



—
JIŘÍ ŠIKULA, SPECIALISTA PRODUKTOVÉHO MARKETINGU

Ochranné terminály Relion

Základní přehled portfolia



Obsah

- [Ochrany Relion – všeobecný přehled](#)
- [Řada RE_605](#)
- [REX610](#)
- [REX615](#)
- [REX640](#)
- [Zábleskové ochrany REA](#)
- [Retrofit ochran a služby](#)
- [Závěr \(shrnutí a odkazy\)](#)

Ochranné terminály

Řada Relion – všeobecný přehled

Úvod

Co je to Relion® ?

Relion® je název kompaktní skupiny výrobků pro chránění a ovládání

Pokrývá problematiku chránění od napěťových úrovní přenosové soustavy, přes vn distribuční kiosky, až po nn rozvodny

Relion® navazuje na historii známých pojmů charakterizujících různé produktové řady (SPACOM)



Skupina výrobků Relion®

Společné znaky

- Aplikačně odvozené názvy produktů
 - Univerzální ochrana REX
- Ochrany určené pro výrobu, přenos a distribuci
- IEC a ANSI standardy
- Jednotný vzhled a ovládání
 - Jednotné provedení prvků (HMI, barvy, dokumentace)
 - Sjednocené komunikační protokoly a standardy
- Společný intuitivní parametrizační nástroj pro všechny výrobky
- Portfolio navrženo na základě potřeb a požadavků zákazníků
- Snadná orientace mezi jednotlivými výrobky
 - Hodnota výrobku odpovídá nabízeným funkcím

Názvosloví skupiny výrobků Relion®

Obecně



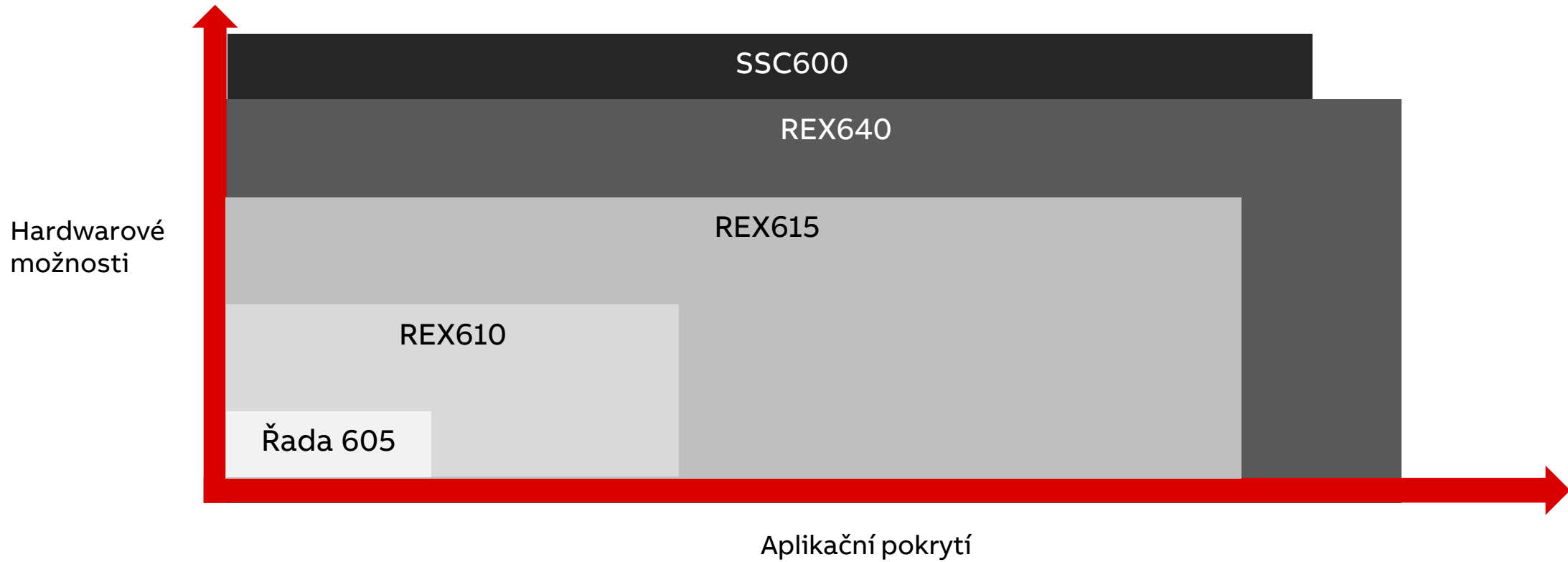
Skupina výrobků Relion®

Odvození typu ochrany je z anglického názvu

Zkratka	Anglický název	Český název
PML	Load Shedding Controller	Ochrana pro výkonové odlehčování
REA	Arc protection	Záblesková ochrana
REB	Busbar protection	Přípojnicová ochrana
REC	Control, capacitor bank	Terminál ovládní pole
RED	Cable / line differential protection	Rozdílová ochrana
REF	Feeder protection / control	Ochrana vývodu
REG	Generator protection	Generátorová ochrana
REJ	Overcurrent protection	Nadproudová ochrana
REL	Line distance protection	Distanční ochrana
REM	Asynchronous and synchronous motor protection	Motorová ochrana
RET	Transformer and reactor protection	Ochrana transformátoru
REU	Voltage, frequency, synchro-/voltage-check, AVR	Napěťová ochrana
REV	Capacitor bank protection	Ochrana kapacitorů
REX	Multiapplication protection (All-in-one)	Multifunkční ochrana

Skupina výrobků Relion®

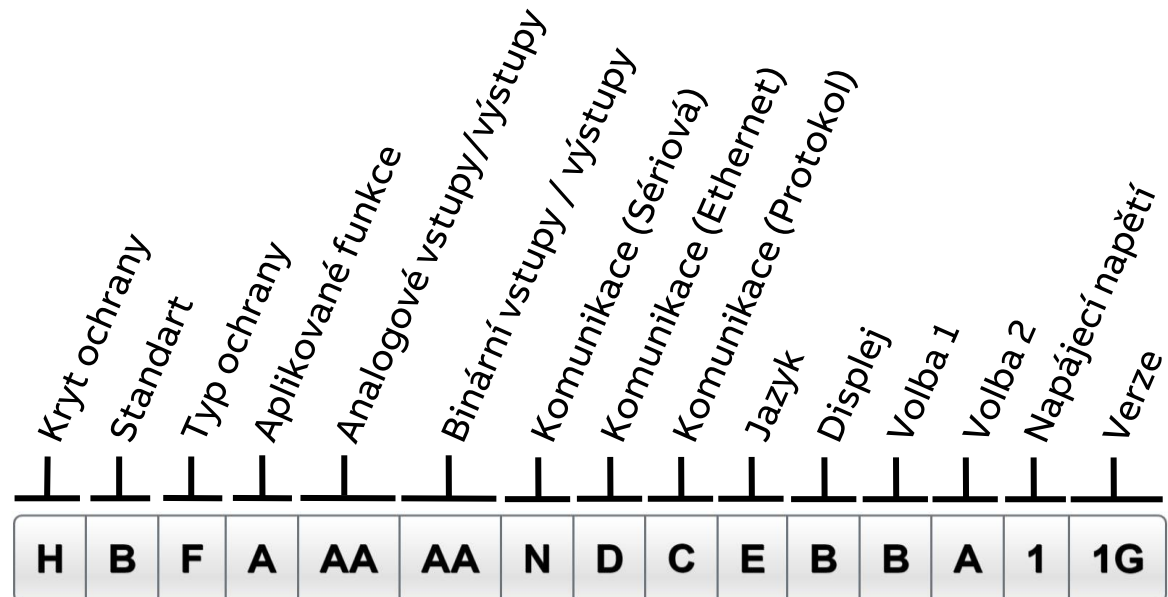
Aplikační pokrytí / Hardwarové možnosti



Skupina výrobků Relion®

Objednávací kód - popis

- Každá ochrana má unikátní objednávací kód
 - Jedná se o sestavu písmen a čísel
 - Každý znak reprezentuje určitou vlastnost ochrany
 - Platí pro řadu 605, 610, 611, 615, 620 a 630
 - Ukázka



Skupina výrobků Relion®

Objednávací kód - popis

- Každá ochrana má unikátní objednávací kód
 - Jedná se o sestavu písmen a čísel
 - Každý znak reprezentuje určitou vlastnost ochrany
 - Platí pro řadu 605, 610, 611, 615, 620 a 630
 - Ukázka
- Ochrany REX640 a REX615
 - Mají kompozitní kód
 - Jedná se o skládání bloků
 - Ukázka

Kód sestavy:

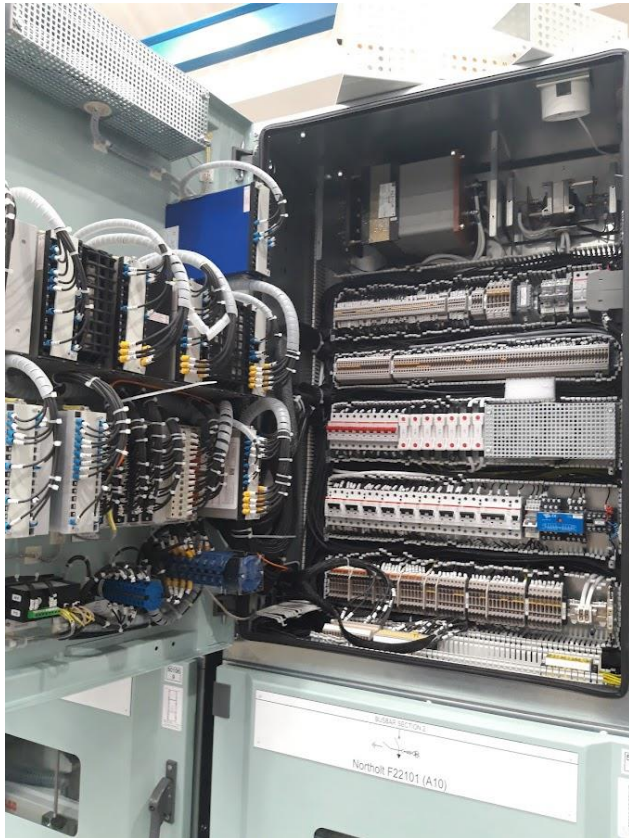
REX640B10NN+	- REX640
AIM1+	- Analogový modul
APP1+	- rozšiřující balíček funkcí zemních ochran vývodu
APP8+	- balíček funkcí pro chránění výkonového transformátoru
ADD2+	- přídatný balíček funkcí pro 3-vinuťový transformátor
BIO1+	- BIO modul
ARC1+	- Modul zábleskové ochrany
COM1+	- Komunikační modul
CMP2+	- Komunikační protokoly
MCT1+	- Konektory CT a VT
PCL4+	- Connectivity level
PSM2+	- Napájecí modul
RTD1+	- RTD modul
SCT3	- Signální konektory

Digitalizace rozvoden

IEC 61850

Digitalizace rozvoden

Porovnání dvou přístupů



IEC 61850

Cesta k digitalizaci rozvoden

IEC 61850-7-2 – GOOSE – „husa“

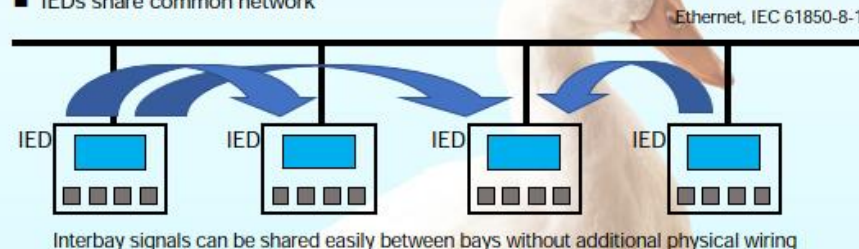
- Generic Object Oriented Substation Event
 - Objektově orientovaná událost rozvodny

GOOSE

Generic Object Oriented Substation Event

Standard IEC 61850 way of fast horizontal communication between IEDs

- Number of links for N IEDs is N
- IEDs share common network



Advantages:

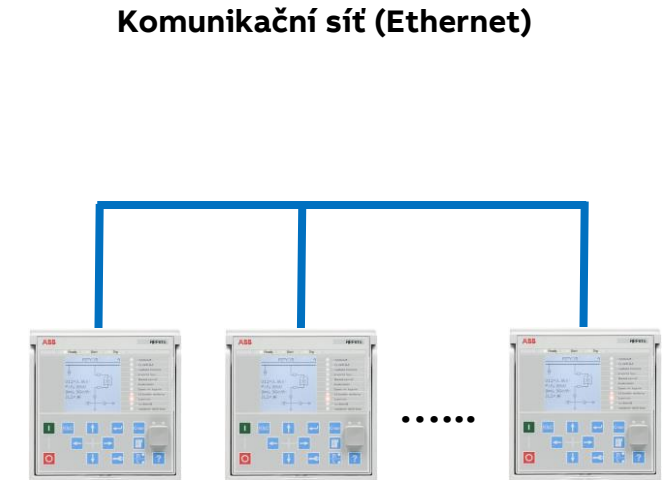
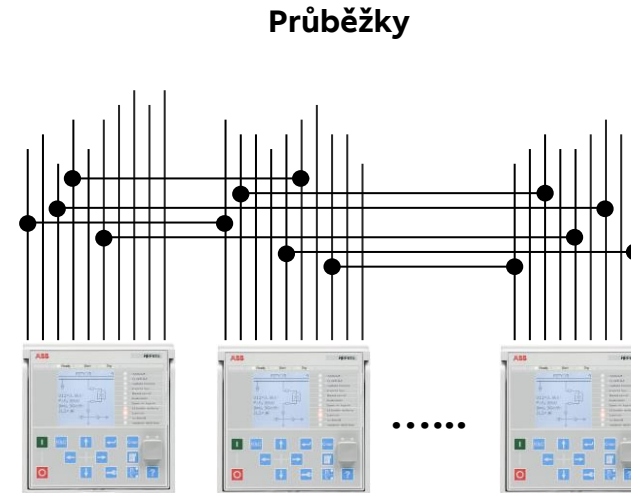
- **Simplicity**
 - All IEDs are connected via single connection to the LAN, reduction of wiring costs, ...
- **Multicast messaging**
 - Possibility of data sharing across all IEDs
- **Fast Transmission Time**
- **Flexibility**
 - Simple or complex schemes are possible with no increasing wiring costs, programming is independent of wiring
- **Reliability**
 - Link status known before use, status exchanged continuously, can be monitored with any IEC 61850 client
- **Scalability**
 - Switchgears, panels, SCADA, ...
- **Equipment Migration**
- **Time Reduction**
 - Engineering with bottom-up approach, erection, startup, maintenance
- **Up to date technology**
 - Long term validity => right investments

IEC 61850

Cesta k digitalizaci rozvoden

IEC 61850-7-2 – GOOSE – „husa“

- Generic Object Oriented Substation Event
 - Objektově orientovaná událost rozvodny
- Tradiční způsob posílání signálů mezi ochranami pomocí metalických propojů.
- Horizontální komunikace mezi ochranami dle IEC 61850 s využitím GOOSE.
- GOOSE zprávy jsou o 12 až 15 ms rychlejší než signály přenášené tradičními metalickými vodiči.
- Supervize v zvyhodňuje toto řešení oproti tradičnímu řešení posílání signálů mezi ochranami pomocí metalických vodičů, kde neustálá supervize v podstatě není možná.



IEC 61850

Cesta k digitalizaci rozvoden

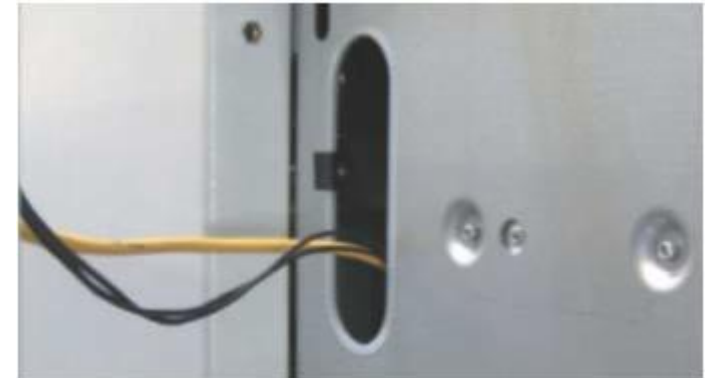
IEC 61850-7-2 – GOOSE – „husa“

- GOOSE tedy nahrazuje klasické „průběžky“
- Ukázka
 - Řešení pomocí průběžek
 - Řešení pomocí komunikační sítě (Ethernet)
- Použití GOOSE komunikace má benefity:
 - Snadná rozšiřitelnost
 - Konektivita k řídicímu systému
 - Vylepšená diagnostika
 - Flexibilita
 - Vyšší výkon

Řešení pomocí průběžek



Řešení pomocí komunikační sítě (Ethernet)



IEC 61850

Cesta k digitalizaci rozvoden

IEC 61850-9-2 – Process Bus

- GOOSE slouží k posílání stavu prvků
 - Např. zapnuto, zaskratováno, apod
- Měření analogových hodnot:
 - Napětí – KEVA senzory
 - Proud – KECA senzory
 - Kombinované – KEVCA senzory

KEVCA Senzory



KECA Senzory



KEVA Senzory

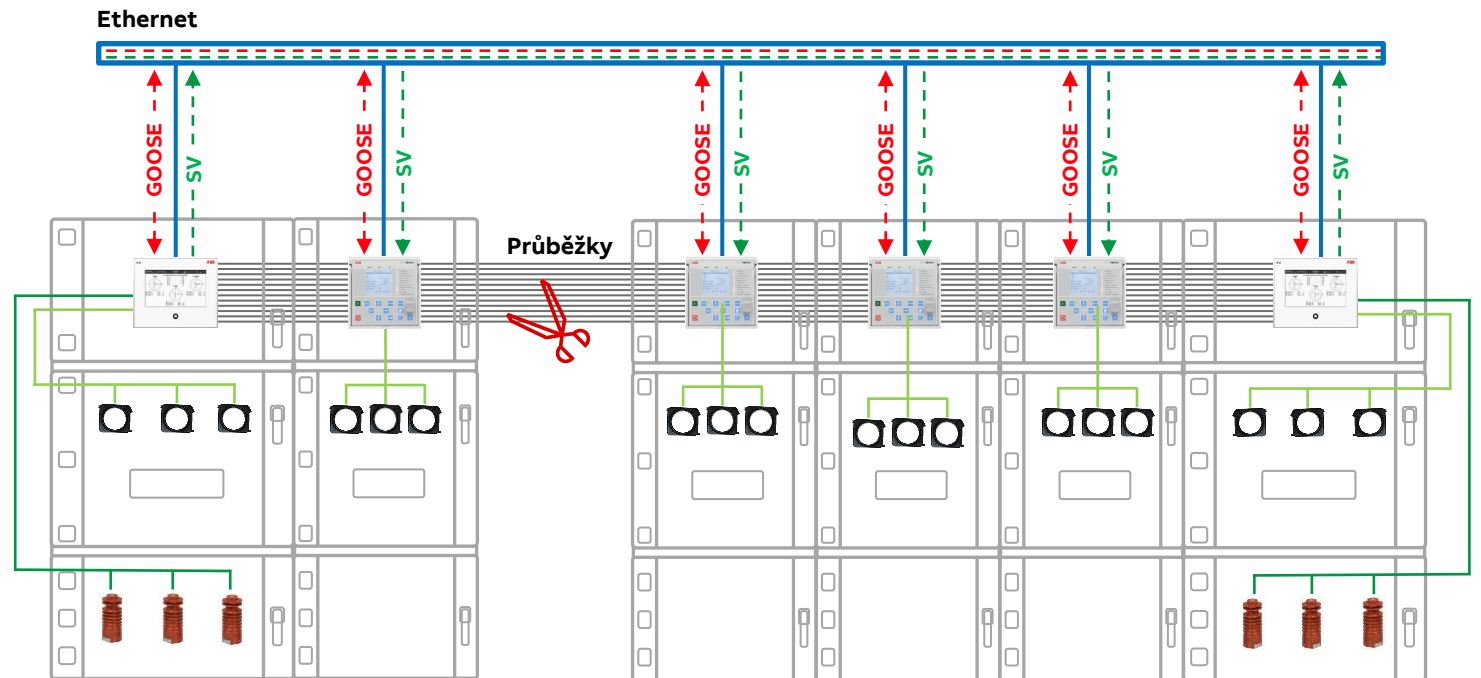


IEC 61850

Cesta k digitalizaci rozvoden

IEC 61850-9-2 – Process Bus

- GOOSE slouží k posílání stavu prvků
 - Např. zapnuto, zazkratováno, apod
- Měření analogových hodnot:
 - Napětí – KEVA senzory
 - Proud – KECA senzory
 - Kombinované – KEVCA senzory
- Digitální rozvodna
 - GOOSE x Metalické průběžky
 - Process Bus x Metalické průběžky



IEC 61850

Cesta k digitalizaci rozvoden

IEC 61850-9-2 – Process Bus

- GOOSE slouží k posílání stavu prvků
 - Např. zapnuto, zaskratováno, apod
- Měření analogových hodnot:
 - Napětí – KEVA senzory
 - Proud – KECA senzory
 - Kombinované – KEVCA senzory
- Digitální rozvodna
 - **GOOSE**
 - **Process Bus**
- Jednoduché napojení do řídicího systému



Ochranné terminály

RE_605 / REX610 / REX615 / REX640

Ochranné terminály

Portfolio Relion

601/603



REX610



Úzká varianta



REX615

Široká varianta



REX640



		601/603	REX610	Úzká varianta	REX615	Široká varianta	REX640
Aplikace	Chránění vývodu	X	X	O	O	O	X
	Ochrana transformátoru			O	O	O	O
	Ochrana točivých strojů	O	O	O	O	O	O
	Generátorová ochrana			O	O	O	O
	Rozdílová ochrana			O	O	O	O
	Ochrana přípojníc			O	O	O	O
	Regulace odboček transformátoru			O	O	O	O
	Regulátor zhášecí tlumivky						O
	Systém rychlého zásahu (HSTD)						O
	Terminál ovládání pole	O / X	X	X	X	X	X
Hardware	Analogové vstupy (MTP/MTN max)	4/0	4/4	0-7 / 0-5	0-8 / 0-6	0-8 / 0-6	12/10
	Senzorové vstupy / I ₀ CT	3/1	-	3/1	3/1	3/1	6/2
	Binární vstupy / výstupy (max)	4/6	6/6	0-18 / 6-13	0-32 / 6-18	0-32 / 6-18	56/42
	RTD / mA vstupy			0-6 / 0-2	0-14 / 0-5	0-14 / 0-5	20/4/4
	Záblesková ochrana	-	3 vstupy	3 vstupy	3 vstupy	3 vstupy	4 vstupy (SV)
	Komunikace (rozhraní)	RS-485	RJ45/RS485	RS485/RJ45/LC	RS485/RJ45/LC	RS485/RJ45/LC	RS485/RJ45/LC
	Přední komunikační port		USB	RJ45	RJ45	RJ45	-
	IEC 61850		X	X (PRP/HSR)	X (PRP/HSR)	X (PRP/HSR)	X (PRP/HSR)
	IEC 61850-9-2LE - Process bus			X	X	X	X
	Další komunikační protokoly	IEC103/Modbus	Modbus	IEC103/104, Modbus, DNP3.0	IEC103/104, Modbus, DNP3.0	IEC103/104, Modbus, DNP3.0	IEC103/104, Modbus, DNP3.0

Řada 605

REF601 / REJ601 / REM601

Nezákladnější ochrana

- Tři typy ochran typu 601 v řadě 605
- Základní proudové ochranné funkce
 - 50(N), 51(N), 46(PD), 49, 68, 79....
- Až 4 binární vstupy a 6 binárních výstupů + 1 pro IRF¹⁾
- Analogové měření pomocí přístrojových transformátorů (MTP)
- Komunikace Modbus RTU nebo IEC 60870-5-103
 - Rozhraní RS485
- Univerzální napájení 24-240 VAC/VDC
- Pro jednoduché aplikace
 - Typicky distribuční rozváděče



Řada 605

REJ603

Samonapájecí ochrana

- Dva typy ochran typu 603 v řadě 605 (1.5 a 3.0)
- Základní proudové ochranné funkce
 - 50(N), 51(N), 49, 68,
- 1 binární vstup a 1 binární výstup
- Analogové měření pomocí přístrojových transformátorů (MTP)
 - Z MTP probíhá napájení ochrany
- Ochrana je bez komunikace
- Odnímatelný displej (verze 1.5)
- Pro jednoduché aplikace
 - Typicky distribuční rozváděče



Řada REX

REX610

- Nahrazuje řadu RE_610 a SPACOM
 - Stejné rozměry jako řada SPACOM 140
- Proudové, napěťové a motorové ochranné funkce
- 6 binárních vstupů a výstupů + 1 pro IRF¹⁾
- Měření analogových hodnot pomocí:
 - Tradičních přístrojových transformátorů (MTP/MTN)
- IEC61850 / Modbus TCP/IP a RTU
- Univerzální napájení
- USB konektor



Řada REX

REX615

Evoluce ochran řady 615

- REX615 ve dvou variantách
 - Standartní / Široká varianta
- Rozměry, váha, konektory zůstávají stejné.
 - Úzká varianta dostala navíc 4 tlačítka
- V základu jako SMU – Sběr stavů a analogových veličin + ovládání
- Další funkce v aplikačních balíčcích
 - Celkem 12+2
 - Nové ochranné funkce
- Podpora senzorů i přístrojových transformátů
 - Podpora nové normy pro senzory - IEC 61869
- Komunikace - IEC61850, Modbus, IEC103/4, DNP3
- Poruchový zapisovač / Lokalizace v češtině



Řada RE_630

REG630 / REF630 / REM630 / RET630 / PML630

- Pět typů ochran v řadě 630
- Široké pokrytí ochranných funkcí podle typu ochrany
- Až 50 binárních vstupů a 45 binárních výstupů
 - Možnost rozšíření pomocí RIO modulu
- Podpora přístrojových transformátorů (8x MTP/ 4x MTN)
- Komunikace pomocí IEC61850 / IEC103 / DNP 3.0
- Velký odnímatelný displej s velkým rozlišením
- 5 volně programovatelných tlačítek a 15 LED (3 barvy)
- Plná lokalizace v češtině
- Poruchový zapisovač



Řada RE_630

Přesun do další fáze životního cyklu – Z Classic do Limited

Dear ABB Customer,

ABB Oy Distribution Solutions hereby announces that the 630 series products will be moved to Limited phase on **January 1st 2025** according to the Product Life Cycle for Electrification – Distribution Solutions division.

As a previously announced, the 630 series 1.3 and 630 series 1.2 products will be moved to Classic phase on July 1st 2024.

A 20% price increase to 630 series relays and related accessories will take place 1st May 2024. We will honor old prices in valid open tenders, frame agreements and other binding contracts until the end of their validity.

From July 1st 2024, the 630 series products will be available via ABB Oy Electrification Services.

Please, find the list of the concerned product versions and the corresponding replacements proposed below.

Product type	Product type designator	Replacement
630 series 1.3	REF630 ver. 1.3 (XD)	REX640 ¹⁾
	REG630 ver. 1.3 (XD)	
	REM630 ver. 1.3 (XD)	
	RET630 ver. 1.3 (XD)	
630 series 1.2	REF630 ver. 1.2 (XC)	REX640 ¹⁾
	REG630 ver. 1.2 (XC)	
	REM630 ver. 1.2 (XC)	
	RET630 ver. 1.2 (XC)	
630 series 1.1	REF630 ver. 1.1 (XD)	REX640 ¹⁾
	REM630 ver. 1.1 (XD)	
	RET630 ver. 1.1 (XD)	
PML630	PML630 ver. 1.2.1	No direct replacement available

¹⁾ Replacing product is REX640 but depending on application requirements, we can also recommend 615 series, 620 series, REX615 or SSC600.

Limited phase means that the product is withdrawn from sales and manufacturing of full units will end. Availability of products is not ensured, and the price of the Limited products may increase e.g., due to increased production volumes, or limited component availability. The following services are available: spare parts, units, repair and modification services. During the limited phase only deviation on stock will be available for services. Changes in availability of components or technologies may limit the services.

We thank you for your understanding and cooperation. We hope that this information helps you initiate evolution planning of the installed system. Please feel free to contact us if you need more information about this phase-out notice.

Yours Sincerely,

Kennet Nyman
Head of Product Management
ABB Oy, Distribution Solutions

Jarkko Mäkelä
Product Line Manager
ABB Oy, Distribution Solutions

Řada REX

REX640

All-in-one řešení pro výrobu, přenosu, distribuci

- Až 56 binárních vstupů a 42 binární výstupů
- Až 20 analogových měření pomocí MTP/MTN nebo senzorů
 - Možnost kombinace obou technologií
- Komunikace pomocí IEC61850 / Modbus TCP/IP a RTU / IEC104
- Podpora HSR/PRP (Kruh/hvězda)
- Chránění trojvířňového transformátoru / HSTD
- Možnost zábleskové ochrany
- Poruchový zapisovač
- Barevný dotykový displej
- Plná lokalizace v češtině



SSC600

Centralizovaná ochrana

Nový přístup ke chránění rozvodn

- V kombinaci s dalšími ochranami
- Připojení MU nebo ochran přes IEC 61850-9-2
- Speciální aplikace (a jejich kombinace):
 - Distanční ochrana
 - Napěťová regulace
 - Frekvenční odlehčování
 - Rozdílová ochrana (Na přípojnicích)
- Centralizovaný poruchový zapisovač
- Ovládání z webserveru ochrany



Rozšiřující modul RIO600

Remote Input/Output

- Rozšiřuje ochranu
 - Může fungovat samostatně
- Komunikace do ŘS IEC61850 / Modbus TCP/IP
- Moduly:
 - Binární vstupy/výstupy
 - RTD modul
 - Měření teploty (Pt100, Pt250, Ni100, Ni120 and Ni250)
 - mA vstupy (0.... 20mA)
 - Sensorové měření
 - Smart control module





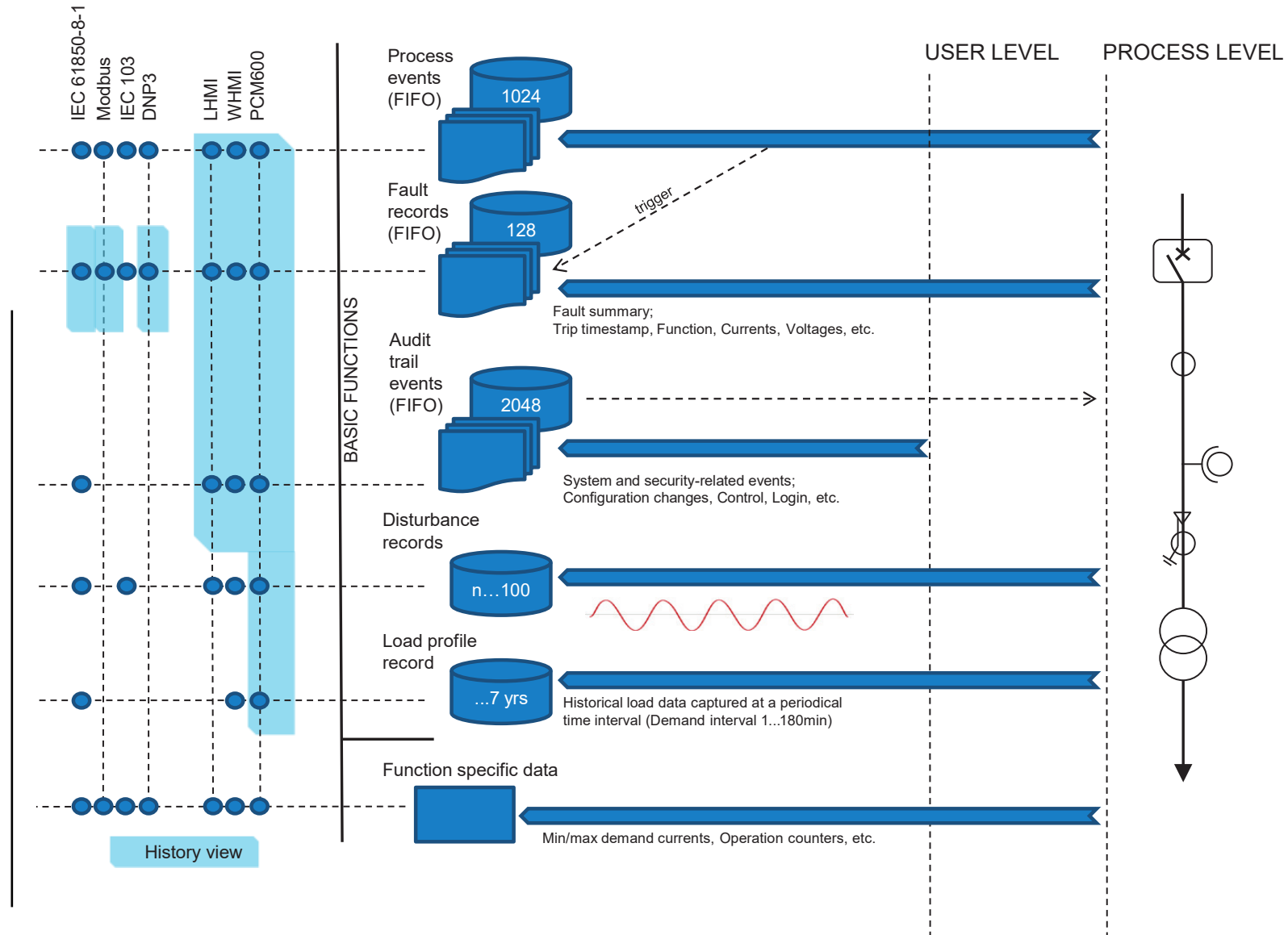
Poruchový zapisovač

Poruchový zapisovač

Obecně

Data uložené v ochranách

- Pro analogové kanály a binární signály
- Skládá se z několika částí
- Součástí těchto řad*
 - RE_611
 - RE_615
 - RE_620
 - RE_630
 - RE_640



Zábleskové ochrany REA

REA 101, REA 103, REA 105, REA 107

Zábleskové ochrany REA

REA 101, REA 103, REA 105, REA 107

- Záblesková ochrana pro VN rozváděče
 - Čtyři typy
 - Vždy hlavní jednotka REA 101
 - Reakční doba do 2ms
 - Možnost selektivního vypínání
 - Možnost kombinace záblesku nebo záblesku a nadproudu
 - Detekce záblesku pomocí čidel nebo vlákn
-
- Vhodné pro rozváděče bez odolnosti obloukového zkratu



Retrofitové řešení systému chránění

Výměna původních ochran

Retrofitové řešení systému chránění

Přehled benefitů

Retrofit není jen výměna ochran

- Prodloužení životnosti rozváděče a snížením nákladů na údržbu
- Spolehlivá detekce poruchy téměř vylučující falešné zapůsobení ochran
- Zvýšení efektivity chránění - rychlejší a přesnější zapůsobení ochran.
- Možnost zlepšení selektivity vypínání při poruchách
- Funkce kontroly vnitřní poruchy ochrany
 - Umožňuje prodloužení intervalů pravidelných zkoušek
- Integrace více funkcí do jednoho přístroje
 - Zjednodušení návrhu nízkonapěťové části rozváděče a zredukování počtu přístrojů
- **Možnost připojení do systémů dálkového dohledu a ovládání**



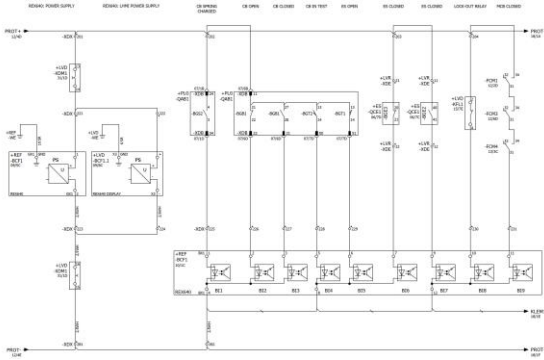
Služby spojené s dodávkou produktů

Služby, které může ABB poskytnout k ochranným terminálům

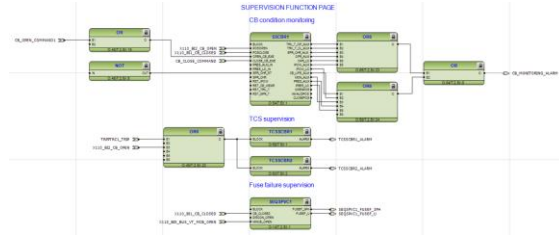
Služby spojené s dodávkou produktů

Servis pro vysoké a nízké napětí

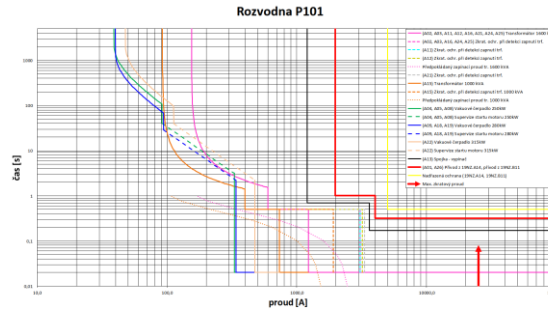
Projektování



Programování



Výpočet ochranných funkcí



Uvedení do provozu



Školení



Servis



Revize



Retrofitové řešení



Závěr

Shrnutí

Ochranné terminály Relion

- Komplexní portfolio ochran pro všechny oblasti energetiky
 - Od výroby přes přenos, transformaci až po distribuční sítě.
- Snadná orientace mezi jednotlivými výrobky
- Široký rozsah funkcí podle typu ochrany
 - Možnost univerzální ochran REX
- Jednotný vzhled a ovládání pro všechny ochrany
- Možnost integrace zábleskových ochran
- Sjednocené komunikační protokoly a standardy
 - Podpora IEC61850 – digitalizace rozvoden
- Plná podpora servisní jednotky v rámci výrobního závodu z Brna

Odkazy

- [ABB](#) – Webové stránky ABB CZ
- [Výrobky vysokého napětí](#) – Portfolio výrobků vysokého napětí
- [Servis pro výrobky vysokého napětí](#) – Webové stránky servisu vn

- [Relay on-line](#) – Konfigurátor ochran ABB
- [Product range A – Z](#) – Produktová stránka ochran ABB
- [Product Explorer](#) – Produktová stránka ochran ABB
- [DA Product Life Cycle](#) – Oznámení o změně životního cyklu výrobků ABB
- [DA Product Life Cycle Explorer](#) – Životní cyklus ochran ABB – průzkumník

- [ABB Ochranné terminály Relion](#) – Poslední revize této prezentace

Kontakt

Obchodní a produktová podpora

Jiří Šikula

Specialista produktového marketingu
Elektrotechnika – Distribuční systémy

ABB s.r.o.

Vídeňská 117
619 00 Brno
Telefon: +420 547 152 498
Mobil: +420 731 904 426

Leoš Michálek

Ředitel produktového marketingu / Obchodní manažer
Elektrotechnika – Distribuční systémy

ABB s.r.o.

Vídeňská 117
619 00 Brno
Telefon: +420 547 152 483
Mobil: +420 731 552 633

ABB