

# 操作手册

## Liquiline Control CDC90

通过 Modbus TCP 通信进行数据传输













# 目录

<b>1</b>	<b>文档信息</b> .....	<b>4</b>
1.1	信息图标 .....	4
1.1.1	设备上的图标 .....	4
1.2	文档资料 .....	4
1.3	缩写含义说明 .....	4
<b>2</b>	<b>基本安全指南</b> .....	<b>6</b>
2.1	人员要求 .....	6
2.2	指定用途 .....	6
2.2.1	非指定用途 .....	6
2.3	工作场所安全 .....	6
2.4	操作安全 .....	6
2.5	产品安全 .....	8
2.5.1	先进技术 .....	8
2.6	IT 安全 .....	8
<b>3</b>	<b>电气连接</b> .....	<b>9</b>
3.1	连接通信接口 .....	9
<b>4</b>	<b>系统集成</b> .....	<b>10</b>
4.1	将 Modbus TCP 通信功能集成至系统 .....	10
4.1.1	设置 .....	10
4.1.2	检查连接情况 .....	11
4.1.3	选择 Modbus TCP 协议 .....	11
4.1.4	选择字节序列 .....	12
4.1.5	参数表 .....	12
<b>5</b>	<b>调试</b> .....	<b>25</b>



# 1 文档信息

安全信息结构	说明
 <b>危险</b> 原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽会导致人员死亡或严重伤害。
 <b>警告</b> 原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽可能导致人员死亡或严重伤害。
 <b>小心</b> 原因(/后续动作) 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 校正动作	危险状况警示。 疏忽可能导致人员轻微或中等伤害。
 <b>注意</b> 原因/状况 疏忽安全信息的后续动作 ▶ 动作/提示	疏忽可能导致财产和设备损坏。

## 1.1 信息图标

	附加信息，提示
	允许
	推荐
	禁止或不推荐的操作
	参考设备文档资料
	参考页面
	参考图
	执行结果

### 1.1.1 设备上的图标

	参见设备文档资料
	此类产品不可作为未分类城市垃圾废弃处置。必须遵循规定条件将产品寄回制造商废弃处置。

## 1.2 文档资料

本补充文档必须配合 Liquiline Control CDC90 (Modbus TCP 通信型) 使用。

本补充文档是《操作手册》的组成部分，提供关于使用 Modbus TCP 通信型设备的附加信息。

详细信息参见下列《操作手册》：

CDC90 配套《操作手册》[BA01707C](#)

假定读者具备这方面的基本知识。

例如，Modbus 技术的详细信息可以登陆网站查询：[www.modbus.org](http://www.modbus.org)

## 1.3 缩写含义说明


N/A	不适用
NaN	非数字 (IEEE-754, 7Fh A0h 00h 00h)

ENP	电子铭牌
I&M	标识和维护
AI	模拟输入 (PA Profile 功能块)
DI	离散输入 (PA Profile 功能块)
AO	模拟输出 (PA Profile 功能块)
DO	离散输出 (PA Profile 功能块)
DCS	分布式控制系统

## 2 基本安全指南

### 2.1 人员要求

- 仅允许经培训的专业技术人员进行测量系统的安装、调试、操作和维护。
- 执行特定操作的技术人员必须经工厂厂方授权。
- 仅允许电工进行设备的电气连接。
- 技术人员必须阅读《操作手册》，理解并遵守其中的各项规定。
- 仅允许经专业培训的授权人员进行测量点故障排除。

 仅允许制造商或其服务机构直接进行《操作手册》中未描述的维修操作。

### 2.2 指定用途

Liquiline Control CDC90 是用于 Memosens 传感器的全自动测量、清洗和标定系统。

#### 2.2.1 非指定用途

设备用于非指定用途会危及人员和整个测量系统的安全。因此，禁止将设备用于非指定用途。

对于使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

### 2.3 工作场所安全

操作员负责确保遵守以下安全法规：

- 安装指南
- 地方标准和法规
- 防爆保护法规

#### 电磁兼容性

- 产品通过电磁兼容性（EMC）测试，符合国际工业应用的适用标准要求。
- 仅完全按照本《操作手册》说明进行接线的产品才符合电磁兼容性（EMC）要求。

### 2.4 操作安全

在进行整个测量点调试之前：

1. 检查并确认所有连接均正确。
2. 确保电缆和软管连接无损坏。

已损坏产品的处置程序：

1. 禁止使用已损坏的产品，并采取保护措施避免误操作。
2. 将产品标识为故障产品。

在操作过程中：

- ▶ 如果错误无法修复：  
禁止使用产品，并采取保护措施避免误操作。



**维护过程中未关闭程序。**

存在介质或清洗液导致人员受伤的风险!

- ▶ 关闭所有运行中的程序。
- ▶ 切换至服务模式。
- ▶ 如果在清洗过程中测试清洗功能，操作人员必须穿着防护服，佩戴护目镜和防护手套，或正确采取人员防护措施。

## 2.5 产品安全

### 2.5.1 先进技术

产品设计符合最严格的安全要求，通过出厂测试，可以安全工作。必须遵守相关法规和国际标准的要求。

## 2.6 IT 安全

必须按照《操作手册》说明安装和使用设备，否则不满足质保条件。设备自带安全防护机制，防止意外更改设置。

IT 安全措施为设备及设备传输数据提供额外的安全保护，操作员必须亲自遵照安全标准操作。

## 3 电气连接

### 3.1 连接通信接口

安装和接线的详细说明参见 Liquiline Control CDC90 《操作手册》。

## 4 系统集成

### 4.1 将 Modbus TCP 通信功能集成至系统

#### 4.1.1 设置

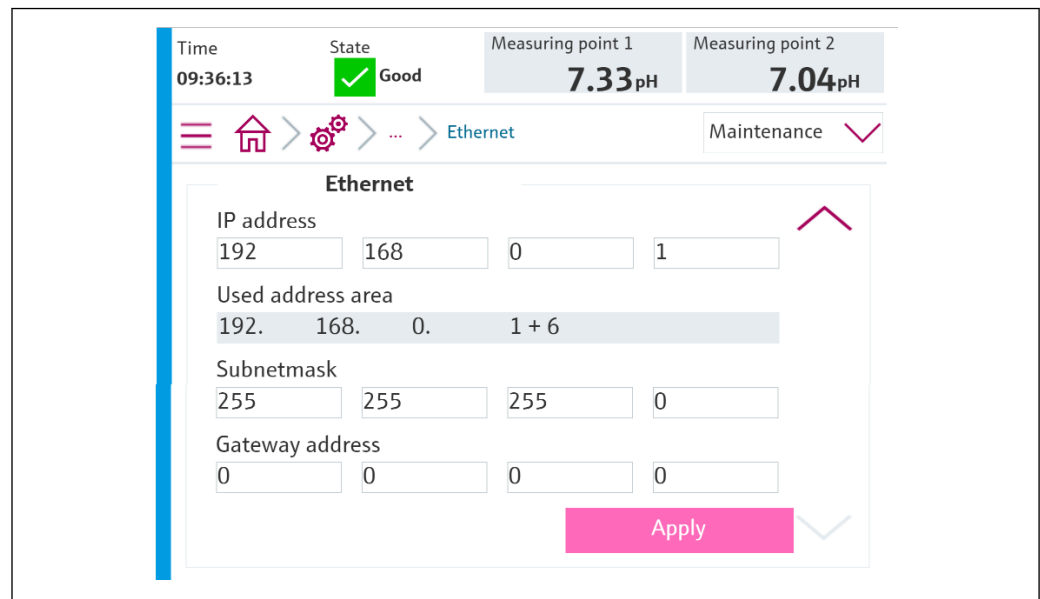
连接 Liquiline Control CDC90 之前，首先必须完成设备的网络设置（IP 地址、子网掩码和网关）。

具体设置取决于设备连接的网络。

#### 出厂设置

设置	出厂设置
IP 地址	192.168.0.1 CDC90 的有效 IPv4 地址
网络掩码	255.255.255.0 有效子网掩码
TCP 端口 (HTTP)	80
TCP 端口 (Modbus TCP)	502

#### 设置静态 IP 地址



A0041622

1. 应用 **System/Connectivity/Ethernet** 菜单中图形的值。
2. 更改 IP 地址和网络掩码设置。除了此 IP 地址外，CDC90 的内部组件还会额外占用 6 个 IP 地址。因此，网络中的所有 7 个 IP 地址必须为空闲状态。
3. 按下 **Accept**，保存设置。
4. 等待 20 秒，直至再次显示测量值。

### 4.1.2 检查连接情况



现场总线通信的详细信息请登陆公司网站的产品主页查询:

- 基于 Modbus TCP 转 EtherNet/IP 网关进行 EtherNet/IP (适配器) 通信: [BA02241C](#)
- Modbus TCP (服务器) 通信: [BA02238C](#)
- 基于 Modbus TCP 转 PROFIBUS DP 网关进行 PROFIBUS DP (从站) 通信: [BA02239C](#)
- 基于 Modbus TCP 转 PROFINET 网关进行 PROFINET (设备) 通信: [BA02240C](#)

Liquiline Control CDC90 采用 ICMP 协议。可以使用“ping”命令检查能否通过网络访问 Liquiline Control CDC90。

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.0.1

Ping wird ausgeführt für 192.168.0.1 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=10ms TTL=128
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=7ms TTL=128
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=128
Antwort von 192.168.0.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=128

Ping-Statistik für 192.168.0.1:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
            (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 2ms, Maximum = 10ms, Mittelwert = 5ms

C:\>
  
```

A0041624

### 4.1.3 选择 Modbus TCP 协议

即使已订购 Modbus TCP 现场总线通信，也会在工厂中现场总线通信。如需设置通过哪种现场总线通信方式发送命令：

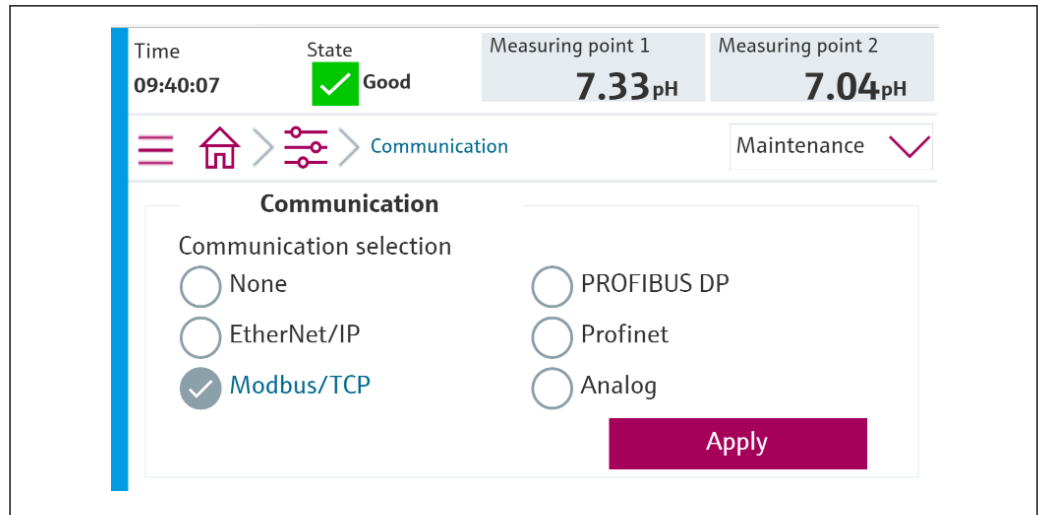
用户角色: **Maintenance**

工作模式: **Setup**

1. 进入菜单中的 **Application/Communication** 参数。
  - ↳ **Selected communication** 中显示设置的通信协议。
2. 从 **Communication selection** 中选择 Modbus TCP 作为所需的通信协议。
3. 按下 **Accept** 确认。



完成此项设置前，无法读取参数值。



A0041623

**i** 仅可通过一种现场总线通信协议将命令发送至 Liquiline Control CDC90 或读取参数值。

一旦协议被激活，但尚未检测到或建立与控制站的连接，则显示 S1003 (out of spec) 信息，且控制器与过程控制系统（针对 Modbus TCP 通信）或网关（针对 Profibus、Profinet、EtherNet/IP 通信）之间的通信被中断。

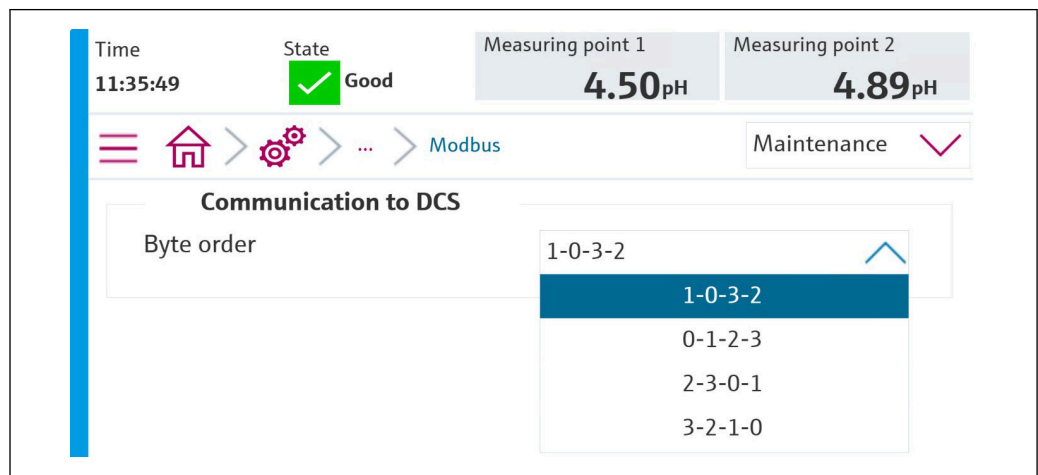
#### 4.1.4 选择字节序列

按照以下步骤选择合适的 **Byte order**:

用户角色: **Maintenance**

工作模式: **Setup**

1. 进入菜单中的 **System/Connectivity/Ethernet** 参数。
2. 从 **Communication to DCS** 中选择所需的 **Byte order**。
3. 按下 **Accept** 确认。



A0059313

#### 4.1.5 参数表

变量	读/写权限	寄存器
系统控制	可写	00 ... 06
系统信息	只读	00 ... 09

变量	读/写权限	寄存器
标定报告	只读	10 ... 54
设备名称	只读	60 ... 75
测量点 1 的信息	只读	100 ... 153
测量点 2 的信息	只读	200 ... 253
IO 反馈	只读	900 ... 961
设备信息	只读	1000...1087

### 输出参数

输出参数模块输出命令参数，用于启动程序或更改工作模式。

可以在现场显示单元的 **User Guidance/Programs** 菜单中找到程序 ID。

### 系统控制

寄存器	参数	说明	数据类型
0	OpMode-Control	2 = 工作模式为自动模式 3 = 工作模式为远程模式	无符号短整数
3	ProgramSelection	按程序 ID 选择程序	无符号整数
4	ProgramControl	0 = 无程序启动 1 = 启动所选程序 2 = 暂停正在运行的程序（目前不支持） 3 = 退出正在运行的程序	无符号短整数

The screenshot displays the program overview interface. At the top, it shows the time as 09:50:44, the state as 'Good' with a green checkmark, and two measuring points: Measuring point 1 at 7.33 pH and Measuring point 2 at 7.04 pH. Below this, a progress bar indicates three steps: Step 1 (active), Step 2, and Step 3. A table lists the programs with columns for ID, Program, and Channel. The table contains five rows: ID 801 (Service1, Channel 1), ID 802 (Measure1, Channel 1), ID 803 (Service2, Channel 2), ID 804 (Measure2, Channel 2), and ID 805 (Cleaning1, Channel 1). A 'Next' button is visible at the bottom right.

ID	Program	Channel
801	Service1	1
802	Measure1	1
803	Service2	2
804	Measure2	2
805	Cleaning1	1

A0041775

1 程序概览

### 输入参数 系统信息

寄存器	参数	说明	数据类型
0	OpMode-State	0 = 工作模式为设置模式 1 = 工作模式为手动模式 2 = 工作模式为自动模式 3 = 工作模式为远程模式	无符号短整数
1	Alarm-State	0 = CDC90 未报警 1 = CDC90 发出维护报警 2 = CDC90 发出超限报警 3 = CDC90 发出功能控制报警 4 = CDC90 发出错误报警	无符号短整数
2	Alarm-Number	报警信息代号	无符号整数
3	ProgramSelection-State	显示程序选择状态（仅适用有效程序）。	无符号整数
4	ProgramControl-State	0 = 无程序运行 1 = 所选程序正在运行 2 = 当前运行的程序已暂停（目前不支持） 3 = 当前运行的程序已停止 4 = 所选程序已取消 5 = 所选程序已退出	无符号短整数
5	Current Step	正在运行的程序步骤	无符号整数
6	Program-Result	0 = 无结果 1 = 所选程序成功完成运行 2 = 所选程序未成功完成运行	无符号短整数

### 标定结果

测量点 1 和测量点 2 的标定结果:

传感器	标定结果测量值 1	标定结果测量值 2	标定结果测量值 3	标定结果测量值 4	标定结果测量值 5
pH 玻璃电极	电流原始值 mV	当前测量值 pH	温度 °C	斜率 mV/pH	零点 pH
pH ISFET 电极	电流原始值 mV	当前测量值 pH	温度 °C	斜率 mV/pH	零点 pH
ORP 电极	电流原始值 mV	当前测量值 pH (原始值+偏置量)	温度 °C	偏置量值 mV	无数据
pH/ORP 电极	pH 电极标定				
	电流原始值 mV	当前测量值 pH	温度 °C	斜率 mV/pH	零点 pH
	ORP 电极标定				
	电流原始值 mV	当前测量值 pH (原始值+偏置量)	温度 °C	偏置量值 mV	无数据

寄存器	参数	说明	数据类型
10...11	CalibrationResult1-Value		实数
12	CalibrationResult1-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号短整数
13	CalibrationResult1-Valid	0 = 正常 1 = 忙碌中 2 = 正在进行现场标定 3 = 未设置传感器 4 = 不支持传感器 5 = 输入无效 6 = 标定错误	无符号短整数
14	CalibrationResult1-Type	0 = 未设置标定方式 1 = 原始值 2 = 测量值 3 = 温度 4 = 偏置量 5 = 介质 1 6 = 测量值 1 7 = 介质 2 8 = 测量值 2 9 = 斜率 10 = 零点 11 = 斜率差值 12 = 零点差值	无符号短整数
20...21	CalibrationResult2-Value		实数
22	CalibrationResult2-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号短整数
23	CalibrationResult2-Valid	0 = 正常 1 = 忙碌中 2 = 正在进行现场标定 3 = 未设置传感器 4 = 不支持传感器 5 = 输入无效 6 = 标定错误	无符号短整数

寄存器	参数	说明	数据类型
24	CalibrationResult2-Type	0 = 未设置标定方式 1 = 原始值 2 = 测量值 3 = 温度 4 = 偏置量 5 = 介质 1 6 = 测量值 1 7 = 介质 2 8 = 测量值 2 9 = 斜率 10 = 零点 11 = 斜率差值 12 = 零点差值	无符号短整数
30...31	CalibrationResult3-Value		实数
32	CalibrationResult3-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号短整数
33	CalibrationResult3-Valid	0 = 正常 1 = 忙碌中 2 = 正在进行现场标定 3 = 未设置传感器 4 = 不支持传感器 5 = 输入无效 6 = 标定错误	无符号短整数
34	CalibrationResult3-Type	0 = 未设置标定方式 1 = 原始值 2 = 测量值 3 = 温度 4 = 偏置量 5 = 介质 1 6 = 测量值 1 7 = 介质 2 8 = 测量值 2 9 = 斜率 10 = 零点 11 = 斜率差值 12 = 零点差值	无符号短整数
40...41	CalibrationResult4-Value		实数
42	CalibrationResult4-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号短整数

寄存器	参数	说明	数据类型
43	CalibrationResult4-Valid	0 = 正常 1 = 忙碌中 2 = 正在进行现场标定 3 = 未设置传感器 4 = 不支持传感器 5 = 输入无效 6 = 标定错误	无符号短整数
44	CalibrationResult4-Type	0 = 未设置标定方式 1 = 原始值 2 = 测量值 3 = 温度 4 = 偏置量 5 = 介质 1 6 = 测量值 1 7 = 介质 2 8 = 测量值 2 9 = 斜率 10 = 零点 11 = 斜率差值 12 = 零点差值	无符号短整数
50...51	CalibrationResult5-Value		实数
52	CalibrationResult5-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号短整数
53	CalibrationResult5-Valid	0 = 正常 1 = 忙碌中 2 = 正在进行现场标定 3 = 未设置传感器 4 = 不支持传感器 5 = 输入无效 6 = 标定错误	无符号短整数
54	CalibrationResult5-Type	0 = 未设置标定方式 1 = 原始值 2 = 测量值 3 = 温度 4 = 偏置量 5 = 介质 1 6 = 测量值 1 7 = 介质 2 8 = 测量值 2 9 = 斜率 10 = 零点 11 = 斜率差值 12 = 零点差值	无符号短整数

## 传感器的测量值单位

测量点 1 和测量点 2 的信息

传感器	测量值 1	测量值 2	测量值 3	测量值 4	测量值 5
pH 玻璃电极	当前测量值 pH	原始值 mV	玻璃阻抗 MΩ	温度 °C	----
pH ISFET 电极	当前测量值 pH	原始值 mV	泄漏电流 nA	温度 °C	----
ORP 电极	ORP mV	ORP %	----	温度 °C	----
pH/ORP 电极	当前测量值 pH	ORP mV	原始值 mV	温度 °C	参比阻抗 kΩ

## 测量点 1 的信息

寄存器	参数	说明	数据类型
100	Channel1-Activation	0 = 开启 1 = 关闭 (仅重启时读取)	无符号整数
101	Channel1-Position	0 = 安装支架切换至服务位置 1 = 安装支架切换至测量位置	无符号整数
102	Channel1-Hold	0 = 关闭 1 = 开启	无符号整数
103	Channel1-ConnectedSensorType	0 = 无 3 = pH 玻璃电极 5 = pH ISFET 电极 8 = ORP 电极 18 = pH/ORP 电极	无符号整数
110 - 111	Channel1-Value1		实数
112	Channel1-Value1-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
113	Channel1-Value1-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
120 - 121	Channel1-Value2		实数

寄存器	参数	说明	数据类型
122	Channel1-Value2-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
123	Channel1-Value2-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
130 - 131	Channel1-Value3		实数
132	Channel1-Value3-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
133	Channel1-Value3-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
140 - 141	Channel1-Value4		实数
142	Channel1-Value4-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
143	Channel1-Value4-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
150 - 151	Channel1-Value5		实数

寄存器	参数	说明	数据类型
152	Channel1-Value5-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
153	Channel1-Value5-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数

### 测量点 2 的信息

寄存器	参数	说明	数据类型
200	Channel2-Activation	0 = 开启 1 = 关闭 (仅重启时读取)	无符号整数
201	Channel2-Position	0 = 安装支架切换至服务位置 1 = 安装支架切换至测量位置	无符号整数
202	Channel2-Hold	0 = 关闭 1 = 开启	无符号整数
203	Channel2-ConnectedSensorType	0 = 无 3 = pH 玻璃电极 5 = pH ISFET 电极 8 = ORP 电极 18 = pH/ORP 电极	无符号整数
210 - 211	Channel2-Value1		实数
212	Channel2-Value1-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
213	Channel2-Value1-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
220 - 221	Channel2-Value2		实数

寄存器	参数	说明	数据类型
222	Channel2-Value2-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
223	Channel2-Value2-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
230 - 231	Channel2-Value3		实数
232	Channel2-Value3-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
233	Channel2-Value3-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
240 - 241	Channel2-Value4		实数
242	Channel2-Value4-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
243	Channel2-Value4-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数
250 - 251	Channel2-Value5		实数

寄存器	参数	说明	数据类型
252	Channel2-Value5-Unit	0 = 无单位 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	无符号整数
253	Channel2-Value5-Valid	0 = 良好 1 = 不确定 2 = 差 3 = 未分配	无符号整数

## IO 反馈

寄存器	参数	说明	数据类型
900	LED	0 = 关 8 = 绿色 18 = 红色	无符号短整数
901	Current Response	(目前不支持)	无符号短整数
902	Local Softkey	0 = 未按下任何操作按键 6 = 按下操作按键 1 10 = 按下操作按键 2 14 = 按下操作按键 3 18 = 按下操作按键 4	无符号短整数
903	Current Command	(目前不支持)	无符号短整数
904	Canister1	0 = 空罐 1 = 满罐 (非空罐)	字节
905	PressureSwitch	0 = 关闭 1 = 开启	字节
906	Canister3	0 = 空罐 1 = 满罐 (非空罐)	字节
907	Canister2	0 = 空罐 1 = 满罐 (非空罐)	字节
910	Assembly1 Measure	0 = 关 1 = 开	字节
911	Assembly1 Service	0 = 关 1 = 开	字节
912	WaterValve1	0 = 关 1 = 开	字节
913	AirValve1	0 = 关 1 = 开	字节
914	PumpA	0 = 关 1 = 开	字节
915	PumpB		
916	PumpC		
917	ValvesChannel1	0 = 关 1 = 开	字节
918	ValvesChannel2	0 = 关 1 = 开	字节
919	SelectableValve1		

寄存器	参数	说明	数据类型
920	Assembly2 Measure	0 = 关 1 = 开	字节
921	Assembly2 Service		
922	WaterValve2	0 = 关 1 = 开	字节
923	AirValve2		
924	SelectableValve2		
925	SelectableValve3		
930	SelectableDO1	0 = 关 1 = 开	字节
931	SelectableDO2		
932	SelectableDO3		
933	SelectableDO4		
934	SelectableDO5		
935	SelectableDO6		
936	SelectableDO7		
937	SelectableDO8		
938	SelectableDO9		
939	SelectableDO10		
940	OpMode	工作模式: 设置, DO11 = 0 且 DO12 = 0 时 手动, DO11 = 1 且 DO12 = 0 时 自动, DO11 = 0 且 DO12 = 1 时 远程访问, DO11 = 1 且 DO12 = 1 时	
941	OpMode		
942	Assembly1 Position	0 = 服务位置 1 = 测量位置	字节
943	Assembly2 Position		
944	Program active	0 = 程序运行中 1 = 无程序运行	字节
945	Alarm active	0 = 报警 1 = 未报警	字节
946 169	Assembly1 Position switch 1 (DI1)	0 = 关 1 = 开	字节
947	Assembly1 Position switch 2 (DI2)	0 = 关 1 = 开	字节
948	Assembly2 Position switch 1 (DI3)	0 = 关 1 = 开	字节
949	Assembly2 Position switch 2 (DI4)	0 = 关 1 = 开	字节
950	SelectableDI5	0 = 关 1 = 开	字节
951	SelectableDI6		
952	SelectableDI7		
953	SelectableDI8		
954	SelectableDI9		
955	SelectableDI10		
956	SelectableDI11		
957	SelectableDI12		
958	Softkey1 (DI13)	0 = 关 1 = 开	字节
959	Softkey2 (DI14)		

寄存器	参数	说明	数据类型
960	Softkey3 (DI15)		
961	Softkey4 (DI16)		

### 设备名称

参数	说明	数据类型	寄存器
Device-Tag	设备描述/位号	字符串 (32)	60...75

### 设备信息

参数	说明	数据类型	寄存器
Firmware	固件版本号	字符串 (8)	1000 - 1003
ShortOrdercode	基本订货号	字符串 (16)	1004 - 1011
SerialNumber	序列号	字符串 (16)	1012 - 1019
ManufacturingDate	生产日期	日期与时间	1020 - 1023
OriginalOrdercodeExt	扩展 (原始) 订货号	字符串 (64)	1024 - 1055
CurrentOrdercodeExt	上一次更新后的扩展订货号	字符串 (64)	1056 - 1087

## 5 调试

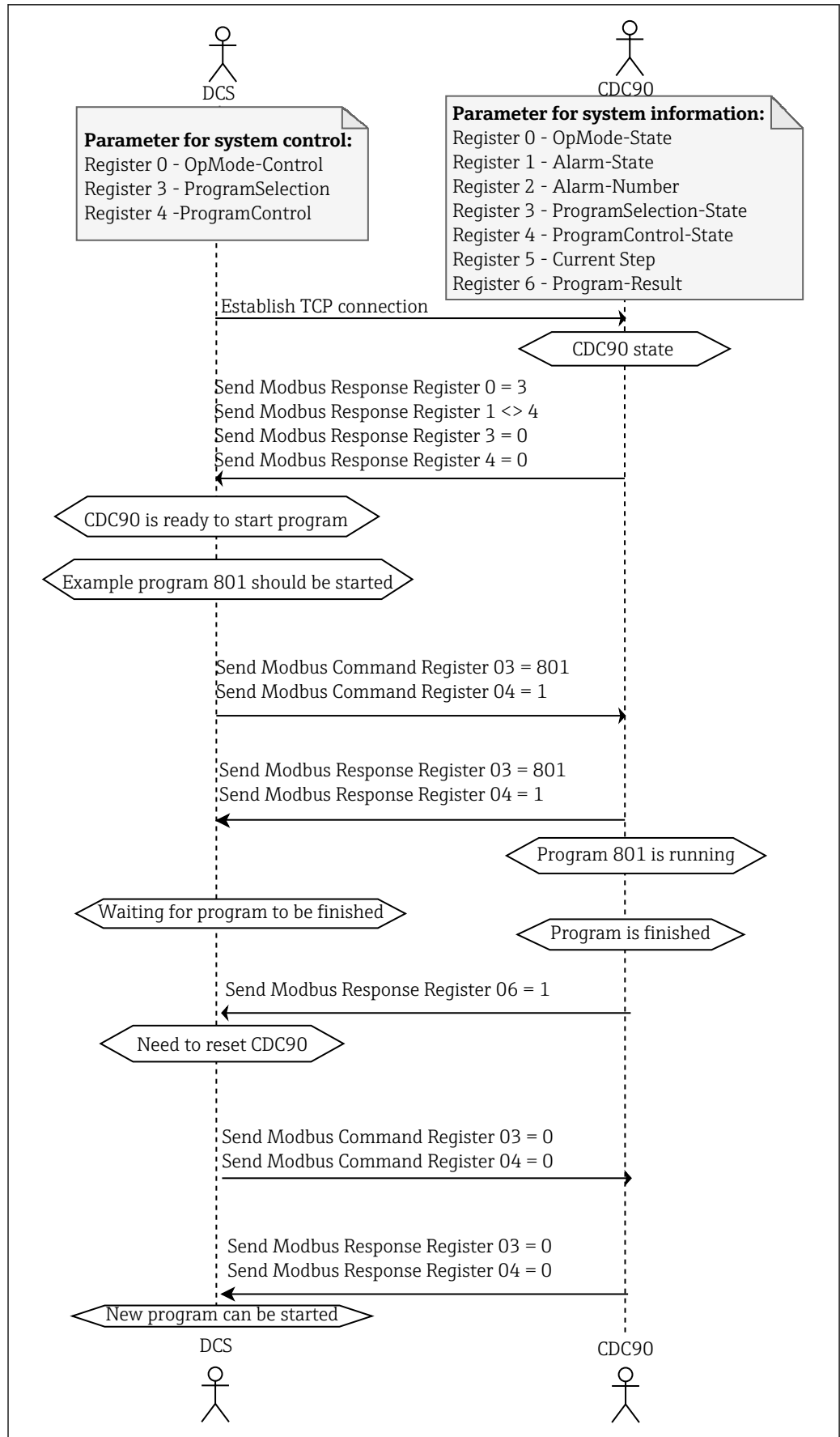
以下流程图显示了过程控制系统如何使用 Modbus TCP 通信启动系统程序的示例。

### 系统控制

参数	说明
OpMode-Control	2 = 工作模式为自动模式 3 = 工作模式为远程模式
ProgramSelection	按程序 ID 选择程序
ProgramControl	0 = 无程序启动 1 = 启动所选程序 2 = 暂停正在运行的程序 (目前不支持) 3 = 退出正在运行的程序

### 系统信息

参数	说明
OpMode-State	0 = 工作模式为设置模式 1 = 工作模式为手动模式 2 = 工作模式为自动模式 3 = 工作模式为远程模式
Alarm-State	0 = CDC90 未报警 1 = CDC90 发出维护报警 2 = CDC90 发出超限报警 3 = CDC90 发出功能控制报警 4 = CDC90 发出错误报警
Alarm-Number	最近一次显示的诊断信息代号
ProgramSelection-State	显示程序选择状态 (仅适用有效程序)。
ProgramControl-State	0 = 无程序运行 1 = 所选程序正在运行 2 = 当前运行的程序已暂停 (目前不支持) 3 = 当前运行的程序已停止 4 = 所选程序已取消 5 = 所选程序已退出
Current Step	正在运行的程序步骤
Program-Result	0 = 无结果 1 = 所选程序成功完成运行 2 = 所选程序未成功完成运行



A0061154

图 2 针对 Modbus TCP 通信的流程图





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---