

Manual de instrucciones

Liquiline Control CDC90





Transmisión de datos mediante PROFIBUS DP











Índice de contenidos

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Sobre este documento | 4 |
| 1.1 | Símbolos | 4 |
| 1.1.1 | Símbolos en el equipo | 4 |
| 1.2 | Documentación | 4 |
| 1.3 | Lista de abreviaciones | 5 |
| 2 | Instrucciones de seguridad básicas ... | 6 |
| 2.1 | Requisitos que debe cumplir el personal | 6 |
| 2.2 | Uso previsto | 6 |
| 2.2.1 | Utilización distinta del uso previsto ... | 6 |
| 2.3 | Seguridad en el puesto de trabajo | 6 |
| 2.4 | Funcionamiento seguro | 6 |
| 2.5 | Seguridad del producto | 8 |
| 2.5.1 | Estado de la técnica | 8 |
| 2.6 | Seguridad informática | 8 |
| 3 | Conexión eléctrica | 9 |
| 3.1 | Conexión de las interfaces de comunicación ... | 9 |
| 3.1.1 | Configuración IP entre el CDC90 y la puerta de enlace | 9 |
| 3.1.2 | Configuración IP entre la puerta de enlace y el sistema de control de procesos (PCS) | 10 |
| 4 | Integración en el sistema | 11 |
| 4.1 | Visión general de los ficheros del sistema | 11 |
| 4.2 | Integración de la comunicación por PROFIBUS/DP en el sistema | 11 |
| 4.2.1 | Archivo GSD | 11 |
| 4.2.2 | Selección de PROFIBUS DP | 11 |
| 4.2.3 | Diagnóstico | 12 |
| 4.2.4 | Tablas de parámetros | 12 |
| 5 | Puesta en marcha | 24 |



1 Sobre este documento

| Estructura de la información | Significado |
|---|---|
|  PELIGRO Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva | Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales. |
|  ADVERTENCIA Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva | Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales. |
|  ATENCIÓN Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva | Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad. |
|  AVISO Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Acción/nota | Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad. |

1.1 Símbolos

| | |
|---|--|
|  | Información adicional, sugerencias |
|  | Admisible |
|  | Recomendado |
|  | No admisible o no recomendado |
|  | Referencia a la documentación del equipo |
|  | Referencia a una página |
|  | Referencia a un gráfico |
|  | Resultado de un paso individual |

1.1.1 Símbolos en el equipo

| | |
|---|---|
|  | Referencia a la documentación del equipo |
|  | No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables. |

1.2 Documentación

Esta documentación complementaria debe utilizarse únicamente con un Liquiline Control CDC90 con PROFIBUS DP.

Esta documentación complementaria forma parte integrante del manual de instrucciones y proporciona información adicional sobre el uso del equipo con PROFIBUS DP.

Puede encontrar más información al respecto en el siguiente manual de instrucciones:

Manual de instrucciones CDC90 [BA01707C](#)

Este documento está destinado a las personas encargadas de incorporar el equipo en una red PROFIBUS DP.

Se supone que el lector posee un conocimiento básico en este ámbito.

Puede encontrar información más detallada sobre la tecnología PROFIBUS y el perfil PA, por ejemplo, en las Directrices para la planificación y puesta en marcha de PROFIBUS® DP/PA: Comunicación de campo

Además, hay disponibles diversas guías de instalación y puesta en marcha de redes PROFIBUS DP en la Organización de Usuarios de PROFIBUS (PI):

<https://www.profibus.com/download/installation-guide/>


1.3 Lista de abreviaciones

| | |
|-----|--|
| PI | PROFIBUS y PROFINET International (www.profibus.com) |
| n/a | No disponible |
| NaN | No es un número (IEEE-754, 7Fh A0h 00h 00h) |
| ENP | Placa de identificación de la electrónica |
| I&M | Identificación y mantenimiento |
| AI | Entrada analógica (bloque de funciones PA Profile) |
| DI | Entrada digital (bloque de funciones PA Profile) |
| AO | Salida analógica (bloque de funciones PA Profile) |
| DO | Salida digital (bloque de funciones PA Profile) |
| DCS | Sistema de control distribuido |

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.

 Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

2.2 Uso previsto

El Liquiline Control CDC90 es un sistema de medición, limpieza y calibración totalmente automático para sensores Memosens.

2.2.1 Utilización distinta del uso previsto

Cualquier utilización diferente del uso previsto supone un riesgo para la seguridad de las personas y del sistema de medición. Por consiguiente, no se permite ningún otro uso.

El fabricante no es responsable de los daños que se deriven de un uso inapropiado o distinto del previsto.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

El operador es el responsable de asegurar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad siguientes:

- Guías de instalación
- Normas y reglamentos locales
- Normativas de protección contra explosiones

Compatibilidad electromagnética

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas internacionales pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

2.4 Funcionamiento seguro

Antes de la puesta en marcha del punto de medición completo:

1. Verifique que todas las conexiones son correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de mangueras no presenten daños.

Procedimiento para productos dañados:

1. No manipule ningún equipo que esté dañado, y establezca protecciones para evitar funcionamientos inesperados.
2. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- ▶ Si los errores no se pueden subsanar, retire los productos del servicio y protéjalos de forma que no se puedan poner en funcionamiento inadvertidamente.

 ATENCIÓN**Programas no apagados durante las actividades de mantenimiento.**

Riesgo de lesiones a causa del producto o del detergente.

- ▶ Cierre todos los programas que estén activos.
- ▶ Vaya al modo de servicio.
- ▶ Si tiene que comprobar la función de limpieza mientras esta se encuentre en curso, utilice ropa, gafas y guantes de protección o adopte otras medidas adecuadas para protegerse.

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Estado de la técnica

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas internacionales.

2.6 Seguridad informática

Solo ofrecemos garantía para el equipo si este se instala y se utiliza tal como se describe en el manual de instrucciones . El equipo presenta mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

No obstante, el operador mismo debe implementar medidas de seguridad informática que satisfagan las normas de seguridad del operador y que doten de una protección adicional al equipo y a la transmisión de datos del equipo.

3 Conexión eléctrica

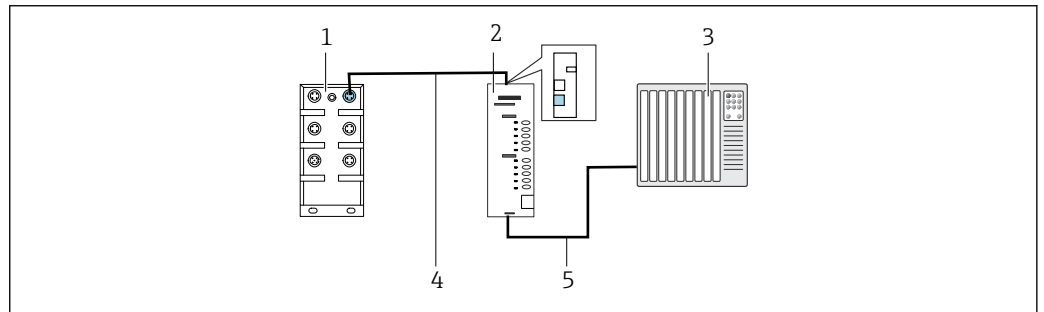
3.1 Conexión de las interfaces de comunicación

La instalación y el cableado se describen en el manual de instrucciones de Liquiline Control CDC90.

La puerta de enlace Anybus X conecta una red Modbus TCP a una red PROFIBUS DP, permitiendo de este modo el flujo continuo de información entre el CDC90 y un sistema de control.

Solamente se requiere una puerta de enlace para un sistema de uno y dos canales, y se incluye con el pedido. Para conocer el procedimiento de instalación y cableado, consulte las instrucciones de instalación de la puerta de enlace proporcionadas con el Liquiline Control CDC90 en el momento de la entrega.

La puerta de enlace se debe instalar externamente.



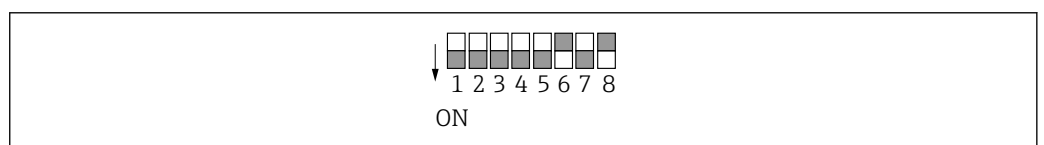
1 Conexión para comunicaciones

- 1 Activación del Ethernet en el CDC90
- 2 Puerta de enlace
- 3 Sistema de control de procesos PCS
- 4 Cable Ethernet, comunicación puerta de enlace / CDC90 (cable M12-RJ45 de 3 m [9,8 ft] incluido en el suministro)
- 5 Conexión de comunicación, puerta de enlace/sistema de control de procesos PCS

1. Para conectarse al CDC90, conecte el cable Ethernet (4) a la parte superior de la puerta de enlace.
2. Conecte la pieza del extremo al conmutador Ethernet (1).
3. Para conectarse al PCS, conecte el cable de comunicación (5) a la parte inferior de la puerta de enlace.
4. Conecte la pieza del extremo al PCS (3).



3.1.1 Configuración IP entre el CDC90 y la puerta de enlace

1. Conecte la interfaz Modbus TCP con la parte superior de la puerta de enlace.
→ 1, 9
2. Configure la interfaz Modbus TCP en la puerta de enlace con la dirección IP 192.168.0.5.

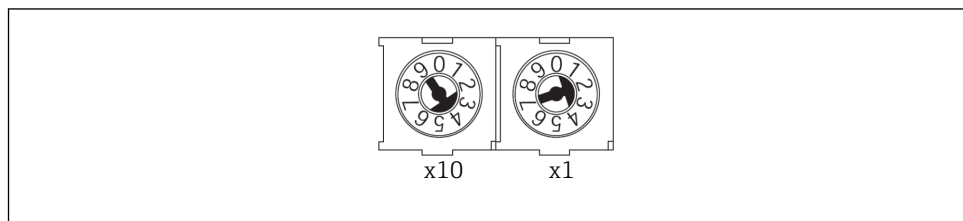


2 Dirección IP de la interfaz Modbus TCP en la puerta de enlace

3.1.2 Configuración IP entre la puerta de enlace y el sistema de control de procesos (PCS)

1. Conecte la interfaz PROFIBUS con la parte inferior de la puerta de enlace.
→  1,  9
2. Al conectar la alimentación, primero compruebe que todos los interruptores se encuentren en la posición superior (cero).

3.



Configure la dirección PROFIBUS en la puerta de enlace con los interruptores giratorios, p. ej. dirección = 42 (4×10) + (2×1). Las direcciones 0 a 2 se utilizan normalmente para maestros PROFIBUS. Cada equipo PROFIBUS requiere una dirección única.

↳ Se acepta un cambio de dirección tras reiniciar la puerta de enlace.

4 Integración en el sistema

4.1 Visión general de los ficheros del sistema

Siga las instrucciones que le proporciona la Guía de instalación PROFIBUS User Organization. Puede descargar la versión de electrónica de modo gratuito de la página web de PNO.

<http://www.profibus.com/download/installation-guide/>

4.2 Integración de la comunicación por PROFIBUS/DP en el sistema

4.2.1 Archivo GSD

El archivo se encuentra disponible en las siguientes fuentes:

Alemán

<https://www.de.endress.com/de/messgeraete-fuer-die-prozesstechnik/fluessigkeitsanalyse-produktuebersicht/pH-elektrode-automatische-reinigung-kalibrierung-cdc90>

Inglés

<https://www.endress.com/en/Field-instruments-overview/liquid-analysis-product-overview/pH-sensor-automatic-cleaning-calibration-cdc90>

► Cargue el fichero GSD siguiente en el sistema de control de procesos:

"HMSB1831.gsd"

Están disponibles los siguientes archivos GSD específicos del fabricante:

[Zu finden auf der Downloadseite von Endress + Hauser](#)

Recomendamos que utilice el archivo GSD específico del fabricante, ya que se adapta de forma óptima a las propiedades de la puerta de enlace.

4.2.2 Selección de PROFIBUS DP

La comunicación por bus de campo siempre se deshabilita de fábrica, aunque se haya pedido la comunicación por bus de campo PROFIBUS DP. Para especificar qué método de comunicación de bus de campo se utiliza para enviar comandos, vaya a:

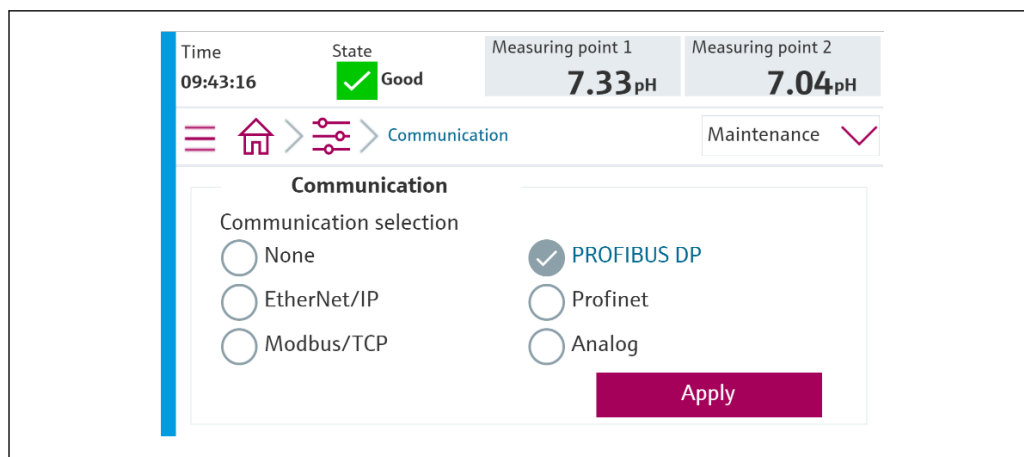
Rol de usuario: **Maintenance**

Modo de funcionamiento: **Ajuste**

1. En el menú, vaya a **Aplicación/Comunicación**.
 - ↳ El protocolo de comunicación configurado es visible en **Comunicación seleccionada**.
2. Seleccione PROFIBUS DP como el protocolo de comunicación requerido en **Selección de comunicación**.
3. Pulse **Accept** para confirmar.



Los valores no se pueden leer hasta que se haya realizado este ajuste.



A0041929

i Solamente se utiliza comunicación de bus de campo para enviar comandos al Liquiline Control CDC90 o para leer los valores.

Si el protocolo ha sido activado pero la conexión con la estación de control no se ha establecido o no se ha detectado, aparece un mensaje S1003 (fuera de especificación) y se interrumpe la comunicación entre el controlador y el sistema de control de procesos (para Modbus TCP) o la puerta de enlace (para Profibus, Profinet, EtherNet/IP).

4.2.3 Diagnóstico

La información de diagnóstico se proporciona en el manual de instrucciones de la puerta de enlace.

4.2.4 Tablas de parámetros

| Variables | R/W | Bytes | Bytes | Bytes totales |
|--|-----|-------------|-------|---------------|
| Control del sistema | w | 00 ... 13 | 14 | 14 salidas |
| Información del sistema | R | 00 ... 13 | 14 | 240 entradas |
| Calibration report | R | 14 ... 63 | 50 | |
| Información sobre el punto de medición 1 | R | 64 ... 111 | 48 | |
| Información sobre el punto de medición 2 | R | 112 ... 159 | 48 | |
| Realimentación E/S | R | 160 ... 239 | 80 | |

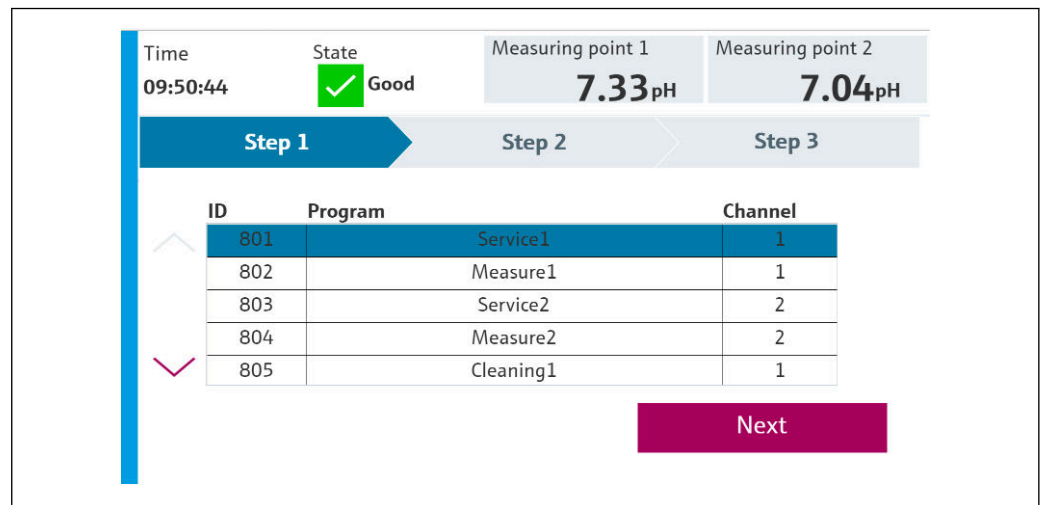
Parámetros de salida

Los módulos de datos de salida se utilizan como parámetros de comando para iniciar programas o cambiar el modo de funcionamiento.

Los ID de programa se pueden encontrar en el indicador local, en el menú **User Guidance/ Programs**.

Control del sistema

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|-------------------|---|---------------|-------|
| Control-ModoOp | 2 = ModoOp es automático 3 = ModoOp es remoto | Unsigned16 | 0, 1 |
| SelecciónPrograma | Seleccione el programa mediante la ID del programa | Unsigned16 | 6, 7 |
| ControlPrograma | 0 = No se ha iniciado ningún programa 1 = Inicie el programa seleccionado 2 = Pause el programa activo (actualmente no se admite) 3 = Abandonar el programa activo | Unsigned16 | 8, 9 |



A0041775

3 *Visión general de los programas*

Parámetros de entrada

Información del sistema

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|--------------------------|---|---------------|-------|
| Estado-ModoOp | 0 = ModoOp configurado 1 = ModoOp manual 2 = ModoOp es automático 3 = ModoOp es remoto | Unsigned16 | 0, 1 |
| Estado-Alarma | 0 = CDC90 no presenta alarma 1 = El CDC90 tiene una alarma de mantenimiento 2 = El CDC90 tiene una alarma por incumplimiento de la especificación 3 = CDC90 presenta una alarma de control de función 4 = CDC90 presenta una alarma de error | Unsigned16 | 2, 3 |
| Número-Alarma | Número del último mensaje de diagnóstico que apareció | Unsigned16 | 4, 5 |
| Estado-SelecciónPrograma | Refleja SelecciónPrograma, si es válido. | Unsigned16 | 6, 7 |
| Estado-ControlPrograma | 0 = No se está ejecutando ningún programa 1 = Se está ejecutando el programa seleccionado 2 = Programa activo en pausa (actualmente no se admite) 3 = Programa activo detenido 4 = Programa seleccionado cancelado 5 = Salir del programa seleccionado | Unsigned16 | 8, 9 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|--------------------|--|---------------|--------|
| Paso actual | Paso del programa activo | Unsigned16 | 10, 11 |
| Resultado-Programa | 0 = Sin resultado 1 = Programa seleccionado completado satisfactoriamente 2 = Programa seleccionado no completado satisfactoriamente | Unsigned16 | 12, 13 |

Resultados de calibración

Resultados de calibración del punto de medición 1 y del punto de medición 2:

| Sensor | Valor medido resultado de la calibración 1 | Valor medido resultado de la calibración 2 | Valor medido resultado de la calibración 3 | Valor medido resultado de la calibración 4 | Valor medido resultado de la calibración 5 |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Vidrio de pH | Valor bruto en curso mV | Valor medido actual pH | Temperatura °C | Pendiente mV/pH | Punto cero de pH |
| pH ISFET | Valor bruto en curso mV | Valor medido actual pH | Temperatura °C | Pendiente mV/pH | Punto cero de pH |
| Redox | Valor bruto en curso mV | Valor medido actual pH (Valor bruto + offset) | Temperatura °C | Valor de offset mV | Sin datos |
| pH/redox | Calibración de pH | | | | |
| | Valor bruto en curso mV | Valor medido actual pH | Temperatura °C | Pendiente mV/pH | Punto cero de pH |
| | Calibración redox | | | | |
| | Valor bruto en curso mV | Valor de pH medido actual (Valor bruto + offset) | Temperatura °C | Valor de offset mV | Sin datos |

| Parámetro | Descripción | Tipo de dato | Bytes |
|--------------------------|---|--------------|----------------|
| CalibrationResult1-Value | | REAL | 14, 15, 16, 17 |
| CalibrationResult1-Unit | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 18, 19 |
| CalibrationResult1-Valid | 0 = OK 1 = Ocupado 2 = Calibración activa local 3 = Sensor sin configurar 4 = Sensor no admitido 5 = Entrada no válida 6 = Error de calibración | Unsigned16 | 20, 21 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de dato | Bytes |
|--------------------------|---|--------------|----------------|
| CalibrationResult1-Type | 0 = Sin tipo de calibración definido 1 = Valor bruto 2 = Valor medido 3 = Temperatura 4 = Offset 5 = Producto 1 6 = Valor medido 1 7 = Producto 2 8 = Valor medido 2 9 = Pendiente 10 = Punto cero 11 = Delta pendiente 12 = Delta punto cero | Unsigned16 | 22, 23 |
| CalibrationResult2-Value | | REAL | 24, 25, 26, 27 |
| CalibrationResult2-Unit | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 28, 29 |
| CalibrationResult2-Valid | 0 = OK 1 = Ocupado 2 = Calibración activa local 3 = Sensor sin configurar 4 = Sensor no admitido 5 = Entrada no válida 6 = Error de calibración | Unsigned16 | 30, 31 |
| CalibrationResult2-Type | 0 = Sin tipo de calibración definido 1 = Valor bruto 2 = Valor medido 3 = Temperatura 4 = Offset 5 = Producto 1 6 = Valor medido 1 7 = Producto 2 8 = Valor medido 2 9 = Pendiente 10 = Punto cero 11 = Delta pendiente 12 = Delta punto cero | Unsigned16 | 32, 33 |
| CalibrationResult3-Value | | REAL | 34, 35, 36, 37 |
| CalibrationResult3-Unit | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 38, 39 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de dato | Bytes |
|--------------------------|---|--------------|----------------|
| CalibrationResult3-Valid | 0 = OK 1 = Ocupado 2 = Calibración activa local 3 = Sensor sin configurar 4 = Sensor no admitido 5 = Entrada no válida 6 = Error de calibración | Unsigned16 | 40, 41 |
| CalibrationResult3-Type | 0 = Sin tipo de calibración definido 1 = Valor bruto 2 = Valor medido 3 = Temperatura 4 = Offset 5 = Producto 1 6 = Valor medido 1 7 = Producto 2 8 = Valor medido 2 9 = Pendiente 10 = Punto cero 11 = Delta pendiente 12 = Delta punto cero | Unsigned16 | 42, 43 |
| CalibrationResult4-Value | | REAL | 44, 45, 46, 47 |
| CalibrationResult4-Unit | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = k Ω 66 = M Ω 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 48, 49 |
| CalibrationResult4-Valid | 0 = OK 1 = Ocupado 2 = Calibración activa local 3 = Sensor sin configurar 4 = Sensor no admitido 5 = Entrada no válida 6 = Error de calibración | Unsigned16 | 50, 51 |
| CalibrationResult4-Type | 0 = Sin tipo de calibración definido 1 = Valor bruto 2 = Valor medido 3 = Temperatura 4 = Offset 5 = Producto 1 6 = Valor medido 1 7 = Producto 2 8 = Valor medido 2 9 = Pendiente 10 = Punto cero 11 = Delta pendiente 12 = Delta punto cero | Unsigned16 | 52, 53 |
| CalibrationResult5-Value | | REAL | 54, 55, 56, 57 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de dato | Bytes |
|--------------------------|---|--------------|--------|
| CalibrationResult5-Unit | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 58, 59 |
| CalibrationResult5-Valid | 0 = OK 1 = Ocupado 2 = Calibración activa local 3 = Sensor sin configurar 4 = Sensor no admitido 5 = Entrada no válida 6 = Error de calibración | Unsigned16 | 60, 61 |
| CalibrationResult5-Type | 0 = Sin tipo de calibración definido 1 = Valor bruto 2 = Valor medido 3 = Temperatura 4 = Offset 5 = Producto 1 6 = Valor medido 1 7 = Producto 2 8 = Valor medido 2 9 = Pendiente 10 = Punto cero 11 = Delta pendiente 12 = Delta punto cero | Unsigned16 | 62, 63 |

Unidades de valor medido de los sensores

Información sobre el punto de medición 1 y el punto de medición 2

| Sensor | Valor medido 1 | Valor medido 2 | Valor medido 3 | Valor medido 4 | Valor medido 5 |
|--------------|------------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|
| Vidrio de pH | Valor medido actual pH | Valor bruto mV | Impedancia del vidrio MΩ | Temperatura °C | ---- |
| pH ISFET | Valor medido actual pH | Valor bruto mV | Corriente de fuga nA | Temperatura °C | ---- |
| Redox | Redox mV | Redox % | ---- | Temperatura °C | ---- |
| pH/redox | Valor medido actual pH | Redox mV | Valor de medición bruto mV | Temperatura °C | Impedancia de referencia kΩ |

Información sobre el punto de medición 1

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|-------------------|--|---------------|--------|
| Canal1-Activación | 0 = Activo 1 = No activo (solo se lee al reiniciar) | Unsigned16 | 64, 65 |
| Canal1-Posición | 0 = Portasondas en posición de servicio 1 = Portasondas en posición de medición | Unsigned16 | 66, 67 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|----------------------------|--|---------------|----------------|
| Canal1-Retención | 0 = No activo 1 = Activo | Unsigned16 | 68, 69 |
| Canal1-TipoSensorConectado | 0 = Ninguno 3 = Vidrio de pH 5 = pH ISFET 8 = Redox 18 = pH/redox | Unsigned16 | 70, 71 |
| Canal1-Valor1 | | REAL | 72, 73, 74, 75 |
| Canal1-Valor1-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 76, 77 |
| Canal1-Valor1-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 78, 79 |
| Canal1-Valor2 | | REAL | 80, 81, 82, 83 |
| Canal1-Valor2-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 84, 85 |
| Canal1-Valor2-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 86, 87 |
| Canal1-Valor3 | | REAL | 88, 89, 90, 91 |
| Canal1-Valor3-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 92, 93 |
| Canal1-Valor3-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 94, 95 |
| Canal1-Valor4 | | REAL | 96, 97, 98, 99 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|----------------------|--|---------------|--------------------|
| Canal1-Valor4-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 100, 101 |
| Canal1-Valor4-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 102, 103 |
| Canal1-Valor5 | | REAL | 104, 105, 106, 107 |
| Canal1-Valor5-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 108, 109 |
| Canal1-Valor5-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 110, 111 |

Información sobre el punto de medición 2

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|----------------------------|--|---------------|--------------------|
| Canal2-Activación | 0 = Activo 1 = No activo (solo se lee al reiniciar) | Unsigned16 | 112, 113 |
| Canal2-Posición | 0 = Portasondas en posición de servicio 1 = Portasondas en posición de medición | Unsigned16 | 114, 115 |
| Canal2-Retención | 0 = No activo 1 = Activo | Unsigned16 | 116, 117 |
| Canal2-TipoSensorConectado | 0 = Ninguno 3 = Vidrio de pH 5 = pH ISFET 8 = Redox 18 = pH/redox | Unsigned16 | 118, 119 |
| Canal2-Valor1 | | REAL | 120, 121, 122, 123 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|----------------------|--|---------------|--------------------|
| Canal2-Valor1-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 124, 125 |
| Canal2-Valor1-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 126, 127 |
| Canal2-Valor2 | | REAL | 128, 129, 130, 131 |
| Canal2-Valor2-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 132, 133 |
| Canal2-Valor2-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 134, 135 |
| Canal2-Valor3 | | REAL | 136, 137, 138, 139 |
| Canal2-Valor3-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 140, 141 |
| Canal2-Valor3-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 142, 143 |
| Canal2-Valor4 | | REAL | 144, 145, 146, 147 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|----------------------|--|---------------|--------------------|
| Canal2-Valor4-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 148, 149 |
| Canal2-Valor4-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 150, 151 |
| Canal2-Valor5 | | REAL | 152, 153, 154, 155 |
| Canal2-Valor5-Unidad | 0 = Sin unidad 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F | Unsigned16 | 156, 157 |
| Canal2-Valor5-Válido | 0 = Válido 1 = Indeterminado 2 = Malo 3 = Sin asignar | Unsigned16 | 158, 159 |

Realimentación E/S

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|-----------------------|----------------------------------|---------------|----------|
| Recipiente1 | 0 = Vacío 1 = Lleno, no vacío | Unsigned16 | 160, 161 |
| InterruptorPresión | 0 = No activo 1 = Activo | Unsigned16 | 162, 163 |
| Recipiente3 | 0 = Vacío 1 = Lleno, no vacío | Unsigned16 | 164, 165 |
| Recipiente2 | 0 = Vacío 1 = Lleno, no vacío | Unsigned16 | 166, 167 |
| Portasondas1 Medir | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 168, 169 |
| Portasondas1 Servicio | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 170, 171 |
| AguaVálvula1 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 172, 173 |
| AireVálvula1 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 174, 175 |
| BombaA | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 176, 177 |
| BombaB | | | 178, 179 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|-----------------------|--|---------------|----------|
| BombaC | | | 180, 181 |
| VálvulasCanal1 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 182, 183 |
| VálvulasCanal2 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 184, 185 |
| SeleccionableVálvula1 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 186, 187 |
| Portasondas2 Medir | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 188, 189 |
| Portasondas2 Servicio | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 190, 191 |
| AguaVálvula2 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 192, 193 |
| AireVálvula2 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 194, 195 |
| SeleccionableVálvula2 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 196, 197 |
| SeleccionableVálvula3 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 198, 199 |
| SeleccionableSD 1 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 200, 201 |
| SeleccionableSD 2 | | | 202, 203 |
| SeleccionableSD 3 | | | 204, 205 |
| SeleccionableSD 4 | | | 206, 207 |
| SeleccionableSD 5 | | | 208, 209 |
| SeleccionableSD 6 | | | 210, 211 |
| SeleccionableSD 7 | | | 212, 213 |
| SeleccionableSD 8 | | | 214, 215 |
| SeleccionableSD 9 | | | 216, 217 |
| SeleccionableSD 10 | | | 218, 219 |
| EstadoModoFunc | Modo de funcionamiento: Ajuste, si DO11 = 0 y DO12 = 0 Manual, si SD11 = 1 y SD12 = 0 Automático, si SD11 = 0 y SD12 = 1 Acceso remoto, si DO11 = 1 y DO12 = 1 | | |
| EstadoModoFunc | | | 222, 223 |
| SeleccionableED 5 | 0 = Desactivado 1 = Activado | Unsigned16 | 224, 225 |
| SeleccionableED 6 | | | 226, 227 |
| SeleccionableED 7 | | | 228, 229 |
| SeleccionableED 8 | | | 230, 231 |

| Parámetro | Descripción | Tipo de datos | Bytes |
|-----------------------|-------------|---------------|----------|
| SeleccionableED 9 | | | 232, 233 |
| SeleccionableED 10 | | | 234, 235 |
| SeleccionableED 11 | | | 236, 237 |
| SeleccionableED 12 | | | 238, 239 |

5 Puesta en marcha

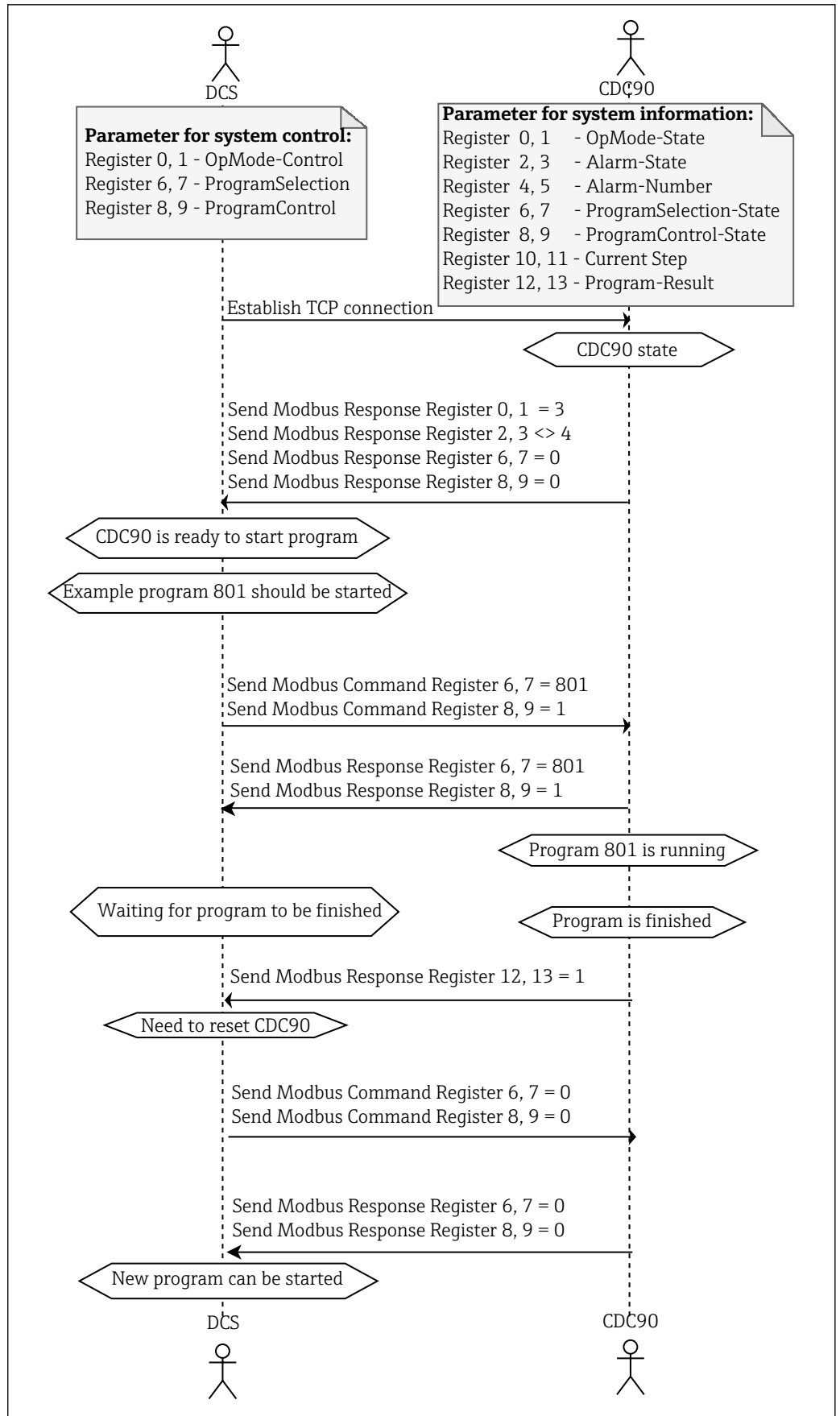
El diagrama de flujo siguiente muestra un ejemplo de cómo el sistema de control de procesos inicia un programa del sistema usando PROFIBUS DP.

Control del sistema

| Parámetro | Descripción |
|-------------------|---|
| Control-ModoOp | 2 = ModoOp es automático 3 = ModoOp es remoto |
| SelecciónPrograma | Seleccione el programa mediante la ID del programa |
| ControlPrograma | 0 = No se ha iniciado ningún programa 1 = Inicie el programa seleccionado 2 = Pause el programa activo (actualmente no se admite) 3 = Abandonar el programa activo |

Información del sistema

| Parámetro | Descripción |
|--------------------------|---|
| Estado-ModoOp | 0 = ModoOp configurado 1 = ModoOp manual 2 = ModoOp es automático 3 = ModoOp es remoto |
| Estado-Alarma | 0 = CDC90 no presenta alarma 1 = El CDC90 tiene una alarma de mantenimiento 2 = El CDC90 tiene una alarma por incumplimiento de la especificación 3 = CDC90 presenta una alarma de control de función 4 = CDC90 presenta una alarma de error |
| Número-Alarma | Número del último mensaje de diagnóstico que apareció |
| Estado-SelecciónPrograma | Refleja SelecciónPrograma, si es válido. |
| Estado-ControlPrograma | 0 = No se está ejecutando ningún programa 1 = Se está ejecutando el programa seleccionado 2 = Programa activo en pausa (actualmente no se admite) 3 = Programa activo detenido 4 = Programa seleccionado cancelado 5 = Salir del programa seleccionado |
| Paso actual | Paso del programa activo |
| Resultado-Programa | 0 = Sin resultado 1 = Programa seleccionado completado satisfactoriamente 2 = Programa seleccionado no completado satisfactoriamente |



A0061155

4 Diagrama de flujo para PROFIBUS DP



71765141

www.addresses.endress.com
