

# SIEMENS

## SIMATIC

### 过程控制系统 PCS 7 PCS 7 基本库 V71

功能手册

关于块描述的常规信息

1

系列: CONTROL

2

系列: @System

3

内部块

4

面板和块图标

5

附录

6




03/2009

A5E02102517-01

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 <b>危险</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>将会</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>警告</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>可能</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>小心</b>
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。
<b>小心</b>
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。
<b>注意</b>
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。


当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

仅允许安装和驱动与本文件相关的附属设备或系统。设备或系统的调试和运行仅允许由**合格的专业人员**进行。本文件安全技术提示中的合格专业人员是指根据安全技术标准具有从事进行设备、系统和电路的运行，接地和标识资格的人员。

按规定使用 Siemens 产品

请注意下列说明：

 <b>警告</b>
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有权利的地 目地由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

# 目录

1	关于块描述的常规信息 .....	9
2	系列: <b>CONTROL</b> .....	15
2.1	FM_CO: FMCS_PID/FMT_PID 的配位 .....	15
2.1.1	FM_CO 的描述 .....	15
2.1.2	FM_CO 的 I/O .....	17
3	系列: <b>@System</b> .....	19
3.1	CONEC: 监视 AS 连接状态 .....	19
3.1.1	CONEC 的描述 .....	19
3.1.2	CONEC 的 I/O .....	22
3.1.3	CONEC 的消息文本和关联值 .....	23
3.2	CPU_RT: 确定 OB 的运行时间 .....	25
3.2.1	CPU_RT 的描述 .....	25
3.2.2	CPU_RT 的 I/O .....	32
3.3	DIAG_AB: 状态字 AB7000 的计算 .....	35
3.3.1	DIAG_AB 的描述 .....	35
3.3.2	DIAG_AB 的 I/O .....	38
3.4	DPAY_V0: 监视作为 V0 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器 .....	39
3.4.1	DPAY_V0 的描述 .....	39
3.4.2	DPAY_V0 的 I/O .....	45
3.4.3	DPAY_V0 的消息文本和关联值 .....	47
3.5	DPAY_V1: 启用作为 V1 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器的下游块 .....	48
3.5.1	DPAY_V1 的描述 .....	48
3.5.2	DPAY_V1 的 I/O .....	51
3.6	DPDIAGV0: 监视在 Y 连接器下游作为 DPV0 从站运行的 ET 200S 模块的状态 .....	52
3.6.1	DPDIAGV0 的描述 .....	52
3.6.2	DPDIAGV0 的 I/O .....	55
3.7	DREP: DP 主站系统中的诊断中继器 .....	56
3.7.1	DREP 的描述 .....	56
3.7.2	DREP 的 I/O .....	63
3.7.3	DREP 的消息文本和关联值 .....	65

3.8	DREP_L: Y 连接器下游的诊断中继器 .....	68
3.8.1	DREP_L 的描述 .....	68
3.8.2	DREP_L 的 I/O .....	75
3.8.3	DREP_L 的消息文本和关联值 .....	77
3.9	FM_CNT: 编程和控制 FM 350 模块 .....	80
3.9.1	FM_CNT 的描述 .....	80
3.9.2	FM_CNT 的 I/O .....	84
3.9.3	FM_CNT 的消息文本和关联值 .....	86
3.10	IMDRV_TS: 传送带有时间戳的过程信号变化 .....	87
3.10.1	IMDRV_TS 的描述 .....	87
3.10.2	IMDRV_TS 的 I/O .....	92
3.10.3	IMDRV_TS 的消息文本 .....	94
3.11	MOD_1: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道 .....	95
3.11.1	MOD_1 的描述 .....	95
3.11.2	MOD_1/MOD_2 的 I/O .....	100
3.11.3	MOD_1/MOD_2/MOD_3 的消息文本和关联值 .....	102
3.12	MOD_2: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的 32 个通道 .....	103
3.12.1	MOD_2 的描述 .....	103
3.12.2	MOD_1/MOD_2 的 I/O .....	108
3.12.3	MOD_1/MOD_2/MOD_3 的消息文本和关联值 .....	110
3.13	MOD_3: 监视不带诊断功能的 S7-200/300/400 SM 模块的最多 16 个通道 .....	111
3.13.1	MOD_3 的描述 .....	111
3.13.2	MOD_3 的 I/O .....	116
3.13.3	MOD_1/MOD_2/MOD_3 的消息文本和关联值 .....	118
3.14	MOD_4: 监视 Y 连接器下游的 ET 200S 模块 .....	119
3.14.1	MOD_4 的描述 .....	119
3.14.2	MOD_4 的 I/O .....	124
3.14.3	MOD_4 的消息文本和关联值 .....	126
3.15	MOD_64: 监视不带诊断功能的 S7-300 SM 模块上的 64 个通道 .....	127
3.15.1	MOD_64 的描述 .....	127
3.15.2	MOD_64 的 I/O .....	132
3.15.3	MOD_1/MOD_2/MOD_3 的消息文本和关联值 .....	134
3.16	MOD_CP: CP 341/441 诊断 .....	135
3.16.1	MOD_CP 的描述 .....	135
3.16.2	MOD_CP 的 I/O .....	139
3.16.3	MOD_CP 的消息文本和关联值 .....	141

3.17	MOD_D1: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道 .....	142
3.17.1	MOD_D1 的描述 .....	142
3.17.2	MOD_D1/MOD_D2 的 I/O .....	149
3.17.3	MOD_D1 的消息文本和关联值 .....	151
3.18	MOD_D2: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道 .....	154
3.18.1	MOD_D2 的描述 .....	154
3.18.2	MOD_D1/MOD_D2 的 I/O .....	161
3.18.3	MOD_D2 的消息文本和关联值 .....	163
3.19	MOD_D3: 监视有诊断能力的混合模块 .....	167
3.19.1	MOD_D3 的描述 .....	167
3.19.2	MOD_D3 的 I/O .....	175
3.19.3	MOD_D3 的消息文本和关联值 .....	177
3.20	MOD_HA: 监视 HART 现场设备的设备特定诊断 .....	179
3.20.1	MOD_HA 的描述 .....	179
3.20.2	MOD_HA 的 I/O .....	187
3.20.3	MOD_HA 的消息文本和关联值 .....	189
3.21	MOD_MS: 监视带诊断功能的 ET200S/X 电机启动器模块的最多 16 个通道 .....	191
3.21.1	MOD_MS 的描述 .....	191
3.21.2	MOD_MS 的 I/O .....	197
3.21.3	MOD_MS 的消息文本和关联值 .....	199
3.22	MOD_PAL0: 诊断 DPV0 PA 从站（通过 DP/PA 连接器 DPV1 下游的 DP/PA 耦合器） .....	202
3.22.1	MOD_PAL0 的描述 .....	202
3.22.2	MOD_PAL0 的 I/O .....	205
3.22.3	MOD_PAL0 的消息文本和关联值 .....	207
3.23	MOD_PAX0: 诊断 DPV0 PA 从站（通过连接到 DP 主站系统的 DP/PA 耦合器） .....	210
3.23.1	MOD_PAX0 的描述 .....	210
3.23.2	MOD_PAX0 的 I/O .....	214
3.23.3	MOD_PAX0 的消息文本和关联值 .....	216
3.24	OB_BEGIN: CPU 诊断和 AS 连接诊断 .....	219
3.24.1	OB_BEGIN 的描述 .....	219
3.24.2	OB_BEGIN 的 I/O .....	225
3.24.3	OB_BEGIN 的消息文本和关联值 .....	227
3.24.4	OB_BEGIN 的操作员监控 .....	233
3.25	OB_DIAG1: 避免 DPV1 主站系统停止的 OB 诊断 .....	234
3.25.1	OB_DIAG1 的描述 .....	234
3.25.2	OB_DIAG1 的 I/O .....	239
3.25.3	OB_DIAG1 的消息文本和关联值 .....	241

3.26	OB_END: 复位 OB_BEGIN 的堆栈指针 .....	242
3.26.1	OB_END 的描述 .....	242
3.26.2	OB_END 的 I/O .....	244
3.27	OR_32_TS: 两个带时间戳的冗余信号模块（最多有 32 个通道）的 OR 值状态 .....	245
3.27.1	OR_32_TS 的描述 .....	245
3.27.2	OR_32_TS 的 I/O .....	247
3.28	OR_HA16C: 2 个冗余 HART 模块（最多有 16 个通道、模块级）的 OR 值状态 .....	250
3.28.1	OR_HA16C 的描述 .....	250
3.28.2	OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C 的 I/O .....	253
3.28.3	OR_HA16C 的消息文本和关联值 .....	256
3.29	OR_M_16C: 2 个冗余信号模块（最多有 16 个通道，模块级）的 OR 值状态 .....	259
3.29.1	OR_M_16 的描述 .....	259
3.29.2	OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C 的 I/O .....	260
3.29.3	OR_M_16C 的消息文本和关联值 .....	263
3.30	OR_M_32C: 2 个冗余信号模块（最多有 32 个通道，模块级）的 OR 值状态 .....	266
3.30.1	OR_M_32C 的描述 .....	266
3.30.2	OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C 的 I/O .....	267
3.30.3	OR_M_32C 的消息文本和关联值 .....	270
3.31	OR_M_8C: 2 个冗余信号模块（最多有 8 个通道，通道级）的 OR 值状态 .....	275
3.31.1	OR_M_8C 的描述 .....	275
3.31.2	OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C 的 I/O .....	278
3.31.3	OR_M_8C 的消息文本和关联值 .....	281
3.32	PADP_L0x: 监视 DP/PA 从站 .....	283
3.32.1	PADP_L00 的描述 .....	283
3.32.2	PADP_L0x 的 I/O .....	287
3.32.3	PADP_L00 的消息文本和关联值 .....	289
3.32.4	PADP_L01 的描述 .....	290
3.32.5	PADP_L01 的消息文本和关联值 .....	294
3.32.6	PADP_L02 的描述 .....	296
3.32.7	PADP_L02 的消息文本和关联值 .....	300
3.33	PADP_L10: 监视 DPV0 下游具有多达 16 个插槽的 PA 从站 .....	303
3.33.1	PADP_L10 的描述 .....	303
3.33.2	PADP_L10 的 I/O .....	311
3.34	PO_UPDAT: 输出过程映像 .....	313
3.34.1	PO_UPDAT: 输出过程映像 .....	313
3.35	PS: 电源监视 .....	314
3.35.1	PS 的描述 .....	314
3.35.2	PS 的 I/O .....	317
3.35.3	DREP_L 的消息文本和关联值 .....	318

3.36	RACK: 机架监视 .....	319
3.36.1	RACK 的描述 .....	319
3.36.2	RACK 的 I/O .....	324
3.36.3	RACK 的消息文本和关联值 .....	326
3.37	RED_F: 冗余 F 模块的状态处理 .....	327
3.37.1	RED_F 的描述 .....	327
3.37.2	RED_F 的 I/O .....	329
3.38	SUBNET: DP 主站系统监视 .....	330
3.38.1	SUBNET 的描述 .....	330
3.38.2	SUBNET 的 I/O .....	334
3.38.3	SUBNET 的消息文本和关联值 .....	336
<b>4</b>	<b>内部块 .....</b>	<b>337</b>
4.1	ChkREAL: 内部块 .....	337
4.2	QC_CHNG: 内部块 .....	337
<b>5</b>	<b>面板和块图标 .....</b>	<b>339</b>
5.1	显示不带资产管理的“停止无效” .....	339
5.2	资产管理 .....	340
5.2.1	资产工具箱 .....	340
5.2.2	块图标: 资产管理 .....	342
5.2.3	面板: 资产管理 .....	345
5.2.4	PDM 面板 [资产] 的各个视图 .....	346
5.2.5	IPC 面板 [资产] 的各个视图 .....	349
5.2.6	OB_BEGIN 面板 [资产] 的视图 .....	352
5.2.7	维护视图 [资产] .....	357
5.2.8	消息视图 [资产] .....	359
5.2.9	标识视图 [资产] .....	360
5.2.10	资产面板的全局表示和视图 .....	368

<b>6</b>	<b>附录.....</b>	<b>373</b>
6.1	“块 - 基本库”技术数据.....	373
6.2	SM 模块的 OMODE 设置.....	376
6.3	SM 模块的 MODE 设置.....	377
6.4	PA 设备的 MODE 设置.....	387
6.5	输出参数 MSG_STAT 的错误信息.....	389
6.6	寻址.....	390
6.7	消息类别.....	391
6.8	依赖性.....	393
6.9	状态显示.....	394
6.9.1	MS 维护状态.....	394
6.9.2	冗余组件 [资产] 的状态显示.....	397
6.9.3	PA 现场设备状态和诊断信息.....	403
6.10	文本库.....	407
6.10.1	MOD_PAL0、MOD_PAX0 的文本库.....	407
6.10.2	PADP_L00、PADP_L01 和 PADP_L02 的文本库.....	407
6.10.3	DREP、DREP_L 的文本库.....	407
6.10.4	MOD_1、MOD_2、MOD_3、MOD_64、MOD_D2、MOD_CP 的文本库.....	408
6.10.5	MOD_D1 的文本库.....	410
6.10.6	MOD_D3 的文本库.....	413
6.10.7	MOD_MS 的文本库.....	417
6.10.8	OB_BEGIN 的文本库.....	420
	索引.....	421



## 关于块描述的常规信息

块描述的设置始终是一致的，其中包含以下部分：

### 块描述的标题

实例：CTRL\_PID：PID 控制器块

标题以块的类型名称开头（例如，“CTRL\_PID”）。此符号名称在符号表中输入，并且在项目内必须唯一。

除了类型名称之外，您还会看见指示块的用途或功能的关键字（例如，“PID 控制器块”）。

### 对象名（类型 + 编号）

FB x

块类型的对象名称由实现的类型（功能块 = FB、功能 = FC）和块编号 x 组成。

### 显示块 I/O 的链接

实例：

- CTRL\_PID 块 I/O

单击“块 I/O”链接，显示指定块的块 I/O 列表。

### 显示块图标和面板的链接

如果要块用于操作员监控，且存在块图标和面板，则单击这些链接可直接显示相应的画面和描述。

实例：

- CTRL\_PID 块图标
- CTRL\_PID 面板

### 功能

在此可找到关于块功能的简短描述。

有关复杂块的更多信息，可参考“工作原理”部分。

## 工作原理

例如，在此可找到关于特定输入、运行模式或时间顺序的功能的更详细信息。为了有效地使用块，必须熟悉这些关系。

## 调用 OB

在此可找到关于组织块 (OB) 的信息，其中必须安装了所述的块。如果使用 CFC，会自动将块安装到循环 OB（循环中断）以及在块任务列表列出的 OB（例如，重启 OB100）中。

编译期间，CFC 生成所需的 OB。如果没有使用 CFC 而直接调用块，则必须对这些 OB 进行编程并在块内调用它们的实例。

## 错误处理

**ENO** 布尔块输出用于指示 CFC 图表有错。

该值相当于 **BIE**（块完成之后，STEP 7 STL 中的二进制结果）或 **OK** 位（采用 SCL 表示法）并指示：

**ENO = BIE = OK = 1 (TRUE)** -> 块的结果无错误。

**ENO = BIE = OK = 0 (FALSE)** -> 结果或约束条件（例如，输入值和模式）无效。

FB 也返回 **BIE** 的取反（在实例 DB 的 **QERR** 输出）。

**QERR = NOT ENO**

错误消息通过两个单独的操作来生成：

- 操作系统检查处理错误（例如，值上溢，调用的系统功能返回错误 ID 和 **BIE = 0**）。这是系统功能，在块描述中没有特别提到。
- 块算法检查值和运行模式的功能有效性。这些错误事件会记录到块描述中。

您可以评估错误显示，例如，对于生成消息或对于使用替代值替换无效结果。有关消息的更多信息，可参考“消息块”部分。

## 启动特征

下面是各种不同的启动行为：

- 初始启动

第一次从块所插入的 OB 中调用块。通常是执行标准、过程特定的操作的 OB（例如，循环中断 OB）。

块采用符合输入参数的状态。可能是默认值（更多相关信息，可参考“I/O”部分），也可能是已组态的值，例如在 CFC 中组态的值。并不单独描述初始启动特征，除非块不符合此规则。

- 启动

块在 CPU 启动期间执行一次。在启动 OB（可以通过 ES 自动安装或通过 STEP 7 手动安装）中调用该块。在这种情况下，描述启动特征。

请注意，块输出有默认值，并且，如果首先处理这些块输出，它们会在 CPU 启动过程中与其它块一起生效。

组态工程师应负责保证块的启动行为正确。

## 时间响应

必须将分配了此功能的块安装在循环中断 OB 中。该块根据采样时间（连续两次循环操作之间的时间）来计算时间常数/参数。

在 ES 上进行 CFC 组态时，采样时间还要由运行组的分段决定，这将确保不会在每次 OB 运行时都执行块。

此采样时间输入在 I/O 的 SAMPLE\_T 参数中。

用 CFC 组态时，只要将块插入 OB 和运行组中，就会自动执行此操作。因此，此输入设置为在 CFC 中不可见。

STEP 7 组态时手动设置时间响应。

只有为块分配了该功能，才会涉及时间响应。

## 消息响应

具备消息响应的块会将各种事件报告给更高级别的 OS。生成消息所需的现有参数会记录下来。

对于不具备消息响应的块，可通过附加的消息块进行扩展。关于消息响应的参考信息，可在各消息块的描述中找到。

I/O

块的 I/O 代表其数据接口。这些 I/O 可用于将数据传送到块或从块获取结果。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM	允许 值
U1	加数 1	REAL	0	I	+	>0
.....						

“I/O”表列出块类型的所有 I/O 参数。可使用工程工具访问这些列表。它们以字母顺序排列。未列出只能通过块算法访问的元素（内部变量）。

各列的含义如下：

- I/O**  
参数名使用英语命名，例如 PV\_IN = **Process Variable IN**put（过程变量，控制变量）。  
这里应用了 SIMATIC 命名约定。  
在 CFC 中提供的块表示法如下：  
I/O 名称用**粗体**字符表示 I/O 可见，用正常体字符表示 I/O 不可见。
- 含义**  
功能（也可能是简短描述）
- 数据类型**  
参数的 S7 数据类型（BOOL、REAL 等）
- 默认设置（默认值）**  
块首次运行之前的参数值（除非已在组态中更改）

- **类型**

块算法对参数访问的类型；有输入、输出和逆向输入：

缩写	类型
I	输入。为块提供值（在 CFC 中的表示法：块左侧）
O	输出。输出值。（在 CFC 中的表示法：块右侧）
IO	运行 = 输入/输出。可由 OS 写入并且可由块写回（在 CFC 中的表示法：块左侧）的逆向输入

- **OCM**

标记“+”的参数可通过相应的面板调整和监视。

- **允许值**

值的数据类型范围内的附加限制

## 操作和监视

如果 AS 块存在对应的面板，则指向相应面板和块图标的描述的链接可用（主题上部的按钮也可用）。



## 系列：CONTROL

### 2.1 FM\_CO: FMCS\_PID/FMT\_PID 的配位

#### 2.1.1 FM\_CO 的描述

对象名（类型 + 编号）

FB79

- FM\_CO 块 I/O (页 17)

#### 功能

此块用于协调块 FM\_CNT、FMCS\_PID、FMT\_PID 或 READ355P 的数据记录读取。通过驱动程序生成器安装该块和互连参数。

可以将其它模块的数据记录读取块包括在配位中。

#### 工作原理

FM\_CO 块最多可启动 8 个块链。

连接到输出结构 EN\_COx 的块会检查当前配位号 (EN\_COx.CO\_ACT) 是否与它们自己的配位号一致。如果一致，它们将从模块读取自己的数据记录，并将配位号 EN\_COx.CO\_ACT 减 1，以便下一个块可读取自己的数据记录。

如果某个顺序的当前配位号 (EN\_COx.CO\_ACT) 的值小于 1，FM\_CO 块将基于其输入 ENCOx\_yy 确定在顺序 x 中分配的最大编号。输入 ENCOx\_yy (yy = 配位号) 由数据记录读取块通过互连随其配位号一同提供。最大配位号是 ENCOx\_yy = yy 仍然适用的编号。FM\_CO 模块会重启它在其中将 EN\_COx.CO\_ACT 设置为此值的顺序。

此算法会确保在块顺序内的任意特定时间只有一个读取数据记录操作发生。

#### 调用 OB

所有 OB 中最快的循环中断 OB，其中安装了 FM\_CNT、FMCS\_PID、FMT\_PID 或 READ355P 块，包括 OB100。

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序 (Generate Module Drivers)”时，会自动安装块，并会建立“安装规章”中所述之类的连接。

如果安装、删除或移动其它 OB 或运行组中现有块链的块，则必须调用驱动程序生成器。

如果顺序并未如预期的那样启动（在 CPU 重启后）或并未继续运行（在下载更改后），则必须将 ACC\_ID 设置为 1。

## 安装规则

FM\_CO 负责 DP 主站系统（链）。在此 DP 主站系统中，可以至少使用一个 FM 350、FM 355 或 FM 355-2 模块来操作最多 8 个 DP 从站（仅限 ET 200M）。一个标准导轨最多可容纳四个 FM 355 模块。可为一到四条控制器通道组态一个 FM 355，也就是说，使用一个 DP 从站最多可操作 16 条控制器通道。

在下文中，将仅考虑 FMCS\_PID 块（同时代表 FM\_CNT、FMT\_PID 或 READ355P）。必须始终将 FM\_CO 安装在最快循环中断 OB 中第一个 FMCS\_PID 块之前。机架 x 的输出结构 EN\_COx 连接到与机架 x 的控制器模块通讯的所有 FMCS\_PID 块的输入结构 EN\_COx。每个 FMCS\_PID 块的输出 ENCO 连接到 FM\_CO 块的输入 ENCOx\_yy（其中 yy 表示分配给每个 FMCS\_PID 块的配位号 CO\_NO）。

如上所述，在 DP 主站系统中，可使用一个 FM\_CO 块操作 8 个 DP 从站。

循环中断 OB 的选择取决于 CPU 负载。请注意，如果操作八个 DP 从站，则 CPU 便不能再进行其它“读取数据记录”作业，因为每个 DP 主站系统只可缓冲八个作业。只要插入模块便会导致上溢。建议在 DP 主站系统中操作的 DP 从站数不超过六个。必须通过其它 FM\_CO 块将其余 DP 从站分布到其它 DP 主站系统中。

选择循环 OB 时，请记住新数据最早要到两个循环后才可使用。请确保此 OB 的最大运行不会由于所安装的块数目的缘故而对整个系统运行造成不良影响。如果要处理的 FMCS\_PID 块超出了运行限制，请使用 FM 355 模块按快速控制循环和慢速控制循环对 DP 从站进行分组。

## 启动特征

启动（重启）期间，在所有输出处设置 EN\_CO\_x.CO\_ACT = 1。

## 时间响应

不可用

## 消息响应

不可用



### 2.1.2 FM\_CO 的 I/O

CFC 中块显示的出厂设置在“I/O”列中标识: **粗体**字符格式的 I/O 名称表示该 I/O 可见; 常规字符格式的 I/O 名称表示该 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型
<b>ACC_ID</b>	重新启动所有顺序	BOOL	1	IO
<b>ENCOx_yy</b>	如果输入的值为 yy (x = 0 - 7、 yy = 1 - 64), 将在机架 x 中分配配位号 yy	BYTE	0	I
<b>EN_CO_x</b>	可读取数据记录的块的配位号	STRUCT	0	O

系列: *CONTROL*

---

2.1 *FM\_CO*: *FMCS\_PID/FMT\_PID* 的配位

系列: @System

## 3.1 CONEC: 监视 AS 连接状态

### 3.1.1 CONEC 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 88

- CONEC 块 I/O (页 22)

应用领域

CONEC 块监视 AS 连接的状态并报告相关的错误事件。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 100	重启 (暖启动)
--------	----------

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时, CONEC 块将自动安装在上面列出的 OB 中。

## 功能和工作原理

CONEC 块生成消息，这些消息通过 ALARM\_8P 输出到 WinCC（请参见“消息响应”）。对于连接诊断，在循环中断 OB (OB 32) 中每 10 秒调用一次 SFC 87 (C\_DIAG)。最多监视 64 个连接。

---

### 说明

除非一个 AS 的 CPU（或两个 H-CPU）发生故障，否则两个互连 AS 各自的 CPU 均会生成“冗余连接 ID 发生故障或丢失”(Failure or loss of redundancy connection ID) 消息。连接 ID 确定是否输出了消息。  
如果连接 ID  $\geq$  16#C00，则未生成任何消息。

---

## 生成维护状态 (MS)

如果检测到 CONEC 块的任何连接发生故障，则将输出“维护报警”的维护状态。

如果检测到 CONEC 块的任何连接发生冗余丢失，则将输出“维护请求”的维护状态。

如果 CONEC 块中通过参数 EN\_MSG 禁用了消息，则将输出“未检查/未知”维护状态。

## 错误处理

块的错误处理仅限于评估 ALARM\_8P 的错误信息。

更多相关信息，请参见以下部分：

“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息” (页 389)。

## 启动特征

CONEC 块初始化 ALARM\_8P 的消息。

如果有使用 SFC 87 的 CPU，则初始化连接诊断。此后，在循环中断 OB 中等待大约 1 分钟，然后才生成连接诊断消息。

## 过载行为

不可用

## 时间响应

更多相关信息，请参考“消息响应”。

## 消息响应

该块在下面所列的 OB 中生成以下消息:

OB	启动事件	消息
OB 32	1 秒循环中断或其它循环中断 OB	故障连接 ID: xx 进入/离开 冗余连接 ID 丢失: xx 进入/离开状态

如果 EN\_MSG = FALSE, 则禁用消息传递。

## 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

CONEC 的消息文本和关联值 (页 23)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.1.2 CONEC 的 I/O

CFC 中的默认块视图在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; 标准 I/O 名称则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 请参见“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认 值	类型	O& M
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	ALARM_8P_x 的消息编号 (x = 1 - 16, 由 ES 分配)	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSGSTATx	ALARM_8P_x (x = 1 - 16) 的 STATUS 输出	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
QMSGGERx	ALARM_8P_x (x = 1 - 16) 的错误输出	BOOL	0	O	
SAMPLE_T	采样时间 OB (以秒计算)	REAL	1.0	I	

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

CONEC 的消息文本和关联值 (页 23)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.1.3 CONEC 的消息文本和关联值

#### 分配消息文本和消息类别

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别 (页 391)
EV_ID1 到 EV_ID8	1	故障连接 ID: 16#@1%X@	S
	2	故障连接 ID: 16#@2%X@	S
	3	故障连接 ID: 16#@3%X@	S
	4	故障连接 ID: 16#@4%X@	S
	5	故障连接 ID: 16#@5%X@	S
	6	故障连接 ID: 16#@6%X@	S
	7	故障连接 ID: 16#@7%X@	S
	8	故障连接 ID: 16#@8%X@	S
EV_ID9 到 EV_ID16	1	冗余连接 ID 丢失: 16#@1%X@	F
	2	冗余连接 ID 丢失: 16#@2%X@	F
	3	冗余连接 ID 丢失: 16#@3%X@	F
	4	冗余连接 ID 丢失: 16#@4%X@	F
	5	冗余连接 ID 丢失: 16#@5%X@	F
	6	冗余连接 ID 丢失: 16#@6%X@	F
	7	冗余连接 ID 丢失: 16#@7%X@	F
	8	冗余连接 ID 丢失: 16#@8%X@	F

## 分配关联值

过程控制消息由 ALARM\_8P 使用 EV\_ID1 到 EV\_ID16 生成，有 8 个关联值。下表说明了如何将关联值分配给块参数。

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	数据类型
EV_ID1 ... EV_ID16	1	Connection_ID 1+x	WORD
	2	Connection_ID 2+x	WORD
	3	Connection_ID 3+x	WORD
	4	Connection_ID 4+x	WORD
	5	Connection_ID 5+x	WORD
	6	Connection_ID 6+x	WORD
	7	Connection_ID 7+x	WORD
	8	Connection_ID 8+x	WORD

x = 0 分配给 EV\_ID1、x = 8 分配给 EV\_ID2、x = 16 分配给 EV\_ID3 等等，一直到 x = 56 分配给 EV\_ID8

x = 0 分配给 EV\_ID9、x = 8 分配给 EV\_ID10、x = 16 分配给 EV\_ID11 等等，一直到 x = 56 分配给 EV\_ID16



## 3.2 CPU\_RT: 确定 OB 的运行时间

### 3.2.1 CPU\_RT 的描述

#### 对象名 (类型 + 编号)

FB 128

- CPU\_RT 块 I/O (页 32)

#### 应用领域

CPU\_RT 块由 CFC 安装在 OB100、OB1、所有 OB3x 以及 OB8x (如果用户程序中使用该块) 中。

CPU\_RT 确定各 OB 的运行以及它们在循环时间内的参与情况。如果 CPU 过载 (超出 OB 80 循环时间), 则它会触发用户在限制中所选择的相应动作以确保 AS 的可操作性。

这种情况称为紧急操作, 控制系统消息会将其准确显示出来。也会检测并显示经过缓冲的启动事件 (OB 3x 仍在执行)。会将启动事件的丢失报告为错误。

#### 在 CFC 中的使用

编译 CFC 期间, 会自动创建名为 @CPU\_RT 的图表。CPU\_RT 块已经包含在其中。

---

#### 说明

切勿尝试将 CPU\_RT 块插入到另一不同的块中, 因为该块是系统块。

---

## 功能和工作原理

CPU 重启以及下载更改时, 将根据 SZL ID 822 (报警类别的所有已分配报警的数据记录) 来确定最慢的 OB 3x。

注: 最慢的循环 OB 3x (最慢的 OB) 也必须具有最低的优先级设置, 以便可得到有用的分析结果。

在 OB-BEGIN 中, 如果存在不合理的设置, 则将输出消息 EV\_ID2 信号 3“周期性 OB 的优先级与 PCS 7 不符”且维护状态 MS 被设置为“维护要求”= 16#00000005。

SFC78 用于确定 OB 运行时间。如果 SFC78 不存在, 则不会将警告限制作为消息输出。

---

### 说明

较早的 CPU 不支持 SFC78。使用 SZL112 检查 SFC78 是否可用。

---

---

### 说明

下载时 CPU\_RT 的状态会被复位。

---

## CPU 负载更高时的行为

如果所有净运行时间 (以 OB 3x 与 OB 8x + OB 1 的百分比表示) 的平均值超出 MAX\_LIM 值, 则在 OB\_BEGIN 中, 会输出消息 EV\_ID2 - 信号 1“所有 OB 的净时间消耗超出上限”。

在 OB\_BEGIN 中维护状态 MS 被设置为“维护要求”= 16#00000005。

使用小于 MAX\_LIM 的值 — HYS 清除该消息和 MS。

## OB 请求出现错误时的行为

如果已经超出这些 OB 3x 事件的可选择数, 或者检测到 OB 1 事件 (此时 OB1 尚未处理), 则会在 OB\_BEGIN 中输出消息 EV\_ID3 - 信号 2“OB 请求: OB 3x 仍在处理中。OB 3x 事件的数量可以在输入“N\_REG\_ERR”中设置, 默认值 = 4。

在 OB\_BEGIN 中维护状态 MS 被设置为“不确定的维护请求”= 16#00000006。

如果随后 OB 1 再次运行, 则 MS 被复位并且此控制系统消息将被标记为“退出状态”。

在 OB\_BEGIN 的面板中, 会显示各 OB 3x 的请求错误。将显示首次出现的请求错误。可以使用复位键将这些显示复位。

### 超出最大循环时间时的行为

如果超出了最大循环时间，则输出消息 EV\_ID3 – 信号 1“超出循环时间: @1d@OB@2d@”。

在 OB\_BEGIN 中维护状态 MS 被设置为“不良或维护报警”= 16#00000007。

如果随后 OB 1 能再次运行完，则 MS 被复位并且此控制系统消息将被标记为“离开”。

### 防止停止的行为

如果 OB 1 没有执行的时间超出循环时间的两倍，则会发生**紧急操作**同时激活“停止无效”。将输出过程控制消息 EV\_ID1 – 信号 3“紧急操作，减小循环 OB 时间”。

维护状态 MS 被设置为“不良或维护报警”= 16#00000007。

如果问题消除后 CPU 继续正常运行，则 MS 被复位并且此控制系统消息被标记为“离开”。

### 下载期间的行为

下载时 CPU\_RT 的状态会被复位。

### 停止无效的措施

如果 CPU 过载，则通过“加载遮蔽”可防止 CPU 变得不可操作。加载遮蔽通过暂停循环级别来实现，是一种紧急模式。用户仍然可以在第一个升级阶段（例如具有 F 驱动程序的级别）排除单独的 OB。

为了避免 CPU 停止，在发生循环溢出时 CPU\_RT 在 OB 80 中采取以下措施：

- 调用 SFC43 触发循环时间监视以防止 CPU 停止。
- 置位存储器位以检测 OB 1 调用中的下一个直接 OB 80 调用，从而在必要时可采取一些措施来防止 AS 过载。

在 OB 80 中，将启动防止过载的措施，而在最慢的 OB 中则取消这些措施。

可以设置两个升级阶段：

第 1 阶段：在一个周期内不处理任何已使用的 OB 3x 块，除非这些块已经被用户排除 (OB3x\_ATTEN = FALSE)。

第 2 阶段：现在，在一个周期内同样不处理所有先前排除的 OB 3x 块。如果这样做收效不大，则无论何时执行 OB 3x 块，这些块的执行都会再次暂停一个周期。

在 CPU\_RT 块中为每个 OB 3x 分配输入参数:

OB3x_ATTN = TRUE	此 OB 包含在为防止过载而采取的措施中。默认值为“TRUE”。
------------------	----------------------------------

SFC43 调用的最大数可在输入 MAX\_RTRG 中设置。如果超出了最大数 x, 则 CPU 停止。

再次调用 OB 1 时会将数值 x 复位。

如果设置 MAX\_RTRG = 0, 则会禁用“过载时功能停止无效”功能。

如果措施生效, 即 OB 1 能再次运行完, 则此时会进行计算以确定取消这些措施是否会再次导致过载。如果会, 则措施会一直保持有效。这些措施会逐步减少, 直到可以再次进行安全操作。

### 取消“停止无效”的措施

要取消这些措施, 所计算的返回到较低的缩减比例的周期性 OB 的百分比总和必须小于完全 CPU 利用率。

使用参数 MAX\_AL 设置与完全 CPU 利用率相对应的值。默认值为“95”。

将根据以下公式进行计算:

$$\begin{aligned}
 & ((\text{NET30PERint} * (\text{OB30\_N\_START}+1) / \text{OB30\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET31PERint} * (\text{OB31\_N\_START}+1) / \text{OB31\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET32PERint} * (\text{OB32\_N\_START}+1) / \text{OB32\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET33PERint} * (\text{OB33\_N\_START}+1) / \text{OB33\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET34PERint} * (\text{OB34\_N\_START}+1) / \text{OB34\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET35PERint} * (\text{OB35\_N\_START}+1) / \text{OB35\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET36PERint} * (\text{OB36\_N\_START}+1) / \text{OB36\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET37PERint} * (\text{OB37\_N\_START}+1) / \text{OB37\_N\_START}) + \\
 & (\text{NET38PERint} * (\text{OB38\_N\_START}+1) / \text{OB38\_N\_START}) + \\
 & \text{NET01PER}) < \text{MAX\_VAL}
 \end{aligned}$$

NETxxPERint 是总运行时间中作为平均值的周期性 OB 所占的比重, (OB30\_N\_START+1) 是 OB 的当前缩减比例。

净百分比值也是平均值, 因为在缩减比例的情况下必须进行平均化。

对于这一计算, 使用了具有单独采样比例 (SAMPLE\_RE) 的单独平均值生成方法。

如果条件满足, 则在最慢的 OB (参数“UndoCycle”) 中进行了大量的循环之后, 对于所有 OB, 缩减比例都会减 1。

如果此后 OB 的总数依然低于 MAX\_VAL，则在最慢的 OB (UndoCycle) 中进行大量的循环之后该比例将继续减少，直到所使用的周期性 OB 已达到了缩小比例 1。

此后，对于用户所排除的 OB (OB3x\_ATTEN = FALSE)，缩减比例将被设置为 0。

最后，所有其它的周期性 OB 的缩减比例都会设置为 0。

如果 SFC78 不存在，则无法计算可以触发取消“停止无效”措施的时间。

当最慢的 OB 再次处理大量的循环 (UndoCycle) 时开始缩减比例的反转。

在此情况下 UndoCycle 的值不应过低，以避免在“停止无效”措施和正常操作之间的频繁反复。

对于 CFC 中的缩减比例，CPU\_RT 块中有两个参数可用于每个周期性 OB：

OB3x_N_START	缩减比例的开始值由 CPU_RT 的输入 OB3x_N 指定，该值也存储在 OB3x_N_CNT 中
OB3x_N_CNT	在 CFC 中每次调用 OB 时该计数器都会减少。如果 OB3x_N_CNT ≤ 0，则进行完整的 OB 处理过程，并且将在 OB3x_N_CNT 中重新输入 OB3x_N_START。

如果必须缩减，则还会调用 CPU 块，以便可以在紧急操作中评估平均的循环时间。

## 使用 SFC78 显示利用率

执行块时会确定调用 OB。对于每一个具有系统功能 SFC78 的 OB，它会读取最后一次完成的 OB 处理的净运行时间 LAST\_RTxx 和总运行时间 LAST\_Ettx。指定以毫秒为单位的绝对时间。

根据下面的公式可生成每个 OB (OB 3x 和 OB 8x) 的平均值

$$\text{平均值} = \text{平均值} + (\text{新值} - \text{平均值}) / \text{sample\_AV}$$

SAMPLE\_AV 是为每个 OB 3x、OB 8x 分别进行计算的一个参数。如有必要，可以根据测量周期的数量或新值对平均值的影响，使用该参数来调整平均值的精度。

根据最慢的周期性 OB，SAMPLE\_AV 的默认值为 25 个周期。

特定 OB 的实际采样比例根据以下公式确定：

### 3.2 CPU\_RT: 确定 OB 的运行时间

$\text{SampleOB3x} = \text{Sample} * \text{最慢 OB 的执行频率} / \text{OB3x 的执行频率}$

这确保在所有周期性 OB 的时间内生成等权的平均值。

OB 1 及 OB 8x 的总平均值的采样比例被设置为等于“Sample”，因为这些值的基础也是最慢 OB 的执行频率。

使用 OB\_BEGIN 面板上的复位按钮来复位平均值生成。

复位之后，每个周期除数“Sample”都递增 1。

这表明使用复位后，尽管平均值生成最初是不精确的，但通过除数“sample”它会变得更精确。新值对于平均值的最初的影响是显著的，但随着“sample”除数的不断增加该影响会逐渐减小。

通过复位数据，新的测量循环可以随时启动。

所有平均值的复位均在 OB 1 中进行。在此期间不会生成平均值。

#### 错误处理

如果从 CPU\_RT 块的周期性 OB 中读出数据失败，则将设置  $\text{ERR\_NUM} = 1$  并放弃 CPU\_RT 块的处理，因为这些数据是进行有效处理的基本先决条件。

#### 启动特征

重启后只有进行了大量的循环 (RunUpCyc) 时才会重启具有 SFC78 的计算。在最慢的周期性 OB 中对 RunUpCycles 倒计数。

#### 时间响应

不适用。

#### 消息响应

该块通过 OB\_BEGIN (页 219) 报告。

## 操作员监控:

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过 AS 的块图标来调用该面板。

- OB\_BEGIN 面板 (页 352)
- 资产管理块图标 (页 342)

如果在项目中没有使用资产管理, 则使用“OB-BEGIN”块图标显示“停止无效”。另请参阅:

显示不带资产管理的“停止无效” (页 339)

## 更多信息

有关此主题的更多信息, 可参考以下部分:

OB\_BEGIN 的消息文本和关联值 (页 227)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.2.2 CPU\_RT 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 请参见“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O	含义	类型	预设	类型	O&M
<b>CPU_RT_DATA</b>	系统结构: 性能数据	STRUCT		O	
<b>DAT_PLAU</b>	1 = 最慢的 OB 3x 具有最低的优先级	BOOL	0	O	
<b>DELTA_L</b>	更改编译的标志	BOOL	1	I	
<b>ERR_NUM</b>	1 = 出现一个错误	INT		O	
<b>EXC_FR3x</b>	(x = 0 – 8) OB 3x 的执行周期 (ms)	INT	0	O	+
<b>GRO3xAV</b>	(x = 0 – 8) 总平均值	REAL	0	O	+
<b>GRO3xCUR</b>	(x = 0 – 8) 总当前值	REAL	0	O	+
<b>GRO3xMAX</b>	(x = 0 – 8) 总最大值	REAL	0	O	+
<b>GRO3xMIN</b>	(x = 0 – 8) 总最小值	REAL	0	O	+
<b>GRO3xPER</b>	(x = 0 – 8) 总平均值 (以百分比表示)	REAL	0	O	+
<b>HYS</b>	滞后量最大总数	INT	5	I	+
<b>IDLE_CYC</b>	CPU 利用率显示	INT	0		
<b>MAX_LIM</b>	最大总数	REAL	75	I	+
<b>MAX_RTRG</b>	最大调用数 (对于 SFC 43)	INT	50	I	
<b>MAX_VAL</b>	用于计算缩小比率复位的最大值	REAL	95	I	+
<b>MAXCYCTI</b>	设置扫描周期监视时间	INT	0	O	+
<b>N_OB1_CYC</b>	在最慢 OB 循环中 OB 1 的调用数	INT	0	O	
<b>N_REQ_ERR</b>	OB 3x 请求错误的数量	INT	4	I	
<b>NET01AV</b>	OB 1 的净平均值 (ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01CUR</b>	OB 1 的净当前值 (ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01MAX</b>	OB 1 的净最大值 (ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01MIN</b>	OB 1 的净最小值 (ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01PER</b>	OB 1 的净平均值 (以百分比表示)	REAL	0	O	+
<b>NET3xAV</b>	(x = 0 – 8) OB 3x 的净平均值 (ms)	REAL	0	O	+



I/O	含义	类型	预设	类型	O&M
NET3xCUR	(x = 0 – 8) OB 3x 的净当前值 (ms)	REAL	0	O	+
NET3xMAX	(x = 0 – 8) OB 3x 的净最大值 (ms)	REAL	0	O	+
NET3xMIN	(x = 0 – 8) OB 3x 的净最小值 (ms)	DINT	0	O	+
NET3xPER	(x = 0 – 8) OB 3x 的净平均值 (以百分比表示)	REAL	0	O	+
NET8xAV	(x = 0 – 8) OB 8x 的净平均值 (ms)	REAL	0	O	+
NET8xCUR	(x = 0 – 8) OB 8x 的净当前值 (ms)	REAL	0	O	+
NET8xMAX	(x = 0 – 8) OB 8x 的净最大值 (ms)	REAL	0	O	+
NET8xPER	(x = 0 – 8) OB 8x 的净平均值 (以百分比表示)	REAL	0	O	+
OB3x_ATTn	(x = 0 – 8) OB 3x: 1 = 参与防过载	BOOL	1	I	
OB3x_N_CNT	(x = 0 – 8) 减小用于缩小比率的计数器的值	INT	0	O	
OB3x_N_START	(x = 0 – 8) 缩小比率的起始值	INT	0	O	
REQ01ERR	(x = 0 – 8) 自上次复位以来的 OB 请求错误	BOOL	0	O	+
REQ3xERR	(x = 0 – 8) OB 请求错误	BOOL	0	O	+
RESET	复位平均值、最小值和最大值	BOOL	1	I	+
RUNUPCYC	起动循环数	INT	5	I	
SAMPLE_AV	用于平均值生成的采样比例	INT	50	I	
SAMPLE_RE	用于内部平均值生成的采样比例	INT	50	I	
SFC78_EX	1 = SFC 78 在 CPU 中可用	BOOL	0	O	+
SL_OB	最慢的 OB 3x	BYTE	0	O	
SL_OB_EXC_FR	最慢的 OB 3x 的调用数	INT	0	O	
TOTALAV	所有 OB 1、OB 3x 和 OB 8x 的总平均值 (百分数形式)	DINT	0	O	+
TOTALCUR	所有 OB 1、OB 3x 和 OB 8x 的总当前值 (百分数形式)	DINT	0	O	+
TOTALMAX	所有 OB 1、OB 3x 和 OB 8x 的总最大值 (百分数形式)	DINT	0	O	+
TOTALMIN	所有 OB 1、OB 3x 和 OB 8x 的总最小值 (百分数形式)	DINT	0	O	+
UNDO_CYC	最慢的 OB 中用于紧急操作的计数器	INT	100	I	

### 3.2 CPU\_RT: 确定 OB 的运行时间

#### 更多信息

有关此主题的更多信息，可参考以下部分：

OB\_BEGIN 的消息文本和关联值 (页 227)

#### 参见

MS 维护状态 (页 394)

## 3.3 DIAG\_AB: 状态字 AB7000 的计算

### 3.3.1 DIAG\_AB 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 414

- DIAG\_AB 块 I/O (页 38)

应用领域

DIAG\_AB 块会计算 AB7000 从站的状态字, 并通过从站的控制字来确认最新报告的错误。

调用 OB

循环 OB 和 OB 100。

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时, 将自动执行以下动作:

- 将该块安装在运行顺序中的块 MOD\_PAL0 或块 MOD\_PAX0 之前, 后两个块也是通过驱动程序生成器安装的。此安装在与关联的信号处理块 FF\_A\_xx 相同的循环 OB 中执行。
- 将参数分配给具有 AB7000 控制字地址的输入 LADDR\_C。
- 将参数分配给带有 AB7000 地址控制字的输入 LADDR\_S。
- OB\_BEGIN 块的 OUT 结构 CPU\_DIAG 与 DIAG\_AB 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- DIAG\_AB 块的输入模式与 PADP\_L10 或 PADP\_L01 块的输出 OMODE\_00 互连。
- DIAG\_AB 块的输入 PA\_DIAG 与 PADP\_L10 或 PADP\_L01 块的输出 PA\_DIAG 互连。
- DIAG\_AB 块的输出 OMODE 与 MOD\_PAL0 或 MOD\_PAX0 块的输入 MODE\_00 互连。
- DIAG\_AB 块的输出 ODIAG 与 MOD\_PAL0 或 MOD\_PAX0 块的输入 PA\_DIAG 互连。

## 3.3 DIAG\_AB: 状态字 AB7000 的计算

## 功能和工作原理

块 DIAG\_AB 会循环分析 AB7000 从站的状态字。

如果 Modbus 设备出现故障或者 MODE 输入处存在较高级别错误，则输出 OMODE 和 PA\_DIAG 将被设置为“不良”：

参数	值	描述
OMODE	16#40000001	较高级别错误
ODIAG	16#00400000	由于过程导致没有有效值

错误退出状态后，输出将设置为状态“良好”(Good)：

参数	值	描述
OMODE	16#80000001	有效值
ODIAG	PA_DIAG	来自 PADP_L10 或 PADP_L01 块的诊断信息

输出 SR\_CODE 和 SR\_DATA 显示了由 AB7000 发送的上一次状态标记的值。

SR\_DATA 的含义取决于 SR\_CODE：

SR_CODE	SR_DATA	描述
16#00	重传次数	因错误而需要再次执行读/写 FIM 选项卡
16#01	FIM 的地址	没有到 FIM 的连接
16#03	FIM 的地址	FIM 发送的数据超过预期
16#04	FIM 的地址	出现一个错误，无其它数据可用
16#13		SR_DATA = 16#00 时没有错误，其它数值时则存在 FIM 故障（使用 SR_DATA 中的地址）
16#1F	---	不再出现错误

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

用 16#80000001（有效值）初始化输出 OMODE，并且用 16#00000000（无错误）初始化 ODIAG

时间响应

不可用

消息响应

不可用

操作和监视

不可用

### 3.3.2 DIAG\_AB 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考以下部分:

“关于块描述的常规信息”(页 9)。

I/O	含义	类型	默认值	类型	OCM
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断 (系统结构)	STRUCT		IO	
<b>LADDR_C</b>	控制字的逻辑地址	INT	0	I	
<b>LADDR_S</b>	控制字的逻辑地址	INT	0	I	
<b>MODE</b>	值状态	DWORD	16#80 000 000	I	
<b>ODIAG</b>	现场设备诊断信息	DWORD	0	O	
<b>OMODE</b>	从站的值状态	DWORD	0	O	
<b>PA_DIAG</b>	诊断信息	DWORD	0	I	
<b>SR_CODE</b>	状态标记的代码	BYTE	0	O	
<b>SR_DATA</b>	状态标记的数据	BYTE	0	O	

## 3.4 DPAY\_V0: 监视作为 V0 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器

### 3.4.1 DPAY\_V0 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 108

- DPAY\_V0 块 I/O (页 45)

应用领域

块 DPAY\_V0 作为 V0 从站 (IM 157) 监视 DP/PA 或 Y 连接器的状态, 并报告相应的错误事件。

DP/PA 连接器对于较低级别的 PA 现场设备作为 PA 主站运行, 而在 DP 总线上则作为从站运行。

Y 连接器对于较低级别的 DP 现场设备作为 DP 主站运行, 在较高级别的 DP 总线上则作为从站运行。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 70	I/O 冗余错误
OB 72	CPU 冗余错误
OB 82	诊断中断
OB 85	程序执行错误
OB 86	机架故障
OB 100	重启 (暖启动)

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 该块集成到 SUBNET 块下游、PADP\_L0x 块上游的运行顺序中。
- 组态 RACK\_NO（机架/站号）。
- 设置 SUBN\_TYP（内部/外部 Profibus 接口）。
- 设置 SUBN1\_ID（主站系统的 ID）。
- 设置 SUBN2\_ID（冗余主站系统的 ID）。
- 设置 DADDR（DP/PA 或 Y 连接器的诊断地址）。
- 设置 DPPA\_xx（从站 xx 地址）、连接器中从站 xx 的第 1 个模块（插槽）地址、从站 xx 的插槽数。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 SUBNET 块的 SUB\_DIAG，这两个 OUT 结构与 DPAY\_V0 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- 如果是 PA 或 DP 现场设备，则与 PADP\_L0x 互连。

## 功能和工作原理

如果出现冗余丢失和链接故障，DPAY\_V0 块会为 OS 生成一条控制系统错误消息。该块还会在输出状态栏中指出激活链接（SUBN1ERR、SUBN2ERR）和首选通道（SUBN1ACT、SUBN2ACT）处的错误事件。输出结构 RAC\_DIAG 包含链接的地理地址以及组错误信息 RACK\_ERR。如果 RACK\_ERR = 1，相应的链接将不可用。

该块需要 PROFIBUS DP 接口。该接口可以集成在 CPU 中或通过外部 DP 接口 (CP) 提供。PROFIBUS DP 通过 SIMATIC DP/PA 连接器转换为 PROFIBUS PA。

连接器的现场设备始终通过 IM 157 的 DP 地址在较高级别 DP 总线处寻址。

AS 通过连接器对现场设备寻址，即间接寻址。在从站接口的平面结构中映射 PA 总线的拓扑结构。在连接器下游，最多可运行 64 台现场设备。每台现场设备都可使用连接器中任意数量的虚拟插槽（最多可使用 223 个）。

为将诊断数据分配给现场设备，该块为每台现场设备提供了一个 DPPA\_xx 输入结构，它由 3 个字节组成，分别包括以下内容：

- 字节 (SLAV\_NO) = 连接器 PA/DP 主站系统处现场设备的节点号（地址）
- 字节 (SLOT\_NO) = 连接器中现场设备的第 1 个模块地址
- 字节 (SLAV\_SL) = 现场设备的插槽数

CFC 功能“生成模块驱动程序”从 HW Config 中获取该数据。



启动信息从 CPU\_DIAG I/O 结构中读取。此结构必须与 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 结构互连（由 CFC 功能“生成模块驱动程序”(Generate module drivers) 执行）。

如果当前实例受到影响，该块会基于调用 OB 的启动信息生成相应的消息（请参见“消息响应”）。

使用冗余 PROFIBUS DP 接口运行时，该块通过评估错误事件以及通过连接器的诊断地址 DADDR 来确定当前激活的首选通道（SUBN1ACT、SUBN2ACT）。

SFC 13（DPNRM\_DG，一致地读取诊断数据）读取诊断数据 (OB 82)。读取过程可能需要几个周期 (OB 1)。因此在极个别情况下，可能存在无法识别的触发诊断事件。

诊断用户数据包含连接器及所连接现场设备的状态的相关信息。结构 DPPA\_ST 指示连接器状态。

现场设备的状态将输入到结构 DPA\_M\_xx 中。

一台现场设备最多可有 32 个插槽（模块）。根据现场设备上插槽的数量，有三种块类型可用：

- PADP\_L00（最多有 7 个插槽的现场设备）
- PADP\_L01（最多有 16 个插槽的现场设备）
- PADP\_L02（最多有 32 个插槽的现场设备）

结构 DPA\_M\_xx 与结构 DPA\_M 互连，输出 EN\_Mx 与其中一个 PADP\_Lxx 块的 EN 互连（由 CFC 功能“生成模块驱动程序”(Generate module drivers) 执行）。

DPA\_M\_xx 结构由两个 DWORD 值（模块 1 到 16 为 S\_01，模块 17 到 32 为 S\_02）和一个 BOOL 值（S\_ERR = DP/PA 现场设备故障）组成。将 DWORD 的两个位分配给 DP/PA 现场设备的每个插槽，其中位 0 和位 1 属于 DP/PA 现场设备的插槽 1（模块 1），依此类推。这些位的定义如下：

状态位 0	状态位 1	含义
0	0	模块 x 正常（有效用户数据）
0	1	模块 x 错误（无效用户数据）
1	0	错误模块 x（无效用户数据）
1	1	无模块 x（无效用户数据）

如果诊断报警应用于整个 DP/PA 现场设备，则设置 DPA\_M\_xx.S\_ERR = TRUE。

注：如果要在在线更改 SUBN1\_ID（连接到 CPU 0）和 SUBN2\_ID（连接到 CPU 1）输入，则必须设置输入 ACC\_ID = TRUE。这将会检查链接状态并更新输出值。

### 3.4 DPAY\_V0: 监视作为 V0 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器

#### 冗余

块支持 H 系统（仅限分布式 I/O）的冗余 DP 主站系统。使用冗余 DP 主站系统的编号组态 SUBNET 块的 SUBN1\_ID（连接到 CPU 0）和 SUBN2\_ID（连接到 CPU 1）输入。如果 DP 主站系统不是冗余的，则必须将其余的输入设置为 16#FF（默认值）。

#### 错误处理

块的错误处理仅限于评估 ALARM\_8P 的错误信息。  
更多相关信息，请参见以下部分：

“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”。

#### 启动特征

块会初始化 ALARM\_8P 的消息。验证连接器的可用性。在 H 系统中，确定连接器的首选通道。

#### 过载行为

该块会对 OB 86（无 DP 主站系统故障，请参见 SUBNET 块）和 OB 82 调用计数。在 OB 1 中对两个计数器都进行复位。如果在到达循环控制点 (OB 1) 之前连续出现五个以上的 OB 86 事件或 OB 82 事件，系统会放弃这些事件，并输出消息“DP 连接器 DP 主站: x 机架: y: 多故障”(DP-Link DP-Master:x Rack:y:Multiple failure) 或消息“DP 连接器主站: x 机架: y: 多报警 (OB 82)”(DP-Link Master:x Rack:y:Mukltiple alarm (OB 82))。1 分钟之后将重新检查连接器的状态。

#### 时间响应

不可用

## 消息响应

经过 OB 70、OB 72、OB 85 或 OB 86 调用后，块会分析所分配的 CPU、DP 主站和连接器的状态。如果连接器丢失冗余或出现故障，块会通过 ALARM\_8P 输出相应消息。

块一般只报告它所监视的连接器中生成的事件。由 DP 主站或 CPU 故障引起的冗余丢失和连接器故障最初在输出 SUBN1ERR 和 SUBN2ERR 处既不发送信号也不予指示。

DELAY 输入用于延迟输出优先级较高的离开错误的错误消息。该延迟时间可组态。当块在互连的 DP 主站上识别到离开错误时，最初会假定在其监视的连接器中已分配的 DP 从站存在故障，并设置相应的输出 SUBNxERR。直到 DP 从站恢复后，才会复位错误状态（所属情况：OB 86、OB 70）。块会延迟与任何从站故障状态有关的错误消息，延迟时间为 DELAY 中指定的时间（秒），以便不触发从 DP 从站（这些 DP 从站在主站恢复后尚未同步）输出大量消息。错误消息不输出到 OS，除非 DP 从站在此延迟时间结束之前报告其恢复。

不要将 DELAY 值设置太高，因为在主站故障期间报告故障 DP 从站或其移除情况的消息会在 DP 主站恢复很久以后才输出到 OS。

该块在下面所列的 OB 中生成以下消息：

OB 号	启动事件	消息
OB 1	循环处理 (Cyclic processing)	如有必要，重复 ALARM_8P 输出/消息的更新 (Repeat the update of ALARM_8P outputs/messages if necessary)
OB 70	冗余丢失 (Redundancy loss)	连接器冗余丢失/恢复 (Link redundancy loss/return)
OB 85	程序执行错误	连接器故障出现 (Link failure going)
OB 86	机架故障	连接器故障出现/消失 (Link failure coming/going)
OB 100	重启 (Restart)	初始化 ALARM_8P (Initialization of ALARM_8P)

### 3.4 DPAY\_V0: 监视作为 V0 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器

#### 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理面板 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

#### 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

DPAY\_V0 的消息文本和关联值 (页 47)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.4.2 DPAY\_V0 的 I/O

## I/O

CFC 中的默认块视图在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; 标准 I/O 名称则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考以下部分:

“关于块描述的常规信息”(页 9)。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACC_ID</b>	1 = 激活 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断 (系统结构)	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	DP 从站的诊断地址	INT	0	I	
<b>DELAY</b>	中断延迟 (s)	INT	15	I	
<b>DPA_M_xx</b>	DP/PA 从站的状态 (xx = 00 - 63)	STRUCT		O	
<b>DPPA_ST</b>	DP/PA/Y 连接器状态	STRUCT		O	
<b>DPPA_xx</b>	DP/PA 从站的信息 (xx = 00 - 63)	STRUCT		I	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EN_Mxx</b>	1 = 启用模块 (xx = 00 - 63)	BOOL	0	O	
<b>EV_ID</b>	消息编号	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
<b>MSG_STAT</b>	消息错误状态	WORD	0	O	
<b>O_MS</b>	维护状态	DWORD	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	机架诊断	BOOL	0	O	
<b>RACK_NO</b>	机架/站号	WORD	0	I	
<b>SUB_DIAG</b>	OB 启动信息	STRUCT		IO	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
<b>SUBN1ACT</b>	1 = 从站 1 处于激活状态	BOOL	0	O	
<b>SUBN1ERR</b>	1 = DP 主站系统 1 中出错	BOOL	0	O	
<b>SUBN2_ID</b>	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

3.4 DPAY\_V0: 监视作为 V0 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
SUBN2ACT	1 = 从站 2 处于激活状态	BOOL	0	O	
SUBN2ERR	1 = DP 主站系统 2 中出错	BOOL	0	O	

更多信息

- 更多相关信息，请参考以下部分：
- DPAY\_V0 的消息文本和关联值 (页 47)
- MS 的维护状态 (页 394)

### 3.4.3 DPAY\_V0 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息编号	默认消息文本	消息类别
1	DP 连接器@1%d@/ @3%d@: 冗余丢失	S
2	DP 连接器@2%d@/ @3%d@: 冗余丢失	S
3	DP 连接器@1%d@/ @3%d@: 故障	S
4	DP 连接器@2%d@/ @3%d@: 故障	S
5	-	-
6	-	-
7	DP 连接器@1%d@/ @3%d@: 多报警 (OB 82)	S
8	DP 连接器@1%d@/ @3%d@: 多故障	S

分配关联值

关联值	块参数
1	一级 DP 主站系统的 ID (SUBN1_ID)(ID of the primary DP master system (SUBN1_ID))
2	冗余 DP 主站系统的 ID (SUBN2_ID)(ID of the redundant DP master system (SUBN2_ID))
3	机架/站号 (RACK_NO) (Rack/station number (RACK_NO))

## 3.5 DPAY\_V1: 启用作为 V1 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器的下游块

### 3.5.1 DPAY\_V1 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 115

- DPAY\_V1 块 I/O (页 51)

应用领域

块 DPAY\_V1 可启用 DP/PA 或 Y 连接器下游的现场设备特定的块。

DP/PA 连接器充当下层 PA 现场设备的 PA 主站，同时作为 DP 总线上的从站。

Y 连接器充当下层 DP 现场设备的 DP 主站，同时作为上层 DP 总线上的从站。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中：

OB 1	循环程序
OB 55	状态中断
OB 56	更新中断
OB 57	供应商特定的中断
OB 70	I/O 冗余错误
OB 72	CPU 冗余错误
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/删除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启



## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 在运行顺序中将该块集成在块 OB\_DIAG1 的后面。
- 组态 SUBN\_1ID（一级 DP 主站系统的 ID）。
- 组态 SUBN\_2ID（二级 DP 主站系统的 ID）。
- 组态 RACK\_NO（机架/站号）。
- OB\_BEGIN 块的 OUT 结构 CPU\_DIAG 与 DPAY\_V1 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- OB\_BEGIN 块的 OUT 结构 CPU\_OB\_5X 与 DPAY\_V1 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- 对于每台现场设备，将 EN\_Mxx 与 OB\_DIAG1 和 PADP\_L10 的 EN 互连。

## 功能及操作方法

启动信息从 CPU\_DIAG I/O 结构中读取。该结构必须与 OB\_BEGIN 的 CPU\_DIAG 结构互连（由 CFC 功能“生成模块驱动程序”执行）。受影响的下游块将根据启动信息启用。

## OB 5x 特征

启用受影响的现场设备的输出。

## 冗余

在 OB\_DIAG1 中评估冗余。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

该块初始化其输出。

## 过载行为

OB\_DIAG1 禁用该块以响应过载。

### 3.5 DPAY\_V1: 启用作为 V1 从站运行的 DP/PA 和 Y 连接器的下游块

#### 时间响应

不可用

#### 消息功能

不可用

#### 操作和监视

该块没有面板。

### 3.5.2 DPAY V1 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 请参见

“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断 (系统结构)	STRUCT		I/O
<b>CPU_OB_5X</b>	OB_5x 启动信息	STRUCT		I/O
DPPA_xx	DP/PA 从站 (xx = 00 - 63) 的信息	STRUCT		I
EN_Mxx	1 = 启用从站 (xx = 00 - 63)	BOOL	0	O
<b>RACK_NO</b>	机架/站号	WORD	0	I
<b>SUBN1_ID</b>	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I
<b>SUBN2_ID</b>	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I

## 3.6 DPDIAGV0: 监视在 Y 连接器下游作为 DPV0 从站运行的 ET 200S 模块的状态

### 3.6.1 DPDIAGV0 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 117

- DPDIAGV0 块 I/O (页 55)

应用领域

DPDIAGV0 块用于监视 Y 连接器下游作为 DPV0 从站 (IM 151-1 高性能型) 运行的 ET 200S 的模块状态。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

### 3.6 DPDIAGV0: 监视在 Y 连接器下游作为 DPV0 从站运行的 ET 200S 模块的状态

#### 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 在运行顺序中将该块集成在块 OB\_DIAG1 的后面。
- 将组态以下输入：
  - SUBN\_1ID（一级 DP 主站系统 ID）
  - SUBN\_2ID（二级 DP 主站系统 ID）
  - RACK\_NO（机架/站号）
- 以下 I/O 将互连：
  - OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG，这两个 OUT 结构与 DPDIAGV0 块的同名 IN\_OUT 结构互连
  - EN\_Mxx 与每个 ET 200S 的 DPDIAGV0 块和 OB\_DIAG1 块的 EN 互连
  - DPA\_M\_xx 输出与 DPA\_M 输入互连，EN\_Mxx 输出与 MOD\_4 块的 EN 互连。

#### 功能及操作方法

发生诊断中断时，DPDIAGV0 块将分析 ID 特定的诊断数据和在一个 Y 连接器下游 DPV0 模式下运行的 ET 200S 的模块状态。

上游 OB\_DIAG1 块检测 ET 200S 的故障/重启。

AS 通过连接器寻址设备，也就是间接寻址。DP 总线的拓扑结构在从站接口的平面结构中映射。在一个连接器下游，最多可运行 64 台设备。每台设备均可分配任意数量的该连接器虚拟插槽（最多 223 个）。为了能够分配 ET 200S 的诊断数据，块使用下列数据类型 BYTE 的输入，其含义如下所示：

- SUBN1\_ID = 主站系统一级 ID
- SUBN2\_ID = 主站系统二级 ID
- RACK\_NO = 该连接器的 DP 主站系统的站号（地址）
- PADP\_ADR = ET 200S 的站号（地址）
- SLAVE\_NO = 该连接器中 ET 200S 的第 1 个模块地址
- SLAVE\_SL = ET 200S 的插槽数

CFC 功能“生成模块驱动程序”从 HW Config 中获取该数据。

有用的诊断数据中包含 ET 200S 的状态信息。

3.6 DPDIAGV0: 监视在 Y 连接器下游作为 DPV0 从站运行的 ET 200S 模块的状态

ET 200S 模块的状态输入到字节 DPA\_M\_xx 中。  
一个 ET 200S 最多可有 64 个插槽（模块）。

DPA\_M 的位 0 至 2 定义如下：

状态位 2	状态位 1	状态位 0	含义
0	0	0	模块 x 正常（有效用户数据）
0	1	0	模块 x 出错（无效用户数据）
0	0	1	错误模块 x（无效用户数据）
0	1	1	无模块 x（无效用户数据）
1	x	x	ET 200S 故障（无效用户数据）

注： 如果要在线修改 SUBN1\_ID（连接到 CPU 0）和 SUBN2\_ID（连接到 CPU 1）输入，则必须设置输入 ACC\_ID = TRUE。这将验证连接器的状态并更新输出值。

冗余

Y 连接器下游只能使用非冗余设备。

错误处理

不检查输入参数的似然性。

启动特征

系统验证 ET 200S 可用。

过载行为

过载行为发生在上游 OB\_DIAG1 块中。

时间响应

不可用

消息功能

不可用

操作和监视

该块没有面板。

### 3.6.2 DPDIAGV0 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型
<b>ACC_ID</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断 (系统结构)	STRUCT		IO
<b>DADDR</b>	Y 连接器的诊断地址	INT	0	I
<b>DPA_M_xx</b>	DP/PA 从站的状态 (xx = 00 - 63)	BYTE	0	O
<b>EN_Mxx</b>	1 = 启用模块 (xx = 00 - 63)	BOOL	0	O
<b>PADP_ADR</b>	ET 200S 的 DP 地址	BYTE	255	I
<b>QRACKF</b>	1 = ET 200S 故障	BOOL	0	O
<b>RAC_DIAG</b>	Y 连接器下游的 DP 从站的机架诊断 (系统结构)	STRUCT		IO
<b>RACK_NO</b>	机架/站号	BYTE	0	I
<b>SLAVE_NO</b>	1. Y 连接器中从站的插槽号	BYTE	0	I
<b>SLAVE_SL</b>	ET 200S 插槽号	BYTE	0	I
<b>SUBN_TYP</b>	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I
<b>SUBN1_ID</b>	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I
<b>SUBN2_ID</b>	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I
<b>SUBNERR</b>	1 = Y 连接器故障	BOOL	0	O

## 3.7 DREP: DP 主站系统中的诊断中继器

### 3.7.1 DREP 的描述

#### 对象名 (类型 + 编号)

FB 113

- DREP 块 I/O (页 63)

#### 应用领域

DREP 块评估来自 PROFIBUS DP 的 SIMATIC 诊断中继器的诊断数据。此中断器必须连接到 DP 主站。

#### 调用 OB

OB 1	循环处理
OB 82	诊断中断
OB 86	机架故障
OB 100	重启 (暖启动、消息初始化)



## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 块 OB\_DIAG1 安装在 DREP 块上游的运行顺序中。
- 将组态以下地址：
  - 诊断中继器的诊断地址 DADDR
  - 物理地址（SUBN\_ID 和 PADP\_ADR）
- 以下 I/O 将互连：
  - OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 OB\_DIAG1 块的 RAC\_DIAG，这两个 OUT 结构与 DREP 块的同名 IN\_OUT 结构互连。
  - EN 输入与 AND 块的输出互连。
  - AND 块的输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx 输出（x = DP 主站系统号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 OB\_DIAG1 块的 EN\_F 互连。
  - EN\_DIAG 与 OB\_DIAG1 块的 EN\_DIAG 输出互连。

## 功能和工作原理

为诊断中继器分配了以下任务：

- 对两个 PROFIBUS 段（DP2 和 DP3）的诊断功能：

诊断功能会返回线路故障的位置和原因，例如，断路或缺少终端电阻。

将输出错误位置，其中会涉及相关节点，例如“信号线 A 处对屏蔽短路，节点 12 <-> 13”。
- 用于三个 PROFIBUS 段（DP1、DP2、DP3）的中继器功能：

诊断中继器会放大总线上的数据信号，并且将相关的 RS-485 段互连。
- PG 接口与其它总线段的电流/电隔离：

即使系统以较高的传输率运行，在其它 PROFIBUS DP 段上也不会发生由于拆除或连接 PG 电缆而产生的干扰。

有关 DP1、DP2 和 DP3 段的线路错误状态结构以及 PG 接口的信息，可参考《PROFIBUS DP 的诊断中继器》(*Diagnostic Repeaters for PROFIBUS DP*) 手册。

块 DREP 仅报告诊断中继器在段 DP2 和 DP3 的诊断事件。

DP1 段的事件将作为常规“电缆干扰”组错误进行报告。

不评估 PG 接口，因此也不生成任何消息。

诊断中继器的故障和恢复由上游块 OB\_DIAG1 检测，然后传递到报告“DR 故障”的块。

如果发生错误，则在诊断中继器检测到错误事件时（诊断消息帧中的位指示错误原因），会为每个段（DP2 或 DP3）都生成一个进入的“线路错误”组消息：

位	描述
A.0	1: 无法确定故障的位置和原因（可能由电磁干扰引起）
A.1	CPU 冗余丢失
A.2	1: - -
A.3	1: 在该段存在更多测量电路，另一个诊断中继器 与其自己的段 DP2 连接
A.4	1: 在该段存在更多测量电路，另一个诊断中继器 与其自己的段 DP3 连接
A.5	1: - -
A.6	1: 错误原因不明确
A.7	1: 临界的消息帧出错率
B.0	1: - -.
B.1	1: - -
B.2	1: - -
B.3	1: - -
B.4	1: - -.
B.5	1: - -
B.6	1: - -.
B.7	1: - -

位	描述
C.0	1: 由于线路上电平持续为零, 段自动关闭。
C.1	1: 由于线路电平持续波动, 段自动关闭。
C.2	1: - -
C.3	1: - -
C.4	1: 连接到测量段的节点超过 32 个。
C.5	1: 节点和诊断中继器之间的距离超过允许的线路长度。
C.6	1: 已超过所允许的串联连接诊断中继器的最多数量。
C.7	1: - -

所有段位都等于零时, 将生成离开消息。

调用 **HW Config** 以分析诊断中继器所输出事件的详细信息。

当诊断中继器识别到下列事件后, 将为段 (DP2 或 DP3) 生成相应的进入/离开消息:

位	描述
A.0	1: -
A.1	1:-
A.2	1: -
A.3	1: -
A.4	1: -
A.5	1: -
A.6	1: -
A.7	1:

位	描述
B.0	1: 信号线 A 处断路。
B.1	1: 信号线 B 处对屏蔽短路。
B.2	1: -
B.3	1: 信号线 A 处对屏蔽短路。
B.4	1: 信号线 B 处断路。
B.5	1: -
B.6	1: 信号线 A 和/或 B 处断路, 或者终端电阻器缺失。
B.7	1: 信号线 A 和/或 B 短路, 或者已安装额外的终端电阻器。
C.0	1: -
C.1	1: -
C.2	1: -
C.3	1: -
C.4	1: -
C.5	1: -
C.6	1: -
C.7	1: -

诊断中继器检测到的事件在 OB 82 中同步采集。诊断事件数据通过 OB\_BEGIN 块中的 SFB 54 获取, 然后写入结构 DINFO。该功能始终仅置位一个位, 以指示事件进入状态的原因。如果诊断中继器检测到更多错误, 也可置位 C7。这种情况下, 所有先前报告的事件都将排队。DREP 通过 ALARM\_8P 生成相应的组错误消息。抖动消息特别可能是由于错误事件 A.0.1 和 A.6.1 引起的。可通过以下方式抑制:

在生成某个离开消息之后, 将按照在 DELAY 参数中设置的时间 (单位为 [s]) 来延迟生成新的离开消息。如果还有一个错误在排队, 则在报告此错误离开之前, 不会生成离开消息。

## 错误处理

该块评估 ALARM\_8P 的错误信息, 并将其写入相应的输出参数。更多信息, 可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

如果读取诊断数据时出错或者其它任何故障破坏了诊断数据, 该块会报告一个诊断错误。

## 启动特征

ALARM\_8P 消息由 DREP 块来初始化。该块使用 SFC13 (DPNRM\_DG) 从诊断中继器读取最新诊断信息。

## 过载行为

如果发生过载，互连的 OB\_DIAG1 块会锁定供诊断的 DREP 的调用。

## 动态响应:

不可用

## 消息响应:

仅要通过此实例输出消息的情况下，才调用多实例 ALARM\_8P。只有在此时，先前确认的消息才会被相应的 ALARM 块更新。如果与 WinCC 的连接发生故障，每个 ALARM\_8P 实例最多可保持两个该事件 ID 的消息状态（通常最多为两个消息）。可通过 DELAY 输入来抑制抖动消息。

下表列出了该块生成的消息:

OB 号	启动事件	消息
1	循环处理	由于不完整的传送或未经确认的消息，而调用 ALARM_8P
82	诊断中断	组错误消息
100	重启	初始化 ALARM_8P

## 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项，则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面，则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理面板 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多信息，请参考以下部分：

DREP 的消息文本和关联值 (页 65)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.7.2 DREP 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	类型	默认值	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	诊断中继器的诊断地址	INT	0	I	
<b>DELAY</b>	中断延迟 (s)	INT	2	I	
<b>DINFO</b>	诊断中继器的诊断信息	STRUCT		O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = 排队的诊断事件	BOOL	0	I	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	消息编号	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
<b>MSG_ACKx</b>	消息确认	WORD	0	O	
<b>MSG_STATx</b>	消息错误信息	WORD	0	O	
<b>O_MS</b>	维护状态	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADDR</b>	诊断中继器的 DP/PA 地址	BYTE	255	I	
<b>QDREPF</b>	1 = 已移除/有故障的诊断中继器	BOOL	0	O	
<b>QERR</b>	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
<b>RAC_DIAG</b>	OB_DIAG1 诊断	STRUCT		IO	
<b>SUBN_ID</b>	DP 主站系统 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多信息，请参考以下部分：

DREP 的消息文本和关联值 (页 65)

MS 的维护状态 (页 394)



## 3.7.3 DREP 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID1	1	DR @1%d@/@2%d@/段 DP2: 线路故障	S
	2	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/断路 A/@3%d@ ↔ @4%d@	S
	3	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/短路 A/@3%d@ ↔ @4%d@	S
	4	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/断路 B/@3%d@↔ @4%d@	S
	5	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/短路 B/@3%d@↔ @4%d@	S
	6	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/断路 AB 或缺少终端电阻器 /@3%d@↔@4%d@	S
	7	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/短路 AB 或终端电阻器过多 /@3%d@↔@4%d@	S
	8	DR @1%d@/@2%d@/段 DP1: 线路故障	S

消息块 ALARM_8P	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID2	1	DR @1%d@/@2%d@/段 DP3: 线路故障	S
	2	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/断路 A/@3%d@ ↔ @4%d@	S
	3	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/短路 A/@3%d@ ↔ @4%d@	S
	4	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/断路 B/@3%d@↔ @4%d@	S
	5	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/短路 B/@3%d@↔ @4%d@	S
	6	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/断路 AB 或缺少终端电阻器 /@3%d@↔@4%d@	S
	7	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/短路 AB 或终端电阻器过多 /@3%d@↔@4%d@	S
	8	DR @1%d@/@2%d@: @7W%t#DREP_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息,可参考“DREP 的文本库 (页 407)”。

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块 参数	含义
EV_ID1	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	PADP_ADR	诊断中继器的地址 (字节)
	3		站 x (段 DP2)
	4		站 y (段 DP2)
	5		移除诊断中继器 (段 DP2)
	6		移除诊断中继器 (段 DP2)
EV_ID2	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	PADP_ADR	诊断中继器的地址 (字节)
	3		站 x (段 DP3)
	4		站 y (段 DP3)
	5		移除诊断中继器 (段 DP3)
	6		移除诊断中继器 (段 DP3)
	7		DREP_TXT 的文本编号 (消息 1 - 2)

## 3.8 DREP\_L: Y 连接器下游的诊断中继器

### 3.8.1 DREP\_L 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 125

- DREP\_L 块 I/O (页 75)

应用领域

DREP\_L 块评估来自 PROFIBUS DP 的 SIMATIC 诊断中继器的诊断数据。诊断中继器（在 DPV0 之后）必须连接在 Y 连接器（在 DPV1 之后）下游。

调用 OB

OB 1	循环处理
OB 82	诊断中断
OB 86	机架故障
OB 100	重启（暖启动）（启动、消息初始化）

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- OB\_DIAG1 块集成在 DREP\_L 上游的运行顺序中。
- 将组态以下地址：
  - 连接到诊断中继器下游的 DP/PA 连接器的诊断地址 (DADDR)
  - 地理地址 (SUBN1\_ID、SUBN2\_ID、RACK\_NO 和 PADP\_ADR)
- 以下 I/O 将互连：
  - OUT 结构 (OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 OB\_DIAG1 块的 RAC\_DIAG) 与同名的 DREP\_L INOUT 结构互连。
  - EN 输入与 AND 块的输出互连。  
AND 块的输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx 输出 (x = DP 主站系统编号)、SUBNET 块的 EN\_Rxxx (xxx = 机架/站号) 以及 OB\_DIAG1 块的 EN\_F 互连。
  - EN\_DIAG 与 OB\_DIAG1 块的 EN\_DIAG 输出互连。

## 功能和工作原理

为诊断中继器分配了以下任务：

- 对两个 PROFIBUS 段 (DP2 和 DP3) 的诊断功能：  
该诊断功能会返回线路故障的位置和原因，例如，断路或缺少终端电阻。  
将输出错误位置，其中会涉及相关节点，例如“信号线 A 处对屏蔽短路，节点 12 <-> 13”。
- 用于三个 PROFIBUS 段 (DP1、DP2、DP3) 的中继器功能：  
诊断中继器会放大总线上的数据信号，并且将相关的 RS-485 段互连。
- PG 接口与其它总线段的电流/电隔离：  
即使系统以较高的传输率运行，在其它 PROFIBUS DP 段上也不会发生由于拆除或连接 PG 电缆而产生的干扰。

有关 DP1、DP2 和 DP3 段的线路错误状态结构以及 PG 接口的信息，可参考《PROFIBUS DP 的诊断中继器》(*Diagnostic Repeaters for PROFIBUS DP*) 手册。

块 DREP\_L 仅报告诊断中继器在段 DP2 和 DP3 上的诊断事件。

DP1 段的事件将作为常规“电缆干扰”组错误进行报告。

不评估 PG 接口，因此也不生成任何消息。

## 3.8 DREP\_L: Y 连接器下游的诊断中继器

诊断中继器的故障和恢复由上游 OB\_DIAG1 块检测，然后转发到报告“DR 故障”的块。

如果发生错误，则在诊断中继器检测到错误事件时（诊断消息帧中的位指示错误原因），会为每个段（DP2 或 DP3）都生成一个进入的“线路错误”组消息：

位	描述
A.0	1: 无法确定故障的位置和原因（可能由电磁干扰引起）
A.1	CPU 冗余丢失
A.2	1: --
A.3	1: 在该段存在更多测量电路，另一个诊断中继器 与其自己的段 DP2 连接
A.4	1: 在该段存在更多测量电路，另一个诊断中继器 与其自己的段 DP3 连接
A.5	1: --
A.6	1: 未明确指出错误原因
A.7	1: 临界的消息帧出错率
B.0	1:
B.1	1:
B.2	1: --
B.3	1:
B.4	1:
B.5	1: --
B.6	1:
B.7	1:

位	描述
C.0	1: 由于线路上电平持续为零, 段自动关闭。
C.1	1: 由于线路电平持续波动, 段自动关闭。
C.2	1: - -
C.3	1: - -
C.4	1: 连接到测量段的节点超过 32 个
C.5	1: 节点和诊断中继器之间的距离超过允许的 线路长度
C.6	1: 已超过所允许的串联连接诊断中继器的最多数量
C.7	1: - -

所有段位都等于零时, 将生成离开消息。

调用 **HW Config** 以分析诊断中继器所输出事件的详细信息。

将为每个段 (DP2 或 DP3) 生成相应的进入/离开消息, 以响应下列由诊断中继器检测到  
的事件:

位	描述
A.0	1: -
A.1	1:-
A.2	1: -
A.3	1: -
A.4	1: -
A.5	1: -
A.6	1: -
A.7	1:

## 3.8 DREP\_L: Y 连接器下游的诊断中继器

位	描述
B.0	1: 信号线 A 处断路
B.1	1: 信号线 B 处对屏蔽短路
B.2	1: -
B.3	1: 信号线 A 处对屏蔽短路
B.4	1: 信号线 B 处断路
B.5	1: -
B.6	1: 信号线 A 和/或 B 处断路, 或者缺少终端电阻器
B.7	1: 信号线 A <-> B 短路, 或者已安装额外的终端电阻器
C.0	1: -
C.1	1: -
C.2	1: -
C.3	1: -
C.4	1: -
C.5	1: -
C.6	1: -
C.7	1: -

诊断中继器检测到的事件在 OB 82 中同步采集。诊断事件数据通过 OB\_BEGIN 块中的 SFB 54 获取, 然后写入结构 DINFO。该功能始终仅置位一个位, 以指示进入事件的原因。如果诊断中继器检测到更多错误, 也可置位 C7。这种情况下, 所有先前报告的事件都将排队。DREP\_L 通过 ALARM\_8P 生成相应的组错误消息。可能会出现抖动消息, 尤其是在响应错误事件 A.0.1 和 A.6.1 时。可通过以下方式抑制:

在生成某个离开消息之后, 将按照在 DELAY 参数中设置的时间 (单位为 [s]) 来延迟生成新的离开消息。如果还有一个故障在排队, 则在此故障离开之前, 不会生成离开消息。

## 错误处理

该块分析 ALARM\_8P 的错误信息, 并将其写入相应的输出参数。

更多相关信息, 可参考“输出参数 MSG\_STATx 的错误信息 (页 389)”部分。

如果读取诊断数据时出错或者其它任何故障破坏了诊断数据, 该块会报告一个诊断错误。



启动特征

ALARM\_8P 消息由 DREP\_L 块来初始化。该块使用 SFB 52 (RDREC) 从诊断中继器读取当前诊断信息。

过载行为

如果发生过载，上游 OB\_DIAG1 块会阻止调用 DREP\_L 进行诊断。

动态响应:

不可用

消息响应:

仅要通过此实例输出消息的情况下，才调用多实例 ALARM\_8P。只有在此时，先前确认的消息才会被相应的 ALARM 块更新。如果与 WinCC 的连接发生故障，则各 ALARM\_8P 实例最多可保持两个该事件 ID 的消息状态。可通过 DELAY 输入抑制抖动消息。

下表列出了该块生成的消息:

OB 号	启动事件	消息
1	循环处理	由于不完整的传送或未经确认的消息，而调用 ALARM_8P
82	诊断中断	组错误消息
100	重启	初始化 ALARM_8P

操作和监视

注: 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“OCM 可用”(OCM possible) 选项，则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面，则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

### 3.8 DREP\_L: Y 连接器下游的诊断中继器

#### 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

DREP\_L 的消息文本和关联值 (页 77)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.8.2 DREP\_L 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	类型	默认值	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	DP/PA 连接器的诊断地址	INT	0	I	
DELAY	中断延迟 (s)	INT	2	I	
DINFO	诊断中继器的诊断信息	STRUCT		O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = 排队的诊断事件	BOOL	0	I	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	消息编号	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STATx	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADDR</b>	诊断中继器的 DP/PA 地址	BYTE	255	I	
<b>QDREPF</b>	1 = 已移除/有故障的诊断中继器	BOOL	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
RAC_DIAG	OB_DIAG1 诊断	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	机架号	BYTE	255	I	
<b>SUBN1_ID</b>	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

### 3.8 DREP\_L: Y 连接器下游的诊断中继器

#### 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

DREP\_L 的消息文本和关联值 (页 77)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.8.3 DREP\_L 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息编号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/段 DP2: 线路故障	S
	2	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP2: → @6%d@.@7%d@m/断路 A/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	3	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP2: → @6%d@.@7%d@m/短路 A/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	4	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP2: → @6%d@.@7%d@m/断路 B/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	5	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP2: → @6%d@.@7%d@m/短路 B/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	6	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP2: → @6%d@.@7%d@m/断路 AB 或缺少终端电阻器 /@4%d@ ↔ @5%d@	S
	7	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP2: → @6%d@.@7%d@m/短路 AB 或终端电阻器过多 /@4%d@ ↔ @5%d@	S
	8	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/段 DP1: 线路故障	S

## 3.8 DREP\_L: Y 连接器下游的诊断中继器

消息块 ALARM_8P	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID2	1	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/段 DP3: 线路故障	S
	2	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP3: → @6%d@.@7%d@m/断路 A/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	3	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP3: → @6%d@.@7%d@m/短路 A/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	4	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP3: → @6%d@.@7%d@m/断路 B/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	5	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP3: → @6%d@.@7%d@m/短路 B/@4%d@ ↔ @5%d@	S
	6	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP3: → @6%d@.@7%d@m/断路 AB 或缺少终端电阻器 /@4%d@ ↔ @5%d@	S
	7	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@/DP3: → @6%d@.@7%d@m/短路 AB 或终端电阻器过多 /@4%d@ ↔ @5%d@	S
	8	DR @1%d@/@2%d@/@3%d@: @8W%t#DREP_L_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息，可参考“DREP\_L 的文本库 (页 407)”。

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联值	块 参数	含义
EV_ID1	1	SUBN_ID1	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_AD R	诊断中继器的地址 (字节)
	4		站 x (段 DP2)
	5		站 y (段 DP2)
	6		移除诊断中继器 (段 DP2)
	7		移除诊断中继器 (段 DP2)
EV_ID2	1	SUBN_ID1	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_AD R	诊断中继器的地址 (字节)
	4		站 x (段 DP3)
	5		站 y (段 DP3)
	6		移除诊断中继器 (段 DP3)
	7		移除诊断中继器 (段 DP3)

如果 SUBN\_ID1 = 16#FF, 则将 SUBN\_ID2 用作关联值 1。

## 3.9 FM\_CNT: 编程和控制 FM 350 模块

### 3.9.1 FM\_CNT 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 126

- FM\_CNT 块 I/O (页 84)

应用领域

块 FM\_CNT 用于组态及控制 FM 350-1 和 FM 350-2 模块。该块写入 FM 350-2 模块的计数器级别、限值和比较值。

调用 OB

用于传输数据的 OB 100 和循环 OB (建议 100 ms)。

另请注意 FM\_CO 块的分配 (页 393)。

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 该块被安装在 CH\_CNT 块上游的循环 OB 中。
- 该块运行组被安装在 MOD\_D1 下游的 OB 100 中。
- LADDR、FM\_MODE、RACK\_NO、SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SLOT\_NO 输入被组态。
- MODEx 输入与 MOD\_D1 块的 OMODEx 输出互连。
- FM\_DATA 输出结构与 CH\_CNT 块的同名结构互连。
- OMODEx 输出与 CH\_CNT 块的 MODE 输入互连。
- OB\_BEGIN 的 OUT 结构 CPU\_DIAG 与 FM\_CNT 同名的 IN\_OUT 结构互连。
- EN\_CO 输入结构与 FM\_CO 块的 EN\_CO\_x (x = 机架号) 输出结构互连。
- 输出 ENCO 连接到 FM\_CO 块的输入 ENCOx\_yy (x = 机架号, yy = 配位号)。



## 寻址

通过 CFC 驱动程序生成器在 LADDR I/O 中输入模块的逻辑基址。

## 冗余

由高级块 MOD\_D1 评估在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。不支持两个 FM 350-1 模块或 FM 350-2 模块的冗余性，这必须由用户在该块之外控制。

## MODE 设置

FM\_CNT 块的 MODE\_xx 输入或 QMODE\_xx 输出的信号状态在 MODE 设置中进行了描述。

MODE\_xx 输入参数最多可供 8 个信号通道使用。它们的默认设置为“0”（无信号）。对于每个信号通道 xx，都必须在 MODE\_xx 输入中设置 FM 350 模块的运行模式（由 CFC 驱动程序生成器来执行）。

该模块将识别以下模式：

术语	编码 MODE	描述
未使用通道（Channel not used）	16#0000	未使用 FM 350 的通道。
连续计数（Continuous counting）	16#xx01	在内部门电路打开后，FM 350 从当前计数器级别开始连续计数。
一次性计数（One-time counting）	16#xx02	在内部门电路打开后，FM 350 从起始值计数到结束值。
周期性计数（Periodic counting）	16#xx03	在内部门电路打开后，FM 350 在起始值和结束值之间计数。
频率测量（Frequency measurement）	16#xx04	FM 350 测定输入的频率脉冲序列。
速度测量（Speed measurement）	16#xx05	FM 350 测定与输入连接的设备的速度。
周期性持续测量（Period duration measurement）	16#xx06	FM 350 测定输入的脉冲序列的持续时间。
定量给料（Dosing）	16#xx07	将 FM 350-2 的四个通道用于定量给料。

通过过程映像（快速更新）或“读取数据记录”（更新速度较慢）均可为 FM 350-2 模块记录计数值和测量值。

如果某个通道的计数值和测量值在过程映像中可用，则它们必须已在过程映像中校准。有以下可能的形式。

术语	编码 MODE	描述
计数值和测量值都不在过程映像中（Count and measured value are not in the process image）	16#Cxxx	通过数据记录读取计数值和测量值
在过程映像中仅有计数值（Only the count value is in the process image）	16#8xxx	通过数据记录读取测量值，在过程映像中读取计数值
在过程映像中仅有测量值（Only the measured value is in the process image）	16#4xxx	通过数据记录读取计数值，在过程映像中读取测量值
计数值和测量值都在过程映像中（Count and measured value are in the process image）	16#0xxx	在过程映像中读取计数值和测量值
数据类型 DWORD 计数值和测量值（Data type DWORD count and measured value）	16#x0xx	计数值位于测量值之前，二者的数据类型均为 DWORD
数据类型 WORD 计数值（Data type WORD count value）	16#x1xx	数据类型为 WORD 的计数值位于数据类型为 DWORD 的测量值之前
数据类型 WORD 测量值（Data type WORD measured value）	16#x2xx	数据类型为 DWORD 的计数值位于数据类型为 WORD 的测量值之前
数据类型 WORD 计数值和测量值（Data type WORD count and measured value）	16#x3xx	计数值位于测量值之前，二者的数据类型均为 WORD
数据类型 DWORD 计数值和测量值（Data type DWORD count and measured value）	16#x8xx	测量值位于计数值之前，二者的数据类型均为 DWORD

术语	编码 MODE	描述
数据类型 WORD 计数值 (Data type WORD count value)	16#x9xx	数据类型为 DWORD 的测量值位于数据类型为 WORD 的计数值之前
数据类型 WORD 测量值 (Data type WORD measured value)	16#xAxx	数据类型为 WORD 的测量值位于数据类型为 DWORD 的计数值之前
数据类型 WORD 计数值和测量值 (Data type WORD count and measured value)	16#xBx	测量值位于计数值之前，二者的数据类型均为 WORD

通过链接运行模式代码和访问类型值构成 MODE。

实例：数据类型 DWORD 的“定量给料”(Dosing) 模式下的计数值和测量值不在过程映像 MODE = 16#C007 中。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

每当系统或 FM 350-1/FM 350-2 启动时，该块都会协调其与模块间的重启。CMP\_VALx 参数随后加载到 FM 350 中。

初始化 ALARM\_8P。

## 过载行为

不可用

## 时间响应

不可用

## 消息功能

该块使用 ALARM\_8P 报告 FM 350-1 模块的运行和数据错误以及 FM 350-2 的数据错误。可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。MOD\_D1 块可报告来自 FM 350-1 或 FM 350-2 的诊断中断。

## 操作和监视

该块没有面板。

**注：** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“OCM 可用”(OCM possible) 选项，则会在“...的 I/O”（OCM 列，“+”）下标识传送到 OS 的变量。默认设置：不激活选项。

## 更多信息

更多相关信息，可参考：

FM\_CNT 的消息文本和关联值 (页 86)

### 3.9.2 FM\_CNT 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识：

**粗体格式的 I/O 名称**表示 I/O 可见；**标准格式的 I/O 名称**表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的详细信息，可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CO_NO	用于读取数据记录的配位号	INT	0	I	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EN_CO</b>	当前配位号	STRUCT		IO	
<b>ENCO</b>	配位号	BYTE	0	IO	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断（系统结构）	STRUCT		IO	
<b>FM_DATA</b>	结构 FM 350 数据	STRUCT		O	
<b>FM_MODE</b>	0 = FM 350-1, >0 = FM 350-2	BYTE	0	I	
<b>LADDR</b>	逻辑地址 FM 350	INT	0	I	
<b>MODEx</b>	模式通道 (x = 0 至 7)	DWORD	0	I	
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误状态	WORD	0	O	
<b>OMODEx</b>	模式通道 (x = 0 至 7)	DWORD	0	O	

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
QDATA_ERR	1 = 数据错误	BOOL	0	O	
QDONE	1 = 写入新数据	BOOL	0	O	
QDONE_RD	1 = 读取新数据	BOOL	0	O	
QMODF	1 = 错误 FM 350	BOOL	0	O	
QPARF	1 = 模块未编程	BOOL	0	O	
QRD_ERR	1 = 读取数据时出错	BOOL	0	O	
QWR_ERR	1 = 读取数据出错	BOOL	0	O	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
STATUS_RD	数据记录的读取状态	DWORD	0	O	
STATUS_WR	数据记录的写状态	DWORD	0	O	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多信息可参考以下部分:

FM\_CNT 的消息文本和关联值 (页 86)

## 3.9.3 FM\_CNT 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID	1	FM 350 @1%d@/@2%d@/@3%d @数据错误号@4%d@	S
	2	FM 350 @1%d@/@2%d@/@3%d @数据错误号 @5%d@	S
	3		无消息
	4		无消息
	5		无消息
	6		无消息
	7		无消息
	8		无消息

分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	DA_ERR_W	数据错误号
	5	OT_ERR_B	操作员错误号

## 3.10 IMDRV\_TS: 传送带有时间戳的过程信号变化

### 3.10.1 IMDRV\_TS 的描述

#### 对象名 (类型 + 编号)

FB 129

- IMDRV\_TS 块 I/O (页 92)

#### 应用领域

IMDRV\_TS 块将带有时间戳的过程信号变化传送到 MSG\_TS 块, 并将来自接口模块 (IM) 的消息传送到 OS。

#### 调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 40	硬件中断
OB 100	重启 (暖启动)

#### 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时, 将自动执行以下动作:

- 从库中复制 IMDRV\_TS 块并在系统图表中对其进行实例化。该块安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游该块的运行组中。
- OR\_32\_TS 总是互连在 MSG\_TS 和 IMDRV\_TS 之间。
- 逻辑地址 LADDR 通过 IM 的逻辑地址 (诊断地址) 组态。如果在 DPV1 模式下操作 DP 主站系统, 则会输入 IM 的输入地址。
- RACK 块的 RAC\_DIAG 结构与 IMDRV\_TS 块的同名结构互连。

### 3.10 IMDRV\_TS: 传送带有时间戳的过程信号变化

- 设置 TRIG\_INF 结构的 S\_CH\_xxx 和 TINF\_xxx 输入。

每个由 IM 标定时间戳的信号都具有唯一分配，这是通过模块的插槽和相应通道号的组合加以标识的。128 个信号具有 128 个 WORD 数据类型的输入。相关数字量输入模块的插槽号被输入到有效性较高的字节中，而通道号（数字量输入模块的信号）则输入到有效性较低的字节中。过程信号的插槽号和通道号输入到块输入 S\_CH\_xxx 中。

实例:

在 HW Config 中，已经激活了在 ET 200M 插槽 5 中插入的数字量输入模块通道 10 上数字信号的时间戳。在 IM\_DRV\_TS 的第一个可用输入 S\_CH\_xxx 中，将输入编号 16#050A。

有关事件进入状态边沿评估的信息存储在 TRIG\_INF 结构的 TINF\_xxx 参数中。

0 表示: 0 -> 1 为事件进入状态

1 表示: 1 -> 0 为事件进入状态。

## 功能描述

IMDRV\_TS 块读取来自 IM 的消息缓冲区（最多 15 个数据记录，每个记录有 20 条消息）的消息，并将它们传送到时间戳的消息块 (MSG\_TS)。MSG\_TS 通过 ALARM\_8P 块发送消息，该块的 8 个消息的时间戳以 BYTE 数组输入到第一个关联值中。

## 工作原理

- 硬件中断 (OB 40): 如果有新的消息，IM 将生成硬件中断。该时间戳状态（包括要获取的 IM 数据记录的编号和该数据记录中的消息数量）将从过程中断 OB 的启动信息中获取，并被存储以用于循环处理。中断堆栈最多可保存 17 个过程中断。如果超出此最大值，所有新信息将丢失。如果信息丢失，将由“IM 消息丢失（缓冲区溢出）”(Loss of message at IM (buffer overflow))消息加以指示。
- 循环处理: 如果堆栈中有排队的消息，SFB 52 (RDREC, 读取数据记录) 会读取相关的数据记录（消息缓冲区）。如果要获取多条数据记录，则它将获取包含最早消息（最早的硬件中断）的记录。块实例可临时存储一条数据记录中的最多 20 条消息。

IM 读取记录后，可向数据记录中输入新消息。如果所有数据记录都在使用中，IM 则输入“IM 消息丢失（缓冲区溢出）”(Loss of message at IM (buffer overflow))（进入）作为消息缓冲区中的最后一条消息。然后输入“IM 消息丢失（缓冲区溢出）”(Loss of message at IM (buffer overflow))（离开）作为第一条空闲数据记录的第一条消息。在缓冲区溢出到记录启用的时间间隔内收到的消息将丢失。



该功能会将所存储消息的插槽/通道号与插槽/通道号块 (S\_CH\_xxx) 的输入参数进行比较。如果它们匹配, 消息将被写入到相应的输出 (TS\_xxx) 中。

在该块和 IM 之间的数据交换期间出现的错误 (例如, I/O 访问错误) 将通过 ALARM\_8P 块进行报告。

### 时间戳 TS\_xxx.TS0/TS1 的质量代码

质量代码 QC\_TS 是针对时间戳 TS0/TS1 而形成的, 在 TS\_xxx 中输入。

状态	质量代码 TS_xxx.QC_TS
有效值	16#80
无效值 (较高级别错误) <ul style="list-style-type: none"><li>• 日时钟帧故障</li><li>• 停止时间戳功能</li><li>• IM 消息丢失 (缓冲区溢出)</li><li>• 冗余信息丢失</li></ul>	16#40
无效值	16##00

### 寻址

相关常规信息, 另请参见 寻址 (页 390)

在 HW Config 中获得的 IM 逻辑地址 (对应于 DPV1 模式的 DP 主站系统的 IM 的诊断地址或输入地址) 将由 CFC 功能“生成模块驱动程序”写入到驱动程序的块输入 (LADDR) 中。根据 LADDR 块的启动特征, 对该块输入的任何更改都将触发一次逻辑地址检查。

必须在 HW Config 中对需要时间戳并通过 IM 进行检测的过程信号进行相应的组态。

错误处理

I/O 访问错误:

QPERAF	该块无法访问 IM。无法读取数据记录。
--------	---------------------

块处理错误:

QERR	发生块执行错误。
------	----------

模块参数分配错误:

QPARF	故障块组态: 输入了错误的逻辑基地址。
-------	---------------------

参数分配错误:

QBPARG	故障块组态: IM 消息的插槽/通道号与块输入参数的任何插槽/通道号都不匹配。
--------	-----------------------------------------

机架错误:

QRACKF	IM 的机架故障或 IM 故障。
--------	------------------

IM 启动特征

在 IM 的启动/重启期间，系统将为重启之前被占用但尚未获取的那些记录再次生成过程中断。

消息“启动数据（进入）”(Startup data (incoming)) 将作为第一条空闲数据记录的第一条消息输入。重启后，系统会检查所有受监视的数字信号是否有变化，并在适当的时候输出消息。它最后会生成消息“启动数据（离开）”(Startup data (outgoing))。

## IMDRV\_TS 驱动程序块启动特征

在 CPU 转换为 STOP 之前用存储的数据来初始化 ALARM\_8P 块。在初始启动期间，信号状态被设置为“零”。

启动期间，该块会验证 IM 是否存在于 LADDR 中设置的逻辑地址上。如果不存在，则其会将 QPARF 输出设置为 TRUE，并且在后续循环中不会访问任何 I/O。只有在插入正确的模块或者正确地设置了逻辑地址后，才会有 QPARF = FALSE 和启用 I/O 访问。在重启前未经计算的已存储过程中断数据将被删除。

## 冗余

在下列条件下，配备两个 IM 单元的 H 系统中的时间戳功能是冗余的：

- 两个 IM 单元都通过通讯 (K) 总线进行通讯。
- 更新主动和被动 IM 期间未发生错误。

SUBNET 和 RACK 块将分别通过 IMDRV\_TS 块报告冗余丢失（某个 IM 有故障）。

在主动和被动 IM 之间进行切换时，时间戳功能会被中断。该中断时期将通过消息“冗余切换”(Redundant changeover)（进入/离开状态）来指示。

主动 IM 通常会向冗余 IM 报告当前的 I/O 状态。如果中断此次通讯，将输出消息“冗余信息丢失”(Loss of information with redundancy)（进入状态）。同步主动和冗余 IM 的 I/O 状态后，会输出消息“冗余信息丢失”(Loss of information with redundancy)（离开）。

## 时间响应

不可用

## 消息响应

该块通过 ALARM\_8P 块发送来自 IM 的系统消息信号。带有时间戳的硬件中断将通过 OR\_32\_TS 转发到 MSG\_TS IM 消息块。

## 操作员监控:

该块没有面板。

## 更多信息

更多相关信息，可参考：

IMDRV\_TS 的消息文本 (页 94)

## 3.10 IMDRV\_TS: 传送带有时间戳的过程信号变化

## 3.10.2 IMDRV\_TS 的 I/O

CFC 中块显示的出厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

**加粗**表示该 I/O 可见; I/O 名称正常表示该 I/O 会隐藏起来。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型
EV_ID	ALARM_8P 的消息编号	DWORD	0	I
EV_ID_00	ALARM_8P 的消息编号 0	DWORD	0	I
<b>LADDR</b>	逻辑地址 IM	INT	0	I
M_ACK_00	消息确认	WORD	0	O
Q_ERR_00	消息错误	BOOL	0	O
QERR	1 = 块处理错误	BOOL	1	O
<b>QPARF</b>	1 = 模块参数分配错误	BOOL	0	O
<b>QBPARF</b>	1 = 块参数分配错误	BOOL	0	O
<b>QPERAF</b>	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O
<b>QRACKF</b>	1 = 机架错误	BOOL	0	O
<b>QTS_NCON</b>	1 = TS_xxx 未互连	BOOL	0	O
<b>RAC_DIAG</b>	机架状态信息	STRUCT		IO
S_CH_xxx	插槽/通道号 (xxx = 000 - 127)	WORD	0	I
STAT_00	状态输出	WORD	0	O
<b>TRIG_INF</b>	边沿评估: 0 = 触发 0 -> 1, 1 = 触发 1 -> 0	STRUCT		I

## 3.10 IMDRV\_TS: 传送带有时间戳的过程信号变化

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型
TS_xxx	时间戳 (xxx = 000 – 127) 位 0: 消息信号状态 (MsgSig) 位 1: 沿变化信息 (TriInf) 位 2: 握手 (HdSh) 字节 1: 时间戳的质量代码 (ST) DWORD TS0: 采用 ISP 格式的日期/时间戳 (秒) DWORD TS1: 采用 ISP 格式的日期/时间戳 (秒的小数部分)	STRUCT		O
TS_C_xxx	TS 通讯 (xxx = 000 - 127) 位 0: 握手 (HS) 位 1: 互连检查 (LI)	BYTE	0	O

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

IMDRV\_TS 的消息文本 (页 94)

## 3.10.3 IMDRV\_TS 的消息文本

## 分配消息文本和消息类别

更多相关信息, 可参考 消息类别 (页 391)

消息块	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID (ALARM_8P)			
	1	IM @1%d@@2%d@: 参数分配错误 插槽=@3%d@ 通道=@4%d@	S
	2	IM @1%d@@2%d@: I/O 访问错误: Ret_Val@5%d@	S
	3	IM @1%d@@2%d@: 参数分配错误 LADDR	S
	4	IM @1%d@@2%d@: S_CHxx 的输出 TS_xxx: 未互连插槽=@3%d@ 通道=@4%d@	S
	5	Reserve5	无消息
	6	Reserve6	无消息
	7	Reserve7	无消息
EV_ID_00 (ALARM_8P)			
	1	IM @3%d@@4%d@: 启动数据	S
	2	IM @3%d@@4%d@: 日时钟帧故障	S
	3		无消息
	4	IM @3%d@@4%d@: 消息帧和内部时钟之间的时间差将导致结果不准确	S
	5	IM @3%d@@4%d@: 停止时间戳功能	S
	6	IM @3%d@@4%d@: IM 消息丢失 (缓冲区溢出)	S
	7	IM @3%d@@4%d@: 冗余切换	S
	8	IM @3%d@@4%d@: 冗余信息丢失	S

## 3.11 MOD\_1: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

### 3.11.1 MOD\_1 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 91

- MOD\_1 块 I/O (页 100)

应用领域

块 MOD\_1 用于监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 16 个通道 (不包括混合模块)。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

该块还可用于监视 FM 350 计数器模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_1 块被安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游的该块运行组中。
- 组态 MODE\_xx 输入（模块通道 xx 的模式）。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_1 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
AND 块的输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 RACK 块的 EN\_Mxx（xx = 模块号）这几个输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据交换参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的数据交换参数互连。

## 功能

MOD\_1 块以非循环的方式分析所有会影响模块及其通道的事件。它会为信号处理块生成通道特定的 MODE (页 377) 和值状态。ALARM\_8P 报告这些事件。

运行期间，由较高级别的 RACK 块启用该块。要评估的事件可在 OB\_DIAG 块的 CPU\_DIAG 启动信息中找到。该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。



---

3.11 MOD\_1: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- 通过 RACK 块评估的事件:
  - 机架故障 (OB 86) (输出参数 QRACKF = TRUE)
- 通过 MOD 块评估的事件:
  - 程序执行错误 (OB 85) (输出参数 QPERAF = TRUE)
  - 模块已移除 (OB 83) (输出参数 QMODF = TRUE)

“模块已移除”和“I/O 访问错误”事件由 ALARM\_8P 报告给 OS。诊断中断功能将对模块错误和通道错误进行区分，每个通道都被分配一个消息 ID。

启动期间系统会验证该模块是否可用（已插入）。此处读取的模块状态信息以服务输出参数 (MOD\_INF) 的形式提供。

有关故障的更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》(*System Software for S7-300/400 - System and Standard Functions*) 参考手册。

## 冗余

较高级别的 RACK 块会监视在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。

## MODE 设置

更多信息，请参考“MODE (页 377) 设置”部分。

---

### 说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入组态，则在将 ACC\_MODE 输入设为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

### 3.11 MOD\_1: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

#### 显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位（起始于位 0），可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

#### 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”部分。

#### 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

#### 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。更多信息，可参考手册《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information)。

#### 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出的字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB 100)。

#### 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_1 使用 ALARM\_8P 报告模块错误。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟报告 I/O 访问错误消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB 85) 后, 输出消息之前, 该块等待优先级更高错误 (机架故障或移除/插入) 的时间 (以秒为单位)。只有在此延迟时间内未报告任何更高优先级错误, 才会输出 I/O 访问出错的消息。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后, 该块需要等待多长时间 (单位: 秒) 才会输出排队的 I/O 访问错误。这两个变量的默认值均为 2 秒。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

MOD\_1 的消息文本和关联值 (页 102)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.11.2 MOD\_1/MOD\_2 的 I/O

除了 MODE\_xx 和 OMODE\_xx 编号外, MOD\_1 块和 MOD\_2 块的 I/O 完全相同。监视的通道数量决定了相应的 I/O 参数数量 (xx)。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	通道模式 (xx = 00 -15/00 - 31)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 -15/00 - 31)	DWORD	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	

## 3.11 MOD\_1: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = 机架/站错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

MOD\_1/MOD\_2 的消息文本和关联值 (页 102)

MS 的维护状态 (页 394)

## 参见

SM 模块的 OMODE 设置 (页 376)

## 3.11.3 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 的消息文本和关联值

消息文本和 消息类别 (页 391)到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID	1		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S
	4	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S

关联值到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		来自 MOD_n_TXT 的文本编号 (n = 1、2、3 或 64) (消息 1)

有关消息文本及其文本编号的信息, 可参考“MOD\_1、MOD\_2、MOD\_3 和 MOD\_64 的文本库 (页 408)”部分。

## 3.12 MOD\_2: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的 32 个通道

### 3.12.1 MOD\_2 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 92

- MOD\_2 块 I/O (页 108)

应用领域

MOD\_2 块用于监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的 32 个通道 (不包括混合模块)。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_2 块被安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游的该块运行组中。
- 组态 MODE\_xx 输入（模块通道 xx 的模式）。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_2 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
EN 输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 RACK 块的 EN\_Mxx（xx = 模块号）这几个输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据交换参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的数据交换参数互连。

## 功能

块 MOD\_2 以非循环模式分析所有会影响模块及其通道的事件。它将为信号处理块生成通道特定的 MODE (页 377) 和值状态。ALARM\_8P 报告这些事件。

较高级别的 RACK 块启用该块的运行。要评估的事件可在 OB\_DIAG 块的 CPU\_DIAG 启动信息中找到。该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。



下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- 通过 RACK 块评估的事件:
  - 机架故障 (OB 86) (输出参数 QRACKF = TRUE)
- 通过 MOD 块评估的事件:
  - 程序执行错误 (OB 85) (输出参数 QPERAF = TRUE)
  - 模块已移除 (OB 83) (输出参数 QMODF = TRUE)

“模块已移除”和“I/O 访问错误”事件由 ALARM\_8P 报告给 OS。诊断中断功能将对模块错误和通道错误进行区分，每个通道都被分配一个消息 ID。

启动期间系统会验证该模块是否可用（已插入）。此处读取的模块状态信息以服务输出参数 (MOD\_INF) 形式提供此数据。

有关错误的更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》(*System Software for S7-300/400; System and Standard Functions*) 参考手册。

## 冗余

较高级别的 RACK 块会监视在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。

## MODE 设置

有关此方面的更多信息，可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

---

### 说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置，则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位（起始于位 0），可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”部分。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

## 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information) 参考手册。

## 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出的字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB 100)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_2 使用 ALARM\_8P 报告模块错误。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟报告 I/O 访问错误消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB 85) 后, 输出消息之前, 该块等待优先级更高错误 (机架故障或移除/插入) 的时间 (以秒为单位)。只有在此延迟时间内未报告任何更高优先级错误, 才会输出 I/O 访问出错的消息。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后, 该块需要等待多长时间 (单位: 秒) 才会输出排队的 I/O 访问错误。默认情况下, 这两个值均被设置为 2 秒。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

MOD\_2 的消息文本和关联值 (页 110)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.12.2 MOD\_1/MOD\_2 的 I/O

除了 MODE\_xx 和 OMODE\_xx 编号外, MOD\_1 块和 MOD\_2 块的 I/O 完全相同。监视的通道数量决定了相应的 I/O 参数数量 (xx)。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	通道模式 (xx = 00 -15/00 - 31)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 -15/00 - 31)	DWORD	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	

## 3.12 MOD\_2: 监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的 32 个通道

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = 机架/站错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

MOD\_1/MOD\_2 的消息文本和关联值 (页 110)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.12.3 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 的消息文本和关联值

消息文本和 消息类别 (页 391)到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID	1		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S
	4	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S

关联值到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_N O	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_N O	插槽号 (字节)
	4		来自 MOD_n_TXT 的文本编号 (n = 1、2、3 或 64) (消息 1)

有关消息文本及其文本编号的信息, 可参考“MOD\_1、MOD\_2、MOD\_3 和 MOD\_64 的文本库 (页 408)”部分。

### 3.13 MOD\_3: 监视不带诊断功能的 S7-200/300/400 SM 模块的最多 16 个通道

#### 3.13.1 MOD\_3 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 95

- MOD\_3 块 I/O (页 116)

应用领域

MOD\_3 块用于监视不带诊断功能的 S7-300/400 SM 混合模块的最多 16 个通道 (I/O 模块)。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_3 块被安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游的该块运行组中。
- 组态 MODE\_xx 输入。
- 组态逻辑地址 LADDR 和 LADDR1。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个结构与同名的 MOD\_3 结构互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的 DataXchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

## 功能

MOD\_3 块循环分析所有影响模块的事件。它会为信号处理块生成通道特定的 MODE (页 377) 和值状态。ALARM\_8P 报告这些事件。可以禁用消息功能。

较高级别的 RACK 块启用该块的运行。将诊断事件输入 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 启动信息中。

该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。MODE\_00 到 MODE\_15 输入最多可编码 16 个输入通道，MODE\_16 ... MODE\_31 最多可编码 16 个输出通道。

该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

- 通过 RACK 块评估的事件：
  - 机架故障 (OB 86) (输出参数 QRACKF = TRUE)
  - 程序执行错误 (OB 85) (输出参数 QRACKF = TRUE)
- 通过 MOD 块评估的事件：
  - I/O 访问错误 (OB 85) (输出参数 QPERAF = TRUE)
  - 模块已移除 (OB 83) (输出参数 QMODF = TRUE)

“模块已移除”和“I/O 访问错误”事件由 ALARM\_8P 报告给 OS。诊断中断功能将对模块错误和通道错误进行区分，每个通道都被分配一个消息 ID。



---

### 3.13 MOD\_3: 监视不带诊断功能的 S7-200/300/400 SM 模块的最多 16 个通道

启动期间系统会验证该模块是否可用（已插入）。此处读取的模块状态信息以服务输出参数 (MOD\_INF) 的形式提供此数据。

有关故障的更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》  
(*System Software for S7-300/400 - System and Standard Functions*) 参考手册。

## 冗余

块 MOD\_3 支持采用分布式 I/O 运行的 H 系统的段冗余。如果要使用此功能，必须使用冗余段编号组态 SUBNET 块的 SUBN1\_ID（连接到 CPU 0）和 SUBN2\_ID（连接到 CPU 1）输入。如果不存在段冗余，则必须为其余的输入设置值 16#FF（默认值）。

## MODE 设置

有关此方面的更多信息，可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

---

### 说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置，则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位（起始于位 0），可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”部分。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

## 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。更多相关信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information) 参考手册。

## 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出的字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB 100)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

块 MOD\_3 使用 ALARM\_8P 报告模块错误。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟报告 I/O 访问错误消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB 85) 后，输出消息之前，该块等待优先级更高错误（机架故障或移除/插入）的时间（以秒为单位）。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后，该块需要等待多长时间（单位：秒）才会输出排队的 I/O 访问错误。这两种情况的默认值均为 2 秒。可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

MOD\_3 的消息文本和关联值 (页 118)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.13.2 MOD\_3 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

加粗表示 I/O 可见; I/O 名称正常表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	输入通道的逻辑地址	INT	0	I	
<b>LADDR1</b>	输出通道的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	通道 xx 模式	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道 xx 模式	DWORD	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	

## 3.13 MOD\_3: 监视不带诊断功能的 S7-200/300/400 SM 模块的最多 16 个通道

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
QRACKF	1 = 机架故障	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_3 的消息文本和关联值 (页 118)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.13.3 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 的消息文本和关联值

消息文本和 消息类别 (页 391)到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID	1		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S
	4	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S

关联值到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_N O	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_N O	插槽号 (字节)
	4		来自 MOD_n_TXT 的文本编号 (n = 1、2、3 或 64) (消息 1)

有关消息文本及其文本编号的信息,可参考“MOD\_1、MOD\_2、MOD\_3 和 MOD\_64 的文本库 (页 408)”部分。

## 3.14 MOD\_4: 监视 Y 连接器下游的 ET 200S 模块

### 3.14.1 MOD\_4 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 119

- MOD\_4 块 I/O (页 124)

应用领域

块 MOD\_4 用于监视 Y 连接器下游作为 DPV0 从站 (IM 151 高性能型) 运行的 ET 200S 的模块 (最多 16 个通道)。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 块 MOD\_4 安装在上述 OB 中 OB\_DIAG1 块（用于 Y 连接器下游的 ET 200S）下游的该块运行组中。
- 组态 MODE\_xx 输入（模块通道 xx 的模式）。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 OB\_DIAG1 块（用于 Y 连接器下游的 DP 从站和每个 Y 连接器的 OB\_DIAG1）的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_4 的 RAC\_DIAG（DP 从站）和 RAC\_DIAG\_L（Y 连接器）这两个 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
AND 块的输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）、用于 Y 连接器的 OB\_DIAG1 块的 EN\_F、用于 Y 连接器下游 ET 200S 的 OB\_DIAG1 块的 EN\_F 以及 DPDIAGV0 块的 EN\_Mxx（xx = ET 200S 中的模块插槽号）这几个输出互连。
- DPA\_M 输入与 DPDIAGV0 块的 DPA\_Mxx（xx = ET 200S 中的模块插槽号）输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据交换参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的数据交换参数互连。



## 功能

块 MOD\_4 以非循环方式分析与 ET 200S 模块相关的所有事件。它将为信号处理块生成通道特定的 MODE (页 377) 和值状态。ALARM\_8P 可分别为每个模块报告事件。

较高级别的 DPDIAGV0 块启用该块的运行。要评估的事件在输入 DPA\_M 中提供。可能的字节分配如下:

0000000 = 模块正常

0000001 = 模块错误

0000010 = 模块不正确

0000011 = 缺少模块

00001xx = ET 200S 故障; x = 无关

该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅当启动期间模块状态更改或设置 ACC\_MODE = TRUE 时,才会发生这种情况。

当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正,则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

下列事件会引发值状态“无效值,由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- 通过 OB\_DIAG1 块评估的事件:
  - 机架故障 (OB 86、OB 83) (输出参数 QRACKF = TRUE)
- 通过 MOD 块评估的事件:
  - 模块诊断 (OB 82) (输出参数 QMODF = TRUE)

ALARM\_8P 用于向 OS 报告“模块错误”、“模块不正确”或“缺少模块”事件。

## 冗余

无法使用 Y 连接器下游的冗余 DP 从站。

## MODE 设置

有关此方面的更多信息,可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

---

### 说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置,则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前,不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位（起始于位 0），可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”部分。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考

"输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)"。

## 启动特征

通过 OMODE\_xx (页 376) 输出的字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB 100)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_4 使用 ALARM\_8P 报告模块错误。可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

该块生成维护状态 MS。

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多信息, 请参考以下部分:

MOD\_4 的消息文本和关联值 (页 126)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.14.2 MOD\_4 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的详细信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认 值	类 型	OCM
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DPA_M</b>	模块状态	BYTE	0	I	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	1	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
MODE_xx	模式通道 (xx = 00 -15)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误状态	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 -15/00 - 31)	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	ET 200S 的 DP 地址	BYTE	255	I	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = 机架/站错误	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	系统结构: Y 连接器下游的 DP 从站的机架诊断	STRUCT		IO	
<b>RAC_DIAG_L</b>	系统结构: Y 连接器的机架诊断	STRUCT		IO	

I/O (参数)	含义	数据类型	默认 值	类 型	OCM
RACK_NO	机架号 (Y 连接器)	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

### 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_4 的消息文本和关联值 (页 126)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.14.3 MOD\_4 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID	1	模块 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 错误	S
	2	模块 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 错误	S
	3	模块 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 缺失	S

分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块 参数	含义
EV_ID	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节) (Y 连接器)
	3	PADP_ADR	ET 200S 的 DP 地址
	4	SLOT_NO	插槽号 (字节)

## 3.15 MOD\_64: 监视不带诊断功能的 S7-300 SM 模块上的 64 个通道

### 3.15.1 MOD\_64 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 137

- MOD\_64 块 I/O (页 132)

应用领域

MOD\_64 块用于监视不带诊断功能的 S7-300 SM 模块的 64 个通道（不包括混合模块）。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序执行错误
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_64 块被安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游的该块运行组中。
- 组态 MODE\_xx 输入（模块通道 xx 的模式）。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_2 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
EN 输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 RACK 块的 EN\_Mxx（xx = 模块号）这几个输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据交换参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的中断参数互连。

## 功能

MOD\_64 块以非循环的方式分析所有会影响模块及其通道的事件。它会为信号处理块生成通道特定的 MODE（页 377）和值状态。ALARM\_8P 报告这些事件。

较高级别的 RACK 块启用该块的运行。要评估的事件可在 OB\_DIAG 块的 CPU\_DIAG 启动信息中找到。该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx（页 376）输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

- 通过 RACK 块评估的事件：
  - 机架故障 (OB 86)（输出参数 QRACKF = TRUE）
- 通过 MOD 块评估的事件：
  - 程序执行错误 (OB 85)（输出参数 QPERAF = TRUE）
  - 模块已移除 (OB 83)（输出参数 QMODF = TRUE）



---

3.15 MOD\_64: 监视不带诊断功能的 S7-300 SM 模块上的 64 个通道

“模块已移除”和“I/O 访问错误”事件由 ALARM\_8P 报告给 OS。诊断中断功能将对模块错误和通道错误进行区分，为此，每个通道都被分配一个消息 ID。

启动期间系统会验证该模块是否可用（已插入）。此处读取的模块状态信息之后会以服务输出参数 (MOD\_INF) 的形式提供。

有关错误的更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》(System Software for S7-300/400; System and Standard Functions) 参考手册。

## 冗余

较高级别的 RACK 块会监视在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。

## MODE 设置

有关此方面的更多信息，可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

---

### 说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置，则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位（起始于位 0），可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 或 CH\_EXIST\_2 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 或 CH\_OK\_2 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”部分。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

## 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information) 参考手册。

## 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出的字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB 100)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_64 使用 ALARM\_8P 报告模块错误。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟报告 I/O 访问错误消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB 85) 后，输出消息之前，该块等待优先级更高错误（机架故障或移除/插入）的时间（以秒为单位）。只有在此延迟时间内未报告任何更高优先级错误，才会输出 I/O 访问出错的消息。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后，该块需要等待多长时间（单位：秒）才会输出排队的 I/O 访问错误。默认情况下，这两个值均被设置为 2 秒。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_64 的消息文本和关联值 (页 134)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.15.2 MOD\_64 的 I/O

CFC 中块显示的出厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

**加粗**表示该 I/O 可见; I/O 名称正常表示该 I/O 会隐藏起来。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在 (0 到 31)	DWORD	0	O	+
CH_EXIST_2	通道存在 (32 到 63)	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常 (0 到 31)	DWORD	0	O	+
CH_OK_2	通道正常 (32 到 63)	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	模式通道 (xx = 00 - 63)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	模式通道 (xx = 00 - 63)	DWORD	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	

## 3.15 MOD\_64: 监视不带诊断功能的 S7-300 SM 模块上的 64 个通道

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
QMODF	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = 机架/站错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_64 的消息文本和关联值 (页 134)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.15.3 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 的消息文本和关联值

消息文本和 消息类别 (页 408)到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID	1		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S
	4	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1、2、3 或 64)	S

关联值到 MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3 块参数的分配

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		来自 MOD_n_TXT 的文本编号 (n = 1、2、3 或 64) (消息 1)

有关消息文本及其文本编号的信息, 可参考“MOD\_1、MOD\_2、MOD\_3 和 MOD\_64 的文本库 (页 408)”部分。

参见

消息类别 (页 391)

## 3.16 MOD\_CP: CP 341/441 诊断

### 3.16.1 MOD\_CP 的描述

#### 对象名 (类型 + 编号)

FB 98

- MOD\_CP 块 I/O (页 139)

#### 应用领域

块 MOD\_CP 用于监视 CP 341 或 CP 441 串行通讯模块。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

#### 调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_CP 块被安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游的该块运行组中。
- 组态 SUBN1\_ID、SUBN2\_ID、SUBN\_TYP、RACK\_NO 和 SLOT\_NO 输入。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_CP 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
AND 块的输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx (x = DP 主站系统编号)、SUBNET 块的 EN\_Rxxx (xxx = 机架/站号) 和 RACK 块的 EN\_Mxx (xx = 模块号) 这几个输出互连。

## 功能及操作方法

块 MOD\_CP 以非循环方式分析影响某模块及其通道的所有事件，并为串行通讯块（例如，RCV\_341）生成值状态。ALARM\_8P 用于报告这些事件。

较高级别的 RACK 块启用 MOD\_CP 块的运行。要评估的事件存储在 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 启动和诊断信息中。输入 (MODE\_00) 被分配给该模块的通讯通道。输入 MODE\_01 为第二个 CP 441 通讯通道保留，可用于报告 HW Config 的通讯通道组态数据。由于驱动程序生成器目前无法访问此数据，因此 SND\_341 块或 RCV\_341 块不会评估此数据。使用用户特定块时，用户可在 MODE (页 377) 输入中定义要在这些用户特定块中使用的代码。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。通讯通道的当前值状态被写入最高有效字节中。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

- 通过 RACK 块评估的事件：
  - 机架故障 (OB 86) (输出参数 QRACKF = TRUE)
- 通过 MOD 块评估的事件：
  - 程序执行错误 (OB 85) (输出参数 QPERAF = TRUE)
  - 模块已移除 (OB 83) (输出参数 QMODF = TRUE)
  - 诊断中断 (OB 82)，用于区分模块错误和通道错误



### 以下事件为模块错误

(QMODF = TRUE 输出参数) :

ALARM\_8P 用于向 WinCC 报告“模块已移除”(Module removed)、“I/O 访问错误”(I/O access error) 和“诊断中断”(Diagnostic interrupt) 事件。

系统仅通过 CP441 区分模块错误和通道错误，以响应诊断中断；将为每个通道分配两个消息 ID（参数分配错误、线路断开）。

### 冗余

较高级别的 RACK 块会监视在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。

### 显示有效通道

在每个现有通道的 DWORD 中设置一个位（起始于位 0），可将模块上的现有通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

### 错误处理

不检查输入参数的似然性。

### 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出的字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB 100)。

### 过载行为

MOD\_CP 块会为 OB 82 调用计数。计数器在 OB 1 中复位。如果在达到循环控制点 (OB 1) 之前连续发生了五个以上 OB 82 事件，则会拒绝这些事件并输出消息“OB82 DP 主站故障: x 机架: y 插槽: z”。

### 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_CP 使用 ALARM\_8P 报告模块错误。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟报告 I/O 访问错误消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB 85) 后, 输出消息之前, 该块等待优先级更高错误 (机架故障或移除/插入) 的时间 (以秒为单位)。只有在此延迟时间内未报告任何更高优先级错误, 才会输出 I/O 访问出错的消息。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后, 该块需要等待多长时间 (单位: 秒) 才会输出排队的 I/O 访问错误。默认情况下, 这两个值均被设置为 2 秒。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_CP 的消息文本和关联值 (页 141)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.16.2 MOD\_CP 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构 CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DIAG_INF	系统结构诊断信息	STRUCT		O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构模块参数	STRUCT		O	
MODE_00	通道 1 模式	WORD	0	I	
MODE_01	通道 2 模式 (仅限 CP 441)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_00	值状态/通道 1 模式	DWORD	0	O	
OMODE_01	值状态/通道 2 模式 (仅限 CP 441)	DWORD	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = 机架错误	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	系统结构机架诊断	STRUCT		IO	

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

MOD\_CP 的消息文本和关联值 (页 141)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.16.3 MOD\_CP 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID	1	QMODF	CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: I/O 访问错误	S
	3		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_CP_TXT@	S
	4		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: 错误参数	S
	5		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: 断路	S
	6		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@/2: 错误参数	S
	7		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@/2: 断 路	S
	8		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: 多次诊断中断	S

有关消息文本及其文本编号的信息, 请参考“MOD\_CP 的文本库 (页 408)”部分。

分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)

SUBN\_ID = SUBN1\_ID。如果 SUBN1\_ID = 16#FF, 则用 SUBN2\_ID 替换关联值。

## 3.17 MOD\_D1: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

### 3.17.1 MOD\_D1 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 93

- MOD\_D1 块 I/O (页 149)

应用领域

MOD\_D1 块用于监视具有诊断能力、最多 16 个通道的 S7-300/400 SM 模块（不包括混合模块），以及 ET 200iSP 的冗余组态的电源。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中：

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序执行错误
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_D1 块被安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游的该块运行组中。
- 将组态 MODE\_xx（模块通道 xx 的模式）、SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SUBN\_TYP 输入。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_D1 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
EN 输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 RACK 块的 EN\_Mxx（xx = 模块号）这几个输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据 Xchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

## 功能及操作方法

块 MOD\_D1 以非循环的方式分析所有影响模块及其通道的事件。它将为信号处理块生成通道特定的 MODE（页 377）和值状态。ALARM\_8P 用于报告这些事件。

MOD\_D1 监视 ET 200iSP 的冗余电源并通过接口模块的插槽号报告电源故障。如果出现电源故障，模块的维护状态 (MS, Maintenance Status) 将显示“维护：中等要求”。

运行期间，块 MOD\_D1 将由较高级别的 RACK 块启用。诊断事件存储在 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 启动和诊断信息中。该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx（页 376）输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

### 3.17 MOD\_D1: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- 通过 RACK 块评估的事件:
  - 机架故障 (OB 86) (输出参数 QPERAF = TRUE)
- 通过 MOD 块评估的事件:
  - 程序执行错误 (OB 85) (输出参数 QPERAF = TRUE)
  - 模块已移除 (OB 83) (输出参数 QMODF = TRUE)
  - 诊断中断 (OB 82)，用于区分模块错误和通道错误

以下事件为模块错误

(QMODF = TRUE 输出参数):

- 外部辅助电压缺失 (External auxiliary voltage missing)
- 缺少前连接器 (Front connector missing)
- 模块未组态 (Module not configured)
- 模块参数不正确 (Wrong parameter in module)
- 模块不正确/缺少 (Wrong/missing module)
- CPU 模块有通讯错误 (Communication error at a CPU module)
- 超时 (监视狗) (Timeout (watchdog))
- 模块内部电源中断 (Loss of internal power at a module)
- 机架故障
- CPU 故障 (CPU failure)
- EPROM 错误 (EPROM error)
- RAM 错误 (RAM error)
- ADC/DAC 错误 (ADC/DAC error)
- 熔丝跳闸
- 电源 1: 错误
- 电源 2: 错误



以下事件为通道错误

(值状态“值无效”, OMODE\_xx = 16#00xxxx) :

- 组态/参数分配错误
- 共模错误 (仅模拟 I/O)
- 对 P 短路
- 对 M 短路
- 输出晶体管中断
- 断路 (Wire break)
- 参考通道错误 (仅模拟输入)
- 测量范围下溢 (仅模拟输入)
- 测量范围上溢 (仅模拟输入)
- 缺少负载电压 (仅模拟输出和数字输出)
- 缺少传感器电源 (仅数字输出)
- 熔丝跳闸 (仅数字输出)
- 接地故障 (仅数字 I/O)
- 温度过高 (仅数字输出)

ALARM\_8P 用于向 WinCC 报告“模块已移除”(Module removed)、“I/O 访问错误”(I/O access error) 和“诊断中断”(Diagnostic interrupt) 事件。

该诊断中断功能将对模块错误和通道错误进行区分, 每个通道都分配有一个消息 ID。每个通道只能报告一个进入/离开事件。只要某通道中有进入消息在排队, 该通道中有关新事件的更多消息就会丢失。

如果事件在诊断信息中进行了唯一定义, 将在消息中输入相应文本。如果存在不明确的条目, 则会显示诊断信息错误字节中第一个设置位的文本。使用已分配有诊断功能的模块以及对诊断信息使用多个错误字节时, 仅当第一个错误字节未显示错误信息时, 才会输出通道 xx 的错误文本。

启动期间系统会验证该模块是否可用 (已插入)。此处读取的模块状态信息以服务输出参数 (MOD\_INF) 的形式提供此数据。

### 3.17 MOD\_D1: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

有关错误的详细信息将输入到数据类型为 STRUCT 的 DIAG\_INF 输出参数中。更多相关信息, 可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据, 字节 0 到字节 8, 通道特定诊断数据的结构”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 8, Structure of Channel-Specific Diagnostic Data) 参考手册。

---

#### 说明

如果在 HART MODE (页 377) =16#070C 的情况下运行 HART 模块, 所有 HART 协议错误/组态更改都将被 MOD\_D1 驱动程序块屏蔽, 而不会作为通道错误报告。

---

## 冗余

较高级别的 RACK 块会监视在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。

## MODE 设置

有关此方面的更多信息, 可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

---

#### 说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置, 则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前, 不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息, 可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位 (起始于位 0), 可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0, 则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE (其中将位 0 分配给通道 0, 依此类推) 来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0, 则该通道有故障。如果发生模块错误, 则所有通道将中断。

### 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”。

对于具备过程映像读/写权限的 HART 模块，其组态方式与输入模块的组态方式相同。设置的 I/O 范围必须始终完全相同。

实例: SM332 AO 2x0/4..20mA HART 332-5TB00-0AB0:

地址输入范围 (HW Config)	地址输出范围 (HW Config)	LADDR (十进制/十六进制)
544	544	544 / 16#0220

### 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

### 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。 更多相关信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information) 参考手册。

诊断中断之后，还可以在 MODDIAG0 到 MODDIAG8 输出参数中找到详细的模块诊断信息。 更多相关信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据，字节 0 到字节 8”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 8) 参考手册。

CHDIAG00 到 CHDIAG15 输出参数含有详细的通道状态信息。 更多相关信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“通道特定诊断数据的结构”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Structure of Channel-Specific Diagnostic Data) 参考手册。

已报告诊断中断离开（没有其它任何通道或模块错误在排队）后，系统会重置该诊断信息。

### 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。 通过 OMODE\_xx (页 376) 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

## 过载行为

MOD\_D1 块会为 OB82 调用计数。计数器在 OB1 中复位。如果在达到循环控制点 (OB1) 之前连续发生了两个以上 OB82 事件, 则会拒绝这些事件并输出消息“OB82 DP 主站故障: x 机架: y 插槽: z”(OB 82 DP master failure:x Rack:y Slot:z)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_D1 使用 ALARM\_8P\_1 报告模块错误。该功能也调用专用于通道错误的 ALARM\_8P\_2 和 ALARM\_8P\_3。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟报告 I/O 访问错误消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB85) 后, 输出消息之前, 该块等待优先级更高错误 (机架故障或移除/插入) 的时间 (以秒为单位)。只有在此延迟时间内未报告任何更高优先级错误, 才会输出 I/O 访问出错的消息。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后, 该块需要等待多长时间 (单位: 秒) 才会输出排队的 I/O 访问错误。默认情况下, 这两个值均被设置为 2 秒。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_D1 的消息文本和关联值 (页 151)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.17.2 MOD\_D1/MOD\_D2 的 I/O

除了 MODE\_xx 和 OMODE\_xx 编号外, MOD\_D1 块和 MOD\_D2 块的 I/O 完全相同。监视的通道数量决定了相应的 I/O 参数数量 (xx)。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

加粗表示 I/O 可见; I/O 名称正常表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
DIAG_INF	系统结构: 诊断信息	STRUCT	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	消息编号 (x = 1 - 3)	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	通道 xx 模式	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
MSGSTATx	消息错误信息 (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 -15/00 - 31)	DWORD	0	O	

### 3.17 MOD\_D1: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
QMODF	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = 机架错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

#### 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

MOD\_D1 的消息文本和关联值 (页 151)

MOD\_D2 的消息文本和关联值 (页 163)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.17.3 MOD\_D1 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @5W%t#MOD_D1_TXT@	S
	4		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 多次诊断中断	S
	5		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	6		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	7		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @5W%t#MOD_D1_TXT@	F
	8		-	
EV_ID2	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 00 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	...		...	...
	...		...	...
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 07 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S

## 3.17 MOD\_D1: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID3	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 08 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	...		...	...
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 15 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息，可参考“MOD\_D1 的文本库 (页 410)”。

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID1	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		来自 MOD_D1_TXT 的文本编号 (消息 5)
	5		来自 MOD_D1_TXT 的文本编号 (消息 3)
EV_ID2	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		来自 MOD_D1_TXT 的文本编号 (消息 1 - 8)



## 3.17 MOD\_D1: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块上的最多 16 个通道

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID3	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		来自 MOD_D1_TXT 的文本编号 (消息 1 - 8)

## 3.18 MOD\_D2: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道

### 3.18.1 MOD\_D2 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 94

- MOD\_D2 块 I/O (页 161)

应用领域

块 MOD\_D2 用于监视具有诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道 (不包括混合模块)。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_D2 块安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游该块的运行组中。
- 将组态 MODE\_xx（模块通道 xx 的模式）、SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SUBN\_TYP 输入。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_D2 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
EN 输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 RACK 块的 EN\_Mxx（xx = 模块号）这几个输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

## 功能及操作方法

块 MOD\_D2 以非循环的方式分析所有影响模块及其通道的事件。它将为信号处理块生成通道特定的 MODE（页 377）和值状态。ALARM\_8P 用于报告这些事件。可以禁用消息功能。

运行期间，由较高级别的 RACK 块启用该块。诊断事件存储在 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 启动和诊断信息中。该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx（页 376）输出参数的低位字节。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

- 通过 RACK 块评估的事件：
  - 机架故障 (OB 86)（输出参数 QRACKF = TRUE）
- 通过 MOD 块评估的事件：
  - 程序执行错误 (OB 85)（输出参数 QPERAF = TRUE）
  - 模块已移除 (OB 83)（输出参数 QMODF = TRUE）
  - 诊断中断 (OB 82)，用于区分模块错误和通道错误

### 3.18 MOD\_D2: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道

以下事件为模块错误

(QMODF = TRUE 输出参数):

- 外部辅助电压缺失 (External auxiliary voltage missing)
- 缺少前连接器 (Front connector missing)
- 模块未组态 (Module not configured)
- 模块参数不正确 (Wrong parameter in module)
- 模块不正确/缺少 (Wrong/missing module)
- CPU 模块有通讯错误 (Communication error at a CPU module)
- 超时 (监视狗) (Timeout (watchdog))
- 模块内部电源中断 (Loss of internal power at a module)
- 机架故障 (Rack failure)
- CPU 故障 (CPU failure)
- EPROM 错误 (EPROM error)
- RAM 错误 (RAM error)
- ADC/DAC 错误 (ADC/DAC error)
- 熔丝跳闸

以下事件为通道错误

(值状态“值无效”(invalid value), OMODE\_xx = 16#00xxxx) :

- 组态/参数分配错误 (Configuration/parameter assignment error)
- 共模错误 (仅模拟 I/O) (Common-mode errors (analog I/Os only))
- 对 P 短路 (Short-circuit to P)
- 对 M 短路 (Short circuit to M)
- 输出晶体管中断 (Interruption at the output transistor)
- 断路 (Wire break)
- 参考通道错误 (仅模拟输入) (Reference channel error (analog inputs only))
- 测量范围下溢 (仅模拟输入) (Measuring range underflow (only analog inputs))
- 测量范围上溢 (仅模拟输入) (Measuring range overflow (analog inputs only))
- 缺少负载电压 (仅模拟输出和数字输出) (Missing load voltage (only analog and digital outputs))
- 缺少传感器电源 (仅数字输出) (Missing sensor power supply (digital outputs only))
- 熔丝跳闸 (仅数字输出) (Fuse tripped (only digital outputs))
- 接地故障 (仅数字 I/O) (Ground fault (digital I/Os only))
- 温度过高 (仅数字输出) (Excess temperature (only digital outputs))

ALARM\_8P 用于向 WinCC 报告“模块已移除”(Module removed)、“I/O 访问错误”(I/O access error) 和“诊断中断”(Diagnostic interrupt) 事件。

该诊断中断功能将对模块错误和通道错误进行区分, 每个通道都分配有一个消息 ID。每个通道只能报告一个进入或离开事件。只要某通道中有进入消息在排队, 该通道中有关新事件的更多消息就会丢失。

如果事件在诊断信息中进行了唯一定义, 将在消息中输入相应文本。如果存在不明确的条目, 则会显示诊断信息错误字节中第一个设置位的文本。使用已分配有诊断功能的模块以及对诊断信息使用多个错误字节时, 仅当第一个错误字节未显示错误信息时, 才会输出通道 xx 的错误文本。

### 3.18 MOD\_D2: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道

启动期间系统会验证该模块是否可用（已插入）。此处读取的模块状态信息以服务输出参数 (MOD\_INF) 的形式提供此数据。

有关错误的详细信息将输入到数据类型为 STRUCT 的 DIAG\_INF 输出参数中。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据，字节 0 到字节 8，通道特定诊断数据的结构”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 8, Structure of Channel-Specific Diagnostic Data) 参考手册。

## 冗余

该块支持分布式 I/O 的 CPU 417H 的段冗余。使用冗余段编号组态 SUBN1\_ID（连接到 CPU 0）和 SUBN2\_ID（连接到 CPU 1）输入。如果不存在段冗余，则必须为其余的输入设置值 16#FF（默认值）。

## MODE 设置

有关此方面的更多信息，可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

---

### 说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置，则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位（起始于位 0），可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”。

## 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。更多相关信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information) 参考手册。

诊断中断之后，还可以在 MODDIAG0 到 MODDIAG10 输出参数中找到详细的模块诊断信息。更多相关信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据，字节 0 到字节 10”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 10) 参考手册。

CHDIAG00 到 CHDIAG31 输出参数包含详细的通道状态信息。更多相关信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“通道特定诊断数据的结构”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Structure of Channel-Specific Diagnostic Data) 参考手册。

已报告诊断中断离开（没有其它任何通道或模块错误在排队）后，系统会重置该诊断信息。

## 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_D2 使用 ALARM\_8P\_1 报告模块错误。此外，还会调用错误块 ALARM\_8P\_2、ALARM\_8P\_3、ALARM\_8P\_4 和 ALARM\_8P\_5。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟报告 I/O 访问错误消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB85) 后，输出消息之前，该块等待优先级更高错误（机架故障或移除/插入）的时间（以秒为单位）。只有在此延迟时间内未报告任何更高优先级错误，才会输出 I/O 访问出错的消息。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后，该块需要等待多长时间（单位：秒）才会输出排队的 I/O 访问错误。默认情况下，这两个值均被设置为 2 秒。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作员监控

**注：**如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项，则会在“...的 I/O”（OCM 列，“+”）下标识传送到 OS 的变量。默认设置：不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面，则可以通过其图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

MOD\_D2 的消息文本和关联值 (页 163)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息，请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本



## 3.18.2 MOD\_D1/MOD\_D2 的 I/O

除了 MODE\_xx 和 OMODE\_xx 编号外, MOD\_D1 块和 MOD\_D2 块的 I/O 完全相同。监视的通道数量决定了相应的 I/O 参数数量 (xx)。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

加粗表示 I/O 可见; I/O 名称正常表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
DIAG_INF	系统结构: 诊断信息	STRUCT	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	消息编号 (x = 1 - 3)	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	通道 xx 模式	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
MSGSTATx	消息错误信息 (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 -15/00 - 31)	DWORD	0	O	

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
QMODF	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = 机架错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

MOD\_D1 的消息文本和关联值 (页 151)

MOD\_D2 的消息文本和关联值 (页 163)

MS 的维护状态 (页 394)

## 参见

SM 模块的 MODE 设置 (页 377)

SM 模块的 OMODE 设置 (页 376)

## 3.18.3 MOD\_D2 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @5W%t#MOD_D2_TXT@	S
	4	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 多次诊断中断	S
	5	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	6		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	7	-		S
	8	-		S
EV_ID2	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 00 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 07 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
EV_ID3	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 08 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 15 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S

## 3.18 MOD\_D2: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID4	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 16 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 23 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
EV_ID5	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 24 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 31 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息，可参考“MOD\_D2 的文本库 (页 408)”。

## 3.18 MOD\_D2: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID1	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	-	MOD_D2_TXT 的文本编号 (消息 1 - 3)
EV_ID2	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	-	MOD_D2_TXT 的文本编号 (消息 5)
	5	-	MOD_D2_TXT 的文本编号 (消息 3)
EV_ID3	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	-	MOD_D2_TXT 的文本编号 (消息 1 - 8)
EV_ID4	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	-	MOD_D2_TXT 的文本编号 (消息 1 - 8)

3.18 MOD\_D2: 监视带诊断功能的 S7-300/400 SM 模块的最多 32 个通道

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID5	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	-	MOD_D2_TXT 的文本编号 (消息 1 -8)

## 3.19 MOD\_D3: 监视有诊断能力的混合模块

### 3.19.1 MOD\_D3 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 134

- MOD\_D3 块 I/O (页 175)

#### 应用领域

块 MOD\_D3 最多监视带诊断功能的 S7-300 SM 模块上的 16 个通道。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

MOD\_D3 包括 MOD\_D1 的所有功能，并具有附加功能，可对诊断数据记录中的多个通道类型进行诊断评估。该块还完全支持 4 字节通道特定诊断。

注：MOD\_D1 只评估 4 字节通道特定诊断中选中的 8 位。

支持以下 ET 200PRO 模块：

6ES7 148 4FC00 0AB0 -> 8DI/4DO

6ES7 148 4FA00 0AB0 -> 8/16 DI

以及 ET 200M HART 模块：

6ES7 331-7TF01-0AB0 -> AI8 HART

6ES7 332-8TF01-0AB0 -> AO8 HART

#### 调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中：

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序执行错误
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_D3 块安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游该块的运行组中。
- 将组态 MODE\_xx（模块通道 xx 的模式）、SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SUBN\_TYP 输入。
- 组态 LADDR 模块的逻辑基址。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_D3 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
EN 输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 RACK 块的 EN\_Mxx（xx = 模块号）这几个输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的 DataXchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

## 功能和工作原理

MOD\_D3 块以非循环的方式分析所有会影响模块及其通道的事件。它将为信号处理块生成通道特定的 MODE (页 377) 和值状态（质量代码）。ALARM\_8P 用于报告这些事件。

MOD\_D3 块的执行由较高级别的 RACK 块启用。诊断事件存储在 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 启动和诊断信息中。该模块的每个信号通道都有对应的 MODE\_xx 输入。用于输入在 HW Config 中创建的模块通道组态数据。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

- 通过 RACK 块评估的事件：
  - 机架故障 (OB 86)（输出参数 QPERAF = TRUE）
- 通过 MOD 块评估的事件：
  - 程序执行错误 (OB 85)（输出参数 QPERAF = TRUE）
  - 模块已移除 (OB 83)（输出参数 QMODF = TRUE）
  - 诊断中断 (OB 82)，用于区分模块错误和通道错误



以下事件为模块错误

(QMODF = TRUE 输出参数) :

- 外部辅助电压缺失 (External auxiliary voltage missing)
- 缺少前连接器 (Front connector missing)
- 模块未组态 (Module not configured)
- 模块参数不正确 (Wrong parameter in module)
- 模块不正确/缺少 (Wrong/missing module)
- CPU 模块有通讯错误 (Communication error at a CPU module)
- 超时 (监视狗) (Timeout (watchdog))
- 模块内部电源中断 (Loss of internal power at a module)
- 机架故障 (Rack failure)
- CPU 故障 (CPU failure)
- EPROM 错误 (EPROM error)
- RAM 错误 (RAM error)
- ADC/DAC 错误 (ADC/DAC error)
- 熔丝跳闸 (Fuse tripped)
- 电源 1: 错误
- 电源 2: 错误

以下事件为通道错误

(值状态“值无效”, OMODE\_xx = 16#00xxxx) :

- 组态/参数分配错误 (Configuration/parameter assignment error)
- 共模错误 (仅模拟 I/O) (Common-mode errors (only analog I/Os))
- 对 P 短路 (Short-circuit to P)
- 对 M 短路 (Short circuit to M)
- 输出晶体管中断 (Interruption at the output transistor)
- 电缆断路
- 参考通道错误 (仅模拟输入) (Reference channel error (only analog inputs))
- 测量范围下溢 (仅模拟输入) (Measuring range underflow (only analog inputs))

- 测量范围上溢（仅模拟输入）(Measuring range overflow (only analog inputs))
- 缺少负载电压（仅模拟输出和数字输出）(Missing load voltage (only analog and digital outputs))
- 缺少传感器电源（仅数字输出）(Missing sensor power supply (only digital outputs))
- 熔丝跳闸（仅数字输出）(Fuse tripped (only digital outputs))
- 质量误差（仅数字 I/O）(Mass error (only digital I/Os))
- 温度过高（仅数字输出）(Excess temperature (only digital outputs))
- 欠压 (Undervoltage)
- 过压 (Overvoltage)
- 过载 (Overload)
- 硬件中断 (Hardware interrupt)
- 执行器警告 (Actuator warning)
- 安全关闭 (Safety shutdown)
- 模糊错误 (Ambiguous error)
- 执行器/传感器中的错误 1 (Error 1 in actuator/sensor)
- 执行器/传感器中的错误 2 (Error 2 in actuator/sensor)
- 通道暂不可用 (Channel temporarily not available)

ALARM\_8P 用于向 OS 报告“模块已删除”(Module removed)、“I/O 访问错误”(I/O access error) 和“诊断中断”(Diagnostics interrupt) 事件。

该诊断中断功能将对模块错误和通道错误进行区分，为此每个通道都分配有一个消息 ID。每个通道只能报告一个进入/离开事件。只要某通道中有进入消息在排队，该通道中有关新事件的更多消息就会丢失。

如果事件在诊断信息中进行了唯一定义，将在消息中输入相应文本。如果存在不明确的条目，则会显示诊断信息错误字节中第一个设置位的文本。使用已分配有诊断功能的模块以及对诊断信息使用多个错误字节时，仅当第一个错误字节未显示错误信息时，才会输出通道 xx 的错误文本。

启动期间系统会验证该模块是否可用（已插入）。此处读取的模块状态信息提供该数据作为服务输出参数 (MOD\_INF)。

有关错误的详细信息将输入到数据类型为 **STRUCT** 的 **DIAG\_INF** 输出参数中。更多相关信息, 可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据, 字节 0 到字节 8, 通道特定诊断数据的结构”( *System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 8, Structure of Channel-Specific Diagnostic Data*) 的参考手册。

---

#### 说明

即使在 **HART MODE = 16#070C** 的情况下运行 **HART** 模块, 所有可能发生的 **HART** 协议错误/组态更改也将被 **MOD\_D3** 驱动程序块屏蔽, 而不会作为通道错误报告。

---

一个诊断数据记录中可出现几个通道类型。如果设置了“存在附加通道类型”位, **MOD\_D3** 将在整个诊断评估期间运行并处理每个附加通道类型的报告。

也支持具有固件更新功能的 **HART** 模块以及用于测量值校准的新附加通道类型 **16#66**。

新 **HART** 通道类型 **66** 也可以作为附加通道类型出现在诊断数据记录中。

新诊断数据 (“正在校准通道”(channel being calibrated) 和“通道暂不可用”(channel temporarily not available)) 会被视为通道错误而输出。详细的文本将通过系统文本库和相应的关联值输出。

通道类型 **0x66**:

1 字节通道诊断

正在校准位 0 通道

位 1 通道暂不可用

## 固件更新

如果诊断事件“**OB83 进入状态**”(OB83 entering state) (移除模块) 之后便是诊断事件“**OB83 退出状态**”(OB83 exiting state) (插入模块), 将会启动所列 **HART** 模块的固件更新。通过“**OB83 退出状态**”(OB83 exiting state), 在数据记录 0 (1 = STOP 模式) 中置位字节 2 位 2。

完成固件更新后, 会重复出现诊断事件“**OB83 进入状态**”(OB83 entering state) (移除模块), 之后便是诊断事件“**OB83 退出状态**”(OB83 exiting state) (插入模块)。通过“**OB83 退出状态**”(OB83 exiting state), 在数据记录 0 (0 = RUN 模式) 中复位字节 2 位 2。

在 **MOD\_D3** 中, “**OB83 退出状态**”(OB83 exiting state) (模块已移除) 之后, **OB1** 中始终会通过 **SFC51** 和 **SZL 00B1** 额外读取数据记录 0 (**DS0**), 以确定该位 (1 = STOP 模式) 是否已置位。如果已置位, 将始终将此识别为固件更新, 并继续将该模块指示为已移除且不可用。只有当存在包含 **DS0** 中的信息 (0 = RUN 模式) 的 **OB83** (模块已插入) 时, 才会将该模块指示为已插入并再次变为可用。

3.19 MOD\_D3: 监视有诊断能力的混合模块

假定始终为 ET 200M 头模块设置“运行中更换模块”，以便 HART 模块的固件更新始终调用 OB83。这意味着固件更新无法触发 OB86 诊断中断。

“生成模块驱动程序”功能会在两个 HART 模块的 Feature01 参数中都输入 16#0001。也就是说，当存在 OB 83 退出状态时 只有 Feature01 = 16#0001 时才会额外读取 DS0。

功能参数 (FEATURE\_01 .. FEATURE\_10) 专用于 MOD\_D3 块未来的扩展和特殊模块情况的参数设置。

目前，只有 FEATURE\_01 用作在 RUN 模式下进行固件更新的 HART 模块的 ID。

冗余

较高级别的 RACK 块会监视在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。

MODE 设置

有关此方面的更多信息，可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

说明

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置，则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

OMODE 结构

有关此方面的更多信息，可参考“OMODE 设置 (页 376)”部分。

显示有效通道

在 DWORD 中为每个现有通道设置一个位（起始于位 0），可将模块上的可用通道显示在 CH\_EXIST 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 CH\_OK 通过将每个有效通道的一个位设置为 TRUE（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”。

对于具备过程映像读/写权限的 HART 模块，其组态方式与输入模块的组态方式相同。设置的 I/O 范围必须始终完全相同。

实例: SM 332 AO 2x0/4..20mA HART 332-5TB00-0AB0:

地址输入范围 (HW Config)	地址输出范围 (HW Config)	LADDR (十进制/十六进制)
544	544	544 / 16#0220

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

有关错误处理的更多信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”。

## 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information) 参考手册。

诊断中断之后，还可以在 MODDIAG0 到 MODDIAG8 输出参数中找到详细的模块诊断信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据，字节 0 到字节 8”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 8) 参考手册。

CHDIAG00 到 CHDIAG15 输出参数含有详细的通道状态信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“通道特定诊断数据的结构”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Structure of Channel-Specific Diagnostic Data) 参考手册。

已报告诊断中断离开（没有其它任何通道或模块错误在排队）后，系统会重置该诊断信息。

## 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

## 过载行为

MOD\_D3 块会为 OB82 调用计数。计数器在 OB1 中复位。如果在达到循环控制点 (OB1) 之前连续发生了两个以上 OB82 事件, 则会拒绝这些事件并输出消息“OB82 DP 主站故障: x 机架: y 插槽: z”(OB 82 DP master failure:x Rack:y Slot:z)。

## 时间响应

不可用

## 消息响应

MOD\_D3 使用 ALARM\_8P\_1 报告模块错误。该功能也调用专用于通道错误的 ALARM\_8P\_2 和 ALARM\_8P\_3。输入 DELAY1 和 DELAY2 用于延迟 I/O 访问错误消息的输出。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB85) 后, 输出消息之前, 该块等待优先级更高错误 (机架故障或移除/插入) 的时间 (以秒为单位)。只有在此延迟时间内未报告任何更高优先级错误, 才会输出 I/O 访问出错的消息。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后, 该块需要等待多长时间 (单位: 秒) 才会输出排队的 I/O 访问错误。默认情况下, 这两个值均被设置为 2 秒。  
可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

资产管理块图标 (页 342)

资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 可参考:

MOD\_D3 的消息文本和关联值 (页 177)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.19.2 MOD\_D3 的 I/O

CFC 中块显示的出厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

**加粗**表示该 I/O 可见; I/O 名称正常表示该 I/O 会隐藏起来。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DIAG_INF	系统结构: 诊断信息	STRUCT	0	O	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	消息编号 (x = 1 - 3)	DWORD	0	I	
EXT_STAT	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
FEATURE_xx	功能参数 (xx = 01 - 04)	WORD	0	I	
FEATURE_yy	功能参数 (yy = 05 - 10)	DWORD	0	I	
<b>LADDR</b>	模块的逻辑输入地址	INT	0	I	
<b>LADDR1</b>	模块的逻辑输出地址 (如果输出地址与输入地址不同)。	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	模式通道 xx (xx = 00 - 15)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
MSGSTATx	消息错误信息 (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	

## 3.19 MOD\_D3: 监视有诊断能力的混合模块

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
OMODE_xx	模式通道 (xx = 00 -15)	DWORD	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
QMODF	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = 机架错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多相关信息, 可参考:

MOD\_D3 的消息文本和关联值 (页 177)

MS 的维护状态 (页 394)



## 3.19.3 MOD\_D3 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @5W%t#MOD_D3_TXT@	S
	4		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 重复性诊断 中断	S
	5		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	6		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	7		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @5W%t#MOD_D3_TXT@	F
			-	
EV_ID2	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 00 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	...		...	...
	...		...	...
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 07 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
EV_ID3	1	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 08 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	...		...	...
	...		...	...
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 出错通道 15 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息, 请参考“MOD\_D3 的文本库 (页 413)”。

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID1	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		MOD_D3_TXT 的文本编号 (消息 5)
	5		MOD_D3_TXT 的文本编号 (消息 3)
EV_ID2	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		MOD_D3_TXT 的文本编号 (消息 1 - 8)
EV_ID3	1	MOD_INF.SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	MOD_INF.RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4		MOD_D3_TXT 的文本编号 (消息 1 - 8)

## 3.20 MOD\_HA: 监视 HART 现场设备的设备特定诊断

### 3.20.1 MOD\_HA 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 97

- MOD\_HA 块 I/O (页 187)

应用领域

MOD\_HA 块用于报告与 SM 300 HART 模块 (6ES7 331-7TB00-0AB0 或 6ES7 332-5TB00-0AB0) (ET 200M) 或 ET 200iSP HART 模块 (6ES7 134-7TD00-0AB0、6ES7 134-7TD50-0AB0 或 6ES7 135-7TD00-0AB0) 的某通道相连的 HART 现场设备的诊断事件。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序执行错误
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 该块被安装在负责 HART 模块的 MOD\_D1 块的下游。
- 将组态 LADDR（HART 模块的逻辑基址）。
- 将组态地理地址 SUBN1\_ID、SUBN2\_ID、RACK\_NO、SLOT\_NO 和 CHAN\_NO（与 HART 现场设备连接的 HART 模块通道号）。
- 互连 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 结构
- EN 输入与 AND 块的输出互连。

AND 块的输入与 OB\_BEGIN 块的 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、SUBNET 块的 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）和 RACK 块的 EN\_Mxx（xx = 模块号）这几个输出互连以及 MODE 与 MOD\_D1 块的 OMODE\_xx 互连。

- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的 DataXchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

## 功能及操作方法

块 MOD\_HA 以非循环方式分析与 HART 现场设备相关的事件。ALARM\_8P 用于报告这些事件。可以禁用消息功能。

较高级别的 RACK 块启用该块的运行。默认情况下, MOD\_HA 需要 OB 82 中的同步诊断数据(通过 OB\_BEGIN 调用 SFB 54 而产生的附加报警信息)。使用 ET 200iSP HART 模块时,在诊断期间会生成通道类型 16#65。此时,会为模块的每个通道定义 2 个字节的诊断信息,并且该块会报告相关 HART 现场设备第 1 个和第 2 个字节的第 2 个位的状态。

字节 1 的结构 (ET 200iSP HART):

位	含义
0	参数分配错误 (HART 模块)
1	HART 通讯错误 (HART 模块)
2	回读错误 (HART 模块)
3	短路 (HART 模块)
4	断路 (HART 模块)
5	无负载电压 (HART 模块)
6	上溢 (HART 模块)
7	下溢 (HART 模块)

字节 2 的结构 (ET 200iSP HART):

位	含义
0	主要变量超限 (现场设备)
1	次要变量超限 (现场设备)
2	模拟输出饱和 (现场设备)
3	当前指定的模拟输出 (现场设备)
4	更多状态可用 (现场设备)
5	专供维护报警使用 (现场设备)
6	重新分配现场设备参数
7	现场设备故障

## 3.20 MOD\_HA: 监视 HART 现场设备的设备特定诊断

对于带双通道 HART 模块的 ET 200M, 会在诊断期间生成通道类型 16#61 或 16#63。  
附加报警信息中通道 0 字节 8 和通道 1 字节 9 中的位 5 表示“HART 通道错误”。如果位 5 = TRUE, 则使用 SFB 52 (RDREC) 如下读取附加诊断数据:

- 通道 0 的数据记录 128
- 通道 1 的数据记录 129

通道 0 的诊断数据记录 128 和通道 1 的诊断数据记录 129 具有相同的结构, 会返回有关上一次数据传送的详细 HART 诊断信息。下表显示了各个错误消息/警告。

(注: 与在线帮助不同, 《PCS 7 库》(PCS 7 Library) 手册中的该表具有表格线, 因此更加清晰易读。)

字节/位号	7	6	5	4	3	2	1	0
0: 常规	1= 模块 通讯	(触发) 客户机的编号, 若为模块通讯, 编号 =0			(HART 传感器的) 轮询地址, 对于单节点始终为 0			
1: 故障组 = 组错误	通道故障 (L+、 DrBr)	HART 通道故障	HART 从站通讯	HART 命令错误	设备状态 <> 0 (如, 组 态已更 改)	更多状态	命令被 拒绝	0 = 未使用
随后的 → 字 节	-	2	8	8	9	-	-	-
2: HART cf = “通讯故障” (模块的现 场设备)	无法访 问 HART	响应奇偶 校验 错误	响应溢出 错误	响应组帧 错误	响应校验 和错误	错误的字 符定时	响应字 符过多	错误的电 报定时
3 到 6: 时 间戳	广播系统时间: 毫秒(整十位和整百位)、秒、分钟和小时, 分别采用两位数 BCD 码。 如果不使用时间戳功能: 内容 = 0							
7: HART/模 块	上一个 HART 或模块命令							
8: HART ce	1  0	“从站”的“通讯错误位”(第一个状态字节)  “命令响应”列表 - 无错误, 只有警告						
9: HART ds	设备状态位(第二个状态字节)							

在 HART 协议中保留了两个 HART 状态字节以显示错误和警告。这两个字节不经任何更改便输入到诊断数据记录 128 和 129 中。HART 状态字节的含义在 HART 标准中定义。

- 第一个 HART 状态字节（含义取决于位 7）：
  - 位 7 = 1: 向现场设备传输 HART 命令时发生通讯错误
  - 位 7 = 0: 仅现场设备发送的用以响应某命令的警告

位 7/位号	7	6	5	4	3	2	1	0
位 7 = 1: 模块 到现场设备的 HART“通讯错 误”	1	命令奇偶 校验错误	命令溢出 错误	命令组帧 错误	命令校验 和错误	已保留 = 0	命令字符过 多 (rx 缓冲区 上溢)	(未定 义)
或 位 7 = 0: HART “对命令的响应”	0	位 0 - 6 中的消息以整数编码: 0: 无命令特定的错误 1: 未定义 2: 无效部分 3: 传送的参数过大 4: 传送的参数过小 5: 接收的数据字节过少 6: 设备特定命令错误 (很少使用) 7: 在写保护模式下 8-15: 多种含义 (请参见代码命令) 16: 限制访问 28: 多种含义 (请参见代码命令) 32: 设备正忙 64: 命令未执行						

代码	命令	备选含义
8 *)	1,2,3,33,60,61,62, 110,34,55,64,48	“更新”错误 设置为最接近的可能值, 正在执行“更新”
9	35,65,36,37,43,52,45,46,67,68	范围下限过高, “应用的过程”过高, 未处于正确的电流模式 (固定为 4 mA 或 20 mA)
10	6,35,65,36,37,43,52	不支持多节点 范围下限过低, “应用的过程”过低,
11	35,65,40,45,46,66,67,68,53	范围上限过高, 在多节点模式下, 发送器变量代码有错误
12	35,65,53,66,67,68	范围上限过低, 单元代码有错误
13	35,65,69	两个范围限值都超出限制值, 传送功能代码有错误
14 *)	35,36,65,37	范围过窄, “扩大的”范围上限超限
15	65,66,67,68,69	模拟输出编号的代码有错误
28	65	范围单位代码有错误 (“范围单位代码”)



- **第二个 HART 状态字节:** 发生通讯错误时 HART 现场设备的设备状态  
(否则, 字节 = 0)

位号	7	6	5	4	3	2	1	0
HART 设备状态: “现场设备状态”	现场设备故障	参数重新分配: “组态已更改 (CC, configuration changed)”	冷启动	更多状态可用 “更多状态”	模拟输出电流已指定 (“固定”)	模拟输出已饱和	非主要变量超出限制	主要变量超出限制

发生“通讯错误”和 HART 现场设备错误 (字节 9  $\neq$  0) 时, 会生成过程控制消息。如果位 7 = 0 (字节 8) 并且其它位  $\neq$  0, 则生成带确认的运行消息。最后读取的数据记录 128 或 129 (取决于通道号) 将被写入输出结构 DIAG\_H。

将对字节 8 和 9 求值, 并在 OB1 中生成事件消息。

更多信息, 可参考“MOD\_HA 的消息文本和关联值 (页 189)”。

MODE 输入将与 MOD\_D1 块的相应 OMODE\_xx 输出互连。在 HW Config 中设置的模块通道组态将在这些位置进行报告。MODE (页 377) 将被写入 OMODE (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果有效, 则 OMODE = 16#80xxxxxx。MOD\_D1 块包含的事件会导致值状态“由于高优先级错误而导致值无效”(invalid value due to higher-priority error) (OMODE = 16#40xxxxxx) 或通道错误 (OMODE = 16#00xxxxxx)。

## 冗余

高级 RACK 块会计算 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余性。不支持冗余 HART 现场设备。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

通过 OMODE (页 376) 输出的字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB 100)。

ALARM\_8P 将被初始化。

### 3.20 MOD\_HA: 监视 HART 现场设备的设备特定诊断

#### 过载行为

MOD\_HA 块会为 OB 82 调用计数。计数器在 OB1 中复位。如果在达到循环控制点 (OB 1) 之前连续发生了五个以上 OB 82 事件, 则不生成诊断消息。MOD\_D1 块会执行此操作, 因此不会生成“多次诊断中断”(multiple diagnostic interrupt) 消息。

#### 时间响应

不可用

#### 消息功能

MOD\_HA 通过 ALARM\_8P 或 NOTIFY\_8P 报告 HART 现场设备的诊断信息。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

#### 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

#### 更多信息

更多信息可参考以下部分:

MOD\_HA 的消息文本和关联值 (页 189)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.20.2 MOD\_HA 的 I/O

CFC 中的默认块视图在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的详细信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	类型	默认 值	类型	OC M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CHAN_NO</b>	通道号	BYTE	0	I	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DIAG_H</b>	HART 通讯通道的诊断信息	STRUCT		O	
<b>DXCHG_xx</b>	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EV_ID</b>	消息编号	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	模块的逻辑地址	INT	0	I	
<b>MODE</b>	通道运行模式	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
<b>MSG_ACK</b>	消息确认	WORD	0	O	
<b>MSGSTAT</b>	消息错误状态	WORD	0	O	
<b>QERR</b>	1 = 程序运行出错	BOOL	1	O	
<b>O_MS</b>	维护状态	DWORD	0	O	
<b>OMODE</b>	通道运行模式	DWORD	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
<b>QREC_ERR</b>	1 = 读取诊断数据错误	BOOL	0	O	
<b>QREC_VAL</b>	1 = 读取诊断数据	BOOL	0	O	
<b>RACK_NO</b>	机架号	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	插槽号	BYTE	0	I	

3.20 MOD\_HA: 监视 HART 现场设备的设备特定诊断

I/O (参数)	含义	类型	默认 值	类 型	OC M
STATUS	读取诊断状态	DWORD	0	O	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

MOD\_HA 的消息文本和关联值 (页 189)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.20.3 MOD\_HA 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID (ALARM_8P)	1	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 通讯错误	S
	2	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 错误	S
	3	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 二级变量超出范围	F
	4	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 一级变量超出范围	F
	5	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 模拟值已指定	S
	6	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 模拟值已饱和	S
	7	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 维护报警	S
	8	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 更多状态可用	F

消息块	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID1 (NOTIFY_8P)	1	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 参数重新分配	SA
	2	HART 现场设备 @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: 冷启动	SA
	3		无消息
	4		无消息
	5		无消息
	6		无消息
	7		无消息
	8		无消息

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联值	块 参数	含义
EV_ID	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	CHAN_NO	通道错误文本编号
EV_ID1	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号
	3	SLOT_NO	
	4	CHAN_NO	

如果 SUBN1\_ID = 16#FF，则用 SUBN2\_ID 替换关联值。

## 3.21 MOD\_MS: 监视带诊断功能的 ET200S/X 电机启动器模块的最多 16 个通道

### 3.21.1 MOD\_MS 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 96

- MOD\_MS 块 I/O (页 197)

应用领域

MOD\_MS 块用于监视具有诊断功能、且带有最多 16 个通道的电机启动器模块 (ET 200S)。H 系统只支持安装在转换机架中的模块。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- MOD\_MS 块安装在上述 OB 中 RACK 块运行组下游该块的运行组中。
- 对 MODE\_xx、SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SUBN\_TYP 输入进行组态。
- 组态逻辑地址 LADDR 和 LADDR1。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 MOD\_MS 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的 DataXchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

## 功能及操作方法

块 MOD\_MS 以非循环的方式分析所有会影响模块及其通道的事件。它将为信号处理块生成通道特定的 MODE (页 377) 和值状态。ALARM\_8P 用于报告这些事件。可以禁用消息功能。

较高级别的 RACK 块启用该块的运行。要评估的事件存储在 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 启动和诊断信息中。该模块的每个信号通道都有一个 MODE\_xx 输入。在 HW Config 中创建的模块通道组态数据将在此处进行报告。该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前通道值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。

下列事件会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

- 通过 RACK 块评估的事件：
  - 机架故障 (OB 86) (输出参数 QRACKF = TRUE)
  - 程序执行错误 (OB 85) (输出参数 QRACKF = TRUE)
- 通过 MOD 块评估的事件：
  - 程序执行错误 (OB 85) (输出参数 QPERAF = TRUE)
  - 模块已移除 (OB 83) (输出参数 QMODF = TRUE)
  - 诊断中断 (OB 82)



### 3.21 MOD\_MS: 监视带诊断功能的 ET200S/X 电机启动器模块的最多 16 个通道

OB 82 中的下列事件将导致模块错误，并在 OMODE 中通过 16#40xxxxxx (“较高优先级错误”) 指示。同时，输出参数 QMODF = TRUE:

- 组态/参数分配错误 (Configuration/parameter assignment error)
- 过载 (Overload)
- 短路 (Short circuit)
- 错误 (Error)
- 执行器关闭 (Actuator OFF)
- 断路
- 安全关闭 (Safety-related shutdown)
- 上限过冲 (High limit overshoot)
- 下限下冲 (Low limit undershoot)
- 缺少供电电压 (Missing supply voltage)
- 开关元件过载 (Switching element overload)
- 外部错误 (External error)

ALARM\_8P 用于将“模块已移除”(module removed)、“I/O 访问错误”(I/O access error) 及上面的“OB 82 错误”(OB 82 error) 事件报告给 WinCC。

启动期间系统会验证该模块是否可用 (已插入)。此处读取的模块状态信息之后会以服务输出参数 (MOD\_INF) 的形式提供。

有关故障的详细信息将输入到数据类型为 STRUCT 的 DIAG\_INF 输出参数中。

更多相关信息，可参考“服务信息”部分及参考手册《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据，字节 0 到字节 8，通道特定诊断数据的结构”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 8, Structure of Channel-Specific Diagnostic Data)。

## 冗余

该块支持分布式 I/O 的 CPU 417H 的段冗余。要使用此功能，必须使用冗余段编号组态 SUBN1\_ID (连接到 CPU 0) 和 SUBN2\_ID (连接到 CPU 1) 输入。如果不存在段冗余，则必须为其余的输入设置值 16#FF (默认值)。

## MODE 设置

有关此方面的更多信息，可参考“OMODE 设置 (页 377)”部分。

---

### 说明

如果在运行期间更改 **MODE\_xx** 输入的参数设置，则在将 **ACC\_MODE** 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

---

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 显示有效通道

在每个现有通道的 **DWORD** 中设置一个位（起始于位 0），可将模块上的现有通道显示在 **CH\_EXIST** 输出中。如果分配给通道的位是 0，则该通道不可用。

输出 **CH\_OK** 通过将每个有效通道的一个位设置为 **TRUE**（其中将位 0 分配给通道 0，依此类推）来显示模块的有效通道。如果分配给通道的位是 0，则该通道有故障。如果发生模块错误，则所有通道将中断。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”部分。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

更多相关信息，可参考“输出参数 **MSG\_STAT** 的错误信息 (页 389)”。

## 服务信息

要分析故障，可通过结构化 MOD\_INF 输出参数读取启动期间输入的模块状态信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“系统状态列表，模块状态信息”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; System Status List, Module Status Information) 参考手册。

诊断中断之后，还可以在 MODDIAG0 到 MODDIAG8 输出参数中找到详细的模块诊断信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“诊断数据，字节 0 到字节 10”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Diagnostic Data, Byte 0 to Byte 10) 参考手册。

CHDIAG00 到 CHDIAG15 输出参数含有详细的通道状态信息。更多信息，可参考《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》的“通道特定诊断数据的结构”(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions; Structure of Channel-Specific Diagnostic Data) 参考手册。

在电机启动器模块通道中，只有通道 0 分配有诊断功能。错误代码存储在 CHDIAG00 到 CHDIAG03 中。更多信息，可参考《ET 200S，电机启动器安全技术 SIGUARD；通过用户程序进行诊断和监视》(ET 200S, Motor Starter Safety Technology SIGUARD; Diagnostics and Monitoring via the User Program) 参考手册。

已报告诊断中断离开（没有其它任何通道或模块错误在排队）后，系统会重置该诊断信息。

## 启动特征

在重启/初始启动后，系统验证模块在其逻辑基址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

MOD\_MS 通过 ALARM\_8P\_1 和 ALARM\_8P\_2 报告模块和电机启动器错误。DELAY1 和 DELAY2 输入用于延迟“I/O 访问错误”消息。DELAY1 用于输入出现程序执行错误 (OB 85) 后，输出消息之前，该块等待优先级更高错误（机架故障或移除/插入）的时间（以秒为单位）。DELAY2 用于确定在报告更高优先级错误离开后，该块需要等待多长时间（单位：秒）才会输出排队的 I/O 访问错误。默认情况下，这两个值均被设置为 2 秒。

### 3.21 MOD\_MS: 监视带诊断功能的 ET200S/X 电机启动器模块的最多 16 个通道

#### 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

#### 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_MS 的消息文本和关联值 (页 199)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.21.2 MOD\_MS 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

加粗表示 I/O 可见; I/O 名称正常表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	O&M
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
DELAY1	报警延迟 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	报警延迟 2 (s)	INT	2	I	
DIAG_INF	系统结构: 诊断信息	STRUCT		O	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	消息编号 x	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	输入通道的逻辑地址	INT	0	I	
<b>LADDR1</b>	输出通道的逻辑地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构: 模块参数	STRUCT		O	
MODE_xx	通道 xx 模式	WORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 x	WORD	0	O	
MSGSTATx	消息错误信息 x	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道 xx 模式	DWORD	0	O	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	

### 3.21 MOD\_MS: 监视带诊断功能的 ET200S/X 电机启动器模块的最多 16 个通道

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	O&M
QMODF	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = 机架故障	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: 机架诊断	STRUCT		IO	
RACK_NO	机架号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	插槽号	BYTE	0	I	
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

#### 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_MS 的消息文本和关联值 (页 199)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.21.3 MOD\_MS 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息类别
EV_ID1	1	QMODF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	S
	2	QPERAF	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: I/O 访问错误	S
	3		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_MS_TXT@	S
	4	-	模块 @1%d@/@2%d@/@3%d@: 多次诊断中断	S
	5	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: @4W%t#MOD_MS_TXT@	S
	6	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 短路	S
	7	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 过载	S
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 错误	S

## 3.21 MOD\_MS: 监视带诊断功能的 ET200S/X 电机启动器模块的最多 16 个通道

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息类别
EV_ID2	1		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 超出上限	S
	2		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 下限下冲	S
	3		模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 参数分配错误	S
	4	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 执行器关闭	S
	5	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 紧急制动关闭	S
	6	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 外部错误	S
	7	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 开关元件过载	S
	8	-	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 缺少供电电压	S

有关消息文本及其文本编号的信息, 请参考“MOD\_MS 的文本库 (页 417)”。



## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块 参数	含义
EV_ID1	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)
	4	-	MOD_MS_TXT 的文本编号 (消息 5)
EV_ID2	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)

## 3.22 MOD\_PAL0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过 DP/PA 连接器 DPV1 下游的 DP/PA 耦合器)

### 3.22.1 MOD\_PAL0 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 99

- MOD\_PAL0 块 I/O (页 205)

应用领域

块 MOD\_PAL0 报告在 DP/PA 连接器 DPV1 下游用作 DPV0 从站的 PA 现场设备的维护状态。PA 现场设备必须符合 PROFIBUS V3.0 行规。

调用 OB

循环 OB 和 OB 100。

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 该块集成在块 PA\_x 上游的运行顺序中
- 组态 SUBN1\_ID、SUBN2\_ID、RACK\_NO、SLOT\_NO、PADP\_ADR、PROF\_V30 输入。
- 这些块输入与下列输出互连：
  - 块 PADP\_L10 的输出 PA\_DIAG
  - 块 PADP\_L10 的 OMODEx 输出
  - 块 PADP\_L10 的 QMODF 和 QPERAF 输出
  - 块 OB\_DIAG1 的输出结构 RAC\_DIAG
  - 输入 QC\_x 与 PA 现场设备图标互连

---

3.22 MOD\_PAL0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过 DP/PA 连接器 DPV1 下游的 DP/PA 耦合器)

- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据 Xchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

---

**说明**

仅当 PA 现场设备属于从站系列 12 时才能使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”。

---

## 功能及操作方法

块 MOD\_PAL0 循环分析所有影响 PA 现场设备插槽状态的事件。通过模块化 PA 现场设备, 将各插槽的状态组合成一个状态。PADP\_L10 块负责采集 PA 现场设备的非循环诊断事件。然后将这些事件存储在 PA\_DIAG 参数中。评估 PA 现场设备状态和诊断信息, 并输入到 MS 参数中。

有关其它信息, 请参见:

“PA 现场设备状态和诊断信息 (页 403)”。

通过 ALARM\_8P 为需要确认的消息生成状态, 而通过 NOTIFY\_8P 为不需要确认的消息生成状态。可以禁用消息功能。

如果使用的 PA 现场设备不符合行规 3.0, 则输入 PROF\_V30 必须设置为零 (由 CFC 功能“生成模块驱动程序”执行)。

对于诊断事件, 该块报告“设备 xx: 不确定的诊断”(Device xx: uncertain diagnosis)。

PA 现场设备的故障在上游块 OB\_DIAG1 中标识, 并通过 RAC\_DIAG 结构报告。还会生成“设备 xx: 故障”(Device xx: failure) 消息。

## 冗余

更高级别的块评估在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

初始化 ALARM\_8P 和 NOTIFY\_8P。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

该块通过 ALARM\_8P 和 NOTIFY\_8P 进行报告。

该块在下面所列的 OB 中生成以下消息:

OB 号	启动事件	消息
x	循环处理	如有必要, 更新 ALARM_8P/NOTIFY_8P 输出/消息 (Have the ALARM_8P/NOTIFY_8P outputs/messages updated, if necessary)
100	重启	初始化 ALARM_8P (Initialization of ALARM_8P)

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_PAL0 的消息文本和关联值 (页 207)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.22 MOD\_PAL0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过 DP/PA 连接器 DPV1 下游的 DP/PA 耦合器)

## 3.22.2 MOD\_PAL0 的 I/O

## I/O

CFC 中的默认块视图在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 请参考

“关于块描述的常规信息 (页 9)部分”。

I/O	含义	类型	预设	类型	O&M
B_QC	PA 现场设备的位级 $\Sigma$ 状态 (通道 0 到 15)	STRUCT		O	
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31)	DWORD	0	O	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
DXCHG_xx	双向数据交换通道 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = 排队的诊断事件	BOOL	0	I	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	消息编号 x	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
MODE_x	PA 现场设备的值状态 (x = 通道 0 至 15)	DWORD	0	I	
<b>MODF</b>	1 = PA 从站错误	BOOL	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 x	WORD	0	O	
MSGSTATx	消息错误信息 x	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_x	PA 现场设备的值状态 (x = 通道 0 至 15)	DWORD	0	O	

I/O	含义	类型	预设	类型	O&M
PA_DIAG	PA 现场设备诊断信息	DWORD	0	I	
PADP_ADR	PA 现场设备的地址	BYTE	0	I	
PERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	I	
PROF_V30	1 = PA 从站行规 V3.0	BOOL	0	I	
QC_x	PA 现场设备的状态 (x = 通道 0 至 15)	BYTE	0	I	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
QMODF	1 = PA 从站错误	BOOL	0	O	
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = PA 从站/DP 主站错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: RACK 诊断	STRUCT	0	IO	
RACK_NO	DP 连接器的编号	BYTE	0	I	
SLOT_NO	DP 连接器中 PA 现场设备的插槽号	BYTE	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_PAL0 的消息文本和关联值 (页 207)

MS 的维护状态 (页 394)

PA 现场设备状态和诊断信息 (页 403)

## 3.22 MOD\_PAL0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过 DP/PA 连接器 DPV1 下游的 DP/PA 耦合器)

## 3.22.3 MOD\_PAL0 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不良, 维护报警	S
	2	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不确定, 请求维护	F
	3	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 良好, 需要维护	M
	4	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: I/O 访问错误	S
	5	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不确定的诊断	S
	6	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 故障	S
	7		无消息
	8		无消息

## 3.22 MOD\_PAL0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过 DP/PA 连接器 DPV1 下游的 DP/PA 耦合器)

消息块	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 良好, 切换到故障安全位置	SA
	2	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 良好, 组态更改已完成	SA
	3	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不确定, 仿真	SA
	4	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不确定, 由过程引起, 不需要维护	SA
	5	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不良, 由过程引起, 不需要维护	SA
	6	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不良, 本地操作员控制/功能测试	SA
	7	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 不良, 服务中断	SA
	8	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_PAL0_TXT@	SA



## 3.22 MOD\_PAL0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过 DP/PA 连接器 DPV1 下游的 DP/PA 耦合器)

## 分配关联值

消息块	关联值	块 参数	含义
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADPADR	PA 现场设备地址 (字节)
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADPADR	PA 现场设备地址 (字节)
	4		文本编号 MOD_PAL0

如果在非激活 DP/PA 连接器 V1 下游连接 PA 现场设备, 且 SUBN1\_ID = 16#FF, 则关联的变量由 SUBN2\_ID 代替。

有关消息文本及其文本编号的信息, 请参考  
“MOD\_PAL0 的文本库 (页 407)”。

## 3.23 MOD\_PAX0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过连接到 DP 主站系统的 DP/PA 耦合器)

### 3.23.1 MOD\_PAX0 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 112

- MOD\_PAX0 块 I/O (页 214)

应用领域

块 MOD\_PAX0 用于报告在 DP 主站系统中用作 DPV0 从站的 PA 现场设备的维护状态。  
PA 现场设备必须符合 PROFIBUS V3.0 行规。

调用 OB

循环 OB 和 OB 100。

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时, 将自动执行以下动作:

- 将该块集成在 PA\_x 块上游的运行顺序中。
- 为输入 SUBN1\_ID、SUBN2\_ID、PADP\_ADR 和 PROF\_V30 分配参数。
- 这些输入与下列输出互连:
  - 块 PADP\_L10 的输出 PA\_DIAG
  - 块 PADP\_L10 的 OMODEx 输出
  - 块 PADP\_L10 的 QMODF 和 QPERAF 输出
  - 块 OB\_DIAG1 的输出结构 RAC\_DIAG

## 3.23 MOD\_PAX0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过连接到 DP 主站系统的 DP/PA 耦合器)

- 输入 QC\_x 与 PA 现场设备状态图标互连。
- 输出 OMODExx 与 PA\_x 块的 MODE 输入互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据 Xchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

**说明**

仅当 PA 现场设备属于从站系列 12 时才能使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”。

**功能及操作方法**

块 MOD\_PAX0 循环分析与 PA 现场设备插槽的状态相关的所有事件。通过模块化 PA 现场设备, 将各插槽的状态组合成一个状态。PADP\_L10 块负责采集 PA 现场设备的非循环诊断事件。然后将这些事件存储在 PA\_DIAG 参数中。评估 PA 现场设备状态和诊断信息, 并输入到 MS 参数中。

更多相关消息, 可参考“PA 现场设备状态和诊断信息 (页 403)”部分。

如果使用的 PA 现场设备不符合行规 3.0, 则输入 PROF\_V30 必须设置为零 (由 CFC 功能“生成模块驱动程序”执行)。

对于诊断事件, 该块报告“PA 现场设备诊断”。

PA 现场设备的每个插槽 (模块) 都对应一个输入 (MODE\_xx (页 377)), 用于读入 HW Config 中为 PA 现场设备插槽 (模块) 进行的组态设置。

该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前插槽值状态被写入最高有效字节。如果结果为正, 则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。下列事件会引发值状态“无效值, 由于高优先级错误” (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx) :

**PA 行规的 MODE 设置**

更多相关信息, 可参考“PA\_MODE 设置 (页 387)”。

**说明**

如果在运行期间更改 MODE\_xx 输入的参数设置, 则在将 ACC\_MODE 设置为 1 之前, 不会在输出中接受这些更改。

## OMODE 结构

更多相关信息, 可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 冗余

更高级别的块评估在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

初始化 ALARM\_8P 和 NOTIFY\_8P

## 时间响应

不可用

## 消息功能

该块使用 ALARM\_8P 和 NOTIFY\_8P

该块在下面所列的 OB 中生成以下消息:

OB 号	启动事件	消息
x	循环处理	如有必要, 重复 ALARM_8P 输出/消息的更新
100	重启	初始化 ALARM_8P

---

3.23 MOD\_PAX0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过连接到 DP 主站系统的 DP/PA 耦合器)

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_PAX0 的消息文本和关联值 (页 216)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.23.2 MOD\_PAX0 的 I/O

## I/O

CFC 中的默认块视图在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的解释和信息, 可参考以下部分:

"关于块描述的常规信息 (页 9)"。

I/O (参数)	含义	类型	默认值	类型	O&M
B_QC	PA 现场设备的位级 $\Sigma$ 状态 (通道 0 到 15)	STRUCT		O	
CH_EXIST	通道存在	DWORD	0	O	+
CH_OK	通道正常	DWORD	0	O	+
DXCHG_xx	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_IDx	消息编号 x	DWORD	0	I	
EXT_STAT	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
MODE_x	PA 现场设备的值状态 (x = 通道 0 至 15)	DWORD	0	I	
MODF	1 = PA 从站错误	BOOL	0	I	
MS	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 x	WORD	0	O	
MSGSTATx	消息错误信息 x	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_x	PA 现场设备的值状态 (x = 通道 0 至 15)	DWORD	0	O	
PA_DIAG	PA 现场设备诊断信息	DWORD	0	I	
PADP_ADR	PA 现场设备的地址	BYTE	0	I	
PERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	I	

## 3.23 MOD\_PAX0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过连接到 DP 主站系统的 DP/PA 耦合器)

I/O (参数)	含义	类型	默认值	类型	O&M
PROF_V30	1 = PA 从站行规 V3.0	BOOL	0	I	
QC_x	PA 现场设备的状态 (x = 通道 0 至 15)	BYTE	0	I	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
QMODF	1 = PA 从站错误	BOOL	0	O	
QPERAF	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
QRACKF	1 = PA 从站/DP 主站错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构: RACK 诊断	STRUCT	0	IO	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MOD\_PAX0 的消息文本和关联值 (页 216)

MS 的维护状态 (页 394)

PA 现场设备状态和诊断信息 (页 403)

### 3.23.3 MOD\_PAX0 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块	消息编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	-	设备 @1%d@/@2%d@: 不良, 维护报警	S
	2	-	设备 @1%d@/@2%d@: 不确定, 请求维护	F
	3	-	设备 @1%d@/@2%d@: 良好, 必须维护	M
	4	-	设备 @1%d@/@2%d@: 访问错误	S
	5	-	设备 @1%d@/@2%d@: 未定义诊断	S
	6	-	设备 @1%d@/@2%d@: 故障	S
	7	-		无消息
	8	-		无消息



## 3.23 MOD\_PAX0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过连接到 DP 主站系统的 DP/PA 耦合器)

消息块	消息编号	块参数	默认消息文本	消息类别
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	-	设备 @1%d@/@2%d@: 良好, 切换到故障安全位置	SA
	2	-	设备 @1%d@/@2%d@: 良好, 组态更改已完成	SA
	3	-	设备 @1%d@/@2%d@: 不确定, 仿真	SA
	4	-	设备 @1%d@/@2%d@: 不确定, 由过程引起, 不需要维护	SA
	5	-	设备 @1%d@/ @2%d@: 不良, 由过程引起, 不需要维护	SA
	6	-	设备 @1%d@/ @2%d@: 不良, 本地操作员控制/功能测试	SA
	7	-	设备 @1%d@/@2%d@: 不良, 服务中断	SA
	8	-	设备 @1%d@/ @2%d@:@3W%t#MOD_PAX0_TXT@	SA

3.23 MOD\_PAX0: 诊断 DPV0 PA 从站 (通过连接到 DP 主站系统的 DP/PA 耦合器)

分配关联值

消息块	关联值	块参数	含义
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	PADPADR	PA 现场设备地址 (字节)
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	PADPADR	PA 现场设备地址 (字节)
	3		文本编号 MOD_PAXL0

如果 SUBN1\_ID = 16#FF，则用 SUBN2\_ID 替换关联值。

有关消息文本及其文本编号的信息，请参考

"MOD\_PAL0 的文本库 (页 407)" 部分。

## 3.24 OB\_BEGIN: CPU 诊断和 AS 连接诊断

### 3.24.1 OB\_BEGIN 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB100

- OB\_BEGIN 块 I/O (页 225)

应用领域

块 OB\_BEGIN 用于自动化系统 (AS) 的 CPU 诊断。通过在 CFC 中安装块, 系统为 PCS 7 库的驱动程序块创建所有非周期性运行顺序 (OB)。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环处理
OB 40 - OB 47	过程中断 (不在 PCS 7 V6.1 中)
OB 55	状态中断 (仅当需要 DP/PA 从站时)
OB 56	更新中断 (仅当需要 DP/PA 从站时)
OB 57	供应商特定的报警 (仅当需要 DP/PA 从站时)
OB 60	多值计算中断 (不在 PCS 7 V6.1 中)
OB 61 - OB 64	定时中断 (不在 PCS 7 V6.1 中)
OB 70	I/O 冗余错误
OB 72	CPU 冗余错误
OB 80	超时错误
OB 81	电源错误
OB 82	诊断中断
OB 83	删除/插入中断
OB 84	CPU 硬件错误 (仅限带此功能的 CPU)
OB 85	程序运行出错

OB 86	机架故障
OB 88	停止无效
OB 100	重启
OB 121	编程错误
OB 122	I/O 访问错误

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，OB\_BEGIN 块将自动安装在上面列出的 OB 中。

## 功能和工作原理

块 OB\_BEGIN 用于报告和显示 CPU 事件和状态。它会读取任务 (OB) 的启动信息、I/O 的诊断数据并根据启动事件启用相应块进行处理。

OB\_BEGIN 读取 SFC 6 (RD\_SINFO) 或 SFB 54 (RALRM) 的启动信息，以确定其当前运行所在的 OB。

如果此信息不可用，则块会从启动信息中读取逻辑基址，并将其转换为物理地址。这可在较低级别块也可以访问的输出结构 CPU\_DIAG 的相关 OB 中获得。基于物理地址，OB\_BEGIN 启用相关 SUBNET 块对启动信息进行进一步评估。

出现诊断事件时 (OB 82)，诊断数据连同启动信息通过 SFB54 被同时写入 CPU\_DIAG.OB82 结构。长度超出 59 字节的诊断（报警）信息必须含有相关驱动程序块的调用。

在 H 系统中，从 OB 100 中的系统状态列表 71 (SSL71) 中读取两个 H CPU 的当前状态。有关 SSL71 的详细描述，可参考《S7-300/400 系统软件的系统及标准功能》(System Software for S7-300/400 System and Standard Functions) 参考手册。SSL\_71.MASTER\_0/1 和 SSL\_71.CPU\_ERR\_0/1 的状态在 OB 72 中进行更新。

OB\_BEGIN 将其输出结构 CPU\_OB\_5X 中 OB 55、OB 56 和 OB 57 的诊断信息提供给下游块。

该块报告 OB 88 块的诊断事件。

所有 OB 88 事件均为进入事件。经过 10 秒左右的延迟时间后 OB 1 将生成相关的事件消息退出状态，以允许报告新 OB 88 事件。

## 错误处理

块 OB\_BEGIN 评估来自 ALARM\_8P 的错误信息，并将其写入相应的输出参数。

更多相关信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

如果 OB 中未遵循块安装顺序 (OB\_BEGIN、xx 块、.....、OB\_END)，则将输出消息“OB\_END 安装错误，未处理 OB 8x”(OB\_END installation error, no OB 8x processing)，并设置 QERR = TRUE。在这种情况下，非周期 OB 不会对数据进行评估。下游块也不会启用。

对 SFB 54 (RALRM) 的输出参数 STATUS 的错误信息进行如下处理：

- STATUS[2] 和 STATUS[3] 的值 16#8096、16#80A7、16#80C0、16#80C2、16#80C3 或 16#80C4 指示临时错误。相应 OB 的 STATUS[3] 将在结构 CPU\_DIAG = 16#C4 中进行设置。下游块可以异步读访问诊断数据。
- 经过其它所有错误事件后，SFC 6 (RD\_SINFO) 再次读取启动信息，并输出消息“OB\_BEGIN 诊断错误 RALRM STATUS = xxxxxxxx”(OB\_BEGIN diagnostic error RALRM STATUS = xxxxxxxx)。经过 10 秒左右的延迟时间后 OB 1 会生成消息退出状态。

## 启动特征

块 OB\_BEGIN 初始化 ALARM\_8P 的消息。在 H 系统 (CPU\_DIAG.H\_MODE = TRUE) 中，两个 H CPU 的当前状态通过读取 SSL71 确定（参见“功能和工作原理”）。

## 过载行为

与 OB 121、OB 122 和 O B88 关联的消息退出状态将延迟 10 秒左右生成。一方面，这可以防止 WinCC 连接因 OB 消息传送量过高而阻塞。另一方面，可能因延迟生成 OB 事件。

## 时间响应

不可用

## 消息响应

只有当 OB\_BEGIN 要输出消息时,才可调用 ALARM\_8P 多实例。只有在此时,先前确认的消息才会被相应的 ALARM 块更新。如果与 WinCC 的连接发生故障,则每个 ALARM\_8P 最多可以保持两个事件 ID 的消息状态。

CPU 仅将编程错误 (OB 121) 生成为进入事件。OB 1 会将相关消息重置为退出状态。为避免出现过多的编程错误消息,经过 10 秒的时间延迟后,才会将其报告为离开。这同样适用于 I/O 访问错误 (OB 122) 和 OB 88 事件。

该块在下面所列的 OB 中生成以下消息:

OB	启动事件	消息
OB 1	循环处理	<ul style="list-style-type: none"> <li>离开消息延迟 10 s: 超时 (OB 80/OB 84)</li> <li>程序运行时错误 (OB 80)</li> <li>编程错误 (Programming error) (OB121)</li> <li>I/O 写访问错误 (OB 122)</li> <li>I/O 读访问错误 (OB 122)</li> <li>错误代码 B#16#71: 嵌套堆栈错误 (OB 88)</li> <li>错误代码 B#16#72: 主控继电器堆栈错误 (OB 88)</li> <li>错误代码 B#16#73: 超出同步错误嵌套深度 (OB 88)</li> <li>错误代码 B#16#74: 超出优先等级堆栈中 U 堆栈的嵌套深度 (OB 88)</li> <li>错误代码 B#16#75: 超出优先等级堆栈中 B 堆栈的嵌套深度 (OB 88)</li> <li>错误代码 B#16#76: 本地数据分配错误 (OB 88)</li> <li>错误代码 B#16#78: 未知操作码 (OB 88)</li> <li>错误代码 B#16#7A: 代码长度错误 (OB 88)</li> </ul>
OB72	CPU 冗余丢失	CPU 冗余丢失/返回 (CPU redundancy loss/return)
OB 80	超时错误	超时的进入消息: <ul style="list-style-type: none"> <li>超出循环时间 (Cycle time exceeded)</li> <li>OB 请求: OBxx 忙 (OBxx is busy)</li> <li>OB 请求: 上溢 PRIOxx (Overflow PRIOxx)</li> <li>TOD 中断 xx 超时 (TOD interrupt xx expired)</li> </ul>

OB	启动事件	消息
OB 84	CPU 硬件错误	<p>接口错误（进入/退出状态）；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过操作系统检测并纠正了内存错误 (Memory error detected and corrected by operating system)。</li> <li>累积已检测并更正的内存错误 (Accumulation of detected and corrected memory errors)。</li> <li>PC 操作系统出错 (Error in PC operating system)。</li> <li>H 同步耦合性能减弱 (Performance of an H-Sync coupling impaired)。</li> <li>已检测并更正了多位内存错误 (Multiple-bit memory error detected and corrected)。</li> </ul>
OB 85	程序运行出错	<p>程序执行错误的进入消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>OBxx 未加载 (OBxx not loaded)</li> <li>访问错误错误 xx: (Access-error error xx:)...</li> </ul>
OB 88	停止无效	<p>OB 88 事件的进入消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>错误代码 B#16#71: 嵌套堆栈错误 (Nested stack error)</li> <li>错误代码 B#16#72: 主站控制继电器堆栈错误 (Master control relay stack error)</li> <li>错误代码 B#16#73: 超出同步错误的嵌套深度 (Nesting depth exceeded on synchronization errors)</li> <li>错误代码 B#16#74: 超出优先等级堆栈中 U 堆栈的嵌套深度 (U-stack nesting depth exceeded in the priority class stack)</li> <li>错误代码 B#16#75: 超出优先等级堆栈中 B 堆栈的嵌套深度 (B-stack nesting depth exceeded in the priority class stack)</li> <li>错误代码 B#16#76: 本地数据分配错误 (Local data allocation error)</li> <li>错误代码 B#16#78: 未知操作码 (Unknown opcode)</li> <li>错误代码 B#16#7A: 代码长度错误 (Code length error)</li> </ul>
OB100	重启	初始化 ALARM_8P (Initialization of ALARM_8P)
OB121	编程错误	编程错误进入 (Programming error incoming)
OB122	I/O 访问错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>I/O 读访问，进入</li> <li>I/O 写访问，进入状态</li> </ul>

## 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- OB\_BEGIN 面板 (页 352)

如果在项目中没有使用资产管理, 则使用“OB-BEGIN”块图标显示“停止无效”。另请参阅:

显示不带资产管理的“停止无效” (页 339)

## 更多信息

更多相关信息, 可参考:

OB\_BEGIN 的消息文本和关联值 (页 227)

MS 的维护状态 (页 394)

## 参见

面板: 资产管理 (页 345)



### 3.24.2 OB\_BEGIN 的 I/O

CFC 中的默认块视图在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; 标准 I/O 名称则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	O&M
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构 CPU 诊断	STRUCT		O	
CPU_OB_4X	启动信息 OB 40 - OB 47	STRUCT		O	
CPU_OB_5X	启动信息 OB 55、OB 56、OB 57	STRUCT		O	
CPU_OB_6X	启动信息 OB 60 - OB 64	STRUCT		O	
<b>CPUERR_0</b>	1 = 机架 0 中 CPU 错误 *)	BOOL	0	O	
<b>CPUERR_1</b>	1 = 机架 1 中 CPU 错误 *)	BOOL	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EN_SUBx	SUBNET x (x = 0 - 14) 使能端	BOOL	0	O	
EV_IDx	ALARM_8P_x 的消息编号 (x = 1 - 4, 由 ES 分配)	DWORD	0	I	
<b>MASTER_0</b>	1 = 机架 0 中的主 CPU	BOOL	0	O	
<b>MASTER_1</b>	1 = 机架 1 中的主 CPU	BOOL	0	O	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSGSTATx	ALARM_8P_x (x = 1 - 4) 的 STATUS 输出	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
QERR	1 = 处理错误	BOOL	1	O	
QMSGERx	ALARM_8P_x (x = 1 - 4) 的错误输出	BOOL	0	O	
SUB0IDxx	DP 主站系统 1 IDxx (xx = 00 - 14)	BYTE	255	I	
SUB1IDxx	DP 主站系统 2 IDxx (xx = 00 - 14)	BYTE	255	I	
<b>SZL_71</b>	系统结构 SZL71	STRUCT		O	

CPU\_DIAG 的结构作为 OUT 集成在 OB\_BEGIN 块中, 并作为 IN\_OUT 集成在具有此 I/O 的所有其它块中 (列: “类型”(Type))。

\*) 有关 CPU 错误的更多信息, 可参考 CPU 手册。

## 更多信息

更多相关信息, 可参考:

OB\_BEGIN 的消息文本和关联值 (页 227)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.24.3 OB\_BEGIN 的消息文本和关联值

#### 分配消息文本和 消息类别 (页 391)

如下分配带 EV\_ID1 的 ALARM\_8P 的控制系统消息:

消息块 ALARM_8P	消息 编号	OB 号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	OB 85	OB @7%d@ 未加载	S
	2			无消息
	3	OB 84	接口错误	S
	4	-	安装 OB_BEGIN/OB_END 时出错: 无 OB@10%d@ 处理堆栈 @9%d@	S
	5	OB 85	程序执行错误: @7%d@: @10%2s@@@8%d@/@9%d@	S
	6	OB 122	I/O 读访问错误: @4%2s@@@5%d@ 地址: @6%d@	S
	7	OB 122	I/O 写访问错误: @4%2s@@@5%d@ 地址: @6%d@	S
	8			无消息

消息 1、4、5、6 和 7 仅为进入事件。在正常的运行顺序 (OB 1) 期间, 这些消息被重设为“退出状态”。

## 带 EV\_ID1 的 ALARM\_8P 的关联值

控制系统消息通过 ALARM\_8P 产生，其中有六个关联值在 EV\_ID1 中。下表说明了如何将关联值分配给块参数。

消息块 ALARM_8P	关联值	块参数	数据类型
EV_ID1	1	OB 86 Subnet_ID	BYTE
	2	OB 86 RACK_NO	BYTE
	3	CPU 机架号 (CPU rack number)	BYTE
	4	OB 122_BLK_TYP	WORD
	5	OB 122_BLK_NUM	WORD
	6	OB 122_MEM_ADDR	WORD
	7	OB 85_supp_info 1	WORD
	8	OB 85_HW_supp_info 2_3	WORD
	9	OB 85_LW_supp_info 2_3	WORD
	10	OB 85_DKZ2_3	WORD

如下分配带 EV\_ID2 的 ALARM\_8P 的控制系统消息:

消息块 ALARM_8P	消息 编号	OB 号	默认消息文本	消息类别
EV_ID2	1	OB 80	所有 OB 的净消耗超出最大限制值 (Net consumption of all OBs exceeds max. limit)	M
	2	OB 80	紧急操作, 使用循环 OB (Emergency operation, cyclic OBs are used)	S
	3	OB 80	周期性 OB 的优先级与 PCS 7 不符 (Priorities of the cyclic OBs not PCS 7 conform)	M
	4			无消息
	5			无消息
	6			无消息
	7	OB 121	编程错误 @1%d@: @2%2s@@5%d@ /@6%d@/@4%d@/@3%d@	S
	8			无消息

消息 1 至 3 在 CPU\_RT (页 25) 中生成并转发到 OB\_BEGIN。

消息 7 仅为即将进入的事件。在正常的运行顺序 (OB 1) 期间, 它将被重设为“离开”状态。

消息 7 的解释如下, 同冒号前面的错误代码号一致:

OB 121\_BLK\_TYP/OB 121\_BLK\_NUM/OB 121\_PRG\_ADDR/OB 121\_FLT\_REG/OB 121\_RESERVED\_1。

参考手册《S7-300/400 系统软件 - 系统和标准功能》(*System Software for S7-300/400 System and Standard Functions*) 中对此进行了描述。

实例: 10.05.00 10:30:45 编程错误 35: FB44/1234/5/9

## 带 EV\_ID2 的 ALARM\_8P 的关联值

控制系统消息通过 ALARM\_8P 产生，其中有六个关联值在 EV\_ID2 中。下表说明了如何将关联值分配给块参数。

消息块 ALARM_8P	关联值	块参数	数据类型
EV_ID2	1	OB 121_SW_FLT	BYTE
	2	OB 121_BLK_TYP	WORD
	3	OB 121_RESERVED_1	BYTE
	4	OB 121_FLT_REG	WORD
	5	OB 121_BLK_NUM	WORD
	6	OB 121_PRG_ADDR	WORD
	7	OB 82 SUBNET_ID	BYTE
	8	OB 82 RACK_NO	BYTE
	9	OB 82 SLOT_NO	BYTE

如下分配带 EV\_ID3 的 ALARM\_8P 的控制系统消息:

消息块 ALARM_8P	消息 编号	OB 号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID3	1	OB 80	超出循环时间: @1%d@ms OB@2%d@	S
	2	OB 80	OB 请求: OB3x 仍在处理中	F
	3	OB 80	TOD 中断 OB @1%d@ 超时 (TOD 跳转)	S
	4	OB 80	TOD 中断 OB @1%d@ 超时 (停止/运行)	S
	5	OB 80	OB 请求: 溢出 PRIO @3%d	S
	6	OB 80	定时中断超时: OB@2%d@ PRIO @3%d@	S
	7	OB 80	中断丢失: OB@2%d@ PRIO @3%d@	S
	8	OB 80	CiR 同步时间: @1%d@ ms	S

消息 2 在 CPU\_RT (页 25) 中生成并转发到 OB\_BEGIN。

消息 1 至 8 仅为进入事件。在正常的运行顺序 (OB 1) 期间, 这些消息被重设为“离开”状态。

#### 带 EV\_ID3 的 ALARM\_8P 的关联值

控制系统消息通过 ALARM\_8P 产生, 其中有七个关联值在 EV\_ID3 中。下表说明了如何将关联值分配给块参数。

消息块 ALARM_8P	关联值	块参数	数据类型
EV_ID3	1	OB 80_supp_info 1	WORD
	2	OB 80_1st byte supp_info 2_3	BYTE
	3	OB 80_2nd byte supp_info 2_3	BYTE

如下分配带 EV\_ID4 的 ALARM\_8P 的控制系统消息:

消息块 ALARM_8P	消息编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID_4	1	OB 88(@6W%t#OB_BEGIN_TXT@): OB@1%d@ PRIO@2%d@ @3%2s@@4%d@ /@5%d@	S
	2	OB_BEGIN: 诊断错误 RALRM STATUS = @7%8X@	S
	3		无消息
	4		无消息
	5		无消息
	6		无消息
	7		无消息
	8		无消息

带 EV\_ID4 的 ALARM\_8P 的关联值

消息块 ALARM_8P	关联值	含义
EV_ID4	1	触发 OB (M_OB 88.FLT_OB)
	2	优先等级 (M_OB 88.FLT_OB_PRIO)
	3	块类型 (M_OB 88.BLK_TYP)
	4	块编号 (M_OB 88.FLT_NUM)
	5	MC7 命令导致错误 相对地址 (M_OB 88.FLT_ADDR)
	6	OB_BEGIN_TXT 中的错误号 (M_OB 88.T_OB 88)
	7	状态 RALRM

有关消息文本及其文本编号的信息, 请参考“OB\_BEGIN 的文本库 (页 420)”。



### 3.24.4 OB\_BEGIN 的操作员监控

#### 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

- 资产管理块图标 (页 342)
- OB\_BEGIN 面板 (页 352)

3.25 OB\_DIAG1: 避免 DPV1 主站系统停止的 OB 诊断

3.25.1 OB\_DIAG1 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 118

- OB\_DIAG1 块 I/O (页 239)

应用领域

块 OB\_DIAG1 用于监视 DP 或 PA 从站（以下称为“从站”）的故障及恢复。从站可连接到 DPV0 或 DPV1 主站系统，或连接到 DPV1 DP/PA 连接器（Y 连接器）。如果从站有缺陷（经常发生），OB\_DIAG1 块将进一步评估以防止 CPU 停止运行。它指示 H 系统中激活从站的首选通道。如果从站位于 DP/PA 连接器（Y 连接器）下游并处于激活状态，则所指示的首选通道 1 (SUBN1ACT) 将始终为 TRUE。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中：

OB 1	循环程序
OB 70	I/O 冗余错误
OB 72	CPU 冗余错误
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启
OB 55	状态中断（仅在需要时）
OB 56	更新中断（仅在需要时）
OB 57	制造商特定的报警（仅在需要时）

只有希望诊断消息来自这些位置时，驱动程序生成器才会将该块安装到 OB 55、OB 56 和 OB 57 中；因此，OB 5x 并不会输入到该块的任务列表中。

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 块 OB\_DIAG1 安装在 SUBNET/DPAY\_V1 块的下游（当在 DP/PA 或 Y 连接器的下游使用时）。
- 对 RACK\_NO、LADDR、DADDR、EN\_MSG\_D、SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SUBN\_TYP 输入进行组态。
- EN 输入与 AND 块的输出互连，  
且 AND 块的输入将与 OB\_BEGIN 块的输出 EN\_SUBx（x = DP 主站系统 ID）以及 SUBNET 块的输出 EN\_Rxxx（xxx = 机架号/站号）互连。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG OUT 结构和 SUBNET 块的 SUB\_DIAG 与 OB\_DIAG 块的同名 IN\_OUT 结构互连。
- 在 DP 主站系统中使用 RAC\_DIAG\_I 时，它将与自己的 RAC\_DIAG OUT 结构互连。
- 当在 Y 连接器下游使用 RAC\_DIAG\_I 时，它将与 DPAY\_V1 块的 RAC\_DIAG OUT 结构互连。

## 功能及操作方法

DPA\_LINK 块输入接收从站的运行状态信息，即，无论该从站是在 DP 主站系统 (DPA\_LINK = FALSE) 上使用还是在 DP/PA 连接器（Y 连接器）下游使用。如果从站连接到 DP 主站系统，则在 OB 86 中报告故障。如果从站连接到 DP/PA 连接器（Y 连接器）下游，则在 OB 83 中报告故障。

块计算在可执行 OB 1 之前块实例非周期性 OB 的调用次数。

OB\_DIAG1 指示 CPU、DP 主站/从站（QRACKF、SUBN1ERR、SUBN2ERR）的较高级别错误。它决定所连接 DP 从站（SUBN1ACT、SUBN2ACT）的首选通道。组错误消息 QRACKF 指示 DP 主站或从站故障。如果输出参数 SUBN1ERR 或 SUBN2ERR 的值有一个为 FALSE，则说明激活的 DP 从站已丢失冗余。

启动和诊断信息从 CPU\_DIAG 结构中读取，该结构与 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 结构互连。

块评估错误事件并使用从站（仅限 DP 主站系统中）的诊断地址 DADDR 来确定冗余 PROFIBUS DP 接口电路中当前激活的首选通道（SUBN1ACT、SUBN2ACT）。

DP/PA 连接器（Y 连接器）下游的从站并非始终处于激活状态。这种情况下，诊断地址 DADDR 为连接器的诊断地址。激活的首选通道（SUBN1ACT、SUBN2ACT）通过 DP/PA 连接器（Y 连接器）在此加以显示。

### 3.25 OB\_DIAG1: 避免 DPV1 主站系统停止的 OB 诊断

DP 主站系统或 DP/PA 连接器 (Y 连接器) 必须在 DPV1 模式下运行 (V1-MODE = TRUE)。

通过 ALARM\_8P 报告 DP 从站的故障和返回。通过设置 EN\_MSG = FALSE, 可禁用所有消息的消息功能。

通过设置 EM\_MSG\_D = FALSE, 可禁用“设备故障”(Device failure) 消息 (参见“消息响应”)。

## 过载行为

块 OB\_DIAG1 计算非周期性 OB 55、OB 56、OB 57、OB 82 和 OB 86 块 (DP 主站系统故障时除外, 请参考 SUBNET 块) 的调用频率。该块位于 DP/PA 或 Y 连接器下游时, 将在 OB 83 中而不是在 OB 86 中对调用次数计数。以下部分仅涉及 OB 86。

每个 OB 均分配有一个计数器, 用于检查条件是否大于 5。如果该条件满足, 则该块将设置 EN\_F = FALSE (禁用功能块)。将在 OB 1 中复位计数器。并在所有其它 OB 中设置输出 EN\_F = TRUE (启用功能块)。

OB\_DIAG1 报告上面提到的 OB 1、OB 82 或 OB 86 中块的故障, 包括从站的物理地址。

不过, 过载时将锁定 OB 55、OB 56、OB 57 和 OB 82, 因此不会在下游块中评估该事件。输出无法符合当前的从站状态。如果 OB 被锁定, 并且在经过 1 分钟左右的延迟后没有报告其它从站事件, 则在禁用 OB 86 的情况下, 将检查从站状态并更新输出。更新从站状态可能需要花费几个周期。

如果禁用 OB 82 而不是 OB 86, 约 1 分钟之后会将 EN\_DIAG 变量设置为 TRUE。互连的 DP 从站块即可获取从站的当前诊断数据并更新其自己的数据。这同样适用于 OB 55、OB 56 以及 OB 57。

当取消 OB 锁定, 并且此 OB 发生新事件或等待时间结束时, 则生成故障的“离开”消息。

## 冗余

该块支持 H 系统 (仅限分布式 I/O) 的冗余 DP 主站系统。使用冗余 DP 主站系统的编号组态 OB\_DIAG1 块的 SUBN1\_ID (连接到 CPU 0) 和 SUBN2\_ID (连接到 CPU 1) 输入。如果 DP 主站系统不是冗余的, 则必须将其余的输入设置为 16#FF (默认值)。

## 启动特征

检查从站的可用性。在 H 系统中确定从站的首选通道 (仅限激活的从站)。

## 错误处理

该块评估 ALARM\_8P 的错误信息，并将其写入相关的输出参数。

更多相关信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

## 消息功能

仅在要通过此实例输出消息的情况下，才调用多实例 ALARM\_8P。只有在此时，先前确认的消息才会被相应的 ALARM 块更新。与 WinCC 的连接发生故障时，各 ALARM\_8P 实例可最多保持其事件 ID 的两个消息状态（通常不超过两条消息）。下表列出了该块生成的消息：

OB 号	启动事件	消息
1	循环处理	由于不完整的传送或未经确认的消息，而调用 ALARM_8P
72	CPU 冗余丢失	如果该 CPU 未连接冗余诊断中继器，则会输出“从站”故障/返回消息。
70	冗余丢失	如果此 DP 主站系统未连接冗余从站，则产生消息“设备”故障/返回，否则产生消息“从站”冗余丢失/返回
83	删除/插入	消息“从站”故障/返回
86	机架故障	消息“从站”故障/返回
100	重启	初始化 ALARM_8P

如果设备的诊断块（例如 MOD\_PAL0）还报告设备故障，则可通过设置 EN\_MSG\_D = FALSE 来禁用“设备故障”(Device failure) 消息（此操作由驱动程序生成器自动完成）。

### 3.25 OB\_DIAG1: 避免 DPV1 主站系统停止的 OB 诊断

#### 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

#### 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

OB\_DIAG1 的消息文本和关联值 (页 241)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.25.2 OB\_DIAG1 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的详细信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACC_ID</b>	1 = 激活 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构 CPU 诊断	STRUCT		IO	
CPU_OB_5X	OB_5x 启动信息	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	从站的诊断地址	INT	0	I	
<b>DPA_LINK</b>	从站连接: 0 = DP 主站系统 1 = 链接	BOOL	0	I	
<b>EN_DIAG</b>	1 = 通过 SFC 13 读取诊断	BOOL	0	O	
<b>EN_F</b>	1 = 启用功能/功能块	BOOL	0	O	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EN_MSG_D	1 = 启用消息“设备故障”	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>LADDR</b>	从站的逻辑基地址	INT	0	I	
MOD_INF	系统结构模块诊断	STRUCT		O	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSG_STAT	消息错误状态	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	PA/DP 从站地址	BYTE	255	I	
<b>QRACKF</b>	1 = 从站故障/错误	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	系统结构 RACK 诊断	STRUCT		O	
<b>RAC_DIAG_I</b>	系统结构 RACK 诊断	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	机架号	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	DP/PA 连接器处从站的插槽号 0	BYTE	255	I	
<b>SUB_DIAG</b>	系统结构 SUBNET 诊断	STRUCT		IO	

## 3.25 OB\_DIAG1: 避免 DPV1 主站系统停止的 OB 诊断

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
SUBN_TYP	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN1ACT	1 = 从站 1 处于激活状态	BOOL	0	O	
SUBN1ERR	1 = 一级 DP 主站系统中出错	BOOL	0	O	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2ACT	1 = 从站 2 处于激活状态	BOOL	0	O	
SUBN2ERR	1 = 冗余 DP 主站系统中出错	BOOL	0	O	
V1_MODE	1 = DP 主站系统的 DPV1 模式	BOOL	0	O	

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

OB\_DIAG1 的消息文本和关联值 (页 241)

MS 的维护状态 (页 394)



### 3.25.3 OB\_DIAG1 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息编号	默认消息文本	消息类别
1	DP 从站 @1%d@/ @2%d@: 冗余丢失	W
2	DP 从站 @1%d@/ @2%d@: 故障	W
3	DP 从站 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 重复故障	W
4	设备 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 递归报警 (OB 82)	W
5	设备 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 递归报警 (OB 55)	W
6	设备 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 递归报警 (OB 56)	W
7	设备 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 递归报警 (OB 57)	W
8	设备 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 故障	W

分配关联值

关联值	块参数
1	DP 主站系统 ID (SUBN_ID)
2	机架/站号 (RACK_NO)
3	插槽号 (SLOT_NO)

## 3.26 OB\_END: 复位 OB\_BEGIN 的堆栈指针

### 3.26.1 OB\_END 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FC 280

- OB\_END 块 I/O (页 244)

应用领域

OB\_END 块用于复位 OB\_BEGIN 的堆栈指针。

调用 OB

OB\_END 块是含有 OB\_BEGIN 块的 OB 中的最后条目。

OB 1	循环处理
OB 55	状态中断 (仅在需要时)
OB 56	更新中断 (仅在需要时)
OB 57	制造商特定的报警 (仅在需要时)
OB 70	I/O 冗余错误
OB 72	CPU 冗余错误
OB 80	超时错误
OB 81	电源错误
OB 82	诊断中断
OB 83	删除/插入中断
OB 84	CPU 硬件错误 (仅限带此功能的 CPU)
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 88	停止无效
OB 100	重启

OB 121	编程错误
OB 122	I/O 访问错误

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，OB\_END 会自动安装到运行顺序的上述 OB 中。

## 功能

OB\_END 块递减 OB\_BEGIN 的堆栈指针 (NUM\_CNT)。发生中断时，该块将从 CPU 堆栈中读取的最后中断的 OB 号输入到 CPU\_DIAG 结构中。

## 错误处理

不可用

## 启动特征

不可用

## 初始启动行为

不可用

## 时间响应

不可用

## 消息功能

不可用

## 操作员监控

该块没有面板。

3.26.2 OB\_END 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识：  
**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见；标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。  
有关所使用缩写的详细信息，可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	数据类型	类型
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构 CPU 诊断	STRUCT	IO

## 3.27 OR\_32\_TS: 两个带时间戳的冗余信号模块（最多有 32 个通道）的 OR 值状态

### 3.27.1 OR\_32\_TS 的描述

#### 对象名（类型 + 编号）

FB 138

- OR\_32\_TS 块 I/O (页 247)

#### 应用领域

OR\_32\_TS 通过两个带时间戳的冗余信号模块生成最终时间戳。

#### 调用 OB

该块必需安装在 OB 1 中。

#### 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 在 OB 1 中安装 OR\_32\_TS。
- TS1\_xx 输入与负责较低地址信号模块的 IMDRV\_TS 的输出 TS\_xx 互连。
- TS2\_xx 输入与负责较高地址信号模块的 IMDRV\_TS 的输出 TS\_xx 互连。
- TS\_xx 输出与 MSG\_TS 通道块或 Pcs7InIT 的输入互连。

#### 功能和工作原理

OR\_32\_TS 块将两个冗余信号模块通道的时间戳转发给 MSG\_TS 通道块或 Pcs7InIT，并且起 OR 功能的作用。

- 如果两个通道都激活，则总是使用较低地址信号模块的时间戳。
- 如果一个通道被钝化，则转发冗余通道的时间戳。
- 如果两个通道都被钝化，则输入较低地址信号模块的时间戳。

### 3.27 OR\_32\_TS: 两个带时间戳的冗余信号模块（最多有 32 个通道）的 OR 值状态

#### 冗余

在较高级别的 RED\_STATUS 块中监视 H 系统中的模块冗余。

#### 错误处理

不检查输入参数的似然性。

#### 启动特征

不可用

#### 消息响应

不可用

#### 操作和监视

不可用

#### 更多信息

更多相关信息，可参考“IMDRV\_TS 的描述 (页 87)”。

## 3.27 OR\_32\_TS: 两个带时间戳的冗余信号模块（最多有 32 个通道）的 OR 值状态

## 3.27.2 OR\_32\_TS 的 I/O

CFC 中块显示的出厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示该 I/O 可见；I/O 名称正常表示该 I/O 不可见。

有关所用缩写的说明和信息，可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	类型	默认值	类型	OCM
<b>CH_ALM</b>	通道故障冗余对	DWORD	0	O	
<b>CH_INF_H</b>	第二个模块的通道状态；各通道的信息 0 = 已钝化，1 = 可用	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	第一个模块的通道状态；各通道的信息 0 = 已钝化，1 = 可用	DWORD	0	I	
<b>CH_WRN</b>	通道冗余丢失	DWORD	0	O	
<b>QERR</b>	1 = 程序错误 (模块状态不可用)	BOOL	1	O	
红色	1 = 使用冗余伙伴时间戳	BOOL	0	I	
<b>RED_STAT</b>	RED_STATUS 的返回值	INT	0	I	
<b>TS_xx</b>	时间戳 (xx = 00 – 31) 字节 0: 位 0: 消息信号状态 (MsgSig) 位 1: 沿变化信息 (TrlInf) 位 2: 握手 (HdSh) 字节 1: 时间戳的质量代码 (ST) DWORD TS0: ISP 格式的日期/时间戳 (秒) DWORD TS1: ISP 格式的日期/时间戳 (秒的小数部分)	STRUCT		O	

## 3.27 OR\_32\_TS: 两个带时间戳的冗余信号模块（最多有 32 个通道）的 OR 值状态

I/O (参数)	含义	类型	默认值	类型	OCM
TS1_xx	较低地址模块的时间戳 (xx = 00 – 31) 字节 0: 位 0: 消息信号状态 (MsgSig) 位 1: 沿变化信息 (TrlInf) 位 2: 握手 (HdSh) 字节 1: 时间戳的质量代码 (ST) DWORD TS0: ISP 格式的日期/时间戳 (秒) DWORD TS1: ISP 格式的日期/时间戳 (秒的小数部分)	STRUCT		I	
TS2_xx	较高地址模块的时间戳 (xx = 00 – 31) 字节 0: 位 0: 消息信号状态 (MsgSig) 位 1: 沿变化信息 (TrlInf) 位 2: 握手 (HdSh) 字节 1: 时间戳的质量代码 (ST) DWORD TS0: ISP 格式的日期/时间戳 (秒) DWORD TS1: ISP 格式的日期/时间戳 (秒的小数部分)	STRUCT		I	
TS_C_xx	TS 通讯 (xx = 00 - 31) 位 0: 传送确认 (HS) 位 1: 互连检查 (LI)	BYTE	0	O	



## 3.27 OR\_32\_TS: 两个带时间戳的冗余信号模块（最多有 32 个通道）的 OR 值状态

I/O (参数)	含义	类型	默认值	类型	OCM
TS1_C_xx	较低地址模块的 TS 通讯 (xx = 00 – 31) 位 0: 传送确认 (HS) 位 1: 互连检查 (LI)	BYTE	0	I	
TS2_C_xx	较高地址模块的 TS 通讯 (xx = 00 – 31) 位 0: 传送确认 (HS) 位 1: 互连检查 (LI)	BYTE	0	I	

## 更多信息

更多相关信息，可参考：

- MS 维护状态 (页 394)

## 3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块（最多有 16 个通道、模块级）的 OR 值状态

### 3.28.1 OR\_HA16C 的描述

对象名（类型 + 编号）

FB 133

- OR\_HA16C 块 I/O (页 253)

应用领域

OR\_HA16C 块用于从两个冗余信号模块创建值状态并报告 HART 模块的冗余丢失。

调用 OB

该块必须安装在 OB 100 中，并且位于 OB 中负责相关模块的 MOD\_HA 驱动程序块的前面。

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- OR\_HA16C 块安装在 OB 中与之互连的 MOD\_HA 驱动程序块前面。
- MODE1\_xx 输入与主模块中 MOD\_x 块的 OMODE\_xx 输出互连。
- MODE2\_xx 输入与冗余模块中 MOD\_x 块的 OMODE\_xx 输出互连。
- MOD\_INF1 输入结构与主模块中 MOD\_x 块的 MOD\_INF 输出结构互连。
- MOD\_INF2 输入结构与冗余模块中 MOD\_x 块的 MOD\_INF 输出结构互连。
- ACTIV\_H 和 ACTIV\_L 输入与冗余模块中 RED\_STATUS 块的同名输出互连。
- OMODE\_xx 输出与下游 MOD\_HA 互连。
- OB\_BEGIN 块的 OUT 结构 CPU\_DIAG 与 OR\_HA\_16C 块的同名 IN\_OUT 结构互连。
- RACKF1 和 RACKF2 输入与 MOD\_x 的 QRACKF1 和 QRACKF2 输出互连。
- CH\_INF\_H 和 CH\_INF\_L 输入与 RED\_STATUS 的同名输出互连。

---

3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块 (最多有 16 个通道、模块级) 的 OR 值状态

- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的 DataXchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

## 功能和工作原理

信号模块和冗余信号模块的值状态通过 OR\_HA16C 块进行 OR 运算。由系统设置为被动模式的信号模块或信号通道将被视为无效。事件“至少有一个通道对不匹配”、“冗余丢失”和“冗余 I/O 故障”由 ALARM\_8P 报告。可以禁用消息功能。

在不同 OB 3x 中处理模块信号时, 当出现影响模块的过程控制故障后, 很少会有组态为处理模块信号的一个通道块在一个周期内处理故障信号值。可通过在特定 OB3x 中处理模块的所有通道块来避免这种情况发生, 该 OB3x 也处理分配给此模块的过程映像分区。

对于钝化块或钝化通道, 可在设置 DEPASS 输入时触发取消钝化。为此, 需要从内部调用 RED\_DEPA (FC 451) 功能。

### 对于 OR\_M\_xxC / OR\_HA16C 块:

对于通道级冗余, 如果某个通道发生故障, 将报告“冗余通道 x 丢失”。如果两个通道均发生故障, 将报告“冗余对故障通道 x”。

通过 OR\_HA16C, 将为 HART 信号 01 至 08 分别输出消息“冗余对故障 HART 变量 01”到“冗余对故障 HART 变量 08”。可以禁用此消息功能。

## 对于所有 OR 块:

对于钝化块或钝化通道, 可通过设置 DEPASS 输入来触发取消钝化。为此, 需要从内部调用 RED\_DEPA (FC 451) 功能。

## 冗余

在较高级别的 RED\_STATUS 块 (FB 453) 中监视模块冗余。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

设置“启动”(Startup) 位时会更新 OMODE\_xx 输出。ALARM\_8P 将被初始化。

### 3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块 (最多有 16 个通道、模块级) 的 OR 值状态

#### 时间响应

不可用

#### 消息响应

OR\_HA16C 使用 ALARM\_8P 进行报告。可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

#### 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

**注意:** 只有安装了“PCS 7 FACEPLATES”软件包, 才能使用在线帮助和“PCS 7 FACEPLATES”手册。

#### 更多信息

更多相关信息, 可参考:

OR\_HA16C 的消息文本和关联值 (页 256)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块 (最多有 16 个通道、模块级) 的 OR 值状态

## 3.28.2 OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C 的 I/O

OR\_M\_8C 和 OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C 块 I/O 是相同的, 唯一不同的只有 MODE1\_xx、MODE2\_xx 和 OMODE\_xx 编号。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACTIV_H</b>	1 = 带有较高有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = 带有较低有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	通道数 -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	通道故障冗余对	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	通道存在	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	第 2 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	第 1 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	通道冗余丢失	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = 取消钝化	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = 启用取消钝化	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	消息编号 (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	RED_OUT 的补充信息	INT	0	O	

## 3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块 (最多有 16 个通道、模块级) 的 OR 值状态

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
EXT_STAT	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
MOD_INF1	模块参数模块 1	STRUCT		IO	
MOD_INF2	模块参数模块 2	STRUCT		IO	
MOD_STAT	RED_STATUS 中的模块状态字	WORD	0	I	
MODE1_xx	主模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 主模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MODE2_xx	冗余模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 冗余模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MS	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	消息错误信息 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 模式 HART 变量 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = 至少有一个通道对不匹配	BOOL	0	O	
QERR	1 = 程序运行出错 (无法确定模块状态)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = 模块 1 错误	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = 模块 2 错误	BOOL	0	O	
QPASS	1 = 至少一个模块钝化	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = 机架 1 错误	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = 机架 2 错误	BOOL	0	I	
RED_STAT	通过 RED_STATUS 块返回值	INT	0	I	
RETURN_VAL	RED_OUT 中的错误信息	INT	0	O	

---

3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块 (最多有 16 个通道、模块级) 的 OR 值状态

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MS 的维护状态 (页 394)

OR\_M\_8C 的消息文本和关联值 (页 281)

OR\_M\_16C 的消息文本和关联值 (页 263)

OR\_HA16C 的消息文本和关联值 (页 256)

OR\_M\_32C 的消息文本和关联值 (页 270)

关于块描述的常规信息 (页 9)

## 3.28.3 OR\_HA16C 的消息文本和关联值

## 消息文本和消息类别的分配

更多相关信息, 可参考 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID1	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 故障冗余模块对	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 模块冗余丢失	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 无法确定模块状态	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 至少有一个通道对不匹配	M
EV_ID2	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 00	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 01	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 02	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 03	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 04	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 05	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 06	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 07	S



## 3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块 (最多有 16 个通道、模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID3	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 01	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 02	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 03	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 04	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 05	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 06	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 07	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障 HART 变量 08	S
EV_ID4	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 00	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 01	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 02	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 03	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 04	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 05	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 06	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 07	F

## 3.28 OR\_HA16C: 2 个冗余 HART 模块 (最多有 16 个通道、模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID5	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 01	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 02	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 03	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 04	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 05	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 06	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 07	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失, HART 变量 08	F

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID1 ... 5	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)

冗余丢失将导致动态输入故障模块的物理地址。

两个模块都发生故障时, 消息文本将总是包含主模块的物理地址。

## 3.29 OR\_M\_16C: 2 个冗余信号模块 (最多有 16 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

### 3.29.1 OR\_M\_16 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 84

- OR\_M\_16C 块 I/O (页 260)

块 OR\_M\_16C 与 OR\_M\_8C (页 275) 对应, 但带有 16 个通道, 而不是 8 个通道。

#### 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

OR\_M\_16C 的消息文本和关联值 (页 263)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.29.2 OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C 的 I/O

OR\_M\_8C 和 OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C 块 I/O 是相同的, 唯一不同的只有 MODE1\_xx、MODE2\_xx 和 OMODE\_xx 编号。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACTIV_H</b>	1 = 带有较高有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = 带有较低有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	通道数 -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	通道故障冗余对	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	通道存在	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	第 2 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	第 1 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	通道冗余丢失	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = 取消钝化	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = 启用取消钝化	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	消息编号 (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	RED_OUT 的补充信息	INT	0	O	

## 3.29 OR\_M\_16C: 2 个冗余信号模块 (最多有 16 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
EXT_STAT	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
MOD_INF1	模块参数模块 1	STRUCT		IO	
MOD_INF2	模块参数模块 2	STRUCT		IO	
MOD_STAT	RED_STATUS 中的模块状态字	WORD	0	I	
MODE1_xx	主模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 主模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MODE2_xx	冗余模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 冗余模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MS	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	消息错误信息 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 模式 HART 变量 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = 至少有一个通道对不匹配	BOOL	0	O	
QERR	1 = 程序运行出错 (无法确定模块状态)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = 模块 1 错误	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = 模块 2 错误	BOOL	0	O	
QPASS	1 = 至少一个模块钝化	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = 机架 1 错误	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = 机架 2 错误	BOOL	0	I	
RED_STAT	通过 RED_STATUS 块返回值	INT	0	I	
RETURN_VAL	RED_OUT 中的错误信息	INT	0	O	

### 3.29 OR\_M\_16C: 2 个冗余信号模块（最多有 16 个通道，模块级）的 OR 值状态

#### 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

MS 的维护状态 (页 394)

OR\_M\_8C 的消息文本和关联值

OR\_M\_16C 的消息文本和关联值

OR\_HA16C 的消息文本和关联值

OR\_M\_32C 的消息文本和关联值

关于块描述的常规信息

## 3.29.3 OR\_M\_16C 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 故障冗余模块对	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 模块冗余丢失	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 无法确定模块状态	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 至少有一个通道对不匹配	M
EV_ID2	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 00	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 01	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 02	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 03	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 04	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 05	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 06	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 07	S

## 3.29 OR\_M\_16C: 2 个冗余信号模块 (最多有 16 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID3	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 08	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 09	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 10	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 11	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 12	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 13	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 14	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 15 上冗余对故障	S
EV_ID4	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 00	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 01	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 02	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 03	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 04	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 05	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 06	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 07	F



## 3.29 OR\_M\_16C: 2 个冗余信号模块 (最多有 16 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID5	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 08 上冗余丢失	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 09	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 10	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 11	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 12	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 13	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 14	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 15 上冗余丢失	F

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID1 ... 5	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)

冗余丢失将导致动态输入故障模块的物理地址。

两个模块都发生故障时, 消息文本将总是包含主模块的物理地址。

## 3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块（最多有 32 个通道，模块级）的 OR 值状态

### 3.30.1 OR\_M\_32C 的描述

对象名（类型 + 编号）

FB85

- OR\_M\_32C 块 I/O (页 267)

块 OR\_M\_32C 与 OR\_M\_8C (页 275) 块相对应，但带有 32 个通道，而不是 8 个通道。

### 更多信息

更多相关信息，可参考：

OR\_M\_32C 的消息文本和关联值 (页 270)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息，请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块 (最多有 32 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

## 3.30.2 OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C 的 I/O

OR\_M\_8C 和 OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C 块 I/O 是相同的, 唯一不同的只有 MODE1\_xx、MODE2\_xx 和 OMODE\_xx 编号。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACTIV_H</b>	1 = 带有较高有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = 带有较低有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	通道数 -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	通道故障冗余对	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	通道存在	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	第 2 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	第 1 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	通道冗余丢失	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = 取消钝化	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = 启用取消钝化	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	消息编号 (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	RED_OUT 的补充信息	INT	0	O	

## 3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块 (最多有 32 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
EXT_STAT	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
MOD_INF1	模块参数模块 1	STRUCT		IO	
MOD_INF2	模块参数模块 2	STRUCT		IO	
MOD_STAT	RED_STATUS 中的模块状态字	WORD	0	I	
MODE1_xx	主模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 主模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MODE2_xx	冗余模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 冗余模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MS	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	消息错误信息 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 模式 HART 变量 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = 至少有一个通道对不匹配	BOOL	0	O	
QERR	1 = 程序运行出错 (无法确定模块状态)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = 模块 1 错误	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = 模块 2 错误	BOOL	0	O	
QPASS	1 = 至少一个模块钝化	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = 机架 1 错误	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = 机架 2 错误	BOOL	0	I	
RED_STAT	通过 RED_STATUS 块返回值	INT	0	I	
RETURN_VAL	RED_OUT 中的错误信息	INT	0	O	

---

3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块 (最多有 32 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MS 的维护状态 (页 394)

OR\_M\_8C 的消息文本和关联值

OR\_M\_16C 的消息文本和关联值

OR\_HA16C 的消息文本和关联值

OR\_M\_32C 的消息文本和关联值

关于块描述的常规信息

## 3.30.3 OR\_M\_32C 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID1	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 故障冗余模块对	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 模块冗余丢失	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 无法确定模块状态	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 至少有一个通道对不匹配	M
EV_ID2	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 00	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 01 上冗余对故障	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 02 上冗余对故障	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 03 上冗余对故障	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 04 上冗余对故障	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 05 上冗余对故障	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 06 上冗余对故障	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 07 上冗余对故障	S

## 3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块 (最多有 32 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID3	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 08 上冗余对故障	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 09 上冗余对故障	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 10 上冗余对故障	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 11 上冗余对故障	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 12 上冗余对故障	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 13 上冗余对故障	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 14 上冗余对故障	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 15	S
EV_ID4	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 16	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 17	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 18	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 19	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 20	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 21	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 22	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 23	S

## 3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块 (最多有 32 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID5	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 24	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 25	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 26	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 27	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 28	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 29	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 30	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余对故障通道 31	S
EV_ID6	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 00	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 01 上冗余丢失	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 02 上冗余丢失	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 03 上冗余丢失	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 04 上冗余丢失	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 05 上冗余丢失	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 06 上冗余丢失	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 07	F



## 3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块 (最多有 32 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID7	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 08	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 09 上冗余丢失	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 10 上冗余丢失	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 11 上冗余丢失	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 12 上冗余丢失	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 13 上冗余丢失	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 14 上冗余丢失	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 15	F
EV_ID8	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 16	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 17	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 18	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 19	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 20	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 21	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 22	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 23	F

## 3.30 OR\_M\_32C: 2 个冗余信号模块 (最多有 32 个通道, 模块级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息类别
EV_ID9	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 24	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 25	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 26	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 27	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 28	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 29	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 30	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失通道 31	F

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID1 ... 9	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)

冗余丢失将导致动态输入故障模块的物理地址。

两个模块都发生故障时, 消息文本将总是包含主模块的物理地址。

### 3.31 OR\_M\_8C: 2 个冗余信号模块（最多有 8 个通道，通道级）的 OR 值状态

#### 3.31.1 OR\_M\_8C 的描述

对象名（类型 + 编号）

FB 83

- OR\_M\_8C 块 I/O (页 278)

应用领域

OR\_M\_8C 块用于从两个冗余信号模块生成通道级值状态。

调用 OB

该块必须安装在 OB 100 以及与 OR\_M\_8C 互连的 CH\_x 块上游的最快 OB 中。

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- OR\_M\_8C 块安装在与其互连的 CH\_x 通道块的 OB 的上游。
- MODE1\_x 输入与主模块中 MOD\_x 块的 OMODE\_xx 输出互连。
- MODE2\_x 输入与冗余模块中 MOD\_x 块的 OMODE\_xx 输出互连。
- MOD\_INF1 输入结构与主模块中 MOD\_x 块的 MOD\_INF 输出结构互连。
- MOD\_INF2 输入结构与冗余模块中 MOD\_x 块的 MOD\_INF 输出结构互连。
- ACTIV\_H 和 ACTIV\_L 输入与冗余模块中 RED\_STATUS 块的同名输出互连。
- OMODE\_xx 输出与相应的 CH\_x 通道块互连。
- OB\_BEGIN 块的 OUT 结构 CPU\_DIAG 与块 OR\_M\_8C 的同名 IN\_OUT 结构互连。
- RACKF1 和 RACKF2 输入与 MOD\_D1 的 QRACKF1 和 QRACKF2 输出互连。
- CH\_INF\_H 和 CH\_INF\_L 输入与 RED\_STATUS 块中的同名输出互连。
- DXCHG\_xx 的输出参数与以下通道块的数据 Xchg 参数互连。
- O\_MS 的输出参数与以下通道块的 MS 参数互连。

### 3.31 OR\_M\_8C: 2 个冗余信号模块 (最多有 8 个通道, 通道级) 的 OR 值状态

#### 功能及操作方法

信号模块和冗余信号模块的值状态通过 OR\_M\_8C 块进行 OR 运算。由系统设置为被动模式的信号模块或信号通道将被视为无效。对于冗余的数字输入模块, 当发生信号差异时, 在差异时间结束后不会将模块或通道设置为被动模式。信号未发生变化的模块或通道随后将被设置为被动模式。事件“至少有一个通道对不匹配”、“冗余丢失”和“冗余 I/O 故障”由 ALARM\_8P 报告。可以禁用消息功能。

注: 在不同 OB 3x 中处理模块信号时, 当出现影响模块的过程控制故障后, 很少会有组态为处理模块信号的一个通道块在一个周期内处理故障信号值。可通过处理 OB 3x 中模块的所有通道块 (也处理分配给此模块的过程映像分区) 来避免这种情况发生。

#### 对于 OR\_M\_Cxx 块:

对于通道级冗余, 如果某个通道发生故障, 则将报告“冗余通道 x 丢失”。如果两个通道均发生故障, 将报告“通道 x 上冗余对故障”。可以禁用消息功能。

#### 对于所有 OR 块:

对于钝化块或钝化通道, 可通过设置 DEPASS 输入来触发取消钝化。通过内部调用 RED\_DEPA FC451 功能来完成该操作。

#### 冗余

在较高级别的 RED\_STATUS 块中监视 H 系统中的模块冗余。

#### 错误处理

不检查输入参数的似然性。

#### 启动特征

设置“启动”(Startup) 位时会更新 OMODE\_xx (页 376) 输出。

ALARM\_8P 将被初始化。

#### 消息功能

OR\_M\_8C 使用 ALARM\_8P 进行报告。可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

---

3.31 OR\_M\_8C: 2 个冗余信号模块 (最多有 8 个通道, 通道级) 的 OR 值状态

## 操作和监视

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员控制和监视”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 中标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不选择该选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

OR\_M\_8C 的消息文本和关联值 (页 281)

MS 的维护状态 (页 394)

更多相关信息, 请参考 PCS 7 Advanced Process Library > APL 基本知识 > 块的一般功能 > 操作、监视和报告 > 维护版本

## 3.31 OR\_M\_8C: 2 个冗余信号模块 (最多有 8 个通道, 通道级) 的 OR 值状态

## 3.31.2 OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C 的 I/O

OR\_M\_8C 和 OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C 块 I/O 是相同的, 唯一不同的只有 MODE1\_xx、MODE2\_xx 和 OMODE\_xx 编号。

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

I/O 名称**加粗**表示 I/O 可见; I/O 名称正常则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>ACTIV_H</b>	1 = 带有较高有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = 带有较低有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	通道数 -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	通道故障冗余对	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	通道存在	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	第 2 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	第 1 个模块上的通道的状态; 通道信息 0 = 钝化, 1 = 使用中	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	通道正常	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	通道冗余丢失	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = 取消钝化	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = 启用取消钝化	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	双向数据交换通道 (xx = 00 - 31) 位 0 = 维护版本 位 1-31 = 保留	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	消息编号 (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	RED_OUT 的补充信息	INT	0	O	

## 3.31 OR\_M\_8C: 2 个冗余信号模块 (最多有 8 个通道, 通道级) 的 OR 值状态

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
EXT_STAT	维护版本 - 扩展状态	DWORD	0	O	+
MOD_INF1	模块参数模块 1	STRUCT		IO	
MOD_INF2	模块参数模块 2	STRUCT		IO	
MOD_STAT	RED_STATUS 中的模块状态字	WORD	0	I	
MODE1_xx	主模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 主模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MODE2_xx	冗余模块上的通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 冗余模块上的 HART 变量模式 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	I	
MS	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	消息确认 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	消息错误信息 ALARM_8P_x (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
OMODE_xx	通道模式 (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) 模式 HART 变量 x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = 至少有一个通道对不匹配	BOOL	0	O	
QERR	1 = 程序运行出错 (无法确定模块状态)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = 模块 1 错误	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = 模块 2 错误	BOOL	0	O	
QPASS	1 = 至少一个模块钝化	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = 机架 1 错误	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = 机架 2 错误	BOOL	0	I	
RED_STAT	通过 RED_STATUS 块返回值	INT	0	I	
RETURN_VAL	RED_OUT 中的错误信息	INT	0	O	

### 3.31 OR\_M\_8C: 2 个冗余信号模块 (最多有 8 个通道, 通道级) 的 OR 值状态

#### 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

MS 的维护状态 (页 394)

OR\_M\_8C 的消息文本和关联值

OR\_M\_16C 的消息文本和关联值

OR\_HA16C 的消息文本和关联值

OR\_M\_32C 的消息文本和关联值

关于块描述的常规信息



## 3.31.3 OR\_M\_8C 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 模块冗余对故障	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 模块冗余丢失	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 无法确定模块状态	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 至少有一个通道对不匹配	M
EV_ID2	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 00 上冗余对故障	S
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 01 上冗余对故障	S
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 02 上冗余对故障	S
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 03 上冗余对故障	S
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 04 上冗余对故障	S
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 05 上冗余对故障	S
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 06 上冗余对故障	S
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 07 上冗余对故障	S

## 3.31 OR\_M\_8C: 2 个冗余信号模块 (最多有 8 个通道, 通道级) 的 OR 值状态

消息块 ALARM_8P	消息 编号	默认消息文本	消息 类别
EV_ID3	1	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 00 上冗余丢失	F
	2	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 01 上冗余丢失	F
	3	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 02 上冗余丢失	F
	4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 03 上冗余丢失	F
	5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 04 上冗余丢失	F
	6	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 05 上冗余丢失	F
	7	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 06 上冗余丢失	F
	8	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 通道 07 上冗余丢失	F

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联 值	块参数	含义
EV_ID1 / 2 / 3	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	SLOT_NO	插槽号 (字节)

冗余丢失将导致动态输入故障模块的物理地址。

两个模块都发生故障时, 消息文本将总是包含主模块的物理地址。

## 3.32 PADP\_L0x: 监视 DP/PA 从站

### 3.32.1 PADP\_L00 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 109

- PADP\_L00 块 I/O (页 287)

#### 应用领域

块 PADP\_L00 用于监视作为 DPV0 从站运行的 DP/PA 现场设备, 或监视作为 DPV1 从站运行的 DP/PA 现场设备 (位于作为 DPV0 从站的 DP/PA 或 Y 连接器的下游)。PA 现场设备必须符合 PROFIBUS V3.0 配置文件。各个块必须可用于 DP 现场设备的诊断和信号处理功能。H 系统仅支持激活的 DP/PA 连接器处的 PA 现场设备。

#### 调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB100	重启 (暖启动)

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 块 PADP\_L00 集成在块 DPAY\_V0 下游的运行顺序中。
- 组态 MODE\_xx 输入（现场设备的插槽 xx 的模式）。
- 组态 PADP\_ADR 输入（DP/PA 或 Y 连接器下游的 DP/PA 从站地址）。
- 输入 DPA\_M 与块 DPAY\_V0 的输出 DPA\_M\_xx 互连。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 DPAY\_V0 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 PADP\_L00 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- 输出 QMODF 和 PA\_DIAG 与 MOD\_PAL0 块互连。

说明

仅当 PA 现场设备属于从站系列 12 时才能使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”。

功能和功能原理

块 PADP\_L00 用于非周期性分析影响 DP 或 PA 现场设备及其插槽的所有事件。该块根据插槽生成相关的 DP\_MODE 或 PA\_MODE，并生成 DP 或 PA 信号处理块的值状态。已为 PA 信号处理块定义允许的 PA\_MODE (页 387)。但必须单独为 DP 现场设备的各个块定义 DP\_MODE。ALARM\_8P 用于报告这些事件。可以禁用消息功能。

较高级别的 DPAY\_V0 块启用块的运行系统。在 OB\_DIAG 块的启动信息 (CPU\_DIAG) 中输入诊断。

诊断数据已由链接块 (DPAY\_V0) 评估。影响 PA 现场设备的诊断数据存储在 DPA\_M 结构中。该结构由两个 DWORD 变量（模块 1 到 16 为 S\_01，模块 17 到 32 为 S\_02）和一个 BOOL 变量（S\_ERR = DP/PA 现场设备故障）组成。将 DWORD 的两个位分配给 DP/PA 现场设备的每个插槽，其中位 0 和位 1 属于 DP/PA 现场设备的插槽 1，依此类推。将评估插槽 1 到 7。位状态定义如下：

状态位 0	状态位 1	含义
0	0	模块 x 正常（有效用户数据）
0	1	模块 x 错误（无效用户数据）
1	0	错误模块 x（无效用户数据）
1	1	无模块 x（无效用户数据）

DP/PA 现场设备的每个插槽（模块）都存在一个输入 (MODE\_xx)，用于读入插槽（模块）的 HW Config 数据。

在 DP 现场设备中，用户必须在 MODE 输入处手动输入自己的代码。

该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。实际的插槽值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。下列事件由块 DPAY\_V0 评估，并会由于较高级别错误导致出现值状态“无效值”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

• 机架故障 (OB 86)	（输出参数 QRACKF = TRUE）
• 影响整个现场设备的诊断中断 (OB 82)	（如果 DPA_M.S_ERR = TRUE 输出参数 QMODF = TRUE）
• 影响现场设备的诊断中断插槽 xx (OB 82)：	（输出参数 OMODE_xx = 模块（插槽）错误特定的 DPA_M）

该块通过 ALARM\_8P 向 WinCC 报告特定现场设备的诊断中断。它区分现场设备及其插槽，并为每个插槽分配一个消息号。

通过设置 EM\_MSG\_D = FALSE，可禁用“设备故障”(Device failure) 消息。

冗余

更高级别的块 DPAY\_V0 评估在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余。

PA 配置文件的 MODE 设置

更多相关信息，可参考“PA\_MODE 设置 (页 387)”。

说明
运行期间对 MODE_xx 输入中参数的修改在输出处不会被接受，直至输入 ACC_MODE = 1。

OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”。

错误处理

不检查输入参数的似然性。

启动特征

在重启或初始启动后，系统验证 PA 现场设备在其逻辑基地址下是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

时间响应

不可用

消息功能

该块使用 ALARM\_8P 报告现场设备错误并在下面所列的 OB 中分别生成以下消息：

OB 号	启动事件	消息
OB 1	循环处理	如有必要，重复 ALARM_8P 输出/消息的更新
OB 82	诊断中断	设备错误进入/离开 设备模块 xx 错误进入/离开 设备模块 xx 不正确进入/离开 设备模块 xx 丢失进入/离开
OB 100	重启	初始化 ALARM_8P

操作员监控

该块没有面板。

注：如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项，则会在“...的 I/O”（OCM 列，“+”）下标识传送到 OS 的变量。默认设置：不激活选项。

更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：  
PADP\_L00 的消息文本和关联值 (页 289)

### 3.32.2 PADP\_L0x 的 I/O

#### I/O

除了 MODE\_xx 和 OMODE\_xx 的数量不同, PADP\_L00、PADP\_L01 和 PADP\_L02 块的 I/O 都相同。所监视插槽的数量决定了相应 I/O 参数的数量。

CFC 中的默认块视图在“I/O”列中标识:

**加粗的 I/O 名称**表示 I/O 可见; 普通的 I/O 名称则表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考以下部分:

"关于块描述的常规信息 (页 9)"。

I/O (参数)	含义	数据类型	预设	类型	OCM
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>DPA_M</b>	DP/PA 现场设备诊断信息	STRUCT		I	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EN_MSG_D	1 = 启用消息“设备故障”(Device failure)	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
MODE_xx	模块模式 (xx = 00 - 06 / 00 - 15 / 00 - 31)	WORD	0	I	
MSG_ACK	消息确认	WORD	0	O	
MSGSTAT	消息错误信息	WORD	0	O	
OMODE_xx	模块模式 (xx = 00 - 06 / 00 - 15 / 00 - 31)	DWORD	0	O	+
<b>PA_DIAG</b>	PA 现场设备诊断信息	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	DP/PA 现场设备地址	BYTE	0	I	
QERR	1 = 程序错误	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = 模块已移除/有故障	BOOL	0	O	+
<b>QRACKF</b>	1 = 机架/站错误	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	1 = DPV1 模式	STRUCT		IO	

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

PADP\_L00 的消息文本和关联值 (页 289)

PADP\_L01 的消息文本和关联值 (页 294)

PADP\_L02 的消息文本和关联值 (页 300)



### 3.32.3 PADP\_L00 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID	1	QMODF	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 故障	S
	2	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 00 @4W%t#PADP_L00_TXT@	S
	...		...	
	8	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 06 @10W%t#PADP_L00_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息, 请参考

"PADP\_L00 的文本库 (页 407)"部分。

分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联值	块 参数	含义
EV_ID	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 10	-	来自 PADP_L00_TXT 的文本编号 (消息 2 - 8)

如果 PA 现场设备连接在非激活 DP/PA 连接器 V0 下游且 SUBN1\_ID = 16#FF, 则关联变量将由 SUBN2\_ID 替换。

3.32.4 PADP\_L01 的描述

对象名 (类型 + 编号)

- FB 110
- PADP\_L01 块 I/O (页 287)

应用领域

PADP\_L01 用于监视用作 DPV0 或 DPV1 从站的 DP/PA 现场设备（位于用作 DPV0 从站的 DP/PA 或 Y 连接器的下游）。PA 现场设备必须符合 PROFIBUS V3.0 配置文件。必须有可以对 DP 现场设备进行诊断和信号处理的各种块。H 系统仅支持激活的 DP/PA 连接器处的 PA 现场设备。

调用 OB

必须将该块安装在以下 OB 的运行顺序中（在 CFC 中自动完成）：

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- PADP\_L01 块集成在块 DPAY\_V0 下游的运行顺序中。
- 将参数分配给 MODE\_xx 输入（现场设备的插槽 xx 的模式）。
- 组态 PADP\_ADR 输入（DP/PA 或 Y 连接器下游的 DP/PA 从站地址）。
- 输入 DPA\_M 与块 DPAY\_V0 的输出 DPA\_Mxx 互连。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 DPAY\_V0 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 PADP\_L01 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- 输出 QMODF 和 PA\_DIAG 与 MOD\_PAL0 块互连。

### 说明

仅当 PA 现场设备属于从站系列 12 时才能使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”。

## 功能及操作方法

块 PADP\_L01 用于非周期性分析影响 DP 或 PA 现场设备及其插槽的所有事件。该块根据插槽生成相关的 DP\_MODE 或 PA\_MODE，并生成 DP 或 PA 信号处理块的值状态。已为 PA 信号处理块定义允许的 PA\_MODE (页 387)。必须单独为 DP 现场设备块定义 DP\_MODE。ALARM\_8P 用于报告这些事件。可以禁用消息功能。

较高级别的 DPAY\_V0 块启用该块的运行。将诊断事件输入到 OB\_BEGIN 块的启动信息 (CPU\_DIAG) 中。

该数据已由链接块 (DPAY\_V0) 进行评估，以确定是否需要诊断。有关 PA 现场设备的诊断信息存储在 DPA\_M 结构中。该结构由两个 DWORD（用于模块 1 到 16 的 S\_01 和用于模块 17 到 32 的 S\_02）和一个 BOOL 变量 (S\_ERR = DP/PA 现场设备故障) 组成。将 DWORD 中的两个位分配给 DP/PA 现场设备的每个插槽；位 0 和位 1 属于 DP/PA 现场设备的插槽 1，依此类推。评估插槽 1 到 16。这些位定义如下：

状态位 0	状态位 1	含义
0	0	模块 x 正常（有效用户数据）
0	1	模块 x 错误（无效用户数据）
1	0	错误模块 x（无效用户数据）
1	1	无模块 x（无效用户数据）

DP/PA 现场设备的每个插槽（模块）都有一个输入 (MODE\_xx (页 377))，用于读入在 HW Config 中为 PA 现场设备插槽（模块）进行的组态设置。

对于 DP 现场设备，用户必须在 MODE 输入处自行编码。

该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前插槽值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。下列事件由块 DPAY\_V0 评估，并会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

• 机架故障 (OB 86)	（输出参数 QRACKF = TRUE）
• 影响整个现场设备的诊断中断 (OB 82)	（如果 DPA_M.S_ERR = TRUE，输出参数 QMODF = TRUE）
• 影响某个现场设备的诊断中断插槽 xx (OB 82)：	（输出参数 OMODE_xx = 模块（插槽）错误特定的 DPA_M）

该块使用 ALARM\_8P 向 OS 报告特定现场设备的诊断中断。我们区分现场设备及其插槽；每个插槽分配有一个消息 ID。

通过设置 EM\_MSG\_D = FALSE，可禁用“设备故障”(Device failure) 消息。

冗余

更高级别块 DPAY\_V0 评估 H 系统中使用的 DP 主站系统的冗余。

PA 配置文件的 MODE 设置

更多相关信息，可参考“PA\_MODE 设置 (页 387)”。

说明
如果在运行期间更改 MODE_xx 输入的参数设置，则在将 ACC_MODE 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

错误处理

不检查输入参数的似然性。

启动特征

重启/初始启动后，系统检查 PA 现场设备在其逻辑基址处是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

时间响应

不可用

消息功能

该块使用 ALARM\_8P 发出现场设备错误信号，并在下列 OB 中生成以下消息：

OB 号	启动事件	消息
OB 1	循环处理	如有必要，重复 ALARM_8P 输出/消息的更新
OB 82	诊断中断	设备错误进入/离开 设备模块 xx 错误进入/离开 设备模块 xx 不正确进入/离开 设备模块 xx 丢失进入/离开
OB 100	重启	初始化 ALARM_8P

操作员监控

该块没有面板。

注：如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项，则会在“...的 I/O”（OCM 列，“+”）下标识传送到 OS 的变量。默认设置：不激活选项。

更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：  
PADP\_L01 的消息文本和关联值 (页 294)

## 3.32.5 PADP\_L01 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	QMODF	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 故障	S
	2	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 07 @4W%t#PADP_L01_TXT@	S
	3	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 15 @4W%t#PADP_L01_TXT@	S
EV_ID2	1	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 00 @4W%t#PADP_L01_TXT@	S
	...		...	
	7	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 06 @10W%t#PADP_L01_TXT@	S

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID3	1	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 08 @4W%t#PADP_L01_TXT@	S
	...		...	
	7	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 14 @10W%t#PADP_L01_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息, 请参考“PADP\_L01 的文本库 (页 407)”部分。

## 分配关联值

消息块 ALARM_8P	关联值	块 参数	含义
EV_ID1	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 5	-	来自 PADP_L01_TXT 的文本编号 (消息 2 -3)
EV_ID2	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 10	-	来自 PADP_L01_TXT 的文本编号 (消息 1 -7)
EV_ID3	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 10	-	来自 PADP_L01_TXT 的文本编号 (消息 1 -7)

如果 PA 现场设备连接在非激活 DP/PA 连接器 V0 下游且 SUBN1\_ID = 16#FF, 则关联变量将由 SUBN2\_ID 替换。

3.32.6 PADP\_L02 的描述

对象名 (类型 + 编号)

- FB 111
- PADP\_L02 块 I/O (页 287)

应用领域

PADP\_L02 用于监视用作 DPV0 或 DPV1 从站的 DP/PA 现场设备（位于用作 DPV0 从站的 DP/PA 或 Y 连接器的下游）。PA 现场设备必须符合 PROFIBUS V3.0 配置文件。必须有可以对 DP 现场设备进行诊断和信号处理的各种块。H 系统仅支持激活的 DP/PA 连接器处的 PA 现场设备。

调用 OB

必须将块 PADP\_L02 安装在以下 OB 的运行顺序中：

OB 1	循环程序
OB 82	诊断中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- PADP\_L02 块集成在块 DPAY\_V0 下游的运行顺序中。
- 将参数分配给 MODE\_xx 输入（现场设备的插槽 xx 的模式）。
- 组态 PADP\_ADR 输入（DP/PA 或 Y 连接器下游的 DP/PA 从站地址）。
- 输入 DPA\_M 与块 DPAY\_V0 的输出 DPA\_Mxx 互连。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 DPAY\_V0 块的 RAC\_DIAG，这两个 OUT 结构与 PADP\_L02 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- 输出 QMODF 和 PA\_DIAG 与 MOD\_PAL0 块互连。



## 功能及操作方法

块 PADP\_L02 用于非周期性分析影响 DP 或 PA 现场设备及其插槽的所有事件。该块根据插槽生成相关的 DP\_MODE 或 PA\_MODE，并生成 DP 或 PA 信号处理块的值状态。已为 PA 信号处理块定义允许的 PA\_MODE (页 387)。必须单独为 DP 现场设备块定义 DP\_MODE。ALARM\_8P 用于报告这些事件。可以禁用消息功能。

较高级别的 DPAY\_V0 块启用该块的运行。要评估的事件被输入到 OB\_BEGIN 的启动信息 (CPU\_DIAG) 中。

该数据已由链接块 (DPAY\_V0) 进行评估，以确定是否需要诊断。有关 PA 现场设备的诊断信息存储在 DPA\_M 结构中。该结构由两个 DWORD（用于模块 1 到 16 的 S\_01 和用于模块 17 到 32 的 S\_02）和一个 BOOL 变量（S\_ERR = DP/PA 现场设备故障）组成。将 DWORD 中的两个位分配给 DP/PA 现场设备的每个插槽：位 0 和位 1 属于 DP/PA 现场设备的插槽 1，依此类推。评估插槽 1 到 32。这些位定义如下：

状态位 0	状态位 1	含义
0	0	模块 x 正常（有效用户数据）
0	1	模块 x 错误（无效用户数据）
1	0	错误模块 x（无效用户数据）
1	1	无模块 x（无效用户数据）

DP/PA 现场设备的每个插槽（模块）都有一个输入 (MODE\_xx)，用于读入在 HW Config 中为 PA 现场设备插槽（模块）进行的组态设置。

对于 DP 现场设备，用户必须在 MODE 输入处自行编码。

该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前插槽值状态被写入最高有效字节。如果结果为正，则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。下列事件由块 DPAY\_V0 评估，并会引发值状态“无效值，由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx)：

• 机架故障 (OB 86)	(输出参数 QRACKF = TRUE)
• 影响整个现场设备的诊断中断 (OB 82)	(如果 DPA_M.S_ERR = TRUE, 输出参数 QMODF = TRUE)
• 影响某个现场设备的诊断中断插槽 xx (OB 82):	(输出参数 OMODE_xx = 模块 (插槽) 错误特定的 DPA_M)

该块使用 ALARM\_8P 向 WinCC 报告特定现场设备的诊断中断。我们区分现场设备及其插槽；每个插槽分配有一个消息 ID。

通过设置 EM\_MSG\_D = FALSE，可禁用“设备故障”(Device failure) 消息。

冗余

更高级别块 DPAY\_V0 评估 H 系统中使用的 DP 主站系统的冗余。

PA 配置文件的 MODE 设置

更多相关信息，可参考“PA\_MODE 设置 (页 387)”。

说明
如果在运行期间更改 MODE_xx 输入的参数设置，则在将 ACC_MODE 设置为 1 之前，不会在输出中接受这些更改。

OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

错误处理

不检查输入参数的似然性。

启动特征

重启/初始启动后，系统检查 PA 现场设备在其逻辑基址处是否可用。通过 OMODE\_xx (页 376) 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

时间响应

不可用

消息功能

该块使用 ALARM\_8P 发出现场设备错误信号，并在下列 OB 中生成以下消息：

OB 号	启动事件	消息
OB 1	循环处理	如有必要， 重复 ALARM_8P 输出/消息的更新
OB 82	诊断中断	设备错误进入/离开 设备模块 xx 错误进入/离开 设备模块 xx 不正确进入/离开 设备模块 xx 丢失进入/离开
OB 100	重启	初始化 ALARM_8P

操作员监控

该块没有面板。

注：如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项，则会在“...的 I/O”（OCM 列，“+”）下标识传送到 OS 的变量。默认设置：不激活选项。

更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：  
PADP\_L02 的消息文本和关联值 (页 300)

## 3.32.7 PADP\_L02 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID1	1	QMODF	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 故障	S
	2	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 07@4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	3	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 15 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	4	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 23@6W%t#PADP_L02_TXT@	S
	5	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 31 @7W%t#PADP_L02_TXT@	S
EV_ID2	1	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 00 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
	7	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 06 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S
EV_ID3	1	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 08 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
	7	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 14 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S
EV_ID4	1	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 16 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
		-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 22 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S

消息块 ALARM_8P	消息 编号	块 参数	默认消息文本	消息 类别
EV_ID5	1	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 24 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
	7	-	设备 @1%d@/ @2%d@/@3%d@: 模块 30 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S

有关消息文本及其文本编号的信息，请参考  
“PADP\_L02 的文本库 (页 407)”。

#### 关联值到 PADP\_L02 的块参数的分配

消息块 ALARM_8P	关联值	块 参数	含义
EV_ID1	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 7	-	来自 PADP_L02_TXT 的文本编号 (消息 2 -5)
EV_ID2	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 10	-	来自 PADP_L02_TXT 的文本编号 (消息 1 -7)
EV_ID3	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 10	-	来自 PADP_L02_TXT 的文本编号 (消息 1 -7)
EV_ID4	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 10	-	来自 PADP_L02_TXT 的文本编号 (消息 1 -7)

消息块 ALARM_8P	关联值	块 参数	含义
EV_ID5	1	SUBN_ID	DP 主站系统 ID (字节)
	2	RACK_NO	机架/站号 (字节)
	3	PADP_ADR	DP/PA 设备地址 (字节)
	4 - 10	-	来自 PADP_L02_TXT 的文本编号 (消息 1 -7)

如果 PA 现场设备连接在非激活 DP/PA 连接器 V0 下游且 SUBN1\_ID = 16#FF, 则关联变量将由 SUBN2\_ID 替换。

### 3.33 PADP\_L10: 监视 DPV0 下游具有多达 16 个插槽的 PA 从站

#### 3.33.1 PADP\_L10 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 116

- PADP\_L10 块 I/O (页 311)

#### 应用领域

块 PADP\_L10 用于监视最多具有 16 个插槽的 DPV0 PA 现场设备，这些设备在 DP 主站系统上作为 DPV0 从站直接运行或通过 DP/PA 耦合器运行。DP/PA 耦合器连接到 DPV1 DP/PA 连接器的下游。PA 现场设备必须符合 PROFIBUS V3.0 配置文件。H 系统仅支持激活的 DP/PA 连接器处的 PA 现场设备。

#### 调用 OB

必须将该块安装在 OB\_DIAG1 块下游的下列 OB 的运行顺序中（在 CFC 中自动执行）：

OB 1	循环程序
OB 55	状态中断（仅当需要 PA 从站时）
OB 56	更新中断（仅当需要 PA 从站时）
OB 57	供应商特定的中断（仅当需要 PA 从站时）
OB 82	诊断中断
OB 83	删除/插入模块中断（现场设备的故障/恢复）
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 块 OB\_DIAG1 安装在 PADP\_L10 上游的运行顺序中。
- 组态以下内容，这取决于 PA 现场设备是直接连接到 DP 主站系统还是连接到 DP/PA 连接器的下游：
  - PA 现场设备或 DADDR DP/PA 连接器的诊断地址
  - 物理地址（PA 现场设备或 DP/PA 连接器的 PA 地址的 SUBN1\_ID、SUBN2\_ID、RACK\_NO）
  - SLOT\_NO = 0 或 DP/PA 连接器中 PA 现场设备的物理地址（SLOT0\_NO = PA 现场设备插槽 0 的编号，SLOTS\_NO = PA 现场设备的插槽数）
  - SLOTS\_NO = PA 现场设备的插槽数
  - PA 现场设备的 PA 地址 (PADP\_ADR)
  - MODE\_xx（PA 现场设备插槽 xx 的模式）
- OB\_BEGIN 的 CPU\_DIAG 和 CPU\_OB\_5X OUT 结构以及 OB\_DIAG1 的 RAC\_DIAG 分别与 PADP\_L10 中同名的 IN\_OUT 结构互连。
- EN 输入与 AND 块的输出互连，  
而该块的输入与 OB\_BEGIN 块的输出 EN\_SUBx（x = DP 主站系统编号）、  
SUBNET 块的输出 EN\_Rxxx（xxx = 机架/站号）、DPAY\_V1 块的输出 EN\_Mx（x = PA 设备编号）以及 OB\_DIAG1 块的输出 EN\_F 互连。
- EN\_DIAG 与 OB\_DIAG1 的输出 EN\_DIAG 互连。
- 输出 QPERAF 与 MOD\_PAX0 或 MOD\_PAL0 的输入 PERAF 互连。
- 输出 QMODF 与 MOD\_PAX0 或 MOD\_PAL0 的输入 MODF 互连。
- 输出 PA\_DIAG 与 MOD\_PAX0 或 MOD\_PAL0 的输入 PA\_DIAG 互连。

---

### 说明

仅当 PA 现场设备属于从站系列 12 时才能使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”。

---



## 功能描述

块 PADP\_L10 用于非周期性分析影响 PA 现场设备的所有事件。它将为信号处理块生成特定插槽的 MODE (PA\_MODE (页 387)) 和值状态。为 PA 现场设备定义了允许的 PA\_MODE。

使用模块化 PA 现场设备 (DPV0) 时, 下一个块 (MOD\_PAX0/MOD\_PAL0) 将始终报告 DP/PA 连接器中 PA 现场设备插槽 0 中发生的事件。启用受影响的 MOD\_PAX0/MOD\_PAL0 块。

## 工作原理

较高级别的 OB\_DIAG1 块启用 PADP\_L10 块的运行。要评估的事件被输入到 OB\_BEGIN 的启动信息 (CPU\_DIAG) 中。块 PADP\_L10 检查 PA 现场设备的物理地址和插槽号 (SLOT\_NO), 以确定其是否应该负责此事件。

对于诊断事件 (OB 82、OB 55、OB 56、OB 57), 使用 SFB 54 从 OB\_BEGIN 中同步读取数据。

如果无法从 OB\_BEGIN 中同步读取诊断数据, 或者 OB\_DIAG1 请求诊断数据时 (EN\_DIAG = TRUE), 则使用 SFB 52 (RDREC) 异步读取当前诊断数据。

附加报警信息的字节 9 包含触发诊断中断的现场设备的插槽号。启用相应插槽。

## 3.33 PADP\_L10: 监视 DPV0 下游具有多达 16 个插槽的 PA 从站

下列诊断数据被认为是块中的较高级别错误:

附加报警信息

字节编号	DPV1 名称	位号	值	信息
字节 1 到 6			DDLML_SLAVE_DIAG	
字节 7	标题	位 7 位 6 位 5 到 0	0 0 8 或可选	固定 固定 诊断数据的长度
字节 8	Status_Type	位 7 位 6 到 0	1 126	状态 供应商特定 的最高状态, 不会在将来使用
字节 9	Slot_number		PB 的插槽号	PB 包含诊断数据。
字节 10	分类符	位 7 到 2 位 1 到 0	保留 1: 显示状态 2: 不显示状态	取决于诊断数据的内容
字节 11 到 14			诊断	
可选 字节 11 到 20				

对于 DPV0 PA 现场设备, 始终将诊断数据分配给插槽 0。

也可 DPV1 PA 现场设备生成特定插槽的诊断。尚未对其定义。对于 DPV1 现场设备, 只启用触发诊断的现场设备插槽。仅根据插槽 0 处的诊断信息来评估插槽特定的 OMODE\_xx (页 376) 输出处出现较高级别错误时的编码。

## PA 配置文件的 MODE 设置 (PA\_MODE)

有关详细信息, 请参考以下部分: "PA 设备的 MODE 设置 (页 387)"。

该功能将 MODE\_xx 写入 OMODE\_xx (页 376) 输出参数的低位字。仅在启动期间或设置 ACC\_MODE = TRUE 时才会发生这种情况。当前插槽值状态被写入最高有效字节。如果结果为正, 则系统设置 OMODE\_xx = 16#80xxxxxx。下列事件会引发值状态“无效值, 由于较高级别错误”(OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- 机架故障 (OB 86) (输出参数 QRACKF = TRUE)
- 现场设备的故障/恢复 (OB83)
- 特定插槽的诊断中断 (OB82)

评估附加中断信息的字节 11 到 14 以形成插槽特定的值状态:

字节	位	助记符	描述	显示类别
11	0	DIA_HW_ELECTR	电子硬件故障	R
	1	DIA HW MECH	机械硬件故障	R
	2	DIA_TEMP_MOTOR	电机温度过高	R
	3	DIA TEMP ELECTR	电子线路温度过高	R
	4	DIA MEM CHKSUM	内存错误	R
	5	DIA_MEASUREMENT	测量故障	R
	6	DIA NOT INIT	设备未初始化 (未进行自动校准)	R
	7	DIA_INIT_ERR	自动校准错误	R
12	0	DIA ZERO ERR	零点误差 (极限位置)	R
	1	DIA_SUPPLY	无动力 (电动、气动)	R
	2	DIA CONV INVALID	无效组态	R
	3	DIA_WARMSTART	暖启动已执行	A
	4	DIA COLDSTART	完全重启已执行	A
	5	DIA MAINTENANCE	需要维护	R
	6	DIA_CHARACTER	无效标识符	R
	7	IDENT NUMBER Violation	= 1, 当前循环数据 传送的 ID 号与 物理块的 IDENT NUMBER 参数不同时	R

字节	位	助记符	描述	显示类别
13	0	DIA_MAINTENANCE_ALARM	设备错误	R
	1	DIA_MAINTENANCE_DEMANDED	请求维护	R
	2	DIA_FUNCTION_CHECK	设备处于功能测试或仿真状态, 或正在本地操作员的控制之下 (维护) 过程条件不允许返回有效值。	R
	3	DIA_INV_PRO_COND	(在质量为“不确定, 过程相关, 不需要维护”或“不良, 过程相关, 不需要维护”时设置)	R
	4...7	保留	为 PNO 保留, 默认值为 0	
14	0...4	保留	保留, 以供 PNO 使用	
	5	PROFILE_SPECIFIC_EXTENSION_AVAILABLE	= 0: = 0: 对于具有此配置文件的设备	
	6	MANUFACTURER_SPECIFIC_EXTENSION_AVAILABLE	= 0: = 0: 对于具有此配置文件的设备	
	7	EXTENSION_AVAILABLE	= 0: = 0: 无更多可用诊断信息 = 1: 可在 DIAGNOSIS_EXTENSION 中获得更多诊断信息	

显示类别 R = 进入/离开事件。

显示类别 A = 经过几个周期后由现场设备复位的进入事件。字节 11 中的所有事件以及字节 12 中位 0、位 1 和位 2 的事件引发值状态“较高级别错误”(OMODE\_xx (页 376) = 16#40xxxxxx)。

字节 11、12、13 和 14 被输入到 PA\_DIAG 参数的字节 0 到 3 中, 以便在 MOD\_PAX0/MOD\_PAL0 块中生成消息和 MS。

## PA\_AO 和 PA\_DO 现场设备的特性

对于上述现场设备, 可在两个不同的插槽定义 PA 配置文件。在此情况下, 驱动程序生成器会在该块相应 MODE 输入处将 PA 现场设备的模式代码分配给第一个插槽, 将模式代码 16#8000 分配给第二个插槽。第一个和第二个插槽的诊断信息通过逻辑 OR 操作链接在一起, 从而能够为 PA\_x 块生成统一的值状态。

## 冗余

更高级别的块评估在 H 系统中运行的 DP 主站系统的冗余。

## OMODE 结构

更多相关信息，可参考“OMODE (页 376)”部分。

## 寻址

更多相关信息，可参考“寻址 (页 390)”部分。

## 错误处理

不检查输入参数的似然性。

## 启动特征

通过 OMODE\_xx (页 376) 输出字节 2 中的 LSB 报告重启 (OB100)。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

不可用

## 操作员监控

该块没有面板。

## 3.33.2 PADP\_L10 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考以下部分:

"关于块描述的常规信息 (页 9)"。

I/O	含义	类型	预设	类型	OCM
<b>ACC_MODE</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>CPU_OB_5X</b>	OB_5x 启动信息	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	PA 现场设备或 DP/PA 连接器的诊断地址	INT	0	I	
<b>DINFO</b>	PA 现场设备的诊断状态	STRUCT		O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = 排队的诊断事件	BOOL	0	I	
<b>EN_M_xx</b>	启用插槽 xx	BOOL	0	O	
<b>MODE_xx</b>	插槽 xx 的模式	WORD	0	I	
<b>OMODE_xx</b>	插槽 xx 的模式	DWORD	0	O	
<b>PA_DIAG</b>	PA 现场设备诊断信息	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	PA 现场设备的地址	BYTE	0	I	
<b>PROF_V30</b>	1 = PA 从站配置文件 V3.0	BOOL	0	I	
<b>QERR</b>	1 = 程序错误	BOOL	0	O	
<b>QMODF</b>	1 = 现场设备错误/故障	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = I/O 访问错误	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = (链接) 机架/站错误	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	PA 现场设备或连接器诊断	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	PA 现场设备地址或机架号	BYTE	255	I	
<b>SLOT0_NO</b>	DP/PA 或 Y 连接器中现场设备的插槽 0 编号, 在无连接器时为 0	BYTE	0	I	
<b>SLOTS_NO</b>	现场设备的插槽数量	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	

3.33 PADP\_L10: 监视 DPV0 下游具有多达 16 个插槽的 PA 从站

I/O	含义	类型	预设	类型	OCM
SUBN1_ID	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	



## 3.34 PO\_UPDAT: 输出过程映像

### 3.34.1 PO\_UPDAT: 输出过程映像

对象名 (类型 + 编号)

FC 279

应用领域

当 CPU 重启(OB 100)时, PO\_UPDAT 块保护输出模块功能“保持上一个值”和“应用替代值”正常执行。

运行序列

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时, PO\_UPDAT 块将自动安装在 OB 100 末端。

功能描述

在重启 CPU (OB 100) 时, CH\_DO 和 CH\_AO 块将起始值写入到过程映像中。在 OB 100 结尾, PO\_UPDAT 块将所有过程映像 (分区) 发送给模块, 以便在 CPU 转为 RUN 状态时能立即激活这些值。输出 PO\_MAP 指示已更新的或在系统中使用的过程映像分区 (BIT0: 过程映像分区 0, BIT15: 过程映像分区 15)。

3.35 PS: 电源监视

3.35.1 PS 的描述

对象名 (类型 + 编号)

- FB 89
- PS 块 I/O (页 317)

应用领域

PS 块用于监视机架电源状态并报告相关联的错误事件。

调用 OB

必须将 PS 块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 81	电源错误
OB 83	插入/移除模块中断
OB 100	暖重启

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作:

- 块安装在 RACK 块下游的运行顺序中。
- 组态 SLOT\_NO 输入（电源的插槽号）。
- EN 输入与 AND 块的输出互连。  
AND 块的输入与 OB\_BEGIN 块的输出 EN\_SUBx、SUBNET 块的输出 EN\_Rxxx 和 RACK 块的输出 EN\_Mxx 互连。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 RACK 块的 RAC\_DIAG 这两个 OUT 结构与 PS 块中同名的 IN\_OUT 结构互连。

## 功能及操作方法

PS 块用于报告与电源模块相关的电源错误 OB 81 和 OB 83 事件。该模块将被安装到中央机架和每个扩展机架的电源上。

---

### 说明

请注意以下几点:

- 如果出现电池故障,则必须始终在电源接通状态下更换电池。然后按下“FMR”按钮。对于其它的所有情况,块并不重置已报告的错误。
  - 对于机架中带有标准 CPU 的冗余电源模块,如果出现电池错误或电源错误,将为这两个电源模块发送相应消息。可以通过点亮的“BATTF”LED 判断受影响的模块。
- 

## 冗余

在冗余系统中,还要额外为冗余机架的电源安装一个这个块。

## 错误处理

块的错误处理限定为评估 ALARM\_8P 的错误信息。

有关错误处理的更多信息,可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”部分。

## 启动特征

PS 块初始化 ALARM\_8P 的消息。

## 过载行为

不可用

## 时间响应

更多相关信息,可参考“消息响应”部分。

## 消息功能

调用 OB 81 或 OB 83 以后,块对所分配的机架电源状态进行分析。它使用 ALARM\_8P 生成消息“备用电池故障”(Backup battery failure)、“备用电压故障”(Backup voltage failure)和“24 V 电源故障”(24 V supply failure)或“模块已移除”(Module removed)或“错误或故障模块”(Wrong or faulty module)。可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

## 操作员监控

**注:** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项, 则会在“...的 I/O” (OCM 列, “+”) 下标识传送到 OS 的变量。默认设置: 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面, 则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

PS 的消息文本和关联值 (页 318)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.35.2 PS 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的详细信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	OCM
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断 (系统结构)	STRUCT		IO	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_STAT	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	系统结构	STRUCT		IO	
SLOT_NO	电源的插槽号	BYTE	0	I	

#### 更多信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

PS 的消息文本和关联值 (页 318)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.35.3 DREP\_L 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息编号	默认消息文本	消息类别
1	@1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 备用电池故障	M
2	@1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 备用电压故障	M
3	@1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 24 V 电源故障	M
4	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 移除	W
5	模块 @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: 错误或故障	W
6		无消息
7		无消息
8		无消息

分配关联值

关联值	块参数
1	电源机架的 DP 主站系统号 (RAC_DIAG.SUBN_ID)
2	电源的机架号 (RAC_DIAG.RACK_NO)
3	电源的插槽号 (SLOT_NO)

## 3.36 RACK: 机架监视

### 3.36.1 RACK 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 107

- RACK 块 I/O (页 324)

应用领域

RACK 块用于监视机架状态并报告相关联的错误事件。

调用 OB

该块安装在以下 OB 的运行顺序中:

OB 1	循环程序
OB 70	I/O 冗余错误
OB 72	CPU 冗余错误
OB 81	电源错误
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- RACK 块安装在 SUBNET 块下游的运行顺序中。
- 组态 RACK\_NO、DADDR、SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SUBN\_TYP 输入。
- EN 输入与 AND 块的输出互连，  
AND 块的输入与 OB BEGIN 块的输出 EN\_SUBx 和 SUBNET 块的输出 EN\_Rxxx 互连。
- OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 和 SUBNET 块的 SUB\_DIAG 这两个 OUT 结构与 RACK 块中同名的 IN\_OUT 结构互连。

## 功能及操作方法

RACK 块在出现冗余丢失和机架/站故障时生成 OS 的过程控制错误消息。RACK 块还会在其输出处指示机架/站的内部错误（SUBN1ERR、SUBN2ERR），以及首选通道（SUBN1ACT、SUBN2ACT）的内部错误（如果存在激活的 DP 从站）。输出结构 RAC\_DIAG 包含机架的物理地址及组错误信息 RACK\_ERR。

如果 RACK\_ERR = 1，则相应机架不可用。

该块安装在上面列出的每个站或本地 I/O 设备的每个 OB 中。SUBNET 块将启用含有 RACK 块的运行组。启动和诊断信息从 CPU\_DIAG IN\_OUT 结构中读取，该结构与 OB\_BEGIN 块的 CPU\_DIAG 结构互连。RACK 块针对每个机架（站）插槽都有一个启用输出。

如果当前块受到影响，RACK 块会根据调用 OB 的启动信息生成相应的消息号（参见“消息响应”）。

该块用于评估错误事件，并使用 DP 从站的诊断地址 DADDR 确定冗余 PROFIBUS DP 接口电路中当前激活的首选通道（SUBN1ACT、SUBN2ACT）。

注意：如果要在线更改 SUBN1\_ID（连接到 CPU 0）和 SUBN2\_ID（连接到 CPU 1）输入，则必须设置输入 ACC\_ID = TRUE 以更新输出值。



## 冗余

在带有分布式 I/O 的 H 系统中，RACK 块支持 DP 主站系统的冗余。如果要使用此功能，则必须使用冗余 DP 主站系统的编号组态 RACK 块的 SUBN1\_ID（连接到 CPU 0）和 SUBN2\_ID（连接到 CPU 1）输入。如果不存在冗余，则必须为其余的输入设置值 16#FF（默认值）。

---

### 说明

对于冗余 CPU 机架，插入到系统图表中的两个 RACK 块只负责启用较低级别的块链。因此与维护状态 MS 无关。因为在这种情况下，MS 的位 0 到 16 始终为“0”，所以，“良好”(Good) 和“不冗余”(Not redundant) 状态将始终显示在关联的面板和块图标中。

---

## 错误处理

块的错误处理限定为评估 ALARM\_8P 的错误信息。

更多相关信息，可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”。

## 启动特征

RACK 块初始化 ALARM\_8P 消息。它检查站的可用性，并确定 H 系统中站的首选通道。

结构 SUB\_DIAG.V1\_MODE（0 = 兼容模式，1 = DPV1 模式）将转换为结构 RAC\_DIAG.V1\_MODE。

## 过载行为

RACK 块对 OB 86 调用计数（不包括 DP 主站系统发生故障的情况；参见 SUBNET 块）。计数器在 OB 1 中复位。如果在达到循环控制点 (OB 1) 之前连续发生了两个以上的 OB 86 事件，系统将拒绝这些事件并输出消息“站...: 多故障”(Station...: Multiple failure)。当拒绝 OB 86 调用时，机架（站）注册为出现故障。

## 时间响应

参见“消息响应”

## 消息功能

经过 OB 70、OB 72、OB 85 或 OB 86 调用后，块会分析所分配的 CPU、DP 主站和 DP 从站的状态。如果机架（站）丢失冗余或出现故障，则块通过广播 ALARM\_8P 输出相应消息。可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

块一般只报告它所监视的机架中最初生成的事件。由 DP 主站或 CPU 故障引起的冗余丢失和站故障，最初在输出 SUBN1ERR 和 SUBN2ERR 中既没有信号也没有指示。

DELAY 输入用于延迟输出具有较高优先级的离开错误的错误消息。例如，如果 RACK 块在互连的 DP 主站上识别离开错误，它最初假定在所监视的机架中存在错误分配的 DP 从站，并设置相应的输出 SUBNxERR。直到 DP 从站恢复后，才会复位错误状态（所属情况：OB 86、OB 70）。RACK 块会抑制可能的从站故障状态，延迟时间为 DELAY 中指定的时间（秒），以便不触发大量来自 DP 从站的消息，这些从站在主站恢复后尚未同步。错误消息不输出到 OS，除非 DP 从站在此延迟时间结束之前报告其恢复。

**注：** 不要将 DELAY 值设置得过高，否则在主站故障或有缺陷期间移除 DP 从站这一消息会在 DP 主站恢复很久以后才输出到 OS。

RACK 块在下列 OB 中生成以下消息：

OB	启动事件	消息
OB 1	循环处理 (Cyclic processing)	如有必要，重复 ALARM_8P 输出/消息的更新 (Repeat the update of ALARM_8P outputs/messages, if necessary)
OB 70	冗余丢失 (Redundancy loss)	站冗余丢失/恢复 (Station redundancy loss/return)
OB 81	电源错误 (Power supply error)	
OB 85	程序执行错误	站故障，进入/离开 (Station failure, incoming/outgoing)
OB 86	机架故障	站故障，进入/离开 (Station failure, incoming/outgoing)
OB 100	重启 (Restart)	初始化 ALARM_8P (Initialization of ALARM_8P)

## 操作员监控

**注：** 如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项，则会在“...的 I/O”（OCM 列，“+”）下标识传送到 OS 的变量。默认设置： 不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面，则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

RACK 的消息文本和关联值 (页 326)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.36.2 RACK 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的详细信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”部分。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认 值	类型	OCM
<b>ACC_ID</b>	1 = 激活 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断 (系统结构)	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	DP 从站的诊断地址	INT	0	I	
<b>DELAY</b>	中断延迟 (s)	INT	15	I	
<b>EN_MSG</b>	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
<b>EN_Mxx</b>	1 = 启用模块 xx (xx = 00 - 30)	BOOL	0	O	
<b>EV_ID</b>	消息编号	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
<b>MSG_STAT</b>	消息错误状态	WORD	0	O	
<b>O_MS</b>	维护状态	DWORD	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	系统结构	STRUCT		O	
<b>RACK_NO</b>	机架号	BYTE	0	I	
<b>SUB_DIAG</b>	OB_Start 信息	STRUCT		IO	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
<b>SUBN1ACT</b>	1 = 从站 1 处于激活状态	BOOL	0	O	
<b>SUBN1ERR</b>	1 = 从站 1 中的错误	BOOL	0	O	
<b>SUBN2_ID</b>	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
<b>SUBN2ACT</b>	1 = 从站 2 处于激活状态	BOOL	0	O	
<b>SUBN2ERR</b>	1 = 从站 2 中的错误	BOOL	0	O	

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

RACK 的消息文本和关联值 (页 326)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.36.3 RACK 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息编号	默认消息文本	消息类别
1	DP 从站 @1%d@/ @3%d@: 冗余丢失	F
2	DP 从站 @2%d@/ @3%d@: 冗余丢失	F
3	站 @1%d@/ @3%d@: 故障	S
4	站 @2%d@/ @3%d@: 故障	S
5		无消息
6		无消息
7		无消息
8	站 @1%d@/ @3%d@: 多故障	S

分配关联值

关联值	块参数
1	一级 DP 主站系统的 ID (SUBN1_ID)
2	冗余 DP 主站系统的 ID (SUBN2_ID)
3	机架/站号 (RACK_NO)

## 3.37 RED\_F: 冗余 F 模块的状态处理

### 3.37.1 RED\_F 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FC 289

- RED\_F 块 I/O (页 329)

应用领域

RED\_F 块用于在安全模式下设置冗余 F 模块。

调用 OB

该块必须安装在同一 OB 中的 OR 块之前。还要将其安装到 OB 100 中。

在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- RED\_F 块安装所在其 OB 中的 OR 块之前。
- MODE1\_xx 输入与主模块中 MOD\_x 块的 OMODE\_xx 输出互连。
- MODE2\_xx 输入与冗余模块中 MOD\_x 块的 OMODE\_xx 输出互连。
- RACKF1 输入与主模块中 MOD\_x 块的 QRACKF 输出互连。
- RACKF2 输入与冗余模块中 MOD\_x 块的 QRACKF 输出互连。
- MS1 输入与主模块中 MOD\_x 块的 O\_MS 输出互连。
- MS2 输入与冗余模块中 MOD\_x 块的 O\_MS 输出互连。
- ACTIV\_H 和 ACTIV\_L 输出与 OR 块上的同名输入互连。
- CH\_INF\_H 和 CH\_INF\_L 输出与 OR 块上的同名输入互连。
- RETURN\_VAL 输出与 OR 块的 RED\_STAT 输入互连。
- MODUL\_STATUS\_WORD 输出与 OR 块的 MOD\_STAT 输入互连。

3.37 RED\_F: 冗余 F 模块的状态处理

功能和工作原理

RED\_F 块根据输出 OMODE\_xx 或 MOD\_x 块循环处理所有通道的状态，然后形成有关 OR 块冗余的信息。

寻址

不可用

错误处理

不可用

启动特征

不可用

时间响应

不可用

消息响应

不可用

操作和监视

该块没有面板。



### 3.37.2 RED\_F 的 I/O

CFC 中块显示的出厂设置在“I/O”列中标识: I/O 名称

**加粗**表示该 I/O 可见; I/O 名称正常表示该 I/O 会隐藏起来。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型
<b>ACTIV_H</b>	1 = 带有较高有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	O
<b>ACTIV_L</b>	1 = 带有较低有效地址的模块处于激活状态	BOOL	0	O
<b>CH_INF_H</b>	1 = 带有较高有效地址的通道处于激活状态	DWORD	0	O
<b>CH_INF_L</b>	1 = 带有较低有效地址的通道处于激活状态	DWORD	0	O
<b>MODE1_xx</b>	主模块上的通道模式 (xx = 00 – 31)	DWORD	0	I
<b>MODE2_xx</b>	冗余模块上的通道模式 (xx = 00 – 31)	DWORD	0	I
<b>MODUL_STATUS_WORD</b>	状态信息	WORD	0	O
<b>MS1</b>	维护状态 (MS) 1	BOOL	0	I
<b>MS2</b>	维护状态 (MS) 2	BOOL	0	I
<b>RACKF1</b>	1 = 机架 1 错误	BOOL	0	I
<b>RACKF2</b>	1 = 机架 2 错误	BOOL	0	I
<b>RETURN_VAL</b>	错误信息	INT	0	O

#### 更多信息

更多相关信息, 可参考:

**MS 的维护状态 (页 394)**

## 3.38 SUBNET: DP 主站系统监视

### 3.38.1 SUBNET 的描述

对象名 (类型 + 编号)

FB 106

- SUBNET 块 I/O (页 334)

应用领域

SUBNET 块用于缩短非循环 OB 处理时间。对于非循环事件，只能调用实际受到影响的块。

调用 OB

必须将 SUBNET 块安装在以下 OB 的运行顺序中：

OB 1	循环程序
OB 55	状态中断（仅当需要 DP/PA 从站时）
OB 56	更新中断（仅当需要 DP/PA 从站时）
OB 57	供应商特定的报警（仅当需要 DP/PA 从站时）
OB 70	I/O 冗余错误
OB 72	CPU 冗余错误
OB 81	电源错误
OB 82	诊断中断
OB 83	插入/移除模块中断
OB 85	程序运行出错
OB 86	机架故障
OB 100	暖重启

## 在 CFC 中的使用

使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”时，将自动执行以下动作：

- 按机架创建和组织带有驱动程序/系统块的运行组。
- 组态 SUBN1\_ID、SUBN2\_ID 和 SUBN\_TYP 输入。
- EN\_Rxxx 输出与相关块（例如 RACK）互连。
- IN\_OUT 结构 CPU\_DIAG 与 OB\_BEGIN 块的 OUT 结构互连。
- IN\_OUT 结构 SZL\_71 与 OB\_BEGIN 块的 OUT 结构互连。
- OUT 结构 SUB\_DIAG 与受影响块（例如 RACK）的 IN\_OUT 结构互连。

## 功能及操作方法

SUBNET 块监视 DP 主站系统并启用块（例如 RACK）来处理所连接的 DP 从站（例如 ET 200M）。当 DP 主站系统出现故障或冗余丢失时，将生成相应的消息并设置输出 SUBN1ERR 和 SUBN2ERR。SUB\_DIAG 输出结构包含 DP 主站系统（及 H 系统中的 DP 主站系统 2）的物理地址，以及组错误信息 SUBN0\_ERR（针对 DP 主站系统 1）和 SUBN1\_ERR（针对 DP 主站系统 2）。如果 SUBN0\_ERR = 1 或 SUBN1\_ERR = 1，则相应的 DP 主站系统不可用。

SUBNET 块安装在每个连接的 DP 主站系统中，或安装在上面列出的本地 I/O 设备的每个 OB 中。其通过 OB\_BEGIN 启用。启动和诊断信息从 CPU\_DIAG 结构中读取。该结构与 OB\_BEGIN 的 CPU\_DIAG 结构互连。针对每个可连接机架或 DP 主站系统（对于中央 I/O，则针对每个扩展机架），都会为 SUBNET 块分配一个启用输出。SUBNET 块使用调用 OB 的启动信息来确定其 DP 主站（或中央 I/O）中是否发生了所报告的事件，然后为受影响的机架或 DP 主站系统设置输出 (EN\_Rxxx)。

如果使用冗余的 DP 主站系统（仅限 H CPU），则机架（例如 ET 200M）会连接到两个 DP 主站，而且在两个主站上所分配的站号相同。针对此功能，SUBNET 块具有两个输入参数 (SUBNx\_ID) 和类型标识符 SUBN\_TYP。如果 CPU 模块的集成接口为 DP 主站，则 SUBN\_TYP = FALSE，否则 SUBN\_TYP = TRUE。

输出 MASTER\_0 和 MASTER\_1 指示当前作为主站的 CPU。

如果 DP 主站出现故障，则系统设置所有 EN\_Rxxx = TRUE 并报告冗余丢失或故障。在故障 DP 从站重新建立连接后，将报告冗余或 DP 主站恢复。

DP 主站系统的状态、设置的 SUBNx\_ID 和类型标识符将保存在输出结构 SUB\_DIAG 中。

如果发生“电源错误”(OB 81) 事件，则 SUBNET 块仅启用那些作为扩展机架的 RACK 块（由 SUBNx\_ID = 0 指示）。

注: 如果要在线更改 SUBN1\_ID (连接到 CPU 0) 和 SUBN2\_ID (连接到 CPU 1) 输入, 则必须设置输入 ACC\_ID = TRUE 以更新输出值。

## 冗余

如果使用分布式 I/O, 则 SUBNET 块支持 414-H/417-H CPU 的冗余 DP 主站系统。要使用此功能, 必须使用冗余 DP 主站系统编号组态 SUBN1\_ID (连接到 CPU 0) 和 SUBN2\_ID (连接到 CPU 1) 输入。如果不存在冗余, 则必须为其余的输入分配值 16#FF (默认值)。

## 错误处理

块的错误处理限定为评估来自 ALARM\_8P 的错误信息。  
有关错误处理的更多信息, 可参考“输出参数 MSG\_STAT 的错误信息 (页 389)”。

## 启动/初始启动行为

SUBNET 块初始化 ALARM\_8P 的消息。

检查 DP 主站系统的运行模式, 并将该模式输入到带有 SSL 0X90H 的 SUB\_DIAG.V1\_MODE 结构中 (0 = 兼容模式, 1 = DPV1 模式)。如果激活了 DPV1 模式, 则结构 CPU\_DIAG.MODE\_V1 也将被设置为 TRUE。

## 过载行为

SUBNET 块会为 OB 86 调用计数 (仅限故障)。计数器在 OB1 中复位。如果在达到循环控制点 (OB1) 之前连续发生了两个以上的 OB 86 故障事件, 则系统将拒绝这些事件并输出消息“故障 OB 86 DP 主站系统: x”(Failure OB 86 DP master system:x)。如果拒绝了 OB 86 调用, DP 主站系统会注册为已出现故障。

## 时间响应

不可用

## 消息功能

经过 OB 86、OB 70 和 OB 72 调用后，该块将分析所分配的 DP 主站系统的状态，并通过广播 ALARM\_8P 生成冗余丢失或 DP 主站系统故障的相关消息。

可通过设置 EN\_MSG = FALSE 禁用该消息功能。

SUBNET 块一般只报告它所监视的 DP 主站系统中触发的事件。

例外：如果在 H 系统中存在 CPU 故障，则生成如下消息：

- 在非冗余 DP 主站系统中：消息“DP 主站故障”(DP master failure)
- 在冗余 DP 主站系统中：消息“DP 主站冗余丢失”(DP master redundancy loss)

## 操作员监控

**注：**如果在 CFC 的块对象属性中选择了“启用操作员监控”(Enable operator control and monitoring) 选项，则会在“...的 I/O”（OCM 列，“+”）下标识传送到 OS 的变量。默认设置：不激活选项。

如果在项目中使用资产管理并且已经生成了诊断画面，则可以通过其块图标来调用该面板。

- 资产管理块图标 (页 342)
- 资产管理面板 (页 345)

## 更多信息

更多相关信息，请参考以下部分：

SUBNET 的消息文本和关联值 (页 336)

MS 的维护状态 (页 394)

## 3.38.2 SUBNET 的 I/O

CFC 中块显示的工厂设置在“I/O”列中标识:

**粗体格式**的 I/O 名称表示 I/O 可见; 标准格式的 I/O 名称表示 I/O 不可见。

有关所使用缩写的说明和信息, 可参考“关于块描述的常规信息 (页 9)”。

I/O (参数)	含义	数据类型	默认值	类型	O&M
<b>ACC_ID</b>	1 = 接受 MODE 设置	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	CPU 诊断	STRUCT		IO	
<b>CPU_OB_5X</b>	OB_5x 启动信息	STRUCT		IO	
EN_MSG	1 = 启用消息	BOOL	1	I	
EN_Rxxx	1 = 启用机架 (xxx = 0 - 127)	BOOL	0	O	
EV_ID	消息编号	DWORD	0	I	
<b>MASTER_0</b>	1 = 机架 0 中的主 CPU	BOOL	0	O	
<b>MASTER_1</b>	1 = 机架 1 中的主 CPU	BOOL	0	O	
<b>MS</b>	维护状态	DWORD	0	I	+
MSG_STAT	消息错误信息	WORD	0	O	
O_MS	维护状态	DWORD	0	O	
<b>SUB_DIAG</b>	系统结构: CPU 诊断	STRUCT		O	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = 外部 DP 接口	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	一级 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
<b>SUBN1ERR</b>	1 = DP 主站系统 1 中出错	BOOL	0	O	
<b>SUBN2_ID</b>	冗余 DP 主站系统的 ID	BYTE	255	I	
<b>SUBN2ERR</b>	1 = DP 主站系统 2 中出错	BOOL	0	O	
<b>SZL_71</b>	系统结构 SZL71	STRUCT		IO	

## 说明

机架的最大数量由 PROFIBUS 的地址容量决定。因此可以使用所有可用的 CPU。CPU 417-4 将使用全部地址容量。

## 附加信息

更多相关信息, 请参考以下部分:

SUBNET 的消息文本和关联值 (页 336)

MS 的维护状态 (页 394)

### 3.38.3 SUBNET 的消息文本和关联值

分配消息文本和 消息类别 (页 391)

消息编号	默认消息文本	消息类别
1	DP 主站 @1%d@: 冗余丢失	F
2	DP 主站 @2%d@: 冗余丢失	F
3	DP 主站 @1%d@: 故障	S
4	DP 主站 @2%d@: 故障	S
5	DP 主站 @2%d@: 多故障	S
6	机架 @4%d@ 中的 CPU 冗余丢失	F

分配关联值

关联值	块参数
1	一级 DP 主站系统的 ID (SUBN1_ID)(ID of the primary DP master system (SUBN1_ID))
2	冗余 DP 主站系统的 ID (SUBN2_ID)(ID of the redundant DP master system (SUBN2_ID))
3	多故障, DP 主站系统的 ID (Multiple failure, ID of DP master system)



## 内部块

### 4.1 ChkREAL: 内部块

对象名（类型 + 编号）

FC260

此块为系统块且仅供内部使用。因此没有为它提供帮助信息。

### 4.2 QC\_CHNG: 内部块

对象名（类型 + 编号）

FB 135

此块为系统块且仅供内部使用。因此没有为它提供帮助信息。



## 面板和块图标

### 5.1 显示不带资产管理的“停止无效”

#### “OB\_BEGIN”块图标

如果您的系统没有 ASSET 诊断，则在 OS 上提供了一个单独的块图标以显示模板 @Template.pdl 中的停止无效。该块图标以名称“OB\_BEGIN”存储在“诊断”(Diagnostics) 部分中。



#### 组态

为每个 AS 组态 OB\_BEGIN 块图标。然后将每个块图标与相应的 OB\_BEGIN 结构变量互连。

要实现与块图标的全部所需互连，最好使用 PCS 7 WinCC 向导将面板互连到过程标签。在变量对话框“所有结构变量的列表”(List of all structure variables) 中，可以选择相关的 OB\_BEGIN 实例。

#### 有关“OB\_BEGIN”面板的说明

如果 AS 上支持 SFC78，则在不带资产管理的 OB\_BEGIN 和 CPU\_RT 块的 OB\_BEGIN 面板中，将显示消息视图、性能视图和详细视图（OB3x 和 OB8x/OB1）。如果不支持 SFC78，则仅显示面板的消息视图。

不显示标识视图和参数视图。


## 5.2 资产管理

### 5.2.1 资产工具箱

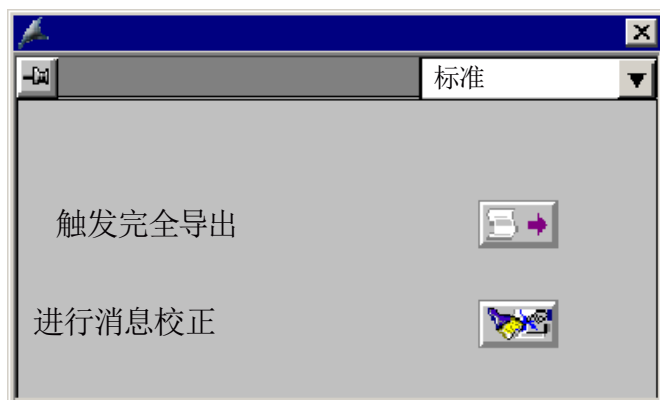
#### ASSET 工具箱


ASSET 工具箱包括多种功能：


- 完全导出
- 消息校正
- 过滤式完全导出

ASSET 工具箱使用诊断总览画面中的  按钮进行调用：

#### “资产工具箱”面板



使用  按钮启动完全导出。该导出在维护服务器上被另存为一个导出文件。该文件构成了过滤式完全导出的基础。

使用  按钮启动消息的清除。

可以将面板视图切换到过滤完全导出的选项。

“资产工具箱”面板

设备状态

- ☐ 良好
- ☐ 已钝化
- ☐ 停止运行
- ☐ 仿真
- ☐ 本地操作员控制
- ☐ 急需维护
- ☐ 维护请求
- ☐ 维护报警
- ☐ 设备状态未知
- ☐ 组态修改

OS 操作

- ☐ 请求急需维护
- ☐ 请求维护请求
- ☐ 请求维护报警

状态

- ☐ 已完成
- ☐ 已中止
- ☐ 进行中
- ☐ 维护未启动

全选

文本

AssetID  与

AssetID  或

☐ 非

☐ 非

显示数据

在此，可以设置过滤设备状态、OS 操作、状态和自由文本的各种过滤器。

选择复选框可启用或禁用各过滤条件。 可以使用“全选”(Select All) 按钮启用所有复选框。

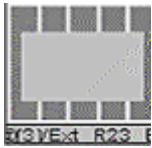
在下方的“文本”(Text) 区域中，有两个可用的文本过滤器。 在左侧的文本框中，可以从下拉列表中选择可用的标识数据。 可以在右侧文本框中输入任何所需的文本。 也可对这些文本框设置“与”(and)、“或”(or) 或“非”(not) 选项。

选择“显示数据”(Show data) 按钮可在“结果”(Result) 面板中以表格形式显示所需的视图。












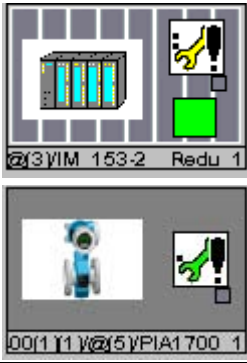
5.2.2 块图标：资产管理

系统支持的块图标

系统支持的用于资产管理的块图标包含在“@@maintenancetypicals.pdl”画面中。此文件位于“..\SIEMENS\WinCC\options\pd\faceplatedesigner\_v6”下，并在生成 PCS 7 项目或运行 OS 项目编辑器时，将其从安装目录复制到项目目录的“..\wincproj\<os 名称>\GraCS”下。

块图标中的图标	含义	本地操作
	带有自诊断图标（右上方）和包含下级层级状态的组显示（右下方）的 <b>诊断块图标</b>	

块图标中的图标	含义	本地操作
	<p>组件的“自诊断（维护状态）”图标</p> <p>根据维护状态，右侧列中显示的图标可在组件内显示。这只适用于非冗余组件。</p> <p>无论显示哪个图标，它都用于打开组件的面板。</p> <p>“冗余组件 [资产] 的状态显示”下显示的表格适用于冗余组件。</p>	<div>  维护报警         </div> <div>  维护请求         </div> <div>  需要维护         </div> <div>  组件良好         </div> <div>  本地操作         </div> <div>  至少要仿真一个过程值         </div> <div>  服务中断         </div> <div>  组件钝化         </div> <div>  未检查/未知         </div> <div>  组态已更改         </div> <div>  正在进行维护         </div> <div>  维护作业已请求，报警优先级         </div> <div>  维护作业已请求，要求优先级         </div> <div>  维护作业已请求，请求优先级         </div>

块图标中的图标	含义	本地操作
	<p><b>同级组件的组显示</b></p> <p>右下方的小方块（组显示）指示下列内容：</p> <p>报警尚未确认。报警也可能已结束。</p> <p>报警保持闪烁直至得到确认。如果报警仍待确认，图标将停止闪烁。如果报警不再等待确认，图标会消失。</p>	<p><b>组显示中的可能图标</b></p> <p> 维护报警</p> <p> 维护请求</p> <p> 需要维护</p> <p> 良好</p>
	<p><b>下级层级的组显示</b></p> <p>例如，维护报警在嵌套诊断画面中待确认。</p> <p>只显示优先级最高的内容。</p> <p>无论在组显示中显示哪个图标，左侧图标都用于打开下级层级。</p>	<p><b>组显示中的可能图标</b></p> <p> 维护报警</p> <p> 维护请求</p> <p> 需要维护</p> <p> 良好</p>
	<p><b>DeviceIcon</b></p> <p>如果 HW Config 包含位图，则显示设备图标的位图将在“DeviceIcon”属性中显示。</p>	



### 5.2.3 面板：资产管理

#### 概述

资产面板的全局表示和视图 (页 368)

维护视图 [资产] (页 357)

消息视图 [资产] (页 359)

标识视图 [资产] (页 360)

PDM 面板的各个视图 [资产] (页 346)

IPC 面板的各个视图 [资产] (页 349)

OB\_BEGIN 面板的视图 [资产] (页 352)

5.2.4 PDM 面板 [资产] 的各个视图

@PG\_ASSETPDM\_CHANGELOG

数据通过 PDM 的 COM 接口以 XML 格式读出，并在 Web 浏览器控件中以表格形式显示。

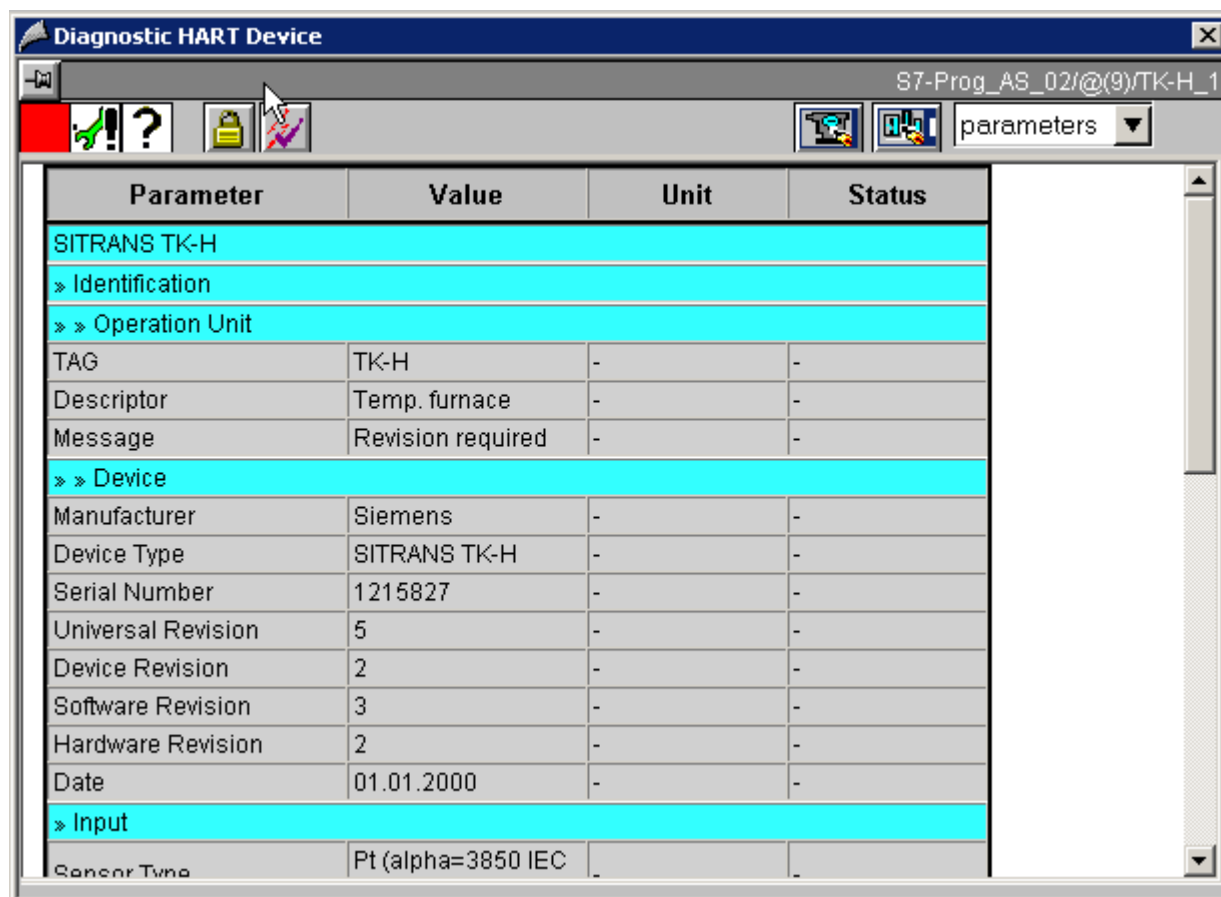
将显示当前实例的 PDM 更改日志。

Point of time	Action	Comment
2006-10-06 11:04:46,591	Save modified device parameter in project data storage	-
2006-10-06 11:04:20,472	Call the device description online dialog	-
2006-10-06 11:03:33,342	Call the device description online dialog	-
2006-10-06 11:03:31,045	Read online diagnostics	-
2006-10-06 11:03:29,842	Check device identification	Check Identification
2006-10-06 11:01:18,980	Read diagnostics concerning device	-

**@PG\_ASSETPDM\_Parameters**

数据通过 COM 接口以 XML 格式读入 PDM，并在 Web 浏览器控件中以表格形式显示。

将显示当前实例保存在 PDM 中的设备参数。



The screenshot shows a software window titled "Diagnostic HART Device". The address bar displays "S7-Prog\_AS\_02/@(9)/TK-H\_1". Below the address bar is a toolbar with icons for a red stop, a green checkmark, a question mark, a padlock, and a pencil. To the right of the toolbar is a dropdown menu currently set to "parameters". The main area contains a table with four columns: "Parameter", "Value", "Unit", and "Status". The table lists various parameters for a SITRANS TK-H device, including identification, operation unit details, device specifications, and input sensor type.

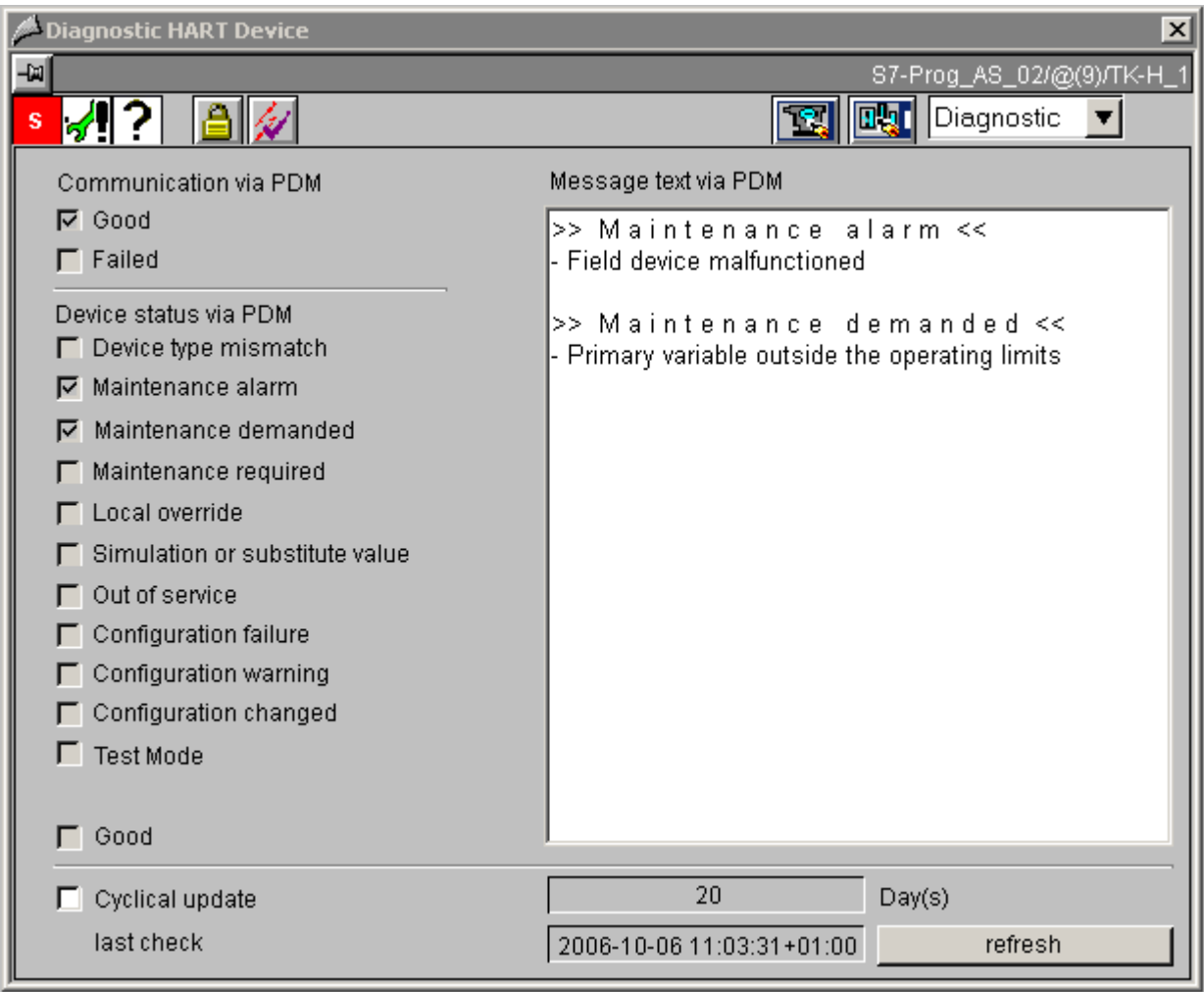
Parameter	Value	Unit	Status
<b>SITRANS TK-H</b>			
» Identification			
» » Operation Unit			
TAG	TK-H	-	-
Descriptor	Temp. furnace	-	-
Message	Revision required	-	-
» » Device			
Manufacturer	Siemens	-	-
Device Type	SITRANS TK-H	-	-
Serial Number	1215827	-	-
Universal Revision	5	-	-
Device Revision	2	-	-
Software Revision	3	-	-
Hardware Revision	2	-	-
Date	01.01.2000	-	-
» Input			
Sensor Type	Pt (alpha=3850 IEC	-	-

@PG\_ASSETPDM\_Diagnostics

数据通过 PDM 的 COM 接口以 XML 格式读取并显示。

将显示保存在 PDM 中且用于当前实例的诊断数据。

可将当前诊断数据从设备读入 PDM，并使用“更新”(Update) 按钮显示。“上次检查”(Last check) 旁的数据域显示上次检查的日期和时间。



更多信息

有关其它信息，请参见：

资产面板的全局表示和视图 (页 368)

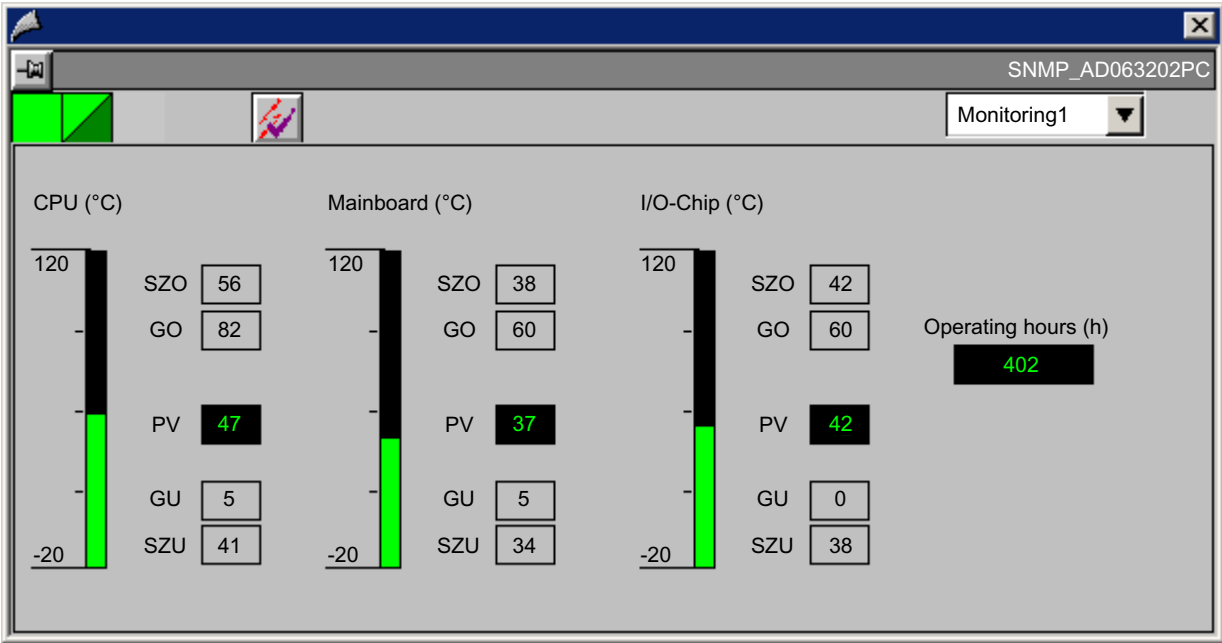
5.2.5 IPC 面板 [资产] 的各个视图

视图

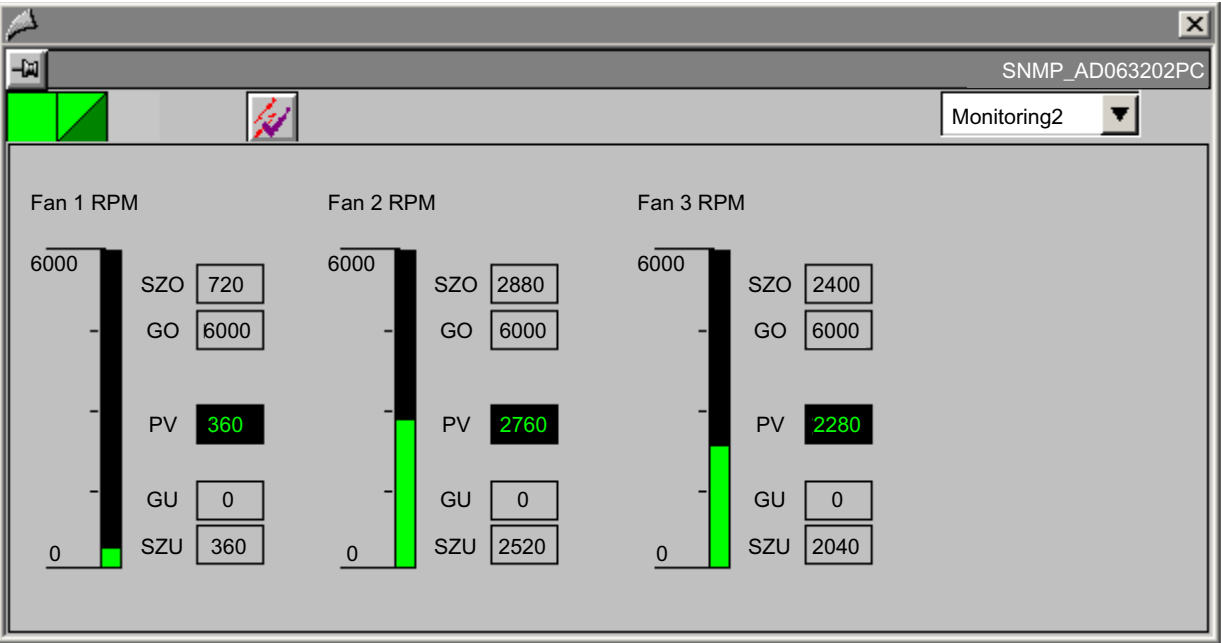
对于 IPC 面板，从数据管理器读取变量的“Monitoring1”、“Monitoring2”、“Monitoring3”视图的数据。

这些变量是使用 OPC 服务器属性中的“导出 WinCC 变量”功能创建的。

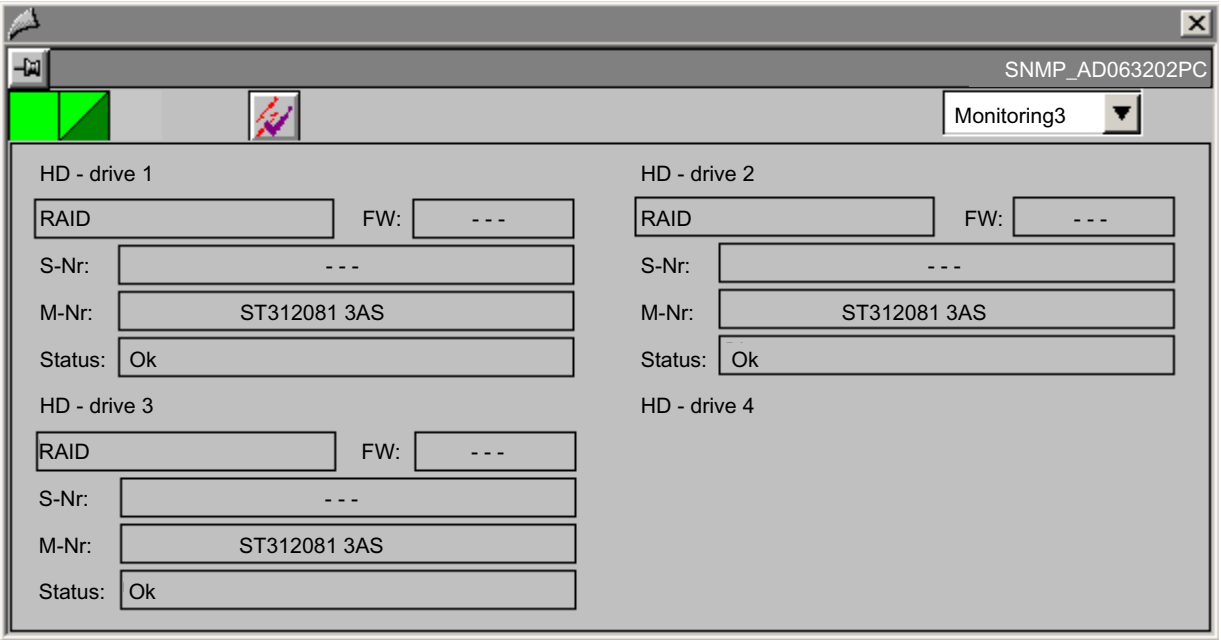
@PG\_ASSETIPC\_Monitoring1



@PG\_ASSETIPC\_Monitoring2



@PG\_ASSETIPC\_Monitoring3



## 更多信息

更多相关信息，可参考：

资产面板的全局表示和视图 (页 368)

## 5.2.6 OB\_BEGIN 面板 [资产] 的视图

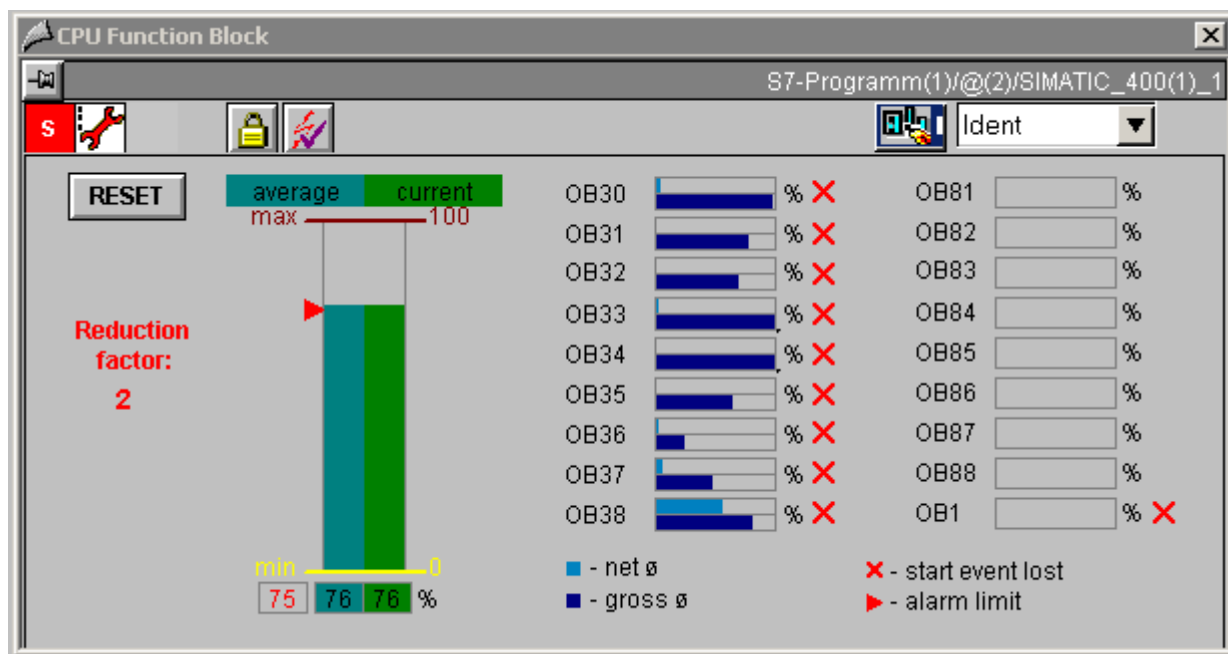
### 视图

该面板有 7 个视图：

- 维护视图 (页 357)
- 消息视图 (页 359)
- 标识视图 (页 360)
- 性能视图（总览）
- OB3x 视图（详细视图）
- OB8x/OB1 视图（详细视图）
- 参数视图

### 性能视图

CPU 的总体情况以图形方式显示在总览中。





CPU 的总体情况以棒图形式显示。其中包括总运行时间和以下值：

显示	含义	参数
动态值	OB3x/OB8x + OB1 所有净运行时间的平均值（以百分比表示）	TOTALCUR
平均值	当前值的平均值（以百分比表示）	TOTALPER
最大值	由上一个周期的所有 OB3x/OB8x + OB1 净运行时间生成（以百分比表示）	TOTALMAX
最小值	由上一个周期的所有 OB3x/OB8x + OB1 净运行时间生成（以百分比表示）	TOTALMIN

棒图中的所有值都以百分比形式指定，相对于设置的最大循环监视时间。其数量级显示在棒图下面。

还以图形形式显示了下列内容：

- 相对于各自的 OB 循环时间，所有 OB 3x 的平均值、总值和净值，
- 相对于设置的最大循环监视时间，OB 8x 和 OB 1 的净值。

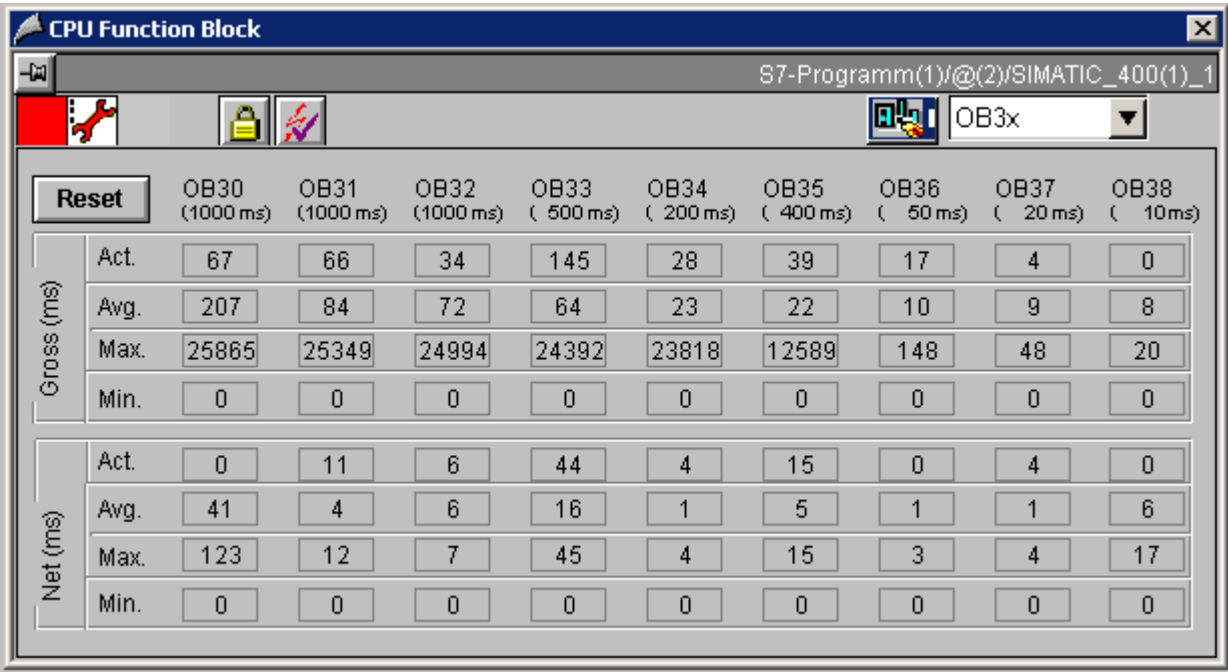
因为各自上一个周期的实际值显示会引起屏幕刷新周期内压缩比率的大幅度波动，所以总体情况的所有显示都是平均值。

OB 3x 时间的图形显示通过一个指示器进行扩展，该指示器指示缓冲的和丢失的启动事件。

## 压缩比率的显示

压缩比率因子显示用户程序所有循环 OB 的缩小比率。

OB3x 视图

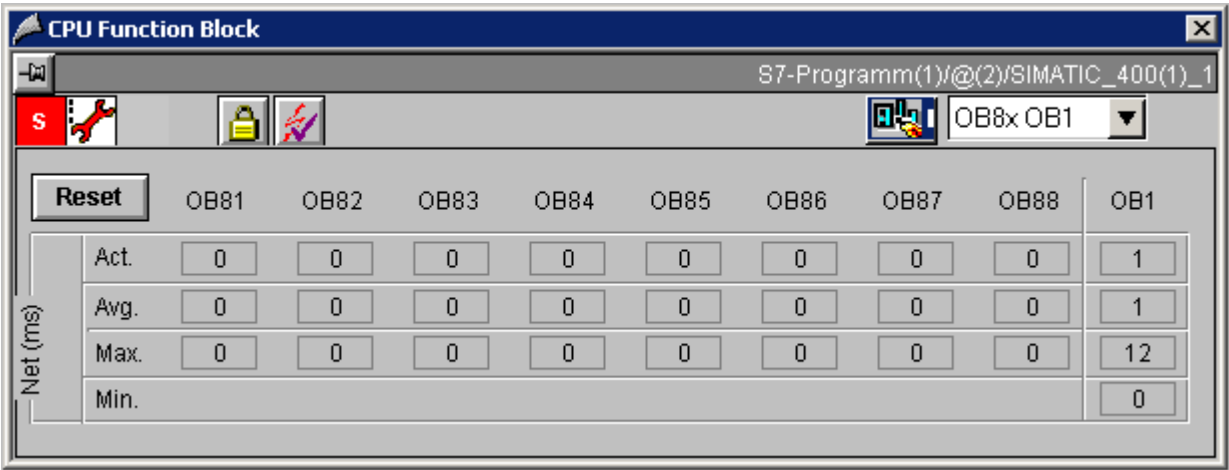


在“OB 3x”的详细视图中，为所有 OB 3x 的净运行时间和总运行时间显示如下四个绝对值：

显示	含义
实际值	上一个周期的运行时间
平均值	该值由大量“采样”周期的实际值生成
最大值	该值由上次复位后的实际值生成
最小值	该值由上次复位后的实际值生成

如果用户未分配循环 OB，则不会为其显示任何值。

OB8x/OB1 视图

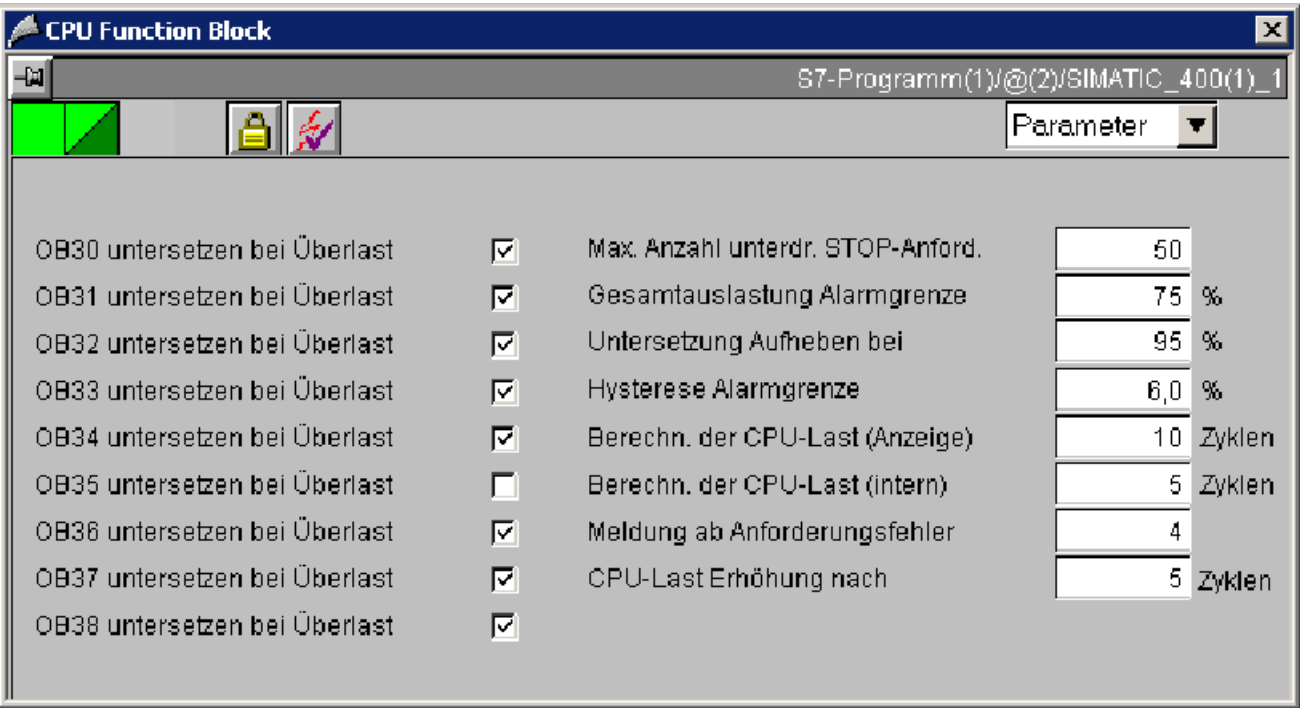


在“OB8x OB1”的详细视图中，为所有 OB 8x 和 OB 1 显示净运行时间的四个绝对值：

显示	含义
实际值	上一个周期的运行时间
平均值	该值由大量“采样”周期的实际值生成
最大值	该值由上次复位后的实际值生成
最小值	该值由上次复位后的实际值生成

注意： 显示在此视图中的值为净值，显示在 HW Config 中的值为总值。

参数视图



在此视图中，可在左侧选择过载时将应用压缩比率的 OB。

在右侧，输入在避免 CPU 转为 STOP 模式并保持 AS 可操作时应用的参数值。

如果在 AS 上不支持 SFC 78，则某些信息不会显示在此视图中。这包括下列各项：

- 报警限制容量 (Alarm limit capacity)
- 取消压缩的百分比 (Cancel reduction for)
- 滞后报警限制 (Hysteresis alarm limit)
- 计算 CPU 负载（显示） (Calculation of CPU load (display))
- 计算 CPU 负载（内部） (Calculation of CPU load (internal))

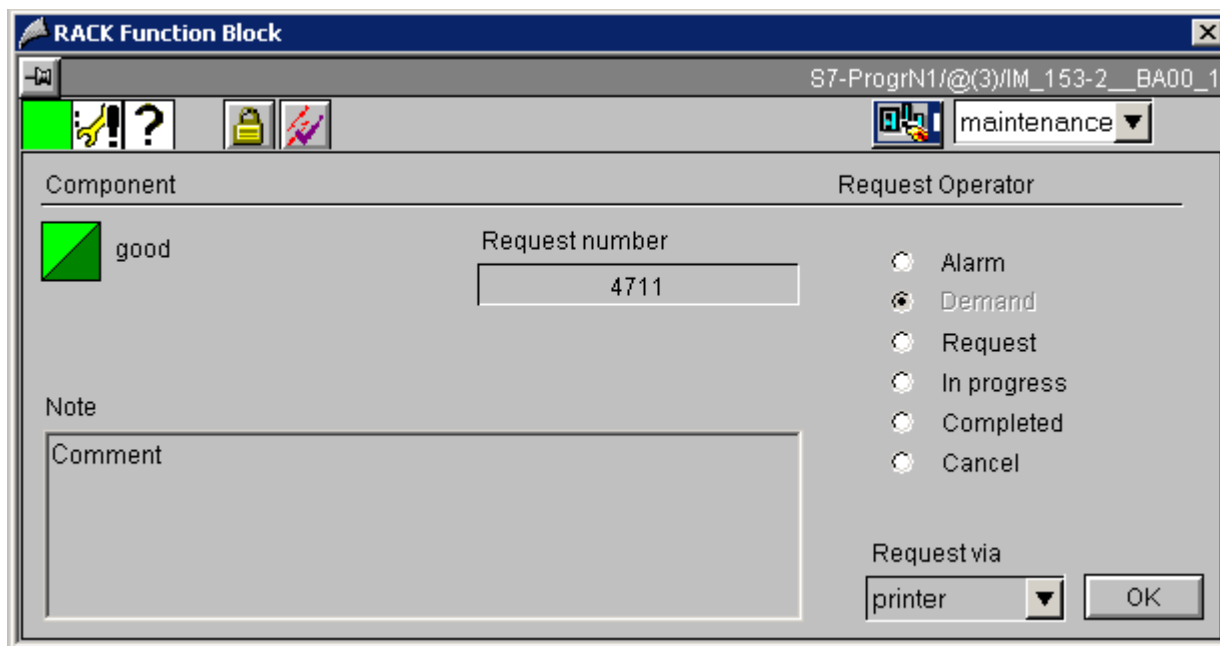
更多信息

更多相关信息，可参考：

资产面板的全局表示和视图 (页 368)

### 5.2.7 维护视图 [资产]

#### 布局



资产面板的维护视图具有以下显示及操作员控制元素：

- **请求号 (Request number):** 在此显示分配给维护作业的作业号。
- **请求操作员 (Request operator):** 在此定义来自不同组件的维护请求。维护操作员将决定所设置的维护状态。可用的状态如下：
  - 报警 (Alarm)
  - 要求 (Demand)
  - 请求 (Request)
  - 进行中 (In progress)
  - 已完成 (Completed)
  - 取消 (Cancel)

如果单击所列出的任一单选按钮，将打开一个对话框，可在其中输入注释和作业号。请求状态图标随即会改变。

- **注 (Note):** 在此显示所输入的维护作业注释。
- **请求方式 (Request via):** 目前, 仅支持“打印机”(Printer) 或“单个导出”(Single export)。打印所选面板的打印报表。

---

#### 说明

上个作业完成后, 才可以启动另一个打印作业。

---

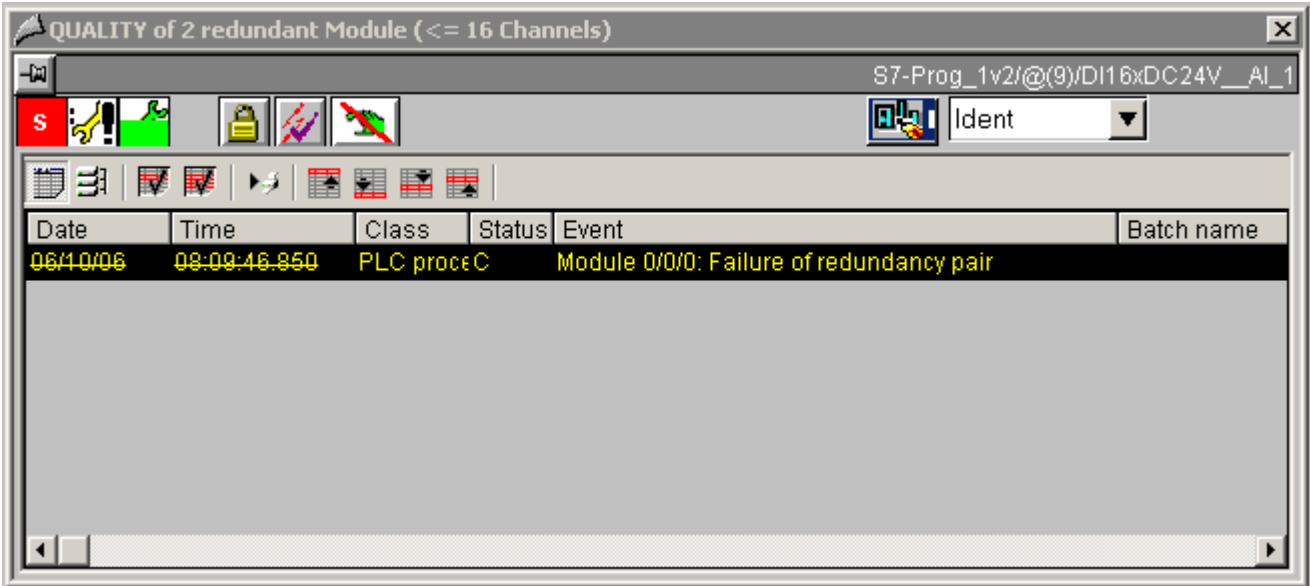
#### 更多信息

更多相关信息, 可参考:

资产面板的全局表示和视图 (页 368)

5.2.8 消息视图 [资产]

布局



与全局消息视图的差异:

- 当前未决消息不管其确认状态为何都会进行显示。
- 除“tagname”过滤器外，仅会显示与“诊断”相关的消息。

更多信息

- 更多相关信息，可参考：
- 资产面板的全局表示和视图 (页 368)

5.2.9 标识视图 [资产]

@PG\_ASSETAS\_Ident

Non-diagnostic Module Check (<=16 Channel)

Prog\_AS63/@(5)/R03S09\_2

Ident

Components

Good

Comment

2RO UC60V/2A

Function

Location

Description

Notification

Designation

Address

Device type

Manufacturer

Order number

Serial number

Install date

HW revision

SW revision

Last update

AKZ HWK

Add. Information HWK

R03S09

6ES7 132-7HB00-0AB0

2008-05-30

09.09.2008 09:17:07

Update

标识页面的布局对于所有面板都是相同的；只有标识数据的动态采样不同。

例外： 对于包含 **Web** 服务器的设备，提供了一个按钮以调用查看器来显示设备上的 HTML 页。





对于以下情况，此按钮显示在面板的总览行：

- 为 SNMP 组态了设备（OSM、ESM 和 SCALANCE）
- 属性“Web 兼容”(Web-compliant) 存储在块图标中。

此按钮用于 OSM 面板。由于某些原因无法访问网络组件时，也会显示此按钮。

可以使用“更新”(Update) 按钮更新“上次更新”(Last update) 框。

请注意，对于 MS Windows 2003 Server 操作系统，要访问的网络组件的 IP 地址必须包含在“受信任的站点”(Trusted sites) 安全设置中。

## AS 面板

在 AS 面板上，标识数据是从块属性中或动态地从 CPU 中读出的。

标识数据	来源
功能 (Function)	
静态	HW Config“设备标识”(HID)
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M1 Tag_Function)
位置 (Location)	
静态	HW Config“位置标识符”(LID)
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M Tag_Location)
描述 (Description)	
静态	HW Config“更多信息”
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M3 描述信息)
通知 (Notification)	不可用
标识 (Designation)	HW Config“标识”或“名称”
地址 (Address)	不可用
设备类型 (Device type)	HW Config“类型”或“简短描述”
制造商 (Manufacturer)	
静态	HW Config - 不可访问
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M0 Manufacturer_ID)
订货号 (Order number)	
静态	HW Config“订货号”
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M0 Order_ID)
序列号 (Serial number)	
静态	不可用
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M0 Serial_number)
安装日期 (Install date)	
静态	HW Config“安装日期”
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M2 Installation_date)

标识数据	来源
硬件修订版 (HW revision)	
静态	不可用
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M0 Hardware_revision)
软件修订版 (SW revision)	
静态	HW Config - 不可访问
动态	I&M 数据 (SZL), (I&M0 Software_revision)
上次更新 (Last update)	标识数据更新的时间戳
注释 (Comment)	HW Config“注释”
“不可访问”意味着用户不能在此进行任何输入或修改。	

## PC 面板

对于 PC 面板，从数据管理器读取变量的标识数据。

标识数据	来源
功能 (Function)	不可用
位置 (Location)	不可用
描述 (Description)	不可用
通知 (Notification)	不可用
标识 (Designation)	HW Config“计算机名称”
地址 (Address)	IP 地址, 终端总线 CCAgent
设备类型 (Device type)	IWbemService (Win32_ComputerSystem_Model)
制造商 (Manufacturer)	IWbemService (Win32_ComputerSystem_Manufacturer)
订货号 (Order number)	IWbemService (Win32_ComputerSystemproduct_IdentifyingNumber)
序列号 (Serial number)	IWbemService (Win32_BaseBoard_SerialNumber)
安装日期 (Install date)	IWbemService (Win32_OperatingSystem_InstallDate)
硬件修订版 (HW revision)	IWbemService (Win32_BaseBoard_Version)
软件修订版 (SW revision)	IWbemService (Win32_BIOS_SMBIOSVersion)
上次更新 (Last update)	标识数据更新的时间戳
注释 (Comment)	对象属性 PC 站“注释”

## IPC 面板

对于 IPC 面板，从数据管理器读取变量的标识数据。这些变量是使用 OPC 服务器属性中的“导出 WinCC 变量”功能创建的。

标识数据	来源
功能 (Function)	不可用
位置 (Location)	SNMP 变量“sysLocation”
描述 (Description)	不可用
通知 (Notification)	不可用
标识 (Designation)	HW Config“计算机名称”
地址 (Address)	HW Config/OPC 服务器“IP 地址”/SNMP 变量“&ipAddress()”
设备类型 (Device type)	DiagMonitor“ProductName”
制造商 (Manufacturer)	DiagMonitor“Manufacturer”
订货号 (Order number)	不可用
序列号 (Serial number)	DiagMonitor“SerialNumber”
安装日期 (Install date)	不可用
硬件修订版 (HW revision)	DiagMonitor“HwVersion”
软件修订版 (SW revision)	DiagMonitor“SwVersion”
上次更新 (Last update)	标识数据更新的时间戳
注释 (Comment)	对象属性 PC 站“注释”

## OSM 面板

对于 OSM 面板，从数据管理器读取变量的标识数据。这些变量是使用 OPC 服务器属性中的“导出 WinCC 变量”功能创建的。

标识数据	来源
功能 (Function)	WBM“automationFunctionTag”**)
位置 (Location)	WBM“系统位置”/SNMP 变量“sysLocation”
描述 (Description)	不可用
通知 (Notification)	不可用
标识 (Designation)	HW Config/OPC 服务器“名称”
地址 (Address)	HW Config/OPC 服务器“IP 地址”/SNMP 变量“&ipAddress()”
设备类型 (Device type)	WBM“设备类型”/SNMP 变量“sysDesr”
制造商 (Manufacturer)	WBM“automationManufacturerId”**)
订货号 (Order number)	SNMP 变量“snInfoOrderNr”**)
序列号 (Serial number)	SNMP 变量“snInfoSerialNr”**)
安装日期 (Install date)	不可用
硬件修订版 (HW revision)	SNMP 变量“snHWVersion”**)
软件修订版 (SW revision)	SNMP 变量“snSWVersion”**)
上次更新 (Last update)	标识数据更新的时间戳
注释 (Comment)	HW Config/OPC 服务器“注释”
WBM = 基于 Web 的管理（网络对象的 Web 界面）	
**) 如果使用了 SNMP“MIB-II”配置文件，则此数据不可用	

## PDM 面板

在 PDM 面板上，标识数据通过 PDM 的 COM 接口以 XML 格式读取。

标识数据	来源
功能 (Function)	EDD PDM“TAG”
位置 (Location)	EDD PDM“安装位置”
描述 (Description)	EDD PDM“描述信息”
通知 (Notification)	EDD PDM“消息”
标识 (Designation)	HW Config“标识”或“名称”
地址 (Address)	不可用
设备类型 (Device type)	EDD PDM“产品标识”
制造商 (Manufacturer)	EDD PDM“制造商”
订货号 (Order number)	EDD PDM“设备订货号”
序列号 (Serial number)	EDD PDM“设备序列号”
安装日期 (Install date)	EDD PDM“安装日期”
硬件修订版 (HW revision)	EDD PDM“硬件修订版”
软件修订版 (SW revision)	EDD PDM“软件修订版”
上次更新 (Last update)	PDM 数据库更新的时间戳
注释 (Comment)	HW Config“注释”

## ASSETMON 面板

在 ASSETMON 面板上，标识数据以 XML 格式通过 PDM 的 COM 接口或通过数据管理器的变量中读出。

标识数据	来源
功能 (Function)	EDD PDM“TAG”
位置 (Location)	EDD PDM“安装位置”
描述 (Description)	EDD PDM“描述信息”
通知 (Notification)	EDD PDM“消息”
标识 (Designation)	EDD PDM“TAG”
地址 (Address)	不可用
设备类型 (Device type)	EDD PDM“产品标识”
制造商 (Manufacturer)	EDD PDM“制造商”
订货号 (Order number)	EDD PDM“设备订货号”
序列号 (Serial number)	EDD PDM“设备序列号”
安装日期 (Install date)	EDD PDM“安装日期”
硬件修订版 (HW revision)	EDD PDM“硬件修订版”
软件修订版 (SW revision)	EDD PDM“软件修订版”
上次更新 (Last update)	PDM 数据库更新的时间戳
注释 (Comment)	CFC“块注释”

## 更多信息

更多相关信息，可参考：

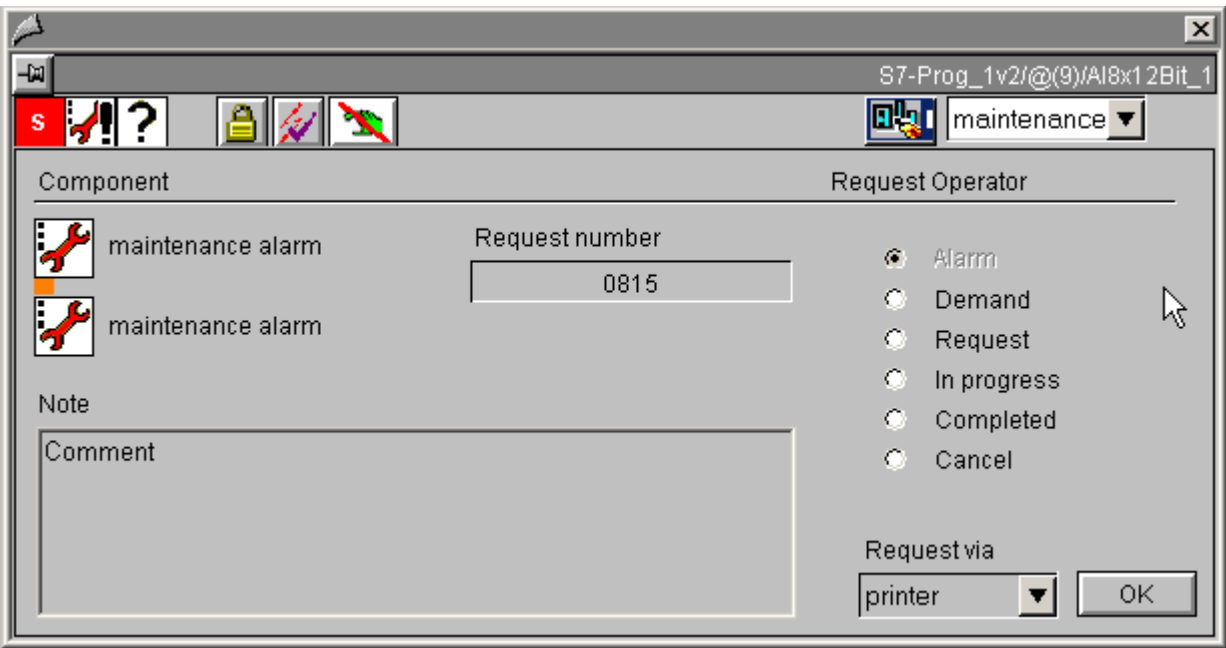
资产面板的全局表示和视图 (页 368)

5.2.10 资产面板的全局表示和视图






简介

以下表示和视图在所有资产面板中都会出现。

诊断和维护图标





面板中的图标	含义	图标
	含有维护报警的组显示  指示用于表示层级组显示中组件的组请求状态。	可能的组显示状态  维护报警  维护请求  需要维护  良好

面板中的图标	含义	图标
	<p><b>含有维护报警的维护状态显示</b></p> <p>指示组件的当前的整体状态。它由冗余组件以及操作员响应/操作的各个状态的总和构成。</p> <p>如果操作员未进行任何设置，则在状态显示中会显示“操作员操作前”(Before operator action) 下列出的 8 个图标。</p> <p>如果操作员执行了状态更改，则在状态显示中会显示“操作员操作后”(After operator action) 下列出的 3 个图标。</p> <p>操作员可在面板“维护”视图中更改维护状态。</p>	<p><b>操作员操作前：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 维护报警</li> <li> 维护请求</li> <li> 需要维护</li> <li> 组件良好</li> <li> 本地操作</li> <li> 至少要模拟一个过程值</li> <li> 服务中断</li> <li> 组件钝化</li> <li> 未测试/未知</li> <li> 组态已更改</li> </ul> <p><b>操作员操作后：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 状态变为维护报警</li> <li> 状态变为需要维护</li> <li> 状态变为维护请求</li> </ul>

面板中的图标	含义	图标
	<p><b>图标所显示的状态</b></p> <p>问号 = 状态不清楚或尚不明确。</p> <p>指示组件的当前处理状态。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正常状态（无未决诊断）--&gt; 无图标。</li> <li>2. 无操作员响应的未决诊断 --&gt; 无图标。</li> <li>3. 操作员以确认/重新分类/作业形式触发的操作 --&gt; “?”图标；组件上无活动。</li> <li>4. 操作进行中 --&gt; “进行中”(In progress) 图标</li> </ol>	 维修 组件（进行中）
	<p><b>组件状态显示</b></p> <p>如果“组件”(Component)下方显示 2 个图标，则它们表示组件自身及其冗余组件。</p> <p>如果组件不是冗余的，则“组件”(Component) 下方仅会出现一个带有文本的图标。</p> <p>“组件”(Component) 下方列出的图标指示 AS 所报告的原始组件状态。</p>	<p><b>状态显示中的可能状态</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 维护报警</li> <li> 维护请求</li> <li> 需要维护</li> <li> 组件良好</li> <li> 本地操作/本地覆盖</li> <li> 至少要模拟一个过程值</li> <li> 服务中断</li> <li> 组件钝化</li> <li> 未测试/未知</li> <li> 组态已更改</li> </ul>




**说明**

如果维护状态为“未测试/未知”，则资产管理面板中的其它所有动态显示均与此实例无关。

总览



资产面板的总览中添加了以下各键，总览的外观始终相同：

- **@PG\_ASSETAS\_Overview** 中添加了用于调用 HW Config 的键：  
  
仅当打开面板的计算机上也安装了 STEP 7 时，该图标才会出现。
- **@PG\_ASSETPDM\_Overview** 中添加了用于调用 PDM 和 HW Config 的键：  
  
仅当打开面板的计算机上也安装了 PDM 和 STEP 7 时，这些键才会出现。
- **@PG\_ASSETAS\_Overview** 中添加了用于取消钝化的键：  
  
仅当打开面板的计算机上也安装了 STEP 7 时，该图标才会出现。

更多信息

更多相关信息，可参考：

总览中的对象

## 附录

### 6.1 “块 - 基本库”技术数据

#### 概述

下表包含这些块的技术数据。表的各列分别有以下含义：

- **块类型名称**

相关 FB 或 FC 在库的符号表中的符号标识。该名称在项目中必须唯一。

- **对象名称**

由块类型（FB、FC）和编号组成。

- **典型执行时间**

正常情况下处理相应块程序的 CPU 运行时间（例如，对于驱动程序是指在未生成通道错误消息的情况下，该驱动程序在周期性中断 OB (OB3x) 中的执行时间）。

下表给出了各块在 417-4 CPU 中的运行时间。在其它 CPU 上的块运行时间取决于 CPU 的性能。

- **装载/工作存储器中的块长度**

程序代码的内存要求，各种块类型的要求不同。

- **装载/工作存储器中背景数据的长度**

背景数据块的内存要求。

- **临时内存**

按照优先级，在调用该块时所需的本地数据内存。该限制取决于具体的 CPU。超出此限制时，必须检查本地数据内存中的 CPU 组态，必要时将其分布在各 OB 中以满足实际需求。

- **多重背景块**

指定块由相关块使用并且必须存在于用户程序中。可在同一个库中找到这些块。

块 (类型名称)	FB/FC 号	典型运行时间 CPU 417-4 (µs)	装载/工作存储器 中的块长度 (字节)	装载/工作存储器 中背景数据的 长度 (字节)	临时内存 (字节)	多重背景块
ChkREAL	FC 260					
CONEC	FB 88	98	10266 / 8642	1186 / 340	84	16 x SFB 35
CPU_RT	FB 128	67	31434 / 27370	2800 / 1784	86	
DIAG_AB	FB 414					
DPAY_V0	FB 108	159	1792 / 1202	542 / 70	22	
DPAY_V1	FB 115	155	11206 / 8506	3588 / 1388	136	SFB 35
DPDIAGV0	FB 117	115	3980 / 2184	1800 / 194	66	
DREP	FB 113	19	4202 / 3038	1296 / 366	124	
DREP_L	FB 125	20	6578 / 5358	1406 / 486	52	2 x SFB 35
FM_CNT	FB 126	36	1496 / 1060	546 / 140	10	
FM_CO	FB 79	18	3132 / 1780	1732 / 566	46	
FRC_CFC	FB 136					
IMDRV_TS	FB 129					
MOD_1	FB 91	91	13202 / 10498	5946 / 4060	116	16 x SFB 35
MOD_2	FB 92	91	4912 / 3862	1120 / 346	68	SFB 35
MOD_3	FB 95	91	4984 / 3868	1280 / 442	66	SFB 35
MOD_4	FB 119	16	4988 / 3872	1288 / 448	66	SFB 35
MOD_64	FB 137					SFB 35
MOD_CP	FB 98	104	3496 / 2540	1108 / 346	52	SFB 35
MOD_D1	FB 93	96	6850 / 5622	1186 / 340	80	SFB 35
MOD_D2	FB 94	97	12552 / 10752	1818 / 700	86	3 x SFB 35
MOD_D3	FB 134	103	13432 / 11442	3958 / 2164	90	3 x SFB 35
MOD_HA	FB 97	18	10836 / 8938	2440 / 1090	82	5 x SFB 35
MOD_MS	FB 96	99	5442 / 4282	1356 / 464	54	SFB 35
MOD_PAL0	FB 99	169	7758 / 6322	1814 / 740	84	2 x SFB 35
MOD_PAX0	FB 112	112	4470 / 3746	1006 / 490	50	2 x SFB 35 SFB 52

块 (类型名称)	FB/FC 号	典型运行时间 CPU 417-4 (μs)	装载/工作存储器 中的块长度 (字节)	装载/工作存储器 中背景数据的 长度 (字节)	临时内存 (字节)	多重背景块
MODB_341	FB 80	594	4388 / 3666	1012 / 490	54	2 x SFB 35
OB_BEGIN	FB 100	158	3012 / 2268	1206 / 630	120	
OB_DIAG1	FB118	23	10886 / 8924	1690 / 306	116	SFB 35 SFB 52
OB_END	FC280	4	514 / 86	- / -	4	
OR_HA16C	FB 133	181	8492 / 6972	2362 / 1146	70	5 x SFB 35
OR_M_16	FB 81	181	3682 / 2736	1176 / 410	50	SFB 35
OR_M_16C	FB 84	183	8010 / 6516	2356 / 1146	70	SFB 35
OR_M_32	FB 82	268	3778 / 2736	1464 / 602	50	SFB 35
OR_M_32C	FB 85	374	12618 / 10436	3958 / 2164	70	9 x SFB 35
OR_M_8C	FB 83	94	5926 / 4730	1656 / 698	70	
PADP_L00	FB 109	15	3526 / 2690	904 / 262	40	SFB 35
PADP_L01	FB 110	19	4642 / 3600	1410 / 578	40	3 x SFB 35
PADP_L02	FB 111	23	6170 / 4890	201 / 954	40	5 x SFB 35
PADP_L10	FB 116	80	4998 / 3516	1460 / 228	56	SFB 52
PO_UPDAT	FC279		328 / 256	- / -	10	
PS	FB 89	12	3062 / 2226	816 / 196	74	
QC_CHNG	FB 135					
RACK	FB 107	102	822 / 7484	1102 / 248	102	SFB 35
REC_BO	FB 208	69	3246 / 2356	992 / 128	2	SFB 13
REC_R	FB 210	69	1838 / 1332	956 / 476	2	SFB 13
RED_F	FC 289	41	5234 / 5020	- / -	24	
SEND_BO	FB 207	163	2298 / 1668	718 / 110	2	SFB 12
SEND_R	FB 209	195	4486 / 3886	908 / 478	2	SFB 12
SUBNET	FB 106	308	6800 / 4920	1736 / 234	112	SFB 35

6.2 SM 模块的 OMODE 设置

OMODE 结构

下表给出了数据类型 DWORD 的输出 OMODE\_xx 的结构和含义：

字节 3:	16#80: 值状态“有效值” 16#00: 值状态“无效值” 16#40: 值状态“无效值”	(通道错误) (较高级别错误)
字节 2:	16#01: 已执行了重启 (OB 100) 16#02: 测量范围过冲 16#04: 超出测量范围下限	(通道错误诊断) (通道错误诊断)
字节 1、0 (低位字) :	MODE (请参见上文)	

实例：

16#80010203 = 值状态“有效值”，已执行重启，电流 4 mA 至 20mA。



## 6.3 SM 模块的 MODE 设置

### 模拟输入模块的测量范围编码

根据模拟输入模块的测量范围编码，与通道对应的参数 **MODE\_xx**（测量范围编码）必须依照下表指定。使用热电偶时，有多种方法来组合测量类型（编码 **A**）和测量范围（编码 **B**）。在这种情况下，必须按照以下公式计算参数 **MODE\_xx**，然后将结果作为 **INTEGER** 值写入到 **MODE** 输入中：

$$\text{MODE} = 256 * \text{代码 A} + \text{代码 B}$$

请注意：下表以二进制格式显示代码 **A** 和 **B**，并以十六进制格式显示 **MODE** 参数中的结果。

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
取消激活				16#0000
电压	2#0001	± 25 mV	2#1010	16#010A
		± 50 mV	2#1011	16#010B
		± 80 mV	2#0001	16#0101
		± 250 mV	2#0010	16#0102
		± 500 mV	2#0011	16#0103
		± 1 V	2#0100	16#0104
		± 2.5 V	2#0101	16#0105
		± 5 V	2#0110	16#0106
		1 至 5 V	2#0111	16#0107
		0 至 10 V	2#1000	16#0108
		± 10 V	2#1001	16#0109
		± 100 mV	2#1100	16#010C

## 6.3 SM 模块的 MODE 设置

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
4 线测量传感器	2#0010	± 3.2 mA	2#0000	16#0200
		± 5 mA	2#0101	16#0205
		± 10 mA	2#0001	16#0201
		0 mA 到 20 mA	2#0010	16#0202
		4 mA 到 20 mA	2#0011	16#0203
		± 20 mA	2#0100	16#0204
HART 接口	2#0111	4 mA 到 20 mA	2#1100	16#070C
2 线测量传感器	2#0011	4 mA 到 20 mA	2#0011	16#0303
		± 20 mA	2#0100	16#0304
电阻 4 线连接	2#0100	48 Ω	2#0000	16#0400
		150 Ω	2#0010	16#0402
		300 Ω	2#0100	16#0404
		600 Ω	2#0110	16#0406
		1000 Ω	2#0111	16#040E
		3000 Ω	2#0111	16#0407
		6000 Ω	2#1000	16#0408
		PTC	2#1111	16#040F
电阻 3 线连接	2#0101	48 Ω	2#0000	16#0500
		150 Ω	2#0010	16#0502
		300 Ω	2#0100	16#0504
		600 Ω	2#0110	16#0506
		1000 Ω	2#0111	16#050E
		3000 Ω	2#0111	16#0507
		6000 Ω	2#1000	16#0508
		PTC	2#1111	16#050F

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
电阻 2 线连接	2#0110	48 $\Omega$	2#0000	16#0600
		150 $\Omega$	2#0010	16#0602
		300 $\Omega$	2#0100	16#0604
		600 $\Omega$	2#0110	16#0606
		1000 $\Omega$	2#0111	16#060E
		3000 $\Omega$	2#0111	16#0607
		6000 $\Omega$	2#1000	16#0608
		PTC	2#1111	16#060F
热电偶 + 线性, 4 线连接	2#1000	Pt 100 气候范围	2#0000	16#0800
		Pt 200 气候范围	2#0111	16#0807
		Pt 500 气候范围	2#1000	16#0808
		Pt 1000 气候范围	2#1001	16#0809
		Ni 100 气候范围	2#0001	16#0801
		Ni 1000 气候范围	2#1010	16#080A
		Pt 100 标准范围	2#0010	16#0802
		Pt 200 标准范围	2#0011	16#0803
		Pt 500 标准范围	2#0100	16#0804
		Pt 1000 标准范围	2#0101	16#0805
		Ni 100 标准范围	2#1011	16#080B
		Ni 1000 标准范围	2#0110	16#0806
		Ni 120 标准范围	2#1100	16#080C
		Ni 120 气候范围	2#1101	16#080D
		Cu 10 气候范围	2#1110	16#080E
		Cu 10 标准范围	2#1111	16#080F
		Ni 200 标准范围	2#10000	16#0810
		Ni 200 气候范围	2#10001	16#0811
		Ni 500 标准范围	2#10010	16#0812
		Ni 500 气候范围	2#10011	16#0813

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
		Pt 10 GOST 气候	2#10100	16#0814
		Pt 10 GOST 标准 (TC = 3910)	2#10101	16#0815
		Pt 50 GOST 气候	2#10110	16#0816
		Pt 50 GOST 标准 (TC = 3910)	2#10111	16#0817
		Pt 100 GOST 气候	2#11000	16#0818
		Pt 100 GOST 标准 (TC = 3910)	2#11001	16#0819
		Pt 500 GOST 气候	2#11010	16#081A
		Pt 500 GOST 标准 (TC = 3910)	2#11011	16#081B
		Pt 10 GOST 气候	2#11100	16#081C
		Cu 10 GOST 标准 (TC = 426)	2#11101	16#081D
		Pt 50 GOST 气候	2#11110	16#081E
		Cu 50 GOST 标准 (TC = 426)	2#11111	16#081F
		Pt 100 GOST 气候	2#100000	16#0820
		Cu 100 GOST 标准 (TC = 426)	2#100001	16#0821
		Pt 100 GOST 气候	2#100010	16#0822
		Ni 100 GOST 标准	2#100011	16#0823
		Pt 10 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1010101	16#0855
		Pt 50 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1010111	16#0857
		Pt 100 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1011001	16#0859
		Pt 500 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1011011	16#085B

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
		Cu 10 GOST 标准 (TC = 428)	2#10011101	16#089D
		Cu 50 GOST 标准 (TC = 428)	2#10011111	16#089F
		Cu 100 GOST 标准 (TC = 428)	2#10100001	16#08A1
热电偶 + 线性, 3 线连接	2#1001	Pt 100 气候范围	2#0000	16#0900
		Pt 200 气候范围	2#0111	16#0907
		Pt 500 气候范围	2#1000	16#0908
		Pt 1000 气候范围	2#1001	16#0909
		Ni 100 气候范围	2#0001	16#0901
		Ni 1000 气候范围	2#1010	16#090A
		Pt 100 标准范围	2#0010	16#0902
		Pt 200 标准范围	2#0011	16#0903
		Pt 500 标准范围	2#0100	16#0904
		Pt 1000 标准范围	2#0101	16#0905
		Ni 100 标准范围	2#1011	16#090B
		Ni 1000 标准范围	2#0110	16#0906
		Ni 120 标准范围	2#1100	16#090C
		Ni 120 气候范围	2#1101	16#090D
		Cu10 气候范围	2#1110	16#090E
		Cu10 标准范围	2#1111	16#090F
		Ni 200 标准范围	2#10000	16#0910
		Ni 200 气候范围	2#10001	16#0911
		Ni 500 标准范围	2#10010	16#0912
		Ni 500 气候范围	2#10011	16#0913
		Pt 10 GOST 气候	2#10100	16#0914

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
		Pt 10 GOST 标准 (TC = 3910)	2#10101	16#0915
		Pt 50 GOST 气候	2#10110	16#0916
		Pt 50 GOST 标准 (TC = 3910)	2#10111	16#0917
		Pt 100 GOST 气候	2#11000	16#0918
		Pt 100 GOST 标准 (TC = 3910)	2#11001	16#0919
		Pt 500 GOST 气候	2#11010	16#091A
		Pt 500 GOST 标准 (TC = 3910)	2#11011	16#091B
		Pt 10 GOST 气候	2#11100	16#091C
		Cu 10 GOST 标准 (TC = 426)	2#11101	16#091D
		Pt 50 GOST 气候	2#11110	16#091E
		Cu 50 GOST 标准 (TC = 426)	2#11111	16#091F
		Cu 100 GOST 气候	2#100000	16#0920
		Cu 100 GOST 标准 (TC = 426)	2#100001	16#0921
		Ni 100 GOST 气候	2#100010	16#0922
		Ni 100 GOST 标准	2#100011	16#0923
		Pt 10 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1010101	16#0955
		Pt 50 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1010111	16#0957
		Pt 100 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1011001	16#0959
		Pt 500 GOST 标准 (TC = 3850)	2#1011011	16#095B

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
		Cu 10 GOST 标准 (TC = 428)	2#10011101	16#099D
		Cu 50 GOST 标准 (TC = 428)	2#10011111	16#099F
		Cu 100 GOST 标准 (TC = 428)	2#10100001	16#09A1
热电偶 + 线性, 2 线连接	2#1111	Pt 100 气候范围	2#0000	16#0F00
		Pt 200 气候范围	2#0111	16#0F07
		Pt 500 气候范围	2#1000	16#0F08
		Pt 1000 气候范围	2#1001	16#0F09
		Ni 100 气候范围	2#0001	16#0F01
		Ni 1000 气候范围	2#1010	16#0F0A
		Pt 100 标准范围	2#0010	16#0F02
		Pt 200 标准范围	2#0011	16#0F03
		Pt 500 标准范围	2#0100	16#0F04
		Pt 1000 标准范围	2#0101	16#0F05
		Ni 100 标准范围	2#1011	16#0F0B
		Ni 1000 标准范围	2#0110	16#0F06
		Ni 120 标准范围	2#1100	16#0F0C
		Ni 120 气候范围	2#1101	16#0F0D
		Cu10 气候范围	2#1110	16#0F0E
		Cu10 标准范围	2#1111	16#0F0F
		Ni 200 标准范围	2#10000	16#0F10
		Ni 200 气候范围	2#10001	16#0F11
		Ni 500 标准范围	2#10010	16#0F12
		Ni 500 气候范围	2#10011	16#0F13

## 6.3 SM 模块的 MODE 设置

测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
热电偶，线性，参考温度 0 °C	2#1010	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0A00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0A01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0A02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0A03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0A04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0A05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0A06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0A07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0A08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0A09
		类型 C	2#1010	16#0A0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0A0B
热电偶，线性，参考温度 50 °C	2#1011	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0B00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0B01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0B02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0B03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0B04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0B05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0B06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0B07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0B08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0B09
		类型 C	2#1010	16#0B0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0B0B



测量类型	编码 (A)	测量范围	代码 (B)	MODE (256*A+B)
热电偶，线性，内部补偿	2#1101	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0D00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0D01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0D02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0D03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0D04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0D05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0D06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0D07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0D08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0D09
		类型 C	2#1010	16#0D0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0D0B
热电偶，线性，外部补偿	2#1110	类型 B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0E00
		类型 N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0E01
		类型 E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0E02
		类型 R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0E03
		类型 S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0E04
		类型 J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0E05
		类型 L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0E06
		类型 T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0E07
		类型 K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0E08
		类型 U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0E09
		类型 C	2#1010	16#0E0A
		类型 TXK/XK(L)	2#1011	16#0E0B

## 温度系数对测量范围的影响

- 设置 TC = 3850（在 Pt10、Pt50、Pt100 和 Pt500 GOST 标准下）将测量范围字节 (0x40) 设置为 Bit 7
- 设置 TC = 428（在 Cu10、Cu50 和 Cu100 GOST 标准下）将测量范围字节 (0x80) 设置为 Bit 8

## 模拟输出模块的测量范围编码

根据模拟输出模块的测量范围编码，与通道对应的参数 **MODE\_xx**（测量范围编码）必须依照下表指定。

测量类型	测量范围	MODE
电压	± 5 V	16#0106
	1 V 到 5 V	16#0107
	0 V 到 10 V	16#0108
	± 10 V	16#0109
电流	0 mA 到 20 mA	16#0202
	4 mA 到 20 mA	16#0203
	± 20 mA	16#0204
HART 接口	4 mA 到 20 mA	16#070C

## 数字输入和输出模块的测量范围编码

对于数字输入模块和数字输出模块，无测量类型和测量范围：

**MODE = 16#FFFF**（对于 DI）

**MODE = 16#FFFE**（对于 DO）

## 6.4 PA 设备的 MODE 设置

MODE\_xx 输入参数最多可供 PA 现场设备的 32 个插槽使用。它们的初始值为零（无读/写访问）。必须在每个插槽通道 xx 的 MODE\_xx 输入处，设置 PROFIBUS PA 3.0 配置文件选项中所选定的组合：

块	I/O（参数） （循环数据） 允许的组合 和顺序	输入 (I)/输出 (O)  （PLS 视图）	MODE 16#xyyy, O=xx I=yy
模拟输入 (PA_AI)	OUT	I	16#0001
总和器 (PA_TOT)	TOTAL	I	16#000F
总和器 (PA_TOT)	TOTAL SET_TOT	I O	16#070F
总和器 (PA_TOT)	TOTAL SET_TOT MODE_TOT	I O O	16#080F
模拟输出 (PA_AO)	SP	O	16#0100
模拟输出 (PA_AO)	SP READBACK POS_D	O I I	16#0103
模拟输出 (PA_AO)	SP CHECK_BACK	O I	16#0104
模拟输出 (PA_AO)	SP READBACK POS_D CHECK_BACK	O I I I	16#0105
模拟输出 (PA_AO)	RCAS_IN、 RCAS_OUT	O I	16#0206
模拟输出 (PA_AO)	RCAS_IN、 RCAS_OUT、 CHECK_BACK	O I I	16#0207

## 6.4 PA 设备的 MODE 设置

块	I/O (参数) (循环数据) 允许的组 和顺序	输入 (I)/输出 (O) (PLS 视图)	MODE 16#xxyy, O=xx I=yy
模拟输出 (PA_AO)	SP RCAS_IN READBACK RCAS_OUT POS_D CHECK_BACK	O O I I I I	16#0308
离散输入 (PA_DI)	OUT_D	I	16#0002
离散输出 (PA_DO)	SP_D	O	16#0400
离散输出 (PA_DO)	SP_D READBACK_D	O I	16#0409
离散输出 (PA_DO)	SP_D CHECKBACK_D	O I	16#040A
离散输出 (PA_DO)	SP_D READBACK_D CHECK_BACK_D	O I I	16#040B
离散输出 (PA_DO)	RCAS_IN_D RCAS_OUT_D	O I	16#050C
离散输出 (PA_DO)	RCAS_IN_D RCAS_OUT_D CHECK_BACK_D	O I I	16#050D
离散输出 (PA_DO)	SP_D RCAS_IN_D READBACK_D RCAS_OUT_D CHECK_BACK_D	O O I I I	16#060E

## 6.5 输出参数 MSG\_STAT 的错误信息

可通过设置输入 EN\_MSG = FALSE 来禁用消息（输出 MSG\_STAT(\_x) 保持不变）。

如果消息抑制未启用，则在非循环 OB 和 OB1 中调用块 ALARM8\_P(\_x)。

ALARM\_8P(\_x) 的错误信息（无法输出消息）在输出参数 MSG\_STAT(\_x) 中指示。

有关输出参数 MSG\_STAT 的错误信息以及 ALARM\_8P 的确认字 MSG\_ACK(\_x) 的详细信息，请参考 SF B35 (ALARM\_8P) 的在线帮助。

## 6.6 寻址

### 规则

如果不使用 CFC 功能“生成模块驱动程序”，则必须在 LADDR 输入参数中为通过 HW Config 创建的模块设置逻辑基地址。如果输入 SUBN\_TYP = FALSE，则模块的 RACK 通过线路连接到 CPU 模块的集成 DP 接口（分布式 I/O 设备接口）。否则，必须设置 SUBN\_TYP = TRUE。

对于所有 SM 和 PA 模块，通常需要遵守以下几点：

- 对于只配有输入的模块（即仅向 CPU 过程映像的输入区域中写入数据的模块），其基地址可直接从 HW Config 获取；  
例如：模块 SM331 AI 8x12Bit 6ES7331-7KF01-0AB0：

地址输入范围 (HW Config)	地址输出范围 (HW Config)	LADDR (十进制/十六进制)
512	-	512 / 16#0200

- 对于只配有输出的模块（即仅从 CPU 过程映像的输出区域读取数据的模块），必须在从 HW Config 获取的基地址中设置 MSB（most significant bit，最高有效位）；  
例如，模块 SM 332 AO 4x12Bit 6ES7332-5HD01-0AB0：

地址输入范围 (HW Config)	地址输出范围 (HW Config)	LADDR (十进制/十六进制)
-	512	-32256 / 16#8200

- 对于混合模块（即向 CPU 过程映像的输入区域中写入数据并从 CPU 过程映像的输出区域中读取数据的模块），必须在输入 LADDR 处设置输入范围的基地址，同时必须在输入 LADDR1 处设置 HW Config 中输出范围的基地址；  
例如，模块 SM 323 DI/O 8x24V/05A 6ES7323-1BH81-0AA0：

地址输入范围 (HW Config)	地址输出范围 (HW Config)	LADDR (十进制/十六进制)	LADDR1 (十进制/十六进制)
12	12	12/16# 000C	12/16# 000C

## 6.7 消息类别

### 消息类别

消息类别用于按照消息发生的原因对消息进行分组。在 SIMATIC 过程控制系统中使用了下列消息类别：

- 过程消息；在达到或超出过程特定的监视值（例如，报警、警告、高/低容差、常规过程消息）时触发。
- 过程控制消息；由控制系统（系统消息）或 I/O 单元（域中的错误）输出，或用于预防性维护。
- 操作员输入请求；对于某些操作顺序，使操作员注意到需要操作员进行干预（例如，请求手动确认步操作以便启用跳转）或记录操作。

消息类别及其含义表

消息类别	含义	需要确认
AH	报警上限 (High High Alarm)	支持
AL	报警下限 (Low Low Alarm)	支持
WH	警告上限 (High Alarm)	支持
WL	警告下限 (Low Alarm)	支持
TH	容差上限 (Tolerance High)	支持
TL	容差下限 (Tolerance Low)	支持
F	AS 控制系统消息 (错误)	支持
S	AS 控制系统消息 (故障)	支持
S*	OS 控制系统消息 (故障)	支持
M	预防性维护 (Maintenance)	支持
PM	过程消息 (Process Message)	支持
-	操作消息	不支持
OR	操作员请求 (Operator Request)	不支持
OM *1)	操作员消息 (Operation Message)	不支持
SA	AS 状态	不支持
SO	OS 状态	不支持

\*1) 如果将块用于生成操作消息，那么必须为输入 I\_1、... 提供脉冲信号。分配静态值“1”将产生多条消息。



## 6.8 依赖性

### 对 FM\_CO 块的依赖性

FM\_CO 块（PCS 7 基本库）用于协调块 FM\_CNT、FMCS\_PID、FMT\_PID 和 READ355P 块的数据记录读取。因此，安装这些块时，必须确保驱动程序生成器将 FM\_CO 安装在上述某个块的最快循环中断 OB 中。此 OB 的运行速度不得低于 30 s 或高于 25 ms。

### 读取数据记录的注意事项

在具有  $n$  个控制器块的 ET 200M 中，每  $n+1$  个周期激活一次数据记录读取（理想的情况是安装顺序与互连顺序一致）。

这意味着，在最糟糕的情况下，操作员在  $n+1$  个周期后才能查看借助面板更改的设定值（例如，对于具有 4 个控制器模块和 16 个块的 OB 32 (1,000 ms)，将是在 17 s 之后）。

步控制器的位置反馈也是这种情况。切换（手动/自动）时，调节变量 LMN 将被设置为某个过期值。

### 更改可视化时间

可按以下方法缩短可视化时间：

- 在速度更快的 OB 中安装控制器块
- 或
- 将控制器模块分散安装在若干个 ET 200 站上。

6.9 状态显示

6.9.1 MS 维护状态

维护状态的布局

维护状态 MS（DWORD 数据类型）的布局如下所示：

位 0 到 7	显示 MS
位 8 到 15	显示冗余伙伴的 MS
位 16	1 = 冗余伙伴可用
位 17	0 = 主伙伴是主站， 1 = 冗余伙伴是主站
位 18	PDM-MS 比设备状态更糟
位 19 到 21	预留
位 22	PDM 已检测到状态更改
位 23	块参与循环更新 PDM
位 24 到 27	OS 操作
位 28 到 31	PDM-MS

按 1:1 将 MS 复制到 O\_MS 输出中。

## 可显示的状态

维护状态 (MS) 可显示下列状态，这些状态在位 0 至 7 或位 8 至 15（针对冗余伙伴）中输入：




位号								状态	符号	优先级
7	6	5	4	3	2	1	0			0 = 最高优先级
0	0	0	0	0	0	0	0	良好		9
0	0	0	0	0	0	0	1	已钝化		7
0	0	0	0	0	0	1	0	服务中断		6
0	0	0	0	0	0	1	1	至少模拟一个 PV		5
0	0	0	0	0	1	0	0	本地操作/功能测试		4
0	0	0	0	0	1	0	1	需要维护		3
0	0	0	0	0	1	1	0	维护请求		2
0	0	0	0	0	1	1	1	维护报警		1
0	0	0	0	1	0	0	0	未测试/未知		0
0	0	0	0	1	0	0	1	组态已更改		8

## 说明

如果维护状态为“未测试/未知”，则资产管理面板中的所有其它动态显示均与本实例无关。

### 消息的维护状态

该维护状态在驱动程序块中通过消息进行更新。驱动程序块会生成以下消息类别的消息：

消息类别	事件状态位	符号
AS 控制系统消息 (S) = 故障	25	
AS 控制系统消息 (F) = 错误	24	
预防性维护 (M) = 维护	23	
状态 AS (SA)	18	

### 冗余

冗余的情况下，可能有多种显示组合。请参阅：

冗余组件 [资产] 的状态显示 (页 397)

## 6.9.2 冗余组件 [资产] 的状态显示



### 状态显示图标

冗余组件 A 和冗余组件 B 构成了冗余组件的状态显示（维护状态）。下表中列出了根据此规则得出的状态显示的图标（表格中未列出的位号始终为 0）。

#### 说明





状态 MS = 9 是针对冗余组件的“组态已更改”，因此不在其中列出。

PV = 过程值

位号								状态			
11	10	9	8	3	2	1	0	冗余组件 A	冗余组件 B	状态显示图标	
0	0	0	0	0	0	0	0	良好	良好	良好	
0	0	0	1	0	0	0	0	良好	已钝化	良好	
0	0	1	0	0	0	0	0	良好	服务中断	维护请求	
0	0	1	1	0	0	0	0	良好	至少模拟 1 个 PV	良好	
0	1	0	0	0	0	0	0	良好	本地操作/功能测试	良好	
0	1	0	1	0	0	0	0	良好	需要维护	需要维护	
0	1	1	0	0	0	0	0	良好	维护请求	维护请求	
0	1	1	1	0	0	0	0	良好	维护报警	维护请求	
1	0	0	0	0	0	0	0	良好	未测试/未知	良好	






位号								状态			
0	0	0	0	0	0	0	1	已钝化	良好	良好	
0	0	0	1	0	0	0	1	已钝化	已钝化	已钝化	
0	0	1	0	0	0	0	1	已钝化	服务中断	服务中断	
0	0	1	1	0	0	0	1	已钝化	至少模拟 1 个 PV	至少模拟 1 个 PV	
0	1	0	0	0	0	0	1	已钝化	本地操作/ 功能测试	本地操作/ 功能测试	
0	1	0	1	0	0	0	1	已钝化	需要维护	需要维护	
0	1	1	0	0	0	0	1	已钝化	维护 请求	维护 请求	
0	1	1	1	0	0	0	1	已钝化	维护报警	维护报警	
1	0	0	0	0	0	0	1	已钝化	未测试/ 未知	已钝化	
0	0	0	0	0	0	1	0	服务中断	良好	维护 请求	
0	0	0	1	0	0	1	0	服务中断	已钝化	服务中断	
0	0	1	0	0	0	1	0	服务中断	服务中断	服务中断	
0	0	1	1	0	0	1	0	服务中断	至少模拟 1 个 PV	至少模拟 1 个 PV	
0	1	0	0	0	0	1	0	服务中断	本地操作/ 功能测试	本地操作/ 功能测试	
0	1	0	1	0	0	1	0	服务中断	需要维护	需要维护	
0	1	1	0	0	0	1	0	服务中断	维护 请求	维护 请求	
0	1	1	1	0	0	1	0	服务中断	维护报警	维护报警	

位号								状态			
1	0	0	0	0	0	1	0	服务中断	未测试/ 未知	服务中断	
0	0	0	0	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	良好	良好	
0	0	0	1	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	已钝化	至少模拟 1 个 PV	
0	0	1	0	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	服务中断	至少模拟 1 个 PV	
0	0	1	1	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	至少模拟 1 个 PV	至少模拟 1 个 PV	
0	1	0	0	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	本地操作/ 功能测试	本地操作/ 功能测试	
0	1	0	1	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	需要维护	需要维护	
0	1	1	0	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	维护 请求	维护 请求	
0	1	1	1	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	维护报警	维护报警	
1	0	0	0	0	0	1	1	至少模拟 1 个 PV	未测试/ 未知	至少模拟 1 个 PV	
0	0	0	0	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	良好	良好	
0	0	0	1	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	已钝化	本地操作/ 功能测试	
0	0	1	0	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	服务中断	本地操作/ 功能测试	
0	0	1	1	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	至少模拟 1 个 PV	本地操作/ 功能测试	
0	1	0	0	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	本地操作/ 功能测试	本地操作/ 功能测试	

位号								状态			
0	1	0	1	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	需要维护	需要维护	
0	1	1	0	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	维护 请求	维护 请求	
0	1	1	1	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	维护报警	维护报警	
1	0	0	0	0	1	0	0	本地操作/ 功能测试	未测试/ 未知	本地操作/ 功能测试	
0	0	0	0	0	1	0	1	需要维护	良好	需要维护	
0	0	0	1	0	1	0	1	需要维护	已钝化	需要维护	
0	0	1	0	0	1	0	1	需要维护	服务中断	需要维护	
0	0	1	1	0	1	0	1	需要维护	至少模拟 1 个 PV	需要维护	
0	1	0	0	0	1	0	1	需要维护	本地操作/ 功能测试	需要维护	
0	1	0	1	0	1	0	1	需要维护	需要维护	需要维护	
0	1	1	0	0	1	0	1	需要维护	维护 请求	维护 请求	
0	1	1	1	0	1	0	1	需要维护	维护报警	维护报警	
1	0	0	0	0	1	0	1	需要维护	未测试/ 未知	需要维护	
0	0	0	0	0	1	1	0	维护 请求	良好	维护 请求	
0	0	0	1	0	1	1	0	维护 请求	已钝化	维护 请求	



位号								状态			
0	0	1	0	0	1	1	0	维护请求	服务中断	维护请求	
0	0	1	1	0	1	1	0	维护请求	至少模拟 1 个 PV	维护请求	
0	1	0	0	0	1	1	0	维护请求	本地操作/功能测试	维护请求	
0	1	0	1	0	1	1	0	维护请求	需要维护	维护请求	
0	1	1	0	0	1	1	0	维护请求	维护请求	维护请求	
0	1	1	1	0	1	1	0	维护请求	维护请求	维护报警	
1	0	0	0	0	1	1	0	维护请求	未测试/未知	维护请求	
0	0	0	0	0	1	1	1	维护报警	良好	维护请求	
0	0	0	1	0	1	1	1	维护报警	已钝化	维护报警	
0	0	1	0	0	1	1	1	维护报警	服务中断	维护报警	
0	0	1	1	0	1	1	1	维护报警	至少模拟 1 个 PV	维护报警	
0	1	0	0	0	1	1	1	维护报警	本地操作/功能测试	维护报警	
0	1	0	1	0	1	1	1	维护报警	需要维护	维护报警	
0	1	1	0	0	1	1	1	维护报警	维护请求	维护报警	
0	1	1	1	0	1	1	1	维护报警	维护报警	维护报警	
1	0	0	0	0	1	1	1	维护报警	未测试/未知	维护报警	

位号								状态			
1	0	0	0	1	0	0	0	未测试/ 未知	未测试/ 未知	未测试/ 未知	
0	0	0	0	1	0	0	0	未测试/ 未知	良好	良好	
0	0	0	1	1	0	0	0	未测试/ 未知	已钝化	已钝化	
0	0	1	0	1	0	0	0	未测试/ 未知	服务中断	服务中断	
0	0	1	1	1	0	0	0	未测试/ 未知	至少模拟 1 个 PV	至少模拟 1 个 PV	
0	1	0	0	1	0	0	0	未测试/ 未知	本地操作/ 功能测试	本地操作/ 功能测试	
0	1	0	1	1	0	0	0	未测试/ 未知	需要维护	需要维护	
0	1	1	0	1	0	0	0	未测试/ 未知	维护 请求	维护 请求	
0	1	1	1	1	0	0	0	未测试/ 未知	维护报警	维护报警	

### 6.9.3 PA 现场设备状态和诊断信息

#### PA 现场设备状态

PA 状态 限制（位 1 和位 0 不相关）		PA 状态的含义	消息	编码 MS
质量 （位 7 和位 6）	子状态（位 5 - 位 2）		M = 消息 Q = 必须确认	
10	0000	良好		0
10	0001	良好，组态更改已完成	M	0
10	0010	良好，警告已激活		0
10	0011	良好，中断已激活		0
10	0100	良好，未确认的组态更改		0
10	0101	良好，未确认的警告		0
10	0110	良好，未确认的中断		0
10	1000	良好，设备切换到故障安全位置	M	0
10	1001	良好，需要维护 （更多诊断数据可用）	Q	5
10	1010	良好，维护请求未决 （更多诊断数据可用）	Q	6
10	1111	良好，自检已完成		0
01	0000	不确定，未指定	Q	6
01	0001	不确定，上一个有效值	Q	7
01	0010	不确定，替代值	Q	7
01	0011	不确定，初始值		0
01	0100	不确定，测量值生成错误	Q	6
01	0101	不确定，值超出定义的范围	Q	6
01	0110	不确定，信号源不确定	Q	6
01	0111	不确定，组态错误	Q	6
01	1000	不确定，测量值已仿真	Q	3

PA 状态 限制（位 1 和位 0 不相关）		PA 状态的含义	消息	编码 MS
01	1001	不确定，传感器校准	Q	6
01	1010	不确定，维护请求 （更多诊断数据可用）	Q	6
01	1100	不确定，仿真已启动	M	3
01	1101	不确定，仿真已结束	M	0
01	1110	不确定，过程相关，不需要维护	M	0
00	0000	不良，未指定	Q	7
00	0001	不良，组态错误	Q	7
00	0010	不良，未连接	Q	7
00	0011	不良，设备错误	Q	7
00	0100	不良，传感器错误	Q	7
00	0101	不良，无连接 - 上一个有效值	Q	7
00	0110	不良，无连接 - 无有效值	Q	7
00	0111	不良，设备中断服务	Q	2
00	1000	不良，设备中断服务 （无诊断数据，钝化）	M	1
00	1001	不良，维护报警 （更多诊断数据息可用）	Q	7
00	1010	不良，过程相关，不需要维护	M	0
00	1111	不良，本地操作员控制/功能测试	M	4

有关维护状态 (MS) 的状态图标的更多信息，请参考“维护状态 MS”部分。

## 诊断信息

PA\_DIAG 参数的结构如下：

字节	位位置	PROFIBUS - 诊断含义	消息	MS
0	0	电子硬件故障	Q	7
	1	机械硬件故障	Q	7
	2	电机温度过高	Q	6
	3	电子线路温度过高	Q	6
	4	内存错误	Q	7
	5	测量故障	Q	7
	6	设备未初始化（未进行自动校准）	Q	0
	7	自动校准错误		7
1	0	零点误差（极限位置）	Q	6
	1	无动力（电动、气动）	Q	7
	2	无效组态	Q	7
	3	暖重启已执行	M	0
	4	完全重启已执行	M	0
	5	需要维护	Q	5
	6	无效标识符	Q	7
	7	ID 号无效	Q	7

字节	位位置	PROFIBUS - 诊断含义	消息	MS
2	0	设备错误	Q	7
	1	请求维护	Q	5
	2	设备处于功能测试或仿真状态，或正在本地操作员的控制之下（维护）		0
	3	过程条件不允许返回有效值；在质量为“不确定，过程相关，不需要维护”或“不良，过程相关，不需要维护”时设置。		0
	4 - 7	为 PNO 保留，默认值为 0		
3	0-4	保留，以供 PNO 使用		
	5	= 0: 对于相应配置文件的设备		
	6	= 0: 对于相应配置文件的设备		
	7	= 0: 无更多可用信息 = 1: 可在 DIAGNOSIS_EXTENSION 中获得更多诊断信息		

## 6.10 文本库

### 6.10.1 MOD\_PAL0、MOD\_PAX0 的文本库

下表列出了块 MOD\_PAL0 (FB99) 和 MOD\_PAX0 (FB112) 的文本库消息文本及其编号：

文本号	消息文本
1	暖启动 (Warm restart)
2	冷启动 (Cold restart)
3	PA 现场设备诊断 (PA field device diagnostics)
4	内存错误 (Memory error)

### 6.10.2 PADP\_L00、PADP\_L01 和 PADP\_L02 的文本库

下表列出了块 PADP\_L00 (FB 109)、PADP\_L01 (FB 110) 和 PADP\_L02 (FB 111) 的文本库消息文本及其编号：

文本号	消息文本
1	模块错误 (Module error)
2	错误模块 (Wrong module)
3	缺少模块 (Module missing)

### 6.10.3 DREP、DREP\_L 的文本库

下表列出了块 DREP (FB 113) 和 DREP\_L (FB 125) 的文本库消息文本及其编号：

文本号	消息文本
1	故障
2	诊断

## 6.10.4 MOD\_1、MOD\_2、MOD\_3、MOD\_64、MOD\_D2、MOD\_CP 的文本库

下表列出了块 MOD\_1 (FB 91)/MOD\_2 (FB 92)/MOD\_3 (FB 95)/MOD\_64 (FB 137)/MOD\_D2 (FB 94)/MOD\_CP (FB 98) 的文本库消息文本及其文本号：

文本号	消息文本	备注
1	参数分配错误 (Parameter assignment error)	
2	共模错误 (Common mode error)	
3	对 P 短路 (Short-circuit to P)	
4	对 M 短路 (Short circuit to M)	
5	电缆断开 (Cable break)	
6	参考通道错误 (Reference channel error)	
7	超过测量范围下限 (Measuring range violation low)	
8	超过测量范围上限 (Measuring range violation high)	
9	缺少负载电压 (Load voltage missing)	
10	底盘接地错误 (Chassis ground error)	
11	缺少传感器电源 (Sensor supply missing)	
12	温度过高 (Excess temperature)	
13	模块正常 (Module OK)	
14	内部错误 (Internal error)	
15	外部错误 (External error)	
16	外部辅助电压缺失 (External auxiliary voltage missing)	
17	缺少前连接器 (Front connector missing)	
18	无组态 (No configuration)	
19	模块参数错误 (Wrong module parameters)	
20	错误/缺少用户模块 (Wrong/missing user module)	
21	通讯错误 (Communication error)	



文本号	消息文本	备注
22	运行模式 RUN/STOP (Operating mode RUN/STOP)	RUN: 离开; STOP: 进入
23	超时 (Timeout)	
24	模块内部电源电压故障 (Failed module int. supply voltage)	
25	电池耗尽 (Battery depleted)	
26	所有备用故障 (Total backup failure)	
27	CPU 故障 (CPU failure)	
28	EPROM 错误 (EPROM error)	
29	RAM 错误 (RAM error)	
30	ADC/DAC 错误 (ADC/DAC error)	
31	保险丝熔断 (Fuse tripped)	
32	过程中断丢失 (Process interrupt lost)	
33	移除 (Removed)	
34	已插入 (Plugged)	
35	插入了错误的模块类型 (Wrong module type plugged)	
36	插入了故障模块 (Faulty module inserted)	
37	插入的模块 (参数错误) (Module inserted (parameter error))	
38	抖动错误 (Chatter error)	
39	切换触点诊断 (Changeover contact diagnostics)	
40	CIR 参数分配 (CIR parameter assignment)	
41	CIR 参数分配不成功 (CIR parameter assignment not successful)	

## 6.10.5 MOD\_D1 的文本库

下表列出了块 MOD\_D1 (FB 93) 的文本库消息文本及其编号：

文本号	消息文本	备注
1	参数分配错误 (Parameter assignment error)	
2	共模错误 (Common mode error)	
3	对 P 短路 (Short-circuit to P)	
4	对 M 短路 (Short circuit to M)	
5	电缆断开 (Cable break)	
6	参考通道错误 (Reference channel error)	
7	超过测量范围下限 (Measuring range violation low)	
8	超过测量范围上限 (Measuring range violation high)	
9	缺少负载电压 (Load voltage missing)	
10	底盘接地错误 (Chassis ground error)	
11	缺少传感器电源 (Sensor supply missing)	
12	温度过高 (Excess temperature)	
13	模块正常 (Module OK)	
14	内部错误 (Internal error)	
15	外部错误 (External error)	
16	外部辅助电压缺失 (External auxiliary voltage missing)	
17	前端连接器缺失 (Front connector missing)	
18	无组态 (No configuration)	
19	模块参数错误 (Wrong module parameters)	
20	错误/缺少用户模块 (Wrong/missing user module)	
21	通讯错误 (Communication error)	
22	运行模式 RUN/STOP (Operating mode RUN/STOP)	RUN: 离开; STOP: 进入

文本号	消息文本	备注
23	超时 (Timeout)	
24	模块内部电源电压故障 (Failed module int. supply voltage)	
25	电池耗尽 (Battery depleted)	
26	所有备用故障 (Total backup failure)	
27	CPU 故障 (CPU failure)	
28	EPROM 错误 (EPROM error)	
29	RAM 错误 (RAM error)	
30	ADC/DAC 错误 (ADC/DAC error)	
31	保险丝熔断 (Fuse tripped)	
32	过程中断丢失 (Process interrupt lost)	
33	移除 (Removed)	
34	已插入 (Plugged)	
35	插入了错误的模块类型 (Wrong module type plugged)	
36	插入了故障模块 (Faulty module inserted)	
37	插入的模块 (参数错误) (Module inserted (parameter error))	
38	抖动错误 (Chatter error)	
39	切换触点诊断 (Changeover contact diagnostics)	
40	传感器或负载电压丢失 (Sensor or load voltage loss)	
41	保险丝故障 (Faulty fuse)	
42	AI 硬件错误 (AI error hardware)	
43	AI 断线 (AI wire break)	
44	AI 低于测量范围 (AI below measuring range)	
45	AI 高于测量范围 (AI above measuring range)	
46	AO 断线 (AO wire break)	
47	AO 短路 (AO short-circuit)	

文本号	消息文本	备注
48	CIR 参数分配 (CIR parameter assignment)	
49	CIR 参数分配不成功 (CIR parameter assignment not successful)	
50	信号 A 错误 (Signal A faulty)	
51	信号 B 错误 (Signal B faulty)	
52	信号 N 错误 (Signal N faulty)	
53	提供给通道的值错误 (Faulty value supplied to the channels)	
54	传感器电源 5.2 V/8.2 V 故障 (Sensor supply 5.2 V/8.2 V faulty)	
55	传感器电源 24 V 故障 (Sensor supply 24 V faulty)	
56	Namur 传感器信号线错误 (Namur sensor signal line error)	
57	读回错误 (Readback error)	
58	电源 1: 错误 (Power supply 1: Error)	
59	电源 2: 错误 (Power supply 2: Error)	
60	执行器关闭 (Actuator OFF)	

### 6.10.6 MOD\_D3 的文本库

下表列出了块 MOD\_D3 (FB134) 的文本库消息文本及其编号：

文本号	消息文本	备注
1	参数分配错误 (Parameter assignment error)	
2	共模错误 (Common mode error)	
3	对 P 短路 (Short-circuit to P)	
4	对 M 短路 (Short circuit to M)	
5	电缆断开 (Cable break)	
6	参考通道错误 (Reference channel error)	
7	超过测量范围下限 (Measuring range violation low)	
8	超过测量范围上限 (Measuring range violation high)	
9	缺少负载电压 (Load voltage missing)	
10	底盘接地错误 (Chassis ground error)	
11	缺少传感器电源 (Sensor supply missing)	
12	温度过高 (Excess temperature)	
13	模块正常 (Module OK)	
14	内部错误 (Internal error)	
15	外部错误 (External error)	
16	外部辅助电压缺失 (External auxiliary voltage missing)	
17	前端连接器缺失 (Front connector missing)	
18	无组态 (No configuration)	
19	模块参数错误 (Wrong module parameters)	
20	错误/缺少用户模块 (Wrong/missing user module)	
21	通讯错误 (Communication error)	
22	运行模式 RUN/STOP (Operating mode RUN/STOP)	RUN: 离开; STOP: 进入

文本号	消息文本	备注
23	超时 (Timeout)	
24	模块内部电源电压故障 (Failed module int. supply voltage)	
25	电池耗尽 (Battery depleted)	
26	完整备用故障 (Total backup failure)	
27	CPU 故障 (CPU failure)	
28	EPROM 错误 (EPROM error)	
29	RAM 错误 (RAM error)	
30	ADC/DAC 错误 (ADC/DAC error)	
31	保险丝熔断 (Fuse tripped)	
32	过程中断丢失 (Process interrupt lost)	
33	移除 (Removed)	
34	已插入 (Plugged)	
35	插入了错误的模块类型 (Wrong module type plugged)	
36	插入了故障模块 (Faulty module inserted)	
37	插入的模块 (参数分配错误) (Module inserted (parameter assignment error))	
38	抖动错误 (Chatter error)	
39	切换触点诊断 (Changeover contact diagnostics)	
40	传感器或负载电压丢失 (Sensor or load voltage loss)	
41	保险丝故障 (Faulty fuse)	
42	AI 硬件错误 (AI error hardware)	
43	AI 断线 (AI wire break)	
44	AI 低于测量范围 (AI below measuring range)	
45	AI 高于测量范围 (AI above measuring range)	
46	AO 断线 (AO wire break)	
47	AO 短路 (AO short-circuit)	

文本号	消息文本	备注
48	CIR 参数分配 (CIR parameter assignment)	
49	CIR 参数分配不成功 (CIR parameter assignment not successful)	
50	信号 A 错误 (Signal A faulty)	
51	信号 B 错误 (Signal B faulty)	
52	信号 N 错误 (Signal N faulty)	
53	提供给通道的值错误 (Faulty value supplied to the channels)	
54	传感器电源 5.2 V/8.2 V 故障 (Sensor supply 5.2 V/8.2 V faulty)	
55	传感器电源 24 V 故障 (Sensor supply 24 V faulty)	
56	Namur 传感器信号线错误 (Namur sensor signal line error)	
57	读回错误 (Readback error)	
58	电源 1: 错误 (Power supply 1: Error)	
59	电源 2: 错误 (Power supply 2: Error)	
60	执行器关闭 (Actuator OFF)	
61	欠压 (Undervoltage)	
62	过压 (Overvoltage)	
63	过载 (Overload)	
64	预留 (Reserve)	
65	硬件中断 (Hardware interrupt)	
66	执行器警告 (Actuator warning)	
67	安全关闭 (Safety shutdown)	
68	歧义性错误 (Ambiguous error)	
69	执行器/传感器中的错误 1 (Error 1 in actuator/sensor)	

文本号	消息文本	备注
70	执行器/传感器中的错误 2 (Error 2 in actuator/sensor)	
71	通道暂不可用 (Channel temporarily not available)	



## 6.10.7 MOD\_MS 的文本库

下表列出了块 MOD\_MS (FB 96) 的文本库消息文本及其编号：

文本号	消息文本	备注
1	参数分配错误 (Parameter assignment error)	
2	共模错误 (Common mode error)	
3	对 P 短路 (Short-circuit to P)	
4	对 M 短路 (Short circuit to M)	
5	电缆断开 (Cable break)	
6	参考通道错误 (Reference channel error)	
7	超过测量范围下限 (Measuring range violation low)	
8	超过测量范围上限 (Measuring range violation high)	
9	缺少负载电压 (Load voltage missing)	
10	底盘接地错误 (Chassis ground error)	
11	缺少传感器电源 (Sensor supply missing)	
12	温度过高 (Excess temperature)	
13	模块正常 (Module OK)	
14	内部错误 (Internal error)	
15	外部错误 (External error)	
16	外部辅助电压缺失 (External auxiliary voltage missing)	
17	前端连接器缺失 (Front connector missing)	
18	无组态 (No configuration)	
19	模块参数错误 (Wrong module parameters)	
20	错误/缺少用户模块 (Wrong/missing user module)	
21	通讯错误 (Communication error)	
22	运行模式 RUN/STOP (Operating mode RUN/STOP)	RUN: 离开; STOP: 进入

文本号	消息文本	备注
23	超时 (Timeout)	
24	模块内部电源电压故障 (Failed module int. supply voltage)	
25	电池耗尽 (Battery depleted)	
26	完整备用故障 (Total backup failure)	
27	CPU 故障 (CPU failure)	
28	EPROM 错误 (EPROM error)	
29	RAM 错误 (RAM error)	
30	ADC/DAC 错误 (ADC/DAC error)	
31	保险丝熔断 (Fuse tripped)	
32	过程中断丢失 (Process interrupt lost)	
33	移除 (Removed)	
34	已插入 (Plugged)	
35	插入了错误的模块类型 (Wrong module type plugged)	
36	插入了故障模块 (Faulty module inserted)	
37	插入的模块 (参数错误) (Module inserted (parameter error))	
38	抖动错误 (Chatter error)	
39	切换触点诊断 (Changeover contact diagnostics)	
40	传感器或负载电压丢失 (Sensor or load voltage loss)	
41	保险丝故障 (Faulty fuse)	
42	欠压 (Undervoltage)	
43	过压 (Overvoltage)	
44	执行器警告 (Actuator warning)	
45	执行器关闭 (Actuator OFF)	
46	紧急制动关闭 (Emergency OFF)	
47	未知错误 (Unknown error)	

文本号	消息文本	备注
48	短路 (Short-circuit)	
49	错误 (Error)	
50	CIR 参数分配 (CIR parameter assignment)	
51	CIR 参数分配不成功 (CIR parameter assignment not successful)	

### 6.10.8 OB\_BEGIN 的文本库

下表列出了块 OB\_BEGIN (FB 100) 的文本库消息文本及其编号：

文本号	消息文本	备注
1	嵌套堆栈错误 (Nested stack error)	错误代码 B#16#71:
2	主站控制继电器堆栈错误 (Master control relay stack error)	错误代码 B#16#72:
3	超出同步错误的最大嵌套深度 (Max. nesting depth for synchronous errors exceeded)	错误代码 B#16#73
4	超出 U 堆栈的嵌套深度 (U-stack nesting depth exceeded)	错误代码 B#16#74
5	超出 B 堆栈的嵌套深度 (B-stack nesting depth exceeded)	错误代码 B#16#75
6	本地数据分配错误 (Local data allocation error)	错误代码 B#16#76
7	未知操作代码 (Unknown opcode)	错误代码 B#16#78
8	代码长度错误 (Code length error)	错误代码 B#16#7A

# 索引

## C

ChkREAL, 337  
    描述, 337  
CONEC, 19, 22  
    I/O, 22  
    描述, 19  
CPU\_RT, 25, 32  
    I/O, 32  
    描述, 25

## D

DIAG\_AB  
    I/O, 38  
    描述, 35  
DPAY\_V1, 51  
    I/O, 51  
DPAY\_V0, 45  
    I/O, 45  
    描述, 39  
DPAY\_V1, 48  
    描述, 48  
DPDIAGV0, 52, 55  
    I/O, 55  
    描述, 52  
DREP, 56, 63  
    I/O, 63  
    描述, 56  
DREP\_L, 68, 75  
    I/O, 75  
    描述, 68

## F

FM\_CNT, 80, 84  
    I/O, 84  
    描述, 80  
FM\_CO  
    I/O, 17  
    描述, 15  
FMCS\_PID/FMT\_PID 的配位, 15

## I

I/O 属于  
    IMDRV\_TS, 92  
I/O 属于, 22, 32, 45, 51, 55, 63, 75, 84  
    CONEC, 22  
    CPU\_RT, 32  
    DIAG\_AB, 38  
    DPAY\_V1, 51  
    DPAY\_V0, 45  
    DPDIAGV0, 55  
    DREP, 63  
    DREP\_L, 75  
    FM\_CNT, 84  
    FM\_CO, 17  
I/O 属于  
    MOD\_2, 100  
I/O 属于  
    MOD\_1, 100  
I/O 属于, 100  
I/O 属于  
    MOD\_2, 108

- I/O 属于
  - MOD\_1, 108
- I/O 属于, 108
- I/O 属于, 116
- I/O 属于
  - MOD\_3, 116
- I/O 属于
  - MOD\_4, 124
- I/O 属于, 124
- I/O 属于, 132
- I/O 属于
  - MOD\_64, 132
- I/O 属于, 139
- I/O 属于
  - MOD\_CP, 139
- I/O 属于
  - MOD\_D2, 149
- I/O 属于
  - MOD\_D1, 149
- I/O 属于, 149
- I/O 属于
  - MOD\_D2, 161
- I/O 属于
  - MOD\_D1, 161
- I/O 属于, 161
- I/O 属于
  - MOD\_D3, 175
- I/O 属于, 187
- I/O 属于
  - MOD\_HA, 187
- I/O 属于, 197
- I/O 属于
  - MOD\_MS, 197
- I/O 属于, 205
- I/O 属于
  - MOD\_PAL0, 205
- I/O 属于, 214
- I/O 属于
  - MOD\_PAX0, 214
- I/O 属于
  - OB\_BEGIN, 225
- I/O 属于, 225
- I/O 属于, 239
- I/O 属于
  - OB\_DIAG1, 239
- I/O 属于
  - OB\_END, 244
- I/O 属于, 244
- I/O 属于
  - OR\_32\_TS, 247
- I/O 属于
  - OR\_M\_16C, 253
- I/O 属于
  - OR\_M\_8C, 253
- I/O 属于
  - OR\_HA16C, 253
- I/O 属于
  - OR\_M\_32C, 253
- I/O 属于
  - OR\_M\_16C, 260
- I/O 属于
  - OR\_M\_8C, 260
- I/O 属于
  - OR\_HA16C, 260
- I/O 属于
  - OR\_M\_32C, 260
- I/O 属于
  - OR\_M\_16C, 267
- I/O 属于
  - OR\_M\_8C, 267
- I/O 属于
  - OR\_HA16C, 267

I/O 属于  
    OR\_M\_32C, 267  
I/O 属于  
    OR\_M\_16C, 278  
I/O 属于  
    OR\_M\_8C, 278  
I/O 属于  
    OR\_HA16C, 278  
I/O 属于  
    OR\_M\_32C, 278  
I/O 属于  
    PADP\_L00/L01/L02, 287  
I/O 属于, 287  
I/O 属于, 311  
I/O 属于  
    PADP\_L10, 311  
I/O 属于, 317  
I/O 属于  
    PS, 317  
I/O 属于, 324  
I/O 属于  
    RACK, 324  
I/O 属于  
    RED\_F, 329  
I/O 属于  
    SUBNET, 334  
I/O 属于, 334  
IMDRV\_TS  
    I/O, 92  
    描述, 87  
    消息文本, 94  
IPC 面板 [资产] 的各个视图, 349

## M

MOD\_1, 95, 100, 108, 408  
    I/O, 100, 108  
    描述, 95  
    文本库, 408  
MOD\_2, 100, 103, 108, 408  
    I/O, 100, 108  
    描述, 103  
    文本库, 408  
MOD\_3, 111, 116, 408  
    I/O, 116  
    描述, 111  
    文本库, 408  
MOD\_4, 119, 124  
    I/O, 124  
    描述, 119  
MOD\_64, 127, 132, 408  
    I/O, 132  
    描述, 127  
    文本库, 408  
MOD\_CP, 135, 139, 408  
    I/O, 139  
    描述, 135  
    文本库, 408  
MOD\_D1, 142, 149, 161, 410  
    I/O, 149, 161  
    描述, 142  
    文本库, 410  
MOD\_D2, 149, 154, 161, 408  
    I/O, 149, 161  
    描述, 154  
    文本库, 408

## MOD\_D3

I/O, 175

描述, 167

文本库, 413

## MOD\_HA, 179, 187

I/O, 187

描述, 179

## MOD\_MS, 191, 197, 417

I/O, 197

描述, 191

文本库, 417

## MOD\_PAL0, 202, 205, 407

I/O, 205

描述, 202

文本库, 407

## MOD\_PAX0, 210, 214, 407

I/O, 214

描述, 210

文本库, 407

## MODE, 377

## MS, 342

## MS 的维护状态, 394

## MSG\_STAT, 389

## O

## OB\_BEGIN

描述, 219

## OB\_BEGIN, 225

## OB\_BEGIN

I/O, 225

## OB\_BEGIN, 233

## OB\_BEGIN

操作和监视, 233

## OB\_BEGIN

面板, 352

## OB\_BEGIN, 352

## OB\_BEGIN

文本库, 420

## OB\_BEGIN, 420

## OB\_DIAG1, 234, 239

I/O, 239

描述, 234

## OB\_END, 242, 244

I/O, 244

描述, 242

## OR\_32\_TS

I/O, 247

描述, 245

## OR\_HA16C

I/O, 253, 260, 267, 278

描述, 250

## OR\_M\_16C, 259

I/O, 253, 260, 267, 278

描述, 259

## OR\_M\_32C

I/O, 253, 260, 267, 278

描述, 266

## OR\_M\_8C, 275

I/O, 253, 260, 267, 278

描述, 275

## P

## PA 现场设备状态和诊断信息, 403

## PA 设备的 MODE 设置, 387

## PA\_MODE

设置, 387

## PADP\_L00, 283, 407

描述, 283

文本库, 407



PADP\_L00/L01/L02, 287

I/O, 287

PADP\_L01, 290, 407

描述, 290

文本库, 407

PADP\_L02, 296, 407

描述, 296

文本库, 407

PADP\_L10, 303, 311

I/O, 311

描述, 303

PDM 面板 [资产] 的各个视图, 346

PO\_UPDAT, 313

描述, 313

PS, 314, 317

I/O, 317

描述, 314

## Q

QC\_CHNG, 337

描述, 337

## R

RACK, 319, 324

I/O, 324

描述, 319

RED\_F

I/O, 329

描述, 327

## S

SM 模块的 MODE 设置, 377

SM 模块的 OMODE 设置, 376

SUBNET, 330, 334

I/O, 334

描述, 330

## 关

关于块描述的常规信息, 9

## 冗

冗余组件 [资产] 的状态显示, 397

## 块

块图标, 342

OB\_BEGIN, 339

资产管理, 342

## 寻

寻址, 390

## 技

技术规范

基本库中的块, 373

## 描

描述

OB\_BEGIN, 219

描述, 19, 25, 48, 52, 56, 68, 80, 95, 103, 111, 119, 127, 135, 142, 154, 179, 191, 202, 210

CONEC, 19

CPU\_RT, 25

DIAG\_AB, 35

DPAY\_V0, 39

DPAY\_V1, 48

DPDIAGV0, 52

DREP, 56

DREP\_L, 68

FM\_CNT, 80

FM\_CO, 15

IMDRV\_TS, 87

MOD\_1, 95

MOD\_2, 103

MOD\_3, 111

MOD\_4, 119

MOD\_64, 127

MOD\_CP, 135

MOD\_D1, 142, 167

MOD\_D2, 154

MOD\_HA, 179

MOD\_MS, 191

MOD\_PAL0, 202

MOD\_PAX0, 210

描述, 234

描述

OB\_DIAG1, 234

描述, 242

描述

OB\_END, 242

描述

OR\_32\_TS, 245

描述

OR\_HA16C, 250

描述, 259

描述

OR\_M\_16C, 259

描述

OR\_M\_32C, 266

描述, 275

描述

OR\_M\_8C, 275

描述

PADP\_L00, 283

描述, 283

描述

PADP\_L01, 290

描述, 290

描述

PADP\_L02, 296

描述, 296

描述, 303

描述

PADP\_L10, 303

描述, 313

描述

PO\_UPDAT, 313

描述, 314

描述

PS, 314

描述, 319

描述

RACK, 319

描述

RED\_F, 327

描述, 330

描述

SUBNET, 330

描述

ChkREAL, 337

描述

QC\_CHNG, 337

## 操

操作和监视, 233

OB\_BEGIN, 233

## 文

文本库

MOD\_D3, 413

MOD\_PAX0, 407

文本库, 407

文本库

MOD\_PAL0, 407

文本库, 407

文本库

PADP\_L00, 407

文本库

PADP\_L01, 407

文本库

PADP\_L02, 407

文本库

DREP, 407

文本库

DREP\_L, 407

文本库, 407

文本库

MOD\_64, 408

文本库, 408

文本库

MOD\_D2, 408

文本库

MOD\_CP, 408

文本库

MOD\_3, 408

文本库

MOD\_2, 408

文本库

MOD\_1, 408

文本库

MOD\_D1, 410

文本库, 410

文本库, 417

文本库

MOD\_MS, 417

文本库

OB\_BEGIN, 420

文本库, 420

## 标

标识视图 [资产], 360

## 消

消息文本属于

IMDRV\_TS, 94

消息类别, 391

消息视图 [资产], 359

## 维

维护视图 [资产], 357

## 资

资产面板的全局表示和视图, 368

## 输

输出参数 MSG\_STAT 的错误信息, 389

## 面

面板, 345, 352

OB\_BEGIN, 352

资产管理, 345