



Datenblatt CODESYS PROFINET Controller SL

Mit dem Produkt CODESYS PROFINET Controller SL können Endanwender ein PROFINET-Netzwerk mit einer CODESYS-kompatiblen Steuerung realisieren.

Produktbeschreibung

PROFINET (Process Field Network) ist ein offener Standard für ein industrielles Echtzeit-Ethernet-System in der Automatisierung. Er wird von der Nutzerorganisation PI (PROFIBUS&PROFINET International als Dachorganisation der PROFIBUS-Nutzerorganisation PNO) geführt und gilt als Nachfolger von PROFIBUS. PROFINET nutzt das IEEE 802.3 (Standard Ethernet) basierte Profinet RT Protokoll für zyklische Echtzeit I/O Kommunikation und UDP/IP für azyklische Dienste.

Die vollständig integrierte CODESYS PROFINET Lösung bietet einen einheitlichen Konfigurator für die verschiedenen Varianten des PROFINET Controller Kommunikations-Stacks:

- CODESYS PROFINET Controller (IEC)
Protokoll Stack in Form einer CODESYS Bibliotheken (in IEC 61131-3 Code) arbeitet auf Standard Netzwerkinterfaces.
Für CODESYS Control RTE sind spezielle Ethernet Treiber für sehr hohe Übertragungsleistung verfügbar (siehe Voraussetzungen).
Das Netzwerkinterface wird nicht exklusiv verwendet, es steht weiterhin für andere TCP/IP Anwendungen zur Verfügung (z.B. CODESYS Visualisation, Web Browser).

CODESYS PROFINET Konfigurator

- Konfigurator für Einstellungen des PROFINET Controller
- Konfiguration von Slaves(einzelne AR zum PROFINET Feldgerät) mit Kommunikationseinstellungen
- Konfiguration von gerätespezifischen Einstellungen, Input- und Output - Mapping
- Status Seite mit detaillierter Ansicht der aktuell anliegenden Diagnose und der empfangenen Alarme
- Scan Dialog mit Geräte-Import Funktion, Online/Offline Vergleich, I&M Daten
- Topology Konfigurator (für Gerätetausch, IRT-Planung)
- Media Redundancy (MRP) Konfigurator
- TCI-Unterstützung

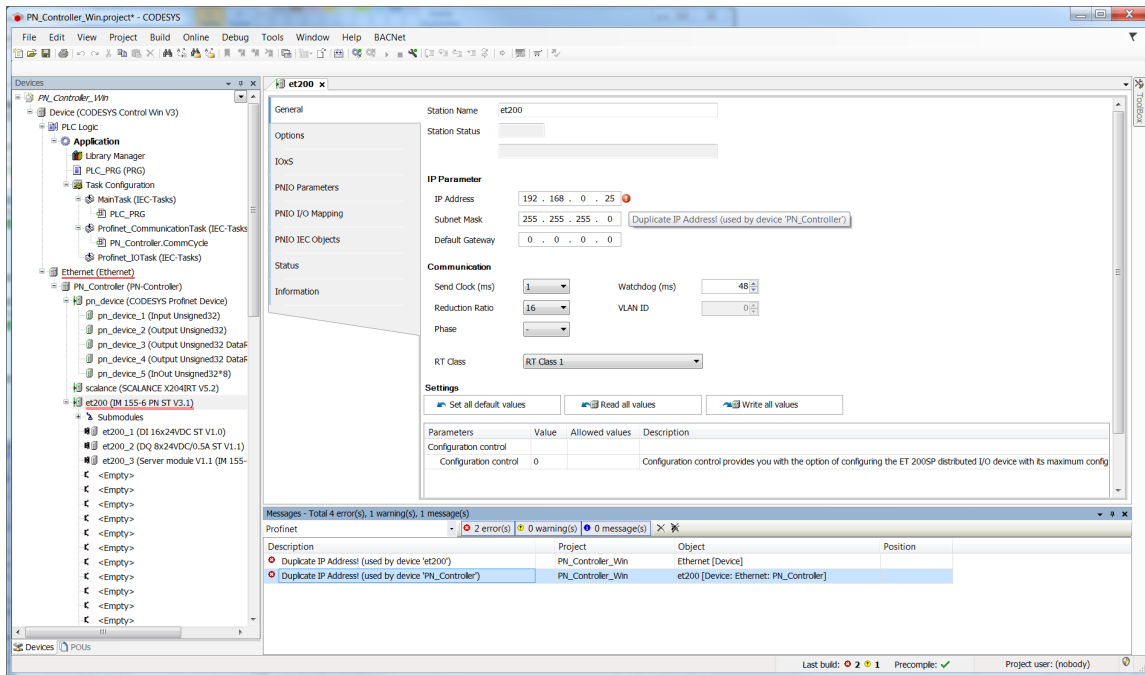


Bild 1: Konfiguration mit Validierung

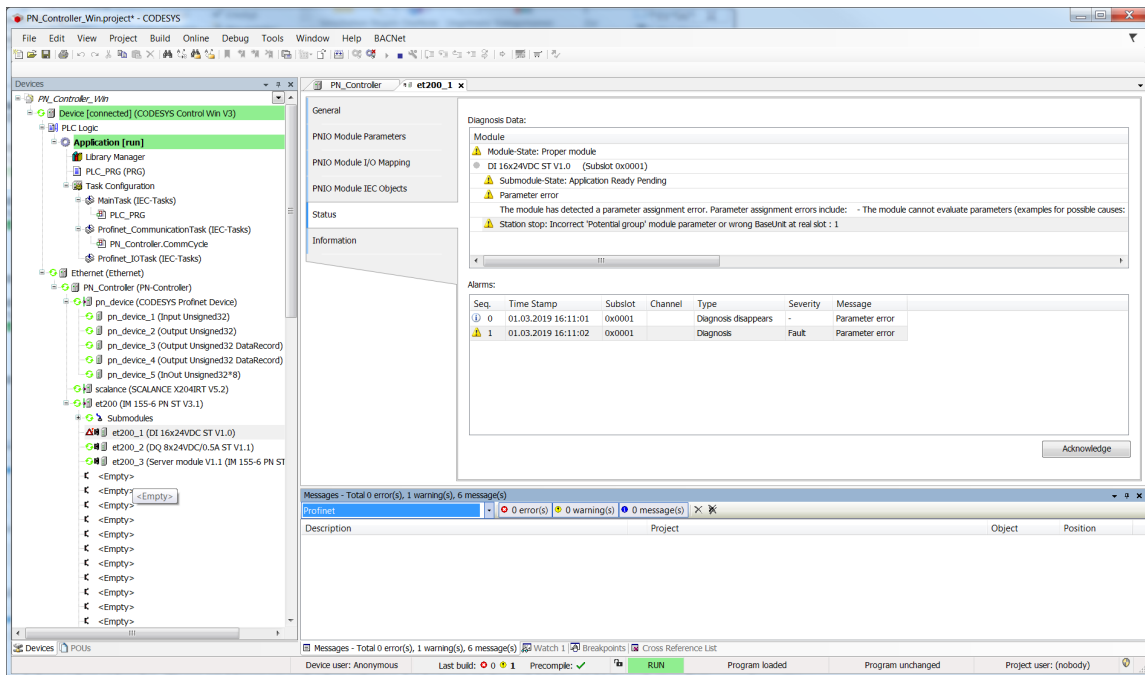


Bild 2: Diagnose in der Status Seite

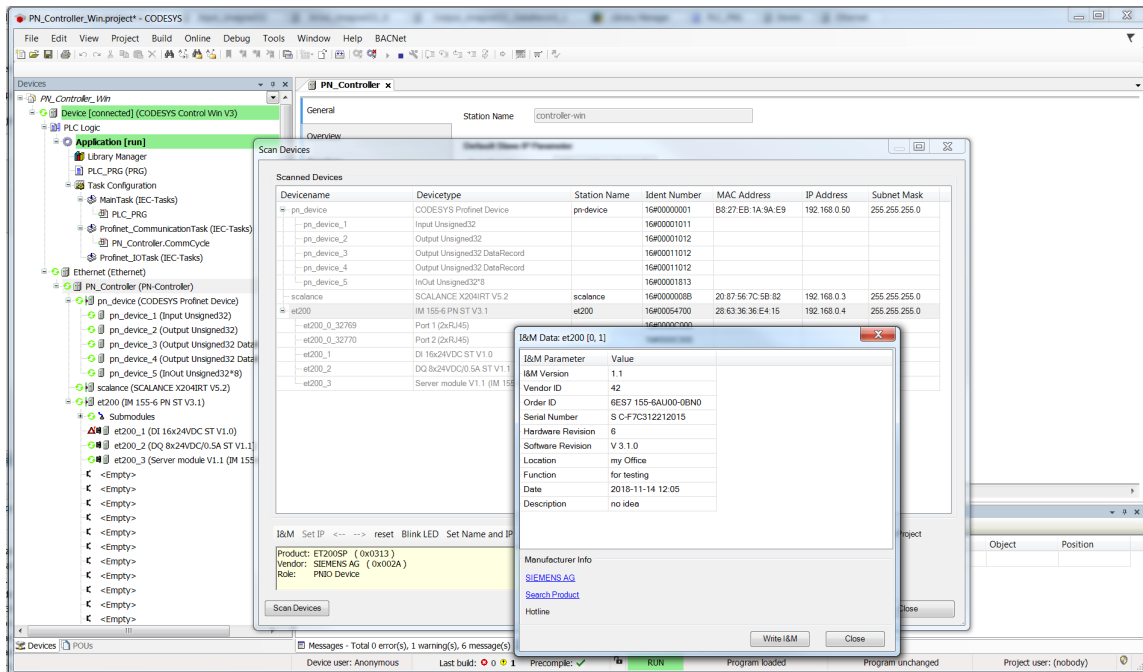


Bild 3: Scan Dialog mit I&M Funktionen

Profinet-Stack (IEC)

Der CODESYS PROFINET Controller Stack kann im Prinzip auf jeder Standard Ethernet Hardware laufen (siehe Voraussetzungen and Einschränkungen). Dieser Ethernet Adapter kann weiterhin für andere Dienste wie CODESYS Kommunikation (mit der IDE), Web-Server, oder anderen CODESYS Feldbussen (außer EtherCAT) verwendet werden. Das CODESYS Runtime und das Betriebssystem (z.B. Firewall) müssen richtig konfiguriert werden. Details dazu siehe CODESYS Online Help / Fieldbus Support (<https://help.codesys.com/>)

Feature	CODESYS PROFINET Controller (IEC)
PROFINET Specification	V2.42
Conformance Class	B
Max. Anzahl an Verbindungen	64 (default) - 1024
Max. IO-Daten (gesamt)	kein Limit
Max. IO-Daten (per slave)	1440 input und 1440 byte output
Max. acyclic Daten	16 KB
Plattformen / OS (siehe restrictions)	Windows, Linux, VxWorks, WinCE
CPU	32/64 Bit Little-/Big-Endian
Provider-/Consumer-Status	ja
Automatic Name Assignment (Gerätetausch)	ja
Topologie-Konfiguration	ja
Fast Startup	ja
MRP-Konfiguration	ja

MRP-Rolle	Client, siehe Dual Port
Dual Port	ja, siehe unten
Shared Device	ja
Device Access AR	ja
System Redundancy	S2
Leistung	hängt vom System ab (** siehe unten) getestet mit 64 Frames / ms

CODESYS CONTROLLER Device (IEC) und Dual-Port Interface:

Mit Standard Ethernet Adapter Hardware sind nur Single Port Devices möglich, d.h. jeder PROFINET Controller kann nur einen Port verwalten. (Das System selber kann mehr als einen Ethernet Adapter haben, darauf könnte z.B. noch ein PROFINET Device laufen).

Ein Dual-Port Device (z.B. für MRP oder eine sog. 'Daisy-Chain') kann mit speziellen Dual-Port (Bridge) Ethernet Chipsätzen umgesetzt werden, dies erfordert aber Anpassungen des Laufzeitsystems durch den OEM.

Performanz CODESYS PROFINET Controller (IEC):

Die IO Leistung, d.h. die möglichen übertragenen Ethernet Frames / ms ist, je nach Plattform, sehr unterschiedlich und reicht von hervorragend (CODESYS Control RTE) bis eher schwach (,out of the box' Win CE).

Sie hängt nahezu ausschließlich von der SysEthernet - Implementierung des CODESYS Runtime ab.

Natürlich kann auch ein System, das nur 8 Frames / ms leistet, zum Beispiel 32 Feldgeräte ansteuern - aber eben ,nur' bei einem Intervall von 4 ms.

Beispiel mit 1 ms Aktualisierungsrate:

Plattform	Frames / ms
CODESYS Control RTE	64
CODESYS Raspberry Pi SL	8

Programmier Interface (API für die IEC Applikation)

Der PROFINET Controller bietet eine umfangreiche API für Profinet Dienste und Hilfsfunktionen die zur Laufzeit von der Anwendung genutzt werden können.

Funktion	Beschreibung
DCP-Identify (Bus-Scan)	Function Block ProfinetCommon.DCP_Identify
DCP-Set/Get	Function Block ProfinetCommon.DCP_Set / DCP_Get IP-Address oder Stationsname setzen / lesen
Factory Reset	Function Block ProfinetCommon.DCP_Reset
IO-Link	

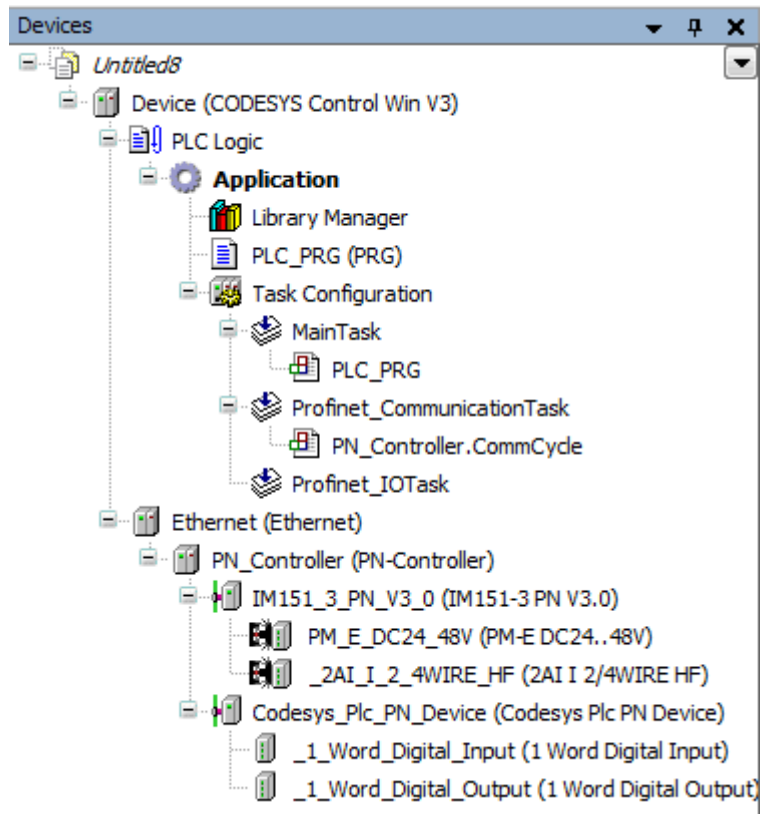
Funktion	Beschreibung
	- Lesen / Schreiben von IO-Link Parametern mit Function Block ProfinetCommon.IOL_CALL - Smart Sensor Profile Unterstützung mit Function Blocks in ProfinetCommon Bibliothek
Status Outputs	Impliziter Profinet Slave Function Block: xRunning: Verbindung aufgebaut, Datenaustausch xError: Verbindung abgebrochen / fehlgeschlagen xDiagnosis: Diagnose steht an xModuleDiff: Module Konfiguration abweichend (Modul falsch oder fehlt).
Status Outputs Controller	Impliziter Profinet Controller Function Block: xOnline: Controller am Netz xBusy: Controller im Hochlauf xError: Fehler steht an xDataValid: Alle IO-Daten der projektierten Geräte sind gültig
Dynamischer Verbindungsaufbau / -Abbruch	Impliziter Profinet Controller oder Slave Function Block, Methode SetCommunicationState()
Generischer Zugriff auf Geräte oder Module Konfiguration	Function Block ProfinetCommon.Deviceliterator und Submoduleiterator Generische API zum Iterieren von Slave- oder Modul-Konfiguration sowie Zugriff auf Modul-Status
Diagnosis Shadowing	Function Block ProfinetCommon.DiagnosisBuffer Diagnose Daten werden lokal gepuffert
Alarme empfangen	Function Block CommFB.RALARM
Azyklisches Lesen/Schreiben	Function Block CommFB.RDREC / WRREC
Direkter Zugriff auf IO-Daten	Function Block CommFB.SETIO_PART / GETIO_PART
Device-Access AR	Function Block CommFB.CNCT
Reconfigure	Function Block DED.Reconfigure: Module, Slaves oder den gesamten Profinet Stack aktivieren / deaktivieren Function Block IoDrvProfinetBase.ControllerConfigUtil:

Funktion	Beschreibung
	Ändern von konfigurierbarem Stationsnamen, Slot / Subslot oder Geräte-Einstellungen zur Laufzeit.

Eine Gerätebeschreibung und ein Konfigurator für den PROFINET Controller ermöglichen die Einbindung in ein CODESYS-Projekt entsprechend der realen, physikalischen Konfiguration.

Architektur

Typischer Aufbau im CODESYS-Gerätebaum:



Allgemeine Informationen

Lieferant:

CODESYS GmbH
 Memminger Straße 151
 87439 Kempten
 Deutschland

Support:

Technischer Support ist bei diesem Produkt nicht enthalten. Um technischen Support zu erhalten, erwerben Sie bitte ein CODESYS Support Ticket.

<https://support.codesys.com>

Artikelname:

CODESYS PROFINET Controller SL

Artikelnummer:

2303000015

Vertrieb/Bezugsquelle:

CODESYS Store
<https://store.codesys.com>

Lieferumfang:

- Lizenzschlüssel

Systemvoraussetzungen und Einschränkungen

Programmiersystem	CODESYS Development System V3.5.17.0 oder höher
Laufzeitsystem	CODESYS Control Version 3.5.17.0 oder höher
Unterstützte Plattformen/ Geräte	CODESYS Laufzeitsystem mit diesen Komponenten * SysEthernet * SysSocket
Hinweis: Verwenden Sie das Projekt <i>Device Reader</i> , um die von der Steuerung unterstützten Funktionen zu ermitteln. <i>Device Reader</i> ist kostenlos im CODESYS Store erhältlich.	
Zusätzliche Anforderungen	Technische Anforderungen * Ethernet Adapter (bei Control RTE mit Intel oder Realtek Chipsatz)

Rechtliche Anforderungen

Jedes Gerät, das als PROFINET Controller oder Device an einen Endanwender vertrieben wird, muß durch ein PI Prüflabor zertifiziert werden.

Details zur Zertifizierung finden sie hier:

www.profibus.com/products/product-certification/

Einschränkungen

Zertifizierung aktuell nur möglich für

* Control RTE > V3.5.18.30

* Linux basierte Runtimes > V3.5.17.30

Lizenzierung

Einzelgerätelizenz: Die Lizenz kann auf der Steuerung, auf dem das CODESYS Laufzeitsystem installiert ist, verwendet werden.

Die Lizenzaktivierung erfolgt auf einem softwarebasierten Lizenz-Container (Soft-Container), der fest an die Steuerung gebunden ist. Alternativ kann die Lizenz auf einem CODESYS Key (USB-Dongle) hinterlegt werden. Durch Umstecken des CODESYS Keys kann die Lizenz auf einer anderen Steuerung genutzt werden.

Erforderliches Zubehör

Optional: CODESYS Key

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Es gilt der Inhalt der aktuellen Online-Version dieses Dokuments.

Erstellungsdatum: 03.05.2024