

# Type 8619 Industrial Ethernet

## Modbus TCP

## PROFINET

## EtherNet/IP

Digital communication  
Digitale Kommunikation  
Communication numérique



Supplement (from software version B.02.00)  
Ergänzungsanleitung (ab Software-Version B.02.00)  
Supplément (à partir de la version logicielle B.02.00)

We reserve the right to make technical changes without notice.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2017–2022

Supplement to Operating Instructions 2204/03\_EU-ML 00569043 / Original\_EN

<b>1</b>	<b>ÜBER DIESE ERGÄNZUNG .....</b>	<b>8</b>
1.1	Verwendete Symbole .....	8
1.2	Gültigkeit .....	9
1.3	Definitionen .....	9
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....</b>	<b>9</b>
2.1	Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen .....	9
2.2	Gewährleistung .....	9
2.3	Informationen im Internet .....	9
<b>3</b>	<b>GEMEINSAME SPEZIFIKATIONEN ALLER PROTOKOLLE.....</b>	<b>10</b>
3.1	Netztopologien.....	10
3.2	Datenaustausch .....	11
3.3	Watchdog (nur Modbus TCP) .....	11
3.4	Zykluszeit (nur PROFINET IO).....	11
3.5	RPI (nur EtherNet/IP).....	11
3.6	Datenspeicherung und Sendeformat .....	11
3.7	Typ und Länge der vom Gerät Typ 8619 verwendeten Objekte .....	11
<b>4</b>	<b>MODBUS TCP .....</b>	<b>12</b>
4.1	Unterstützte Nachrichten.....	12
4.2	Vom Gerät Typ 8619 verwendete Funktionscodes .....	12
4.3	Vom Gerät Typ 8619 unterstützte Ausnahmecodes .....	12
4.4	Datenregister für das Gerät Typ 8619 .....	13
4.5	Register-Adressierung des Geräts Typ 8619 .....	13
4.5.1	Adressbereiche der Module, der Funktionen und der PVCs .....	14
4.5.2	Variablen der Module.....	15
4.5.3	Variablen der Funktionen .....	22
4.5.4	Variablen der PVCs .....	24
4.6	Beispiel: Auslesen eines pH-Werts und Schreiben eines Werts auf PVN1 .....	26
4.6.1	Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen .....	27
4.6.2	Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen.....	27
4.6.3	Modbus-TCP-Kommunikationsbefehle „read“ und „write“ erstellen .....	27
4.6.4	Abbild der Gerätekonfiguration in der TIA-Portal-Software erstellen .....	28

4.6.5	Der SPS die Variablen des Geräts Typ 8619 zuordnen, die von der SPS gelesen werden können .....	29
4.6.6	Der SPS die Variablen des Geräts Typ 8619 zuordnen, die von der SPS geschrieben werden können .....	30
4.6.7	Beobachtungstabelle für die SPS erstellen .....	31
4.6.8	Beobachtungstabelle vom PC an die SPS übertragen.....	31
4.6.9	Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS überwachen.....	31
4.6.10	Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS erzwingen .....	32
<b>5</b>	<b>PROFINET.....</b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>Allgemeine Informationen.....</b>	<b>33</b>
5.1.1	VLAN Priority Tagging.....	33
5.1.2	Media Redundancy Protocol (MRP) .....	33
5.1.3	Simple Network Management Protocol (SNMPv1) und Management Information Base (MIB) .....	33
5.1.4	Link Layer Discovery Protocol (LLDP) .....	34
5.1.5	Benennung der Geräte .....	34
5.1.6	Konformitätsklasse (CC-B) .....	34
5.1.7	Mehrfache Application Relations (AR) .....	34
<b>5.2</b>	<b>Mapping der GSDml-Datei für das Gerät Typ 8619.....</b>	<b>35</b>
5.2.1	Variablen der Module .....	36
5.2.2	Variablen der Funktionen .....	47
<b>5.3</b>	<b>Beispiel einer Kommunikation zwischen dem Gerät Typ 8619 und einer SPS vom Typ Siemens S7-1200 .....</b>	<b>50</b>
5.3.1	Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen.....	51
5.3.2	Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen.....	51
5.3.3	Gerät und SPS virtuell mit dem Netzwerk verbinden .....	52
5.3.4	Abbild der Gerätekonfiguration in der TIA-Portal-Software erstellen .....	52
5.3.5	Variablen-tabelle für die SPS erstellen.....	53
5.3.6	Beobachtungstabelle für die SPS erstellen .....	54
5.3.7	Hardware- und Software-Konfiguration vom PC an die SPS übertragen.....	54
5.3.8	Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS überwachen.....	55
5.3.9	Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS erzwingen .....	55

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

<b>6</b>	<b>ETHERNET/IP</b> .....	<b>56</b>
<b>6.1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>56</b>
6.1.1	Address Conflict Detection (ACD).....	56
6.1.2	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) .....	56
6.1.3	Bootstrap Protocol (BOOTP).....	56
6.1.4	Reset-Dienst für das Identity Objekt .....	57
6.1.5	Zeitüberschreitung der Verbindung .....	57
<b>6.2</b>	<b>Für das Gerät Typ 8619 zur Verfügung stehende EtherNet/IP-Objektklassen</b> .....	<b>57</b>
<b>6.3</b>	<b>I/O Assembly Instanzen für implizite Nachrichten oder zyklische Daten (Klassencode 0x04)</b> .....	<b>58</b>
6.3.1	Geräte-I/O-Verbindungen von EtherNet/IP .....	58
6.3.2	Datenformat der I/O Assembly Instanz 100 (0x64).....	59
6.3.3	Datenformat der I/O Assembly Instanz 101 (0x65).....	65
6.3.4	Datenformat der I/O Assembly Instanz 102 (0x66).....	66
<b>6.4</b>	<b>Explizite Nachrichten oder azyklische Daten</b> .....	<b>72</b>
6.4.1	Device Identity Objekt (Klassencode 0x01) .....	73
6.4.2	Device Assembly Objekt (Klassencode 0x04) .....	74
6.4.3	Device Level Ring Objekt (Klassencode 0x47) .....	74
6.4.4	Device Quality of Service Objekt (Klassencode 0x48).....	75
6.4.5	Device TCP/IP Interface Objekt (Klassencode 0xF5) .....	76
6.4.6	Device Ethernet Link Objekt (Klassencode 0xF6).....	77
6.4.7	I/O Main Board M0 Objekt (Klassencode 0x64) .....	78
6.4.8	Function Objekt (Klassencode 0x65) .....	79
6.4.9	Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) .....	84
6.4.10	Ethernet Module Objekt (Klassencode 0x67) .....	90
6.4.11	Constants Objekt (Klassencode 0x68) .....	91
<b>6.5</b>	<b>Beispiel einer Kommunikation zwischen dem Gerät Typ 8619 und einer SPS vom Typ Rockwell CompactLogix 1769-L24ER-QBFC1B</b> .....	<b>92</b>
6.5.1	Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen .....	92
6.5.2	Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen.....	93
6.5.3	EDS-Konfigurationsdatei des Geräts registrieren .....	93
6.5.4	Dem Projekt einen Gerät Typ 8619 hinzufügen .....	94
6.5.5	pH-Wert lesen (eine implizite Nachricht konfigurieren).....	94
6.5.6	Eine explizite Nachricht konfigurieren.....	95
6.5.7	Programm vom PC auf die SPS Installieren .....	95
6.5.8	Daten überwachen.....	95

<b>7</b>	<b>BESCHREIBUNG DER VARIABLE „ID“</b> .....	<b>96</b>
7.1	ID der Hauptplatine und der Ergänzungsmodule .....	97
7.2	ID der Funktionen.....	98
7.3	ID der PVCs .....	99
<b>8</b>	<b>BESCHREIBUNG DER VARIABLE „STATUS“</b> .....	<b>100</b>
<b>8.1</b>	<b>Status der Hauptplatine M0</b> .....	<b>100</b>
8.1.1	Status des Moduls.....	100
8.1.2	Status M1 bis M3.....	101
8.1.3	Status M4 bis M6.....	103
8.1.4	SystemSwitch.....	106
8.1.5	Status DI1 / Status DI2 .....	106
<b>8.2</b>	<b>Status des Ethernet-Ergänzungsmoduls M1</b> .....	<b>107</b>
8.2.1	Status des Moduls.....	107
<b>8.3</b>	<b>Status eines nicht belegten Steckplatzes am Gerät Typ 8619</b> .....	<b>107</b>
8.3.1	Status des Moduls.....	107
<b>8.4</b>	<b>Status des Ergänzungsmoduls Eingänge</b> .....	<b>108</b>
8.4.1	Status des Moduls.....	108
8.4.2	Status DI1 / Status DI2 .....	109
8.4.3	Status AI1 / Status AI2 .....	109
<b>8.5</b>	<b>Status des Ergänzungsmoduls Ausgänge</b> .....	<b>111</b>
8.5.1	Status des Moduls.....	111
8.5.2	Status DO1 / Status DO2 .....	111
<b>8.6</b>	<b>Status des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit</b> .....	<b>112</b>
8.6.1	Status des Moduls.....	112
8.6.2	Status Temperatur .....	113
8.6.3	Status Leitfähigkeit .....	114
<b>8.7</b>	<b>Status des Ergänzungsmoduls pH/ORP</b> .....	<b>115</b>
8.7.1	Status des Moduls.....	115
8.7.2	Status Temperatur .....	116
8.7.3	pH/ORP Status .....	117
<b>8.8</b>	<b>Status der Funktion „None“</b> .....	<b>118</b>
<b>8.9</b>	<b>Status der Funktionen A+B / A-B / A/B / A*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT</b> .....	<b>118</b>

8.10	Status der Funktion „PROP“ .....	119
8.11	Status der Funktion ON/OFF .....	119
8.12	Status der Funktion PID.....	120
8.13	Status der Funktion „TIME DOSING“ .....	121
8.14	Status der Funktion „VOLUME DOSING“ .....	121
8.15	Status von PVC .....	122
9	EINHEITEN.....	123

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

# 1 ÜBER DIESE ERGÄNZUNG

Diese Ergänzung beschreibt die wichtigsten Features der digitalen Kommunikation für das Gerät Typ 8619.

Zweck der Ergänzung:

- Bereitstellung der wichtigen Parameter zum Konfigurieren des Geräts Typ 8619 bei Installation in einem Ethernet-Netzwerk und
- Veranschaulichung der Kommunikation zwischen dem Gerät Typ 8619 und anderen Ausrüstungen mit den 3 verschiedenen Protokollen anhand von Beispielen.

Weitere Informationen zum Gerät Typ 8619 sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen, die im Internet zur Verfügung steht unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

## 1.1 Verwendete Symbole



### GEFAHR

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- ▶ Nichtbeachtung dieser Warnung führt zum Tod oder schweren Verletzungen.



### WARNUNG

Warnt vor einer potentiell gefährlichen Situation.

- ▶ Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder sogar Tod führen.



### VORSICHT

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

### HINWEIS

Warnt vor Sachschäden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Markiert eine Anweisung, die zur Vermeidung einer Gefahr auszuführen ist, oder einen Hinweis betreffend ein potentielles Risiko.

→ Markiert einen auszuführenden Arbeitsschritt.

- ✔ Markiert das Ergebnis eines Arbeitsschritts.



## 1.2 Gültigkeit

Die Ergänzung gilt für Geräte Typ 8619 bis Software-Version B.02.00, ausgerüstet mit einem Ethernet-Ergänzungsmodul ab Data-Version A.02. Informationen, die nur die Version B.02.00 betreffen, werden in einem besonderen Kapitel angegeben.

- Software-Version im folgenden Menü prüfen:  
„Informationen -----> Versionen -----> M0: Main -----> Firmware“.
- Daten-Version des Ethernet Ergänzungsmoduls M1 prüfen im Menü „Informationen -----> Versionen -----> M1: Ethernet -----> Data“.
- Siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

## 1.3 Definitionen

Der in dieser Ergänzung verwendete Begriff „Gerät“ steht für den Controller/Transmitter Typ 8619.

Der in dieser Ergänzung verwendete Begriff „Eingang“ bezieht sich auf den Eingang von Daten in die SPS (oder den Client-Controller). Er bezieht sich nicht auf den Eingang von Daten in das Gerät Typ 8619.

Der in dieser Ergänzung verwendete Begriff „Ausgang“ bezieht sich auf den Ausgang von Daten aus der SPS (oder dem Client-Controller). Er bezieht sich nicht auf den Ausgang von Daten aus dem Gerät Typ 8619.

## 2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 2.1 Herstelleradresse und internationale Kontaktadressen

Mit dem Hersteller des Gerätes unter folgender Adresse Kontakt aufnehmen:

Burkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

oder sich an Ihr lokal zuständiges Vertriebsbüro von Bürkert wenden.

Die internationalen Kontaktadressen sind im Internet unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com) zu finden.

### 2.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts Typ 8619 unter Beachtung der in der vorliegenden Ergänzung und in der Bedienungsanleitung Typ 8619 spezifizierten Einsatzbedingungen.

### 2.3 Informationen im Internet

Die Bedienungsanleitungen der Bürkert-Fittings ist verfügbar im Internet unter [country.buerkert.com](http://country.buerkert.com).

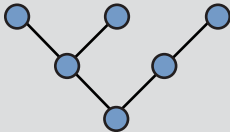
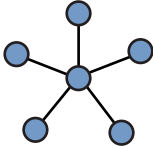
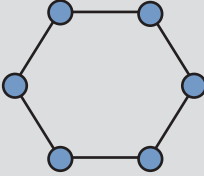

### 3 GEMEINSAME SPEZIFIKATIONEN ALLER PROTOKOLLE

Das Gerät Typ 8619 kann vom Benutzer nur mit einem einzigen der folgenden 3 Industrial-Ethernet-Protokolle konfiguriert werden:

- Modbus TCP,
- PROFINET oder
- EtherNet/IP.

#### 3.1 Netztopologien

Das Gerät Typ 8619 verfügt über 2 RJ45-Ports für den Anschluss an folgende Netztopologien (je nach verwendetem Protokoll):

Netztopologie	Verfügbar für
<p>Baum</p> 	<p>Modbus TCP</p> <p>Ethernet/IP</p> <p>PROFINET</p>
<p>Stern</p> 	<p>Modbus TCP</p> <p>Ethernet/IP</p> <p>PROFINET</p>
<p>Ring (geschlossene Daisy-Chain)</p> 	<p>EtherNet/IP mittels DLR-Topologie (Device Level Ring) mit wenigstens 1 Supervisor im Netzwerk.</p> <p>PROFINET mittels MRP-Topologie (Media Redundancy Protocol) mit wenigstens 1 Manager im Netzwerk. Das Gerät Typ 8619 ist ein Client-MRC (Media Redundancy Client)</p>
<p>Linear (offene Daisy-Chain)</p> 	<p>Modbus TCP</p> <p>Ethernet/IP</p> <p>PROFINET</p>

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

### 3.2 Datenaustausch

Der Datenaustausch zwischen dem Gerät Typ 8619 und den übrigen Ausrüstungen des Netzwerks ist erst 25 s nach Starten des Geräts möglich.

### 3.3 Watchdog (nur Modbus TCP)

Der Watchdog ist ein Vielfaches des Intervalls, in dem die Ausrüstung des Netzwerks die Variablen des Geräts Typ 8619 liest.

### 3.4 Zykluszeit (nur PROFINET IO)

Die Zykluszeit bestimmt das Intervall, in dem die Ausrüstung des Netzwerks die Variablen des Geräts Typ 8619 liest.

Die Zykluszeit ist für jede einzelne Ausrüstung des Netzwerks festgelegt.

Im Gerät Typ 8619 werden die Werte der Variablen alle 300 ms aktualisiert.

### 3.5 RPI (nur EtherNet/IP)

Das RPI (Requested Packet Interval) bestimmt das Intervall, in dem eine einzelne Netzwerkausrüstung die Pakete mit den Variablen des Geräts Typ 8619 liest.

Das RPI ist für jede einzelne Ausrüstung des Netzwerks festgelegt.

Der Defaultwert der RPI-Zeit für das Gerät Typ 8619 beträgt 100 ms, aber die Aktualisierung der Werte der Variablen im Gerät Typ 8619 erfolgt alle 300 ms.

### 3.6 Datenspeicherung und Sendeformat

Der Gerät Typ 8619 speichert und sendet die Werte aller Variablen im „Big-Endian“-Format.

### 3.7 Typ und Länge der vom Gerät Typ 8619 verwendeten Objekte

Tabelle 1: Typ und Länge der vom Gerät Typ 8619 verwendeten Objekte

Typ (SI)	Zugriffstyp	Beschreibung	Länge (Byte)
INT	UINT16	16 Bit: Integer ohne Vorzeichen	2
UDINT	UINT32	32 Bit: Doppelinteger ohne Vorzeichen	4
REAL	FLOAT32	32 Bit: Fließkomma-Zahl nach IEEE754	4
WORD	BITARR16	16 Bit	2

## 4 MODBUS TCP

### HINWEIS

Bei falscher Installation kann der Prozess Schaden nehmen.

- ▶ Die Konfiguration darf nur von qualifizierten Fachkräften mit ausreichenden Kenntnissen in Modbus TCP vorgenommen werden.

→ Siehe auch Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

### 4.1 Unterstützte Nachrichten

Modbus TCP verwendet eine Client/Server-Zugriffsmethode. Das Gerät Typ 8619 ist ein Server.

Bei Modbus TCP gibt es 4 Arten von Nachrichten: Request, Indication, Response und Confirmation. Das Gerät Typ 8619 verwendet nur die Indication- und Response-Nachrichten.

### 4.2 Vom Gerät Typ 8619 verwendete Funktionscodes

Funktionscodes bestimmen die für die Daten geltende Art des Vorgangs (Funktionsname). Der Funktionscode wird vom Client (z. B. von einer SPS) angefragt.

[Tabelle 2](#) zeigt die vom Gerät Typ 8619 unterstützten Vorgänge.

Tabelle 2: Vom Gerät Typ 8619 unterstützte Modbus-TCP-Funktionen

Funktionstyp		Funktionsname	Funktions-code (FC)	
Datenzugriff	16-Bit-Zugriff	Physikalische Input-Register	Read input registers	4
		Interne Register oder physikalische Output-Register	Read multiple holding registers	3
			Write multiple holding registers	16
			Read/write multiple registers	23

### 4.3 Vom Gerät Typ 8619 unterstützte Ausnahmecodes

Ausnahmecodes sind Antworten, die vom Server (z. B. dem Gerät Typ 8619) auf eine Anfrage vom Client (z. B. einer SPS) gesendet werden.

Wenn die Anfrage vom Client fehlerlos empfangen wurde, vom Server aber nicht verarbeitet werden kann, antwortet der Server mit einem Ausnahmecode (siehe [Tabelle 3](#)). Sich zwecks genauerer Informationen zu den Ausnahmecodes an die Modbus-Organisation wenden.

Tabelle 3: Liste der vom Gerät Typ 8619 unterstützten Ausnahmecodes

Ausnahmecode (hex)	Beschreibung
01	Unzulässige Funktion
02	Unzulässige Datenadresse
03	Unzulässiger Datenwert
04	Slave-Geräteausfall

Ausnahmecode (hex)	Beschreibung
05	Rückmeldung
06	Slave-Gerät ausgelastet
07	Negative Rückmeldung
08	Speicherparitätsfehler
0A	Gateway-Pfad nicht verfügbar
0B	Gateway-Zielgerät antwortet nicht
FF	Erweiterte Ausnahmeantwort

## 4.4 Datenregister für das Gerät Typ 8619

Die zu lesenden/schreibenden Datenregister werden durch ihre Adressen und die Anzahl der von ihnen verwendeten Register definiert.

Alle adressierten Register sind vom Typ WORD.

Das Gerät Typ 8619 hat eine Datentabelle mit Lese-/Schreib-Zugriff. In der Datentabelle können die in [Tabelle 4](#) angegebenen Datentypen vorkommen:

Tabelle 4: Vom Gerät Typ 8619 unterstützte Datentypen

Datentyp	Typ	Zugriff	Einsatzbeispiel
Input-Register	Word	Nur Lesen	Analoger Eingang
Holding-Register	Word	Lesen/Schreiben	Daten, die von der Anwendung geändert werden können

## 4.5 Register-Adressierung des Geräts Typ 8619

Dieser Abschnitt beschreibt die Register-Adressierung aller Variablen des Geräts Typ 8619 (z. B. pH, AO1).

- Input-Register-Adressierung der Variablen der Hauptplatine gemäß [Tabelle 5](#) und [Tabelle 7](#).
- Input-Register-Adressierung der Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls gemäß [Tabelle 5](#) und [Tabelle 8](#).
- Output-Register-Adressierung der Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls gemäß [Tabelle 6](#) und [Tabelle 9](#).
- Input-Register-Adressierung der Variablen eines Ergänzungsmoduls (nicht des Ethernet-Ergänzungsmoduls) gemäß [Tabelle 5](#) und [Tabelle 10](#) bis [Tabelle 13](#).
- Input-Register-Adressierung der Variablen der Funktionen gemäß [Tabelle 5](#) und [Tabelle 15](#) bis [Tabelle 20](#).
- Input-Register-Adressierung der PVCs der Hauptplatine gemäß [Tabelle 5](#). PVCs sind Prozessgrößen, deren Werte so lange konstant bleiben, bis sie durch den Benutzer manuell geändert werden.

### 4.5.1 Adressbereiche der Module, der Funktionen und der PVCs

Die vom Gerät verwendeten Netzwerk-Eingaben (Input- und Output-Register des Netzwerks) sind in [Tabelle 5](#) und [Tabelle 6](#) beschrieben.

*Tabelle 5: Adressbereiche der Module, Funktionen und PVCs für das Gerät Typ 8619 – Netzwerk-Input-Register*

Ergänzungsmodul oder Funktion	Adressbereich	
	dec	hex
Hauptplatine M0	0...31	0x0000...0x001F
Ethernet-Ergänzungsmodul M1	32...63	0x0020...0x003F
Ergänzungsmodul M2	64...95	0x0040...0x005F
Ergänzungsmodul M3 (reserviert)	96...127	0x0060...0x007F
Ergänzungsmodul M4	128...159	0x0080...0x009F
Ergänzungsmodul M5	160...191	0x00A0...0x00BF
Ergänzungsmodul M6	192...223	0x00C0...0x00DF
Reserviert	224...255	0x00E0...0x00FF
Funktion F1	256...263	0x0100...0x0107
Funktion F2	264...271	0x0108...0x010F
Funktion F3	272...279	0x0110...0x0117
Funktion F4	280...287	0x0118...0x011F
Funktion F5	288...295	0x0120...0x0127
Funktion F6	296...303	0x0128...0x012F
Funktion F7	304...311	0x0130...0x0137
Funktion F8	312...319	0x0138...0x013F
Funktion F9	320...327	0x0140...0x0147
Funktion F10	328...335	0x0148...0x014F
Funktion F11	336...343	0x0150...0x0157
Funktion F12	344...351	0x0158...0x015F
Reserviert	352...511	0x0160...0x01FF
PVC	512...548	0x0200...0x0224

*Tabelle 6: Adressbereiche der verschiedenen Ergänzungsmodule für das Gerät Typ 8619 – Netzwerk-Output-Register*

Ergänzungsmodul	Adressbereich	
	dec	hex
Ethernet-Ergänzungsmodul M1	0...39	0x0000...0x0027

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

### 4.5.2 Variablen der Module

Dieser Abschnitt beschreibt die Variablen jedes Moduls und die Startadressen der Variablen.

→ Um die Adresse einer Variable zu bestimmen, den Adressbereich des Moduls (aus [Tabelle 5](#)) und die Startadresse der Variable im Modul aus [Tabelle 7](#) bis [Tabelle 13](#) addieren.

→ Für weitere Informationen zum Typ (SI) siehe Kapitel [3.7](#).

Tabelle 7: Variablen der Hauptplatine M0

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
	dec	hex					
Main	0	0	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Hauptplatine	INT	R	-
Main	1	1	Module Status <sup>2)</sup>	Status der Hauptplatine	INT	R	-
Main	2	2	M1-M3 Status <sup>2)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	R	-
Main	3	3	M4-M6 Status <sup>2)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	R	-
Main	4	4	SystemSwitch <sup>2)</sup>	Status des SystemSwitch	INT	R	-
Main	5	5	DI1 Status <sup>2)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	R	-
Main	6	6	DI2 Status <sup>2)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	R	-
Main	7	7	Reserviert	-	INT	R	-
Main	8	8	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	R	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
Main	9	9	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	R	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
Main	10	A	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	R	mA
Main	12	C	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	R	mA
Main	14	E	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	R	Hz
Main	16	10	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	R	l/min
Main	18	12	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	R	l
Main	20	14	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	R	l

1) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Hauptplatine.

2) Siehe Kapitel [8.1](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Hauptplatine.

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
	dec	hex					
Main	22	16	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	R	Hz
Main	24	18	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	R	l/min
Main	26	1A	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Main	28	1C	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Main	30...31	1E...1F	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 8: Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls – Eingänge

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben
	dec	hex				
M1	32	20	ID <sup>1)</sup>	Identifikation des Ethernet-Ergänzungsmoduls	INT	R
M1	33	21	Module Status <sup>2)</sup>	Status des Ethernet-Ergänzungsmoduls	INT	R
M1	34...63	22...3F	Reserviert	-	INT	R

 1) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Hauptplatine.

 2) Siehe Kapitel [8.1](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Hauptplatine.



Tabelle 9: Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls – Ausgänge

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
	dec	hex					
M1	0	0	PVN1	Netzwerk-Prozesswert 1	REAL	R/W	3)
M1	2	2	PVN2	Netzwerk-Prozesswert 2	REAL	R/W	3)
M1	4	4	PVN3	Netzwerk-Prozesswert 3	REAL	R/W	3)
M1	6	6	PVN4	Netzwerk-Prozesswert 4	REAL	R/W	3)
M1	8	8	PVN5	Netzwerk-Prozesswert 5	REAL	R/W	3)
M1	10	A	PVN6	Netzwerk-Prozesswert 6	REAL	R/W	3)
M1	12	C	PVN7	Netzwerk-Prozesswert 7	REAL	R/W	3)
M1	14	E	PVN8	Netzwerk-Prozesswert 8	REAL	R/W	3)
M1	16	10	PVN9	Netzwerk-Prozesswert 9	REAL	R/W	3)
M1	18	12	PVN10	Netzwerk-Prozesswert 10	REAL	R/W	3)
M1	20	14	PVN11	Netzwerk-Prozesswert 11	REAL	R/W	3)
M1	22	16	PVN12	Netzwerk-Prozesswert 12	REAL	R/W	3)
M1	24	18	PVN13	Netzwerk-Prozesswert 13	REAL	R/W	3)
M1	26	1A	PVN14	Netzwerk-Prozesswert 14	REAL	R/W	3)
M1	28	1C	PVN15	Netzwerk-Prozesswert 15	REAL	R/W	3)
M1	30	1E	PVN16	Netzwerk-Prozesswert 16	REAL	R/W	3)
M1	32	20	PVN17	Netzwerk-Prozesswert 17	REAL	R/W	3)
M1	34	22	PVN18	Netzwerk-Prozesswert 18	REAL	R/W	3)
M1	36	24	PVN19	Netzwerk-Prozesswert 19	REAL	R/W	3)
M1	38...39	26...27	PVN20	Netzwerk-Prozesswert 20	REAL	R/W	3)

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

1) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.  
 2) Siehe Kapitel [8.2](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ethernet-Ergänzungsmoduls.  
 3) Zur Auswahl der Einheit des PVN siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

Tabelle 10: Variablen des Ergänzungsmoduls Eingänge

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
	dec	hex					
Mx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Module Status <sup>4)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	DI1 Status <sup>4)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	DI2 Status <sup>4)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	AI1 Status <sup>4)</sup>	Status des Analogeingangs 1	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	AI2 Status <sup>4)</sup>	Status des Analogeingangs 2	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	R	Hz
Mx <sup>1)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	R	l/min
Mx <sup>1)</sup>	N+10 <sup>2)</sup>	N+A <sup>2)</sup>	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	N+12 <sup>2)</sup>	N+C <sup>2)</sup>	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	N+14 <sup>2)</sup>	N+E <sup>2)</sup>	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	R	Hz
Mx <sup>1)</sup>	N+16 <sup>2)</sup>	N+10 <sup>2)</sup>	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	R	l/min
Mx <sup>1)</sup>	N+18 <sup>2)</sup>	N+12 <sup>2)</sup>	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	N+20 <sup>2)</sup>	N+14 <sup>2)</sup>	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	N+22 <sup>2)</sup>	N+16 <sup>2)</sup>	AI1Raw	Analogeingang 1, Strom- oder Spannungssignal	REAL	R	V
Mx <sup>1)</sup>	N+24 <sup>2)</sup>	N+18 <sup>2)</sup>	AI1	Wert des Analogeingangs 1	REAL	R	<sup>5)</sup>
Mx <sup>1)</sup>	N+26 <sup>2)</sup>	N+1A <sup>2)</sup>	AI2Raw	Analogeingang 2, Strom- oder Spannungssignal	REAL	R	V
Mx <sup>1)</sup>	N+28 <sup>2)</sup>	N+1C <sup>2)</sup>	AI2	Wert des Analogeingangs 2	REAL	R	<sup>5)</sup>
Mx <sup>1)</sup>	N+(30...31) <sup>2)</sup>	N+(1E...1F) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

 2) N ist der Adressbereich des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 5](#).

 3) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

 4) Siehe [Kapitel 8.4](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Eingänge.

 5) Siehe [Kapitel 9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 11: Variablen des Ergänzungsmoduls Ausgänge

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
	dec	hex					
Mx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Module Status <sup>4)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	R	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM
Mx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	R	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM
Mx <sup>1)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	R	mA
Mx <sup>1)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	R	mA
Mx <sup>1)</sup>	N+(10...31) <sup>2)</sup>	N+(A...1F) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

2) N ist der Adressbereich des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 5](#).

3) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

4) Siehe [Kapitel 8.5](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Ausgänge.

Tabelle 12: Variablen des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
	dec	hex					
Mx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Module Status <sup>4)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Temp. Status <sup>4)</sup>	Status der Temperatur	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	Cond. Status <sup>4)</sup>	Status der Leitfähigkeit	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	Temperature	Temperaturwert	REAL	R	°C
Mx <sup>1)</sup>	N+10 <sup>2)</sup>	N+A <sup>2)</sup>	Conductivity	Leitfähigkeitswert	REAL	R	μS/cm
Mx <sup>1)</sup>	N+12 <sup>2)</sup>	N+C <sup>2)</sup>	Resistivity	Wert des spezifischen Widerstands	REAL	R	Ω.cm
Mx <sup>1)</sup>	N+14 <sup>2)</sup>	N+E <sup>2)</sup>	TDS	Menge gelöster Feststoffe	REAL	R	ppm
Mx <sup>1)</sup>	N+16 <sup>2)</sup>	N+10 <sup>2)</sup>	Concentration	Massenkonzentration	REAL	R	%
Mx <sup>1)</sup>	N+(18...31) <sup>2)</sup>	N+(12...1F) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

2) N ist der Adressbereich des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 5](#).

3) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

4) Siehe [Kapitel 8.6](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit.

Tabelle 13: Variablen des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
	dec	hex					
Mx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Module Status <sup>4)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Temp. Status <sup>4)</sup>	Status der Temperatur	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	N+3 <sup>2)</sup>	pH/ORP Status <sup>4)</sup>	Status des pH-Werts oder des Redoxpotentials	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	N+5 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	N+6 <sup>2)</sup>	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	N+8 <sup>2)</sup>	Temperature	Temperaturwert	REAL	R	°C
Mx <sup>1)</sup>	N+10 <sup>2)</sup>	N+A <sup>2)</sup>	mV(pH)	Wert des pH-Sensors in mV	REAL	R	mV
Mx <sup>1)</sup>	N+12 <sup>2)</sup>	N+C <sup>2)</sup>	mV(ORP)	Wert des Redoxpotentials in mV	REAL	R	mV
Mx <sup>1)</sup>	N+14 <sup>2)</sup>	N+E <sup>2)</sup>	pH	Wert des pH-Sensors	REAL	R	pH
Mx <sup>1)</sup>	N+16 <sup>2)</sup>	N+10 <sup>2)</sup>	Impedance Glass	Impedanz der Glaselektrode	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	N+18 <sup>2)</sup>	N+12 <sup>2)</sup>	Impedance Ref	Impedanz der Referenzelektrode	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	N+(20...31) <sup>2)</sup>	N+(14...1F) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 14: Variablen eines nicht belegten Steckplatzes am Gerät Typ 8619

Modul	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
	dec	hex					
Mx <sup>5)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>5)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Module Status <sup>4)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>5)</sup>	N+(2...31) <sup>2)</sup>	N+(2...1F) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

2) N ist der Adressbereich des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 5](#).

3) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

4) Siehe [Kapitel 8.7](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls pH/ORP.

5) Mx: nicht belegte Steckplätze können die Steckplätze M2, M3, M4, M5 oder M6 sein

### 4.5.3 Variablen der Funktionen

Dieser Abschnitt beschreibt die Variablen der verschiedenen Funktionstypen und die Startadressen dieser Variablen.

Es gibt folgende Funktionstypen:

- A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT, siehe [Tabelle 15](#).
- PROP, siehe [Tabelle 16](#).
- ON/OFF, siehe [Tabelle 17](#).
- PID, siehe [Tabelle 18](#).
- TIME DOSING, siehe [Tabelle 19](#).
- VOLUME DOSING, siehe [Tabelle 20](#).

→ Um die Adresse einer Variable zu bestimmen, den Adressbereich der Funktion (aus [Tabelle 5](#)) und die Startadresse der Variable aus [Tabelle 15...Tabelle 20](#) addieren.

→ Für weitere Informationen zum Typ (SI) siehe Kapitel [3.7](#).

Tabelle 15: Variablen der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT

Funktion	Startadresse der Variable (in WORD)	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Fx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	
Fx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	R	
Fx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Result <sup>5)</sup>	Ergebnis der Funktion	REAL	R	<sup>5)</sup>
Fx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	
Fx <sup>1)</sup>	N+(6...7) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	

Tabelle 16: Variablen der Funktion PROP

Funktion	Startadresse der Variable (in WORD)	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Fx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Command	Wert des Befehls	REAL	R	%
Fx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+(6...7) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Fx ist die Nummer der Funktion (F1...F12).

2) N ist der Adressbereich der Funktion und hängt von der Nummer der Funktion ab. Siehe [Tabelle 5](#).

3) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

4) Siehe Kapitel [8.8...Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der entsprechenden Funktion.

5) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 17: Variablen der Funktion ON/OFF

Funktion	Startadresse der Variable (in WORD)	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
Fx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Command	Wert des Befehls	REAL	R	%
Fx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	R	<sup>5)</sup>
Fx <sup>1)</sup>	N+(6...7) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 18: Variablen der Funktion PID

Funktion	Startadresse der Variable (in WORD)	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
Fx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Command 1	Wert des Befehls 1	REAL	R	%
Fx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	Command 2	Wert des Befehls 2	REAL	R	%
Fx <sup>1)</sup>	N+(6...7) <sup>2)</sup>	SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	R	<sup>5)</sup>

Tabelle 19: Variablen der Funktion TIME DOSING

Funktion	Startadresse der Variable (in WORD)	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
Fx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Command 1	Wert des Befehls 1	REAL	R	%
Fx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	Command 2	Wert des Befehls 2	REAL	R	%
Fx <sup>1)</sup>	N+(6...7) <sup>2)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 20: Variablen der Funktion VOLUME DOSING

Funktion	Startadresse der Variable (in WORD)	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
Fx <sup>1)</sup>	N+0 <sup>2)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+1 <sup>2)</sup>	Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Fx <sup>1)</sup>	N+2 <sup>2)</sup>	Command	Wert des Befehls	REAL	R	%
Fx <sup>1)</sup>	N+4 <sup>2)</sup>	SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	R	<sup>5)</sup>
Fx <sup>1)</sup>	N+(6...7) <sup>2)</sup>	Volume	Wert des aufsummierten Gesamtvolumens	REAL	R	<sup>5)</sup>

1) Fx ist die Nummer der Funktion (F1...F12).

2) N ist der Adressbereich der Funktion und hängt von der Nummer der Funktion ab. Siehe [Tabelle 5](#).

3) Siehe [Kapitel 7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

4) Siehe [Kapitel 8.8...Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der entsprechenden Funktion.

5) Siehe [Kapitel 9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

#### 4.5.4 Variablen der PVCs

Dieser Abschnitt beschreibt die Variablen jedes PVCs und die Startadressen dieser Variablen. PVCs sind Prozessgrößen, deren Werte vom Benutzer festgelegt werden. Siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.



Die Daten von [Tabelle 21](#) gelten für Geräte, die mit einem Ethernet-Ergänzungsmodul M1 ab Daten-Version A.02. ausgerüstet sind.

→ Am Gerät Typ 8619 die Daten-Version im folgenden Menü prüfen: „Informationen -----> Versionen -----> M1: Ethernet -----> Data“.

→ Weitere Informationen zum Typ (SI) siehe Kapitel [3.7](#).

Tabelle 21: Variablen der PVC

PVC	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
	dec	hex					
-	512	200	ID <sup>1)</sup>	Identifikation aller PVCs	INT	R	-
PVC 1	513	201	PVC1 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC1	INT	R	-
	514	202	PVC1 Value	Wert der Konstante PVC1	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 2	516	204	PVC2 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC2	INT	R	-
	517	205	PVC2 Value	Wert der Konstante PVC2	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 3	519	207	PVC3 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC3	INT	R	-
	520	208	PVC3 Value	Wert der Konstante PVC3	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 4	522	20A	PVC4 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC4	INT	R	-
	523	20B	PVC4 Value	Wert der Konstante PVC4	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 5	525	20D	PVC5 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC5	INT	R	-
	526	20E	PVC5 Value	Wert der Konstante PVC5	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 6	528	210	PVC6 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC6	INT	R	-
	529	211	PVC6 Value	Wert der Konstante PVC6	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 7	531	213	PVC7 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC7	INT	R	-
	532	214	PVC7 Value	Wert der Konstante PVC7	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 8	534	216	PVC8 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC8	INT	R	-
	535	217	PVC8 Value	Wert der Konstante PVC8	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 9	537	219	PVC9 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC9	INT	R	-
	538	21A	PVC9 Value	Wert der Konstante PVC9	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 10	540	21C	PVC10 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC10	INT	R	-
	541	21D	PVC10 Value	Wert der Konstante PVC10	REAL	R	<sup>3)</sup>

1) Siehe Kapitel [7.3](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des PVC.

2) Siehe Kapitel [8.15](#) zum Ermitteln des Statuswerts der entsprechenden PVC.

3) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.



PVC	Startadresse der Variable (in WORD)		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/ Schreiben	Einheit
	dec	hex					
PVC 11	543	21F	PVC11 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC11	INT	R	-
	544	220	PVC11 Value	Wert der Konstante PVC11	REAL	R	<sup>3)</sup>
PVC 12	546	222	PVC12 Status <sup>2)</sup>	Status der Konstante PVC12	INT	R	-
	547..548	223..224	PVC12 Value	Wert der Konstante PVC12	REAL	R	<sup>3)</sup>

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

1) Siehe Kapitel [7.3](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des PVC.

2) Siehe Kapitel [8.15](#) zum Ermitteln des Statuswerts der entsprechenden PVC.

3) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

## 4.6 Beispiel: Auslesen eines pH-Werts und Schreiben eines Werts auf PVN1

In diesem Beispiel erfolgt die Kommunikation zwischen dem Gerät Typ 8619 und einer SPS vom Typ Siemens S7-1200.

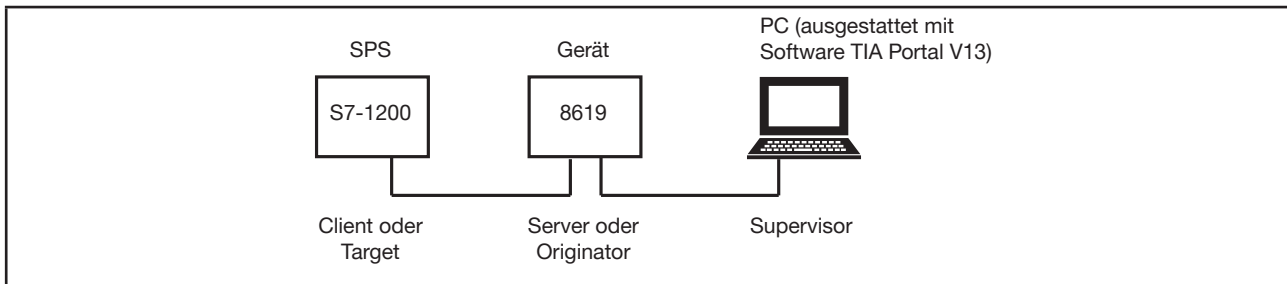


Bild 1 : Beispiel eines Netzwerks mit offener Daisy-Chain für das Protokoll Modbus TCP

Das Gerät hat folgende Hardware-Konfiguration:

- eine Hauptplatine M0,
- ein Ethernet-Ergänzungsmodul M1,
- 4 Ergänzungsmodule: Modul Leitfähigkeit an Steckplatz M2, Modul pH/ORP an Steckplatz M4, Modul Ausgänge an Steckplatz M5 und Modul Eingänge an Steckplatz M6.

Zum Austausch von Daten zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS über das Modbus-TCP-Netzwerk sind folgende Schritte auszuführen:

1. Bei deaktiviertem DHCP-Modus die mit Modbus TCP verbundenen Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen (siehe Kapitel [4.6.1](#)).
2. Die Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen (siehe Kapitel [4.6.2](#)).

An dem mit dem Netzwerk verbundenen PC:

3. Die Modbus-TCP-Kommunikationsbefehle „read“ und „write“ erstellen (siehe Kapitel [4.6.3](#)).
4. Das Abbild der Gerätekonfiguration in der TIA-Portal-Software erstellen (siehe Kapitel [4.6.4](#)).
5. Der SPS die Variablen des Geräts Typ 8619 zuordnen, die von der SPS gelesen werden können (siehe Kapitel [4.6.5](#)).
6. Der SPS die Variablen des Geräts Typ 8619 zuordnen, die von der SPS geschrieben werden können (siehe Kapitel [4.6.6](#)).
7. Die Beobachtungstabelle für die SPS erstellen (siehe Kapitel [4.6.7](#)).
8. Die Beobachtungstabelle vom PC an die SPS übertragen (siehe Kapitel [4.6.8](#)).
9. Die Variablen zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS überwachen (siehe Kapitel [4.6.9](#)).
10. Die Variablen zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS erzwingen (siehe Kapitel [4.6.10](#)).

### 4.6.1 Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen



Für diesen Schritt muss der DHCP-Modus deaktiviert sein.

→ Sicherstellen, dass der DHCP-Modus am Gerät Typ 8619 deaktiviert ist.

1. Das verwendete Protokoll wählen:

→ Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> Protokoll“ gehen.

→ „Modbus TCP“ wählen.

2. Die IP-Adresse des Geräts einstellen. Zur manuellen Eingabe der IP-Adresse:

→ Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> Mode -----> Manual“ gehen.

→ Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> IP-Adresse“ gehen.

→ Die IP-Adresse eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

3. Die Netzwerk-Maske des Geräts einstellen:

→ Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> Netmask“ gehen.

→ Die Netzwerk-Maske eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

4. Die Gateway-Adresse des Geräts einstellen:

→ Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> Gateway“ gehen.

→ Die Gateway-Adresse eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

5. Gegebenenfalls die Einheit der Netzwerk-Prozesswerte PVN auswählen:

→ Siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

✔ Die mit dem Protokoll Modbus TCP verbundenen Einstellungen am Gerät sind abgeschlossen.

→ Gerät Typ 8619 neu starten, um die Einstellungen zu bestätigen.

### 4.6.2 Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen

→ Einen PC nutzen, um einen Ping an das Gerät Typ 8619 mit der konfigurierten IP-Adresse zu senden.

✔ Wenn das Gerät antwortet, ist das Gerät zur Kommunikation mit der SPS bereit.

### 4.6.3 Modbus-TCP-Kommunikationsbefehle „read“ und „write“ erstellen

Die folgenden Arbeitsschritte werden mit der auf dem PC installierte Software „TIA Portal V13“ ausgeführt. Die Software TIA Portal dient zum Konfigurieren der SPS Siemens S7-1200 und der übrigen Ausrüstungen des Netzwerks.

→ Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

→ Die Software TIA Portal V13 starten.

→ Sicherstellen, dass die Netzwerkeinstellungen (Name, IP-Adresse, ...) für die SPS vorgenommen worden sind.

In TIA Portal V13:

- In der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“ die verwendete SPS wählen.
- Auf „Programmbausteine ---- ► Neuen Baustein hinzufügen“ gehen: Fenster „Add new block“ wird angezeigt.
- Es erscheint ein Fenster „Neuen Baustein hinzufügen“. „MODBUS\_CONFIGURATION“, eingeben, „Data block“ anklicken und im Feld „Type“ „Global DB“ wählen.
- Mit OK bestätigen: Der Datenbaustein wird geöffnet.

1. Eine Variablenklasse READ des Typs „TCON\_IP\_V4“ erstellen:

- Im Feld „Name“ einen Namen für die neue Variable, d. h. „READ“, eingeben.
- Im Feld „Datentyp“ „TCON\_IP\_V4“ eingeben. Bestätigen und erweitern, so dass alle Felder der erstellten Variable zu sehen sind.
- Alle Felder von „TCON\_IP\_V4“ ausfüllen (siehe Bedienungsanleitung der SPS). Die IP-Adresse des Geräts Typ 8619 (in Kapitel [4.6.1](#) zu finden) in das Feld „Remote Adresse“ einfügen.

2. Im gleichen Datenbaustein eine Variablenklasse WRITE des Typs „TCON\_IP\_V4“ erstellen:

- Im Feld „Name“ einen Namen für die neue Variable, d. h. „WRITE“, eingeben.
- Im Feld „Datentyp“ „TCON\_IP\_V4“ eingeben. Bestätigen und erweitern, so dass alle Felder der erstellten Variable zu sehen sind.
- Alle Felder von „TCON\_IP\_V4“ ausfüllen (siehe Bedienungsanleitung der SPS). Die IP-Adresse des Geräts Typ 8619 (in Kapitel [4.6.1](#) zu finden) in das Feld „Remote Adresse“ einfügen.

- ✔ Die Modbus-TCP-Kommunikationsbefehle „read“ und „write“ sind erstellt.

#### 4.6.4 Abbild der Gerätekonfiguration in der TIA-Portal-Software erstellen



- Alle vom Gerät Typ 8619 an die SPS gehenden Signale (I/O des Geräts Typ 8619) gelten für die SPS als Eingänge.
- Alle von der SPS an das Gerät Typ 8619 gehenden Signale (PVNs) gelten für die SPS als Ausgänge.

- Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

Zum Ermitteln der Adresse der Daten siehe Kapitel [4.5.1 Adressbereiche der Module, der Funktionen und der PVCs, Seite 14](#).

In TIA PORTAL V13:

- In der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“ die verwendete SPS wählen.
- Auf „Programmbausteine ---- ► Neuen Baustein hinzufügen“ gehen: Fenster „Add new block“ wird angezeigt.
- Es erscheint ein Fenster „Neuen Baustein hinzufügen“. „Transmitted data“, „Datenbaustein“ anklicken und im Feld „Typ“ „Global DB“ wählen.
- Mit OK bestätigen: Der Datenbaustein wird geöffnet.

1. Für unser Beispiel zum Lesen des pH-Werts eine pH-Variable des Typs „Real“ erstellen gemäß [Tabelle 13: Variablen des Ergänzungsmoduls pH/ORP, Seite 21](#):
    - Im Feld „Name“ einen Namen für die neue Variable, d. h. „pH“, eingeben.
    - Im Feld „Datentyp“ „Real“ eingeben.
  2. Für unser Beispiel zum Schreiben eines PVN-Werts eine Variable PVN1 des Typs „Real“ erstellen gemäß [Tabelle 9: Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls – Ausgänge, Seite 17](#):
    - Im Feld „Name“ einen Namen für die neue Variable, d. h. „PVN1“, eingeben.
    - Im Feld „Datentyp“ „Real“ eingeben.
  3. Die übrigen erforderlichen Variablen erstellen (siehe Kapitel [4.5](#)).
- Das Abbild der Gerätekonfiguration ist in TIA Portal erstellt.

#### 4.6.5 Der SPS die Variablen des Geräts Typ 8619 zuordnen, die von der SPS gelesen werden können

- Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

- In der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“ die verwendete SPS wählen.
- Auf „Programmbausteine ---- ▶ Main[OB1]“ gehen: „Programmbausteine ---- ▶ Main [OB1]“ wird angezeigt.
- In der Bibliothek „Anweisungen“ das Menü „Kommunikation“ öffnen und im Menübaum „Weitere ---- ▶ MODBUS TCP“ nach der Anweisung „MB\_CLIENT“ suchen.
- Das Symbol des „MB\_CLIENT“ mit Drag-and-drop aus der Bibliothek „Anweisungen“ in die Ansicht „Main [OB1]“ ziehen: erscheint ein Fenster „Aufrufoptionen“.
- Gegebenenfalls einen Namen für den MB\_CLIENT, z. B. „MB\_CLIENT\_DB\_READ“, eingeben und bestätigen: Die Ansicht „Block interface“ mit der Anweisung „MB\_CLIENT“ wird angezeigt.
- Den Parameter REQ eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS).
- Den Parameter DISCONNECT eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS).
- Den Parameter MB\_MODE eingeben. Zum „Lesen des pH-Werts“ MB\_MODE auf 0 setzen.
- Den Parameter MB\_DATA\_ADDR folgendermaßen eingeben:
  - Das Ergänzungsmodul pH/ORP ist am Steckplatz M4 gesteckt. Laut [Tabelle 5, Seite 14](#) hat das Ergänzungsmodul M4 den Adressbereich [128...159].
  - Laut [Tabelle 13, Seite 21](#) hat der pH-Wert die Adresse 14.
  - Die Startadresse zum Lesen der Eingänge in die SPS ist 30001 (Funktionscode 4 „Read input registers“). In der Bedienungsanleitung der SPS nachprüfen, ob die Adresse korrekt ist.
  - **ERGEBNIS:** Für den pH-Wert nimmt MB\_DATA\_ADDR folgenden Wert an:  
 MB\_DATA\_ADDR = 128 + 14 + 30001 = 30143 für den pH-Wert.

- Den Parameter MB\_DATA\_LEN eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS und Kapitel [3.7, Seite 11](#)). Dieser Tabelle zufolge hat eine Variable des Typs „REAL“ die Länge 2 (1 REAL gleich 2 WORD).
- Für den Parameter MB\_DATA\_PTR den Namen der in Kapitel [4.6.3](#) erstellten Datei mit der Erweiterung „READ“ eingeben. Zum Lesen des pH-Werts MB\_DATA\_PTR auf „READ.pH“ setzen.
- Für den Parameter CONNECT den Namen der in Kapitel [4.6.3](#) erstellten Datei mit den Kommunikationsbefehlen mit der Erweiterung „READ“ eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS).
- ✓ Die Variablen des Geräts Typ 8619, die von der SPS gelesen werden können, sind der SPS zugeordnet.
- Die übrigen von der SPS benötigten Parameter eingeben.

#### 4.6.6 Der SPS die Variablen des Geräts Typ 8619 zuordnen, die von der SPS geschrieben werden können

- Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

- In der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“ die verwendete SPS wählen.
- Auf „Programmbausteine ---- ► Main[OB1]“ gehen: „Programmbausteine ---- ► Main [OB1]“ wird angezeigt.
- In der Bibliothek „Anweisungen“ das Menü „Kommunikation“ öffnen und im Menübaum „Weitere ---- ► MODBUS TCP“ nach der Anweisung „MB\_CLIENT“ suchen.
- Das Symbol des „MB\_CLIENT“ mit Drag-and-drop aus der Bibliothek „Anweisungen“ in die Ansicht „Main [OB1]“ ziehen: erscheint ein Fenster „Aufrufoptionen“.
- Gegebenenfalls einen Namen für den MB\_CLIENT, d. h. „MB\_CLIENT\_DB\_WRITE“, eingeben und bestätigen: Die Ansicht „Block interface“ mit der Anweisung „MB\_CLIENT“ wird angezeigt.
- Den Parameter REQ eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS).
- Den Parameter DISCONNECT eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS).
- Den Parameter MB\_MODE eingeben, MB\_MODE auf 1 setzen.
- Den Parameter MB\_DATA\_ADDR folgendermaßen eingeben:
  - Das Ethernet-Ergänzungsmodul ist am Steckplatz M1 gesteckt. Laut [Tabelle 6, Seite 14](#) haben die PVN-Werte den Adressbereich [0...39].
  - Laut [Tabelle 9, Seite 17](#) hat der PVN1-Wert die Adresse 0.
  - Die Startadresse zum Schreiben von Ausgängen in der SPS ist 40001 (Funktionscode 3 „Read multiple holding registers“). In der Bedienungsanleitung der SPS nachprüfen, ob die Adresse korrekt ist.
  - **ERGEBNIS:** Für PVN1 nimmt MB\_DATA\_ADDR folgenden Wert an:  

$$MB\_DATA\_ADDR = 0 + 0 + 40001 = 40001$$
- Den Parameter MB\_DATA\_LEN eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS und Kapitel [3.7, Seite 11](#)). Dieser Tabelle zufolge hat eine Variable des Typs „REAL“ die Länge 2 (1 REAL gleich 2 WORD).
- Für den Parameter MB\_DATA\_PTR den Namen der in Kapitel [4.6.4](#) erstellten Datei (z. B. PVN1) mit der Erweiterung „WRITE“ eingeben (siehe Bedienungsanleitung der SPS).

→ Für den Parameter CONNECT den Namen der in Kapitel 4.6.3 erstellten Datei mit den Kommunikationsbefehlen mit der Erweiterung „WRITE“ eingeben. Zum Schreiben des PVN1-Werts MB\_DATA\_PTR auf „PVN1.WRITE“ setzen.

☑ Die Variablen des Geräts Typ 8619, die von der SPS geschrieben werden können, sind der SPS zugeordnet.

→ Die übrigen von der SPS benötigten Parameter eingeben.

#### 4.6.7 Beobachtungstabelle für die SPS erstellen

Zum Überwachen und Erzwingen der Signale muss eine Beobachtungstabelle erstellt werden.

→ Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

→ In der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“ auf „Beobachtungs- und Forcetabellen ----▶ Neue Beobachtungstabelle hinzufügen“ gehen: In der Funktion „Beobachtungs- und Forcetabellen“ wird eine neue Beobachtungstabelle hinzugefügt.

→ Doppelklick auf die neue Beobachtungstabelle: Die Beobachtungstabelle wird geöffnet.

→ Zum Ausfüllen der Beobachtungstabelle den Namen eines Parameters kopieren und im Feld „Name“ der Beobachtungstabelle einfügen:

#### 4.6.8 Beobachtungstabelle vom PC an die SPS übertragen

→ Zum Kompilieren der Beobachtungstabelle und Übertragen an die SPS die Bedienungsanleitung der Software TIA Portal V13 heranziehen.

#### 4.6.9 Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS überwachen

Anhand der in Kapitel 4.6.7 erstellten Beobachtungstabelle können die Variablen am Display des Geräts Typ 8619 und in TIA Portal überwacht werden.

→ Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

→ Das Symbol „Laden in Gerät“ anklicken und die Anweisungen am PC und in der Bedienungsanleitung von TIA Portal befolgen: Die Beobachtungstabelle wird in die SPS geladen.

→ Das Symbol „Online verbinden“ anklicken: Wenn in der „Projektnavigation“ unter „Geräte“ grüne Symbole angezeigt werden, läuft der Prozess korrekt ab.

✔ Die Variablen der Beobachtungstabelle sind jetzt zwischen der SPS und dem Gerät Typ 8619 verlinkt und können überwacht werden („zum Beispiel pH und PVN1“):

- am Display des Geräts Typ 8619 und
- in TIA Portal V13.

→ Zum Überwachen der Variablen in TIA Portal V13 das Symbol „Alle beobachten“ in der Beobachtungstabelle anklicken.

#### 4.6.10 Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS erzwingen

Anhand der in Kapitel [4.6.7](#) erstellten Beobachtungstabelle können die Variablen erzwungen werden.



**Nur PVN-Variablen können erzwungen werden.**

→ Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

- Die in Kapitel [4.6.7](#) erstellte Beobachtungstabelle öffnen.
- Wenn das System offline ist, das Symbol „Online verbinden“ anklicken: Wenn in der „Projektnavigation“ unter „Geräte“ grüne Symbole angezeigt werden, läuft der Prozess korrekt ab.
- Den Wert der PVN-Variable in die Spalte „Steuerwert“ eingeben.
- Das Symbol „Steuert alle aktivierten Werte, einmalig und sofort“ anklicken: Die neuen Werte werden im Feld „Beobachtungswert“ und am Display des Geräts Typ 8619 akzeptiert.

✔ Die geänderten Werte der PVN-Variablen sind zu lesen:

- in TIA Portal V13 und
- am Display des Geräts Typ 8619.



## 5 PROFINET

### 5.1 Allgemeine Informationen

#### HINWEIS

Bei falscher Installation kann der Prozess Schaden nehmen.

- ▶ Die Konfiguration darf nur von qualifizierten Fachkräften mit ausreichenden Kenntnissen in PROFINET IO vorgenommen werden.

→ Siehe auch Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

Das Gerät kann beide Startbetriebsarten von PROFINET IO nutzen:

- „Legacy“ und
- „Advanced“.

Zum Austauschen der Variablen des Geräts Typ 8619 ist ein Mapping mit einem externen Konfigurationstool anhand der GSDml-Datei erforderlich, die im Internet zur Verfügung steht unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com). Siehe Beispiel in Kapitel 5.3, Seite 50.



Die GSDml-Datei des Geräts Typ 8619 ist kompatibel ab PROFINET Version V2.0.

Weitere Informationen siehe GSDml-Datei des Geräts Typ 8619.

#### 5.1.1 VLAN Priority Tagging

Mit diesem Feature kann der mit dem Protokoll PROFINET IO eingesetzte Gerät Typ 8619 Frames priorisieren.

Das Gerät Typ 8619 unterstützt RT\_CLASS1.

→ In Netzwerk nur industrietaugliche Standard-Switches, die RT\_CLASS1 unterstützen, einsetzen.

#### 5.1.2 Media Redundancy Protocol (MRP)

In einer Ring-Netztopologie mit einem Manager (Media Redundancy Manager oder MRM genannt) unterstützt das Gerät Typ 8619 das Media Redundancy Protocol (MRP) als Client (MRC).

Das Gerät Typ 8619 hat 2 Ports, die mit einem Switch im Inneren des Geräts verbunden sind. Der Switch unterstützt das MRP.

Das Gerät Typ 8619 und jeder Port hat seine eigene MAC-Adresse:

- MAC-Adresse des Geräts Typ 8619: MAC-Adresse laut Zusatzkennzeichnung.  
(z.B.: DC-B0-58-00-00-01)
- MAC-Adresse von Port1: MAC-Adresse des Geräts Typ 8619, erhöht um 1  
(z.B.: DC-B0-58-00-00-02)
- MAC-Adresse von Port2: MAC-Adresse des Geräts Typ 8619, erhöht um 2  
(z.B.: DC-B0-58-00-00-03)

#### 5.1.3 Simple Network Management Protocol (SNMPv1) und Management Information Base (MIB)

Das Gerät Typ 8619 unterstützt das SNMP, das den automatischen Austausch von Informationen der Ausrüstungen in einem Netzwerk ermöglicht.

Diese Informationen werden als Management Information Bases (MIBs) bezeichnet und hierarchisch in Gruppen unterteilt. Auf die MIB kann mit den im Protokoll SNMP zur Verfügung stehenden Befehlen zugegriffen werden.

### 5.1.4 Link Layer Discovery Protocol (LLDP)

LLDP ist ein Protokoll, das vom Gerät Typ 8619 unterstützt wird.

Das Gerät Typ 8619 sendet LLDP-Datenpakete mittels Multicast.

### 5.1.5 Benennung der Geräte

In einem PROFINET-Netzwerk wird das Gerät Typ 8619 mit seinem eindeutigen „Gerätenamen“ (DNS-Namen) bezeichnet.

Der „Gerätename“ lautet als Default „multiCELL“ und kann geändert werden:

- entweder manuell in der Menüstruktur des Geräts,
- oder automatisch über den IO-Controller mit dem DCP-Protokoll.

Zum Eingeben eines gültigen Namens für das Gerät Typ 8619 müssen bei Verwendung der PROFINET-Spezifikation V2.3 folgende Regeln eingehalten werden:

1. Der Gerätename darf nicht mehr als 240 Zeichen haben. Zulässig sind folgende Zeichen:
  - Buchstaben „a“ bis „z“;
  - Zahlen „0“ bis „9“;
  - Bindestrich „-“ oder Punkt „.“.
2. Ein einzelner Namensbestandteil im Gerätenamen – eine Zeichenfolge zwischen zwei Punkten („.“) – darf nicht mehr als 63 Zeichen haben.
3. Der Gerätename darf nicht mit einem Bindestrich („-“) beginnen oder enden.
4. Der Gerätename darf nicht mit der Zeichenfolge „port-xyz“ (x, y, z = 0...9) beginnen.
5. Der Gerätename darf nicht die Form n.n.n.n (n = 0...9) haben.

### 5.1.6 Konformitätsklasse (CC-B)

PROFINET-Komponenten werden entsprechend ihren Funktionalitäten in 3 Konformitätsklassen unterteilt.

Das Gerät Typ 8619 ist für die Konformitätsklasse B zertifiziert.

→ Wenden Sie sich zwecks genauerer Informationen an die PI-Organisation (PROFIBUS und PROFINET International).

### 5.1.7 Mehrfache Application Relations (AR)

Zum Austauschen von Daten muss zwischen dem IO-Controller und dem IO-Device eine Application Relation (AR) eingerichtet werden.

Vom Gerät Typ 8619 können gleichzeitig verarbeitet werden:

- bis zu 2 IO-ARs,
- und 1 Supervisor-AR.

## 5.2 Mapping der GSDml-Datei für das Gerät Typ 8619

Die GSDml-Datei ist eine mit allen Konfigurationen des Geräts Typ 8619 kompatible generische Datei. Die generische GSDml-Datei muss in die SPS geladen und entsprechend der Konfiguration des jeweiligen Geräts Typ 8619 gemappt werden (siehe [Bild 2](#)).

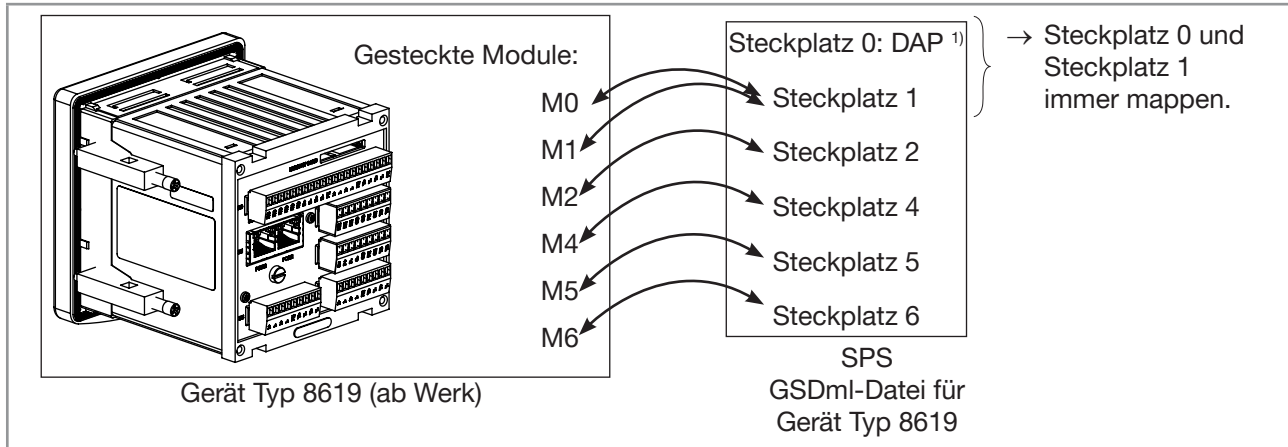


Bild 2: Mapping zwischen GSDml-Datei der SPS und Gerät Typ 8619

1. Der Steckplatz 0 mit DAP <sup>1)</sup> wird durch Erstellen des Geräteabbilds in der SPS gemäß [Tabelle 22](#) und [Tabelle 23](#) automatisch gemappt. Genaueres siehe Beispiel in Kapitel 5.3, Seite 50.
2. Gegebenenfalls Steckplatz 1 mit Hauptplatine M0 und Ergänzungsmodul M1 gemäß [Tabelle 22](#) und [Tabelle 23](#) mappen.
3. Bei Bedarf und wenn die entsprechenden Ergänzungsmodule gesteckt sind, Steckplatz 2, Steckplatz 4, Steckplatz 5 und/oder Steckplatz 6 mit den entsprechenden Ergänzungsmodulen gemäß [Tabelle 22](#) und [Tabelle 23](#) mappen.

Tabelle 22: Mapping zwischen den Steckplätzen von GSDml-Datei und Gerät Typ 8619

Steckplatz-Nummer	Steckplatz 0	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 4	Steckplatz 5	Steckplatz 6
Physikalisches Modul	DAP <sup>1)</sup>	M0 + M1 + Funktionen	M2	M4	M5	M6
Steckplatz-ID	100	1000	2000	2000	2000	2000
Größe (Byte)	-	336	64	64	64	64

Tabelle 23: Steckplatz- und Sub-Steckplatz-Struktur

Steckplatz-Nummer	Sub-Steckplatz-Nummer	Sub-Steckplatz-Name
Steckplatz 0	1	DAP <sup>1)</sup>
	8000	Interface (Switch)
	8001	PORT1
	8002	PORT2
Steckplatz 1	1	M0 Eingänge/Ausgänge (siehe <a href="#">Tabelle 24</a> )
	2	Funktionen (siehe <a href="#">Tabelle 25</a> )
	3	10 PVNs (siehe <a href="#">Tabelle 27</a> )
	4	10 PVNs (siehe <a href="#">Tabelle 27</a> )
Steckplatz 2 Steckplatz 4 Steckplatz 5 Steckplatz 6	1	Name des am jeweiligen Steckplatz gesteckten Ergänzungsmoduls (siehe <a href="#">Tabelle 28</a> bis <a href="#">Tabelle 31</a> )

1) DAP: Device Access Point des PROFINET-Geräts Typ 8619

## 5.2.1 Variablen der Module

Dieser Abschnitt beschreibt die Variablen der Hauptplatine M0, der Funktionen, der PVCs und der Ergänzungsmodule sowie den Offset dieser Variablen. Zum Typ (SI) siehe Kapitel 3.7.



Für Tabelle 24 bis Tabelle 32, gelten die Spalten „Azyklische Adresse“ für Geräte, die mit einem Ethernet-Ergänzungsmodule M1 ab Daten-Version A.02. ausgerüstet sind.

→ Am Gerät Typ 8619 die Daten-Version im folgenden Menü prüfen: „Informationen ----> Versionen ----> M1: Ethernet ----> Data“.

Tabelle 24: Variablen der Hauptplatine M0

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x0101	1	1	0	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Hauptplatine	INT	R	-
Main	0x0102	1	1	2	Module Status <sup>2)</sup>	Status der Hauptplatine	INT	R	-
Main	0x0103	1	1	4	M1-M3 Status <sup>2)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	R	-
Main	0x0104	1	1	6	M4-M6 Status <sup>2)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	R	-
Main	0x0105	1	1	8	System-Switch <sup>2)</sup>	Status des SystemSwitch	INT	R	-
Main	0x0106	1	1	10	DI1 Status <sup>2)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	R	-
Main	0x0107	1	1	12	DI2 Status <sup>2)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	R	-
Main	0x0108	1	1	14	Reserviert	-	INT	R	-
Main	0x0109	1	1	16	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	R	0: OFF 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
Main	0x010A	1	1	18	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	R	0: OFF 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
Main	0x010B	1	1	20	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	R	mA
Main	0x010C	1	1	24	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	R	mA
Main	0x010D	1	1	28	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	R	Hz
Main	0x010E	1	1	32	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	R	l/min

1) Siehe Kapitel 7.1 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Hauptplatine.

2) Siehe Kapitel 8.1 zum Ermitteln des Werts für den Status der Hauptplatine.

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x010F	1	1	36	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	R	l
Main	0x0110	1	1	40	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	R	l
Main	0x0111	1	1	44	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	R	Hz
Main	0x0112	1	1	48	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	R	l/min
Main	0x0113	1	1	52	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Main	0x0114	1	1	56	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Main	0x0115	1	1	60...63	Reserviert	-	REAL	R	-

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

- 1) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Hauptplatine.  
2) Siehe Kapitel [8.1](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Hauptplatine.

Tabelle 25: Variablen der Funktionen der Hauptplatine M0

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben
Main	0x0201	1	2	0	F1	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 1	INT	R
Main	0x0202	1	2	2		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0203	1	2	4		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0204	1	2	8		Value 2		REAL	R
Main	0x0205	1	2	12		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x0206	1	2	16	F2	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 2	INT	R
Main	0x0207	1	2	18		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0208	1	2	20		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0209	1	2	24		Value 2		REAL	R
Main	0x020A	1	2	28		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x020B	1	2	32	F3	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 3	INT	R
Main	0x020C	1	2	34		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x020D	1	2	36		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x020E	1	2	40		Value 2		REAL	R
Main	0x020F	1	2	44		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x0210	1	2	48	F4	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 4	INT	R
Main	0x0211	1	2	50		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0212	1	2	52		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0213	1	2	56		Value 2		REAL	R
Main	0x0214	1	2	60		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x0215	1	2	64	F5	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 5	INT	R
Main	0x0216	1	2	66		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0217	1	2	68		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0218	1	2	72		Value 2		REAL	R
Main	0x0219	1	2	76		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x021A	1	2	80	F6	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 6	INT	R
Main	0x021B	1	2	82		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x021C	1	2	84		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x021D	1	2	88		Value 2		REAL	R
Main	0x021E	1	2	92		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R

 1) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

 2) Siehe Kapitel [8.8...](#)[Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben
Main	0x021F	1	2	96	F7	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 7	INT	R
Main	0x0220	1	2	98		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0221	1	2	100		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0222	1	2	104		Value 2		REAL	R
Main	0x0223	1	2	108		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x0224	1	2	112	F8	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 8	INT	R
Main	0x0225	1	2	114		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0226	1	2	116		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0227	1	2	120		Value 2		REAL	R
Main	0x0228	1	2	124		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x0229	1	2	128	F9	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 9	INT	R
Main	0x022A	1	2	130		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x022B	1	2	132		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x022C	1	2	136		Value 2		REAL	R
Main	0x022D	1	2	140		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x022E	1	2	144	F10	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 10	INT	R
Main	0x022F	1	2	146		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0230	1	2	148		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0231	1	2	152		Value 2		REAL	R
Main	0x0232	1	2	156		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x0233	1	2	160	F11	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 11	INT	R
Main	0x0234	1	2	162		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x0235	1	2	164		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x0236	1	2	168		Value 2		REAL	R
Main	0x0237	1	2	172		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R
Main	0x0238	1	2	176	F12	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 12	INT	R
Main	0x0239	1	2	178		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	R
Main	0x023A	1	2	180		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL	R
Main	0x023B	1	2	184		Value 2		REAL	R
Main	0x023C	1	2	188		Value 3	Siehe Kapitel <a href="#">5.2.2.</a>	REAL	R

1) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

2) Siehe Kapitel [8.8...](#)[Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.





Die Daten von [Tabelle 26](#) gelten für Geräte, die mit einem Ethernet-Ergänzungsmodul M1 ab Daten-Version A.02. ausgerüstet sind.

→ Am Gerät Typ 8619 die Daten-Version im folgenden Menü prüfen: „Informationen -----> Versionen -----> M1: Ethernet -----> Data“.

Tabelle 26: Variablen der PVCs der Hauptplatine M0

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
M0	0x0501	-	-	-	ID <sup>1)</sup>	Identifikation aller PVCs	INT	R	-
M0	0x0502	-	-	-	Constant Status 1	Status von PVC 1	INT	R	-
M0	0x0503	-	-	-	Constant Value 1	Wert von PVC 1	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0504	-	-	-	Constant Status 2	Status von PVC 2	INT	R	-
M0	0x0505	-	-	-	Constant Value 2	Wert von PVC 2	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0506	-	-	-	Constant Status 3	Status von PVC 3	INT	R	-
M0	0x0507	-	-	-	Constant Value 3	Wert von PVC 3	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0508	-	-	-	Constant Status 4	Status von PVC 4	INT	R	-
M0	0x0509	-	-	-	Constant Value 4	Wert von PVC 4	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x050A	-	-	-	Constant Status 5	Status von PVC 5	INT	R	-
M0	0x050B	-	-	-	Constant Value 5	Wert von PVC 5	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x050C	-	-	-	Constant Status 6	Status von PVC 6	INT	R	-
M0	0x050D	-	-	-	Constant Value 6	Wert von PVC 6	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x050E	-	-	-	Constant Status 7	Status von PVC 7	INT	R	-
M0	0x050F	-	-	-	Constant Value 7	Wert von PVC 7	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0510	-	-	-	Constant Status 8	Status von PVC 8	INT	R	-
M0	0x0511	-	-	-	Constant Value 8	Wert von PVC 8	REAL	R	<sup>3)</sup>

1) Siehe Kapitel [7.3](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der PVCs.

2) Siehe Kapitel [8.15](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der PVCs.

3) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.



Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
M0	0x0512	-	-	-	Constant Status 9	Status von PVC 9	INT	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0513	-	-	-	Constant Value 9	Wert von PVC 9	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0514	-	-	-	Constant Status 10	Status von PVC 10	INT	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0515	-	-	-	Constant Value 10	Wert von PVC 10	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0516	-	-	-	Constant Status 11	Status von PVC 11	INT	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0517	-	-	-	Constant Value 11	Wert von PVC 11	REAL	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0518	-	-	-	Constant Status 12	Status von PVC 12	INT	R	<sup>3)</sup>
M0	0x0519	-	-	-	Constant Value 12	Wert von PVC 12	REAL	R	<sup>3)</sup>

1) Siehe Kapitel [7.3](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der PVCs.

2) Siehe Kapitel [8.15](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der PVCs.

3) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 27: Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls M1 – PVN

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
M1	0x0301	1	3	0	PVN1	Netzwerk-Prozesswert 1	REAL	R/W	1)
M1	0x0302	1	3	4	PVN2	Netzwerk-Prozesswert 2	REAL	R/W	1)
M1	0x0303	1	3	8	PVN3	Netzwerk-Prozesswert 3	REAL	R/W	1)
M1	0x0304	1	3	12	PVN4	Netzwerk-Prozesswert 4	REAL	R/W	1)
M1	0x0305	1	3	16	PVN5	Netzwerk-Prozesswert 5	REAL	R/W	1)
M1	0x0306	1	3	20	PVN6	Netzwerk-Prozesswert 6	REAL	R/W	1)
M1	0x0307	1	3	24	PVN7	Netzwerk-Prozesswert 7	REAL	R/W	1)
M1	0x0308	1	3	28	PVN8	Netzwerk-Prozesswert 8	REAL	R/W	1)
M1	0x0309	1	3	32	PVN9	Netzwerk-Prozesswert 9	REAL	R/W	1)
M1	0x030A	1	3	36	PVN10	Netzwerk-Prozesswert 10	REAL	R/W	1)
M1	0x0401	1	4	40	PVN11	Netzwerk-Prozesswert 11	REAL	R/W	1)
M1	0x0402	1	4	44	PVN12	Netzwerk-Prozesswert 12	REAL	R/W	1)
M1	0x0403	1	4	48	PVN13	Netzwerk-Prozesswert 13	REAL	R/W	1)
M1	0x0404	1	4	52	PVN14	Netzwerk-Prozesswert 14	REAL	R/W	1)
M1	0x0405	1	4	56	PVN15	Netzwerk-Prozesswert 15	REAL	R/W	1)
M1	0x0406	1	4	60	PVN16	Netzwerk-Prozesswert 16	REAL	R/W	1)
M1	0x0407	1	4	64	PVN17	Netzwerk-Prozesswert 17	REAL	R/W	1)
M1	0x0408	1	4	68	PVN18	Netzwerk-Prozesswert 18	REAL	R/W	1)
M1	0x0409	1	4	72	PVN19	Netzwerk-Prozesswert 19	REAL	R/W	1)
M1	0x040A	1	4	76	PVN20	Netzwerk-Prozesswert 20	REAL	R/W	1)

1) Zur Auswahl der Einheit des PVN siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

Tabelle 28: Variablen des Ergänzungsmoduls Eingänge

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Mx <sup>1)</sup>	0xY101 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	0	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY102 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	2	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY103 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	4	DI1 Status <sup>5)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY104 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	6	DI2 Status <sup>5)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY105 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	8	AI1 Status <sup>5)</sup>	Status des Analogeingangs 1	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY106 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	10	AI2 Status <sup>5)</sup>	Status des Analogeingangs 2	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY107 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	12	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	R	Hz
Mx <sup>1)</sup>	0xY108 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	16	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	R	l/min
Mx <sup>1)</sup>	0xY109 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	20	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	0xY10A <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	24	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	0xY10B <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	28	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	R	Hz
Mx <sup>1)</sup>	0xY10C <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	32	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	R	l/min
Mx <sup>1)</sup>	0xY10D <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	36	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	0xY10E <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	40	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	R	l
Mx <sup>1)</sup>	0xY10F <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	44	AI1Raw	Analogeingang 1, Strom- oder Spannungssignal	REAL	R	V
Mx <sup>1)</sup>	0xY110 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	48	AI1	Wert des Analogeingangs 1	REAL	R	<sup>6)</sup>
Mx <sup>1)</sup>	0xY111 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	52	AI2Raw	Analogeingang 2, Strom- oder Spannungssignal	REAL	R	V
Mx <sup>1)</sup>	0xY112 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	56	AI2	Wert des Analogeingangs 2	REAL	R	<sup>6)</sup>
Mx <sup>1)</sup>	0xY113 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	60...63	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

2) Y durch die in <sup>3)</sup> definierte Steckplatz-Nummer ersetzen.

3) x = 2, 4, 5 oder 6, je nach Nummer des Steckplatzes, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 23](#).

4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

5) Siehe Kapitel [8.4](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Eingänge.

6) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 29: Variablen des Ergänzungsmoduls Ausgänge

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Mx <sup>1)</sup>	0xY101 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	0	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY102 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	2	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY103 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	4	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY104 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	6	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	R	0: OFF 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
Mx <sup>1)</sup>	0xY105 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	8	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	R	0: OFF 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
Mx <sup>1)</sup>	0xY106 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	10	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY107 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	12	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	R	mA
Mx <sup>1)</sup>	0xY108 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	16	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	R	mA
Mx <sup>1)</sup>	0xY109... 0xY113 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	20...63	Reserviert	-	REAL	R	-

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

 2) Y durch die in <sup>3)</sup> definierte Steckplatz-Nummer ersetzen.

 3) x = 2, 4, 5 oder 6, je nach Nummer des Steckplatzes, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 23](#).

 4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

 5) Siehe Kapitel [8.5](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Ausgänge.

Tabelle 30: Variablen des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Mx <sup>1)</sup>	0xY101 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	0	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY102 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	2	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY103 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	4	Temp. Status <sup>5)</sup>	Status der Temperatur	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY104 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	6	Cond. Status <sup>5)</sup>	Status der Leitfähigkeit	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY105 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	8	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY106 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	10	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY107 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	12	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	0xY108 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	16	Temperature	Temperaturwert	REAL	R	°C
Mx <sup>1)</sup>	0xY109 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	20	Conductivity	Leitfähigkeitswert	REAL	R	μS/cm
Mx <sup>1)</sup>	0xY10A <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	24	Resistivity	Wert des spezifischen Widerstands	REAL	R	Ω.cm
Mx <sup>1)</sup>	0xY10B <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	28	TDS	Menge gelöster Feststoffe	REAL	R	ppm
Mx <sup>1)</sup>	0xY10C <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	32	Concentration	Massenkonzentration	REAL	R	%
Mx <sup>1)</sup>	0xY10D... 0xY113 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	36...63	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

2) Y durch die in <sup>3)</sup> definierte Steckplatz-Nummer ersetzen.

3) x = 2, 4, 5 oder 6, je nach Nummer des Steckplatzes, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 23](#).

4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

5) Siehe Kapitel [8.6](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit.

Tabelle 31: Variablen des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Mx <sup>1)</sup>	0xY101 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	0	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY102 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	2	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY103 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	4	Temp. Status <sup>5)</sup>	Status der Temperatur	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY104 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	6	pH/ORP Status <sup>5)</sup>	Status des pH-Werts oder des Redoxpotentials	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY105 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	8	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY106 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	10	Reserviert	-	INT	R	-
Mx <sup>1)</sup>	0xY107 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	12	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	0xY108 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	16	Temperat- ure	Temperaturwert	REAL	R	°C
Mx <sup>1)</sup>	0xY109 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	20	mV(pH)	pH-Wert in mV	REAL	R	mV
Mx <sup>1)</sup>	0xY10A <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	24	mV(ORP)	Wert des Redoxpotentials in mV	REAL	R	mV
Mx <sup>1)</sup>	0xY10B <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	28	pH	pH-Wert	REAL	R	pH
Mx <sup>1)</sup>	0xY10C <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	32	Impe- d- ance Glass	Impedanz der Glaselektrode	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	0xY10D <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	36	Impe- d- ance Ref	Impedanz der Referenzelektrode	REAL	R	Ω
Mx <sup>1)</sup>	0xY10E... 0xY113 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	40...63	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 32: Variablen eines nicht belegten Steckplatzes am Gerät Typ 8619

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Mx <sup>6)</sup>	0xY101 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	0	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	R	-
Mx <sup>6)</sup>	0xY102 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	2	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	REAL	R	-
Mx <sup>6)</sup>	0xY10E... 0xY113 <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	1	4...63	Reserviert	-	REAL	R	-

1) Mx: Das Ergänzungsmodul kann an Steckplatz M2, M4, M5 oder M6 gesteckt werden.

2) Y durch die in <sup>3)</sup> definierte Steckplatz-Nummer ersetzen.

3) x = 2, 4, 5 oder 6, je nach Nummer des Steckplatzes, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 23](#).

4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

5) Siehe Kapitel [8.7](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des entsprechenden Ergänzungsmoduls.

6) Mx: nicht belegte Steckplätze können die Steckplätze M2, M3, M4, M5 oder M6 sein.

## 5.2.2 Variablen der Funktionen

Dieser Abschnitt beschreibt die Variablen der verschiedenen Funktionstypen und den Offset dieser Variablen.

Die Variablen einer Funktion haben eine Größe von 16 Byte. Die Struktur der Variablen ist bei allen Funktionstypen gleich: siehe [Tabelle 33](#).

Die Variablen einer Funktion sind vom Funktionstyp abhängig. Es gibt folgende Funktionstypen:

- A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT, siehe [Tabelle 34](#).
- PROP, siehe [Tabelle 35](#).
- ON/OFF, siehe [Tabelle 36](#).
- PID, siehe [Tabelle 37](#).
- TIME DOSING, siehe [Tabelle 38](#).
- VOLUME DOSING, siehe [Tabelle 39](#).



Für [Tabelle 33](#) bis [Tabelle 39](#), gelten die Spalten „Azyklische Adresse“ für Geräte, die mit einem Ethernet-Ergänzungsmodul M1 ab Daten-Version A.02. ausgerüstet sind.

→ Am Gerät Typ 8619 die Daten-Version im folgenden Menü prüfen: „Informationen ----> Versionen ----> M1: Ethernet ----> Data“.

Tabelle 33: Struktur der Variablen der Funktionen

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x0201+M <sup>1)</sup>	1	2	N+0 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Main	0x0202+M <sup>1)</sup>	1	2	N+2 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Main	0x0203+M <sup>1)</sup>	1	2	N+4 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Var1	Wert der Variable 1	REAL	R	-
Main	0x0204+M <sup>1)</sup>	1	2	N+8 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Var2	Wert der Variable 2	REAL	R	-
Main	0x0205+M <sup>1)</sup>	1	2	N+12 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Var3	Wert der Variable 3	REAL	R	-

1) M wird wie folgt berechnet :  $(Fx^{3}) - 1) \times 5$ .

Z. B. ist die azyklische Adresse der Funktion Status der Funktion F3:  $0x0202 + (3 - 1) \times 5 = 0x020C$

2) N ist der Offset-Wert aus [Tabelle 25](#).

3) Fx ist die Nummer der Funktion aus [Tabelle 25](#).

4) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

5) Siehe Kapitel [8.8](#)...[Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der entsprechenden Funktion.

Tabelle 34: Variablen der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit <sup>5)</sup>
Main	0x0201+M <sup>1)</sup>	1	2	N+0 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Main	0x0202+M <sup>1)</sup>	1	2	N+2 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Main	0x0203+M <sup>1)</sup>	1	2	N+4 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Result	Ergebnis der Funktion	REAL	R	-
Main	0x0204+M <sup>1)</sup>	1	2	N+8 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-
Main	0x0205+M <sup>1)</sup>	1	2	N+12 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 35: Variablen der Funktion PROP

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x0201+M <sup>1)</sup>	1	2	N+0 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Main	0x0202+M <sup>1)</sup>	1	2	N+2 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Main	0x0203+M <sup>1)</sup>	1	2	N+4 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Command	Wert des Befehls	REAL	R	%
Main	0x0204+M <sup>1)</sup>	1	2	N+8 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-
Main	0x0205+M <sup>1)</sup>	1	2	N+12 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 36: Variablen der Funktion ON/OFF

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x0201+M <sup>1)</sup>	1	2	N+0 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Main	0x0202+M <sup>1)</sup>	1	2	N+2 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Main	0x0203+M <sup>1)</sup>	1	2	N+4 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Command	Wert des Befehls	REAL	R	%
Main	0x0204+M <sup>1)</sup>	1	2	N+8 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	R	<sup>6)</sup>
Main	0x0205+M <sup>1)</sup>	1	2	N+12 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

1) M wird wie folgt berechnet :  $(Fx^{3) - 1) \times 5$ .  
 Z. B. ist die azyklische Adresse der Funktion Status der Funktion F3:  $0x0202 + (3 - 1) \times 5 = 0x020C$

2) N ist der Offset-Wert aus [Tabelle 25](#).

3) Fx ist die Nummer der Funktion aus [Tabelle 25](#).

4) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

5) Siehe Kapitel [8.8...Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der entsprechenden Funktion.

6) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.



Tabelle 37: Variablen der Funktion PID

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x0201+M <sup>1)</sup>	1	2	N+0 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Main	0x0202+M <sup>1)</sup>	1	2	N+2 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Main	0x0203+M <sup>1)</sup>	1	2	N+4 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Command 1	Wert des Befehls 1	REAL	R	%
Main	0x0204+M <sup>1)</sup>	1	2	N+8 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Command 2	Wert des Befehls 2	REAL	R	%
Main	0x0205+M <sup>1)</sup>	1	2	N+12 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	R	<sup>6)</sup>

Tabelle 38: Variablen der Funktion TIME DOSING

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x0201+M <sup>1)</sup>	1	2	N+0 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Main	0x0202+M <sup>1)</sup>	1	2	N+2 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Main	0x0203+M <sup>1)</sup>	1	2	N+4 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Command 1	Wert des Befehls 1	REAL	R	%
Main	0x0204+M <sup>1)</sup>	1	2	N+8 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Command 2	Wert des Befehls 2	REAL	R	%
Main	0x0205+M <sup>1)</sup>	1	2	N+12 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	R	-

Tabelle 39: Variablen der Funktion VOLUME DOSING

Modul	Azyklische Adresse (hex)	Steckplatz	Sub-Steckplatz	Byte-Offset	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Typ (SI)	Lesen/Schreiben	Einheit
Main	0x0201+M <sup>1)</sup>	1	2	N+0 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	R	-
Main	0x0202+M <sup>1)</sup>	1	2	N+2 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Function Status <sup>5)</sup>	Status der Funktion	INT	R	-
Main	0x0203+M <sup>1)</sup>	1	2	N+4 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Command	Wert des Befehls	REAL	R	%
Main	0x0204+M <sup>1)</sup>	1	2	N+8 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	R	<sup>6)</sup>
Main	0x0205+M <sup>1)</sup>	1	2	N+12 <sup>2)</sup>	Fx <sup>3)</sup>	Volume	Wert des aufsummierten Gesamtvolumens	REAL	R	<sup>6)</sup>

- 1) M wird wie folgt berechnet :  $(Fx^{3) - 1) \times 5$ .  
Z. B. ist die azyklische Adresse der Funktion Status der Funktion F3:  $0x0202 + (3 - 1) \times 5 = 0x020C$
- 2) N ist der Offset-Wert aus [Tabelle 25](#).
- 3) Fx ist die Nummer der Funktion aus [Tabelle 25](#).
- 4) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.
- 5) Siehe Kapitel [8.8...Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der entsprechenden Funktion.
- 6) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

## 5.3 Beispiel einer Kommunikation zwischen dem Gerät Typ 8619 und einer SPS vom Typ Siemens S7-1200

### HINWEIS

Bei falscher Installation kann der Prozess Schaden nehmen.

- Die Konfiguration darf nur von qualifizierten Fachkräften mit ausreichenden Kenntnissen in PROFINET IO vorgenommen werden.

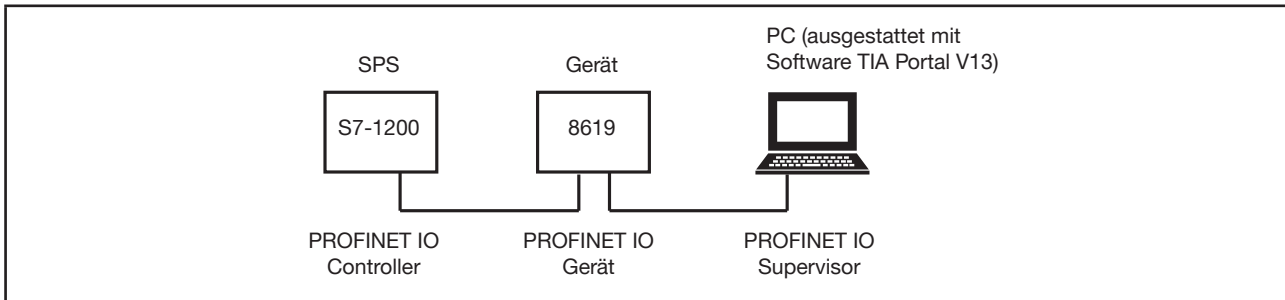


Bild 3 : Beispiel eines Netzwerks mit offener Daisy-Chain für das Protokoll PROFINET.

Das Gerät hat folgende Hardware-Konfiguration:

- eine Hauptplatine M0,
- ein Ethernet-Ergänzungsmodul M1,
- 4 Ergänzungsmodule: Modul Leitfähigkeit an Steckplatz M2, Modul pH/ORP an Steckplatz M4, Modul Ausgänge an Steckplatz M5 und Modul Eingänge an Steckplatz M6.

Zum Austausch von Daten zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS über das PROFINET-Netzwerk sind folgende Schritte auszuführen:

1. Die mit PROFINET verbundenen Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen (siehe Kapitel [5.3.1](#)).
2. Die Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen (siehe Kapitel [5.3.2](#)).

An dem mit dem Netzwerk verbundenen PC:

3. Das Gerät und die SPS virtuell mit dem Netzwerk verbinden (siehe Kapitel [5.3.3](#)).
4. Das Abbild der Gerätekonfiguration in der Software TIA Portal V13 erstellen (siehe Kapitel [5.3.4](#)).
5. Die Variablen-tabelle für die SPS erstellen (siehe Kapitel [5.3.5](#)).
6. Die Beobachtungstabelle für die SPS erstellen (siehe Kapitel [5.3.6](#)).
7. Die Hardware- und Software-Konfiguration vom PC an die SPS übertragen (siehe Kapitel [5.3.7](#)).
8. Die Variablen zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS überwachen (siehe Kapitel [5.3.8](#)).
9. Die Variablen zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS erzwingen (siehe Kapitel [5.3.9](#)).

### 5.3.1 Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen

1. Das verwendete Protokoll wählen:

- Auf „MENÜ ----> Parameter ----> M1:Ethernet ----> Protokoll“ gehen.
- „PROFINET“ wählen.

2. Den Gerätenamen einstellen:



**Zur automatischen Vergabe eines Namens für das Gerät den Modus „DCP“ aktivieren**

→ Siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

→ Den Namen ändern, wenn mehr als 1 Gerät Typ 8619 mit dem Netzwerk verbunden ist. Jedes Gerät Typ 8619 muss einen anderen Namen haben.

→ Auf „MENÜ ----> Parameter ----> M1:Ethernet ----> GeräteName“ gehen.

→ Den Namen des Geräts Typ 8619 eingeben (als Default lautet der Name „multiCELL“). Die Regeln zur Benennung der Geräte aus Kapitel 5.1.5, Seite 34 einhalten.

3. Die IP-Adresse des Geräts einstellen. Zur manuellen Eingabe der IP-Adresse:

→ Auf „MENÜ ----> Parameter ----> M1:Ethernet ----> IP Settings ----> Mode ----> Manual“ gehen.

→ Auf „MENÜ ----> Parameter ----> M1:Ethernet ----> IP Settings ----> IP-Adresse“ gehen.

→ Die IP-Adresse eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

4. Die Netzwerk-Maske des Geräts einstellen:

→ Auf „MENÜ ----> Parameter ----> M1:Ethernet ----> IP Settings ----> Netmask“ gehen.

→ Die Netzwerk-Maske eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

5. Die Gateway-Adresse des Geräts einstellen:

→ Auf „MENÜ ----> Parameter ----> M1:Ethernet ----> IP Settings ----> Gateway“ gehen.

→ Die Gateway-Adresse eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

6. Gegebenenfalls die Einheit der Netzwerk-Prozesswerte PVN auswählen:

→ Siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

✔ Die mit dem Protokoll PROFINET verbundenen Einstellungen am Gerät sind abgeschlossen.

→ Gerät neu starten, um die Einstellungen zu bestätigen.

### 5.3.2 Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen

→ Zum Senden eines Pings an das Gerät mit der konfigurierten IP-Adresse einen PC nutzen.

✔ Wenn das Gerät antwortet, ist das Gerät zur Kommunikation mit der SPS bereit.

### 5.3.3 Gerät und SPS virtuell mit dem Netzwerk verbinden

Die folgenden Arbeitsschritte werden mit der auf dem PC installierte Software „TIA Portal V13“ ausgeführt. Die Software TIA Portal dient zum Konfigurieren der SPS Siemens S7-1200 und der übrigen IO-Devices des Netzwerks.

- Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.
- Die Software TIA Portal V13 starten.
- Sicherstellen, dass die Netzwerkeinstellungen (Name, IP-Adresse, ...) für die SPS vorgenommen worden sind.
- Die GSDml-Datei des Geräts auf den PC herunterladen. Die GSDml-Datei steht zur Verfügung unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com).
- Die GSDml-Datei auf dem PC mit der Software TIA Portal V13 installieren.

In TIA Portal V13:

- Doppelklick auf „Geräte & Netze“ in der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“: Die „Netzsicht“ mit dem Abbild der SPS wird angezeigt.
- Den „Hardware-Katalog“ öffnen und im Menübaum „Weitere Feldgeräte ----> PROFINET IO ----> I/O ----> buerkert fluid control systems ----> 8619“ nach dem Gerät „multiCELL“ suchen.
- Das Symbol des Geräts Typ 8619 mit „Drag-and-drop“ aus dem „Hardware-Katalog“ in die „Netzsicht“ ziehen.
- Bei den Eigenschaften des Geräts beide Informationen, den Gerätenamen und die IP-Adresse, entsprechend den Einstellungen aus Kapitel [5.3.1](#) eingeben.
- Den Port der SPS dem Port des Geräts zuweisen.
- ✓ Das Gerät und die SPS sind jetzt beide Teil des Netzwerks.

### 5.3.4 Abbild der Gerätekonfiguration in der TIA-Portal-Software erstellen

Das Abbild der Gerätekonfiguration umfasst die folgenden tatsächlichen Konfigurationselemente:

- die physikalischen Eingänge, die physikalischen Ausgänge und die Funktionen der Hauptplatine M0 (Schritt 1 und 2)
- das Ethernet-Ergänzungsmodul M1 (Schritt 3),
- die tatsächlich im Einsatz befindlichen Ergänzungsmodule (Schritt 4).



- Alle vom Gerät Typ 8619 an die SPS gehenden Signale (I/O des Geräts Typ 8619) gelten für die SPS als Eingänge.
- Alle von der SPS an das Gerät Typ 8619 gehenden Signale (PVNs) gelten für die SPS als Ausgänge.

- Doppelklick auf „Geräte & Netze“ in der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“.
- Doppelklick auf das Gerätesymbol: Die „Gerätesicht“ wird angezeigt.

Zum Anlegen der Hauptplatine und des Ethernet-Ergänzungsmoduls:

- Den „Hardware-Katalog“ öffnen und im Menübaum „Catalog ----> Filter ----> Module ----> Input/Output module“ nach „Main and Ethernet modules“ suchen.
- Die „Main and Ethernet modules“ mit Drag-and-drop zum Steckplatz 1 ziehen.

1. Zum Erstellen des Abbilds der physikalischen Eingänge und physikalischen Ausgänge der Hauptplatine M0:
    - Den „Hardware-Katalog“ öffnen.
    - Auf „Catalog ----> Filter ----> Submodules ----> Main board“ gehen.
    - Die „Main IO“ mit Drag-and-drop zum Steckplatz 1 und Untersteckplatz 1 mit dem Namen „1 M0 I/O“ ziehen.
  2. Zum Erstellen des Abbilds der aktiven Funktionen der Hauptplatine M0:
    - Den „Hardware-Katalog“ öffnen.
    - Auf „Catalog ----> Filter ----> Submodules ----> Functions“ gehen.
    - Die „Functions“ mit Drag-and-drop zum Steckplatz 1 und Untersteckplatz 2 mit dem Namen „1 all functions“ ziehen.
  3. Zum Erstellen des Abbilds des Ergänzungsmoduls „M1: Ethernet“:
    - Den „Hardware-Katalog“ öffnen.
    - Auf „Catalog ----> Filter ----> Module ----> Output Module“ gehen.
    - Das „Ethernet module for 10PVN Outputs“ mit Drag-and-drop einmal zum Steckplatz 1 und Untersteckplatz 3 mit dem Namen „1 PVN 1 to 10“ und ein weiteres Mal zum Steckplatz 1 Untersteckplatz 4 mit dem Namen „1 PVN 11 to 20“ ziehen.
  4. Zum Erstellen des Abbilds der übrigen Ergänzungsmodule:
    - Den „Hardware-Katalog“ öffnen.
    - Auf „Catalog ----> Filter ----> Module ----> Input Module“ gehen.
    - Die ausgewählten Ergänzungsmodule unter Einhaltung der physikalischen Konfiguration des Geräts mit Drag-and-drop zum jeweiligen Steckplatz („2“, „4“, „5“ oder „6“) ziehen.
- ☑ Das Abbild der Gerätekonfiguration ist in der TIA-Portal-Software erstellt.

### 5.3.5 Variablentabelle für die SPS erstellen

Anhand der Variablentabelle kann die SPS auf die Variablen des Geräts Typ 8619 zugreifen.

In TIA Portal V13:

- In der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“ die verwendete SPS wählen.
- Auf „SPS-Variablen ----> Neue Variablentabelle hinzufügen“ gehen: In die Funktion „SPS-Variablen“ wird eine neue Variablentabelle hinzugefügt.
- Doppelklick auf die neue Variablentabelle: Die Variablentabelle wird geöffnet.
- Die Felder der Variablentabelle ausfüllen:
  - „Name“ der Variable (Beispiele für Variablennamen sind in [Tabelle 24...Tabelle 31](#) angegeben, es können aber auch eigene Namen gewählt werden).
  - „Datentyp“ mit dem Typ (SI) aus [Tabelle 24...Tabelle 31](#).
  - „Adresse“ wird teilweise automatisch ausgefüllt. Nur die Adressnummer muss eingegeben werden. Siehe folgendes Beispiel.

### Berechnung der Adressnummer (Beispiel):

Zum Beispiel für einen pH-Messwert in pH-Einheiten.

Das Signal kommt von einem am Steckplatz M4 gesteckten Ergänzungsmodul pH/ORP. Die von der SPS für das pH-Modul reservierten Adressen sind [388...451] (siehe Geräteübersicht in TIA Portal).

Zum Berechnen der Adressnummer braucht man:

- den Anfang des Adressbereichs des pH-Moduls in der SPS, d. h. [388],
- die Gesamtzahl der Bytes, die den Variablen zugewiesen sind, welche der gewünschten Variable vorausgehen (d. h. die pH-Variablennummer in pH-Einheiten kommt an 11. Stelle, Spalte „Variablennummer“ in [Tabelle 31](#), und die vorausgehenden 10 Variablen werden mit 28 Byte gesendet, Spalte „Offset“ in [Tabelle 31](#)),
- Die Adressnummer ist  $388 + 28 = 416$ .

✔ Die Variablen-tabelle ist erstellt.

### 5.3.6 Beobachtungstabelle für die SPS erstellen

Zum Überwachen und Erzwingen der Signale muss eine Beobachtungstabelle erstellt werden.

→ Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

- In der Registerkarte „Geräte“ der „Projektnavigation“ auf „Beobachtungs- und Forcetabellen ---- ▶ Neue Beobachtungstabelle hinzufügen“ gehen: In der Funktion „Beobachtungs- und Forcetabellen“ wird eine neue Beobachtungstabelle hinzugefügt.
- Doppelklick auf die neue Beobachtungstabelle: Die Beobachtungstabelle wird geöffnet.
- Zum Ausfüllen der Beobachtungstabelle zu der in Kapitel [5.3.5](#) erstellten Variablen-tabelle gehen, den Namen einer Variable kopieren und in das Feld „Name“ der Beobachtungstabelle einfügen. BESTÄTIGEN anklicken: Die übrigen Felder der Beobachtungstabelle werden automatisch ausgefüllt.

✔ Die Beobachtungstabelle ist erstellt.

### 5.3.7 Hardware- und Software-Konfiguration vom PC an die SPS übertragen

→ Zum Kompilieren der Konfiguration und Übertragen an die SPS die Bedienungsanleitung der Software TIA Portal V13 heranziehen.

✔ Das Abbild der Gerätekonfiguration ist jetzt in der SPS erstellt.

### 5.3.8 Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS überwachen

Anhand der in Kapitel [5.3.6](#) erstellten Beobachtungstabelle können die Signale/Variablen überwacht werden.

→ Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

→ Das Symbol „Laden in Gerät“ anklicken und die Anweisungen am PC und in der Bedienungsanleitung von TIA Portal befolgen: Die Beobachtungstabelle wird in die SPS geladen.

→ Das Symbol „Online verbinden“ anklicken: Wenn in der „Projektnavigation“ unter „Geräte“ grüne Symbole angezeigt werden, läuft der Prozess korrekt ab.

✓ Die Variablen der Beobachtungstabelle sind jetzt zwischen der SPS und dem Gerät verlinkt und können überwacht werden:

- am Bildschirm des Geräts Typ 8619 und
- in TIA Portal V13:

→ Zum Überwachen der Variablen in TIA Portal V13 das Symbol „Alle beobachten“ in der Beobachtungstabelle anklicken.

### 5.3.9 Variablen zwischen Gerät Typ 8619 und SPS erzwingen

Anhand der in Kapitel [5.3.6](#) erstellten Beobachtungstabelle können die Variablen erzwungen werden.



**Nur PVN-Variablen können erzwungen werden.**

→ Vor Anwendung der Software TIA Portal V13 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In TIA Portal V13:

→ Die erstellte Beobachtungstabelle öffnen.

→ Wenn das System offline ist, das Symbol „Online verbinden“ anklicken: Wenn in der „Projektnavigation“ unter „Geräte“ grüne Symbole angezeigt werden, läuft der Prozess korrekt ab.

→ Den Wert der PVN-Variable in die Spalte „Steuerwert“ eingeben.

→ Das Symbol „Steuert alle aktivierten Werte, einmalig und sofort“ anklicken: Die neuen Werte werden im Feld „Beobachtungswert“ und am Display des Geräts Typ 8619 akzeptiert.

✓ Die geänderten Werte der PVN-Variablen sind zu lesen:

- in TIA Portal V13 und
- am Display des Geräts Typ 8619 (siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619).

## 6 ETHERNET/IP

### HINWEIS

Bei falscher Installation kann der Prozess Schaden nehmen.

- ▶ Die Konfiguration darf nur von qualifizierten Fachkräften mit ausreichenden Kenntnissen in EtherNet/IP vorgenommen werden.

→ Siehe auch Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

### 6.1 Allgemeine Informationen

EtherNet/IP verwendet:

- eine Client/Server-Zugriffsmethode für explizite Nachrichten (z. B. Nachrichten bezüglich Alarmen, Konfiguration, Reset, Lesen von Identitätsinformationen einer Ausrüstung). In diesem Fall ist das Gerät Typ 8619 ein Server.
- eine Scanner/Adapter-Zugriffsmethode für implizite (I/O-) Nachrichten (z. B. Nachrichten bezüglich Echtzeitdaten, zyklischen Daten oder Messdaten). In diesem Fall ist das Gerät Typ 8619 ein Adapter.

→ Siehe auch Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

#### 6.1.1 Address Conflict Detection (ACD)

Das Gerät Typ 8619 kann die IP-Adressen anderer Geräte Typ 8619 in einem Netzwerk erkennen.

Wenn 2 Geräte Typ 8619 im Netzwerk die gleiche IP-Adresse haben, generieren beide Geräte eine explizite Meldung (Alarm):

#### 6.1.2 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Das Gerät Typ 8619 lässt die Verwendung des Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) zu.

DHCP erkennt die MAC-Adressen der verschiedenen Ausrüstungen eines Netzwerks und vergibt automatisch eine IP-Adresse an jede Ausrüstung.

→ Zum Aktivieren des Protokolls DHCP siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

#### 6.1.3 Bootstrap Protocol (BOOTP)

Das Gerät Typ 8619 lässt die Verwendung des Bootstrap Protocol zu.

BOOTP erkennt die MAC-Adressen der verschiedenen Ausrüstungen eines Netzwerks, aber eine IP-Adresse für jede Ausrüstung muss vom Benutzer selbst eingegeben werden.

→ Zum Aktivieren des Protokolls BOOTP siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.



### 6.1.4 Reset-Dienst für das Identity Objekt

Der Reset-Dienst für das Identity Objekt ist eine Anfrage, die von der für das Netzwerkmanagement zuständigen Host-Anwendung im Netzwerk ausgesendet wird. Das Gerät Typ 8619 kann unter Verwendung folgender Reset-Typen auf diese Anfrage reagieren:

- Für den Reset Typ 0: Das Gerät wird neu gestartet (die vom Benutzer eingerichtete Ethernet-Konfiguration bleibt erhalten).
- Für den Reset Typ 1: Das Gerät wird neu gestartet und die Werkseinstellungen der Ethernet-Konfiguration des Geräts werden wiederhergestellt.

→ Zum Durchführen des Reset-Dienstes siehe [Tabelle 61](#) in Kapitel [6.4.1](#).

### 6.1.5 Zeitüberschreitung der Verbindung

Die Zeitüberschreitung der Verbindung ist die Zeitdauer, während der die SPS keine Antwort vom Gerät Typ 8619 erhält. Die Verbindung wird dann von der SPS getrennt.

Die Zeitüberschreitung der Verbindung ist ein Vielfaches der RPI-Zeit (siehe Definition der RPI-Zeit in Kapitel [3.5](#)).

$$\text{Zeitüberschreitung der Verbindung (ms)} = K \times \text{RPI-Zeit}$$

Der Defaultwert der RPI-Zeit ist 100 ms.

## 6.2 Für das Gerät Typ 8619 zur Verfügung stehende EtherNet/IP-Objektklassen

Das Gerät Typ 8619 unterstützt verschiedene CIP-Objektklassen (Common Industrial Protocol) und kann folgende Nachrichten verarbeiten:

- implizite (I/O-) Nachrichten laut [Tabelle 40](#) und Kapitel [6.3](#).
- explizite Nachrichten laut Kapitel [6.4](#).

*Tabelle 40: Vom Gerät Typ 8619 unterstützte Objektklassen für implizite Nachrichten*

Klassencode (dec)	(hex)	Objektklasse	Beschreibung	Genauere Datenstruktur
4	0x04	I/O Assembly Objekt	Bindet Attribute mehrerer Objekte. Objektdaten können über eine einzige Verbindung gesendet oder empfangen werden.	Siehe Kapitel <a href="#">6.3</a>

Genauere Informationen zu den Objektklassen sind auf der Web-Seite der ODVA bei den EtherNet/IP-Standardobjekten zu finden.

## 6.3 I/O Assembly Instanzen für implizite Nachrichten oder zyklische Daten (Klassencode 0x04)

Tabelle 41 gibt die vom Gerät unterstützten I/O Assembly Instanzen an.

Tabelle 41: Vom Gerät Typ 8619 unterstützte I/O Assembly Instanzen für implizite (I/O-) Nachrichten

Klassen-code	Nummer		Assembly Instanz			Zugriffsregel	Beschreibung	Genauere Datenstruktur
	(dec)	(hex)	Name	Typ	Größe (Bytes)			
0x04  (4) <sub>dec</sub>	100	0x64	Main_Input_Functions	Eingänge	256	Lesen	Variablen der Hauptplatine und Variablen der Funktionen	Kapitel <a href="#">6.3.2</a>
	101	0x65	Network_Output	Ausgänge	80	Schreiben	PVNs des Ethernet-Ergänzungsmoduls M1	Kapitel <a href="#">6.3.3</a>
	102	0x66	All_Slots	Eingänge	384	Lesen	Variablen der Ergänzungsmodule M1...M6	Kapitel <a href="#">6.3.4</a>
	193	0xC1	-	Ausgänge	0	-	Nur für den Anwendungstyp „Input only“ (siehe Kapitel <a href="#">6.3.1</a> )	-

### 6.3.1 Geräte-I/O-Verbindungen von EtherNet/IP

Eine Geräte-I/O-Verbindung ist eine Sammlung verschiedener Assembly-Anweisungen (implizite Nachrichten), die die vom Benutzer benötigten Variablen enthält. [Tabelle 42](#) zeigt die 3 Typen von I/O-Verbindungen.

Die I/O-Verbindungen sind auch in der ESD-Datei beschrieben.

Tabelle 42: Geräte-I/O-Verbindungen

Typ der I/O-Verbindung	Name der I/O-Verbindung	Anwendungstyp	Beschreibung	Transport class	O->T Verbindungsparameter	T->O Verbindungsparameter	Betroffene Assemblies
Verbindung 1	ExOwner_Main_Functions_M1	Exclusive owner	Alle physikalischen Ein-/Ausgänge der Hauptplatine, mit Funktionen und Ausgangs-PVNs	Class 1: duplicate detect	Point2Point scheduled	Point2Point scheduled multicast	Assembly 100 and assembly 101
Verbindung 2	InputOnly_main_Functions	Input only	Alle physikalischen Ein-/Ausgänge der Hauptplatine, mit Funktionen	Class 1: duplicate detect	Point2Point scheduled	Point2Point scheduled multicast	Assembly 100
Verbindung 3	InputOnly_All_Extension_Modules	Input only	Alle physikalischen Ein-/Ausgänge der Ergänzungsmodule	Class 1: duplicate detect	Point2Point scheduled	Point2Point scheduled multicast	Assembly 102

Die Anzahl der I/O-Verbindungen ist auf 5 begrenzt.

Die minimale RPI-Verbindungszeit beträgt 100 ms und die maximale RPI-Verbindungszeit beträgt 1000 ms.

### 6.3.2 Datenformat der I/O Assembly Instanz 100 (0x64)

[Tabelle 43](#) beschreibt die Variablen der Hauptplatine für die I/O Assembly Instanz 100 (0x64).

[Tabelle 44](#) beschreibt die allgemeine Struktur der Variablen der Funktionen für die I/O Assembly Instanz 100 (0x64). Die Variablen sind vom Funktionstyp abhängig. Es gibt folgende Funktionstypen:

- A+B, A-B, A/B, A\*B, MATH, PASS, REJECT oder DEVIAT, siehe [Tabelle 45](#).
- PROP, siehe [Tabelle 46](#).
- ON/OFF, siehe [Tabelle 47](#).
- PID, siehe [Tabelle 48](#).
- TIME DOSING, siehe [Tabelle 49](#).
- VOLUME DOSING, siehe [Tabelle 50](#).

Tabelle 43: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Hauptplatine M0

Variable Nr.	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Einheit
	(dec)	(hex)				
1	0	0	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Hauptplatine	INT	-
2	2	2	Module Status <sup>2)</sup>	Status der Hauptplatine	INT	-
3	4	4	M1-M3 Status <sup>2)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	-
4	6	6	M4-M6 Status <sup>2)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	-
5	8	8	SystemSwitch <sup>2)</sup>	Status des SystemSwitch	INT	-
6	10	A	DI1 Status <sup>2)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	-
7	12	C	DI2 Status <sup>2)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	-
8	14	E	Reserviert	-	INT	-
9	16	10	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
9	18	12	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
10	20	14	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	mA
11	24	18	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	mA
12	28	1C	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	Hz
13	32	20	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	l/min
14	36	24	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	l
15	40	28	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	l
16	44	2C	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	Hz
17	48	30	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	l/min
18	52	34	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	l
19	56	38	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	l
20	60	3C	Reserviert	-	REAL	-

1) Siehe Kapitel 7.1 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Hauptplatine.

2) Siehe Kapitel 8.1 zum Ermitteln des Werts für den Status der Hauptplatine.

Tabelle 44: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Funktionen – Allgemeine Struktur

Variable Nr.	Adresse		Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp
	(dec)	(hex)				
21	64	40	F1	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 2	INT
22	66	42		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
23	68	44		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion. Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
24	72	48		Value 2		REAL
25	76	4C		Value 3		REAL
26	80	50	F2	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 2	INT
27	82	52		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
28	84	54		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion. Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
29	88	58		Value 2		REAL
30	92	5C		Value 3		REAL
31	96	60	F3	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 3	INT
32	98	62		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
33	100	64		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion. Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
34	104	68		Value 2		REAL
35	108	6C		Value 3		REAL
36	112	70	F4	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 4	INT
37	114	72		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
38	116	74		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion. Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
39	120	78		Value 2		REAL
40	124	7C		Value 3		REAL
41	128	80	F5	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 5	INT
42	130	82		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
43	132	84		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion. Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
44	136	88		Value 2		REAL
45	140	8C		Value 3		REAL
46	144	90	F6	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 6	INT
47	146	92		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
48	148	94		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion. Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
49	152	98		Value 2		REAL
50	156	9C		Value 3		REAL

1) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

2) Siehe Kapitel [8.8...](#) Kapitel [8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

Variable Nr.	Adresse		Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp
	(dec)	(hex)				
51	160	A0	F7	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 7	INT
52	162	A2		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
53	164	A4		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
54	168	A8		Value 2	Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
55	172	AC		Value 3		REAL
56	176	B0	F8	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 8	INT
57	178	B2		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
58	180	B4		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
59	184	B8		Value 2	Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
60	188	BC		Value 3		REAL
61	192	C0	F9	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 9	INT
62	194	C2		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
63	196	C4		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
64	200	C8		Value 2	Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
65	204	CC		Value 3		REAL
66	208	D0	F10	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 10	INT
67	210	D2		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
68	212	D4		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
69	216	D8		Value 2	Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
70	220	DC		Value 3		REAL
71	224	E0	F11	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 11	INT
72	226	E2		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
73	228	E4		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
74	232	E8		Value 2	Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
75	236	EC		Value 3		REAL
76	240	F0	F12	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der Funktion 12	INT
77	242	F2		Function Status <sup>2)</sup>	Status der Funktion	INT
78	244	F4		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
79	248	F8		Value 2	Siehe <a href="#">Tabelle 45</a> bis <a href="#">Tabelle 50</a> .	REAL
80	252	FC		Value 3		REAL

1) Siehe Kapitel 7.2 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

2) Siehe Kapitel 8.8...Kapitel 8.14 zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

Tabelle 45: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT

Variable Nr.	Adresse	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
N+1 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	Fx <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>		Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>		Result	Ergebnis der Funktion	REAL	4	<sup>5)</sup>
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-
N+5 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-

Tabelle 46: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Funktion PROP

Variable Nr.	Adresse	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
N+1 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	Fx <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>		Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>		Command	Wert des Befehls	REAL	4	%
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-
N+5 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-

Tabelle 47: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Funktion ON/OFF

Variable Nr.	Adresse	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
N+1 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	Fx <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>		Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>		Command	Wert des Befehls	REAL	4	%
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>		SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	4	<sup>5)</sup>
N+5 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-

1) N ist die Startadresse der Funktion und hängt von der Funktionsnummer ab. Siehe [Tabelle 44](#).

2) Fx ist die Nummer der Funktion (F1 bis F12).

3) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

4) Siehe Kapitel [8.8...Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

5) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 48: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Funktion PID

Variable Nr.	Adresse	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
N+1 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	Fx <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>		Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>		Command 1	Befehl des Kanals 1	REAL	4	%
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>		Command 2	Befehl des Kanals 2	REAL	4	%
N+5 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>		SetPoint 1	Setpoint des Kanals 1	REAL	4	<sup>5)</sup>

Tabelle 49: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Funktion TIME DOSING

Variable Nr.	Adresse	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
N+1 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	Fx <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>		Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>		Command 1	Befehl des Kanals 1	REAL	4	%
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>		Command 2	Befehl des Kanals 2	REAL	4	%
N+5 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-

Tabelle 50: I/O Assembly Instanz 100 (0x64) – Variablen der Funktion VOLUME DOSING

Variable Nr.	Adresse	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
N+1 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	Fx <sup>2)</sup>	ID <sup>3)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>		Function Status <sup>4)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>		Command	Wert des Befehls	REAL	4	%
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>		SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	4	<sup>5)</sup>
N+5 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>		Volume	Wert des aufsummierten Gesamtvolumens	REAL	4	<sup>5)</sup>

 1) N ist die Startadresse der Funktion und hängt von der Funktionsnummer ab. Siehe [Tabelle 44](#).

2) Fx ist die Nummer der Funktion (F1 bis F12).

 3) Siehe [Kapitel 7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktion.

 4) Siehe [Kapitel 8.8...Kapitel 8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

 5) Siehe [Kapitel 9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.



### 6.3.3 Datenformat der I/O Assembly Instanz 101 (0x65)

Tabelle 51 beschreibt die Variablen (PVNs) des Ethernet-Ergänzungsmoduls M1 für die I/O Assembly Instanz 101 (0x65).

Tabelle 51: I/O Assembly Instanz 101 (0x65) – Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls M1

Variable Nr.	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Daten-typ	Einheit
	dec	hex				
1	0	0	PVN1	Netzwerk-Prozesswert 1	REAL	1)
2	4	4	PVN2	Netzwerk-Prozesswert 2	REAL	1)
3	8	8	PVN3	Netzwerk-Prozesswert 3	REAL	1)
4	12	C	PVN4	Netzwerk-Prozesswert 4	REAL	1)
5	16	10	PVN5	Netzwerk-Prozesswert 5	REAL	1)
6	20	14	PVN6	Netzwerk-Prozesswert 6	REAL	1)
7	24	18	PVN7	Netzwerk-Prozesswert 7	REAL	1)
8	28	1C	PVN8	Netzwerk-Prozesswert 8	REAL	1)
9	32	20	PVN9	Netzwerk-Prozesswert 9	REAL	1)
10	36	24	PVN10	Netzwerk-Prozesswert 10	REAL	1)
11	40	28	PVN11	Netzwerk-Prozesswert 11	REAL	1)
12	44	2C	PVN12	Netzwerk-Prozesswert 12	REAL	1)
13	48	30	PVN13	Netzwerk-Prozesswert 13	REAL	1)
14	52	34	PVN14	Netzwerk-Prozesswert 14	REAL	1)
15	56	38	PVN15	Netzwerk-Prozesswert 15	REAL	1)
16	60	3C	PVN16	Netzwerk-Prozesswert 16	REAL	1)
17	64	40	PVN17	Netzwerk-Prozesswert 17	REAL	1)
18	68	44	PVN18	Netzwerk-Prozesswert 18	REAL	1)
19	72	48	PVN19	Netzwerk-Prozesswert 19	REAL	1)
20	76	4C	PVN20	Netzwerk-Prozesswert 20	REAL	1)

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

1) Zur Auswahl der Einheit des PVN siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

### 6.3.4 Datenformat der I/O Assembly Instanz 102 (0x66)

Tabelle 52 zeigt die Variablennummern und Offsets der Ergänzungsmodule entsprechend der Steckplatznummer, an der das Ergänzungsmodul gesteckt ist, für die Assembly Instanz 102 (0x66) an.

Das Ethernet-Ergänzungsmodul ist immer am Steckplatz M1 gesteckt. Tabelle 53 beschreibt die Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls.

Steckplatz M3 ist nicht belegt. Tabelle 54 beschreibt die Variablen für „Kein“ Ergänzungsmodul.

Die Steckplätze M2, M4, M5 und M6 können mit einem der folgenden Ergänzungsmodule belegt sein:

- Eingänge (Beschreibung der Variablen in Tabelle 55).
- Ausgänge (Beschreibung der Variablen in Tabelle 56).
- Leitfähigkeit (Beschreibung der Variablen in Tabelle 57).
- pH/ORP (Beschreibung der Variablen in Tabelle 58).
- Keine (unbesetzt, beschrieben in Tabelle 54).

*Tabelle 52: I/O Assembly Instanz 102 (0x66) – Ergänzungsmodule – Allgemeine Struktur*

Modulsteckplatz	Art des Ergänzungsmoduls	Variable Nr. (dec)	Startadresse		Genauere Datenstruktur
			(dec)	(hex)	
M1	Ethernet	1...19	0	0	Siehe <u>Tabelle 53</u>
M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	20...38	64	40	Siehe <u>Tabelle 54</u> bis <u>Tabelle 58</u>
M3	Kein	39...57	128	80	Siehe <u>Tabelle 54</u>
M4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	58...76	192	C0	Siehe <u>Tabelle 55</u> bis <u>Tabelle 58</u>
M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	77...95	256	100	Siehe <u>Tabelle 55</u> bis <u>Tabelle 58</u>
M6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	96...114	320	140	Siehe <u>Tabelle 55</u> bis <u>Tabelle 58</u>

Tabelle 53: I/O Assembly Instanz 102 (0x66) – Ethernet-Ergänzungsmodul (M1) – Genaue Datenstruktur

Variable Nr. (dec)	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)
	(dec)	(hex)				
1	0	0	ID <sup>1)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2
2	2	2	Module Status <sup>2)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2
3...6	4...11	4...B	Reserviert	-	INT	8
7...18	12...60	C...3C	Reserviert	-	REAL	52

Tabelle 54: I/O Assembly Instanz 102 (0x66) – „Kein“ Ergänzungsmodul (M3) – Genaue Datenstruktur

Variable Nr.	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)
	(dec)	(hex)				
N+0 <sup>4)</sup>	N+0 <sup>4)</sup>	N+0 <sup>4)</sup>	ID <sup>1)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2
N+1 <sup>4)</sup>	N+2 <sup>4)</sup>	N+2 <sup>4)</sup>	Module Status <sup>3)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2
N+(2...5) <sup>4)</sup>	N+(4...10) <sup>4)</sup>	N+(4...A) <sup>4)</sup>	Reserviert	-	INT	8
N+(6...18) <sup>4)</sup>	N+(12...60) <sup>4)</sup>	N+(C...3C) <sup>4)</sup>	Reserviert	-	REAL	52

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

1) Siehe Kapitel 7.2 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

2) Siehe Kapitel 8.2 zum Ermitteln des Werts für den Status des Ethernet-Ergänzungsmoduls.

3) Siehe Kapitel 8.3 zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls „Kein“.

4) N ist die Startadresse des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe Tabelle 52.

Tabelle 55: I/O Assembly Instanz 102 (0x66) – Ergänzungsmodul Eingänge – Genaue Datenstruktur

Variable Nr.	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
	dec	hex					
N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+1 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	Module Status <sup>3)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	DI1 Status <sup>3)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	DI2 Status <sup>3)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	2	-
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	AI1 Status <sup>3)</sup>	Status des Analogeingangs 1	INT	2	-
N+5 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	N+A <sup>1)</sup>	AI2 Status <sup>3)</sup>	Status des Analogeingangs 2	INT	2	-
N+6 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>	N+C <sup>1)</sup>	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	4	Hz
N+7 <sup>1)</sup>	N+16 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	4	l/min
N+8 <sup>1)</sup>	N+20 <sup>1)</sup>	N+14 <sup>1)</sup>	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	4	l
N+9 <sup>1)</sup>	N+24 <sup>1)</sup>	N+18 <sup>1)</sup>	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	4	l
N+10 <sup>1)</sup>	N+28 <sup>1)</sup>	N+1C <sup>1)</sup>	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	4	Hz
N+11 <sup>1)</sup>	N+32 <sup>1)</sup>	N+20 <sup>1)</sup>	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	4	l/min
N+12 <sup>1)</sup>	N+36 <sup>1)</sup>	N+24 <sup>1)</sup>	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	4	l
N+13 <sup>1)</sup>	N+40 <sup>1)</sup>	N+28 <sup>1)</sup>	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	4	l
N+14 <sup>1)</sup>	N+44 <sup>1)</sup>	N+2C <sup>1)</sup>	AI1Raw	Analogeingang 1, Strom- oder Spannungssignal	REAL	4	V
N+15 <sup>1)</sup>	N+48 <sup>1)</sup>	N+30 <sup>1)</sup>	AI1	Wert des Analogeingangs 1	REAL	4	<sup>4)</sup>
N+16 <sup>1)</sup>	N+52 <sup>1)</sup>	N+34 <sup>1)</sup>	AI2Raw	Analogeingang 2, Strom- oder Spannungssignal	REAL	4	V
N+17 <sup>1)</sup>	N+56 <sup>1)</sup>	N+38 <sup>1)</sup>	AI2	Wert des Analogeingangs 2	REAL	4	<sup>4)</sup>
N+18 <sup>1)</sup>	N+60 <sup>1)</sup>	N+3C <sup>1)</sup>	Reserviert	-	REAL	4	-

1) N ist die Startadresse des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 52](#).

2) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

3) Siehe [Kapitel 8.4](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Eingänge.

4) Siehe [Kapitel 9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 56: I/O Assembly Instanz 102 (0x66) – Ergänzungsmodule Ausgänge – Genaue Datenstruktur

Variable Nr.	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
	dec	hex					
N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+1 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	Module Status <sup>3)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	2	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	2	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
N+5 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	N+A <sup>1)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
N+6 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>	N+C <sup>1)</sup>	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	4	mA
N+7 <sup>1)</sup>	N+16 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	4	mA
N+(8...18) <sup>1)</sup>	N+(20...60) <sup>1)</sup>	N+(14...3C) <sup>1)</sup>	Reserviert	-	REAL	44	-

1) N ist die Startadresse des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodule gesteckt ist. Siehe [Tabelle 52](#).

2) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

3) Siehe [Kapitel 8.5](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Ausgänge.

Tabelle 57: I/O Assembly Instanz 102 (0x66) – Ergänzungsmodul Leitfähigkeit – Genaue Datenstruktur

Variable Nr.	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Daten- größe (Byte)	Einheit
	dec	hex					
N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+1 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	Module Status <sup>3)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	Temp. Status <sup>3)</sup>	Status der Temperatur	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	Cond. Status <sup>3)</sup>	Status der Leitfähigkeit	INT	2	-
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
N+5 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	N+A <sup>1)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
N+6 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>	N+C <sup>1)</sup>	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	4	Ω
N+7 <sup>1)</sup>	N+16 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	Temperature	Temperaturwert	REAL	4	°C
N+8 <sup>1)</sup>	N+20 <sup>1)</sup>	N+14 <sup>1)</sup>	Conductivity	Leitfähigkeitswert	REAL	4	μS/cm
N+9 <sup>1)</sup>	N+24 <sup>1)</sup>	N+18 <sup>1)</sup>	Resistivity	Wert des spezifischen Widerstands	REAL	4	Ω.cm
N+10 <sup>1)</sup>	N+28 <sup>1)</sup>	N+1C <sup>1)</sup>	TDS	Menge gelöster Feststoffe	REAL	4	ppm
N+11 <sup>1)</sup>	N+32 <sup>1)</sup>	N+20 <sup>1)</sup>	Concentration	Massenkonzentration	REAL	4	%
N+(12...18) <sup>1)</sup>	N+(36...60) <sup>1)</sup>	N+(24...3C) <sup>1)</sup>	Reserviert	-	REAL	28	-

1) N ist die Startadresse des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 52](#).

2) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

3) Siehe [Kapitel 8.6](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit.

Tabelle 58: I/O Assembly Instanz 102 (0x66) – Variablengröße für das Ergänzungsmodul pH/ORP – Genaue Datenstruktur

Variable Nr.	Adresse		Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
	dec	hex					
N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	N+0 <sup>1)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+1 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	N+2 <sup>1)</sup>	Module Status <sup>3)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
N+2 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	N+4 <sup>1)</sup>	Temp. Status <sup>3)</sup>	Status der Temperatur	INT	2	-
N+3 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	N+6 <sup>1)</sup>	pH/ORP Status <sup>3)</sup>	Status des pH-Werts oder des Redoxpotentials	INT	2	-
N+4 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	N+8 <sup>1)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
N+5 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	N+A <sup>1)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
N+6 <sup>1)</sup>	N+12 <sup>1)</sup>	N+C <sup>1)</sup>	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	4	Ω
N+7 <sup>1)</sup>	N+16 <sup>1)</sup>	N+10 <sup>1)</sup>	Temperature	Temperaturwert	REAL	4	°C
N+8 <sup>1)</sup>	N+20 <sup>1)</sup>	N+14 <sup>1)</sup>	mV(pH)	pH-Wert in mV	REAL	4	mV
N+9 <sup>1)</sup>	N+24 <sup>1)</sup>	N+18 <sup>1)</sup>	mV(ORP)	Wert des Redoxpotentials in mV	REAL	4	mV
N+10 <sup>1)</sup>	N+28 <sup>1)</sup>	N+1C <sup>1)</sup>	pH	pH-Wert	REAL	4	pH
N+11 <sup>1)</sup>	N+32 <sup>1)</sup>	N+20 <sup>1)</sup>	Impedance Glass	Impedanz der Glaselektrode	REAL	4	Ω
N+12 <sup>1)</sup>	N+36 <sup>1)</sup>	N+24 <sup>1)</sup>	Impedance Ref	Impedanz der Referenzelektrode	REAL	4	Ω
N+(13...18) <sup>1)</sup>	N+(40...60) <sup>1)</sup>	N+(28...3C) <sup>1)</sup>	Reserviert	-	REAL	24	-

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

1) N ist die Startadresse des Ergänzungsmoduls. Er hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist. Siehe [Tabelle 52](#).

2) Siehe [Kapitel 7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

3) Siehe [Kapitel 8.7](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls pH/ORP.

## 6.4 Explizite Nachrichten oder azyklische Daten

Dieses Kapitel beschreibt die vom Gerät Typ 8619 unterstützten Objektklassen für die expliziten Nachrichten.

Bei den Objektklassen kann es sich um folgende Typen handeln:

- Standard (siehe Web-Seite der ODVA).
- oder spezifisch für das Gerät Typ 8619 (beschrieben in Kapitel [6.4.7](#) bis [6.4.10](#)).

Tabelle 59: Vom Gerät Typ 8619 unterstützte Objektklassen für explizite Nachrichten

Klassencode (dec)	(hex)	Objektklasse	Beschreibung	Anzahl Instanzen	Genaue Datenstruktur
<b>Standard-Objektklassen</b>					
1	1	Identity object	Stellt die Identifikation des Geräts und allgemeine Informationen dazu zur Verfügung.	1	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.1</a>
2	2	Message router object	Stellt einen Nachrichten Verbindungspunkt zur Verfügung, über den ein Client einen Dienst an eine Objektklasse oder Instanz im physikalischen Gerät richten kann.	1	-
4	4	I/O Assembly Objekt	Bindet Attribute mehrerer Objekte. Objektdaten können über eine einzige Verbindung gesendet oder empfangen werden.	3	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.2</a>
6	6	Connection manager object	Enthält verbindungs-spezifische Attribute für Triggering, Transport und Verbindungstyp.	1	-
71	47	DLR	Device Level Ring	1	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.3</a>
72	48	QoS	Quality of Service	1	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.4</a>
245	F5	TCP/IP interface	Enthält Attribute zum Konfigurieren des TCP/IP Interface.	1	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.5</a>
246	F6	Ethernet link object	Enthält verbindungs-spezifische Attribute wie Übertragungsgeschwindigkeit, MAC-Adresse oder Duplex-Modus.	2	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.6</a>
<b>Für das Gerät Typ 8619 spezifische Objektklassen</b>					
100	64	I/O main board M0	Enthält die Variablen der Hauptplatine M0.	1	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.7</a>
101	65	Functions	Enthält die 12 Funktionen der Hauptplatine M0.	12	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.8</a>
102	66	Ergänzungsmodule:	Enthält die Konfiguration der Ergänzungsmodule M1 bis M6.	6	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.9</a>
103	67	Ethernet extension module	Enthält die PVNs des Ethernet-Ergänzungsmoduls M1.	1	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.10</a>
104	68	Constants	Enthält PVC-Konstanten des primären Moduls M0	12	Siehe Kapitel <a href="#">6.4.11</a>

Die Anzahl der expliziten Nachrichtenverbindungen ist auf 6 begrenzt.

Eine explizite Nachrichtenverbindung hat zum Lesen/Schreiben eine Taktrate von min. 100 ms.



## 6.4.1 Device Identity Objekt (Klassencode 0x01)

Tabelle 60: Attribute des Device Identity Objekts (Klassencode 0x01)

Instanz	Attribut Nr.	Name	Zugriffsregel	Beschreibung	Datentyp	Defaultwert
1	1	Vendor ID	Get	Identifikationscode für Bürkert als Hersteller. Von ODVA zugewiesener Code	UINT	87
	2	Device Type	Get	Klassifizierung des Geräts nach ODVA	UINT	43 (= generisches Gerät)
	3	Produkt-Code	Get	Typ des Bürkert-Geräts	UINT	8619
	4	Revision	Get	Revisionsnummer des Geräts	STRUCT of 2 USINT	1,1
	5	Status	Get	Zusammengefasster Status des Gerätes	WORD	<sup>1)</sup>
	6	Seriennummer	Get	Seriennummer des Geräts	UDINT	Seriennummer des Produkts
	7	Produktname	Get	Name des Geräts in der Menüstruktur	SHORT STRING	multiCELL
	8	State	Get	Aktueller Status des Gerätes	USINT	<sup>1)</sup>
	9	Conf. Consist. Value	Get	Konsistenzwert der Konfiguration	UINT	0x0000 <sup>1)</sup>

Tabelle 61: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Device Identity Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
0x01	Get_Attribute_All	Gibt den Inhalt der Instanz der angegebenen Attribute zurück
0x05	Reset	Setzt das Gerät im Modus „Reset Typ 0“ oder „Reset Typ 1“ zurück. Siehe Kapitel <a href="#">6.1.4</a> .

1) Siehe „CIP Specifications Library“ volume 1 und volume 2 auf der Web-Seite [odva.org](http://odva.org). Zugang nur für lizenzierte Hersteller.

## 6.4.2 Device Assembly Objekt (Klassencode 0x04)

Dieses Kapitel beschreibt das Device Assembly Objekt für eine explizite Nachricht.

→ Zur Verwendung dieses Objekts als I/O Assembly Instanz für eine implizite Nachricht siehe Kapitel [6.3](#).

Tabelle 62: Attribute des Device Assembly Objekts (Klassencode 0x04)

Instanz	Attribut Nr.	Name	Zugriffsregel	Beschreibung	Datenwert
100	3	Data	Get	Assembly für die Hauptplatine und die 12 Funktionen	BYTE-TABELLE
	4	Size	Get	Anzahl Bytes in Attribut 3	256
101	3	Data	Set	Assembly für PVNs	BYTE-TABELLE
	4	Size	Get	Anzahl Bytes in Attribut 3	80
102	3	Data	Get	Assembly für alle Ergänzungsmodule	BYTE-TABELLE
	4	Size	Get	Anzahl Bytes in Attribut 3	384

Tabelle 63: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Device Assembly Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
0x10	Set_Attribute_Single	Ändert den Wert des Attributs

## 6.4.3 Device Level Ring Objekt (Klassencode 0x47)

Tabelle 64: Attribute des Device Level Ring Objekts (Klassencode 0x47)

Instanz	Attribut Nr.	Name	Zugriffsregel	Beschreibung	Datentyp	Defaultwert
1	1	Netztopologie	Get	Aktuelle Netztopologie	USINT	0 <sup>1)</sup>
	2	Network Status	Get	Aktueller Netzwerkstatus	USINT	0 <sup>1)</sup>
	10	Active Supervisor	Get	Aktive Supervisor-Adresse	STRUCT	0 <sup>1)</sup>
	12	Capability Flags	Get	DLR-Fähigkeit des Geräts	DWORD	130 <sup>1)</sup>

Tabelle 65: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Device Level Ring Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
0x01	Get_Attribute_All	Gibt den Inhalt der Instanz der angegebenen Attribute zurück

1) Siehe „CIP Specifications Library“ volume 1 und volume 2 auf der Web-Seite [odva.org](http://odva.org). Zugang nur für lizenzierte Hersteller.

## 6.4.4 Device Quality of Service Objekt (Klassencode 0x48)

Tabelle 66: Attribute des Device Quality of Service Objekts (Klassencode 0x48)

Instanz	Attribut Nr.	Name	Zugriffsregel	Beschreibung	Datentyp	Defaultwert
1	1	802.1Q Tag Enable	Get	Aktuelle Netztopologie	USINT	0 <sup>1)</sup>
	2	DSCP PTP Event	Set/Get	DSCP-Wert für PTP-Event-Frames	USINT	59 <sup>1)</sup>
	3	DSCP PTP General	Set/Get	DSCP-Wert für PTP-General-Frames	USINT	47 <sup>1)</sup>
	4	DSCP Urgent	Set/Get	DSCP-Wert für implizite Nachrichten mit Priorität „urgent“	USINT	55 <sup>1)</sup>
	5	DSCP Scheduled	Set/Get	DSCP-Wert für implizite Nachrichten mit Priorität „scheduled“	USINT	47 <sup>1)</sup>
	6	DSCP High	Set/Get	DSCP-Wert für implizite Nachrichten mit Priorität „high“	USINT	43 <sup>1)</sup>
	7	DSCP Low	Set/Get	DSCP-Wert für implizite Nachrichten mit Priorität „low“	USINT	31 <sup>1)</sup>
	8	DSCP Explicit	Set/Get	DSCP-Wert für explizite Nachrichten	USINT	27 <sup>1)</sup>

Tabelle 67: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Device Quality Of Service Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
0x10	Set_Attribute_Single	Ändert den Wert des Attributs

1) Siehe „CIP Specifications Library“ volume 1 und volume 2 auf der Web-Seite [odva.org](http://odva.org). Zugang nur für lizenzierte Hersteller.

## 6.4.5 Device TCP/IP Interface Objekt (Klassencode 0xF5)

Tabelle 68: Attribute des Device TCP/IP Interface Objekts (Klassencode 0xF5)

Instanz	Attribut Nr.	Name	Zugriffsregel	Beschreibung	Datentyp	Defaultwert
1	1	Status	Get	Status der Schnittstelle	DWORD	1 <sup>1)</sup>
	2	Configuration Capability	Get	Leistungsflags der Schnittstelle	DWORD	0x95 <sup>1)</sup>
	3	Configuration Control	Get / Set	Steuerflags der Schnittstelle	DWORD	0 <sup>1)</sup>
	4	Physical Link Object	Get	Pfad zum Physical Link Objekt	STRUCT	(0x20 F6 24 01) <sup>1)</sup>
	5	Interface Configuration	Get / Set	Konfiguration der Schnittstelle (IP-Adresse, Netzwerk-Maske, Gateway-Adresse etc.)	STRUCT	00 <sup>1)</sup>
	6	Host Name	Get / Set	Hostname des Geräts, der für Informationszwecke verwendet werden kann.	STRING	multiCELL
	8	TTL Value	Get / Set	TTL-Wert für EtherNet/IP-Multicast-Pakete	USINT	1 <sup>1)</sup>
	9	Mcast Config	Get / Set	IP-Multicast-Adresskonfiguration	STRUCT	(0x20 00 80 01 C0 EF) <sup>1)</sup>
	10	SelectAcid	Get / Set	Aktiviert den Einsatz von ACD	BOOL	1 <sup>1)</sup>
	11	LastConflictDetected	Get / Set	Informationen zum letzten erkannten Konflikt	STRUCT	0 <sup>1)</sup>
	13	Encapsulation Inactivity Timeout	Get / Set	Anzahl Sekunden bis die TCP-Verbindung wegen Verkapselung-Inaktivität beendet wird	UINT	120 <sup>1)</sup>

Tabelle 69: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Device TCP/IP Interface Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
0x01	Get_Attribute_All	Gibt den Inhalt der Instanz der angegebenen Attribute zurück
0x10	Set_Attribute_Single	Ändert den Wert des Attributs

1) Siehe „CIP Specifications Library“ volume 1 und volume 2 auf der Web-Seite [odva.org](http://odva.org). Zugang nur für lizenzierte Hersteller.

## 6.4.6 Device Ethernet Link Objekt (Klassencode 0xF6)

Tabelle 70: Attribute des Device Ethernet Link Objekts (Klassencode 0xF6)

Instanz	Attribut Nr.	Name	Zugriffsregel	Beschreibung	Datentyp	Defaultwert
Port1: Instanz 1	1	Interface Speed	Get	Aktuelle Geschwindigkeit der Schnittstelle	UDINT	100
	2	Interface Flags	Get	Status-Flags der Schnittstelle	DWORD	0 <sup>1)</sup>
	3	Physical Address	Get	MAC-Layer-Adresse	TABELLE von 6 USINT's	Geräte-MAC-Adresse
	4	Interface Counters	Get	Schnittstellenspezifische Zähler	STRUCT	0 <sup>1)</sup>
	5	Media Counters	Get	Medienspezifische Zähler	STRUCT	0 <sup>1)</sup>
	6	Interface Control	Get / Set	Konfiguration für physikalische Schnittstelle	STRUCT	1 <sup>1)</sup>
Port2: Instanz 2	7	Interface Type	Get	Art der Schnittstelle: Twisted Pair, Glasfaser	USINT	2 <sup>1)</sup>
	8	Status der Schnittstelle	Get	Aktueller Status der Schnittstelle	USINT	1 <sup>1)</sup>
	9	Admin Status	Get / Set	Administrativer Status: aktivieren, deaktivieren	USINT	1 <sup>1)</sup>
	10	Interface Label	Get	Menschenlesbare Identifikation	SHORT STRING	Port1 oder Port2
	11	Interface Capability	Get	Angabe der Fähigkeiten der Schnittstelle	STRUCT	(0x0E 00 00 00 04 0A 00 00 0A 00 01 64 00 00 64 00 01) <sup>1)</sup>
	300	MDIX	Set	MDIX-Konfiguration: MDI, MDIX oder auto-MDI	STRUCT	Auto-MDI

Tabelle 71: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Device Ethernet Link Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
0x01	Get_Attribute_All	Gibt den Inhalt der Instanz der angegebenen Attribute zurück
0x10	Set_Attribute_Single	Ändert den Wert des Attributs
0x4C	Get and Clear	Liest und löscht das konkrete Attribut (schnittstellen- und medienspezifische Zähler)

1) Siehe „CIP Specifications Library“ volume 1 und volume 2 auf der Web-Seite odva.org. Zugang nur für lizenzierte Hersteller.

## 6.4.7 I/O Main Board M0 Objekt (Klassencode 0x64)

Tabelle 72: Attribute und Variablen des I/O Main Board M0 Objekts (Klassencode 0x64)

Instanz	Attribut Nr.	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Einheit
1	1	1	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Hauptplatine	INT	-
	2	2	Module Status <sup>3)</sup>	Status der Hauptplatine	INT	-
	3	3	M1-M3 Status <sup>3)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	-
	4	4	M4-M6 Status <sup>3)</sup>	Status der Ergänzungsmodule	INT	-
	5	5	SystemSwitch <sup>3)</sup>	Status des SystemSwitch	INT	-
	6	6	DI1 Status <sup>3)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	-
	7	7	DI2 Status <sup>3)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	-
	8	8	Reserviert	-	INT	-
	9	9	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
	9	9	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
	10	10	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	mA
	11	11	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	mA
	12	12	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	Hz
	13	13	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	l/min
	14	14	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	l
	15	15	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	l
	16	16	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	Hz
	17	17	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	l/min
	18	18	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	l
	19	19	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	l
20	20	Reserviert	-	REAL	-	

1) Assembly Instanz 100 (0x64)

 2) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Hauptplatine.

 3) Siehe Kapitel [8.1](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Hauptplatine.

Tabelle 73: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des I/O Main Board M0 Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück

## 6.4.8 Function Objekt (Klassencode 0x65)

Tabelle 74 beschreibt die Attribute und Variablen der Funktionen F1 bis F12 des Function Objekts. Die Attribute und Variablen sind vom Funktionstyp abhängig. Es gibt folgende Funktionstypen:

- A+B, A-B, A/B, A\*B, MATH, PASS, REJECT oder DEVIAT, siehe [Tabelle 75](#)
- PROP, siehe [Tabelle 76](#).
- ON/OFF, siehe [Tabelle 77](#).
- PID, siehe [Tabelle 78](#).
- TIME DOSING, siehe [Tabelle 79](#).
- VOLUME DOSING, siehe [Tabelle 80](#).

Tabelle 74: Attribute und Variablen des Function Objekts (Klassencode 0x65)

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktion Nr.	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp
1	1	21	F1	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 1	INT
	2	22		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	23		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	24		Value 2		REAL
	5	25		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
2	1	26	F2	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 2	INT
	2	27		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	28		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	29		Value 2		REAL
	5	30		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
3	1	31	F3	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 3	INT
	2	32		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	33		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	34		Value 2		REAL
	5	35		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL

1) Assembly Instanz 100 (0x64)

2) Siehe Kapitel [7.2](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktionen.

3) Siehe Kapitel [8.8...](#) Kapitel [8.14](#) zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktion Nr.	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp
4	1	36	F4	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 4	INT
	2	37		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	38		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	39		Value 2		REAL
	5	40		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
5	1	41	F5	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 5	INT
	2	42		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	43		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	44		Value 2		REAL
	5	45		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
6	1	46	F6	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 6	INT
	2	47		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	48		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	49		Value 2		REAL
	5	50		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
7	1	51	F7	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 7	INT
	2	52		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	53		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	54		Value 2		REAL
	5	55		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
8	1	56	F8	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 8	INT
	2	57		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	58		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	59		Value 2		REAL
	5	60		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
9	1	61	F9	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 9	INT
	2	62		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	63		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	64		Value 2		REAL
	5	65		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL

1) Assembly Instanz 100 (0x64)

2) Siehe Kapitel 7.2 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktionen.

3) Siehe Kapitel 8.8...Kapitel 8.14 zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.



Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktion Nr.	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp
10	1	66	F10	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 10	INT
	2	67		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	68		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	69		Value 2		REAL
	5	70		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
11	1	71	F11	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 11	INT
	2	72		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	73		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	74		Value 2		REAL
	5	75		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL
12	1	76	F12	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion 12	INT
	2	77		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT
	3	78		Value 1	Abhängig von der gewählten Funktion.	REAL
	4	79		Value 2		REAL
	5	80		Value 3	Siehe <a href="#">Tabelle 75</a> bis <a href="#">Tabelle 80</a> .	REAL

Tabelle 75: Attribute und Variablen der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
4)	1	5)	Fx <sup>6)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
	2	5)		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
	3	5)		Result	Ergebnis der Funktion	REAL	4	<sup>7)</sup>
	4	5)		Reserviert	-	REAL	4	-
	5	5)		Reserviert	-	REAL	4	-

1) Assembly Instanz 100 (0x64)

2) Siehe Kapitel 7.2 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktionen.

3) Siehe Kapitel 8.8...Kapitel 8.14 zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

4) Die Instanznummer ist die Funktionsnummer und ist in [Tabelle 74](#) angegeben.

5) Die Variablennummer hängt von der Funktionsnummer ab und ist in [Tabelle 74](#) angegeben.

6) Fx ist die Nummer der Funktion aus [Tabelle 74](#).

7) Siehe Kapitel 9 zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 76: Attribute und Variablen der Funktion PROP

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
4)	1	<sup>5)</sup>	Fx <sup>6)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
	2	<sup>5)</sup>		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
	3	<sup>5)</sup>		Command	Wert des Befehls	REAL	4	%
	4	<sup>5)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-
	5	<sup>5)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-

Tabelle 77: Attribute und Variablen der Funktion ON/OFF

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
4)	1	<sup>5)</sup>	Fx <sup>6)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
	2	<sup>5)</sup>		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
	3	<sup>5)</sup>		Command	Wert des Befehls	REAL	4	%
	4	<sup>5)</sup>		SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	4	<sup>7)</sup>
	5	<sup>5)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-

Tabelle 78: Attribute und Variablen der Funktion PID

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
4)	1	<sup>5)</sup>	Fx <sup>6)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
	2	<sup>5)</sup>		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
	3	<sup>5)</sup>		Command 1	Befehl des Kanals 1	REAL	4	%
	4	<sup>5)</sup>		Command 2	Befehl des Kanals 2	REAL	4	%
	5	<sup>5)</sup>		SetPoint 1	Setpoint des Kanals 1	REAL	4	<sup>7)</sup>

1) Assembly Instanz 100 (0x64)

2) Siehe Kapitel 7.2 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktionen.

3) Siehe Kapitel 8.8...Kapitel 8.14 zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

 4) Die Instanznummer ist die Funktionsnummer und ist in [Tabelle 74](#) angegeben.

 5) Die Variablennummer hängt von der Funktionsnummer ab und ist in [Tabelle 74](#) angegeben.

 6) Fx ist die Nummer der Funktion aus [Tabelle 74](#).

7) Siehe Kapitel 9 zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 79: Attribute und Variablen der Funktion TIME DOSING

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
4)	1	<sup>5)</sup>	Fx <sup>6)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
	2	<sup>5)</sup>		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
	3	<sup>5)</sup>		Command 1	Befehl des Kanals 1	REAL	4	%
	4	<sup>5)</sup>		Command 2	Befehl des Kanals 2	REAL	4	%
	5	<sup>5)</sup>		Reserviert	-	REAL	4	-

Tabelle 80: Attribute und Variablen der Funktion VOLUME DOSING

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Funktionsnummer	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
4)	1	<sup>5)</sup>	Fx <sup>6)</sup>	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Funktion	INT	2	-
	2	<sup>5)</sup>		Function Status <sup>3)</sup>	Status der Funktion	INT	2	-
	3	<sup>5)</sup>		Command	Wert des Befehls	REAL	4	%
	4	<sup>5)</sup>		SetPoint	Wert des Sollwerts	REAL	4	<sup>7)</sup>
	5	<sup>5)</sup>		Volume	Wert des aufsummierten Gesamtvolumens	REAL	4	<sup>7)</sup>

Tabelle 81: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Function Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück

1) Assembly Instanz 100 (0x64)

2) Siehe Kapitel 7.2 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Funktionen.

3) Siehe Kapitel 8.8...Kapitel 8.14 zum Ermitteln des Werts für den Status der Funktion.

4) Die Instanznummer ist die Funktionsnummer und ist in Tabelle 74 angegeben.

5) Die Variablennummer hängt von der Funktionsnummer ab und ist in Tabelle 74 angegeben.

6) Fx ist die Nummer der Funktion aus Tabelle 74.

7) Siehe Kapitel 9 zum Ermitteln des Werts der Einheit.

## 6.4.9 Extension Module Objekt (Klassencode 0x66)

[Tabelle 82](#) zeigt die Variablennummern, die Instanznummern und Attributnummern der Ergänzungsmodule entsprechend der Steckplatznummer an, an der das Ergänzungsmodul gesteckt ist.

Das Ethernet-Ergänzungsmodul ist immer am Steckplatz M1 gesteckt. [Tabelle 83](#) beschreibt die Attribute und Variablen des Ethernet-Ergänzungsmoduls.

Steckplatz M3 ist nicht belegt. [Tabelle 84](#) beschreibt die Attribute und Variablen des Ergänzungsmoduls „Kein“.

Die Steckplätze M2, M4, M5 und M6 können mit einem der folgenden Ergänzungsmodule belegt sein:

- Eingänge (Beschreibung der Attribute und Variablen in [Tabelle 85](#)).
- Ausgänge (Beschreibung der Attribute und Variablen in [Tabelle 86](#)).
- Leitfähigkeit (Beschreibung der Attribute und Variablen in [Tabelle 87](#)).
- pH/ORP (Beschreibung der Attribute und Variablen in [Tabelle 88](#)).
- Keine (unbesetzt, beschrieben in [Tabelle 84](#)).

*Tabelle 82: Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) – Allgemeine Struktur*

Modul- steckplatz	Art des Ergänzungsmoduls	Instanz Nr.	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Genauere Datenstruktur
M1	Ethernet	1	1...19	1...19	Siehe <a href="#">Tabelle 83</a>
M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	2	1...19	20...38	Siehe <a href="#">Tabelle 84</a> bis <a href="#">Tabelle 88</a>
M3	Kein	3	1...19	39...57	Siehe <a href="#">Tabelle 84</a>
M4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	4	1...19	58...76	Siehe <a href="#">Tabelle 85</a> bis <a href="#">Tabelle 88</a>
M5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	5	1...19	77...95	Siehe <a href="#">Tabelle 85</a> bis <a href="#">Tabelle 88</a>
M6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingänge</li> <li>• Ausgänge</li> <li>• Conductivity</li> <li>• pH/ORP</li> <li>• Kein</li> </ul>	6	1...19	96...114	Siehe <a href="#">Tabelle 85</a> bis <a href="#">Tabelle 88</a>

1) Assembly Instanz 102 (0x66)

Tabelle 83: Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) – Ethernet-Ergänzungsmodul (M1) – Genaue Datenstruktur

Instanz Nr.	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)
1	1	1	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Hauptplatine	INT	2
	2	2	Module Status <sup>3)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2
	3...6	3...6	Reserviert	-	INT	8
	7...19	7...19	Reserviert	-	REAL	52

Tabelle 84: Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) – „Kein“ Ergänzungsmodul (M3) – Genaue Datenstruktur

Instanz Nr.	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)
3	1	39	ID <sup>2)</sup>	Identifikation der Hauptplatine	INT	2
	2	40	Module Status <sup>4)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2
	3...6	41...44	Reserviert	-	INT	8
	7...19	45...57	Reserviert	-	REAL	52

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022

1) Assembly Instanz 102 (0x66)

2) Siehe Kapitel 7.2 zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

3) Siehe Kapitel 8.2 zum Ermitteln des Werts für den Status des Ethernet-Ergänzungsmoduls.

4) Siehe Kapitel 8.3 zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls „Kein“.

Tabelle 85: Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) – Ergänzungsmodul Eingänge – Genaue Datenstruktur

Instanz Nr.	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
2)	1	<sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation der Hauptplatine	INT	2	-
	2	<sup>3)</sup>	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
	3	<sup>3)</sup>	DI1 Status <sup>5)</sup>	Status des Digitaleingangs 1	INT	2	-
	4	<sup>3)</sup>	DI2 Status <sup>5)</sup>	Status des Digitaleingangs 2	INT	2	-
	5	<sup>3)</sup>	AI1 Status <sup>5)</sup>	Status des Analogeingangs 1	INT	2	-
	6	<sup>3)</sup>	AI2 Status <sup>5)</sup>	Status des Analogeingangs 2	INT	2	-
	7	<sup>3)</sup>	DI1Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 1	REAL	4	Hz
	8	<sup>3)</sup>	DI1Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 1	REAL	4	l/min
	9	<sup>3)</sup>	DI1TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 1	REAL	4	l
	10	<sup>3)</sup>	DI1TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 1	REAL	4	l
	11	<sup>3)</sup>	DI2Frequency	Frequenzwert des Digitaleingangs 2	REAL	4	Hz
	12	<sup>3)</sup>	DI2Flow	Durchflusswert des Digitaleingangs 2	REAL	4	l/min
	13	<sup>3)</sup>	DI2TotA	Wert des Zählers A am Digitaleingang 2	REAL	4	l
	14	<sup>3)</sup>	DI2TotB	Wert des Zählers B am Digitaleingang 2	REAL	4	l
	15	<sup>3)</sup>	AI1Raw	Analogeingang 1, Strom- oder Spannungssignal	REAL	4	mA
	16	<sup>3)</sup>	AI1	Wert des Analogeingangs 1	REAL	4	<sup>6)</sup>
	17	<sup>3)</sup>	AI2Raw	Analogeingang 2, Strom- oder Spannungssignal	REAL	4	mA
	18	<sup>3)</sup>	AI2	Wert des Analogeingangs 2	REAL	4	<sup>6)</sup>
	19	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	4	-

1) Assembly Instanz 102 (0x66)

 2) Die Instanznummer hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und ist in [Tabelle 82](#) angegeben.

 3) Die Variablennummern hängen vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und sind in [Tabelle 82](#) angegeben.

 4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

 5) Siehe Kapitel [8.4](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Eingänge.

 6) Siehe Kapitel [9](#) zum Ermitteln des Werts der Einheit.

Tabelle 86: Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) – Ergänzungsmodul Ausgänge – Genaue Datenstruktur

Instanz Nr.	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
2)	1	<sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
	2	<sup>3)</sup>	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
	3	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
	4	<sup>3)</sup>	DO1	Wert des Digitalausgangs 1	INT	2	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
	5	<sup>3)</sup>	DO2	Wert des Digitalausgangs 2	INT	2	0: AUS (Default) 1: ON 2: PWM oder FastPWM 3: PFM 4: Puls
	6	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
	7	<sup>3)</sup>	AO1	Wert des Analogausgangs 1	REAL	4	mA
	8	<sup>3)</sup>	AO2	Wert des Analogausgangs 2	REAL	4	mA
	9...19	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	44	-

1) Assembly Instanz 102 (0x66)

2) Die Instanznummer hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und ist in [Tabelle 82](#) angegeben.

3) Die Variablennummern hängen vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und sind in [Tabelle 82](#) angegeben.

4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

5) Siehe Kapitel [8.5](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Ausgänge.

Tabelle 87: Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) – Ergänzungsmodul Leitfähigkeit – Genaue Datenstruktur

Instanz Nr.	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Daten-größe (Byte)	Einheit
2)	1	<sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
	2	<sup>3)</sup>	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
	3	<sup>3)</sup>	Temp. Status <sup>5)</sup>	Status der Temperatur	INT	2	-
	4	<sup>3)</sup>	Cond. Status <sup>5)</sup>	Status der Leitfähigkeit	INT	2	-
	5	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
	6	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
	7	<sup>3)</sup>	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	4	Ω
	8	<sup>3)</sup>	Temperature	Temperaturwert	REAL	4	°C
	9	<sup>3)</sup>	Conductivity	Leitfähigkeitswert	REAL	4	μS/cm
	10	<sup>3)</sup>	Resistivity	Wert des spezifischen Widerstands	REAL	4	Ω.cm
	11	<sup>3)</sup>	TDS	Menge gelöster Feststoffe	REAL	4	ppm
	12	<sup>3)</sup>	Concentration	Massenkonzentration	REAL	4	%
	13...19	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	28	-

1) Assembly Instanz 102 (0x66)

 2) Die Instanznummer hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und ist in [Tabelle 82](#) angegeben.

 3) Die Variablennummern hängen vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und sind in [Tabelle 82](#) angegeben.

 4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

 5) Siehe Kapitel [8.6](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit.



Tabelle 88: Extension Module Objekt (Klassencode 0x66) – Ergänzungsmodul pH/ORP – Genaue Datenstruktur

Instanz Nr.	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Name der Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Datengröße (Byte)	Einheit
2)	1	<sup>3)</sup>	ID <sup>4)</sup>	Identifikation des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
	2	<sup>3)</sup>	Module Status <sup>5)</sup>	Status des Ergänzungsmoduls	INT	2	-
	3	<sup>3)</sup>	Temp. Status <sup>5)</sup>	Status der Temperatur	INT	2	-
	4	<sup>3)</sup>	pH/ORP Status <sup>5)</sup>	Status des pH-Werts oder des Redoxpotentials	INT	2	-
	5	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
	6	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	INT	2	-
	7	<sup>3)</sup>	RTD	Widerstand am Eingang der Temperaturstufe	REAL	4	Ω
	8	<sup>3)</sup>	Temperature	Temperaturwert	REAL	4	°C
	9	<sup>3)</sup>	mV(pH)	pH-Wert in mV	REAL	4	mV
	10	<sup>3)</sup>	mV(ORP)	Wert des Redoxpotentials in mV	REAL	4	mV
	11	<sup>3)</sup>	pH	pH-Wert	REAL	4	pH
	12	<sup>3)</sup>	Impedance Glass	Impedanz der Glaselektrode	REAL	4	Ω
	13	<sup>3)</sup>	Impedance Ref	Impedanz der Referenzelektrode	REAL	4	Ω
	14...19	<sup>3)</sup>	Reserviert	-	REAL	24	-

Tabelle 89: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Extension Module Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück

1) Assembly Instanz 102 (0x66)

2) Die Instanznummer hängt vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und ist in [Tabelle 82](#) angegeben.

3) Die Variablennummern hängen vom Steckplatz ab, an dem das Ergänzungsmodul gesteckt ist, und sind in [Tabelle 82](#) angegeben.

4) Siehe Kapitel [7.1](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) des Ergänzungsmoduls.

5) Siehe Kapitel [8.7](#) zum Ermitteln des Werts für den Status des Ergänzungsmoduls pH/ORP.

## 6.4.10 Ethernet Module Objekt (Klassencode 0x67)

Die Attribute dieses Objekts dienen zum Schreiben der Daten von der SPS auf das Gerät Typ 8619.

Tabelle 90: Attribute und Variablen des Ethernet Extension Module Objekts (Klassencode 0x67)

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable Nr. <sup>1)</sup>	Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Daten-größe (Byte)
1	1	1	PVN1	Netzwerk-Prozesswert 1	REAL	4
	2	2	PVN2	Netzwerk-Prozesswert 2	REAL	4
	3	3	PVN3	Netzwerk-Prozesswert 3	REAL	4
	4	4	PVN4	Netzwerk-Prozesswert 4	REAL	4
	5	5	PVN5	Netzwerk-Prozesswert 5	REAL	4
	6	6	PVN6	Netzwerk-Prozesswert 6	REAL	4
	7	7	PVN7	Netzwerk-Prozesswert 7	REAL	4
	8	8	PVN8	Netzwerk-Prozesswert 8	REAL	4
	9	9	PVN9	Netzwerk-Prozesswert 9	REAL	4
	10	10	PVN10	Netzwerk-Prozesswert 10	REAL	4
	11	11	PVN11	Netzwerk-Prozesswert 11	REAL	4
	12	12	PVN12	Netzwerk-Prozesswert 12	REAL	4
	13	13	PVN13	Netzwerk-Prozesswert 13	REAL	4
	14	14	PVN14	Netzwerk-Prozesswert 14	REAL	4
	15	15	PVN15	Netzwerk-Prozesswert 15	REAL	4
	16	16	PVN16	Netzwerk-Prozesswert 16	REAL	4
	17	17	PVN17	Netzwerk-Prozesswert 17	REAL	4
	18	18	PVN18	Netzwerk-Prozesswert 18	REAL	4
	19	19	PVN19	Netzwerk-Prozesswert 19	REAL	4
	20	20	PVN20	Netzwerk-Prozesswert 20	REAL	4

Tabelle 91: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Ethernet Extension Module Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
0x10	Set_Attribute_Single	Ändert den Wert des Attributs

1) Assembly Instanz 101 (0x65)

## 6.4.11 Constants Objekt (Klassencode 0x68)

Tabelle 92: Attribute und Variablen des Constants Objekts (Klassencode 0x68)

Instanz	Attribut Nr. (dec)	Variable	Beschreibung der Variable	Datentyp	Daten-größe (Byte)
1...12	1	ID <sup>1)</sup>	Identifikation der PVC-Konstanten	INT	2
1...12	2	PVC Status	Status der Konstanten	INT	2
1...12	3	PVC Value	Wert der Konstanten	REAL	4

Tabelle 93: Dienste des Geräts Typ 8619 für die Objekt-Instanz des Constants Objekts

Dienstcode	Name des Diensts	Beschreibung
0x0E	Get_Attribute_Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück

1) Siehe Kapitel [7.3](#) zum Ermitteln des Werts zur Identifikation (ID) der Konstanten.

## 6.5 Beispiel einer Kommunikation zwischen dem Gerät Typ 8619 und einer SPS vom Typ Rockwell CompactLogix 1769-L24ER-QBFC1B

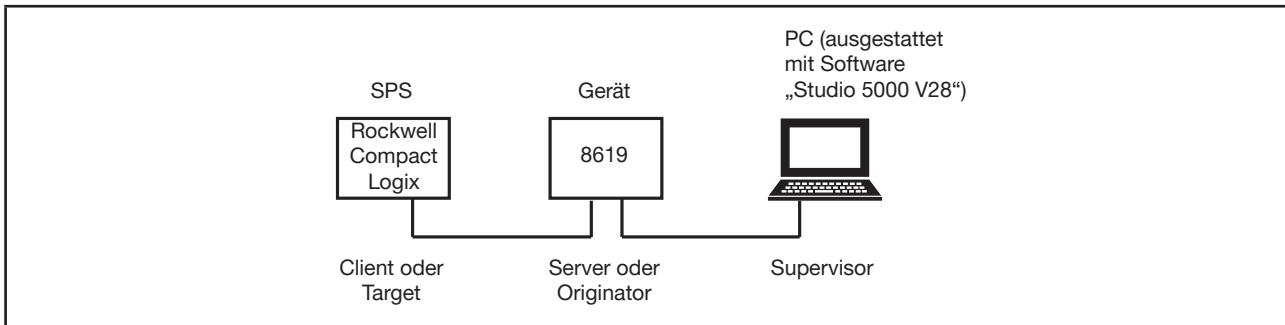


Bild 1 : Beispiel eines Daisy-Chain-Netzwerks für das Protokoll EtherNet/IP

Das Gerät hat folgende Hardware-Konfiguration:

- eine Hauptplatine M0,
- ein Ethernet-Ergänzungsmodul M1,
- 4 Ergänzungsmodule: Modul Leitfähigkeit an Steckplatz M2, Modul pH/ORP an Steckplatz M4, Modul Ausgänge an Steckplatz M5 und Modul Eingänge an Steckplatz M6.

In diesem Beispiel soll ein pH-Wert ausgelesen und ein Wert auf PVN1 geschrieben werden.

Zum Austausch von Daten zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS über das EtherNet/IP-Netzwerk sind folgende Schritte auszuführen:

1. Die mit EtherNet/IP verbundenen Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen (siehe Kapitel [6.5.1](#)).
2. Die Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen (siehe Kapitel [6.5.2](#)).

An dem mit dem Netzwerk verbundenen PC:

3. Die EDS-Konfigurationsdatei des Geräts registrieren (siehe Kapitel [6.5.3](#)).
4. Dem Projekt ein Gerät hinzufügen (siehe Kapitel [6.5.4](#)).
5. Eine implizite Nachricht konfigurieren (siehe Kapitel [6.5.5](#)).
6. Eine explizite Nachricht konfigurieren (siehe Kapitel [6.5.6](#)).
7. Das Programm vom PC auf die SPS Installieren (siehe Kapitel [6.5.7](#)).
8. Die Daten zwischen dem Gerät Typ 8619 und der SPS überwachen (siehe Kapitel [6.5.8](#)).

### 6.5.1 Einstellungen am Gerät Typ 8619 vornehmen

1. Das verwendete Protokoll wählen:

- Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> Protokoll“ gehen.
- „Ethernet/IP“ wählen.

2. Die IP-Adresse des Geräts einstellen. Zur manuellen Eingabe der IP-Adresse:

- Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> Mode -----> Manual“ gehen.
- Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> IP-Adresse“ gehen.
- Die IP-Adresse eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

3. Die Netzwerk-Maske des Geräts einstellen:

- Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> Netmask“ gehen.
- Die Netzwerk-Maske eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

4. Die Gateway-Adresse des Geräts einstellen:

- Auf „MENÜ -----> Parameter -----> M1:Ethernet -----> IP Settings -----> Gateway“ gehen.
- Die Gateway-Adresse eingeben (Defaultwert ist 0.0.0.0).

5. Gegebenenfalls die Einheit der Netzwerk-Prozesswerte PVN auswählen:

- Siehe Bedienungsanleitung Gerät Typ 8619.

✔ Die mit dem Protokoll EtherNet/IP verbundenen Einstellungen am Gerät sind abgeschlossen.

- Damit die Einstellungen berücksichtigt werden, muss das Gerät Typ 8619 neu gestartet werden.

### 6.5.2 Kommunikation zwischen Gerät und PC prüfen

- Von einem PC aus einen Ping an das Gerät Typ 8619 mit der konfigurierten IP-Adresse senden.

✔ Wenn das Gerät antwortet, ist das Gerät zur Kommunikation mit der SPS bereit.

### 6.5.3 EDS-Konfigurationsdatei des Geräts registrieren

Die folgenden Arbeitsschritte werden mit der auf dem PC installierte Software „Studio 5000 V28“ ausgeführt. Die Software Studio 5000 V28 dient zum Konfigurieren der SPS CompactLogix 1769-L24ER-QBFC1B von Rockwell Automation und der übrigen Ausrüstungen des Netzwerks.

- Vor Anwendung der Software Studio 5000 V28 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.
- Die Software Studio 5000 V28 starten.
- Sicherstellen, dass die Netzwerkeinstellungen für die SPS vorgenommen worden sind.
- Die EDS-Datei des Geräts auf den PC herunterladen. Die EDS-Datei steht zur Verfügung unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com).
- Die EDS-Datei auf dem PC mit der Software Studio 5000 V28 installieren.

In Studio 5000 V28:

- Auf „Tools -----> EDS Hardware Installation Tool“ gehen.
- Auf „Register an EDS file(s)“ gehen und die EDS-Datei des Geräts Typ 8619 auswählen.

## 6.5.4 Dem Projekt einen Gerät Typ 8619 hinzufügen

→ Vor Anwendung der Software Studio 5000 V28 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In Studio 5000 V28:

- In der Registerkarte „Controller Organizer ----► I/O Configuration“ mit der rechten Maustaste „Ethernet“ anklicken und „New Module“ wählen: Es erscheint ein neues Fenster „Select the type of module“.
- In der Spalte „Catalog Number“ das Modul „8619-multiCELL“ wählen und „Create“ anklicken: Es erscheint ein neues Fenster „New module“.
- Den Namen (z. B. „mC1“) und die IP-Adresse des Geräts eingeben (siehe Kapitel [6.5.1](#)) und „Change“ anklicken: Es erscheint ein neues Fenster „Module definition“.
- Die Verbindung „ExOwner\_Main\_Functions\_M1“ wählen und, wenn Ihr Gerät mit mindestens einem Ergänzungsmodul (in Steckplatz M2) konfiguriert ist, auch die Verbindung „InputOnly\_All\_Extension\_Modules“ (siehe [Tabelle 42, Seite 58](#)).
- In der Spalte „Size“ als Typ der Variable „INT“ wählen und „OK“ anklicken.  
(Wenn „INT“ gewählt wird, können alle Variablen gelesen/geschrieben werden.  
Wenn „REAL“ gewählt wird, können nur Variablen des Typs „REAL“ gelesen/geschrieben werden).
- Zurück im Fenster „New Module“ die RPI-Zeit für die Verbindung(en) auf 100 ms setzen (siehe Kapitel [6.1.5](#)) und bestätigen.
- Die übrige Konfiguration entsprechend der Netzwerkinstallation vornehmen.
- ☑ Das Modul „8619-multiCELL\_mC1“ wird in der Registerkarte „Controller Organizer ----► I/O Configuration ----► Ethernet“ hinzugefügt.

## 6.5.5 pH-Wert lesen (eine implizite Nachricht konfigurieren)

→ Vor Anwendung der Software Studio 5000 V28 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

Das folgende Beispiel zeigt, wie der pH-Wert des Ergänzungsmoduls pH/ORP in Steckplatz 4 gelesen werden kann.

- Die Adresse des Ergänzungsmoduls in [Tabelle 52, Seite 66](#) nachsehen. Ein am Steckplatz M4 gestecktes Ergänzungsmodul hat die Startadresse [96] in WORD ([192] in Byte), weil die SPS „INT“-Werte abfragt.
- Die Adresse des pH-Werts des Ergänzungsmoduls pH/ORP in [Tabelle 58, Seite 71](#) nachsehen. Der pH-Wert hat die Startadresse [14] in WORD ([28] in Byte), weil die SPS „INT“-Werte abfragt.
- Die Startadresse der Variable durch Addieren der vorangehenden Adressen in dezimal berechnen. Der pH-Wert hat die Startadresse  $96 + 14 = 110$  in „INT“.
- Die vollständige Adresse anhand der Spalte „Datengröße“ der Variable in [Tabelle 58, Seite 71](#) bestimmen. Der pH-Wert hat eine Datengröße von 4 Byte.
- ☑ Die vollständige Adresse des pH-Werts lautet [110...111] in „INT“.
- Zum Lesen des Werts die Anweisung „MOV, BTD and COP“ verwenden. Siehe Bedienungsanleitung der Software Studio 5000 V28.

### 6.5.6 Eine explizite Nachricht konfigurieren

→ Vor Anwendung der Software Studio 5000 V28 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In Studio 5000 V28:

- In der Registerkarte „Controller Organizer ----> Tasks“ eine Routine hinzufügen oder die unter „Main-Program“ aufgeführte Hauptroutine verwenden.
- In der Routine eine in der Anweisung „Input/Output“ aufgeführte MSG-Funktion einfügen.
- Die Parameter gemäß Kapitel [6.4 Explizite Nachrichten oder azyklische Daten](#) eingeben und auswählen.

### 6.5.7 Programm vom PC auf die SPS Installieren

→ Zum Kompilieren des Programms, Übertragen an die SPS und Starten der SPS die entsprechende Bedienungsanleitung der Software Studio 5000 V28 heranziehen.

### 6.5.8 Daten überwachen

→ Vor Anwendung der Software Studio 5000 V28 bitte die entsprechende Bedienungsanleitung und die Bedienungsanleitung der SPS lesen.

In Studio 5000 V28:

- Zum Lesen der Daten:
  - Entweder die Tags „MultiCell:I1“ und „MultiCell:O1“ in der linken Registerkarte „Controller Organizer ----> Controller + PROJECT\_NAME ----> Controller Tags“ auswählen.
  - Oder bei Verwendung der Hauptroutine auf „Controller Organizer ----> Tasks ----> Main tasks ----> MainProgram ----> Parameters and Local Tags“ gehen.

## 7 BESCHREIBUNG DER VARIABLE „ID“

Die Variable „ID“ wird im Datenaustausch zwischen dem Gerät und der SPS eingesetzt. 2 Byte (16 Bit) sind dafür reserviert.

Die ID:

- gibt an, welche Platine, welches Ergänzungsmodul, welche Funktion oder PVCs mit der SPS Daten austauscht.
- gibt an, an welchem Steckplatz des Geräts die Platine oder das Ergänzungsmodul gesteckt ist.
- gibt die Versionsnummer der Struktur der zwischen dem Gerät und der SPS ausgetauschten Daten an.
- gibt die Revisionsnummer der Struktur der zwischen dem Gerät und der SPS ausgetauschten Daten an.



**Die vorliegende Ergänzung beschreibt nur die aktuelle Datenstruktur:**

- mit der Versionsnummer 0000 und der Revisionsnummer 0001 (Ergänzungsmodule und Hauptplatine);
- mit der Versionsnummer 0001 (Funktionen).

Die ID der Hauptplatine und der Ergänzungsmodule werden im Kapitel [7.1](#) beschrieben.

Die IDs der Funktionen werden im Kapitel [7.2](#) beschrieben.

Die IDs der PVCs werden im Kapitel [7.3](#) beschrieben.



## 7.1 ID der Hauptplatine und der Ergänzungsmodule

Tabelle 94: Bit-Verteilung der Variable ID der Hauptplatine und der Ergänzungsmodule

Bits der ID der Hauptplatine oder der ID der Ergänzungsmodule			
15...12	11...8	7...4	3...0

Tabelle 95: Bit-Beschreibung der Variable ID der Hauptplatine oder der Ergänzungsmodule

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15...12	Hauptplatine oder Art des Ergänzungsmoduls	0000 = nicht belegter Steckplatz 0001 = Hauptplatine 0010 = Ergänzungsmodul Eingänge 0011 = Ergänzungsmodul Ausgänge 0100 = Ergänzungsmodul Leitfähigkeit 0101 = Ergänzungsmodul pH/ORP 0110 = Ethernet-Ergänzungsmodul Die übrigen Werte sind reserviert.
11...8	Steckplatz-Nummer	0000 = Steckplatz M0 0001 = Steckplatz M1 0010 = Steckplatz M2 0011 = Steckplatz M3 0100 = Steckplatz M4 0101 = Steckplatz M5 0110 = Steckplatz M6 Die übrigen Werte sind reserviert.
7...4	Versionsnummer der Datenstruktur	0000 = aktuelle Version Die übrigen Werte sind reserviert.
3...0	Revisionsnummer der Datenstruktur	0000 = vorherige Revision 0001 = aktuelle Revision Die übrigen Werte sind reserviert.

### Beispiel:

Bei der aktuellen Version und aktuellen Revision der Datenstruktur hat ein am Steckplatz M4 gestecktes Ergänzungsmodul pH/ORP folgende ID:

$$(0101\ 0100\ 0000\ 0001)_{bin} = (0x5401)_{hex} = (21505)_{dec}$$



#### Bei der aktuellen Version und aktuellen Revision der Datenstruktur:

- Ist die Hauptplatine immer am Steckplatz M0 gesteckt. Die ID der Hauptplatine lautet  $(0001\ 0000\ 0000\ 0001)_{bin} = (0x1001)_{hex} = (4097)_{dec}$ .
- Ist das Ethernet-Ergänzungsmodul immer am Steckplatz M1 gesteckt. Die ID des Ethernet-Ergänzungsmoduls lautet  $(0110\ 0001\ 0000\ 0001)_{bin} = (0x6101)_{hex} = (24833)_{dec}$ .
- Ist Steckplatz M3 immer nicht belegt. Seine ID lautet  $(0000\ 0011\ 0000\ 0001)_{bin} = (0x0301)_{hex} = (769)_{dec}$ .

## 7.2 ID der Funktionen

Tabelle 96: Bit-Verteilung der Variable ID der Funktionen

Bits einer ID der Funktionen			
15...12	11...8	7...4	3...0

Tabelle 97: Bit-Beschreibung der Variable ID der Funktionen

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15...12	Reserviert	1111
11...8	Funktionsstyp	0000 = Keine Funktion konfiguriert 0001 = Funktion A+B 0010 = Funktion A-B 0011 = Funktion A/B 0100 = Funktion A*B 0101 = Funktion PASS 0110 = Funktion REJECT 0111 = Funktion DEVIAT 1000 = Funktion MATH 1001 = Funktion PROP 1010 = Funktion ON/OFF 1011 = Funktion PID 1100 = Funktion „TIME DOSING“ 1101 = Funktion „VOLUME DOSING“ Die übrigen Werte sind reserviert.
7...4	Funktionsnummer	0001 = F1 0010 = F2 0011 = F3 0100 = F4 0101 = F5 0110 = F6 0111 = F7 1000 = F8 1001 = F9 1010 = F10 1011 = F11 1100 = F12 Die übrigen Werte sind reserviert.
3...0	Revisionsnummer der Datenstruktur	0000 = vorherige Revision 0001 = aktuelle Revision Die übrigen Werte sind reserviert.

### Beispiel:

Bei der aktuellen Revisionsnummer der Datenstruktur hat eine als Funktion ON/OFF konfigurierte Funktion F4 folgende ID:

$$(1111\ 1010\ 0100\ 0001)_{\text{bin}} = (0x\text{FA41})_{\text{hex}} = (64065)_{\text{dec}}$$

## 7.3 ID der PVCs

Tabelle 98: Bit-Verteilung der Variable ID der PVCs

Bits der PVC-ID			
15...12	11...8	7...4	3...0

Tabelle 99: Bit-Beschreibung der Variable ID der PVCs

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15...12	PVC	1100
11...8	Reserviert	0000
7...4	Versionsnummer der Datenstruktur	0000
3...0	Revisionsnummer der Datenstruktur	0001 = aktuelle Revision Die übrigen Werte sind reserviert.

## 8 BESCHREIBUNG DER VARIABLE „STATUS“



Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen gelten nur für Geräte, die mit einem Ethernet-Ergänzungsmodul M1 ab Data-Version A.01.

→ Am Gerät Typ 8619 die Daten-Version im folgenden Menü prüfen: „Informationen -----> Versionen -----> M1: Ethernet -----> Data“.

Die Variable „Status“ hat 2 Byte (16 Bit) und dient zum:

- Anzeigen, ob die Hauptplatine, die Ergänzungsmodule, die Funktionen und die PVCs präsent sind oder nicht.
- Anzeigen, ob die Hauptplatine, die Ergänzungsmodule, die Funktionen und die PVCs korrekt arbeiten oder nicht.
- Anzeigen der vom Gerät Typ 8619 generierten Fehler- und Warnmeldungen.

→ Informationen zur Fehlerbehebung hinsichtlich der Fehler- und Warnmeldungen sind im Kapitel „Wartung“ der Bedienungsanleitung Typ 8619 zu finden, die im Internet zur Verfügung steht unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

### 8.1 Status der Hauptplatine M0

#### 8.1.1 Status des Moduls

Tabelle 100: Bit-Verteilung der Variable „Module Status“ der Hauptplatine M0

Bits der Variable „Module Status“													
15	14...9				8	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 101: Bit-Beschreibung der Variable „Module Status“ der Hauptplatine M0

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Präsenz	0 = keine Hauptplatine am Steckplatz M0 gesteckt 1 = die Hauptplatine ist am Steckplatz M0 gesteckt	-
14...9	Reserviert	0	-
8	Problem mit Speicherkarte	0 = Datenlogger arbeitet normal oder ist deaktiviert	-
		1 = Speicherkarte weist ein Problem auf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "M0:MC read only"</li> <li>• "M0:MC failure"</li> <li>• "M0:MC full"</li> <li>• "M0:MC data loss"</li> <li>• "M0:MC missing"</li> </ul>
7	Reserviert	0	-
6	Warnereignis	0 = kein Problem	-
		1 = eine Funktion weist ein Problem auf (siehe Status der Funktionen, Kapitel 8.8 bis 8.14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "M0:W:ON/OFF time"</li> <li>• "M0:W:Pulse x lim."</li> <li>• "M0:W:Pulse x 1:1"</li> </ul>
5	Reserviert	0	-

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
4	Zeit verloren	0 = kein Problem	-
		1 = Datum und Uhrzeit sind verloren gegangen	"M0:W:Time lost"
3	Werksdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Werksdaten sind verloren gegangen	"Mx:E:Memory FR"
2	Benutzerdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Benutzerdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory UR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UW"</li> </ul>
1	Kalibrierungsdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Kalibrierungsdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory CR"</li> <li>• "Mx:E:Memory CW"</li> </ul>
0	Verbindung verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Verbindung zur Hauptplatine ist unterbrochen	"M0:E:Mx com."

## 8.1.2 Status M1 bis M3

Tabelle 102: Bit-Verteilung der Variable „M1-M3 Status“ der Hauptplatine M0

Bits der Variable „M1-M3 Status“															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 103: Bit-Verteilung der Variable „M1-M3 Status“ der Hauptplatine M0

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Reserviert	0	-
14	M3: Kalibrierungsereignis	0 = kein Kalibrierungsereignis	-
		1 = Kalibrierungsereignis an dem am Steckplatz M3 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
13	M3: Warnereignis	0 = kein Warnereignis	-
		1 = Warnereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M3 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
12	M3: Fehlerereignis	0 = kein Fehlerereignis	-
		1 = Fehlerereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M3 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
11	M3: Ausfallereignis	0 = kein Ausfallereignis	-
		1 = Ausfallereignis bezüglich des Ergänzungsmoduls an dem am Steckplatz M3 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
10	M3: Betrieb	0 = kein Ergänzungsmodul oder Ergänzungsmodul fehlt	-
		1 = das am Steckplatz M3 gesteckte Ergänzungsmodul arbeitet korrekt	-
9	M2: Kalibrierungsereignis	0 = kein Kalibrierungsereignis	-
		1 = Kalibrierungsereignis an dem am Steckplatz M2 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
8	M2: Warnereignis	0 = kein Warnereignis	-
		1 = Warnereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M2 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
7	M2: Fehlerereignis	0 = kein Fehlerereignis	-
		1 = Fehlerereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M2 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
6	M2: Ausfallereignis	0 = kein Ausfallereignis	-
		1 = Ausfallereignis bezüglich des Ergänzungsmoduls an dem am Steckplatz M2 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
5	M2: Betrieb	0 = kein Ergänzungsmodul oder Ergänzungsmodul fehlt	-
		1 = das am Steckplatz M2 gesteckte Ergänzungsmodul arbeitet korrekt	-
4	M1: Kalibrierungsereignis	0 = kein Kalibrierungsereignis	-
		1 = Kalibrierungsereignis an dem am Steckplatz M1 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
3	M1: Warnereignis	0 = kein Warnereignis	-
		1 = Warnereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M1 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
2	M1: Fehlerereignis	0 = kein Fehlerereignis	-
		1 = Fehlerereignis bezüglich des Ergänzungsmoduls an dem am Steckplatz M1 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
1	M1: Ausfallereignis	0 = kein Ausfallereignis	-
		1 = Ausfallereignis bezüglich des Geräts an dem am Steckplatz M1 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
0	M1: Betrieb	0 = kein Ergänzungsmodul oder Ergänzungsmodul fehlt	-
		1 = das am Steckplatz M1 gesteckte Ergänzungsmodul arbeitet korrekt	-

### 8.1.3 Status M4 bis M6

Tabelle 104: Bit-Verteilung der Variable „M4-M6 Status“ der Hauptplatine M0

Bits der Variable „M4-M6 Status“															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 105: Bit-Verteilung der Variable „M4-M6 Status“ der Hauptplatine M0

Bits	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Reserviert	0	-
14	M6: Kalibrierungsereignis	0 = kein Kalibrierungsereignis	-
		1 = Kalibrierungsereignis an dem am Steckplatz M6 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
13	M6: Warnereignis	0 = kein Warnereignis	-
		1 = Warnereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M6 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
12	M6: Fehlerereignis	0 = kein Fehlerereignis	-
		1 = Fehlerereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M6 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
11	M6: Ausfallereignis	0 = kein Ausfallereignis	-
		1 = Ausfallereignis bezüglich des Ergänzungsmoduls an dem am Steckplatz M6 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
10	M6: Betrieb	0 = kein Ergänzungsmodul oder Ergänzungsmodul fehlt	-
		1 = das am Steckplatz M6 gesteckte Ergänzungsmodul arbeitet korrekt	-
9	M5: Kalibrierungsereignis	0 = kein Kalibrierungsereignis	-
		1 = Kalibrierungsereignis an dem am Steckplatz M5 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
8	M5: Warnereignis	0 = kein Warnereignis	-
		1 = Warnereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M5 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
7	M5: Fehlerereignis	0 = kein Fehlerereignis	-
		1 = Fehlerereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M5 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
6	M5: Ausfallereignis	0 = kein Ausfallereignis	-
		1 = Ausfallereignis bezüglich des Ergänzungsmoduls an dem am Steckplatz M5 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
5	M5: Betrieb	0 = kein Ergänzungsmodul oder Ergänzungsmodul fehlt	-
		1 = das am Steckplatz M5 gesteckte Ergänzungsmodul arbeitet korrekt	-

Bits	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
4	M4: Kalibrierungsereignis	0 = kein Kalibrierungsereignis	-
		1 = Kalibrierungsereignis an dem am Steckplatz M4 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
3	M4: Warnereignis	0 = kein Warnereignis	-
		1 = Warnereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M4 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
2	M4: Fehlerereignis	0 = kein Fehlerereignis	-
		1 = Fehlerereignis bezüglich eines Sensors an dem am Steckplatz M4 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
1	M4: Ausfallereignis	0 = kein Ausfallereignis	-
		1 = Ausfallereignis bezüglich des Ergänzungsmoduls an dem am Steckplatz M4 gesteckten Ergänzungsmodul	Siehe <a href="#">Tabelle 106</a>
0	M4: Betrieb	0 = kein Ergänzungsmodul oder Ergänzungsmodul fehlt	-
		1 = das am Steckplatz M4 gesteckte Ergänzungsmodul arbeitet korrekt	-



Tabelle 106 zeigt die möglichen Fehler- und Warnmeldungen für die in [Tabelle 103](#) und [Tabelle 105](#) beschriebenen Ereignisse.

→ Informationen zur Fehlerbehebung hinsichtlich der Fehler- und Warnmeldungen sind im Kapitel „Wartung“ der Bedienungsanleitung Typ 8619 zu finden, die im Internet zur Verfügung steht unter: [country.burkert.com](http://country.burkert.com)

Tabelle 106: Meldungen zu Kalibrierungs-, Warn-, Fehler- und Ausfallereignissen

Art des Ereignisses	Fehler- oder Warnmeldungen
Mx: Kalibrierungsereignis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:M:Time to cal."</li> <li>• "Mx:W:AI1 cal."</li> <li>• "Mx:W:AI2 cal."</li> <li>• "Mx:W:AI1 maint. "</li> <li>• "Mx:W:AI2 maint. "</li> </ul>
Mx: Warnereignis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:W:Alx low"</li> <li>• "Mx:W:Alx high"</li> <li>• "Mx:W:Ref imped."</li> <li>• "Mx:W:Glass imped."</li> <li>• "Mx:W:Conductivity"</li> <li>• "Mx:W:Temperature"</li> <li>• "Mx:W:concent.OOR"</li> </ul>
Mx: Fehlerereignis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Alx low"</li> <li>• "Mx:E:Alx high"</li> <li>• "Mx:E:Alx open"</li> <li>• "Mx:E:Glass imped."</li> <li>• "Mx:E:Ref imped."</li> <li>• "Mx:E:Conductivity"</li> <li>• "Mx:E:Temperature"</li> <li>• "Mx:E:RTD open"</li> </ul>
Mx: Ausfallereignis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:ORP sat."</li> <li>• "Mx:E:pH sat."</li> <li>• "M0:E:Mx com."</li> <li>• "Mx:E:Memory FR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UW"</li> <li>• "Mx:E:Memory CR"</li> <li>• "Mx:E:Memory CW"</li> <li>• "Mx:E:RTClock"</li> </ul>

### 8.1.4 SystemSwitch

Tabelle 107: Bit-Verteilung der Variable „SystemSwitch“ der Hauptplatine M0

Bits der Variable „SystemSwitch“	
15...1	0

Tabelle 108: Bit-Verteilung der Variable „SystemSwitch“ der Hauptplatine M0

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15...1	Reserviert	0
0	SystemSwitch	0 = nicht aktiv 1 = aktiv

### 8.1.5 Status DI1 / Status DI2

Tabelle 109: Bit-Verteilung der Variable „DI1 Status“ / „DI2 Status“ der Hauptplatine M0

Bits der Variable „DI1 / DI2 Status“					
15	14	13...12	11...10	9...8	7...0

Tabelle 110: Bit-Beschreibung der Variable „DI1 Status“ / „DI2 Status“ der Hauptplatine M0

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	Software-Option aktiviert	0 = die Software-Option „Durchfluss“ ist nicht aktiv. Nur Bit 14 ist gültig. Die übrigen Bits 13...0 ignorieren. 1 = Software-Option „Durchfluss“ ist aktiv. Bits 14...0 sind gültig.
14	Status DI1 / DI2	0 = AUS 1 = EIN
13...12	Einheit Zähler B	00 = l 01 = m <sup>3</sup> 10 = gal 11 = Impgal  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.
11...10	Einheit Zähler A	00 = l 01 = m <sup>3</sup> 10 = gal 11 = Impgal  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.
9...8	Durchflusseinheit	00 = l/min 01 = reserviert 10 = gal/min 11 = Impgal/min  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.
7...0	Reserviert	0

## 8.2 Status des Ethernet-Ergänzungsmoduls M1

### 8.2.1 Status des Moduls

Tabelle 111: Bit-Verteilung der Variable „Module Status“ des Ethernet-Ergänzungsmoduls

Bits der Variable „Module Status“						
15	14...4				3	2
		1	0			

Tabelle 112: Bit-Verteilung der Variable „Module Status“ des Ethernet-Ergänzungsmoduls

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Präsenz	1 = das Ethernet-Ergänzungsmodul ist am Steckplatz M1 gesteckt	-
14...4	Reserviert	0	-
3	Werksdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Werksdaten sind verloren gegangen	"Mx:E:Memory FR"
2	Benutzerdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Benutzerdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory UR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UW"</li> </ul>
1	Kalibrierungsdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Kalibrierungsdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory CR"</li> <li>• "Mx:E:Memory CW"</li> </ul>
0	Verbindung verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Verbindung zum Ergänzungsmodul ist unterbrochen	"M0:E:Mx com."

## 8.3 Status eines nicht belegten Steckplatzes am Gerät Typ 8619

### 8.3.1 Status des Moduls

Tabelle 113: Bit-Verteilung der Variablen „Module status“ ein einem unbesetzten Steckplatz des Geräts Typ 8619

Bits der Variable „Module Status“	
15...0	

Tabelle 114: Bit-Verteilung der Variablen „Module status“ ein einem unbesetzten Steckplatz des Geräts Typ 8619

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15...0	Reserviert	0

## 8.4 Status des Ergänzungsmoduls Eingänge

### 8.4.1 Status des Moduls

Tabelle 115: Bit-Verteilung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls Eingänge

Bits der Variable „Module Status“												
15	14...8				7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 116: Bit-Beschreibung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls Eingänge

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Präsenz	0 = kein Ergänzungsmodul am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
		1 = ein Ergänzungsmodul ist am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
14...8	Reserviert	0	-
7	Kalibrierung Zelle	0 = kein Kalibrierungsereignis an AI1 oder AI2	-
		1 = (siehe Kapitel <a href="#">8.4.3 Status AI1 / Status AI2</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "W:AI1 maint."</li> <li>• "W:AI2 maint."</li> <li>• "W:AI1 cal."</li> <li>• "W:AI2 cal."</li> </ul>
6	Warnung Zelle	0 = kein Warnereignis an AI1 oder AI2	-
		1 = (siehe Kapitel <a href="#">8.4.3 Status AI1 / Status AI2</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:W:AIx low"</li> <li>• "Mx:W:AIx high"</li> </ul>
5	Fehler Zelle	0 = kein Fehlerereignis an AI1 oder AI2	-
		1 = (siehe Kapitel <a href="#">8.4.3 Status AI1 / Status AI2</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:AIx low"</li> <li>• "Mx:E:AIx high"</li> <li>• "Mx:E:AIx open"</li> </ul>
4	Uhr defekt	0 = kein Problem	-
		1 = Datum und Uhrzeit sind verloren gegangen	"Mx:E:RTClock"
3	Werksdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Werksdaten sind verloren gegangen	"Mx:E:Memory FR"
2	Benutzerdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Benutzerdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory UR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UW"</li> </ul>
1	Kalibrierungsdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Kalibrierungsdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory CR"</li> <li>• "Mx:E:Memory CW"</li> </ul>
0	Verbindung verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Verbindung zum Ergänzungsmodul ist unterbrochen	"M0:E:Mx com."

## 8.4.2 Status DI1 / Status DI2

Tabelle 117: Bit-Verteilung der Variable „DI1 Status“ / „DI2 Status“ des Ergänzungsmoduls Eingänge

Bits der Variable „DI1 / DI2 Status“					
15	14	13...12	11...10	9...8	7...0

Tabelle 118: Bit-Verteilung der Variable „DI1 Status“ / „DI2 Status“ des Ergänzungsmoduls Eingänge

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	Software-Option aktiviert	0 = die Software-Option „Durchfluss“ ist nicht aktiv. Nur Bit 14 ist gültig. Die Bits 13...0 ignorieren. 1 = Software-Option „Durchfluss“ ist aktiv. Bits 14...0 sind gültig.
14	Status DI1 / DI2	0 = AUS 1 = EIN
13...12	Einheit Zähler B	00 = l 01 = m <sup>3</sup> 10 = gal 11 = Impgal  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.
11...10	Einheit Zähler A	00 = l 01 = m <sup>3</sup> 10 = gal 11 = Impgal  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.
9...8	Durchflusseinheit	00 = l/min 01 = reserviert 10 = gal/min 11 = Impgal/min  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.
7...0	Reserviert	0

## 8.4.3 Status AI1 / Status AI2

Tabelle 119: Bit-Verteilung der Variable „AI1 Status“ / „AI2 Status“ des Ergänzungsmoduls Eingänge

Bits der Variable „AI1 / AI2 Status“									
15	14...13	12...7	6	5	4	3	2...1	0	

Tabelle 120: Bit-Verteilung der Variable „AI1 Status“ / „AI2 Status“ des Ergänzungsmoduls Eingänge

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	AI aktiviert	0 = AI ist nicht aktiv (Parameter „Modus“ ist auf „kein“ gesetzt. Siehe Bedienungsanleitung) 1 = AI ist aktiv	- -
14...13	Reserviert	0	-

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
12...7	AI-Einheiten	Siehe Kapitel 9.  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.	-
6	Roheinheit	0 = V 1 = mA  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.	-
5	Wartungsereignis	0 = die Wartungszeit für den entsprechenden AI ist nicht abgelaufen	-
		1 = die Wartungszeit für den entsprechenden AI ist abgelaufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "W:AI1 maint."</li> <li>• "W:AI2 maint."</li> </ul>
4	Kalibrierungsereignis	0 = die Kalibrierungszeit für den entsprechenden AI ist nicht abgelaufen	-
		1 = die Kalibrierungszeit für den entsprechenden AI ist abgelaufen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "W:AI1 cal."</li> <li>• "W:AI2 cal."</li> </ul>
3	Offene Schleife	0 = keine offene Schleife erkannt	-
		1 = eine offene Schleife wurde an dem im Spannungsmodus konfigurierten AI erkannt	"Mx:E:Alx open"
2...1	Diagnose	00 = der Wert des AI ist korrekt	-
		01 = der Wert des AI liegt außerhalb des für Warnungen eingestellten Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:W:Alx low"</li> <li>• "Mx:W:Alx high"</li> </ul>
		1x = der Wert des AI liegt außerhalb des für Fehler eingestellten Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Alx low"</li> <li>• "Mx:E:Alx high"</li> </ul>
0	Diagnoseschwelle	• Wenn Bits 2...1 = 00, dann keine Bedeutung	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Bits 2...1 = 01 <ul style="list-style-type: none"> <li>- und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Warnbereichs ist unterschritten</li> <li>- und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Warnbereichs ist überschritten</li> </ul> </li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Bits 2...1 = 10 oder 11 <ul style="list-style-type: none"> <li>- und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist unterschritten</li> <li>- und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist überschritten</li> </ul> </li> </ul>	

## 8.5 Status des Ergänzungsmoduls Ausgänge

### 8.5.1 Status des Moduls

Tabelle 121: Bit-Verteilung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls Ausgänge

Bits der Variable „Module Status“							
15	14...4			3	2	1	0

Tabelle 122: Bit-Beschreibung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls Ausgänge

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Präsenz	0 = kein Ergänzungsmodul am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
		1 = das Ergänzungsmodul ist am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
14...4	Reserviert	0	-
3	Werksdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Werksdaten sind verloren gegangen	"Mx:E:Memory FR"
2	Benutzerdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Benutzerdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory UR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UW"</li> </ul>
1	Kalibrierungsdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Kalibrierungsdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory CR"</li> <li>• "Mx:E:Memory CW"</li> </ul>
0	Verbindung verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Verbindung zum Ergänzungsmodul ist unterbrochen	"M0:E:Mx com."

### 8.5.2 Status DO1 / Status DO2

Tabelle 123: Bit-Verteilung der Variable „DO1 Status“ / „DO2 Status“ des Ergänzungsmoduls Ausgänge

Bits der Variable „DO1 / DO2 Status“	
15...3	2...0

Tabelle 124: Bit-Verteilung der Variable „DO1 Status“ / „DO2 Status“ des Ergänzungsmoduls Ausgänge

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15...3	Reserviert	0
2...0	• Wenn der Digitalausgang im ON/OFF-, Hysterese- oder Fenster-Modus konfiguriert ist: Status Digitalausgang	000 = AUS 001 = EIN
	• Wenn der Digitalausgang im PWM-, FastPWM- oder PFM-Modus konfiguriert ist:	010 = PWM 011 = PFM

## 8.6 Status des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

### 8.6.1 Status des Moduls

Tabelle 125: Bit-Verteilung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Bits der Variable „Module Status“												
15	14...8				7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 126: Bit-Beschreibung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Präsenz	0 = kein Ergänzungsmodul am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
		1 = das Ergänzungsmodul ist am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
14...8	Reserviert	0	-
7	Kalibrierung Zelle	0 = Kalibrierungsereignis an keiner Zelle des Ergänzungsmoduls	-
		1 = Kalibrierungsereignis an einer Zelle des Ergänzungsmoduls (siehe Kapitel 8.6.3 Status Leitfähigkeit)	"MxM:Time to cal."
6	Warnung Zelle	0 = Warnereignis an keiner Zelle des Ergänzungsmoduls	-
		1 = Warnereignis an einer Zelle des Ergänzungsmoduls (siehe Kapitel 8.6.2 Status Temperatur und 8.6.3 Status Leitfähigkeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:W:Temperature"</li> <li>• "Mx:W:Conductivity"</li> <li>• "W:concent.OOR"</li> </ul>
5	Fehler Zelle	0 = Fehlerereignis an keiner Zelle des Ergänzungsmoduls	-
		1 = Fehlerereignis an einer Zelle des Ergänzungsmoduls (siehe Kapitel 8.6.2 Status Temperatur und 8.6.3 Status Leitfähigkeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Temperature"</li> <li>• "Mx:E:Conductivity"</li> <li>• "Mx:E:RTD open"</li> </ul>
4	Uhr defekt	0 = kein Problem	-
		1 = die Uhr ist defekt	"Mx:E:RTClock"
3	Werksdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Werksdaten sind verloren gegangen	"Mx:E:Memory FR"
2	Benutzerdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Benutzerdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory UR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UW"</li> </ul>
1	Kalibrierungsdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Kalibrierungsdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory CR"</li> <li>• "Mx:E:Memory CW"</li> </ul>
0	Verbindung verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Verbindung zum Ergänzungsmodul ist unterbrochen	"M0:E:Mx com."



## 8.6.2 Status Temperatur

Tabelle 127: Bit-Verteilung der Variable „Temperature Status“ des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Bits der Variable „Temperature Status“						
15	14...6	5	4	3	2...1	0

Tabelle 128: Bit-Beschreibung der Variable „Temperature Status“ des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Temperatursensor	0 = der Temperatursensor ist deaktiviert, d. h. der Parameter RTD des Geräts ist auf „kein“ gesetzt. Die Bits 14...0 ignorieren.	-
		1 = der Temperatursensor ist aktiviert, d. h. der Parameter RTD des Geräts ist auf einen anderen Wert als „kein“ gesetzt. Die folgenden Bits 14...0 sind gültig.	-
14...6	Reserviert	0	-
5	Temperatureinheit	0 = °C 1 = °F  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.	-
4	Reserviert	0	-
3	RTD offen	0 = der Temperatursensor arbeitet	-
		1 = der Temperatursensor ist nicht an das Ergänzungsmodul angeschlossen	"Mx:E:RTD open"
2...1	Diagnose	00 = der Wert des Temperatursensors ist korrekt	-
		01 = der Wert des Temperatursensors liegt außerhalb des für Warnungen eingestellten Bereichs	"Mx:W:Temperature"
		1x = der Wert des Temperatursensors liegt außerhalb des für Fehler eingestellten Bereichs	"Mx:E:Temperature"
0	Diagnoseschwelle	• Wenn Bits 2...1 = 00, dann keine Bedeutung	-
		• Wenn Bits 2...1 = 01 - und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Warnbereichs ist unterschritten - und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Warnbereichs ist überschritten	
		• Wenn Bits 2...1 = 10 oder 11 - und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist unterschritten - und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist überschritten	

### 8.6.3 Status Leitfähigkeit

Tabelle 129: Bit-Verteilung der Variable „Conductivity Status“ des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Bits der Variable „Conductivity Status“								
15	14...7			6...5	4	3	2...1	0

Tabelle 130: Bit-Beschreibung der Variable „Conductivity Status“ des Ergänzungsmoduls Leitfähigkeit

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Reserviert	1	-
14...7	Reserviert	0	-
6...5	Alarm USP	00 = OK	-
		01 = > Max	-
		10 = Alarm USP	-
		11 = Reserviert	-
4	Kalibrierungsereignis	0 = es ist keine Kalibrierung des an das Ergänzungsmodul angeschlossenen Sensors fällig	-
		1 = es ist eine Kalibrierung des an das Ergänzungsmodul angeschlossenen Sensors fällig	"MxM:Time to cal."
3	Außerhalb des Bereichs	0 = der Leitfähigkeitssensor arbeitet	-
		1 = die Leitfähigkeit oder die Konzentration der Flüssigkeit liegt außerhalb des Rechenbereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:W:Conductivity"</li> <li>• "W:concent.OOR"</li> </ul>
2...1	Diagnose	00 = der Wert des Leitfähigkeitssensors ist korrekt	-
		01 = der Wert des Leitfähigkeitssensors liegt außerhalb des für Warnungen eingestellten Bereichs	"Mx:W:Conductivity"
		1x = der Wert des Leitfähigkeitssensors liegt außerhalb des für Fehler eingestellten Bereichs	"Mx:E:Conductivity"
0	Diagnoseschwelle	• Wenn Bits 2...1 = 00, dann keine Bedeutung	-
		• Wenn Bits 2...1 = 01 <ul style="list-style-type: none"> <li>- und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Warnbereichs ist unterschritten</li> <li>- und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Warnbereichs ist überschritten</li> </ul>	
		• Wenn Bits 2...1 = 10 oder 11 <ul style="list-style-type: none"> <li>- und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist unterschritten</li> <li>- und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist überschritten</li> </ul>	

## 8.7 Status des Ergänzungsmoduls pH/ORP

### 8.7.1 Status des Moduls

Tabelle 131: Bit-Verteilung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Bits der Variable „Module Status“														
15	14...8						7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 132: Bit-Beschreibung der Variable „Module Status“ des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Präsenz	0 = kein Ergänzungsmodul am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
		1 = das Ergänzungsmodul ist am entsprechenden Steckplatz gesteckt	-
14...8	Reserviert	0	-
7	Kalibrierung Zelle	0 = Kalibrierungsereignis an keiner Zelle des Ergänzungsmoduls	-
		1 = Kalibrierungsereignis an einer Zelle des Ergänzungsmoduls (siehe Kapitel 8.7.3 pH/ORP Status)	"MxM:Time to cal."
6	Warnung Zelle	0 = Warnereignis an keiner Zelle des Ergänzungsmoduls	-
		1 = Warnereignis an einer Zelle des Ergänzungsmoduls (siehe Kapitel 8.7.2 Status Temperatur und 8.7.3 pH/ORP Status)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:W:Temperature"</li> <li>• "Mx:W:Glass imped."</li> <li>• "Mx:W:Ref imped."</li> </ul>
5	Fehler Zelle	0 = Fehlerereignis an keiner Zelle des Ergänzungsmoduls	-
		1 = Fehlerereignis an einer Zelle des Ergänzungsmoduls (siehe Kapitel 8.7.2 Status Temperatur und 8.7.3 pH/ORP Status)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:ORP sat."</li> <li>• "Mx:E:pH sat."</li> <li>• "Mx:E:RTD open"</li> <li>• "Mx:E:Temperature"</li> <li>• "Mx:E:Glass imped."</li> <li>• "Mx:E:Ref imped."</li> </ul>
4	Uhr defekt	0 = kein Problem	-
		1 = die Uhr ist defekt	"Mx:E:RTClock"
3	Werksdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Werksdaten sind verloren gegangen	"Mx:E:Memory FR"
2	Benutzerdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Benutzerdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory UR"</li> <li>• "Mx:E:Memory UW"</li> </ul>
1	Kalibrierungsdaten verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Kalibrierungsdaten sind verloren gegangen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Mx:E:Memory CR"</li> <li>• "Mx:E:Memory CW"</li> </ul>
0	Verbindung verloren	0 = kein Problem	-
		1 = die Verbindung zum Ergänzungsmodul ist unterbrochen	"M0:E:Mx com."

## 8.7.2 Status Temperatur

Tabelle 133: Bit-Verteilung der Variable „Temperature Status“ des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Bits der Variable „Temperature Status“									
15	14...6	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabelle 134: Bit-Beschreibung der Variable „Temperature Status“ des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Temperatursensor	0 = der Temperatursensor ist deaktiviert, d. h. der Parameter RTD des Geräts ist auf „kein“ gesetzt. Die Bits 14...0 ignorieren.	-
		1 = der Temperatursensor ist aktiviert, d. h. der Parameter RTD des Geräts ist auf einen anderen Wert als „kein“ gesetzt. Die folgenden Bits 14...0 sind gültig.	-
14...6	Reserviert	0	-
5	Temperatureinheit	0 = °C 1 = °F  Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.	-
4	Reserviert	0	-
3	RTD offen	0 = der Temperatursensor arbeitet	-
		1 = der Temperatursensor ist nicht an das Ergänzungsmodul angeschlossen	"Mx:E:RTD open"
2...1	Diagnose	00 = der Wert des Temperatursensors ist korrekt	-
		01 = der Wert des Temperatursensors liegt außerhalb des für Warnungen eingestellten Bereichs	"Mx:W:Temperature"
		1x = der Wert des Temperatursensors liegt außerhalb des für Fehler eingestellten Bereichs	"Mx:E:Temperature"
0	Diagnoseschwelle	• Wenn Bits 2...1 = 00, dann keine Bedeutung	-
		• Wenn Bits 2...1 = 01 - und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Warnbereichs ist unterschritten - und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Warnbereichs ist überschritten	
		• Wenn Bits 2...1 = 10 oder 11 - und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist unterschritten - und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist überschritten	

### 8.7.3 pH/ORP Status

Tabelle 135: Bit-Verteilung der Variable „pH/ORP Status“ des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Bits der Variable „pH/ORP Status“								
15	14...9	8	7	6	5...4	3	2...1	0

Tabelle 136: Bit-Beschreibung der Variable „pH/ORP Status“ des Ergänzungsmoduls pH/ORP

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	Reserviert	1	-
14...9	Reserviert	0	-
8	Kalibrierungser- eignis	0 = es ist keine Kalibrierung des an das Ergänzungsmodul angeschlossenen Sensors fällig	-
		1 = es ist eine Kalibrierung des an das Ergänzungsmodul angeschlossenen Sensors fällig	MxM:Time to cal."
7	Sättigung pH	0 = der pH-Wert wird korrekt gemessen	-
		1 = der pH-Wert wird aufgrund der Sättigung der Eingangsstufe der Messplatine nicht korrekt gemessen	"Mx:E:pH sat."
6	Sättigung ORP	0 = der ORP-Wert wird korrekt gemessen	-
		1 = der ORP-Wert wird aufgrund der Sättigung der Eingangsstufe der Messplatine nicht korrekt gemessen	"Mx:E:ORP sat."
5...4	Diagnose-Im- pedanz der Glaselektrode	00 = die Impedanz der Glaselektrode ist korrekt	-
		01 = die Impedanz der Glaselektrode liegt außerhalb des für Warnungen eingestellten Bereichs	"Mx:W:Glass imped."
		1x = die Impedanz der Glaselektrode liegt außerhalb des für Fehler eingestellten Bereichs	"Mx:E:Glass imped."
3	Diagnoseschwelle	• Wenn Bits 5...4 = 00, dann keine Bedeutung	-
		• Wenn Bits 5...4 = 01 - und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Warnbereichs ist unterschritten - und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Warnbereichs ist überschritten	
		• Wenn Bits 5...4 = 10 oder 11 - und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist unterschritten - und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist überschritten	
2...1	Diagnose-Im- pedanz der Referenzelektrode	00 = die Impedanz der Referenzelektrode ist korrekt	-
		01 = die Impedanz der Referenzelektrode liegt außerhalb des für Warnungen eingestellten Bereichs	"Mx:W:Ref imped."
		1x = die Impedanz der Referenzelektrode liegt außerhalb des für Fehler eingestellten Bereichs	"Mx:E:Ref imped."

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
0	Diagnoseschwelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Bits 2...1 = 00, dann keine Bedeutung</li> <li>• Wenn Bits 2...1 = 01                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Warnbereichs ist unterschritten</li> <li>- und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Warnbereichs ist überschritten</li> </ul> </li> <li>• Wenn Bits 2...1 = 10 oder 11                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- und Bit 0 = 0: der untere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist unterschritten</li> <li>- und Bit 0 = 1: der obere Schwellenwert des Fehlerbereichs ist überschritten</li> </ul> </li> </ul>	-

## 8.8 Status der Funktion „None“

Tabelle 137: Bit-Verteilung der Variable „Function Status“ der Funktion „None“

Bits der Variable „Function Status“	
15	0

Tabelle 138: Bit-Beschreibung der Variable „Function Status“ der Funktion „None“

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15...0	Reserviert	0

## 8.9 Status der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT

Tabelle 139: Bit-Verteilung der Variable „Function Status“ der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT

Bits der Variable „Function Status“		
15	14...6	5...0

Tabelle 140: Bit-Beschreibung der Variable „Function Status“ der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	State	0 = die Funktion ist nicht aktiv. Die übrigen Bits im Ergebnisfeld ignorieren. 1 = die Funktion ist aktiv und wird normal berechnet.
14...6	Reserviert	0
5...0	Einheit des Ergebnisses, wie in den Funktionsparametern festgelegt	Siehe Kapitel 9. Zum Ändern der Einheit siehe Bedienungsanleitung.

## 8.10 Status der Funktion „PROP“

Tabelle 141: Bit-Verteilung der Variable „Function Status“ der Funktion „PROP“

Bits der Variable „Function Status“			
15	14	13	12...0

Tabelle 142: Bit-Beschreibung der Variable „Function Status“ der Funktion „PROP“

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	State	0 = die Funktion ist nicht aktiv. Die übrigen Bits im Ergebnisfeld ignorieren. 1 = die Funktion ist aktiv und wird normal berechnet.
14	SystemSwitch	0 = Normalbetrieb 1 = die Variable „Command“ der Funktion gibt den im Gerät eingestellten Wert der Ruheposition an
13	Auto/Manu	0 = Automatikbetrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts. 1 = manueller Betrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts.
12...0	Reserviert	0

## 8.11 Status der Funktion ON/OFF

Tabelle 143: Bit-Verteilung der Variable „Function Status“ der Funktion „ON/OFF“

Bits der Variable „Function Status“						
15	14	13	12...10	9...7	6	5...0

Tabelle 144: Bit-Beschreibung der Variable „Function Status“ der Funktion „ON/OFF“

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
15	State	0 = die Funktion ist nicht aktiv. Die übrigen Bits im Ergebnisfeld ignorieren. 1 = die Funktion ist aktiv und wird normal berechnet.	-
14	SystemSwitch	0 = Normalbetrieb 1 = die Variable „Command“ der Funktion gibt den im Gerät eingestellten Wert der Ruheposition an	-
13	Auto/Manu	0 = Automatikbetrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts. 1 = manueller Betrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts.	-
12...10	Reserviert	0	-

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte	Entsprechende Fehler- oder Warnmeldungen in der Bedienungsanleitung
9...7	Tdos state	000 = OFF	-
		001 = Prebleed läuft	-
		010 = ON	-
		011 = WAIT	-
		100 = WAIT + ON	-
		101 = Fehler	-
		110 = keine Verbindung	-
		Die übrigen Werte sind reserviert.	-
6	Wert des Parameters „MaxONtime“	0 = kein Problem	-
		1 = die für den Parameter „MaxONtime“ der Funktion ON/OFF definierte Dauer wurde überschritten	"M0:W:ON/OFF time"
5...0	Einheit des Sollwerts, wie in den Funktionsparametern festgelegt	Siehe Kapitel 9	-

## 8.12 Status der Funktion PID

Tabelle 145: Bit-Verteilung der Variable „Function Status“ der Funktion PID

Bits der Variable „Function Status“				
15	14	13	12...6	5...0

Tabelle 146: Bit-Beschreibung der Variable „Function Status“ der Funktion PID

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	State	0 = die Funktion ist nicht aktiv. Die übrigen Bits im Ergebnisfeld ignorieren. 1 = die Funktion ist aktiv und wird normal berechnet.
14	SystemSwitch	0 = Normalbetrieb 1 = die Variable „Command“ der Funktion gibt den im Gerät eingestellten Wert der Ruheposition an
13	Auto/Manu	0 = Automatikbetrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts. 1 = manueller Betrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts.
12...6	Reserviert	0
5...0	Einheit des Sollwerts, wie in den Funktionsparametern festgelegt	Siehe Kapitel 9



## 8.13 Status der Funktion „TIME DOSING“

Tabelle 147: Bit-Verteilung der Variable „Function Status“ der Funktion „TIME DOSING“

Bits der Variable „Function Status“			
15	14	13	12...0

Tabelle 148: Bit-Beschreibung der Variable „Function Status“ der Funktion „TIME DOSING“

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	State	0 = die Funktion ist nicht aktiv. Die übrigen Bits im Ergebnisfeld ignorieren. 1 = die Funktion ist aktiv und wird normal berechnet.
14	SystemSwitch	0 = Normalbetrieb 1 = die Variable „Command“ der Funktion gibt den im Gerät eingestellten Wert der Ruheposition an
13	Auto/Manu	0 = Automatikbetrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts. 1 = manueller Betrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts.
12...0	Reserviert	0

## 8.14 Status der Funktion „VOLUME DOSING“

Tabelle 149: Bit-Verteilung der Variable „Function Status“ der Funktion „VOLUME DOSING“

Bits der Variable „Function Status“				
15	14	13	12...6	5...0

Tabelle 150: Bit-Beschreibung der Variable „Function Status“ der Funktion „VOLUME DOSING“

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	State	0 = die Funktion ist nicht aktiv. Die übrigen Bits im Ergebnisfeld ignorieren. 1 = die Funktion ist aktiv und wird normal berechnet.
14	SystemSwitch	0 = Normalbetrieb 1 = die Variable „Command“ der Funktion gibt den im Gerät eingestellten Wert der Ruheposition an
13	Auto/Manu	0 = Automatikbetrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts. 1 = manueller Betrieb ist für die Funktion aktiviert. Siehe Bedienungsanleitung des Geräts.
12...6	Reserviert	0
5...0	Einheit des Sollwerts und Einheit der Volumendosierung. Beide Einheiten sind in den Funktionsparametern festgelegt. Siehe Bedienungsanleitung.	Siehe Kapitel 9

## 8.15 Status von PVC

Tabelle 151: Bit-Verteilung der Variable „PVC-Status“

Bits der Variable „PVC-Status“		
15	14...6	5...0

Tabelle 152: Bit-Beschreibung der Variable „PVC-Status“

Bit-Bereich	Beschreibung	Werte
15	State	0 = die PVC ist nicht aktiviert
		1 = die PVC ist aktiviert
14...6	Reserviert	0
5...0	Einheit der PVC. Siehe Bedienungsanleitung.	Siehe Kapitel 9

## 9 EINHEITEN

Tabelle 153 zeigt die Beziehung zwischen dem an die SPS gesendeten 6-Bit-Code und den im Gerät festgelegten Einheiten dar.

Der 6-Bit-Code findet Verwendung:

- in den Variablen „AI1 Status“ und „AI2 Status“ des Ergänzungsmoduls Eingänge. Siehe Kapitel [8.4.3](#).
- in der Variable „Function Status“ der Funktionen A+B / A-B / A/B / A\*B / MATH / PASS / REJECT / DEVIAT. Siehe Kapitel [8.9](#).
- in der Variable „Function Status“ der Funktion ONOFF. Siehe Kapitel [8.11](#).
- in der Variable „Function Status“ der Funktion PID. Siehe Kapitel [8.12](#).
- in der Variable „Function Status“ der Funktion VOLUME DOSING. Siehe Kapitel [8.14](#).
- in der Variable „PVC-Status“. Siehe Kapitel [8.15](#).

Tabelle 153: Werte der Einheiten

Bits (bin)	Dezimalstellen	Einheit
000000	0	Ohne Einheit
000001	1	Hz
000010	2	l/h
000011	3	l/min
000100	4	l/s
000101	5	m <sup>3</sup> /h
000110	6	m <sup>3</sup> /min
000111	7	m <sup>3</sup> /s
001000	8	GPH
001001	9	GPM
001010	10	GPS
001011	11	ImpGPH
001100	12	ImpGPM
001101	13	ImpGPS
001110	14	l
001111	15	m <sup>3</sup>
010000	16	gal
010001	17	Impgal
010010	18	°C
010011	19	°F
010100	20	µS/cm
010101	21	mS/cm
010110	22	S/cm
010111	23	Ω.cm
011000	24	kΩ.cm
011001	25	MΩ.cm

Bits (bin)	Dezimalstellen	Einheit
011010	26	Ω
011011	27	kΩ
011100	28	pH
011101	29	ppm
011110	30	%
011111	31	mV
100000	32	V
100001	33	mA
100010	34	E-12
100011	35	E-9
100100	36	E-6
100101	37	E-3
100110	38	E0
100111	39	E3
101000	40	E6
101001	41	E9
101010	42	E12
101011	43	EIN/AUS
101100	44	µg/l
101101	45	mg/l
101110	46	g/l
101111	47	µmol/l
11000	48	mmol/l
110001	49	µmol/l
110010...111110	50...62	Reserviert
111111	63	Kundenspezifisch

MAN 1000384998 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 13.09.2022



