





#### 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.

# IMI



#### 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	INH	ALT	SVERZEICHNIS	3
2	ÜBE	ER D	IESE DOKUMENTATION	5
3	WIC	CHTI	GE HINWEISE	6
	3.1	ER	DUNG UND POTENZIALAUSGLEICH	6
4	ELE	KTR	RISCHE ANSCHLÜSSE	7
	4.1	PRO	DFINET PORT 1 / PORT 2	8
	4.2	SPA	ANNUNGSVERSORGUNGSANSCHLUSS	8
	4.3	ELE	KTRISCHE DATEN	9
5	VEN	TILS	CHEIBENZUORDNUNG	10
	5.1	ZUC	ORDNUNGSREGELN FÜR BIS ZU 12 VENTILSCHEIBEN	10
	5.2	ZUC	DRDNUNGSREGELN FÜR 13 BIS 24 VENTILSCHEIBEN	10
6	INB	ETR	IEBNAHME	12
	6.1	INS	TALLATION DER GSDML-DATEI	12
	6.2	HAF	RDWARE-KONFIGURATION	14
	6.2.	1	Ventilinsel hinzufügen	15
	6.2.	2	Identifizierung von Ventilinseln im Netzwerk	17
	6.3	PAF	RAMETRIERUNG	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	ONI	LINE GEHEN UND DATEN ÜBERWACHEN	22
	6.4.	1	Kompilieren und Herunterladen	22
	6.4.	2	Zykluszählung Datenerfassung	22
	6.4.	3	Rücksetzen des Zykluszählers	24
7	DIA	GNC	0SE	25
	7.1	DIA	GNOSE INFORMATIONSPORTAL	25
	7.2	GES	SAMTSTATUSDIAGNOSE	27
	7.3	KAN	JALDIAGNOSE	29
	7.3.	1	Diagnose Kurzschluss	30
	7.3.	2	Open Load Diagnose	33





	7.3.3	Zyklusüberlauf-Diagnose	36
8	MAPPIN	IG OBJEKT FÜR DIAGNOSE UND AUSGÄNGE	39
9	LED ST	ATUS BESCHREIBUNG	41
10	PROFIN	IET-FEHLERCODES	42
11	TECHN	SCHE DATEN PROFINET-SCHNITTSTELLE	43
12	KUNDE	NSERVICE	44





# 2 ÜBER DIESE DOKUMENTATION

Diese Dokumentation enthält Informationen, um die VM10 Ventilinseln 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 Informationenfinden 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 <u>https://www.norgren.com/de/de/technischer-</u> service/betriebs-und-wartungsanleitungen/ventile

Grundlegende Informationen über PROFINET finden Sie im folgenden Dokument:

- "PROFINET System Description engl 2018.pdf"
  - <u>https://www.profibus.com/download/profinet-technology-and-application-system-description</u>

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 Erdpozential 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 Montagerichtline "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





### 4.1 **PROFINET PORT 1 / PORT 2**

	M12x1 / Buchs	se / 4-polig / D-kodiert
31 <sup>02</sup> Ch	Pin Nr.	Funktion
	1	Transmission Data + (TD+)
	2	Receive Data + (RD+)
40	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					
L	Spannungsversorgung					
3	N1 (VB-) 0V Elektronik					
5	Spannungsversorgung					
Λ	L2 (VA+) 24V Ventil					
4	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 × 40 mA VB:< 100mA	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
Magnetspule A	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
(Steuerseite 14)	Ausgang 0	Ausgang 2	Ausgang 4	Ausgang 6	Ausgang 8	Ausgang 10	Ausgang 12	Ausgang 14	Ausgang 16	Ausgang 18	Ausgang 20	Ausgang 22
Magnetspule 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
(Steuerseite 12)	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.
    - $\circ~$  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
Magnetspule A	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
(Steuerseite 14)	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
Magnetspule B	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	
(Steuerseite 12)	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:

### 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: "JJJJJMMDD" (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.

Manage general station description files           Installed GSDs         GSDs in the project           Source path:         C:\Users\Harrison\Desktop\GSD	) ML-V2.35-N	IORGREN-VR1X-	20200916	×
Content of imported path				
File	Version	Language	Status 🔺	Info
GSDML-V2.35-NORGREN-VR1X-20200916.xml	V2.35	English	Not yet installed	VR1X-PN
<				>
		D	elete Install	Cancel

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.

Hardware catalog		F
Options		
		H
✓ Catalog		Irdy
Search>	hit	are
		8
Filter Profile: <all>     Filter Profile: <all></all></all>		talo
	^	ĕ
PC systems		
Drives & starters		8
Network components		9
Detecting & Monitoring		ine
Distributed I/O		5
Power supply and distribution		10s
Field devices		
<ul> <li>Other field devices</li> </ul>		
Additional Ethernet devices	=	Ta
		sks
Drives		
Encoders		
Gateway		F
		rar
Valves		les
Norgren Manufacturing Co., Ltd.		
<ul> <li>Valve Island VR series</li> </ul>		
VR1X-PN		
VR1X-PN MRP	~	
✓ Information		1
Device:	^	
=		
-	=	
VR1X-PN MRP		
Article no.: VR1X-PN		





#### 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 f
  ür 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.

NORGREN BF O SF VA O VB	Accessible devices	Accessible nodes	Type of the PG/PC interfa PG/PC interfa of the selected interface :	ice: PN/IE ice: Mintel(R) !	Ethernet Connection (	4) 1219-V V @ Q
P1 🧿 🔘 P2		Device	Device type	Interface type	Address	MAC address
		plc_1	CPU 1512C-1 PN	PN/IE	192.168.0.1	E0-DC-A0-64-93-3D
	Flash LED		VK1X-TN MKP	PINIE	192.168.0.10	00-06-(1-00-00-18
<b>@</b>	Online status information	•)			Display only	<u>S</u> tart search
	Found accessible der	vice plc 1				A
	Scan completed. 2 d	evices found.				
	Scan and information	n retrieval complete	d.			
	Retrieving device info	ormation				~
						Sho <u>w</u> <u>C</u> ancel





### 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.



💁 🔚 Save project 🚢 🐰 💷 🗈 🗙 ්රා 🗄	🖓 🙏 🔂 🛄 🛄 🛄 🎆 🌽 Go online 📓	Go offline 🏭 🖪 🕼 🛠 🚍 🛄 <search in="" project=""></search>	PORT
oject tree	II 📢 manual 🕨 Ungrouped devi	es ▶ VR1X-PN [VR1X-PN MRP]	💶 🖬 🗮 X Hardware catalog 📰 🗊
Devices		🖉 Topology view 🛛 🚮 Network view 🕅 De	vice view Options
8	* th 10 🗉	Device overview	
	_	A Wodule Rack Slot Laddress O address Typ	✓ Catalog
ne	2	VR1X-PN 0 0 VR1	X-PN MRP A Search>
] manual		VR1X-PN with 10 bytes Inpu 0 1 126135 VR	1X-PN with
Add new device		VR1X-PN with 3 bytes Outp 0 2 128130 VR	1X-PN with Y Head module
Devices & networks	< II >	···· • • · · · · · · · · · · · · · · ·	> Module
Ungrouped devices	VR1X-PN [VR1X-PN MRP]	Properties Linfo 🚺 Diagnostics	
Security settings	General IO tags	system constants Texts	
Common data	> General		~
Documentation settings	PROFINET interface [X1]	Module parameters	
🐻 Languages & resources	Identification & Maintenance	Open Load Diagnostics	
Online access	Module parameters 3		
Card Reader/USB memory	Shared Device	Output 0: DISABLE	
		Output 1: DISABLE 4	
		Output 2: DISABLE	
		Output 3: DISABLE	
		Output 4: DISABLE	
		Output 5: DISABLE	
		Output 6: DISABLE	
		Output 7: DISABLE	
		Output 8: DISABLE	
		Output 9: DISABLE	
		Output 10: DISABLE	
		Output 11: DISABLE	✓ Information
		Output 12: DISABLE	Device:
		Output 13: DISABLE	
		Output 14: DISABLE	
		output re. Londer	





#### 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" f
  ür den jeweiligen Magneten, um den gew
  ünschten Zustand einzustellen. (Tag 4)
- Die Zuordnung zwischen Magnetnummer und Ausgangspunkt ist in Kapitel 5 dargestellt.



yect Edit View Insert Online Options Tool: ☐ 🔒 Save project 📑 💥 🗐 🗐 🗙 崎 ± C	ls Window Help ≝ ± 🐻 🔃 🖬 🔛 🙀 💋 Goonline 🚀	So offline 🏭 🖪 🕼 🗶 😑 🔟 🏼 Search in project 🔹		Totally Integrated A	utomation PORTA
Project tree	□	s ▶ VR1X-PN [VR1X-PN MRP]	_ # = X	K Hardware catalog	e 🛛 🖡
Devices		🖉 Topology view	Network view	Options	
<b>田</b>	· · ·	Device overview			
		A Module Back	Slot Laddress Q address Type	✓ Catalog	
Name	. 2	VR1X-PN 0	0 VR1X-PN MRP	< dearch>	664 661
<ul> <li>manual</li> </ul>		VR1X-PN with 10 bytes Inpu 0	1 126135 VR1X-PN with	Eilter Profile: Alla	
Add new device		VR1X-PN with 3 bytes Outp 0	2 128130 VR1X-PN with	Inter Head module	
Devices & networks	< II >		>	Module	
Lingmuned devices	VR1X-PN [VR1X-PN MRP]	Properties	🚺 Info 👔 🖞 Diagnostics 🔹 🔍 = 🗸		
Security settings	General 10 tags S	stem constants Texts		1	
Common data	+ General	Output 23: 4294967295		5	
Documentation settings	PROFINET interface [X1]			1	
Languages & resources	Identification & Maintenance	Fail Safe State			
Donline access	Module parameters 3				
Card Reader/USB memory	Shared Device	Output 0: Off			
		Output 1: Off	4		
		Output 2: Off	ned		
		Output 3: 0#			
		Cutrus ()			
		Output 6: Off			
		Output 7: Off			
		Output 8: Off			
		Output 9: Off			
		Output 10: Off		1	
		Output 11: Off		✓ Information	
		Output 12: Off		Device	
		Output 13: Off		June.	
		Output 14: Off			
		Output 15: Off			
		ouput 15: Off		-	





#### 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 Zykluszählung, das Setzen der Zählgrenze und das Zurücksetzen des Zählers für jede Magnetspule. Zyklenzählung 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<sup>32</sup>-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.

me		Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	
Stati	ic	Dotto Spe	2001010101							~
- 0	ycle counting	Array[095]	-							-
	Cycle counting[0]	Byte	16#0	16#B2	- A		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start and a start	ā	
	Cycle counting[1]	Byte	16#0	16#20		Image: A start and a start	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			=
	Cycle counting[2]	Byte	16#0	16#00		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start		
•	Cycle counting[3]	Byte	16#0	16#00		Image: A start and a start	<b>V</b>	Image: A start and a start		
•	Cycle counting[4]	Byte	16#0	16#B1		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start		
	Cycle counting[5]	Byte	16#0	16#20		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start		
•	Cycle counting[6]	Byte	16#0	16#00		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start		
•	Cycle counting[7]	Byte	16#0	16#00		<b>V</b>	<b>V</b>			
	Cycle counting[8]	Byte	16#0	16#B2		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start		
	Cycle counting[9]	Byte	16#0	16#20		¥	<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>		
	Cycle counting[10]	Byte	16#0	16#00		<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start of the start		
	Cycle counting[11]	Byte	16#0	16#00		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start		
	1									
•	Cycle counting[88]	Byte	16#0	16#B2		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start		
	Cycle counting[89]	Byte	16#0	16#20		¥	<b>V</b>	Image: A start and a start		
	Cycle counting[90]	Byte	16#0	16#00		¥	<b>v</b>	Image: A start and a start		
•	Cycle counting[91]	Byte	16#0	16#00		¥	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start and a start		
•	Cycle counting[92]	Byte	16#0	16#B1		¥	<b>V</b>	Image: A start and a start		
•	Cycle counting[93]	Byte	16#0	16#20		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	$\checkmark$		
•	Cycle counting[94]	Byte	16#0	16#00		Image: A start and a start	<b>V</b>	Image: A start of the start		
•	Cycle counting[95]	Byte	16#0	16#00		<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start and a start		~
									>	
				9	Properties	🔥 Info 🔒	🖁 Dia	gnostics		-
<u>i</u>	Cross-reference	es Compile	Syntax				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
	how all messages									



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

#### Detaillierte Zuodnung siehe unten:

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

Der Zykluszählwert wird nach einfacher Berechnung auf 4 Bytes für jeden Magneten erfasst.
 Berechnungsformel (El.magn.01 als Beispiel):
 Zuduszählung [2] \*2/6

Zyklusanzahl = Zykluszählung [0] + Zykluszählung [1] \* 2<sup>8</sup> + Zyklenzählung [2] \* 2<sup>16</sup> + Zykluszählung [3] \* 2<sup>24</sup>

- Der Speichermodus der Zykluszählungsdaten 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 Zykluszählers

- Jedes Zähler-Reset-Byte adressiert die Zykluszähler 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 Zykluszähler 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 f
  ür jeden Magneten und jedes Byte einzugeben, bevor Sie den folgenden Reset-Schritt ausf
  ühren, da sonst die Zyklusz
  ählungsdaten f
  älschlicherweise gel
  öscht 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				





# 7 DIAGNOSE

### 7.1 DIAGNOSE INFORMATIONSPORTAL

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Go online", um SPS, Ventilinsel und PC online zu stellen.
- Wenn das Fehleralarmsymbol serscheint, doppelklicken Sie in der Netzwerkansicht auf die ausgefallene Ventilinsel, um in die Geräteansicht zu wechseln. (Tag 1)
- Doppelklicken Sie auf das Alarmsymbol Nor dem Ventilinsel Ausgangsmodul, um das Diagnosefenster zu öffnen. (Tag 2)









- 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)

	Diagnostic status	1
General		
Diagnostic status 3	Status	
Channel diagnostics	Module exists.	
unctions	Error	
	Standard diagnostics	
	Marrana	
	Indepoltane Value Power Supply	
	Undervoltage valve rower supply	
	Help on selected diagnostics row	
	Undervoltage Valve Power Supply	~
		V
		×
uual ⊁ Ungrouped devi	ces → VR1X-PN [VR1X-PN MRP] → VR1X-PN with 3 bytes Output_1	v - <sup>12</sup>
nual ► Ungrouped devi	ces    VR1X-PN [VR1X-PN MRP]    VR1X-PN with 3 bytes Output_1	
nual 🕨 Ungrouped devi	ces > VR1X.PN [VR1X.PN MRP] > VR1X.PN with 3 bytes Output_1	- 12
nual ► Ungrouped devi iegnostics	ces > VR1X.PN [VR1X.PN MRP] > VR1X.PN with 3 bytes Output_1 Channel diagnostics	- 12 -
nual > Ungrouped devi iegnostics General	ces + VR1X-PN [VR1X-PN MRP] + VR1X-PN with 3 bytes Output_1 Channel diagnostics	- 12
nual > Ungrouped devi lagnostics General Diagnostic status	ces → VR1X-PN [VR1X-PN MRP] → VR1X-PN with 3 bytes Output_1 Channel diagnostics	_ I2 0
nual > Ungrouped devi agnostics General Diagnostic status Channel diagnostics	ces > VR1X-PN [VR1X-PN MRP] > VR1X-PN with 3 bytes Output_1 Channel diagnostics	_ I2 ■
nual ⊁ Ungrouped devi iagnostics General Diagnostic status Channel diagnostics 4 Inctions	ces > VR1X.PN [VR1X.PN MRP] > VR1X.PN with 3 bytes Output_1 Channel diagnostics Channel type Channel no. Error	- 12 -
ual → Ungrouped devi agnostics General Diagnostic status Channel diagnostics 4 nctions	ces + VR1X-PN [VR1X-PN MRP] + VR1X-PN with 3 bytes Output_1  Channel diagnostics Channel type Channel no. Error Output 23 Wire break	
ual > Ungrouped devi gnostics General Diagnostic status Channel diagnostics	ces > VR1X-PN [VR1X-PN MRP] > VR1X-PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics	
ual  Vingrouped devi agnostics General Diagnostic status Channel diagnostics	ces > VR1X.PN [VR1X.PN MRP] > VR1X.PN with 3 bytes Output_1       Channel diagnostics	
ual I Ungrouped devi agnostics General Diagnostics status Channel diagnostics	ces + VR1X-PN [VR1X-PN MRP] + VR1X-PN with 3 bytes Output_1       Channel diagnostics       Channel type       Channel type       Channel type       Channel type       Output       23       Wire break       Output       22       Short-circuit	
uual → Ungrouped devi agnostics General Diagnostic status Channel diagnostics 4 Inctions	ces > VR1X-PN [VR1X-PN MRP] > VR1X-PN with 3 bytes Output_1       Channel diagnostics       Channel type       Channel type       Channel type       Output       23       Wire break       Output       22       Short-circuit	
nual > Ungrouped devi agnostics General Diagnostic status Channel diagnostics	ces > VR1X.PN [VR1X.PN MRP] > VR1X.PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics	
nual > Ungrouped devi iagnostics General Diagnostic status Channel diagnostics A	ces > VR1X.PN [VR1X.PN MRP] > VR1X.PN with 3 bytes Output_1  Channel diagnostics Channel type Channel no. Error Output 23 Wire break Output 22 Short-sircuit	
nual > Ungrouped devi iagnostics General Diagnostics status Channel diagnostics	ces + VR1X-PN [VR1X-PN MRP] + VR1X-PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics         Channel type         Channel type <t< td=""><td></td></t<>	
nual  Vingrouped devi isgnostics General Diagnostic status Channel diagnostics Inctions	Channel diagnostics Channel no. Error Output 23 Wre break Output 22 Short-circuit Help on selected diagnostics row Encrible cause: for encoder:::	
nual > Ungrouped devi iagnostics General Diagnostic status Channel diagnostics Aunctions	ces  VR1X.PN [VR1X.PN MRP] VR1X.PN with 3 bytes Output_1  Channel diagnostics Channel type Channel no. Error Output 23 Wire break Output 22 Short-circuit Help on selected diagnostics row Possible causes for encoders:	
nual > Ungrouped devi iegnostics General Diagnostics status Channel diagnostics unctions	ces       > VR1X-PN [VR1X-PN MRP] > VR1X-PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics	
nual  Vingrouped devi isgnostics General Diagnostic status Channel diagnostics dunctions	ces > VR1X-PN [VR1X-PN MRP] > VR1X-PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics	
nual	Channel diagnostics Channel type Channel no. Error Output 23 Wre break Output 22 Short-circuit Help on selected diagnostics row Possible causes for encoders:Pault in external circuitPault in	
nual	ces       > VR1X-PN [VR1X-PN MRP] > VR1X-PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics	
nual  Vingrouped devi isgnostics General Diagnostic status Channel diagnostics Inctions	ces > VR1X-PN [VR1X-PN MRP] > VR1X-PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics	
nual + Ungrouped devi isgnostics General Diagnostic status Channel diagnostics unctions	ces       VR1X.PN [VR1X.PN MRP]       VR1X.PN with 3 bytes Output_1         Channel diagnostics	





### 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:

manual 🕨 Ungrouped devic	ces  VR1X-PN [VR1X-PN MRP]  VR1X-PN with 3 bytes Output_1	_ II <b>I</b> ×
✓ Diagnostics General	Diagnostic status	
Diagnostic status Channel diagnostics	Status	
▶ Functions	Module exists. Error	
	Standard diagnostics	
	Messane	
	Overvoltage Power Supply	
	Overvoltage Valve Power Supply	
	Help on selected diagnostics row	
	Overvoltage Power Supply	~
		~





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

Fehlertyp	Fehlercode	Zugehörige L	ED / Kommentar	
Diagnose: Überspannung Ventil- Versorgungsspannung	16#01	"VA" LED. rot		
Abkürzung: OV-VA		"··· , ·		
Diagnose: Unterspannung Ventil- Versorgungsspannung	16#02	VA" LED, rot blinkend		
Abkürzung: UV-VA		"···· <u></u> , ··· <u>_</u> , ··· <u>_</u>		
Diagnose: Überspannung Elektronik- Versorgungsspannung	16#04	"VB" LED, rot		
Abkürzung: OV-VB		<i>"</i>		
Diagnose: Unterspannung Elektronik- Versorgungsspannung	16#08	VB" LED, rot blinkend		
Abkürzung: UV-VB		"·, ·		
Diagnose: Zyklusüberlauf			Zählzyklen liegen außerhalb	
Abkürzung: COR	16#10		der Zählgrenze	
Diagnose: Kurzschluss	40,100			
Abkürzung: SC	16#20	"SF" LED, rot blinkend		
Diagnose: Open Load (z. B. Drahtbruch des Magneten)				
Abkürzung: OC	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		ОС	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-	El.magn.											
spule	01	03	05	07	09	11	13	15	17	19	21	23
Kanal	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Magnet-	El.magn.											
spule	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	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:

manual 🕨 Ungrouped devic	▶ VR1X-PN [VR1X-PN	IMRP] ▶ VR1X-	PN with 3 bytes Output_1	_ IE <b>=</b> ×
<ul> <li>Diagnostics</li> <li>General</li> <li>Diagnostic status</li> </ul>	Channel diagnostics	·		
Functions	Channel ty Output	ce Channel no. 6	Error Short-circuit	
	Help on selecte Possible cause encoder is defe	d diagnostics row s: A short-circuit in t ctive. An incorrect e	he encoder power supply or at the output cable. T ncoder type was set in the parameters. An output	ne 🔼
	overloaded. Solution: Checl	the possible cause	s and remedy the fault.	



- 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
	El.magn.01	16#01
	El.magn.02	16#02
	El.magn.03	16#04
Eingangs-Byte 1	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
	El.magn.09	16#01
	El.magn.10	16#02
	El.magn.11	16#04
Eingangs-Byte 2	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
	El.magn.17	16#01
	El.magn.18	16#02
	El.magn.19	16#04
Eingangs-Byte 3	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:

manual      Ungrouped devices	→ VR1X-P	'n [vr1x-pn mr	P] 🕨 VR1X-PN	with 3 bytes Output_1	1	_ 🖬 🖬 🗙
	Channel	diagnostics				
Diagnostic status Channel diagnostics						
Functions		Channel type	Channel no.	Error		
		Output	15	Wire break		
	-					_
	Не	lp on selected dia	gnostics row			
	Po - /	ssible causes for A cable to the enc	encoders: oder is broken.			^
	- [	Fault in external ci Defective encoder ncorrect encoder	rcuit	aters		=
	-	nput channel is no Measuring resistor	ot used (open) r is too high			
	Po	ssible causes for A cable to the actu	actuators: lator is broken.			~



- 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
	El.magn.01	16#01
	El.magn.02	16#02
	El.magn.03	16#04
Eingangs-Byte 4	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
	El.magn.09	16#01
	El.magn.10	16#02
	El.magn.11	16#04
Eingangs-Byte 5	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
	El.magn.17	16#01
	El.magn.18	16#02
	El.magn.19	16#04
Eingangs-Byte 6	El.magn.20	16#08
gago,.e e	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:

manual > Ungrouped devi	ces 🕨 VR	1X-PN [VR1X-PN MF	RP] ▶ VR1X-PN	with 3 bytes Output_1	_ ⊫ ■ ×
<ul> <li>Diagnostics</li> <li>General</li> <li>Diagnostic status</li> </ul>	Char	nnel diagnostics			
Channel diagnostics		Channel type Output	Channel no. 11	Error High limit exceeded	
		Help on selected dia	gnostics row		
		For sensors: The me For actors: The outp Solution: Check the	asured value exc ut value exceeds interaction betwe	eeds the measuring range. a high limit value. en the module and the sensor or actuator.	<



- 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
	El.magn.01	16#01
	El.magn.02	16#02
	El.magn.03	16#04
Eingangs-Byte 7	El.magn.04	16#08
g=g=_j==	El.magn.05	16#10
	El.magn.06	16#20
	El.magn.07	16#40
	El.magn.08	16#80
	El.magn.09	16#01
	El.magn.10	16#02
	El.magn.11	16#04
Eingangs-Byte 8	El.magn.12	16#08
Lingunge Dyte e	El.magn.13	16#10
	El.magn.14	16#20
	El.magn.15	16#40
	El.magn.16	16#80
	El.magn.17	16#01
	El.magn.18	16#02
	El.magn.19	16#04
Eingangs-Byte 9	El.magn.20	16#08
Lingunge Dyte e	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-	Eingangs-Byte 0									
status Diagnose	Fehlertyp		OC	SC	COR	UV-VB	OV-VB	UV-VA	OV-VA	
Blaghood	Bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
				E	ingangs-Byte	e 1				
	Magnet-	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	
Diamagn				E	ingangs-Byte	2				
Kurz-	Magnet-									
schluss	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	
					ingangs-Byte	9.3				
	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	
				E	ingangs-Byte	e 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	
Diagnose	Eingangs-Byte 5									
Open Load	Magnet-	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-	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	
				E	ingangs-Byte	27				
	Magnet-	<b>F</b> I 00	EL 07	<b>F</b> I 00	EL 05	<b>FI</b> 04	<b>E</b> I 00	<b>E</b> I 00	<b>E</b> I 04	
	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	
Diagnose					ingangs-Byte	ð				
Zyklus- überlauf	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	
				E	ingangs-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	



Ausgangs-Byte 0								
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
Ausgangs-Byte 1								
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
Ausgangs-Byte 2								
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



# 9 LED STATUS BESCHREIBUNG



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





# **10 PROFINET-FEHLERCODES**

Fehlercode (Hexadezimal)	Fehlerbeschreibung	Zugehörige LED-Anzeige
0×00	OK, keine Fehler	"SF" LED, grün
0×01	Magnet, Kurzschluss	"SF" LED, schnell rot blinkend
0×06	Magnet, Unterbrechung (Open Load)	"SF" LED, langsam rot blinkend
0×07	Magnetventil, Zyklusüberlauf	Keine
0×100	Unterspannung VB Elektronik- Spannungsversorgung	"VB" LED, rot blinkend
0×101	Überspannung VB Elektronik- Spannungsversorgung	"VB" LED, rot
0×102	Unterspannung VA Ventil- Spannungsversorgung	"VA" LED, rot blinkend
0×103	Überspannung VA Ventil- Spannungsversorgung	"VA" LED, rot



# 11 TECHNISCHE DATEN PROFINET-SCHNITTSTELLE

Spe	zifikation	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	



# 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 <u>www.norgren.com</u> 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

Unterstützung durch Händler weltweit





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



