

EcoStruxure™

Innovation At Every Level



Odborný seminár elektroenergetikov- Smart riešenia od Schneider Electric

Poráč Park, 8-9.11. 2018

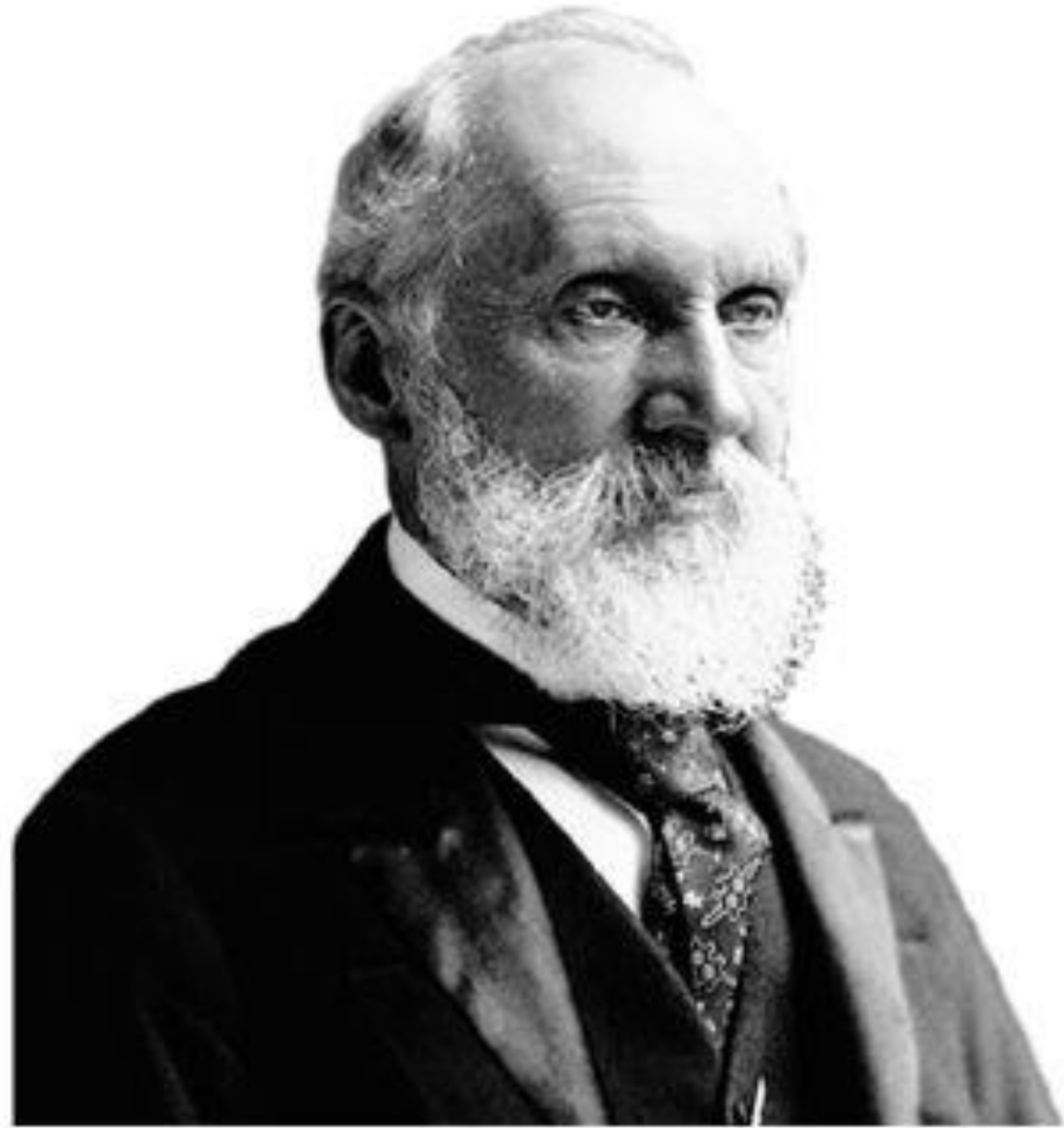
Life Is On

Schneider
Electric

Myšlienka na úvod...

« Merať znamená vedieť, ak nerobíte merania, nemôžete veci zlepšovať »

Lord KELVIN (1824–1907)



Globálne trendy ovplyvňujúce distribúciu energie...

**Viac
ELEKTRINY**

2X

Do roku 2040 vzrastie dopyt po elektrickej energii dvojnásobne

Zdroj: IEA WEO 2014

**Rozsiahlejšia
DIGITALIZÁCIA**

10X

viac pripojených zariadení ako pripojených ľudí v roku 2020

Zdroj: Cisco, Internet World Statistics

**Menej
produkcie CO₂**

82%

ekonomického potenciálu pre energeticky efektívne budovy (a viac ako 50% v priemysle) ostáva nevyužitých

Zdroj: World Energy Outlook 2012

**Väčšia
DECENTRALIZÁCIA**

70%

nepokrytej kapacity pre výrobu energie budú tvoriť obnoviteľné zdroje energie do 2040

Zdroj: BNEF

Life Is On

Schneider
Electric



Life Is On

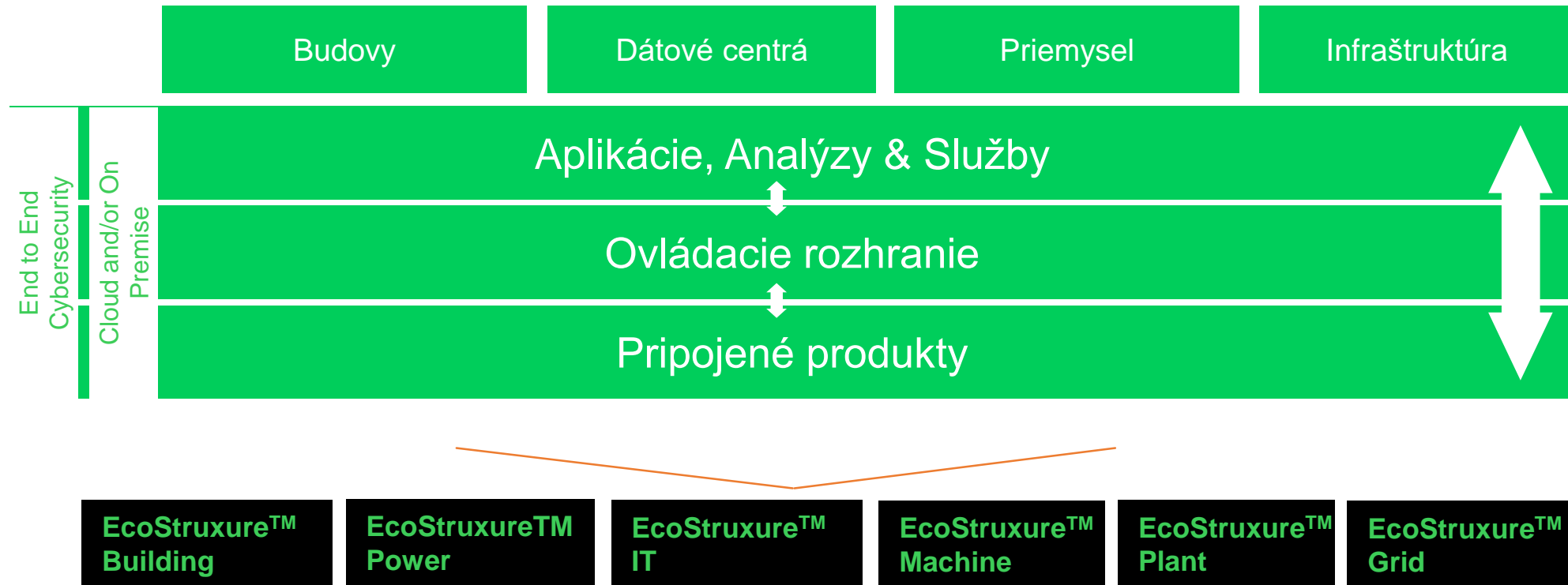
Schneider
Electric

Otvorená, interoperabilná systémová IoT platforma pre manažment VN a NN zariadení:

- pre optimalizáciu ich **bezpečnosti**,
- zvyšujúca ich **spoľahlivosť**
- zlepšujúca ich prevádzkovú a energetickú **efektivitu**
- zabezpečujúca **dodržiavanie** noriem



Jedna EcoStruxure™ architektúra, 4 Koncové trhy , 6 Balíkov riešení



Aplikácie,
Analýzy
& Služby



EcoStruxure Advisor Services
(cloud hosted expert services & analytics engines)

Ovládacie
rozhranie



EcoStruxure Power Management
(information visualization on premise)

Pripojené
produkty



VN Smart Panely



UPS



Kompenzácia



NN Smart Panely



Ističe



Relé/ RTUs

Jedna EcoStruxure™ architektúra

Medium Voltage

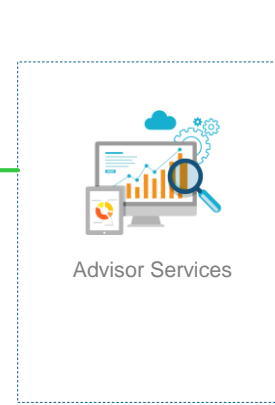
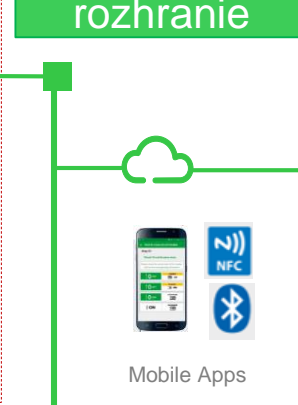
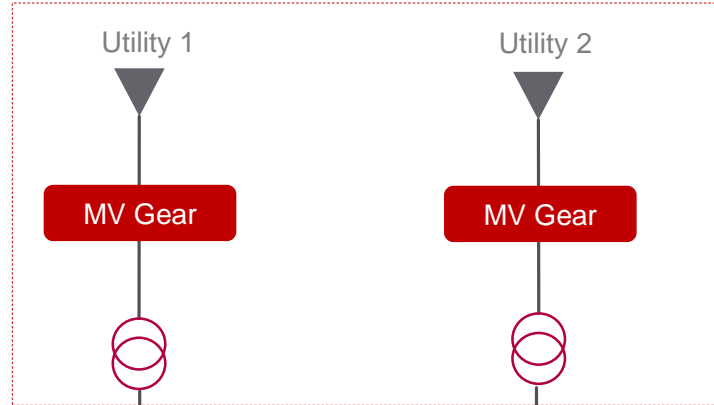
Architektúra

Zariadenia

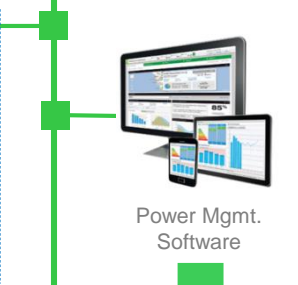
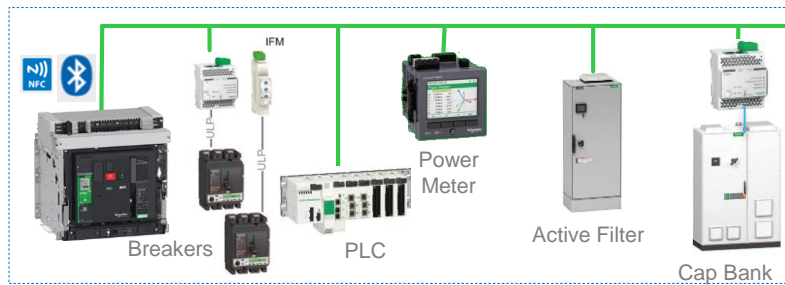
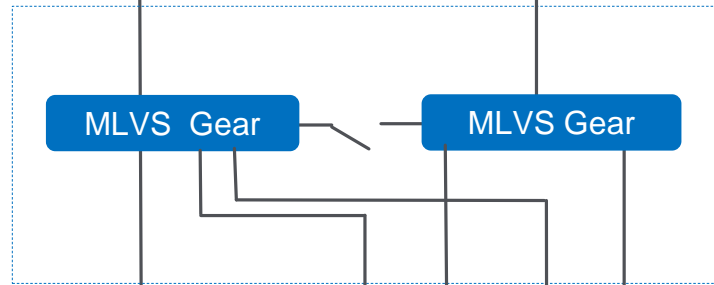
Pripojené produkty

Ovl. rozhranie

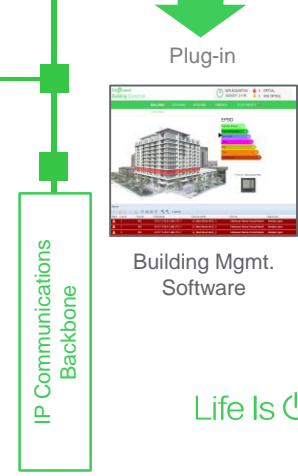
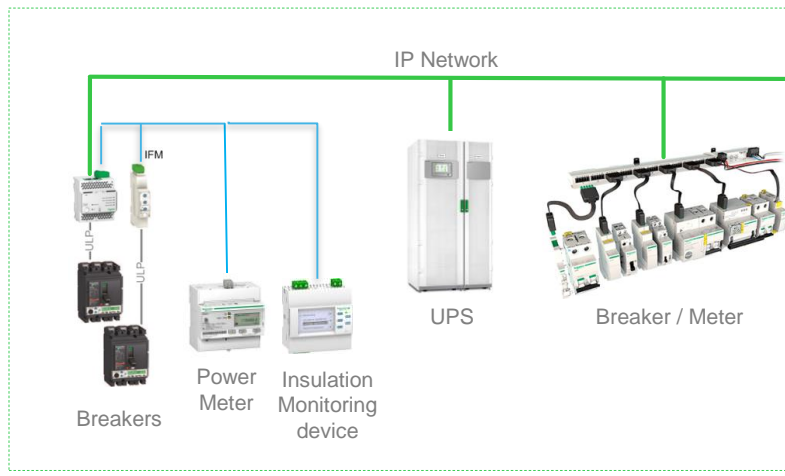
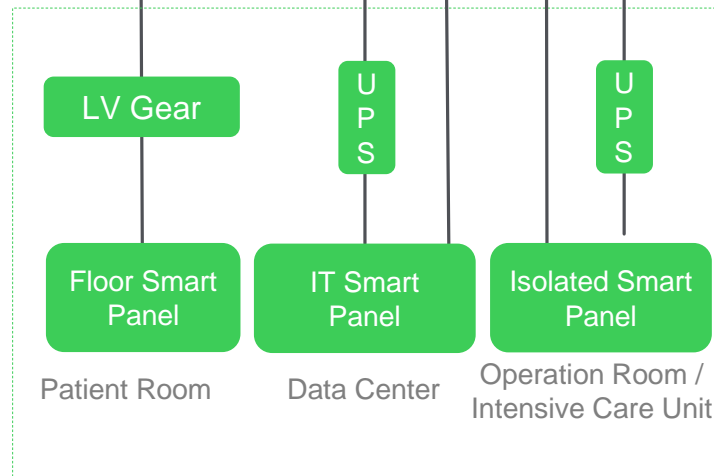
Služby



Low Voltage



Final distribution

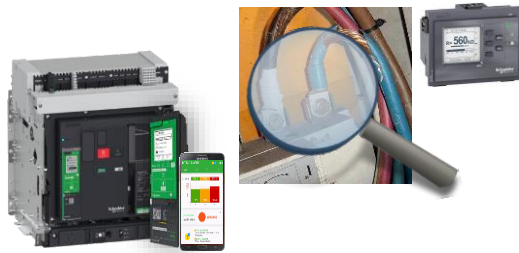


IP Communications Backbone



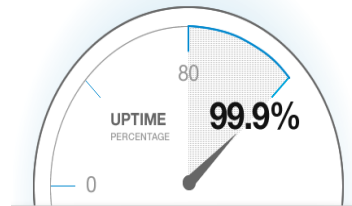
Bezpečnosť

Ľudí | Zariadení



Dostupnosť

Nepretržitosť | Znovuspustenie



Efektivita

Prevádzková | Energetická



Inteligentný NN rozvádzač!



Sleduje & ovláda
spotrebovanú energiu



Redukuje
spotrebu kWh



Redukuje emisie
CO₂

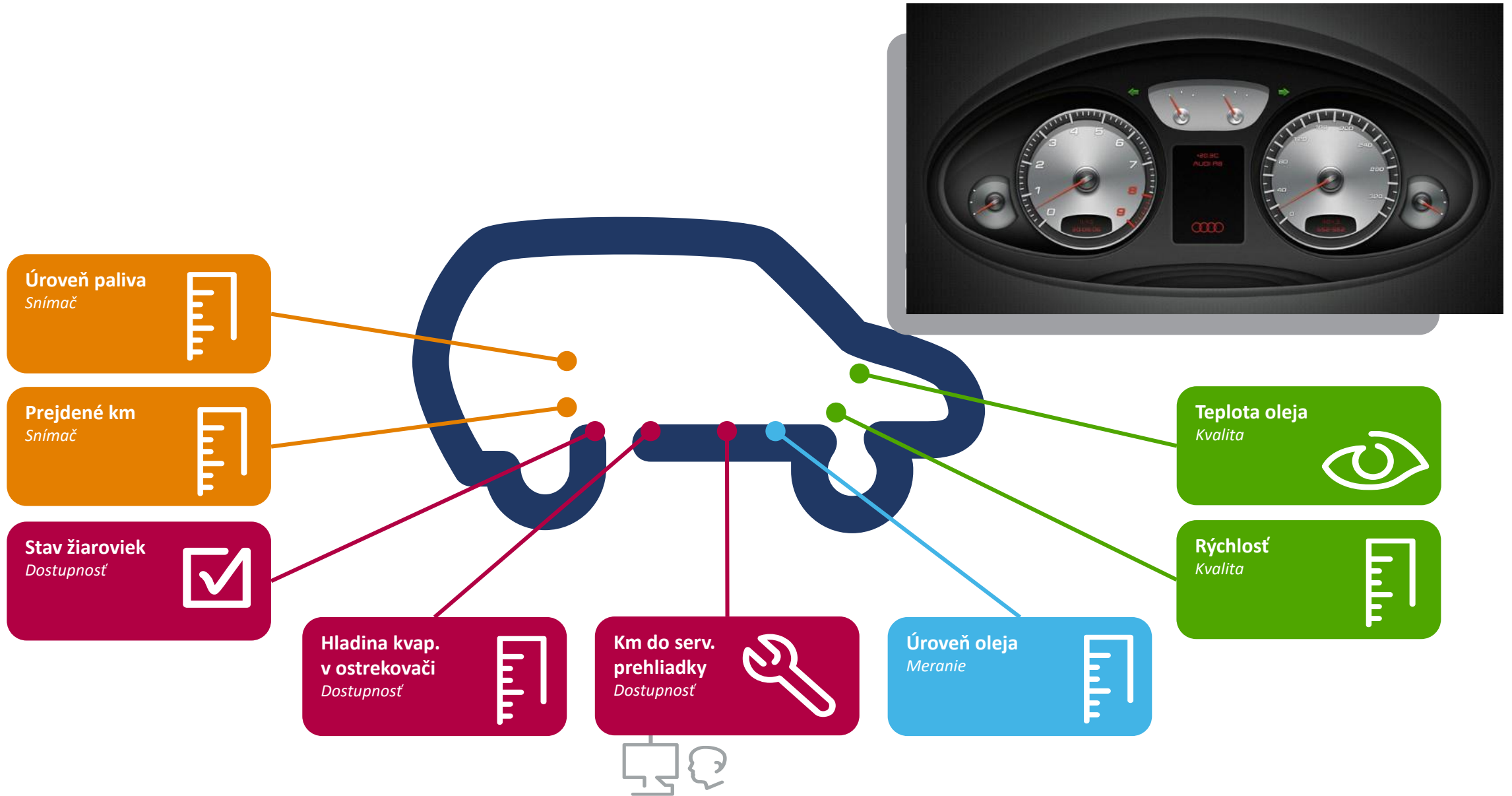


Znižuje
prevádzkové
náklady

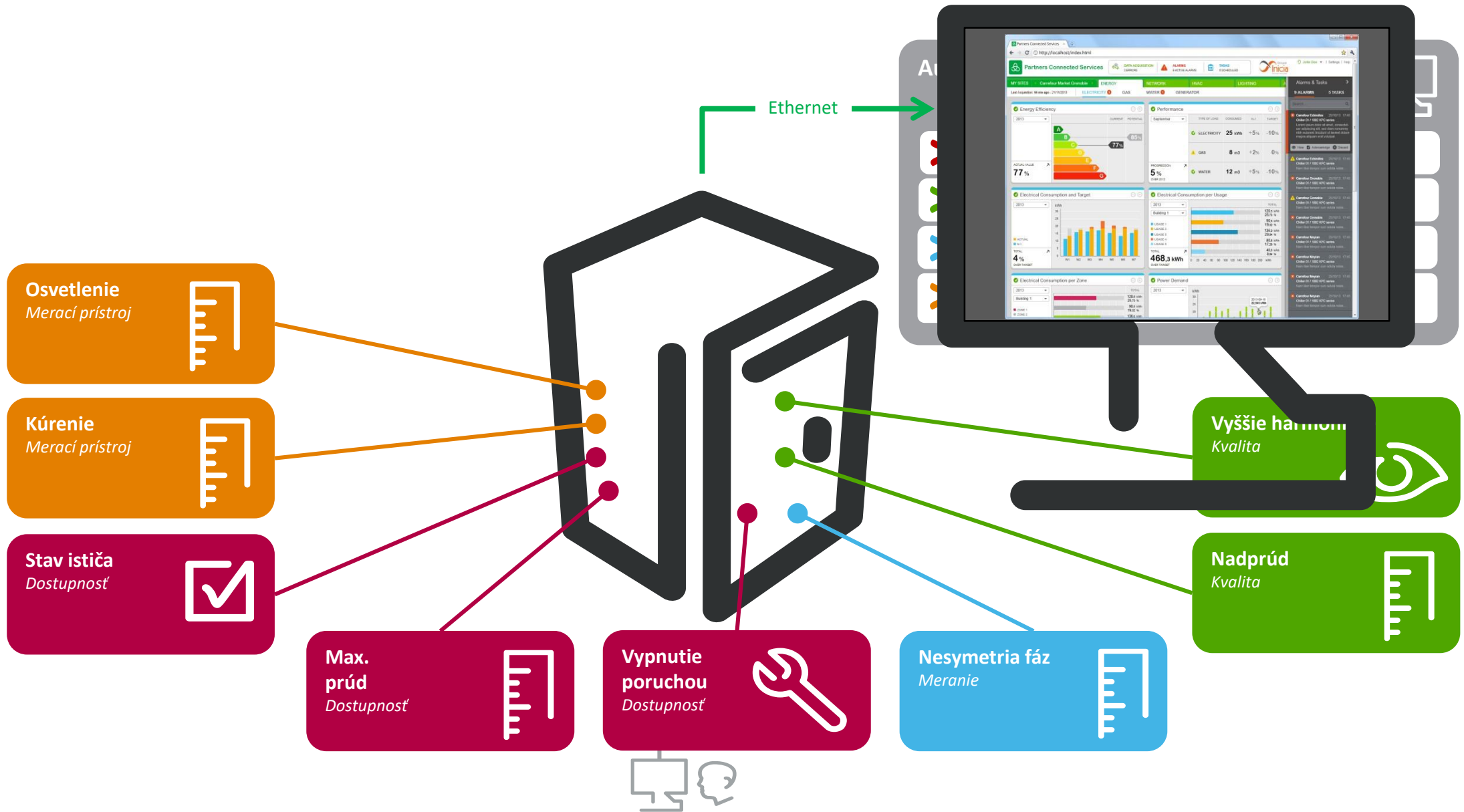


Sprostredkúva
merateľnú
efektivitu

Analógia auta



Princíp manažmentu energie a siete



Inteligentný rozvádzač ponúka energetický manažment a správu v troch jednoduchých krokoch

1. Meranie

- Možnosti integrovaného, alebo samostatného meranie a ovládanie

2. Pripojenie

- Integrované komunikačné rozhrania
- Pripravené pre pripojenie k systémom energetického manažmentu

3. Úspora

- Nápravné opatrenia prijaté na základe nameraných údajov
- Monitorovanie a ovládanie v reálnom čase
- Prístup k informáciám on-line



Smart Panels (i) Inteligentný rozvádzač

Integrované meranie



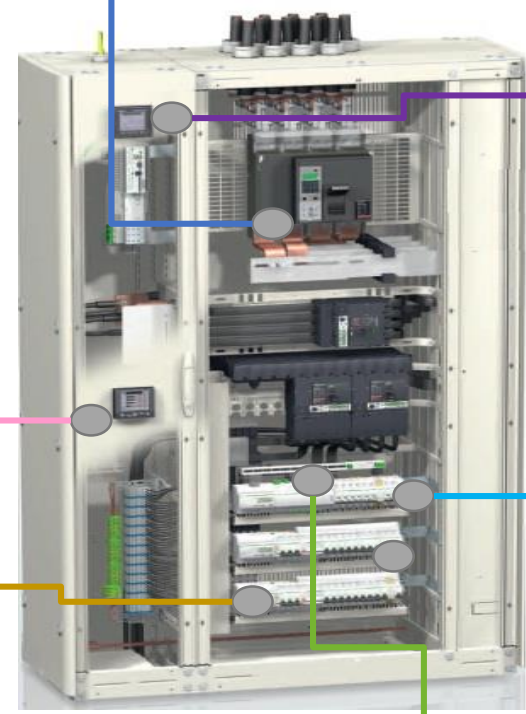

Samostatné meranie



Modulárne meranie a ovládanie



Software pre uvedenie do prevádzky a monitorovanie



Displej na rozvádzači



Datový záznamník



Komunikačné rozhranie ističov Masterpact & Compact



Komunikačné rozhranie Acti9 SMARTLINK



Energetický manažment nikdy nebol jednoduchší

3

Úspora

Na rozvádzači

> V lokálnej sieti

> Software alebo BMS

> Cloudové služby



IP Displej



Web stránky produktov



Power Monitoring expert



Online služby

2

Pripojenie



Rozhrania Ethernet

Data logger



1

Meranie

Meranie elektrických parametrov



Prečo je Smart Panel “Smart”?

Štandardný rozvádzač

- Meranie prebieha automaticky ALE požadované informácie pre Energ. Manažment musia byť zozbierané manuálne na mieste
- Základné merané dáta sú dostupné iba na prednom paneli rozvádzača, vrátane základných ovládacích úkonov
- Spracovanie dát/analýzy vyžadujú: zdroje, čas, pokročilý software, etc.
- Alarmy (napr. napdprúd) sú viditeľné iba na prednom paneli bez akýchkoľvek detailov o poruche
- **Building / Site Management Process = Plánované a pravidelné obhliadky, tzn vyššie operačné náklady**

Smart Panel

- „Pripojené“ funkcie vytvárajú automatické prepojenie medzi "Meracími" a „Bezpečnostnými" funkciami.
- Pripojenie formou Ethernetu - Najrozšírenejší a otvorený protokol
- Viditeľné detailné energetické dáta a dáta o zariadení – kdekoľvek a kedykoľvek
- Energetická efektívnosť podložená dátami s detailnejšími a presnejšími informáciami
- Prediktívna údržba a Proaktívne alarmy s možnosťou okamžitého prenosu všetkých alarmov na váš Smartphone alebo PC
- Koncový užívateľ môže profitovať s využívaním služieb globálneho energetického manažmentu
- **Building / Site Management Process = Nepretržitosť + Spolahlivosť + Digitalizácia + Efektívnosť**

Teplotný monitoring zariadení a monitoring prostredia

Posúvame ochranu osôb a zariadení na vyššiu úroveň



Efficient asset management



24/7 connectivity



Increased Safety

... dôsledky porúch v elektrickej distribúcii môžu byť obrovské

59%

Všetkých hlásených porúch elektrických zariadení je spôsobených **požiarom & výbuchom**

1st

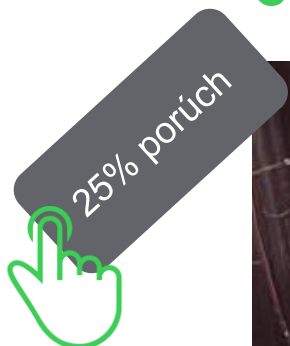
Hlavná príčina požiarov v priemysle: **Porucha elektrických zariadení** (22% z toho boli požiare)

56%

Všetkých „**elektrických požiarov**“ vznikne v dôsledku **nedostatočnej údržby**

Hlavné príčiny porúch na VN zariadeniach

Chybné pripojenia



Spôsobené Zle dotiahnuté spoje
Kontaminovaný povrch spojov

Znečistené prostredie



Kondenzácia, teplotné rozdiely a extrémny, znečistený vzduch

Stav vypínačov



Opatrenie hlavných kontaktov a príslušenstva

Bežné riešenia



Pravidelné doťahovanie spojov



Termovízia



Kontrola na mieste



Diagnostické nástroje



Potrebná odstávka zariadenia

Life Is On

Schneider
Electric

Čo ak by zariadenia dokázali
rozprávať?

Rozprávať o ich **aktuálnom
stave** z ktoréhokoľvek miesta,
kedykoľvek?

Čo ak by vedeli **včas upozorniť**
na problém, ešte predtým než
dôjde k ich **poruche a výpadku**?





Asset Connect

SM6connected v kocke



Monitoring prevádzkových podmienok

Zabezpečujeme informácie o **stave zariadenia v reálnom čase** a **redukujeme možnosť neplánovaných výpadkov**

Teplotný monitoring



Easergy TH110 bezdrôtové samo-napájacie senzory pre nepretržitý monitoring silových spojov VN káblov v SM6

Monitoring prostredia



Easergy CL110 bezdrôtové batériou napájané senzory pre nepretržité monitorovanie tvorby kondenzátu, napr. vrámci skrine SM6

Monitoring vypínača



Monitoring vypínača **v reálnom čase**

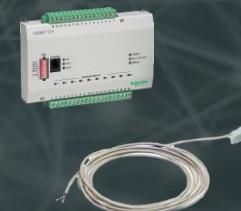
- Mechanické starnutie
- Schopnosť vypnutia
- Opatrebovanie kontaktov VN
- Stav pružiny motorového pohonu



Zvýšenie bezpečnosti

Dostávame bezpečnosť ľudí a zariadení na vyššiu úroveň

Ultrarýchla ochrana pred vnútorným oblúkom



VAMP121 relé poskytuje o 40% vyššiu účinnosť detekcie vnútorného oblúka v porovnaní s bežne dostupnými relé

Miestne ovládanie



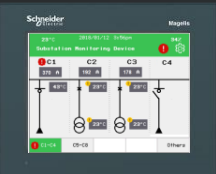
Ovládajte a **monitorujte** zariadenie (teplotu, prostredie, vypínač/istič, transformátor, atď.) z miestneho **smart zariadenia**



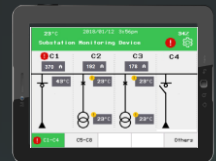
Asset Connect SM6connected v kocke

Lokálne

Miestne a blízke HMI

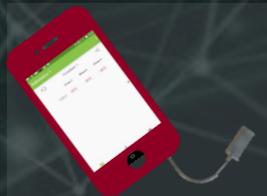


Miestny dotykový displej, s jedopólovou schémou, umožňuje užívateľovi prehliadanie stavu jednotlivých zariadení celej trafostanice.



V prípade WIFI verzie displeja, môže byť tento replikovaný na blízky Smart telefón/tablet

Thermal connect



Pozrite si stav teploty kompletného zariadenia až do 10m na vašom smart zariadení vďaka jednoduchej aplikácii "Thermal connect".



Diaľkovo



Cloud Service Platformy



Prevádzkový monitoring využíva vstavané analýzy pre účely **Prediktívnej údržby**, ktoré napomáhajú efektívnejšie plánovanie údržby s ohľadom na prevenciu porúch.



Power monitor / SCADA Integrácia



Získané dáta je možné jednoducho integrovať do SE platforiem ako **Power Scada Operations** alebo **Power Monitoring Expert**, ale rovnako aj do treťostranných systémov



SMS Notifikácie



Okamžité **SMS** notifikácie v prípade prekročenia nastavených **prahových hodnôt požadovaných parametrov** (Teplota, Vlhkosť.....)

Asset Connect

Modernizácia servisu od Schneider Electric

LV Switchgear

LV panel could be upgraded with thermal sensors. Thermal sensors are available for:

- Incomers
- Feeders (options)
- Masterpact circuit breaker

Humidity sensors are available for different panels compartments.

LV busway

LV busway could be upgraded with thermal sensors. Thermal sensors are available for :

- NEMA I-LINE
- IEC Busway KT

Power and distribution transformers

Transformer could be upgraded with thermal sensors and digital control relay.

Thermal sensors are available for LV connections.

MV connections could also be monitored (please [contact](#) Schneider Electric).

Transformers	Thermal sensors location
Trihal	LV and MV connections, winding, tapping
Minera	LV and MV connections

MV switchgear

Range	Thermal sensors location	
SM6	DM1A	Cables
	QM	Cables
	IM	Cables
	GAM	Cables
	NSM	Cables
MCset	AD1 /AD1C	Busbar, Cables, CB, Contactor
	CL	Busbar, CB, Cables
	GL	Busbar, Cables
	TT	Busbar
	DI2	Busbar, Cables
Motorpact	FZNR	Upper fuse connector, cables
Fluair	Fluair 100	Cables
	Fluair 200	Cables
RM6 - GHA - GMA - Premse		
	Type C	On fully insulated connectors
PIX (12kV)	PIX12-011	Cables
	PIX12-001	Cables
	PIX12-032	Cables
	PIX12-050	Cables
	PIX12-80	Cables
	PIX12-86	Cables

Asset Connect pomáha vylepšiť existujúcu inštaláciu
vd'aka smart senzorum, transformujúcim
nekomunikujúce zariadenia na tzv. „pripojené
produkty“.

Life Is On



Schneider
Electric