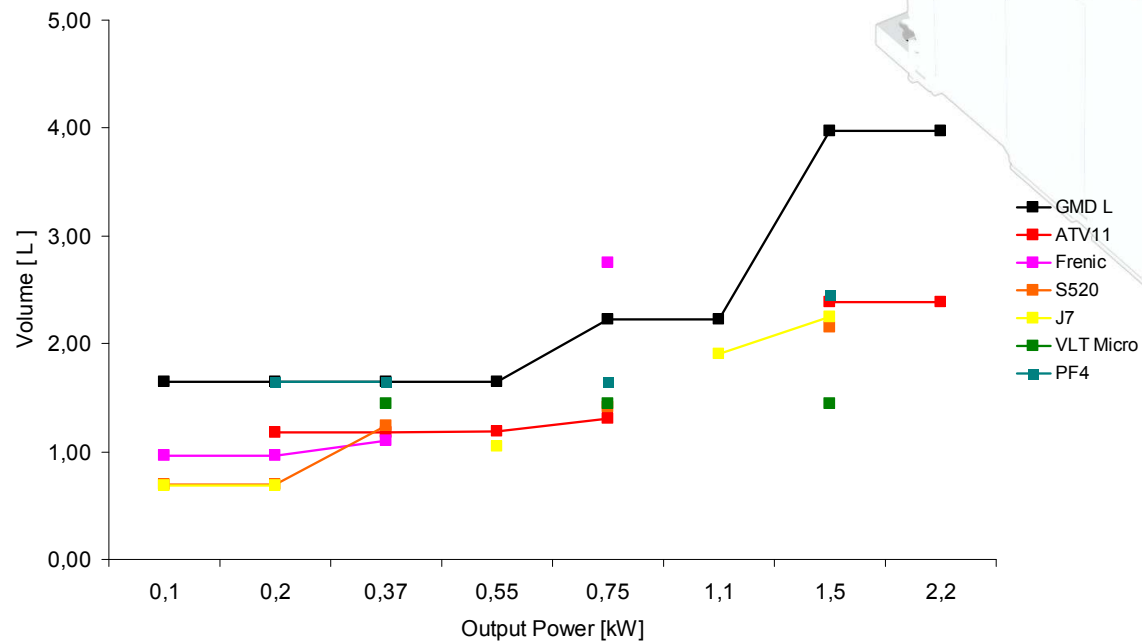
Inbuilt EMC filter
Inbuilt brake chopper

ABB ACS150	Schneider Altivar 11	Mitsubishi FR-S520S	Yaskawa VS mini J7	Rockwell PF 4
Yes	Yes	No	No	No
Yes	No	No	No	No

ACS150 易于组装 – 紧凑的硬件

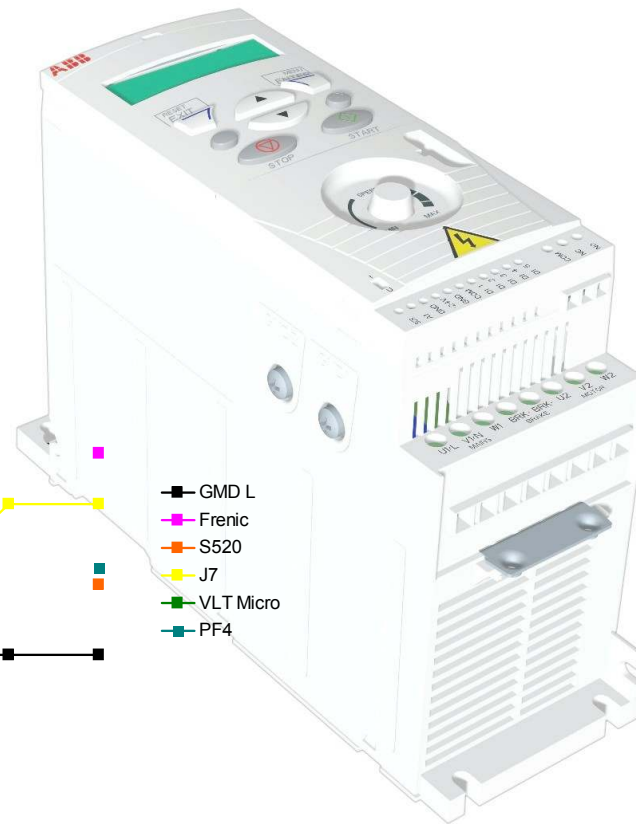
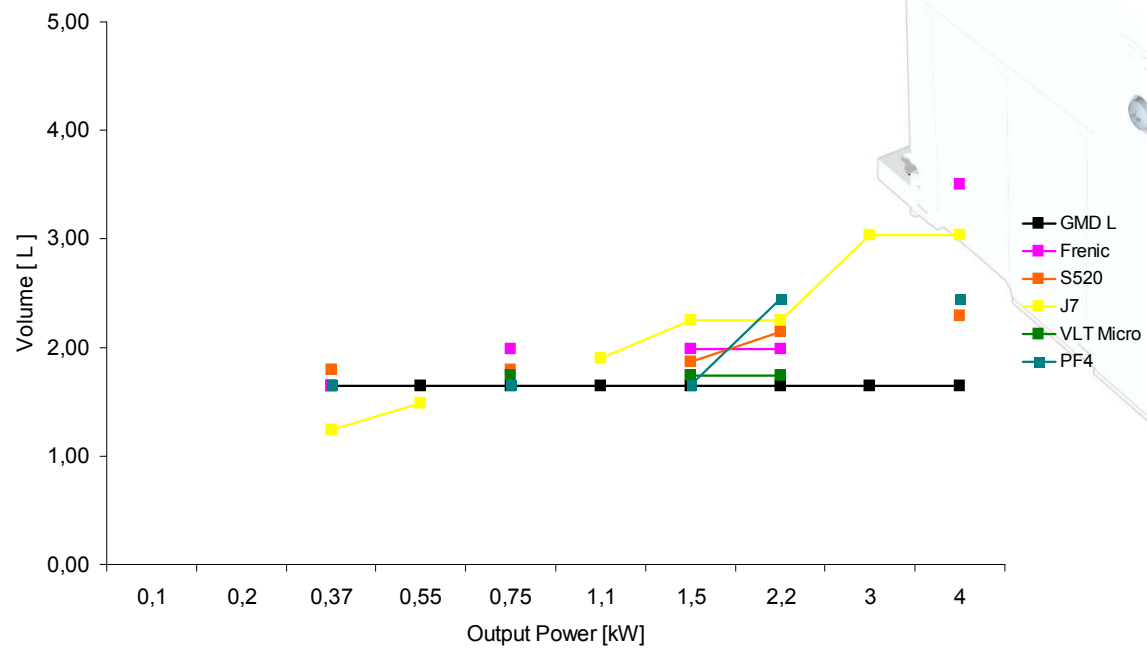
200 V 单元 尺寸

- R0 (169, 70, 139 mm)
- R1 (169, 70, 139 mm)
- R2 (169, 105, 139 mm)

**ABB**

ACS150 易于组装 – 紧凑的硬件

■ 400 V 单元 尺寸



ACS150 易于组装 – 统一外形

统一外形

- 所有单元便于装在同一柜体中
- 线槽可水平铺设
- 螺钉孔高度一致
- 适于并排安装

安装

- DIN 导轨和靠墙螺钉安装
- 并排安装、侧面安装、水平安装

**ABB**

ACS150

尺寸



Frame size	IP 20 UL open						NEMA 1				
	H1 mm	H2 mm	H3 mm	W mm	D mm	Weight kg	H4 mm	H5 mm	W mm	D mm	Weight kg
R0	169	202	239	70	142	1.1	257	280	70	142	1.5
R1	169	202	239	70	142	1.3	257	280	70	142	1.5
R2	169	202	239	105	142	1.5	257	282	105	142	1.5

Cabinet-mounted drives (UL open)



Wall-mounted drives (NEMA 1)



H1 = Height without fastenings and clamping plate.
 H2 = Height with fastenings but without clamping plate.
 H3 = Height with fastenings and clamping plate.
 H4 = Height with fastenings and NEMA 1 connection box.
 H5 = Height with fastenings, NEMA 1 connection box and hood.
 W = Width
 D = Depth

ACS150 选型

优化产品数量



Type ACS150-	Frame size	Input	Normal use			
		I_{1N} A	I_{2N} A	$I_{2,1min/10min}$ A	P_N kW	P_N HP
1-phase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)						
01E-02A4-1	R0	6,1	2,4	3,6	0,37	0,5
01E-04A7-1	R1	11,4	4,7	7,1	0,75	1
01E-06A7-1	R1	16,1	6,7	10,1	1,1	1,5
01E-07A5-1	R2	16,8	7,5	11,3	1,5	2
01E-09A8-1	R2	21,0	9,8	14,7	2,2	3
3-phase $U_N = 200...240$ V (200, 208, 220, 230, 240 V)						
03E-02A4-2	R0	3,6	2,4	3,6	0,37	0,5
03E-03A5-2	R0	5,0	3,5	5,3	0,55	0,75
03E-04A7-2	R1	6,7	4,7	7,1	0,75	1
03E-06A7-2	R1	9,4	6,7	10,1	1,1	1,5
03E-07A5-2	R2	9,8	7,5	11,3	1,5	2
03E-09A8-2	R2	11,8	9,8	14,7	2,2	3
3-phase $U_N = 380...480$ V (380, 400, 415, 440, 460, 480 V)						
03E-01A2-4	R0	2,2	1,2	1,8	0,4	0,5
03E-01A9-4	R0	3,6	1,9	2,9	0,6	0,8
03E-02A4-4	R0	4,1	2,4	3,6	0,8	1,0
03E-03A3-4	R1	6,0	3,3	5,0	1,1	1,5
03E-04A1-4	R1	6,9	4,1	6,2	1,5	2,0
03E-05A6-4	R1	9,6	5,6	8,4	2,2	3,0
03E-07A3-4	R1	11,6	7,3	11,0	3,0	3,0
03E-08A8-4	R1	13,6	8,8	13,2	4,0	5,0

I_{1N}

连续输入电流有效值

I_{2N}

连续输出电流有效值。每十分钟允许一分钟的 50% 过载

$I_{2,1min/10min}$

每十分钟允许一分钟的 50% 过载电流

P_N

典型电机功率。千瓦额定值适用于大多数 IEC 4-极电机。

马力 额定值适用于大多数 NEMA 4-极电机。

ACS150 选型



订货代码

ACS150 - 03E - 08A8 - 4 + J404 + K458 + ...

产品系列

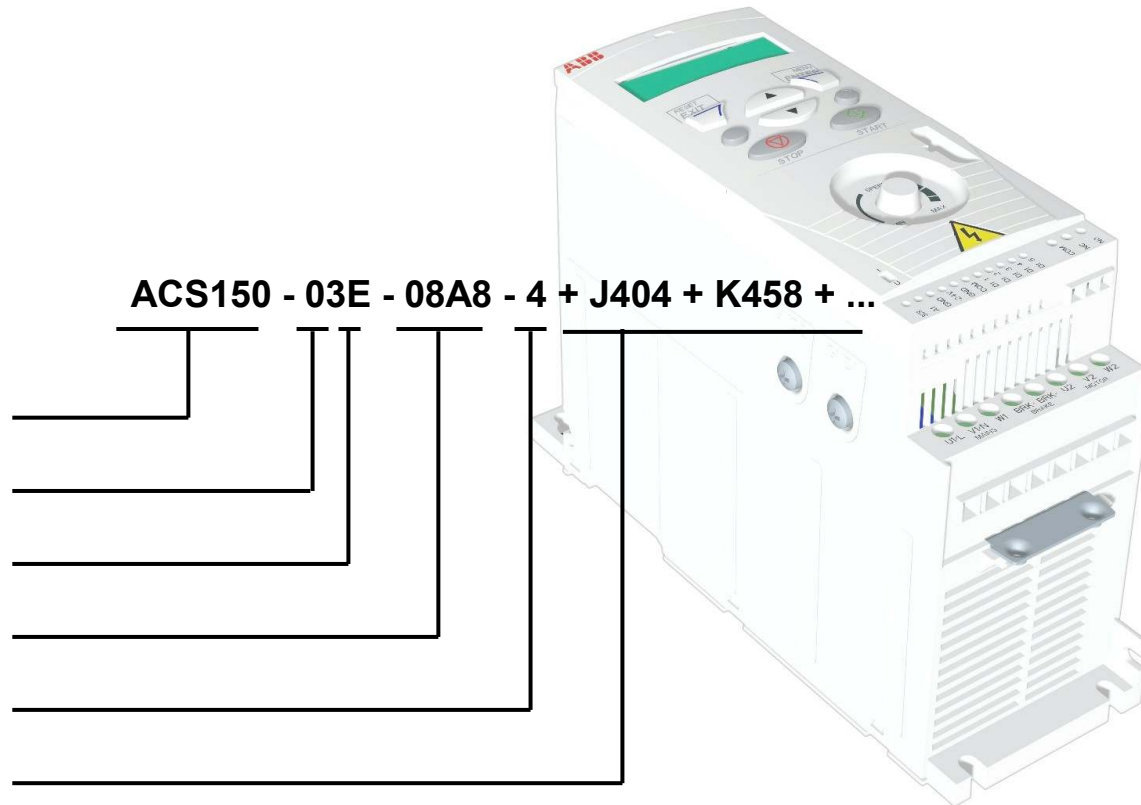
单相/三相

内置EMC 滤波器

额定输出电流

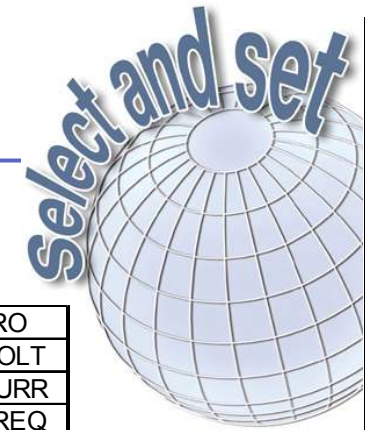
输入电压范围

选件代码



ABB

ACS150 易于设定 – 设定参数



参数菜单

- PAr S 短菜单参数
 - 短菜单参数可以满足基本应用功能的 80%
- PAr L 完整菜单参数
- PArCh 改变过的参数

便于客户

- 快速的参数设定
- 直接设置

PAr S 短菜单参数

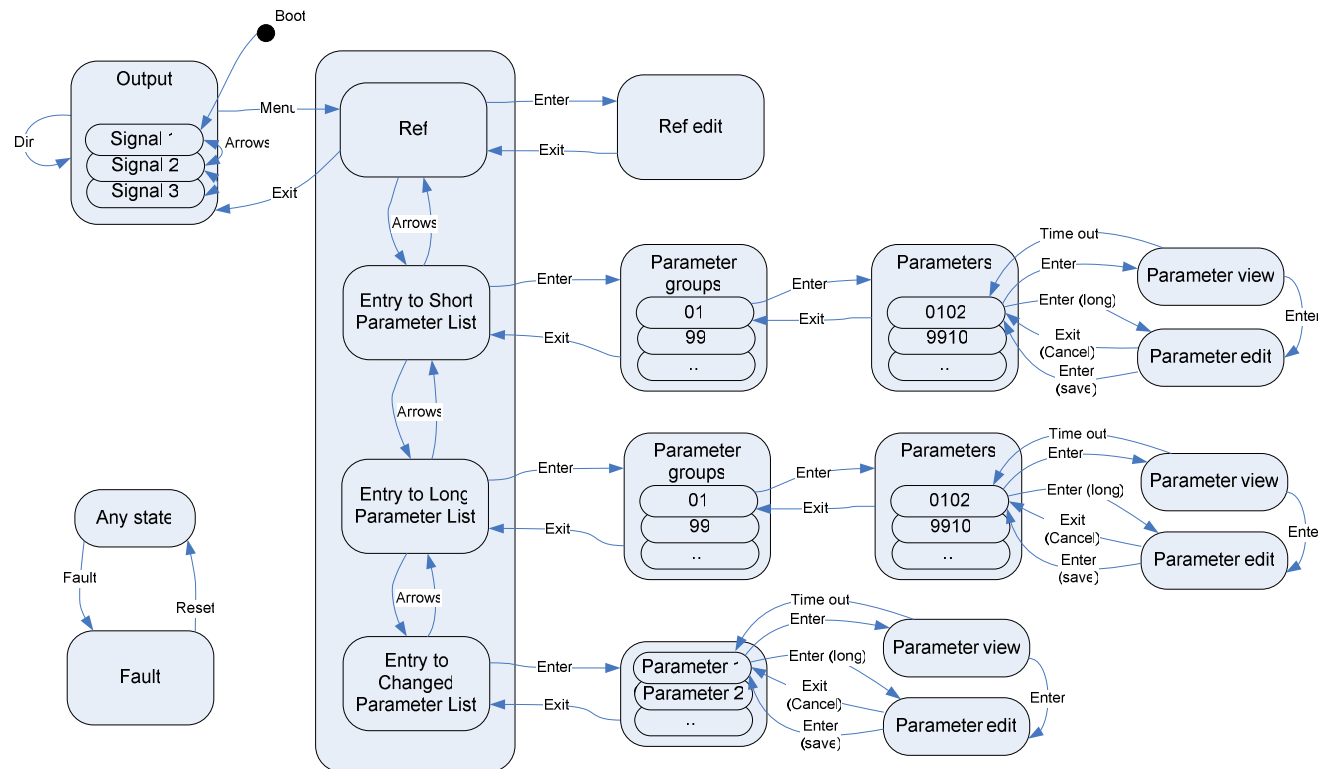
START-UP DATA 99	9902	APPLIC MACRO
	9905	MOTOR NOM VOLT
	9906	MOTOR NOM CURR
	9907	MOTOR NOM FREQ
	9908	MOTOR NOM SPEED
OPERATING DATA 01	0102	SPEED
	0103	OUTPUT FREQ
	0104	CURRENT
FAULT HISTORY 04	0401	LAST FAULT
START/STOP/DIR 10	1003	DIRECTION
REFERENCE SELECT 11	1103	REF1 SELECT
	1105	REF1 MAX
CONSTANT SPEEDS 12	1202	CONST SPEED 1
	1203	CONST SPEED 2
	1204	CONST SPEED 3
ANALOGUE INPUTS 13	1301	MINIMUM AI1
LIMITS 20	2003	MAX CURRENT
	2008	MAXIMUM FREQ
START/STOP 21	2102	STOP FUNCTION
ACCEL/DECEL 22	2202	ACCELER TIME 1
	2203	DECELER TIME 1
MOTOR CONTROL 26	2605	U/F RATIO

ACS150 易于设定 – 控制盘菜单 (标准)



标准菜单 包括如下项目

- 给定值编辑, 短菜单列表, 完整菜单列表和修改过的参数列表。

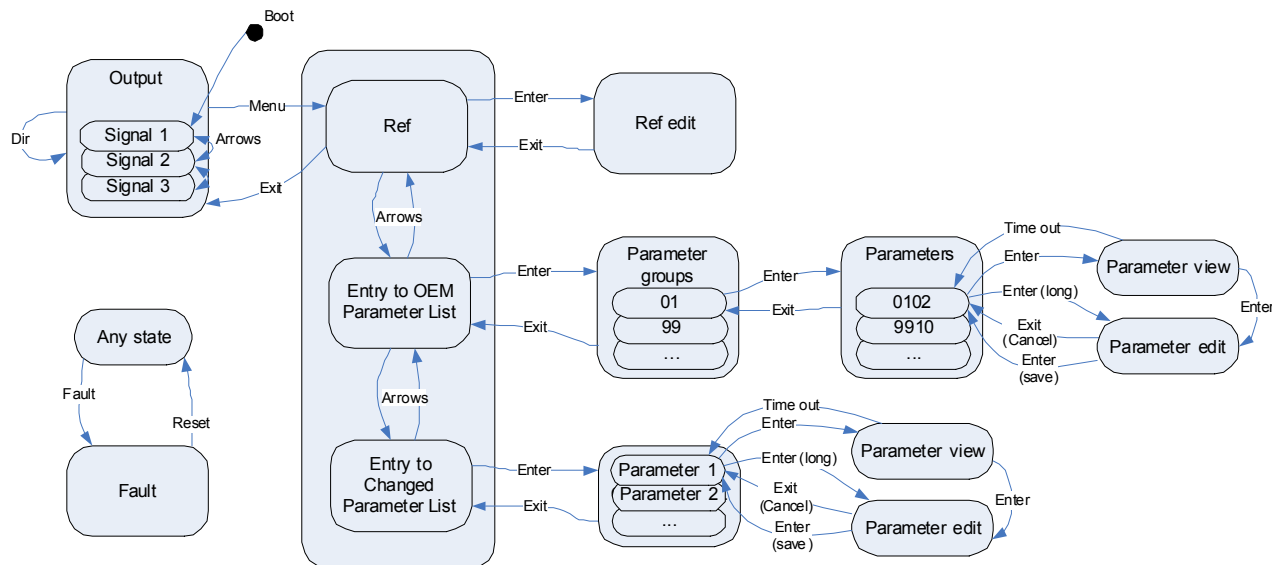


ACS150 易于设定 – 控制盘菜单 (OEM)

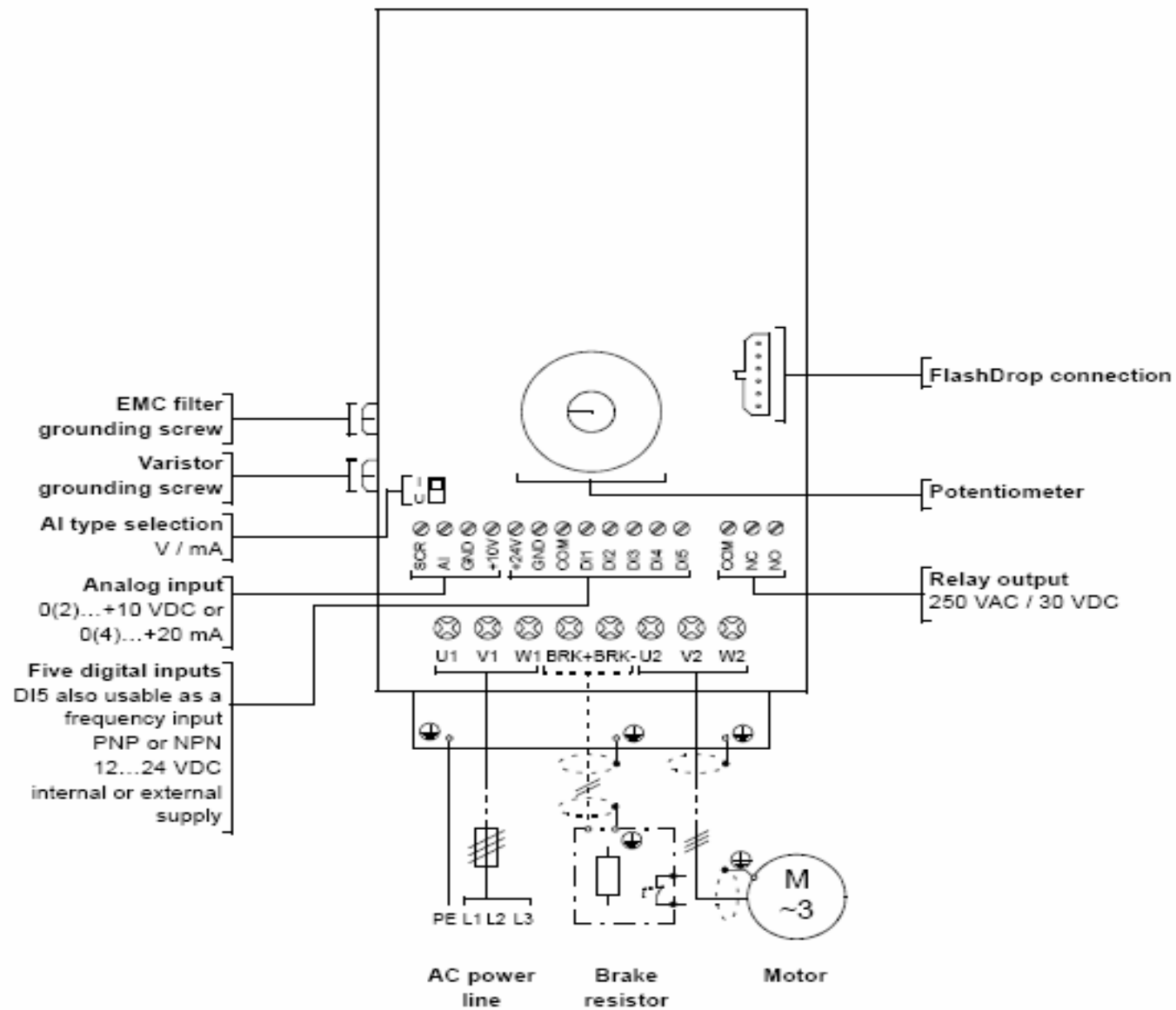


OEM 菜单包括如下项目

- 给定值编辑, OEM 参数列表和修改过的参数列表。



ACS150 接口



ACS150 接口

进线功率连接

电压 (U_1) 200/208/220/230/240 VAC 单相，用于200 VAC 变频器
380/400/415/440/460/480 VAC 三相，用于 400 VAC 变频器

一般情况下，电源电压允许在变频器额定电压 $\pm 10\%$ 范围内波动。

200~240V $\pm 10\%$ 380~480V $\pm 10\%$

短路容量 根据IEC 60439-1 定义，在进线端最大允许短路电流值为100 kA。变频器适用于在最大额定电压时电路传输电流有效值不大于100 kA 的场合。

频率 50/60 Hz $\pm 5\%$ ，最大变化率 17%/s

不平衡度 最大为额定输入线电压的 $\pm 3\%$ 。

基波功率因数 0.98 (在额定负载下)



ACS150 接口

电机连接

电压 (U_2) $0 \sim U_1$, 三相对称, 在弱磁点电压为 $U_{\max}$

短路保护(IEC 61800-5-1,UL 508C)

电机输出的短路保护符合 IEC 61800-5-1 和 UL 508C。

频率范围 标量控制: $0 \sim 500\text{Hz}$

频率精度 0.01 Hz

功率极限值 $1.5 \cdot P_N$

弱磁点 $10 \sim 500\text{ Hz}$

开关频率 $4, 8, 12$ 或 16 kHz



ACS150 接口

可编程控制连接

一路模拟输入:

参考电压	10V 参考电压
电压信号	单极 0 (2) ~ 10 V, $R_{in} > 312 \text{ k}\Omega$
电流信号	单极 0 (4) ~ 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$
分辨率	0.1%
精度	$\pm 1\%$

一路继电器输出:

类型	NO + NC
最大开关电压	250 VAC / 30 VDC
最大开关电流	0.5 A / 30 VDC; 5 A / 230 VAC
最大连续电流	2A rms



ACS150 接口

可编程控制连接

辅助电压

24 VDC $\pm$ 10%, 最大电流 200 mA

数字输入 (脉冲频率输入)

电压	12 ~ 24 VDC, 内部或外部供电
类型	PNP 型和 NPN 型
脉冲频率输入 (仅DI5 可以用于频率输入)	脉冲列 0 ~ 10 kHz
输入阻抗	2.4 k Ω



ACS150 技术数据

效率

在额定功率时，大约为 95% ~ 98%，取决于变频器容量和可选件。

冷却

R0：自然对流冷却。

R1 ~ R2：内部风机，空气从底向顶流动。

防护等级

IP20 (柜体安装) / UL 开放：标准结构。
变频器必须安装在柜内达到防护要求。

IP20 / NEMA 1: 带一个包括防护罩和连接盒的选件就可以达到防护要求。



ACS150 可选件

EMC 滤波器



IEC61800-3, 1st environment, restricted distribution, up to 50m		
3-phase 400V drives		EMC Filter
ACS150-03E-01A2-4	R0	ACS140-IFAB-3 or ACS140-IFCD-3
ACS150-03E-01A9-4	R0	ACS140-IFAB-3 or ACS140-IFCD-3
ACS150-03E-02A4-4	R0	ACS140-IFAB-3 or ACS140-IFCD-3
ACS150-03E-03A3-4	R1	ACS140-IFAB-3 or ACS140-IFCD-3
ACS150-03E-04A1-4	R1	ACS140-IFAB-3 or ACS140-IFCD-3
ACS150-03E-05A6-4	R1	ACS140-IFAB-3 or ACS140-IFCD-3
ACS150-03E-07A3-4	R1	ACS400-IF11-3
ACS150-03E-08A8-4	R1	ACS400-IF11-3

ACS150 可选件

电抗器

交流输入电抗器

外部可选件

用以减少部分负载中的THD（总谐波畸

变）并符合EN61000-3-2



ACS150-		Input Choke
1-phase 200V		
01x-02A4-2	R0	CHK-A1
01x-04A7-2	R1	CHK-B1
01x-06A7-2	R1	CHK-C1
01x-07A5-2	R2	CHK-C1
01x-09A8-2	R2	CHK-D1
3-phase 200V		
03x-02A4-2	R0	ACS-CHK-B3
03x-03A5-2	R0	ACS-CHK-B3
03x-04A7-2	R1	ACS-CHK-B3
03x-06A7-2	R1	ACS-CHK-B3
03x-07A5-2	R1	ACS-CHK-C3
03x-09A8-2	R2	ACS-CHK-C3
3-phase 400V		
03X-01A2-4	R0	ACS-CHK-A3
03X-01A9-4	R0	ACS-CHK-A3
03X-02A4-4	R0	ACS-CHK-A3
03X-03A3-4	R1	ACS-CHK-B3
03X-04A1-4	R1	ACS-CHK-B3
03X-05A6-4	R1	ACS-CHK-C3
03X-07A3-4	R1	3 x SACL23
03X-08A8-4	R1	3 x SACL23



ACS150 可选件

电抗器

交流输出电抗器

外部可选件
电机电缆可更长

ACS150-		Output Choke
1-phase 200V		
01x-02A4-2	R0	ACS-CHK-B3
01x-04A7-2	R1	ACS-CHK-B3
01x-06A7-2	R1	ACS-CHK-B3
01x-07A5-2	R2	ACS-CHK-C3
01x-09A8-2	R2	ACS-CHK-C3
3-phase 200V		
03x-02A4-2	R0	ACS-CHK-B3
03x-03A5-2	R0	ACS-CHK-B3
03x-04A7-2	R1	ACS-CHK-B3
03x-06A7-2	R1	ACS-CHK-C3
03x-07A5-2	R1	ACS-CHK-C3
03x-09A8-2	R2	ACS-CHK-C3
3-phase 400V		
03X-01A2-4	R0	ACS-CHK-B3
03X-01A9-4	R0	ACS-CHK-B3
03X-02A4-4	R0	ACS-CHK-B3
03X-03A3-4	R1	ACS-CHK-B3
03X-04A1-4	R1	ACS-CHK-C3
03X-05A6-4	R1	ACS-CHK-C3
03X-07A3-4	R1	NOCH-0016-6x
03X-08A8-4	R1	NOCH-0016-6x



ACS150 软件与 ACS100/140比较



ACS150 比 ACS100功能更强

ACS150 vs. ACS140增加的功能

- Flashdrop
- 脉冲列输入
- 已修改参数菜单
- 急停 (21.09, 22.08)
- 点动功能
- 最大输出频率 500Hz
- 故障参数组 (Group 4)
- I/O 和电源误接线硬件保护
- 零速延时 (21.12)
- 3 个危险频率
- 磁通优化
- 开关频率控制 (26.07)

ACS150 vs. ACS140减少的功能

- 串行通讯
- PID

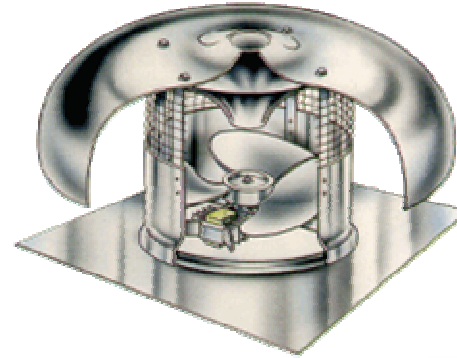
**ABB**

ACS150 应用

Select and set



泵



风机



传送带



离心分离机和搅拌机



包装机

ACS150维护



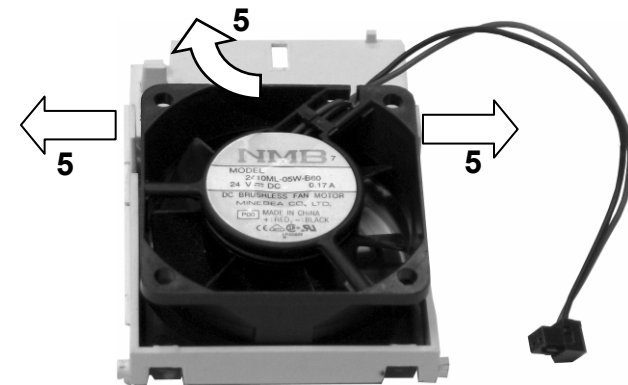
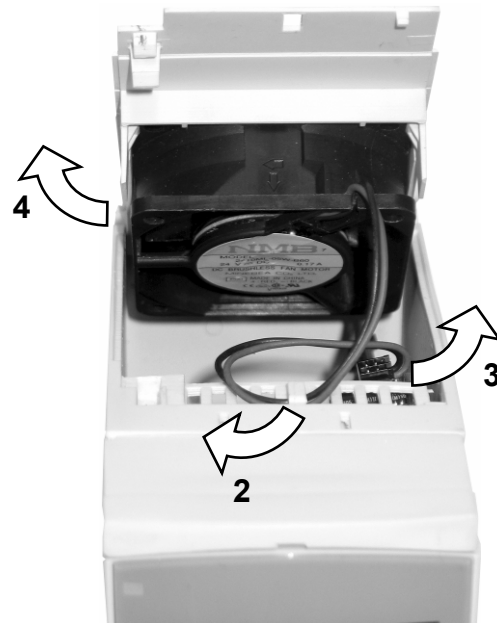
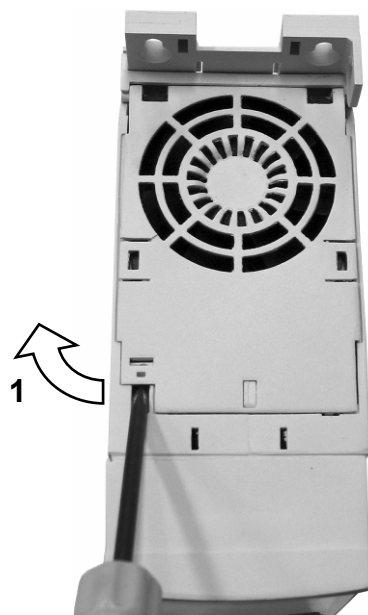
除风机外，几乎无备件，一旦损坏更换整机。

- 维护
 - 每5年更换风机。
 - 传动2年以上未运行应进行电容重整。
- 保质政策
 - 更换整机

Part number	Type	Description	Technical Note
68618215	2410ML-05W-B70	FAN	--

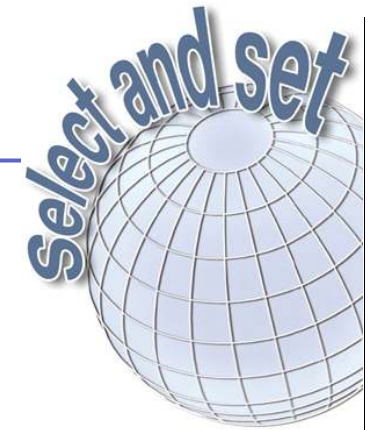
ACS150维护

更换风机



ACS150维护

通过当地的ABB办公室及授权渠道伙伴网络, 用户能享受到快速的货期及高效的服务。

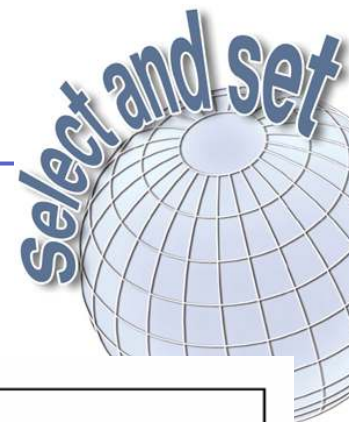


Channel partner offering to customers

			
	• dedicated sales personnel • dimensioning and selection • quotation • warranty handling	• dedicated sales personnel • dimensioning and selection • quotation • warranty handling	• dedicated sales personnel • dimensioning and selection • quotation • warranty handling
• trained and certified technical personnel • off-site technical support • product training • commissioning		• trained and certified technical personnel • off-site technical support • product training • commissioning	• trained and certified technical personnel • off-site technical support • product training • commissioning
• warranty repair • on-site service • spare parts and logistics • module repair in workshop (optional)			• warranty repair • on-site service • spare parts and logistics • module repair in workshop (optional)
After sales services	Product availability	Drives specialist	Product life cycle



ACS150应用宏



ACS150 有5 个用户宏。下表列出了这些宏并描述了这些宏的应用场合

宏	应用场合
ABB Standard (ABB 标准 宏)	一般的转速控制场合，可不带恒速，也可带 1 ~ 3 种恒速。起动 / 停止通过一个数字输入直接控制。可以在两种加速和减速时间之间切换。
3-wire (3- 线宏)	一般的转速控制场合，可不带恒速，也可带 1 ~ 3 种恒速。变频器的起动和停止通过按钮控制。
Alternate (交变宏)	不带恒速，或者带有 1 ~ 3 种恒速的速度控制场合。起动、停止和转向通过两个数字输入来控制 (两个输入状态的组合决定了变频器的运行) 。
Motor Potentiometer (电动电位器 宏)	不带恒速，或者只需要 1 个恒速的速度控制场合。变频器的转速通过两个数字输入来控制 (加速 / 减速 / 恒速) 。
Hand/Auto (手动 / 自动 宏)	需要在两个外部控制地之间切换的转速控制场合。一部分控制信号端子用于一台控制设备，其余控制信号端子用于另外一台设备。用一个数字输入来选择使用的端子 (设备) 。

ACS150应用宏I/O接线一览表

下表给出了所有应用宏的默认 I/O 接线。

输入 / 输出	宏				
	ABB 标准	3- 线	交变	电动电位器	手动 / 自动
AI	给定频率	给定频率	给定频率	-	给定频率 (自动) ¹⁾
DI1	起动 / 停止	起动 (脉冲)	起动 (正转)	停止 / 起动	停止 / 起动 (手动)
DI2	正转 / 反转	停止 (脉冲)	起动 (反转)	正转 / 反转	正转 / 反转 (手动)
DI3	恒速输入 1	正转 / 反转	恒速输入 1	频率给定值增加	手动 / 自动
DI4	恒速输入 2	恒速输入 1	恒速输入 2	频率给定值减小	正转 / 反转 (自动)
DI5	斜坡对选择	恒速输入 2	斜坡对选择	恒速 1	停止 / 起动 (自 动)
RO (COM, NC, NO)	故障 (-1)	故障 (-1)	故障 (-1)	故障 (-1)	故障 (-1)

© 2008 ABB. 保留所有权利。 ABB 和 ABB 标志均为 ABB 公司的注册商标。 其他名称可能是其他公司的注册商标。



ACS150标准宏



¹⁾ 参见参数组 **12 CONSTANT SPEEDS** (恒速):

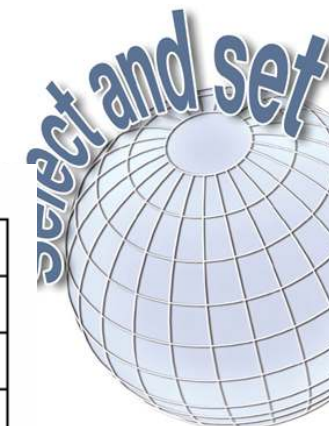
DI3	DI4	操作 (参数)
0	0	通过电位器设置转速
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

²⁾ 0 = 斜坡时间由参数 [2202](#) 和 [2203](#) 决定。

1 = 斜坡时间由参数 [2205](#) 和 [2206](#) 决定。

³⁾ 360 度接地。

ACS150三线宏

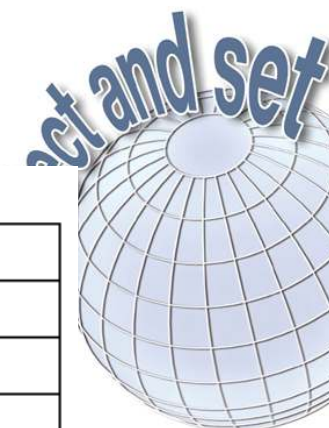


¹⁾ 参见参数组 **12 CONSTANT SPEEDS** (恒速):

²⁾ 360 度接地。

DI3	DI4	操作 (参数)
0	0	通过电位器设置转速
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

ACS150交变宏



¹⁾ 参见参数组 **12 CONSTANT SPEEDS (恒速)**:

DI3	DI4	操作 (参数)
0	0	通过电位器设置转速
1	0	恒速 1 (1202)
0	1	恒速 2 (1203)
1	1	恒速 3 (1204)

²⁾ 0 = 斜坡时间由参数 **2202** 和 **2203** 决定。

1 = 斜坡时间由参数 **2205** 和 **2206** 决定。

³⁾ 360 度接地。

ACS150电动电位器宏



- ¹⁾ 如果 DI3 和 DI4 都同时处于激活状态或者未激活状态，转速给定值保持不变。
在停止和断电时，频率给定值将被保存。

ACS150手动/自动宏



¹⁾ 在手动模式下, 频率给定值来自变频器前面板上的电位器。

²⁾ 360 度接地。

ACS150不同应用宏默认值



若改变了应用宏 (9902 APPLIC MACRO(应用宏)), 软件会按照下表所示的值更新参数。下表包含不同应用宏的参数默认值。对于其它参数, 所有宏的默认值是一样的 (参见第 67 页的完整菜单模式下的参数和信号部分)。

序号	名称 / 选择	ABB 标准宏	3- 线宏	交变宏	电动电位计	手动 / 自动
1001	EXT1 COMMANDS	2 = DI1,2	4 = DI1P,2P,3	9 = DI1F,2R	2 = DI1,2	2 = DI1,2
1002	EXT2 COMMANDS	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL	21 = DI5,4
1102	EXT1/EXT2 SEL	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	0 = EXT1	3 = DI3
1103	REF1 SELECT	1 = AI1	1 = AI1	1 = AI1	12 = DI3U,4D (NC)	1 = AI1
1106	REF2 SELECT	2 = POT	2 = POT	2 = POT	1 = AI1	2 = POT
1201	CONST SPEED SEL	9 = DI3,4	10 = DI4,5	9 = DI3,4	5 = DI5	0 = NOT SEL
1301	MINIMUM AI1	0%	0%	0%	0%	20%
2201	ACC/DEC 1/2 SEL	5 = DI5	0 = NOT SEL	5 = DI5	0 = NOT SEL	0 = NOT SEL
9902	APPLIC MACRO	1 = ABB STANDARD	2 = 3-WIRE	3 = ALTERNATE	4 = MOTOR POT	5 = HAND/AUTO

ABB