

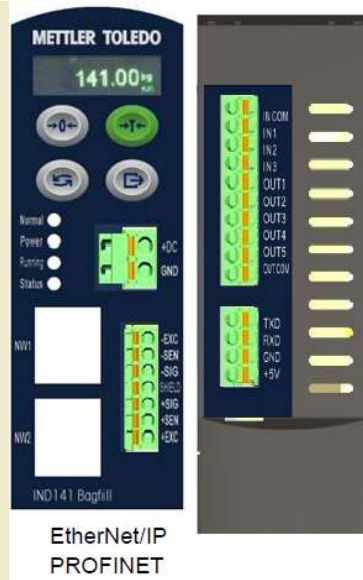


Förderbandwaage SFB22

Anleitung Profinet Integration

Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte wird keine Gewähr übernommen.

Version: 003
Datum: 27.11.2019
Verfasser: M. Albrecht



Verwendete Programme/Software/Hardware und Versionen

TIA Portal: Version 15.0 / Version 15.1

Siemens CPU: CPU315-2 PN/DP

Firmware IND141: IND141 Belt Scale V2.6

GSD-Datei IND141: GSDML-V2.33-MT-IND141 Belt Scale-20180404

FB1: Version 1.1



Profinet SFB22 Integration Anleitung

Inhaltsverzeichnis

Grundsätzliches	1
1 Installation der GSD-Datei und Hardwarekonfiguration	1
2 Beobachtung im Webserver	4
3 Einbindung des entwickelten Funktionsbausteins	5
4 Profinet Command (Write and Read)	9



Profinet SFB22 Integration Anleitung

Grundsätzliches

Für die Integration der SFB 22 über Profinet in ein vorhandenes Projekt wurde ein SPS-Baustein geschrieben, der den Datenverkehr zwischen einer Siemens CPU und dem IND141 Terminal steuert. Lese und Schreibprozesse erfolgen dabei zyklisch anhand einer Steuervariable. Hierfür sind SPS-Kenntnisse sowie eine grundlegende Handhabung mit der Programmiersoftware SIMATIC Manager erforderlich.

1 Installation der GSD-Datei und Hardwarekonfiguration

Zu Beginn starten Sie das SPS-Projekt mit der Programmiersoftware TIA Portal

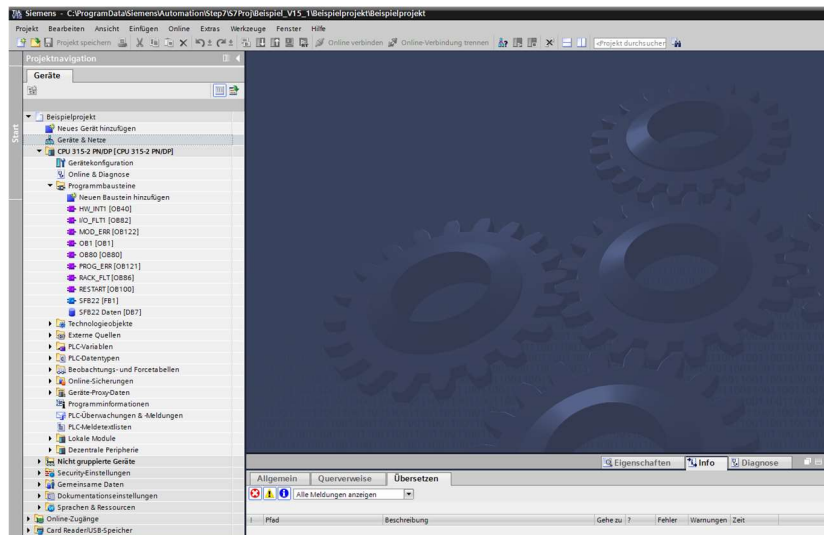


Abbildung 1

Wichtig im Projekt für die Einbindung ist der Funktionsbaustein FB1

Bezogen auf der Ansicht von Abbildung 1 klicken Sie auf Geräte & Netze, um in der Hardwarekonfiguration zu gelangen. Dort wird die GSD-Datei (Bestandteil des Lieferumfangs) unter dem Reiter „Extras“ --> „Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten“ installiert.

Profinet SFB22 Integration Anleitung

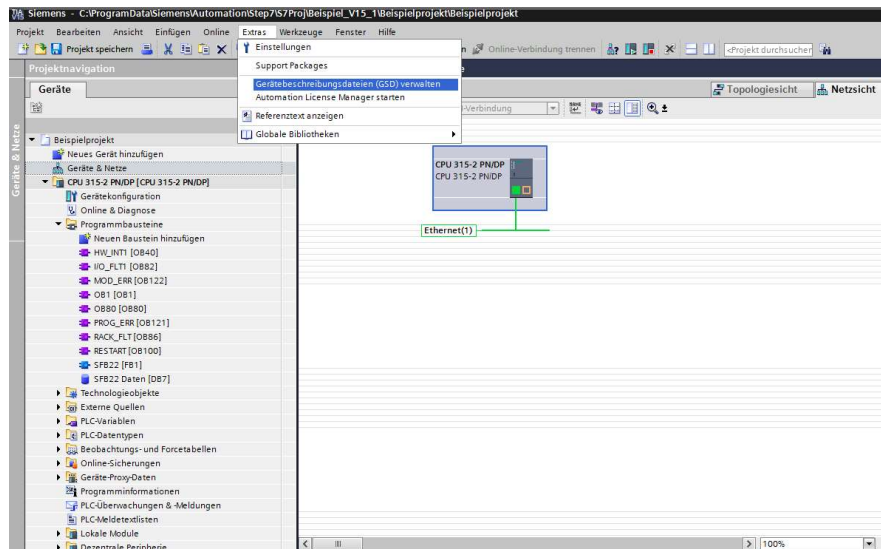


Abbildung 2

Nach einer erfolgreichen Installation erscheint das I/O-Device im Hardwarekatalog meistens auf der rechten Seite, es erscheint unter Profinet --> Weitere FELDGERÄTE --> General --> IND141 Belt Scale. Das Gerät kann jetzt der Hardwarekonfiguration hinzugefügt werden. Da die Profinet-Variante dieses Gerätes für die Anleitung eingesetzt wird, lässt sich dieses hier in der Hardwarekonfiguration nur an so ein stabförmiges Ethernet(1) anhängen.

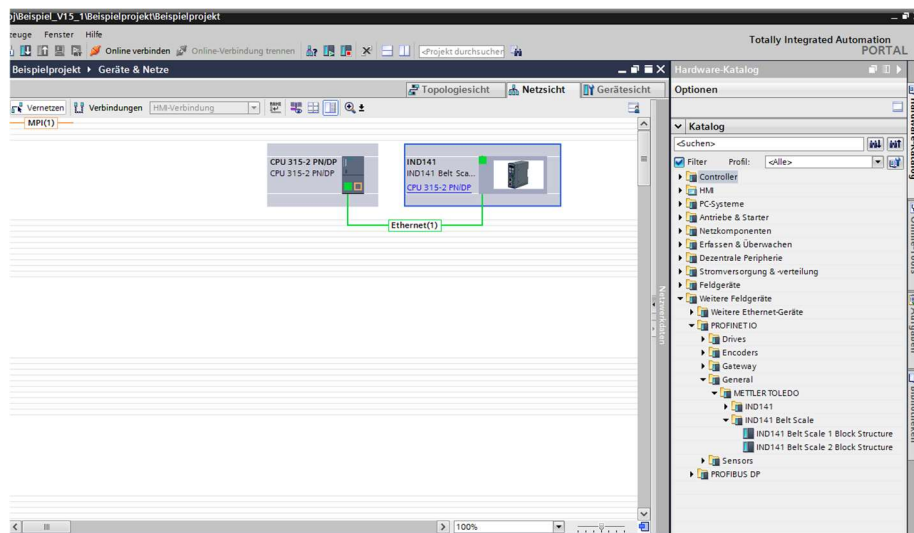


Abbildung 3

Randbemerkung: Dabei wurde der IND141 Belt Scale 1 Block Structure ausgewählt. Somit sollte später bei den Einstellungen im Webserver sichergestellt werden, dass die Einstellung dieses Formats übernommen wird.

Hinweis: An dieser Stelle gilt es zu erwähnen, dass folgende untenstehende Version der GSD-Datei: GSDML-V2.33-MT-IND141 Belt Scale-20180404 für diese Integration verwendet worden ist.

Beim Doppelklicken auf das IND141 in der Hardwarekonfiguration öffnet sich das Fenster Gerätesicht. Wieder Doppelklick drauf bekommt man unten die Eigenschaften des Gerätes angezeigt. In der Ebene Profinet-Schnittstelle[X1] dann auf „**Ethernet-Adressen**“ findet man die aktuelle IP-Adresse des Geräts im angebundenen Netzwerk.

Profinet SFB22 Integration Anleitung

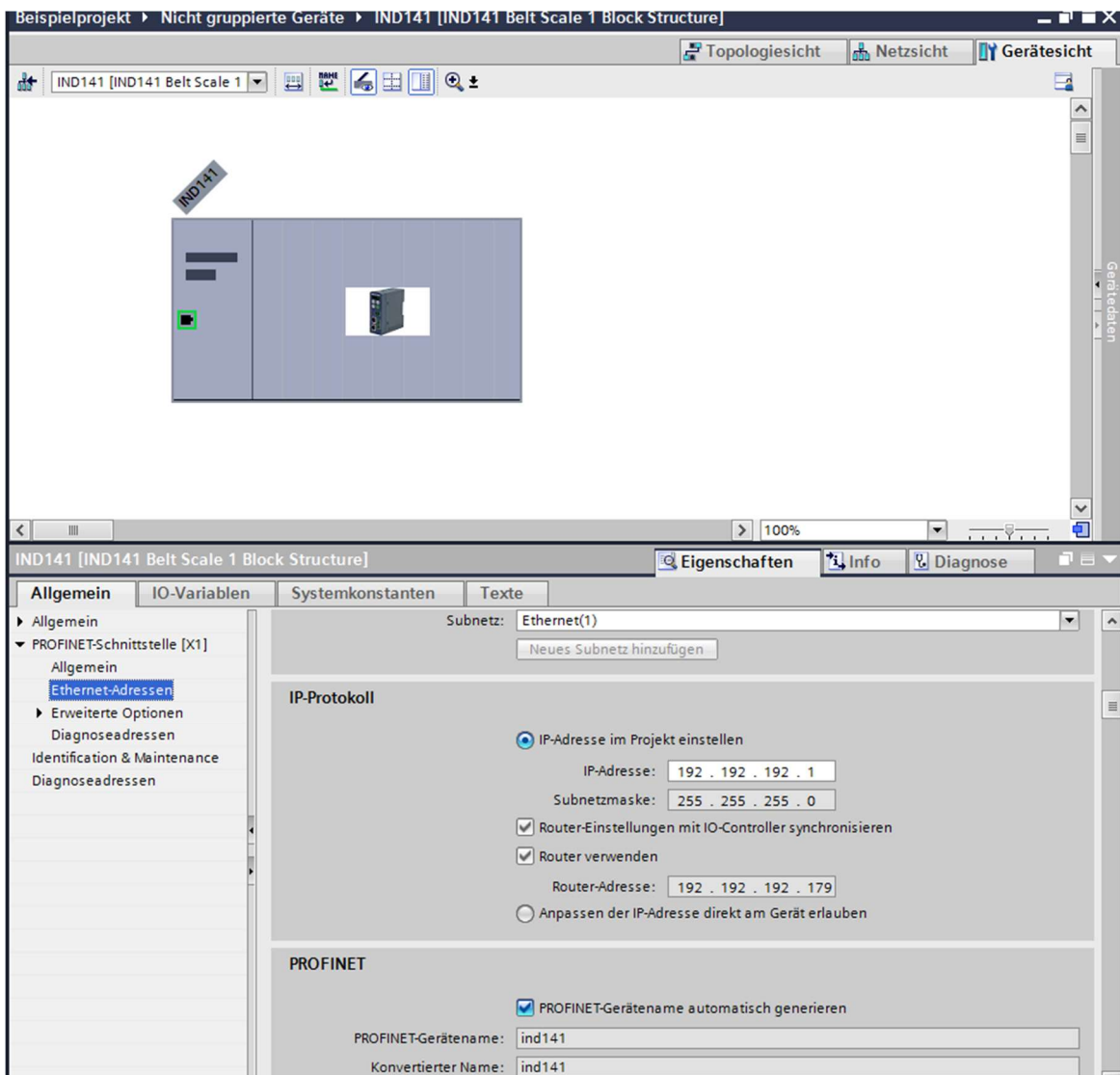


Abbildung 4

Alle diese Einstellungen sind in der Hardwarekonfiguration sind zu speichern, zu übersetzen und in die CPU zu laden.

Wichtig:

IP-Adresse und Geräte name müssen sich mit der Einstellung der SFB22 im **Webserver -> Communication -> PROFINET** decken.



Profinet SFB22 Integration Anleitung

2 Beobachtung im Webserver

Um in den Webserver zu gelangen wird die IP-Adresse der IND141 in die Adressleiste eines beliebigen Webbrowsers getippt und mit Enter bestätigt. Dabei muss sich der Rechner im gleichen Teilnehmerbereich wie die IND141 befinden. Folgende Default IP-Adresse wird vom Hersteller verwendet 192.168.0.2.

METTLER TOLEDO IND141 Network state ■

Home	Index
+ Scale	Grand Total 578986.83 kg
+ Application	Subtotal 104348.78 kg
+ Terminal	Flow 11.37 t/h
+ Communication	Load 2.51 kg/m
+ Maintenance	Speed 1.247 m/s
+ Login	Vibration 0.00 kg
+ Function	

State Information: Z

© Mettler Toledo GmbH, 8606 Naenikon, Switzerland all rights reserved

Abbildung 5

Der Geräte Name des IND141, muss mit dem Geräte Namen im Projekt übereinstimmen. Dieser muss in der Web Oberfläche gegeben falls geändert werden. Des Weiteren muss auf das Block Format geachtet werden, dies muss dem Gerät aus dem HW- Katalog von Siemens übereinstimmen. Die IP-Adresse des Gerätes sollte geändert werden, entweder direkt am Gerät oder über die Web Oberfläche. Die oben genannten Einstellungen müssen unter dem Menüpunkt **Communication** -> **PROFINET** geändert werden.

Profinet SFB22 Integration Anleitung

3 Einbindung des entwickelten Funktionsbausteins

Zum Integrieren in ein bestehendes SPS-Projekt der FB1 Baustein verwendet werden. Der Aufruf erfolgt beispielsweise im OB1.

Die Funktionsparameter entsprechen allen Anzeigeparametern der IND141 im Webserver.

Aufruf des Funktionsbausteins im OB1

Es wird dafür ein Instanzdatenbaustein für den Funktionsbaustein benötigt. Bezogen auf die Abbildung 2 erstellen Sie dies mit einem Klick auf **Einfügen** in der Menüleiste, dann auf **Baustein**, danach im sich öffnenden Fenster auf Datenbaustein klicken und folgendes wie auf dem Bild dargestellt.

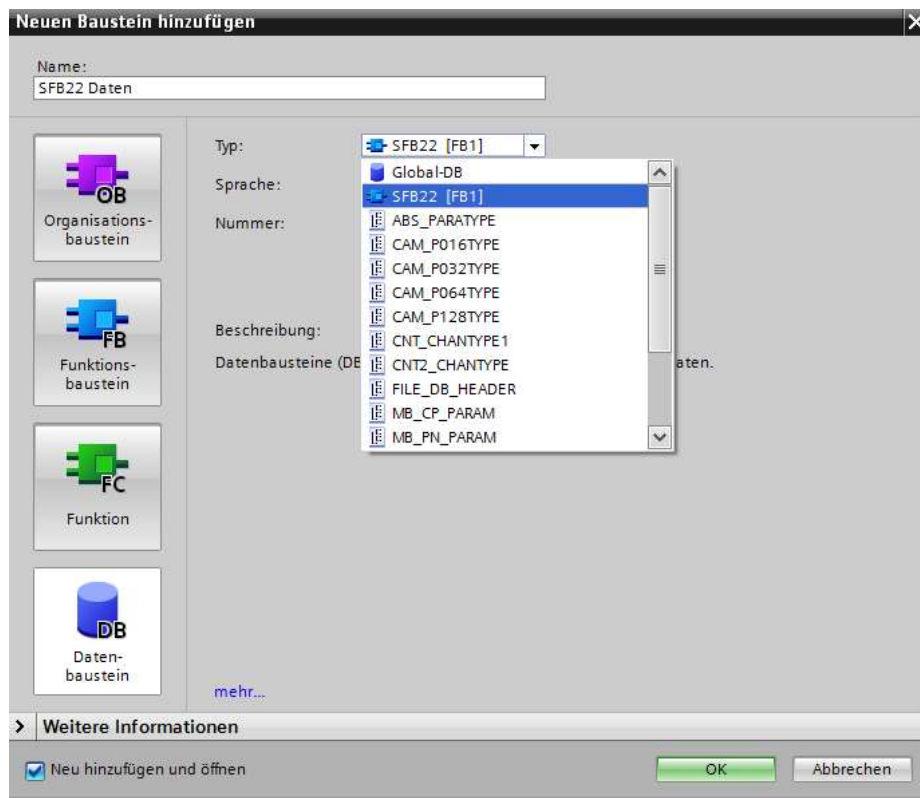


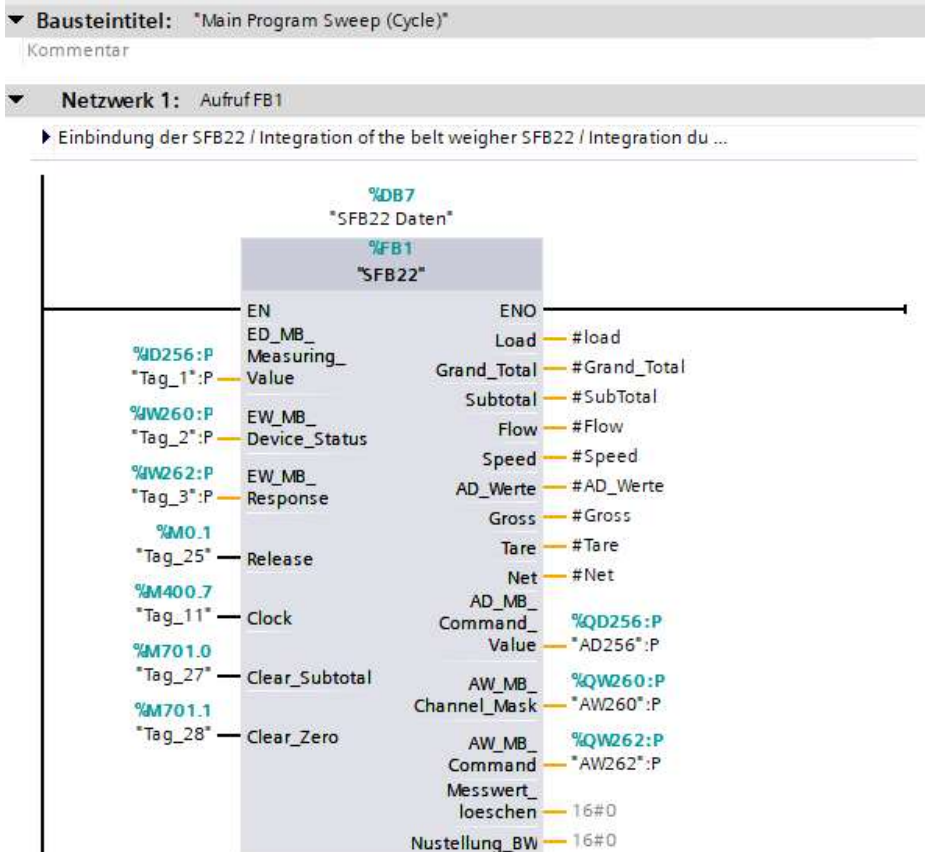
Abbildung 6



Profinet SFB22 Integration Anleitung

Beschaltung der Eingänge

Die rotfarbigen Fragezeichen, die auf der Abbildung zu sehen sind, sollen mit der Bezeichnung des vorher erstellten Instanzdatenbausteins durch Eintippen ersetzt werden. Wie die Eingänge zu belegen sind, sieht man hier auf der untenstehenden Abbildung



Geräteübersicht							
Modul	Baugr...	Steck...	E-Adresse	A-Adres...	Typ	Artikel-Nr.	Firm...
IND141	0	0	2042*		IND141 Belt Scale 1...	IND141 Belt Scale	V2.6.2
PROFINET	0	0 X1	2041*		IND141		
Measuring Block_1	0	1			Measuring Block		
Parameter Access Point	0	1.1	2038*		Parameter Access P..		
MB Command Value	0	1.2		256...259	MB Command Value		
MB Channel Mask	0	1.3		260...261	MB Channel Mask		
MB Command	0	1.4		262...263	MB Command		
MB Measuring Value	0	1.5		256...259	MB Measuring Value		
MB Device Status	0	1.6		260...261	MB Device Status		
MB Response	0	1.7		262...263	MB Response		

4 5 6 1 2 3

Abbildung 7

Profinet SFB22

Integration Anleitung

Am Eingang Clock wird ein Taktmerker zugewiesen denn Je langsamer es getaktet wird, desto langsamer werden Daten gelesen. Bezogen auf der Abbildung ist das der Merker M400.0. Es wurde in den Einstellungen der CPU in der Hardwarekonfiguration dem Taktmerker das Merkerbyte 400 zugeordnet.

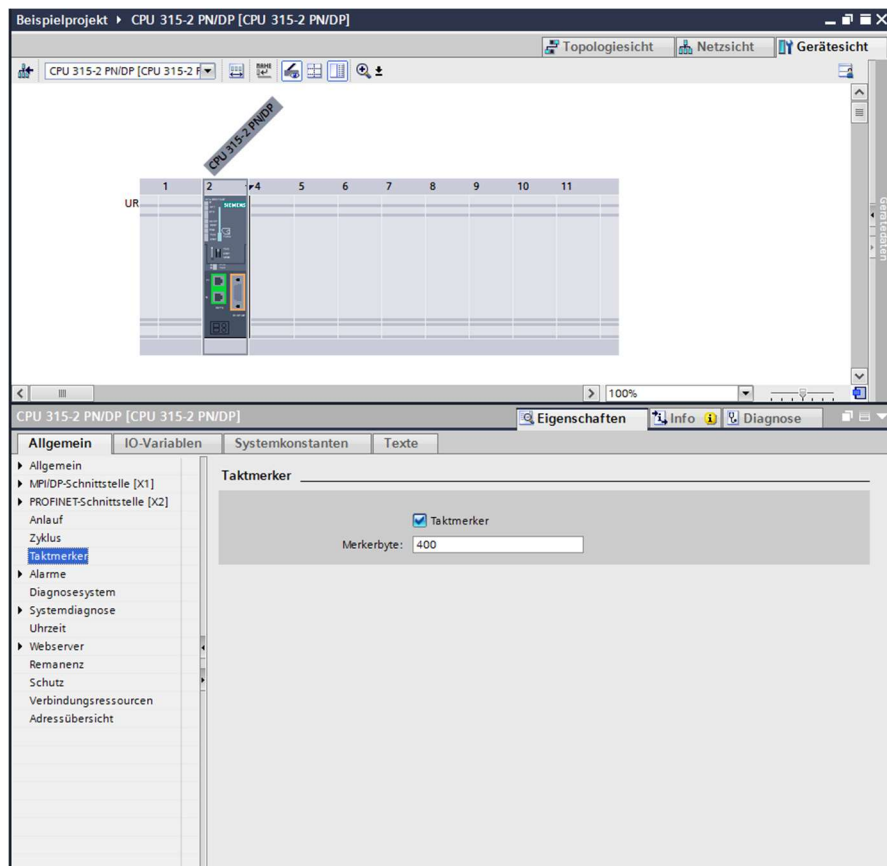


Abbildung 8



Profinet SFB22 Integration Anleitung

Beschreibung FB1

Der Funktionsbaustein FB1 arbeitet die Lese und Schreibebefehle der SFB22 ab.

Der Baustein arbeitet schrittweise folgende Anfragen an die SFB22 ab und speichert die erhaltenen Antworten ab. Diese Daten werden dann als Bausteinausgänge bereitgestellt zur weiteren Verarbeitung innerhalb des spezifischen Programms.

Reihenfolge der Abarbeitung:

Ausgangsvariable	Beschreibung	MB Command (Steuerwort)
Flow	Leistung in [t/h]	8
Load	Gewicht in [Kg/m]	101
Sub Total	Zählgewicht in [Kg]	102
Speed	Bandgeschwindigkeit in [m/S]	103
Grand Total	Gesamtgewicht in [Kg]	104
AD_Werte	AD_Werte des Biegestabs	10
Gross	Bruttogewicht in [Kg]	5
Tare	Leergewicht in [Kg])	6
Net	Nettogewicht in [Kg]	7
Messwert_löschen	Nicht verwenden	
Nullstellung_BW	Nicht verwenden	

Zusätzlich können Befehle abgesetzt werden.

Um Funktionen **Clear_Subtotal** und **Clear_Zero** auszuführen, steuert man den jeweiligen Baustein-Eingang auf **true** bzw. 1.

Clear_Zero	Bandwaage wird nullgestellt	1201
Clear_Subtotal	Zähler Subtotal wird auf null gesetzt	1202

Der Baustein hat ein Freigabe Eingang. Hierzu den Eingang auf true bzw. 1 steuern.



Profinet SFB22 Integration Anleitung

4 Profinet Command (Write and Read)

Nach einer sicheren Inbetriebnahme lassen sich funktionsrelevante und sicherheitsrelevante Informationen im Profinet Netzwerk mithilfe von einigen Befehlen zyklisch abrufen. Andere Befehle sorgen fürs Auslösen von Prozessen (Z.B das Nullstellen).

Zyklisches Lesen: im Peripherie-Eingangsbereich

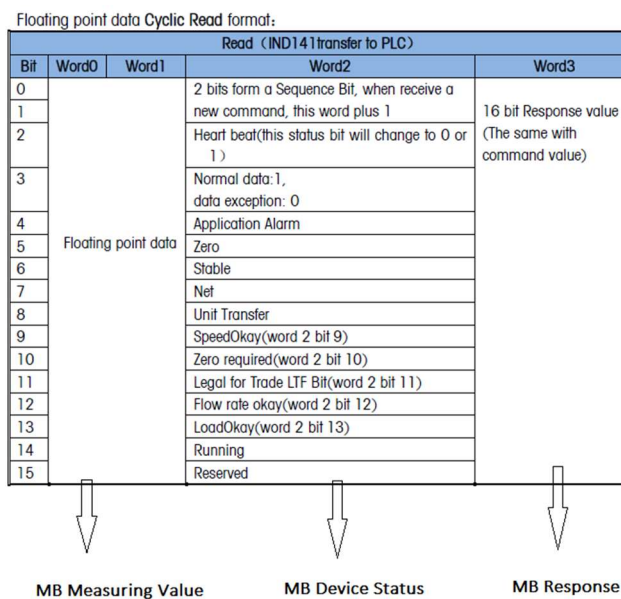


Abbildung 9

Zyklisches Schreiben: Im Peripherie-Ausgangsbereich

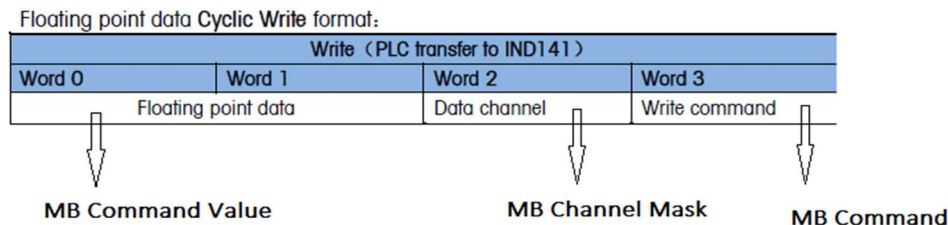


Abbildung 10



Profinet SFB22 Integration Anleitung

Befehlsworte (Allgemein)

IND141 Floating point data Cyclic Write command list

Type	Command	Description	Value
Weight report	Report Default Data	For terminals & sensors this is Gross weight data in displayed resolution	0
	Report Rounded Gross Weight	Gross Weight data in displayed resolution	1
	Report Rounded Tare Weight	Tare weight data in displayed resolution	2
	Report Rounded Net Weight	Net weight data in displayed resolution	3
	Report Rounded Rate	Rate (change in gross weight over time) in displayed resolution	4
	Report Gross Weight	Gross weight data in internal resolution	5
	Report Tare Weight	Tare weight data in internal resolution	6
	Report Net Weight	Net weight data in internal resolution	7
	Report Rate	Rate (change in gross weight over time) in internal resolution	8
	Report Weight Units		9
	Report raw counts	Unprocessed weight data (no filter or unit calculation)	10
Custom Application Report	Report weight per unit length	Belt load per unit length	101
	Report Totalizer	Report partial totalization	102
	Report belt speed	Report belt speed	103
	Report Grand Totalizer	Report grand totalization	104
Weight Write Immediate	Write Preset Tare Weight	Sets Preset Tare to Value provided	201
Custom Application Write Immediate	Set Running flag	Set Running flag (only valid in constant speed) 0 - not running 1 - Running	301
Weight	Tare	Tare executed with motion check	400

Abbildung 11



Profinet SFB22 Integration Anleitung

Operation Immediate	Zero	Zero executed with motion check	401
	Clear Tare	Motion not checked, clear tare executed	402
	Tare Immediate	Motion not checked, tare executed	403
Print / Communication Operation Immediate Commands	Print	Demand Print executed	410
Display / Keyboard Operation Immediate	Disable Keypad		632
	Enable Keypad		633
Discrete Output Operation Immedia	Turn all internal & external outputs OFF	Forces all outputs OFF	1000
Custom Application Operation Immediate	Belt zero commnad	Zero the belt scale(at least 3 minutes)write 1 to trigger belt zero-setting	1201
	Totalizer set zero	Clear the totalizerwrite 1 to trigger clear work totalizer(if belt is stoping command will be performed, if belt is running command only be performed while the flow is less than Lockout-flow AND in non-approved)	1202
	Grand Totalizer set zero	Clear the grand totalizerwrite 1 to trigger clear grand totalizer(if belt is stoping command will be performed, if belt is running command only be performed while the flow is less than Lockout-flow AND in non-approved)	1203

Abbildung 12