

操作指南 • 05 月/2016

# CU250X-2 EPOS 功能入门指南 第八部分 使用 111 报文进行定 位

G120, CU250S-2, CU250D-2, EPOS, 基本定位, 111 报文

---

# 目录

<b>1</b>	<b>关于入门指南.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>应用于基本定位功能的报文介绍.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>111 报文结构.....</b>	<b>5</b>
3.1	轴基本控制相关控制位.....	6
3.2	点动(JOG)功能相关控制位.....	6
3.3	回参考点(Homing)功能相关控制位.....	7
3.4	直接设定值输入(MDI)功能相关控制位.....	8
3.5	程序步(Traversing blocks)功能相关控制位.....	9
3.6	重要状态字.....	9
<b>4</b>	<b>附录.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>参考资料.....</b>	<b>17</b>

# 1 关于入门指南

在西门子 SINAMICS G 系列产品中，G120 的 CU250S-2 控制单元以及 G120D 的 CU250D-2 控制单元支持基本定位功能（EPOS 功能）。本入门指南通过功能介绍与实例配置结合的方式为用户介绍如何使用 G120 的基本定位功能，同时也可作为 S120 系列产品基本定位功能的参考资料。

为方便用户学习基本定位功能，本入门指南将分为 12 部分，将基本定位所包含的各种功能逐一介绍，目录参考下表：

内容	版本
第一部分 基本定位功能介绍	V1.0
第二部分 编码器组态和位置系统建立	V1.0
第三部分 限制功能和点动功能	V1.0
第四部分 回参考点功能	V1.0
第五部分 MDI 功能和监控功能	V1.0
第六部分 调试步骤与位置控制器优化	V1.0
第七部分 基本定位功能配置实例	V1.0
第八部分 使用 111 报文进行定位	V1.0
第九部分 使用 Portal 库程序基于 111 报文的定位功能	V1.0
第十部分 使用 STEP 7 库程序 FB283 基于 111 报文的定位功能	V1.0
第十一部分 如何安装授权	V1.0
第十二部分 常见故障处理	V1.0

表 1-1 入门指南目录

另外 11 部分文档可在西门子下载中心搜索下载。

下载中心地址：<http://www.ad.siemens.com.cn/download/>

注意：此文档为系列文档，尚有一部分没有发布敬请期待。

## 本部分内容

本部分介绍 PLC 通过 111 报文控制 CU250X-2 实现基本定位的各个功能。

本入门指南所有示例采用的控制单元和 STARTER 版本为：

CU250S-2 PN V4.7.3 版本

STARTER V4.4.1 版本

注意：与本例使用 STARTER 和 CU 版本不同时可能出现配置画面不完全相同。

## 2 应用于基本定位功能的报文介绍

带有 PROFIBUS 或 PROFINET 接口的 CU250X-2 控制单元支持 4 种用于位置控制的通讯报文：报文 7、报文 9、报文 110、报文 111。这 4 种通讯报文包含了不同的控制字和状态字，如图 2-1 所示。

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06	PZD07	PZD08	PZD09	PZD10	PZD11	PZD12
报文 7, 带运行程序段选择的定位运行											
STW1	SATZ										
	ANW										
ZSW1	AKT										
	SATZ										
报文 9, 带设定值直接给定的定位运行											
STW1	SATZ	STW2	MDI_TARPOS	MDI_VELOCITY	MDI_ACC	MDI_DEC	MDI_MOD				
ZSW1	AKT	ZSW2	XIST_A								
	SATZ										
报文 110, 带扩展控制功能和状态功能的定位运行											
STW1	SATZ	POS_STW	STW2	OVER_RIDE	MDI_TARPOS	MDI_VELOCITY	MDI_ACC	MDI_DEC	MDI_MOD		
ZSW1	AKT	POS_ZSW	ZSW2	MELDW	XIST_A						
	SATZ										
报文 111, 带扩展功能的定位运行											
STW1	POS_STW1	POS_STW2	STW2	OVER_RIDE	MDI_TARPOS	MDI_VELOCITY	MDI_ACC	MDI_DEC	未指定		
ZSW1	POS_ZSW1	POS_ZSW2	ZSW2	MELDW	XIST_A	NIST_B	FAULT_CODE	WARN_CODE	未指定		
	SATZ										

图 2-1 用于位置控制的通讯报文

报文 7 仅支持程序步的控制，报文 9、110、111 均支持程序步和 MDI 的控制，由于每种报文提供的控制字和状态字不完全相同，实现相同功能时可能存在使用上的差别。111 报文包含的功能相对较全面也是使用最多的一种报文。

本文主要对 111 报文进行介绍，并帮助用户梳理不同定位模式（JOG、Homing、MDI、程序步）下相关的控制字。

### 3 111 报文结构

111 报文包含了 12 个接收字和 12 个发送字，其中前 11 个字被预定义了位置控制功能，第 12 个字可以由用户自由连接。

#### 变频器接收报文

PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	PZD11	PZD12
STW1	POS_STW1	POS_STW2	STW2	OVER_RIDE	MDI_TARPOS		MDI_VELOCITY		MDI_ACC	MDI_DEC	自由连接

- STW1: 控制字 1;
- POS\_STW1: 定位的控制字 1;
- POS\_STW2: 定位的控制字 2;
- STW2: 控制字 2;
- OVERRIDE: 速度倍率;
- MDI\_TARPOS: MDI 位置设定值 (32 位), 单位 LU;
- MDI\_VELOCITY: MDI 位置速度设定值 (32 位), 单位 1000 LU/min;
- MDI\_ACC: MDI 加速度倍率;
- MDI\_DEC: MDI 减速度倍率;

OVERRIDE、MDI\_ACC、MDI\_DEC 均为倍率值, 0~16384 代表着 0~100%。

- OVERRIDE 为速度设定值的百分比;
- MDI\_ACC 为最大加速度的百分比;
- MDI\_DEC 为最大减速度的百分比;

#### 变频器发送报文

PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6	PZD7	PZD8	PZD9	PZD10	PZD11	PZD12
ZSW1	POS_ZSW1	POS_ZSW2	ZSW2	MELDW	XIST_A		NIST_B		FAULT_CODE	WARN_CODE	自由连接

- ZSW1: 状态字 1;
- POS\_ZSW1: 定位的状态字 1;
- POS\_ZSW2: 定位的状态字 2;
- ZSW2: 状态字 1;
- MELDW: 信息的状态字;
- XIST\_A: 位置实际值 (32 位), 单位 LU;
- NIST\_B: 速度实际值 (32 位), 单位 rpm;
- FAULT\_CODE: 当前故障的编号;
- WARN\_CODE: 当前报警的编号;

控制字和状态字每一位的详细说明请参考附录章节。

### 3.1 轴基本控制相关控制位

轴的基本控制，例如：轴使能（启动变频器）、OFF2 停车、OFF3 停车、轴故障复位等主要由表 3-1 所示的控制位控制。

控制字	位	说明	
STW1	0	ON/OFF1, 启动/停车信号	0=OFF1
			0→1=ON
STW1	1	OFF2, 自由停车信号	0=OFF2
			1=OFF2 无效
STW1	2	OFF3, 快速停车信号	0=OFF3
			1=OFF3 无效
STW1	3	脉冲使能	0=禁止脉冲
			1=使能脉冲
STW1	7	故障复位	0→1=复位故障
STW1	10	由 PLC 控制变频器	0=不接受 PLC 报文
			1=接受 PLC 报文

表 3-1 轴基本控制相关控制位

要使能轴控制字 1 (STW1) 的 1、2、3、10 位必须为 1，再将第 0 位由 0 设置为 1 即可启动。

实例：使能轴（启动变频器）

STW1: 040E hex → 040F hex

注意：实例中只列举了与本实例相关的控制位的状态，不相干控制位状态请自行确认。

### 3.2 点动(JOG)功能相关控制位

位置控制中的点动功能主要由表 3-2 所示的控制位控制。

控制字	位	说明	
STW1	8	点动命令源 1	0→1=选中点动命令 1
STW1	9	点动命令源 2	0→1=选中点动命令 2
POS_STW2	5	点动模式选择	0=速度模式点动
			1=增量位置模式点动
OVERRIDE		转速设定值系数	4000 hex = 100%

表 3-2 点动(JOG)功能相关控制位

定位控制字 2 (POS\_STW2) 中的第 5 位用于选择点动模式，使能轴后通过控制字 1 (STW1) 的第 8、9 位进行点动功能的选择。

实例：增量位置点动模式运行，选择点动命令源 1。

STW1: 040E hex → 040F hex → 050F hex

POS\_STW2: 0020 hex

OVERRIDE: 4000 hex

注意：如果 OVERRIDE 速度倍率没有设置，轴将无法移动。

### 3.3 回参考点(Homing)功能相关控制位

位置控制中的回参考点功能主要由表 3-3 所示的控制位控制。

控制字	位	说明	
STW1	11	启动回参考点	0→1=启动回参考点
POS_STW2	8	选择回参考点方式	0=主动回参考点
			1=被动回参考点
POS_STW2	9	选择主动回参考点的起始方向	0=正向主动回参考点
			1=负向主动回参考点
POS_STW2	2	主动回参考点减速挡块输入信号	1=轴位于减速挡块上
POS_STW2	10	被动回参考点输入测头选择	0=选择输入测头 1
			1=选择输入测头 2
POS_STW2	11	被动回参考点输入测头脉冲边沿选择	0=上升沿
			1=下降沿
POS_STW2	1	直接设置参考点	0→1=直接设置参考点

表 3-2 回参考点(Homing)功能相关控制位

#### 主动回参考点相关位

- 位置控制字 2 第 8 位 POS\_STW2.8 = 0 选择主动回参考点；
- 位置控制字 2 第 9 位 POS\_STW2.9 设置主动回参考点起始方向；
- 位置控制字 2 第 2 位 POS\_STW2.2 主动回参考点减速挡块输入信号；
- 使能轴后，通过控制字 1 第 11 位 STW1.11 上升沿启动主动回参考点功能，轴开始移动。

实例：启动一次主动回参考点，外部零脉冲、负方向启动。

STW1:            040E hex → 040F hex → 0C0F hex

POS\_STW2:      0200 hex

#### 被动回参考点相关位

- 位置控制字 2 第 8 位 POS\_STW2.8 = 1 选择被动回参考点；
- 位置控制字 2 第 10 位 POS\_STW2.10 位置控制字 2 第 11 位 POS\_STW2.11 用于输入测头的设置；
- 当轴运行于点动或 MDI 等模式时，如果侧头信号状态发生变化则执行被动回参考点功能。

#### 直接设置参考点相关位

位置控制字 2 的第 1 位 POS\_STW2.1 由 0→1 的上升沿执行直接设置参考点。

### 3.4 直接设定值输入(MDI)功能相关控制位

位置控制中的 MDI 功能主要由表 3-4 所示的控制位控制。

控制字	位	说明	
POS_STW1	15	激活 MDI 功能	0=MDI 未激活
			1=激活 MDI
POS_STW1	12	MDI 指令接收模式	0=单步接收设定值
			1=连续接收设定值
STW1	6	单步指令接收脉冲	0→1=接收设定值
STW1	4	撤销运行 MDI	0=撤销运行 MDI
			1=允许运行 MDI
STW1	5	暂停运行 MDI	0=暂停运行 MDI
			1=继续运行 MDI
POS_STW1	8	相对定位/绝对定位	0=相对定位
			1=绝对定位
POS_STW1	14	MDI 模式选择	0=定位模式
			1=调整模式
POS_STW1	9	定位模式：模态轴 定位方式	01=正向绝对定位/运行
			10=负向绝对定位/运行
POS_STW1	10	调整模式：速度方向选择	00,11=定位模式：最短绝对距离定位；调整模式：轴静止
OVERVERRIDE		转速设定值系数	4000 hex = 100%
MDI_TARPOS		MDI 位置设定值	双字，单位 LU
MDI_VELOCITY		MDI 速度设定值	双字，单位 1000LU/min
MDI_ACC		MDI 加速度系数	4000 hex = 100%
MDI_DEC		MDI 减速度系数	4000 hex = 100%

表 3-4 直接设定值输入(MDI)功能相关控制位

如果选择了单步接收设定值 POS\_STW1.12=0，使能轴后，设置 POS\_STW1.15=1 激活 MDI 功能，然后再收到 STW1.6 的上升沿后轴开始移动。

如果选择了连续接收设定值 POS\_STW1.12=1，使能轴后，设置 POS\_STW1.15=1 激活 MDI 轴直接开始移动。

实例：单步接收一次 MDI 定位指令，单步接收、绝对定位，速度设定值 800\*1000LU/min，位置设定值 120000LU，速度、加速度、减速度系数均为 100%。

STW1:            043E hex → 043F hex → 047F hex

POS\_STW1:      0100 hex → 8100 hex

OVERVERRIDE:    4000 hex

MDI\_TARPOS:    120000

MDI\_VELOCITY:  800

MDI\_ACC:        4000 hex

MDI\_DEC:        4000 hex

注意：如果 OVERVERRIDE 速度倍率没有设置，轴将无法移动。

### 3.5 程序步(Traversing blocks)功能相关控制位

位置控制中的程序步功能主要由表 3-5 所示的控制位控制。

控制字	位	说明	
STW1	6	激活程序步任务	0→1=激活程序步任务
STW1	4	撤销运行程序步任务	0=撤销运行程序步
			1=允许运行程序步
STW1	5	暂停程序步任务	0=暂停运行程序步
			1=继续运行程序步
STW1	13	程序步外部触发信号	0→1=外部信号触发
POS_STW1	0	运行程序步选择位 0	1=选中位 0
POS_STW1	1	运行程序步选择位 1	1=选中位 1
POS_STW1	2	运行程序步选择位 2	1=选中位 2
POS_STW1	3	运行程序步选择位 3	1=选中位 3
OVERRIDE		转速设定值系数	4000 hex = 100%

表 3-5 程序步(Traversing blocks)功能相关控制位

位置控制字 1 第 0...3 位 (POS\_STW1.0...3) 选择程序步编号, 轴使能后, 控制字 1 第 6 位 STW1.6 的上升沿开始执行所选择的程序步。

实例: 启动一次程序步运行, 从序号 3 开始运行。

STW1:                043E hex → 043F hex → 047F hex

POS\_STW1:        0003 hex

OVERRIDE:        4000 hex

注意: 如果 OVERRIDE 速度倍率没有设置, 轴将无法移动。

### 3.6 重要状态字

下表中给出了在进行位置控制中常用到的状态字 (位), 利用这些状态位可以评估轴当前的状态。

状态字	位	说明	
ZSW1	1	变频器运行指示	1=变频器运行
ZSW1	3	变频器故障指示	1=变频器故障
ZSW1	7	变频器报警指示	1=变频器报警
ZSW1	10	轴达到目标位置	1=轴达到目标位置
ZSW1	11	轴已回参考点	1=参考点已设置
ZSW1	13	轴静止	1=轴处于静止状态
XIST_A		位置实际值	单位 LU
NIST_B		速度实际值	4000 0000 hex = 100%
FAULT_CODE		当前故障代码	
WARN_CODE		当前报警代码	

表 3-6 重要状态字

本文档仅列出与 EPOS 各功能相关的主要报文参数, 完整的报文说明请参考 CU250X-2 基本定位功能手册。

## 4 附录

### 控制字 1 (STW1)

位	含义	备注	参数号
0	0 = OFF1	电机按斜坡函数发生器的减速时间 p1121 制动。达到静态后变频器会关闭电机。	p0840[0] = r2090.0
	0 → 1 = ON	变频器进入“运行就绪”状态。另外位 3 = 1时，变频器接通电机。	
1	0 = OFF2	电机立即关闭，惯性停车。	p0844[0] = r2090.1
	1 = OFF2 无效	可以接通电机（ON 指令）。	
2	0 = 快速停机（OFF3）	快速停机：电机按 OFF3 减速时间 p1135 制动，直到达到静态。	p0848[0] = r2090.2
	1 = 快速停机无效（OFF3）	可以接通电机（ON 指令）。	
3	0 = 禁止运行	立即关闭电机（脉冲封锁）。	p0852[0] = r2090.3
	1 = 使能运行	接通电机（脉冲使能）	
4	0 = 取消运行程序段任务	轴以最大减速度制动，直到达到静态。变频器不执行当前的运行程序段任务。	p2641 = r2090.4
	1 = 不取消运行程序段任务	允许轴移动或移动到目标位置。	
5	0 = 暂停	轴以设定的减速度倍率制动，直到达到静态。变频器仍在当前的运行程序段任务中。	p2640 = r2090.5
	1 = 不暂停	允许轴继续移动或继续移动到目标位置。	
6	0 → 1: 激活运行程序段任务	变频器命令轴移动到目标位置。	p2631 = r2090.6
	0 → 1: 设定值直接给定/MDI		p2650 = r2090.6
7	0 → 1 = 应答故障	应答变频器中的故障。如果仍存在 ON 指令，变频器进入“接通禁止”状态。	p2103[0] = r2090.7
8	1 = 点动位 0	点动 1	p2589 = r2090.7
9	1 = 点动位 1	点动 2	p2590 = r2090.7
位	含义	备注	参数号
10	0 = 不由 PLC 控制	变频器忽略来自现场总线的过程数据。	p0854[0] = r2090.10
	1 = 由 PLC 控制	由现场总线控制，变频器会采用来自现场总线的数据。	
11	0 = 停止回参考点	---	p2595 = r2090.11
	1 = 启动回参考点	变频器启动回参考点的过程。	
12	预留		
13	0 → 1: 外部信号触发运行程序段转接	变频器开始执行下一个运行程序段。	p2633 = r2090.13
14, 15	预留		

## 状态字 1 (ZSW1)

位	含义		备注	参数号
	报文 110	报文 111		
0	1 = 接通就绪		电源已接通，电子部件已经初始化，脉冲被封锁。	p2080[0] = r0899.0
1	1 = 运行准备		电机已经接通（ON 指令 = 1），当前没有故障。收到“运行使能”指令(STW1.3)，变频器会接通电机。	p2080[1] = r0899.1
2	1 = 运行已使能		电机跟踪设定值。见“控制字 1 位 3”。	p2080[2] = r0899.2
3	1 = 出现故障		在变频器中存在故障。通过STW1.7应答故障。	p2080[3] = r2139.3
4	1 = OFF2 未激活		惯性停车功能未激活。	p2080[4] = r0899.4
5	1 = OFF3 未激活		快速停止未激活。	p2080[5] = r0899.5
6	1 = 接通禁止有效		只有在收到 OFF1 指令并重新给出 ON 指令后，才能接通电机。	p2080[6] = r0899.6
7	1 = 出现报警		电机保持接通状态，无需应答。	p2080[7] = r2139.7
8	1 = 跟随误差在公差带内		位置实际值和位置设定值的当前差值在允许的公差 p2546 内。	p2080[8] = r2684.8
9	1 = 已请求控制		请求自动化系统控制变频器。	p2080[9] = r0899.9
10	1 = 达到目标位置		轴达到目标位置。	p2080[10] = r2684.10
11	1 = 参考点已设置		轴已回参考点。	p2080[11] = r2684.11
12	0 → 1 = 应答运行程序段		---	p2080[12] = r2684.12
13	1 = 轴静止		转速的绝对值小于 p2161。	p2080[13] = r2199.0
14	预留	1 = 轴加速	---	p2080[14] = r2684.4
15	预留	1 = 轴减速	---	p2080[15] = r2684.5

## 定位的控制字 1(POS\_STW1)

位	含义	备注	参数号
0	运行程序段选择位0	选择运行程序段。	p2625 = r2091.0
1	运行程序段选择位1		p2626 = r2091.1
2	运行程序段选择位2		p2627 = r2091.2
3	运行程序段选择位3		p2628 = r2091.3
4 ... 7	预留	---	---
8	0 = 选择了相对定位	位置设定值是相对于起点的一个位置。	p2648 = r2091.8
	1 = 选择了绝对定位	位置设定值是相对于机器零点的一个绝对位置。	
9	01 = 回转轴正向绝对定位	选择回转轴的定位方式。	p2651 = r2091.9
10	10 = 回转轴负向绝对定位		p2652 = r2091.10
	00, 11 = 回转轴以最短距离绝对定位		
11	预留	---	---
12	1 = 连续接收设定值	变频器立即接收位置设定值的修改。	p2649 = r2091.12
	0 = 单步接收设定值，由控制字 1 位 6 控制	在控制字 1，位 6 从 0 变为 1 后，变频器才接收位置设定值的修改。  控制字和状态字 1 (页 21)	
13	预留	---	---
14	1 = 选择“调整”方式	切换轴的运行方式“调整”和“定位”。	p2653 = r2091.14
	0 = 选择“定位”方式	 设定值直接给定 / MDI (页 101)	
15	1 = 激活MDI	变频器从外部控制器接收位置设定值。	p2647 = r2091.15
	0 = 解除MDI		

## 定位的状态字 1(POS\_ZSW1)

位	含义	备注	参数号
0	当前运行程序段位0(2 <sup>0</sup> )	当前选中的运行程序段的编号。	p2083[0] = r2670[0]
1	当前运行程序段位1(2 <sup>1</sup> )		p2083[1] = r2670[1]
2	当前运行程序段位2(2 <sup>2</sup> )		p2083[2] = r2670[2]
3	当前运行程序段位3(2 <sup>3</sup> )		p2083[3] = r2670[3]
4	当前运行程序段位4(2 <sup>4</sup> )		p2083[4] = r2670[4]
5	当前运行程序段位5(2 <sup>5</sup> )		p2083[5] = r2670[5]
6	预留	---	---
7			
8	1 = 负向硬限位激活	轴当前位于硬限位上。	p2083[08] = r2684[13]
9	1 = 正向硬限位激活		p2083[09] = r2684[14]
10	1 = 点动激活	变频器处于点动模式。	p2083[10] = r2094[0]
11	1 = 主动回参考点激活	变频器当前正在执行主动回参考点。	p2083[11] = r2094[1]
12	1 = 被动回参考点激活	变频器通过越过减速挡块来回参考点。	p2083[12] = r2684[1]
13	1 = 运行程序段激活	变频器从运行程序段获得位置设定值。	p2083[13] = r2094[2]
14	1 = "调整"方式激活	该轴处于"调整"运行模式中。	p2083[14] = r2094[4]
15	1 = MDI激活	变频器从外部控制器接收位置设定值。	p2083[15] = r2670[15]
	0 = MDI未激活		

## 定位的控制字 2(POS\_STW2)

位	含义	备注	参数号
0	1 = 激活跟踪运行	变频器使位置实际值持续跟踪位置设定值。	p2655[0] = r2092.0
1	1 = 设置参考点	变频器将参考点坐标加入到位置实际值和位置设定值中。	p2596 = r2092.1
2	1 = 减速挡块激活	轴当前位于减速挡块上。	p2612 = r2092.2
3	预留	---	---
4			
5	1 = 位置方式点动激活	收到点动命令后，轴朝正向或负向移动指定的行程。	p2591 = r2092.5
	0 = 速度方式点动激活	收到点动命令后，轴以点动速度朝着运行范围起点或终点移动。	
6	预留	---	---
7			
8	1 = 选择被动回参考点	选择被动回参考点方式。	p2597 = r2092.8
	0 = 选择主动回参考点方式		
9	1 = 在负向主动回参考点	选择主动回参考点的起始方向。	p2604 = r2092.9
	0 = 在正向主动回参考点		
10	1 = 选择测头 2	选择变频器利用哪个测头输入将当前实际位置设为参考点。	p2510[0] = r2092.10
	0 = 选择测头 1		
11	1 = 测头下降沿	选择触发变频器将当前实际位置设为参考点的测头输入的脉冲沿。	p2511[0] = r2092.11
	0 = 测头上升沿		
12	预留	---	---
13			
14	1 = 软限位开关激活	变频器分析软限位。	p2582 = r2092.14
15	1 = 硬限位激活	变频器分析硬限位。	p2568 = r2092.15

## 定位的状态字 2(POS\_ZSW2)

位	含义	备注	参数号
0	1 = 跟踪运行激活	变频器处于跟踪模式。	p2084[0] = r2683.0
1	1 = 速度限制激活	变频器对轴的速度加以限制。	p2084[1] = r2683.1
2	1 = 设定值静止	在定位期间, 设定值保持不变。	p2084[2] = r2683.2
3	1 = 压力标记超出外部窗口	在被动回参考点中, 位置实际值与参考点的差值超出了允许的范围。	p2084[3] = r2684.3
4	1 = 轴向前移动	轴朝正向移动。	p2084[4] = r2683.4
	0 = 轴静止或向后移动	---	
5	1 = 轴向后移动	轴朝负向移动。	p2084[5] = r2683.5
	0 = 轴静止或向前移动	---	
6	1 = 已到达负向软限位	轴超出了允许的运行范围。	p2084[6] = r2683.6
7	1 = 已到达正向软限位		p2084[7] = r2683.7
8	1 = 轴未超出凸轮开关位置 1	变频器中凸轮开关的反馈。	p2084[8] = r2683.8
	0 = 轴超出了凸轮开关位置 1		
9	1 = 轴未超出凸轮开关位置 2		p2084[9] = r2683.9
	0 = 轴超出了凸轮开关位置 2		
10	1 = 直接输出 1 生效	变频器置位当前运行程序段中的这些信号。  运行程序段 (页 84)	p2084[10] = r2683.10
11	1 = 直接输出 2 生效		p2084[11] = r2683.11
12	1 = 已到达固定挡块	轴到达固定挡块。	p2084[12] = r2683.12
13	1 = 达到固定挡块夹紧转矩	轴到达了固定挡块, 达到了夹紧转矩。	p2084[13] = r2683.13
14	1 = “运行到固定挡块”激活	变频器将轴移动到固定挡块。	p2084[14] = r2683.14
15	1 = 运动指令激活	轴当前是否移动的反馈。	p2084[15] = r2684.15
	0 = 轴静止		

## 控制字 2 (STW2)

位	含义	备注	互联	
			报文 9	报文 110 和 111
0	变频器数据组选择 DDS 位 0		p0820[0] = r2092.0	p0820[0] = r2093.0
1	变频器数据组选择 DDS 位 1		p0821[0] = r2092.1	p0821[0] = r2093.1
1...6	预留			
7	1 = 选择“驻留轴”		p0897 = r2092.7	p0897 = r2093.7
8	1 = 运行到固定点停止		p1545[0] = r2092.8	p1545[0] = r2093.8
9...15	预留			

## 状态字 2 (ZSW2)

位	含义	描述	互联
0	1 = 变频器数据组 DDS 生效, 位 0		p2081[0] = r0051.0
1	1 = 变频器数据组 DDS 生效, 位 1		p2081[1] = r0051.1
2...4	预留	---	
5	1 = 报警级位 0	仅用于使用 SIMOTION 控制器时的内部诊断。	p2081[5] = r2139.11
6	1 = 报警级位 1		p2081[6] = r2139.12
7	1 = "驻留轴"激活	---	p2081[7] = r0896.0
8	1 = 运行到固定点停止	---	p2081[8] = r1406.8
9	预留	---	
10	1 = 脉冲已使能	电机接通。	p2081[10] = r0899.11
11...15	预留	---	p2081[11] = r0835.0

## “信息”的状态字(MELDW)

位	含义	描述	参数号
0	0 = 斜坡函数发生器激活	电机正在加速或者减速	p2082[0] = r2199.5
	1 = 斜升/斜降已结束	转速设定值和转速实际值相同。	
1	1 = 转矩利用率[%] < 转矩阈值 2 (p2194)	---	p2082[1] = r2199.11
2	1 =  转速实际值  < 转速阈值 3 (p2161)	---	p2082[2] = r2199.0
3	1 =  转速实际值  ≤ 转速阈值 2 (p2155)	---	p2082[3] = r2197.1
4, 5	预留		
6	1 = 没有报警“电机过热”	电机温度在规定范围内。	p2082[6] = r2135.14
7	1 = 没有报警“功率单元热过载”	变频器温度在规定范围内。	p2082[7] = r2135.15
8	1 = “设定-实际”转速差在“n_ON”公差内	转速设定值和转速实际值之差在公差 p2163 内。	p2082[8] = r2199.4
9, 10	预留		
11	1 = 控制器使能	转速控制器已使能。	p2082[11] = r0899.8
12	1 = 变频器就绪	变频器进入“接通就绪”状态。	p2082[12] = r0899.7
13	1 = 脉冲已使能	电机接通。	p2082[13] = r0899.11
14, 15	预留		

---

## 5 参考资料

### 基本定位功能手册

《CU250S/D-2 基本定位功能手册 V4.7.3》

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109477922>

### 其它手册

《CU250S-2 操作手册\_V4.7.3》

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109478829>

《CU250S-2 参数手册\_V4.7.3》

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109477253>

《CU250D-2 操作手册\_V4.7.3》

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109477365>

《CU250D-2 参数手册\_V4.7.3》

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109477255>