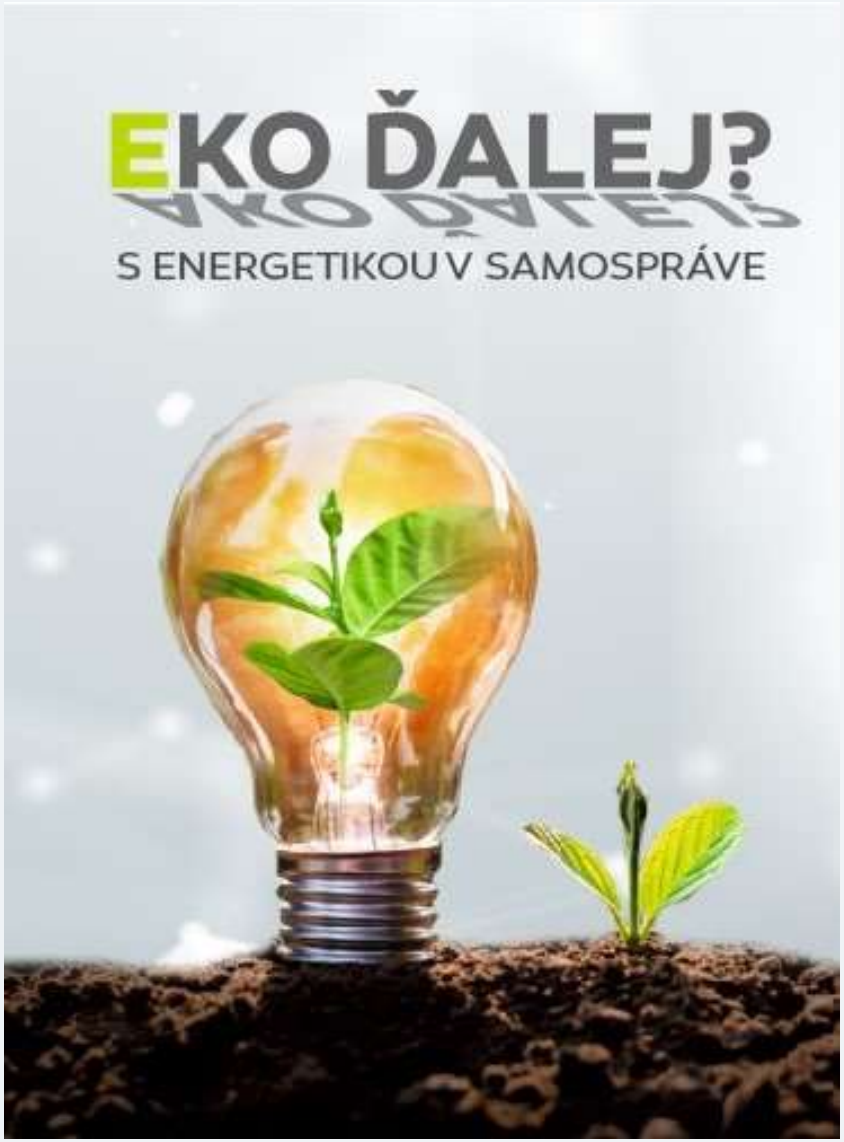


SLOVAK SMART CITY CLUSTER

Life Is On Schneider Electric

5. konferencia
Slovak Smart City Cluster

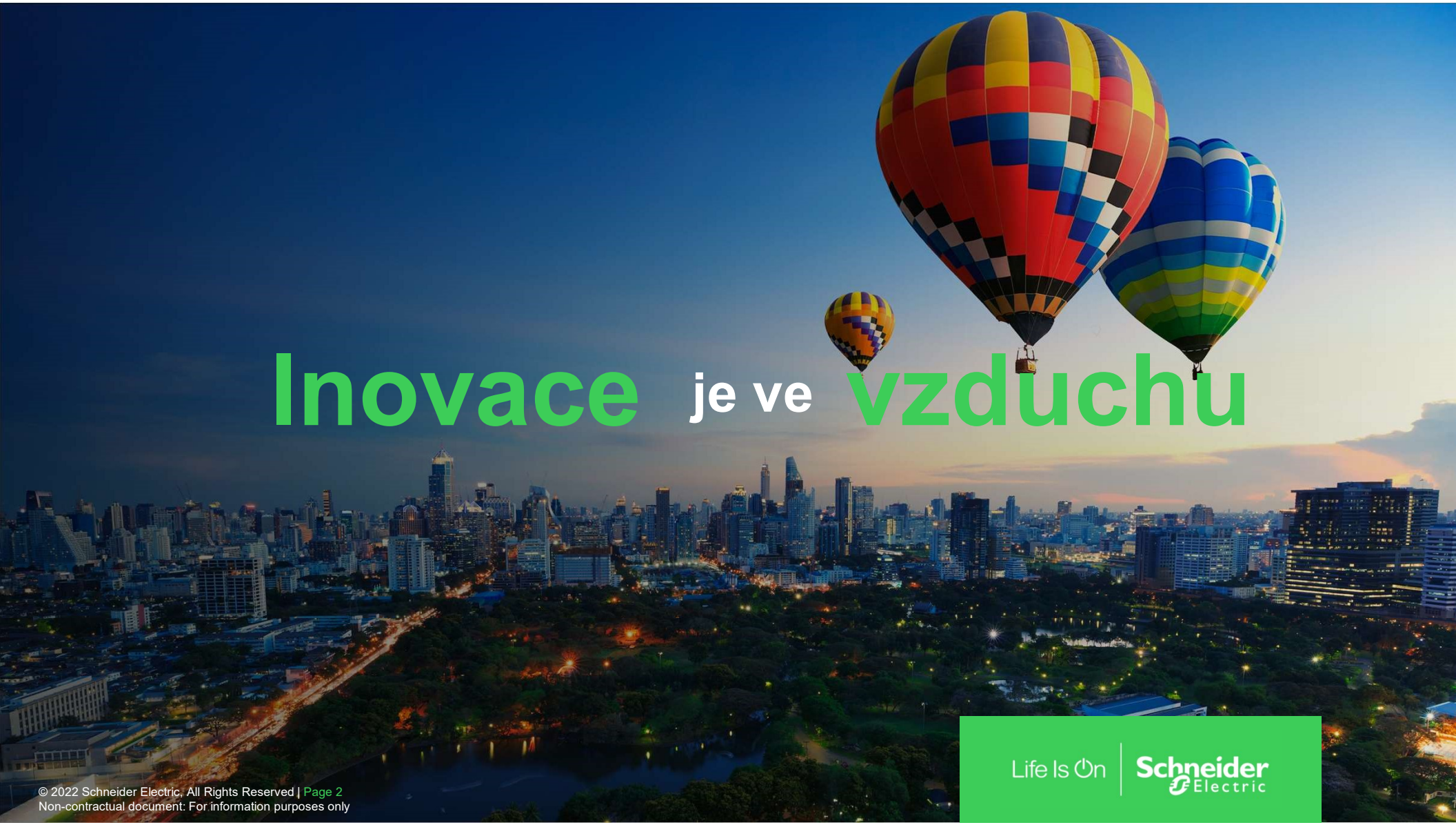
13. apríl 2022

ÚRAD TRENČIANSKEHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond regionálneho rozvoja
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

TRENČIANSKY SAMOSPRÁVNY K • R • A • J

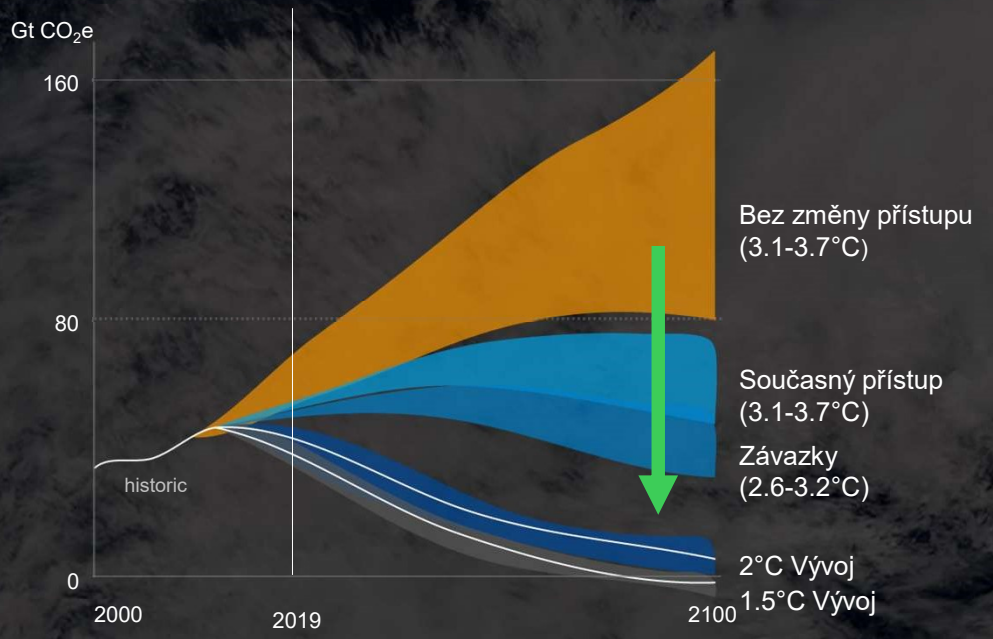


© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved | Page 2
Non-contractual document: For information purposes only

Jedna planeta

Změna klimatu

Climate change & Earth Overshoot Day



80% **Energetika je zdrojem**

Celkových emisí CO_2

Kjotský protokol definuje 6 skleníkových plynů k redukci:

- CO_2 Oxid uhličitý
- CH_4 Metan
- N_2O Oxid dusný
- HFCs Hydrofluorované uhlovodíky
- PFCs Perfluorované uhlovodíky
- SF_6 Hexafluorid síry

1kg SF_6 je ekvivalent

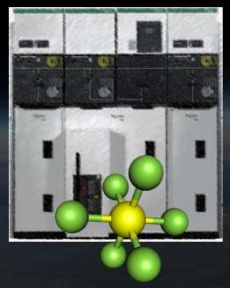
23,500 kg CO_2

Zdroje: International Energy Agency, Schneider Electric

Life Is On | Schneider Electric

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved | Page 3
Non-contractual document: For information purposes only

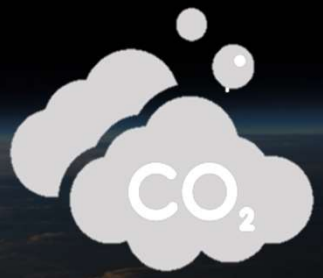
SF_6 v porovnání dopadu na životní prostředí



1kg SF_6

=

23t CO^2



=

100.000 km

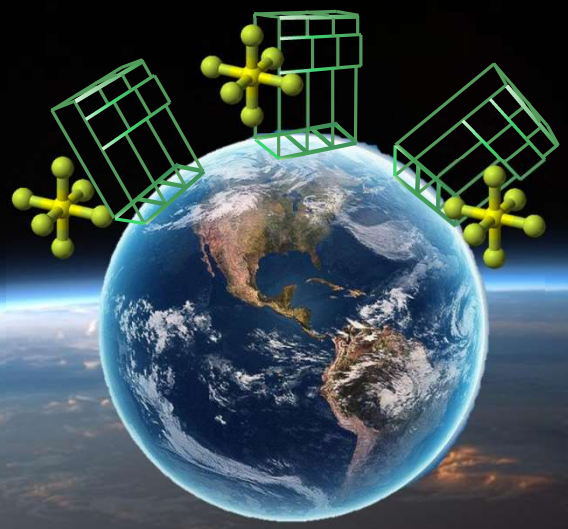
=

8 x zpátečních letů

US FRA

Během provozu nedochází k zásadním únikům ale … na konci?

9.000 tun SF6 je uvolněno každý rok což reprezentuje 40% objemu roční instalované báze



Roční spotřeba plynu SF6

22.000 tun (VN+VVN)

9.000 tun

Emisí SF6 za rok

CLIMATE CHANGE · 01 JULY 2020

Global thirst for electricity is fuelling the rise of a potent greenhouse gas

Peter Simmonds at the University of Bristol, UK, and his colleagues calculated annual emissions of sulfur hexafluoride between 1978 and 2018. The researchers drew on measurements from a global network of air-monitoring sites and archived air samples.

Between 2008 and 2018, annual emissions of the gas increased by about 24% to around 9,000 tonnes a year. The rise reflects an increased demand for electrical equipment, especially in countries that are not bound by the Kyoto Protocol.

Atmos. Chem. Phys. (2020)

Článek publikovaný ve vědeckém magazínu “Nature” Dec-2020

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved

Některé země již směřují pryč od F-plynů

Čína již směřuje k SF6-free.

State Grid Corporation of China stanovila, že procento z nově instalovaných zařízení musí být SF6-free.

Evropská komise zvažuje zákaz F-plynů, včetně SF6, který by vstoupil v platnost v roce 2025

09/2020 EU vydala zprávu posuzující možnosti alternativ za F-plyny.

California Air Resources Board (CARB) stanovil December 31st 2024 jako cílové datum kdy SF6 bude vyloučen ze všech zařízení do 72 kV včetně.

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved

Life Is On Schneider Electric

Nová SF6-Free řada VN rozvaděčů : založená na vzduchu a digitalizaci

SM AirSeT

Sekundární modulární rozvaděč

RM AirSeT

Sekundární kompaktní rozvaděč

GM AirSeT

Primární rozvaděč

Nová koncepce odpínače s udržitelným designem

Podporováno 67-patenty

Vypínání: SVI
Shunt Vacuum Interrupter

Izolace: Čistý vzduch
tlakovaný

Zvyšte udržitelnost vašeho podnikání

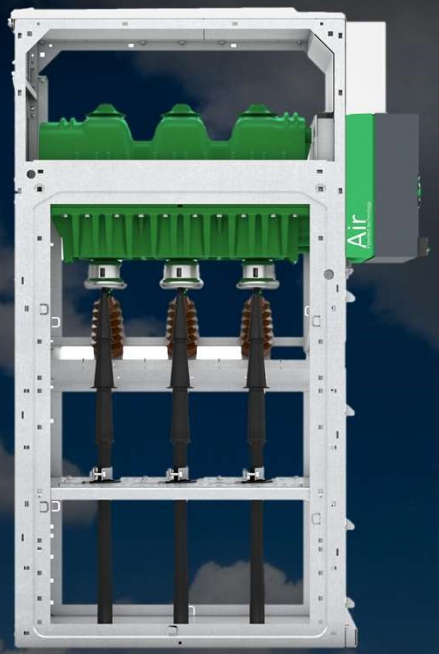
- Bez GWP - dopadu na životní prostředí
- Bez potřeby recyklace plynů na konci životnosti

Připravte se na budoucnost

- Žádný plyn jako F-gas nebo alternativní plyny, jen čistý vzduch, který není nijak regulován
- Omezte dodatečné náklady na likvidaci SF6

Life Is On | Schneider Electric

Eliminovat jakékoliv zdravotní riziko díky kombinaci vzduchu & vakua



Izolace
čistý vzduch

vypínání
vakuum

Rozšířená
Bezpečnost
obsluhy

Žádné škodlivé plyny nebo vedlejší produkty
z přerušení proudu v plynu

Life Is On Schneider Electric

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved | Page 9
Non-contractual document: For information purposes only

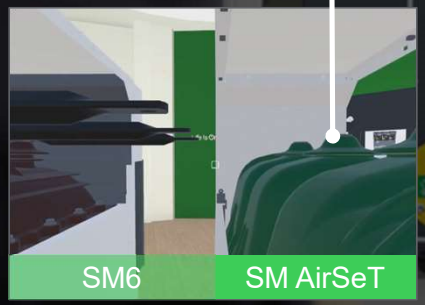
Snadný přechod na novou technologii s SM AirSeT

Hladký přechod na novou technologii…

SM AirSeT – půdorys a propojovací body jsou **identické jako u předchozí řady SM6** a umožňují hladké propojení

SM6

SM AirSeT



SM6 | SM AirSeT

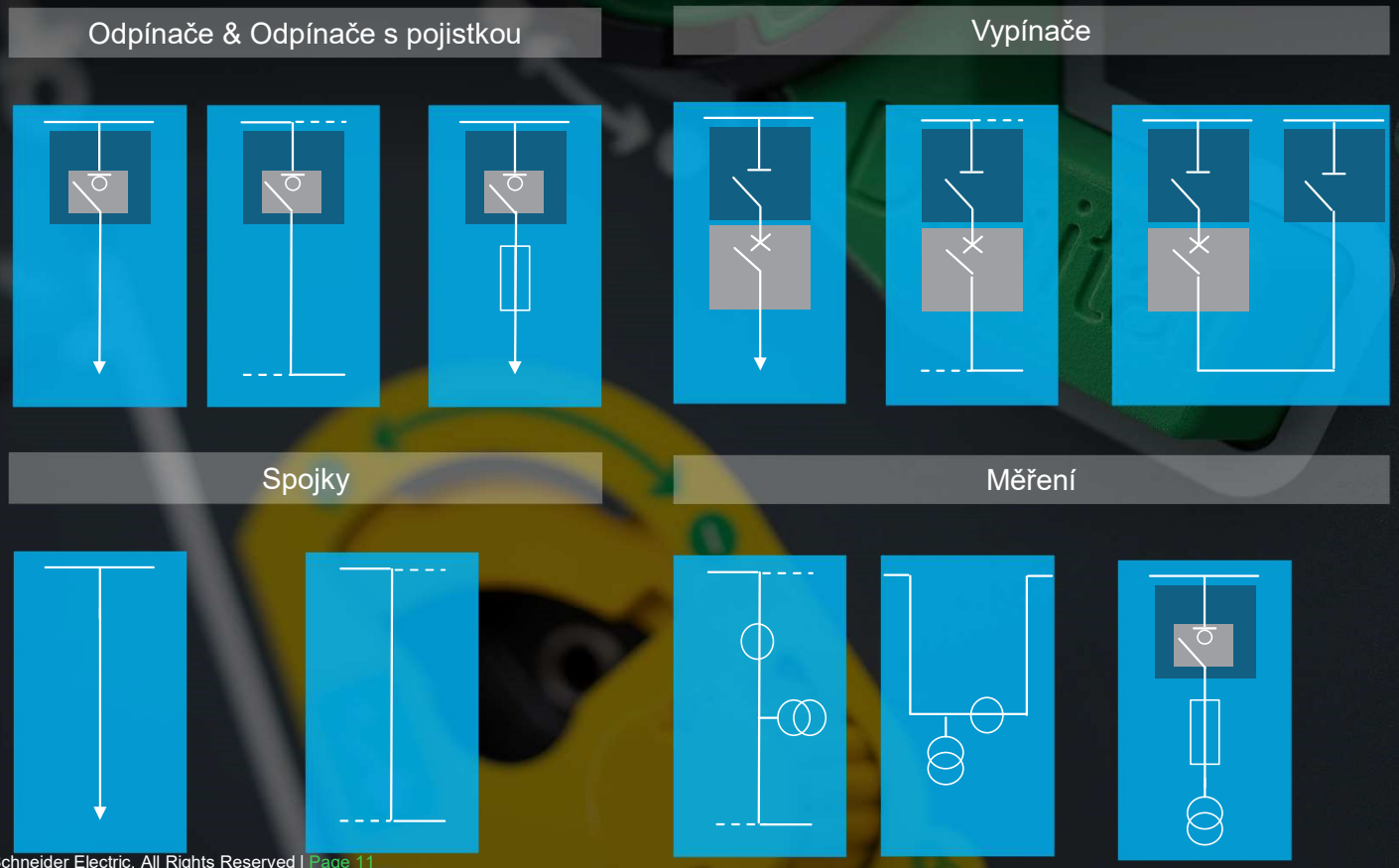
… a bez změny zvyklostí manipulace

Nezměněné ovládání

- 3 pozice spínače: Zapnuto, vypnuto, uzemněno
- Přímé uzemnění vývodu bez vypínače

Non-contractual document: For information purposes only

Výběr bez omezení: Kompletní nabídka všech funkcí pro vaše aplikace Včetně kombinace pojistka odpínač pro řešení vývodu na transformátor



Legenda barev

- Vakuum
- Čistý vzduch
- Vnější prostředí

Life Is On Schneider Electric

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved | Page 11
Non-contractual document: For information purposes only

Spolehlivý a výkonný & flexibilní a snadno rozšiřitelný ovládací mechanismus

Kompozitní materiál přináší **zvýšenou mechanickou životnost** a **úsporu údržby**

- **5000 (CD1,CD2) / 10.000 (CDT) spínacích operací:** 10 x odolnější
- **Bez požadavku na mazivo**
- **Zvýšená odolnost na vnější vlivy**
- **Prodloužená životnosti – 40 roků (+30%)**

Plug & Play motorový pohon pro **snadný upgrade** snižuje čas instalace a zabraňuje přerušení dodávky energie během instalace

5 min výměna motoru (dříve 90min)

40 min upgrade z manuální na motorizovanou verzi (dříve 3h)

Life Is On | Schneider Electric

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved |
Non-contractual document: For information purposes only

SM AirSeT v kostce

Skok vpřed v oblasti udržitelnosti, bezpečnosti a účinnosti

Bezkompromisně

Udržitelný

"Podpora snižování skleníkových plynů napříč průmyslovými odvětvími ve smyslu cílů cirkulární ekonomiky.

- ❑ Čistý vzduch & vakuum, bez alternativních plynů
- ❑ Nulový potenciál globálního oteplování
- ❑ Nulové recyklační náklady díky čistému vzduchu
- ❑ Technologie budoucnosti bez obav z regulací
- ❑ Vyrobeno z recyklovatelných materiálů

lepší ## Účinnost

"Přechod na AirSeT nemohl být snadnější"

- ❑ Stejný půdorys & způsob připojení kabelů jako SM6
- ❑ Stejný systém ovládání
- ❑ První SF6-free odpínač - pojistka
- ❑ CompoDrive mechanismus s 10x vyššími parametry
- ❑ Plug & Play motorový pohon pro snížení doby instalace
- ❑ Bezdrátové snímače pro redukci rizika výpadků

Zvýšená

Bezpečnost

"Pro lepší ochranu osob"

- ❑ Bez toxických produktů při spínání

A celkově - **Digital**

SM AirSeT: další informace

- web se základními informacemi o SM Airset v češtině :
https://www.se.com/cz/cs/work/products/product-launch/sf6free-mv-technology/smairset/

- produktová stránka SM Airset v češtině :
https://www.se.com/cz/cs/product-range-presentation/21830291-sm-airset/?parent-subcategory-id=87899

- web se základními informacemi o SM Airset ve slovenštině :
https://www.se.com/sk/sk/work/products/product-launch/sf6free-mv-technology/smairset/

- produktová stránka SM Airset ve slovenštině :
https://www.se.com/sk/sk/product-range-presentation/21830291-sm-airset/?parent-subcategory-id=87899&filter=business-6-vn-distrib%C3%BAcia-a-automatiz%C3%A1cia-el.-siet%C3%AD

Life Is On Schneider Electric

© 2020 Schneider Electric, All Rights Reserved | Page 14
Non-contractual document: For information purposes only

RM AirSeT: Nový Green and Digital kompaktní rozvaděč

Udržitelnost

Bezpečnost

Účinnost

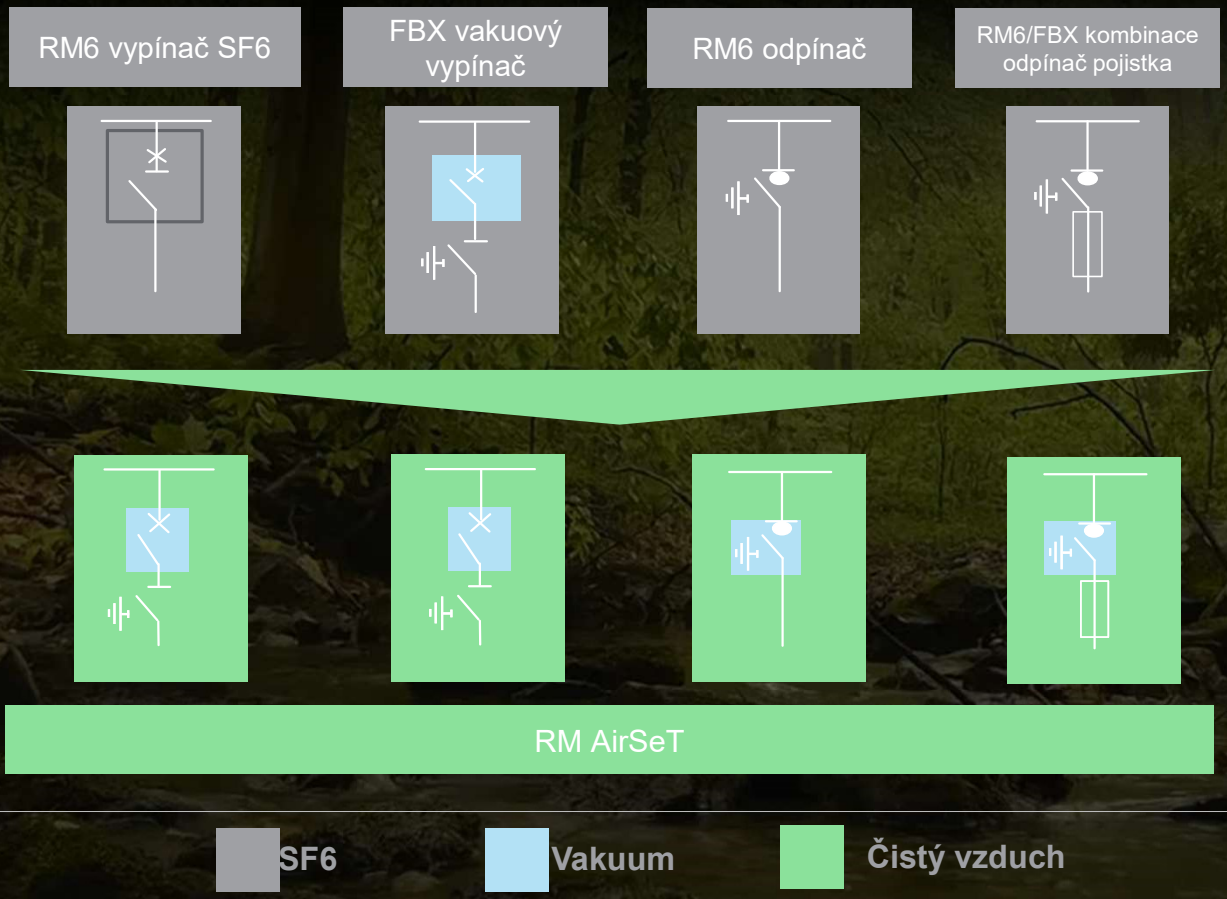
- Pro použití ve VN sekundárních distribučních sítích
- Pro spínání, odpojování a chránění transformátorů & vedení
- V typických kruhových nebo radiálních sítích

Life Is On | Schneider Electric

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved |

Internal

Udržitelnost: nejlepší plyn je vzduch, od přírody nejbezpečnější

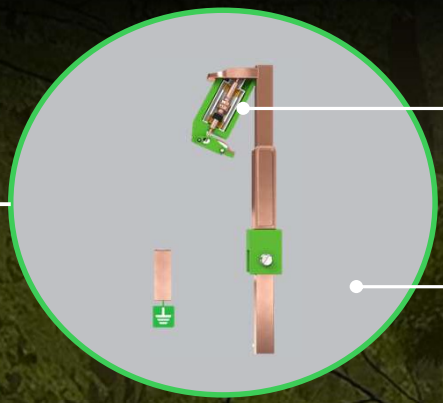


Nachystejte se na budoucnost

Vyhněte se nástrahám souvisejícím s SF6 a připravíte se na budoucí regulace

Life Is On | Schneider Electric

Udržitelnost: ověřená technologie se suchým vzduchem & vakuem?



Vypínání: SVI How it works
Shunt Vacuum Interrupter

Izolace: Suchý vzduch
Tlakovaný

Zvyšte udržitelnost vašeho podnikání

- Bez GWP - dopadu na životní prostředí
- Bez potřeby recyklace plynů na konci životnosti

Připravte se na budoucnost

- Žádný plyn jako F-gas nebo alternativní plyny, jen čistý vzduch, který není nijak regulován
- Omezte dodatečné náklady na likvidaci SF6

Life Is On | Schneider Electric

Využití digitálních & IoT funkcí ke optimalizaci vaší sítě optimization

Řízení sítě

Rozhraní **Easergy T300:** vše v jednom RTU+FPI+PSU

Monitoring teploty & prostředí

Detekce vadných spojů díky **TH110** bezdrátovým teplotním senzorům

Detekce stárnutí díky **CL110** bezdrátovým senzorům vlhkosti a teploty

Proudové senzory

Na kabelových průchodkách (až do cl 0.5s)

Indikace

Přes chytré indikátory **VPIS** nebo **VDS (VDIS)**

Ochrany

VIP4x Samonapájecí / P1 s pomocným napájením umožňující automatický záskok, logická selektivita směrová ochrana

Správa majetku

díky Smart Ready **Napěťovým senzorům, LPVT**

Proudové senzory

Dělené na kabelech

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved

RM AirSeT: Funkce Q – umístění pojistkových pouzder

RM AirSeT odolnost na vnitřní oblouk

Schneider Electric přináší s RM AirSeT do oblasti sekundární distribuce osvědčené prvky v nové konstrukci se vzduchovou izolací.

Tank nádoby s technologií GIS

Hlavní VN obvody jsou chráněny před vnějšími vlivy
Snížená pravděpodobnost vnitřního oblouku
S krytím IP67 převzatým z GIS, všechny aktivní části VN jsou v prostoru s čistým vzduchem.

VN kabelový prostor

RM AirSeT je navržený pro stadardní kabelové konektory.

- VN kabelový prostor pro běžné tvary a rozměry kabelových koncovek
- Výška VN kabelového prostoru je 650mm
- Horizontální kabelové průchodky

© 2019 Schneider Electric, All Rights Reserved

Life Is On Schneider Electric

Klíčové vlastnosti & hodnoty

BEZPEČNOST PŘEDEVŠÍM
- Vzduchová izolace: bezpečné odpojení
- Vakuový odpínač bez generování přepětí
- Žádné vedlejší produkty

SNADNÁ MANIPULACE BEZ SF6
- 3-polohový odpínač ZAP/VYP/UZ
- Stejný způsob ovládání díky technologii SVI
- Snadná recyklace

ODPÍNAČ-POJISTKA NEBO VYPÍNAČ
- Stejné kompaktní řešení ochrany trafa
- Menší zkratové namáhání s pojistkami
- Ochrana vedení s vypínačem
- Plná řada kompatibilních MTP

VNĚJŠÍ VLIVY
- Odolnost jako standardní Gas Insulated Switchgear (GIS)
- Zvýšená odolnost mechanismů ze spolehlivého kompozitního materiálu

PŘIPRAVENO PRO SMART GRID
- Advanced: FRTU Easergy T300 to EcoStruxure ADMS a otevřeno jakékoliv architektuře
- Digital IoT features

PLUG & PLAY KDEKOLIV
- Kontakty, cívky & motor s vydrátovanými vodiči
- Průvlekové MTP také s připraveným svazkem vodičů
- Bezpečná & snadná úprava
- Snadné rozšíření přípojnic

DOKUMENTACE
- Dokumnetace rozvaděče dostupná kdykoliv na cloudu díky QR kódu na rozvaděči
- Plné digitální na se.com: 3D modely pro návrh rozvodny

SPRÁVA MAJETKU
- Teplotní monitoring na průchodkách
- Bezdrátové snímače
- Monitorování na místě přes free App

Confidential Property of Schneider Electric | Page 12

Life Is On | Schneider Electric

Radomír Doležal
radomir.dolezal@se.com

© 2022 Schneider Electric, All Rights Reserved |
Non-contractual document: For information purposes only

Internal