

EM-GS智能软启动器 | EM-GS Soft Starter

选型手册

深圳易盟一特科技有限公司
Shen EMHEATER Technology Limited

地址：广东省深圳市宝安区西乡街道办流塘前进二路北区3号六楼
电话：0755-29985851
传真：0755-29970305
网址：www.emheater.cn

公司介绍

Company Introduction

欢迎访问深圳易盟一特科技有限公司，我们主要致力于软启动，变频器，制动电阻，滤波器，正弦滤波器，电抗器的生产，销售以及售后服务。

深圳易盟一特是一家工业自动化产品的专业厂家，我们具有成熟可靠的产品：EM-GS系列高性能软启动器，(220V，380V，480V，690V功率范围5.5KW~ 600KW)。

公司将严格按照ISO9001标准管理质量，并不断研发节能、高效的人性化产品，更好的满足客户要求以及市场需求。产品广泛应用于电力、冶金、石油石化、矿山、化工、建筑、建材、市政、军工业、轻工业、纺织印染、造纸、制药等行业，产品畅销世界多个国家和地区。

我们以优质的产品和极具竞争力的价格真诚的希望与广大合作伙伴一起建立双赢的市场格局。

EMHEATER 致力于驱动与控制领域！

EMHEATER 秉承最优价格与客户合作！

EMHEATER 坚持与合作伙伴共同发展之路！



品质保障

Quality Guarantee

先进的软件性能

- 智能测算，快速完成软启动过程。在线校准电流、电压显示值。

严格的制板工艺

- 控制板由自动化SMT，绑定，插件完成。
- 控制板的24小时老化及再检验。
- 液晶屏必须100%上电测试。
- 所有的控制板批量生产，每个批次都有对应的批次号，便于追溯。插件剪角保持1.5mm高度。控制板全部采用三防处理，防潮、防盐雾、防霉。晶闸管固定螺杆采用扭力扳手按扭力标准安装，保证接触良好。



可靠的质量保障

- 整机完整性能测试。
- 整机耐压绝缘测试。
- 性能检验合格机器全部进行24小时老化。
- 出厂前的最终检验。



完善的保护功能

- 软启动具有失压、欠压、过压保护；软启动器过热、启动时间过长保护；输入缺相、输出缺相、三相不平衡保护；启动过流、运行过载、负载短路保护。

规范的产品组装

- 按照生产作业指导书流水线组装，保证产品质量统一规范。



便捷的售后服务

- 可靠性能奠定优质服务基础。
- 提供完善的配套方案设计。
- 及时周到的使用咨询。
- 两年质保，终身贴心服务。



EM-GS系列智能软启动器




1 产品特点 | Product features

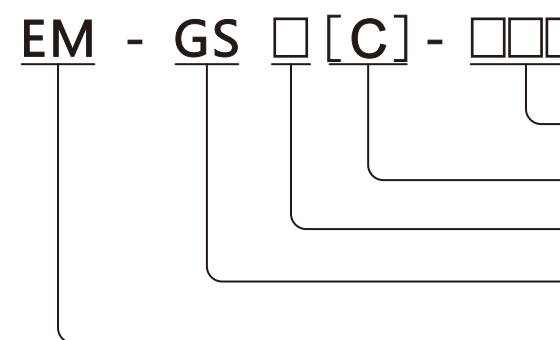
- 降低起动电流,减轻供电电源峰值电流,减少配电设备的成本。降低电机损耗,提高机械传动设备的使用寿命。
- 启动参数可选,方便于一台电机软起动器启动不同的电机负载。
- 启动检测电机反馈电压实现闭环控制,保证电机在各种工况和不同的负载启动成功。
- 多种起动方式:电压斜坡起动方式可得到最大的输出转矩;限流软起动方式最大的限制起动电流等。
- 可靠的质量保证:采用计算机模拟设计;SMT贴片生产工艺;优异的电磁兼容性能;整机出厂前的高温老化、振动试验。
- 完善可靠的保护功能:失压、欠压、过压保护;软起动器过热、起动时间过长保护;输入缺相、输出缺相、三相不平衡保护;起动过流、运行过载、负载短路保护等。
- 现场总线的全动态控制监测起动器,易于组网。
- LCD中文显示功能:LCD液晶屏显示各种工况参数、编程及故障状态下具有文字提示说明。

2 产品概述 | Product Introduction

智能化数字式电机软启动器,采用智能化数字式控制;以单片机为智能中心,可控硅模块为执行元件对电动机进行全自动控制。它适用各种负载的鼠笼型异步电动机控制,使电动机在任何工作状况下均能平滑起动,保护拖动系统,减少起动电流对电网冲击,保证电动机可靠起动。平滑减速停车软停车功能有效地解决了惯性系统的停车喘振问题,消除拖动系统的反惯性冲击,是传统设备无法实现的。智能化数字式电机软启动器具有完整的系统保护功能,延长系统的使用寿命、降低系统造价成本、提高系统的可靠性且兼容了所有起动设备的各种功能;是传统星三角起动、自耦减压起动等最理想的新替代产品。

3 产品型号 | Product Mode

EMHEATER 软启动器		CE
型号	EM-GS3-015	
额定功率	15KW	
额定输入	3相 380V AC 50~60Hz	
额定输出	3相 30A 50~60Hz	
		
EMGS30152013030700001		
深圳易盟一特科技有限公司		www.emheater.cn



- 适配电机功率: 5d5表示5.5KW; 015表示15KW
- C: 表示软启动柜, 无则为软启动器
- 电压类型: 3表示380V; 4表示480V; 6表示690V
- 软启动类型: GS表示通用型软启动器
- 企业代号

4 工作环境 | Working Condition

- 供电电源: 市电、自备电站、柴油发电机组三相交流380V或者660V±15%、50Hz或者60Hz, 电源容量必须满足软启动器对电动机的启动要求。
- 适用电机: 鼠笼式三相异步电动机, 电机额定功率应与软启动器额定功率相匹配。
- 环境条件: 海拔1000米以下, 环境温度-20℃~55℃之间, 相对湿度90%RH以下, 无凝露, 无易燃、易爆、易腐蚀性气体, 无导电性尘埃, 室内通风良好, 震动小于0.5G的地方。

5 产品类型 | Product Type

220V软启动器

型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW		型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW	
		标准	重载			标准	重载
EM-GS2-5d5	22	5.5	4	EM-GS2-075	320	75	55
EM-GS2-7d5	30	7.5	5.5	EM-GS2-090	370	90	75
EM-GS2-011	45	11	7.5	EM-GS2-115	400	115	90
EM-GS2-015	60	15	11	EM-GS2-132	500	132	115
EM-GS2-018	75	18.5	15	EM-GS2-160	560	160	132
EM-GS2-022	90	22	18.5	EM-GS2-185	630	185	160
EM-GS2-030	110	30	22	EM-GS2-200	800	200	185
EM-GS2-037	150	37	30	EM-GS2-220	900	220	200
EM-GS2-045	180	45	37	EM-GS2-250	1000	250	220
EM-GS2-055	230	55	45	EM-GS2-280	1200	280	250

380V软启动器

型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW		型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW	
		标准	重载			标准	重载
EM-GS3-5d5	11	5.5	4	EM-GS3-132	260	132	115
EM-GS3-7d5	15	7.5	5.5	EM-GS3-160	320	160	132
EM-GS3-011	23	11	7.5	EM-GS3-185	370	185	160
EM-GS3-015	30	15	11	EM-GS3-200	400	200	185
EM-GS3-018	37	18.5	15	EM-GS3-250	500	250	200
EM-GS3-022	45	22	18.5	EM-GS3-280	560	280	250
EM-GS3-030	60	30	22	EM-GS3-320	630	320	280
EM-GS3-037	75	37	30	EM-GS3-355	710	355	320
EM-GS3-045	90	45	37	EM-GS3-400	800	400	355
EM-GS3-055	110	55	45	EM-GS3-450	900	450	400
EM-GS3-075	150	75	55	EM-GS3-500	1000	500	450
EM-GS3-090	180	90	75	EM-GS3-600	1200	600	500
EM-GS3-115	230	115	90				

480V软启动器

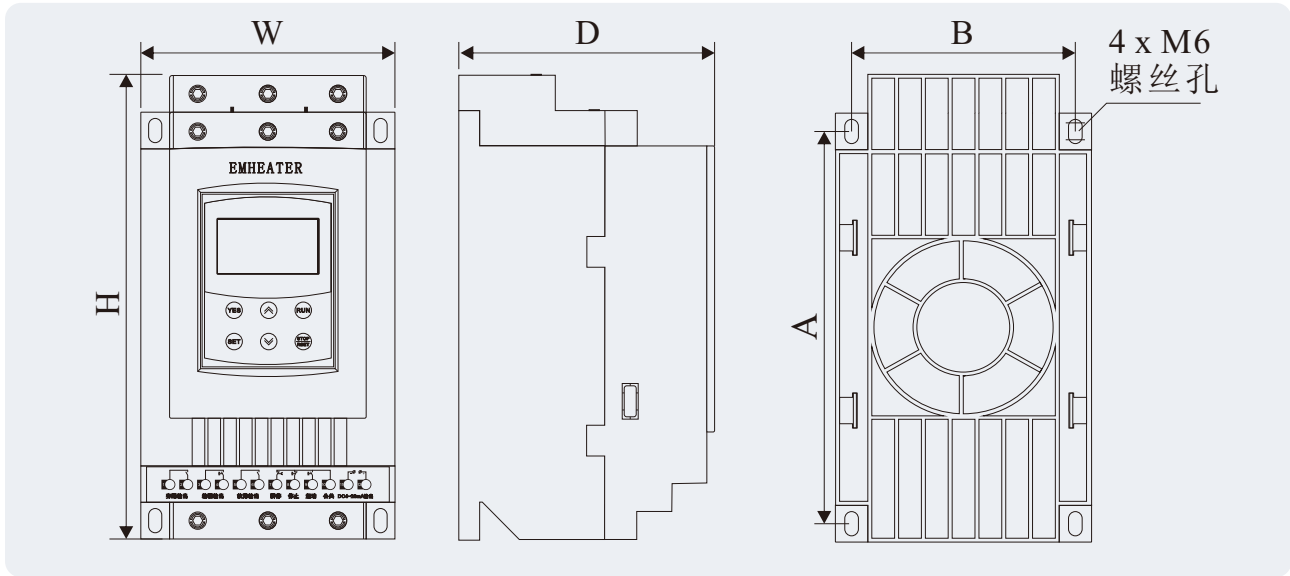
型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW		型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW	
		标准	重载			标准	重载
EM-GS4-5d5	11	5.5	4	EM-GS4-132	260	132	115
EM-GS4-7d5	15	7.5	5.5	EM-GS4-160	320	160	132
EM-GS4-011	23	11	7.5	EM-GS4-185	370	185	160
EM-GS4-015	30	15	11	EM-GS4-200	400	200	185
EM-GS4-018	37	18.5	15	EM-GS4-250	500	250	200
EM-GS4-022	45	22	18.5	EM-GS4-280	560	280	250
EM-GS4-030	60	30	22	EM-GS4-320	630	320	280
EM-GS4-037	75	37	30	EM-GS4-355	710	355	320
EM-GS4-045	90	45	37	EM-GS4-400	800	400	355
EM-GS4-055	110	55	45	EM-GS4-450	900	450	400
EM-GS4-075	150	75	55	EM-GS4-500	1000	500	450
EM-GS4-090	180	90	75	EM-GS4-600	1200	600	500
EM-GS4-115	230	115	90				

690V软启动器

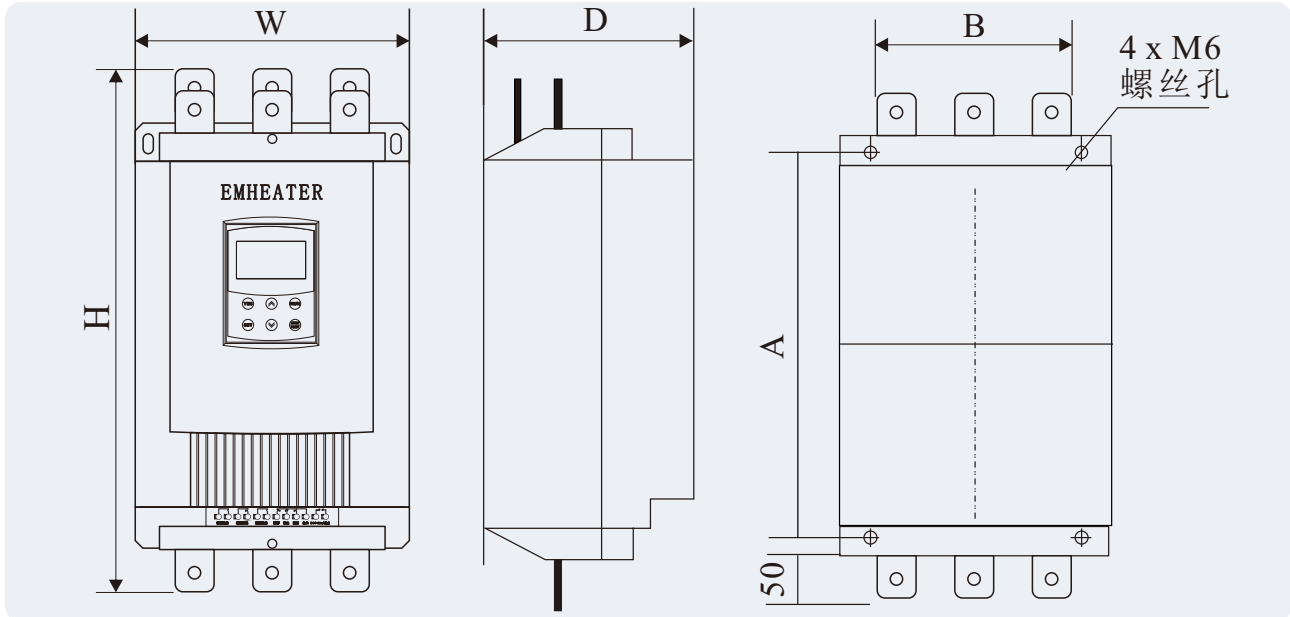
型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW		型号	额定 电流(A)	适配电机功率/kW	
		标准	重载			标准	重载
EM-GS6-7d5	11	7.5	5.5	EM-GS6-132	200	132	115
EM-GS6-011	15	11	7.5	EM-GS6-160	240	160	132
EM-GS6-015	23	15	11	EM-GS6-185	280	185	160
EM-GS6-018	30	18.5	15	EM-GS6-200	300	200	185
EM-GS6-022	37	22	18.5	EM-GS6-250	380	250	200
EM-GS6-030	45	30	22	EM-GS6-280	420	280	250
EM-GS6-037	60	37	30	EM-GS6-320	480	320	280
EM-GS6-045	75	45	37	EM-GS6-355	530	355	320
EM-GS6-055	90	55	45	EM-GS6-400	600	400	355
EM-GS6-075	110	75	55	EM-GS6-450	680	450	400
EM-GS6-090	150	90	75	EM-GS6-500	750	500	450
EM-GS6-115	180	115	90	EM-GS6-600	900	600	500

6 产品尺寸 | Product Dimension

5.5KW~75KW软启动器



90KW~600KW软启动器



功率范围	外形尺寸/mm			安装尺寸/mm		
	W1	H1	D	W2	H2	d
5.5KW ~ 75KW	143	270	160	129	247	M6
90KW ~ 280KW	260	560	200	230	400	M8
320KW ~ 355KW	290	560	200	260	470	M8
400KW ~ 450KW	400	630	200	370	525	M8
500KW ~ 600KW	400	700	200	370	525	M8

7 键盘说明 | Keypad Instruction

液晶显示屏
确认键
运行键
参数调节增加或减小
停止键
设置键

按键	说明
YES	确认键。非设置状态按确认键进入帮助菜单;在设置状态下,按确认键保存新数据并退出设置状态。
SET	设置键。非帮助状态下,按设置键进入设置菜单,可进行参数设置。
UP/DOWN	UP和DOWN键。可进行参数切换和参数值更改。
RUN	运行键。软启动器运行按钮。
STOP RSET	停止键。软启动器停止按钮。在设置菜单中或者帮助菜单中按下停止键可以退回到待机状态即准备状态。

功率	L1	W1	D	L2	W2
5.5~600KW	106	82	22	102	78

单位: mm

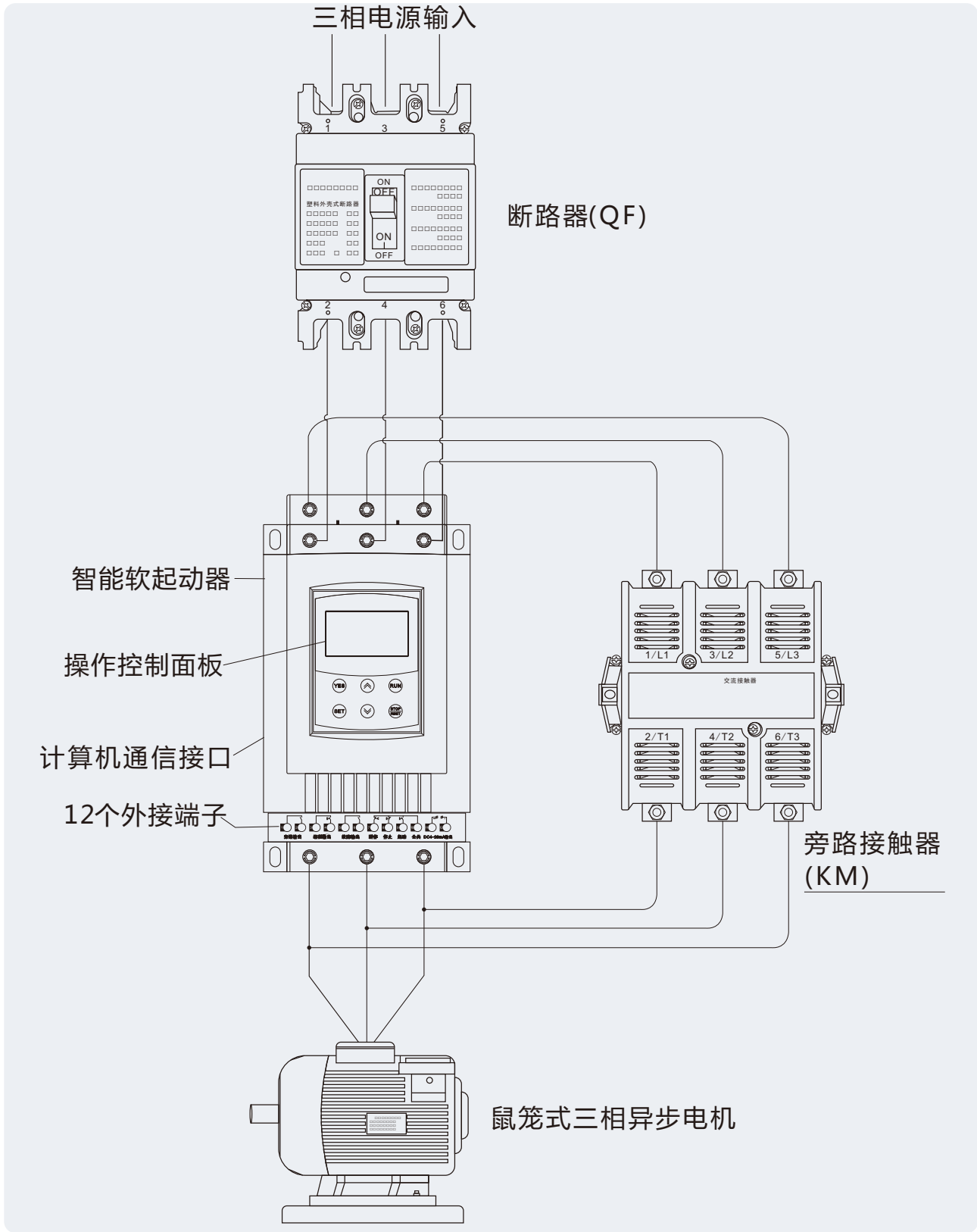
8 参数说明 | Parameters Instruction

F0: 30% 起始电压	设定范围 30~70% 出厂值 30% 电压斜坡模式有效, 限流模式为40%。	FB: 01 控制方式:键+外	设定范围 0~6 出厂值 01 0:键盘; 1:键盘+外控; 2:外控; 3:外控+通信; 4:键盘+外控+通信; 5:键盘+通信; 6:通信。
F1: 16S 软起时间	设定范围 2~60S 出厂值 16S 限流模式有效。	FC: 01 参数修改允许	设定范围 0~2 出厂值 01 0:禁止修改; 1:禁止部分修改; 2:允许修改
F2: 00S 软停时间	设定范围 0~60S 出厂值 0S 设为0为自由停车。	FD: 00 通讯地址	设定范围 0~63 出厂值 00 用于多台软启动器与上位机多机通信。
F3: 00S 间隔延时	设定范围 0~999S 出厂值 0S 倒计时方式延时, 设为0立即起动。	FE: 06 编程输出	设定范围 0~19 出厂值 06 有效简化外围控制逻辑线路。
F4: 00S 编程延时	设定范围 0~999S 出厂值 0S 设为0起动时立即吸和,用于可编程继电器输出。	FF: 80% 软停限流	设定范围 20~100% 出厂值 80% 设定软停时限流值。
F5: 280% 起动限制电流	设定范围 50~500% 出厂值 280% 限流模式有效,电压斜坡模式限流最大为400%	FP: 11A 电机额定电流	设定范围 — 出厂值 额定值 用于输入电机额定电流值。
F6: 100% 最大工作电流	设定范围 50~200% 出厂值 100% 设定最大工作电流值。	FU: 5S 旁路切换时间	设定范围 0~99 出厂值 5S 设定旁路切换时间。
F7: 80% 欠压保护	设定范围 40~90% 出厂值 80% 低于设定值时保护。	FL: 01 三相平衡允许	设定范围 1~2 出厂值 1 0:禁止; 1:允许
F8: 120% 过压保护	设定范围 100~130% 出厂值 120% 高于设定值时保护。	FM: 100% 电流系数	设定范围 50~150% 出厂值 100% 显示偏大、系数调小, 反之则调大。
F9: 01 起动模式	设定范围 0~6 出厂值 1 0:限流; 1:电压; 2:突跳+限流; 3:突跳+电压; 4:电流斜坡; 5:双闭环; 6:监控。	FN: 100% 电压系数	设定范围 50~150% 出厂值 100% 显示偏大、系数调小, 反之则调大。
FA: 04 保护级别:高级	设定范围 0~4 出厂值 4 0:初级; 1:轻载; 2:标准; 3:重载; 4:高级		

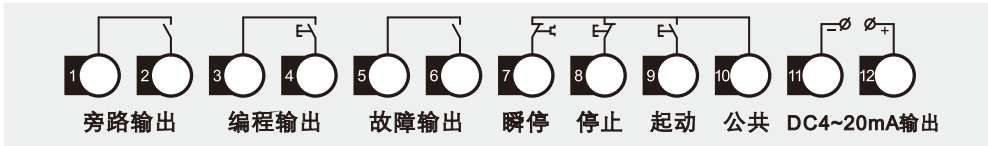
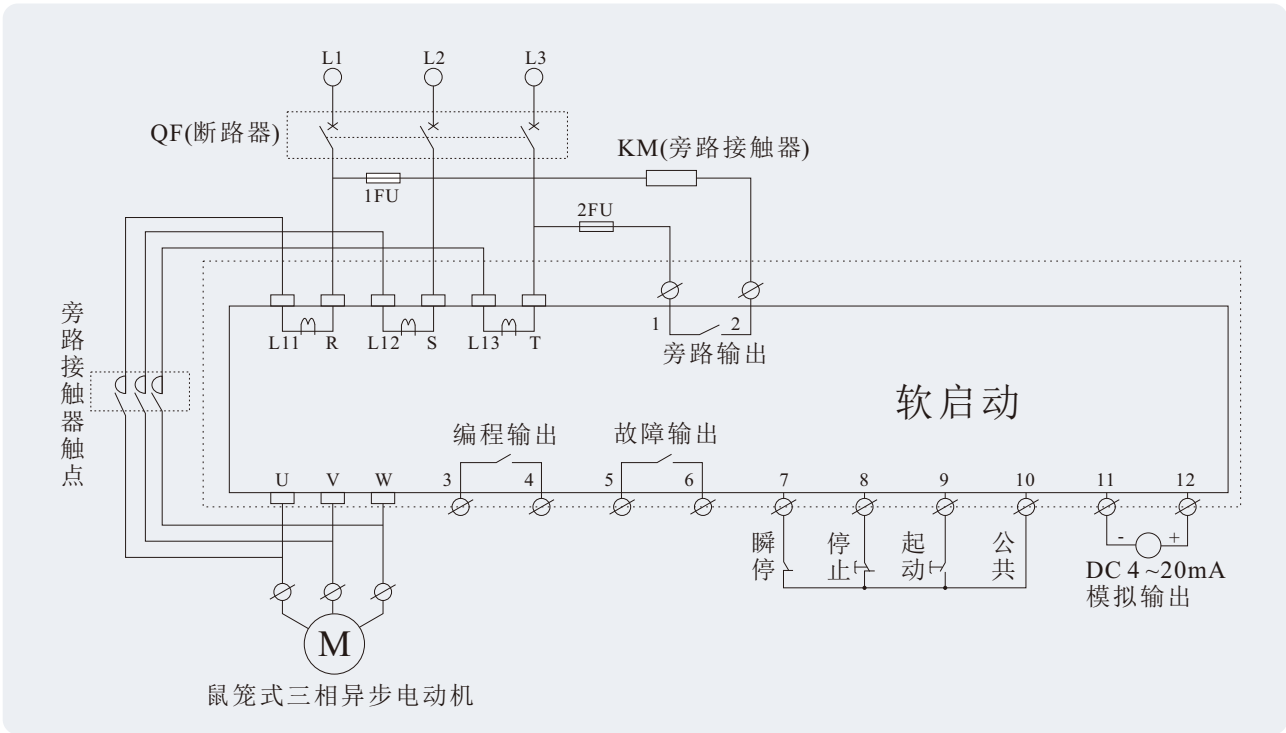
9

接线说明 | Wiring Instructions

软启动实物接线说明



软启动外接端子接线说明



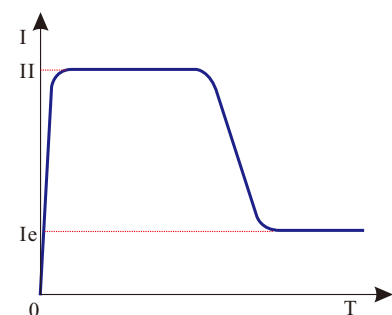
端子序号	端子名称	说明
①②	旁路输出	用于控制旁路接触器，为常开无源触点，起动成功时闭合。触电容量为AC250V/5A。
③④	可编程继电器输出	输出方式功能由设置码F4设定，为常开无源触点。触点容量为AC250V/5A。
⑤⑥	故障输出	软启动器发生故障或失电时闭合，工作正常时开路，为无源触点。触点容量为：AC250V/0.5A。
⑦	瞬停输入	软启动器正常工作时此端子必须与端子10短接。若此端子与端子10开路时，软启动器无条件停止工作，处于故障保护状态。此端子可受控于外部保护装置的常闭输出点。设置码FA设为0(初级保护)时，此端子功能被禁止。
⑧⑨⑩	外控起动、停止按钮输入	有两种接法，即三线方式和二线方式。可根据需要选择连接。
⑪⑫	直流模拟输出	用于实时监视电机电流，满度20mA时指示电机电流为软启动器标称额定电流的4倍，可外接0~20mA直流电流表观察，该输出负载电阻最大值为30Ω。

10 功能说明 | Function Introduction

软启动6种启动模式

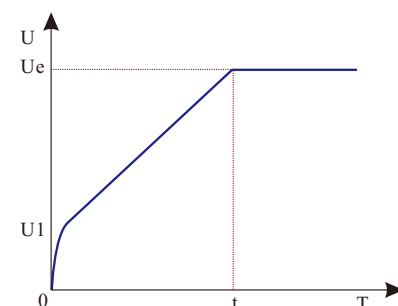
➤ 限电流启动模式

适用于对启动电流有严格限制要求的场合。



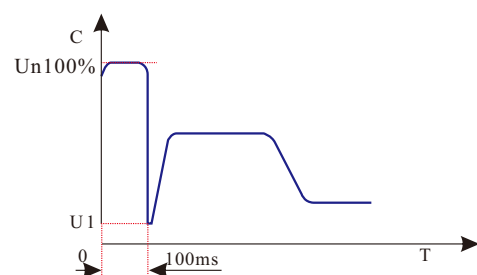
➤ 电压斜坡启动模式

适用于启动电流要求不严，而对启动平稳性要求较高的场合。



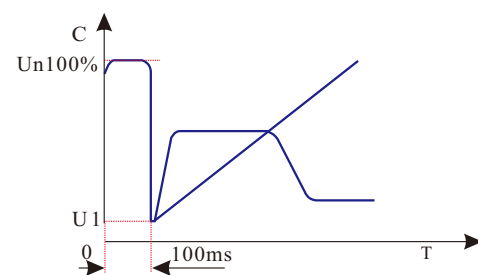
➤ 突跳+限流启动模式

用于重载时静摩擦力太大电机不能起转的场合启动波形。



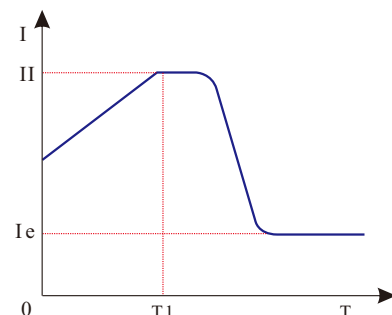
➤ 突跳+限压启动模式

用于重载时静摩擦力太大电机不能起转的场合启动波形。



➤ 电流斜坡启动模式

具有较有较的加速能力，适用于两极电机，也可在一定范围内缩短启动时间。



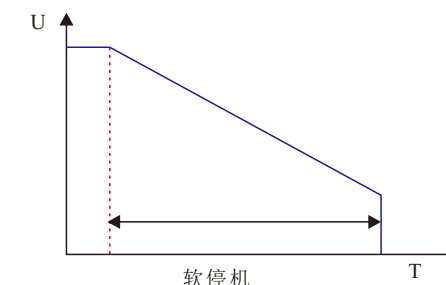
➤ 电压限流双闭环启动模式

电压限流双闭环启动模式采用电压斜坡和限电流双闭环回路控制，是一种既要求启动较平稳又要求严格限流的综合启动模式，它采用了估算电机工作状态的预测算法。
该启动模式的输出电压波形将根据电机和负载情况的不同而有所变化。

11 行业应用 | Industry Application

➤ 软停机模式

软停机模式可以减少和消除水泵类负载的喘振。用户可以通过控制面板设置相应的停机时间，若停机时间为0，则为自由停车。



➤ 自由停机模式

一般情况下，如无必要软停机，则应选择自由停机模式，以延长软启动器的使用寿命。

典型应用简介：

- 水泵 -- 利用软停车功能，停止时缓解泵的水锤显现，节省了系统维修费用。
- 球磨机 -- 利用电压斜坡启动，减少齿轮转矩的磨损和维修工作量，节省时间和费用。
- 风机 -- 减少皮带磨损和机械冲击，节省了维修的费用。
- 压缩机 -- 利用限流，实现了平滑启动，减少电机发热，延长使用寿命。
- 皮带输送机 -- 通过软启动实现平滑渐进的启动过程，避免产品移位和液体溢出。



12

技术参数 | Technical Parameters

项目	标准规范
额定电压	3相交流220V/380V/480V/690V
额定频率	50/60Hz
适用电机	鼠笼式三相异步电机
启动频度	建议每小时不超过20次, 负载越重, 启动频次应越少
控制方式	(1)键盘控制
	(2)键盘+外部控制
	(3)外部控制
	(4)外部+通信控制
	(5)键盘+外控+通信控制
	(6)键盘+通信控制
	(7)通信控制
	(8)不起动或者停止功能
控制方式	(1)软停机模式
	(2)自由停机模式
保护功能	(1)外部瞬停端子开路保护
	(2)软启动器热保护
	(3)启动时间过长保护
	(4)输入和输出缺相保护
	(5)三相不平衡保护
	(6)起动过流保护
	(7)电源电压过低或过高保护
	(8)运行过载保护
	(9)设置参数出错保护
	(10)负载短路保护
	(11)自动重起动接线错误保护
	(12)外控停止端子接线错误保护
	(13)电机欠载保护
抗震能力	震动小于0.5g
环境温度	工作：-20~55℃； 贮存：-40~+70℃
环境湿度	小于90%RH以下无冷凝或滴水
工作高度	海拔<5000m(1Km以下不降容， 以上超过100m降额0.5%使用)
保护等级	IP20
冷却方式	自然风冷

13

配件选型 | Accessories Selection

型号	额定功率/kW	额定电流/A	断路器/A	接触器/A	一次线规格/mm ²
EM-GS3-5d5	5.5	11	16	16	4 电缆线
EM-GS3-7d5	7.5	15	20	16	4 电缆线
EM-GS3-011	11	22	32	25	6 电缆线
EM-GS3-015	15	30	40	40	10 电缆线
EM-GS3-018	18.5	37	50	40	10 电缆线
EM-GS3-022	22	43	63	63	16 电缆线
EM-GS3-030	30	60	80	63	25 电缆线
EM-GS3-037	37	75	100	100	35 电缆线
EM-GS3-045	45	90	125	100	35 电缆线
EM-GS3-055	55	110	160	160	35 电缆线
EM-GS3-075	75	150	180	160	35 电缆线
EM-GS3-090	90	180	225	250	30 x 3 铜排
EM-GS3-115	115	230	315	250	30 x 3 铜排
EM-GS3-132	132	264	315	400	30 x 4 铜排
EM-GS3-160	160	320	350	400	30 x 4 铜排
EM-GS3-185	185	370	400	400	30 x 4 铜排
EM-GS3-200	200	400	400	400	50 x 5 铜排
EM-GS3-250	250	500	630	630	50 x 5 铜排
EM-GS3-280	280	560	630	630	50 x 5 铜排
EM-GS3-320	320	640	630	630	50 x 5 铜排
EM-GS3-355	355	710	1000	1000	60 x 6 铜排
EM-GS3-400	400	800	1000	1000	60 x 6 铜排
EM-GS3-450	450	900	1000	1000	60 x 6 铜排
EM-GS3-500	500	1000	1250	1000	80 x 6 铜排
EM-GS3-600	600	1200	1600	1600	80 x 6 铜排

所有规格软启动器为六进三出，在旁路接触器闭合后仍带在线保护功能，无须外加电机保护装置。额定功率和额定电流是指软启动器的最大额定值。配套的断路器和旁路接触器的规格应与电机规格相匹配。