

SIEMENS

SIMATIC

自动化系统S7-300, ET 200M 8xIQ Sense模块

手册



以下补充部分也属于本文档的一部分：

编号	产品信息	订货号	版本
1	自动化系统S7-300, ET 200M 8xIQ-Sense 模块的ProTool实例项目	A5E01477089-01	2004年1月

前言，目录

产品概述和系统集成

在STEP 7中组态模块

在STEP 7中编程静态参数

在STEP 7中编程动态参数

诊断

标识数据

固化程序更新

技术数据

附录

使用GSD文件组态模块

通过GSD编程静态参数

通过GSD文件编程动态参数

从站诊断

订货号和附件

缩写列表

词汇表，索引

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

2005年05月版本

A5E01283290-02

安全指南

本手册包括了保证人身安全及防止财产损失所应遵守的注意事项。在手册中与人身安全有关的注意事项用一个安全警告符号高亮显示，而与财产损失有关的注意事项则没有安全警告符号。这些注意事项根据危险等级标明如下。



危险

表示如果不采取适当的预防措施，将导致死亡或严重的人身伤害。



警告

表示如果不采取适当的预防措施，可能导致死亡或严重的人身伤害。



小心

带安全警告符号：表示如果不采取适当的预防措施，可能导致轻微的人身伤害。

小心

不带安全警告符号：表示如果不采取适当的预防措施，可能导致财产损失。

须知

表示如果忽略相关注意事项，可能会导致非预期的结果或状态。

如果出现一个以上的危险等级，则将使用表示最高危险等级的警告注意事项。用安全警告符号警告造成人身伤害的注意事项可能还包括与财产损失有关的警告。

合格人员

必须按照该文档安装和使用该设备系统。只有合格人员才允许调试和操作该设备。在本文档的安全注意事项中，合格人员是指被授权按照既定安全惯例和标准，对线路、设备和系统进行调试、接地和标记的人员。

规定用法

请注意下列事项：



警告

本设备及其部件只能用于目录或技术说明书中所描述的应用，并且只能与由西门子公司批准或推荐的其他生产厂商提供设备或部件相连接。

只有正确地运输、保管、设置和安装本产品，并且按照推荐的方式操作和维护，产品才能正常、安全地运行。

注册商标

由®标识的所有名称是Siemens AG的注册商标。

本文档中的其它一些标志也是注册商标，如果任何第三方出于个人目的而使用，都会侵犯商标所有者的权利。

版权所有Siemens AG 2005保留所有权利

未经明确的书面许可，不得复制、传播或使用本手册或所含内容。违者应对造成的损失承担责任。保留所有权利，包括实用新型或设计的专利许可权及注册权。

免责声明

我们已检查过本手册中的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错在所难免，我们不能保证完全一致。我们会定期审查本手册中的内容，并在后续版本中进行必要的更正。

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

Siemens AG 2005
技术数据如有改动，恕不另行通知。

A5E01283290-02

前言

本手册用途

本手册提供关于带IQ Sense接口的模块的操作、功能描述和技术数据信息。它还说明如何将带IQ Sense接口的设备(传感器, 执行器)集成到S7-300或ET 200M中。在相关的系统安装手册中描述了如何使用这些模块来建立S7-300或ET 200M系统, 即模块的安装和接线。

基本知识要求

假设本手册用户具有自动化系统工程的常规知识。在处理光电子传感器、压力传感器和超声波传感器方面的经验很有帮助。您应非常熟悉标准STEP 7软件。

本手册的适用范围

本手册适用于带IQ Sense接口的8xIQ Sense模块(订货号6ES7 338-7XF00-0AB0), 这些模块用于将带不同IQ配置文件ID的IQ Sense设备集成到(S7)自动化系统。本手册版本描述了当前模块版本。我们有权在Internet上的产品信息中提供模块数据修订或新模块或后续模块版本数据。

认证

本手册中描述的IQ Sense模块通过下列认证:

- 保险商实验室, 包括: UL 508注册 (工业控制设备)
- 加拿大标准协会: CSA C22.2第142号, (过程控制设备)
- 工厂联合研究: 认证标准等级号3611。

CE标签

本手册中描述的IQ Sense模块满足下列EC指南的要求和保护目标。

- EC指南73/23/EEC “低压指南”
- EC指南89/336/EC “EMC指南”

C-Tick-标记

本手册中描述的IQ Sense模块满足AS/NZS 2064标准的要求(澳大利亚和新西兰)。

标准

本手册中描述的IQ Sense模块满足IEC 61131-2的要求和标准。

信息环境中的定位

S7-300

手册名称	描述
设备手册 <ul style="list-style-type: none"> • CPU 31xC与CPU 31x、技术数据 	CPU的操作、功能和技术数据描述
参考手册 <ul style="list-style-type: none"> • CPU数据: CPU 312 IFM - 318-2 DP 	CPU的操作、功能和技术数据描述
操作手册 <ul style="list-style-type: none"> • S7-300, CPU 31xC和CPU 31x: 安装 	S7-300的设计、安装、接线、连网和调试描述。
安装手册 <ul style="list-style-type: none"> • S7-300 PLC, 安装: CPU 312 IFM - 318-2 DP 	S7-300的设计、安装、接线、连网和调试描述。
手册 <ul style="list-style-type: none"> • CPU 31xC: 技术功能 • 实例 	各种技术功能描述: 定位、计数、PtP通讯、控制。 CD包含技术功能实例。
(参考)手册 <ul style="list-style-type: none"> • S7-300 PLC: 模块数据 <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> → • 自动化系统S7-300, ET 200M: 8xIQ Sense模块 </div>	信号模块、电源模块和接口模块的功能描述和技术数据。
指令表 <ul style="list-style-type: none"> • CPU 312 IFM - 318-2 DP • CPU 31xC和CPU 31x 	CPU的指令资源及其执行时间列表。 运行系统模块(OB/SFC/SFB)及其执行时间列表。

手册名称	描述
使用入门 <ul style="list-style-type: none"> • CPU 31x: 调试 • CPU 31xC: 调试 • CPU 31xC: 使用模拟量输出定位 • CPU 314C: 使用数字量输出定位 • CPU 31xC: 计数 • CPU 31xC: 控制 • CPU 31xC: PtP通讯 • CPU 317-2 PN/DP: PROFINet 接口X2设计 	使用入门利用一个具体的实例，指导您执行从调试到一个全功能应用程序的各个步骤。

ET 200M

手册名称	描述
手册 <ul style="list-style-type: none"> • 分布式I/O设备ET 200M 	设计、安装和接线描述。
(参考)手册 <ul style="list-style-type: none"> • 过程自动化的信号模块 • S7-300 PLC: 模块数据 → • 自动化系统S7-300, ET 200M: 8xIQ Sense模块 	描述它们在过程自动化系统中的用法，SIMATIC PDM的参数分配及数字输入和输出模块。 信号模块、电源模块和接口模块的功能描述和技术数据。

您正在阅读本手册

指南

手册便于快速、简单地访问特定信息:

- 在本手册开始处, 可以找到一个综合目录及一个图和表格列表。
- 每个页面左页边距上的缩略图提供关于相关章节的内容信息。
- 在附录中我们附加了一个在本手册中使用的重要工程术语词汇表。
- 使用本索引来查找文档中的最重要部分。

结构

本手册结构基于下列主题。

- 第1章提供了产品概述并描述了其系统集成。
- 第2 - 4章包含在*STEP 7*中的模块组态的综合描述。
- 第5 - 7章提供关于诊断、标识数据和固化程序更新的信息。
- 第8章包含IQ Sense模块的技术数据。
- 附录A - C描述了基于GSD文件的模块组态。
- 缩写列表包含全称文本, 词汇表描述了重要的术语。
- 索引有助于快速查找与重要关键字相关的文本通道。

约定

本手册参考作为“IQ Sense模块”的带IQ Sense接口的模块。

可连接至所述IQ Sense模块的带IQ Sense接口的编码器(传感器、执行器 ...)称为“IQ Sense设备”。

*HW Config*的硬件目录区别“8xIQ Sense”和“8xIQ Sense IDENT”模块。然而, 这在物理上是同一个模块。本手册中与8xIQ Sense模块相关的规范还适用于8xIQ Sense IDENT“模块”。在相应的章节中处理偏离情况。

回收和废弃

本手册中描述的IQ Sense模块因是低污染设备, 可以回收利用。请联系专业公司帮助处理电气垃圾, 以实现环保回收和废弃旧设备。

更多支持

如果有任何技术问题，请联系西门子代表或代理商。

可以在下列网址上找到联系人：

<http://www.siemens.com/automation/partner>

可以在下列网址上找到单个SIAMTIC产品和系统的技术文档指南：

<http://www.siemens.com/simatic-tech-doku-portal>

可以在下列网址上获得在线目录和订货系统：

<http://mall.automation.siemens.com>

培训中心

西门子提供相应的课程，使新用户快速熟悉IQ Sense和SIMATIC S7自动化系统。
请联系所在区域的培训中心或纽伦堡D 90327的中心培训中心。

电话： +49 (911) 895-3200

Internet: <http://www.sitrain.com>

技术支持

您可以获取所有A&D产品的技术支持

- 通过网站请求支持
<http://www.siemens.com/automation/support-request>
- 电话: + 49 180 5050 222
- 传真: + 49 180 5050 223

有关技术支持的更多信息, 请参见下列Internet网页:

<http://www.siemens.com/automation/service>。

Internet服务和支持

除文档之外, 还在Internet上在线提供专业技术信息:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

可在其中查找下列内容:

- 时事通讯, 通过它您能了解到所用产品的最新消息。
- 相应文档资料, 可通过“Service & Support”(服务和支持)中的搜索功能查找。
- 论坛, 世界各地的用户和专家可以在此交流经验。
- 当地自动化和驱动办事处。
- 在“Service”(服务)栏下的, 关于现场服务、维修、备件的信息及其它信息。

目录

1	产品概述和系统集成	1-1
1.1	8xIQ模块	1-2
2	在STEP 7中组态模块	2-1
2.1	基本步骤	2-2
2.2	用于编程的功能总览	2-2
2.3	IQ Sense参数分配模型	2-4
2.4	I/O数据	2-5
2.5	总览: 组态和参数分配的步骤	2-7
3	在STEP 7中编程静态参数	3-1
3.1	在STEP 7中组态模块	3-2
3.2	输入模块起始地址	3-2
3.3	设置模块相关的参数	3-3
3.3.1	启用诊断报警参数	3-3
3.3.2	干扰抑制组参数	3-4
3.3.3	诊断通道x参数	3-6
3.4	选择通道配置文件	3-6
3.5	设置配置文件相关的参数	3-7
3.6	IQ配置文件ID 1的参数 (光学)	3-7
3.6.1	传感器类型参数	3-8
3.6.2	参数开关滞后	3-9
3.6.3	示教按钮参数	3-10
3.6.4	时间函数参数, 时间值	3-10
3.7	IQ配置文件ID 128 (超声波)的参数	3-11
3.7.1	操作模式参数	3-13
3.7.2	功能保留参数	3-14
3.7.3	平均值参数	3-15
3.7.4	多路复用/同步模式参数	3-15
3.7.5	参数同步周期	3-17
3.7.6	制造商相关的参数	3-17
3.8	IQ配置文件ID 248 (IDENT)的参数	3-18
3.8.1	AFI数值参数	3-18
3.8.2	转发器类型参数	3-18

4	在STEP 7中编程动态参数	4-1
4.1	FB/FC “IQ Sense xx” 的功能	4-2
4.2	在FB “IQ Sense光学通道” 中分配参数	4-2
4.2.1	接口描述	4-2
4.3	在FB “IQ Sense光学通道” 中分配参数实例	4-5
4.3.1	使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态	4-5
4.3.2	使用FB “IQ Sense光学通道” 示教	4-7
4.3.3	使用FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach(预设置灵敏度/范围值)	4-9
4.4	在FB “IQ Sense超声波” 中分配参数	4-11
4.4.1	接口描述	4-11
4.5	在FB “IQ Sense超声波” 中分配参数实例	4-14
4.5.1	使用FB “IQ Sense光学超声波” 记录对象状态	4-14
4.5.2	带FB “IQ Sense超声波” 的IntelliTeach(预设置开关位置)	4-17
4.5.3	使用FB “IQ Sense超声波” 示教	4-20
4.5.4	读取超声波传感器的开关位置	4-23
4.5.5	使用FB “IQ Sense超声波” 读取传感器的诊断数据	4-26
4.5.6	使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的功能	4-31
4.6	组态FC “MOBY FC-IQ” 参数	4-35
4.6.1	接口描述	4-35
4.7	FC “MOBY FC-IQ” 的实例组态	4-40
5	诊断	5-1
5.1	诊断数据	5-2
5.2	系统诊断数据字节0 - 3	5-3
5.3	模块相关的诊断数据, 从字节4开始	5-5
5.4	通道相关的诊断数据, 从字节8开始	5-6
5.5	出错原因和故障检测	5-7
6	标识数据	6-1
6.1	8xIQ Sense模块的标识数据	6-2
7	固化程序更新	7-1
7.1	更新 8xIQ Sense模块固化程序	7-2
8	技术数据	8-1
8.1	引脚输出	8-2
8.2	功能图	8-4
8.3	技术数据	8-5
8.4	周期	8-6

A	使用GSD文件组态模块	A-1
A.1	引言	A-2
A.2	总览: 使用GSD文件组态和参数分配的步骤	A-3
B	通过GSD编程静态参数	B-1
B.1	GSD通道配置文件	B-2
B.1.1	选择模块的通道配置文件	B-2
B.2	组态IQ配置文件ID 1	B-2
B.3	组态IQ配置文件ID 128	B-3
B.4	组态IQ配置文件ID 248	B-3
C	通过GSD文件编程动态参数	C-1
C.1	访问I/O数据	C-2
C.2	直接访问输入数据	C-4
C.3	直接访问输出数据	C-6
C.4	功能原理(IQ配置文件ID 1): 预设置灵敏度/范围值(IntelliTeach)	C-9
C.5	功能原理(IQ配置文件ID 1): 示教	C-10
D	从站诊断	D-1
D.1	引言	D-2
D.2	模块相关的诊断数据, 从字节x + 4开始	D-3
D.3	通道相关的诊断数据, 从字节x + 12开始	D-4
D.4	错误原因和故障诊断	D-5
E	订货号和附件	E-1
F	缩写列表	F-1
	词汇表	词汇表-1
	索引	索引-1

图

1-1	8xIQ Sense模块的正视图	1-6
2-1	组态的功能原理	2-3
2-2	8xIQ Sense模块: 将端子对分配给存储器区域	2-6
3-1	干扰抑制组	3-5
3-2	反射光栅	3-8
3-3	反射光传感器	3-8
3-4	开关滞后参数	3-9
3-5	时间值参数, 时间函数	3-10
4-1	使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态功能图	4-5
4-2	带FB “IQ Sense光学通道” 的示教功能的功能图	4-7
4-3	带FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach功能图	4-9
4-4	使用FB “IQ Sense超声波” 记录对象状态功能图	4-15
4-5	带FB “IQ Sense超声波” 的IntelliTeach功能图	4-18
4-6	带FB “IQ Sense超声波” 的示教功能的功能图	4-21
4-7	使用FB “IQ Sense超声波” 读取传感器开关位置的功能的功能图	4-24
4-8	使用FB “IQ Sense超声波” 读取诊断数据的功能的功能图	4-27
4-9	创建一个数据格式为ARRAY的 “Data_out” 变量	4-28
4-10	显示使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的功能的功能图	4-32
5-1	诊断数据的字节0和1	5-3
5-2	诊断数据的字节2和3	5-4
5-3	诊断数据的字节4 - 7	5-5
5-4	8xIQ Sense模块的一个通道的诊断字节	5-6
7-1	实例: 通过连接至CPU和/或PROFIBUS DP的 MPI更新(PG/PC连接至CPU)	7-3
8-1	8xIQ Sense模块的针脚输出	8-3
8-2	8xIQ Sense模块的功能图	8-4
8-3	IQ Sense (通道)设备的周期	8-6
C-1	功能原理(IQ配置文件ID 1): 预设置灵敏度/范围值(IntelliTeach)	C-9
C-2	功能原理(IQ配置文件ID 11): 示教	C-10
D-1	诊断数据的字节x + 4到x + 11用于从站诊断	D-3
D-2	带从站诊断的8xIQ Sense模块的一个通道的诊断字节	D-4

表

1-1	8xIQ Sense模块的可能组态	1-4
1-2	LED显示8xIQ Sense模块	1-7
2-1	静态和动态参数分配	2-4
2-2	总览: 组态和参数分配的步骤	2-7
3-1	模块相关的参数	3-3
3-2	干扰抑制组参数: IQ Sense设备(通道)的扫描周期	3-6
3-3	IQ配置文件ID 1的参数	3-7
3-4	IQ配置文件ID 128的参数	3-11
3-5	多路复用/同步模式参数: IQ Sense设备(通道)的扫描周期	3-16
3-6	IQ配置文件ID 248的参数	3-18
4-1	FB “IQ Sense光学通道” 的参数	4-3
4-2	FB “IQ Sense光学通道” 的错误信息	4-4
4-3	使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态实例	4-6
4-4	使用FB “IQ Sense光学通道” 的示教实例	4-8
4-5	带FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach实例	4-10
4-6	FB “IQ Sense超声波” 的参数	4-11
4-7	FB “IQ Sense超声波” 的错误信息	4-13
4-8	使用FB “IQ Sense超声波” 记录对象状态实例	4-16
4-9	带FB “IQ Sense超声波” NIL的IntelliTeach实例	4-19
4-10	使用FB “IQ Sense超声波” 的示教功能实例	4-22
4-11	使用FB “IQ Sense超声波” 读取超声波传感器开关位置的功能实例	4-25
4-12	FB “IQ Sense超声波” 的读取诊断数据功能实例	4-29
4-13	使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的 “读/写传感器数据” 功能的实例	4-33
4-14	将参数分配给 “MOBY FC-IQ” 功能的方案	4-36
4-15	参数数据块带已分配UDT 10 “MOBY Param_e” 的MOBY DB	4-36
4-16	命令DB 分配了UDT 20 “MOBY CMD_e” 的命令	4-38
5-1	模块等级ID	5-4
5-2	通道相关的诊断报警、出错原因和纠正方法	5-7
6-1	8xIQ Sense模块的标识数据	6-3
8-1	8xIQ Sense模块的针脚输出	8-2
A-1	通过GSD文件集成8xIQ Sense模块	A-3
A-2	总览: 组态和参数分配的步骤	A-3
C-1	输入数据IQ配置文件ID 1	C-4
C-2	输入数据IQ配置文件ID 128	C-4
C-3	输入数据IQ配置文件ID 248	C-5
C-4	输出数据IQ配置文件ID 1	C-6
C-5	输出数据IQ配置文件ID 128	C-7
C-6	输出数据IQ配置文件ID 248	C-8
D-1	用于从站诊断的通道相关的诊断报警, 错误原因和纠正方法	D-5
E-1	订货号和附件	E-1

产品概述和系统集成

1

章节总览

章节	可以找到	页码
1.1	8xIQ Sense模块	1-2

1.1 8xIQ Sense模块

订货号

6ES7 338-7XF00-0AB0

功能

8xIQ Sense模块的功能:

- 8xIQ Sense模块用于将带IQ Sense接口的设备(传感器、执行器)集成到一个(S7)自动化系统中。
- 8xIQ Sense模块可在带IM153 (ET200M)的分布式系统上操作, 或在一个S7-300系统(CPU 31x)上本地操作。
- 8xIQ Sense模块设计用于与最多8个IQ Sense设备进行通讯, 这些IQ Sense设备均装配了一个IQ Sense通讯接口。
- 系统支持热交换IQ Sense设备, 无需重新组态系统数据。在这种情况下, 系统自动将上次使用的静态和动态参数下载至新的IQ Sense设备。
- 8xIQ Sense模块和IQ Sense设备的相关通道通过2线制电缆进行点对点互连。该2线制电缆将电传输到设备(24V), 并传送IQ Sense通讯数据。

优点

8xIQ Sense模块提供下列优点:

- 8xIQ Sense是一种多配置文件模块, 即, 它可连接至不同的IQ Sense设备(IQ配置文件), 例如
 - 带IQ配置文件ID 1的光电子传感器或
 - 超声波传感器(IQ配置文件ID 128)
 - RFID读/写设备(SLG) (IQ配置文件ID 248)。
- STEP 7 V5.3版本或更高版本支持对8个通道中的每个通道实现一个不同的IQ Sense配置文件(例外: 识别系统V5.3 SP1或更高版本, 其中一个RFID读/写设备使用4个通道。)

要求

8xIQ Sense模块用于连接IQ Sense传感器/执行器。模块不支持常规的传感器。

警告

本手册描述8xIQ Sense模块的功能。所互连的IQ Sense设备的功能可能有所不同。具体功能由相关IQ Sense设备的文档来确定。

在附录中提供了一个兼容的西门子IQ Sense传感器/执行器列表。

集成到S7-300 / ET 200M

- 8xIQ Sense模块的基本功能是将IQ Sense设备的对象世界(用户数据、静态/动态参数、诊断、作业通讯)映射成自动化系统的对象世界(S7-CPU、ET 200M)。
- 一致性数据交换功能允许在控制器上容易地组态传感器参数，或将已经通过IntelliTeach学习的数据复制到[®]其它传感器，及组态直接与通道相关的诊断功能。这不仅增强系统冗余，还便于实现无错组态和接线。
- 8xIQ Sense模块代表一种通讯网关。8xIQ Sense模块向编程接口(功能块)上的IQ Sense设备(传感器、执行器)提供所有属性/功能。系统还提供一个用于预设置(参数赋值) IQ Sense设备属性的接口。

组态

可以组态8xIQ Sense模块或IQ Sense设备

- 对于在SIMATIC S7系统上，使用STEP 7 V5.3版本或更高版本；
- 通过在IM153-x GSD文件中的一个相应的条目。

警告

*HW Config*的硬件目录区分“8xIQ Sense”和“8xIQ Sense IDENT”模块。如果要为带IQ Sense接口的识别系统使用IQ配置文件ID 248，则选择“8xIQ Sense IDENT”模块。

8xIQ Sense模块的组态选项

在STEP 7 V5.3 SP1或更高版本中集成

STEP 7 V5.3 SP1或更高版本完全支持集成所有8xIQ Sense组态。

集成到STEP 7 V4.02版本或更高版本或集成到外部系统中

GSD模块组态支持在STEP 7 V4.02版本或更高版本或外部系统中集成。GSD文件包含每个组态的一个条目：

- 增强光配置文件: 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto
 - 8个带IQ配置文件ID 1的通道(= 仅光电子传感器)
- 混合组态光/超声波: 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/128/129A
 - 6个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光传感器) + 2个带IQ配置文件ID 128的通道(= 超声波)。
- ID配置文件: 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident
 - 2个带IQ配置文件ID 248的通道(= 2 x ID系统: 每个RFID读/写设备在I/O数据区中占用4个字)
- 混合组态光/识别: 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248
 - 4个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光学传感器) + 1个带IQ配置文件ID 248的通道(= 1 x ID系统: 每个RFID读/写设备在I/O数据区中占用4个字。)

在根据GSD文件集成时，通过CPU的相关IM版本和通讯配置文件(DPV0、DPV1)来确定所支持的8xIQ Sense组态。参见表1-1。

表1-1 8xIQ Sense模块的可能组态

组态	CPU	IM 153...	FB/FC	IQ配置文件 (IQ Sense设备)	所支持的GSD组态
STEP 7 V5.3 SP1或更高版本, 集中式	所有可用	-	IQ Sense 光学通道 IQ Sense 超声波 MOBY FC-IQ	IQ配置文件ID 1 (光电子传感器) IQ配置文件ID 128 (超声波传感器) IQ配置文件ID 248 (RFID-SLG)	-
STEP 7 V5.3 SP1或更高版本, 分布式	所有可用	-1AA03 (从ES 9起) -2BA00 (版本3.0.1或更高版本) -2BB00 (版本3.0.1或更高版本)	IQ Sense 光学通道 IQ Sense 超声波 MOBY FC-IQ	IQ配置文件ID 1 (光电子传感器) IQ配置文件ID 128 (超声波传感器) IQ配置文件ID 248 (RFID-SLG)	-

表1-1 8xIQ Sense模块的可能组态

组态	CPU	IM 153...	FB/FC	IQ配置文件 (IQ Sense设备)	所支持的GSD组态
STEP 7 V4.02或 更高版本, 分布式	DPV1	-2BA00 (版本3.0.1或更高版本) -2BB00 (版本3.0.1或更高版本)	IQ Sense 光学通道 IQ Sense 超声波 MOBY FC-IQ	IQ配置文件ID 1 (光电子传感器) IQ配置文件ID 128 (超声波传感器) IQ配置文件ID 248 (RFID-SLG)	6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/128/129A 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248
	DPV0	-2BA00 (版本3.0.1或更高版本) -2BB00 (版本3.0.1或更高版本)	IQ Sense 光学通道 MOBY FC-IQ	IQ配置文件ID 1 (光电子传感器) IQ配置文件ID 248 (RFID-SLG)	6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248
外部系统(DP)	DPV1	-2BA00 (版本3.0.1或更高版本) -2BB00 (版本3.0.1或更高版本)	-	IQ配置文件ID 1 (光电子传感器) IQ配置文件ID 128 (超声波传感器) IQ配置文件ID 248 (RFID-SLG)	6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/128/129A 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248
	DPV0	-2BA00 (版本3.0.1或更高版本) -2BB00 (版本3.0.1或更高版本)	-	IQ配置文件ID 1 (光电子传感器) IQ配置文件ID 248 (RFID-SLG)	6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248

警告

IM接口模块的功能和属性随所使用的IM版本而不同。有关详细信息，请参见分布式I/O设备ET 200M手册。

警告

在附录中提供了使用GSD文件编程和组态模块的描述。

免费下载

可以从下面的Intranet/Internet免费下载功能块、GSD文件、用户文档和实例ProTool项目:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

条目号17629087

正视图

图1-1显示了8xIQ Sense模块的正视图。

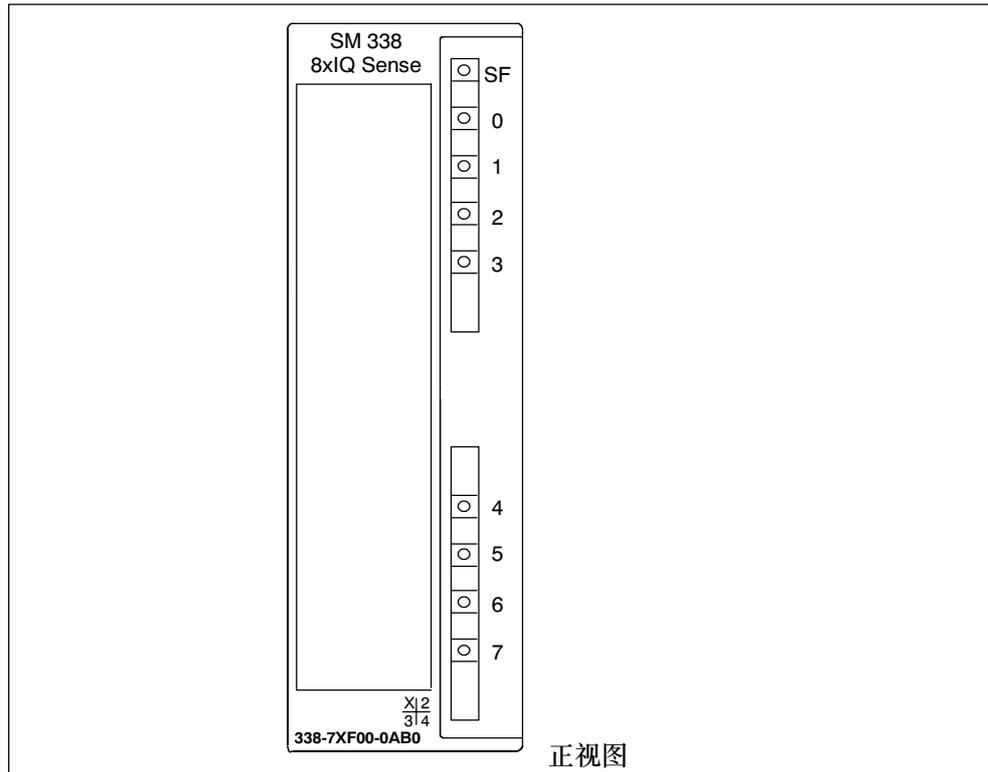


图1-1 8xIQ Sense模块的正视图

LED状态指示器

8xIQ Sense模块的每个通道均配备了一个绿色状态LED。此外，它还配备了一个红色SF LED (组错误LED)，该LED指示模块的诊断状态。

表1-2 LED显示8xIQ Sense模块

LED	设定标签	LED状态	含义
每个通道的绿色LED	0...7	常亮	检测到对象
		不点亮	对象未检测到，通道被禁止
红色	SF	常亮	模块错误、传感器错误、激活示教过程、外部辅助电压丢失
		不点亮	无错误或激活示教过程

警告

绿色LED对IQ配置文件ID 248 (RFID-SLG)没有意义。

SF LED的诊断消息

8xIQ Sense模块通过其SF LED发送激活示教操作、模块和传感器错误及丢失外部负载电压。当模块或IQ Sense设备触发一个诊断事件时，SF LED点亮。SF LED在进行错误的固化程序更新后闪烁。在所有错误被纠正或所有示教过程被终止之后，它被重新关闭。

SF LED点亮还表示外部故障(传感器电源短路)，而与CPU的操作状态无关(在上电时)。

模块的诊断消息和报警处理

有关诊断消息、可能的起因、纠正方法和可用报警的信息，请参见第5章。

更换情况

- 系统支持在运行状态中**更换IQ Sense设备**(传感器、执行器), 而无需重新组态设备。在这种情况下, 系统自动将上次使用的静态和动态参数下载至新的IQ Sense设备。
- 更换 **8xIQ Sense模块**后, 自动将所使用的静态参数集下载至新模块和IQ Sense设备。必须重新组态IQ Sense设备的动态参数。

警告

更换8xIQ Sense模块后, 从存储器中清除其动态参数。由于动态参数通常不存储在IQ Sense设备中, 因此必须重新组态这些参数。

标准和认证

S7-300PLC, *模块数据*中的规范适用于8xIQ Sense模块。

在STEP 7中组态模块

2

章节总览

章节	可以找到	页码
2.1	基本步骤	2-2
2.2	用于编程的功能总览	2-2
2.3	IQ Sense参数分配模型	2-4
2.4	I/O数据	2-5
2.5	总览: 组态和参数分配的步骤	2-7

2.1 基本步骤

8xIQ Sense模块基本上以两种方式进行组态。

- 在S7系统内，可以在STEP 7 V5.3 SP1或更高版本中和常规一样来组态模块。
- 8xIQ Sense模块可以在PROFIBUS DP上与一个ET 200M从站组合操作。对于该情况，为每个IM 153-x提供一个包含IQ Sense组态数据的相应GSD文件(有关详细信息，请参见附录)。

警告

IQ Sense功能可以在S7系统中得到完全利用。

有关通过GSD文件集成8xIQ Sense模块时的限制条件、功能和相关性的信息，请参见第1.1节。

2.2 用于编程的功能总览

定义

编程

本手册中的编程指使用PG/PC组态所插入的模块和分配参数。

组态

在STEP 7中组态已安装的模块。在该组态中，仅定义DP从站或模块的基本属性(例如，网络参数、I/O地址空间)。

参数分配

这指将参数分配给所插入的模块或IQ Sense设备。

警告

可以通过在STEP 7中配置硬件和连接手册找到所使用的全部术语表。

组态的功能原理

图2-1给出了组态的功能原理。

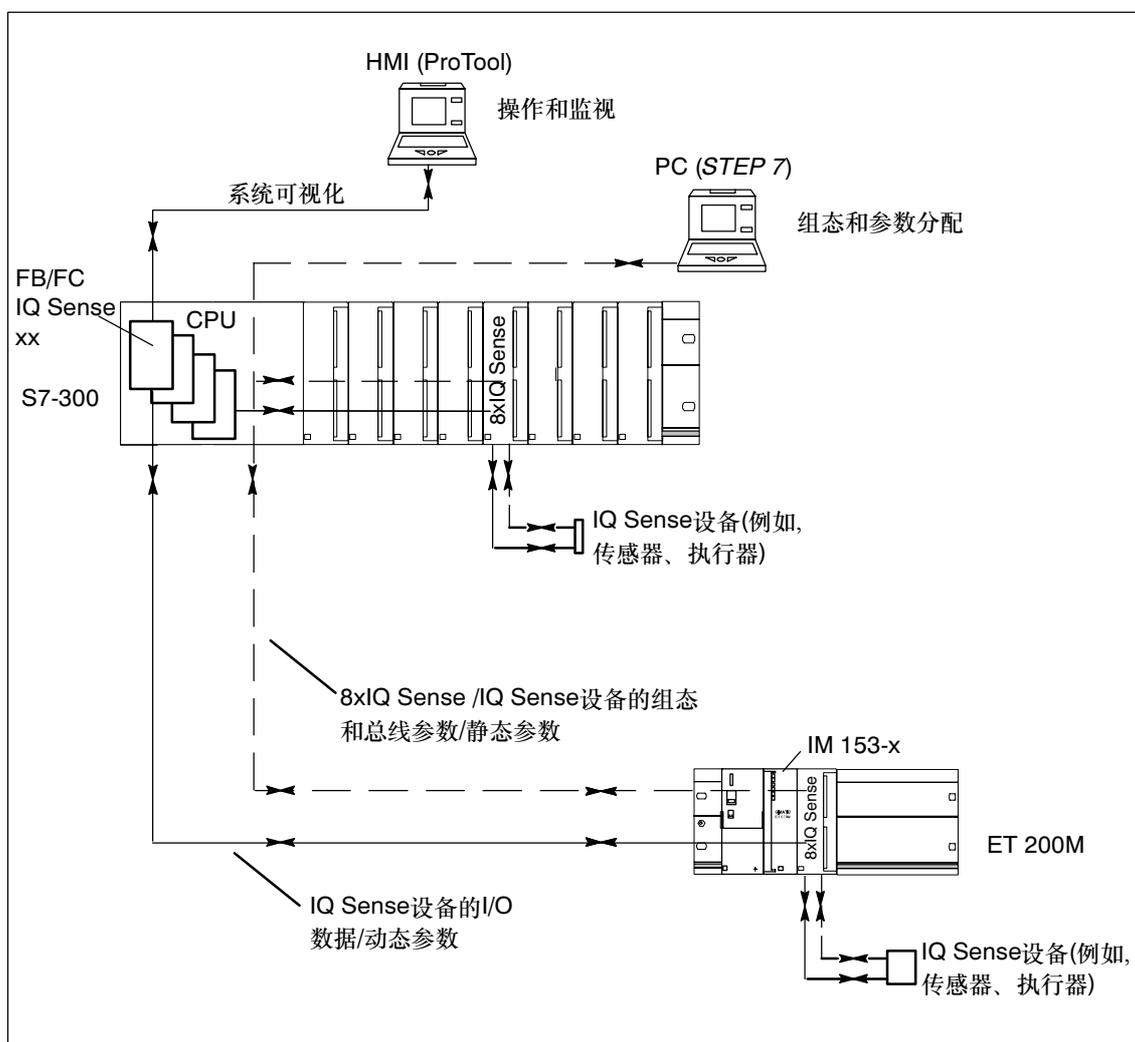


图2-1 组态的功能原理

2.3 IQ Sense参数分配模型

编辑静态和动态参数

对于IQ Sense，基本上区分两种类型的参数。在相应的IQ配置文件中组织该静态和动态参数。将IQ参数映射到S7 参数对象的功能考虑了该事实。

静态参数

在STEP 7 HW Config中设置IQ Sense设备和模块的静态参数。将静态参数备份到PLC中的保持性存储器中，并在(模块)启动期间将它们传送到模块。然后模块将相关的参数传送到IQ Sense设备。

修改静态参数(启动参数)触发模块及其所连接的IQ Sense设备上的重启序列(过程初始化)。自动将静态和动态参数下载至已更换的IQ Sense设备中。

动态参数

当用户程序处于RUN状态时，可由用户编辑动态参数。通常在程序(功能块)中设置或修改动态参数。

将动态参数备份到模块的保持性存储器中，并在设备启动期间或执行初始化命令时将它们传送到相关的IQ Sense设备中。

表2-1 静态和动态参数分配

参数	调节方式	CPU状态
静态	STEP 7 HW Config	STOP
动态	用户程序中的FB (IntelliTeach)/FC	RUN
	示教	RUN

2.4 I/O数据

IQ Sense通道(设备)的I/O数据存储于8xIQ Sense模块的I/O数据区。

- 输出数据区包含从CPU传送到IQ Sense设备的数据。
- 输入数据区包含从IQ Sense设备传送到CPU的数据。

所有IQ Sense通道的I/O数据均根据它们的通道号以升序方式存储(参见图2-2)。

地址范围

8xIQ Sense模块的地址范围为16个字节的I/O数据:

- 在模块的输入和输出数据区中为每个通道保留一个字。

这始终适用,而与为所连接的设备选择的通道配置文件无关(即, *HW Config*中的IQ配置文件ID,参见第3.4节)。

警告

每个RFID读/写设备均在模块的I/O地址空间中占用4个字。

访问存储器区域

在连接了IQ Sense设备的通道号(端子)和模块的I/O数据区之间有直接的关联。

根据地址范围,可以得出用于访问存储器区域的下列地址:

- 地址 = 模块起始地址 + (通道号 × 2)
 - 实例: 模块起始地址8xIQ Sense = 280
I/O地址通道3: 286
 - 2个所连接的ID系统实例:
模块起始地址8xIQ Sense IDENT = 280
I/O地址通道0: 280
I/O地址通道4: 288

参见下图。

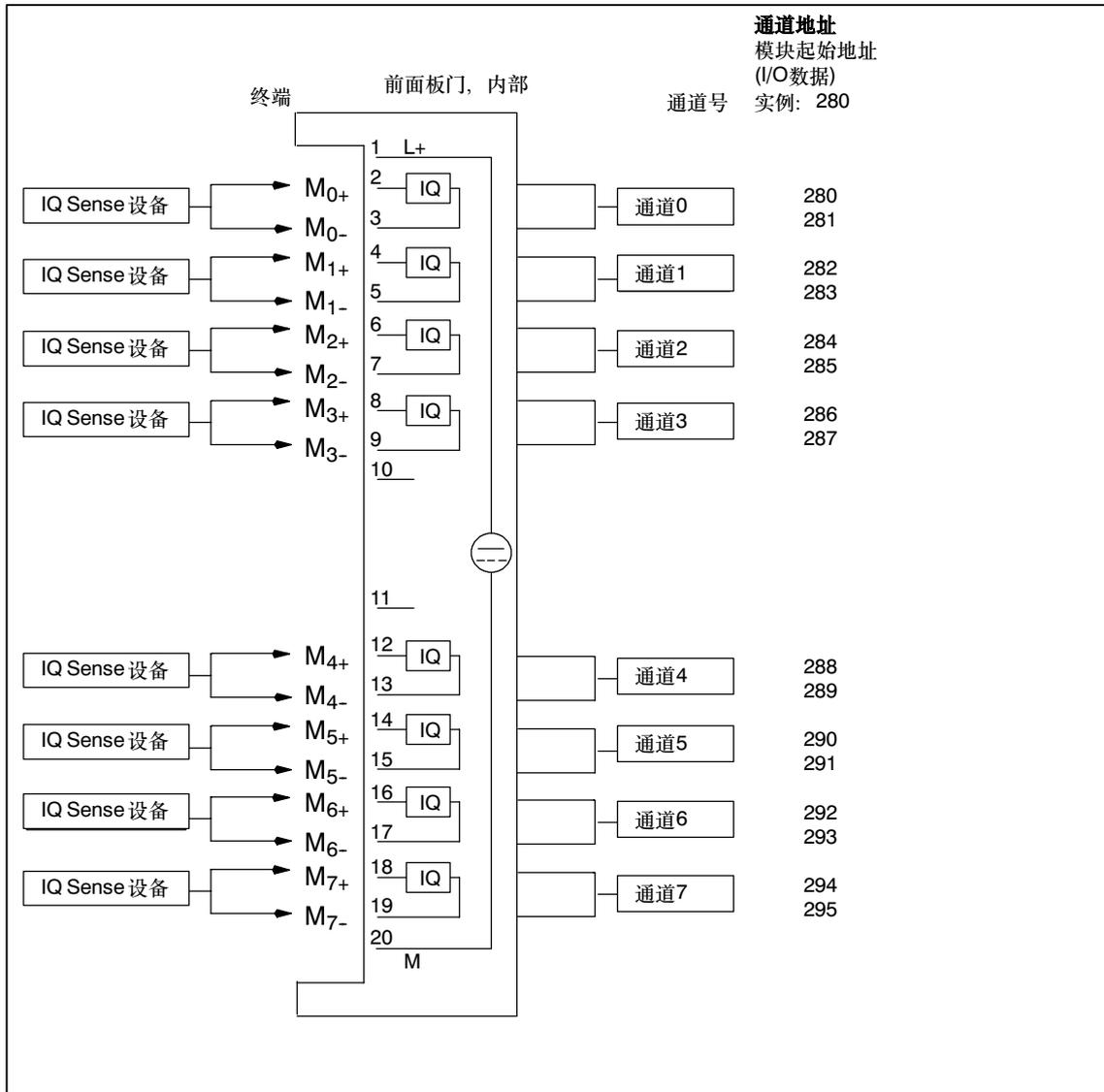


图2-2 8xIQ Sense模块: 将端子对分配给存储器区域

2.5 总览：组态和参数分配的步骤

表2-2 总览：组态和参数分配的步骤

步骤	可以找到	章节
1	在STEP 7中组态模块	3.1
2	输入模块起始地址	3.2
3	设置模块相关的参数	3.3
4	选择通道配置文件	3.4
5	设置配置文件相关的参数	3.5
6	在FB “IQ Sense光学通道” 中组态参数	4.2
7	在FB “IQ Sense超声波” 中组态参数	4.4
8	组态FC “MOBY FC-IQ” 参数	4.6

3

在STEP 7中编程静态参数

章节总览

章节	可以找到	页码
3.1	在STEP 7中组态模块	3-2
3.2	输入模块起始地址	3-2
3.3	设置模块相关的参数	3-3
3.4	选择通道配置文件	3-6
3.5	设置配置文件相关的参数	3-7
3.6	IQ配置文件ID 1的参数(光学)	3-7
3.7	IQ配置文件ID 128 (超声波)的参数	3-11
3.8	IQ配置文件ID 248 (IDENT)的参数	3-18

3.1 在STEP 7中组态模块

使用编程工具STEP 7来自定义8xIQ Sense模块参数。

编程规则	
在STEP 7 V5.3 SP1或更高版本中	用于STEP 7 V4.02或更高版本或外部编程工具
在 <i>HW Config</i> 的硬件目录中提供。不要求GSD文件。	IM153-x: 可从Internet下载GSD文件的当前版本, 网址为 http://www.ad.siemens.de/csi_e/gsd 。

以三个基本步骤组态模块:

- 输入模块的起始地址(参见第3.2节)
- 自定义模块相关的参数(参见第3.3节)
- 选择通道配置文件并分配参数(参见第3.4节)。

警告

如果要为带IQ Sense接口的识别系统使用IQ配置文件ID 248, 则从硬件目录中选择“8xIQ Sense IDENT”模块。

3.2 输入模块起始地址

如何输入模块起始地址:

1. 在*HW Config*中选择模块, 然后选择**编辑 > 对象属性**命令。
2. 在“地址”标签中输入模块的起始地址。

警告

确保将相同的数值分配给I/O数据区的起始地址。

3.3 设置模块相关的参数

如何自定义模块相关的参数:

1. 在*HW Config*中选择模块，然后选择**编辑 > 对象属性**命令。
2. 在“基本参数”标签中设置下列模块相关的参数。

表3-1 模块相关的参数

参数	取值范围	缺省	有效范围
诊断报警启用	<ul style="list-style-type: none"> • 禁止 • 启用 	禁止	模块
干扰抑制组	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 3 • 4 	无	模块
诊断通道0 ... 通道7	<ul style="list-style-type: none"> • 禁止 • 启用 	禁止	通道

3.3.1 启用诊断报警参数

当启用诊断报警时，在诊断数据记录中记录所有诊断事件(参见第5章)。

要求

必须为每个通道启用诊断参数(参见第3.3.3节)。

如果禁止诊断报警，但启用通道x的诊断，则诊断事件

- 不记录在诊断数据记录中，
- 而通过模块的SF LED指示。

3.3.2 干扰抑制组参数

属性

- 该参数仅与**光电子IQ Sense**设备相关！
- 为了防止相邻光电子传感器的干扰(例如, 因散射光), 可以使用**干扰抑制组**参数将一个独立的**干扰抑制组**分配给**模块**。 这表示:
 - **干扰抑制组: 无**(= 缺省)
在多个模块或同一个模块上操作的不良光电子传感器布局可能引起干扰。
 - **干扰抑制组: 3 或 4**
在同一个模块上操作的带**干扰抑制组3**或**4**的光电子传感器相互不会影响(在模块内无干扰)。还排除带不同**干扰抑制组**的不同模块上的光电子传感器之间的干扰(不同模块的光电子传感器之间没有干扰)。无需再光电子IQ Sense设备之间保持一个最小间隙, 即, 例如, 可以在一个公共反射镜上对准两个反射光栅。
- 该参数设置适用于整个模块, 但仅在光电子IQ Sense设备上生效(IQ配置文件ID 1)。对于带IQ配置文件ID 128 (超声波)的IQ Sense 设备, 请参见通道相关的参数“多路/同步模式”(第3.7.4节)。

功能原理

下图描述了干扰抑制组参数的功能原理:

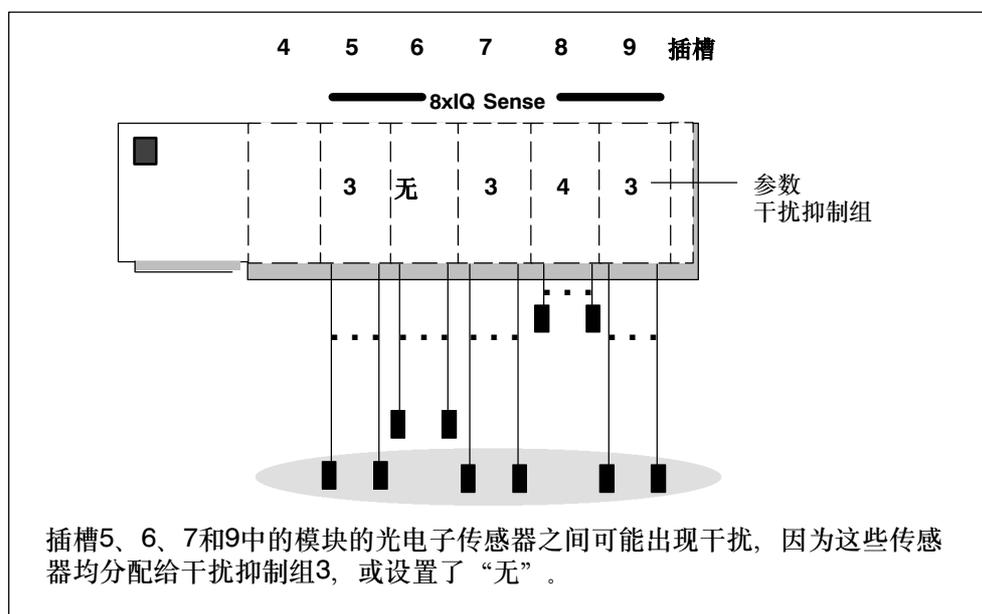


图3-1 干扰抑制组

警告

连接至带相同或未定义干扰抑制组的模块的光电子传感器在安装时应确保排除它们之间的光干扰。

有关干扰抑制组参数对8xIQ Sense模块扫描周期影响的信息，请参见表3-2。

表3-2 干扰抑制组参数: IQ Sense设备(通道)的扫描周期

IQ配置文件ID	参数	扫描周期(每个通道)
IQ配置文件ID1	干扰抑制组: 无	大约3 ms
	干扰抑制组 3, 4	仅IQ配置文件ID 1: 大约3 ms 其它: 大约6 ms

有关周期的更多详细信息, 请参见第8.4节。

3.3.3 诊断通道x参数

该参数允许启用或禁止选定通道x的诊断。

3.4 选择通道配置文件

如何选择通道配置文件:

1. 在*HW Config*中选择模块, 然后选择**编辑 > 对象属性**命令。
2. 在“通道x...x+1”标签中, 为所连接的IQ Sense设备的每个通道选择“IQ配置文件”。

警告

只能为通道0或通道4组态8xIQ Sense IDENT的IQ配置文件IDENT(IQ配置文件ID 248):

- 通过在通道0设置“IDENT”配置文件, 自动禁止通道1至3, 以在其它配置文件中使用。
 - 通过在通道4上设置“IDENT”, 自动禁止通道5至7, 以在其它配置文件中使用。
-

警告

如果已经启用了通道诊断(第3.3.3节), 则不得禁止模块的未使用通道, 否则诊断功能将报告电缆断线(有关诊断的信息, 请参见第5章)。

根据选定的IQ配置文件ID, 给您提供选定的每个通道的相应IQ配置文件参数(参见第3.5节)。

3.5 设置配置文件相关的参数

下面可以找到各种配置文件的参数列表及其描述。这些参数影响与相关通道互连的IQ Sense设备。

3.6 IQ配置文件ID 1的参数(光电子)

表3-3 IQ配置文件ID 1的参数

参数	取值范围	缺省	有效范围
传感器类型	<ul style="list-style-type: none"> • 反射光栅 • 反射光传感器(带/不带背景噪声抑制) 	反射光栅	CHANNEL
开关滞后	<ul style="list-style-type: none"> • 低 • 正常 • 高 • 最高值 	低	CHANNEL
示教按钮	<ul style="list-style-type: none"> • 可以 • 不能 	可以	CHANNEL
定时器功能	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 上升时间延时 • 延时断开 • 接通和断开延时 • 单触发脉冲 	无	CHANNEL
时间值	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ms • 10 ms • 20 ms • 50ms • 100 ms • 200ms • 500 ms • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s 	5 ms	CHANNEL

3.6.1 传感器类型参数

属性

在该参数上设置每个通道的传感器类型:

- 反射光栅或
- 反射光传感器(带/不带BNS)

反射光栅

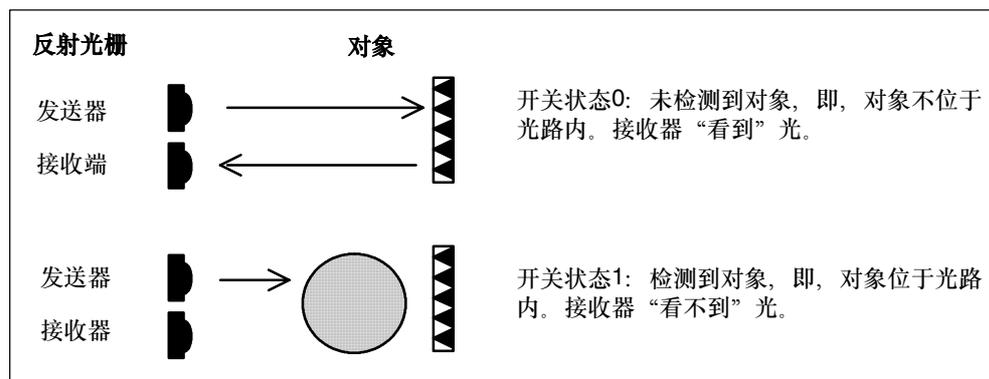


图3-2 反射光栅

带 或不带背景噪声抑制的反射光传感器

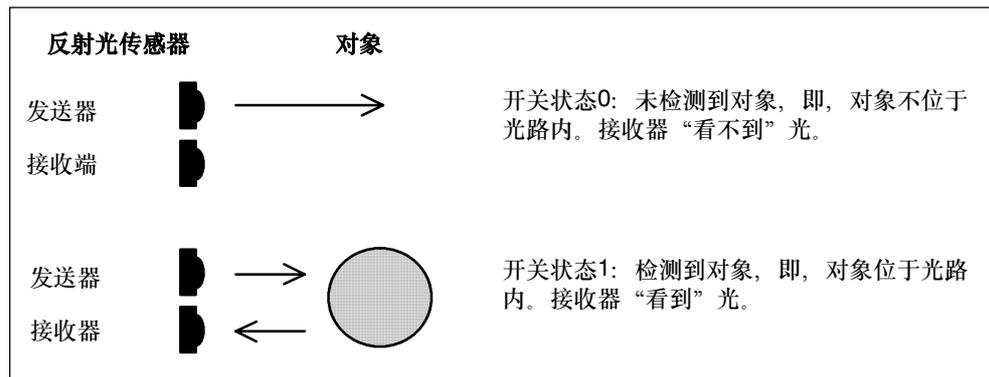


图3-3 反射光传感器

3.6.2 参数开关滞后

属性

在这种情况下，反射光传感器上的干扰或制造过程可能引起“信号抖动”，测得值围绕100%开关阈值上下波动(检测到对象 - 未检测到对象)。可通过开关滞后参数来防止开关阈值的该类抖动。结果是在传感器上提供一个恒定的输出信号。

可以使用该参数设置低/正常/高/最大开关滞后。

要求

只能为带背景噪声抑制的反射光传感器设置该开关滞后参数。

功能原理

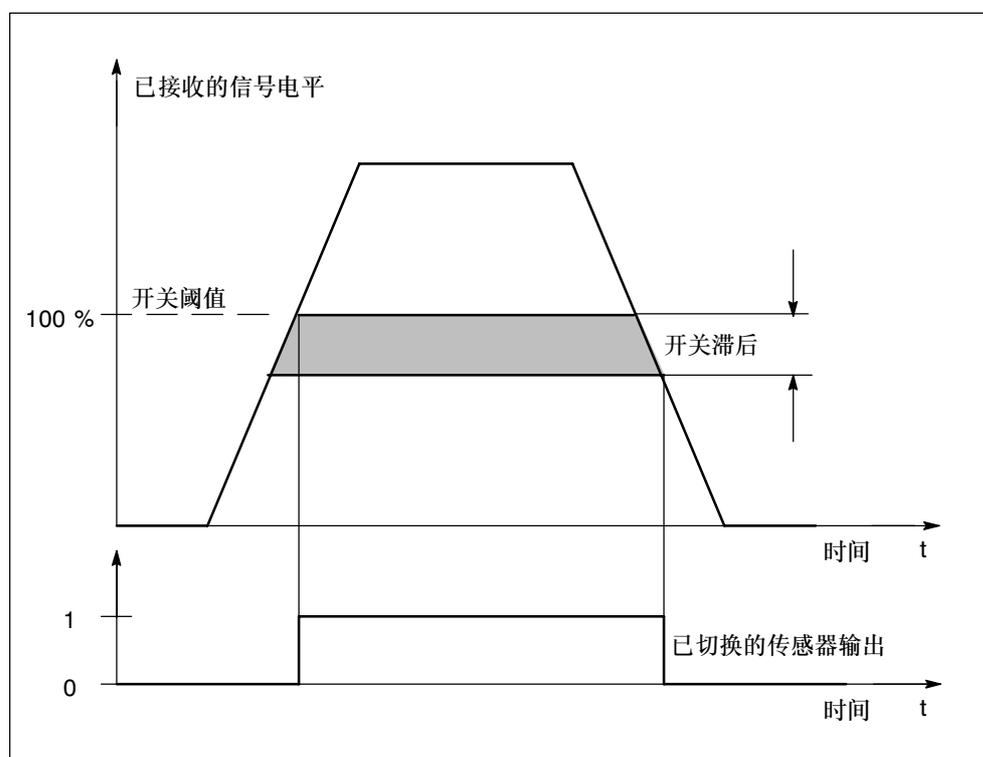


图3-4 开关滞后参数

3.6.3 示教按钮参数

属性

通过该参数可以禁止传感器上的示教按钮。

3.6.4 时间函数参数, 时间值

属性

可使用这些参数自定义特定应用的模块。

功能原理

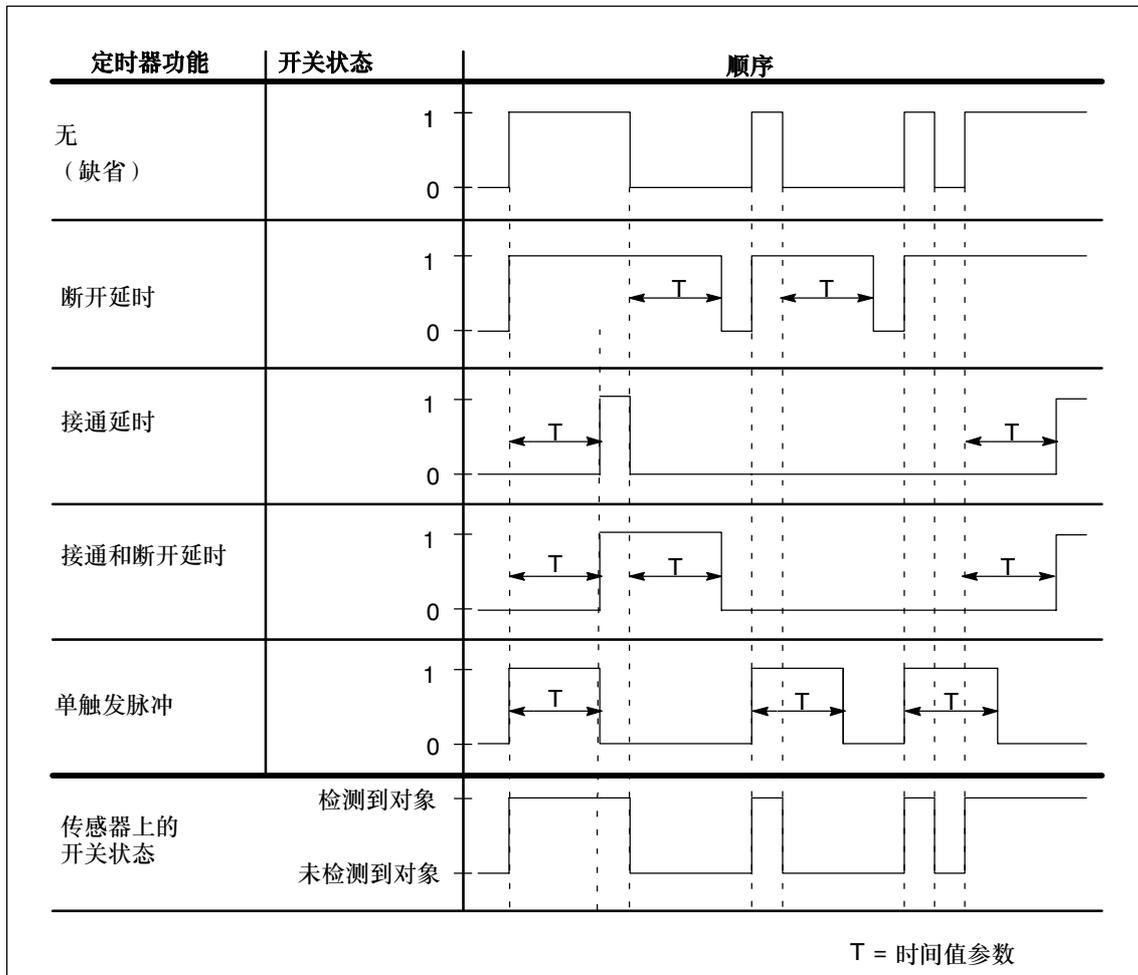


图3-5 时间值参数, 时间函数

3.7 IQ配置文件ID 128 (超声波)

表3-4 IQ配置文件ID 128的参数

参数	取值范围	缺省	有效范围
操作模式Q_CH0	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 模拟模式 • 1: BNS按钮 • 2: 保留 • 3: 填充量 • 4: 窗口 • 5: 反射光栅 • 6: 保留 • 7: 保留 	1: BNS按钮(背景噪声抑制)	CHANNEL
操作模式Q_CH1	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 模拟模式 • 1: BNS按钮 • 2: 保留 • 3: 填充量 • 4: 窗口 • 5: 反射光栅 • 6: 保留 • 7: 保留 	1: BNS按钮	CHANNEL
开关滞后	<ul style="list-style-type: none"> • 0.5 % • 1 % • 2 % • 5% 	0.5 %	CHANNEL
时间函数Q_CH0	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 上升时间延时 • 延时断开 • 接通和断开延时 • 单触发脉冲 	无	CHANNEL
时间值Q_CH0	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ms • 10 ms • 20 ms • 50 ms • 100 ms • 200 ms • 500 ms • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s 	5 ms	CHANNEL

表3-4 IQ配置文件ID 128的参数

参数	取值范围	缺省	有效范围
时间函数Q_CH1	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 上升时间延时 • 延时断开 • 接通和断开延时 • 单触发脉冲 	无	CHANNEL
时间值Q_CH1	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ms • 10 ms • 20 ms • 50ms • 100 ms • 200 ms • 500 ms • 1 s • 2 s • 5 s • 10 s 	5 ms	CHANNEL
功能保留	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 0.2% • 0.5 % • 1 % • 2 % • 5 % • 10 % • 20 % • 30 % • 40 % • 50 % • 60 % • 70 % • 80 % • 90 % • 传感器缺省值 	无	CHANNEL
平均值形成	<ul style="list-style-type: none"> • 无 • 2 • 8 • 32 • 64 • 128 • 256 • 传感器缺省值 	无	CHANNEL
示教按钮	<ul style="list-style-type: none"> • 可以 • 不能 	可以	CHANNEL

表3-4 IQ配置文件ID 128的参数

参数	取值范围	缺省	有效范围
多路复用/同步模式	<ul style="list-style-type: none"> • 禁止 • 多路复用 • 同步 	禁止	CHANNEL
同步周期	<ul style="list-style-type: none"> • 3 ms • 6 ms • 12 ms • 24 ms • 48 ms • 96 ms 	3 ms	CHANNEL
制造商相关的参数1	<ul style="list-style-type: none"> • 0..7 	0	CHANNEL
制造商相关的参数2	<ul style="list-style-type: none"> • 0..15 	0	CHANNEL
制造商相关的参数3	<ul style="list-style-type: none"> • 0..15 	0	CHANNEL

警告

下面我们仅列出和描述未在光电子参数相关部分描述的参数(参考第3.6.1节)。

有关操作模式和其它参数的详细信息, 请参见Sonar-BERO提供的文档。

3.7.1 操作模式参数**属性**

通过该参数可以设置一个通道每个开关输出的操作模式(Q_CH0, Q_CH1):

- 模拟模式或
- BNS按钮, 或
- 填充量, 或
- 窗口, 或
- 反射光栅

模拟模式

在该操作模式中，禁止相关的开关输出；测得的距离周期性地作为模拟值传送到IQ Sense模块。该数值归一化为所连接的传感器的刻度，并在FB “IQ Sense超声波”中输入(参数“刻度”，参见第4.4节和第4.5节)。有关线性标定范围的信息，请参见相关的传感器文档。

模拟模式也可用作“测试模式”，因为忽略其它不是很有用的设置，而不会产生出错消息。

BNS按钮

在该操作模式中，IQ Sense超声波设备的响应方式和传感器类型参数 = 带背景噪声抑制的反射光传感器的光电子设备的响应方式相同(参见第3.6.1节)。

填充量

在该操作模式中，IQ Sense超声波设备的响应方式和开关滞后参数 = 大的光电子设备的响应方式相同(参见第3.6.2节)。例如，该操作模式用于填充量测量。

窗口

在该操作模式中，IQ Sense超声波设备的响应方式和带前景和背景噪声抑制的反射光传感器的响应方式相同(参见第3.6.1节)。

反射光栅

在该操作模式中，IQ Sense超声波设备的响应方式和传感器类型参数 = 反射光栅的光电子设备的响应方式相同(参见第3.6.1节)。

3.7.2 功能保留参数

属性

功能保留参数的属性由相关的互连IQ Sense设备确定(参见相关的设备文档)。

- 在IQ Sense设备中提供15个可调步长和一个自定义的缺省值。

3.7.3 平均值参数

属性

不良反射条件或移动对象(例如, 传送带上的移动液体或零件)可能导致测得值的连续波动, 从而使开关反应出现抖动。

为了避免出现该影响, 可使用平均值功能。当该平均值功能处于活动状态时, 系统忽略信号丢失(没有对象位于检测范围内)。每次测量后, 系统根据新的测得值和设定的旧数值数目立即计算一个新的平均值。

- 在传感器中提供7个可调步长和一个自定义缺省值。

3.7.4 多路复用/同步模式参数

属性

该参数仅与IQ Sense超声波设备相关!

为了排除使用IQ配置文件ID 128的相邻IQ Sense设备之间的干扰, 使用该参数来设置每个互连IQ Sense超声波传感器的多路复用或同步模式。

禁止

相邻IQ Sense超声波传感器之间可能出现干扰(缺省)。由IQ Sense超声波传感器确定周期(参见相关IQ Sense设备的文档。)

多路复用

IQ Sense超声波传感器依序确定过程值(距离), 以排除干扰。

在此, 周期由所有多路复用的IQ Sense超声波传感器的累计已组态同步周期组成。

同步

所有IQ Sense超声波传感器同时精确确定过程值(距离), 以排除干扰。在该情况下, 周期与要同步的IQ Sense超声波传感器的最高已组态同步周期成正比。例如, 在同步模式中, 可以使用一个屏蔽功能, 从而多个IQ Sense超声波传感器在并行模式中共用一个扩展检测区。同步由传感器输出的所有超声波脉冲输出。当一个对象进入检测范围时, 离该对象最近的传感器首先接收超声波回声。这允许不仅检测对象, 还可以确定对象的位置。

有关多路复用/同步模式参数对8xIQ Sense模块扫描周期影响的信息, 请参见表3-5。

表3-5 多路复用/同步模式参数: IQ Sense设备(通道)的扫描周期

IQ配置文件ID	参数	扫描周期(每个通道)
IQ配置文件ID 128	多路复用/同步模式: 禁止	由IQ Sense设备确定, 但 > 3 ms (参见相关IQ Sense设备的文档)
	多路复用/同步模式: 多路复用	要多路复用的通道的设定同步周期的累加值; 至少约6 ms
	多路复用/同步模式: 同步	要同步的其中一个通道的最高同步周期; 至少约3 ms

有关周期的更多详细信息, 请参见第8.4节。

3.7.5 参数同步周期

属性

在此可以为IQ Sense超声波传感器的每个通道编程要在多路复用/同步模式参数中使用的周期。

警告

IQ Sense设备返回的数值最初对同步周期起决定性作用，即，传感器返回的最小周期(例如)。然而，物理周期不得小于由IQ Sense设备返回的时间。有关更多详细信息，请参见相关IQ Sense设备的文档。

有关周期的更多详细信息，请参见第8.4节。

3.7.6 制造商相关的参数

属性

使用这三个参数来组态所连接的IQ Sense设备的制造商相关的属性(例如，通过倾斜显示装置)。有关更多详细信息，请参见相关IQ Sense设备的文档。

3.8 IQ配置文件ID 248的参数(IDENT)

警告

如果要为带IQ Sense接口的识别系统使用IQ配置文件“IDEN”(IQ配置文件ID 248), 则从硬件目录中选择“8xIQ Sense IDENT”模块。

有关参数的详细描述, 请参见RF 300文档。

表3-6 IQ配置文件ID 248的参数

参数	取值范围	缺省	有效范围
AFI值	• 0...255	0	CHANNEL
转发器类型	• 0: 制造商特定 • 1: ISO转发器	0	CHANNEL

3.8.1 AFI数值参数

属性

AFI数值(应用家族标识码, 在国际标准ISO 15693-3中定义)可用作选择不同应用的转发器的标准。系统仅处理其AFI数值与传感器上设定的数值相匹配的转发器。可以独立于传感器的AFI数值识别和处理分配了AFI数值“0”的转发器。

只有在ID系统支持时该参数才有意义, 否则包含其它数值(通常为“0”)。

3.8.2 转发器类型参数

属性

根据转发器类型, 可以组态一个ISO转发器或一个制造商相关的类型。

对符合国际标准ISO 15693的所有转发器选择数值“1”, 对所有其它类型设置数值“0”。根据该设置, 选择传感器中两个可能的空气接口驱动程序之一。

只有在ID系统支持时该参数才有意义, 否则包含其它数值(通常为“0”)。

4

在STEP 7中编程动态参数

章节总览

章节	可以找到	页码
4.1	FB/FC “IQ Sense xx” 的功能	4-2
4.2	在FB “IQ Sense光学通道” 中分配参数	4-2
4.3	在FB “IQ Sense光学通道” 中分配参数实例	4-5
4.4	在FB “IQ Sense超声波” 中分配参数	4-11
4.5	在FB “IQ Sense超声波” 中分配参数实例	4-14
4.6	组态FC “MOBY FC-IQ” 参数	4-35
4.7	FC “MOBY FC-IQ” 的实例组态	4-40

4.1 FB/FC “IQ Sense xx” 的功能

所提供的功能块和功能提供一个到IQ Sense设备的用户界面。各种S7块基本上都提供下列功能。

“IQ Sense” FB/FC的基本功能

- 这些块返回当前过程值(范围值、数据 ...)
- 这些块返回两个控制点的信号状态(不适用于ID系统)。
- 这些块返回错误和通道状态。
- 该块可用于写动态参数(例如, IntelliTeach)(不适用于ID系统)。
- 该块还可用于作业处理任务。

可以使用这些功能块, 而与模块组态数据无关(通道配置文件)(参见第3.4节)。

4.2 在FB “IQ Sense光学通道”中分配参数

FB “IQ Sense光学通道” 支持操作带光电子IQ Sense设备的8xIQ Sense模块(IQ配置文件ID 1)。

警告

该块仅操作一个IQ Sense通道。

4.2.1 接口描述

属性

- 可用功能:
 - 对象状态记录
 - IntelliTeach (定义灵敏度和范围值)
 - 示教(远程触发)
- FB不产生诊断消息(有关该诊断功能的信息, 请参见第5章)
- FB具有写保护(“已关闭的FB”)
- 提供多重情景。

参数

表4-1 FB “IQ Sense光学通道” 的参数

参数	声明	数据类型	存储区	描述
REQ	输入	BOOL	I、O、M、 D、L、常数	1: 作业启动
CH_ADDR	输入	INTEGER	I、O、M、 D、L、常数	8xIQ Sense模块通道x的I/O地址, 例如, 286
WR_TEACH_VAL	输入	BOOL	I、O、M、 D、L、常数	IntelliTeach 1: 将灵敏度/范围值下载至传感器(在上升沿触发) 0: 禁止
START_TEACH	输入	BOOL	I、O、M、 D、L、常数	1: 启动示教(在上升沿触发) 0: 禁止
TEACH_VAL_IN	输入	BYTE	I、O、M、 D、L、常数	IntelliTeach的灵敏度/范围值: 1 - 126 (01 - FE)(取决于传感器)
ERROR_STATE	输出	BYTE	I、O、M、 D、L	错误信息: 如果在执行该功能时出错, 则返回值中会包含错误代码。 参见 <i>错误信息部分</i>
CH_STATE	输出	BOOL	I、O、M、 D、L	IQ Sense设备的状态信息: 0: 有效的过程值 1: 无效的过程值
BUSY	输出	BOOL	I、O、M、 D、L	TRUE: 任务尚未完成 FALSE: 任务已完成
Q_CH	输出	BOOL	I、O、M、 D、L	1: 在8xIQ Sense的x上检测到对象 0: 未检测到对象
TEACH_VAL_OUT	输出	BYTE	I、O、M、 D、L	通道x上的灵敏度/范围值: 1 - 126 (01 - FE)(取决于传感器) 错误: 0: 传感器没有一个有效的灵敏度/范围值

输出参数ERROR_STATE的错误信息

表4-2 FB “IQ Sense光学通道” 的错误信息

错误代码(B#16#...)	描述
00	无错误
04*	灵敏度/范围值 = 在输入参数TEACH_VAL_IN中输入0。
08*	灵敏度/范围值 > 在输入参数TEACH_VAL_IN中输入126。
09	输入参数WR_TEACH_VAL和START_TEACH同时设为“1”（上升沿触发。）
FD (253)	未检测到传感器或灵敏度/范围值。
FF (255)	作业(示教)忙碌

* 输入灵敏度值未传送到传感器。

4.3 在FB “IQ Sense光学通道” 中分配参数实例

4.3.1 使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态

属性

- 在8xIQ Sense模块上记录选定传感器的当前对象状态。
- 在8xIQ Sense模块上记录选定传感器的灵敏度/范围值。

使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态功能图

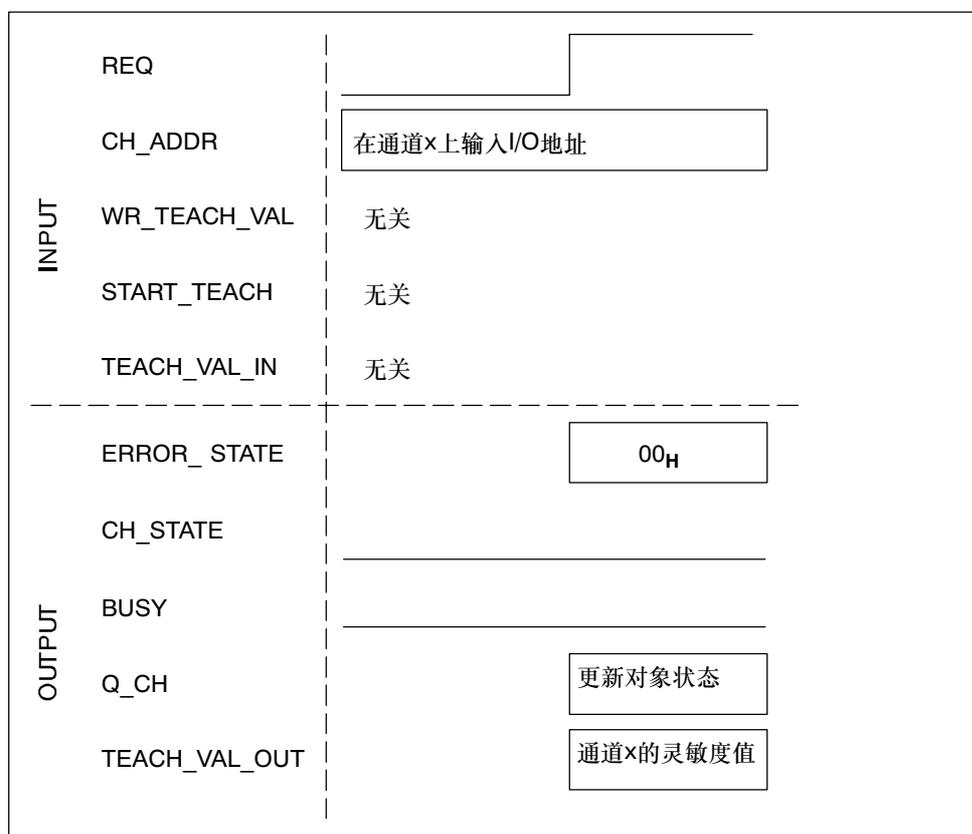


图4-1 使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态功能图

步骤

1. 组态FB “IQ Sense光学通道”：INPUT/OUTPUT参数(参见第4.2节)。
2. 在CH_ADDR参数中输入所要求的8xIQ Sense通道x的I/O地址。
3. 通过设置参数REQ = 1来启动该过程。
4. 灵敏度/范围值被写入到输出参数TEACH_VAL_OUT中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH。
5. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态实例

下一个实例显示了FB “IQ Sense光学通道” 的调用:

- 记录通道x对象状态
- 记录通道x的灵敏度/范围值
- 8xIQ Sense模块的起始地址: 280。

表4-3 使用FB “IQ Sense光学通道” 记录对象状态实例

STL	解释
CALL FB20,DB120	使用背景数据块120 (例如)调用FB “IQ Sense光学通道”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
CH_ADDR :=286	通道3 (I/O数据)的I/O地址 = 286
WR_TEACH_VAL :=	无关
START_TEACH :=	无关
TEACH_VAL_IN :=	无关
ERROR_STATE :=AB2	AB2包含错误信息
CH_STATE :=A5.2	A5.2包含状态信息
BUSY :=A5.1	A5.1:=TRUE任务仍然处于忙碌状态
Q_CH :=A5.0	A5.0包含通道3的新对象状态
TEACH_VAL_OUT :=AB4	AB4包含通道3上传感器的灵敏度/范围值

4.3.2 使用FB “IQ Sense光学通道” 示教

属性

“IQ Sense光学通道” FB可用于远程触发一个传感器的“示教”作业。

带FB “IQ Sense光学通道” 的示教功能的功能图

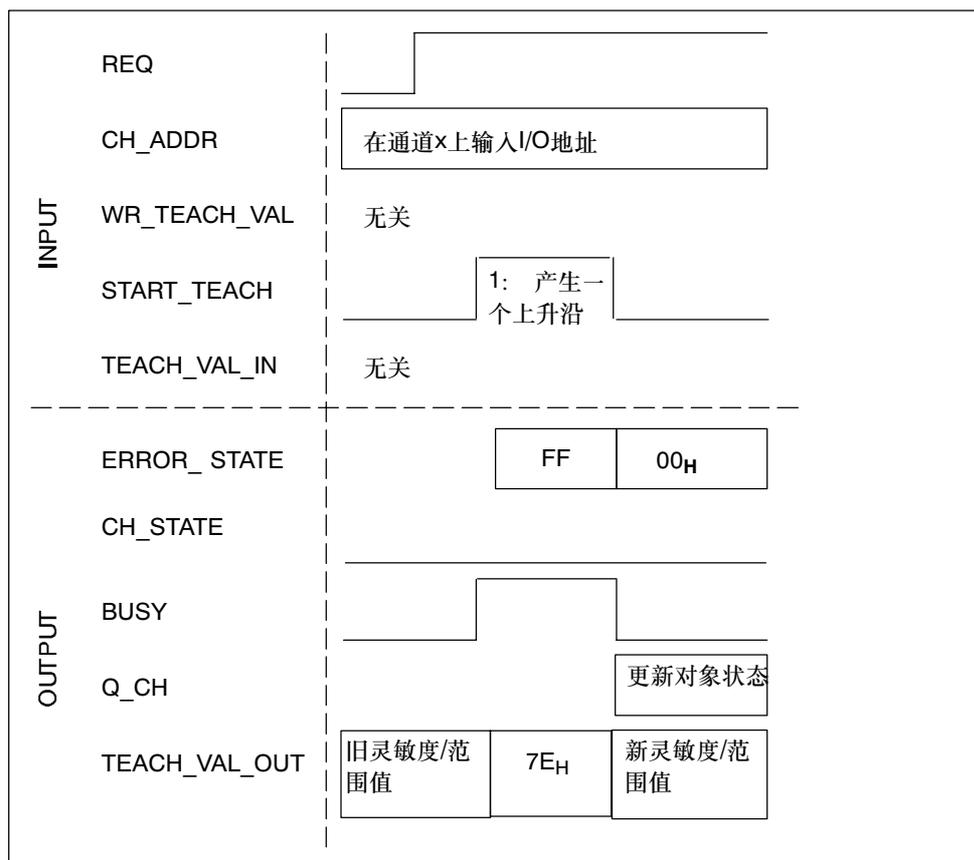


图4-2 带FB “IQ Sense光学通道” 的示教功能的功能图

步骤

1. 组态FB “IQ Sense光学通道”：INPUT/OUTPUT参数(参见第4.2节)。
2. 通过REQ = 1启动FB。
3. 在CH_ADDR参数中输入所要求的8xIQ Sense通道x的I/O地址。
4. 通过在START_TEACH参数上的一个上升沿启动示教作业。
5. 完成示教后(多个亮/暗值过程)，通过START_TEACH参数上的一个下降沿终止该功能。
6. 灵敏度/范围值被写入到输出参数TEACH_VAL_OUT中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH。
7. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

使用FB “IQ Sense光学通道” 的示教实例

下面的实例显示了在通道3上示教一个传感器时调用FB “IQ Sense光学通道”。在此，8xIQ Sense的模块起始地址为280。

表4-4 使用FB “IQ Sense光学通道” 的示教实例

STL	解释
CALL FB20,DB120	使用背景数据块120 (例如)调用FB “IQ Sense光学通道”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
CH_ADDR :=286	通道3 (I/O数据)的I/O地址 = 286
WR_TEACH_VAL :=	无关
START_TEACH :=E5.7	E5.7:=TRUE 启动示教 =FALSE 终止示教
TEACH_VAL_IN :=	无关
ERROR_STATE :=AB2	AB2包含错误信息
CH_STATE :=A5.2	A5.2包含状态信息
BUSY :=A5.1	A5.1:=TRUE任务仍然处于忙碌状态
Q_CH :=A5.0	A5.0包含通道3的新对象状态
TEACH_VAL_OUT :=AB4	AB4包含通道3上传感器的已记录灵敏度/范围值

4.3.3 使用FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach (预设置灵敏度/范围值)

属性

“IQ Sense光学通道” FB可用于将一个灵敏度/范围值传送到

- 一个模块的选定传感器及
- 将其复制到其它传感器。

带FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach功能图

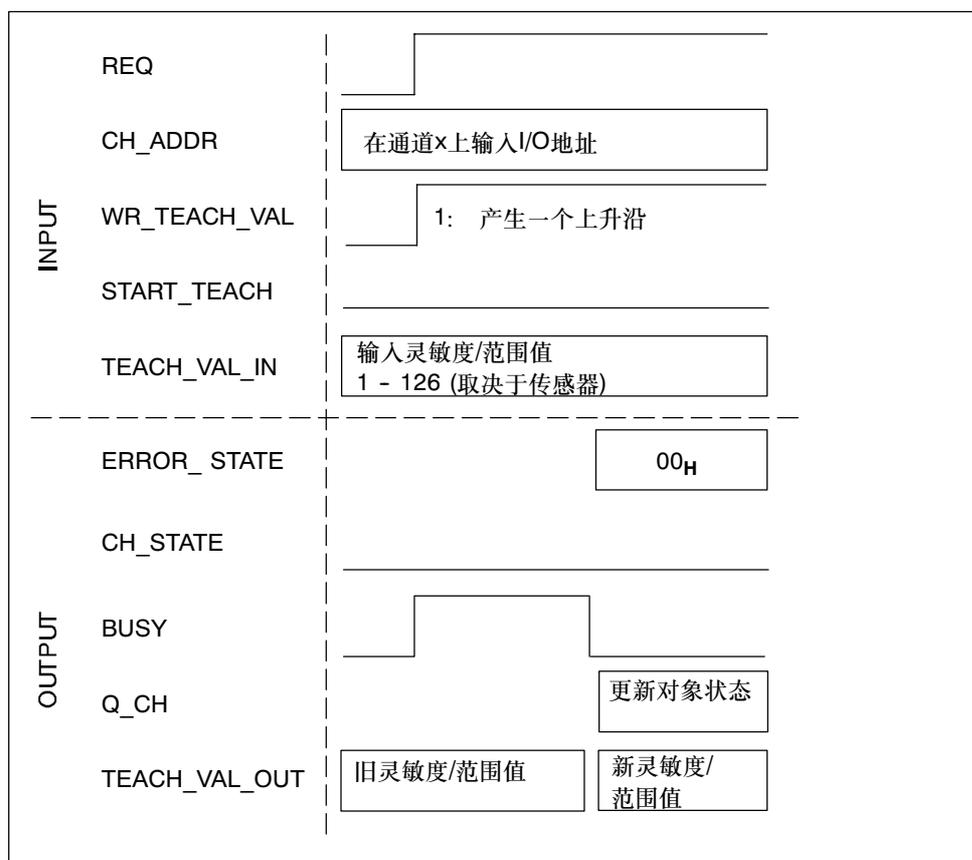


图4-3 带FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach功能图

步骤

1. 组态FB “IQ Sense光学通道”：INPUT/OUTPUT参数(参见第4.2节)。
2. 通过REQ = 1启动FB。
3. 在CH_ADDR参数中输入所要求的8xIQ Sense通道x的I/O地址。
4. 在TEACH_VAL_IN参数中输入一个范围为1 - 126的灵敏度/范围值(取决于传感器)。
5. 通过在WR_TEACH_VAL输入参数上产生一个上升沿，将灵敏度/范围值传送到传感器。
6. 将新灵敏度/范围值写入到输出参数TEACH_VAL_OUT中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH。
7. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

带FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach实例

下面的实例显示了在通道3上传感器的预设置灵敏度/范围值为70 (46_H)时FB “IQ Sense光学通道” 的调用。8xIQ Sense模块的起始地址为280。

表4-5 带FB “IQ Sense光学通道” 的IntelliTeach实例

STL	解释
CALL FB20, DB120	使用背景数据块120(例如)调用FB “IQ Sense光学通道”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
CH_ADDR :=286	通道3 (I/O数据)的I/O地址=286
WR_TEACH_VAL :=E5.7	E5.7:=TRUE将灵敏度/范围值传送到传感器
START_TEACH :=FALSE	FALSE: 无示教
TEACH_VAL_IN :=EB4	EB4:=46 _H 灵敏度/范围值为70
ERROR_STATE :=AB2	AB2包含错误信息
CH_STATE :=A5.2	A5.2包含状态信息
BUSY :=A5.1	A5.1:=TRUE任务仍然处于忙碌状态
Q_CH :=A5.0	A5.0包含通道3的新对象状态
TEACH_VAL_OUT :=AB4	AB4包含通道3上传感器的新灵敏度/范围值

4.4 在FB “IQ Sense超声波” 中分配参数

FB “IQ Sense超声波” 支持操作带IQ Sense超声波设备的8xIQ Sense模块(IQ配置文件ID 128)。

警告

该块仅操作一个IQ Sense通道。

4.4.1 接口描述

属性

- 可用功能:
 - 对象状态记录
 - IntelliTeach (定义开关点)
 - 示教(远程触发)
 - 调用传感器相关的功能(请求传感器/执行器, 例如, 读/写传感器数据)
- FB不产生诊断消息(有关该诊断功能的信息, 请参见第5章)
- FB具有写保护(“已关闭的FB”)
- 提供多重情景。

参数

表4-6 FB “IQ Sense超声波” 的参数

参数	声明	数据类型	存储区	描述
REQ	输入	BOOL	I、O、M、D、L、常数	1: 作业启动
LADDR	输入	INTEGER	I、O、M、D、L、常数	8xIQ Sense模块的起始地址, 例如280
CH_ADDR	输入	INTEGER	I、O、M、D、L、常数	8xIQ Sense模块通道x的I/O地址, 例如, 286

表4-6 FB “IQ Sense超声波” 的参数

参数	声明	数据类型	存储区	描述
FUNC_SELECT	输入	INTEGER	I、O、M、 D、L、常数	选择任务: 0: IntelliTeach全部(参见第4.5.2节) 2: IntelliTeach SP0.0 3: IntelliTeach SP0.1 4: IntelliTeach SP0.0 5: IntelliTeach SP0.1 6: 保留 7: 保留 8: 示教TP0.0 9: 示教TP0.1 (参见第4.5.3节) 10: 示教TP0.0 11: 示教TP0.1 12: 读取开关位置 (参见第4.5.4节) 13 ... 15: 保留 16: 读取传感器诊断数据 (参见第4.5.5节) 17 ... 34: 保留 35 ... 255: 保留用于传感器相关的功能(参见第4.5.6节) 10000: 删除模块的所有动态参数 - 小心: 这删除 所有模块通道 的动态参数!
SP00	输入	REAL	I、O、M、 D、L、常数	开关位置SP0.0, 单位mm
SP01	输入	REAL	I、O、M、 D、L、常数	开关位置SP0.1, 单位mm
SP10	输入	REAL	I、O、M、 D、L、常数	开关位置SP1.0, 单位mm(如可用)
SP11	输入	REAL	I、O、M、 D、L、常数	开关位置SP1.1, 单位mm(如可用)
START_FUNC	输入	BOOL	I、O、M、 D、L、常数	1: 启动功能/作业(在上升沿触发) 0: 禁止
SCALE	输入	INTEGER	I、O、M、 D、L、常数	传感器线性标定范围: 0 ... 32767
DATA_IN	输入	ANY	I、O、M、 D、L	参数/作业的数据区 (16字节)
TIM_WD	输入	TIMER	TIMER	选择监视狗定时器
TIM_POLL	输入	TIMER	TIMER	选择轮询定时器
ERROR_STATE	输出	BYTE	I、O、M、 D、L	错误信息: 如果在执行该功能时出错, 则返回值中会包含错误代码。 参见 错误信息部分

表4-6 FB “IQ Sense超声波” 的参数

参数	声明	数据类型	存储区	描述
BUSY	输出	BOOL	I、O、M、 D、L	1: 任务仍然处于忙碌状态 0: 任务已完成
Q_CH0	输出	BOOL	I、O、M、 D、L	开关输出0(根据操作模式): 1: 检测到对象 0: 未检测到对象
Q_CH1	输出	BOOL	I、O、M、 D、L	开关输出1(根据操作模式): 1: 检测到对象 0: 未检测到对象
DISTANCE	输出	REAL	I、O、M、 D、L	过程值(距离...), 单位mm
CH_STATE	输出	BOOL	I、O、M、 D、L	IQ Sense设备的状态信息: 0: 有效的过程值 1: 无效的过程值
DATA_OUT	输出	ARRAY (1 ... 22)	D、L	作业响应的数据区

输出参数ERROR_STATE上的错误信息

表4-7 FB “IQ Sense超声波” 的错误信息

错误代码(B#16#...)	描述
00	无错误
FA (250)	通讯错误
FB (251)	临时错误(另一个作业仍处于忙碌状态)
FC (252)	错误参数
FD (253)	无传感器可用*
FE (254)	超时(无反馈)
FF (255)	作业处于忙碌状态
01 - F0 (1 - 240)	IQ Sense设备的错误代码(RES_CODE)

* 因此, DISTANCE = “0” , 且CH_STATE = “1” 。

4.5 在FB “IQ Sense超声波” 中分配参数实例

4.5.1 使用FB “IQ Sense光学超声波” 记录对象状态

属性

- 记录连接至8xIQ Sense模块的一个选定超声波传感器的当前对象状态/距离。

使用FB “IQ Sense超声波” 记录对象状态功能图

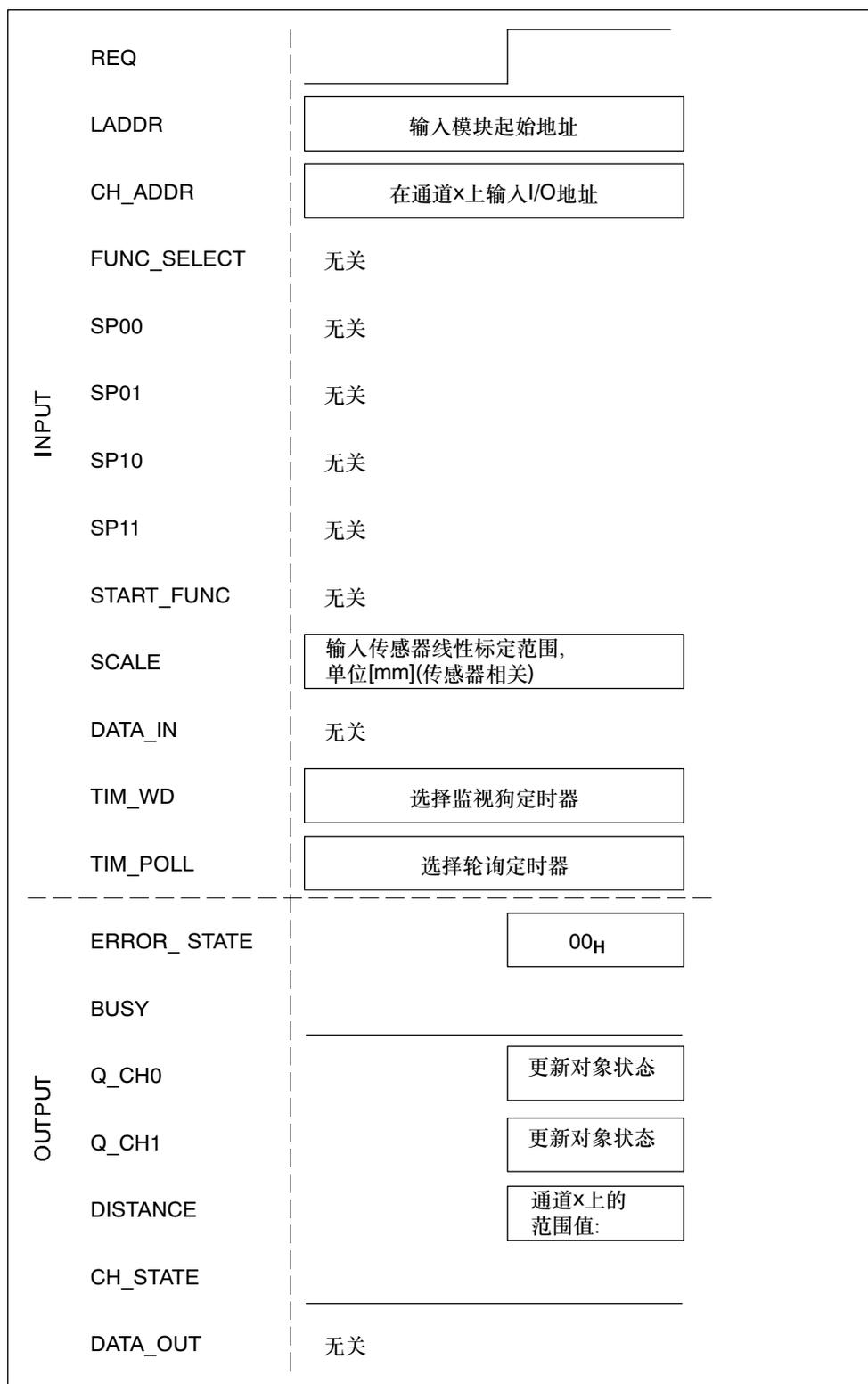


图4-4 使用FB “IQ Sense超声波” 记录对象状态功能图

步骤

1. 组态FB “IQ Sense超声波”：INPUT/OUTPUT参数(参见第4.4节)。
2. 在LADDR参数中输入8xIQ Sense模块的起始地址，在CH_ADDR参数中输入8xIQ Sense选定通道x的I/O地址。
3. 通过设置参数REQ = 1来启动该过程。
4. 将以[mm]为单位的对象距离写入到输出参数DISTANCE中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH0和Q_CH1中。
5. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

使用FB “IQ Sense超声波” 记录对象状态实例

下一个实例显示了FB “IQ Sense超声波” 的调用:

- 记录通道x对象状态
- 记录在通道x上的对象距离值
- 8xIQ Sense模块的起始地址: 288。

表4-8 使用FB “IQ Sense超声波” 记录对象状态实例

STL	解释
CALL FB21,DB125	使用背景数据块1259(例如)调用FB “IQ Sense超声波”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
LADDR :=288	模块起始地址 = 288
CH_ADDR :=296	通道4的I/O地址(I/O数据) = 296
FUNC_SELECT :=	无关
SP00 :=	无关
SP01 :=	无关
SP10 :=	无关
SP11 :=	无关
START_FUNC :=	无关
SCALE :=500	输入传感器线性标定范围, 单位[mm](参见传感器文档)
DATA_IN :=	无关
TIM_WD :=T4	T4用作监视狗定时器1
TIM_POLL :=T5	T5用作监视狗定时器2
ERROR_STATE :=AB2	AB2包含错误信息
BUSY :=A5.2	A5.2:=TRUE任务仍然处于忙碌状态
Q_CH0 :=A5.0	A5.0包含Q_CH0上的新对象状态
Q_CH1 :=A5.1	A5.1包含Q_CH1上的新对象状态
DISTANCE :=MD40	MD40包含新对象距离, 单位[mm]
CH_STATE :=A5.2	A5.2包含状态信息
DATA_OUT :=	无关

4.5.2 带FB “IQ Sense超声波” 的IntelliTeach (预设置开关位置)

属性

FB “IQ Sense超声波” 可用于将一个开关位置传送到

- 一个模块的选定传感器及
- 将其复制到其它传感器。

带FB “IQ Sense超声波” 的IntelliTeach功能图

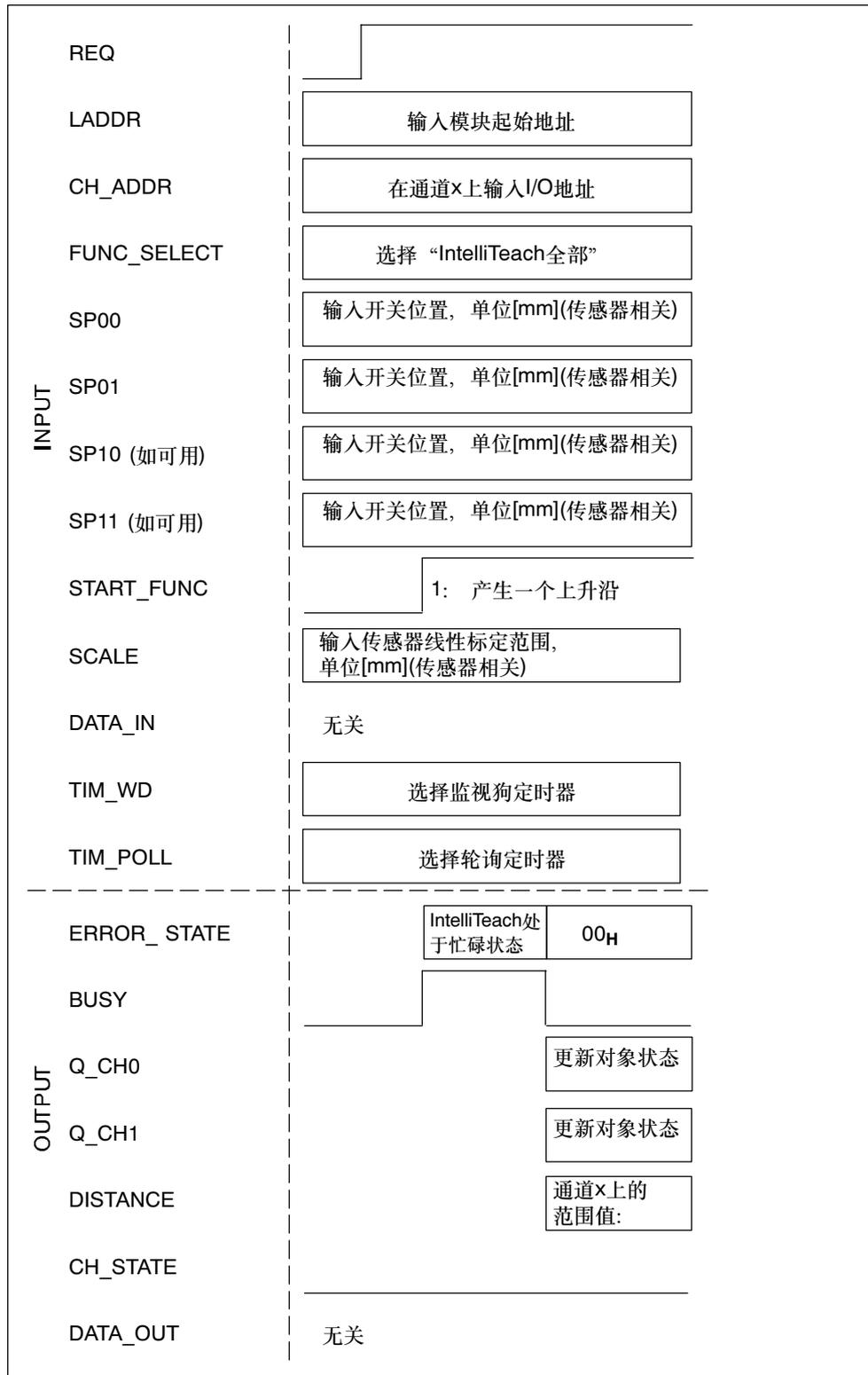


图4-5 带FB “IQ Sense超声波” 的IntelliTeach功能图

步骤

1. 组态FB “IQ Sense超声波”：INPUT/OUTPUT参数 (参见第4.4节)。
2. 通过REQ = 1启动FB。
3. 在LADDR参数中输入8xIQ Sense模块的起始地址，在CH_ADDR参数中输入8xIQ Sense选定通道x的I/O地址。
4. 在FUNC_SELECT参数上对“IntelliTeach全部”设置功能0 (= 将所有开关位置传送到传感器)。
5. 在SP00和SP01 (和SP10及SP11上，若可用)参数上输入所要求的开关位置值。
6. 通过在START_TEACH参数上的一个上升沿启动IntelliTeach。
7. 将以[mm]为单位的对象距离写入到输出参数DISTANCE中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH0和Q_CH1中。
8. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

带FB “IQ Sense超声波”的IntelliTeach实例

下面的实例显示了在预设置通道4上超声波传感器的开关阈值时FB “IQ Sense超声波”的调用。8xIQ Sense的模块起始地址为288。

表4-9 带FB “IQ Sense超声波”的IntelliTeach实例

STL	解释
CALL FB21,DB125	使用背景数据块1259(例如)调用FB “IQ Sense超声波”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
LADDR :=288	模块起始地址=288
CH_ADDR :=296	通道4的I/O地址(I/O数据)=296
FUNC_SELECT :=0	任务选择: 0=IntelliTeach全部
SP00 :=60.0	开关位置值SP00: 60 mm
SP01 :=200.0	开关位置值SP01: 200 mm
SP10 :=90.0	若SP10可用: 开关位置值SP10: 90 mm
SP11 :=400.0	若SP11可用: 开关位置值SP11: 400 mm
START_FUNC :=E1.0	I1.0上的一个上升沿启动将新开关位置传送到传感器
SCALE :=500	输入传感器线性标定范围, 单位[mm] (参见传感器文档)
DATA_IN :=	无关
TIM_WD :=T4	T4用作监视狗定时器1
TIM_POLL :=T5	T5用作监视狗定时器2
ERROR_STATE :=AB2	AB2包含错误信息
BUSY :=A5.2	A5.2:=TRUE任务仍然处于忙碌状态
Q_CH0 :=A5.0	A5.0包含Q_CH0上的对象状态
Q_CH1 :=A5.1	A5.1包含Q_CH1上的对象状态
DISTANCE :=MD40	MD40包含新对象距离, 单位[mm]
CH_STATE :=A5.2	A5.2包含状态信息
DATA_OUT :=	无关

4.5.3 使用FB “IQ Sense超声波” 示教

属性

FB “IQ Sense超声波” 可用于远程触发一个传感器的“示教”作业。

带FB “IQ Sense超声波” 的示教功能的功能图

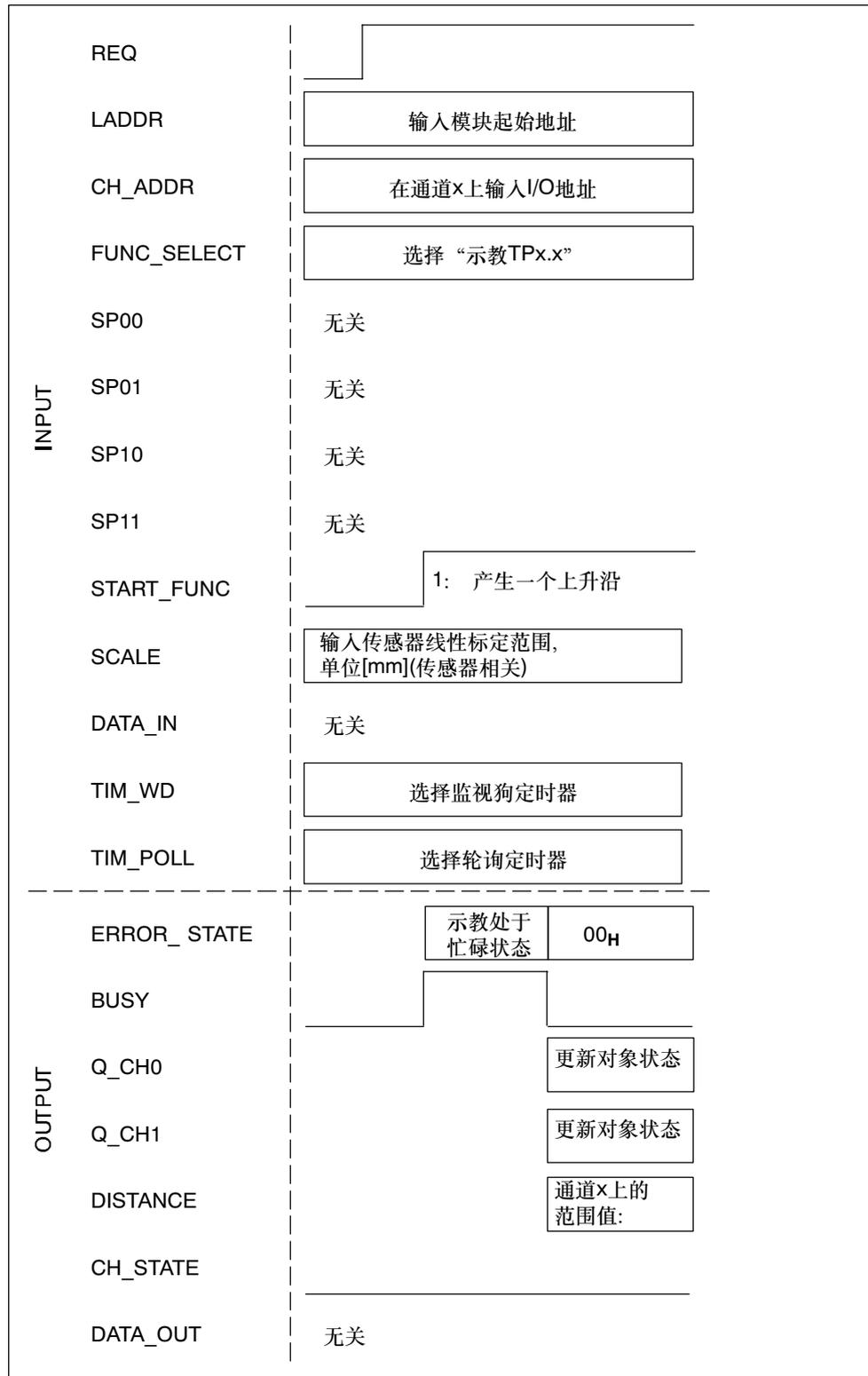


图4-6 带FB “IQ Sense超声波” 的示教功能的功能图

步骤

1. 组态FB “IQ Sense超声波”：INPUT/OUTPUT参数 (参见第4.4节)。
2. 通过REQ = 1启动FB。
3. 在LADDR参数中输入8xIQ Sense模块的起始地址，在CH_ADDR参数中输入8xIQ Sense选定通道x的I/O地址。
4. 在FUNC_SELECT参数上设置所要求的功能(例如，为“示教TP0.1”设置“9”)。
5. 通过在START_FUNC参数上的一个上升沿启动示教作业。
6. IQ Sense传感器检测范围值，并自动终止示教过程。
7. 将以[mm]为单位的对象距离写入到输出参数DISTANCE中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH0和Q_CH1中。
8. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

使用FB “IQ Sense超声波” 的示教功能实例

下面的实例显示了用于执行通道4上超声波传感器的开关位置SP0.1示教时FB “IQ Sense超声波” 的调用。8xIQ Sense的模块起始地址为288。

表4-10 使用FB “IQ Sense超声波” 的示教功能实例

STL		解释
CALL	FB21,DB125	使用背景数据块1259(例如)调用FB “IQ Sense超声波”
REQ	:=TRUE	TRUE: 启动执行
LADDR	:=288	模块起始地址 = 288
CH_ADDR	:=296	通道4探I/O地址(I/O数据) = 296
FUNC_SELECT	:=9	任务选择: 9=示教TP0.1
SP00	:=	无关
SP01	:=	无关
SP10	:=	无关
SP11	:=	无关
START_FUNC	:=E1.0	I1.0上的一个上升沿启动TP0.1示教
SCALE	:=500	输入传感器线性标定范围, 单位[mm] (参见传感器文档)
DATA_IN	:=	无关
TIM_WD	:=T4	T4用作监视狗定时器1
TIM_POLL	:=T5	T5用作监视狗定时器2
ERROR_STATE	:=AB2	AB2包含错误信息
BUSY	:=A5.2	A5.2:=TRUE 任务仍然处于忙碌状态
Q_CH0	:=A5.0	A5.0包含Q_CH0上的对象状态
Q_CH1	:=A5.1	A5.1包含Q_CH1上的对象状态
DISTANCE	:=MD40	MD40包含新对象距离, 单位[mm]
CH_STATE	:=A5.2	A5.2包含状态信息
DATA_OUT	:=	无关

4.5.4 读取超声波传感器的开关位置

属性

FB “IQ Sense超声波” 可用于读取超声波传感器的开关位置。

使用FB “IQ Sense超声波” 读取传感器开关位置的功能的功能图

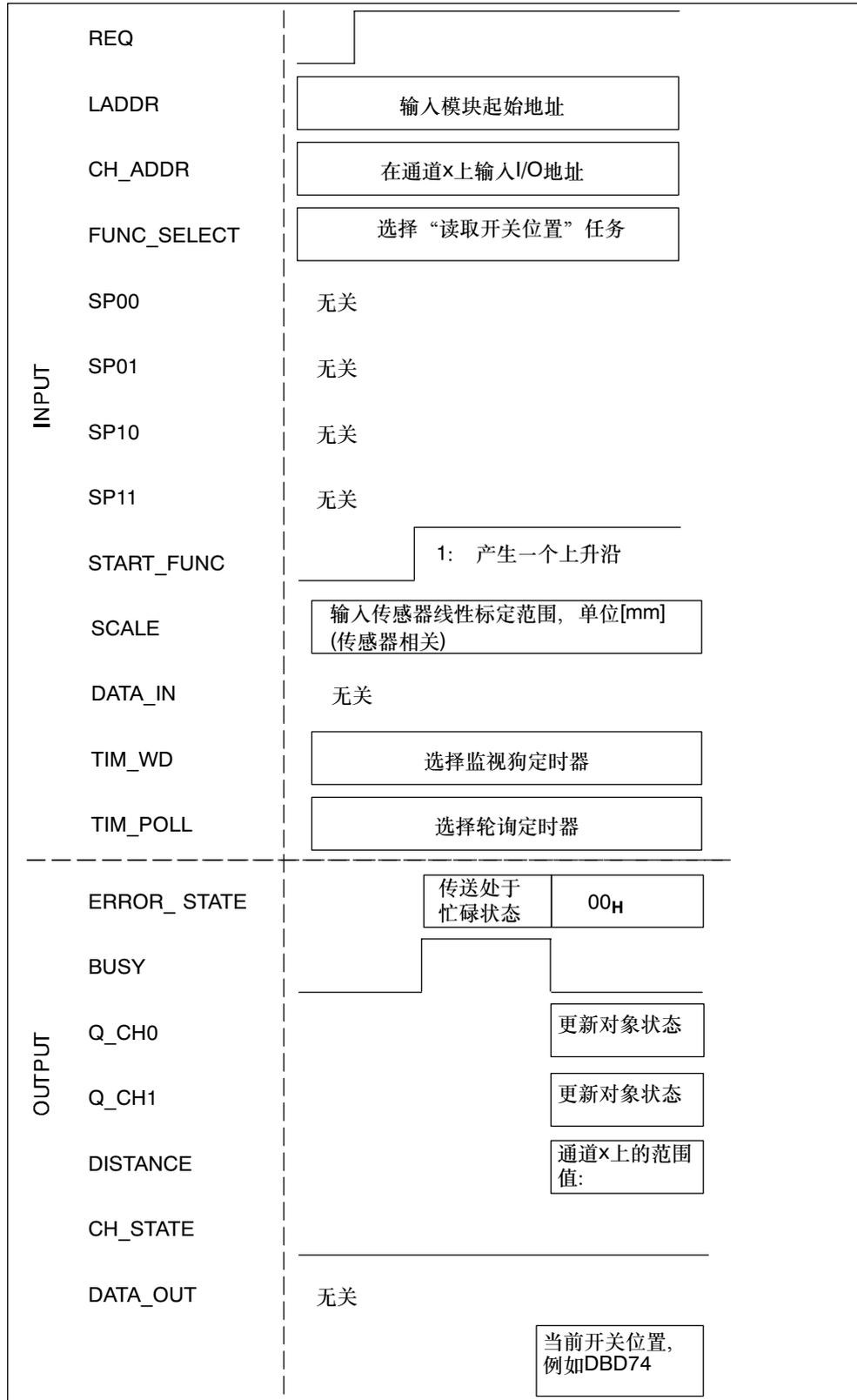


图4-7 使用FB “IQ Sense超声波” 读取传感器开关位置的功能的功能图

步骤

1. 组态FB “IQ Sense超声波”： INPUT/OUTPUT参数 (参见第4.4节)。
2. 通过REQ = 1启动FB。
3. 在LADDR参数中输入8xIQ Sense模块的起始地址，在CH_ADDR参数中输入8xIQ Sense选定通道x的I/O地址。
4. 在FUNC_SELECT参数上对“读取开关位置”(= 从传感器读取所有开关位置)设置功能12。
5. 通过在START_FUNC参数上的一个上升沿启动读取操作。
6. 将开关位置[单位mm]写入到背景数据块的静态变量(STAT)中(参见下面的调用实例。) 将以[mm]为单位的对象距离写入到输出参数DISTANCE中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH0和Q_CH1中。
7. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

使用FB “IQ Sense超声波” 读取传感器开关位置的功能实例

下面的实例显示了在读取通道4上超声波传感器的开关位置时FB “IQ Sense超声波”的调用。8xIQ Sense的模块起始地址为288。

表4-11 使用FB “IQ Sense超声波” 读取超声波传感器开关位置的功能实例

STL	解释
CALL FB21,DB125	使用背景数据块1259(例如)调用FB “IQ Sense超声波”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
LADDR :=288	模块起始地址=288
CH_ADDR :=296	通道4的I/O地址(I/O数据) = 296
FUNC_SELECT :=12	任务选择: 12=读取开关位置
SP00 :=	无关
SP01 :=	无关
SP10 :=	无关
SP11 :=	无关
START_FUNC :=E1.0	I1.0上的一个上升沿启动读取传感器开关位置
SCALE :=500	输入传感器线性标定范围, 单位[mm](参见传感器文档)
DATA_IN :=	无关
TIM_WD :=T4	T4用作监视狗定时器1
TIM_POLL :=T5	T5用作监视狗定时器2
ERROR_STATE :=AB2	AB2包含错误信息
BUSY :=A5.2	A5.2:=TRUE 任务仍然处于忙碌状态
Q_CH0 :=A5.0	A5.0包含Q_CH0上的对象状态
Q_CH1 :=A5.1	A5.1包含Q_CH1上的对象状态
DISTANCE :=MD40	MD40包含新对象距离, 单位[mm]
CH_STATE :=A5.2	A5.2包含状态信息
DATA_OUT :=	无关

如何读取各种开关位置:

STL	解释
L DB125.DB 74	读取开关位置SP00
T MD44 :=60.0	开关位置SP00, 单位mm(实例)
L DB125.DB 78	读取开关位置SP01
T MD44 :=200.0	开关位置SP01, 单位mm(实例)
L DB125.DB 82	读取开关位置SP10(如可用)
T MD44 :=90.0	开关位置SP10, 单位mm(实例)
L DB125.DB 86	读取开关位置SP11(如可用)
T MD44 :=400.0	开关位置SP11, 单位mm(实例)

4.5.5 使用FB “IQ Sense超声波” 读取传感器的诊断数据

属性

FB “IQ Sense超声波” 可用于读取超声波传感器的诊断数据。

使用FB “IQ Sense超声波” 读取诊断数据的功能的功能图

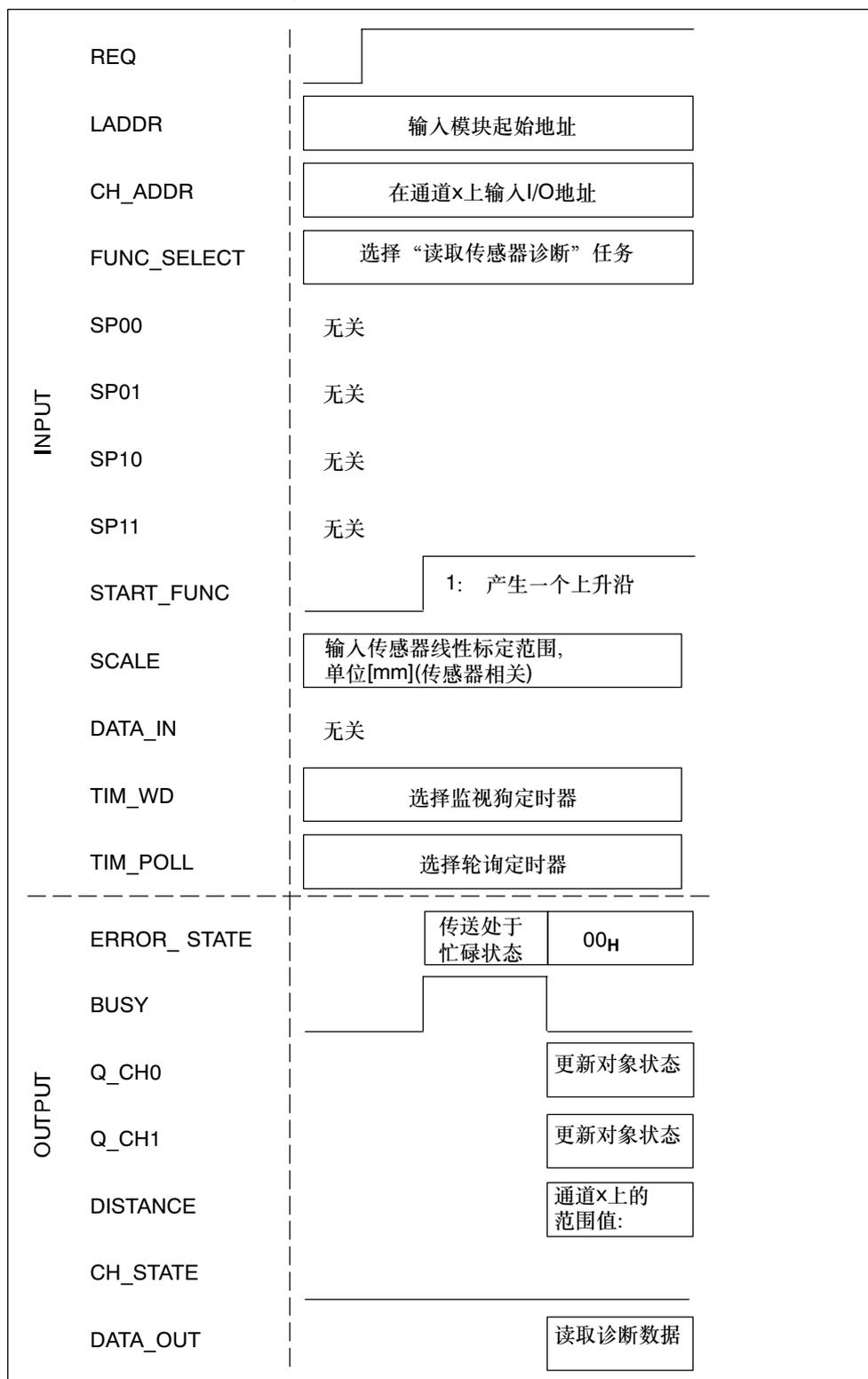


图4-8 使用FB “IQ Sense超声波” 读取诊断数据的功能的功能图

步骤

1. 将DB 999 (实例)添加到用户程序中。创建一个数据格式为ARRAY的“Data_out”变量。参见下图。

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Data_out	ARRAY[1..22]		vorläufige Platzhaltervariable
+1.0		BYTE		
=22.0		END_STRUCT		

图4-9 创建一个数据格式为ARRAY的“Data_out”变量

2. 组态FB “IQ Sense超声波”：INPUT/OUTPUT参数 (参见第4.4节)。
3. 通过REQ = 1启动FB。
4. 在LADDR参数中输入8xIQ Sense模块的起始地址，在CH_ADDR参数中输入8xIQ Sense选定通道x的I/O地址。
5. 在FUNC_SELECT参数上设置功能16，用于“读取传感器诊断”。
6. 通过在START_FUNC参数上的一个上升沿启动操作。
7. 将传感器的诊断数据写入到输出参数DATA_OUT中。
8. 将以[mm]为单位的对象距离写入到输出参数DISTANCE中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH0和Q_CH1中。
9. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

带FB “IQ Sense超声波” 的读取诊断数据功能实例

下面的实例显示了在读取通道4上超声波传感器的诊断数据时FB “IQ Sense超声波” 的调用。8xIQ Sense的模块起始地址为288。

表4-12 FB “IQ Sense超声波” 的读取诊断数据功能实例

STL	解释
CALL FB21,DB125	使用背景数据块1259(例如)调用FB “IQ Sense超声波”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
LADDR :=288	模块起始地址=288
CH_ADDR :=296	通道4的I/O地址(I/O数据)=296
FUNC_SELECT :=16	任务选择: 16 = 读取传感器诊断
SP00 :=	无关
SP01 :=	无关
SP10 :=	无关
SP11 :=	无关
START_FUNC :=E1.0	通过I1.0上的一个上升沿启动选定的任务
SCALE :=500	输入传感器线性标定范围, 单位[mm](参见传感器文档)
DATA_IN :=	无关
TIM_WD :=T4	T4用作监视狗定时器1
TIM_POLL :=T5	T5用作监视狗定时器2
ERROR_STATE :=AB2	AB2包含错误信息
BUSY :=A5.2	A5.2:=TRUE 任务仍然处于忙碌状态
Q_CH0 :=A5.0	A5.0包含Q_CH0上的对象状态
Q_CH1 :=A5.1	A5.1包含Q_CH1上的对象状态
DISTANCE :=MD40	MD40包含新对象距离, 单位[mm]
CH_STATE :=A5.2	A5.2包含状态信息
DATA_OUT :=DB999.Data_out	将传感器的诊断数据写入到DB999中的Data_out数组中
L DB999.DBB0	// DBB0 = 诊断字节0
L DB999.DBB1	// DBB1 = 诊断字节1
L DB999.DBB2	// DBB2 = 诊断字节2
L DB999.DBB3	// DBB3 = 诊断字节3

DB999的Data_out数组中诊断数据的排列:

- DB999.DBB0: IQ Sense系统诊断
 - 位0: 参数分配出错
 - 位1: 错误
 - 位2: 外部错误
 - 位3: 维护请求
 - 位4: 特定的操作状态
 - 位5: 模拟模式
 - 位6: 保留
 - 位7: 保留
- DB999.DBB1: 制造商相关的诊断
参见相关传感器文档。
实例: 超声波传感器Sonar-BERO M18 IQ
 - 位0: 错误传感器
 - 位1: 无效开关位置SP0.x
 - 位2: 不支持该模式
 - 位3: 无效的静态参数
 - 位4 ... 位7: 保留
- DB999.DBB2: 制造商相关的诊断
参见相关传感器文档。
 - 位0 ... 位7
- DB999.DBB3: 制造商相关的诊断
参见相关传感器文档。
 - 位0 ... 位7

4.5.6 使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的功能

属性

FB “IQ Sense超声波” 可用于调用超声波传感器的所有传感器相关的功能及读取由传感器输出的应答帧。有关所互连的IQ Sense超声波传感器的实际可用功能的详细信息，请参见相关的传感器文档。

显示使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的功能的功能图

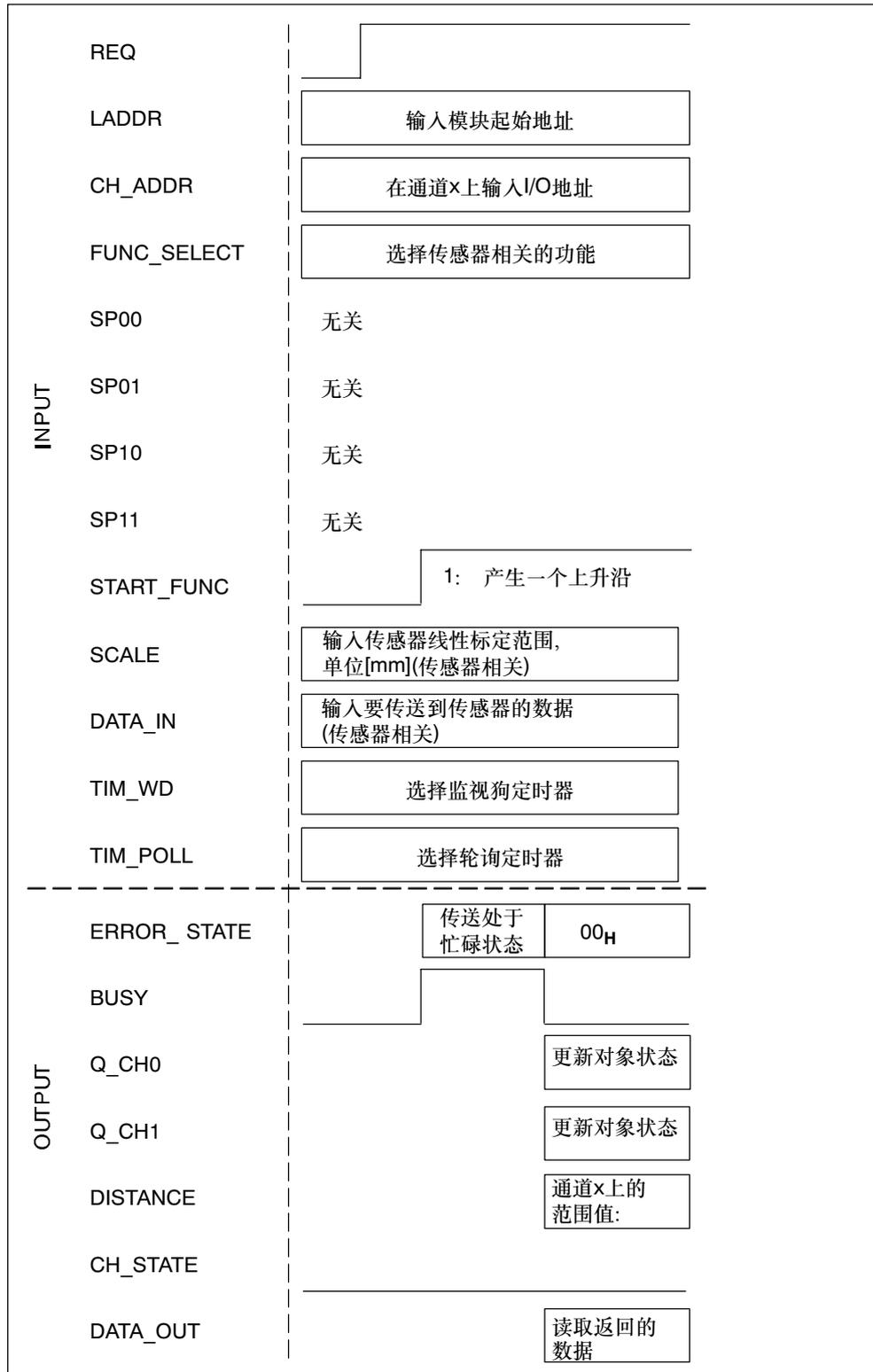


图4-10 显示使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的功能的功能图

步骤

1. 将DB 999 (实例)添加到用户程序中。创建一个数据格式为ARRAY的“Data_out”变量(参见图4-9)。
2. 组态FB “IQ Sense超声波”：INPUT/OUTPUT参数(参见第4.4节)。
3. 通过REQ = 1启动FB。
4. 在LADDR参数中输入8xIQ Sense模块的起始地址，在CH_ADDR参数中输入8xIQ Sense选定通道x的I/O地址。
5. 在FUNC_SELECT参数上声明所要求的传感器相关的功能(66用于“读/写传感器数据”。)
6. 输入要在DATA_IN参数上传送的数据(例如，在一个DB中)。
7. 通过在START_FUNC参数上的一个上升沿启动操作。
8. 将由传感器返回的数据写入到输出参数DATA_OUT中。
9. 将以[mm]为单位的对象距离写入到输出参数DISTANCE中。将当前对象状态保存到输出参数Q_CH0和Q_CH1中。
10. 评估ERROR_STATE (错误信息)和CH_STATE (状态信息)输出参数。

显示使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关功能的实例

下一个实例显示FB “IQ Sense超声波” 的调用，用于执行传感器相关的“读/写传感器数据”功能，其中超声波传感器数据连接至通道4。8xIQ Sense的模块起始地址为288。

表4-13 使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的“读/写传感器数据”功能的实例

STL	解释
CALL FB21,DB125	使用背景数据块1259(例如)调用FB “IQ Sense超声波”
REQ :=TRUE	TRUE: 启动执行
LADDR :=288	模块起始地址=288
CH_ADDR :=296	通道4的I/O地址(I/O数据)=296
FUNC_SELECT :=66	作业选择(传感器相关)，例如66 = 读/写传感器数据
SPO0 :=	无关
SP01 :=	无关
SP10 :=	无关
SP11 :=	无关
START_FUNC :=E1.0	通过I1.0上的一个上升沿启动选定的任务
SCALE :=500	输入传感器线性标定范围，单位[mm](参见传感器文档)

表4-13 使用FB “IQ Sense超声波” 调用传感器相关的“读/写传感器数据”功能的实例

DATA_IN	:=DB10.DBX20.0	DB10中从字节20开始的数据被传送到传感器
TIM_WD	:=T4	T4用作监视狗定时器1
TIM_POLL	:=T5	T5用作监视狗定时器2
ERROR_STATE	:=AB2	AB2包含错误信息
BUSY	:=A5.2	A5.2:=TRUE任务仍然处于忙碌状态
Q_CH0	:=A5.0	A5.0包含Q_CH0上的对象状态
Q_CH1	:=A5.1	A5.1包含Q_CH1上的对象状态
DISTANCE	:=MD40	MD40包含新对象距离, 单位[mm]
CH_STATE	:=A5.2	A5.2包含状态信息
DATA_OUT	:=DB999.Data_out	将由传感器返回的数据写入到DB999中的Data_out数组中

4.6 组态FC “MOBY FC-IQ” 参数

FC “MOBY FC-IQ” (= FC 35) 控制STEP 7程序(用户应用程序)和带IQ Sense ID系统的8xIQ Sense模块(IQ配置文件ID 248)之间的数据传送。

4.6.1 接口描述

属性

- 可用功能:
 - 将数据写入到MDS (移动数据存储器)
 - 从MDS中读取数据
 - 初始化MDS
- FC不产生诊断消息(有关该诊断功能的信息, 请参见第5章)
- 预组态的自定义数据类型(UDT)可用于定义数据结构。

FC “MOBY FC-IQ” 的参数分配方案

无法打开FC “MOBY FC-IQ” 。 如何分配FC参数:

1. 调用FC “MOBY FC-IQ” 时, 使用 “Params_DB, Params_ADDR” 声明指向使用预组态的 “UDT 1x” (UDT 10=英语, UDT 11=德语, UDT 14=西班牙语)定义的参数DB。
参见表4-14。
2. 在UDT 1x中提供 “command_DB_number” 和 “command_DB_address” 标签。使用这些标签指向一个命令数据块及其包含要使用MDS执行的MOBY命令的条目。
参见表4-15。
3. 在 “UDT 2x” (UDT 20 = 英语, UDT 21 = 德语, UDT 24 = 西班牙语)中定义的命令DB中定义MOBY命令。
参见表4-16。
通过调用UDT 2x多次可以定义不同的命令和命令序列。
4. 在UDT 2x中提供 “DAT_DB_number” 和 “DAT_DB_address” 标签。使用这些标签指向接收用户程序中已读取MDS数据的DB。

警告

为每个RFID读/写设备(“MOBY通道”)创建一个参数数据区和一个命令数据区。

有关参数、MOBY数据结构的定义及参数分配实例的描述等更多详细信息, 请参见RF 300文档。

参数

表4-14 将参数分配给“MOBY FC-IQ”功能的方案

块调用	参数	数据类型	描述
CALL MOBY FC-IQ	Params_DB	INTEGER	RFID读/写设备的参数DB的数目, 例如35 2 - 32767
- Params_DB - Params_ADDR	Params_ADDR	INTEGER	参数DB中的地址指针, 指向UDT 1x起点, 例如 0、300、600、... *

* 例如, 在类型为UDT 1x的顺序数据结构中获取这些数值。当UDT 1x后跟随命令DB(UDT 2x)时, 这些数值发生改变。

表4-15 参数数据块带已分配UDT 10 “MOBY Param_e” 的MOBY DB

地址	名称	类型	起始值	注释
0.0		STRUCT		
+0.0	ASM_address	INTEGER	0	8xIQ Sense模块的起始地址, 例如280
+2.0	ASM_channel	INTEGER	1	8xIQ Sense通道的数目, 例如1或2
+4.0	command_DB_number	INTEGER	37	RFID读/写设备的命令DB的数目, 例如37
+6.0	command_DB_address	INTEGER	0	命令DB中的地址指针, 指向UDT 20x的起点, 例如, 0、10、20 ...
+18.0	ANZ_MDS_present	BOOL	FALSE	TRUE: MDS出现在RFID SLG的传送窗口中 FALSE: 没有MDS出现在RFID SLG的传送窗口中
+18.6	error	BOOL	FALSE	TRUE: 命令执行出错(组错误; 有关精确的错误信息, 请参见error_MOBY、error_FC或error_BUS标签) FALSE: 命令成功完成

地址	名称	类型	起始值	注释
+18.7	ready	BOOL	FALSE	TRUE: 命令已执行 FALSE: 无命令处于忙碌状态
+19.1	command_start	BOOL	FALSE	TRUE: 命令启动信号 FALSE: 无命令启动信号
+19.3	init_run	BOOL	TRUE	TRUE: 8xIQ Sense/RFID-SLG重新启动 FALSE: 无8xIQ Sense/RFID-SLG重新启动
+19.4	ASM_failure	BOOL	FALSE	TRUE: 模块8xIQ Sense/RFID-SLG已发生故障 FALSE: 无故障
+19.5	FC35_active	BOOL	FALSE	TRUE: FC “MOBY FC-IQ” 正在执行一个命令 FALSE: FC不执行命令
+19.7	ANZ_reset	BOOL	FALSE	TRUE: 最近执行的命令是由用户使用“init_run”启动的复位命令 FALSE: 无复位
+20.0	ASM_busy	BOOL	FALSE	TRUE: 模块8xIQ Sense/RFID-SLG忙于执行命令 FALSE: 无命令执行
+22.0	error_MOBY	BYTE	B#16#0	来自8xIQ Sense/RFID-SLG模块的错误信息 参见错误信息部分
+23.0	error_FC	BYTE	B#16#0	来自FC “MOBY FC-IQ” 的错误信息 参见错误信息部分
+24.0	error_BUS	WORD	W#16#0	来自FC “MOBY FC-IQ” 和8xIQ Sense/RFID-SLG模块之间的总线段的总线错误信息 参见错误信息部分
+26.0	version_MOBY	WORD	W#16#0	指示RFID-SLG固化程序版本(在ASCII代码中)
+28.0 - +57.7	FC_int	BYTE类型的ARRAY (1...30)	B#16#0	内部FC变量。不得修改！
+58.0	initRUN_timeout	INTEGER	15	在FC内部
+60.0 - +299.0	send_receive_buffer	DWORD类型的ARRAY (1...60)	DW#16#0	在FC内部
=300.0		END_STRUCT		

警告

必须在重新启动OB (OB 100)中设置每个RFID-SLG(MOBY通道)的“init_run”位。
“init_run”用于重新组态和同步RFID-SLG和“MOBY FC-IQ”。

当系统检测到RFID-SLG故障时，它置位“ASM_failure”位。先决条件是在OB 122中有每个MOBY通道的一个已编程模块故障检测例行程序，请参见“MOBY FC 35技术描述”，第5.5节。这允许在MOBY PROFIBUS从站发生故障后，向用户输出正确的出错消息(error_FC=09)。(除OB 122外，自动化系统还应包括OB 86，以防止因PROFIBUS从站发生故障导致系统停机。)

表4-16 命令DB 分配了UDT 20 “MOBY CMD_e” 的命令

地址	名称	类型	起始值	描述
0.0		STRUCT		
+0.0	command	BYTE	B#16#2	要使用MDS执行的MOBY命令: 01: 将数据写入到MDS 02: 从MDS读取数据 03: 初始化MDS
+1.0	sub_command	BYTE	B#16#0	对于“command=03”，定义要写入到MDS的十六进制数值 00到FF
+2.0	length	INTEGER	1	读/写MDS数据的长度(单位: 字节)，取决于所使用的MDS版本中的地址空间 1 - 32767
+4.0	address_MDS	WORD	W#16#0	这是用于下列操作的起始地址 • 将数据写入到MDS (通过“command=01”) • 从MDS读取数据(通过“command=02”) 在“command=03”处，定义要初始化的MDS的存储容量
+6.0	DAT_DB_number	INTEGER	38	指针指向DB • 提供要写入到MDS的数据(通过“command=01”) • 用于接收MDS数据(通过“command=02”)
+8.0	DAT_DB_address	INTEGER	0	指针指向DB的起始字
=10.0		END_STRUCT		

错误信息

警告

有关错误信息和纠正方法的更多详细信息，请参见RF 300文档。

输出参数error_MOBY的错误信息

该错误由RFID-SLG报告。在SLG上通过一个错误LED指示error_MOBY错误。

输出参数error_FC上的错误信息

由FC “MOBY FC-IQ” (= FC 35)报告该错误。

输出参数error_BUS上的错误信息

FC “MOBY FC-IQ” (= FC 35)和模块8xIQ Sense/ RFID-SLG之间的总线段报告出错。这通常是一个PROFIBUS错误。由系统功能SFC14和SFC15报告该错误。

常规错误

从站故障

当FC “MOBY FC-IQ” 用于寻址故障从站时，*SIMATIC*系统产生一个I/O访问错误。

然后，

- 将调用OB 122
- 若尚未编程OB 122，则自动化系统进入STOP状态。

FC “MOBY FC-IQ” 的完整机制允许系统在检测到MOBY PROFIBUS从站故障时向用户正确报告错误(error_FC=09)。通过在OB 122为故障MOBY通道设置位“ASM_failure = 1”，用户准备该功能。

除OB122外，自动化系统还应包含OB86，以防止因PROFIBUS从站故障导致系统进入STOP状态。无需编程任何OB 86代码来确保FC “MOBY FC-IQ” 的正确操作。

清除8xIQ Sense/RFID-SLG模块上的错误状态后，且模块操作准备就绪时，在FC “MOBY FC-IQ” 上运行“init_run”。然后8xIQ Sense/RFID-SLG操作准备就绪。

无效指针

只有在调用FC “MOBY FC-IQ” 时才发生错误(自动化系统进入STOP状态):

- “Params_DB”，“command_DB” 或 “DAT_DB” 指针不存在或指向一个不存在的地址区。

4.7 FC “MOBY FC-IQ” 的实例组态

警告

有关参数的详细信息及参数分配实例的描述，请参见RF 300文档。

诊断

5

章节总览

章节	可以找到	页码
5.1	诊断数据	5-2
5.2	系统诊断数据字节0 - 3	5-3
5.3	模块相关的诊断数据, 从字节4开始	5-5
5.4	通道相关的诊断数据, 从字节8开始	5-6
5.5	出错原因和故障检测	5-7

5.1 诊断数据

引言

本章描述了系统诊断数据的结构。需要熟悉该结构，以在STEP 7应用程序中评估8xIQ Sense模块的诊断数据。

要求

产生诊断报警要满足的条件:

- 必须启用用于允许诊断报警的模块相关的参数。参见第3.3.1节。
- 必须为相关通道启用通道相关的诊断参数。参见第3.3.3节。

如果不满足这些条件，则系统不产生诊断报警，8xIQ Sense模块上的组错误LED不点亮。

模块或IQ Sense设备的诊断状态的任何变化将触发诊断报警。

在数据记录中记录诊断数据

8xIQ Sense模块的诊断数据长为16个字节，在数据记录0和1中记录:

- 数据记录0包含4字节的诊断数据，它描述自动化系统的当前状态。
- 数据记录1包含4字节的诊断数据(还位于数据记录0中)及最多12个字节的模块或通道相关的诊断数据。

警告

有关分析应用程序中信号模块诊断数据原理及可用于该分析的相关SFC的更多详细信息，请参见STEP 7手册。

读取诊断数据记录

还可使用STEP 7模块诊断工具查看出错原因(参见STEP 7在线帮助)。

可以使用SFC 59 “RD_REC” (读数据记录)，例如，用于读取已寻址模块的一个特定数据记录。

STEP 7中诊断报警后的动作

每个诊断报警触发下列动作:

- 如果已经设置了“启用诊断报警”和已组态“诊断参数通道x”，则将触发一个诊断报警，并调用OB 82。
- 8xIQ Sense模块上的红色组错误LED点亮。它保持点亮，直到模块和IQ Sense设备上的所有错误已经消除为止(或已经终止了一个示教任务)。
- 可通过数据记录1读取当前的诊断状态。

5.2 系统诊断数据字节0 - 3

下面描述各种系统诊断字节的结构和内容。通常发生的是：在错误事件后，相应的位被设为逻辑“1”。

字节0和1

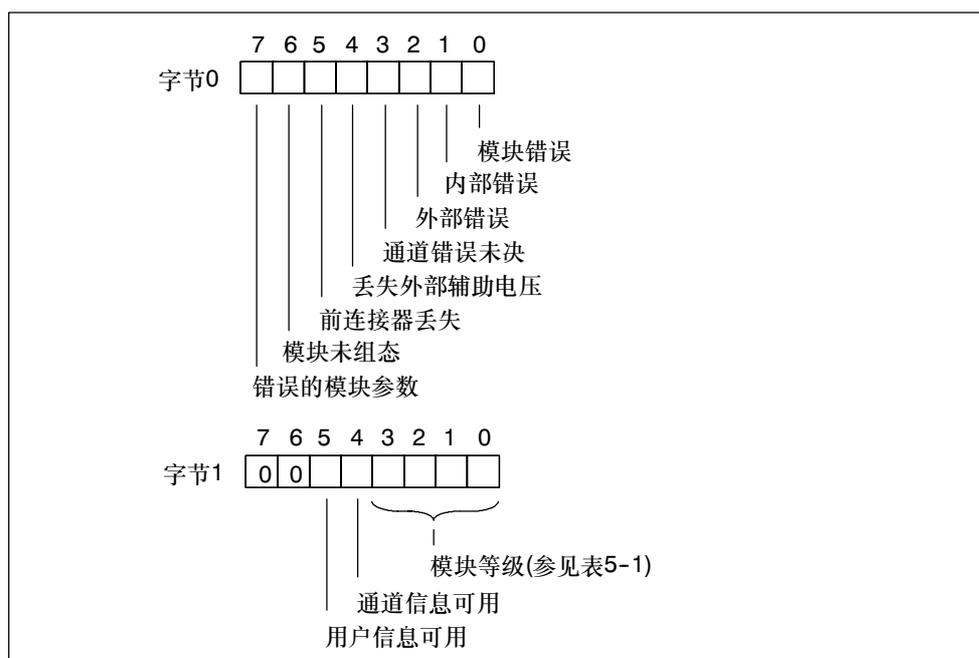


图5-1 诊断数据的字节0和1

模块等级

下表包含模块等级ID (字节1中的位0 - 3)。

表5-1 模块等级ID

ID	模块等级
0101	模拟模块
0110	CPU
1000	功能模块
1100	CP
1111	数字模块

字节2和3

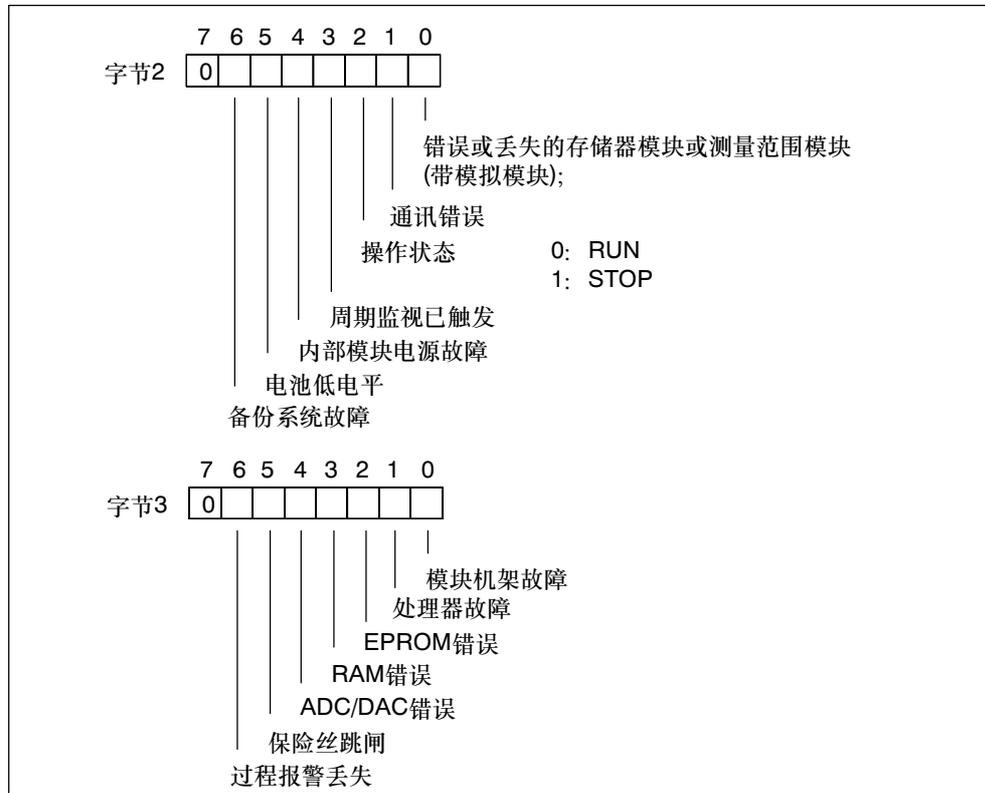


图5-2 诊断数据的字节2和3

5.3 从字节4开始的模块相关的诊断数据

下图显示了8xIQ Sense模块的模块相关的诊断数据。

字节4 - 7

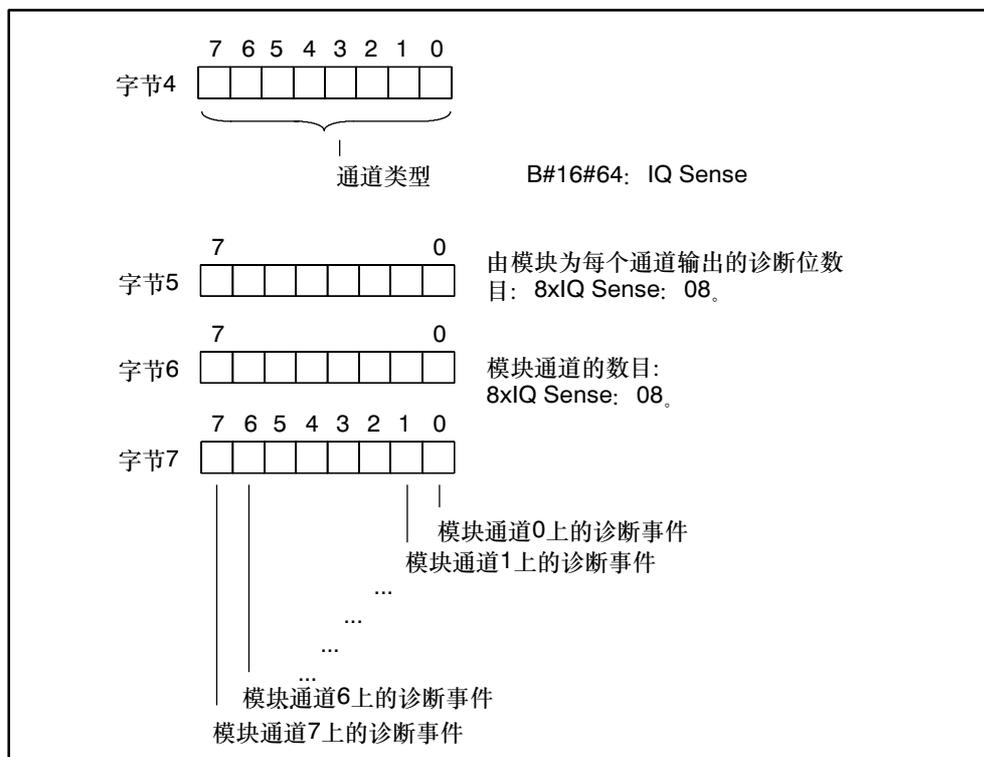


图5-3 诊断数据的字节4 - 7

5.4 从字节8开始的通道相关的诊断数据

数据记录1的字节8 - 15包含通道相关的诊断数据。下图显示了8xIQ Sense模块的一个通道的诊断字节的分配。通常发生的是：只要出现错误，就把相应的位设为逻辑“1”。

有关错误的可能原因及其适当的纠正方法等信息，请参见第5.5节。

字节8 -15

字节8: 通道0
 字节9: 通道1
 .
 .
 .
 字节14: 通道6
 字节15: 通道7

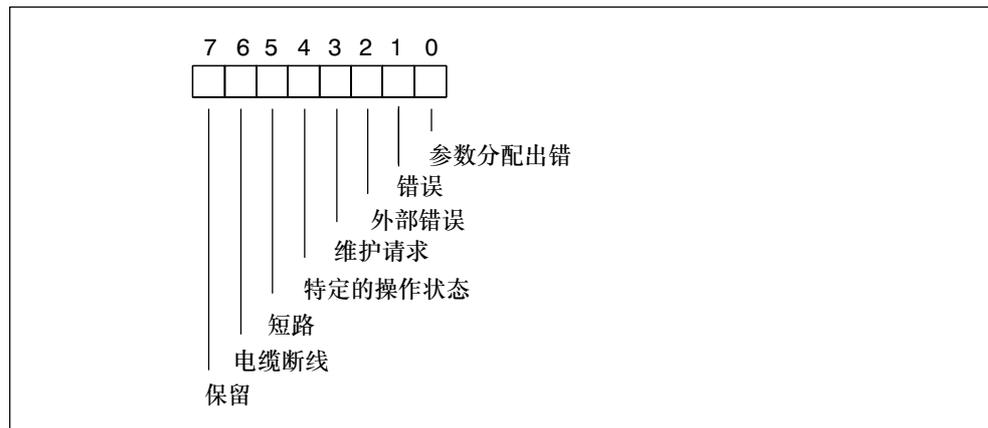


图5-4 8xIQ Sense模块的一个通道的诊断字节

5.5 出错原因和纠正方法

下表列出了通道相关的诊断报警、可能的错误原因和纠正方法。

表5-2 通道相关的诊断报警、出错原因和纠正方法

诊断报警	可能的出错原因	纠正方法
错误组态/参数	错误参数, 例如: <ul style="list-style-type: none"> • IQ Sense设备无法评估参数(未知、非法组合...) • IQ Sense设备未组态 • 无效传感器ID 	参数调节
错误	故障IQ Sense设备(传感器)	更换IQ Sense设备:
外部错误	IQ Sense设备区中的错误, 例如: <ul style="list-style-type: none"> • 功能保留太低 • 错误校准 	检查操作条件
维护请求	无错误, 功能正常	启动IQ Sense设备的维护
特定的操作状态	功能事件, 例如: <ul style="list-style-type: none"> • 示教处于忙碌状态 	-
短路	信号电缆中的短路	维修接线
电缆断线	中断到IQ Sense设备的信号电缆	维修接线

6

标识数据

章节总览

章节	可以找到	页码
6.1	8xIQ Sense模块的标识数据	6-2

6.1 8xIQ Sense模块的标识数据

定义

标识数据表示存储在模块中的信息，支持您

- 诊断系统故障
- 核实系统组态
- 定位系统硬件改变。

标识数据允许唯一识别在线模块。

在*HW Config*中，可以调用**PLC > 加载模块标识数据/上传至PG**来校准可编辑的标识数据，如系统ID或创建日期(调整组态数据和已加载的标识数据。)

可以在模块对象属性对话框的“标识”标签中组态标识数据。要查看组态数据，选择**PLC > 模块状态**。

警告

下表描述了8xIQ Sense模块的特定标识数据。有关两步访问标识数据及其基本结构的信息，请参见*分布式I/O设备ET 200M*手册。

8xIQ Sense模块的标识数据

表6-1 8xIQ Sense模块的标识数据

标识数据	访问	缺省	描述
索引1			
厂商	读 (2字节)	2A 十六进制(= 42 十进制)	在此存储制造商名称。 (42十进制 = Siemens AG)
设备名称	读 (20字节)	6ES7 338-7XF00-0AB0	模块的订购号
设备序列号	读 (16字节)	在该位置存储模块的序列号。这允许唯一识别模块。	
硬件版本	读 (2字节)	提供关于模块版本状态的信息。	
软件版本	读 (4字节)	提供关于模块固化程序版本的信息。	
统计版本号	读 (2字节)	-	不支持
配置文件标识号	读 (2字节)	0 十六进制	内部参数 (根据PROFIBUS DP)
配置文件相关的类型	读 (2字节)	03 十六进制(= 3 十进制)	内部参数 (根据PROFIBUS DP)
支持I&M	读 (2字节)	1F 十六进制 (= 31 十进制)	内部参数 (根据PROFIBUS DP)
索引2			
TAG	读/写 (最大32个字符)	-	模块的本地ID。 在此指定一个在系统内唯一的模块标识符。
索引3			
安装数据	读/写 (最大16个字符)	-	包含模块安装的日期。在该位置输入数据。 格式YYYY-MM-DD
索引4			
描述	读/写 (最大54个字符)	-	存储在模块中的特定用户文本。这可能包含关于模块属性的附加信息。

固化程序更新

7

章节总览

章节	可以找到	页码
7.1	更新 8xIQ Sense模块固化程序	7-2

7.1 更新8xIQ Sense模块固化程序

可以更新8xIQ Sense模块的固化程序。为此，需要STEP 7 V5.3或更高版本。

何时应更新8xIQ Sense的固化程序？

在安装了(兼容)功能扩展、消除了错误或添加了新IQ配置文件或增强了性能特征后，应使用最新的固化程序版本更新8xIQ Sense模块。

在何处获得最新的固化程序版本？

最新的固化程序版本由本地西门子伙伴提供，或可以从下列Internet网址下载：

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

提示：

- 安装更新之前，记录当前固化程序版本号。
- 如在安装新固化程序版本后出现问题，则应从Internet下载旧版本，并将它重新安装在8xIQ Sense模块上。

要求

- 8xIQ Sense必须可通过PG/PC在线访问。
- 最新固化程序文本位于PG/PC的文件系统中。
- 固化程序更新不能用于通过GSD文件集成的8xIQ Sense模块。

步骤

如何更新固化程序：

1. 打开*HW Config*，然后选择相关的8xIQ Sense模块。
2. 选择**PLC > 更新固化程序**命令。

在STEP 7在线帮助中描述了更多步骤。

警告

要将固化程序文件下载到8xIQ Sense模块，**必须**将CPU设为STOP模式。

通过一条消息确认完成更新。更新立即处于活动状态。

完成8xIQ Sense固化程序更新后，用一个标识当前更新版本的标签覆盖旧版本标签。

更新已失败

如果更新失败，则模块上的红色SF LED闪烁。重复更新。

如果更新仍然失败，则请联系本地西门子伙伴。

实例：通过连接至CPU和/或PROFIBUS DP的MPI更新

集中组态：包含更新文件的PG/PC连接至CPU的MPI接口。

分布式组态：IM153x通过PROFIBUS DP连接至CPU (参见图7-1)。IM153-x必须集成到CPU上的STEP 7项目中。

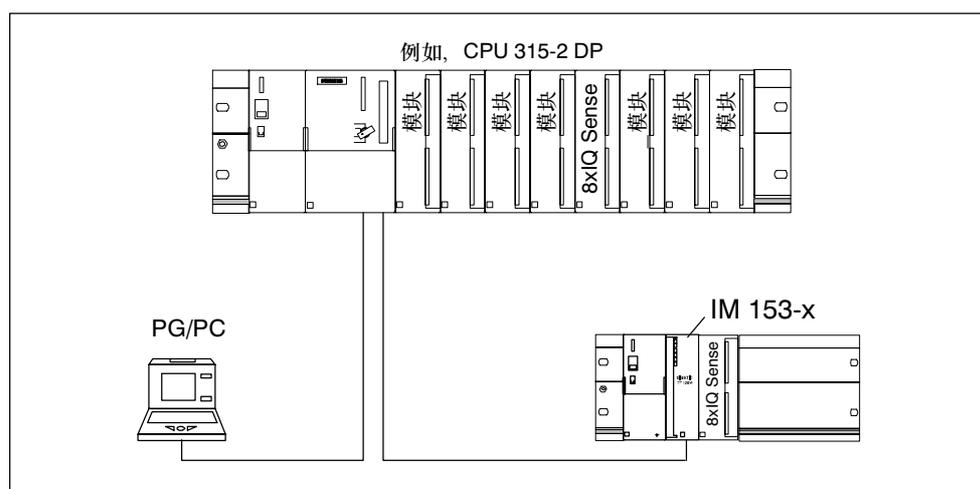


图7-1 实例：通过连接至CPU和/或PROFIBUS DP的MPI更新(PG/PC连接至CPU)

技术数据

8

章节总览

章节	可以找到	页码
8.1	针脚输出	8-2
8.2	功能图	8-4
8.3	技术数据	8-5
8.4	周期	8-6

8.1 针脚输出

下表显示了8xIQ Sense模块的针脚输出。

表8-1 8xIQ Sense模块的针脚输出

LED	LED名称	引脚编号	分配	
红色	SF	1	L+	负载电压L+
绿色	0	2	M0+	通道0
		3	M0-	
绿色	1	4	M1+	通道1
		5	M1-	
绿色	2	6	M2+	通道2
		7	M2-	
绿色	3	8	M3+	通道3
		9	M3-	
		10		
		11		
绿色	4	12	M4+	通道4
		13	M4-	
绿色	5	14	M5+	通道5
		15	M5-	
绿色	6	16	M6+	通道6
		17	M6-	
绿色	7	18	M7+	通道7
		19	M7-	
		20	M	负载电压M

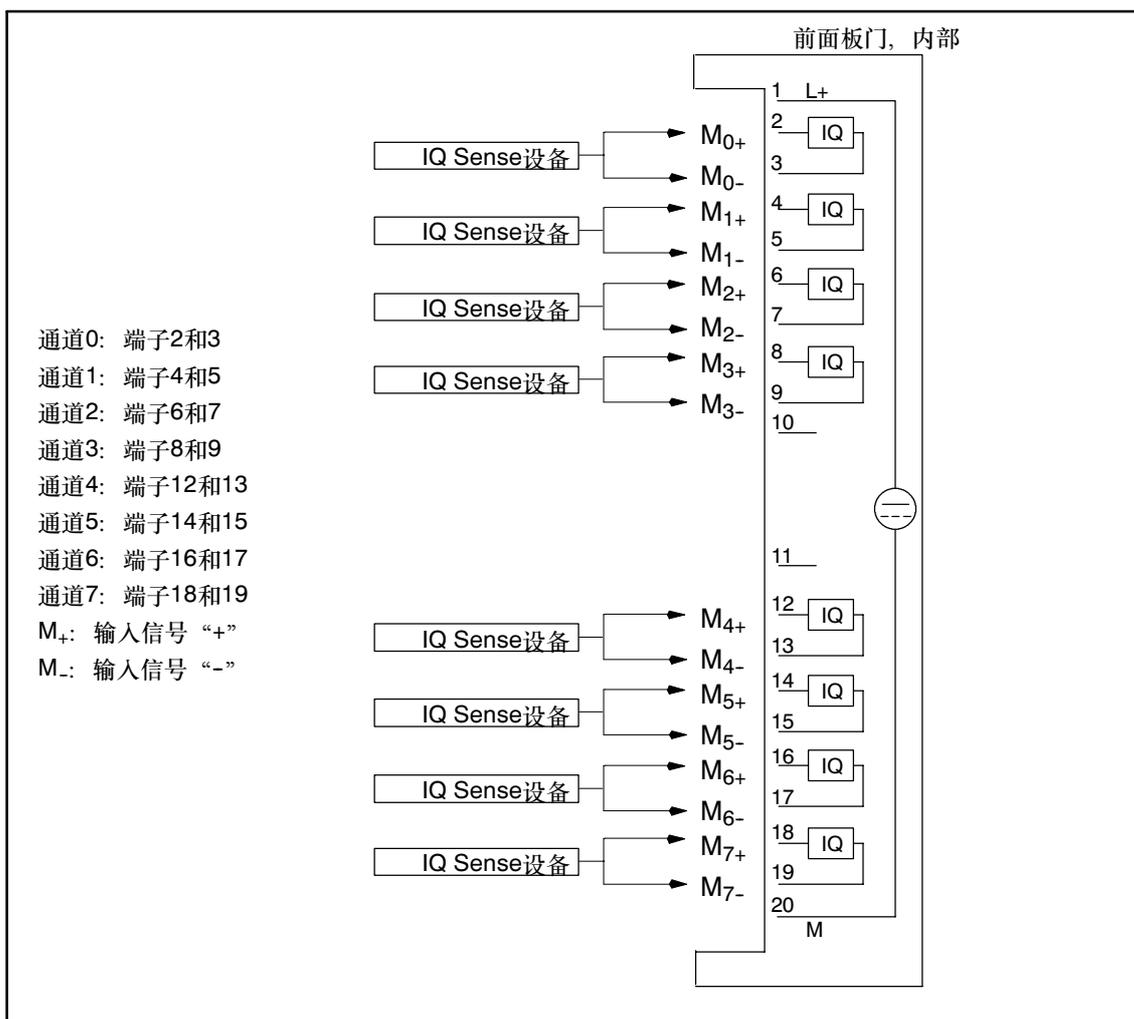


图8-1 8xIQ Sense模块的针脚输出

警告

- IQ Sense设备的连接具有反极性保护！
- IQ Sense设备的最小导线横截面积：0.25 mm²。

8.2 功能图

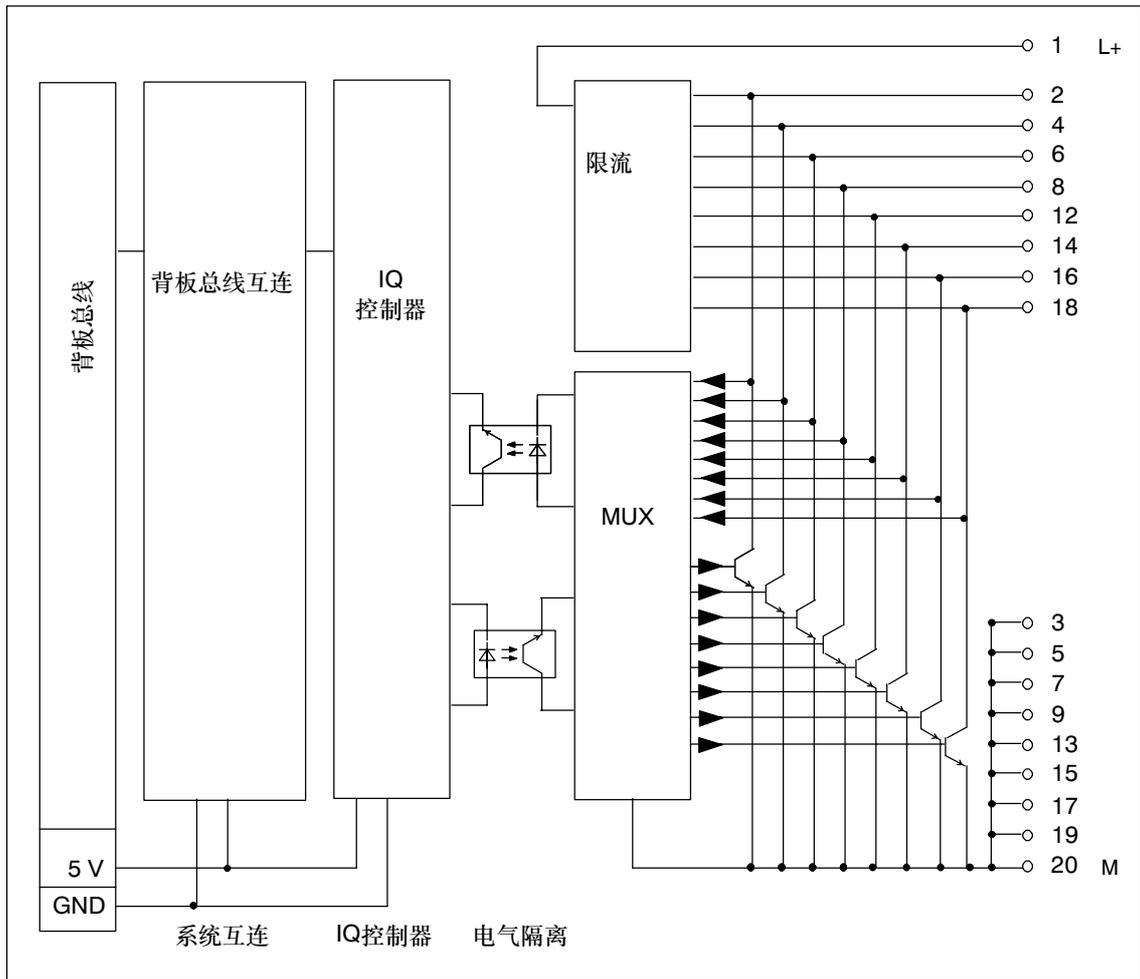


图8-2 8xIQ Sense模块的功能图

8.3 技术数据

8xIQ Sense模块

尺寸和重量		状态、报警、诊断	
尺寸W x H x D (mm)	40 x 125 x 120	状态指示	每个通道的绿色LED
重量	大约250g	报警	
模块相关的数据		• 诊断报警	可组态性
通道数目	8	诊断功能	
电缆长度		• 组错误	红色LED “SF”
• 未屏蔽	最大50m	• 可读的诊断信息	是
电压、电流、电势		用于编码器选择的数据	
额定电源	24 V DC	可连接的编码器	IQ配置文件ID 1、128、248的IQ Sense设备(例如,光电子和超声波传感器及带IQ Sense接口的ID系统)
• 反极性保护	是	响应时间	
电势隔离		周期	参见第8.4节。
• 通道之间	无		
• 通道和背板总线之间	是		
允许的电势差			
• 不同电路之间	75 V DC, 60 V AC		
绝缘测试电压	500 V DC		
电流消耗			
• 来自背板总线	典型为120 mA		
• 来自负载电压L+	最大为500 mA		
模块的功耗	典型为2.5 W		

8.4 周期

引言

8xIQ Sense模块以恒定周期模式与IQ Sense设备进行通讯。在周期开始处启动与所互连的IQ Sense设备的通讯。按通道号升序方式(0...7)与IQ Sense设备进行通讯。

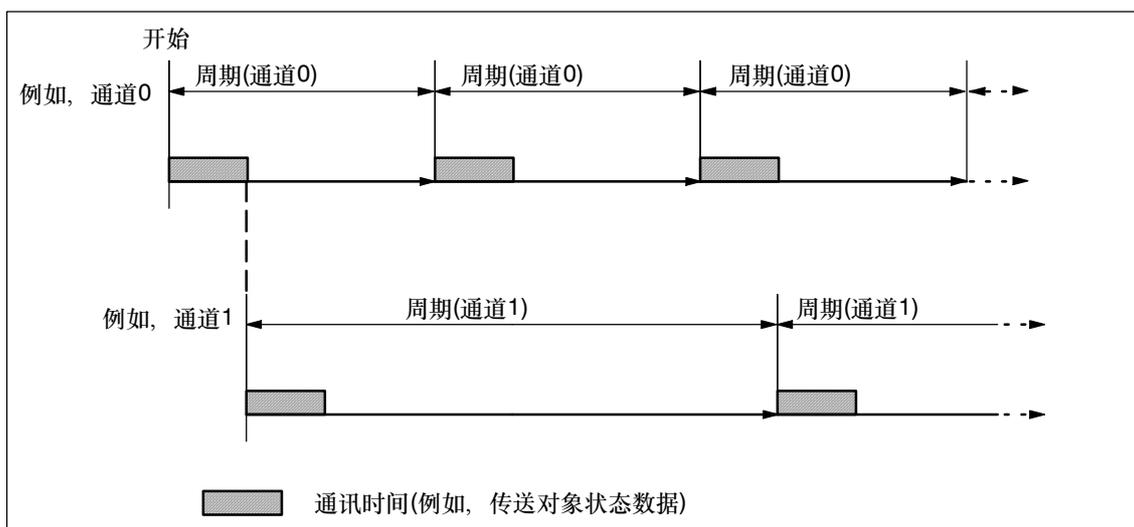


图8-3 IQ Sense (通道)设备的周期

因此，模块的事件(在IQ Sense设备上检测到状态改变或对象状态)响应时间主要由IQ Sense设备的周期确定：响应时间 \geq 周期。

在IQ Sense设备的正常操作模式中，系统通常在每个周期读取相关的输入数据(对象状态/距离)。

非周期性事件(例如，新输出数据、参数分配、诊断)引起输入数据传送的相对延迟。由各种参数确定处理IQ Sense设备的周期。

影响周期的参数

影响IQ Sense模块(通道)周期的参数:

- IQ配置文件ID 1: 干扰抑制组, 参见第3.3.2节
- IQ配置文件ID 128: 多路复用/同步模式, 参见第3.7.4节

有关相关参数对8xIQ Sense模块的扫描周期的影响的信息, 请参见表3-2和3-5。

警告

IQ Sense设备返回的数值最初对同步周期起决定性作用, 即, 例如传感器返回的最小周期。然而, 实际周期不得小于由IQ Sense设备返回的时间。有关更多详细信息, 请参见相关IQ Sense设备的文档。

使用GSD文件组态模块

A

章节总览

章节	可以找到	页码
A.1	引言	A-2
A.2	总览: 使用GSD文件组态和参数分配的步骤	A-3

A.1 引言

在分布式结构中作为DP标准从站的组态基于GSD文件。GSD文件包含8xIQ Sense模块的各个通道配置文件及适当的已调整参数描述。

提供GSD模块组态。GSD文件包含每个组态的一个条目：

- 增强光配置文件: 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto
 - 8个带IQ配置文件ID 1的通道(= 仅光学传感器)
- 混合组态光/超声波: 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/128/129A
 - 6个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光传感器) + 2个带IQ配置文件ID 128的通道(= 超声波)
- ID配置文件: 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident
 - 2个带IQ配置文件ID 248的通道(= 2 x ID系统: 每个RFID读/写模块在I/O数据区中占用4个字)
- 混合组态光/识别: 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248
 - 4个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光学传感器) + 1个带IQ配置文件ID 248的通道(= 1 x ID系统: 每个RFID读/写模块在I/O数据区中占用4个字。)

警告

有关8xIQ Sense模块可能组态的更多信息，请参见第1.1节。

GSD文件对系统组态和8xIQ Sense模块的组态施加一些限制。参见下表。

通过GSD文件集成8xIQ Sense模块

表A-1 通过GSD文件集成8xIQ Sense模块

功能/属性	通过GSD文件集成到STEP 7中	通过GSD文件集成到一个外部系统
静态参数组态	X	X
动态参数组态	受限制	受限制
使用功能块/功能FB/FC IQ Sense ...	光学通道: 带DP-V0和DP-V1 超声波: 带DP-V1 MOBY FC-IQ: 带DP-V0和DP-V1	-
作业记录	-	-
访问I/O数据	X	X
通道的可组态性...	通过选择一个GSD组态 (DPV0: 仅光学和标识配置文件)	通过选择一个GSD组态 (DPV0: 仅光学和标识配置文件)
诊断	DPV0/DPV1通道诊断	DPV0/DPV1通道诊断

A.2 总览: 使用GSD文件组态和参数分配的步骤

表A-2 总览: 组态和参数分配的步骤

可以找到	可以找到	章节
1	将IM153-x GSD文件集成到系统中。 注意: 在Internet网址 http://www.ad.siemens.de/csi_e/gsd 下提供GSD文件的当前版本	-
2	在GSD文件中选择所要求的通道配置文件(标识配置文件、光学配置文件或混合组态)	B.1
3	组态8xIQ Sense模块的静态参数	B.2 - B.4
4	组态8xIQ Sense模块和IQ Sense设备的I/O数据	C.1参考

B

通过GSD编程静态参数

章节总览

章节	可以找到	页码
B.1	GSD通道配置文件	B-2
B.2	组态IQ配置文件ID 1	B-2
B.3	组态IQ配置文件ID 128	B-3
B.4	组态IQ配置文件ID 248	B-3

B.1 GSD通道配置文件

B.1.1 选择模块的通道配置文件

在GSD文件中，选择光学配置文件增强(6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto)，以操作所有8个带IQ配置文件ID 1的模块通道(= 仅光电子传感器)。

在GSD文件中，选择混合模式组态光电子/超声波(6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/128/129)，以操作系统上6个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光电子传感器)和2个带IQ配置文件ID 128的通道(= 超声波)。

在GSD文件中，选择ID配置文件(6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident)，以操作两个带IQ配置文件ID 248的模块通道(= 2 x ID系统：每个RFID读/写设备占用I/O数据区中的4个字)。

在GSD文件中，选择混合组态光学/标识(6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248)，以操作四个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光学传感器)，加上一个带IQ配置文件ID 248的通道(= 1x ID系统：每个RFID读/写设备占用I/O数据区中的4个字)。

警告

有关下面所述的参数的信息，请参见第3.3到3.8节。

有关操作模式和其它参数的更多详细信息，请参见Sonar BERO和RF 300文档。

B.2 组态IQ配置文件ID 1

组态下列IQ配置文件ID 1参数：

- 启用诊断报警
- 干扰抑制组
- 诊断
- 开关滞后
- 传感器类型
- 时间函数，时间值
- 禁止示教

B.3 组态IQ配置文件ID 128

组态下列IQ配置文件ID 128参数:

- 启用诊断报警
- 干扰抑制组
- 诊断
- 用于切换输出Q_CH0 / Q_CH1的操作模式
- 开关滞后
- 时间函数, 用于切换输出Q_CH0 / Q_CH1的时间值
- 备用功能
- 平均值
- 禁止示教
- 多路复用/同步模式
- 同步周期
- 制造商相关的参数1 / 2 / 3

B.4 组态IQ配置文件ID 248

组态下列IQ配置文件ID 248参数:

- 启用诊断报警
- 诊断
- AFI数值参数
- 转发器类型参数

C

通过GSD文件编程动态参数

章节总览

章节	可以找到	页码
C.1	访问I/O数据	C-2
C.2	直接访问输入数据	C-4
C.3	直接访问输出数据	C-6
C.4	功能原理(IQ配置文件ID 1): 预设置灵敏度/范围值(IntelliTeach)	C-9
C.5	功能原理(IQ配置文件ID 1): 示教	C-10

C.1 访问I/O数据

IQ Sense通道(设备)的I/O数据存储于8xIQ Sense模块的I/O数据区。

- 输出数据区包含从CPU传送到IQ Sense设备的数据。
- 输入数据区包含从IQ Sense设备传送到CPU的数据。

所有IQ Sense通道的I/O数据均根据它们的通道号以升序方式存储(参见图2-2)。

定义地址范围

选择GSD模块组态时，还可以确定地址范围。与STEP 7内的组态相比，可以选择下列模块组态变型。

- 增强光配置文件: 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Opto
 - 8个带IQ配置文件ID 1的通道(= 仅光学传感器)
 - 在模块的输入和输出数据区中为每个通道保留一个字。
- 混合组态光/超声波: 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/128/129A
 - 6个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光电子传感器) + 2个带IQ配置文件ID 128的通道(= 超声波)
 - 在模块的输入和输出数据区中为每个通道保留一个字。
- ID配置文件: 6ES7_338-7XF00-0AB0_IQ-Ident
 - 2个带IQ配置文件ID 248的通道(= 2 x ID系统: 每个RFID读/写模块在I/O数据区中占用4个字)
 - 在模块的输入区和输出数据区中为每个通道保留四个字。
- 混合组态光/识别: 6ES7_338-7XF00_IQ-ID1/248
 - 4个带IQ配置文件ID 1的通道(= 光学传感器) + 1个带IQ配置文件ID 248的通道(= 1 x ID系统: 每个RFID读/写模块在I/O数据区中占用4个字。)
 - 光学传感器: 在模块的输入区和输出数据区中为每个通道保留一个字。
 - ID系统: 在模块的输入区和输出数据区中为每个通道保留四个字。

警告

每个RFID读/写设备均在模块的I/O地址空间中占用4个字。

访问存储器区域

在连接了IQ Sense设备的通道号(端子)和模块的I/O数据区之间有直接的关联。

根据地址范围, 可以得出用于访问存储器区域的下列地址:

- 地址 = 模块起始地址 + (通道号 × 2)
 - 实例: 模块起始地址8xIQ Sense = 280
I/O地址通道3: 286
 - 2个所连接的ID系统实例:
模块起始地址8xIQ Sense IDENT = 280
I/O地址通道0: 280
I/O地址通道4: 288

C.2 直接访问输入数据

输入数据IQ配置文件ID 1

表C-1 输入数据IQ配置文件ID 1

地址	分配
字节0	位0: 连接至通道x的传感器的开关状态 1: 检测到对象 0: 未检测到对象
	位1 - 位7: 通过示教学习通道x的灵敏度/范围值 输入当前灵敏度/范围值: - 当在传感器上完成示教时 - 当完成示教时, 通过FB “IQ Sense光学通道”。

输入数据IQ配置文件ID 128

表C-2 输入数据IQ配置文件ID 128

地址	分配
字0	位0: 通道x上开关输出0 (Q_CHO)的状态 1: 检测到对象 0: 未检测到对象
	位1: 通道x上开关输出1 (Q_CH1)的状态 1: 检测到对象 0: 未检测到对象
	位0到位15: 通道x上的过程值(输入数据)

由IQ Sense设备记录的数值在内部映射成IQ Sense变量“过程值”。

根据下列公式计算当前过程值:

$$Currentprocessvalue(mm) = \frac{\{Processvalue(Inputdata) \cdot max.rage(mm)\}}{32676}$$

有关IQ Sense设备(传感器)的最大范围的信息, 请参见相关文档。

始终在正范围内指示有效的过程值(15位加符号)。如果过程值为负(位15 = 1), 则系统报告一个无效的过程值和开关状态(“未检测到传感器”)。

输入数据IQ配置文件ID 248

表C-3 输入数据IQ配置文件ID 248

地址	分配
字0	字节0: 循环顺序号
	字节1: 状态字节 <ul style="list-style-type: none"> • 位0 - 位2: 已执行的MDS/SLG命令 数值: 0: 复位 1: 写一个字 2: 读一个字 3: 初始化MDS 4: 写一个字节 5: 读一个字节 6: 保留 7: 保留 • 位3: 保留 • 位4: 启动位 1: SLG已重新启动, 要求复位 • 位5: 存在位 1: MDS存在 0: MDS不存在 • 位6: 错误位 1: 命令执行错误 0: 命令执行无错误 • 位7: “准备就绪”位 1: SLG准备就绪, 可执行新命令 0: SLG未准备就绪, 不能可执行新命令
字1	字节2: MDS地址(最高有效位)
	字节3: MDS地址(最低有效位)
字2	字节4: 第一个数据字节(或错误代码)
	字节5: 第二个数据字节
字3	字节6和7: 未用

从读/写设备(SLG)中读取6字节的输入数据。

将在该动作中获取最近访问SLG的数据。数据根据命令本质具有不同的含义。

“循环顺序号”字节用于确保功能(FC)或应用程序的一致性。

C.3 直接访问输出数据

输出数据IQ配置文件ID 1

直接访问IQ配置文件ID 1的输出区允许使用示教和IntelliTeach功能。

表C-4 输出数据IQ配置文件ID 1

地址	分配
字节0	<p>指定通道x上的一个灵敏度/范围值(IntelliTeach):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 位0: 1: 将位1 - 位7中的灵敏度/范围值传送到通道x的传感器中(在上升沿) 0: 禁止 • 位1 - 位7: 通道x上的灵敏度/范围值: 1 - 126 (传感器相关) <p>或</p> <p>在传感器通道x上示教</p> <ul style="list-style-type: none"> • 位0: 1: 启动传感器通道x上的示教(在上升沿) 0: 禁止 • 位1 - 位7: 0

输出数据IQ配置文件ID 128

虽然直接访问IQ配置文件ID 128的输出数据允许使用示教功能，无法读回由示教学习的新阈值。

无法为该过程使用IntelliTeach功能。

表C-5 输出数据IQ配置文件ID 128

地址	分配
字0	<p>指定通道x上的一个灵敏度/范围值(IntelliTeach)</p> <ul style="list-style-type: none"> 仅通过FB “IQSense超声波” (参见第4.4节和表1-1) <p>在传感器通道x上示教</p> <ul style="list-style-type: none"> 位0: 1: 在传感器通道x的开关位置SP0.0上启动示教(在上升沿) 0: 禁止 位1: 1: 在传感器通道x的开关位置SP0.1上启动示教(在上升沿) 0: 禁止 位2: 1: 在传感器通道x的开关位置SP0.0上启动示教(在上升沿) 0: 禁止 位3: 1: 在传感器通道x的开关位置SP0.1上启动示教(在上升沿) 0: 禁止 位4 - 位15: 0 (不相关)

警告

只要带IQ配置文件ID 128的IQ Sense设备尚未分配有效参数，将禁止开关输出的计算(Q_CH0 = 0, Q_CH1 = 0)。继续执行过程值检测，并通过IQ Sense接口向系统提供过程值。因此，报告过程值的该基本功能始终可用，甚至没有“动态参数分配”时也是如此。

输出数据IQ配置文件ID 248

表C-6 输出数据IQ配置文件ID 248

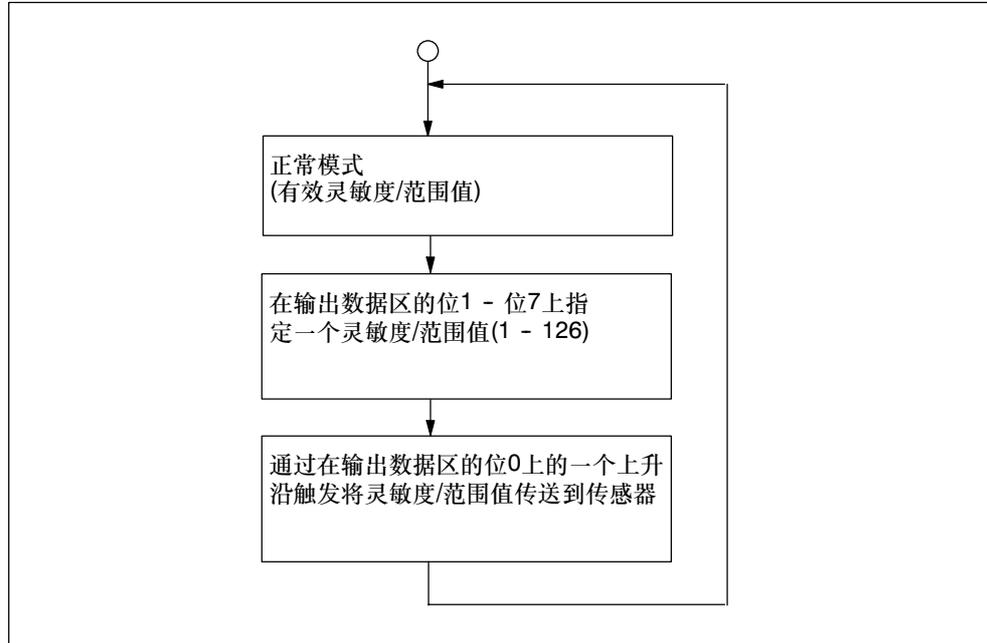
地址	分配
字0	字节0: 循环顺序号
	字节1: 控制字节(MDS/SLG命令) <ul style="list-style-type: none"> • 位0 - 位2: MDS/SLG命令 数值: 0: 复位 1: 写一个字 2: 读一个字 3: 初始化MDS 4: 写一个字节 5: 读一个字节 6: 保留 7: 保留 • 位3 - 位7: 保留
字1	字节2: MDS地址(最高有效位)
	字节3: MDS地址(最低有效位)
字2	字节4: 第一个数据字节(或初始值)
	字节5: 第二个数据字节
字3	字节6和7: 未用

使用6个字节的输出数据。这些输出数据是必需的，它们允许在MDS上执行读/写或初始化命令。

系统始终读/写从所定义的MDS地址开始的两个用户数据字节。初始化命令应用于MDS的整个存储器区域。在该情况下或当启动复位时，将忽略已通过的MDS地址。

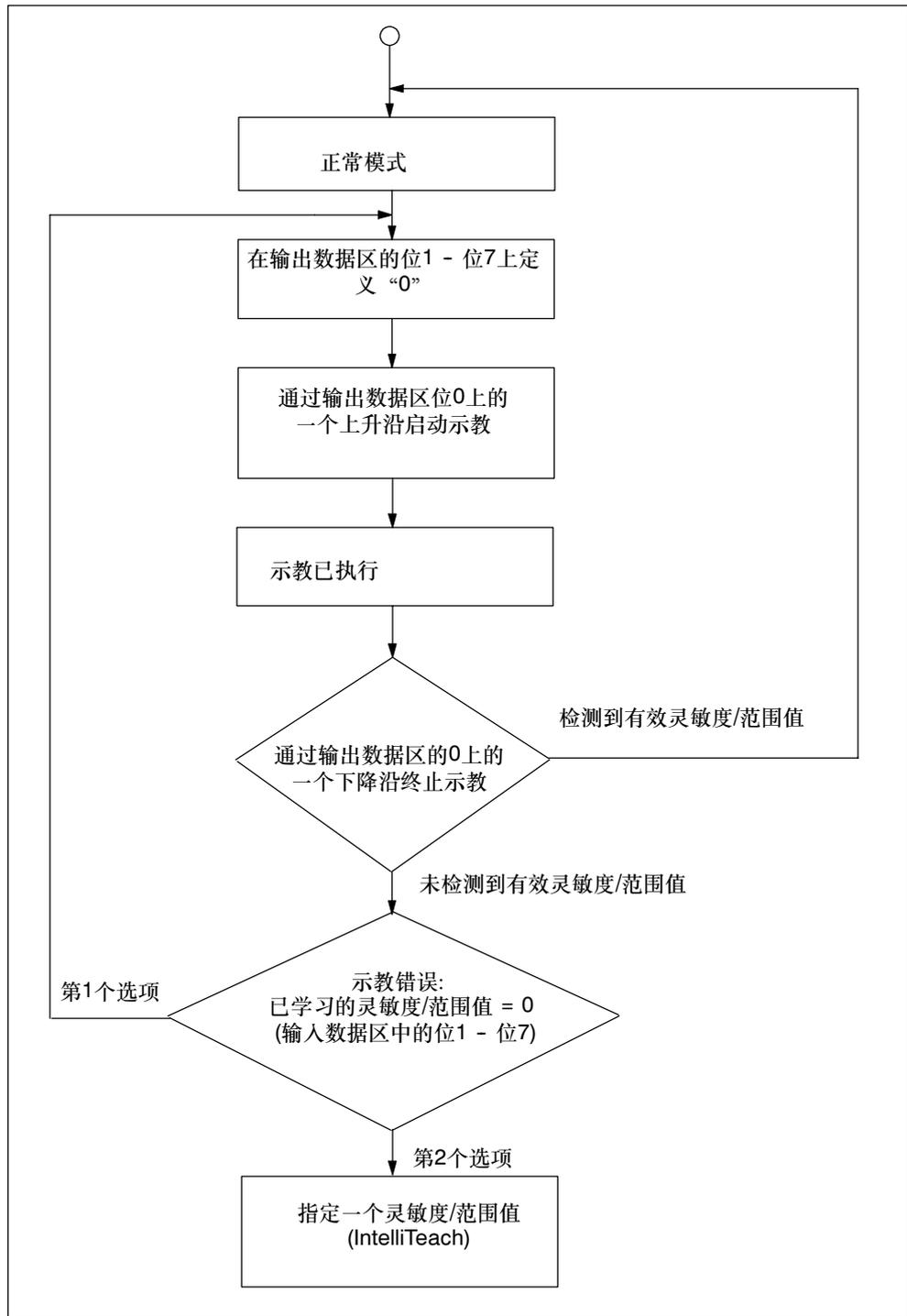
“循环顺序号”字节用于确保功能(FC)或应用程序的一致性。

C.4 功能原理(IQ配置文件ID 1): 预设置灵敏度/范围值(IntelliTeach)



图C-1 功能原理(IQ配置文件ID 1): 预设置灵敏度/范围值(IntelliTeach)

C.5 功能原理(IQ配置文件ID 1): 示教



图C-2 功能原理(IQ配置文件ID 11): 示教

从站诊断

D

章节总览

章节	可以找到	页码
D.1	引言	D-2
D.2	模块相关的诊断数据, 从字节x + 4开始	D-3
D.3	通道相关的诊断数据, 从字节x + 12开始	D-4
D.4	错误原因和故障诊断	D-5

D.1 引言

为可以使用通道相关的诊断，需要启用每个I/O模块组态中的诊断报警。

当组态IM 153-x时，可以启动或禁止诊断、过程报警及插入/删除报警，而与是否启用了“扩展诊断”无关。

在DPV1参数中(GSD版本3或更高版本)，可以启用或禁止扩展诊断功能的特定块。从诊断帧中删除已禁止的诊断。

在DPV0 / DPV1模式中工作的IM 153-2Bx00上缺省时提供扩展诊断。在组态中，可以为特定的块禁止该功能。

使用另一个DP主站报警

如果使用另一个DP主站操作ET 200M，则报警被映射为ET 200M的设备相关的诊断。必须在DP主站的用户程序中进一步处理相应的诊断事件。

使用另一个DP主站插入/删除报警

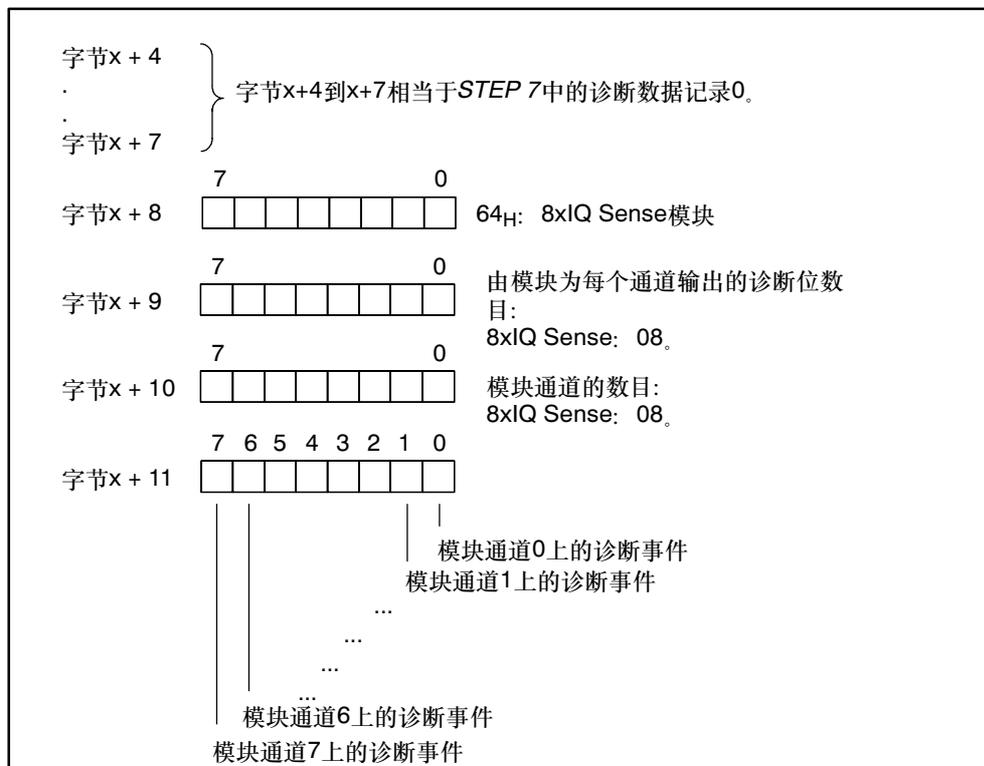
请注意当在另一个DP主站上使用处于“模块热交换模式”的ET 200M时，无法评估插入/删除报警。可通过IM 153-x的ID和设备相关的诊断功能来评估插入删除报警。

警告

有关从站诊断的诊断数据结构的详细信息，请参见*分布式I/O设备ET 200M*手册。下面部分仅描述了8xIQ Sense模块的模块相关和通道相关的诊断数据。

D.2 模块相关的诊断数据，从字节x + 4开始

下图显示了8xIQ Sense模块的模块相关的诊断数据。



图D-1 诊断数据的字节x + 4到x + 11用于从站诊断

D.3 通道相关的诊断数据，从字节x + 12开始

字节x + 12到x + 19包含通道相关的诊断数据(与STEP 7中的诊断数据记录1一致)。下图显示了8xIQ Sense模块的一个通道的诊断字节的分配。通常发生的是：只要出现错误，就把相应的位设为逻辑“1”。

有关错误的可能原因及适当的纠正方法等信息，请参见第D.4部分。

字节x + 12到 x + 19

字节x + 12: 通道0

字节x + 13: 通道1

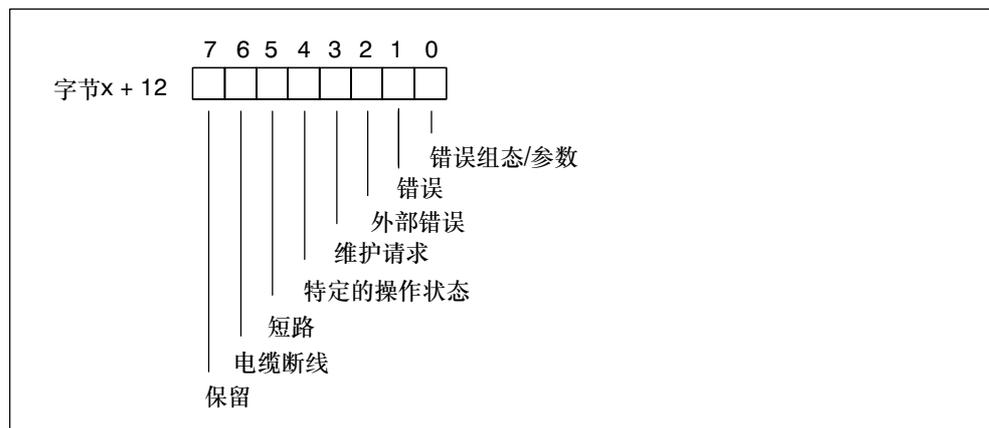
.

.

.

字节x + 18: 通道6

字节x + 19: 通道7



图D-2 带从站诊断的8xIQ Sense模块的一个通道的诊断字节

D.4 错误原因和故障诊断

下表列出了通道相关的诊断报警，错误的可能原因和纠正方法。

表D-1 用于从站诊断的通道相关的诊断报警，错误原因和纠正方法

错误类型		错误文本	可能的出错原因	纠正方法
10000 _B	16 _D	参数分配出错	错误参数，例如： <ul style="list-style-type: none"> • IQ Sense设备无法评估参数(未知、非法组合...) • IQ Sense设备未组态 • 无效传感器ID 	参数调节
01001 _B	9 _D	错误	故障IQ Sense设备(传感器)	更换IQ Sense设备:
11010 _B	26 _D	外部错误	IQ Sense设备区中的错误，例如： <ul style="list-style-type: none"> • 功能保留太低 • 错误校准 	检查操作条件
01000 _B	8 _D	维护请求	无错误，功能正常	启动IQ Sense设备的维护
11011 _B	27 _D	未定义的错误	功能事件(特定的操作状态)，例如： <ul style="list-style-type: none"> • 示教处于忙碌状态 	-
00001 _B	1 _D	短路	信号电缆中的短路	维修接线
00110 _B	6 _D	电缆断线	中断到IQ Sense设备的信号电缆	维修接线

订货号和附件

表E-1 订货号和附件

模块/传感器/附件	订货号
8xIQ Sense模块	6ES7 338-7XF00-0AB0
用于连接至8xIQ Sense模块的传感器	
反射光传感器, 设计C40 IQ Sense	3SF7 240-3JQ00
反射光传感器, 设计K80 IQ Sense	3SF7 210-3JQ00
带背景噪声抑制的反射光传感器, 设计K80 IQ Sense	3SF7 214-3JQ00
反射光栅, 设计C40 IQ Sense	3SF7 241-3JQ00
反射光栅, 设计K80 IQ Sense	3SF7 211-3JQ00
超声波传感器Sonar-BERO M18 IQ; 范围5-30 cm	3SF6 232-3JA00
超声波传感器Sonar-BERO M18 IQ; 范围15-100 cm	3SF6 233-3JA00
带集成天线的RFID读/写设备RF 310-R	6GT2 801-0AA00
移动数据存储器MDS P 121 (20字节的存储容量)	6GT2 800-1CA00
移动数据存储器MDS P 412 (8K存储容量)	6GT2 800-4BB00
移动数据存储器MDS P 514 (32K存储容量)	6GT2 800-5BD00
前连接器	
20针, 带螺丝接线端子	6ES7 392-1AJ00-0AA0
20针, 带弹簧接线端子	6ES7 392-1BJ00-0AA0
20针, 带压接触点	6ES7 392-1CJ00-0AA0
连接电缆	
带螺丝接线端子的电缆插口M12和5 m PUR连接电缆3 x 0.34 mm ²	3RX1 533
带螺丝接线端子的电缆插口M12和5 m PUR连接电缆4 x 0.34 mm ²	3RX1 536

警告

上表包含了用于将IQ Sense设备连接至8xIQ Sense模块的建议电缆。有关传感器、附件和订购信息的更多详细信息, 请参见*BERO - 用于自动化的传感器系统*和*FS10*目录。

在下列Internet网址上提供最新信息:
<https://mall.ad.siemens.com>

F

缩写列表

缩写	定义
AC	交流电
AFI	应用系列标识符
AS	自动化系统
O+M	操作和监视
BERO	西门子接近开关
模块	模块
CP	通讯处理器
CPU	PLC的中央处理单元
DB	数据块
DC	直流电
DP	分布式外围设备
DPV0	分布式外围设备 - 版本0 (PROFIBUS通讯配置文件)
DPV1	分布式外围设备 - 版本1 (PROFIBUS通讯配置文件)
DS	数据记录
ESD	静电敏感设备
EMC	电磁兼容性
EPROM	可擦可编程只读存储器
FB	功能块
FC	功能
FW	固化程序(在IQ Sense模块上运行的软件)
FEPRM	快可擦可编程只读存储器
GSD	设备主文件
EPS	编码器电源
BNS	背景噪声抑制 参见词汇表: 带背景噪声抑制的反射光传感器
HW	硬件

缩写	定义
ID&I	标识和信息
I&M	标识和维护数据
IM	接口模块
L+	电源连接器24 V DC
SI	装运垫圈
LED	发光二极管
M	底盘接地端子
M+	测量线路, 正极
M-	测量线路, 负极
MDS	移动数据存储器
MPI	多点接口
OB	组织块 参见词汇表: 组织块
OP	操作面板
OS	操作员系统
PG	编程设备
PROFIBUS	过程现场总线
PS	电源模块
RAM	随机存取存储器
RFID	无线电频率识别系统
SDB	系统数据块
SF	错误LED “组错误”
SFB	系统功能块
SFC	系统功能
SLG	读/写设备
SM	信号模块
PLC	可编程逻辑控制器
IF	接口
SW	软件(可以在PC上执行的程序)
TD	文本显示器

词汇表

BERO

西门子接近开关名称

IntelliTeach

由控制器预设置接通/断开位置：可通过IQ Sense接口为每个开关输出分配一个或两个开关位置，具体取决于操作模式。这些开关位置定义开关输出的响应。

IQ配置文件ID

根据IQ Sense配置文件(IQ配置文件ID)，用户可以连接大量IQ Sense设备，例如光电传感器，超声波传感器(压力传感器、流量传感器、“激光”传感器等)、识别系统。

IQ Sense设备的用户从一个具有相应等级的“标准”(与制造商无关)视图受益，例如，测量传感器。该分类不根据技术特征，而根据功能：

- 测量传感器通过IQ Sense接口返回过程数据。
- 测量传感器最多输出两个开关信号，这些信号通过IQ Sense接口传送。

IQ Sense设备

带IQ Sense接口的传感器或执行器。核心功能：

- 以相对形式传送过程数据(例如范围值)。这些数值进行缩放，以与传感器的线性标定范围相匹配。
- 传送两个可调开关位置
- 预设置最多两个开关位置(分配动态参数、IntelliTeach)
- 启动示教过程来确定两个开关位置
- 预设置传感器参数(静态参数)
- 报告诊断事件
- 传送内部或制造商相关的设备数据
- 连接至模块的IQ Sense设备，例如Sonar-BERO，可以同步或多路复用模式操作。
- 将数据写入到MDS中(移动数据存储)
- 从MDS读取数据
- 初始化MDS

IQ Sense接口

8xIQ Sense模块的IQ Sense接口便于将IQ Sense设备无缝集成到S7环境:

- 成本有效地集成模拟传感器
- 通过标准软件提供的诊断信息
- 在SIMATIC管理器中组态(HW Config, 静态参数)
- 在程序执行期间通过功能/功能块(动态参数)设置和编辑参数
- 直接在S7项目中设置IQ Sense设备的文档
- 例如, 便于更换测量传感器。

RF 300

RF 300表示带IQ Sense接口的西门子RFID识别系统。

RFID读/写设备RF 310-R设计用于处理恶劣工业环境中小型装配生产线的识别任务, 并与RF 300系统的转发器组合操作(移动数据存储单元MDS)。RF 310-R表示传输速度和数据容量要求较低的应用的一种预算标价部件。设备的小型 and 紧凑型外壳尺寸允许在受限的空间中使用, 并提供如下特征:

- 通过不接触的方式从数据载体(MDS)读取数据
- 通过不接触的方式将数据写入到数据载体(MDS)
- 识别系统和自动化系统之间的一致性数据交换。

RF 300

RF 300表示带IQ Sense接口的西门子RFID识别系统。

RFID读/写设备RF 310-R设计用于处理恶劣工业环境中小型装配生产线的识别任务, 并与RF 300系统的转发器组合操作(移动数据存储单元MDS)。RF 310-R表示传输速度和数据容量要求较低的应用的一种预算标价部件。设备的小型 and 紧凑型外壳尺寸允许在受限的空间中使用, 并提供如下特征:

- 通过不接触的方式从数据载体(MDS)读取数据
- 通过不接触的方式将数据写入到数据载体(MDS)
- 识别系统和自动化系统之间的一致性数据交换。

RFID

通过转发器(例如, 移动数据存储单元MDS)和读/写设备之间的电磁波实现全自动和无接触数据通讯的无线电频率识别系统(例如, 用于RF 300的RF 310-R)。

识别系统成功地用于工业中的优化材料流和生产工艺, 优化仓库和后勤区域的任务管理。该类“识别系统”将关于已记录的对象信息返回给主控制系统。在对象上, 这要求安装一个数据存储单元装置(转发器), 该装置包含相关的对象数据, 并位于相应读/写设备的检测范围内。

Sonar BERO

西门子Sonar BERO是一种超声波传感器，它用于通过不接触的方式检测对象，并在5cm-10m的距离处测量距离。设备发送周期性超声波脉冲，该脉冲由对象和表面进行反射。然后设备根据脉冲发射和所反射脉冲接收之间的时间差确定与对象的距离。待检测的对象可以为固体、液体、颗粒或粉末。材料可以为透明或彩色，采用任何形状，使用抛光或消光处理。
Sonar BERO在内部检查预设参数的合理性。如果参数错误，则Sonar BERO发送参数错误信号。

背板总线

背板总线是一种串行数据总线，模块使用该总线进行通讯并提供所要求的电压。模块通过总线连接器互连。

编程

本手册中的编程指使用PG/PC组态所插入的模块并分配参数。

编程设备

编程设备(PG)设计为紧凑型工业PC。它包含编程SIMATIC自动化系统的所有元件。

参数分配

这指将参数分配给所插入的模块或IQ Sense设备。

参数

1. 代码块变量
2. 用于设置模块属性的变量(每个模块一个或多个。)每个模块均提供一个有用的缺省参数设置，用户可在**STEP 7**中编辑该设置。

操作模式

IQ配置文件ID 128提供可在静态参数组态中设置的各种模式。在程序执行期间无法改变设定的模式。如果未设置操作模式，则IQ Sense设备仅传送过程数据。

带背景噪声抑制的反射(光)传感器

带背景噪声抑制的反射光传感器可以检测特定范围内的对象。将抑制所有背景信号。

代码块

SIMATIC S7中的代码块包含部分STEP 7用户程序，而数据块仅包含数据。可用代码块：组织块(OB)，功能块(FB)，功能(FC)，系统功能块(SFB)，系统功能(SFC)。

电缆断线

STEP 7中的参数。电缆断线监视功能用于监视输入和编码器之间的连接或输出和执行器之间的连接。模块通过一个经过适当组态的I/O上的电流信号检测断线。

多路复用操作

IQ Sense超声波传感器按顺序确定过程值(距离)，以排除干扰。

反射(光)栅

光束或发送器脉冲直接投入反射镜上。中断发送器和接收器之间光束的任何对象触发输出的开关动作。

反射(光)传感器

光束或脉冲击中对象，反射一个散射信号。部分该信号反射回同一个设备的集成接收器。如果已接收的信号强度足够，则输出切换。

干扰抑制组

为了防止相邻光电子传感器的干扰(例如，散射光影响)，可使用干扰抑制组参数将一个独立的干扰抑制组分配给**模块**。

过程报警

由报警触发模块根据过程中的特定事件触发过程报警(上下限的限定值；模块已完成其通道的周期性转换。)

向CPU报告过程报警。系统根据报警优先级，执行相应的组织块。

过程数据

由通过IQ Sense接口传送的所有过程值组成。

过程映像

在CPU的过程映像中存储数字I/O模块的信号状态。

区别输入和输出的过程映像。在执行应用程序之前，操作系统从输入模块读取输入0(PII)的过程映像。程序执行后，操作系统将输出0(PIO)的过程映像传送到输出模块。

过程值

归一化为IQ Sense格式的技术值。

技术值

受数字版本(原始值)限制的已记录物理单元(例如，范围)。

开关位置示教

参见示教。

切换频率

指输出上每秒的信号跳转的最大数目。

切换范围

切换范围术语指代逼近IQ Sense设备有效区域的测量板触发一个信号跳转的距离。

示教

根据请求，IQ Sense设备确定一个相应的参数。

根据设定的操作模式，功能基于“学习”的示教位置TPx.x确定一个或两个开关位置SPx.x。还将当前开关位置报告给IQ Sense主站。

声纳(声波导航和测距)

用于声音定位的导航和测距设备，尤其在水下对象中(参考: *Brockhaus, Naturwissenschaften und Technik*)

同步模式

IQ Sense超声波传感器同时精确确定过程值(距离)，以排除干扰。

系统诊断

系统诊断指检测、评估和报告自动化系统内的错误事件。该类错误实例为：程序错误和模块故障。系统错误可通过LED显示或在**STEP 7**中指示。

系统功能

系统功能(SFC)集成到CPU操作系统中，可根据要求在**STEP 7**应用程序中调用。

有源传感器

参见反射(光)传感器。

诊断报警

带诊断功能的模块通过诊断报警向CPU报告系统错误。当接收到诊断报警时，CPU的操作系统调用OB82。

诊断缓冲区

诊断缓冲区是CPU按事件发生顺序存储诊断事件的一个备份存储区。
在**STEP 7 (PLC > 模块状态)**中，用户可以读取诊断缓冲区数据，以识别并消除错误原因。

诊断数据

CPU在诊断缓冲区中记录所有诊断事件。它还启动一个错误OB(若该错误OB可用)。

直接访问

CPU通过背板总线直接访问模块，从而绕过过程映像。

滞后

由接通和断开位置之差形成。带IQ Sense接口的BERO的数值位于物理滞后的1%到15%之间。

转发器

参见RFID。

周期

初始时由IQ Sense设备返回的数值确定8xIQ Sense模块与其IQ Sense设备通讯的周期，即，例如由传感器返回的最小周期。周期还受干扰抑制组参数(带IQ配置文件ID 1)和多路复用/同步操作(带IQ配置文件ID 128)的影响。然而，实际周期不得小于由IQ Sense设备返回的时间。

组态

可以在STEP 7中组态所插入的模块，或通过一个合适的编程软件组态所插入的模块。组态DP从站或模块的基本属性(例如，网络参数、I/O地址空间)。

组织块

组织块(OB)构成了CPU操作系统与应用程序之间的接口。在这些组织块中，用户定义应用程序的执行顺序。

索引

字母

8xIQ Sense模块

- 编程, 通过GSD文件的动态参数, C-1
- 标识数据, 6-2
- 标准和认证, 1-8
- 地址范围, 2-5
- 订购号, 6-3
- 订货号, E-1
- 访问存储器区域, 2-5
- 附件, E-1
- 更换, 1-8
- 工程, 功能原理, 2-3
- 功能, 1-2
- 功能图, 8-4
- 固化程序更新, 7-2
- 要求, 7-2
- 集成到S7-300 / ET 200M, 1-3
- 技术数据, 8-5
- 可选组态, 1-4
- 序列号, 6-3
- 要求, 1-2
- 优点, 1-2
- 针脚输出, 8-2
- 诊断数据, 5-2
- 正视图, 1-6
- 周期, 8-6
- 组态, 1-3, 2-1, 3-2
 - 使用GSD文件, A-1
 - 使用SETP 7组态动态参数, 4-1
 - 使用STEP 7组态静态参数, 3-1
 - 在分布式结构中, A-2
 - 作为DP标准从站, A-2
 - GSD文件形式的静态参数, B-1
- LED状态指示器, 1-7
- SF LED, 1-7, 7-3
- 8xIQ-Sense. 参见 8xIQ-Sense模块
- 8xIQ-Sense IDENT. 参见 8xIQ-Sense模块
- 8xIQ-Sense IDENT模块. 参见 8xIQ-Sense模块
- 8xIQ-Sense模块, 1-2
- AFI数值, 3-18
- BERO, 词汇表-1

FB “IQ-Sense超声波”

- 参数分配
 - 参数分配实例, 4-14
 - 错误信息, 4-13
 - 接口描述, 4-11
- 调用传感器相关的功能, 4-31
- 读取传感器的诊断数据, 4-26
- 分配参数, 参数, 4-11
- 根据系统集成使用, 1-4
- 示教, 4-20
- 组态, 4-11
- IntelliTeach, 4-17

FB “IQ-Sense光学通道”

- 参数分配
 - 错误信息, 4-4
 - 接口描述, 4-2
- 对象状态记录, 4-5, 4-14
- 分配参数, 4-2
 - 参数, 4-3
 - 参数分配实例, 4-5
- 根据系统集成使用, 1-4
- 示教, 4-7
- IntelliTeach, 4-9

FBs IQ-Sense xx. 参见 功能块IQ-Sense

FC “IQ-Sense MOBY FC-IQ”, 根据系统集成使用, 1-4

FC “MOBY FC-IQ”, 参数分配, 4-35

- 参数, 4-36
- 参数分配实例, 4-40
- 错误信息, 4-39
- 接口描述, 4-35

GSD

- 地址范围, C-2
- 访问存储器区域, C-3
 - 输出数据, C-6
 - 输入数据, C-4
- 功能原理示教, C-10
- 功能原理IntelliTeach, C-9
- 模块组态
 - 光学配置文件增强, B-2
 - 混合模式组态光电子/超声波, B-2
 - 混合组态光/超声波, 1-4, A-2, C-2

- 混合组态光/识别, 1-4, A-2, C-2
 - 混合组态光学/标识, B-2
 - 增强光配置文件, 1-4, A-2, C-2
 - ID配置文件, 1-4, A-2, B-2, C-2
 - 组态
 - 通道配置文件, B-2
 - IQ配置文件ID 1, B-2
 - IQ配置文件ID 128, B-3
 - IQ配置文件ID 248, B-3
 - HW Config, 参数分配
 - 模块相关的参数, 3-3
 - 配置文件相关的参数, 3-7
 - 通道配置文件, 3-6
 - I/O地址, 2-5
 - IntelliTeach, 词汇表-1
 - 带FB “IQ-Sense超声波”, 4-17
 - 使用FB “IQ-Sense光学通道”, 4-9
 - IQ Sense设备, 更换, 1-8
 - IQ-Sense接口, 词汇表-2
 - IQ-Sense设备, 词汇表-1
 - IQ配置文件ID, 词汇表-1
 - Module start address, 2-6
 - OB, 词汇表-7
 - RFID, 词汇表-2
 - SF LED, 8xIQ Sense模块, 1-7, 7-3
 - SFC, 词汇表-6
 - Sonar BERO, 词汇表-3
- B**
- 背板总线, 词汇表-3
 - 编程, 定义, 词汇表-3
 - 编程设备(PG), 词汇表-3
 - 标识数据, 定义, 6-2
- C**
- 参数, 词汇表-3
 - 动态, 2-4, 4-1
 - 静态, 2-4, 3-1
 - 模块相关, 3-3
 - 干扰抑制组, 3-4
 - 启用诊断报警, 3-3
 - 诊断通道x, 3-6
 - 配置文件相关, 3-7
 - 操作模式, 3-13
 - 传感器类型, 3-8
 - 多路复用/同步模式, 3-15
 - 功能保留, 3-14
 - 开关滞后, 3-9
 - 平均值, 3-15
 - 时间函数, 3-10
 - 时间值, 3-10
 - 示教按钮, 3-10
 - 同步周期, 3-17
 - 制造商相关的参数, 3-17
 - 转发器类型, 3-18
 - AFI数值, 3-18
 - IQ配置文件ID 1, 3-7
 - IQ配置文件ID 128, 3-11
 - IQ配置文件ID 248, 3-18
 - 在用户程序中, 2-4
 - FB “IQ-Sense超声波”, 4-11
 - FB “IQ-Sense光学通道”, 4-3
 - FC “MOBY FC-IQ”, 4-36
 - 参数分配, 定义, 词汇表-3
 - 参数分配实例
 - FB “IQ-Sense超声波”, 4-14
 - FB “IQ-Sense光学通道”, 4-5
 - FC “MOBY FC-IQ”, 4-40
 - 操作模式, 3-13, 词汇表-3
 - 出错原因, 5-7
 - 传感器类型, 3-8
 - 错误参数, 5-7
 - 错误信息
 - FB “IQ-Sense超声波”, 4-13
 - FB “IQ-Sense光学通道”, 4-4
 - FC “MOBY FC-IQ”, 4-39
 - 错误原因, 从站诊断, D-5
 - 错误组态, 5-7
- D**
- 代码块, 词汇表-4
 - 地址范围, 2-5
 - GSD组态, C-2
 - 电缆断线, 词汇表-4
 - 订货号, E-1
 - 动态参数, 2-4, 4-1
 - 读取传感器的诊断数据, 使用FB “IQ-Sense超声波”, 4-26
 - 对象状态记录
 - 使用FB “IQ-Sense超声波”, 4-14
 - 使用FB “IQ-Sense光学通道”, 4-5
 - 多路复用/同步模式, 3-15
 - 多路复用操作, 词汇表-4

F

反射(光)传感器, 词汇表-4
 带背景噪声抑制, 词汇表-4
 反射(光)栅, 词汇表-4
 反射光传感器, 3-8
 反射光栅, 3-8
 访问存储器区域, 2-5
 GSD组态, C-3
 附件, E-1

G

干扰抑制组, 3-4, 词汇表-4
 更换情况, 1-8
 功能“MOBY FC-IQ”. 参见 FC ”MOBY FC-IQ”
 功能保留, 3-14
 功能块“IQ-Sense超声波”.
 参见 FB “IQ-Sense超声波”
 功能块“IQ-Sense光学通道”.
 参见 FB “IQ-Sense光学通道”
 功能块IQ-Sense, 4-2
 基本功能, 4-2
 功能图, 8-4
 固化程序更新, 7-2
 集中/分布式组态实例, 7-3
 要求, 7-2
 过程报警, 词汇表-4
 过程数据, 词汇表-5
 过程映像, 词汇表-5
 过程值, 词汇表-5

J

技术数据, 8-5
 技术值, 词汇表-5
 静态参数, 2-4, 3-1
 纠正方法, 5-7
 从站诊断, D-5

K

开关位置示教. 参见示教
 开关滞后, 3-9

M

模块等级, ID, 5-4
 模块起始地址, 2-5, 3-2
 模块相关的诊断, 从站诊断, D-3
 模块相关的诊断数据, 8xIQ Sense模块, 5-5

P

平均值, 3-15

S

时间函数, 3-10
 时间值, 3-10
 示教, 词汇表-5
 带FB“IQ-Sense超声波”, 4-20
 使用FB“IQ-Sense光学通道”, 4-7
 示教按钮, 3-10
 手册包, v
 数据记录, 用于诊断数据, 5-2

T

调用传感器相关的功能, 使用FB“IQ-Sense超声波”, 4-31
 通道相关的诊断, 从站诊断, D-4
 通道相关的诊断数据, 8xIQ Sense模块, 5-6
 同步模式, 词汇表-6
 同步周期, 3-17

W

文档包, v

X

系统功能(SFC), 词汇表-6
 系统诊断, 词汇表-6
 下载, 1-6
 响应时间, 8-6

Y

有源传感器. 参见反射(光)传感器

Z

- 针脚输出, 8-2
- 诊断, 系统诊断, 词汇表-6
- 诊断报警, 5-3
 - 启用, 3-3
 - 要求, 5-2
- 诊断缓冲区, 词汇表-6
- 诊断数据, 词汇表-6
 - 出错原因和纠正方法, 5-7
 - 错误原因和纠正方法, 从站诊断, D-5
 - 读取, 5-2
 - 模块相关, 5-5
 - 从站诊断, D-3
 - 数据记录, 5-2
 - 通道相关, 5-6
 - 从站诊断, D-4
 - 系统诊断数据, 5-3
 - 字节0和1, 5-3
 - 字节1中的模块等级, 5-4
 - 字节2和3, 5-4
 - 字节4 - 7, 5-5
 - 字节8 - 15, 5-6
 - 8xIQ Sense模块, 5-2
- 诊断通道x, 3-6
- 直接访问, 词汇表-6
 - 输出数据, C-6
 - 输入数据, C-4
- 指南, 用于手册, vii
- 制造商相关的参数, 3-17
- 滞后, 词汇表-6
- 周期, 3-15, 8-6
 - 多路复用/同步模式, 8-7
 - 干扰抑制组, 8-7
- 转发器. 参见示教
- 转发器类型, 3-18
- 字节0和1, 诊断数据, 5-3
- 字节2和3, 诊断数据, 5-4
- 字节4 - 7, 诊断数据, 5-5
- 字节8 - 15, 诊断数据, 5-6
- 组态
 - 定义, 词汇表-7
 - 功能原理, 2-3
 - 使用GSD文件, A-1
 - 在分布式结构中, A-2
 - 作为DP标准从站, A-2
- 组态的功能原理, 2-3
- 组织块(OB), 词汇表-7

SIEMENS

SIMATIC

2004年1月

自动化系统S7-300, ET 200M
8xIQ Sense模块

ProTool实例项目的产品信息

版权所有 © Siemens AG 2004
技术数据如有更改, 恕不另行通知

Siemens Aktiengesellschaft

版权

版权所有© Siemens AG 2004。保留所有权利

未经明确的书面授权，禁止复制、传播或使用本文档或其内容。违者应对造成的损失承担责任。保留所有权利，包括专利授权或实用新型或设计注册所产生的权利。

自动化系统S7-300, ET 200M 8xIQ-Sense模块的ProTool实例项目

前言

该产品信息包含关于8xIQ Sense模块的ProTool实例项目的重要信息。该产品信息应视为一个独立的组件，在出现不确定的情况时，其优先级高于手册和目录中的其他规范。

目录

章节	主题	页码
1	引言	4
2	ProTool实例项目的内容	4
3	ProTool实例项目的目的	5
4	使用实例项目的要求	5
5	使用实例项目	6
6	运行实例项目	9
7	关于操作的注意事项	9
8	“IQ-Sense超声波”画面	10
9	“IQ-Sense光学”画面	17
10	“服务”画面	19

1 引言

ProTool的文档

整个用户文档随同ProTool一起提供。在安装ProTool时，安装程序自动安装所有要求的在线帮助系统(基于安装范围)。

在后续章节中，假设用户具备使用ProTool的足够知识，否则请参见ProTool用户文档。

S7-300、ET 200M和8xIQ Sense模块的文档

请参见*自动化系统 S7-300, ET 200M: 8xIQ Sense 模块* 手册以及本手册中列出的参考手册。

另外假设具备关于(SIMATIC)自动化系统以及在STEP 7中编程的足够知识。

Sonar-BERO M18 IQ超声波传感器的文档

请参见*超声波传感器 Sonar-BERO M18 IQ*手册以及随同传感器*超声波 Sonar-BERO M18 IQ*提供的操作手册。

2 ProTool实例项目的内容

用于IQ-Sense设备的STEP 7功能块

实例项目中包含功能块

- FB IQ-Sense光电通道
- FB IQ-Sense超声波

IQ-Sense设备的ProTool实例可视化

实例项目中包含PG/PC或TP 270的实例可视化，其依据是

- 光电传感器的IQ配置文件ID 1 (“IQ-Sense光电”)
- 超声波传感器的IQ配置文件ID 128 (“IQ-Sense超声波IQ配置文件ID 128”)
- Sonar-BERO M18 IQ超声波传感器的IQ配置文件ID 128 (“IQ-Sense Sonar-BERO Siemens 3SF6...”)

组织块

实例项目中还包含组织块

- OB100
- OB1。

3 ProTool实例项目的目的

提供用于IQ-Sense设备的STEP 7功能块

8xIQ Sense模块通过STEP 7编程接口(即功能块)向IQ Sense设备(传感器、执行器)提供所有属性/功能。

提供在目标项目中应用的实例可视化

可将用于访问IQ-Sense设备(光电、超声波)的PG/PC或TP 270的实例可视化应用到目标项目的可视化系统。可应用单个画面或整个ProTool实例项目。

提供对IQ-Sense设备的直接访问

可使用所包括的实例可视化直接访问STEP 7 CPU上的所有IQ-Sense设备(光电、超声波)。

4 使用实例项目的要求

要求:

- 必须提供STEP 7 V4.02或更高版本
- 必须提供ProTool Pro CS和/或ProTool RT V6.0 SP2或更高版本。

5 使用实例项目

步骤

使用实例项目时要采取的步骤:

1. 在编程计算机上, 在STEP 7中创建所连接IQ-Sense设备(传感器/执行器)的组态(集中/分布式结构)。
2. 在编程计算机上安装ProTool/Pro CS(只有在希望编辑实例可视化时才需要。)
3. 在操作设备(PG/PC)上安装ProTool/ Pro Runtime。
4. 根据组态, 将包含DB20 (用于ProTool可视化)的功能块 “IQ-Sense光电通道” (=FB20)应用到应用程序(OB1)中。请注意:
 - 调用用于IQ-Sense光电的可视化块, 而无需组态其参数数据, 参见表1。

表1 调用用于IQ-Sense光电的可视化块

STL	解释
CALL FB20,DB20	使用背景DB 20(缺省)调用FB “IQ-Sense光电通道”
REQ :=	
CH_ADDR :=	
WR_TEACH_VAL :=	
START_TEACH :=	
TEACH_VAL_IN :=	
ERROR_STATE :=	
CH_STATE :=	
BUSY :=	
Q_CH :=	
TEACH_VAL_OUT :=	

5. 根据组态, 将包含DB21 (用于ProTool可视化)的功能块 “IQ-Sense超声波” (=FB21)应用到应用程序(OB1)中。

请注意:

 - 调用用于IQ-Sense超声波的可视化块, 然后仅编辑其定时器参数, 即为其分配自由定时器, 请参见表2。

表2 调用用于IQ-Sense超声波的可视化块

STL	解释
CALL FB21,DB21	使用背景DB 21(缺省)调用FB “IQ-Sense超声波”
REQ	:=
LADDR	:=
CH_ADDR	:=
FUNC_SELECT	:=
SP00	:=
SP01	:=
SP10	:=
SP11	:=
START_FUNC	:=
SCALE	:=
DATA_IN	:=
TIM_WD	:=T20 定时器T20 (= 自由定时器!)可用作监视狗定时器1
TIM_POLL	:=T21 定时器T21 (= 自由定时器!)可用作监视狗定时器2
ERROR_STATE	:=
BUSY	:=
Q_CH0	:=
Q_CH1	:=
DISTANCE	:=
CH_STATE	:=
DATA_OUT	:=

- 将OB100复制到应用程序中。如果应用程序中已包含OB100，则将这些命令从所提供的OB100复制到该块中：

```
CLR
= DB21.DBX148.0
```

- 将用于Touch Panel 270的ProTool实例可视化TP_270_V1和/或用于PC的PC_V1集成到STEP 7项目中：
 - 通过拖放操作将实例项目中的对象TP_270_V1和/或PC_V1复制到目标项目中。
 - 还可以将单个画面或对象拖放到现有的可视化中。

8. 在实例项目中，根据要求编辑与STEP 7 CPU进行通讯所需要的缺省设置。缺省设置基于通过操作面板在地址4处设置的组态，用于通过MPI以187.5 kbps的速度与地址2处的伙伴站(CPU)进行通讯。
编辑与CPU进行通讯的缺省设置：
- 在ProTool项目视图中，选择“控件”对象。
 - 通过双击从右侧的画面中选择该控件，或右击以打开快捷菜单，然后选择“属性”。
 - 启用“参数”按钮。
 - 在下一个对话框中，在“OP参数”、“网络参数”和“伙伴参数”区域中输入相应的参数。
 - 保存ProTool实例项目。
 - 将该ProTool实例项目下载到CPU。

注意事项

缺省状态下，所指定的DB20或DB21被设置为使用该实例可视化。如果将DB20或DB21集成在实例可视化中，则不能以其他方式使用这些DB。

假设具备ProTool的相关知识，仍然可以编辑DB和ProTool实例项目之间的分配：

1. 在ProTool项目视图中，选择“变量”对象。
2. 通过双击选择右侧画面中的第一个变量，或右击以打开快捷菜单，然后选择“属性”。
3. 选择“常规”标签。
4. 从“区域：”框中选择“DB”。
5. 将相关的DB号输入到“DB：”框中。
6. 对属于DB20或DB21的所有变量，重复步骤2至5。
7. 保存ProTool实例项目。
8. 将该ProTool实例项目下载到CPU。

仍然适用，但是：不能以其他方式使用实例可视化中的DB。

6 运行实例项目

完成前面所述的步骤后:

Touch Panel 270:

1. 将ProTool实例项目TP_270_V1下载到TP_270。起始画面自动打开(请参见TP270的文档。)

PC:

1. 单击相关的实例项目TP_270_V1或PC_V1。
2. 右击以打开快捷菜单，然后选择“启动运行系统”。实例项目的第一个画面出现。

或

1. 双击相关的ProTool实例项目TP_270_V1或PC_V1。
2. 在工具栏上，单击  “启动ProTool/Pro RT” 图标。实例项目的第一个画面出现。

7 关于操作的注意事项

除对ProTool在线帮助所作的常规参考外，还有如下操作注意事项:

- I/O框分配了功能块的相应变量名，例如“通道地址(CH_ADDR)”。有关这些变量的信息，请参见*8xIQ Sense 模块手册*。
- 要在ProTool画面“IQ-Sense光电”和“IQ-Sense超声波”之间切换，单击“IQ-Opto IQ配置文件1”或“IQ超声波IQ配置文件128” / “Sonar-BERO 3SF6...”。
- 在“功能选择”区域中选定的功能将自动执行。如果希望重复执行该功能，则只需单击“运行”。
- 如果“功能选择”区域中棒图的颜色为红色而不是绿色，则该功能执行失败。棒图内的文本提供关于错误原因的信息。
- 单击“打印”，将实例项目的当前画面内容输出到打印机。
- 单击“退出”，关闭实例项目。

8 “IQ-Sense超声波” 画面

实例项目中包含针对超声波传感器(IQ配置文件ID 128)的画面, 即

- 超声波传感器(“IQ-Sense超声波IQ配置文件128”)
- 超声波传感器Sonar-BERO M18 IQ (“IQ-Sense Sonar-BERO Siemens 3SF6...”)。

超声波传感器Sonar-BERO M18 IQ 3SF6中包含一个在IQ配置文件ID 128中定义的属性子层。主要区别在于:

IQ配置文件ID 128支持两个逻辑通道Q_CH0和Q_CH1及相应的开关位置SP0.0、SP0.1、SP1.0和SP1.1。其中, Sonar-BERO M18 IQ 3SF6设备仅使用逻辑通道Q_CH0。

关于各超声波传感器画面参数的更多不同之处, 在本文档的相关章节中指出。

起始画面 “IQ-Sense超声波IQ配置文件128”

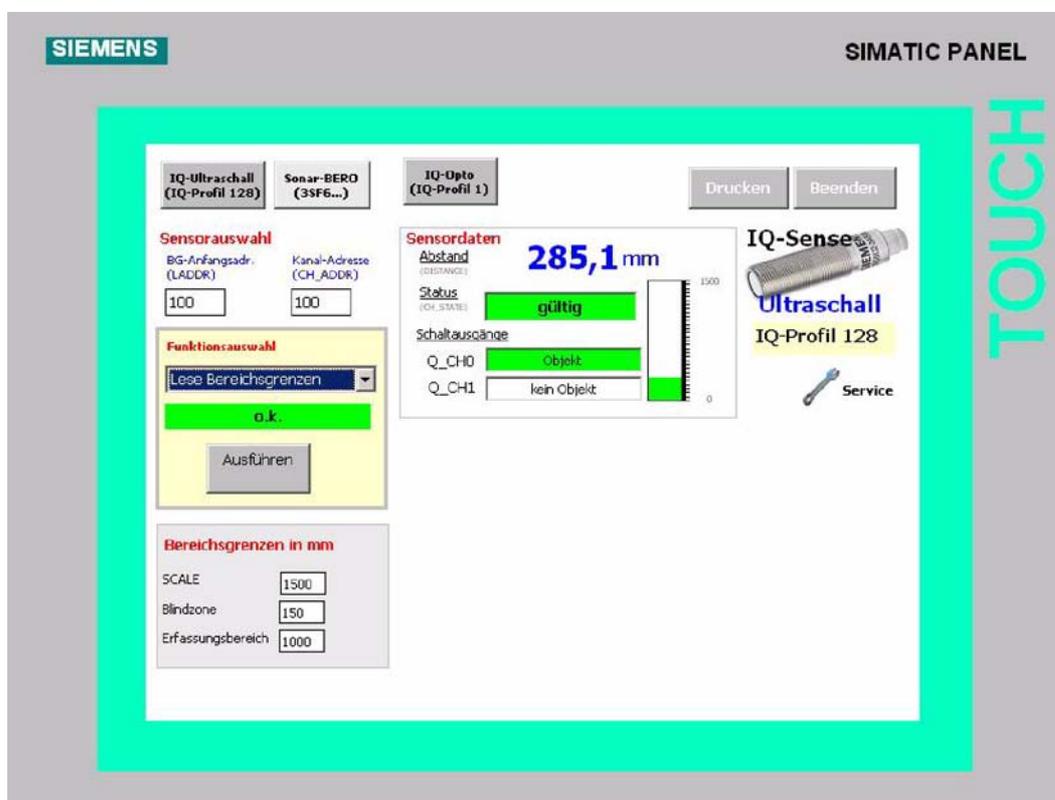


图1 起始画面 “IQ-Sense超声波IQ配置文件128”

步骤

1. 选择想要可视化的传感器。
为此，在“传感器选择”框中输入8xIQ-Sense的模块起始地址(“模块起始地址LADDR”)和相关通道的I/O地址(“通道地址CH_ADDR”)。
2. 选择要在选定通道上运行的功能。
步骤如下。

对象状态记录

始终检测过程值，然后提供到IQ-Sense接口。在未执行“动态参数分配”时，也提供该基本功能。

“传感器数据”视图

该视图包含下列框：

- 距离：
指定过程值(距离...)，单位为[mm]。
- 状态CH_STATE：
指示过程值是否有效的状态信息。
- 开关输出Q_CH0和Q_CH1：
指示是否在8xIQ Sense模块中选定通道的开关输出0或1上检测到对象。

这是一个显示范围。无法编辑这些数据。

示教

1. 在“功能选择”区域上，选择列表框和想要示教的开关位置(“示教SP0.0”到“示教SP1.1”)。下列各项适用：
 - SP0.0 = 开关输出Q_CH0的范围起始值
 - SP0.1 = 开关输出Q_CH0的范围结束值
 - SP1.0 = 开关输出Q_CH1的范围起始值
(仅“IQ配置文件128”；Sonar-BERO M18 IQ 3SF6不支持)
 - SP1.1 = 开关输出Q_CH1的范围结束值
(仅“IQ配置文件128”；Sonar-BERO M18 IQ 3SF6不支持)
2. 在“功能选择”区域中，单击“运行”执行示教功能。
3. 当完成示教时：在“开关位置(mm)”区域的“读取”列中指示当前的开关位置。

IntelliTeach

1. 在“功能选择”区域中，打开列表框，然后选择IntelliTeach任务的开关位置（“IntelliTeach SP0.0”到“IntelliTeach SP1.1”），或启用“IntelliTeach全部”功能。下列各项适用：
 - SP0.0 = 开关输出Q_CH0的范围起始值
 - SP0.1 = 开关输出Q_CH0的范围结束值
 - SP1.0 = 开关输出Q_CH1的范围起始值
(仅“IQ配置文件128”；Sonar-BERO M18 IQ 3SF6不支持)
 - SP1.1 = 开关输出Q_CH1的范围结束值
(仅“IQ配置文件128”；Sonar-BERO M18 IQ 3SF6不支持)
2. 在“开关位置(mm)”区域的“写入”输入框中，输入要应用到传感器的开关位置。
3. 在“功能选择”区域中，单击“运行”，将开关位置传送到传感器。
4. 当完成IntelliTeach时：在“开关位置(mm)”区域的“读取”列中指示当前的开关位置。

读取开关位置数据

1. 在“功能选择”区域中，打开列表框，然后启用“读取开关位置”功能。
“开关位置(mm)”区域中的“读取”框显示传感器的当前开关位置。

读取传感器的范围限制

1. 在“功能选择”区域中，打开列表框，然后启用“范围限制”功能。
“范围限制(mm)”区域指示传感器的范围限制：
 - 线性标定范围SCALE:
过程值输出范围，分辨率为16位。
 - 盲区:
传感器表面和检测范围起点之间因物理原因而无法评估回声的区域。
 - 检测范围:
传感器的对象检测范围。

这是一个显示范围。无法编辑这些数据。

读取诊断数据

1. 在“功能选择”区域中，打开列表框，然后启用“读取诊断数据”功能。
“诊断数据”显示下列诊断数据：

表3 IQ配置文件128和Sonar-BERO M18 IQ 3SF6... 的诊断数据

IQ配置文件128	Sonar-BERO M18 IQ 3SF6...
参数分配出错	参数分配出错
错误	错误
外部错误	外部错误
维护请求	维护请求
特定的操作状态	示教处于忙碌状态
模拟模式	-
-	错误传感器
-	不支持操作模式
-	无效的静态参数
-	无效的开关位置SP0.x

读取传感器标识数据

1. 在“功能选择”区域中，打开列表框，然后启用“标识”功能。
“传感器标识”区域指示传感器标识数据：
 - 制造商
 - 传感器ID
 - IQ配置文件ID
 - 软件和硬件版本。

这是一个显示范围。无法编辑这些数据。

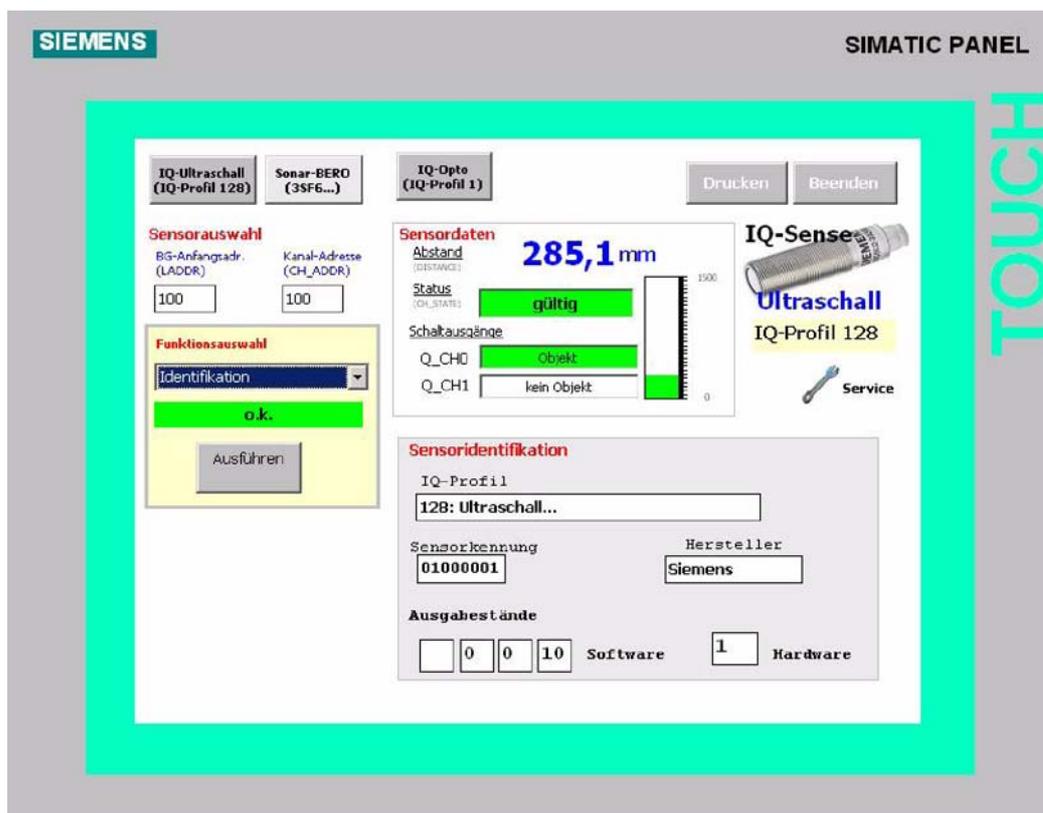


图2 IQ-Sense超声波IQ配置文件128，“传感器标识”画面

读取传感器订货号

1. 在“功能选择”区域中，打开列表框，然后启用“订货号”功能。
“订货号”区域显示传感器的订货号。
这是一个显示范围。无法编辑这些数据。

读取传感器的静态参数

1. 在“功能选择”区域中，打开列表框，然后启用“读取静态参数”功能。
“静态参数”区域指示传感器的静态参数。表4显示了IQ配置文件128和Sonar-BERO M18 IQ 3SF6...的静态参数。

这是一个显示范围。无法编辑这些数据。

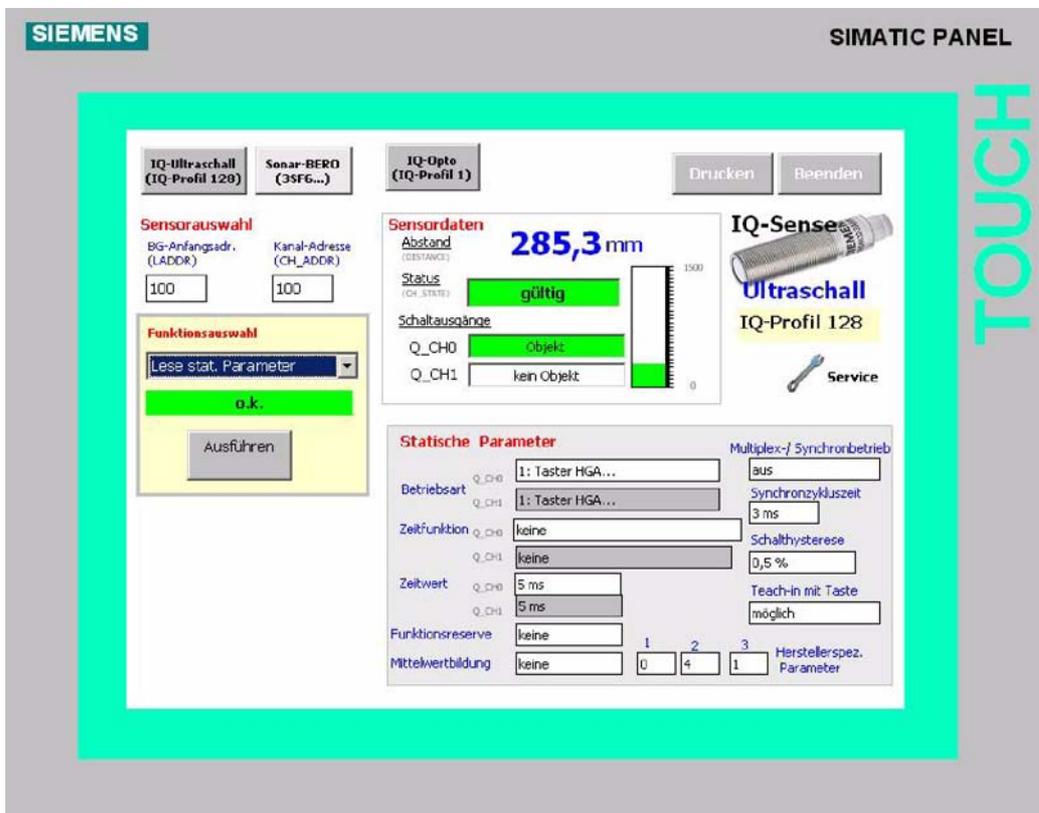


图3 IQ-Sense超声波IQ配置文件128, “静态参数”画面

表4 IQ配置文件128和Sonar-BERO M18 IQ 3SF6...的静态参数

IQ配置文件128	Sonar-BERO M18 IQ 3SF6...
操作模式Q_CH0和Q_CH1	操作模式Q_CH0
时间函数Q_CH0和Q_CH1	时间函数Q_CH0
时间值Q_CH0和Q_CH1	时间值Q_CH0
功能保留	-
平均值形成	平均值形成
开关滞后	开关滞后
同步周期	同步周期
多路复用/同步模式	多路复用/同步模式
示教按钮	示教按钮
制造商相关的参数1	衰减
制造商相关的参数2	传感器ID
制造商相关的参数3	传感器ID

9 “IQ-Sense光电” 画面

实例项目中包含一个光电传感器的画面(IQ配置文件ID 1):

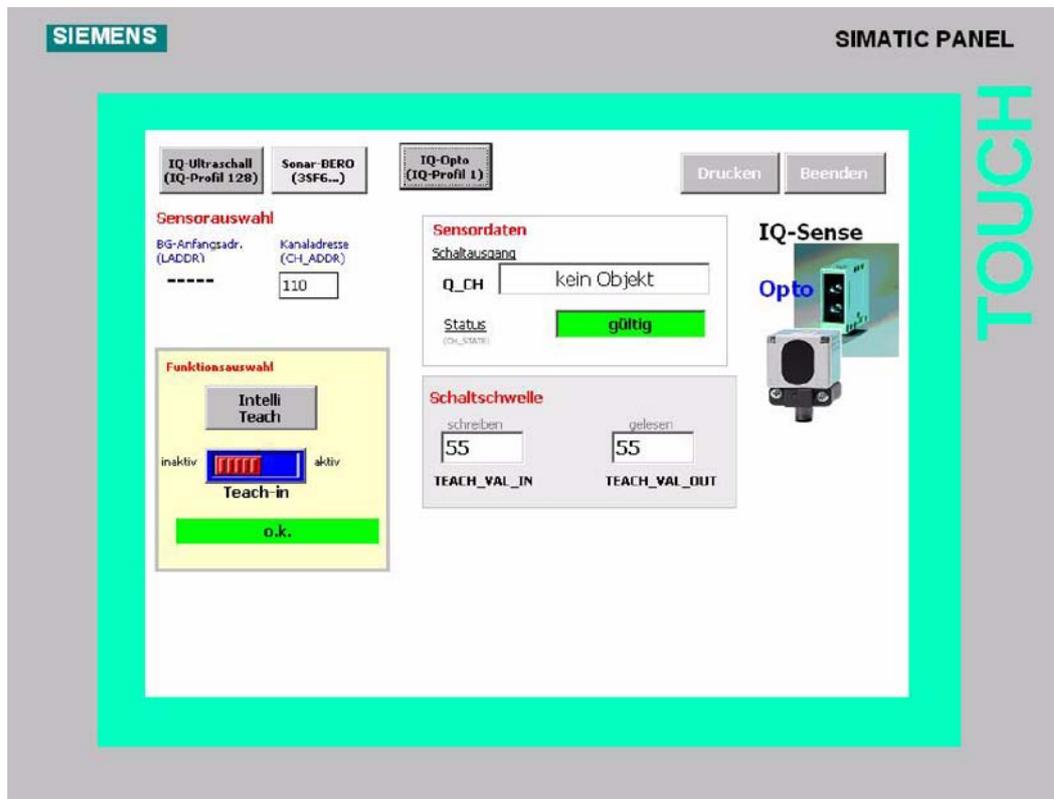


图4 “IQ-Opto” 画面

步骤

1. 选择想要可视化的传感器。
在“传感器选择”输入框中，键入通道的I/O地址(“通道地址CH_ADDR”)。
2. 选择要在选定通道上运行的功能。
步骤如下。

对象状态记录

始终检测过程值，然后提供到IQ-Sense接口。在未执行“动态参数分配”时，也提供该基本功能。

“传感器数据”视图

该视图包含下列框：

- 开关输出Q_CH:
指定是否在8xIQ Sense模块的选定通道上检测到对象。
- 状态CH_STATE:
指示过程值是否有效的状态信息。

这是一个显示范围。无法编辑这些数据。

示教

1. 在“功能选择”区域中，单击“示教”以执行“示教”功能。
2. 在“功能选择”区域中，单击“示教”以终止“示教”操作。
3. 完成示教操作后：在“开关阈值”区域中，选中“读取(TEACH_VAL_OUT)”框，以查看传感器当前所使用的灵敏度/范围值。

IntelliTeach

1. 在“开关阈值”区域的“写入(TEACH_VAL_IN)”框中，输入要应用传感器要应用的灵敏度/范围值。
2. 在“功能选择”区域中，单击“IntelliTeach”将要应用的灵敏度/范围值传送到传感器。
3. 选中“读取(TEACH_VAL_OUT)”框，以查看传感器当前使用的灵敏度/范围值。

10 “服务”画面

1. 单击按钮  Service。

显示服务画面。该画面仅用于显示服务信息。

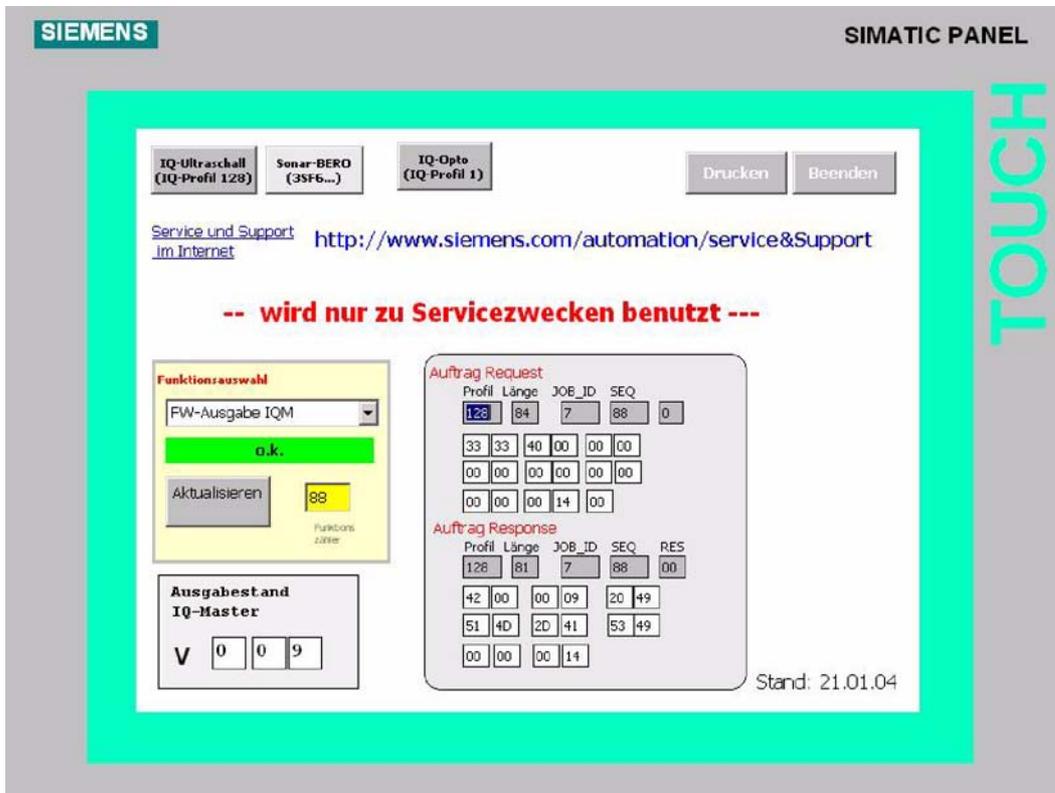


图5 “服务”画面

