

# Betriebs- und Wartungsanleitung

## **VR10 / VR15**

### **Mit PROFINET Schnittstelle**



**Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Anleitung.**

Dieses Handbuch enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers darf kein Teil dieser Publikation in irgendeiner Form vervielfältigt, umgeschrieben oder übertragen werden.

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen korrekt sind. Alle Rechte vorbehalten.

Änderungsblatt:

Im Änderungsblatt werden alle Änderungen der Betriebs- und Wartungsanleitung registriert, die nach der offiziellen Freigabe des Dokumentes notwendig geworden sind.

Index	Kapitel	Beschreibung der Änderung	Datum	Name
001	Alle	Neuanlage	27.11.2020	GG
002	Alle	Geringfügige Änderungen an Bildern und Texten	25.01.2021	GG
003	Alle	Zusätzliche Kommentare hinzugefügt	25.03.2021	GG

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da sie nicht alle Varianten der Ventilinseln VR10 / VR15 abdeckt.

Erweiterungen und Änderungen sind vorbehalten.

## 1 INHALTSVERZEICHNIS

1	INHALTSVERZEICHNIS .....	3
2	ÜBER DIESE DOKUMENTATION .....	5
3	WICHTIGE HINWEISE .....	6
3.1	ERDUNG UND POTENZIALAUSGLEICH .....	6
4	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE .....	7
4.1	PROFINET PORT 1 / PORT 2 .....	8
4.2	SPANNUNGSVERSORGUNGSANSCHLUSS .....	8
4.3	ELEKTRISCHE DATEN .....	9
5	VENTILSCHEIBENZUORDNUNG .....	10
5.1	ZUORDNUNGSREGELN FÜR BIS ZU 12 VENTILSCHEIBEN .....	10
5.2	ZUORDNUNGSREGELN FÜR 13 BIS 24 VENTILSCHEIBEN .....	10
6	INBETRIEBNAHME .....	12
6.1	INSTALLATION DER GSDML-DATEI .....	12
6.2	HARDWARE-KONFIGURATION .....	14
6.2.1	Ventilinsel hinzufügen .....	15
6.2.2	Identifizierung von Ventilinseln im Netzwerk .....	17
6.3	PARAMETRIERUNG .....	18
6.3.1	Open Load Einstellung .....	18
6.3.2	Fail Safe State Einstellung .....	19
6.3.3	Spannungs- und Kurzschlussdiagnose .....	20
6.3.4	Setzen des Zykluszählers .....	21
6.4	ONLINE GEHEN UND DATEN ÜBERWACHEN .....	22
6.4.1	Kompilieren und Herunterladen .....	22
6.4.2	Zykluszahlung Datenerfassung .....	22
6.4.3	Rücksetzen des Zykluszählers .....	24
7	DIAGNOSE .....	25
7.1	DIAGNOSE INFORMATIONSPORTAL .....	25
7.2	GESAMTSTATUSDIAGNOSE .....	27
7.3	KANALDIAGNOSE .....	29
7.3.1	Diagnose Kurzschluss .....	30
7.3.2	Open Load Diagnose .....	33

7.3.3	Zyklusüberlauf-Diagnose.....	36
8	MAPPING OBJEKT FÜR DIAGNOSE UND AUSGÄNGE.....	39
9	LED STATUS BESCHREIBUNG .....	41
10	PROFINET-FEHLERCODES .....	42
11	TECHNISCHE DATEN PROFINET-SCHNITTSTELLE .....	43
12	KUNDENSERVICE .....	44

## 2 ÜBER DIESE DOKUMENTATION

Diese Dokumentation enthält Informationen, um die VM10 Ventilinsein mit PROFINET-Schnittstelle in Betrieb zu nehmen, zu bedienen und Störungen zu detektieren.

Hinweis:

Zusätzlich zu den spezifischen Informationen für die PROFINET Varianten sind alle Datenblätter und die VR10 / VR15 PROTOKOLL / MULTIPOLE SERIES IP65 VERSION Betriebs- und Wartungsanleitung anwendbar und behalten ihre Gültigkeit.

Weiterführende Informationen finden Sie unter folgendem Weblink:

- <https://www.norgren.com>

Beachten Sie auch die Installationsanleitung im folgenden Dokument:

- "VR10 / VR15 PROTOCOL / MULTIPOLE SERIES IP65 VERSION Operation & Service Manual"
  - Diese Anleitung finden Sie unter <https://www.norgren.com/de/de/technischer-service/betriebs-und-wartungsanleitungen/ventile>

Grundlegende Informationen über PROFINET finden Sie im folgenden Dokument:

- "PROFINET\_System\_Description\_engl\_2018.pdf"
  - <https://www.profibus.com/download/profinet-technology-and-application-system-description>

Eine Installationsanleitung und ein Diagnosehandbuch zu PROFINET finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- "PROFINET\_Assembling\_8072\_V28\_Sep19.pdf"
  - <https://www.profibus.com/download/profinet-installation-guidelines/>
- "PROFINET\_Commissioning\_8082\_V144\_Sep19.pdf"
  - <https://www.profibus.com/download/profinet-installation-guidelines/>

Weitere Informationen zu PROFINET finden Sie auf der PI-Webseite.

- <http://www.profibus.com>
- <https://www.profibus.com/technology/profinet>
- <http://www.profibus.com/download/>

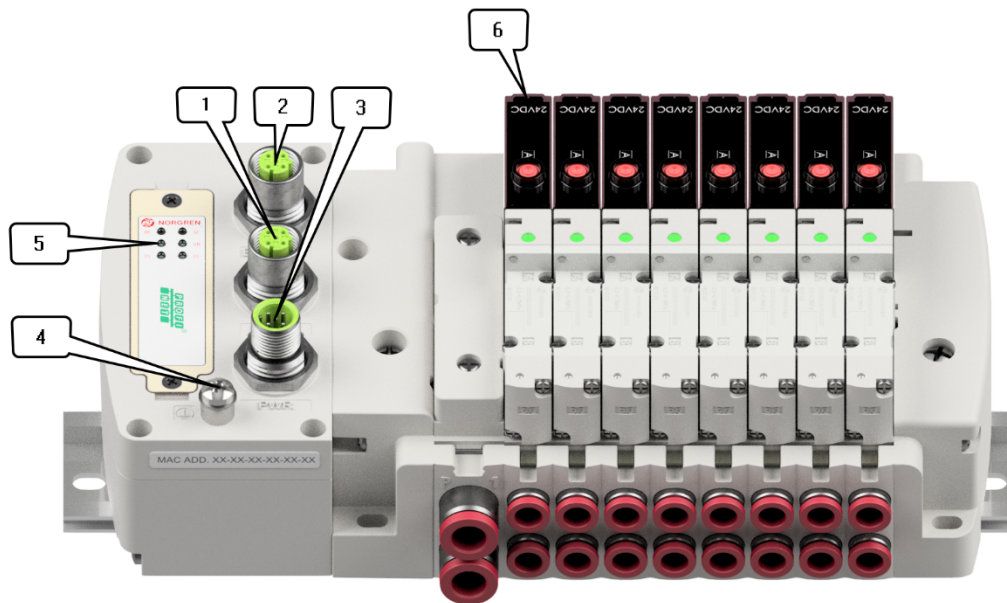
## **3 WICHTIGE HINWEISE**

### **3.1 ERDUNG UND POTENZIALAUSGLEICH**

Eine gute Erdung und ein guter Potenzialausgleich sind sehr wichtig für die elektrische Störsicherheit von PROFINET-Netzwerken. Um die Auswirkung von elektromagnetischen Beeinflussungen zu reduzieren, sollten in PROFINET-Netzwerken Kabelschirme beidseitig, d. h. an jedem der angeschlossenen Geräte, geerdet werden. Der Potenzialausgleich stellt sicher, dass das Erdpotential im gesamten PROFINET-Netzwerk gleich ist. Dies schützt vor Potenzialausgleichsströmen, die sonst über die Schirmung des PROFINET-Kabels fließen könnten. Detaillierte Informationen zu Erdung und Potenzialausgleich werden von der PROFINET Nutzerorganisation zur Verfügung gestellt. Siehe hierzu auch: PROFINET Montagerichtlinie "PROFINET\_Assembling\_8072\_V28\_Sep19.pdf" (<https://www.profibus.com>).

Für eine ordnungsgemäße Erdung verwenden Sie bitte die Erdungsschraube (M4) auf der Oberseite der Ventilinsel, siehe hierzu Punkt 4 in Kapitel 4.

## 4 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



- 1- PROFINET Port 1  
(M12x1 / Buchse / 4-polig / D-kodiert)
- 2- PROFINET Port 2  
(M12x1 / Buchse / 4-polig / D-kodiert)
- 3- PWR / Spannungsversorgungsanschluss  
(M12x1 / Stecker / 5-polig / A-kodiert)
- 4- Erdungsschraube (M4)
- 5- Status LEDs
- 6- Ventilstatus LEDs

Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)

## 4.1 PROFINET PORT 1 / PORT 2

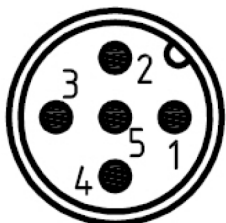


M12x1 / Buchse / 4-polig / D-kodiert

Pin Nr.	Funktion
1	Transmission Data + (TD+)
2	Receive Data + (RD+)
3	Transmission Data - (TD -)
4	Receive Data - (RD -)

## 4.2 SPANNUNGSVERSORGUNGSANSCHLUSS

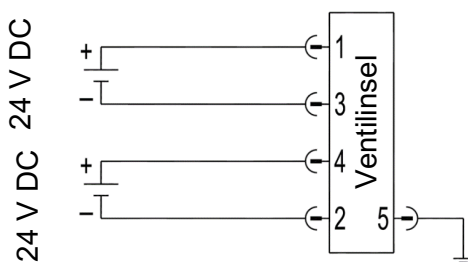
- Pinbelegung Spannungsversorgungsanschluss



M12x1 / Stecker / 5-polig / A-kodiert

Pin Nr.	Funktion
1	L1 (VB+) 24V Elektronik Spannungsversorgung
2	N2 (VA-) 0V Ventil Spannungsversorgung
3	N1 (VB-) 0V Elektronik Spannungsversorgung
4	L2 (VA+) 24V Ventil Spannungsversorgung
5	FE (Funktionserde)

- Anschlussbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses



### Hinweis:

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass die Elektronik-Spannungsversorgung, die Ventil-Spannungsversorgung sowie deren Polarität an den richtigen Pins angeschlossen sind.
- Wählen Sie geeignete Kabel für die Anschluss-Module aus.
- Verbinden Sie die Erdungsschraube mit der Masse.



## 4.3 ELEKTRISCHE DATEN

Details		Kommentar
Spannungsbereich Ventile (VA):	24VDC +10%/-5%	PELV
Spannungsbereich Elektronik (VB)	24VDC +/-10%	PELV
Maximal Stromverbrauch.:	VA: $n \times 40 \text{ mA}$ VB: $< 100 \text{ mA}$	n = Anzahl der Magnetspulen
Die Versorgungsspannungen sind galvanisch getrennt	Ja	---
Verpolschutz	Ja	---
Überstromschutzorgan VB, VA	reversibel	PPTC
Schaltart	PNP	---

## 5 VENTILSCHEIBENZUORDNUNG

### 5.1 ZUORDNUNGSREGELN FÜR BIS ZU 12 VENTILSCHEIBEN

- Wenn Ihre Konfiguration bis zu 12 Ventilscheiben hat, werden immer zwei Magnetspulen pro Ventilscheibe reserviert (doppeltverdrahtete Grundplatten). \*

Detaillierte Zuordnung siehe unten:

Ventilscheibe	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12
<b>Magnetspule A</b>	El.magn.01	El.magn.03	El.magn.05	El.magn.07	El.magn.09	El.magn.11	El.magn.13	El.magn.15	El.magn.17	El.magn.19	El.magn.21	El.magn.23
<b>(Steuerseite 14)</b>	Ausgang 0	Ausgang 2	Ausgang 4	Ausgang 6	Ausgang 8	Ausgang 10	Ausgang 12	Ausgang 14	Ausgang 16	Ausgang 18	Ausgang 20	Ausgang 22
<b>Magnetspule B</b>	El.magn.02	El.magn.04	El.magn.06	El.magn.08	El.magn.10	El.magn.12	El.magn.14	El.magn.16	El.magn.18	El.magn.20	El.magn.22	El.magn.24
<b>(Steuerseite 12)</b>	Ausgang 1	Ausgang 3	Ausgang 5	Ausgang 7	Ausgang 9	Ausgang 11	Ausgang 13	Ausgang 15	Ausgang 17	Ausgang 19	Ausgang 21	Ausgang 23

**Hinweis: \*** Bei 5/2-Wegeventilen (El.magn./Feder) ist nur Magnetspule A (Steuerseite 14) angeschlossen, die Magnetspule B (Steuerseite 12) ist unbenutzt. Als Ventilscheibe 1 ist die Ventilscheibe anzusehen, die direkt nach dem Anschluss-Modul konfiguriert ist (Ventilscheibe #1).

### 5.2 ZUORDNUNGSREGELN FÜR 13 BIS 24 VENTILSCHEIBEN

- Hat Ihre Ventilinsel 13 bis 24 Ventilscheiben, gelten folgende Regeln, da jeweils eine Magnetspule pro Ventilscheibe mit einem Elektromagneten (bei 5/2-Wegeventilen (El.magn./Feder)) reserviert ist:
  - Alle Magnetspulen sind nach den folgenden Abbildungsregeln anzuordnen, beginnend mit der ersten Ventilscheibe. Als erste Ventilscheibe ist die Ventilscheibe anzusehen, die direkt nach dem Anschluss-Modul konfiguriert ist (Ventilscheibe #1).
    - Wenn die 1. Ventilscheibe zwei Magnetspulen hat, ordnen Sie Magnetspule A dem El.magn.01, Magnetspule B dem El.magn.02 zu. Hat die 2. Ventilscheibe ebenfalls zwei Magnetspulen, ordnen Sie danach Magnetspule A dem El.magn.03, Magnetspule B dem El.magn.04 zu, usw.
    - Wenn die 1. Ventilscheibe eine Magnetspule hat, ordnen Sie Magnetspule A dem El.magn.01 zu. Hat die 2. Ventilscheibe nun zwei Magnetspulen, ordnen Sie Magnetspule A dem El.magn.02, Magnetspule B dem El.magn.03 zu, usw.
    - Achtung: Wenn eine Ventilscheibe als Blindplatte konfiguriert ist, sind immer zwei Magnetspulen reserviert bzw. als Ventilscheibe mit zwei Magnetspulen anzusehen.
    - Die übrigen Stationen müssen sich ebenfalls an die oben genannten Regeln halten.

- Eine Ventilinsel mit 16 Ventilscheiben und 24 Magnetspulen ist unten dargestellt:

	El.magn./El.magn.	El.magn./El.magn.	El.magn./Feder	El.magn./Feder	El.magn./El.magn.	El.magn./El.magn.	El.magn./Feder	El.magn./El.magn.	El.magn./Feder	El.magn./El.magn.	El.magn./Feder	El.magn./El.magn.	El.magn./Feder	El.magn./Feder	El.magn./El.magn.	El.magn./Feder
Ventilscheibe	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14	#15	#16
<b>Magnetspule A</b> (Steuerseite 14)	El.magn.0 1	El.magn.0 3	El.magn.0 5	El.magn.0 6	El.magn.0 7	El.magn.0 9	El.magn.1 1	El.magn.1 2	El.magn.1 4	El.magn.1 5	El.magn.1 7	El.magn.1 8	El.magn.2 0	El.magn.2 1	El.magn.2 2	El.magn.2 4
	Ausgang 0	Ausgang 2	Ausgang 4	Ausgang 5	Ausgang 6	Ausgang 8	Ausgang 10	Ausgang 11	Ausgang 13	Ausgang 14	Ausgang 16	Ausgang 17	Ausgang 19	Ausgang 20	Ausgang 21	Ausgang 23
<b>Magnetspule B</b> (Steuerseite 12)	El.magn.0 2	El.magn.0 4	...	...	El.magn.0 8	El.magn.1 0	...	El.magn.1 3	...	El.magn.1 6	...	El.magn.1 9	...	...	El.magn.2 3	...
	Ausgang 1	Ausgang 3			Ausgang 7	Ausgang 9		Ausgang 12		Ausgang 15		Ausgang 18			Ausgang 22	

**Hinweis:** \* Bei 5/2-Wegeventilen (El.magn./Feder) ist nur Magnetspule A (Steuerseite 14) angeschlossen, die Magnetspule B (Steuerseite 12) ist unbenutzt. Als Ventilscheibe 1 ist die Ventilscheibe anzusehen, die direkt nach dem Anschluss-Modul konfiguriert ist (Ventilscheibe #1).

## 6 INBETRIEBNAHME

Hinweis:

1. Die Art der Installation der PROFINET-Baugruppe hängt stark von der Projektierungssoftware ab. Bitte beachten Sie das Handbuch der Konfigurationssoftware. Alle Beispiele in diesem Dokument sind mit Siemens SPS S7-1512C-1 PN und TIA Portal V15.1 gemacht.

### 6.1 INSTALLATION DER GSDML-DATEI

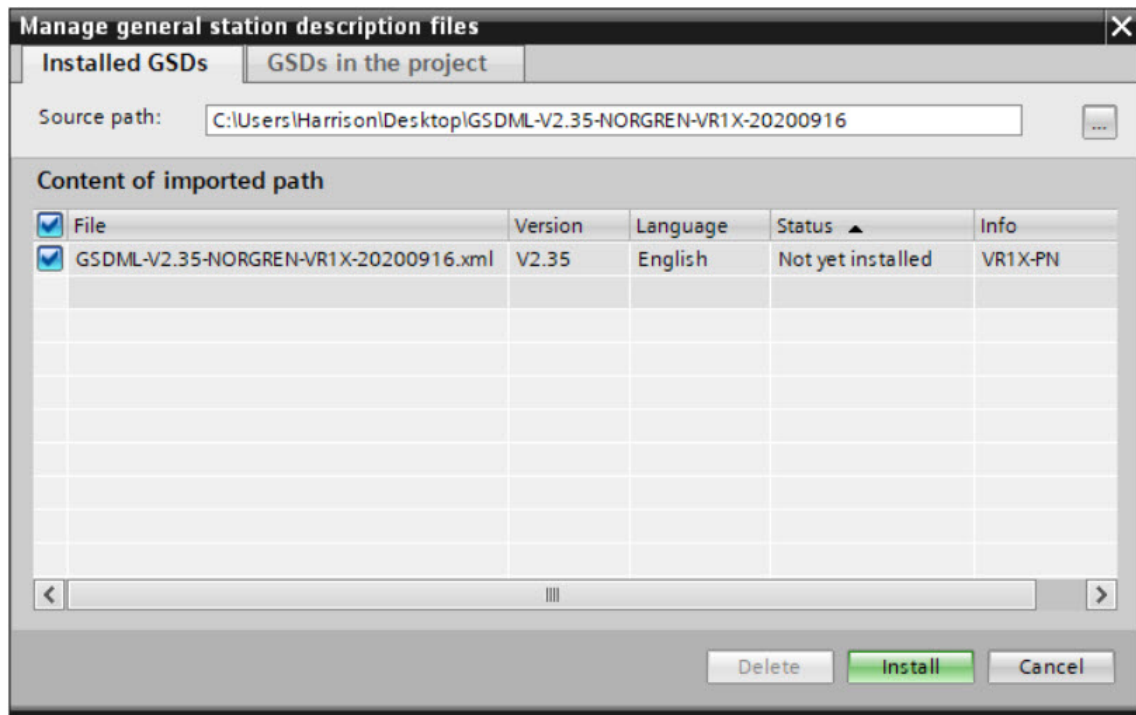
Zur Konfiguration der Ventilinsel wird eine Gerätebeschreibungsdatei benötigt. Die GSDML-Datei ist eine XML-basierte Datei und kann für alle Varianten VR10 / VR15 verwendet werden:

- ["GSDML-Vxx-NORGREN-VR1X-JJJJMMDD.xml"](#)

Hinweis: "JJJJMMDD" (JJJJ-Jahr, MM-Monat, TT-Tag) ist das Datum der Veröffentlichung, "Vxx" ist die Dateiversion.

Die GSDML-Datei muss im Engineering-Tool des PROFINET Controllers installiert werden.

- Klicken Sie auf "Options "->"Manage general station description files (GSD)".
- Wählen Sie den Quellpfad, in dem die GSDML-Datei gespeichert ist, markieren Sie die GSDML-Datei und installieren Sie sie.

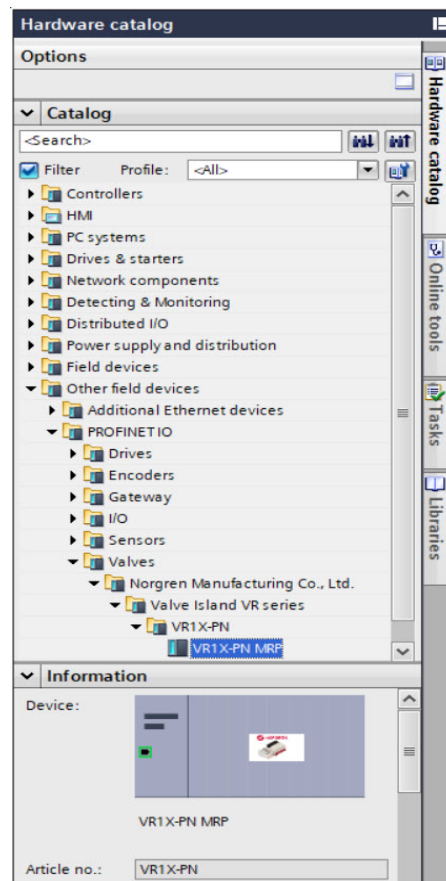


Die GSDML-Datei wird von NORGREN zur Verfügung gestellt und kann über den folgenden Weblink heruntergeladen werden:

- <https://www.norgren.com/de/de/technischer-service/software>

## 6.2 HARDWARE-KONFIGURATION

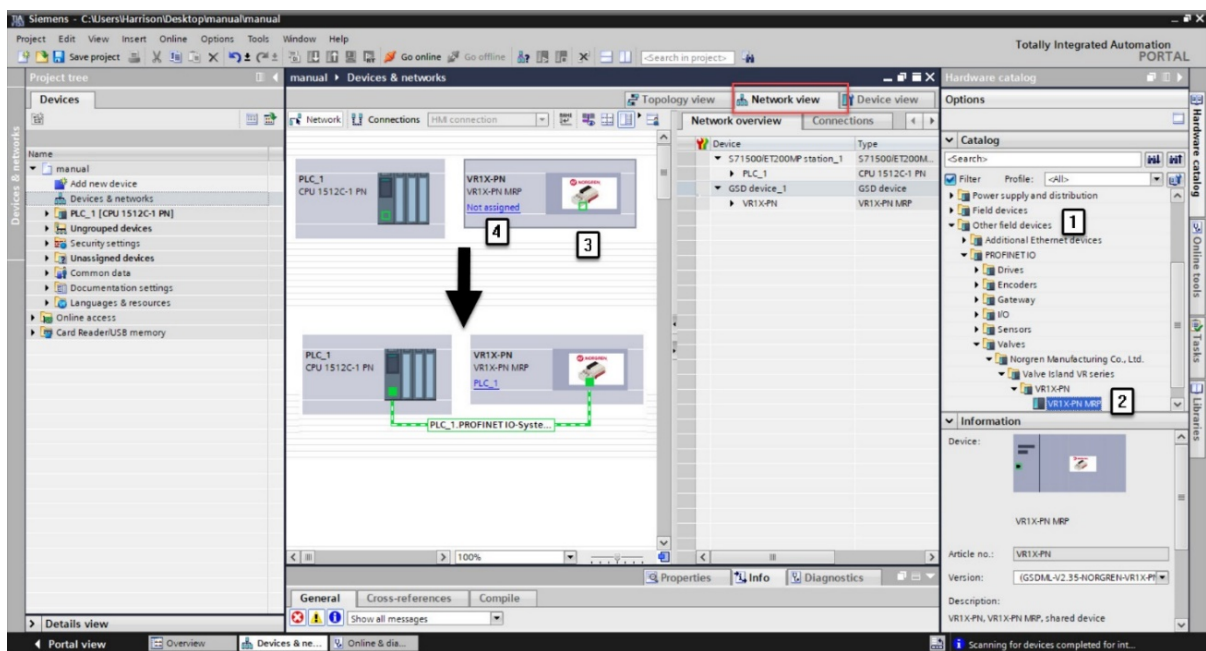
Nach der erfolgreichen Installation der GSDML-Datei wird die VR10 / VR15 Ventilinsel im Hardware Katalog aufgelistet.



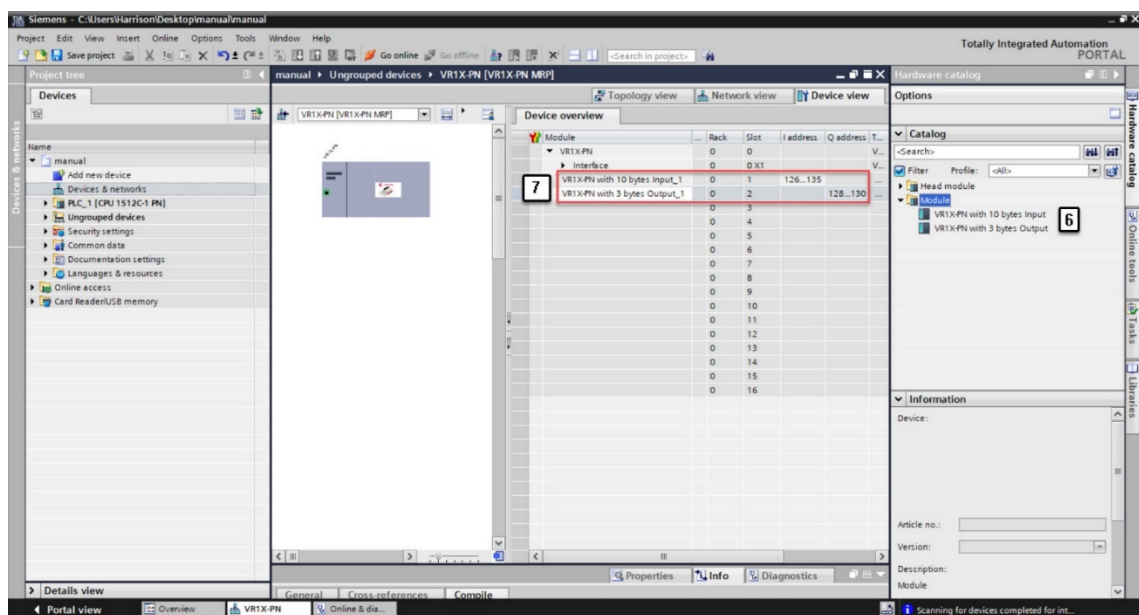
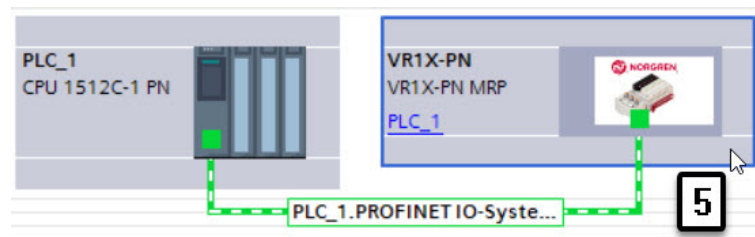
Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)

### 6.2.1 Ventilinsel hinzufügen

- Klicken sie auf "Other field devices" -> "PROFINET IO" -> "Valves" -> "Norgren Manufacturing Co., Ltd." Hier finden sie "VR1X-PN MRP" aufgelistet. (Tag 1-2)
- Doppelklicken oder ziehen Sie "VR1X-PN MRP", um es in der Netzwerkansicht abzulegen. (Tag 3)
- Weisen Sie die Ventilinsel der SPS zu, indem Sie auf die Schaltfläche "Not assigned" klicken. (Tag 4)
- Die SPS-Steuerung und die Ventilinsel werden über eine grüne Linie verbunden.



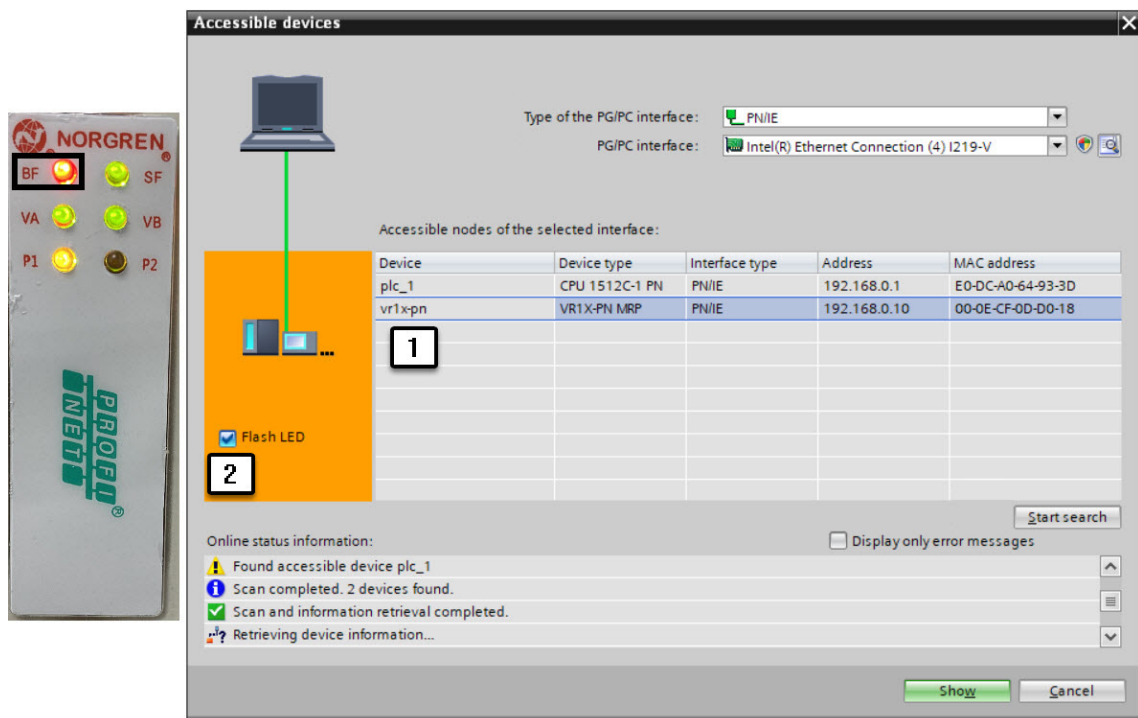
- Doppelklicken Sie in der Netzwerkansicht auf die hinzugefügte Ventilinsel, um in die Geräteansicht zu wechseln. (Tag 5)
- Klicken Sie auf "Modul" und doppelklicken Sie dann im Hardware-Katalog auf das Modul "VR1X-PN with 10 Bytes Input" und das Modul "VR1X-PN with 3 Bytes Output". (Tag 6)
- 10 Bytes Eingang werden für die Diagnose verwendet, von Eingangs-Byte 0 bis Eingangs-Byte 9.
- 3 Bytes Ausgang sind 24 Magneten zugeordnet, von Ausgangs-Byte 0 bis Ausgangs-Byte 2.
- Auf diese Weise werden die Ventilinsel-Eingangs- & Ausgangsmodule automatisch auf passende Steckplätze gelegt und "I adress" "Q adress" automatisch zugewiesen. (Tag 7)





## 6.2.2 Identifizierung von Ventilinseln im Netzwerk

- Blinktest
  - Die blinkende BF-LED kann helfen, Ventilinseln im Netzwerk zu identifizieren. Wählen Sie die Ventilinsel (Tag 1) aus, die Sie identifizieren möchten, und markieren Sie dann "Flash LED" im linken Fensterbereich (Tag 2).
  - Die BF-LED blinkt langsam und identifiziert damit die Ventilinsel.
  - Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Ventilinseln zu identifizieren.

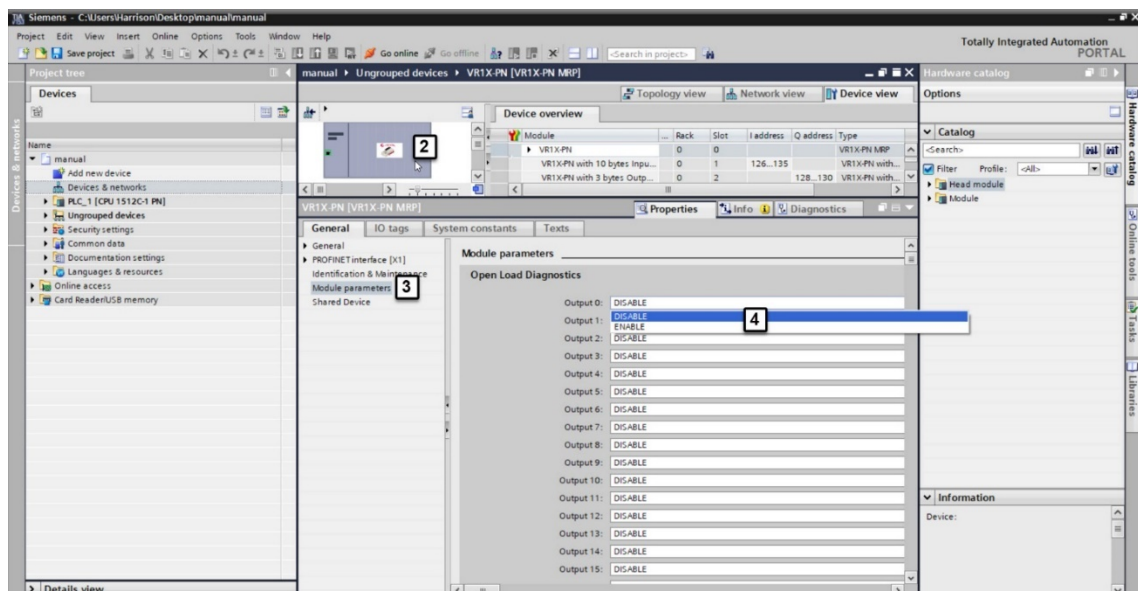
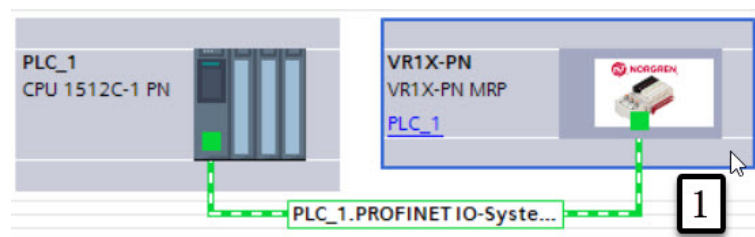


## 6.3 PARAMETRIERUNG

### 6.3.1 Open Load Einstellung

Für die Ventilinsel VR10 / VR15 ist es möglich, die Open Load Diagnose für jeden Magneten zu aktivieren / deaktivieren. Bei Deaktivierung erscheint kein PROFINET Open Load Diagnosefehler, ansonsten erscheint eine PROFINET-Kanaldiagnose mit Fehlerbeschreibung und Kanalnummer. Die SF-LED auf der Ventilinsel wechselt die Farbe von grün auf rot.

- Doppelklicken Sie in der Netzwerkansicht auf die hinzugefügte Ventilinsel, um in die Geräteansicht zu wechseln. (Tag 1)
- Doppelklicken Sie in der Geräteansicht auf die hinzugefügte Ventilinsel. (Tag 2)
- Wählen Sie die Option "Module parameters" im Tag "General". (Tag 3)
- Wählen Sie die Optionen "DISABLE / ENABLE" für jeden Magneten, um die Open Load Diagnosefunktion ein- oder auszuschalten. (Tag 4)
- Die Beziehung zwischen Magnetnummer und Ausgangspunkt ist in Kapitel 5 dargestellt.

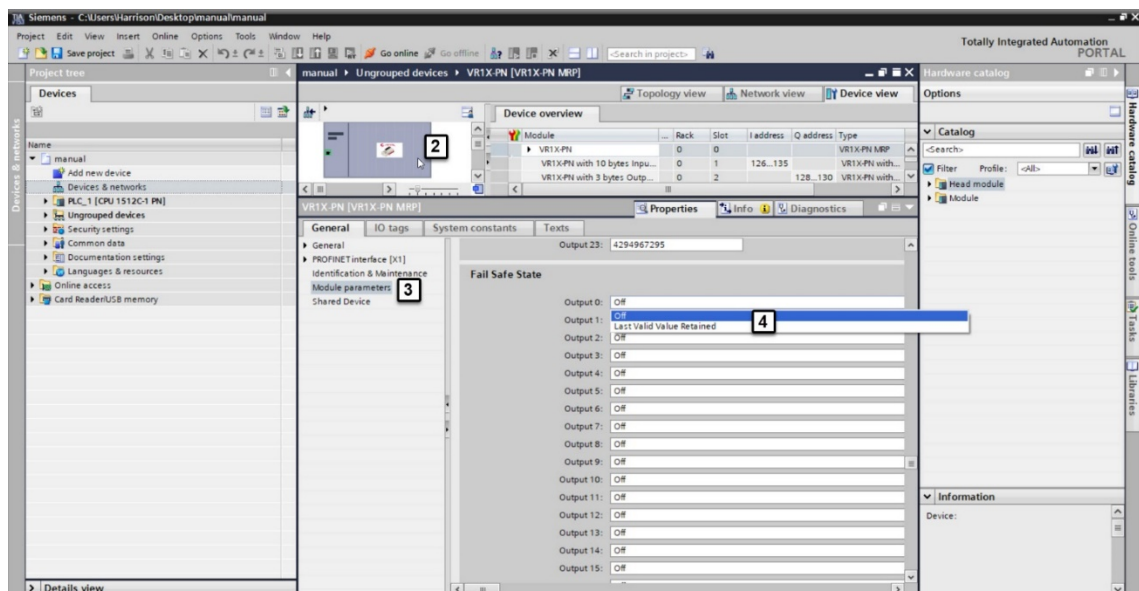
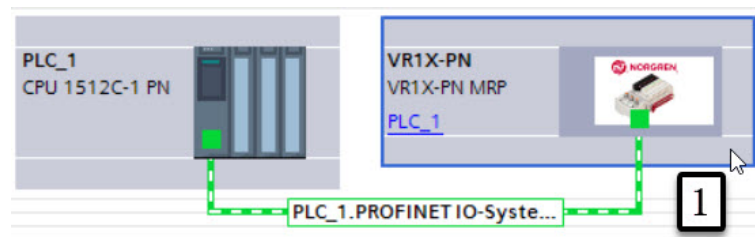


Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)

### 6.3.2 Fail Safe State Einstellung

Es ist möglich das Verhalten der Ausgänge, bei unterbrochener PROFINET Kommunikation oder "IOPS = Bad" (SPS gestoppt), zu definieren. Die folgenden zwei Zustände können für die Ausgänge definiert werden:

- 1) Output - Off
  - 2) Output - Last Valid Value Retained (letzten gültigen Wert beibehalten)
- Doppelklicken Sie in der Netzwerkansicht auf die hinzugefügte Ventilinsel, um in "Device View" zu wechseln. (Tag 1)
  - Doppelklicken Sie in der "Device View" auf die hinzugefügte Ventilinsel. (Tag 2)
  - Wählen Sie die Option "Module parameters" im Tag "General". (Tag 3)
  - Wählen Sie zwischen den Optionen "Off / Last Value Retained" für den jeweiligen Magneten, um den gewünschten Zustand einzustellen. (Tag 4)
  - Die Zuordnung zwischen Magnetnummer und Ausgangspunkt ist in Kapitel 5 dargestellt.



### 6.3.3 Spannungs- und Kurzschlussdiagnose

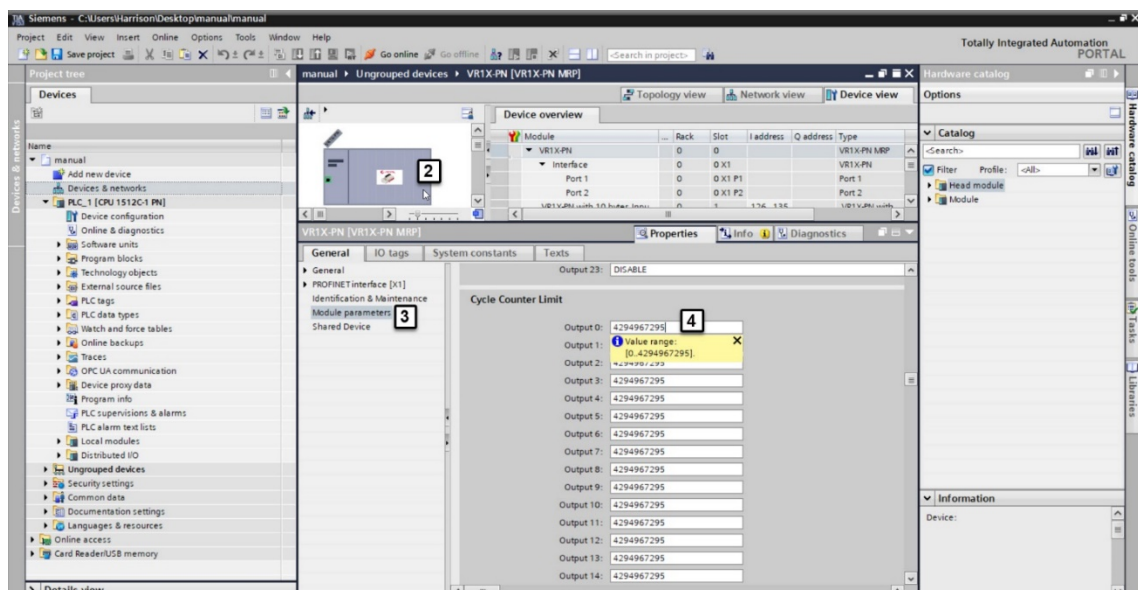
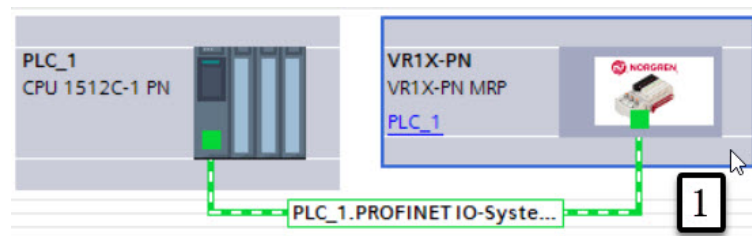
Die Ventilinsel VR10 / VR15 unterstützt die Spannungsdiagnose für die Elektronik-Versorgungsspannung und die Ventil-Versorgungsspannung sowie die Kurzschlussdiagnose für jeden Magneten. Diese beiden Diagnosefunktionen können nicht deaktiviert werden.

- Im Falle einer Über- / Unterspannung erscheint eine PROFINET Modul Fehlermeldung mit Fehlerbeschreibung. Die zugehörigen LEDs auf der Ventilinsel wechseln die Farbe von grün auf rot.
- Im Falle eines Kurzschlusses erscheint eine PROFINET Kanal Fehlermeldung mit Fehlerbeschreibung und Kanalnummer. Die SF-LED auf der Ventilinsel wechselt die Farbe von grün auf rot.

### 6.3.4 Setzen des Zykluszählers

Die VR10 / VR15-Ventilinsel unterstützt die Zykluszahlung, das Setzen der Zählgrenze und das Zurücksetzen des Zählers für jede Magnetspule. Zyklenzahlung und Zählerrückstellung können mittels entsprechender Parametrisierung erreicht werden.

- Zählgrenze einstellen
  - Doppelklicken Sie in der Netzwerkansicht auf die hinzugefügte Ventilinsel, um in die Geräteansicht zu wechseln. (Tag 1)
  - Doppelklicken Sie in der Geräteansicht auf die hinzugefügte Ventilinsel. (Tag 2)
  - Wählen Sie die Option "Module parameters" im Tag "Allgemein". (Tag 3)
  - Eingabe der Zykluszählergrenze in dezimaler Form für jeden Magneten. (Tag 4)
  - Der maximale Grenzwert ist  $2^{32}-1$ .
  - Die Beziehung zwischen Magnetnummer und Ausgangspunkt ist in Kapitel 5 dargestellt.



## 6.4 ONLINE GEHEN UND DATEN ÜBERWACHEN

### 6.4.1 Kompilieren und Herunterladen

Nach Fertigstellung der Konfiguration kompilieren Sie das Projekt und laden es auf den PROFINET-Controller (SPS).

### 6.4.2 Zykluszählung Datenerfassung

- Überwachen Sie das "96-Byte-Datenarray". Die Zykluszählungsdaten werden nach jedem Byte in der Spalte "Monitorwert" angezeigt.

counting & Reset								
me	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint
Static								
▼ Cycle counting	Array[0..95] ...				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[0]	Byte	16#0	16#82	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[1]	Byte	16#0	16#20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[2]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[3]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[4]	Byte	16#0	16#B1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[5]	Byte	16#0	16#20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[6]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[7]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[8]	Byte	16#0	16#82	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[9]	Byte	16#0	16#20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[10]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[11]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...								
■ Cycle counting[88]	Byte	16#0	16#82	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[89]	Byte	16#0	16#20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[90]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[91]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[92]	Byte	16#0	16#B1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[93]	Byte	16#0	16#20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[94]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■ Cycle counting[95]	Byte	16#0	16#00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Jedem Magneten werden immer 4 nebeneinander liegende Bytes zugewiesen, 96 Bytes entsprechen also 24 Magneten, von El.magn.01 bis El.magn.24.

Detaillierte Zuordnung siehe unten:

Magnet-spule	El.magn. 01	El.magn. 03	El.magn. 05	.....	El.magn .19	El.magn .21	El.magn .23
<b>Zyklusanzahl</b>	Zykluszählung [0]	Zykluszählung [8]	Zykluszählung [16]		Zykluszählung [72]	Zykluszählung [80]	Zykluszählung [88]
<b>[Byte]</b>	Zykluszählung [3]	Zykluszählung [11]	Zykluszählung [19]		Zykluszählung [75]	Zykluszählung [83]	Zykluszählung [91]
Magnet-spule	El.magn. 02	El.magn. 04	El.magn. 06	.....	El.magn .20	El.magn .22	El.magn .24
<b>Zyklusanzahl</b>	Zykluszählung [4]	Zykluszählung [12]	Zykluszählung [20]		Zykluszählung [76]	Zykluszählung [84]	Zykluszählung [92]
<b>[Byte]</b>	Zykluszählung [7]	Zykluszählung [15]	Zykluszählung [23]		Zykluszählung [79]	Zykluszählung [87]	Zykluszählung [95]

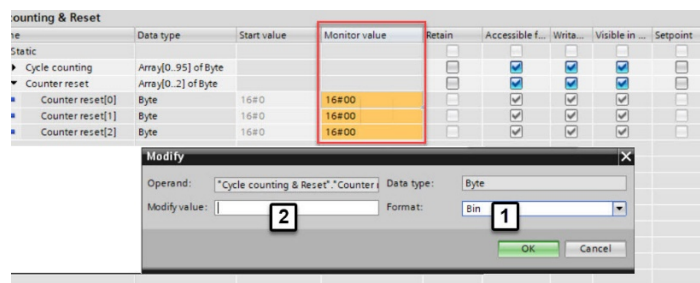
- Der Zykluszahlwert wird nach einfacher Berechnung auf 4 Bytes für jeden Magneten erfasst.
  - Berechnungsformel (El.magn.01 als Beispiel):  

$$\text{Zyklusanzahl} = \text{Zykluszählung [0]} + \text{Zykluszählung [1]} * 2^8 + \text{Zykluszahl [2]} * 2^{16} + \text{Zykluszahl [3]} * 2^{24}$$
- Der Speichermodus der Zykluszahlungsdaten ist "little-endian".
- "Little-endian" bedeutet, dass das niederwertige Byte an der niedrigsten Speicheradresse und das höherwertige Byte an der höchsten Speicheradresse gespeichert wird.



### 6.4.3 Rücksetzen des Zyklus Zählers

- Jedes Zähler-Reset-Byte adressiert die Zyklus Zähler für 8 Magnetspulen, wobei sich jedes Bit auf eine Magnetspule bezieht, wie in den folgenden Tabellen dargestellt.
- Wenn Sie eine 1 in das Bit schreiben, wird der zugehörige Magnetventilzähler zurückgesetzt. Wenn Sie eine 0 in ein Bit schreiben, bleibt der Zähler unverändert.
- Um z. B. den Zyklus Zähler nur für Magnet 3 zurückzusetzen, schreiben Sie eine 1 in Bit 2 des Zähler-Reset-Bytes[0]. Der Binärwert dafür ist 2#00000100. In eine Dezimalzahl umgerechnet entspricht dies 4.
- Eingabe eines bestimmten Binärcodes in "Wert ändern" für das "3-Byte-Datenarray". (Tag 1)
- Achten Sie darauf, die korrekten Binärwerte für jeden Magneten und jedes Byte einzugeben, bevor Sie den folgenden Reset-Schritt ausführen, da sonst die Zyklus Zählungsdaten fälschlicherweise gelöscht werden. (Tag 2)



- Die Zuordnung von Binärcode und Magnetnummer ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Zähler zurücksetzen [0] Byte								
Magnet-spule	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Code	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Zähler zurücksetzen [1] Byte								
Magnet-spule	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Code	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1



Zähler zurücksetzen [2] Byte								
Magnet-spule	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Code	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

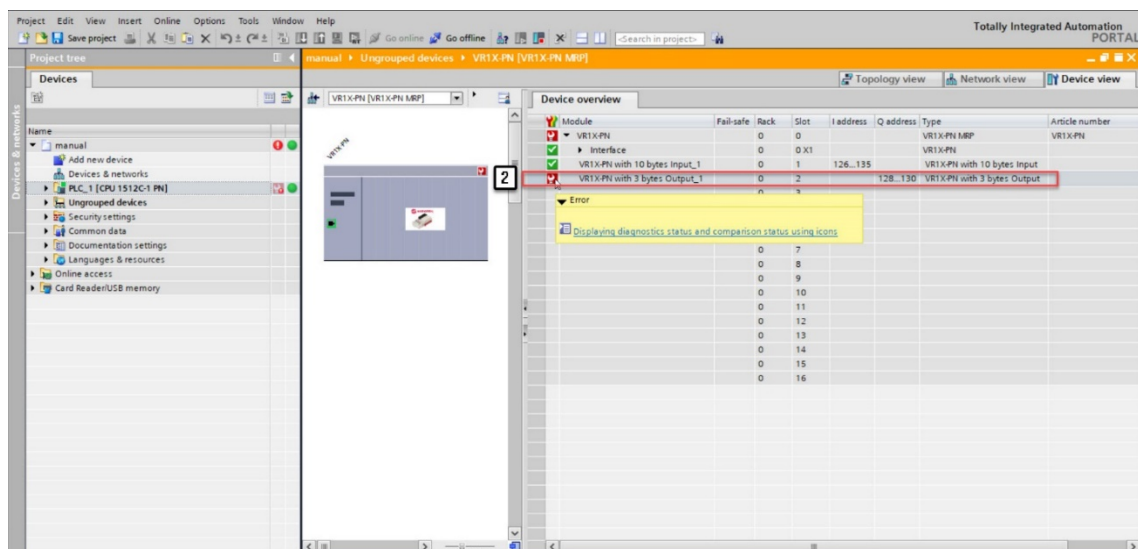
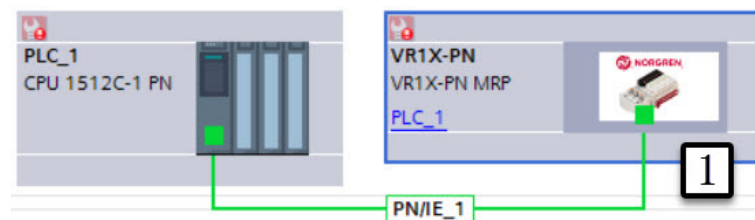
Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)



## 7 DIAGNOSE

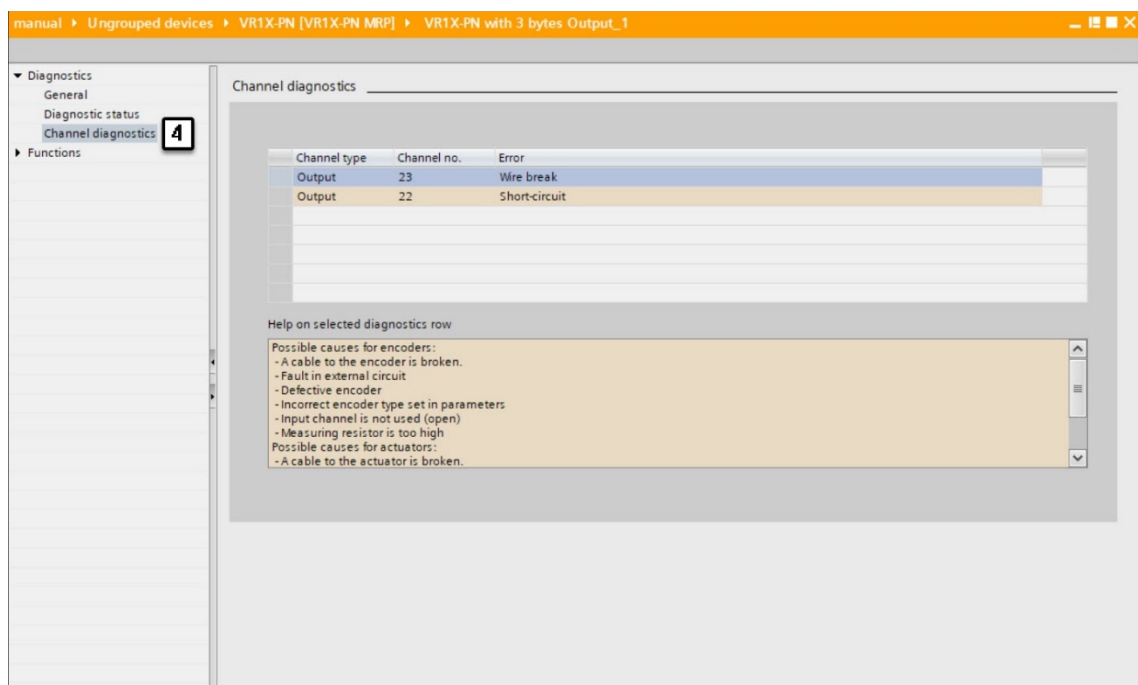
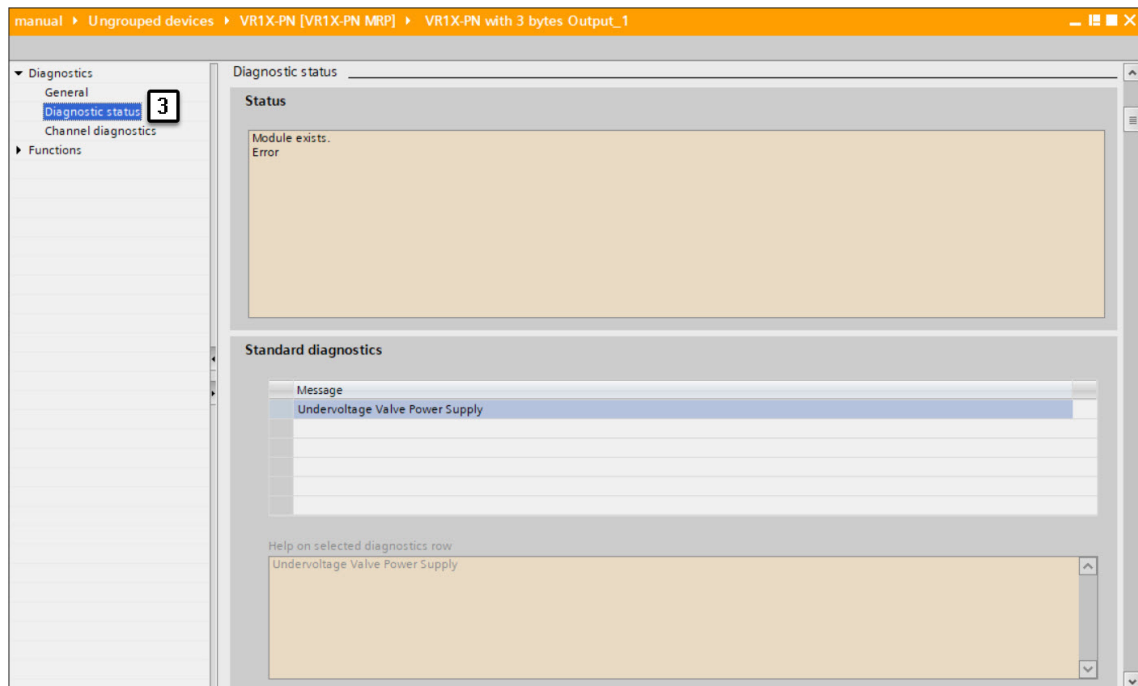
### 7.1 DIAGNOSE INFORMATIONSPORTAL

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Go online", um SPS, Ventilinsel und PC online zu stellen.
- Wenn das Fehleralarmssymbol  erscheint, doppelklicken Sie in der Netzwerkansicht auf die ausgefallene Ventilinsel, um in die Geräteansicht zu wechseln. (Tag 1)
- Doppelklicken Sie auf das Alarmsymbol  vor dem Ventilinsel Ausgangsmodul, um das Diagnosefenster zu öffnen. (Tag 2)



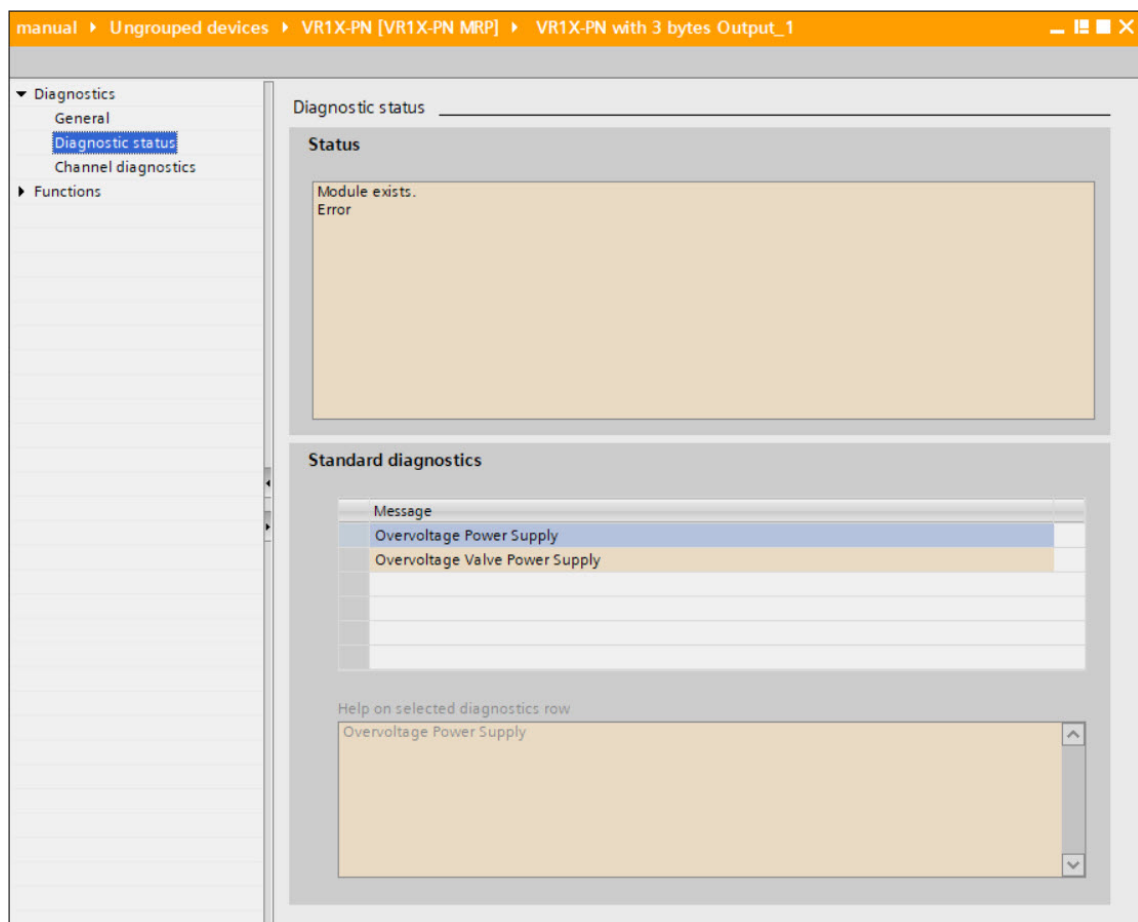
Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)

- Klicken Sie im Diagnosefenster auf "Diagnosestatus", um die Fehlerdetails des Ventilinselmoduls zu finden. (Tag 3)
- Klicken Sie im Diagnosefenster auf "Kanaldiagnose", um Details zu jedem Magnetfehler zu finden. (Tag 4)









## 7.2 GESAMTSTATUSDIAGNOSE

- Der Status der Ventilinselmodule einer VR10 / VR15 wird in Echtzeit angezeigt.
- Das Diagnosemodul überwacht folgende Parameter:
  - Diagnose: Überspannung Ventil-Versorgungsspannung
  - Diagnose: Unterspannung Ventil-Versorgungsspannung
  - Diagnose: Überspannung Elektronik-Versorgungsspannung
  - Diagnose: Unterspannung Elektronik-Versorgungsspannung
  - Diagnose: Zyklusüberlauf (Zyklen über die Zählgrenze hinaus)
  - Diagnose: Kurzschluss
  - Diagnose: Open Load (z. B. Drahtbruch des Magneten)
- Bei einem Über- / Unterspannungsfehler zeigt der Diagnosestatus des TIA Portal Moduls die Fehlerbeschreibung wie unten dargestellt an:



- Fehlercodes werden über "**Eingangs-Byte 0**" gemeldet".
- Fehlercodes werden in hexadezimaler Form angezeigt.
- Fehlercodes sind unten aufgeführt:

Fehlertyp	Fehlercode	Zugehörige LED / Kommentar
Diagnose: Überspannung Ventil-Versorgungsspannung <i>Abkürzung: OV-VA</i>	16#01	„VA“ LED, rot 
Diagnose: Unterspannung Ventil-Versorgungsspannung <i>Abkürzung: UV-VA</i>	16#02	„VA“ LED, rot blinkend 
Diagnose: Überspannung Elektronik-Versorgungsspannung <i>Abkürzung: OV-VB</i>	16#04	„VB“ LED, rot 
Diagnose: Unterspannung Elektronik-Versorgungsspannung <i>Abkürzung: UV-VB</i>	16#08	„VB“ LED, rot blinkend 
Diagnose: Zyklusüberlauf <i>Abkürzung: COR</i>	16#10	--- Zählzyklen liegen außerhalb der Zählgrenze
Diagnose: Kurzschluss <i>Abkürzung: SC</i>	16#20	„SF“ LED, rot blinkend 
Diagnose: Open Load (z. B. Drahtbruch des Magneten) <i>Abkürzung: OC</i>	16#40	„SF“ LED, rot blinkend Die Open Load Diagnose muss aktiviert werden. 

- Die Beziehung zwischen Binärcode und Fehlertyp ist in der folgenden Tabelle dargestellt. 0 ist kein Fehler, 1 ist ein gefundener Fehler.

Eingangs-Byte 0								
Fehlertyp		OC	SC	COR	UV-VB	OV-VB	UV-VA	OV-VA
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Code	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

## 7.3 KANALDIAGNOSE

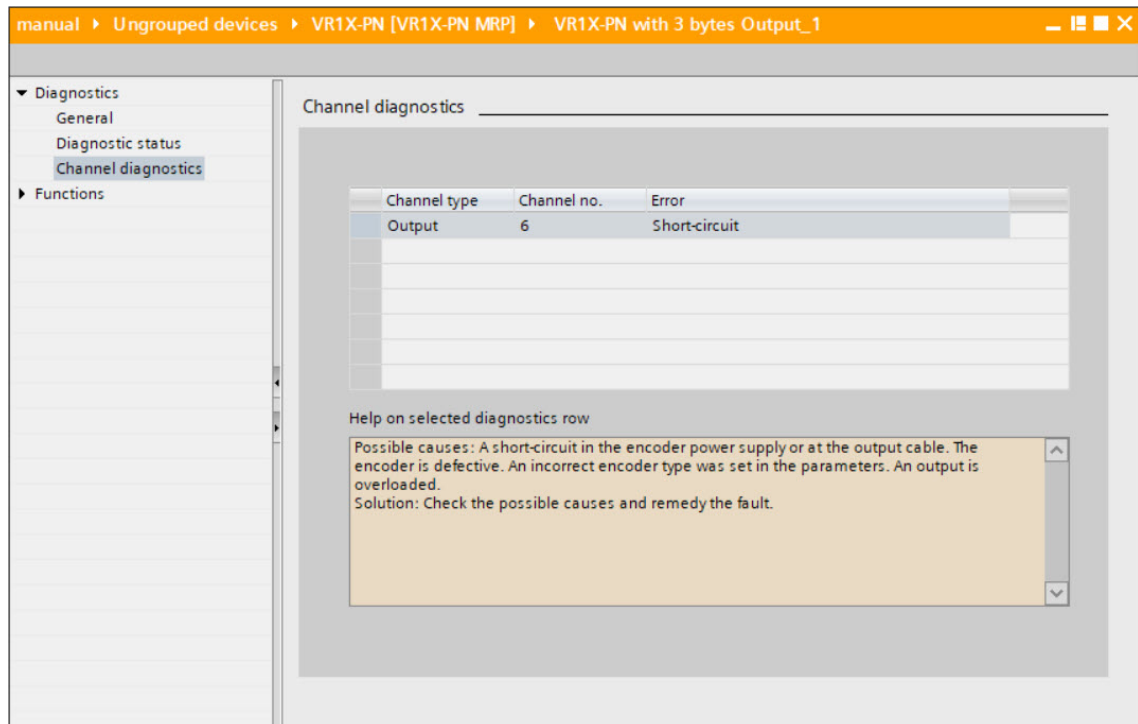
- Der Kanalstatus der Ventilinsel VR10 / VR15 wird in Echtzeit in den Eingangs-Bytes 1-9 angezeigt.
- Das Diagnosemodul überwacht folgende Parameter:
  - Kurzschlussdiagnose der Magnetspulen
  - Open Load Diagnose der Magnetspulen (z. B. Drahtbruch des Magneten)
  - Zyklusüberlaufdiagnose der Magnetspulen (Zyklen über die Zählgrenze hinaus)

Die detaillierte Zuordnung zwischen Kanal und Magnetspulen ist unten dargestellt:

Magnet-spule	El.magn. 01	El.magn. 03	El.magn. 05	El.magn. 07	El.magn. 09	El.magn. 11	El.magn. 13	El.magn. 15	El.magn. 17	El.magn. 19	El.magn. 21	El.magn. 23
Kanal	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Magnet-spule	El.magn. 02	El.magn. 04	El.magn. 06	El.magn. 08	El.magn. 10	El.magn. 12	El.magn. 14	El.magn. 16	El.magn. 18	El.magn. 20	El.magn. 22	El.magn. 24
Kanal	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23

### 7.3.1 Diagnose Kurzschluss

- Die TIA Portal-Kanaldiagnose meldet einen Kurzschluss wie unten dargestellt:



- Kurzschlussfehler Fehlercodes werden von **"Eingangs-Byte 1"**, **"Eingangs-Byte 2"** und **"Eingangs-Byte 3"** angezeigt.
- Fehlercodes werden in hexadezimaler Form angezeigt.
- Kurzschlussfehler-Fehlercodes sind in der Tabelle aufgeführt:

Byte	Magnetspule	Fehlercode
<b>Eingangs-Byte 1</b>	El.magn.01	16#01
	El.magn.02	16#02
	El.magn.03	16#04
	El.magn.04	16#08
	El.magn.05	16#10
	El.magn.06	16#20
	El.magn.07	16#40
	El.magn.08	16#80
<b>Eingangs-Byte 2</b>	El.magn.09	16#01
	El.magn.10	16#02
	El.magn.11	16#04
	El.magn.12	16#08
	El.magn.13	16#10
	El.magn.14	16#20
	El.magn.15	16#40
	El.magn.16	16#80
<b>Eingangs-Byte 3</b>	El.magn.17	16#01
	El.magn.18	16#02
	El.magn.19	16#04
	El.magn.20	16#08
	El.magn.21	16#10
	El.magn.22	16#20
	El.magn.23	16#40
	El.magn.24	16#80

- Die Zuordnung von Binärwert und Magnetnummer ist in der folgenden Tabelle dargestellt.  
0 ist kein Fehler, 1 ist ein gefundener Fehler.

Eingangs-Byte 1								
Magnet-spule	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

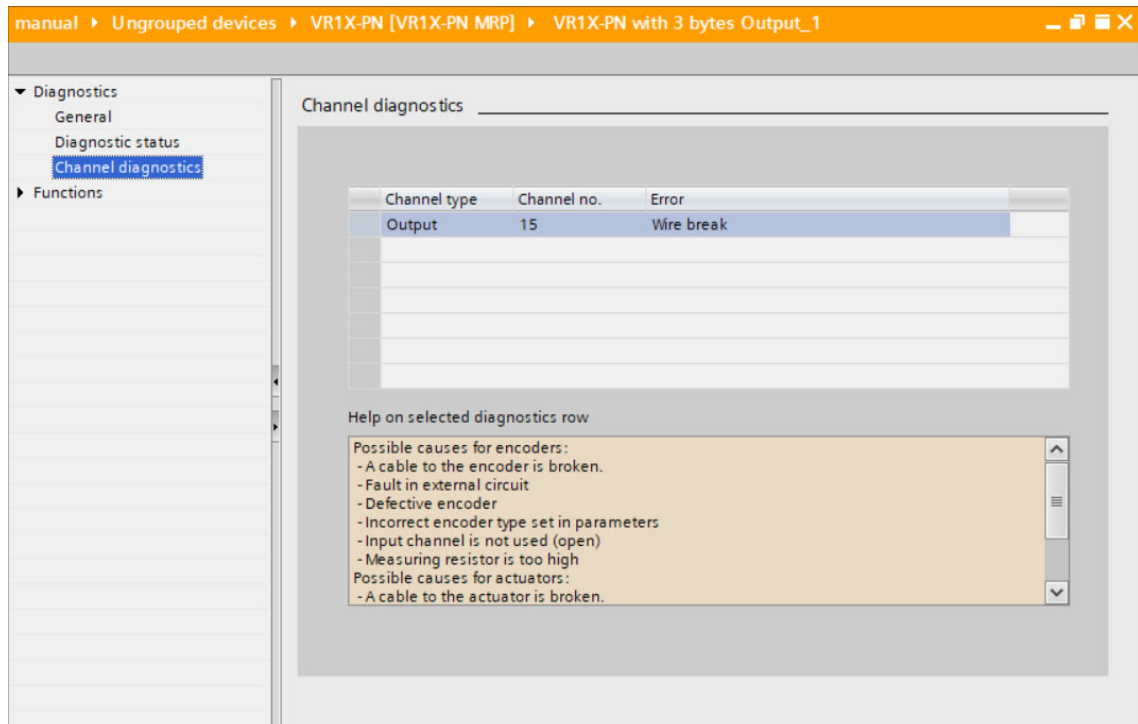
Eingangs-Byte 2								
Magnet-spule	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Eingangs-Byte 3								
Magnet-spule	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1



### 7.3.2 Open Load Diagnose

- Die TIA Portal-Kanaldiagnose meldet einen Open Load Fehler wie unten dargestellt:



- Open Load Fehlercodes werden von "**Eingangs-Byte 4**", "**Eingangs-Byte 5**" und "**Eingangs-Byte 6**" angezeigt.
- Fehlercodes werden in hexadezimaler Form angezeigt.
- Sie müssen die Open Load Diagnose aktivieren.
- Fehlercodes bei Open Load Fehlern sind in der Tabelle aufgeführt:

Byte	Magnetspule	Fehlercode
<b>Eingangs-Byte 4</b>	El.magn.01	16#01
	El.magn.02	16#02
	El.magn.03	16#04
	El.magn.04	16#08
	El.magn.05	16#10
	El.magn.06	16#20
	El.magn.07	16#40
	El.magn.08	16#80
<b>Eingangs-Byte 5</b>	El.magn.09	16#01
	El.magn.10	16#02
	El.magn.11	16#04
	El.magn.12	16#08
	El.magn.13	16#10
	El.magn.14	16#20
	El.magn.15	16#40
	El.magn.16	16#80
<b>Eingangs-Byte 6</b>	El.magn.17	16#01
	El.magn.18	16#02
	El.magn.19	16#04
	El.magn.20	16#08
	El.magn.21	16#10
	El.magn.22	16#20
	El.magn.23	16#40
	El.magn.24	16#80

- Die Zuordnung von Binärwert und Magnetnummer ist in der folgenden Tabelle dargestellt.  
0 ist kein Fehler, 1 ist ein gefundener Fehler.

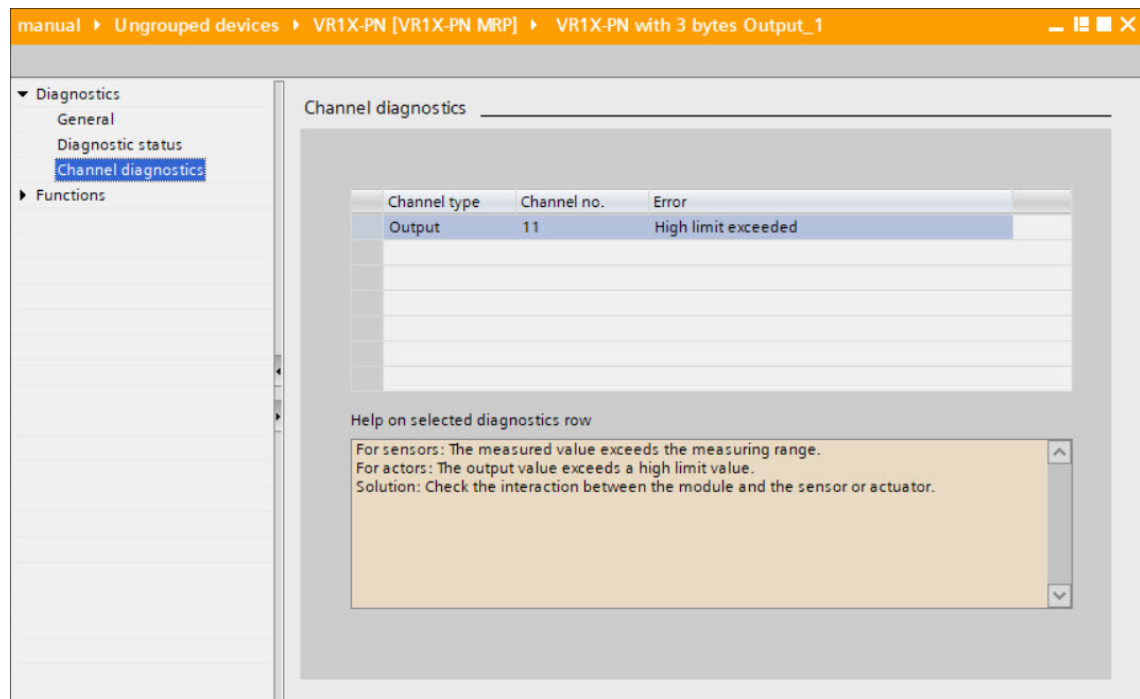
Eingangs-Byte 4								
Magnet-spule	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Eingangs-Byte 5								
Magnet-spule	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Eingangs-Byte 6								
Magnet-spule	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

### 7.3.3 Zyklusüberlauf-Diagnose

- Die TIA Portal-Kanaldiagnose meldet Zyklusüberschreitungen wie unten dargestellt:



- Zyklusüberlauf Fehlercodes werden von "**Eingangs-Byte 7**", "**Eingangs-Byte 8**" und "**Eingangs-Byte 9**" angezeigt.
- Fehlercodes werden in hexadezimaler Form angezeigt.
- Sie müssen eine gültige Zählgrenze einstellen, damit diese Diagnosefunktion wirksam ist.
- Fehlercodes für Zyklusüberschreitungen sind in der Tabelle aufgeführt:

Byte	Magnetspule	Fehlercode
<b>Eingangs-Byte 7</b>	El.magn.01	16#01
	El.magn.02	16#02
	El.magn.03	16#04
	El.magn.04	16#08
	El.magn.05	16#10
	El.magn.06	16#20
	El.magn.07	16#40
	El.magn.08	16#80
<b>Eingangs-Byte 8</b>	El.magn.09	16#01
	El.magn.10	16#02
	El.magn.11	16#04
	El.magn.12	16#08
	El.magn.13	16#10
	El.magn.14	16#20
	El.magn.15	16#40
	El.magn.16	16#80
<b>Eingangs-Byte 9</b>	El.magn.17	16#01
	El.magn.18	16#02
	El.magn.19	16#04
	El.magn.20	16#08
	El.magn.21	16#10
	El.magn.22	16#20
	El.magn.23	16#40
	El.magn.24	16#80

- Die Zuordnung von Binärwert und Magnetnummer ist in der folgenden Tabelle dargestellt.  
0 ist kein Fehler, 1 ist ein gefundener Fehler.

Eingangs-Byte 7								
Magnet-spule	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Eingangs-Byte 8								
Magnet-spule	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binärer Wert	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

Eingangs-Byte 9								
Magnet-spule	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Binäre Wertigkeit	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1

## 8 MAPPING OBJEKT FÜR DIAGNOSE UND AUSGÄNGE

- Die Programmiersprachen entsprechen der IEC 61131-3:2013.

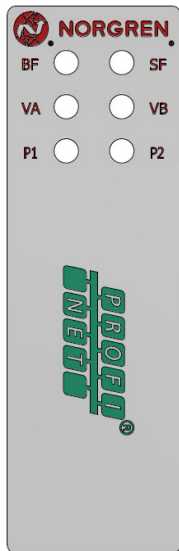
Gesamt- status Diagnose	Eingangs-Byte 0								
	Fehlertyp		OC	SC	COR	UV-VB	OV-VB	UV-VA	OV-VA
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Diagnose Kurz- schluss	Eingangs-Byte 1								
	Magnet- spule	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	Eingangs-Byte 2								
	Magnet- spule	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	Eingangs-Byte 3								
	Magnet- spule	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Diagnose Open Load	Eingangs-Byte 4								
	Magnet- spule	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	Eingangs-Byte 5								
	Magnet- spule	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	Eingangs-Byte 6								
	Magnet- spule	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Diagnose Zyklus- überlauf	Eingangs-Byte 7								
	Magnet- spule	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	Eingangs-Byte 8								
	Magnet- spule	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	Eingangs-Byte 9								
	Magnet- spule	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)

Ausgangs-Byte 0								
<b>Magnet-spule</b>	El.magn.08	El.magn.07	El.magn.06	El.magn.05	El.magn.04	El.magn.03	El.magn.02	El.magn.01
<b>Bit</b>	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Ausgangs-Byte 1								
<b>Magnet-spule</b>	El.magn.16	El.magn.15	El.magn.14	El.magn.13	El.magn.12	El.magn.11	El.magn.10	El.magn.09
<b>Bit</b>	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Ausgangs-Byte 2								
<b>Magnet-spule</b>	El.magn.24	El.magn.23	El.magn.22	El.magn.21	El.magn.20	El.magn.19	El.magn.18	El.magn.17
<b>Bit</b>	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0



## 9 LED STATUS BESCHREIBUNG



Symbol	LED Zustand	Beschreibung
<b>BF</b>	aus	PROFINET Software ist nicht initialisiert
	rot	Teilnehmer ist offline
	rot blinkend	Hardware Konfiguration und Parametrierung sind nicht plausibel
	rot, 3 fach blinkend	IOPS = BAD (SPS gestoppt)
	grün	Kein Fehler
<b>SF</b>	aus	Teilnehmer ist nicht initialisiert
	rot	Hardware, Konfiguration ist nicht plausibel
	rot blinkend	Kurzschluss oder Open Load
	rot, 2 fach blinkend	Fehler, interne Kommunikation
	rot, 3 fach blinkend	Fataler Fehler
<b>P1</b>	grün	Kein Fehler
	aus	Link Verbindung nicht vorhanden
	gelb/grün blinkend	Link Verbindung vorhanden
<b>P2</b>	gelb/grün	Link Kommunikation aktiv
	aus	Link Verbindung nicht vorhanden
	gelb/grün blinkend	Link Verbindung vorhanden
<b>VA</b> (Ventil-Spannungsversorgung)	gelb/grün	Link Kommunikation aktiv
	grün	Spannung OK
	rot blinkend	Unterspannung
<b>VB</b> (Elektronik-Spannungsversorgung)	rot	Überspannung
	grün	Spannung OK
	rot blinkend	Unterspannung
	rot	Überspannung

Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)

## 10 PROFINET-FEHLERCODES

Fehlercode (Hexadezimal)	Fehlerbeschreibung	Zugehörige LED-Anzeige
0x00	OK, keine Fehler	„SF“ LED, grün
0x01	Magnet, Kurzschluss	„SF“ LED, schnell rot blinkend
0x06	Magnet, Unterbrechung (Open Load)	„SF“ LED, langsam rot blinkend
0x07	Magnetventil, Zyklusüberlauf	Keine
0x100	Unterspannung VB Elektronik-Spannungsversorgung	„VB“ LED, rot blinkend
0x101	Überspannung VB Elektronik-Spannungsversorgung	„VB“ LED, rot
0x102	Unterspannung VA Ventil-Spannungsversorgung	„VA“ LED, rot blinkend
0x103	Überspannung VA Ventil-Spannungsversorgung	„VA“ LED, rot

## 11 TECHNISCHE DATEN PROFINET-SCHNITTSTELLE

Spezifikation		Kommentar
Anzahl der Ports	2	---
Übertragungsgeschwindigkeit	100Mbit/s	---
Duplex Modus	Full Duplex	---
RT Modus	unterstützt	Real Time Protocol
IRT Modus	unterstützt	Isochronous Real Time Protocol
MRP Modus	unterstützt	Media Redundancy Protocol (Möglichkeit, zwischen redundanten Übertragungspfaden umzuschalten.)
PROFINET (Zertifizierung durch PNO)	Version 2.3, Konformitätsklasse CC-C Konformität nach IEC61158, Konformitätsklasse C nach IEC61784	---
Adressierungsmodus	DCP, LLDP + SNMP (Gerätetausch bei gleicher Topologie)	---
Sprache GSD	EN	---

Konstruktionsänderungen vorbehalten (A1743-OPM-PN / Rev.003)

## 12 KUNDENSERVICE

Norgren verfügt über vier globale Technikzentren, über ein Vertriebs- und Servicenetzwerk in 50 Ländern sowie über Produktionsstätten in den USA, Deutschland, China, Großbritannien, der Schweiz, der Tschechischen Republik, Mexiko und Brasilien.

Für Informationen zu allen Norgren-Unternehmen besuchen Sie [www.norgren.com](http://www.norgren.com)  
Unterstützt durch ein weltweites Händlernetz.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung.

Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Bitte beachten Sie, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

© Dieses Dokument sowie die Daten, Spezifikationen und andere Informationen, sind ausschließlich Eigentum der Norgren GmbH. Ohne Genehmigung der Norgren GmbH darf es nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

Änderungen vorbehalten.

DE

Wir sind eine  
Unternehmensgruppe  
von Norgren und verfügen  
über ein Vertriebs- und  
Servicenetzwerk in 50 Ländern  
sowie Produktionsstätten in  
Brasilien, China, Deutschland,  
Großbritannien, Indien,  
Mexiko, Schweiz, Tschechische  
Republik und USA.

Weitere Norgren-Unternehmen  
unter

**[www.norgren.com](http://www.norgren.com)**

**Unterstützung durch  
Händler weltweit**

Für weitere Informationen scannen Sie  
bitte diesen QR-Code oder besuchen Sie  
**[www.norgren.com](http://www.norgren.com)**



Norgren, Buschjost, FAS, Herion,  
Kloehn, Maxseal und Thompson Valves  
sind eingetragene Warenzeichen der  
Norgren-Unternehmen.  
Änderungen vorbehalten

OM\_VR\_A1743-OPM-PN de/04/21

Incorporating



**IMI**