

闸门和通道门变频驱动器



优点

- **通过数字输入实现灵活配置**：通过5路数字输入可实现多种配置选项
- **简单易用**：受限的配置参数，满足更短的设置时间要求
- **节省安装时间**：通过直插接头即可快速实现稳定安装
- **空间节约解决方案**：采用紧凑PCB板设计，将配电面板空间占用率降至最低
- **机电制动管理**：开关外置机电制动接触器件的专用可编程输出继电器
- **监控条件**：通过Modbus RTU界面实时监控变频电机。
- **耐用设计**：无风扇设计，提升恶劣环境下的运行可靠性
- **远程控制**：通过电压控制或串行通讯即可控制RVDS，增强运行灵活性

说明

RVDS是一种单相输入变频驱动装置 (VFD)，用于机由感应电机驱动的工业用闸门和通道门。本型VFD使用了无传感器矢量控制 (SLV) 技术，可在低速时输出更大的扭矩。

RVDS系列共包含0.55KW(2.5Arms)和0.75KW(4.2Arms)两型产品。依靠开放式控制板，可实现体积更为小巧，适于配电柜狭小空间内安装的解决方案。通过专用的PC端软件、选装的遥控按键盘或直接通过RJ45接口的Modbus总线PLC即可对RVDS进行配置

参数标定环境：除非另有注明，否则为6Hz开关频率@40°C。

应用

工业用闸门 - 卷帘门，滑动门。

主要功能

- 速度控制，电机倒转
- 通过串行通讯进行控制 或通过数字式输入端
- 预设速度属性
- 通过2路数字式输入端实现4速设定

参考

订购代码

RVDS120 F

输入代码，在 中输入相应的选项

代码	选项	说明	注解
R	-	品类：可变频驱动器 用于闸门	
V	-		
D	-		
S	-		
1	-	单相供电	
20	-	输入电压：200~240V AC (-15% · +10%) · 50~60Hz	
<input type="checkbox"/>	055	输出功率：:0.55kW	
	075	输出功率：:0.75 kW	
F	-	EMC滤波器	

选型指南

交流电源	额定输出功率	额定输出 电流 @ 40°C	冷却方式	订购代码
单相 (230 VAC)	0.55 kW	2.5 Arms	散热器	RVDS120055F
	0.75kW	4.2 Arms		RVDS120075F

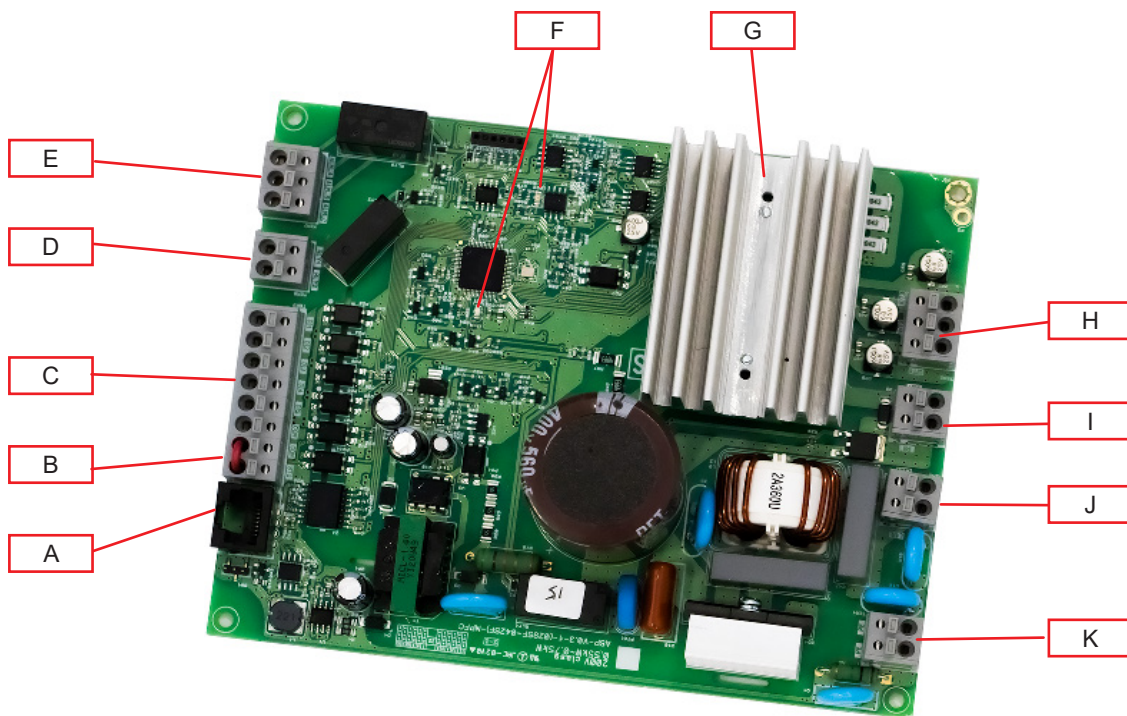
补充读物

信息	查找地点

CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码	注解
远程控制器	RV-KEYPAD	

结构



元件	组件	功能
A	RJ45 连接器	配置端口 (通过RS485的Modbus RTU)
B	启用/禁用驱动器	启用/禁用驱动器运行 (常闭) 的输入端
C	数字式输入端	可编程输入端 (数量 : 5) · 用于电机起动、停止、倒转及告警重置 · 拓扑 : 24V NPN
D	数字式输入端1	电磁制动管理
E	数字式输入端2	用于故障指示的继电器输出
F	LED指示灯	LED 1 : 电源ON (绿色) : LED 2 : 故障指示 (红色)
G	散热器	散热
H	负载连接	负载端连接(U、V、W)
I	外置制动电阻连接	针对高惯性负载的外置制动连接
J	主输入端连接	输入电压连接
K	PE连接	接地保护

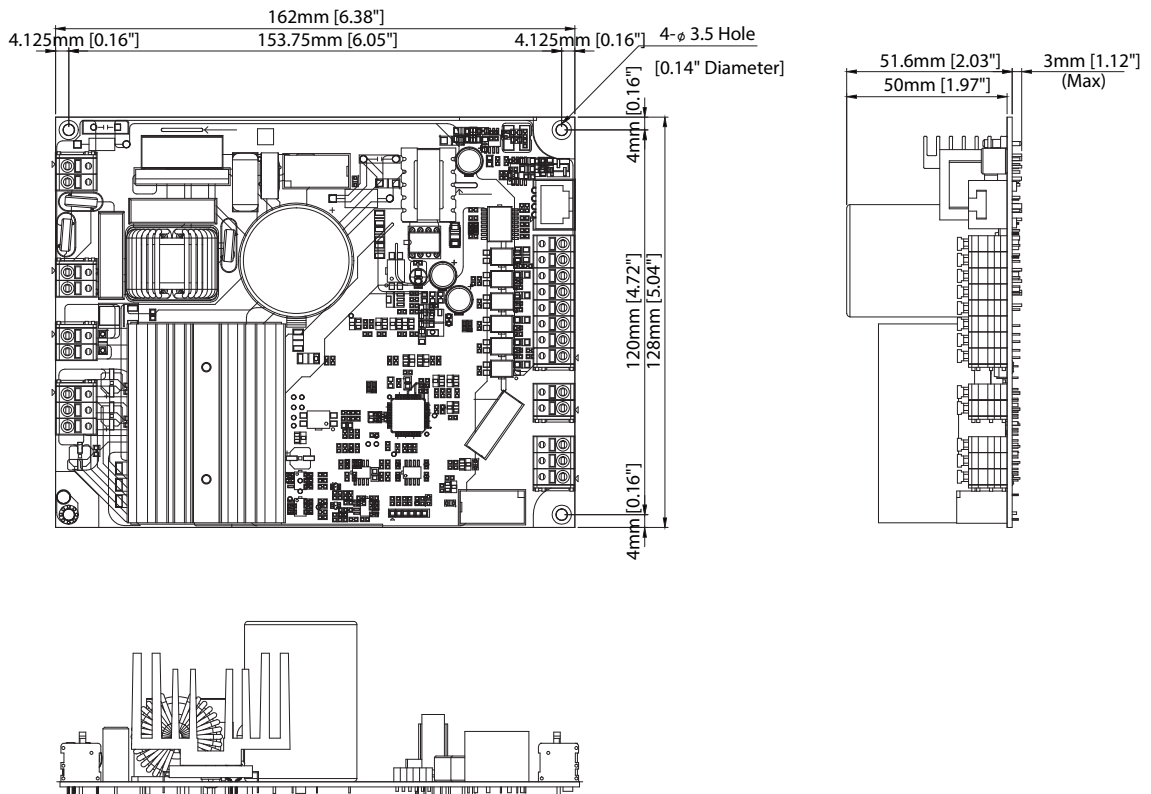
特性

总则

控制模式	无传感器矢量控制 (SLV) 针对感应电机
控制方式	通过数字式输入端(NPN)或Modbus RTU
频率范围	0 - 90 Hz
配置	通过串口(Modbus RTU)或遥控按键盘(RV-KEYPAD)
防护等级	IP00
散热类型	散热器
重量	RVDS120055F: 0.43 kg
	RVDS120075F: 0.45 kg

方面

总成 : mm[inches]




电源

	RVDS120055F	RVDS120075F
AC供电相位	单相	
输入电压	200 - 240 Vrms	
输入频率	50 / 60 Hz (± 5%)	
拓扑	内部供电 (通过主输入端)	
集成变阻器	是	

环境特性

工作温度	-20 °C 到 +60 °C (-4 °F 到 + 140 °F)
存储温度	-20 °C 到 +60 °C (-4 °F 到 +140 °F)
相对湿度	<90% 无冷凝 @ 40 °C
安装类别	2
安装海拔高度	1000 m

兼容性和一致性

遵循标准	低压指令	IEC / EN 61800-5-1
	电磁兼容性	IEC / EN 61800-3 (工业环境)
认证		

输入规格

	RVDS120055F	RVDS120075F
额定输入电流	7.2 Arms	11 Arms
输入电压范围	单相：200~240V AC (+10%/-15%) · 50/60Hz	

输出规格

	RVDS120055F	RVDS120075F
额定输出功率	0.55 kW	0.75 kW
输出电压范围	3 - phase: 0 - 240 Vrms	
输出频率范围	0 - 90 Hz	
频率分辨率	1 到 2 Hz (+/- 3 Hz)	
开关频率	2 kHz 到 10 kHz	
额定输出电流 @ 40 °C	2.5 Arms	4.2 Arms
占空比	加速时间：5 sec 减速时间5 sec 10%ED (针对制动)	

数字式输入端的参数

	RVDS120055F	RVDS120075F
输入端数量	5	
拓扑	NPN · 24V (内部供电)	
功能	可配置(FWD、REV、预设参考速度、告警重置)	

STO输入端的参数

	RVDS120055F	RVDS120075F
输入端数量	1	
拓扑	常闭	
功能	接触器开路时禁止驱动器运行 接触器闭路时允许驱动器运行	

数字式输出端的参数

	RVDS120055F	RVDS120075F
输出端数量	2	
数字式输出端1 拓扑	电磁制动管理 常开(NO)	
数字式输出端2 拓扑	告警继电器变换模式(NO,NC)	
继电器等级	2 Arms @ 230 VAC	

通讯接口

协议	Modbus (RTU)
功能代码	0x03h : 读取保持寄存器 (最高: 每条指令8个寄存器) 0x06h : 写入单保持寄存器
型号	双向 (静态和动态变量及参数)
功能	参数配置和更新 电变量的实时监控 频率设定点和起动/停止指令
物理层	RS485
出厂定义数据格式	数据位: 8 奇偶校验: 无 停止位: 1
波特率	9,600 bits/s to 38,400 bits/s. 默认: 19,200 bits/s

通信设置

参数	寄存器	按键盘参数	默认值	范围
地址	0x0401h	Y01	1	1 - 255
波特率	0x0404h	Y04	1: 19,200 bits/s	0 : 9,600 bits/s 1 : 19,200 bits/s 2: 38,400 bits/s
奇偶校验	0x0406h	Y06	无分区	3: 无分区
波特率	0x0407h	Y07	1 停止位	1: 1 bit

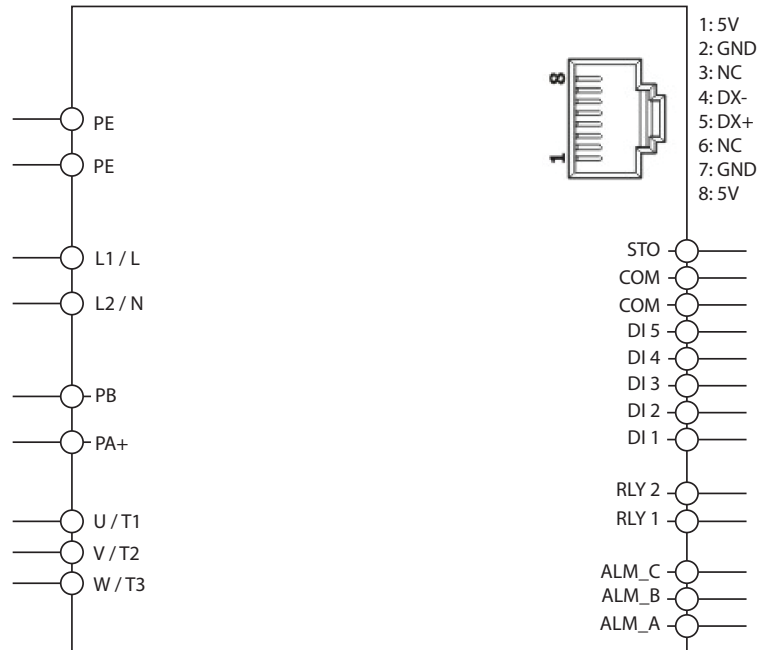
性能

电流/功率额定值 : kW 和 HP @ 40°C

型号	IEC 额定电流	额定输出功率	
RVDS120055F	2.5 Arms	0.55 kW	0.75 HP
RVDS120075F	4.2 Arms	0.75 kW	1 HP

连接图

端子标记



功能	端子标记
线路接点	L1 / L, L2 / N
负载接点	U / T1, V / T2, W / T3
Modbus 接点	RJ45 (端子分配请参见图表)
功能接地	PE
外置制动连接	PA+, PB
中继器输出(故障指示)	ALM_A, ALM_B, ALM_C
中继器输出(EM制动)	RLY1, RLY2
数字式输入端	DI1 to DI5, COM
启用/禁用输入端	STO, COM

备注(1)：请使用带屏蔽层的电缆。屏蔽层必须接地。

接线规格

功能	终端类型	线材尺寸	玻璃长度
线路接点	推入	0.2 - 1.5 mm (26 - 16 AWG)	8 - 9 mm
负载接点			
数字输入			
数字式输出端			
功能接地			
Modbus 接点	RJ45	不适用	不适用

备注(1)：请使用带屏蔽层的电缆。屏蔽层必须接地。

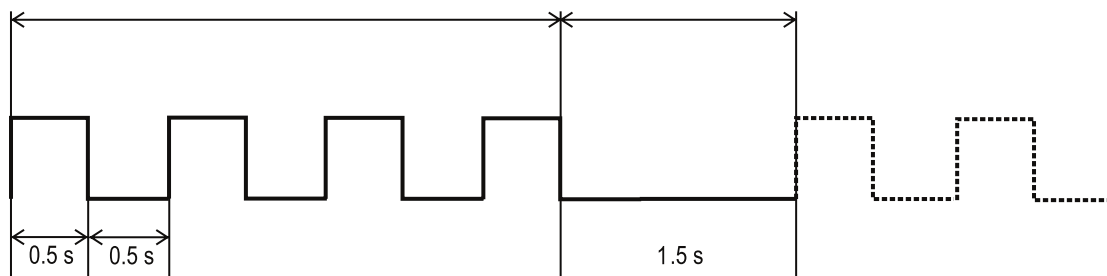
故障排除



警告



RVDS内置数个诊断和保护告警。上述告警的每一条通过红色LED闪烁发出，含义具体参照下表。



告警编号以按键盘功能编码显示(D02 [register : 0x0502])。



RVDS生成的最后4条告警信息存储在FIFO告警序列内，通过以下按键盘功能编码显示：(D12 [register : 0x050C] to D15 [register : 0x050F])。最近的告警信息储存在D12内。







闪烁次数	1
告警编号(位于按键盘上)	Er8 or ErF
告警编号 (Modbus)	38 or 51
警报	Er8 (38): Modbus通讯错误 ErF (51): 低电压告警期间出现数据保存错误
警报描述	Er8 (38): 当检测到RS-485通讯错误时，逆变器停止输出端运行。 ErF (51): 若在激活低电压告警期间未保存数据，逆变器即显示这一告警编号。
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> Er8: 通讯期间检测到丢包或错误 ErF: 数据保存功能执行期间低电压告警运行
反应	Er8: 关闭输出端并激活告警继电器 ErF: 告警指示由低电压(LU)转为数据保存错误(ErF)。 逆变器输出端应被关闭。告警继电器将保持激活状态。
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注: 欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 基于Retry function (重试功能) 的设定参数，逆变器将自动重置并重启 (若Run指令处于活动状态)。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> Er8: 检查RJ45端口的连接状态是否正常 ErF: 检查主供电电压处于限制范围内



闪烁次数	2
告警编号(位于按键盘上)	Er7
告警编号 (Modbus)	37
警报	调节错误
警报描述	例行自动调节失效、中断或在电机参数调节期间检测到异常调节结果时，即会出现调节错误。
可能的原因	•
反应	关闭输出端并激活告警继电器
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注: 欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 基于Retry function (重试功能) 的设定参数，逆变器将自动重置并重启 (若Run指令处于活动状态)。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> 检查电机与逆变器的连接是否正常



闪烁次数	3
告警编号(位于按键盘上)	OU1, OU2, OU3, LU
告警编号 (Modbus)	6, 7, 8, 10
警报	OU1: 过压 (加速期间) OU2: 过压 (减速期间) OU3: 过压 (稳态期间) LU: 低电压
警报描述	OU1, OU2, OU3 1: DC链路总线中的变器检测在加速 (OU1)、减速 (OU2) 或稳态 (OU3) 运行条件下检测到过压 (>400V DC) 时，即会触发过压告警。 LU 2: 逆变器检测到DC链路总线的电压 <200V DC时，即会触发低电压告警。 备注(1): 过高的AC线路电压非自主接入时，过压保护可能不起作用。 备注(2): 当功能代码F12=4或5时，即便DC链路总线电压<200V DC，亦不会触发告警。
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> OU1: 坡起时间设定过短 OU2: 坡降时间设定过短 OU3: 检测到主供电网络内过压
反应	关闭输出端
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注: 欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 基于Retry function (重试功能) 的设定参数，逆变器将自动重置并重启 (若Run指令处于活动状态)。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> 增大加速和/或减速时间 若设置了更久的坡起时间，但OU2告警仍持续触发，请使用一个外置制动电阻 OU3: 检查主供电网络内受否存在浪涌

闪烁次数	4
告警编号(位于按键盘上)	Err
告警编号 (Modbus)	254
警报	模拟告警
警报描述	模拟告警通常用于模拟逆变器在告警状态下生成事件时的反应和顺序设置为下列参数即可触发告警：H30[register: 0x031E]至数值1。
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> • 用户为了检查逆变器在告警状态下生成事件的正确顺序，可特意触发告警。
反应	触发告警时，按键盘的屏幕（若选配）上将显示“Err”。寄存器0x0502的数值相应地转为254。告警继电器此时启动，指示告警状态。
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> • 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注：欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 • 基于Retry function（重试功能）的设定参数，逆变器将自动重置并重启（若Run指令处于活动状态）。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> • 不适用



闪烁次数	5
告警编号(位于按键盘上)	OC1, OC2, OC3
告警编号 (Modbus)	1, 2, 3
警报	OC1: 即时过流（加速期间） OC2: 即时过流（减速期间） OC3: 即时过流（稳态期间）
警报描述	<p>因下述原因导致过流时，即会触发告警： 过载 输出回路内出现短路 输出回路内接地错误</p> <p>备注: 仅当逆变器处于Run状态时，这一功能才有效。</p>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> • OC1: 加速时间过短/速度变更过快 • OC2: 减速时间过短/速度变更过快 • OC1、OC2、OC3: 对于逆变器而言电机尺寸过大
反应	关闭输出端
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> • 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注：欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 • 基于Retry function（重试功能）的设定参数，逆变器将自动重置并重启（若Run指令处于活动状态）。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> • OC1, OC2: 延长加速和/或减速时间 • OC3: 在运行期间监测被监控的电机电流，检查电机的吸收电流（尤其是 $sppeds > 50Hz$）是否高于逆变器允许的最大电流

闪烁次数	7
告警编号(位于按键盘上)	OH1
告警编号 (Modbus)	17
警报	散热器过热
警报描述	逆变器检测到散热器温度过高时，即会触发这一告警。
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> • 每小时起动次数过多 (超过占空比) • 加速时间过长 • 减速时间过长 • 过载情形
反应	关闭输出端
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> • 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注: 欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 • 基于Retry function (重试功能) 的设定参数，逆变器将自动重置并重启 (若Run指令处于活动状态)。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> • 减少加速和/或减速时间 • 检查是否超过每小时最大起动次数限制 (60次/小时) • 检查周边环境温度

闪烁次数	8
告警编号(位于按键盘上)	dbH, OL1, OLU
告警编号 (Modbus)	22, 23, 25
警报	dbH: 制动电阻过热 OL1: 电机过载 OLU: 逆变器过载
警报描述	<p>dbH: 这一功能将依据制动电阻电热过载继电器的设定，保护并避免制动电阻过热。</p> <p>OL1: 这条告警的触发与否依据负责保护电机的电热过载继电器的设定。运行水平和连续过热时间可调。</p> <p>OLU: 逆变器的散热装置高温且电源总成温度超限时，即会触发这一告警。</p>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> • 每小时起动次数过多 (超过占空比) • 过载情形
反应	关闭输出端
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> • 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注: 欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 • 基于Retry function (重试功能) 的设定参数，逆变器将自动重置并重启 (若Run指令处于活动状态)。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> • OL1: 检查电机额定电流的参数P02 [register: 0x0202]的数值是否正确 • OLU: 检查逆变器的周边温度是否处于限制范围内

闪烁次数	9
告警编号(位于按键盘上)	OPL
告警编号 (Modbus)	46
警报	输出相位丢失
警报描述	逆变器在活动状态 (运行中 · 加速和减速) 期间检测到输出接线存在故障时 · 即会触发这一告警
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> • 松开U、V、W负载端子上连接 • 电机绕组失效
反应	关闭输出端
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> • 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注: 欲变更H19的数值 · 请同时点击  按键+  按键。 • 基于Retry function (重试功能) 的设定参数 · 逆变器将自动重置并重启 (若Run指令处于活动状态) 。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> • 检查逆变器上电机的连接状态 • 测量电机线圈的阻值

闪烁次数	10
告警编号(位于按键盘上)	STO
告警编号 (Modbus)	61
警报	安全扭矩关闭(STO)
警报描述	STO和COM之间的连接中断时 · 即会触发这一告警
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> • STO和COM端子之间的桥接线路未正确连接 • STO输入端未处于活动状态
反应	关闭输出端
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> • 启用STO输入端 • 若STO输入端未使用 · 请确保STO和毗邻的COM端子处于同一电位 (桥接)
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> • 检查是否已正确桥接STO和COM · 或进入STO的输入端处于闭合位置

闪烁次数	全部ON
告警编号(位于按键盘上)	Er1, Er3
告警编号 (Modbus)	31, 33
警报	Er1: 内存错误 Er3: CPU错误
警报描述	在开机和数据写入期间，逆变器将对内存数据进行检测。检测到存储器错误时，即会触发Er1。 若逆变器检测到外部噪声/干扰导致的CPU错误时，即会触发Er3。
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> • 逆变器附近存在外部噪声 • 使用了非屏蔽线缆
反应	关闭输出端
用于恢复警报的操作	<ul style="list-style-type: none"> • 前往功能代码H19 [register: 0x0314]并将数值设置为1。这项操作将会清除告警。备注: 欲变更H19的数值，请同时点击  按键+  按键。 • 基于Retry function (重试功能) 的设定参数，逆变器将自动重置并重启 (若Run指令处于活动状态)。
故障排除	<ul style="list-style-type: none"> • 确保供电电缆未处于通讯线路和/或数字式输入端的附近 • 确保屏蔽式线缆已有效接地 • 将PE端子接地。