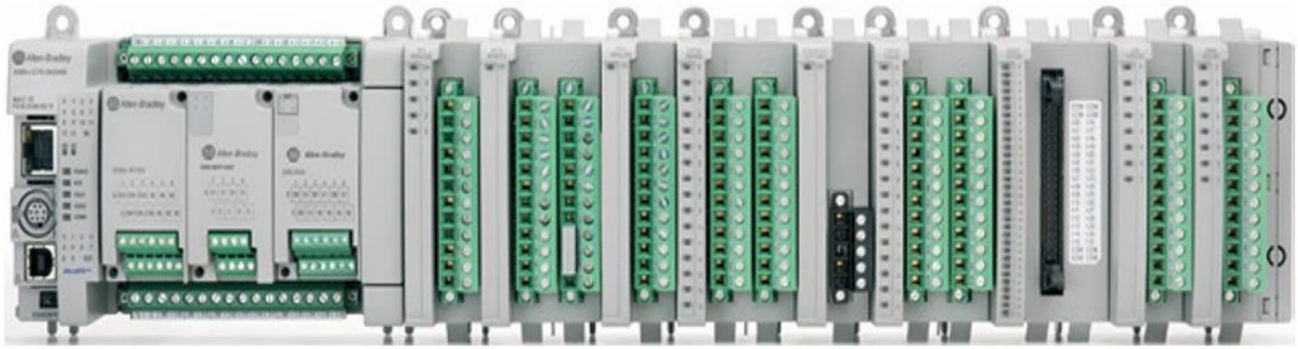
Dny nové techniky

2018

Petr Mikšovský

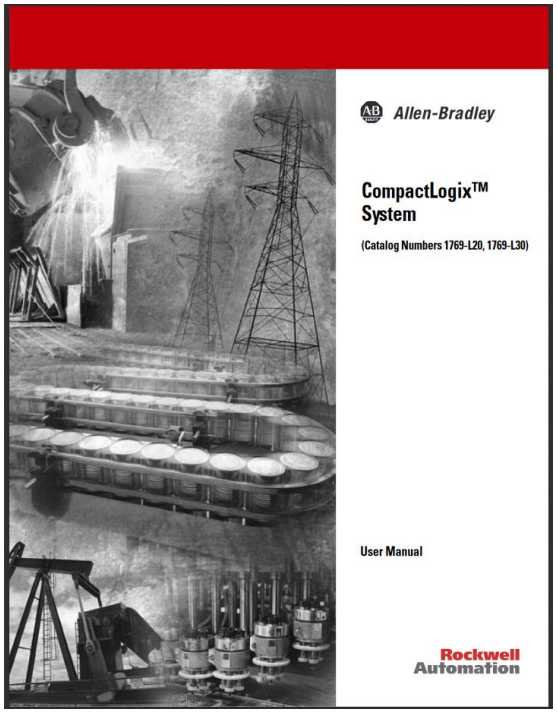
Obsah

Micro 870



Proč je nové Micro 870 králem malých řídicích systémů ?

Micro 870



První CompactLogixy na světě

1769-L20 64kB - 1x RS232
1769-L30 256kB - 2x RS232

Zápis programu : pouze ladder diagram
Vytváření vlastních instrukcí : Ne
Vývojový software zdarma : Ne
Ethernet komunikace : Ne
USB komunikace : Ne

Micro 870

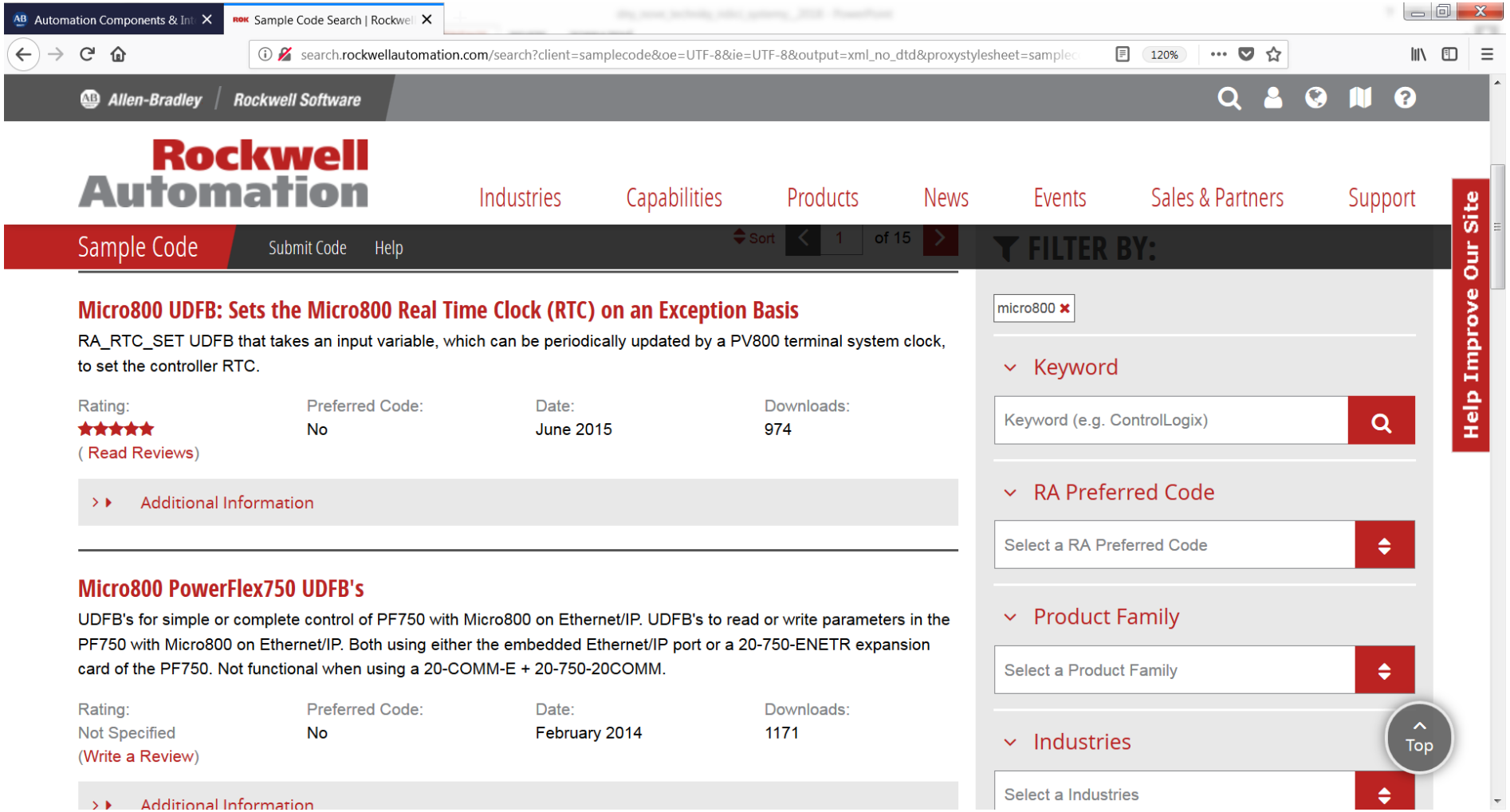
Kat.č	Vstupy	Výstupy		polohování	HSC – rychlé čítače 100kHz
	24V DC	Relé	24V DC		
2080-LC70-24QWB	14	10	-		4 (2 vodiče) 2 (4 vodiče)
2080-LC70-24QBB	14	-	10	2 PTO	4 (2 vodiče) 2 (4 vodiče)
Specifikace					
Programovací port	USB 2.0				
Ethernet Port	Ethernet/IP Class 3 , ModbusTCP (10/100Mbps)				
Max. počet Plug-in modulů	3				
Rozšiřující moduly	až 8 modulů řady 2085				
Rozměry (v x š x h)	90 x 145 x 80mm				
Aplikační program	až 20000 kroků				
Data	až 280kB				
Programovací jazyky IEC 61131-3	Ladder diagram, Funkční bloky, Strukturovavný text				
Uživatelsky definované funkce	Ano				
Aritmetické operace s plovoucí čárkou	32 bitů a 64 bitů				
PID regulace	ano				
Vestavěný sériový port – podporové protokoly	RS232/485 Modbus RTU Maste/Slave, ASCII, CIP				
Provozní teplota	-20…65 °C				

Micro 870

Uživatelsky definované funkční bloky

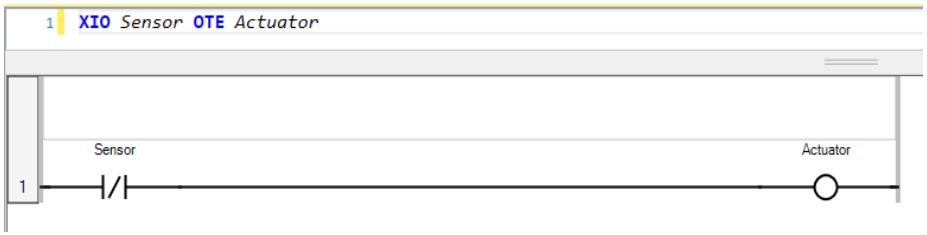
Vývojový software zdarma

Micro 870 - Uživatelsky definované funkční bloky

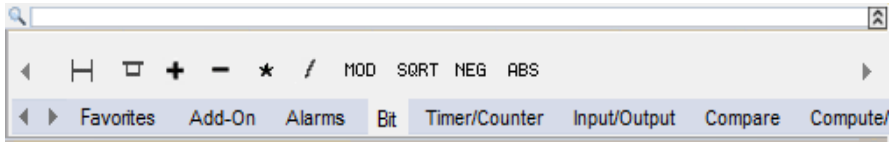


Micro 870 – CCW ver.11

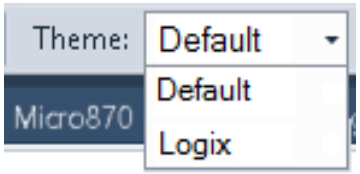
Možnost psaní programu pomoci „ASCII Textu“ obdobně jako v RSLogixu



Přidaná lišta(Toolbar) s instrukcemi obdobně jako v RSLogixu



Přepínání vzhledu Ladder editoru

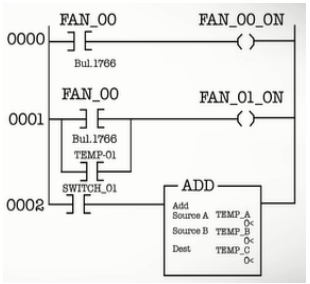


Micro 870 – CCW ver.11

RSLogix 500 Software

Connected Components Workbench Software

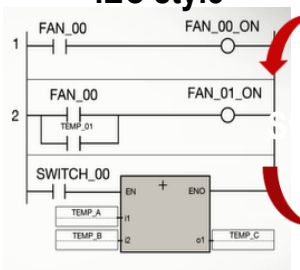
Rockwell Software Studio 5000



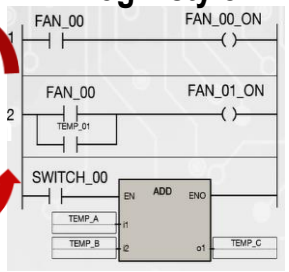
Copy/Paste

Converter Tool

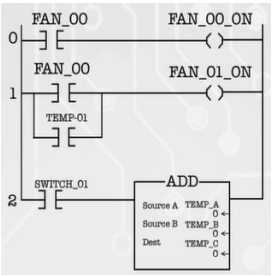
IEC style



Logix style



Copy/Past



Jen 8 modulů ?!

Micro 870 : 2085 - Spectrum Controls moduly

Katalogové číslo	Popis
2085sc-IF8U	8 univerzálních analogových vstupů Proud: 0..20mA , 4..20mA Napětí: ±50mV, ±100mV 0 -5 V, 0 – 10 V, ± 10V RTD: 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, and 1000 Ω Pt385 & Pt3916, 120 Ω Ni618 , Ni672,10 Ω Cu 426, 604 Ω NiFe 518 Odpor : 0-150 Ω, 0-500 Ω, 0-1000 Ω, 0-3000 Ω Termočlánek : typ J, N, T, K, E, S, R, C, B Rozlišení 16 bitů
2085sc-OF8	8 analogových výstupů Proud : 0 mA - 20 mA, 4 mA - 20 mA Napětí : 0 V to +5 V, 0 V to +10 V, ±10 V Rozlišení 16 bitů
2085sc-IF16V	16 analogových vstupů Napětí : 0 -5 V, 0 – 10 V, ± 10V Rozlišení: 16 bitů
2085sc-IF16C	16 analogových vstupů- Proud : 0 mA - 20 mA, 4 mA - 20 mA Rozlišení: 16 bitů
2085-IF4XOF4-SC	4 analogové vstupy a 4 analogové výstupy Proud : 0 mA - 20 mA, 4 mA - 20 mA Napětí : 0 V to +5 V, 0 V to +10 V, ±10 V Rozlišení : 16 bitů
2085-OB32-SC	32 digitálních výstupů 24V DC společné mínus

Micro 870

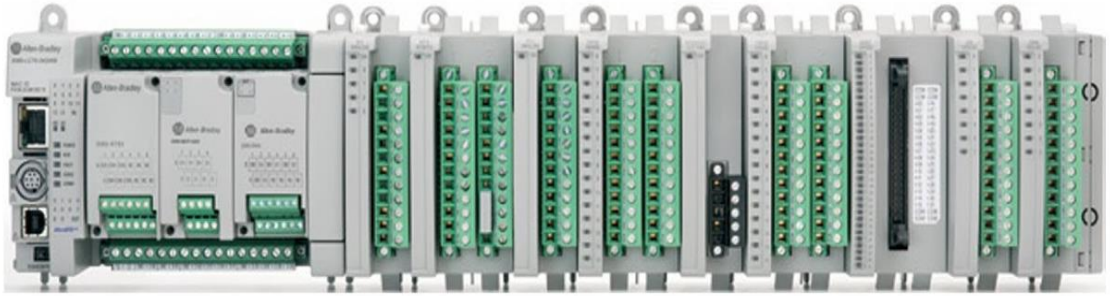
2085-IM8 : vstupní modul 8x 230VAC

2085-OA8 : výstupní modul 8x 120/230VAC

Micro 870

„Noname“

Allen-Bradley



Cenově dostupné řešení nemusí být „Noname“.

Micro 870

CompactLogix™
5370 L1

Micro870

MicroLogix
1400

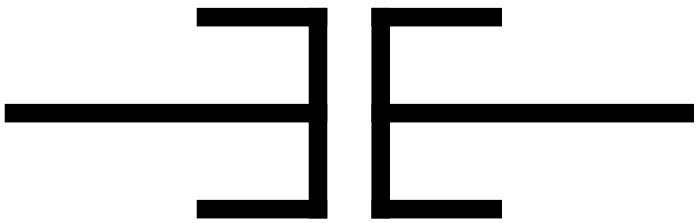
Micro850

Výkonnost / Paměť

Cena

Micro 870

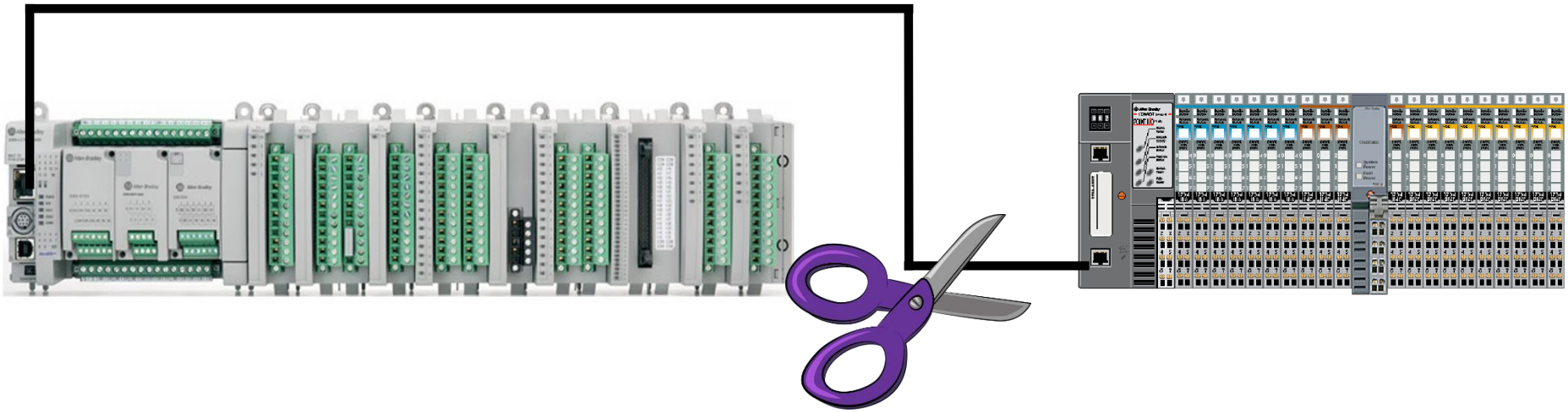
XIC instrukce



Micro 870	0.3 µS
MicroLogix 1400	0.27 µS
1769-L1x	0.02 µS

Micro 870

Co znamená Ethernet/IP Class 3 ?



Nelze připojit vzdálené vstupy/výstupy v síti Ethernet/IP.

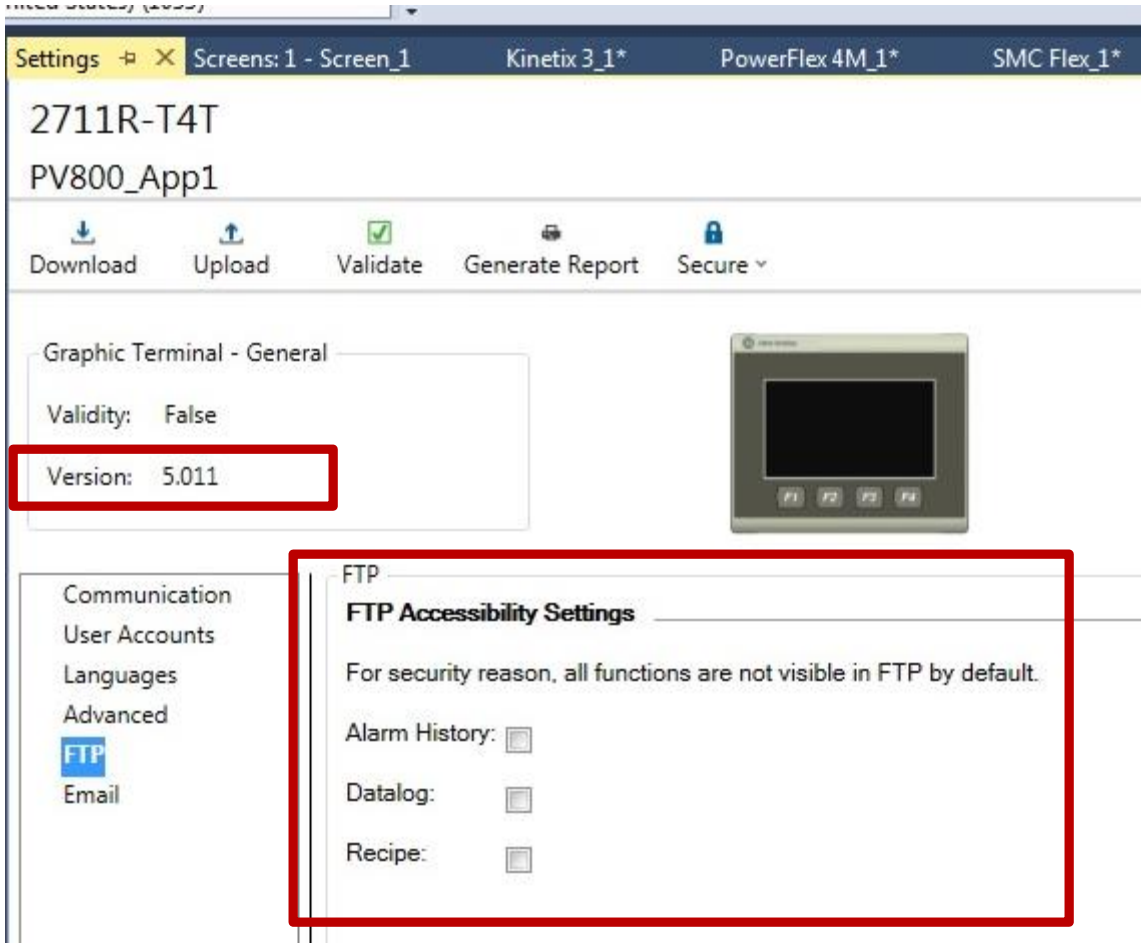
Je ještě něco nového v CCW 11 ?

PanelView 800

FTP Server - Read only (pouze čtení)

-Historie alarmů
-Datalogger
-Receptury

CCW 11


Settings
Screens: 1 - Screen_1
Kinetix 3_1*
PowerFlex 4M_1*
SMC Flex_1*
2711R-T4T
PV800_App1
Download
Upload
Validate
Generate Report
Secure
Graphic Terminal - General
Validity: False
Version: 5.011
Communication
User Accounts
Languages
Advanced
FTP
Email
FTP
FTP Accessibility Settings
For security reason, all functions are not visible in FTP by default.
Alarm History:
Datalog:
Recipe:

Kdo se má v těch CompactLogixech vyznat.
Mimochodem objeví se letos nějaké nové modely ?

CompactLogix přehled

RS232 | USB | 1Gb/s USB

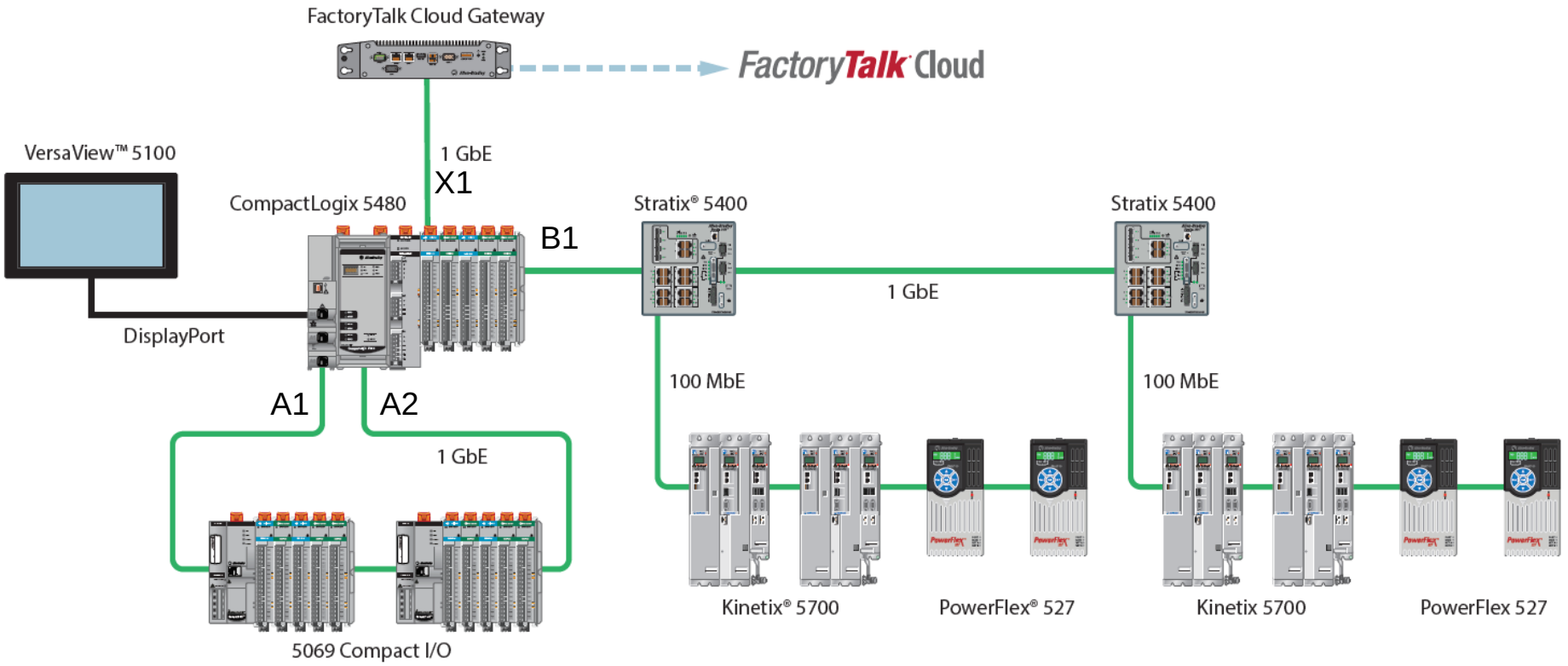
1794-L33 1794-L34 1769-L20 1769-L30 1769-L31 1769-L32C 1769-L35CR	1768-L43	1769-L32E	1769-L16ER-BB1B	1769-L24ER-QB1B	1769-L30ER	5069-L306ER	5069-L306ERMS2
	1768-L43S	1769-L35E	1769-L18ER-BB1B	1769-L24ER-QBFC1B	1769-L30ERM	5069-L306ERM	5069-L306ERS2
	1768-L45		1769-L18ERM-BB1B	1769-L27ERM-QBFC1B	1769-L30ERMS	5069-L3100ERM	5069-L310ERMS2
	1768-L45S		1769-L19ER-BB1B		1769-L33ER	5069-L310ER	5069-L310ERS2
					1769-L33ERM	5069-L310ERM	5069-L320ERMS2
					1769-L33ERMS	5069-L320ER	5069-L320ERS2
					1769-L36ERM	5069-L320ERM	5069-L330ERMS2
	E-Ethernet				1769-L36ERMOS	5069-L330ER	5069-L330ERS2
	R-Redudant port				1769-L36ERMS	5069-L330ERM	5069-L340ERMS2
	M-Motion				1769-L37ERMO	5069-L340ER	5069-L340ERS2
	S-Safety				1769-L37ERMOS	5069-L340ERM	5069-L350ERMS2
	O-armOr					5069-L350ERM	5069-L350ERS2
						5069-L380ERM	5069-L380ERMS2
						5069-L3100ERM	5069-L380ERS2
							5069-L3100ERMS2
						5069-L46ERMW	5069-L3100ERS2

Novinka

CompactLogix 5480

Operační systém	Windows 10 IoT Enterprise
procesor	Intel i7 2.4GHz
SDRAM	5.75GB (Windows)
Úložiště	32GB eMMC , 16GB neobsazeno
GbE porty	3x Logix, 1x OS
Připojení monitoru	1x DisplayPort
USB porty	1x Logix, 2x OS (USB 3.0)

CompactLogix 5480



CompactLogix 5480

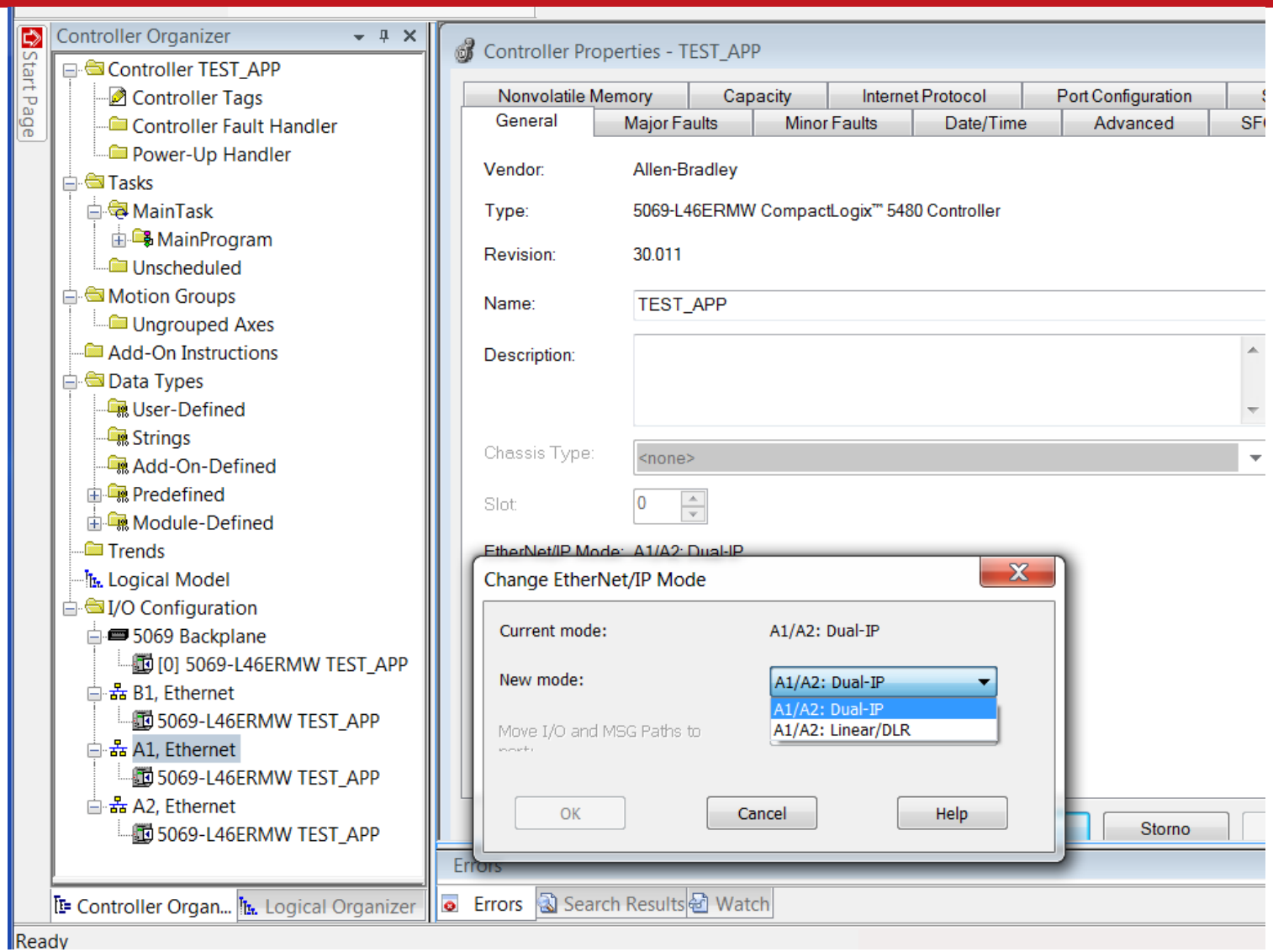
B1 - 1GbE, podpora vstupů/výstupů , polohování, pohony atd. Dovoluje Domain Name, primární a sekundární DNS atributy. „Vazba na nadřazenou síť/ řídicí systém

A1 - 1GbE , podpora vstupů/výstupů , polohování, pohony atd. individuální IP adresa nebo Linear/DLR sdružena s A2

A2 - 1GbE , podpora vstupů/výstupů , polohování, pohony atd. individuální IP adresa nebo Linear/DLR sdružena s A1

X1 – 1GbE , vyhrazený Windows 10 IoT bez propojení vstupů/výstupů.

CompactLogix 5480



Zobrazení Ethernet portů v projektu. X1 „chybí“

CompactLogix 5480

	CompactLogix 5380 „CompactLogix Gigabit“	CompactLogix 5480 „CompactLogix s PC“	ControlLogix 5580 1756-L8x
Max. počet os v síti Ethernet/IP	32	150	256
Max. počet nódů v síti Ethernet/IP	80	250	300
Uživatelská paměť	10MB	20MB Logix 16GB Windows 10	40MB
Studio5000 Logix Designer	V 28+	V 30+	V 28+
GbE porty	2 Logix	3 Logix + 1 OS	1x
Monitor	n/a	DisplayPort	-
Lokální I/O	Až 31 modulů 5069 Compact I/O	Až 31 modulů 5069 Compact I/O	Až 16 modulů 1756 ControlLogix I/O
Více procesorů	n/a	n/a	ano

Pro koho je určen ?

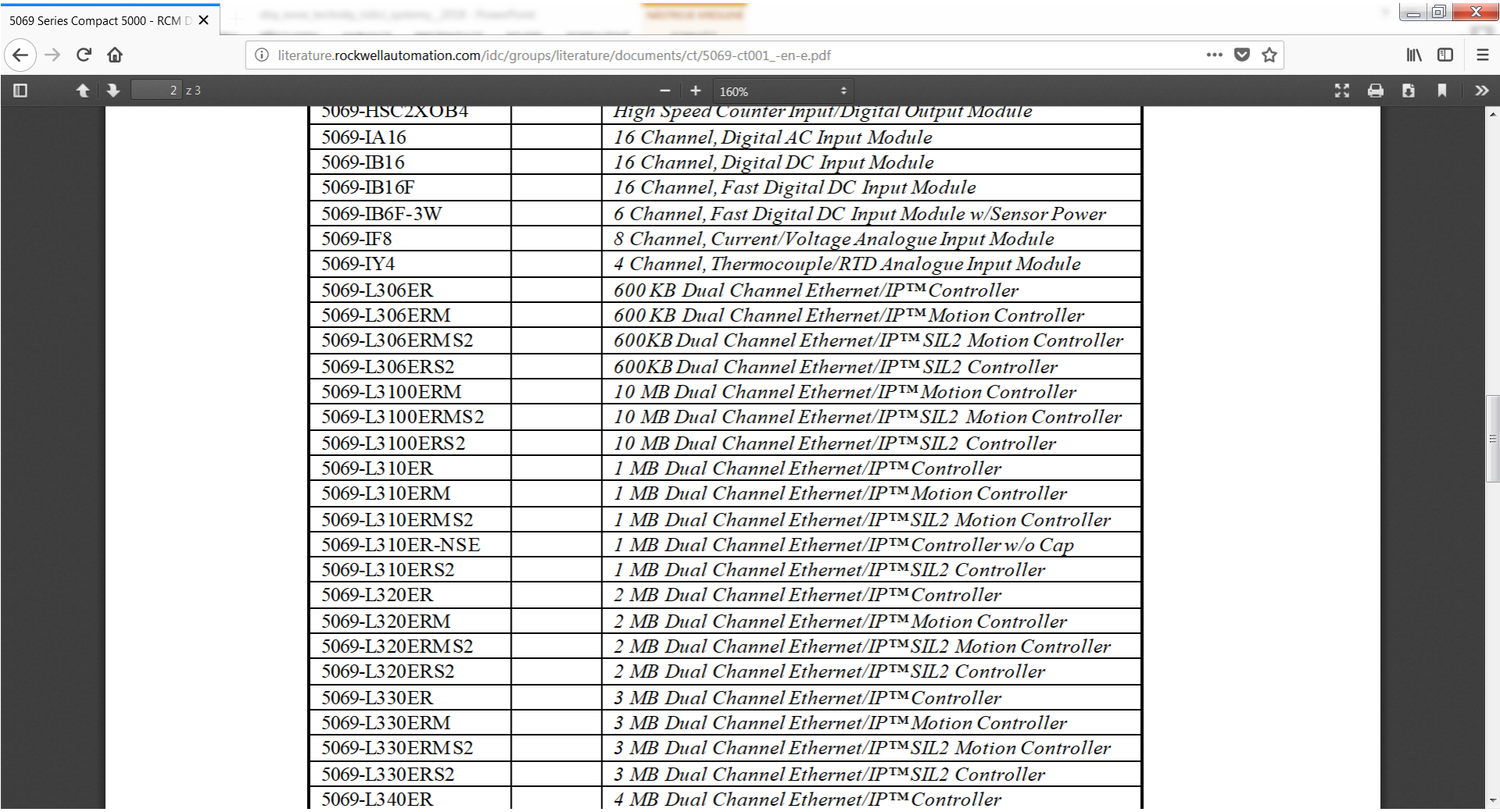
CompactLogix 5480

1. Integrovaná vizualizace
2. Integrované počítačové vidění
3. Integrovaná analytika
4. Integrovaná brána do cloudu
5. Komplexní ovládání linky
6. Vaše unikátní aplikace

Co znamená „S2“ v katalogovém číslu ?

5069-L306ERMS2
5069-L306ERS2

Compact GuardLogix 5380 „Gigabit“ SIL 2



5069-HSC2XOB4		*High Speed Counter Input/Digital Output Module*
5069-IA16		*16 Channel, Digital AC Input Module*
5069-IB16		*16 Channel, Digital DC Input Module*
5069-IB16F		*16 Channel, Fast Digital DC Input Module*
5069-IB6F-3W		*6 Channel, Fast Digital DC Input Module w/Sensor Power*
5069-IF8		*8 Channel, Current/Voltage Analogue Input Module*
5069-IY4		*4 Channel, Thermocouple/RTD Analogue Input Module*
5069-L306ER		*600 KB Dual Channel Ethernet/IP™ Controller*
5069-L306ERM		*600 KB Dual Channel Ethernet/IP™ Motion Controller*
5069-L306ERMS2		*600KB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Motion Controller*
5069-L306ERS2		*600KB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Controller*
5069-L3100ERM		*10 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Motion Controller*
5069-L3100ERMS2		*10 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Motion Controller*
5069-L3100ERS2		*10 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Controller*
5069-L310ER		*1 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Controller*
5069-L310ERM		*1 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Motion Controller*
5069-L310ERMS2		*1 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Motion Controller*
5069-L310ER-NSE		*1 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Controller w/o Cap*
5069-L310ERS2		*1 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Controller*
5069-L320ER		*2 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Controller*
5069-L320ERM		*2 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Motion Controller*
5069-L320ERMS2		*2 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Motion Controller*
5069-L320ERS2		*2 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Controller*
5069-L330ER		*3 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Controller*
5069-L330ERM		*3 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Motion Controller*
5069-L330ERMS2		*3 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Motion Controller*
5069-L330ERS2		*3 MB Dual Channel Ethernet/IP™ SIL2 Controller*
5069-L340ER		*4 MB Dual Channel Ethernet/IP™ Controller*

Compact GuardLogix 5380 „Gigabit“ SIL 2

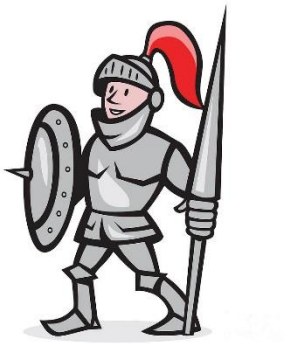
Compact GuardLogix 5380 „Gigabit“ SIL 2

Kat. č.	Uživatelská paměť	Bezpečnostní pameť	Polohování	Počet os	Počet nódů Ethernet I/P
5069-L306ERMS2	0.6 MB	0.3 MB	Ano	2	16
5069-L306ERS2	0.6 MB	0.3 MB	--		16
5069-L310ERMS2	1 MB	0.5 MB	Ano	4	24
5069-L310ERS2	1 MB	0.5 MB	--		24
5069-L320ERMS2	2 MB	1 MB	Ano	8	40
5069-L320ERS2	2 MB	1 MB	--		40
5069-L330ERMS2	3 MB	1.5 MB	Ano	16	60
5069-L330ERS2	3 MB	1.5 MB	--		60
5069-L340ERMS2	4 MB	2 MB	Ano	20	90
5069-L340ERS2	4 MB	2 MB	--		90
5069-L350ERMS2	5 MB	2.5 MB	Ano	24	120
5069-L350ERS2	5 MB	2.5 MB	--		120
5069-L380ERMS2	8 MB	4 MB	Ano	28	150
5069-L380ERS2	8 MB	4 MB	--		150
5069-L3100ERMS2	10 MB	5 MB	Ano	32	180
5069-L3100ERS2	10 MB	5 MB	--		180

Jak vypadá situace v oblasti nejvýkonnějších řídicích systémů ?

ControlLogix 1756

RS232



USB

USB + Ethernet 1GB

1756-L1x	1756-L55x	1756-L6x	1756-L71	1756-L81E	1756-L81ES
			1756-L72	1756-L82E	1756-L82ES
			1756-L73	1756-L83E	1756-L83ES
			1756-L74	1756-L84E	1756-L84ES
			1756-L75	1756-L85E	
			1756-L73XT		
			1756-L71S		
			1756-L72S		
			1756-L73S		
			1756-L72EROM		E - Ethernet
			1756-L73EROM		S - Safety
			1756-L72EROMS		O - armOr
			1756-L73EROMS		XT – eXTreme temperature

Novinka

GuardLogix 5580 – 1756-L8xES

Procesor bez partnera : SIL2/PLd

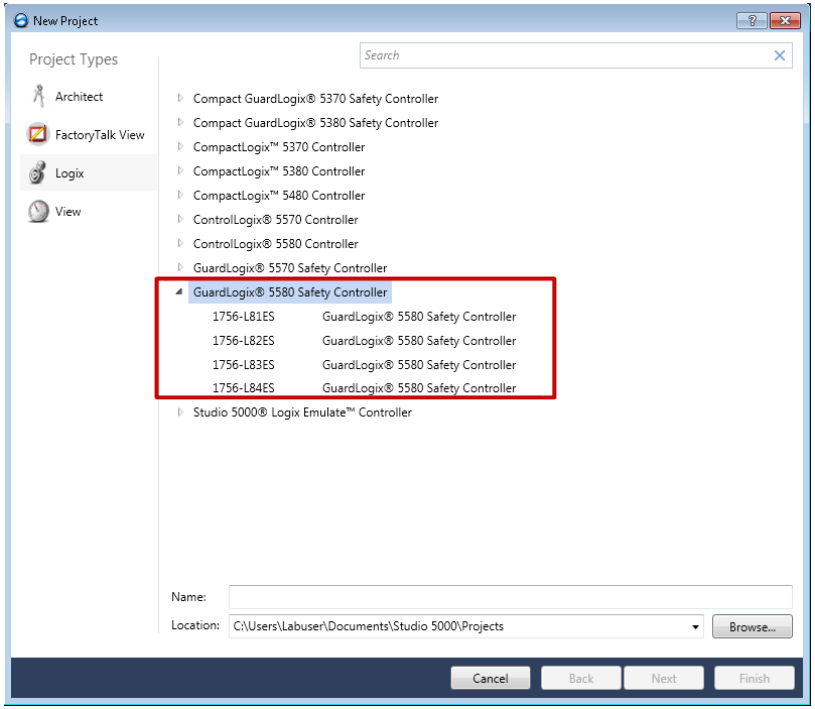
Procesor s partnerem 1756-L8SP : SIL3/PLe

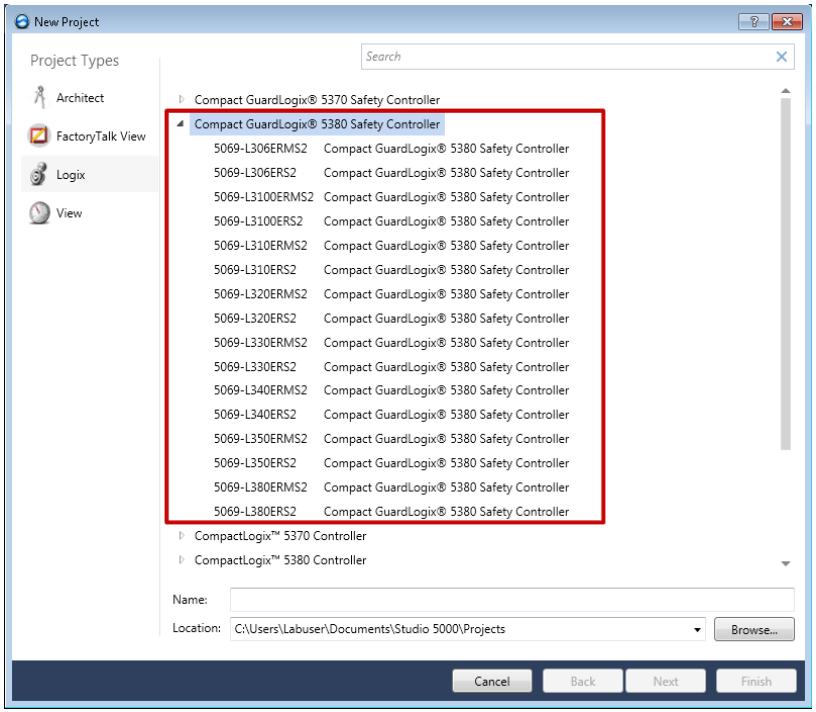
GuardLogix 5580 – 1756-L8xES

Kat. číslo	Velikost paměti		Max. počet Ethernet/IP nódů
	Standardní	Safety	
1756-L81ES	3	1.5	100
1756-L82ES	5	2.5	175
1756-L83ES	10	5	250
1756-L84ES	20	6	250
1756-L8SP	n/a	n/a	n/a

Jakou verzi budu potřebovat pro nové „safety“ procesory ?

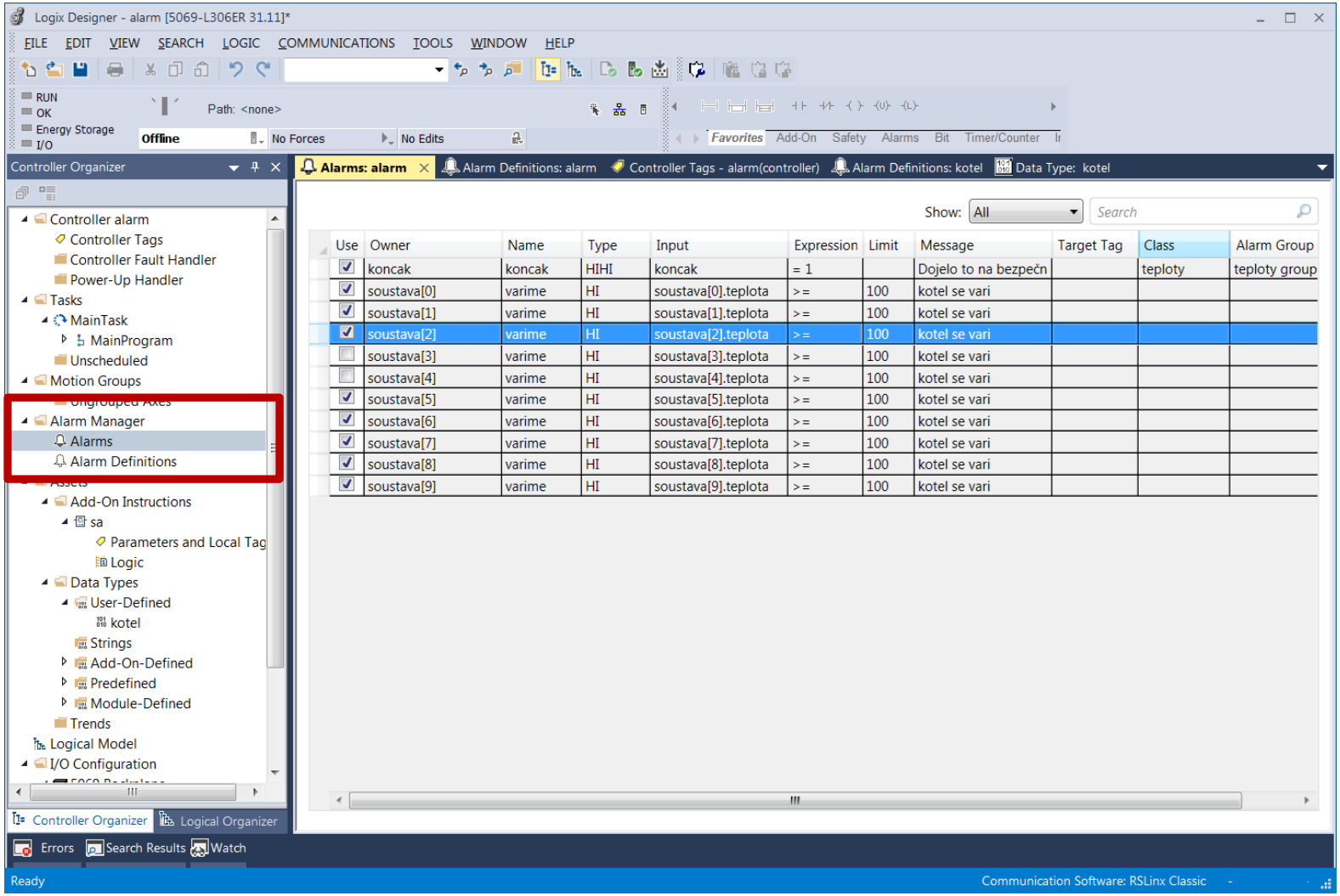
Studio5000 V31



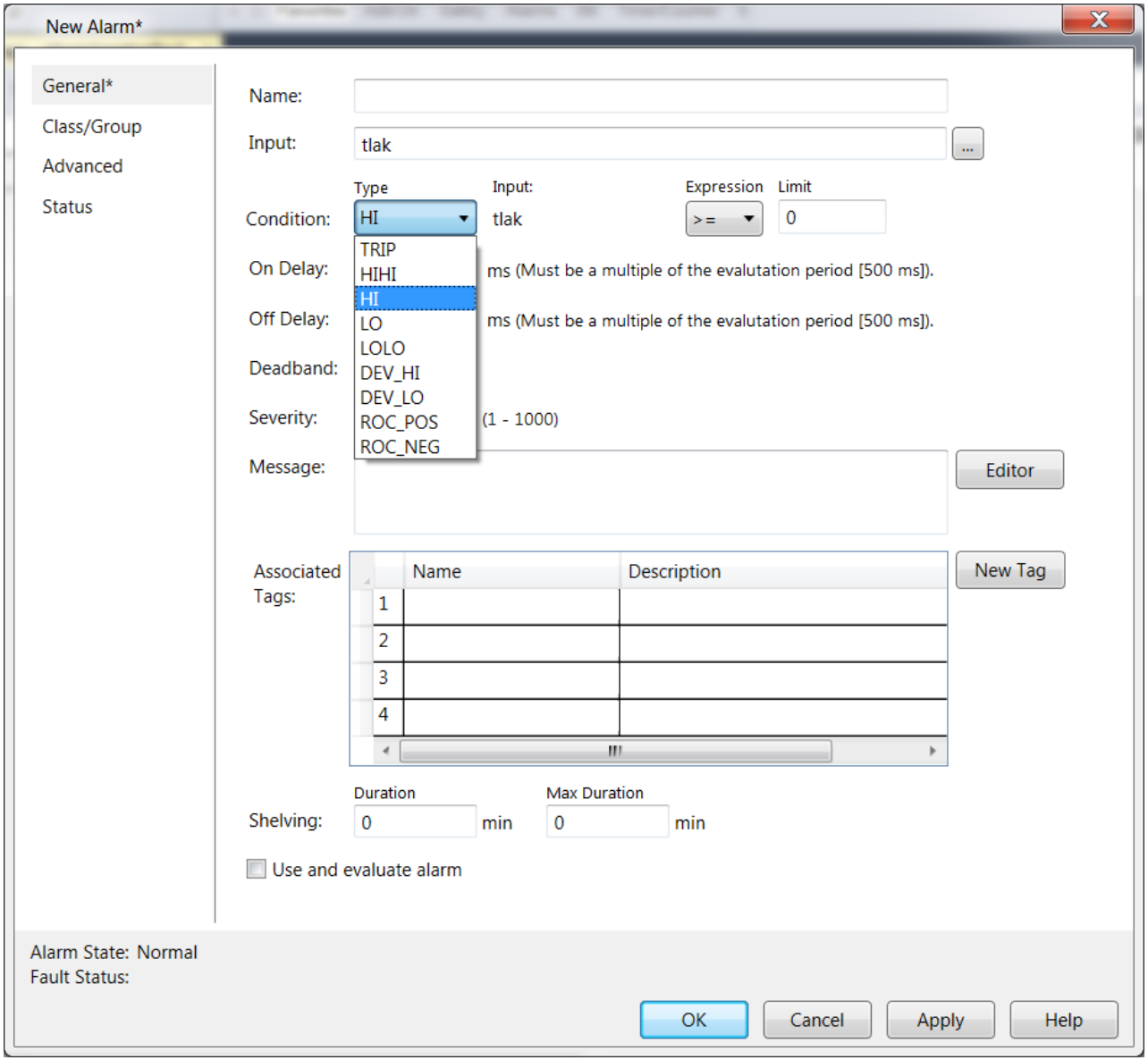


Co je nového ve verzi 31 kromě nových procesorů ?

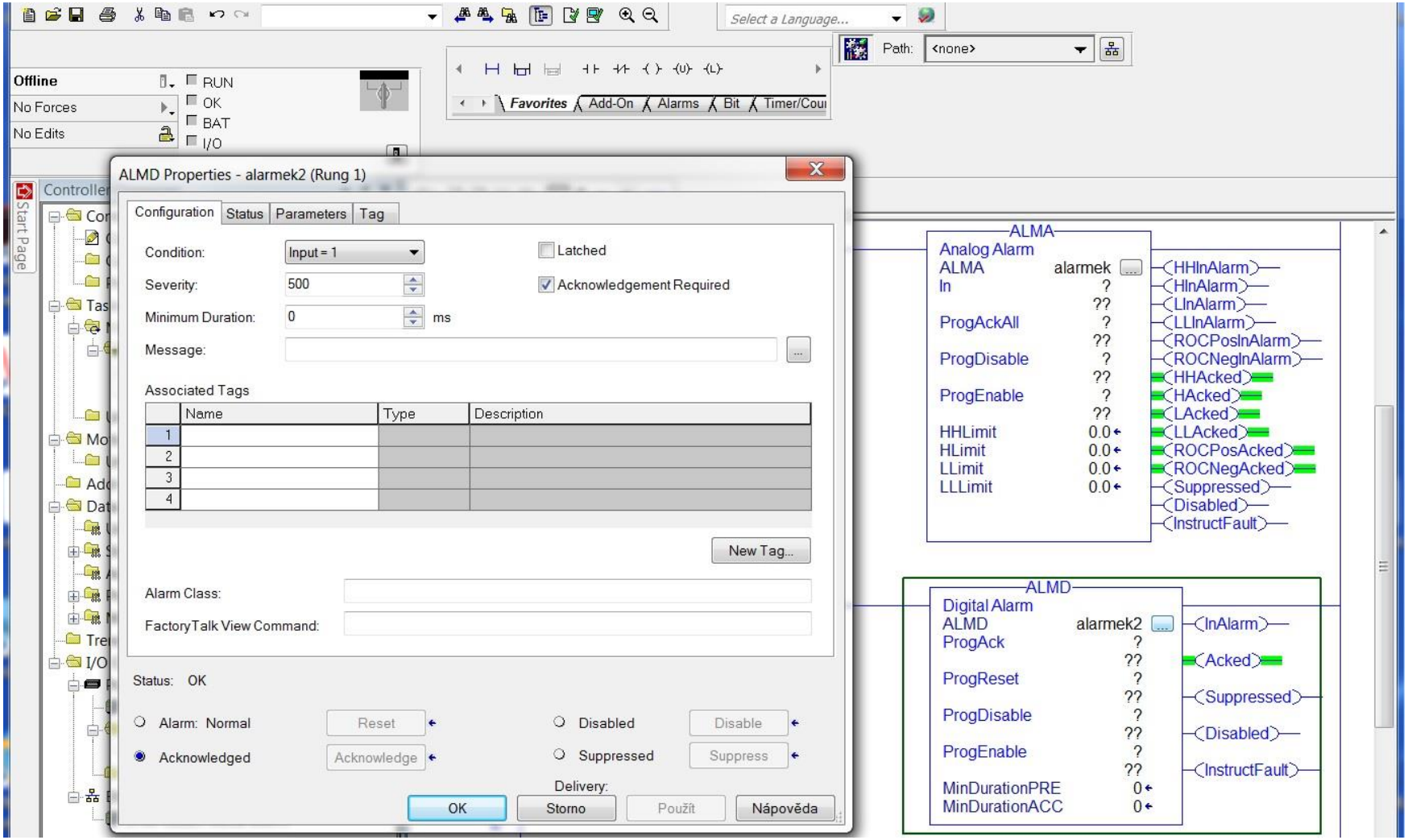
Studio5000 V31



Studio5000 V31



Alarm instrukce



Porovnání nároků na paměť

- 1700Bytů

ALMD Instrukce

- 4880 Bytů

ALMA Instrukce (4 Alarmy)

- 850 Bytů

Logix Tag-Based Alarm

Logix Tag-Based Alarmy

- Není potřeba psát další instrukce
- Alarmy jsou automaticky poslány do FactoryTalk Alarms and Evenets
- Alarm manager poskytuje jednom místo konfigurace
- Menší paměťové nároky než instrukce ALMD a ALMA
- Periodické testování 500ms

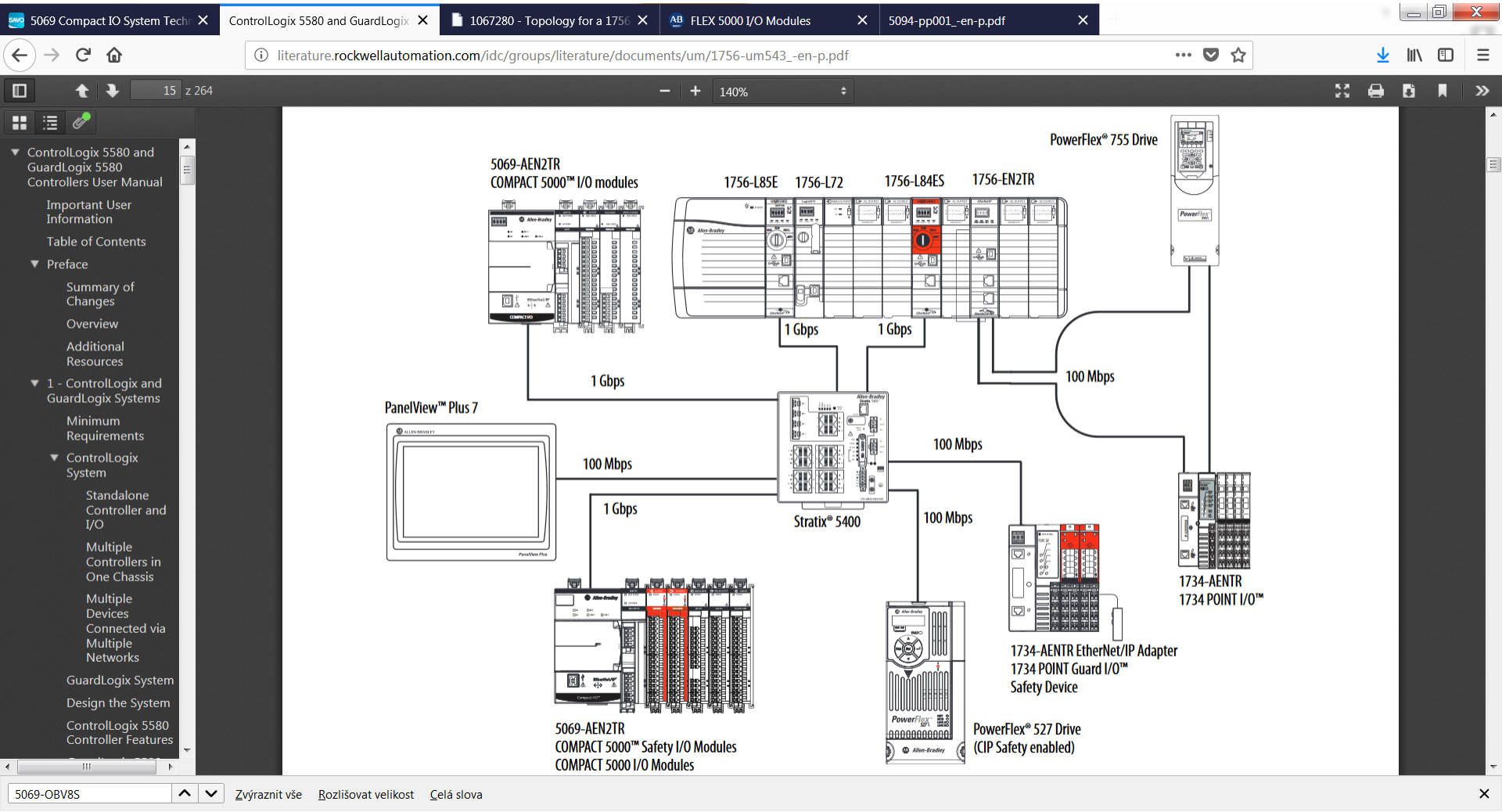
Podporované jsou jen procesory
- Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380,
- CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, and GuardLogix 5580

„No prostě jen s Gigabitovým ethernetem“

GuardLogix 5580 – 1756-L8xES

Existují vůbec safety vstupy a výstupy, které lze připojit 1Gb/s Ethernetem ?

Compact GuardLogix 5380 a GuardLogix 5580



Moduly 5069-IB8S a 5069-OBV8S jsou zatím ve vývoji.

FLEX 5000™ I/O

The Next Generation of FLEX™ I/O

Klíčové vlastnosti

- 1 Gb EtherNet/IP
- Podpora DLR – Kruh, Lineární topologie
- V budoucnu podpora PRP topologie (paralelní redundantní protokol)
- Připojení Ethernetu pomocí RJ45 nebo optika pomocí SFP portů
- Podpora safety modulů
- RIUP vyjímání a vkládání modulů pod napětím
- až 16 modulu
- Vertikální nebo horizontální montáž
- XT „extreme“ provedení
- Možnost pružinových svorkovnic

FLEX 5000™ I/O

Popis	Katalogové číslo	
	Standardní prostředí	Extrémní prostředí
Ethernet/IP adaptér, RJ45 konektory, Podpora až 8 modulů FLEX 5000 I/O	5094-AENTR	5094-AENTRX
Ethernet/IP adaptér, RJ45 konektory, Podpora až 16 modulů FLEX 5000 I/O	5094-AEN2TR	5094-AEN2TRX
Ethernet/IP adaptér, SFP porty, Podpora až 8 modulů FLEX 5000 I/O	-	5094-AENSFPRX
Ethernet/IP adaptér, SFP porty, Podpora až 16 modulů FLEX 5000 I/O	-	5094-AEN2SFPRX

FLEX 5000™ I/O

Popis	Katalogové číslo	
	Standardní prostředí	Extrémní prostředí
Rychlý čítač se 4 výstupy	5094-HSC	5094-HSCXT
16 digitálních vstupů 24V DC	5094-IB16	5094-IB16XT
8 analogových vstupů	5094-IF8	5094-IF8XT
8 analogových univerzálních vstupů	5094-IY8	5094-IY8XT
16 digitálních výstupů 24V DC	5094-OB16	5094-OB16XT
8 analogových výstupů	5094-OF8	5094-OF8XT
8 reléových výstupů individuálně izolovaných	5094-OW8	5094-OW8XT

FLEX 5000™ I/O

Popis	Katalogové číslo	
	Standardní prostředí	Extrémní prostředí
16 digitálních bezpečnostních vstupů 24V DC	5094-IB16S	5094-IB16SXT
4 analogové izolované bezpečnostní vstupy s HART	5094-IF4IHS	5094-IF4IHSXT
bezpečnostní frekvenční čítač	5094-IJ2IS	5094-IJ2ISXT
8 bezpečnostních vstupů RTD, termočlánek	5094-IRT8S	5094-IRT8SXT
16 digitálních bezpečnostních výstupů 24V DC	5094-OB16S	5094-OB16SXT
4 analogové izolované bezpečnostní výstupy s HART	5094-OF4IHS	5094-OF4IHSXT
4 bezpečnostní reléové výstupy	5094-OW4IS	5094-OW4ISXT

Kdy to bude dostupné ?

FLEX 5000 I/O Modules | 5094-pp001_-en-p.pdf | FLEX 5000 I/O Modules - Hled

https://ab.rockwellautomation.com/IO/In-Cabinet-Modular/FLEX-5000-IO-Modules

Rockwell Automation | Rockwell Software

Allen-Bradley

Products Tools Downloads Documentation Support Sales & Partners

Allen-Bradley ▸ Products ▸ Input/Output (I/O) Modules ▸ In-Cabinet Modular

Share Print

FLEX 5000 I/O Modules

Our FLEX 5000™ I/O is a reliable and flexible distributed I/O solution, which allows you to choose your I/O to meet your operational needs. FLEX 5000 I/O enhances communication with 1 Gb EtherNet/IP™ connectivity, which offers higher speed and increased bandwidth. To provide flexibility in your network architecture, FLEX 5000 I/O includes 2 copper or 2 fiber ports (SFP) and support for DLR, Star, Linear, and PRP topologies. Designed for use in a broad range of applications, the FLEX 5000 I/O operates in -40…70 °C (-40...158 °F) temperatures.

Scheduled to launch in 2018.

Overview | Documentation

Features

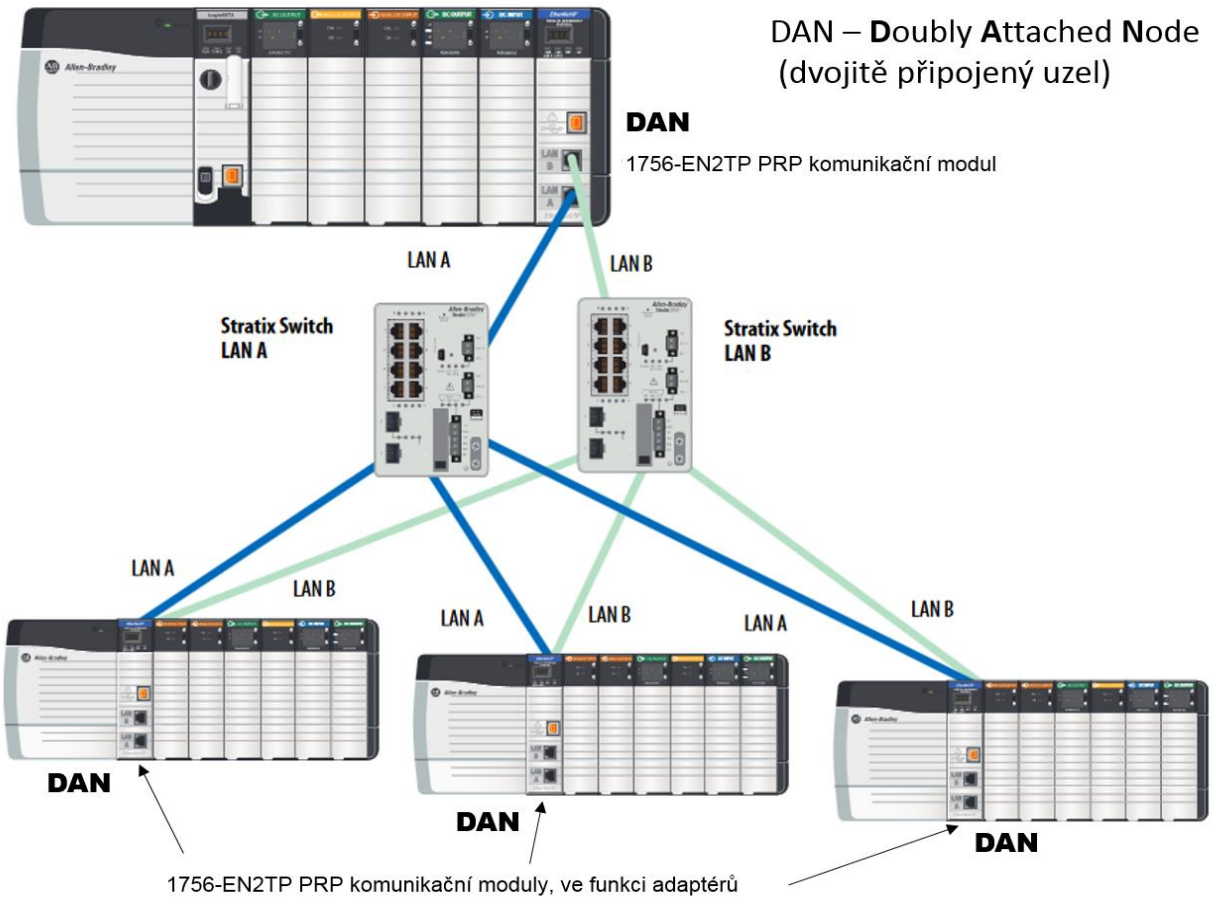
- Enhances communication with 1 Gb EtherNet/IP connectivity through copper or fiber, with SFP adapters
- Supports a wide range of network topologies: DLR, Star, Linear and PRP
- Supports flexible installation with horizontal or vertical mounting
- Allows users to replace modules while system is in operation with easy snap-on installation via Removal and Insertion Under Power (RIUP)

Distributed I/O, In-Cabinet Modular

- 1715 Redundant I/O Modules
- 1719 Ex I/O Modules
- 1734 POINT I/O
- 1794 FLEX I/O Modules

5069-I | Zvýraznit vše | Rozlišovat velikost | Celá slova | 1. z 50 výskytů

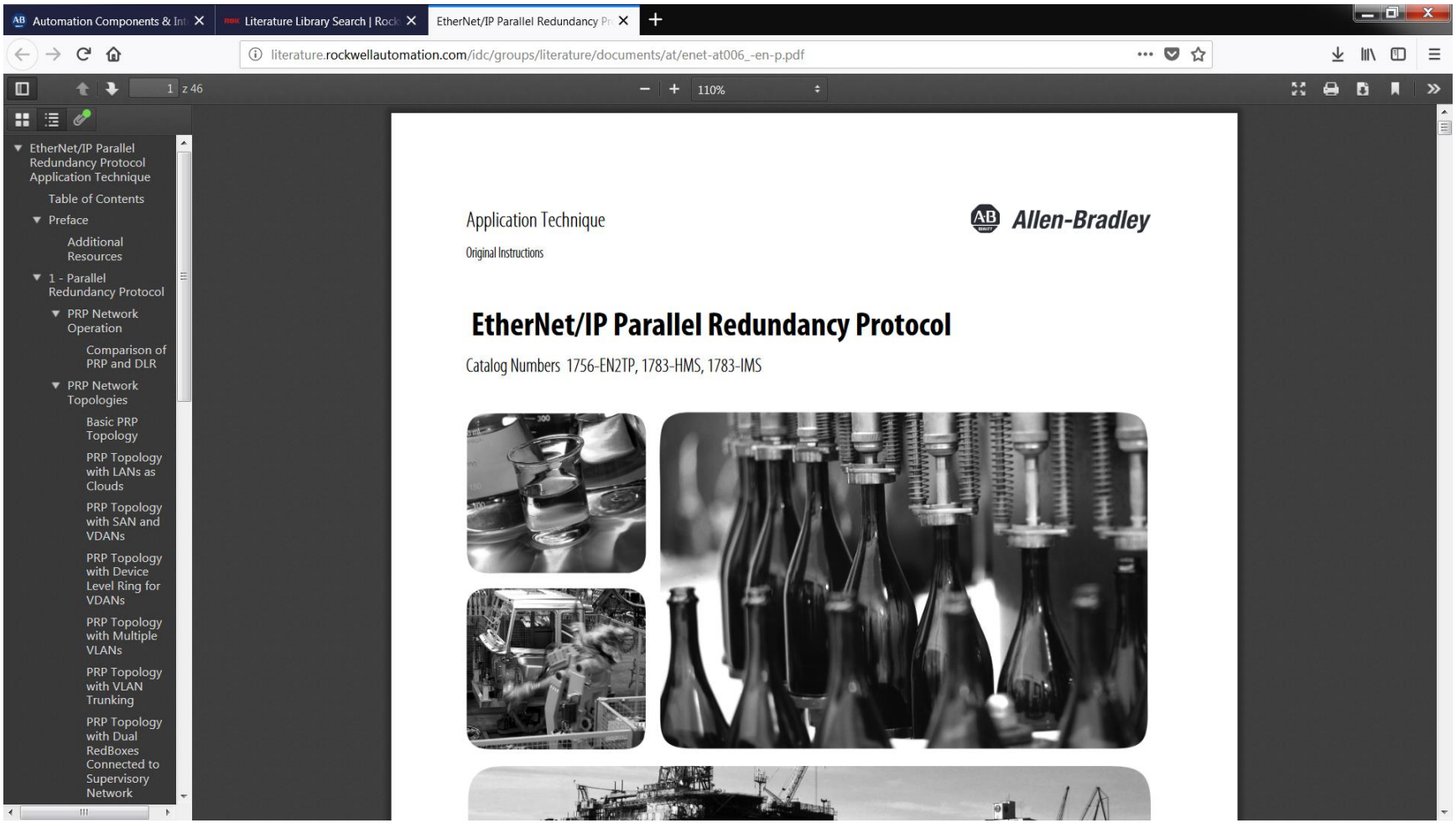
1756-EN2TP


DAN – Doubly Attached Node
(dvojitě připojený uzel)
DAN
1756-EN2TP PRP komunikační modul
LAN A
LAN B
Stratix Switch
LAN A
Stratix Switch
LAN B
LAN A
LAN B
LAN A
LAN B
LAN A
LAN B
DAN
DAN
DAN
1756-EN2TP PRP komunikační moduly, ve funkci adaptérů

PRP

Kde se dozvím více jak správně aplikovat PRP ?

PRP


Automation Components & Int
Literature Library Search | Rock
EtherNet/IP Parallel Redundancy Pr
literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/at/enet-at006_-en-p.pdf
1 z 46
110%
EtherNet/IP Parallel Redundancy Protocol Application Technique
Table of Contents
Preface
Additional Resources
1 - Parallel Redundancy Protocol
PRP Network Operation
Comparison of PRP and DLR
PRP Network Topologies
Basic PRP Topology
PRP Topology with LANs as Clouds
PRP Topology with SAN and VDANs
PRP Topology with Device Level Ring for VDANs
PRP Topology with Multiple VLANs
PRP Topology with VLAN Trunking
PRP Topology with Dual RedBoxes Connected to Supervisory Network
Application Technique
Original Instructions
Allen-Bradley
EtherNet/IP Parallel Redundancy Protocol
Catalog Numbers 1756-EN2TP, 1783-HMS, 1783-IMS

ControlLogix Compute Module

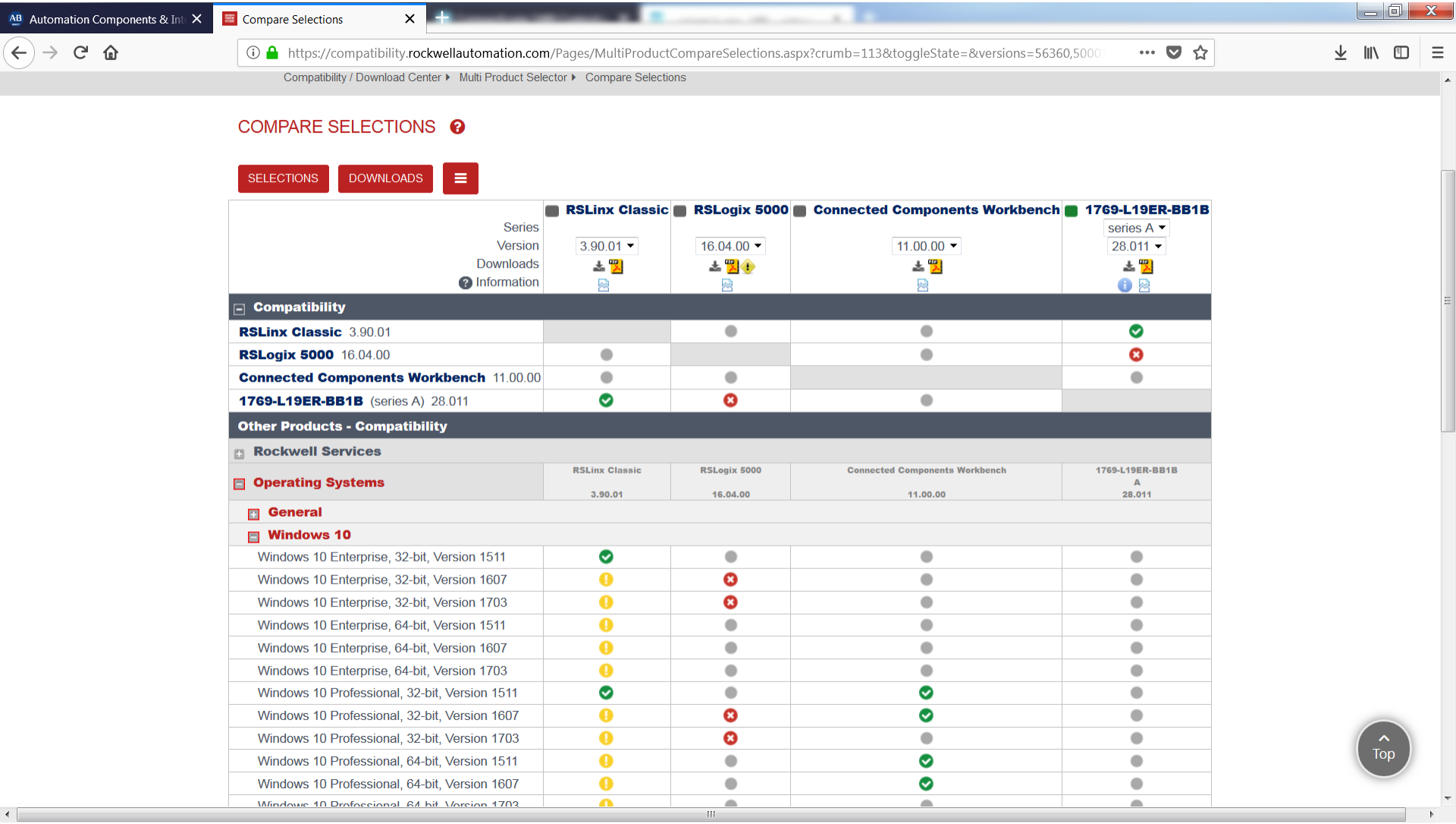
Katalogové číslo	Popis
1756-CMS1B1	ControlLogix Compute Modul, Intel Atom 1.46 GHz dual-core, 32 GB SSD, 4GB RAM, Windows 10 IoT Enterprise 64-bit OS, 1x USB 3.0 port, 2x 1GB Ethernet, 1x DisplayPort
1756-CMS1C1	ControlLogix Compute Modul, Intel Atom 1.46 GHz dual-core, 32 GB SSD, 4GB RAM,Linux 32-bit OS , 1x USB 3.0 port, 2x 1GB Ethernet , 1x DisplayPort

Kompatibilita

Poběží to spolu dohromady ?

Toto je jedna z nejčastějších otázek….

Kompatibilita

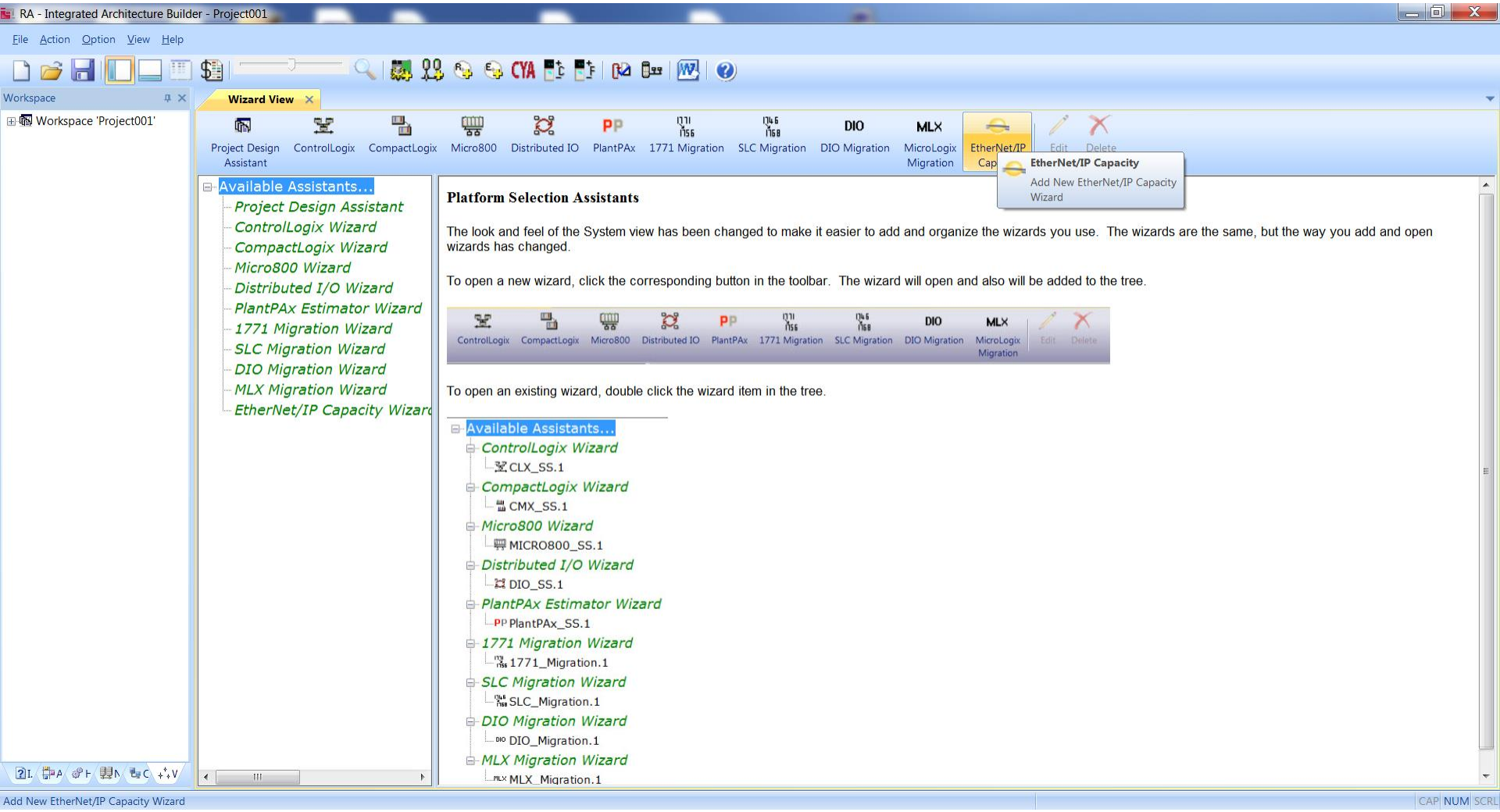


Hardware x Software x Operační systém

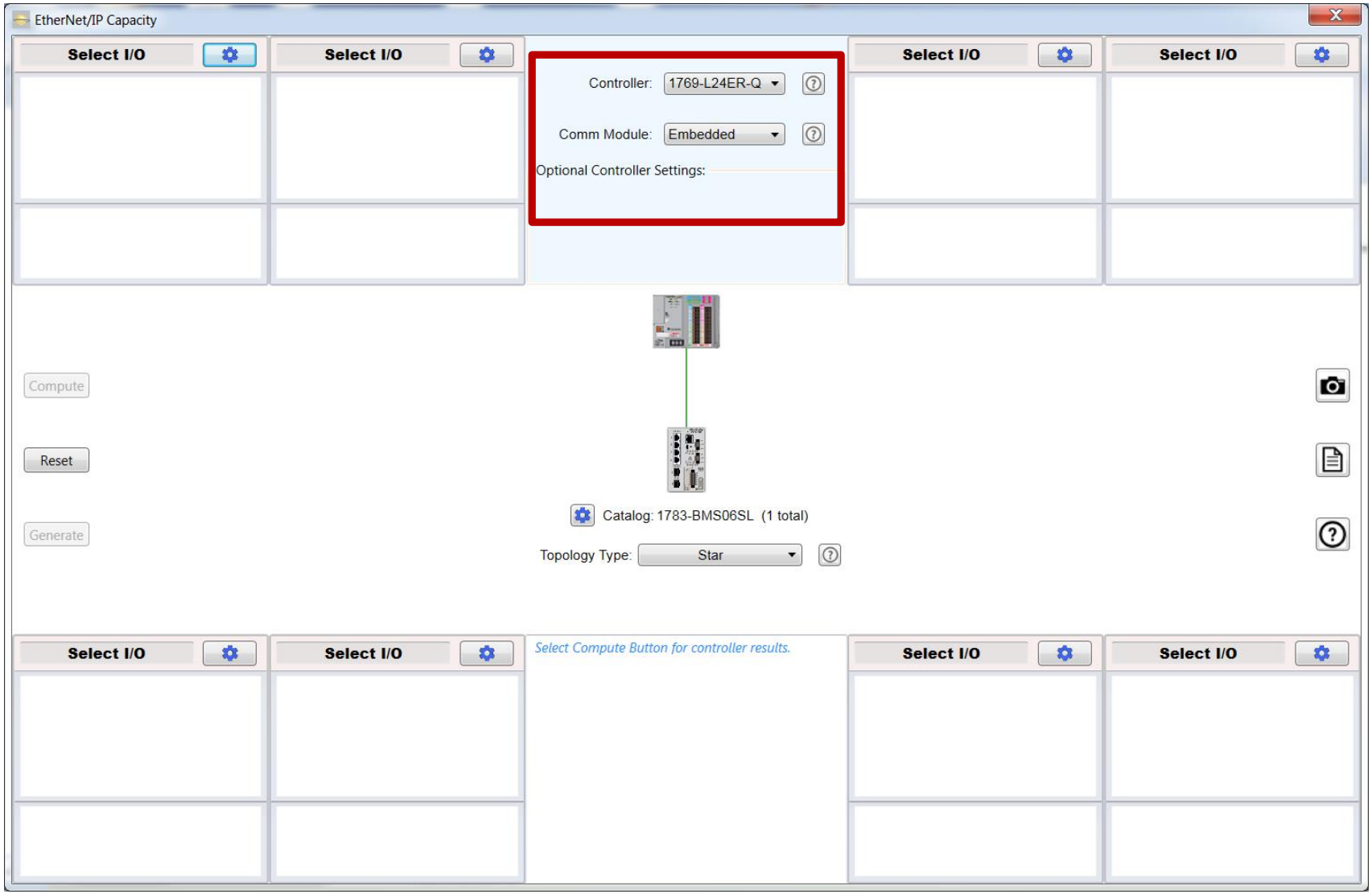
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)

Zvládne vybraný řídicí systém komunikaci, kterou po něm chci ?

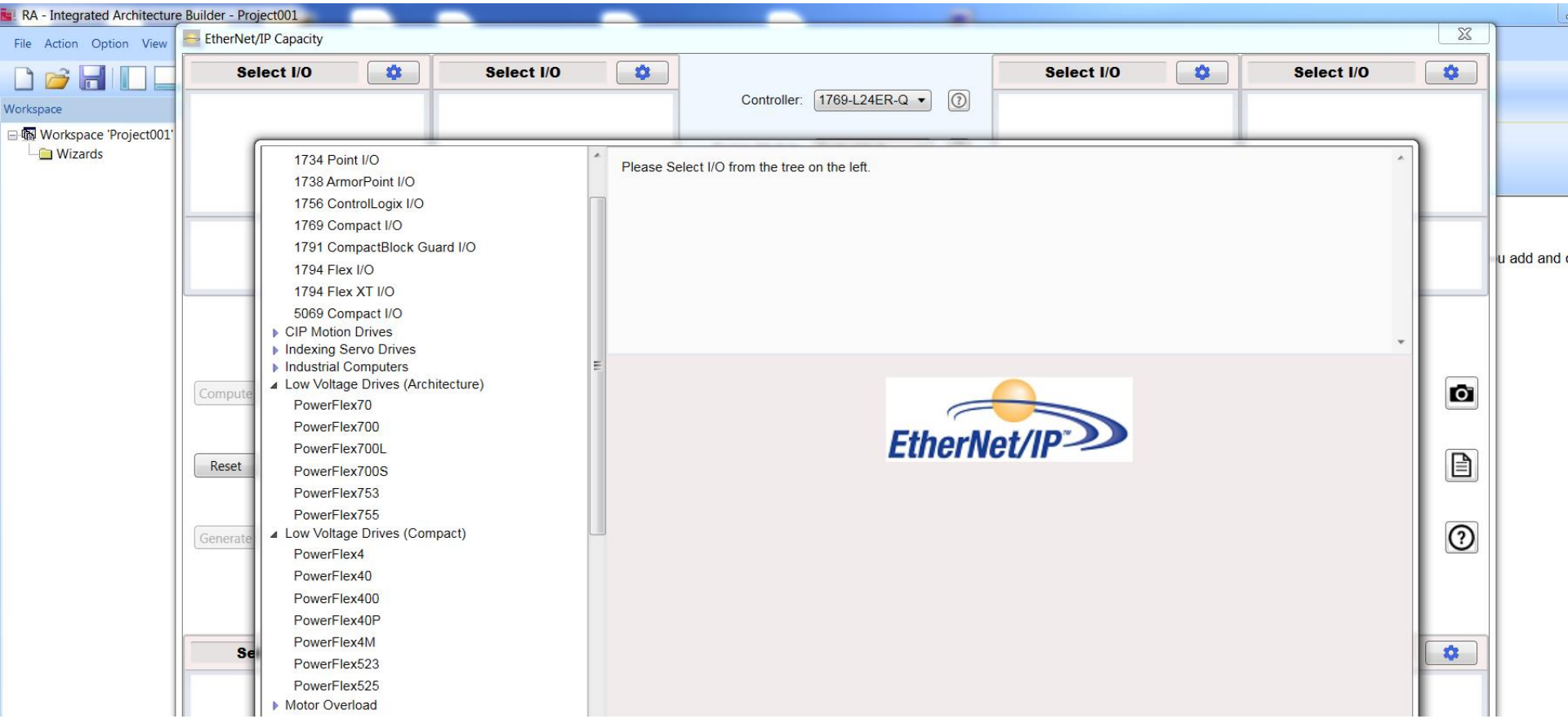
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



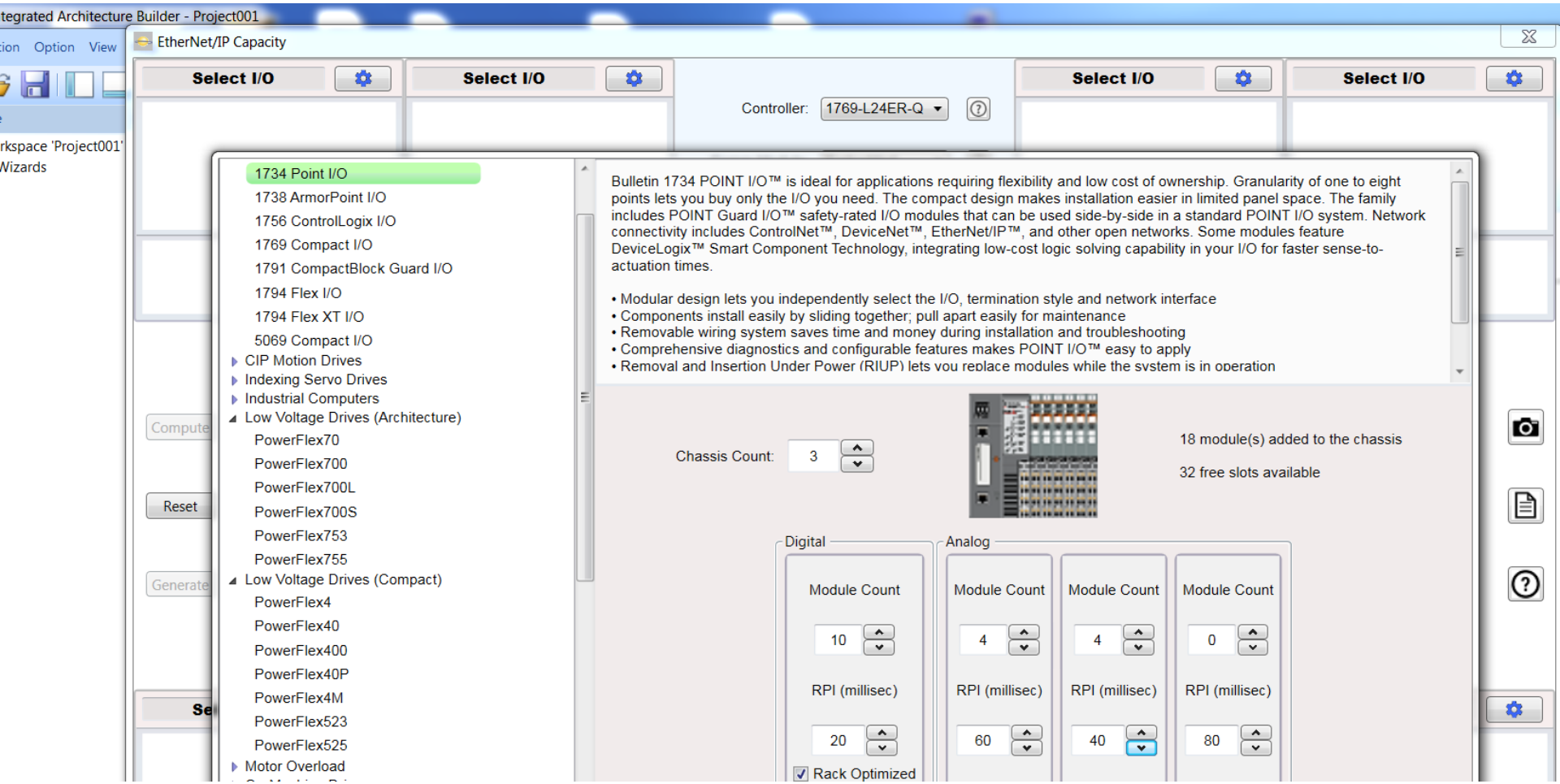
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



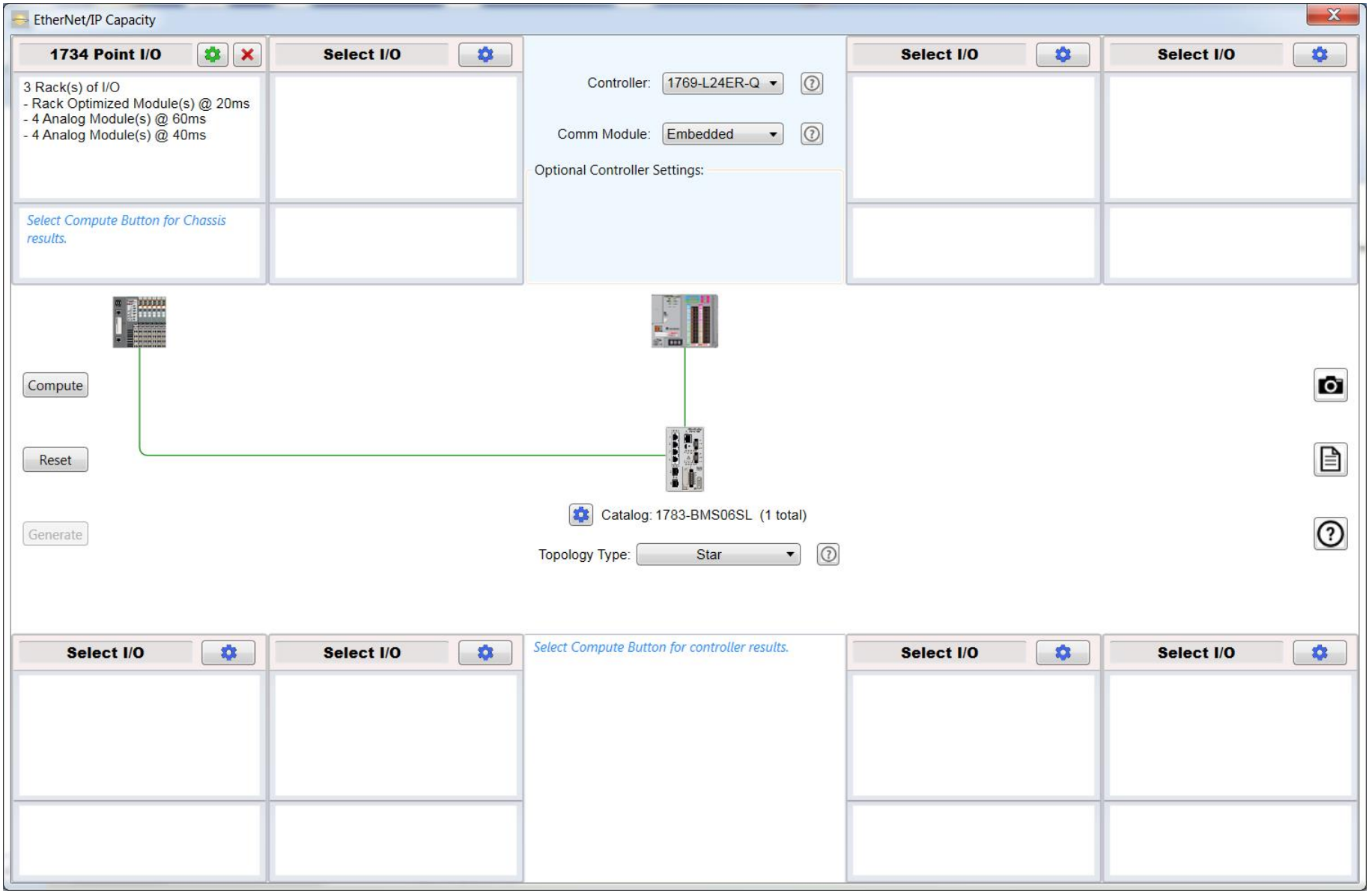
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



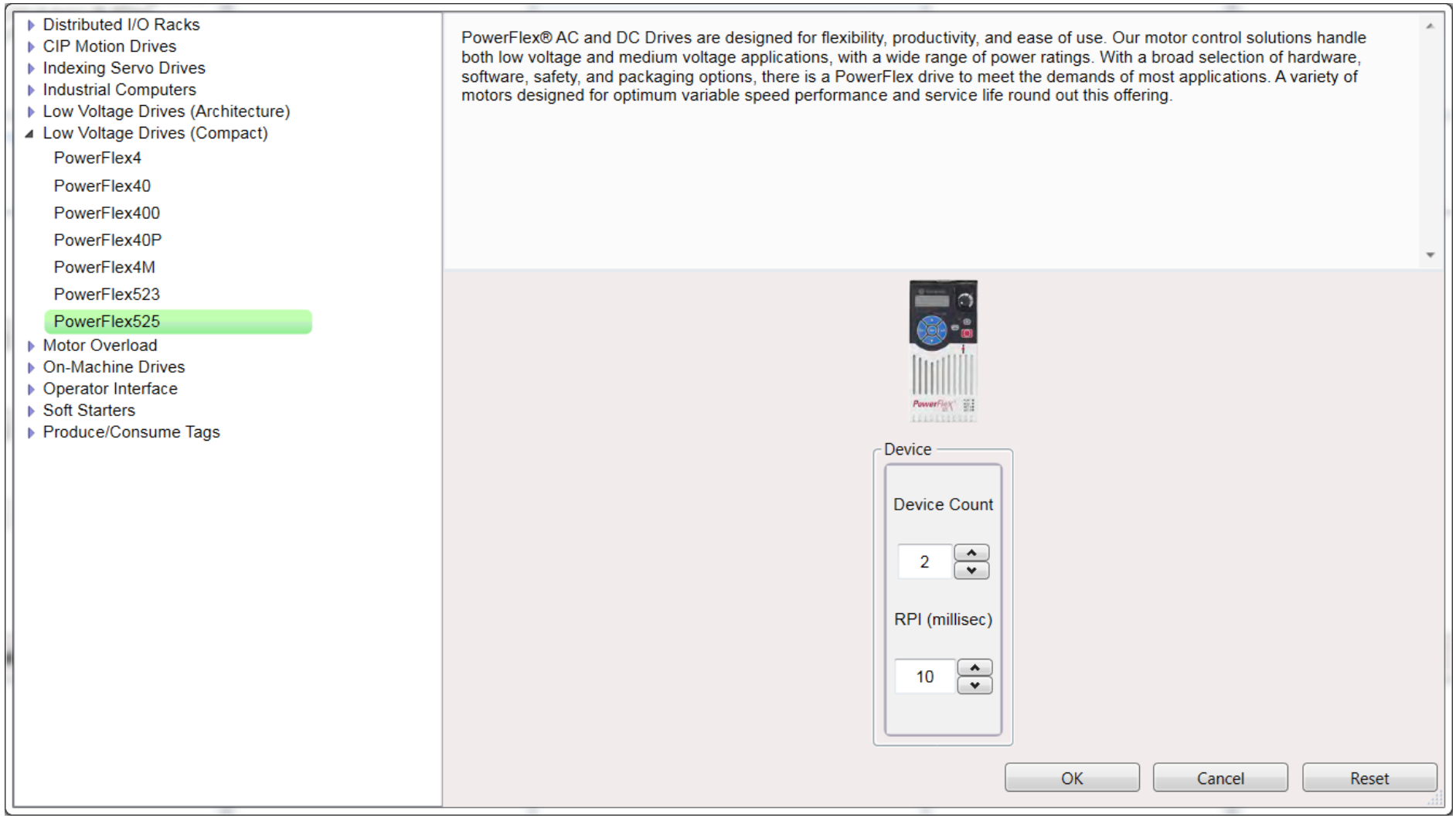
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



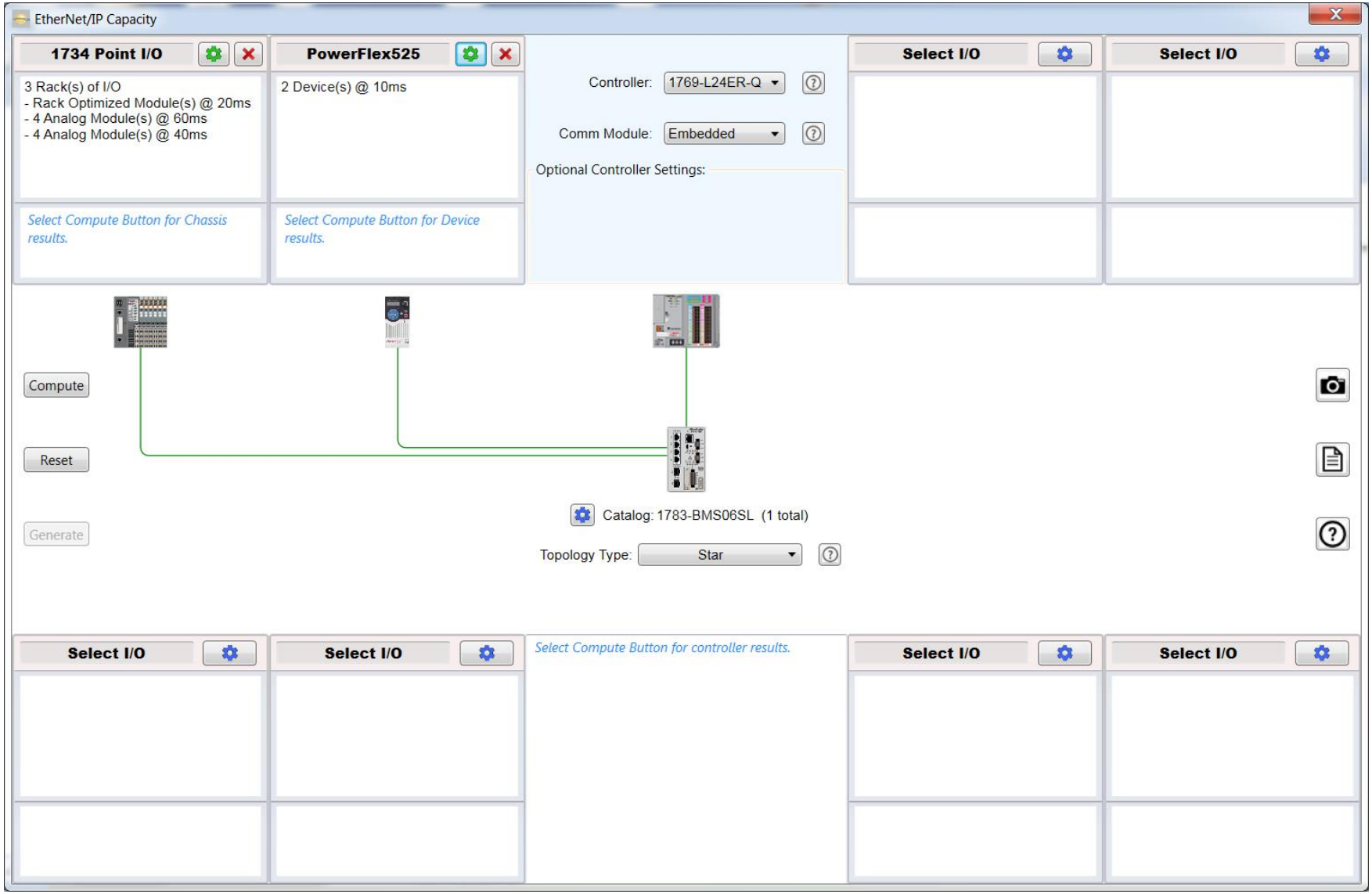
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



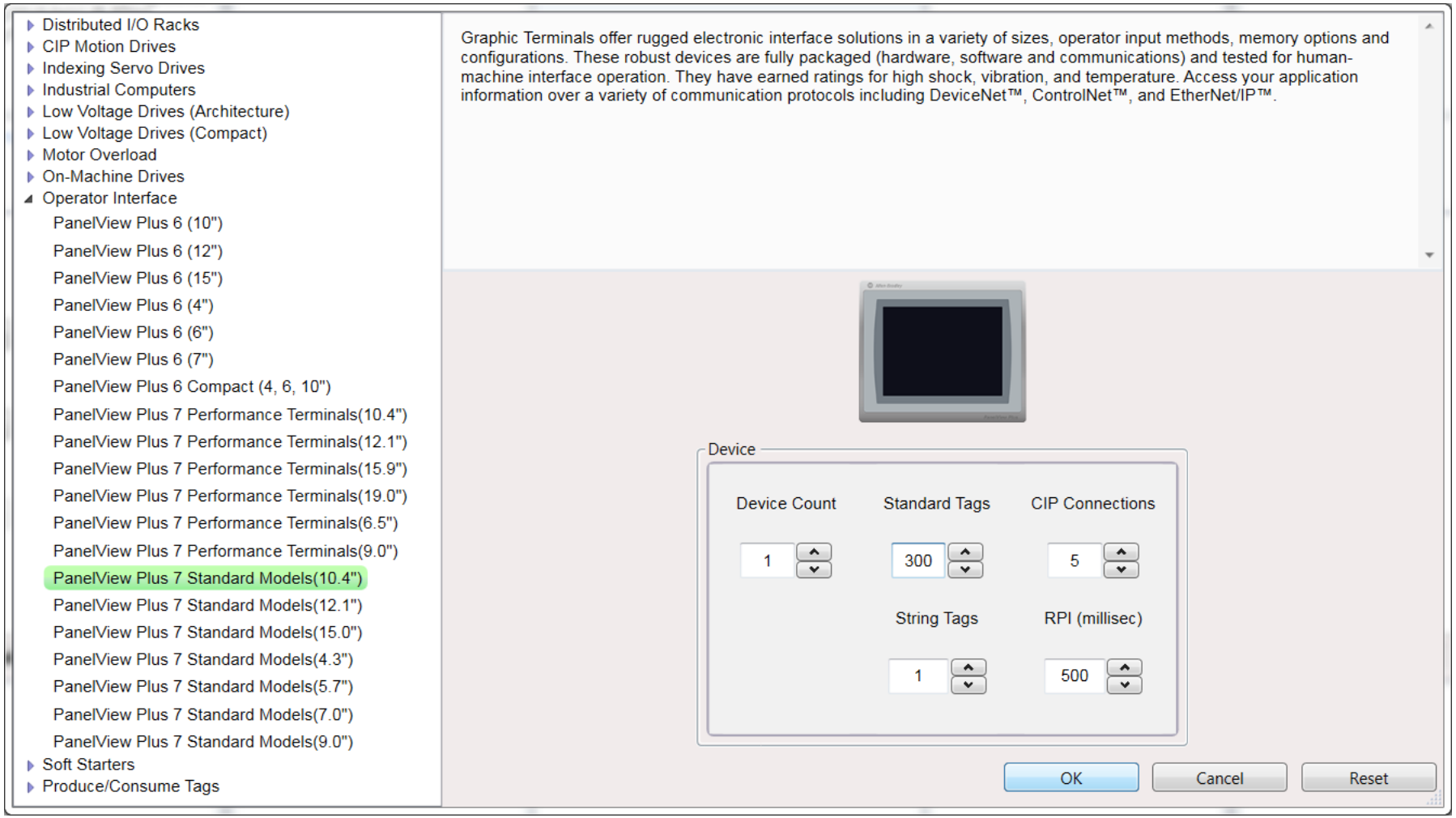
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



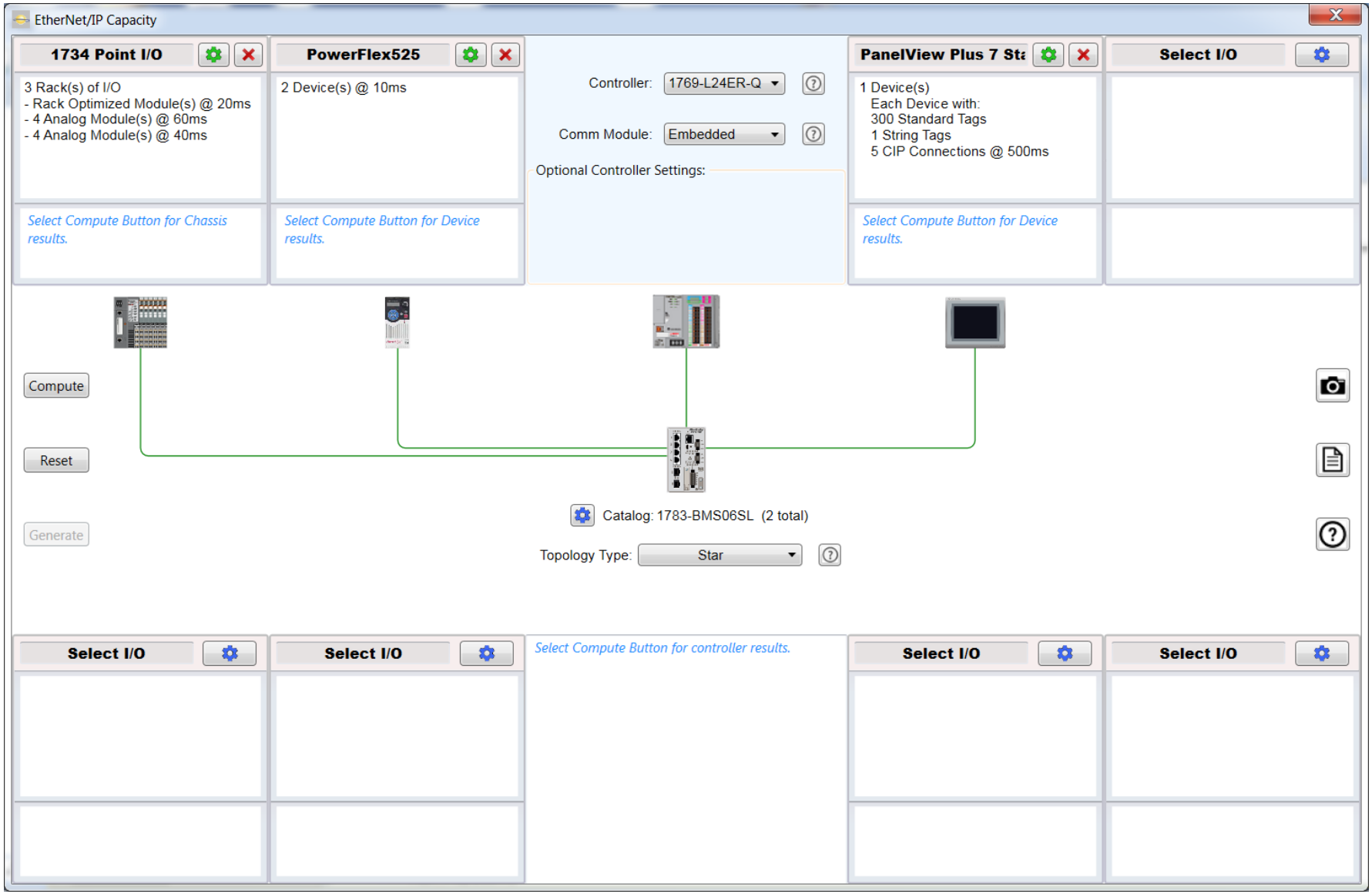
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



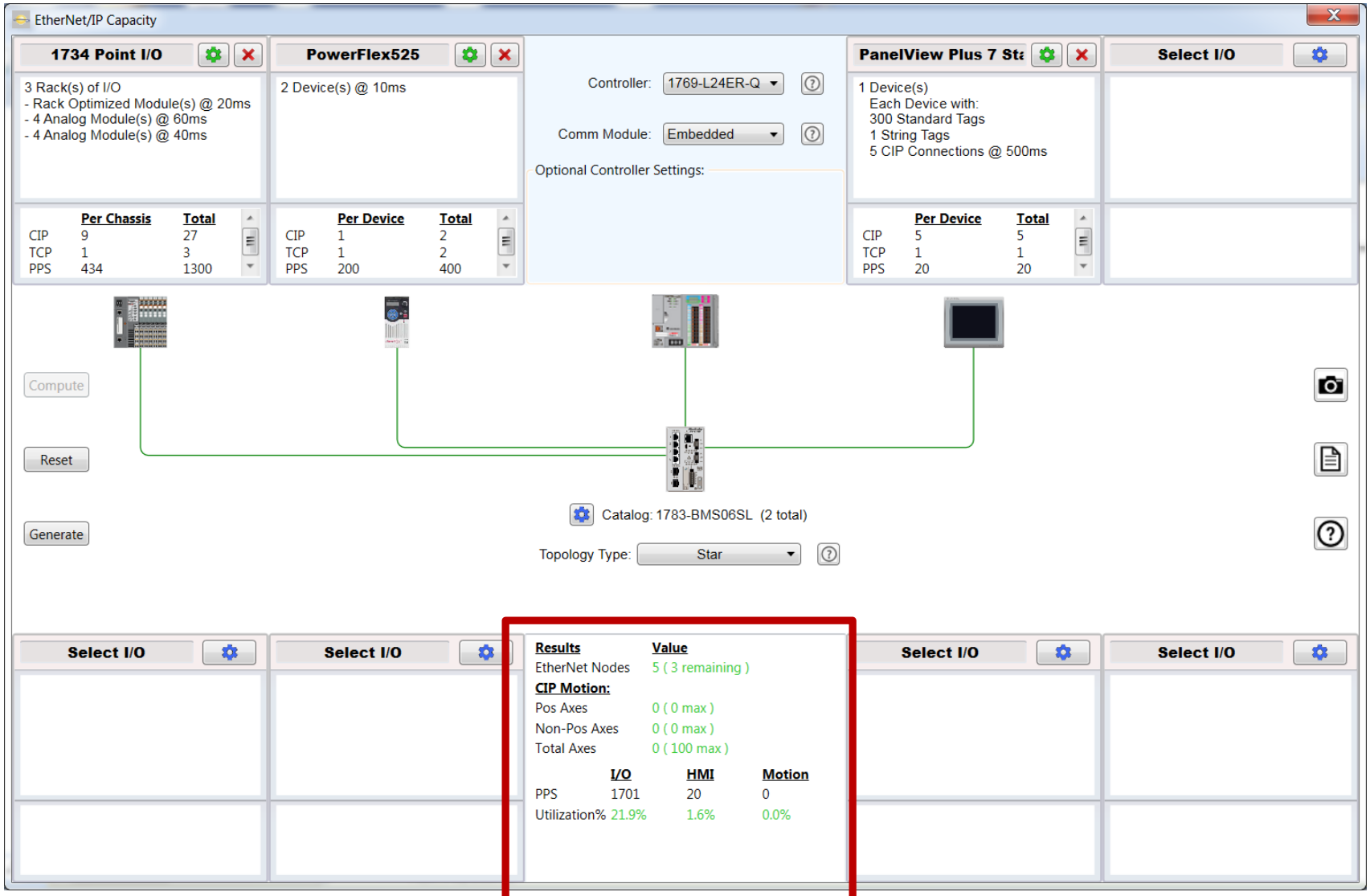
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



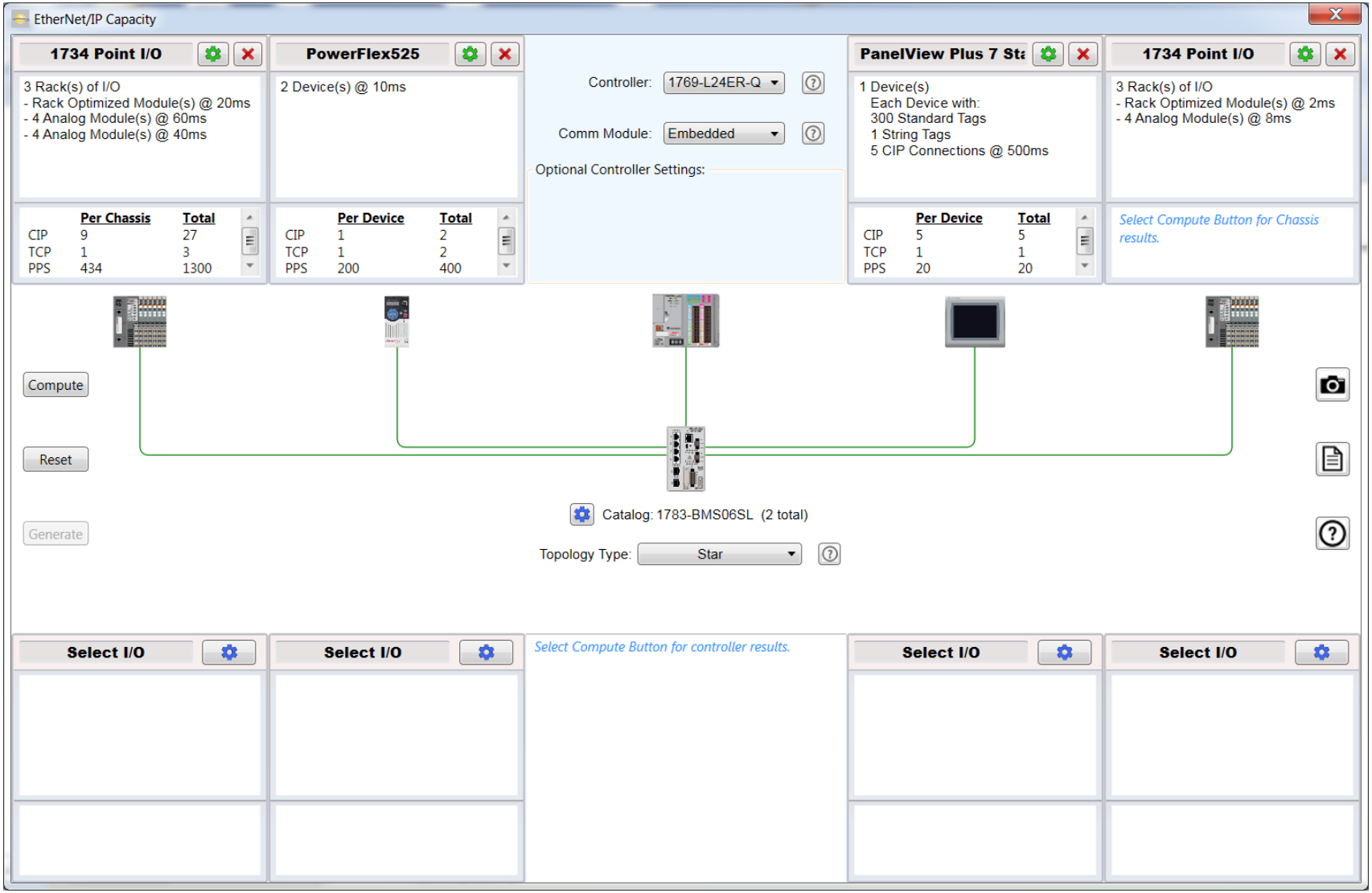
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



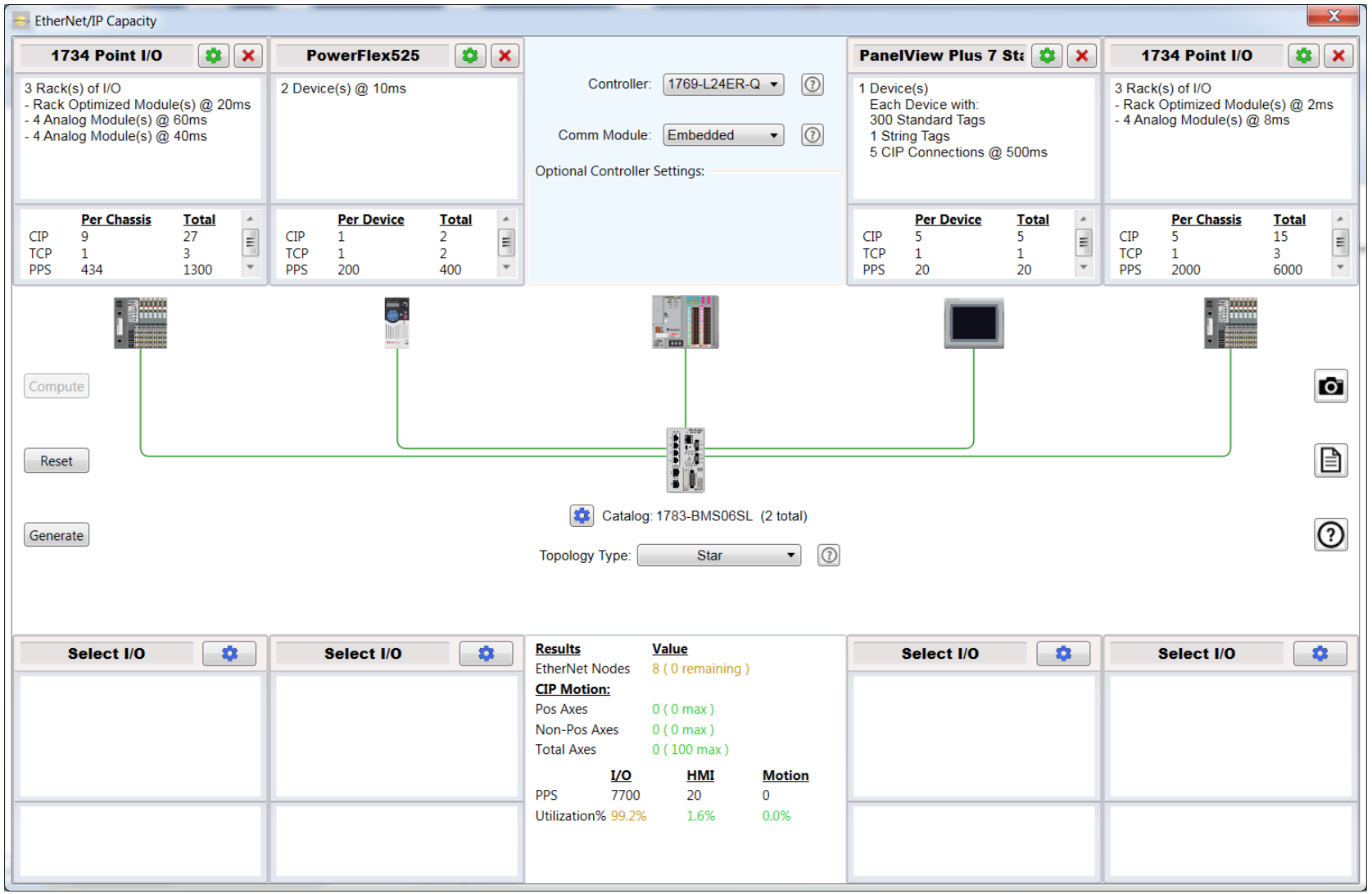
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)

Jak to vypadá když je to
nad rámec schopností procesoru ?

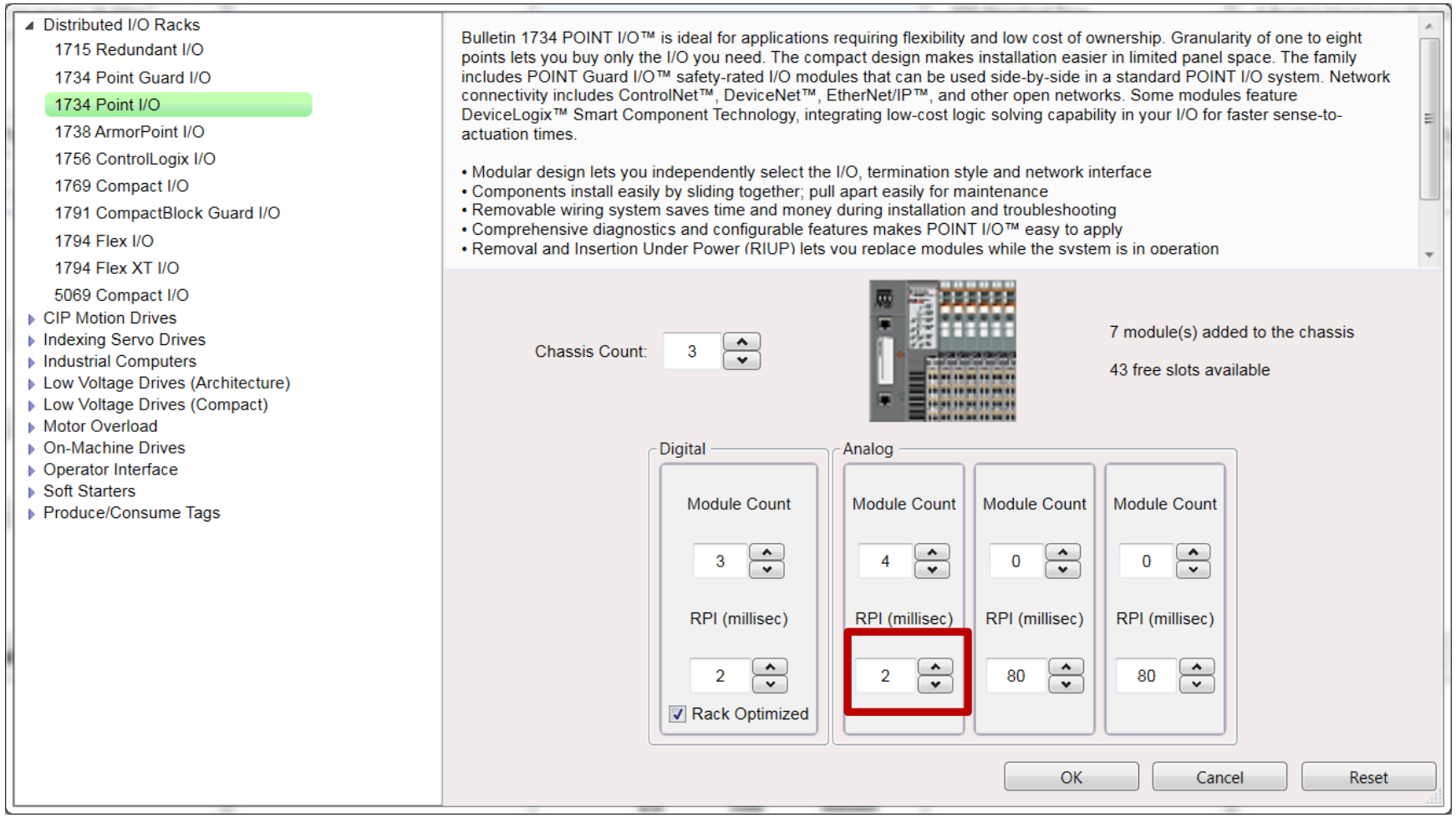
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



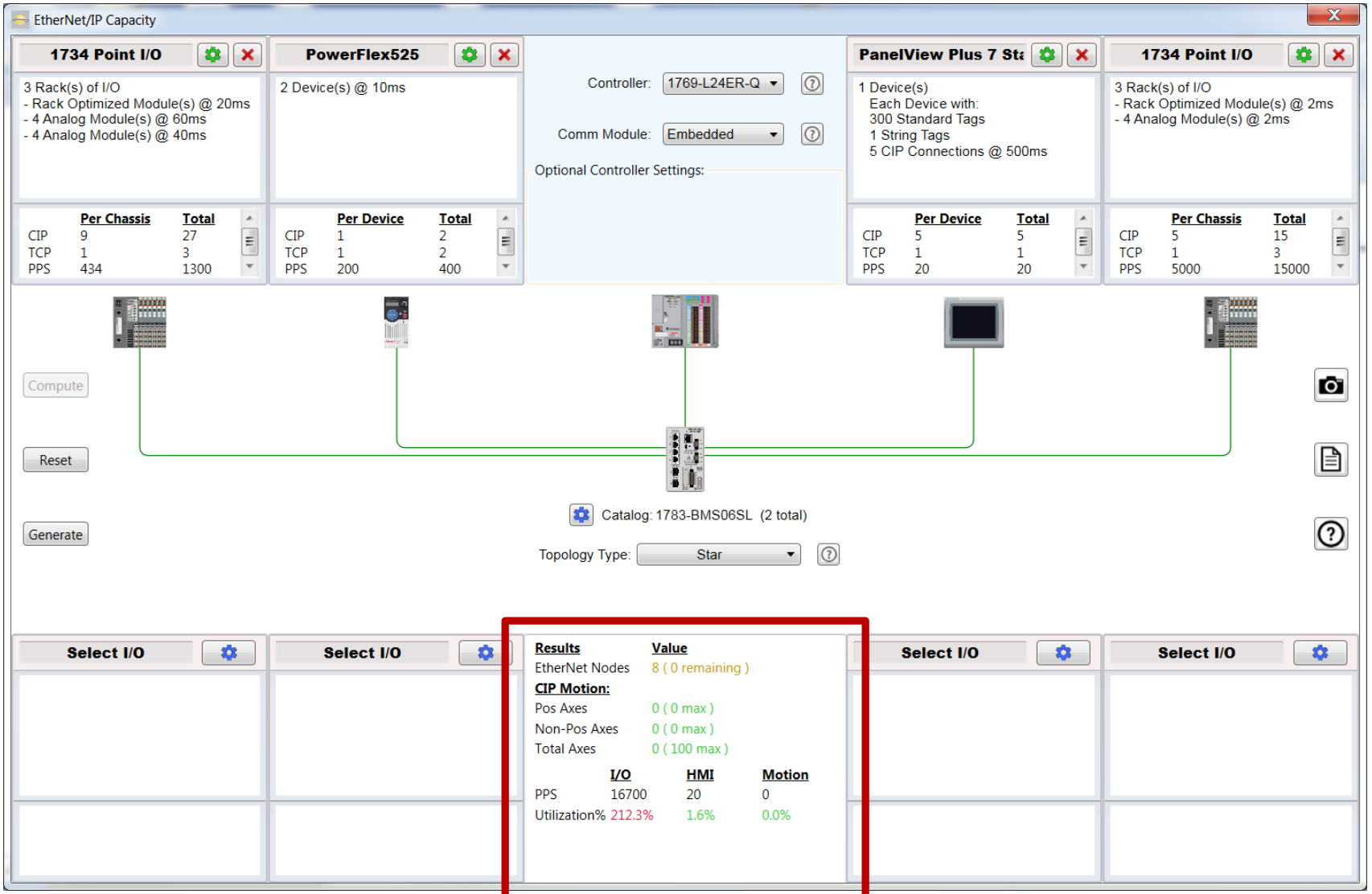
Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



Ethernet/IP Capacity Tool (Next Gen)



A to je všechno, nebo přijde ještě nějaká zajímavost ?

Point I/O 1734 ATEX

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

[1]

[2] Equipment or Protective System intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 2014/34/EU

] Type Examination Certificate Number: **DEMKO 04 ATEX 0330347X Rev. 11**

] Product: **Programmable Industrial Controllers I/O Modules – 1734 Series**

] Manufacturer: **Rockwell Automation/ Allen Bradley**

[6b] Manufacturer Address: **1201 South 2nd Street, Milwaukee, WI 53204 USA**

[7] This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] UL International Demko A/S certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014.

The examination and test results are recorded in confidential report no. **47888012294**

[9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0:2012+A11:2013 **EN 60079-15:2010**

except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

[10] If the sign "**X**" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

[11] This Type examination certificate relates only to the design of the specified product, and not to specific items of product subsequently manufactured.

[12] Th

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

Certification Manager
Jan-Erik Storgaard

This is to certify that the sample(s) of the Product described herein ("Certified Product") has been investigated and found in compliance with the Standard(s) indicated on this Certificate, in accordance with the ATEX Product Certification Program Requirements. This certificate and test results obtained apply only to the product sample(s) submitted by the Manufacturer. UL did not select the sample(s) or determine whether the sample(s) provided were representative of other manufactured product. UL has not established Follow-Up Service or other surveillance of the product. The Manufacturer is solely and fully responsible for conformity of all product to all applicable Standards, specifications, requirements or Directives. The test results may not be used, in whole or in part, in any other document without UL's prior written approval.

Date of issue: 2004-02-17
Re-issued: 2017-10-11

Certification Body UL International Demko A/S, Borupvang 5A, 2750 Ballerup, Denmark
Tel. +45 44 85 65 65, info.dk@ul.com, www.ul.com

Děkuji za pozornost