

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

Handbuch





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	dies	ser Dokumentation	5
2	Wi	chtig	e Hinweise	6
2	2.1	Erc	lung und Potentialausgleich	6
3	Ele	ktris	sche Anschlüsse der VM10 Ventilinseln	7
3	8.1	PR	OFINET Bus-Anschluss PORT 1 & PORT 2	8
3	8.2	Spa	annungsversorgung	8
4	Inb	etrie	ebnahme	9
4	.1	Inst	tallation der GSDML-Datei	9
4	.2	Kor	nfiguration der Ventilinsel	10
4	.3	Tei	Inehmer im Netzwerk identifizieren "Blinktest"	12
4	.4	Zuv	veisung des Gerätenamens	13
4	.5	Pai	ametrierung	15
	4.5	.1	Allgemeine Parameter	15
	4.5	.2	Ventilscheibendiagnose	16
	4.5	.3	Ersatzwertverhalten	16
4	.6	Kor	mpilieren und Herunterladen	17
5	Au	sgar	ngsdaten	18
5	5.1	Adı	esszuweisung	18
5	5.2	Aus	sgangsverhalten beim Einschalten und im Fehlerzustand	19
6.	Dia	igno	se und Status-LEDs	20
6	5.1	Sta	tus 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	5.2	Bes	schreibung der Status - LEDs für die Ventilscheiben	21
6	5.3	On	line-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	PR	OFI	NET Fehlercodes	25
8	Eig	ens	chaften PROFINET Schnittstelle	25
9	Ele	ktris	sche Daten	26
10	Т	ech	nische 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.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 Montagerichtline 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:

SGSDML-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"
optionion -	Certatebeserneibungsdateien	000	

Gerätebeschreibungsdateien verwalten				×
Quellpfad: C:\Users\sieglej\Downloads				
Inhalt des importierten Pfads				
Datei	Version	Sprache	Status	
si018118.gsg		Deutsch	Noch nicht installiert	
GSDML-V2.31-IMI_Norgren-Vx_IMI-20170105-1	V2.31	Englisch, D	Bereits installiert	
GSDML-V2.31-IMI_Norgren-Vx_IMI-20170111-1	V2.31	Englisch, D	Bereits installiert	
<			i	>
		- 1 m - 1		_
		Loschen	Abbre	ecnen

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 Ventilinseleintrag Vx_IMI über "drag and drop" in das PROFINET-IO-System.

Optionen ✓ Katalog <suchen> ✓ Filter Image: Controller Image: Controller<th>Hardware-Katalog</th><th>🗖 💷 🕨</th></suchen>	Hardware-Katalog	🗖 💷 🕨
 Katalog Suchen> Filter Controller HM PC-Systeme Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I/O Ident Systems Sensors Valves 	Optionen	
 Katalog Suchen> Filter Controller HM PC-Systeme Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway Ident Systems Sensors Valves 		
 Suchen> Filter Controller HM PC-Systeme Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I I/O I Ident Systems Sensors Valves 	✓ Katalog	
 Filter Controller HM PC-Systeme Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I/O Ident Systems Sensors Valves 	Suchen>	ini ini ini
 Controller HM PC-Systeme Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I/O Ident Systems Sensors Valves 	🗹 Filter	
 HMI PC-Systeme Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I/O Ident Systems Sensors Valves 	• 🛅 Controller	
 PC-Systeme Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I I/O Ident Systems Sensors Valves 	🕨 🫅 HMI	
 Antriebe & Starter Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway Ident Systems Sensors Valves 	▶ 🚰 PC-Systeme	
 Netzkomponenten Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I dent Systems Sensors Valves 	🕨 🛅 Antriebe & Starter	
 Erfassen & Überwachen Dezentrale Peripherie Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I I/O Ident Systems Sensors Valves 	🕨 🛅 Netzkomponenten	
 Dezentrale Peripherie Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I Gateway I I/O I Ident Systems Sensors Valves 	🕨 🛅 Erfassen & Überwachen	
 Feldgeräte Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I Gateway I IO I Ident Systems Sensors Valves 	🕨 🛅 Dezentrale Peripherie	
Weitere Feldgeräte PROFINET IO Drives Encoders Gateway I I/O I Ident Systems Sensors Valves I Mi Norgren	🕨 🛅 Feldgeräte	
	🕶 🛅 Weitere Feldgeräte	
Drives Drives Encoders Gateway I/O Ident Systems Sensors Valves	- DROFINET IO	
Encoders Gateway Gateway Incoder Ident Systems Gensors Valves Mi Norgren	Drives	
Gateway G	Encoders	
 Ident Systems Sensors Valves 	🕨 🧊 Gateway	
Ident Systems Sensors Valves	> 🧊 1/0	
Sensors Valves	🕨 🚺 Ident Systems	
Valves	Emission Sensors	
▼ MI Noraren	✓ Im Valves	
- La martorgren	🕶 🛅 IMI Norgren	
🕶 🛅 IMI Vx Series	👻 🛅 IMI Vx Series	
Vx_IMI	Vx_IM	

Hardware-Katalog nach der Installation der XML-Datei

2_1 J 315F-2 PN/	Vx-IMI Vx_IMI PLC_1	Precision Engineering
---------------------	---------------------------	-----------------------

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

Optionen	tesicht	sicht 🛛 🕅 Gerä	pologiesicht 🚮 Netz	🚽 Toj							
									Geräteübersicht		dt V×
✓ Katalog	Komm	Firmware	Artikelnummer	. Typ	A-Adres.	E-Adresse	Steck	Baugr	P Baugruppe	<u>^</u>	
Suchen>		V1.0	IMI Vx	Vx_IMI		2042*	0	0	▼ Vx-IMI		and any
Filter				VxIM		2041*	0 X1	0	Interface		-
T Bootrondul							1	0			1
VY IM							2	0			
▼ Modul							3	0			
▼ W10							4	0		IMI	
VM10 mit 08 Ventilstation op							5	0		Precision Ergnwaring	Precision Engineering
VM10 mit 10 Ventilstationen							6	0			
VM10 mit 12 Ventilstationen							7	0			
VM10 mit 16 Ventilstationen							8	0			-
· TINYS TONS 26							9	0			1
VS mit 04 Ventilstationen							10	0		-	1
VS mit 06 oder 08 Ventilstationen							11	0		4	1
VS mit 10 oder 12 Ventilstationen							12	0		1	1
VS mit 14 oder 16 Ventilstationen							13	0		Ê	1
VS mit 18 oder 20 Ventilstationen							14	0			1
							15	0			1
							16	0			1

Die Teilnehmerauswahl



0...2 VS mit 10 oder 12 ...

Ansicht nach	Hinzufügen eine	s VM10-Teilnehmers m	hit 10 oder 12 Ventilscheihen

0

1

2

VS mit 10 oder 12 Ventilstati..

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.



Erreichbare Teilnehme	er				×
		Typ der PG/PC-Schnittste PG/PC-Schnittste	lle: 🖳 PN/I lle: 🔝 ASI)	E K AX88178 USB2.0 to Gig	Jabit Ethernet Ad 💌 🕅 💽
	Erreichbare Teilneh	mer der ausgewählten Sch	nittstelle:		
	Gerät	Gerätetyp	Тур	Adresse	MAC-Adresse
	Teilnehmer	SCALANCE X-200	ISO	-	00-1B-1B-CF-D3-69
	plc_1	CPU 315F-2 PN/DP	PN/IE	192.1 <mark>68.0</mark> .1	28-63-36-2F-D7-8C
	vxeimi	Vx_IMI	PN/IE	192.168.0.2	00-11-82-00-FF-30
🖌 LED blinken					Suche statten
Online-Statusinformation	12				
Geräteinformationer	n werden eingeholt				~
Z Scan und Informatio	nsabfrage abgeschlo	ssen.			
Nur Fehlermeldunge	en anzeigen				
					Anzeigen <u>A</u> bbrechen

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 Gerätename zugewiesen werden. Der Gerätename 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.

		Konfiguriertes PR	OFINET-Gerä	t		
		PROFINET-Geräte	ename: vx-in	nî		•
		Ge	rätetyp: Vx_II	VII.		
		Online-Zugang				
		Typ der PG/PC-Schni	ttstelle: 📃 P	N/IE		•
		PG/PC-Schni	ttstelle: 🔝 A	SIX AX88178 USB2.0	to Gigabit Eth	nernet Ad 💌 🖲 ⊴
ط		Gerätefilter				
•		🛃 Nur Geräte g	leichen Typs an:	reigen		
		Nur falsch pi	arametrierte Ger	äte anzeigen		
		Nur Geräte o	ohne Namen anz	eiaen		
		0				
	Erreichbare Te	ilnehmer im Netzwerk:				
	IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerätetyp	PROFINET-Geräte	. Status	oritopamo zugowiecop
	0.0.0.0	00-11-62-00-FF-50	INI VX Series	-	A Kein G	eratename zugewiesen
						
LED blinken						
LED blinken	<					
LED blinken	<			III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken	•			III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken	<			III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken				III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken ine-Statusinformatio	n:	äten wurden herausnefilt	art	III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken ine-Statusinformatio Suche abgeschlo	in: ossen. 1 von 3 Ger	äten wurden herausgefilte	ert.	III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken ine-Statusinformatio Suche abgeschlo	n: ossen. 1 von 3 Ger	äten wurden herausgefilte	ert.	III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken ine-Statusinformatio Suche abgeschlo	in: ossen. 1 von 3 Ger	äten wurden herausgefilte	ert.	III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken ine-Statusinformatio Suche abgeschle	in: ossen. 1 von 3 Ger	äten wurden herausgefilte	ert.	III Liste	aktualisieren	Name zuweise
LED blinken ine-Statusinformatio Suche abgeschk	in: ossen. 1 von 3 Ger	äten wurden herausgefilte	ert.	III Liste	aktualisieren	Name zuweise

Dialog PROFINET-Gerätename vergeben

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

	IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerätetyp	PROFINET-Geräte.		Status	
	0.0.0.0	00-11-82-00-FF-30	IMI Vx Series	vximi	0	ок	
L 							
LED blinken							
	<			1111			

Liste der erreichbaren Teilnehmern 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).

VS mit 10 oder	12 Ventilstation	en_1 [Module]				
Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten				
✓ Allgemein Kataloginformation		Baugruppenparameter				
Baugruppenparameter E/A-Adressen		Allgemeiner Paramete	er 💽 Spi	annungsüberwachung aktivieren		
		Ventildiagnose				

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).

Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten	Texte	
Allgemein Kataloginformation		Einzelventildiagnose V12	Seite 12: Deaktivieren	•
Baugruppenparameter E/A-Adressen		Ersatzwertverhalten		
		Verhalten bei CPU/Master-	STOP: Alle Ventile aus	
		Ersatzwert V01 Seit	e 14: Ventil aus	
		Ersatzwert V01 Seit	e 12: Ventil aus	•
		Ersatzwert V02 Seit	e 14: Ventil aus	
		Ersatzwert V02 Seit	e 12: Ventil aus	
		Ersatzwert V03 Seit	e 14: Ventil aus	
		Ersatzwert V03 Seit	e 12: Ventil aus	
		Ersatzwert V04 Seit	e 14: Ventil aus	
	•	Ersatzwert V04 Seit	e 12: Ventil aus	
		Ersatzwert V05 Seit	e 14: Ventil aus	

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:

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

VS mit 10 oder	12 Ventilstatione	n_1 [Module]			
Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten	Text	e	
 Allgemein Kataloginformation 		Einzelventildiagnose V12 S	•		
Baugruppenpa E/A-Adressen	rameter	Ersatzwertverhalten			
		Verhalten bei CPU/Master-ST	TOP:	Alle Ventile aus	
		Ersatzwert V01 Seite	14:	Ventil aus	.
		Ersatzwert V01 Seite	12:	Ventil aus	•
	2	Ersatzwert V02 Seite	14.	Ventil aus	-

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:

$$B(Bytes) = \frac{V * 2 + ((V * 2)MOD8)}{8}$$

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

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



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								Gesa Vent	amtar ilsch	nzahl d eiben	er
	7	6	5	4	3	2	1	0	8	10	12	16
0	V 04		V 03		V 02		V 01		X	V	V	X
	S 12	S 14	X	Х	X	X						
1	V 08		V 07		V 06		V 05		V	V	V	V
	S 12	S 14	X	~	X	X						
2	V 12		V 11		V 10		V 09			X	X	X
	S 12	S 14		X	X	X						
3	V 16		V 15		V 14		V 13					V
	S 12	S 14				X						

(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

		14	-	14	-	14	-	14
12 🔜 12 🔜 12 🔜))	12		12	_	12	-	12

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

Diagnose Allgemein	Diagnosestatus					
Diagnosestatus Kanaldiagnose	Status					
	Baugruppe vorhanden. Fehler Es wurden Unterschiede zwischen der geladenen Projektierung und dem Offline-Projekt festgestellt. Die Projektierungsdaten der Baugruppe sind Online und Offline unterschiedlich. Online-Artikelnummer: IMI Vx Offline-Artikelnummer: unknown					
	Standarddiagnose					
	Meldung					
	Bereichsüberschreitung Ventilspannung					
	Parametrierfehler					
	Diagnose hexadezimal Hilfe anzeigen					
	Bereichsüberschreitung Ventilspannung					

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.

🕶 Diagnose	Diagnocestatus
Allgemein	Diagnosestatas
Diagnosestatus	Status
Kanaldiagnose	
	Baugruppe vorhanden. Fehler Es wurden Unterschiede zwischen der geladenen Projektierung und dem Offline-Projekt festgestellt. Die Projektierungsdaten der Baugruppe sind Online und Offline unterschiedlich. Online-Artikelnummer: IMI Vx Offline-Artikelnummer: unknown
	Standarddiagnose
	Bereichsüberschreitung Ventilsnannung
	Parametrierfehler
	K M Hilfe anzinen
	Diagnose hexadezimal
	Bereichsüberschreitung Ventilspannung

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.

★ Vx-IMI			Device overv	view			
		^	Module		 Rack	Slot	l a
			🗹 🔻 Vx-IMI		0	0	20
(s. Int			🗾 🕨 Inti	erface	0	0 X1	20
·			VM10	with 10 slices_1	0	1	
					0	2	
					0	3	
	10.01				0	4	
					0	5	
		-			0	6	
					0	7	
<u>1</u>		8			0	8	
					0	9	

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.

 Diagnostics 	Channel diagnostics			
General	Charme	in utagritos tics		
Diagnostic status				
Channel diagnostics				
		Channel no.	Error	
		5	Wire break	
		7	Short-circuit	
	÷			
	•	<		

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

Ventilscheibe 14	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 58	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 129	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

Anforde	Anforderung			
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	'C'	'A'	QN	kv
		[dm³ / s * bar]			[l/min]	
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 warden. 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