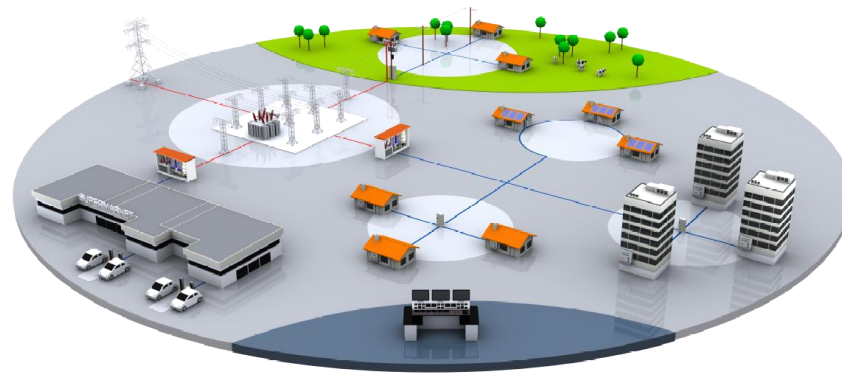


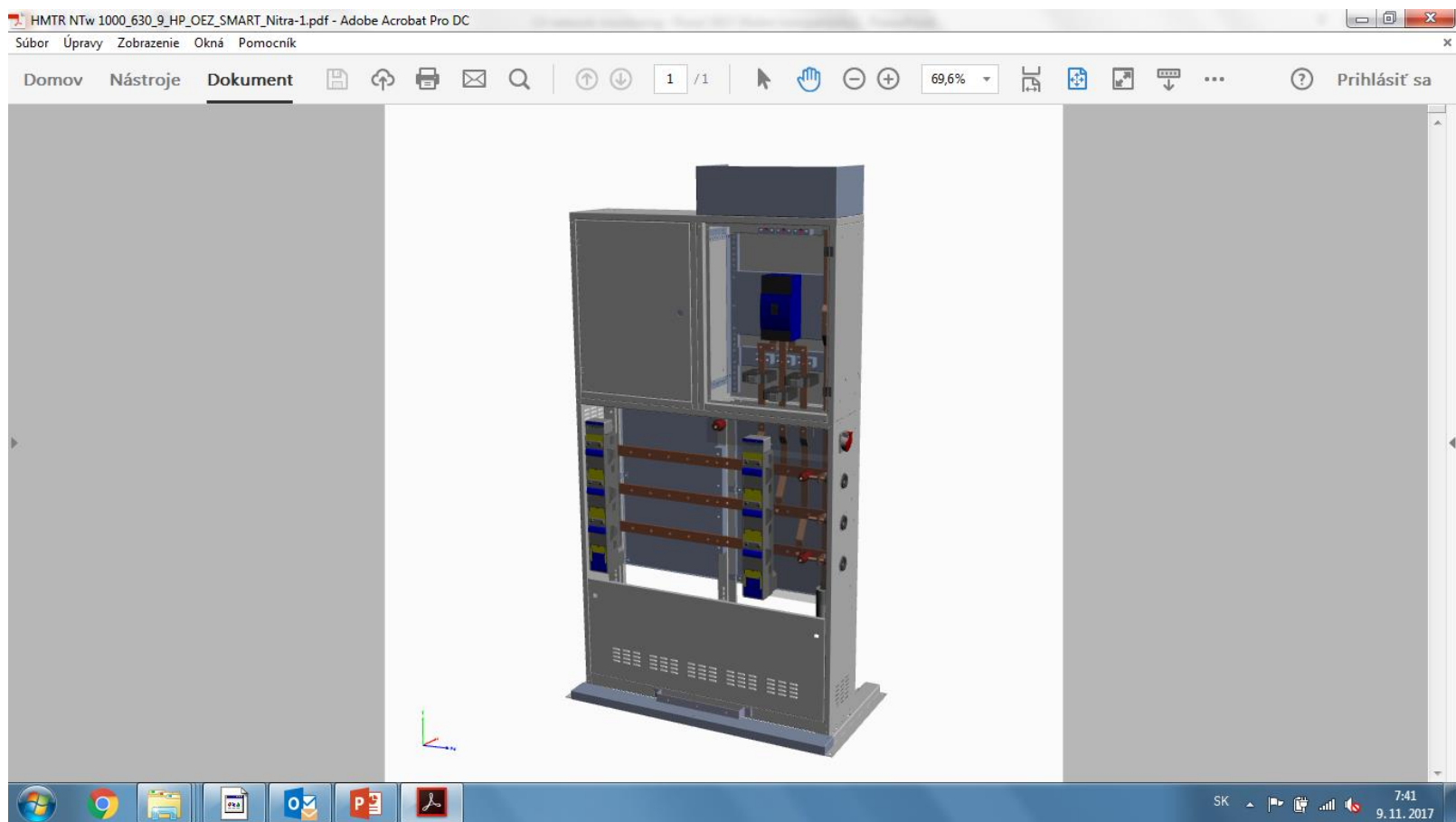
Monitorovanie a manažment nízkonapäťovej rozvodnej siete



HASMA

Oct 2017

Prvá aplikácia – EON Nitra



Štandardizačný základ

- ✓ STN 33 2000-8-1: 2016
- ✓ Elektrické inštalácie nízkeho napätia.
- ✓ Časť 8-1: Energetická efektívnosť



Výhody

Monitorovanie a manažment nízkonapäťovej rozvodnej siete

- ✓ Signalizácia poruchových stavov v reálnom čase
- ✓ Detekcia a meranie alternatívnych zdrojov
- ✓ Meranie/riadenie parametrov transformátorov/vývodov/fáz trafostaníc/zaťaženia a nesymetrie siete – detekuje toky energií v mrežových sieťach
- ✓ Pripájacie štúdie pripojiteľnosti nových zákazníkov
- ✓ Meranie kvality energie (pripravuje sa!)
- ✓ Detekcia technických a netechnických strát s vysokou presnosťou a spoľahlivosťou



HASMA

Súčasný stav nasadenia systému

1,000 Transformačných staníc

8,000 Monitorovaných vývodov

50,000 Monitorovaných smart elektromerov



gasNatural
fenosa



ZSE



edp



Sibelga



IBERDROLA



enel



TAURON
POLSKA ENERGIA



WIENER NETZE



PFISTERER



pronutec
gorlan team

HASMA

merytronic
gorlan team

aiadna
instruments

Technologickí partneri



pronutec
gorlan team

merytronic
gorlan team

aiadna
instruments



HASMA

pronutec
gorlan team



merytronic
gorlan team



aiadna
instruments



Na akej báze je
postavená
technológia?



HASMA

pronutec
gorlan team



merytronic
gorlan team



 **aiadna**
instruments



Digitálna karta na vrchnej strane
prístroja

SFS – Smart odpínač

pronutec
gorlan team

**Meracie transformátory
prúdu**

Prúdové transformátory
integrované na spodnej
strane odpínača



Kabeláž chránena
v telese odpínača
a krytovaná



SBT - Smart meracia karta

Odpínače

Dostupné
v dvoch
zhotoveniach
- Veľkosť 2 a 3
- Veľkosť 00


HASMA

pronutec
gorlan team

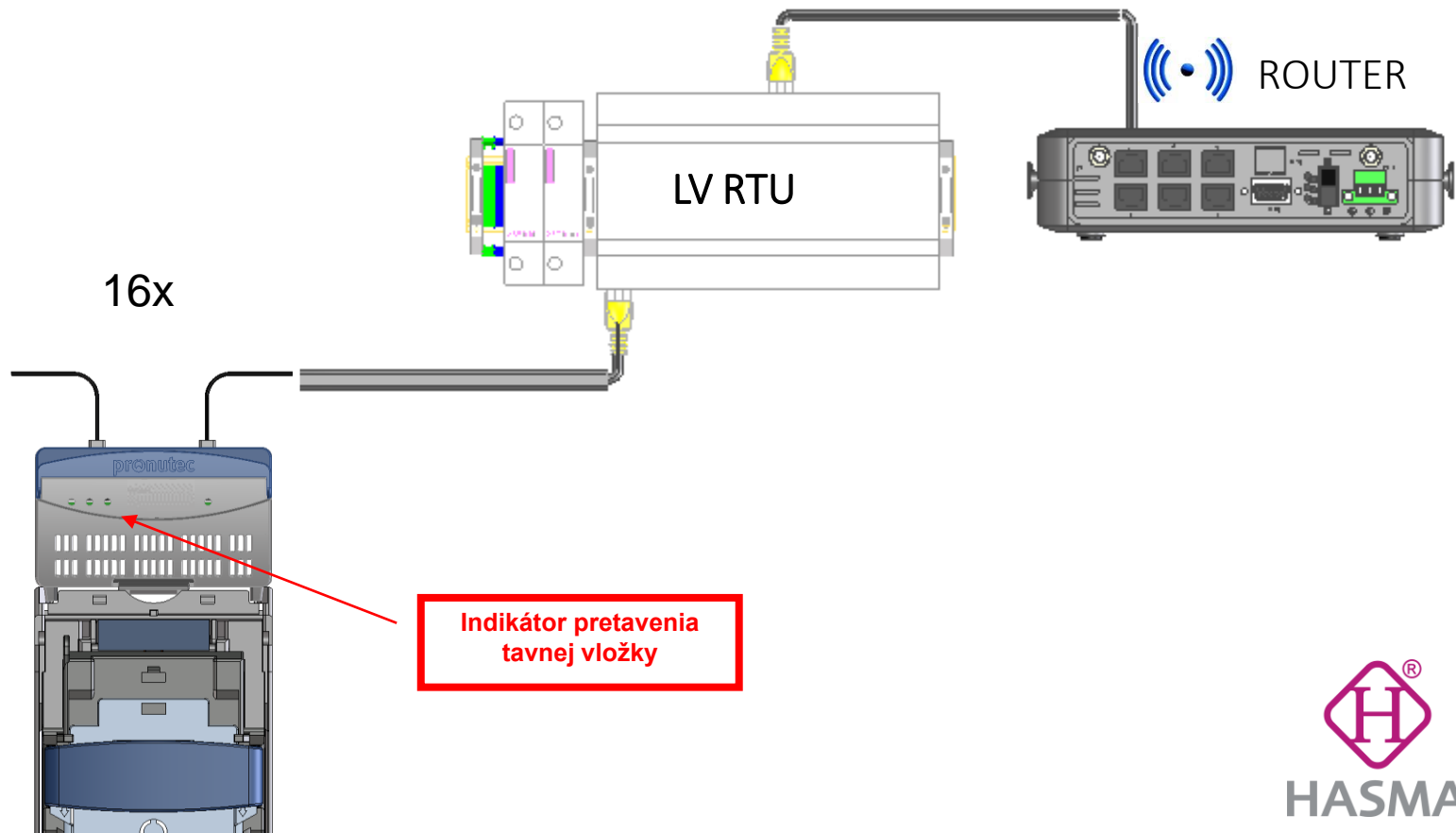
merytronic
gorlan team

 **aiadna**
instruments

Na prepojenie elektronických kariet/odpínačov sa používa sériové rozhranie RJ45



10kV Izolovaný Ethernet prepoj do komunikačného rozhrania



Alarmy a reporty zo systému



Parametre na vývod (odpínač) a na fázu

- Irms
- Vrms
- Účinník
- Frekvencia
- \pm činný & jalový výkon
- \pm činná & jalová energia

Parametre pre nn rozvádzač

- Spätný zemný prúd (zemné poruchové spojenia)
- Poruchové stavy medzi VN a NN sieťou
- Pomocné digitálne vstupy/výstupy
- **Monitorovanie kvality energie podľa IEC 61000-4-30 a EN 50160:**
 - ✓ Frekvencia každých 10s
 - ✓ Flicker
 - ✓ Harmonické zložky, THD
 - ✓ Rýchle prechodné javy
 - ✓ atď.

Alarmy v reálnom čase



- Výstraha pretavenia poistky(LED indikátor)
- Prepätie/podpätie
- Preťaženie vývodu/fázy
- Nesymetria na vývode
- Tok energie (mikrogenerácia alebo spotreba)

Pripravuje sa!



HASMA

Software



HASMA

pronutec
gorlan team



merytronic
gorlan team



LV Network Management Software



Field Hardware management

- Manažment parametrov TS
- Nastavenie prahových hodnôt alarmu
- Správy o aktivácii/deaktivácii
- Update RTU Firmware

Manažment alarmov

- Správa poruchových stavov
- Umiestnenie na mape
- Zobrazenie pridružených grafov

Manažment dát

- Vizualizácia V, I, PF, E, grafy
- Detekcia a meranie mikrogenerácie
- Dozorovanie transformátorov/vývodov:
 - ✓ Saturácia záťaže
 - ✓ Nesymetria záťaže
- Mapovanie vývodov – smart ELM
- Optimalizácia symetrie záťaže transform./vývodu
- Štúdie možnosti pripojenia ďalších zákazníkov

Detekcia výkonových strát

- Výpočet výkonových strát na transformátor a vývod
 - Automatická detekcia nežiaduceho zásahu do elektromerov (*)
 - Profilový graf ukradnutej energie (*)
 - Výpočet technických strát (*)
- (*) Vyžaduje sa použitie smart inteligentných elektromerov!**

Ako sa dosiahne mapovanie vývodov s elektromermi?

1.- Využíva sa unikátny algoritmus a nevyhnutné je použitie smart elektromerov



Automaticky sa vyhľadá prepojenie medzi smart ELM a transformátorom / vývodom / fázou



- 100% spoľahlivosť
- Automaticky detekuje ELM do ktorého bol vykonaný nežiadúci zásah

Ďakujem
Marcel Čatloš
HASMA, s.r.o.

