

SINAMICS v TIA Portalu Startdrive V17

Siemens Drives Days 2021, Dolní Morava

| Kdo prezentuje

Lukáš Drottner

Siemens s.r.o.
DI MC DGMC
Siemensova 1
155 00 Praha

Telefon +420 603 459 505

E-mail lukas.drottner@siemens.com

www.siemens.cz/pohony

Agenda

1 Hlavní novinky

2 Varianty

3 Obecné rozšiřující funkce

4 Rozšíření pro SINAMICS S120

5 SINAMICS DCC

6 Ukázka

7 Diskuze a dotazy

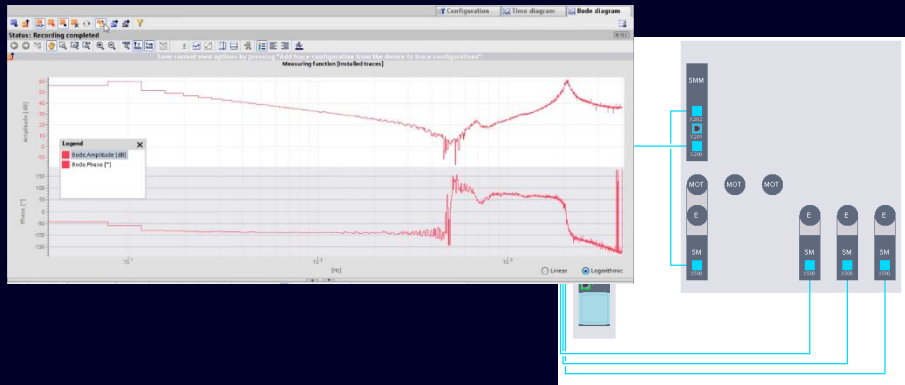
| Hlavní novinky

SINAMICS Startdrive & DCC V17

O krok dále v efektivním řízení pohonů

Rozšíření pro SINAMICS S120

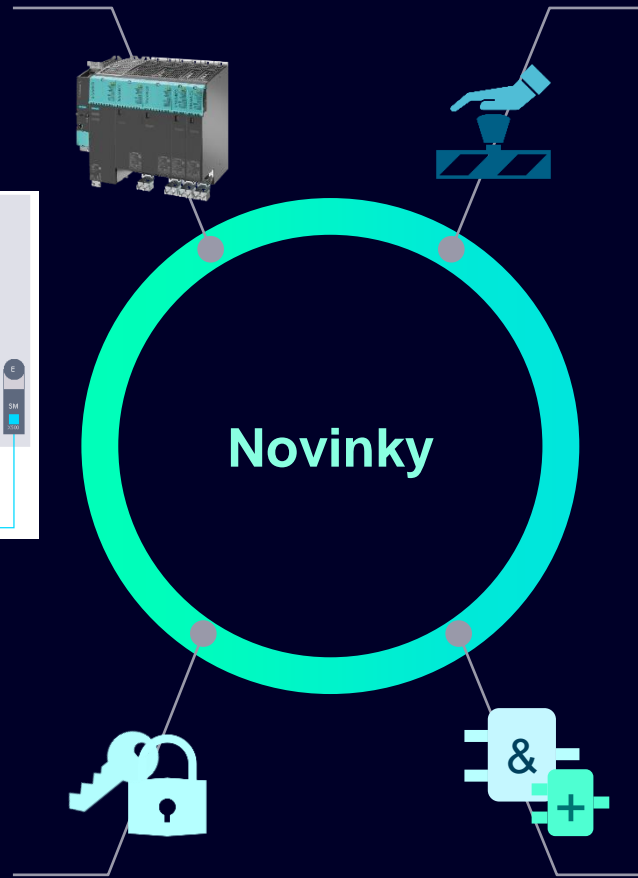
- Práce s Data Sety
- Frekvenční analýza/ měřicí funkce



Engineering rights	Runtime rights	User-specific runtime rights
Engineering rights		
Name	Group	Comment
<input checked="" type="checkbox"/> Maintenance	HMI	
<input checked="" type="checkbox"/> Edit drive software configuration	Drives	
<input checked="" type="checkbox"/> Download drive	Drives	
<input checked="" type="checkbox"/> View security device configuration	Security	
<input checked="" type="checkbox"/> Edit security device configuration	Security	
<input checked="" type="checkbox"/> Import project texts	General	

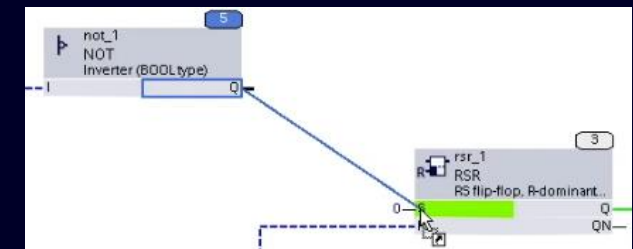
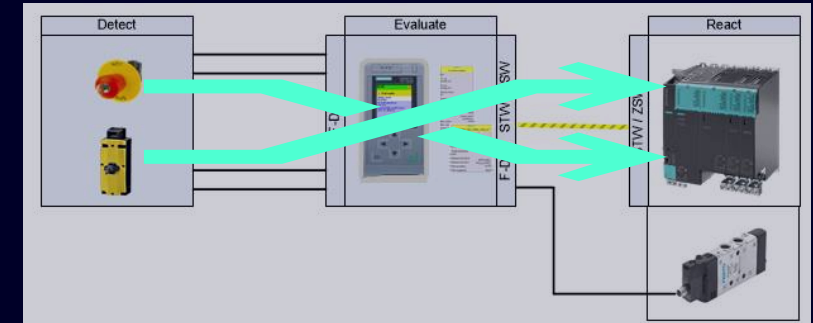
UMAC

- Nová přístupová práva pro parametrizaci měniče v TIA portálu



Safety Activation test

- Součást Safety Acceptance testu
- Testování řídicí smyčky a očekávané bezpečnostní reakce



SINAMICS DCC

- Online inženýring
- Ochrana Know-How

| Varianty

SINAMICS Startdrive V17

Basic a Advanced – co je obsaženo v instalačním balíčku?

Startdrive Advanced – licencované funkce

- + Safety Acceptance test + Safety Activation test
- + měřící funkce pro SINAMICS S120 (ruční optimalizace)

Startdrive Basic

- + konfigurace a kompletní uvedení do provozu všech měničů dostupných ve Startdrivu (včetně Safety nastavení)
- + připojení k PLC
- + diagnostika (měření)
- + optimalizace (funkce „One Button Tuning“, standstill/rotatory měření,...)
- + on-line přístup
- + parametrizace

Jeden instalační balíček pro verzi Basic a Advanced!

Všechny funkce jsou vždy nainstalovány – Pokročilé funkce jsou povoleny licencí.

SINAMICS Startdrive V17

Varianty Startdrive Basic / Startdrive Advanced

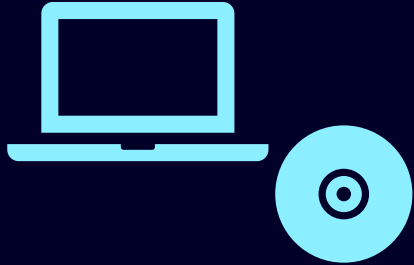


	Startdrive Basic V17	Startdrive Advanced V17	Startdrive Advanced Upgrade V17	Software Update Service
Article number for DVD	6SL3072-4HA02-0XA0	6SL3072-4HA02-0XA5	6SL3072-4HA02-0XE5	6SL3072-4AA02-0XL8
Article number for download (OSD)	6SL3072-4HA02-0XG0	6SL3072-4HA02-0XG5	6SL3072-4HA02-0XK5	6SL3072-4AA02-0XY8
L-Price for DVD / Download	32 / 32 Euro	600 / 570 Euro	288 / 240 Euro	150 / 142,50 Euro <i>(per year)</i>
Delivery with STEP 7 Prof.	X	X*	-	-
SIOS Download 109794362	X	(X)*	(X)*	-
Updates in TIA Portal Updater	X	X	X	-

* Only with Trial License

SINAMICS DCC V17

Varianty SINAMICS DCC Combo



	SINAMICS DCC V17	SINAMICS DCC Upgrade V17	Software Update Service
Article number for DVD	6SL3072-4HA02-0XA0	6SL3070-4HA01-0XE5	6SL3070-4AA01-0XL8
Article number for download (OSD)	6SL3070-4HA01-0XG5	6SL3070-4HA01-0XK5	6SL3072-4AA02-0XY8
L-Price for DVD / Download	714 / 678,30 Euro	285,60 / 271,32 Euro	210 / 200 Euro <i>(per year)</i>
Delivery with STEP 7 Prof.	-	-	-
SIOS Download 109782920	(X)*	(X)*	-
Updates in TIA Portal Updater	X	X	-

* Only with Trial License

TIA Portal Cloud

Vaše brána k automatizaci v Digital Enterprise – včetně Startdrivu & DCC

Balík

STEP 7 Professional

WinCC BCA / Unified

STEP 7 Safety

PLCSIM Advanced

Startdrive Advanced

SiVArc

SINAMICS DCC

SINETPLAN

Test Suite

Energy Suite

TIA Portal Cloud

Novinka



TIA Portal
Ve variantách
V15.1, V16, V17

Hosting as VM (Lift-and-shift)



VÍCE NA:

<https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industry-software/automation-software/tia-portal/highlights/tia-portal-cloud.html>

Nový model

Měsíční předplatné

Neomezený přístup, měsíční fakturace

Pay per-use

Okamžitý přístup na vyžádání, účtováno hodinově

Freemium

Časově omezená nabídka pro přístup do TIA Portal Cloud pro Basic Engineering s STEP 7 Basic, STEP 7 Safety Basic a WinCC Basic

Obecné rozšiřující funkce

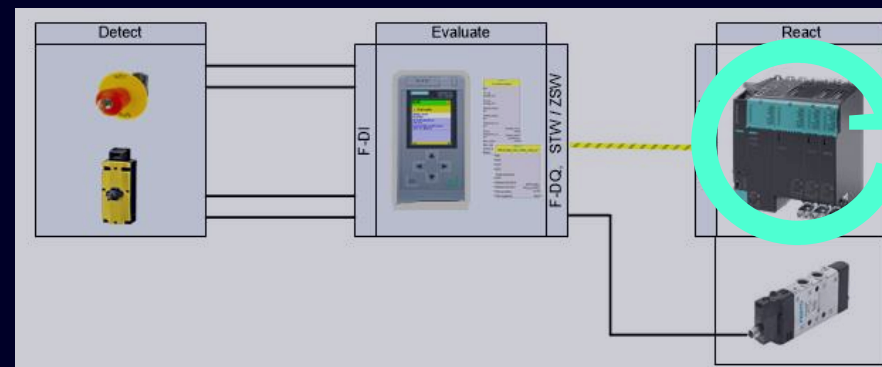
Nový Safety Activation test

Rozdíl mezi Acceptance Test a Activation Test

Safety Acceptance test (k dispozici od V15)

Ověření správné **safety parametrizace pro integrated drive safety** funkce. Vyjasnění otázek jako:

- Jsou brzdové rampy nastaveny správně?
- Jsou limitace a reakce na chyby nastaveny správně?
- ...

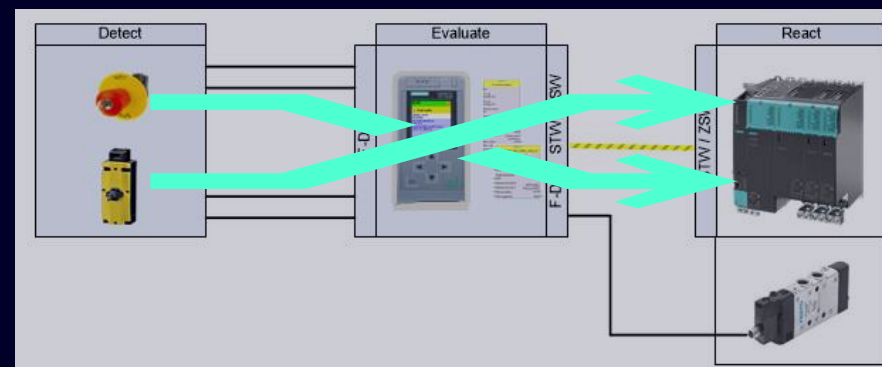


Safety Activation test (NOVĚ v V17)

Ověření **safety řídicího řetězce od sensorů po aktuátor**.

Vyjasnění otázek jako:

- Vybírá každý pohon správnou bezpečnostní funkci , když je aktivován bezpečnostní senzor?
- Jsou všechny bezpečnostní funkce realizovány podle minimalizace rizik?
- Vyskytli se chyby v zapojení bezpečnostních senzorů?
- ...



Nový Safety Activation test Workflow & požadované licence

Postup

1. **Definuje** všechny bezpečnostní funkce pomocí **průvodce**: provozní režim, vstupní podmínky, očekávaná reakce (tento krok může provést projektant již předem do fáze uvedení do provozu)
2. Po uvedení do provozu **se provede test** a projde všechny definované bezpečnostní funkce pomocí **průvodce krok za krokem**
3. **Automatické** vytvoření **test protokolu** se všemi potřebnými informacemi

! **Ověření** bezpečnosti je důležitým krokem na cestě k požadovanému **CE označení** stroje!

Step	Test description	Status
1	Manual Control Mode	OK
2	The machine is in operation mode 'Automatic' when the test is started	OK
3	Check status	OK
4	The test conditions are fulfilled	OK
5	Start test	OK
6	The test is complete	OK
7	Test conditions and expectations	OK
8	Test description	OK
9	Manual Control Mode	OK
10	The machine is in operation mode 'Automatic' when the test is started	OK
11	Check status	OK
12	The test conditions are fulfilled	OK
13	Start test	OK
14	The test is complete	OK
15	Test conditions and expectations	OK
16	Test description	OK
17	Manual Control Mode	OK
18	The machine is in operation mode 'Automatic' when the test is started	OK
19	Check status	OK
20	The test conditions are fulfilled	OK
21	Start test	OK
22	The test is complete	OK
23	Test conditions and expectations	OK
24	Test description	OK
25	Manual Control Mode	OK
26	The machine is in operation mode 'Automatic' when the test is started	OK
27	Check status	OK
28	The test conditions are fulfilled	OK
29	Start test	OK
30	The test is complete	OK



Safety Activation test je součástí Safety Acceptance testu který je součástí SINAMICS Startdrive Advanced licence.

UMAC v TIA Portal

User Management a Access Control

Co je UMAC?

Zpráva **uživatelů** a jejich přiřazení **práv** pro projekt v TIA Portálu. Možnost mít Admin uživatele nebo uživatele s omezenými právy na čtení a úpravy. Existuje široká škála předdefinovaných rolí a možnost vytváření nových rolí se specifickými právy.



Co je nového ve Startdrivu V17?

Nová funkční práva pro **parametrizaci měniče** a **download měniče** (zvláště pro práci v PLC a HMI).

→ Možnost definovat uživatele, kteří mohou upravovat parametry měniče, ale ne program PLC a naopak

Engineering rights		Runtime rights	User-specific runtime rights
Engineering rights			
Name	Group		Comment
<input checked="" type="checkbox"/> Maintenance	HMI		
<input checked="" type="checkbox"/> Edit drive software configuration	Drives		
<input checked="" type="checkbox"/> Download drive	Drives		
<input checked="" type="checkbox"/> View security device configuration	Security		
<input checked="" type="checkbox"/> Edit security device configuration	Security		
<input checked="" type="checkbox"/> Import project texts	General		

Nový SIMATIC control pro EPOS

BasicPosControl (S7-1200 / S7-1500; SINAMICS G + S)

- ! Název TO_BasicPos (V1.0 v TIA V16) změněn na **BasicPosControl** (V2.0 in TIA V17).
- + Pohodlné řízení měniče a EPOSu přes telegram 111 v PLC.
- + Jednoduché komunikační propojení mezi PLC a měničem, nastavení a diagnostika.
- + Nové **nastavení mechaniky** pro BasicPosControl → uživatel může nyní pracovat s **fyzikálními veličinami** včetně PLC programu. Selection between linear and rotary axis with several units for position and velocity.
- + **Automatický** převod z fyzikálních jednotek (PLC program) na LU jednotky (data měniče) ve funkčním bloku

Add new object

Name: BasicPosControl_2

Name	Version
SINAMICS Motion Control	V2.0
BasicPosControl	V2.0

Type: BasicPosControl

Number: 2

Manual

Automatic

Description: The "BasicPosControl" function block supports the cyclic communication of the drive function addi of the phys

SINAMICS Technology

> Additional information

Add new and open

BasicPosControl

Parameter	Value
EN	0
ModePos	0
EnableAxis	0
CancelTraversin	1
g	1
IntermediateSt	0
op	0
Positive	0
Negative	0
Jog1	0
Jog2	0
FlyRef	0
AckError	0
ExecuteMode	0.0
Position	0.0
Velocity	0.0
OverV	100
OverAcc	100
OverDec	100
ConfigEPos	16#0000_0003
AxisEnabled	0
AxisPosOk	0
AxisSpFixed	0
AxisRef	0
AxisWarn	0
AxisError	0
Lockout	0
ActVelocity	0.0
ActPosition	0.0
ActMode	0
EPosZSW1	0
EPosZSW2	0
ActWarn	0
ActFault	0
Error	0
Status	0
DiagId	0

Nový SIMATIC control pro EPOS

Konfigurace BasicPosControl

Základní parametry

Linear/rotary + unit selection

Basic parameter

Name: BasicPosControl_1

PLC → Technology object BasicPos → Drive → Motor

Axis type

Linear
 Rotary

Measuring unit

Measuring unit for position: mm
Measuring unit for velocity: mm/s

Unit selection dropdown: km, m, mm, μm, nm, in, ft, mi, LU

Mechanika

Automatický převod fyzikálních jednotek na LU

Automatic data exchange for drive values (offline)

Drive parameters

Drive data set: 0
Reference speed p2000: 1500.0 rpm

Load gear

Number of motor revolutions p2504[0]: 1
Number of load revolutions p2505[0]: 1

Position parameters

Length units per load revolution p2506[0]: 10000 LU/rot
Leadscrew pitch: 10.0 mm/rot

Scaling parameters

Resolution: 1 mm ≈ 1000.0 LU
Velocity: 1 mm/s ≈ 60.0 1000LU/min

Technologický objekt a objekt měniče

Vylepšená interakce pro optimalizaci

One Button Tuning pro servopohony

...přímé nastavení v pohonu:

- K_p , T_n pro rychlostní regulátor
- momentu setrvačnosti
- filtr proudového setpointu
- ...

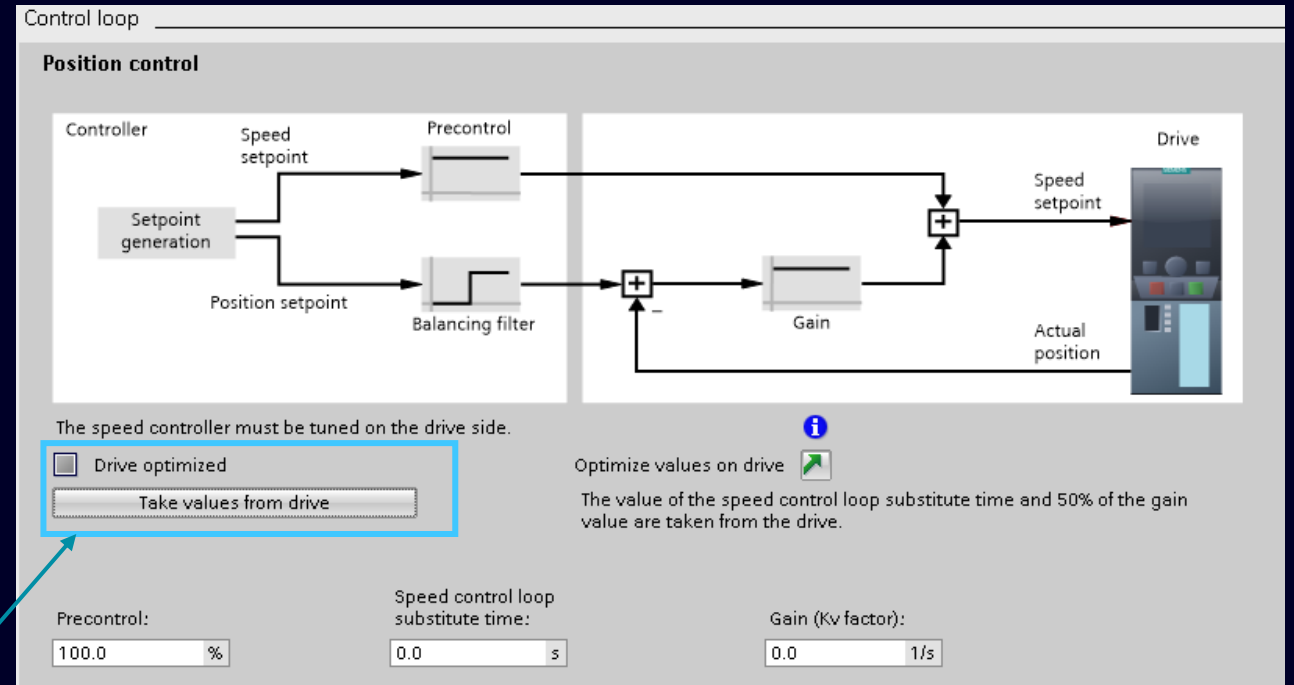
...dodatečný výpočet:

- zesílení K_v polohového regulátoru (r5276)
- Precontrol symmetrizing time (r5277)

NOVĚ v V17



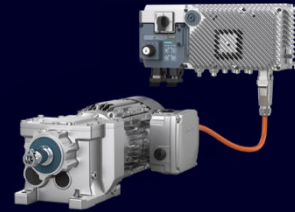
Vypočtené hodnoty pro polohovou smyčku mohou být přímo akceptovány pro nastavení TO v PLC.
(od verze verze V6.0 TO)



SINAMICS G115D ve Startdrivu

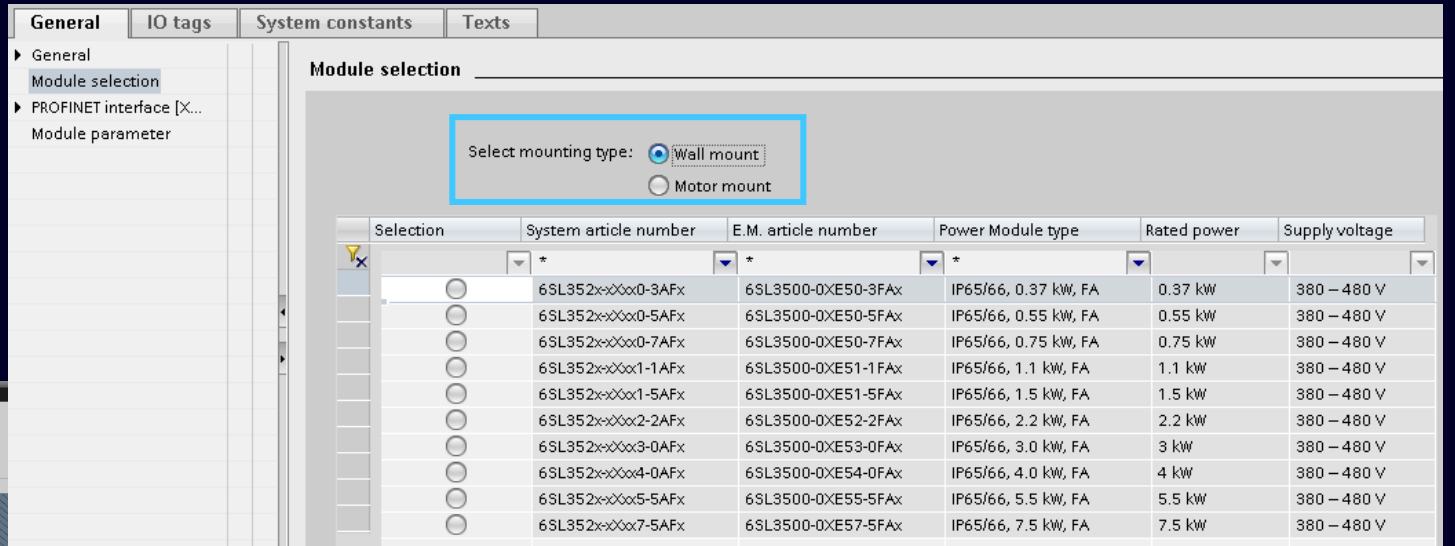
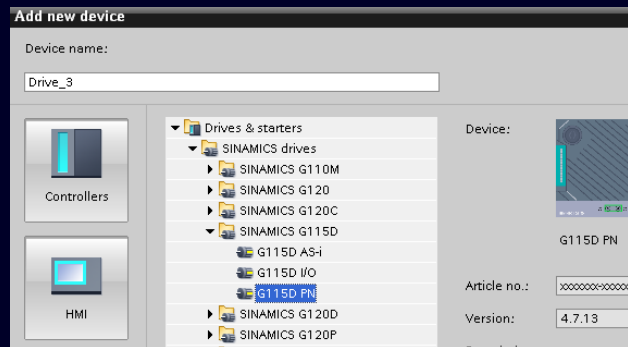
Přidání měniče a definice jeho provedení

Již od V16
Upd 4

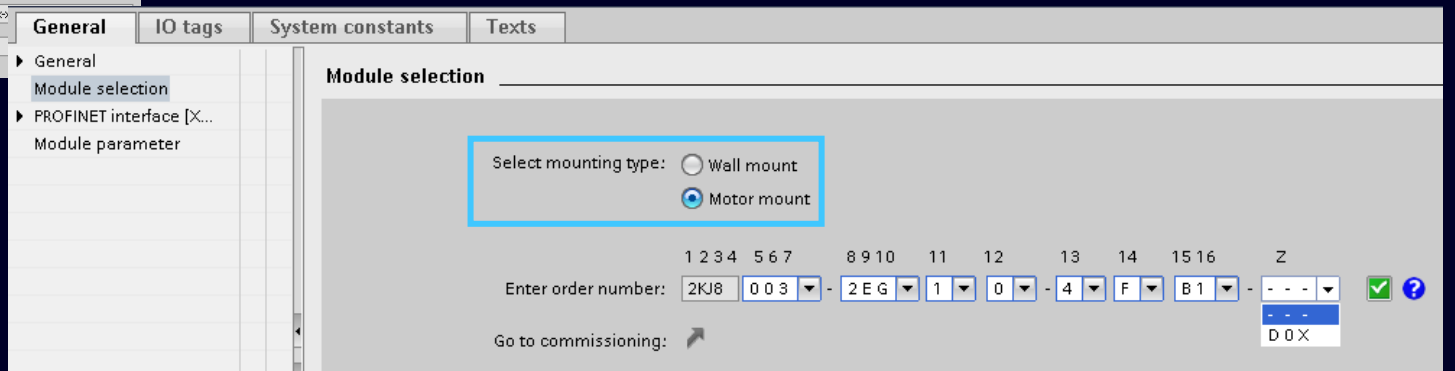
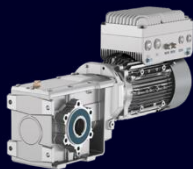


2a Specifikace verze „wall mount“

1 Přidání měniče G115D do TIA Portal projektu



2b Specifikace verze „motor mount“



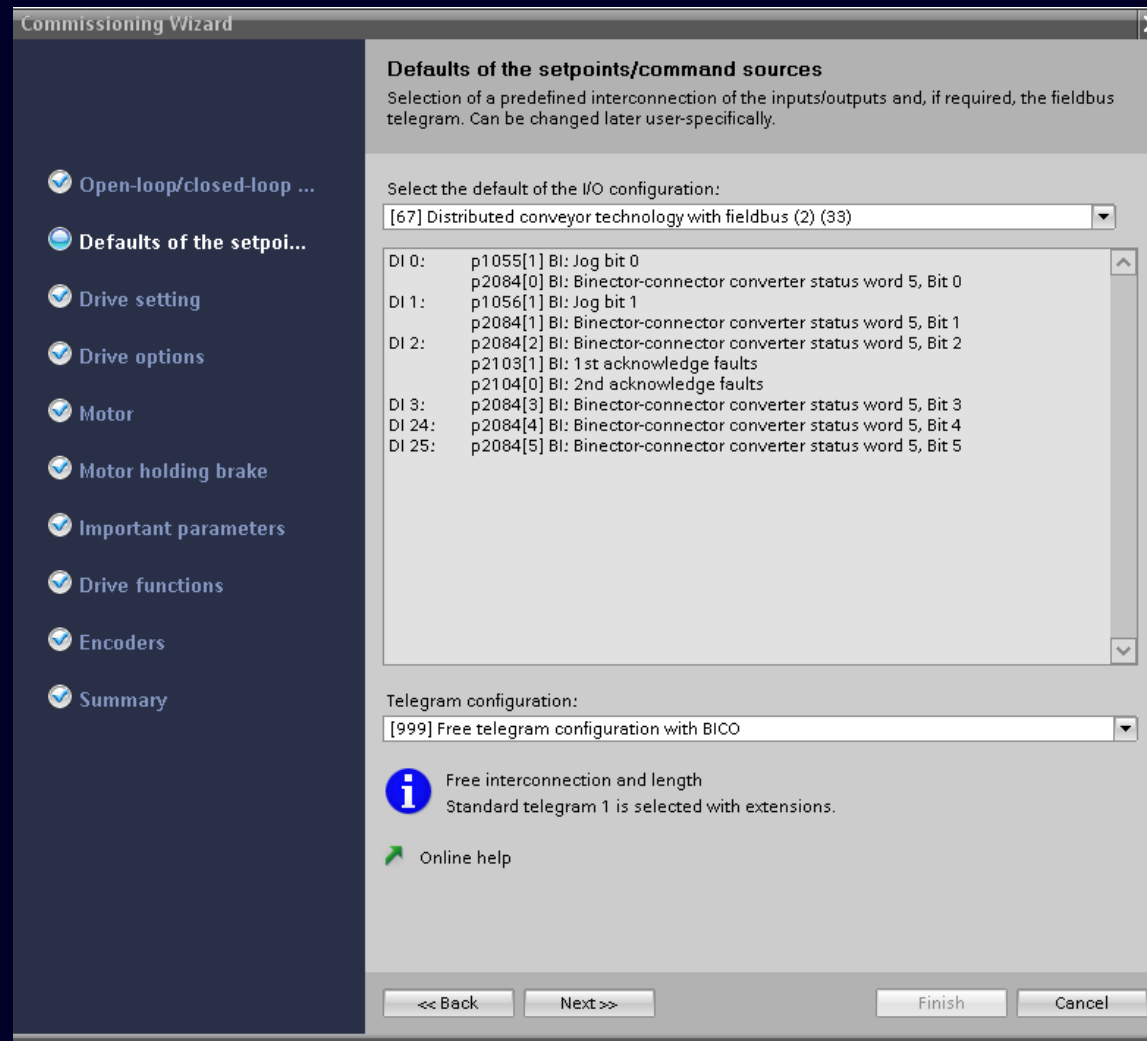
SINAMICS G115D ve Startdrivu

Průvodce uvedení do provozu

3 Známý průvodce uvedením do provozu pro měniče SINAMICS G



Poznámka: Vše co definuje MLFB je již přednastaveno! (data motoru, brzda, teplotní čidlo, ...)



SINAMICS G115D ve Startdrivu

Nový průvodce technologií dopravníku (volitelně)

4 K dispozici dodatečný grafický průvodce pro výběr funkcí dopravníku

Jednoduché nastavení funkcí dopravníku jako jsou:

- dopravník
- otočný stůl
- zdvih dopravníku
- vozík

The screenshot shows the 'Conveyor technology' configuration window in the SINAMICS G115D Startdrive software. On the left is a navigation tree with 'Conveyor technology' selected. The main area is titled 'Conveyor technology' and contains the following elements:

- Selection of application:** A dropdown menu set to 'Turntable' and a checkbox for 'Show graph view'.
- High/low speed switching:** A checkbox and radio buttons for '2 positions' and '3 positions' (selected).
- Effective setpoint:** A text input field showing '0.000 rpm'.
- Actual speed:** A text input field showing '0.0 rpm' and an 'Application status' button.
- Diagram:** A circular diagram of a turntable with three horizontal segments. It features three sensors labeled 'a', 'c', and 'e' around its perimeter.
- Parameters on the right:**
 - Main setpoint:** A dropdown menu set to 'r2050[1] CO: PROFIdrive P2D rec'.
 - Stop sensor +:** A slider control set to '0'.
 - Stop sensor -:** A slider control set to '0'.
 - Stop sensor center:** A slider control set to '0'.
 - Stop sensor trigger type:** A dropdown menu set to '[2] Input signal 0 level'.
 - Stop sensor override:** A dropdown menu set to 'r2094.2 CO/BO: Connector-bi'.
 - End position:** A dropdown menu set to '[1] Yes'.

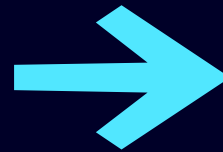
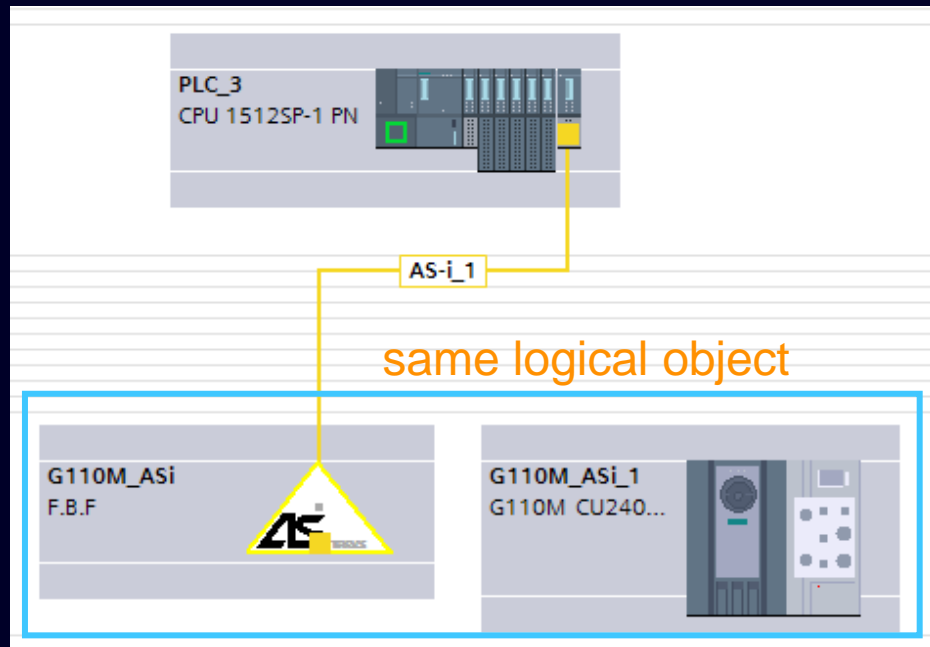
Nová funkce pro měniče s AS-i komunikací

Device integration

Integrace AS-i ve Startdrivu <=V16

Dvě zařízení v topologii pro jeden měnič:

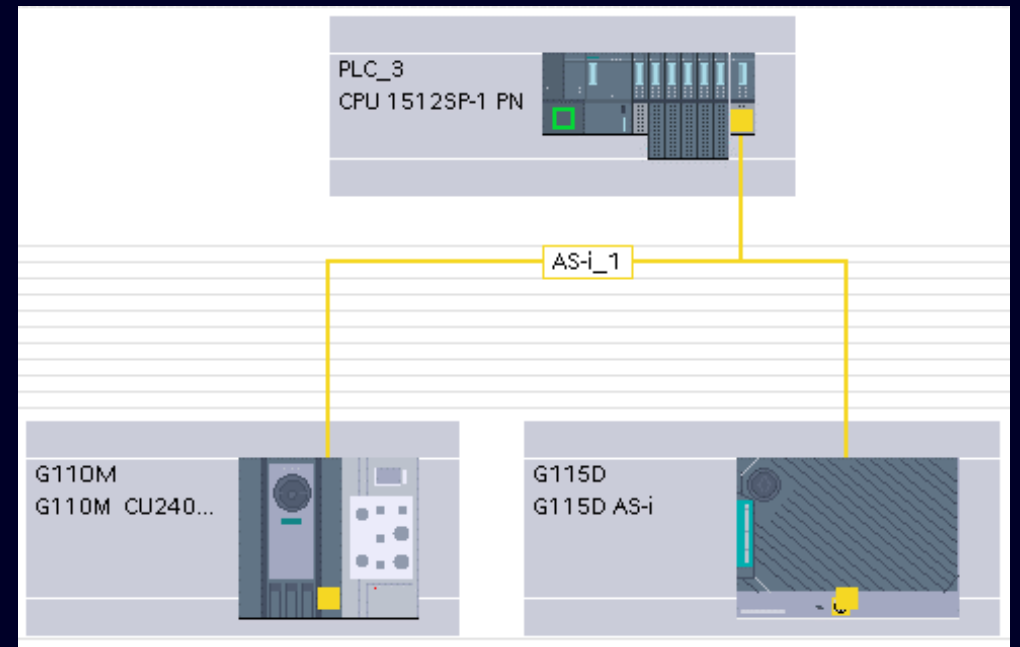
- Universální AS-i slave pro nastavení komunikace
- Startdrive objekt pro nastavení měniče



Integrace AS-i ve Startdrivu V17

Jeden objekt pro nastavení komunikace a nastavení měniče

- ! Zatím platné pouze pro připojení k CPU
- jednotkám ET200 AS-i master



Rozšíření pro SINAMICS S120

Nový hardware pro SINAMICS S120 CU320-2 DP (PROFIBUS verze)

NOVĚ v V17

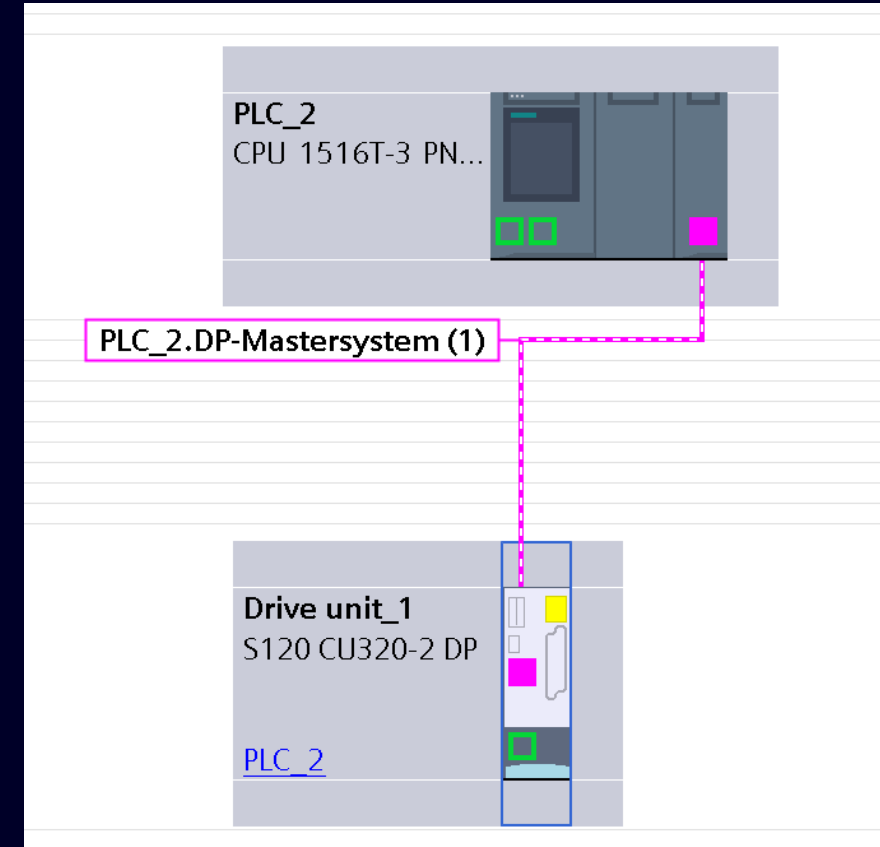
Měniče **SINAMICS S120** mohou být použity také s **PROFIBUS** verzí CU320-2 DP.

Použitelné pouze pro:
SINAMICS S120 Booksize
SINAMICS S120 Chassi

Nevztahuje se na :

- SINAMICS S150
- SINAMICS G130/G150
- SINAMICS MV

→ Pouze k dispozici pro PROFINET verzi



Nové funkce pro SINAMICS S120

Práce s Data Sety

+ Drive Data Sets

+ Motor Data Sets

+ Encoder Data Sets

+ Command Data Sets

Drive data sets DDS

Drive data set configuration

Drive data set	Motor data set	Motor encoder	External encoder 1	External encoder 2
DDS0	MDS0: Motor_1	EDS0: Measuring system...	EDS1: Measuring s...	EDS2: Measuring s...
DDS1	MDS0: Motor_1	EDS1: Measuring sys...	EDS3: Measuri...	EDS2: Measuri...

Drive data set selection

The bits define the number of the selected data set. The values can be set directly or interconnected with a BiCo source.

Bit 0: 0 2^0

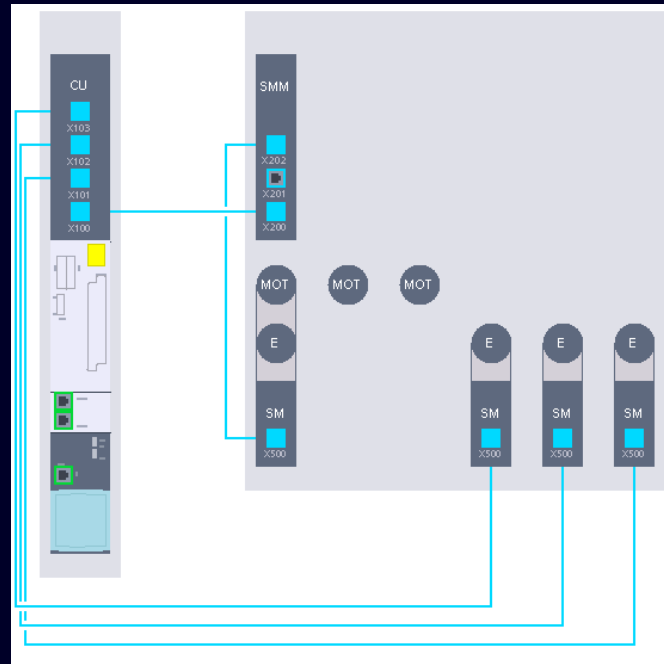
Bit 1: 0 2^1

Bit 2: 0 2^2

Bit 3: 0 2^3

Bit 4: 0 2^4

Σ Selected DDS: 0



Command data sets CDS

Command data set configuration

Command data set
CDS0
CDS1

Command data set selection

The bits define the number of the selected data set. The values can be set directly or interconnected with a BiCo source.

Bit 0: 0 2^0 Selected CDS

p307[0]	Rated motor power	0.31	kw	MDS
p410[0]	Encoder inversion actual value	0H		EDS
p1155[0]	Speed controller speed setpoint 1	0%		CDS
p1192[0]	DSC encoder selection	[1] Encoder 1 (motor encoder)		DDS

Nové funkce pro SINAMICS S120

Měřicí funkce a fázový diagram

Měřicí funkce pro manuální nastavení a optimalizaci pohonu (NOVĚ v V17)

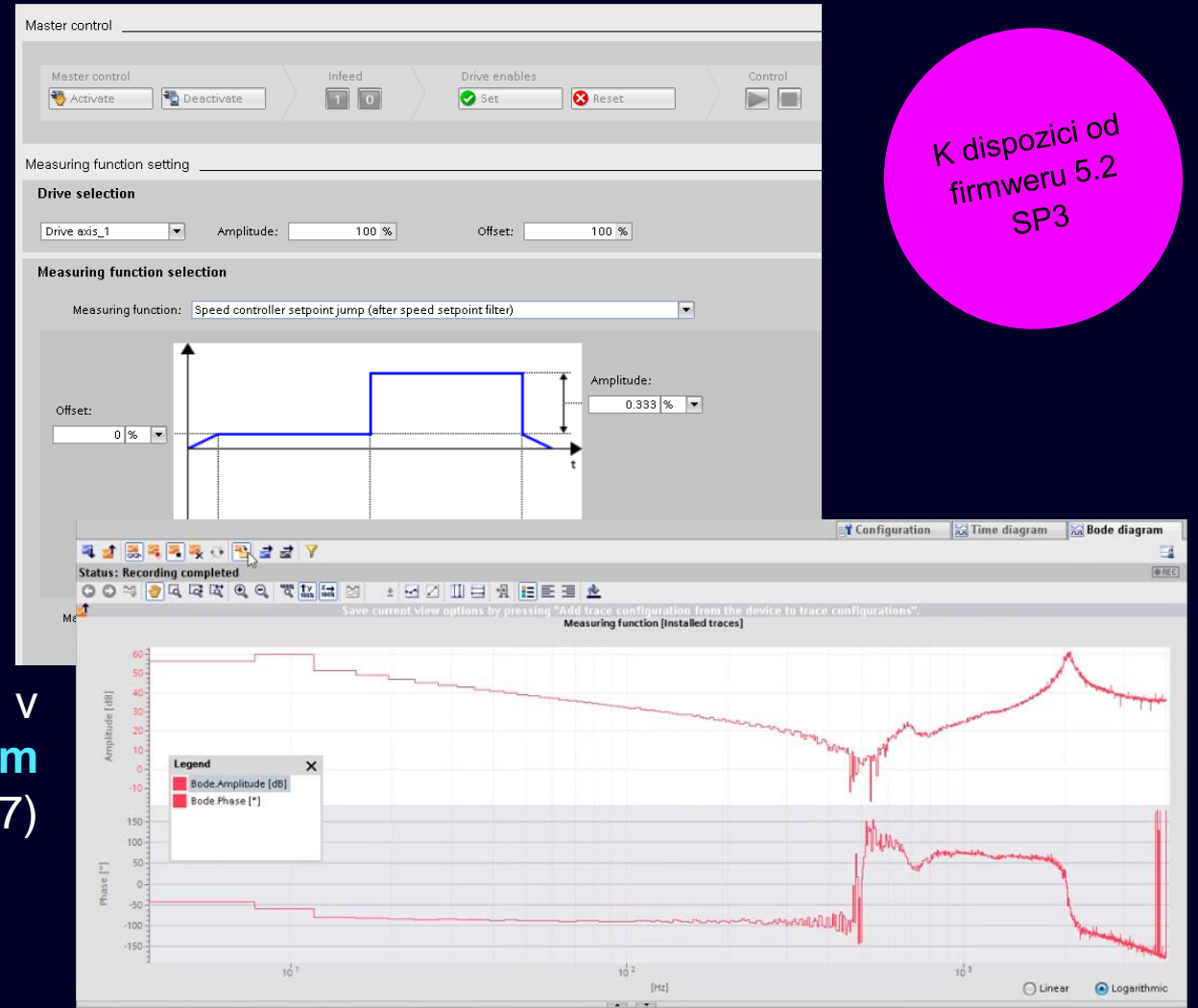
Dostupná předkonfigurovaná měření:

- Speed controller setpoint frequency response (after current setpoint filter)
- Speed-controlled system (excitation after current setpoint filter)
- Speed controller disturbance variable frequency response (fault after current setpoint filter)
- Speed controller setpoint frequency response (before speed setpoint filter)
- Speed controller setpoint jump (after speed setpoint filter)
- Speed controller disturbance variable jump (fault after current setpoint filter)
- Current controller setpoint frequency response (after current setpoint filter)
- Current controller setpoint jump (after current setpoint filter)

Grafický displej měřených signálů v časovém diagramu a **fázovém diagramu** (NOVĚ v V17)



Měřicí funkce jsou součástí SINAMICS Startdrive Advanced license.



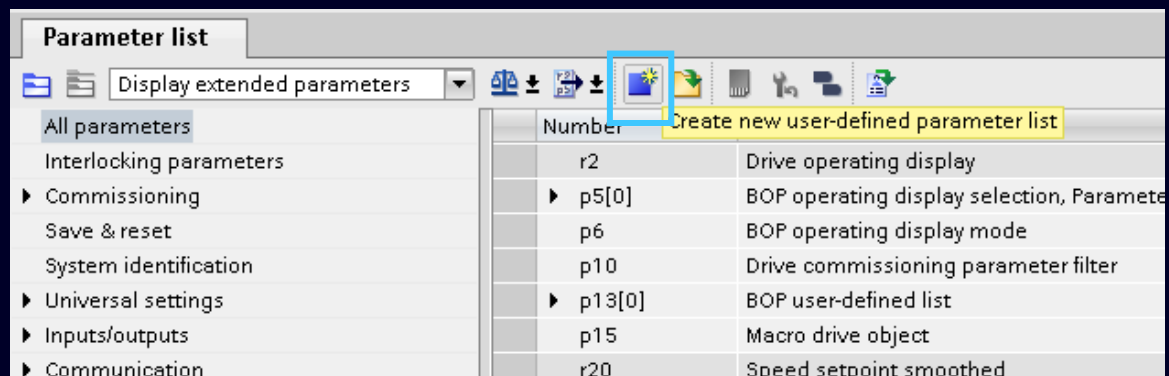
K dispozici od firmveru 5.2 SP3

Nové funkce SINAMICS S120

Zákaznický definovaný seznam parametrů

Vytvoření seznamu parametrů definovaný uživatelem nyní také pro Sinamics S120

Uložení seznamu parametrů je možné pouze bez hodnot parametrů



The screenshot shows the 'User list_1' window with a table of user-defined parameters. The table has columns for Number, Parameter text, Value, Unit, and Data set. A blue box highlights the '< add new >' button at the bottom of the table.

Number	Parameter text	Value	Unit	Data set
p840[0]	ON / OFF (OFF1)	<input type="checkbox"/>	0	CDS
p844[0]	No coast-down / coast-down (OFF2) signal source 1	<input type="checkbox"/>	1	CDS
p848[0]	No Quick Stop / Quick Stop (OFF3) signal source 1	<input type="checkbox"/>	1	CDS
p1155[0]	Speed controller speed setpoint 1	<input type="checkbox"/>	0%	CDS
p1121[0]	Ramp-function generator ramp-down time		10.000 s	DDS
< add new >				

SINAMICS Integrated pro SIMATIC Drive Controller

Další funkce v V17

SIMATIC Drive Controller – SINAMICS Integrated

+ DCC

+ EPOS

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface for configuring a drive controller. The left pane shows the project tree with 'Drive Controller_6' expanded to 'Integrated_6 [S120, CPU 150xD]'. The 'Charts' folder is highlighted with a blue box, containing 'Add new chart' and 'Chart sequence & clock cycle'. The main workspace shows a 'Ramp-function generator' block with its data flow and control flow connections. The right pane shows the 'Mechanical system' parameterization, including 'Encoder selection for the position control' with a dropdown menu set to '[1] Encoder 1'. Below this, there are input fields for 'Number of motor revolutions' (1), 'Number of load revolutions' (1), 'LU per load rev' (10,000 LU), and 'Maximum LU per load revolution' (41 94304 LU). The 'Modulo' section shows a 'Modulo correction modulo range' set to 360,000 LU and a 'Modulo correction activation' switch set to 1.

| SINAMICS DCC

Novinky v SINAMICS DCC V17

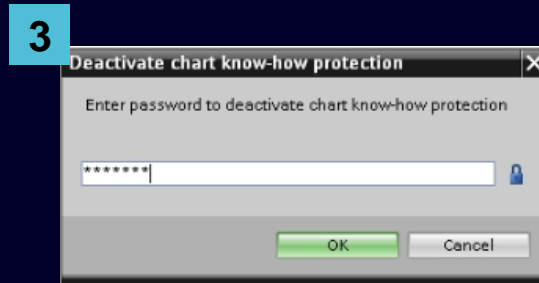
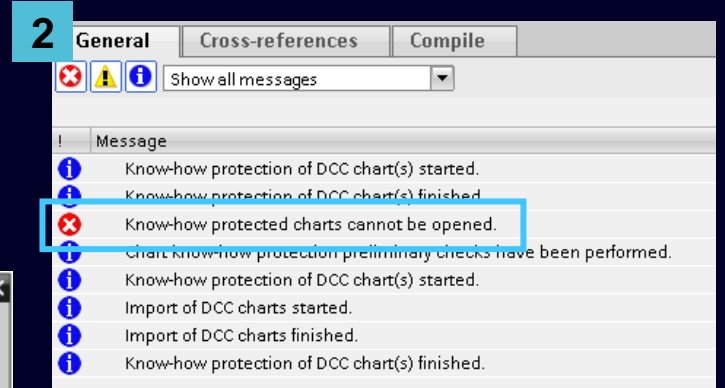
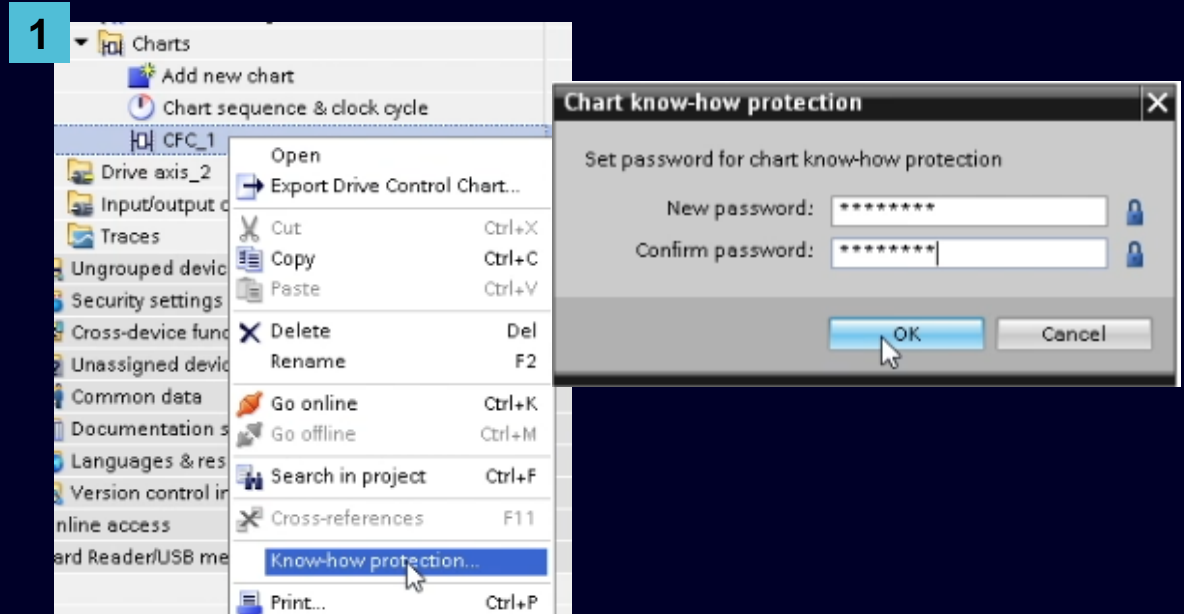
Ochrana Know-how



Know-how ochran pro DCC charty může být použita nezávisle na know-how ochraně měniče. Ochrana duševního vlastnictví např. OEM zákazníka bez blokace parametrizace měniče.

Postup

1. Aktivace Know-how ochrany a nastavení hesla (pro single charty nebo pro chart groupy)
2. Chart je chráněn a nemůže být otevřen – k publikovaným parametrům je stále přístup přes seznam parametrů
3. Pro otevření chartu je potřeba deaktivovat ochranu know-how pomocí hesla



Novinky v SINAMICS DCC V17

Online editace



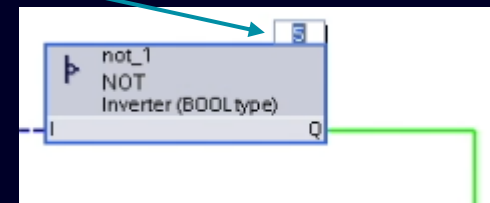
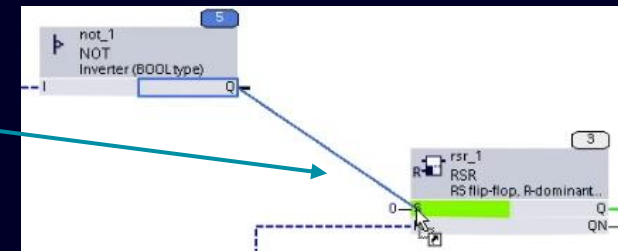
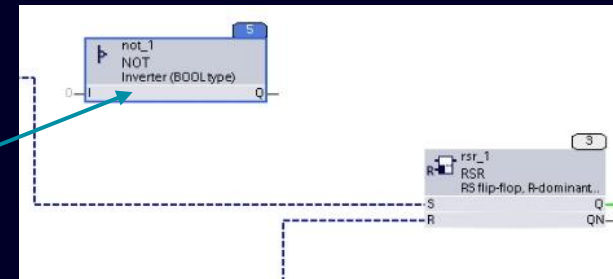
Úprava DCC chartu v online režimu.
Zrychlení procesu programování během uvedení do provozu jelikož není potřeba samostatný download po změnách a úpravách.

Možné změny v online režimu

- mazání / přidání Drive Control bloků
- mazání / přidání propojení bloků
- změna sekvence řízení

V online režimu není možné

- Publishing of Pins as parameters



| Openness

Openness Startdrive V17

Co je Openness?

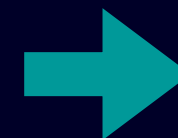
S Openness je možné pracovat na projektu v TIA portálu externě prostřednictvím programu, který si sami napíšete. To umožňuje mnohem rychleji provádět opakující se úkoly a zajišťuje bezchybné provádění.

Funkce

- Přidání měniče a komponentů
- Nastavení parametrů vybraného měniče (offline a online, zápis a čtení)
- Konfigurace telegramu
- Download do měniče (upload ne)
- Použitelné pro měniče řady SINAMICS G, a měniče využívající řídicí jednotku CU320-2 (SINAMICS S120, G130, G150, S150 a MV) a S210
- ...

Výhody pro zákazníka

- Flexibilní rozšíření Startdrivu pro splnění specifických požadavků zákazníka
- Integrace do zakaznický specifických pracovních postupů
- Stabilní Openness rozhtanní napříč TIA Portal verzemi



TIA Portal V17

Openness Startdrive V17

Přehled Startdrive funkcí přístupných přes Openness

TIA Portal Openness API

- Start TIA Portal
- Add/delete device
- Open/save/close project
- Add hardware components

SINAMICS Startdrive functions

External Object Model*

- Object attributes
- Article number
- FW version
- TypeName
- Telegram configuration
- Download

Parameter access*

- Setpoint channel
- EPOS settings
- ...

Drive Function Interface*

- Motor & encoder
- Activate/deactivate drive object
- Save RamToRom
- Factory reset
- ...

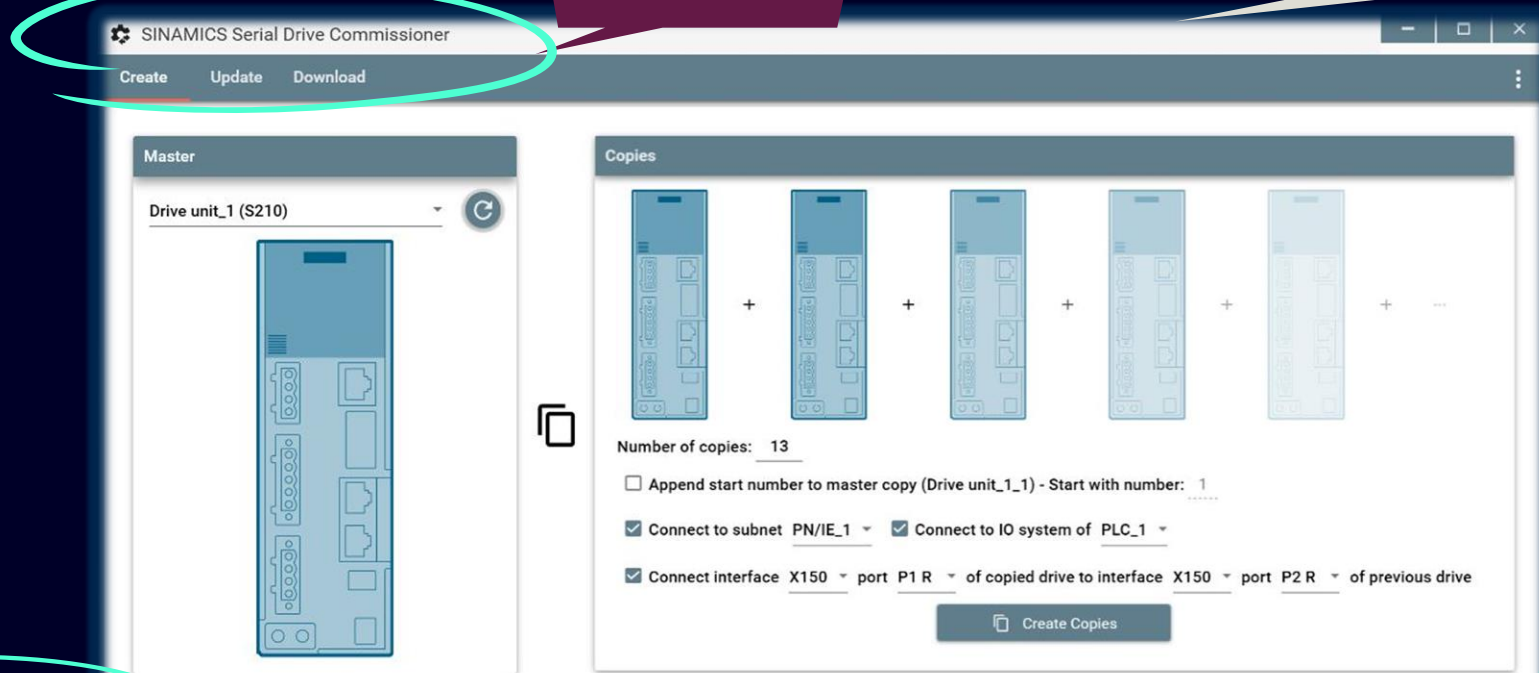
* Please consider that bulletpoints in the boxes are only examples. For the complete function list see online help and whitelist documentation.

Openness

Vylepšená aplikace SINAMICS Serial Drive Commissioner

Nová verze V1.2, SIOS: 109774753

z TIA V16



Měniče

Všechny „singl“
měniče SINAMICS ve
Startdrivu:

G110M
G115D
G120, G120C, G120D,
G120P
G130, G150
S210

+ Create!

- ✓ Vytvoření 1:1 kopie vybrané jednotky
- ✓ Automatické přiřazení k SIMATIC PLC
- ✓ NOVĚ: předkonfigurované přiřazení topologie pro IRT

+ Update!

- ✓ Přenos sady parametrů na vybrané měniče stejného typu
- ✓ NOVĚ: Ponechání I/O adres nebo předefinování

+ Download!

- ✓ Download vybraných měničů včetně funkce Ram2Rom a kopírování safety parametrů (Basic + Extended)
- ✓ NOVĚ: Restartování měniče a upload do Startdrivu

| Ukázka

| Diskuze a dotazy

| Díky za pozornost