

Ventilinseln VM10 mit PROFINET Schnittstelle 8, 10, 12 oder 16 Ventilscheiben

Handbuch

Engineering
GREAT Solutions



PROFI
NET



Änderungsblatt:

Im Änderungsblatt werden alle Änderungen des Handbuches registriert, die nach der offiziellen Freigabe des Dokumentes notwendig geworden sind.

Index	Kapitel	Beschreibung der Änderung	Datum	Name
001	Alle	Neuanlage	30/05/2017	
002	2	Neues Kapitel hinzugefügt	31/05/2017	
003	Alle	Kleine Korrekturen	11/08/2017	
004	Alle	Weitere Korrekturen	22/11/2017	
005	Alle	Weitere Korrekturen	17/07/2018	

Dieses Handbuch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da es derzeit nicht alle Varianten der Ventilinseln der Serie VM10 abdeckt.

Erweiterungen / Änderungen sind vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	5
2	Wichtige Hinweise	6
2.1	Erdung und Potentialausgleich	6
3	Elektrische Anschlüsse der VM10 Ventilinseln	7
3.1	PROFINET Bus-Anschluss PORT 1 & PORT 2	8
3.2	Spannungsversorgung	8
4	Inbetriebnahme	9
4.1	Installation der GSDML-Datei	9
4.2	Konfiguration der Ventilinsel	10
4.3	Teilnehmer im Netzwerk identifizieren "Blinktest"	12
4.4	Zuweisung des Gerätenamens	13
4.5	Parametrierung	15
4.5.1	Allgemeine Parameter	15
4.5.2	Ventilscheibendiagnose	16
4.5.3	Ersatzwertverhalten	16
4.6	Kompilieren und Herunterladen	17
5	Ausgangsdaten	18
5.1	Adresszuweisung	18
5.2	Ausgangsverhalten beim Einschalten und im Fehlerzustand	19
6.	Diagnose und Status-LEDs	20
6.1	Status LEDs	20
6.1.1	Beschreibung der Status LEDs	20
6.1.2	Beschreibung der Link LEDs Port 1 und Port 2	20
6.1.3	Beschreibung der Busfehler Status LED (BF)	20
6.1.4	Beschreibung der Fehlerstatus-LED (SF)	20
6.1.5	Beschreibung der Spannungsversorgung Status LED (VB)	21
6.1.6	Beschreibung der Spannungsversorgung Status LED (VA)	21
6.2	Beschreibung der Status - LEDs für die Ventilscheiben	21
6.3	Online-Diagnose mit Siemens TIA Portal	21
6.3.1	Falsches Modul	22
6.3.2	Moduldiagnose (z. B. Unter- / Überspannung)	23
6.3.3	Kanaldiagnose (z. B. Drahtbruch des Pilotventils)	24
7	PROFINET Fehlercodes	25
8	Eigenschaften PROFINET Schnittstelle	25
9	Elektrische Daten	26
10	Technische Daten	27

Kontaktinformationen

Norgren GmbH

Werk Fellbach
Stuttgarter Straße 120
70736 Fellbach
Tel: +49 711 5209-0

1 Zu dieser Dokumentation

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

Hinweis:

Über die PROFINET-Version spezifischen Informationen hinaus, haben sämtliche Produktschriften zur VM10 Ventilinsel-Serie ihre volle Gültigkeit.

Zum Datenblatt gelangen Sie unter folgendem Weblink:

➔ http://cdn.norgren.com/pdf/de_5_1_100_VM10.pdf

Zum Installationsvideo gelangen Sie unter folgendem Weblink:

➔ <https://player.vimeo.com/video/256919181>

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

➔ <http://www.profinet.com>

➔ <http://www.profibus.com/download/>

Grundlegende Informationen zu PROFINET finden Sie im folgenden Dokument:

➔ *PROFINET Systembeschreibung - Technologie und Anwendung*

Installationsrichtlinien können in den folgenden Dokumenten gefunden werden:

➔ *“PROFINET Guideline for Cabling and Assembly”*

➔ *“PROFINET Guideline for Commissioning”*

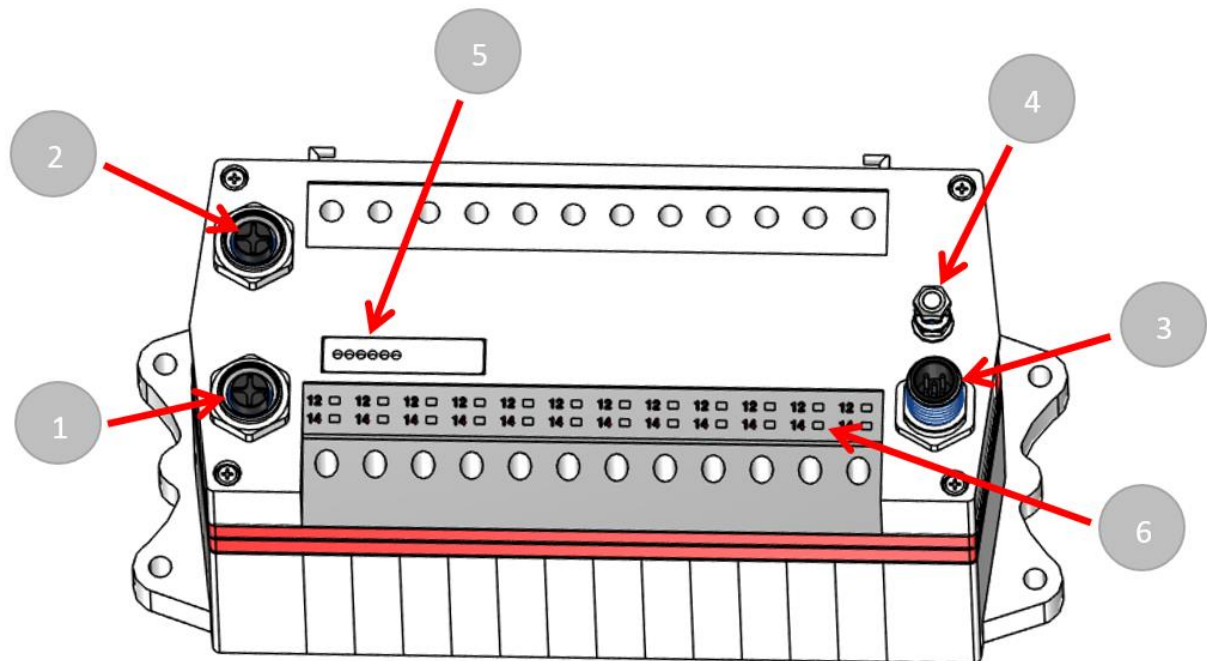
2 Wichtige Hinweise

2.1 Erdung und Potentialausgleich

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

Für den Erdungsanschluss ist das M4-Gewinde auf der Oberseite der Ventilinsel zu verwenden. Siehe Position 4 unter Kapitel 3.

3 Elektrische Anschlüsse der VM10 Ventilinseln



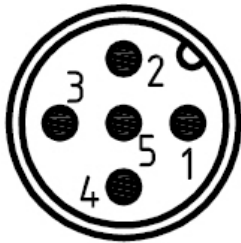
1. Port 1 Bus-Anschluss für PROFINET
(4-polige M12 D-kodierte Buchse)
2. Port 2 Bus-Anschluss für PROFINET
(4-polige M12 D-kodierte Buchse)
3. Elektrischer Spannungsversorgungsanschluss
(5-poliger M12 A-kodierter Stecker)
4. Anschluss Funktionserde (M4)
5. Status LEDs
6. Ventilstatus LEDs

3.1 PROFINET Bus-Anschluss PORT 1 & PORT 2



M12 / 4-polig / D-kodiert / Buchse	
Pin Nr.	Funktion
1	Transmission Data + (TD+)
2	Receive Data + (RD+)
3	Transmission Data - (TD -)
4	Receive Data - (RD -)
Anschluss Funktionserde (M4)	FE (Funktionserde)

3.2 Spannungsversorgung



M12 / 5-polig / A-kodiert / Stecker	
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)

4 Inbetriebnahme

Hinweis: Die Vorgehensweise der Installation eines PROFINET-Teilnehmer hängt von der Konfigurationssoftware ab. Bitte lesen Sie das Handbuch ihrer Konfigurationssoftware.

Hinweis: Alle Beispiele in diesem Dokument wurden mit dem Siemens TIA Portal V13 erstellt.

4.1 Installation der GSDML-Datei

Die Konfiguration der Ventilinsel als PROFINET-Teilnehmer erfolgt durch die Einbindung der Gerätebeschreibungsdateien. Die GSD-Datei ist im XML-Format (GSDML) und kann für alle VM10 PROFINET Varianten verwendet werden:

➔ *GSDML-V2.32-IMI_Norgren-Vx_IMI-JJJJMMDD.XML*

Hinweis: "JJJJMMDD" (JJJJ- Jahr, MM-Monat, DD-Tag) ist das Datum der Veröffentlichung

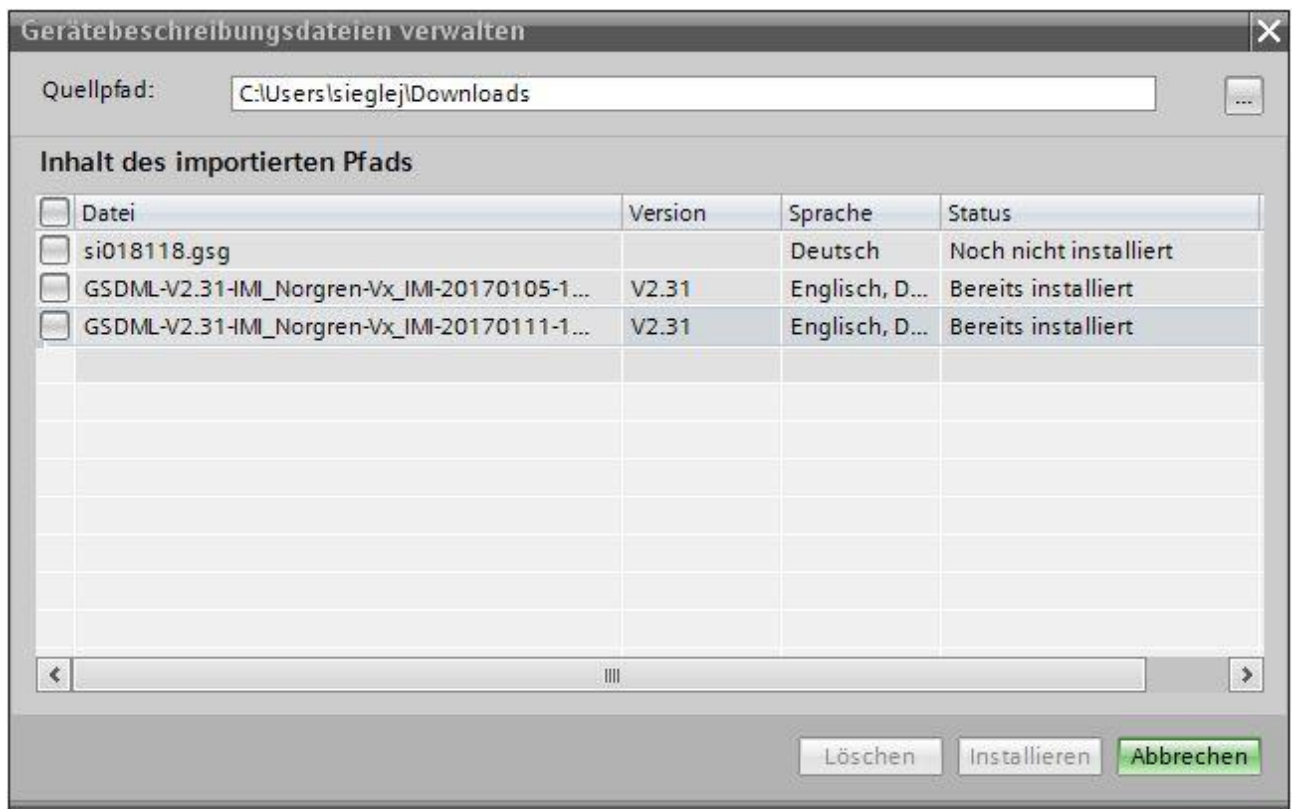
Die GSDML-Datei muss im Engineering-Tool des PROFINET-Controllers installiert werden.

Die Symboldatei dient zur Visualisierung des Teilnehmers im Engineering-Tool. Die GSDML-Datei wird vom Hersteller zur Verfügung gestellt und kann unter folgendem Link heruntergeladen werden:

➔ <https://www.imi-precision.com/de/de/technischer-service/software>

Öffnen Sie den GSDML-Datei Import-Editor:

"Optionen"-> "Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten"

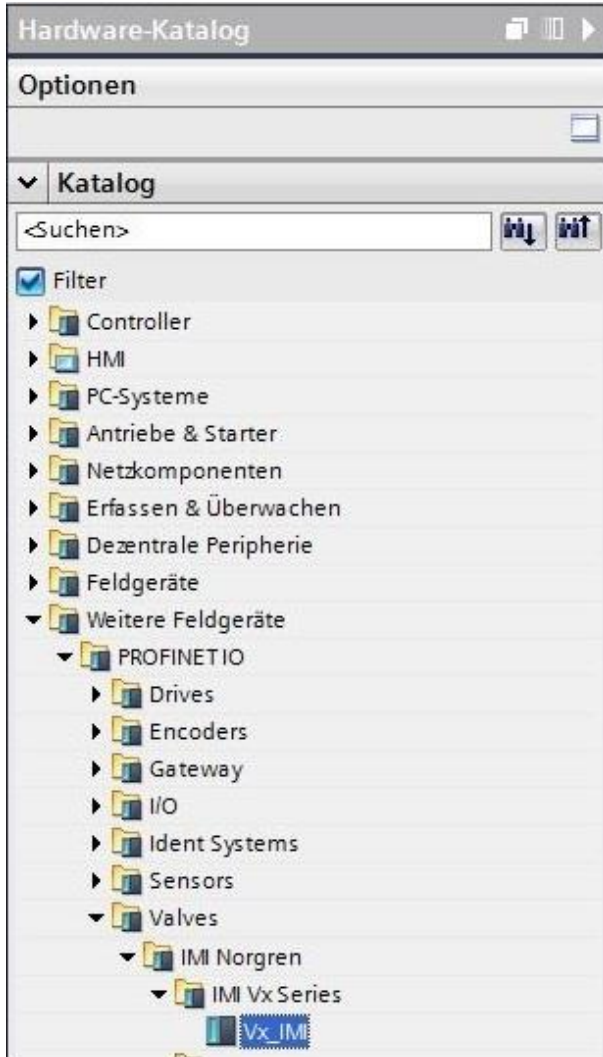


Nach erfolgreicher Installation der GSDML-Datei ist die VM10 im Hardware-Katalog aufgeführt.

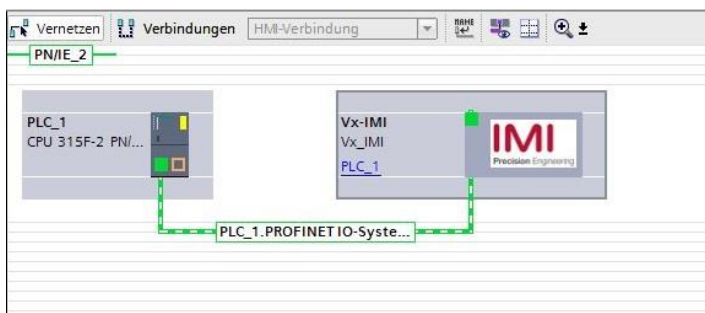
4.2 Konfiguration der Ventilinsel

Nach erfolgreicher GSDML-Installation erscheint die Ventilinsel in der Kategorie "Weitere Feldgeräte PROFINET IO -> Valves".

Ziehen Sie den Ventilinselseintrag Vx_IMI über „drag and drop“ in das PROFINET-IO-System.



Hardware-Katalog nach der Installation der XML-Datei



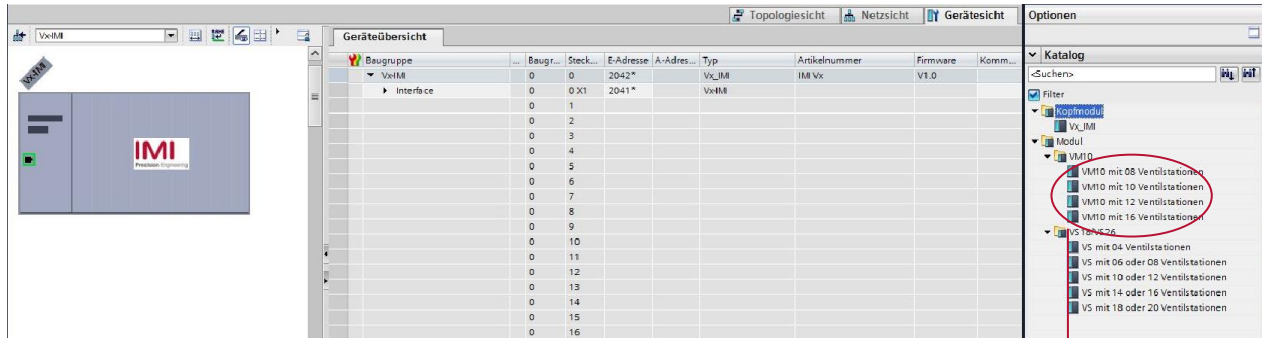
Ansicht nach dem Hinzufügen der Ventilinsel

Im nächsten Schritt muss das Ventilinsel-Modul dem Steckplatz 1 zugeordnet werden. Die folgende Tabelle zeigt, welches Ventilinsel-Modul für welche physikalische Konfiguration ausgewählt werden muss.

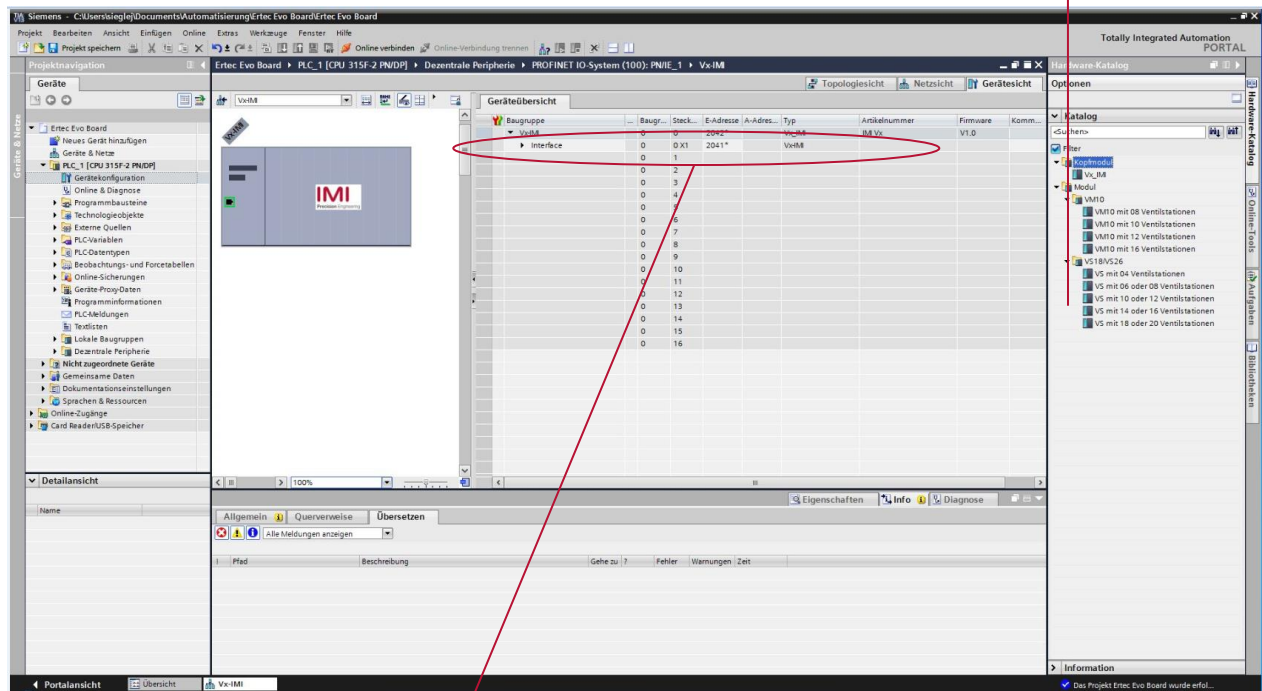
Bitte überprüfen Sie die vorhandene Anzahl der Ventilscheiben auf ihrer Ventilinsel. Eine Blindplatte (Platzhalter für eine Ventilscheibe) wird auch als Ventilscheibe gezählt.

Anzahl der Ventilscheiben	Modulname
8	"VM10 mit 8 Ventilscheiben"
10	"VM10 mit 10 Ventilscheiben"
12	"VM10 mit 12 Ventilscheiben"
16	"VM10 mit 16 Ventilscheiben"

Tabelle: Gerätenamenszuordnung



Die Teilnehmerauswahl



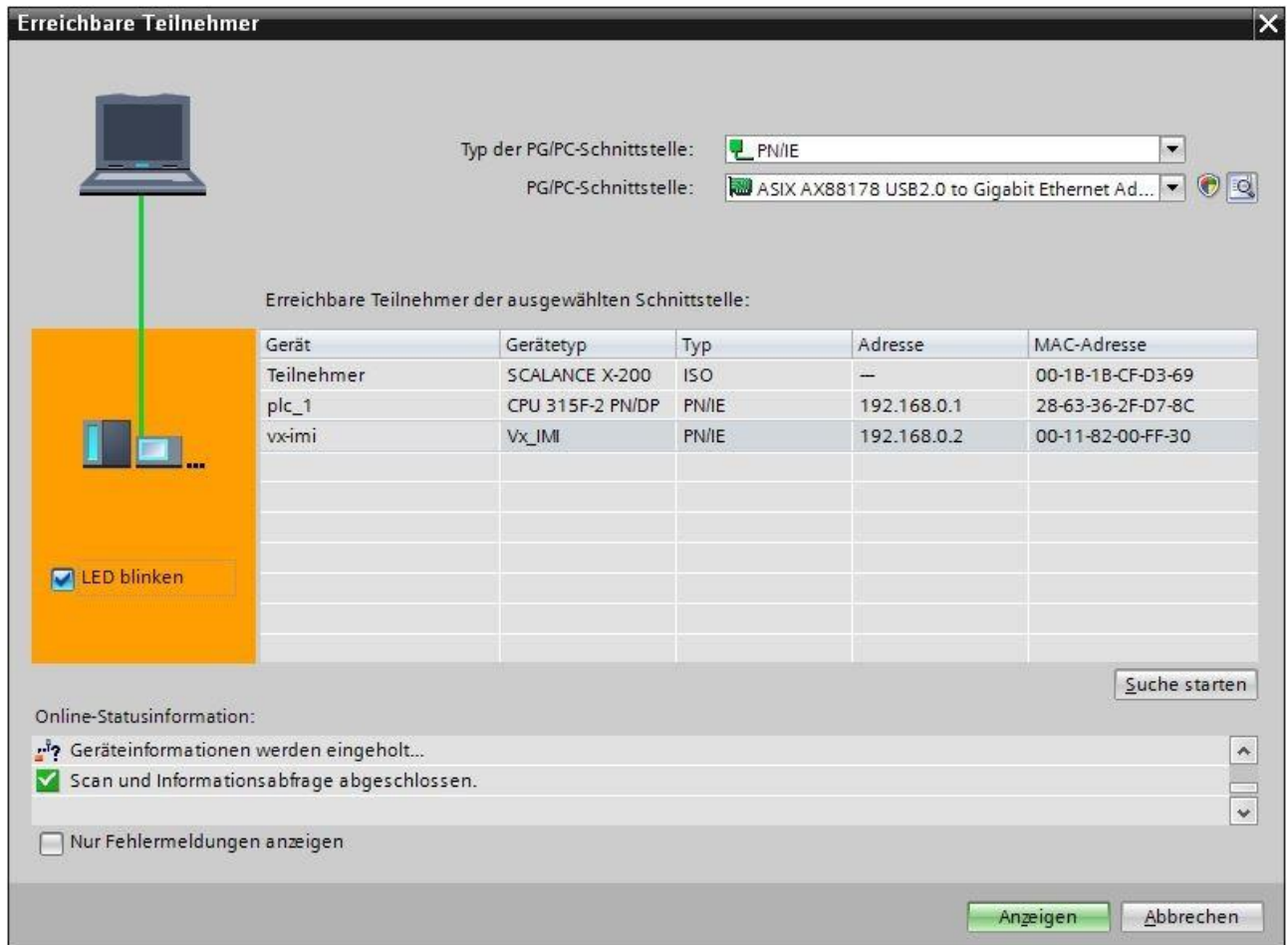
Baugruppe	Baugr...	Steck...	E-Adresse	A-Adres...	Typ	Artikelnummer	Firmware	Ko
Vx-IMI	0	0	2042*		Vx_IMI	IMI Vx	V1.0	
Interface	0	0 X1	2041*		Vx-IMI			
VS mit 10 oder 12 Ventilstati..	0	1		0...2	VS mit 10 oder 12 ...			
	0	2						
	0	3						

Ansicht nach Hinzufügen eines VM10-Teilnehmers mit 10 oder 12 Ventilscheiben

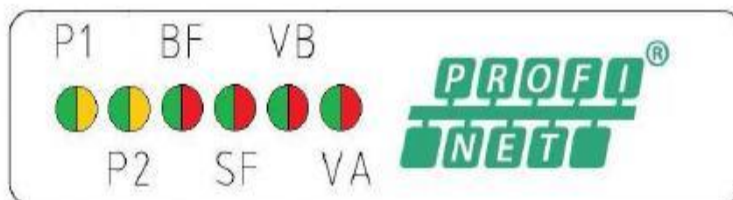
4.3 Teilnehmer im Netzwerk identifizieren "Blinktest"

PROFINET-Teilnehmer werden anhand ihrer MAC-Adresse und des Gerätetyps identifiziert. Mit dem Konfigurationstool können Sie alle PROFINET-Teilnehmer im Netzwerk identifizieren.

"Online" -> "Erreichbare Teilnehmer"



Nach der Auswahl der Ventilinsel unter den erreichbaren Teilnehmern und Aktivierung der Checkbox „LED blinken“ blinken die LEDs: BF, SF, VB und VA 3 Sekunden lang grün.



4.4 Zuweisung des Gerätenamens

Bevor die PROFINET-Kommunikation zwischen PROFINET-Controller und Ventilinsel starten kann, muss ein eindeutiger Geräte name zugewiesen werden. Der Geräte name wird in der Ventilinsel gespeichert.

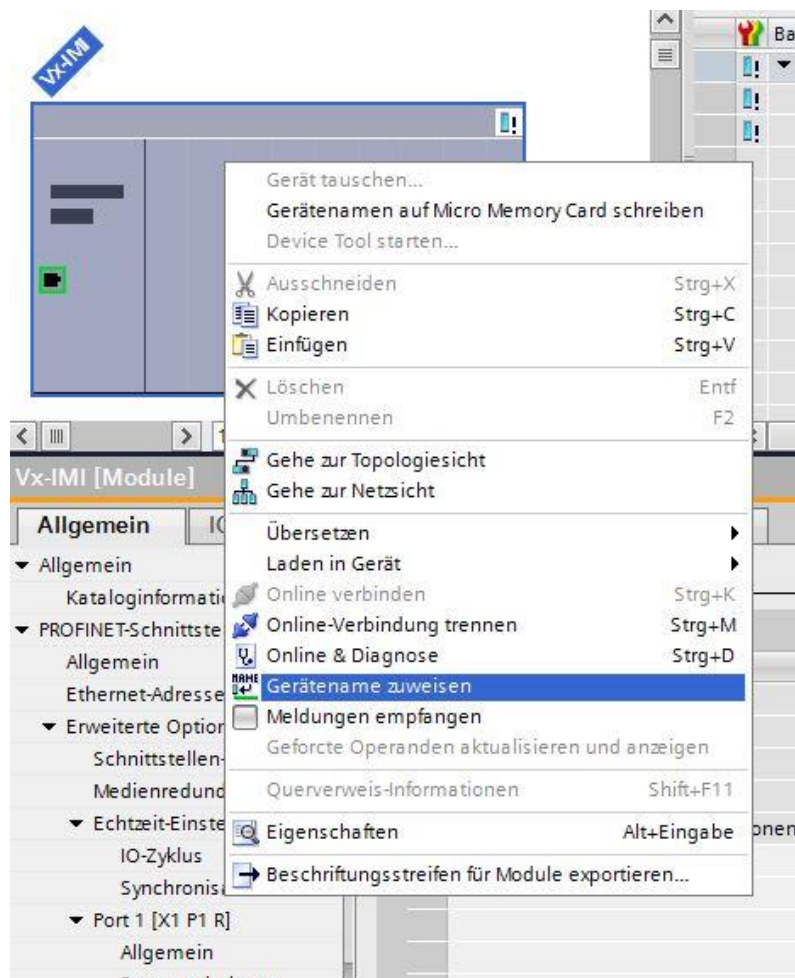
Hinweis:

Diverse Engineering- und Service-Tools können PROFINET-Gerätenamen zuweisen (z.B. PROFINET Commander, PRONETA, TIA).

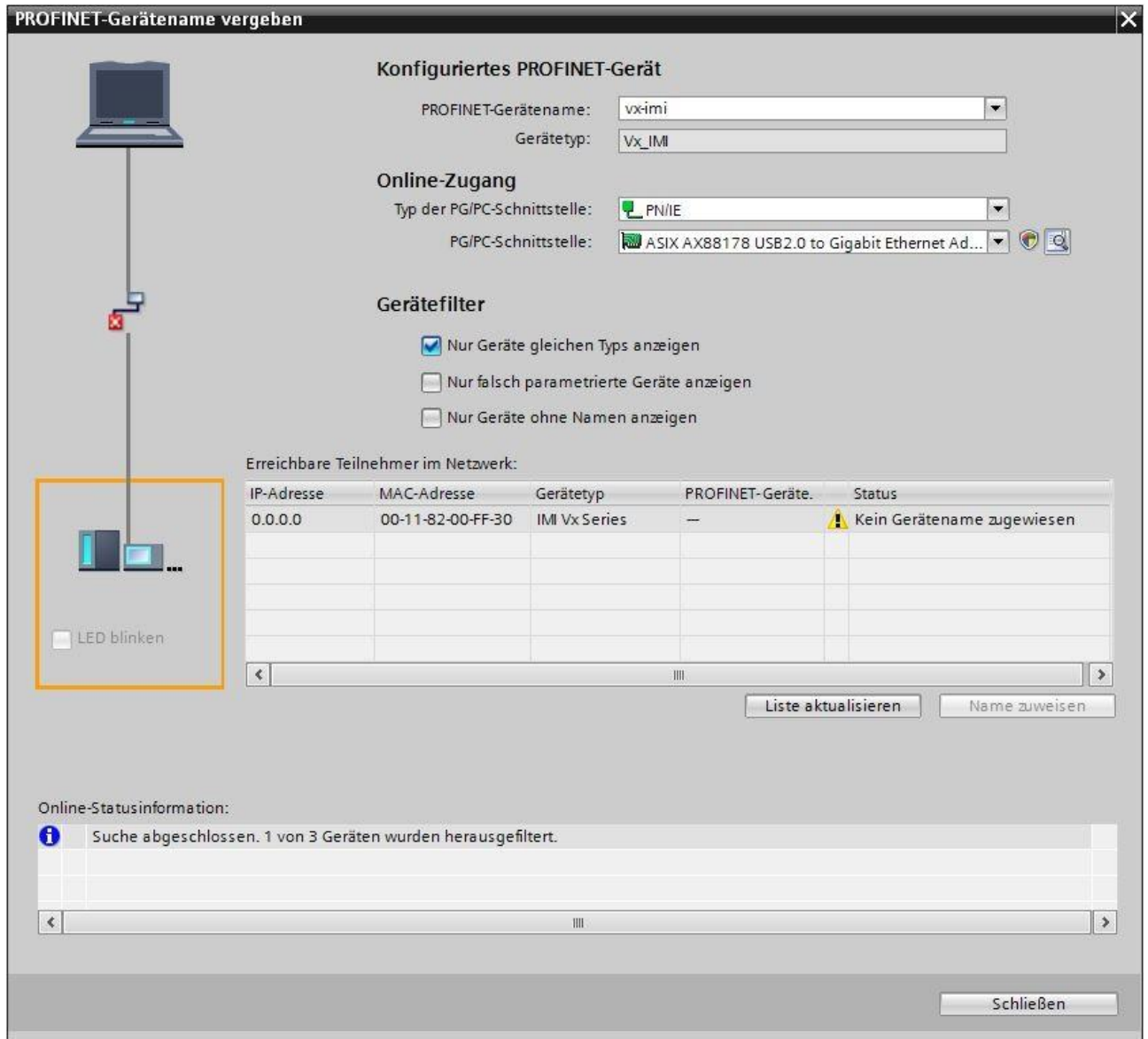
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Gerätenamen im TIA Portal zu vergeben.

Wählen Sie die Netzansicht und drücken Sie den Button "Online verbinden".

Durch einen Rechtsklick auf die Ventilinsel öffnet sich das in folgender Abbildung dargestellte Kontextmenü. Durch klicken des Kontext Menüpunktes "Gerätename zuweisen" wird der Dialog zur Adresszuweisung geöffnet.

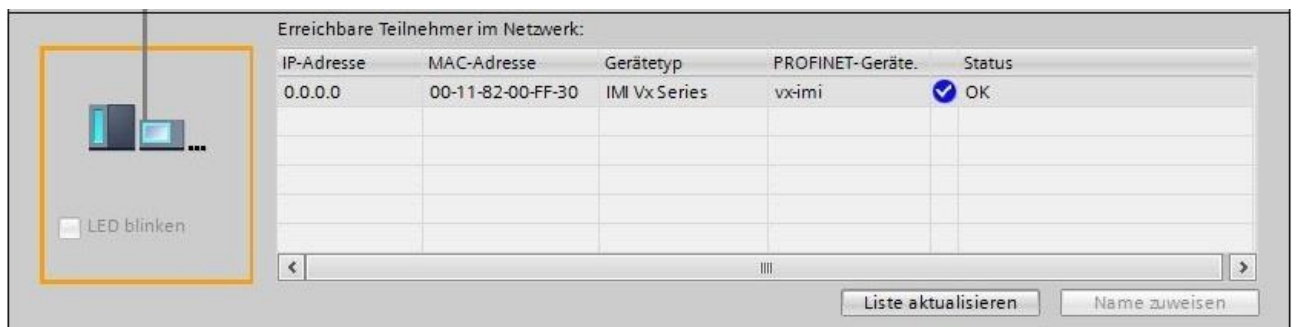


Geben Sie im Feld "PROFINET-Gerätename" einen eindeutigen Gerätenamen für die Ventilinsel ein. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Geräte-Name zuweisen", um den eingegebenen Gerätenamen zuzuweisen.



Dialog PROFINET-Gerätename vergeben

Nach erfolgreicher Namenszuordnung wechselt der Status der Ventilinsel in der Geräteliste auf OK.

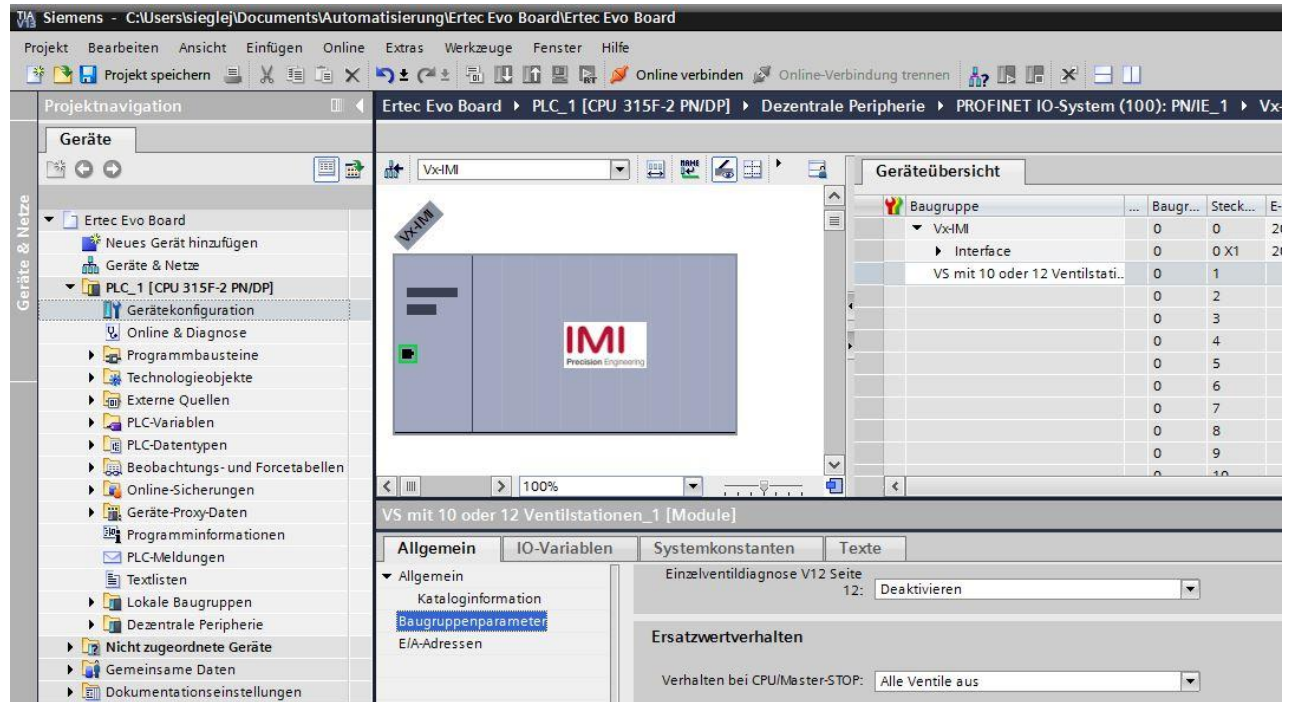


Liste der erreichbaren Teilnehmer im Netzwerk

4.5 Parametrierung

Beim Systemstart wird vom PROFINET-Controller ein Parametersatz auf die Ventilinsel geladen. Der Parametersatz der Ventilinsel ist in die Rubriken "Allgemeine Parameter", "Ventildiagnose" und "Ersatzwertverhalten" unterteilt.

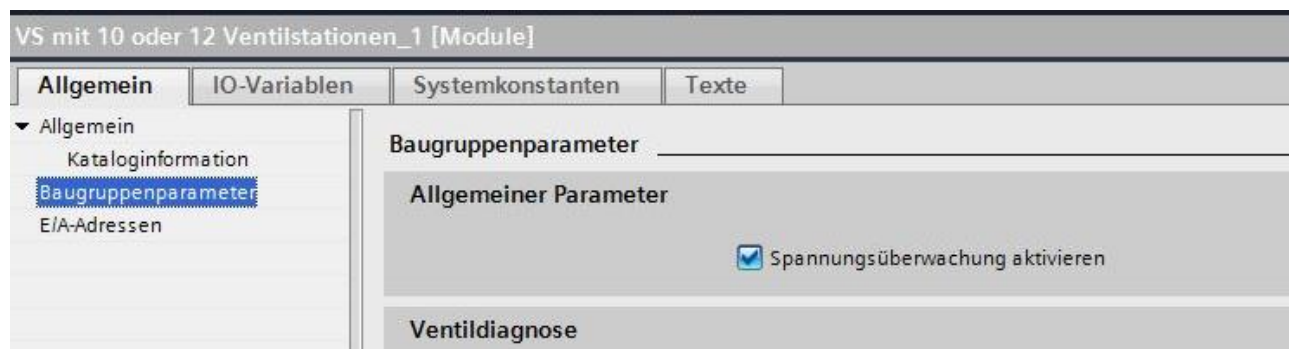
Zu den Parametern gelangen Sie indem Sie in der Geräteübersicht des TIA Portals die Ventilinsel auswählen. Auf den Reiter „Allgemein“ klicken und „Baugruppenparameter“ auswählen.



4.5.1 Allgemeine Parameter

Unter dem Reiter „Allgemein“ und „Baugruppenparameter“ haben Sie die Möglichkeit die Funktionalität „Spannungsüberwachung“ ein- bzw. ausschalten.

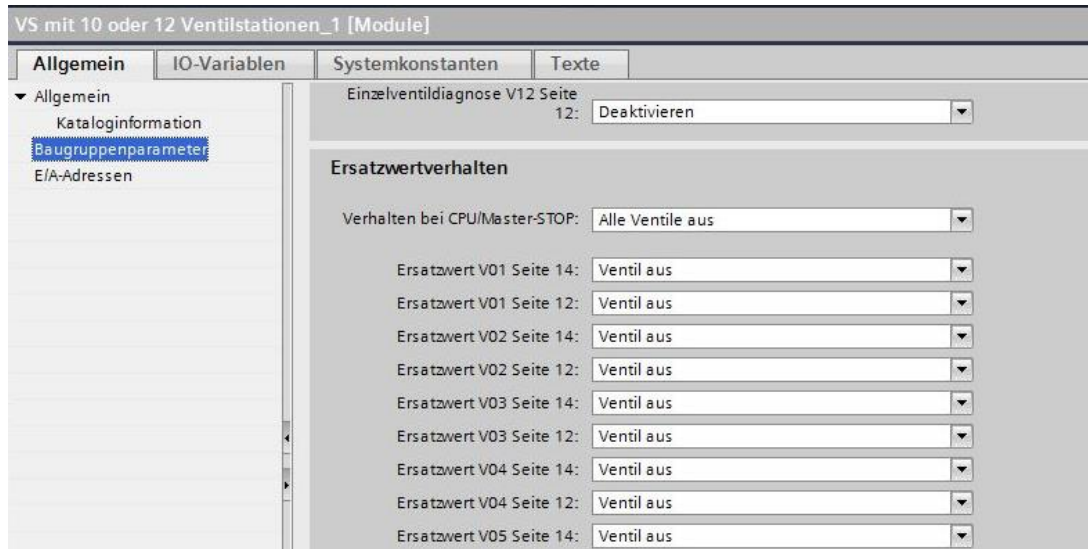
Bei Deaktivierung der Über- / Unterspannungserkennung wird kein PROFINET-Diagnosealarm an die SPS gesendet. Desweiteren deaktivieren Sie auch die zugehörigen LEDs auf der Ventilinsel, welche nicht mehr von grün nach rot bei Über- / Unterspannung wechseln. Bei Aktivierung wird ein Diagnosealarm des PROFINET-Teilnehmers an die SPS gesendet (Fehlercode siehe Kapitel 7) und die zugehörigen LEDs auf der Ventilinsel wechseln auf rot sobald eine Über- / Unterspannung anliegt (siehe bitte Kapitel 6.1).



Standardkonfiguration: Spannungsdiagnose ist aktiviert

4.5.2 Ventilscheibendiagnose

Es besteht die Möglichkeit, die Ventildiagnose (Kanaldiagnose) zu aktivieren / deaktivieren. Ebenso können Sie die Ventildiagnose jedes einzelnen Pilotventils aktivieren oder deaktivieren. Bei Deaktivierung der Ventildiagnose wird kein PROFINET-Diagnosealarm bei einem Drahtbruch oder einem Kurzschluss eines Pilotventils an die SPS gesendet. Desweiteren deaktivieren Sie die SF LED, welche nicht den Fehler anzeigt sondern weiterhin grün leuchtet. Bei Aktivierung wird ein Diagnosealarm (mit Fehlercode und Kanalnummer) des PROFINET-Teilnehmers an die SPS gesendet (Fehlercode siehe Kapitel 7) und die zugehörige SF LED wechselt auf rot sobald ein Fehler vorliegt (siehe bitte Kapitel 6.1).

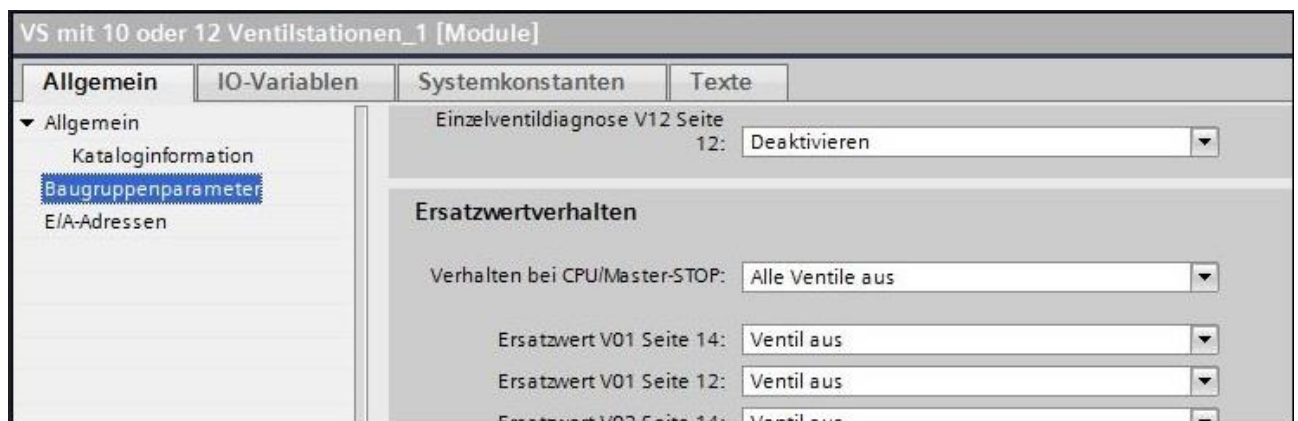


Standardkonfiguration: Ventildiagnose ist deaktiviert

4.5.3 Ersatzwertverhalten

Es besteht die Möglichkeit das Ausgangsverhalten der Ventilscheiben bei der PROFINET - Diagnosemeldung „IOPS = Bad“ und bei Verbindungsabbruch zu parametrieren. Folgende Zustände können definiert werden:

- ➔ Rücksetzen aller Ausgänge (Alle Ventilescheiben abschalten)
- ➔ Setzen definierter Ausgänge (Vorkonfigurierte Ersatzwerte schalten)
- ➔ Aktuellen Zustand beibehalten (einfrieren)



Standardkonfiguration: Alle Ventilscheiben ausschalten

4.6 Kompilieren und Herunterladen

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

5 Ausgangsdaten

5.1 Adresszuweisung

Je nach ausgewählter Konfiguration wird die maximal erforderliche Anzahl an Bytes nach folgender Formel reserviert:

$$B(\text{Bytes}) = \frac{V * 2 + ((V * 2) \text{MOD} 8)}{8}$$

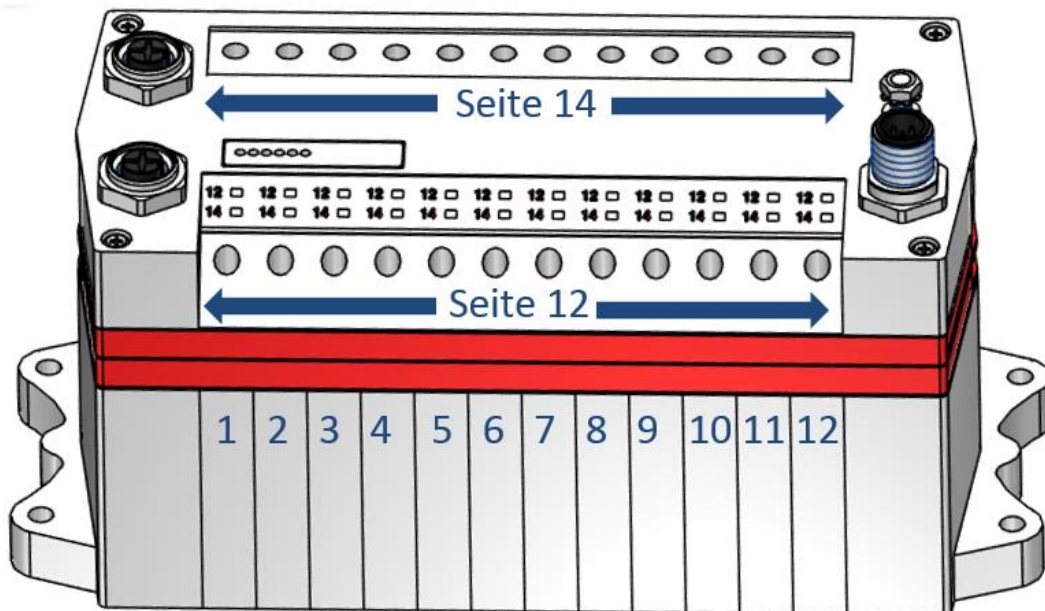
$$V \in \{8, 10, 12, 16\}.$$

Dabei ist 'V' = Anzahl der Ventilscheiben und 'MOD' = Modulo-Operator

Z.B. für eine Ventilinsel mit 10 Ventilscheiben

$$B = \frac{10 * 2 + (10 * 2) \text{MOD} 8}{8} = \frac{20 + 20 \text{MOD} 8}{8} = \frac{24}{8} = 3$$

➔ Es werden 3 Bytes für eine Ventilinsel mit 10 Ventilscheiben reserviert.



Die nachfolgende Abbildung zeigt die Zuordnung für eine maximale Konfiguration von 16 Ventilscheiben. Für jede Ventilscheibe werden zwei Bits reserviert - ein Bit für die Steuerseite 14 und ein Bit für die Steuerseite 12.

byte	Bit								Gesamtanzahl der Ventilscheiben			
	7	6	5	4	3	2	1	0	8	10	12	16
0	V 04		V 03		V 02		V 01		X	X	X	X
	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14				
1	V 08		V 07		V 06		V 05		X	X	X	X
	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14				
2	V 12		V 11		V 10		V 09			X	X	X
	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14				
3	V 16		V 15		V 14		V 13					X
	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14	S 12	S 14				

(V = Ventilscheibe, S = Magnetspulenseite, X = reservierte Bytes)

5.2 Ausgangsverhalten beim Einschalten und im Fehlerzustand

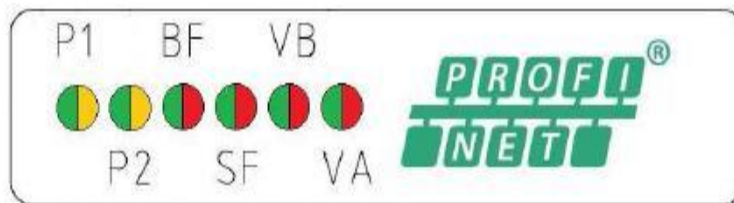
Beim Einschalten werden alle Ausgänge zurückgesetzt. Die Initialisierungsphase der Ventilinsel erkennen Sie durch das nacheinander folgende einmalige aufblinken der LEDs BF, SF, VA, VB und der LEDs der Ventilscheiben.

Im Fehlerfall (unterbrochene Kommunikation, "IOPS = bad") schalten die Ausgänge / Ventilscheiben auf die Werte, welche im Parametersatz "Ersatzwertverhalten" konfiguriert wurden (siehe auch Kapitel 4.5.3).

6. Diagnose und Status-LEDs

6.1 Status LEDs

6.1.1 Beschreibung der Status LEDs



LED Bezeichnung	Beschreibung
P1	Link Anschluss Port 1 (TX/RX & Link)
P2	Link Anschluss Port 2 (TX/RX & Link)
BF	Busfehler Status
SF	Systemfehler Status
VB	Spannungsversorgung Elektronik
VA	Spannungsversorgung Ventile

6.1.2 Beschreibung der Link LEDs Port 1 und Port 2

Link Status	LED Zustand
Link-Verbindung vorhanden	gelb
Link-Kommunikation aktiv	gelb /grün blinkend
Link-Verbindung nicht vorhanden	aus

6.1.3 Beschreibung der Busfehler Status LED (BF)

Bus Status	LED Zustand
Kein Busfehler	grün
Teilnehmer ist offline	rot
Hardware-Konfiguration und Parametrierung ist nicht plausibel	rot blinkend
IOPS = BAD	rot, 3 fach blinkend
PROFINET Software ist noch nicht initialisiert	aus

6.1.4 Beschreibung der Fehlerstatus-LED (SF)

System-Status	LED Zustand
Kein Fehler	grün
Pilotventil, Kurzschluss oder Unterbrechung	rot blinkend
Fehler, interne Kommunikation	rot, 2 fach blinkend
Fataler Fehler	rot, 3 fach blinkend
Hardware, Konfiguration ist nicht plausibel	rot
Teilnehmer noch nicht initialisiert	aus

6.1.5 Beschreibung der Spannungsversorgung Status LED (VB)

Status	LED Zustand
Spannung OK	grün
Unterspannung	rot blinkend
Überspannung	rot

6.1.6 Beschreibung der Spannungsversorgung Status LED (VA)

Status	LED Zustand
Spannung OK	grün
Unterspannung	rot blinkend
Überspannung	rot

6.2 Beschreibung der Status - LEDs für die Ventilscheiben



Jede Ventilscheibe hat je nach Ausführung 2 separate Status LEDs. Dabei wird mit „12“ und „14“ der jeweilige Schaltzustand der Pilotventil Steuerseite angezeigt. Ein Fehlerzustand (LED leuchtet rot) wird allerdings nur dann angezeigt, wenn die Ventilscheibendiagnose für das zugehörige Ventil über das Konfigurationstool der SPS aktiviert wurde (siehe Kapitel 4.5.2).

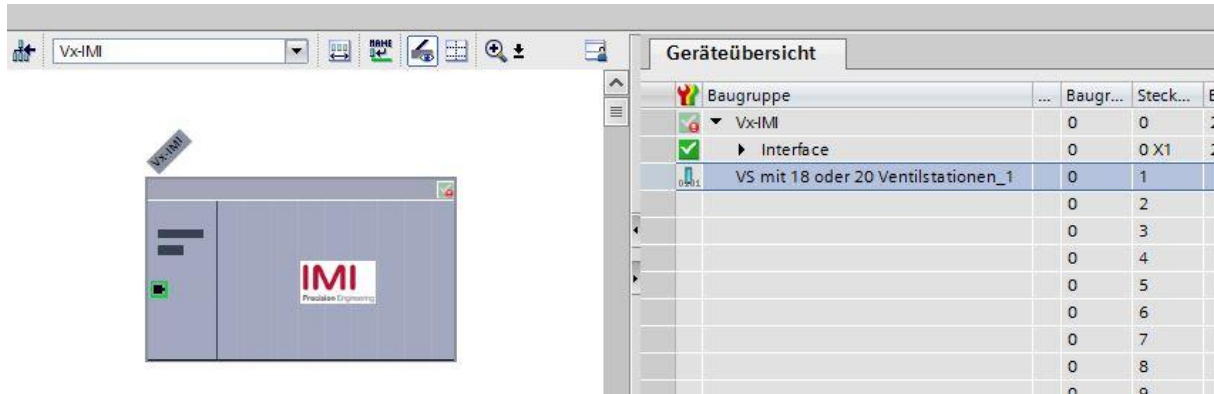
Status	LED Zustand
Ventil nicht angesteuert	aus
Ventil angesteuert	gelb
Ventil im Fehlerzustand	rot

6.3 Online-Diagnose mit Siemens TIA Portal

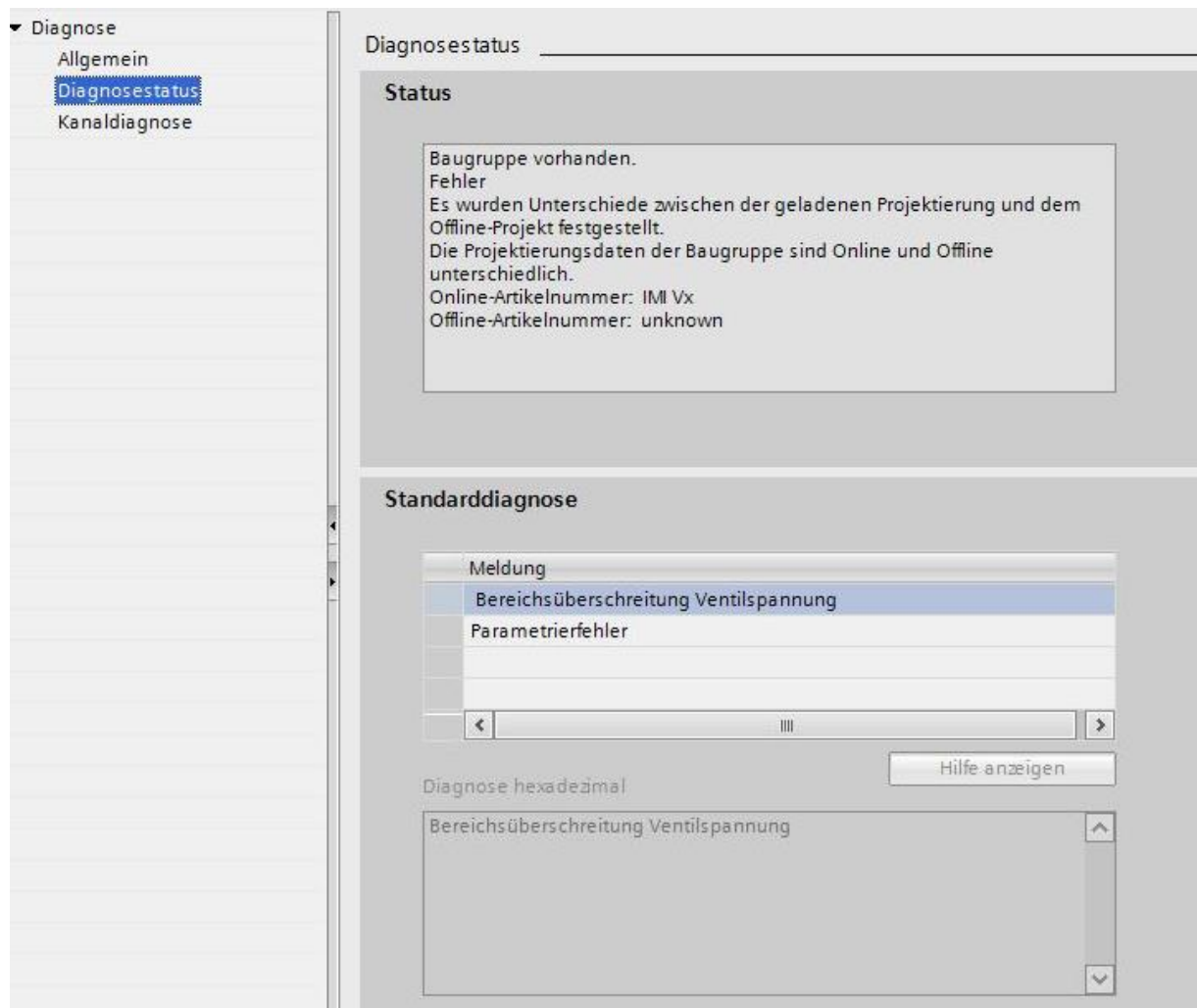
Die PROFINET-Diagnose des Netzwerks oder von Geräten wird mit dem betätigen des Buttons "Online verbinden" gestartet.

6.3.1 Falsches Modul

Bei einer nicht Übereinstimmung zwischen projektiertem Teilnehmer und physikalischem Teilnehmer auf Steckplatz 1 wird das Modul in der "Geräteübersicht" der "Gerätesicht" mit einem Parameterfehlersymbol gekennzeichnet.

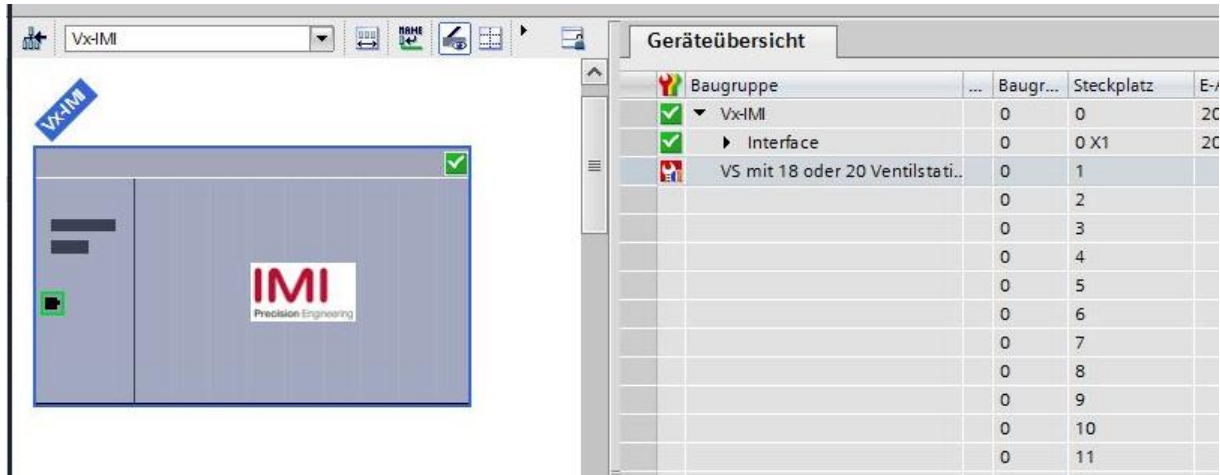


Über einen Doppelklick auf das Symbol, wechseln Sie in die Diagnoseansicht des Teilnehmers. Markieren Sie die Zeile "Diagnosestatus", um detaillierte Informationen zur anstehenden Moduldiagnose zu erhalten.

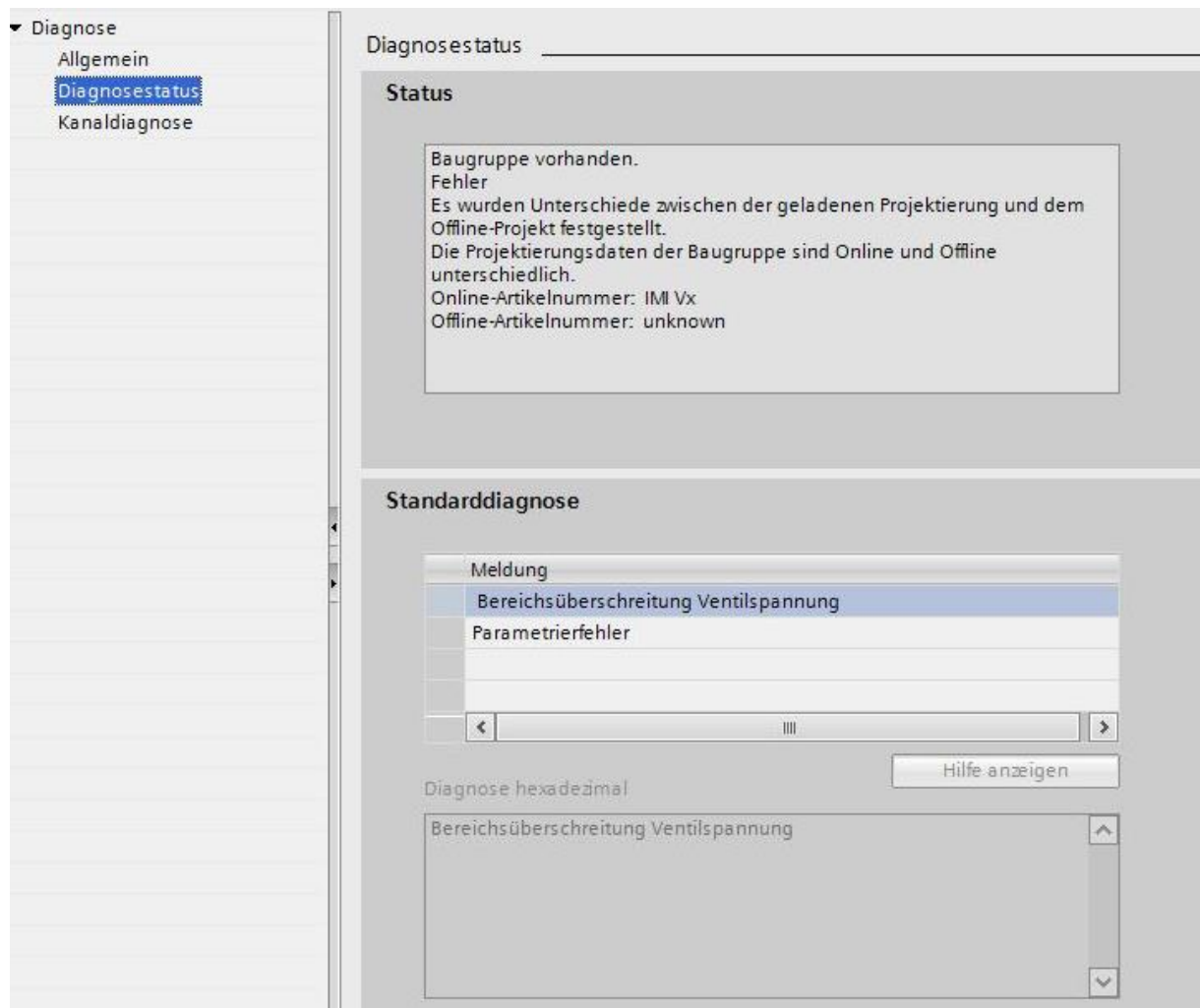


6.3.2 Moduldiagnose (z. B. Unter- / Überspannung)

Bei anstehender Moduldiagnose der Ventilinsel (z. B. Unter- / Überspannung) ist das Modul in der "Geräteübersicht" der "Gerätesicht" mit einem roten Symbol gekennzeichnet.

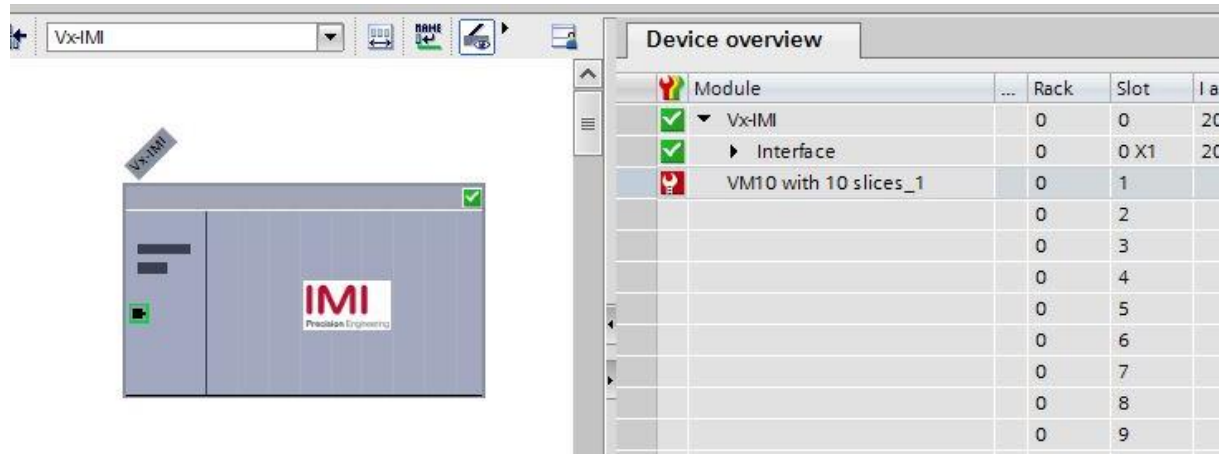


Über einen Doppelklicken auf das Symbol, wechseln Sie in die Diagnoseansicht des Teilnehmers. Markieren Sie die Zeile "Diagnosestatus", um detaillierte Informationen zur anstehenden Moduldiagnose zu erhalten.

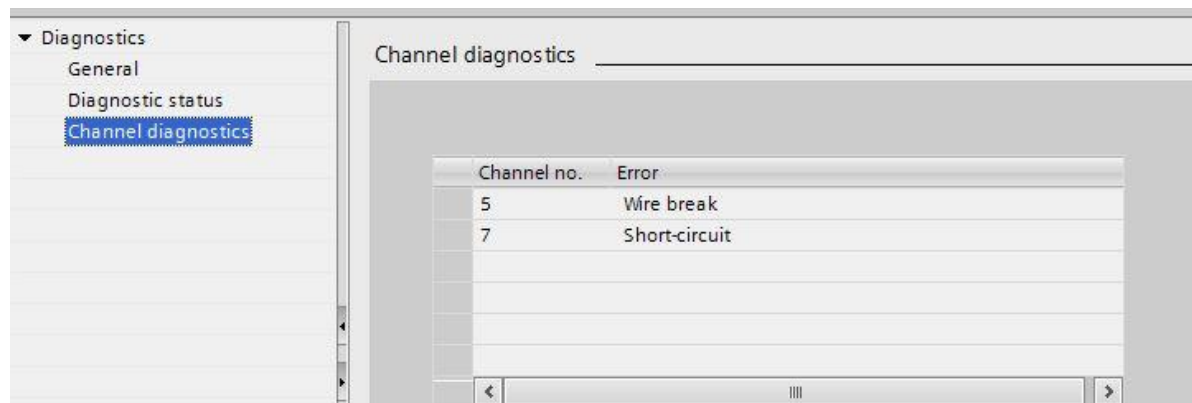


6.3.3 Kanaldiagnose (z. B. Drahtbruch des Pilotventils)

Bei einer anstehenden Kanaldiagnose der Ventilinsel (z. B. Drahtbruch oder Kurzschluss eines Pilotventils) ist das Modul in der "Geräteübersicht" der "Gerätesicht" mit einem roten Symbol gekennzeichnet.



Über einen Doppelklicken auf das Symbol, wechseln Sie in die Diagnoseansicht des Teilnehmers. Die Kanalnummer und die Fehlerursache werden in der untenstehenden Tabelle "Kanaldiagnose" angezeigt.



Die Zuordnung zwischen Kanalnummer und Pilotventil ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Ventilscheibe 1...4	V04-12	V04-14	V03-12	V03-14	V02-12	V02-14	V01-12	V01-14
Kanalnummer	8	7	6	5	4	3	2	1
Ventilscheibe 5...8	V08-12	V08-14	V07-12	V07-14	V06-12	V06-14	V05-12	V05-14
Kanalnummer	16	15	14	13	12	11	10	9
Ventilscheibe 12...9	V12-12	V12-14	V11-12	V11-14	V10-12	V10-14	V09-12	V09-14
Kanalnummer	24	23	22	21	20	19	18	17
Ventilscheibe 13 ... 16	V16-12	V16-14	V15-12	V15-14	V14-12	V14-14	V13-12	V13-14
Kanalnummer	32	31	30	29	28	27	26	25

7 PROFINET Fehlercodes

Fehlercode (hexadezimal)	Fehlerbeschreibung	Zugehörige LED-Anzeige
0x00	OK, keine Fehler	„SF“ LED, grün
0x01	Pilotventil, Kurzschluss	„SF“ LED, rot blinkend
0x06	Pilotventil, Unterbrechung	„SF“ LED, rot blinkend
0x100	Unterspannung VB Elektronik-Spannungsversorgung	„VB“ LED, rot blinkend
0x101	Überspannung VB Elektronik-Spannungsversorgung	„VB“ LED, rot
0x102	Unterspannung VA Ventil-Spannungsversorgung	„VB“ LED, rot blinkend
0x103	Überspannung VA Ventil-Spannungsversorgung	„VB“ LED, rot

8 Eigenschaften PROFINET Schnittstelle

Anforderung		Kommentar
Anzahl der Ports	2	---
Übertragungsgeschwindigkeit	100Mbit/s	---
Duplexmodus	Full Duplex	---
RT-Modus	unterstützt	Real Time Protokoll
IRT-Modus	unterstützt	Isochronous Real Time Protocol
MRP-Modus	unterstützt	Medienredundanzprotokoll (bietet die Möglichkeit, zwischen redundanten Übertragungspfaden umzuschalten)
PROFINET (Zertifizierung durch PNO)	Entspricht IEC61158, Konformitätsklasse C gemäß IEC61784	---
Adressierungsmodus	DCP, LLDP + SNMP (Gerätetausch bei gleicher Topologie)	---
GSD-Sprache	EN + DE	---

9 Elektrische Daten

Anforderung		Kommentar
Spannungsbereich Ventile (VA):	24VDC +/-10%	PELV
Spannungsbereich Elektronik (VB):	24VDC +/-25%	PELV
Stromverbrauch max:	VA: 150mA + n x 30mA VB: 400mA	n = Anzahl geschalteter Ventile
Spannungen voneinander galvanisch isoliert	Ja	--
Verpolschutz	VA, VB	--
Überstromschutzorgan VB, VA	irreversibel	Schutz vor thermischer Überlastung, d.h. Schutz vor Überlaststrom und Kurzschlussstrom
PE/FE/Schirm Anbindung	Anschluss Funktionserde (M4)	--
Elektrischer Anschluss Versorgungsspannung	M12 / 5-polig / A-kodiert / Stecker	M12-1: L1 (VB+) M12-2: N2 (VA-) M12-3: N1 (VB-) M12-4: L2 (VA+) M12-5: FE
Busanschluss	M12 / 4-polig / D-kodiert / Buchse	M12-1: TD+ M12-2: RD+ M12-3: TD- M12-4: RD-

10 Technische Daten

Betriebsmedium:

Gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt

Wirkungsweise:

Kolbenschieberventil, indirekt betätigt

Anschlüsse:

Ø 3 mm, 4 mm, 6 mm (1/8, 5/32, 1/4)

Betriebsdruck:

Maximum 116 psig (max. 8 bar)

Durchfluss:

Serie	Funktion	Cv [dm ³ / s * bar]	'C'	'A'	QN [l/min]	kv
VM10*5	5/2 Anschluss 1 nach 2 und 4	0.44	1.77	7.1	430	0.36
VM10*5	5/2 Anschlüsse 2 nach 3 und 4 nach 5	0.41	1.65	6.61	400	0.34
VM10*(A,B,C)	3/2 Anschlüsse 1 nach 2 und 1 nach 4	0.36	1.44	5.78	350	0.29
VM10*(A,B,C)	3/2 Anschlüsse 2 nach 3 und 4 nach 5	0.36	1.44	5.78	350	0.29
VM10*6	5/3 Anschluss 1 nach 2 und 4	0.36	1.44	5.78	350	0.29
VM10*6	5/3 Anschlüsse 2 nach 3 und 4 nach 5	0.36	1.44	5.78	350	0.29

Umgebungs-/Medientemperatur:

-5°... +50°C (+23...+122 °F)

Um das Einfrieren zu vermeiden, muss die Druckluft unter +2°C (+35°F) frei von Feuchtigkeit sein.

Schutzart:

NEMA 4 und IP65

Material:

Gehäuse, Endplatten: PPA Copolymer

Kolbenschieber: Aluminium

Dichtungen: NBR

Kundensupport

Email-Kontaktadresse: Anfragen.Ventilteam@imi-precision.com

Norgren GmbH

Werk Fellbach
Stuttgarter Straße 120
70736 Fellbach
Tel: +49 711 5209 -0

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 und an Dritte weitergegeben werden.

Änderungen vorbehalten.

Gedruckt in Deutschland

Bestellung no: 750xxxx.04.15

DE