

Řešení pro cementárny od společnosti Endress+Hauser

Vápno cement ekologie 26– Hotel Jezerka Seč
Michal Rejzek – 20.5.2026



SICK

Sensor Intelligence.

Factory automation



Logistic automation



Process automation



Přechod společnosti SICK do Endress+Hauser

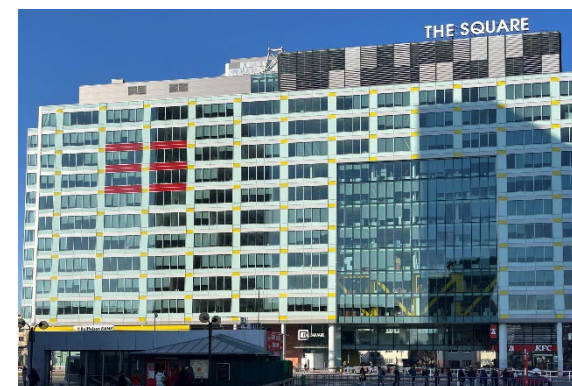
SICK Process automation



Výroba a vývoj – cca 630 zaměstnanců

Sales a servis – cca 850 zaměstnanců

Endress+Hauser SICK GmbH+Co.KG (EHS)



Endress+Hauser SCs – Gas measurement

Světové působení EHS

SICK
in Fotos



EHS v číslech



~630
Zaměstnanců



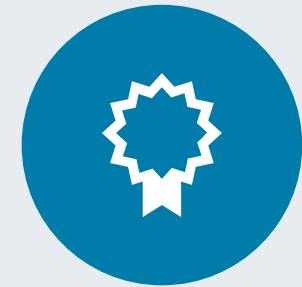
>10%
CAGR



>110,000
Počet zařízení

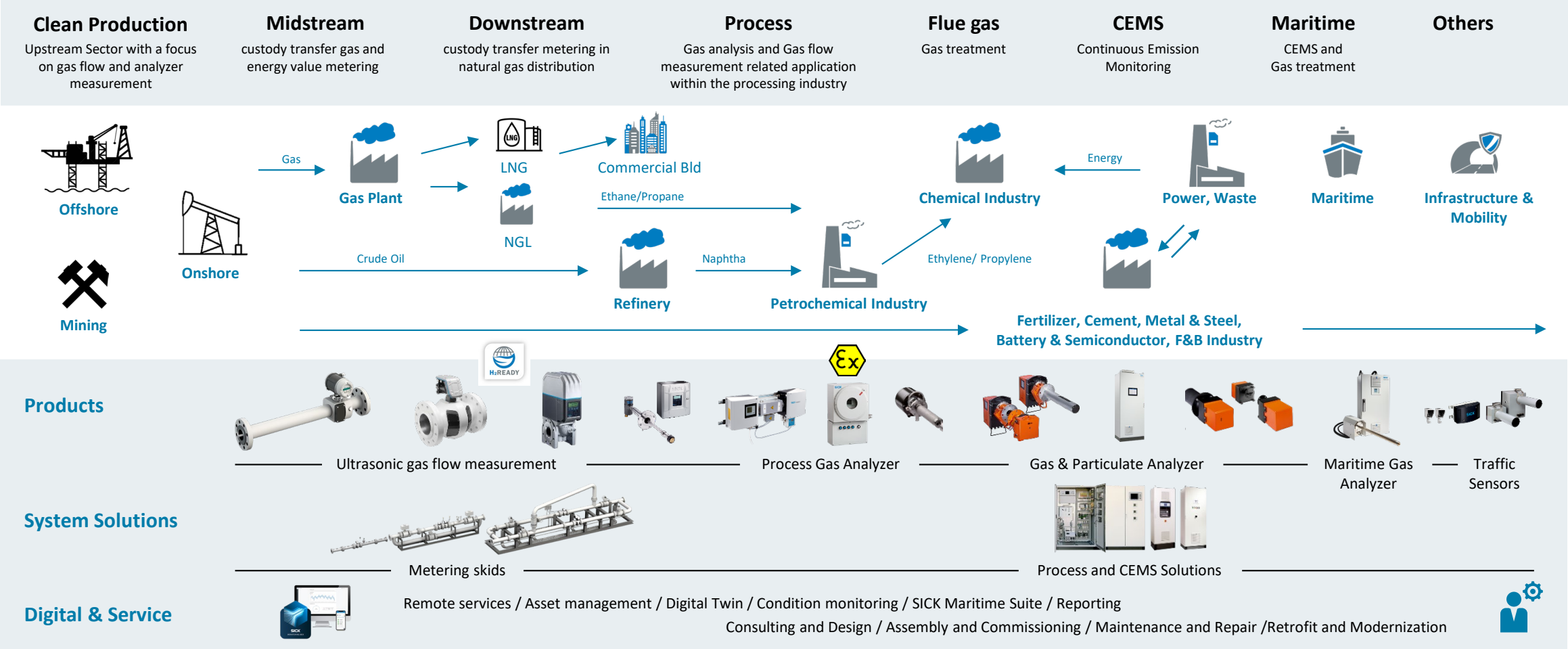


9%
Investice do vývoje/rok



>150
Patentů

Naše pozice na trhu



Oblasti pôsobení Gas measurement



Building materials



Chemicals, petrochemicals,
and refineries



Oil and gas



Metal and steel



Mining



Maritime



Power



Waste and recycling



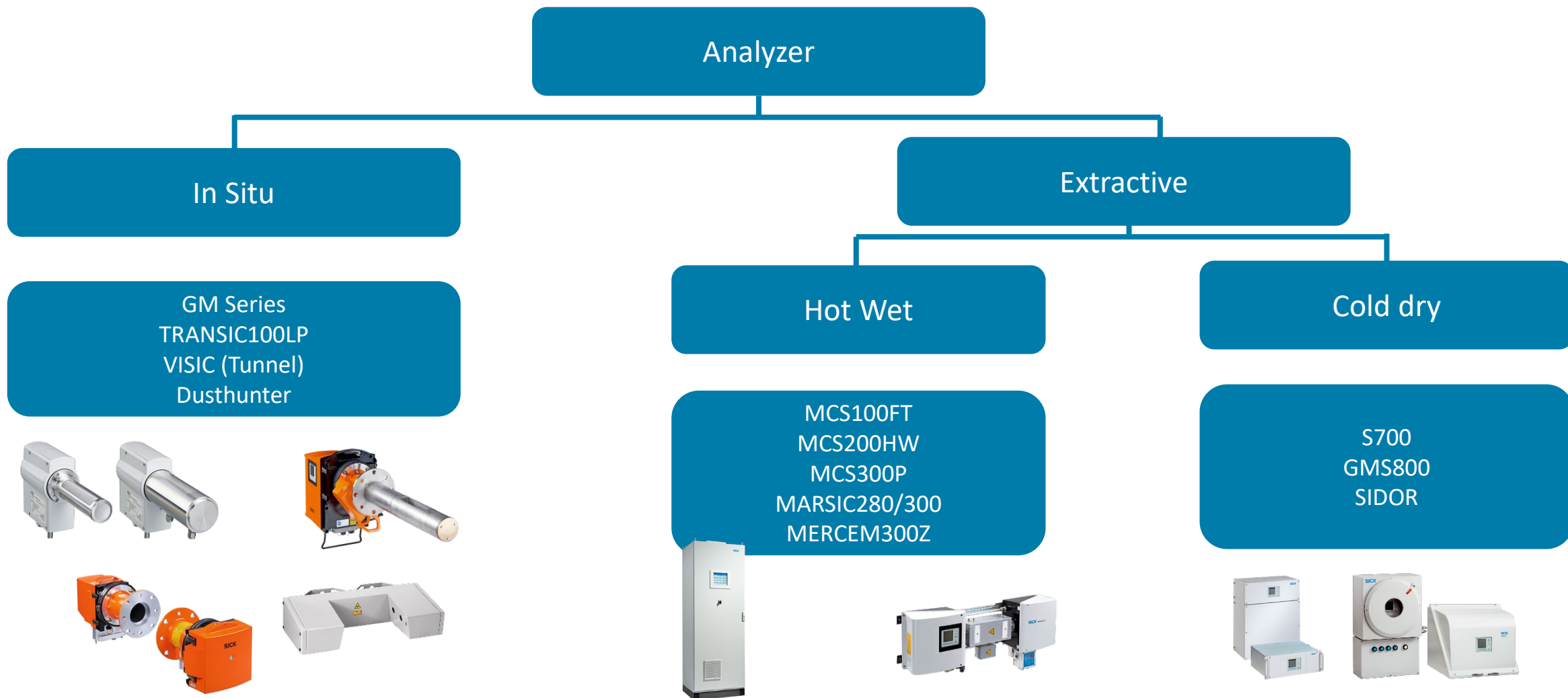
Battery and
semiconductor



Food and beverage

Produktový přehled

Přehled analyzačních principů



Přehled analyzačních principů



Gas transmitters

- Vysoce výkonný O₂ transmitter
- Kompaktní provedení
- Široká škála použití

Jednoduché měření O₂



In-situ gas analyzers

- Ověřená měřící technologie pro přímé měření
- Bez úpravy vzorku

Analýza plynu v reálném čase přímo v procesu



Extractive gas analyzers

- Široké možnosti použití
- Analýza plynů na míru pro monitorování procesů a emisí

Spolehlivé řešení i za náročných procesních podmínek

Měření prachu/TZL



Scattered light dust measuring devices

- Přesné měření i v nízkých koncentracích
- Nezávislé na rychlosti proudění, tlaku, teplotě a vlhkosti.

Spolehlivá cesta k monitorování nízkých koncentrací



Transmittance dust measuring devices

- Pro střední a vysoké koncentrace prachu i ve velkých kouřovodech
- Emisní i procesní měření

Spolehlivé měření i při vysoké koncentraci prachu



Dust measuring device for wet gases

- Ekonomický provoz díky velmi nízkému množství spotřebního materiálu
- Velmi nízké náklady na instalaci a údržbu

Spolehlivé měření ve vlhkých spalinách

Řešení pro emisní a procesní analýzu



CEMS

- Měření škodlivin za daných legislativních podmínek
- Zpracování naměřených dat v souladu s příslušnými národními nebo mezinárodními předpisy

Zákaznické řešení v souladu s legislativou

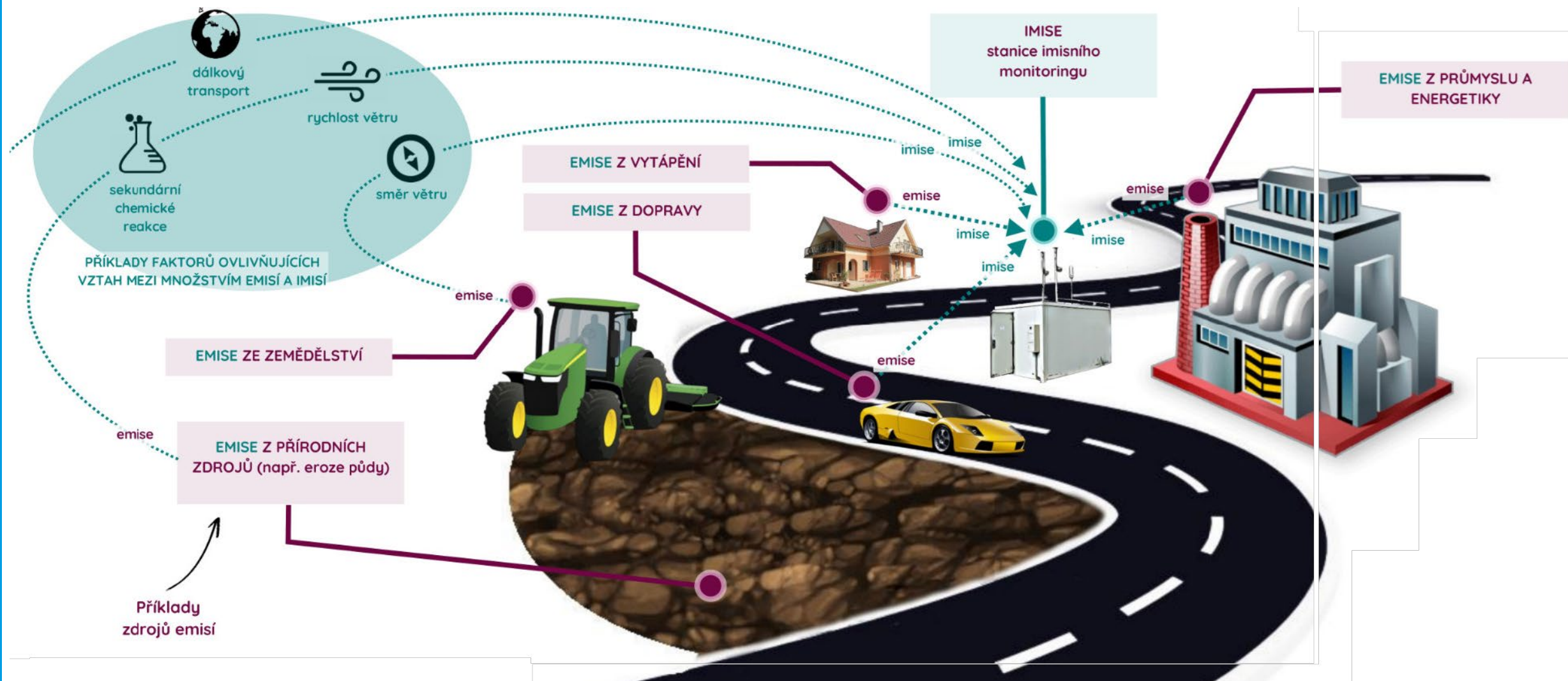


Proces

- Řešení a kompletní systémy
- Extensive experience within the field of process measurement technology

Rozsáhlé zkušenosti v oblasti technologie procesního měření

Emise nebo imise? Jak se v tom vyznat?



Produktový přehled – In - situ

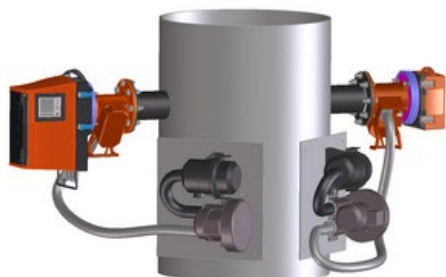


Měřící technologie

IR spektroskopie – CO, CO₂, H₂O
UV spektroskopie – SO₂, NO, NO₂
TDLS Laser – HCl, HF, NH₃, H₂O

Typ instalace

Sonda GMP, GPP
Cross duct – Vysílač/přijímač, reflektor

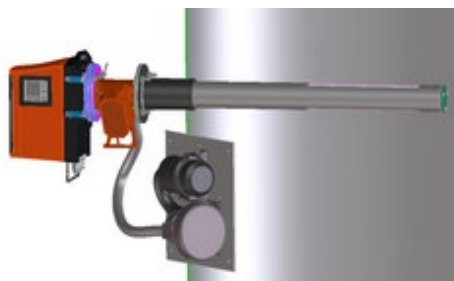


Označení přístrojů

GM32, GM35, GM700, GM901, GM100?

Výhody

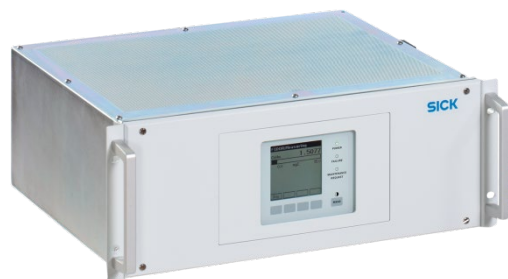
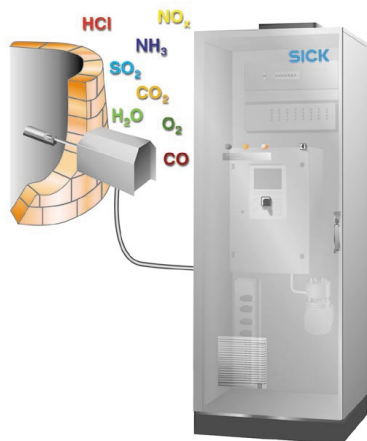
Snadná instalace
Není potřeba kontejner/rozvodna
Rychlé měření
Nemusí se vyhřívat hadice
Měření v efektivních hodnotách



Nevýhody

Vyšší cena
Omezený počet měřených komponentů
Potřeba ofukového agregátu

Produktový přehled – Extrakce



Měřící technologie

IR spektroskopie
UV spektroskopie
FID

Metody

Cold -dry
Hot - wet

Označení přístrojů

MCS100, MCS200, GMS800, S700, SIDOR
MERCER, FIDOR

Výhody

Prakticky neomezený počet komponentů
Cenově efektivní pro více měřících míst
Měření až 10 komponentů jedním přístrojem
Umístění a servis v klimatizovaném prostředí

Nevýhody

Dlouhá doba odezvy
Potřeba prostoru pro umístění analyzátoru
Drahé pro jeden komponent

Produktový přehled – Flow

Flow

Gas measurement instruments

FLWSIC100 CEMS
FLWSIC100 Flare-XT
FLWSIC200

Gas meters

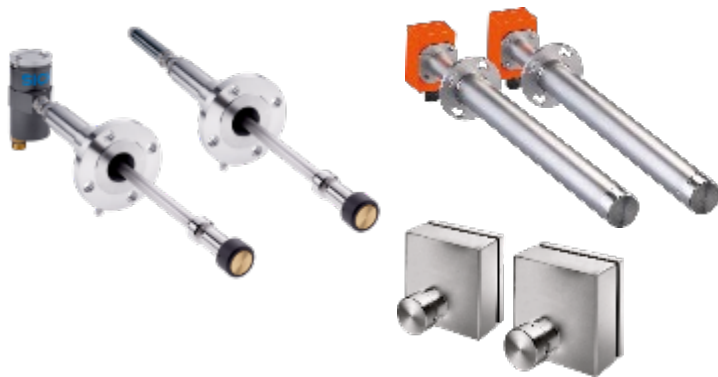
FLWSIC500
FLWSIC550
FLWSIC600-XT
FLWSIC600 DRU-S

LNG meters

FLWSIC900






Flow computer

FLOW-X



Klasické portfolio E+H






Průtok – přehled

Hmotnostní průtok / objemový průtok				
Kapaliny		 <p>t-mass (termický)</p>	 <p>Promag (magneticko indukční) <i>Pouze vodivé kapaliny</i></p>	
Plyny	 <p>Promass (Coriolis)</p>		 <p>Prowirl (vírový)</p>	 <p>Prosonic Flow (ultrazvukový)</p>
Pára	<p><i>Pouze suchá pára</i></p>			




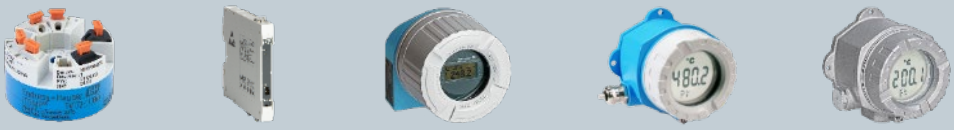
Hladina - přehled

	Limitní detekce hladiny		Kontinuální měření hladiny			
Kapaliny	 Liquiphant (vibrační)	 Liquicap (kapacitní)	 Liquipoint (vodivostní)	 Micropilot (radar)	 Levelflex (radar s vedenou vlnou)	 Prosonic (ultrazvuk)
Sypké látky	 Soliphant (vibrační)	 Solicap (kapacitní)	 Gammapiilot (radiometrické)	 Micropilot (radar)	 Levelflex (radar s vedenou vlnou)	 Prosonic (ultrazvuk)
			 Gammapiilot (radiometrické)			

Tlak - přehled

	Tlak	Diferenční tlak	Hydrostatický tlak	
Kapaliny	 Cerabar (kov & keramika)	 Deltabar (kov)	 Waterpilot (kov & keramika)	 Deltapilot (kov)
Plyny	 Ceraphant (kov & keramika)			

Teplota - přehled

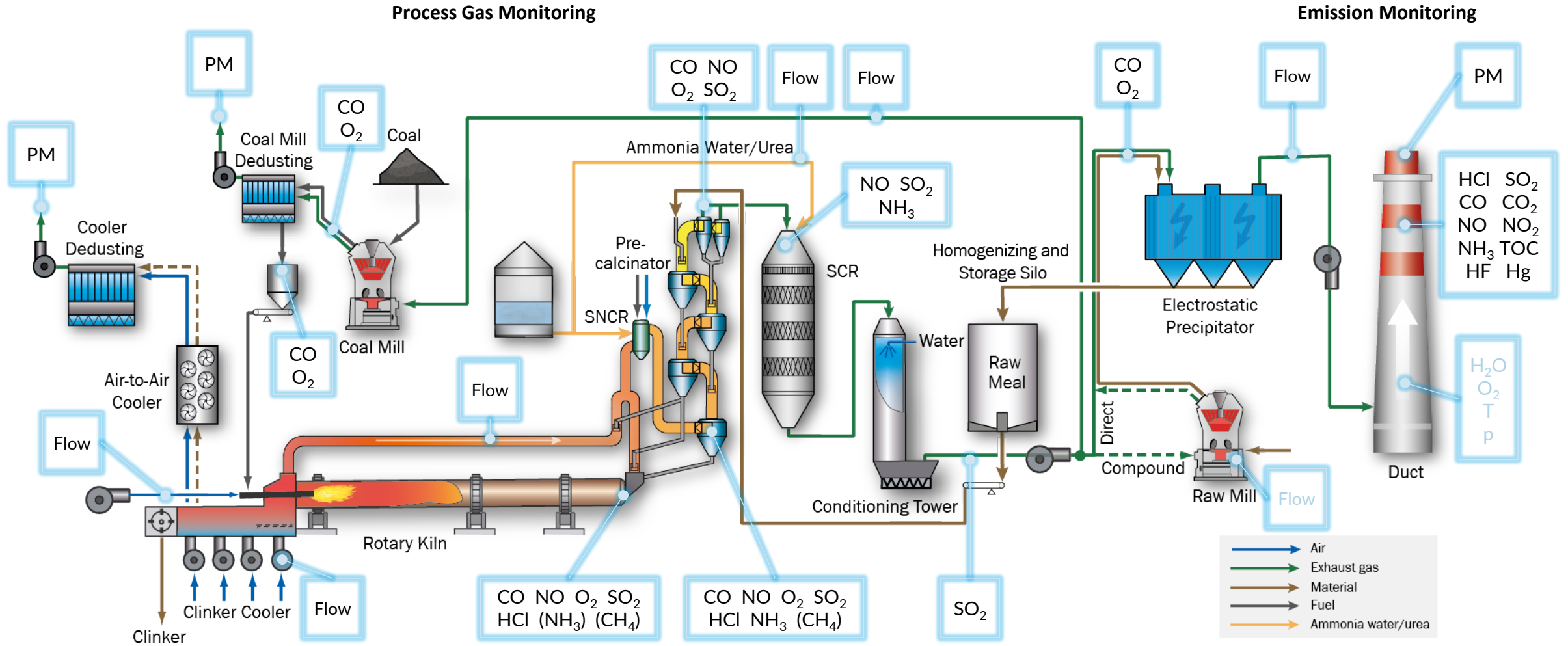
		Invazivní				Povrchové
Senzory	Kapaliny					
	Plyny & pára	<p>CompactLine</p> <p>TrustSens (samokalibrující)</p>		<p>Vysoká teplota</p>	<p>Kabelové senzory</p>	<p>ModuLine (modulární, hygienické)</p>
	Sypké látky					<p>MultiSens (vícebodové)</p>
Převodníky	<p>Integrované</p>					

Analýza - přehled

	Barva	Složení	Koncentrace		Vodivost	Hustota	Dezinfekce ¹⁾	Nečistoty ²⁾	Vlhkost H ₂ O	Kovy ³⁾ Nutrient ⁴⁾	Kyslík (rozpuštěný)	pH ORP	Sumární ⁵⁾ parametry	Zákal	Viskozita
			přímo	výpočtem											
Plyny		Raman		Ultrazvuk		MEMS		TDLAS	TDLAS		Fluorescence				
															
Kapaliny	Fotometr	Raman		Ultrazvuk	Konduktivní	Rezonance	Amperomet.			Kolorimetr	Amperomet.	Sklo	Kolorimetr	Absorpce	Torze
															
	Spektrometr		Spektrometr	Rezonance	Induktivní	Radiometr.				Foto/ Spektrometr	Fluorescence	ISFET	Spektrometr	Rozptýlené světlo	
															
Sypké látky		Raman				Radiometr.			TDR						
															

¹⁾ Chlór (volný, celkový) • Oxid chloričitý • Bróm • Ozón ²⁾ NH₃-CO₂ • C₂H₂-H₂S ³⁾ Chroman • Železo • Hliník • Tvrdost • Křemík • Sodík ⁴⁾ Čpavek • Dusitany • Dusičnany • Fosfát • Celkový fosfor • Celkový dusík ⁵⁾ TOC • SAC • COD

Příklad aplikace - Cementárna - CEMS & PGMS



Projekty

Projekt – Cemmac

Kompletní dodávka emisního systému

Přístroje
Částka

MCS100E HW, DH SB100, FL100 M
340k EUR



Projekt– unipetrol t700

Kompletní dodávka emisního systému

Přístroje MCS100FT 3x, MERCEM300Z 3x
GM700 3x, FWE200 2x, FS100H 2x
Částka 17M Kč



Projekt UNIS Naftan Bělorusko

Kompletní dodávka emisního a procesního systému

Přístroje

MCS100E HW

Částka

5,5M Kč



Projekt Kiln inlet Cementárna Radotín

Kompletní dodávka procesního měření v patě dvou pecí

Přístroje SCP3000, MCS300P
Částka 2x4,5M Kč

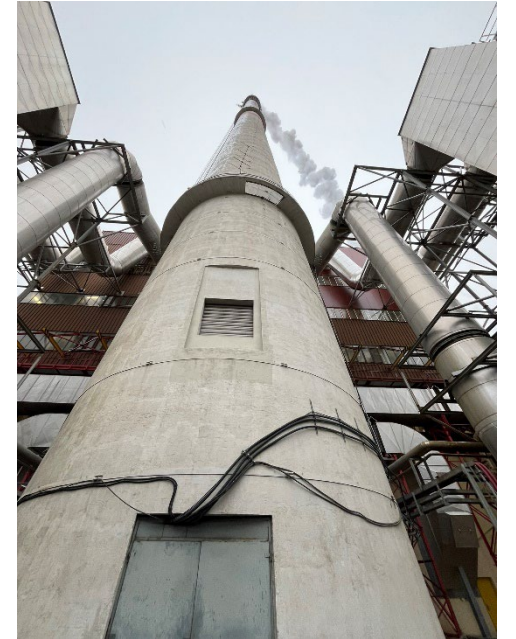


Projekt– Pražské služby - Spalovna Malešice

Kompletní dodávka emisního systému

Přístroje
Částka

MCS200HW, MERCURY
8M Kč



Projekt Kateřina

Dodávka USM pro Horu sv. Kateřiny a Kateřinský potok

Zákazník Net4Gas/Inelsev
Přístroje FLOWSIC600 2xDN700, 2xDN900
Částka 13M Kč



Kvíz!



Děkuji za pozornost



Michal Rejzek
Tel. 725 752 161
E-mail: michal.rejzek@endress.com