
Allgemeines:

Die PROFINET Schnittstelle kann die Verkabelung von externen analogen (externe Sollwerte, Signalausgänge) oder digitalen Signalen (über Binäreingänge und Statusbits bzw. über Relaisausgänge und Steuerbits) ersetzen.

Der Anschluss von Geräten der Baureihe 9../8.. an den PROFINET-IO Feldbus erfolgt mittels intelligentem Busadapter 99spne.. Der Busadapter wird auf die Adressen von 1 oder 2 angeschlossenen Geräten der Baureihe 9.. oder 8.. und die jeweils gewünschten Übertragungsdaten z.B. Istwert, Sollwert und Statuswort konfiguriert. Die Kommunikation zwischen Busadapter und Service-Schnittstelle des Gerätes / der Geräte erfolgt über mitgelieferte Patchkabel (1,5m).

Der PROFINET-Anschluss ist gemäß IEEE 802.3 als Standard-Ethernet-Schnittstelle (10 Base-T / 100 Base-TX; Baudrate: 10/100 MBit/s) ausgeführt und wird Ein- und Ausgangsseitig jeweils über RJ-45 Buchsen direkt in die Busleitung eingefügt. Zur visuellen Lokalisierung des Gerätes im Feld steht eine DCP-Signal- Service-LED zur Verfügung.

Es stehen Datenstrukturen für Fließkommatdaten-Übertragung zur Verfügung. Über Fehlerbits kann die Funktion des Adapters überwacht werden. Zusätzlich werden Verbindungsfehler im Fehlerspeicher registriert und stehen zur Diagnose zur Verfügung. GSDML- Dateien im XML-Format liegen bei, alternativ können die Dateien von der KFM Webseite heruntergeladen werden.

Je nach Ausführung sind für die Übertragungsdaten in der SPS Datenbausteine vorbereitet. Ein Projektarchiv (Dateierweiterung .zap15_1) liegt bei, alternativ kann die Datei von der KFM Webseite heruntergeladen werden.

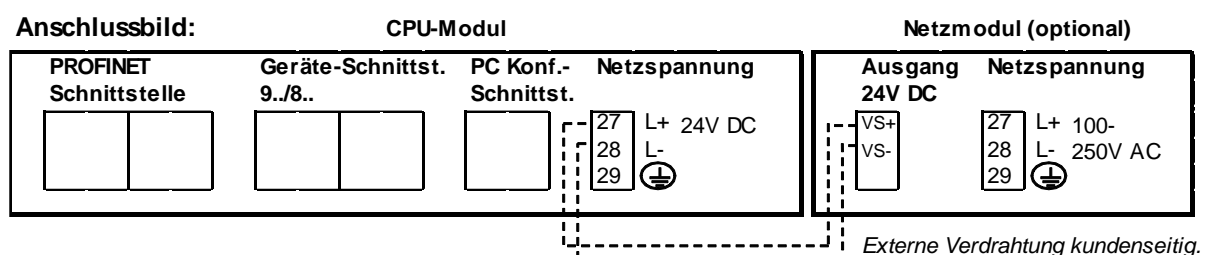
Ausführungen:

99spne408 Adapter für 12 PROFINET Werte, Netzspng. 24V DC, zwei Geräte Anschlüsse für Br. 9../8.. (4 Binär-, 8 Analogwerte, auch Status- / Steuerwort)

99spne820 Adapter für 28 PROFINET Werte, Netzspng. 24V DC, zwei Geräte Anschlüsse für Br. 9../8.. (8 Binärwerte, 20 Analogwerte, auch Status- / Steuerwort)

Netzmodul (optional zur Versorgung von Type 99spne..):

99e500n Netzmodul 100-250V AC



Einstellungen: Der PROFINET- Adapter wird voreingestellt geliefert:

IP-Adresse: 192.168.1.254 / Geräteame: kfm99spne / MAC- Adresse

Der PROFINET- Adapter wird in der Regel mittels IP-Adresse und Geräteame vom Profinet-Master dynamisch verwaltet.

Sollten dennoch permanente Änderungen an der IP-Adresse oder dem Geräteamen erforderlich sein, können diese mittels des mitgelieferten PC- Konfigurationsprogramms EthDevCon.msi (Ethernet Device Configuration Tool) über die PROFINET- Schnittstelle vorgenommen werden. Die MAC- Adresse ist auf dem Typenschild ablesbar.

Übertragungsdaten: Gemäß Beispiel ab Seite 4 oder kundenspezifisch.

Sollten Änderungen an den Übertragungsdaten (z.B. Istwert, Sollwert und Statuswort) erforderlich sein, können diese mittels eines Konfigurationsprogramms in der PKS-PC-Software (ab Version 2.02.78) über die Konfigurationsschnittstelle (Service) vorgenommen werden.

Inbetriebnahme:

Bitte das mitgelieferte Patchkabel (1,5m) mit der Service-Schnittstelle des Gerätes der Baureihe 9../8.. und der RJ-45 Buchse "9../8.." des Busadapters verbinden. Die Profinetverbindung erfolgt Eingangsseitig und optional Ausgangsseitig beliebig an den Ethernet-Buchsen.

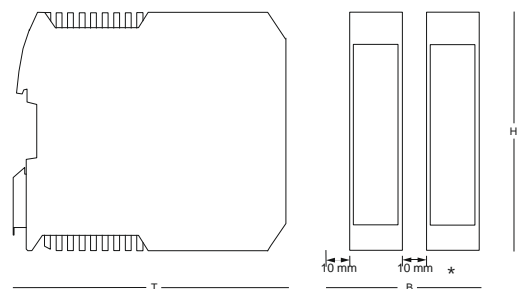
Die LED's signalisieren die Betriebszustände:

LED	Anzeige	Bedeutung
PROFINET-Adapter, LED "Status"	grün Dauer	Normalbetrieb
	grün Blinken	Verbindungsfehler zwischen Gerät 9../8.. und Busadapter
	rot Blinken	Verbindungsfehler zwischen Busadapter und PROFINET
	rot gelb Blinken	Verbindungsfehler zwischen Gerät 9../8.. und Busadapter sowie zwischen Busadapter und PROFINET
	rot Dauer	Fehler beim Laden der Parameter, Gerät zur Reparatur einsenden
PROFINET-Adapter, LED "DCP-Service"	Aus	Normalbetrieb
(Sichtbar hinter den Lüftungsschlitzen)	gelb Blinken (1Hz , 3 Sekunden)	DCP-Signal-Service wird über den Bus ausgelöst.
Netzmodul, Power LED	grün Dauer	Spannungsversorgung am Netzmodul angeschlossen

Technische Daten:

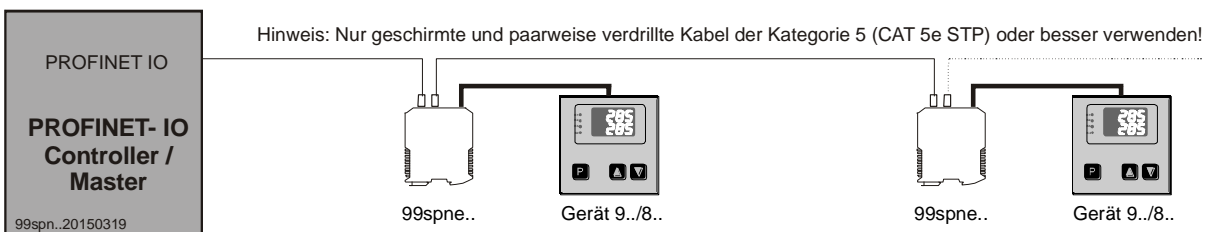
Gehäuse: für Normschienenaufbau
 Einbaulage: beliebig
 Schutzart: IP20 gemäß EN 60529
 Zul. Umgeb.temperatur: 0..60°C
 Nenntemperatur: 20°C
 Spannungsversorgung: 24V DC, ca. 12 VA
 altern. 100-250V AC, ca. 12 VA

Abmessungen:



H= 99mm, * Ausführung ohne oder mit Netzmodul:
 B = 22,5mm (+ beidseitig 10mm Belüftung) oder 45mm (+ beidseitig 10mm Belüftung), T = 116mm

Verdrahtungsbeispiel:



Datenübertragung:

Die zu übertragenden Daten sind in Modulen zusammengefasst. Die Datenübertragung erfolgt zyklisch. Es stehen Module für Fließkommadaten-Übertragung zur Verfügung. Die Auswahl der Module erfolgt über das Konfigurationstool der Masterbaugruppe.

Die verschiedenen Module unterscheiden sich in der Anzahl der Übertragungswerte gemäß nachstehender Tabelle. Als Übertragungswerte können Steuerwort 2, Statuswort 2, Statuswort 3 oder Sende- bzw. Empfangswerte mittels der PC-Software PKS konfiguriert werden.

GSDML-Datei*	Übertragungsart	Anzahl der Übertragungswerte*
GSDML-<Version>-KFM-99spne408-820-<Datum>.xml	Binär + Fließkomma (floating point)	12 (4 Binär + 8 Fließkomma) oder 28 (8 Binär + 20 Fließkomma)

Der Datenrahmen beinhaltet immer Steuer- und Statuswort 1. Darüber hinaus sind die Strukturen für Steuerwort 2, Statuswort 2 und 3 sowie für die entsprechende Anzahl von Übertragungswerten vorhanden. Je nach Gerät und Konfiguration werden die entsprechenden Werte in diesen Strukturen übertragen.

*= Der Name einer GSDML Datei folgt dem folgenden Schema:

GSDML-<Version> <Hersteller> <Gerätename> <Datum>.xml

<Version> aktuelle Version: z.B.: "V2.3" <Hersteller> "KFM" <Gerätename> z.B.: "99spne408-820" <Datum> bestehend aus <Jahr(JJJJ) Monat(MM) Tag(TT)> z.B.: "20160106"

Aufbau Datenmodule (99spne408 / 99spne820):

Die Sende- und Empfangswerte der Binär-Datenmodule werden als 8 Bit Werte dargestellt. Wertebereich 0 ..FF hex Die Sende- und Empfangswerte der *Fließkomma-Datenmodule* werden im 32 Bit Fließkomma-Format gemäß IEEE Std 754 dargestellt.

99spne408

Lesen		
Byte	Bezeichnung	Gerät
n+0	Statuswort 1 (1Byte)*	Gerät 1
n+1	Statuswort 1 (1Byte)*	Gerät 2
n+2	dig. Empf.wert 1 (1Byte)	Gerät 1/2
n+3	dig. Empf.wert 2	Gerät 1/2
n+4	dig. Empf.wert 3	Gerät 1/2
n+5	dig. Empf.wert 4	Gerät 1/2
n+6..10	Statuswort 2 (5Byte)*	Gerät 1
n+11..15	Statuswort 2 (5Byte)*	Gerät 2
n+16..20	Statuswort 3 (5Byte)*	Gerät 1
n+21..25	Statuswort 3 (5Byte)*	Gerät 2
n+26..29	anal. Empf.wert 1 (4Byte)	Gerät 1/2
n+30..33	anal. Empf.wert 2	Gerät 1/2
n+..	anal. Empf.wert..	Gerät 1/2
n+54..57	anal. Empf.wert 8	Gerät 1/2

99spne820

Lesen		
Byte	Bezeichnung	Gerät
n+0	Statuswort 1 (1Byte)*	Gerät 1
n+1	Statuswort 1 (1Byte)*	Gerät 2
n+2	dig. Empf.wert 1 (1Byte)	Gerät 1/2
n+3	dig. Empf.wert 2	Gerät 1/2
n+..	dig. Empf.wert..	Gerät 1/2
n+9	dig. Empf.wert 8	Gerät 1/2
n+10..14	Statuswort 2 (5Byte)*	Gerät 1
n+15..19	Statuswort 2 (5Byte)*	Gerät 2
n+20..24	Statuswort 3 (5Byte)*	Gerät 1
n+25..29	Statuswort 3 (5Byte)*	Gerät 2
n+30..33	anal. Empf.wert 1 (4Byte)	Gerät 1/2
n+34..37	anal. Empf.wert 2	Gerät 1/2
n+..	anal. Empf.wert..	Gerät 1/2
106..109	anal. Empf.wert 20	Gerät 1/2

Schreiben		
Byte	Bezeichnung	Gerät
n+0	Steuerwort 1 (1Byte)*	Gerät 1
n+1	Steuerwort 1 (1Byte)*	Gerät 2
n+2	dig. Sendewert 1(1Byte)*	Gerät 1/2
n+3	dig. Sendewert 2	Gerät 1/2
n+4	dig. Sendewert 3	Gerät 1/2
n+5	dig. Sendewert 4	Gerät 1/2
n+6..10	Steuerwort 2 (5Byte)*	Gerät 1
n+11..15	Steuerwort 2 (5Byte)*	Gerät 2
n+16..19	anal. Sendewert 1 (4Byte)	Gerät 1/2
n+20..23	anal. Sendewert 2	Gerät 1/2
n+..	anal. Sendewert..	Gerät 1/2
n+44..47	anal. Sendewert 8	Gerät 1/2

Schreiben		
Byte	Bezeichnung	Gerät
n+0	Steuerwort 1 (1Byte)*	Gerät 1
n+1	Steuerwort 1 (1Byte)*	Gerät 2
n+2	dig. Sendewert 1(1Byte)	Gerät 1/2
n+3	dig. Sendewert 2	Gerät 1/2
n+..	dig. Sendewert..	Gerät 1/2
n+9	dig. Sendewert 8	Gerät 1/2
n+10..14	Steuerwort 2 (5Byte)*	Gerät 1
n+15..19	Steuerwort 2 (5Byte)*	Gerät 2.
n+20..23	anal. Sendewert 1 (4Byte)	Gerät 1/2
n+24..27	anal. Sendewert 2	Gerät 1/2
n+..	anal. Sendewert..	Gerät 1/2
94..97	anal. Sendewert 20	Gerät 1/2

*=Aufbau siehe letzte Seite

Beispiel Einzelregler: (Entspricht voreingestellten Parametern)

Gerät 1 = Adresse 5

Gerät 2 = Adresse 0

LESEN

Empf.-wert 1 von Adresse 5, Regler 9..

Istwert 1

(Parameter 1010)

Empf.-wert 2 von Adresse 5, Regler 9..

Istwert 2

(Parameter 1011)

SCHREIBEN

Sendewert 1 für Adresse 5, Regler 9..

Bus-Sollwert

(Parameter 1060)

Lesen			
Byte	Wert	Gerät	Erklärung
n+0	1000 0000	Gerät 1	Bit 1, 2... = 0 Messungen fehlerfrei Bit 8 = 1 Schnittstelle Normalbetrieb
n+1	0000 0000	Gerät 2	-
n+2	0x00	Gerät 1	-
n+3	0x00	Gerät 1	-
n+4	0x00	Gerät 1	-
n+5	0x00	Gerät 1	-
n+6..10	0x00 00 00 00 00	Gerät 1	-
n+11..15	0x00 00 00 00 00	Gerät 2	-
n+16..20	0x00 00 00 00 00	Gerät 1	-
n+21..25	0x00 00 00 00 00	Gerät 2	-
n+26..29	0x43 75 99 9A	Gerät 1	Istwert 1 = 245.6
n+30..33	0x43 46 19 9A	Gerät 1	Istwert 2 = 198.1

Schreiben			
Byte	Wert	Gerät	Erklärung
n+0	0000 0001	Gerät 1	Bit 1 = 1 Bus-Sollwert aktiv
n+1	0000 0000	Gerät 2	-
n+2	0x00	Gerät 1	-
n+3	0x00	Gerät 1	-
n+4	0x00	Gerät 1	-
n+5	0x00	Gerät 1	-
n+6..10	0x00 00 00 00 00	Gerät 1	-
n+11..15	0x00 00 00 00 00	Gerät 2	-
n+16..19	0x43 96 00 00	Gerät 1	Bus-Sollwert = 300.0

Aufbau der Status- und Steuerworte
Lesen: (vom Profinetadapter)

Statuswort 1 (1 Byte, grundsätzlich vorhanden)

Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Bit 1..7: Status Meßeingänge 1 .. 7

0 = Messung ist fehlerfrei; 1 = Fehler am zugehörigen Meßeingang

Bit 8: Status Geräte-Schnittstelle, 1 = Normalbetrieb; 0 = Verbindungsfehler

Statuswort 2 (5 Byte, nur vorhanden, sofern Code 100F (für Geräte 8..) oder Code 1002 (für Geräte 82.. und 9..) konfiguriert)

Byte 5				..	..	..	..	Byte 1			
Bit 40	..	Bit 34	Bit 33	..	..	..	..	Bit 8	..	Bit 2	Bit 1

Bit 1 .. 40: Status Binäreingänge 1 .. 40

0 = Binäreingang ist ausgeschaltet; 1 = Binäreingang ist eingeschaltet

Statuswort 3 (5 Byte, nur vorhanden,sofern Code 1005 konfiguriert)

Byte 5				..	..	..	..	Byte 1			
Bit 40	..	Bit 34	Bit 33	..	..	..	..	Bit 8	..	Bit 2	Bit 1

Bit 1..40: Status Zusatzkontakt 1..40

0 = Kontakt ist ausgeschaltet; 1 = Kontakt ist eingeschaltet

Schreiben: (zum Profinetadapter)

Steuerwort 1 (1 Byte, grundsätzlich vorhanden)

Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Bit 1 .. 4: Steuerung Bussollwert 1 .. 4 (nur für Typen 902 / 93)

0 = Bussollwert ist nicht aktiv, interner Sollwert (SP) ist wirksam

1 = Bussollwert ist aktiv (SPB)

Steuerwort 2 (5 Byte, nur vorhanden, sofern Code 1005 konfiguriert)

Byte 5				..	..	..	..	Byte 1			
Bit 40	..	Bit 34	Bit 33	..	..	..	..	Bit 8	..	Bit 2	Bit 1

Bit 1 .. 40: Steuerung Zusatzkontakt 1 .. 40, soweit im Regler auf "Bus" konfiguriert

0 = Kontakt ausschalten; 1 = Kontakt einschalten

Diagnose:

Zur Fehleranalyse stehen drei rücksetzbare interne Fehlerzähler zur Erfassung von Verbindungsfehlern an der Profinet- und an den Geräte-Schnittstellen zur Verfügung. Unter Code 5281 (Verbindungsfehler zum Profinet), 5282 (Verbindungsfehler zum Gerät 1 / Industrieregler 9..) und 5283 (Verbindungsfehler zum Gerät 2 / Steuer-Störmeldegeräte 8..) werden die Anzahlen der Verbindungsfehler erfaßt. Durch Setzen des Codes 5280 (Reset) auf 1 werden alle Zähler auf 0 gesetzt. Das Lesen der Diagnosecodes und die Reset Funktion ist nur über die Konfigurations-Schnittstelle möglich.

SPS Programmbausteine

Je nach Ausführung sind für die Übertragungsdaten in der SPS Datenbausteine vorbereitet. Ein Projektarchiv (Dateierweiterung .zap15_1) liegt bei, alternativ kann die Datei von der KFM Webseite heruntergeladen werden.

Programmbaustein	Kurzbeschreibung
FC_99spne408	Zum vollständigen Auslesen des Profinetadapters Type 99spne408
FC_99spne820	Zum vollständigen Auslesen des Profinetadapters Type 99spne820
FC_controller	Standardbaustein für Einzelregler zum Lesen von Istwert 1, Istwert 2 und schreiben des Bus-Sollwert (entspricht Werksvoreinstellung, Type 99spne408 und 99spne820). Siehe Beispiel.
FC_DCS4	Kundenspezifischer Baustein
FC_DCS5	Kundenspezifischer Baustein
FC_DIG_RECEP	Digitale Empfangswerte nach Eingangskonfiguration lesen (Type 99spne408)
FC_R_STW_DIG	Statuswort 2 und 3 nach Eingangskonfiguration lesen (Type 99spne408)
FC_W_STW2_REL	Relais nach Eingangskonfiguration setzen (Type 99spne408)

Beispiel: **FC_controller**: (entspricht Werksvoreinstellung Einzelregler, Type 99spne408 und 99spne820)

