

# Betriebsanleitung

## Liquiline Control CDC90

Datenübertragung über Modbus TCP

















# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>4</b>
1.1	Symbole .....	4
1.1.1	Symbole am Gerät .....	4
1.2	Dokumentation .....	4
1.3	Abkürzungsverzeichnis .....	5
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> ..	<b>6</b>
2.1	Anforderungen an das Personal .....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.2.1	Nicht bestimmungsgemäße Verwen- dung .....	6
2.3	Arbeitssicherheit .....	6
2.4	Betriebsicherheit .....	6
2.5	Produktsicherheit .....	8
2.5.1	Stand der Technik .....	8
2.6	IT-Sicherheit .....	8
<b>3</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>9</b>
3.1	Kommunikationsschnittstellen anschließen ...	9
<b>4</b>	<b>Systemintegration</b> .....	<b>10</b>
4.1	Modbus TCP -Kommunikation im System einbinden .....	10
4.1.1	Einstellungen .....	10
4.1.2	Verbindung überprüfen .....	11
4.1.3	Modbus TCP auswählen .....	11
4.1.4	Byte-Reihenfolge auswählen .....	12
4.1.5	Parameter Tabellen .....	13
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>25</b>



# 1 Hinweise zum Dokument

Struktur des Hinweises	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b> <b>Ursache (/Folgen)</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, <b>wird</b> dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 <b>WARNUNG</b> <b>Ursache (/Folgen)</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, <b>kann</b> dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 <b>VORSICHT</b> <b>Ursache (/Folgen)</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
 <b>HINWEIS</b> <b>Ursache/Situation</b> Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme/Hinweis	Dieser Hinweis macht Sie auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

## 1.1 Symbole

	Zusatzinformationen, Tipp
	erlaubt
	empfohlen
	verboten oder nicht empfohlen
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Ergebnis eines Handlungsschritts

### 1.1.1 Symbole am Gerät

	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

## 1.2 Dokumentation

Diese Zusatzdokumentation ist nur in Verbindung mit einem Liquiline Control CDC90 mit Modbus TCP zu verwenden.

Diese Zusatzdokumentation ist ein Bestandteil der Betriebsanleitung und erweitert diese um Informationen zum Einsatz mit Modbus TCP.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Betriebsanleitungen:

Betriebsanleitung CDC90 [BA01707C](#)

Es wird angenommen, dass der Leser über Grundkenntnisse darüber verfügt.

Weiterführende Informationen zur Modbus Technologie finden Sie beispielsweise auf der Webseite: [www.modbus.org](http://www.modbus.org)


### 1.3 Abkürzungsverzeichnis

n.A.	Nicht anwendbar
NaN	Not a Number (IEEE-754, 7Fh A0h 00h 00h)
ENP	Elektronisches Typenschild (engl. electronic name plate)
I&M	Identification & Maintenance
AI	Analog Input (PA-Profil Funktionsblock)
DI	Discrete Input (PA-Profil Funktionsblock)
AO	Analog Output (PA-Profil Funktionsblock)
DO	Discrete Output (PA-Profil Funktionsblock)
PLS	Prozessleitsystem

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.

 Reparaturen, die nicht in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Liquiline Control CDC90 ist ein vollautomatisches Mess-, Reinigungs- und Kalibriersystem für Memosens-Sensoren.

#### 2.2.1 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der Messeinrichtung in Frage. Daher ist eine andere Verwendung nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

### 2.3 Arbeitssicherheit

Der Betreiber ist für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften
- Vorschriften zum Explosionsschutz

#### Störsicherheit

- Das Produkt ist gemäß den gültigen internationalen Normen für den Industriebereich auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft.
- Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Produkt, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

### 2.4 Betriebssicherheit

**Vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle:**

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.

**Vorgehensweise für beschädigte Produkte:**

1. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
2. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

**Im Betrieb:**

- ▶ Falls Störungen nicht behoben werden können:  
Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

** VORSICHT****Nicht abgeschaltete Programme während der Wartungstätigkeiten.**

Verletzungsgefahr durch Medium oder Reiniger!

- ▶ Laufende Programme beenden.
- ▶ In den Servicemodus schalten.
- ▶ Bei Prüfung der Reinigungsfunktion bei laufender Reinigung: Schutzkleidung, -brille und -handschuhe tragen oder sich durch andere geeignete Maßnahmen schützen.

## **2.5 Produktsicherheit**

### **2.5.1 Stand der Technik**

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

## **2.6 IT-Sicherheit**

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, die es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen schützt.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

## **3 Elektrischer Anschluss**

### **3.1 Kommunikationsschnittstellen anschließen**

Die Montage und Verdrahtung ist in der Betriebsanleitung des Produkts Liquiline Control CDC90 beschrieben.

## 4 Systemintegration

### 4.1 Modbus TCP -Kommunikation im System einbinden

#### 4.1.1 Einstellungen

Damit eine Verbindung mit dem Liquiline Control CDC90 aufgebaut werden kann, müssen zunächst die Netzwerkeinstellungen (IP- Adresse, Subnetz-Maske und Gateway) des Geräts angepasst werden.

Die Einstellungen sind abhängig vom Netzwerk in welches das Gerät eingebunden wird.

#### Werkseinstellung

Einstellung	Werkseinstellung
IP-Adresse	192.168.0.1 Gültige IPv4 Adresse von CDC90
Netzmaske	255.255.255.0 Gültige Subnetzmaske
TCP-Port (HTTP)	80
TCP-Port (Modbus TCP)	502

#### Statische IP Adresse einstellen

The screenshot shows the 'Ethernet' configuration page in the CDC90 web interface. At the top, there is a status bar with 'Time: 09:36:13', 'State: Good', and two measuring points: 'Measuring point 1: 7.33 pH' and 'Measuring point 2: 7.04 pH'. Below the status bar, there are navigation icons and a breadcrumb trail: 'Home > Settings > Ethernet'. The 'Ethernet' section contains the following fields:

- IP address:** 192, 168, 0, 1
- Used address area:** 192., 168., 0., 1 + 6
- Subnetmask:** 255, 255, 255, 0
- Gateway address:** 0, 0, 0, 0

An 'Apply' button is located at the bottom right of the configuration area.

A0041622

1. Im Menü: **System/Konnektivität/Ethernet** die Werte aus der Grafik übernehmen.
2. Einstellungen der IP-Adresse und der Netzmaske ändern. CDC90 belegt neben dieser IP-Adresse auch die 6 nachfolgenden IP-Adressen für interne Komponenten. Es müssen alle 7 IP-Adressen im Netzwerk frei sein.
3. Einstellungen durch **Übernehmen** speichern.
4. 20 Sekunden warten, bis die Messwerte wieder zu sehen sind.

### 4.1.2 Verbindung überprüfen



Weiterführende Informationen zur Feldbus-Kommunikation finden Sie auf den Produktseiten im Internet:

- EtherNet/IP (Adapter) über Gateway Modbus TCP - EtherNet/IP: [BA02241C](#)
- Modbus TCP (Server): [BA02238C](#)
- PROFIBUS DP (Slave) über Gateway Modbus TCP - PROFIBUS DP: [BA02239C](#)
- PROFINET (Device) über Gateway Modbus TCP - PROFINET: [BA02240C](#)

Das Liquiline Control CDC90 implementiert das ICMP-Protokoll. Mit dem "ping"-Befehl kann geprüft werden, ob das Liquiline Control CDC90 über das Netzwerk erreichbar ist.

```

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 Modbus TCP auswählen

Werksseitig ist die Feldbuskommunikation immer deaktiviert, auch wenn eine Modbus TCP Feldbuskommunikation bestellt wurde. Um zu aktivieren, welche Feldbuskommunikation zum Senden von Befehlen verwendet wird, navigieren wie folgt:

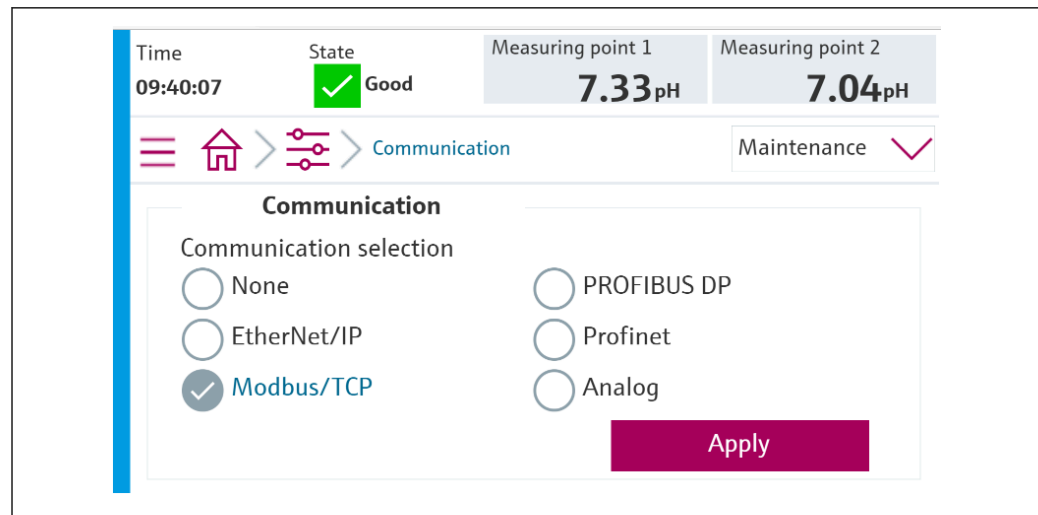
Benutzerrolle: **Instandhaltung**

Betriebsmodus: **Einstellung**

1. Im Menü zu **Applikation/Kommunikation** navigieren.
  - ↳ Die eingestellte Kommunikationsart ist unter **Aktuelle Kommunikation** sichtbar.
2. Unter **Kommunikationsauswahl** Modbus TCP als gewünschte Kommunikationsart auswählen.
3. Mit **Übernehmen** bestätigen.



Das Lesen der Werte ist erst nach dieser Einstellung möglich.



A0041623

**i** Es wird nur eine Feldbuskommunikation verwendet, um Befehle an das Liquiline Control CDC90 zu senden oder die Werte zu lesen.

Sobald das Protokoll aktiviert wurde, die Verbindung zur Leitstelle aber nicht erkannt oder nicht hergestellt ist, kommt eine Meldung S1003 (Out of Spec) Die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Prozessleitsystem (bei Modbus TCP) oder dem Gateway (bei Profibus, Profinet, EtherNet/IP) ist unterbrochen.

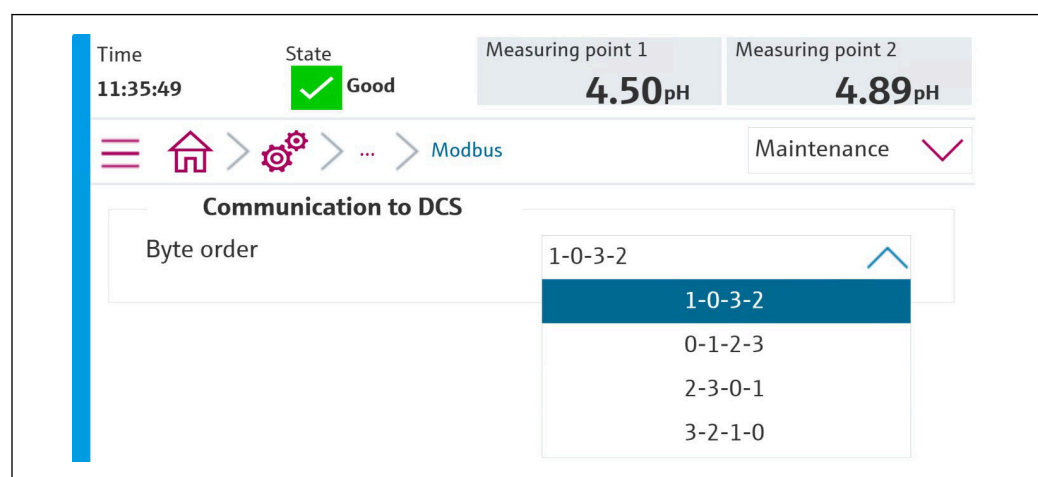
#### 4.1.4 Byte-Reihenfolge auswählen

Um ein passendes **Byte Order** auszuwählen, navigieren wie folgt:

Benutzerrolle: **Instandhaltung**

Betriebsmodus: **Einstellung**

1. Im Menü zu **System/Konnektivität/Ethernet** navigieren.
2. Unter **Kommunikation zur PLS** das gewünschte **Byte Order** auswählen.
3. Mit **Übernehmen** bestätigen.



A0059313

### 4.1.5 Parameter Tabellen

Variablen	R/W	Register
Systemsteuerung	w	00 ... 06
Systeminformation	R	00 ... 09
Kalibrierungsergebnis	R	10 ... 54
Name des Geräts	R	60 ... 75
Informationen über Messstelle 1	R	100 ... 153
Informationen über Messstelle 2	R	200 ... 253
IO Feedbacks	R	900 ... 961
Geräteinformation	R	1000 ... 1087

#### Ausgangsparameter

Die Ausgangsdatenmodule werden als Befehlsparameter verwendet, um Programme zu starten oder Betriebsmodus zu ändern.

Die Programme ID befinden sich in der Vor-Ort-Anzeige unter Menü: **Benutzerführung/ Programme**.

#### Systemsteuerung

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
0	OpMode-Control	2 = OpMode ist automatisch 3 = OpMode ist Fernsteuerung	USINT
3	ProgramSelection	Auswahl des Programms über seine Kennung	UINT
4	ProgramControl	0 = Kein Programm gestartet 1 = Ausgewähltes Programm starten 2 = Laufendes Programm anhalten ((Zur Zeit nicht unterstützt)) 3 = Laufendes Programm beenden	USINT

Time 09:50:44    State Good    Measuring point 1 7.33pH    Measuring point 2 7.04pH

Step 1    Step 2    Step 3

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

Next

A0041775

1 Übersicht der Programme

**Eingangsparameter***Systeminformation*

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
0	OpMode-State	0 = OpMode ist Einstellung 1 = OpMode ist manuell 2 = OpMode ist automatisch 3 = OpMode ist Fernsteuerung	USINT
1	Alarm-State	0 = CDC90 hat keinen Alarm 1 = CDC90 hat einen Wartungs-Alarm 2 = CDC90 hat einen außerhalb der Spezifikation Alarm 3 = CDC90 hat einen Funktionskontroll-Alarm 4 = CDC90 hat einen Fehler-Alarm	USINT
2	Alarm-Number	Nummer eines Alarms	UINT
3	ProgramSelection-State	Spiegelt die ProgramSelection, falls gültig.	UINT
4	ProgramControl-State	0 = Kein Programm läuft 1 = Ausgewähltes Programm läuft 2 = Laufendes Programm pausiert (Zur Zeit nicht unterstützt) 3 = Laufendes Programm gestoppt 4 = Ausgewähltes Programm abgebrochen 5 = Ausgewähltes Programm erfolgreich beendet	USINT
5	Current Step	Aktiver Programmschritt	UINT
6	Program-Result	0 = Kein Ergebnis 1 = Ausgewähltes Programm erfolgreich abgeschlossen 2 = Ausgewähltes Programm nicht erfolgreich abgeschlossen	USINT

*Kalibrierergebnisse*

Kalibrierergebnisse für Messstelle 1 und für Messstelle 2:

Sensor	Kalibrierergebnis Messwert 1	Kalibrierergebnis Messwert 2	Kalibrierergebnis Messwert 3	Kalibrierergebnis Messwert 4	Kalibrierergebnis Messwert 5
pH Glass	Aktueller Rohmesswert mV	Aktueller Messwert pH	Temperatur °C	Steigung mV/pH	Nullpunkt pH
pH ISFET	Aktueller Rohmesswert mV	Aktueller Messwert pH	Temperatur °C	Steigung mV/pH	Nullpunkt pH
ORP	Aktueller Rohmesswert mV	Aktueller Messwert pH (Rohmesswert+Offset)	Temperatur °C	Offset-Wert mV	keine Angabe
pH/ORP	pH Kalibrierung				
	Aktueller Rohmesswert mV	Aktueller Messwert pH	Temperatur °C	Steigung mV/pH	Nullpunkt pH

Sensor	Kalibrierergebnis Messwert 1	Kalibrierergebnis Messwert 2	Kalibrierergebnis Messwert 3	Kalibrierergebnis Messwert 4	Kalibrierergebnis Messwert 5
	ORP Kalibrierung				
	Aktueller Rohmesswert mV	Aktueller Messwert pH (Rohmesswert+Offset)	Temperatur °C	Offset-Wert mV	keine Angabe

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
10 - 11	CalibrationResult1-Value		REAL
12	CalibrationResult1-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	USINT
13	CalibrationResult1-Valid	0 = ok 1 = beschäftigt 2 = lokale Kalibrierung aktiv 3 = Sensor nicht konfiguriert 4 = Sensor nicht unterstützt 5 = ungültige Eingabe 6 = Kalibrierungsfehler	USINT
14	CalibrationResult1-Type	0 = Keine Kalibrierungsart definiert 1 = Rohmesswert 2 = Messwert 3 = Temperatur 4 = Offset 5 = Medium 1 6 = Messwert 1 7 = Medium 2 8 = Messwert 2 9 = Steigung 10 = Nullpunkt 11 = Delta Steigung 12 = Delta Nullpunkt	USINT
20-21	CalibrationResult2-Value		REAL
22	CalibrationResult2-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	USINT

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
23	CalibrationResult2-Valid	0 = ok 1 = beschäftigt 2 = lokale Kalibrierung aktiv 3 = Sensor nicht konfiguriert 4 = Sensor nicht unterstützt 5 = ungültige Eingabe 6 = Kalibrierungsfehler	USINT
24	CalibrationResult2-Type	0 = Keine Kalibrierungsart definiert 1 = Rohmesswert 2 = Messwert 3 = Temperatur 4 = Offset 5 = Medium 1 6 = Messwert 1 7 = Medium 2 8 = Messwert 2 9 = Steigung 10 = Nullpunkt 11 = Delta Steigung 12 = Delta Nullpunkt	USINT
30-31	CalibrationResult3-Value		REAL
32	CalibrationResult3-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	USINT
33	CalibrationResult3-Valid	0 = ok 1 = beschäftigt 2 = lokale Kalibrierung aktiv 3 = Sensor nicht konfiguriert 4 = Sensor nicht unterstützt 5 = ungültige Eingabe 6 = Kalibrierungsfehler	USINT
34	CalibrationResult3-Type	0 = Keine Kalibrierungsart definiert 1 = Rohmesswert 2 = Messwert 3 = Temperatur 4 = Offset 5 = Medium 1 6 = Messwert 1 7 = Medium 2 8 = Messwert 2 9 = Steigung 10 = Nullpunkt 11 = Delta Steigung 12 = Delta Nullpunkt	USINT
40-41	CalibrationResult4-Value		REAL

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
42	CalibrationResult4-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	USINT
43	CalibrationResult4-Valid	0 = ok 1 = beschäftigt 2 = lokale Kalibrierung aktiv 3 = Sensor nicht konfiguriert 4 = Sensor nicht unterstützt 5 = ungültige Eingabe 6 = Kalibrierungsfehler	USINT
44	CalibrationResult4-Type	0 = Keine Kalibrierungsart definiert 1 = Rohmesswert 2 = Messwert 3 = Temperatur 4 = Offset 5 = Medium 1 6 = Messwert 1 7 = Medium 2 8 = Messwert 2 9 = Steigung 10 = Nullpunkt 11 = Delta Steigung 12 = Delta Nullpunkt	USINT
50-51	CalibrationResult5-Value		REAL
52	CalibrationResult5-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	USINT

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
53	CalibrationResult5-Valid	0 = ok 1 = beschäftigt 2 = lokale Kalibrierung aktiv 3 = Sensor nicht konfiguriert 4 = Sensor nicht unterstützt 5 = ungültige Eingabe 6 = Kalibrierungsfehler	USINT
54	CalibrationResult5-Type	0 = Keine Kalibrierungsart definiert 1 = Rohmesswert 2 = Messwert 3 = Temperatur 4 = Offset 5 = Medium 1 6 = Messwert 1 7 = Medium 2 8 = Messwert 2 9 = Steigung 10 = Nullpunkt 11 = Delta Steigung 12 = Delta Nullpunkt	USINT

### Messwerteinheiten der Sensoren

Informationen über Messstelle 1 und Messstelle 2

Sensor	Messwert 1	Messwert 2	Messwert 3	Messwert 4	Messwert 5
pH Glass	Aktueller Messwert pH	Rohmesswert mV	Impedanz Glas MΩ	Temperatur °C	----
pH ISFET	Aktueller Messwert pH	Rohmesswert mV	Leckstrom nA	Temperatur °C	----
ORP	ORP mV	ORP %	----	Temperatur °C	----
pH/ORP	Aktueller Messwert pH	ORP mV	Rohmesswert mV	Temperatur °C	Referenzimpedanz kΩ

### Informationen über Messstelle 1

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
100	Channel1-Activation	0 = aktiv 1 = nicht aktiv (Wird nur beim Neustart eingelesen)	UINT
101	Channel1-Position	0 = Armatur in Serviceposition 1 = Armatur in Messposition	UINT
102	Channel1-Hold	0 = nicht aktiv 1 = aktiv	UINT
103	Channel1-ConnectedSensorType	0 = Keine 3 = pH Glas 5 = pH ISFET 8 = ORP 18 = pH/ORP	UINT
110 - 111	Channel1-Value1		REAL

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
112	Channel1-Value1-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
113	Channel1-Value1-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
120 - 121	Channel1-Value2		REAL
122	Channel1-Value2-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
123	Channel1-Value2-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
130 - 131	Channel1-Value3		REAL
132	Channel1-Value3-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
133	Channel1-Value3-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
140 - 141	Channel1-Value4		REAL

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
142	Channel1-Value4-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
143	Channel1-Value4-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
150 - 151	Channel1-Value5		REAL
152	Channel1-Value5-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
153	Channel1-Value5-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT

### Informationen über Messstelle 2

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
200	Channel2-Activation	0 = aktiv 1 = nicht aktiv (Wird nur beim Neustart eingelesen)	UINT
201	Channel2-Position	0 = Armatur in Serviceposition 1 = Armatur in Messposition	UINT
202	Channel2-Hold	0 = nicht aktiv 1 = aktiv	UINT
203	Channel2-ConnectedSensorType	0 = Keine 3 = pH Glas 5 = pH ISFET 8 = ORP 18 = pH/ORP	UINT
210 - 211	Channel2-Value1		REAL

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
212	Channel2-Value1-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
213	Channel2-Value1-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
220 - 221	Channel2-Value2		REAL
222	Channel2-Value2-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
223	Channel2-Value2-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
230 - 231	Channel2-Value3		REAL
232	Channel2-Value3-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
233	Channel2-Value3-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
240 - 241	Channel2-Value4		REAL

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
242	Channel2-Value4-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
243	Channel2-Value4-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT
250 - 251	Channel2-Value5		REAL
252	Channel2-Value5-Unit	0 = Keine Einheit 7 = % 23 = nA 25 = mA 53 = pH 59 = hPa 65 = kΩ 66 = MΩ 89 = °C 90 = K 110 = mV 114 = mV/pH 127 = °F	UINT
253	Channel2-Value5-Valid	0 = gut 1 = unsicher 2 = schlecht 3 = nicht zugeordnet	UINT

### IO Feedbacks

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
900	Led	0 = Aus 8 = Grün 18 = Rot	USINT
901	Current Response	(Zur Zeit nicht unterstützt)	USINT
902	Local Softkey	0 = Kein Softkey wird gedrückt 6 = Softkey 1 wird gedrückt 10 = Softkey 2 wird gedrückt 14 = Softkey 3 wird gedrückt 18 = Softkey 4 wird gedrückt	USINT
903	Current Command	(Zur Zeit nicht unterstützt)	USINT
904	Canister1	0 = Leer 1 = Voll, nicht leer	BYTE
905	PressureSwitch	0 = Nicht aktiv 1 = Aktiv	BYTE
906	Canister3	0 = Leer 1 = Voll, nicht leer	BYTE
907	Canister2	0 = Leer 1 = Voll, nicht leer	BYTE
910	Assembly1 Measure	0 = Aus 1 = Ein	BYTE

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
911	Assembly1 Service	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
912	WaterValve1	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
913	AirValve1	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
914	PumpA	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
915	PumpB		
916	PumpC		
917	ValvesChannel1	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
918	ValvesChannel2	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
919	SelectableValve1		
920	Assembly2 Measure	0 = Aus 1 = Ein 0 = Aus 1 = Ein	BYTE
921	Assembly2 Service		
922	WaterValve2	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
923	AirValve2		
924	SelectableValve2		
925	SelectableValve3		
930	SelectableDO1	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
931	SelectableDO2		
932	SelectableDO3		
933	SelectableDO4		
934	SelectableDO5		
935	SelectableDO6		
936	SelectableDO7		
937	SelectableDO8		
938	SelectableDO9		
939	SelectableDO10		
940	OpMode	Betriebsmodus: Einstellung, wenn DO11 = 0 und DO12 = 0 Manuell, wenn DO11 = 1 und DO12 = 0 Automatik, wenn DO11 = 0 und DO12 = 1 Fernzugriff, wenn DO11 = 1 und DO12 = 1	
941	OpMode		
942	Assembly1 Position	0 = Service 1 = Messen	BYTE
943	Assembly2 Position		
944	Program active	0 = Programm aktiv 1 = Kein Programm	BYTE
945	Alarm active	0 = Alarm 1 = Kein Alarm	BYTE
946 169	Assembly1 Position switch 1 (DI1)	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
947	Assembly1 Position switch 2 (DI2)	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
948	Assembly2 Position switch 1 (DI3)	0 = Aus 1 = Ein	BYTE

Register	Parameter	Beschreibung	Datentype
949	Assembly2 Position switch 2 (DI4)	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
950	SelectableDI5	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
951	SelectableDI6		
952	SelectableDI7		
953	SelectableDI8		
954	SelectableDI9		
955	SelectableDI10		
956	SelectableDI11		
957	SelectableDI12		
958	Softkey1 (DI13)	0 = Aus 1 = Ein	BYTE
959	Softkey2 (DI14)		
960	Softkey3 (DI15)		
961	Softkey4 (DI16)		

### Name des Gerätes

Parameter	Beschreibung	Datentype	Register
Device-Tag	Gerät Beschreibung/TAG	STRING(32)	60-75

### Geräteinformation

Parameter	Beschreibung	Datentype	Register
Firmware	Firmware Version	STRING(8)	1000 - 1003
ShortOrdercode	Kurzer Bestellcode	STRING(16)	1004 - 1011
SerialNumber	Seriennummer	STRING(16)	1012 - 1019
ManufacturingDate	Herstellungsdatum	DATETIME	1020 - 1023
OriginalOrdercodeExt	Erweiterter Bestellcode der Fertigung	STRING(64)	1024 - 1055
CurrentOrdercodeExt	Erweiterter Bestellcode des letzten Upgrades	STRING(64)	1056 - 1087

## 5 Inbetriebnahme

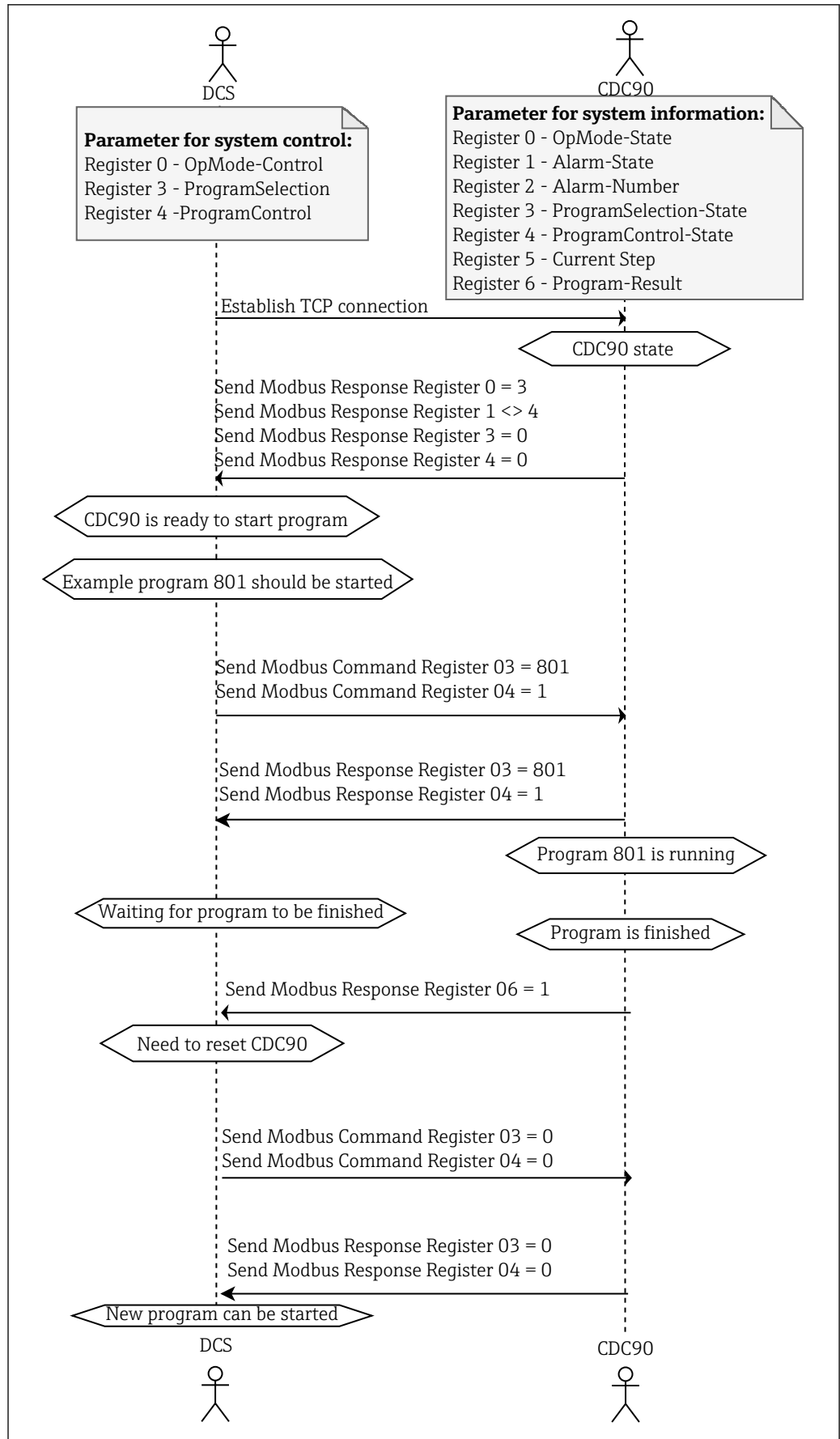
Das nachfolgende Ablaufdiagramm zeigt den exemplarischen Ablauf, wie ein Programm des Systems durch ein Prozessleitsystem mittels Modbus TCP gestartet wird.

### Systemsteuerung

Parameter	Beschreibung
OpMode-Control	2 = OpMode ist automatisch 3 = OpMode ist Fernsteuerung
ProgramSelection	Auswahl des Programms über seine Kennung
ProgramControl	0 = Kein Programm gestartet 1 = Ausgewähltes Programm starten 2 = Laufendes Programm anhalten (Zur Zeit nicht unterstützt) 3 = Laufendes Programm beenden

### Systeminformation

Parameter	Beschreibung
OpMode-State	0 = OpMode ist Einstellung 1 = OpMode ist manuell 2 = OpMode ist automatisch 3 = OpMode ist Fernsteuerung
Alarm-State	0 = CDC90 hat keinen Alarm 1 = CDC90 hat einen Wartungs-Alarm 2 = CDC90 hat einen außerhalb der Spezifikation Alarm 3 = CDC90 hat einen Funktionskontroll-Alarm 4 = CDC90 hat einen Fehler-Alarm
Alarm-Number	Nummer der zuletzt aufgetretenen Diagnosemeldung
ProgramSelection-State	Spiegelt die ProgramSelection, falls gültig.
ProgramControl-State	0 = Kein Programm läuft 1 = Ausgewähltes Programm läuft 2 = Laufendes Programm pausiert (Zur Zeit nicht unterstützt) 3 = Laufendes Programm gestoppt 4 = Ausgewähltes Programm abgebrochen 5 = Ausgewähltes Programm beendet
Current Step	Aktiver Programmschritt
Program-Result	0 = Kein Ergebnis 1 = Ausgewähltes Programm erfolgreich abgeschlossen 2 = Ausgewähltes Programm nicht erfolgreich abgeschlossen



A0061154

2 Ablaufdiagramm Modbus TCP





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

---