



**TECHFORUM**

HVAC INNOVATIONS

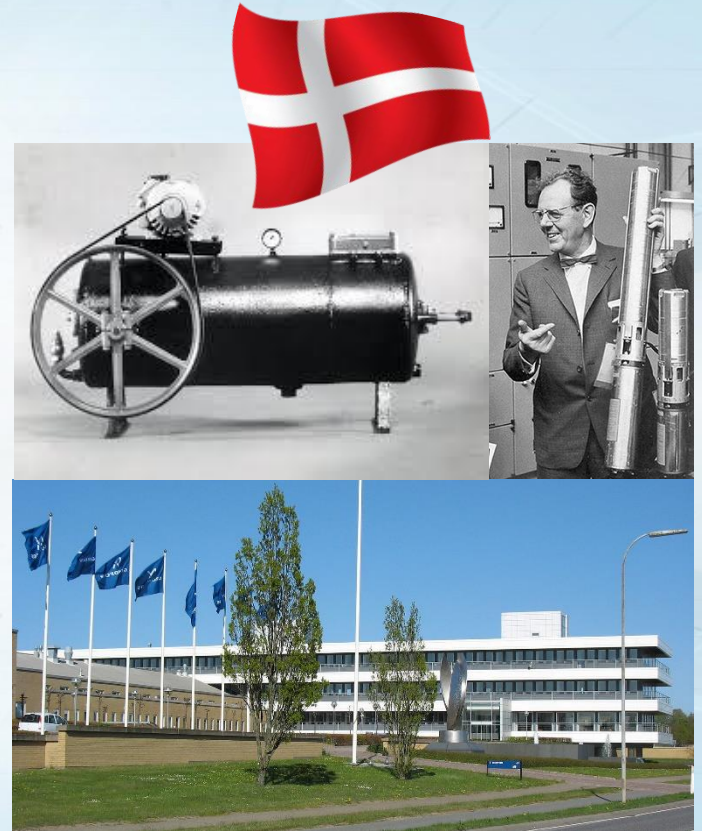
# MIXIT – komplexní řešení pro směšované okruhy ve větších objektech

**Konference E-TECHFORUM**  
**23. února 2021**

**František Nemerád**  
*Projektový manažer CBS*

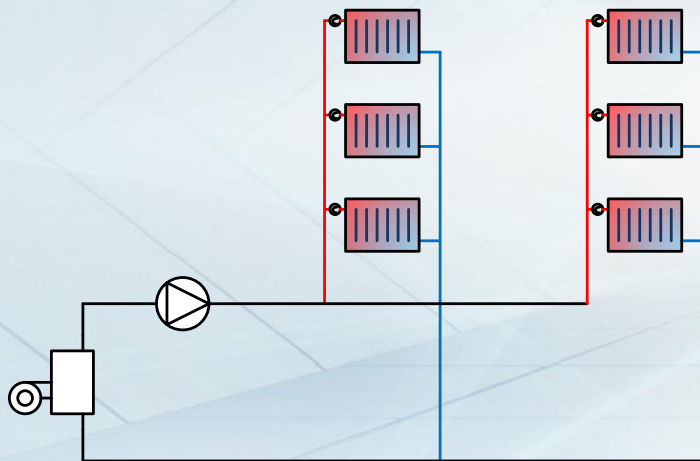
# Představení společnosti Grundfos

- Závod na výrobu čerpadel Grundfos byl založen v roce 1945 v Dánském městečku Bjerringbro
- Grundfos ročně vyprodukuje více než 16 mil. čerpadel, čímž se stává největším výrobcem čerpací techniky
- Společnost Grundfos má zastoupení v 57 zemích světa
- V roce 2019 společnost zaměstnávala více než 19 000 lidí z celého světa a hospodařila s obratem 3,7 mld. EUR
- Grundfos investuje do výzkumu a vývoje nejvíce prostředků ze všech výrobců čerpadel

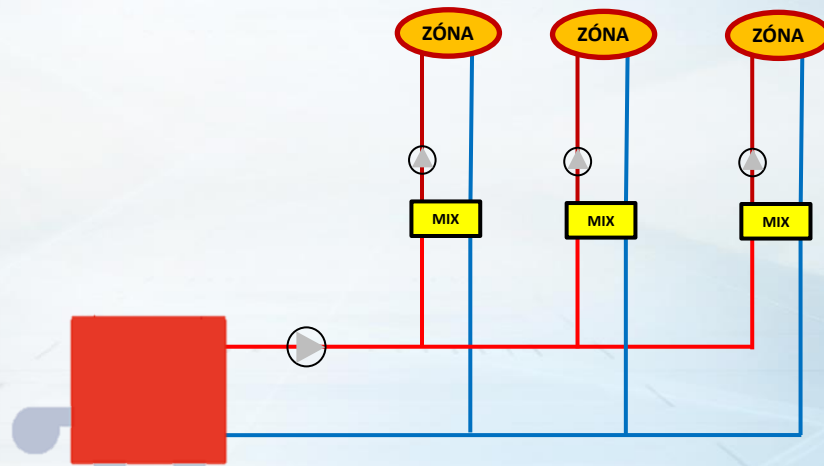


# Regulace výkonu otopných soustav

- V moderních systémech s různými způsoby distribuce tepla je regulace klíčový faktor
- Zásadně ovlivňuje tepelný komfort, stabilitu systému a minimalizuje provozní náklady



Pouze primární okruh

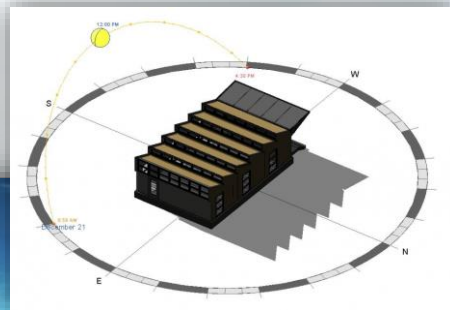
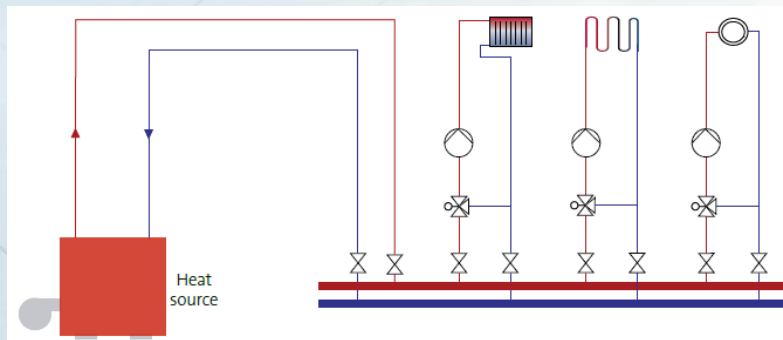


Rozdělení na primární a sekundární okruh

# Proč regulujeme teplotu topné vody?



- Použití různých způsobů vytápění (otopná tělesa, podlahové topení, sahary apod.)
- Odlišné využití prostor v různých částech budovy (kanceláře, byty, sklady)
- Klimatické podmínky a orientace budovy dle světových stran (severní vs. jižní strana)





# Od komponent ke kompaktním řešením!



Systém sestavený  
z jednotlivých komponent

Systém sestavený  
z prefabrikovaných řešení

**Grundfos MIXIT**  
- Kompletní řešení ve 2 krabicích -

# Jaké jsou přednosti MIXIT?

## ŘEŠENÍ ALL-IN-ONE

*"místo 6-10 komponent 1 funkční celek – vše sestaveno a vyzkoušeno"*

## ŠIROKÉ MOŽNOSTI VYUŽITÍ

*"díky integrovanému 2-cestnému a 3-cestnému ventilu lze použít v mnoha aplikacích napříč rezidenční a komerční výstavbou"*

## VYSOKÁ EFEKTIVITA

*"úspora až 50% nákladů na montáž a uvedení do provozu"*

## KONEKTIVITA

*"široké možnosti řízení, monitoringu a BUS komunikace"*

## MALÉ ROZMĚRY

*"standardní řešení cca 2m<sup>2</sup>, MIXIT pouze 0,5 m<sup>2</sup>"*

## SNADNÉ UVEDENÍ DO PROVOZU

*"uživatelsky přívětivý průvodce základním nastavením"*

## JEDEN DODAVATEL

*"všechno vyřešíte na jednom telefonním čísle"*

## PLNĚ POD KONTROLOU

*"vše je možné ovládat pomocí jednoho rozhraní"*

## ŠPIČKOVÝ VÝKON

*"všechny komponenty jsou kompatibilní, pracují v souladu a s maximální účinností"*

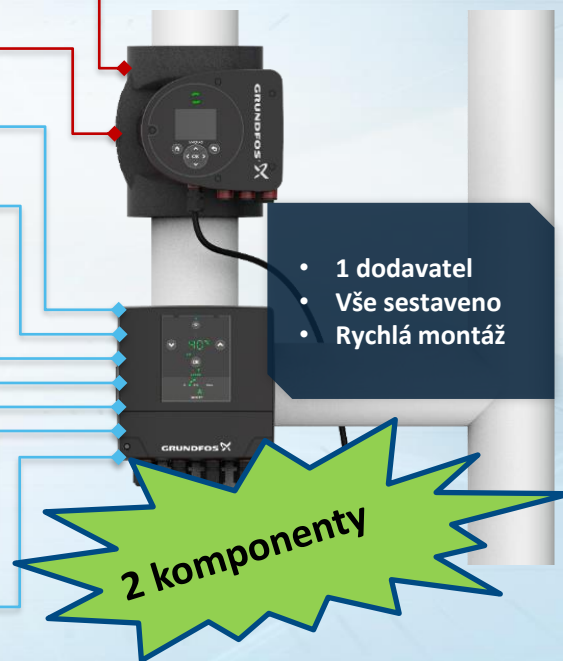


# V jednoduchosti je síla a úspory

## KLASICKÉ ŘEŠENÍ



## GRUNDFOS MIXIT



# MIXIT v detailním pohledu

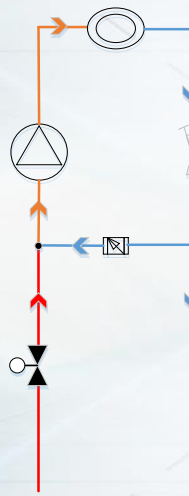




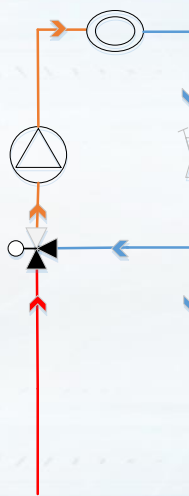
# Podporovaná schémata zapojení

Řešení MIXIT podporuje směšované okruhy s kvalitativní regulací

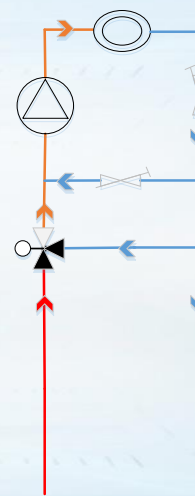
- Two-way injection mixing circuit
- Mixing circuit with three-way valve
- Mixing circuit with three-way valve and fixed bypass
- Injection circuit with three-way valve



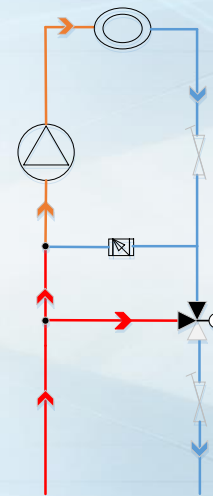
Směšovací okruh  
s 2-cestnou armaturou  
a zkratem



Směšovací okruh  
s 3-cestnou armaturou



Směšovací okruh  
s 3-cestnou armaturou  
a pevným zkratem



Okruh se směšováním  
s předúpravou v pevném  
bodě

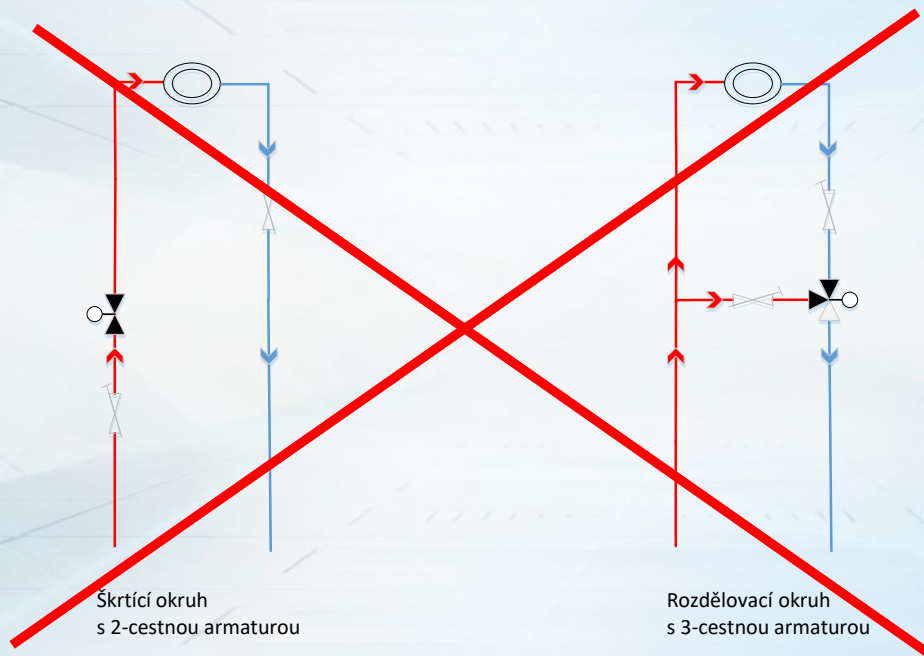
All 4 hydraulic circuit is **supported** by MIXIT

# Podporovaná schémata zapojení

Směšované okruhy s kvantitativní regulací nejsou podporovány!

## 1. Flow Control Circuits:

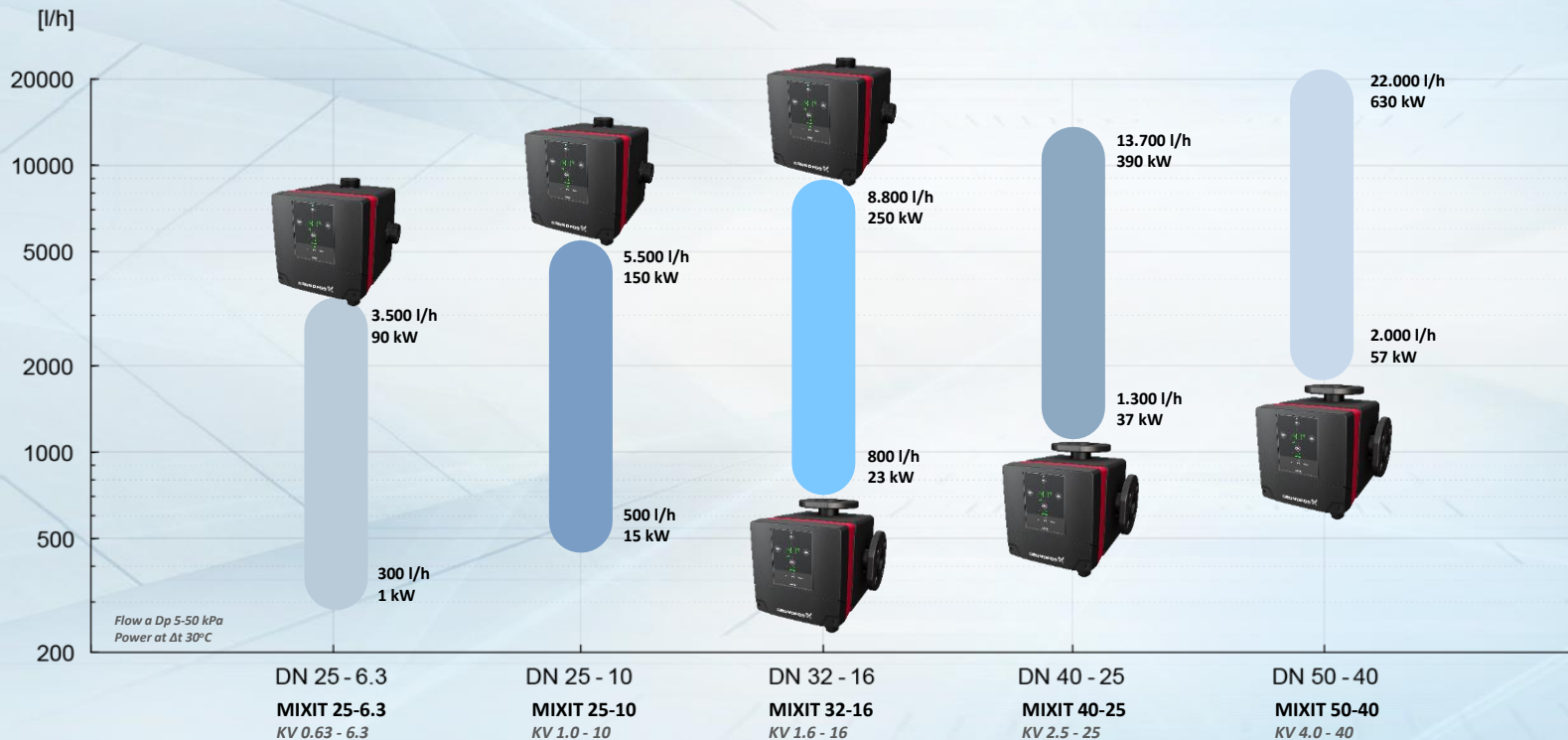
- Škrťací okruh
- Rozdělovací okruh



These 2 hydraulic circuit is **NOT supported** by MIXIT

# Široký rozsah výkonů pro běžné aplikace

Směšované okruhy s kvantitativní regulací nejsou podporovány!

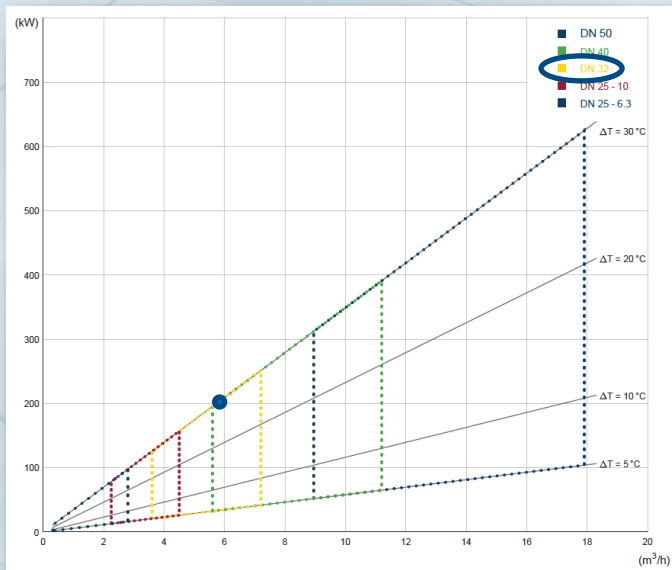


# Široký rozsah výkonů pro běžné aplikace

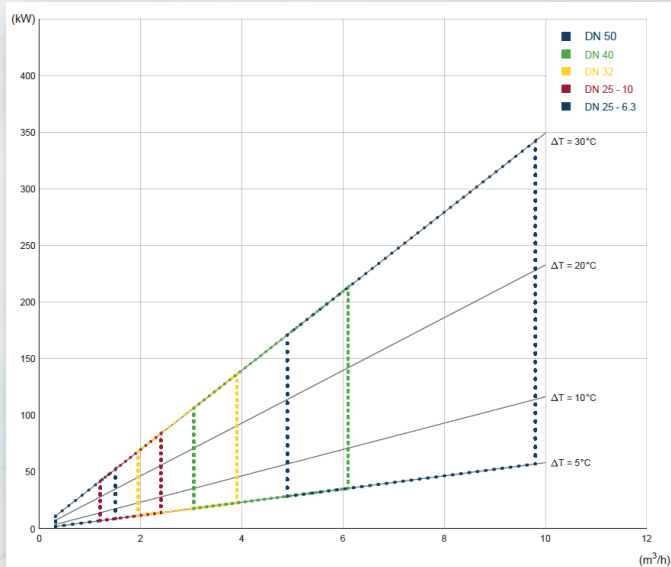
Směšované okruhy s kvantitativní regulací nejsou podporovány!

Sizing MIXIT

Two-way,  $D_p = 20$  kPa



Three-way,  $D_p = 5$  kPa



E.g. In this case we need a mixing loop that can delivered 200 kW and I size it with  $30^\circ C$  in Delta-T. I know the system is pressurized and therefore I will use MIXIT as a two-way valve and I will size it with 20 kPa differential pressure across.



# Snadná instalace

## ŘEŠENÍ PLUG-AND-PLAY

# Úspora času až 50%

- Rychlá instalace
- Snadné uvedení do provozu
- Snadnější izolace systému
- Kompaktní design
- Méně spojů a těsnění



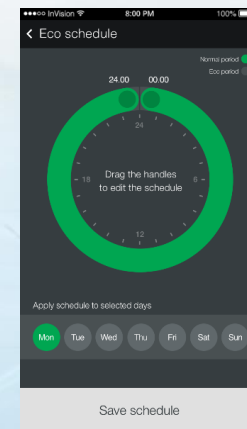
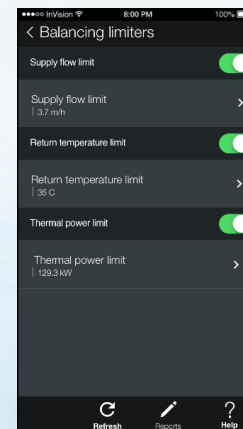
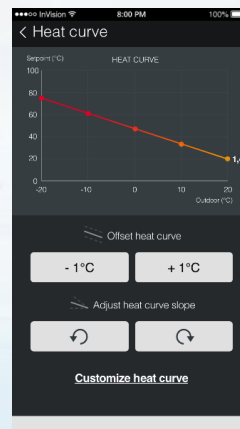
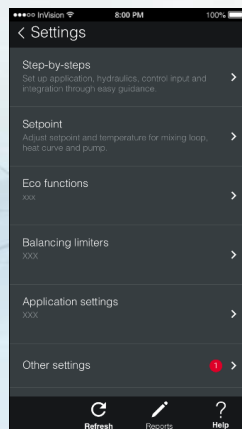
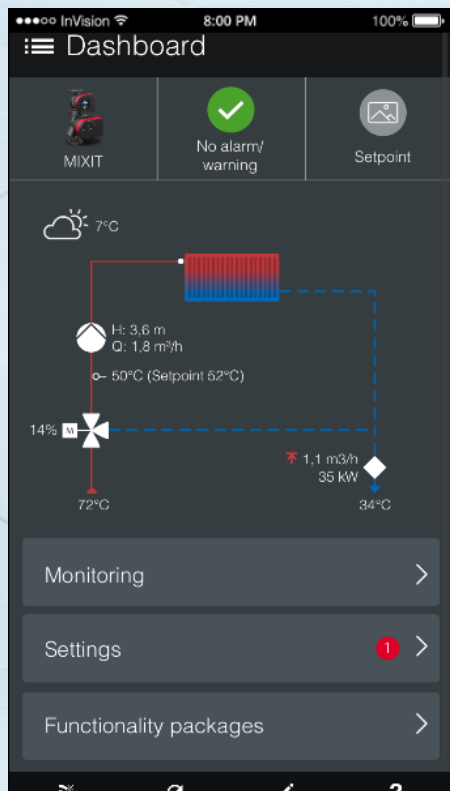


# Integrované komunikační rozhraní BMS

Easy overview and simple operation



# Bezdrátová komunikace s Grundfos GO



# Integrované komunikační rozhraní BMS

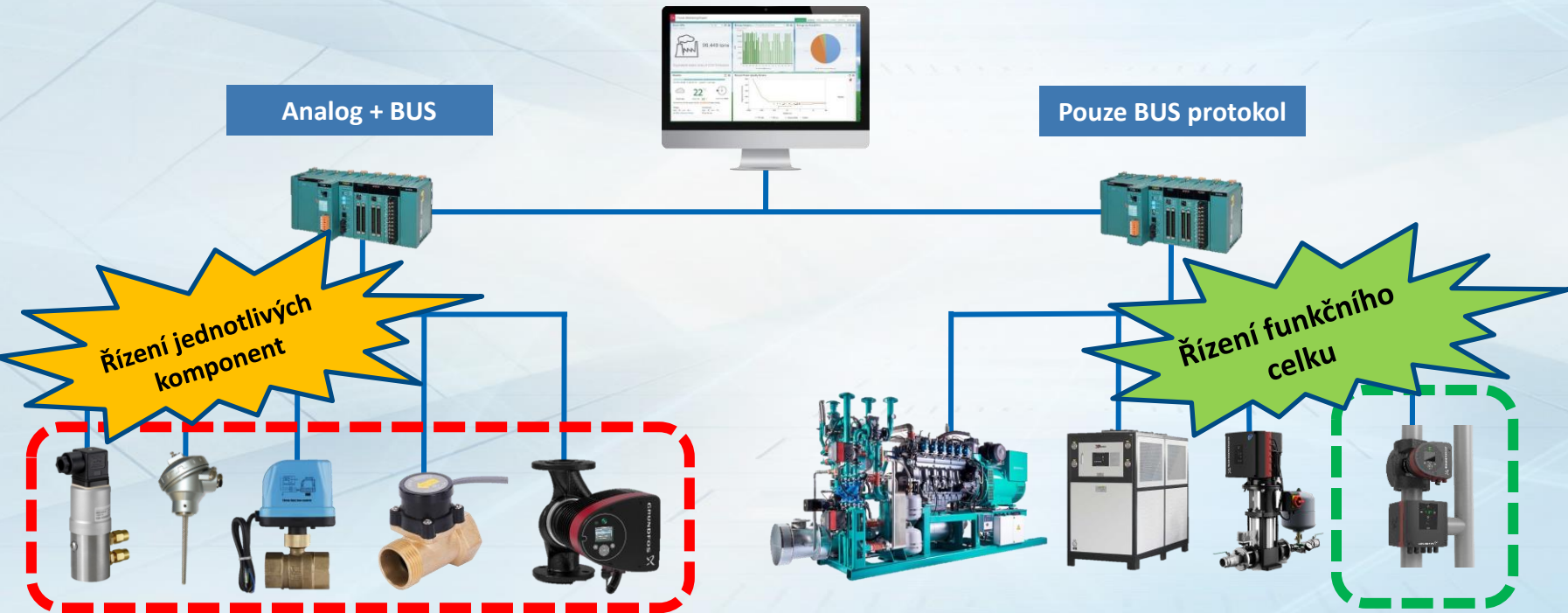
Zajistí výrazné snížení HW i SW nároků na systém MaR

Analog + BUS

Pouze BUS protokol

Řízení jednotlivých  
komponent

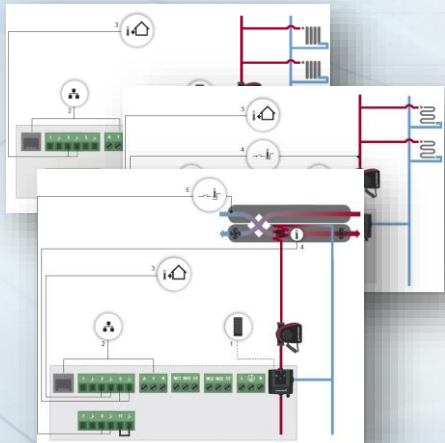
Řízení funkčního  
celku



# Integrované komunikační rozhraní BMS



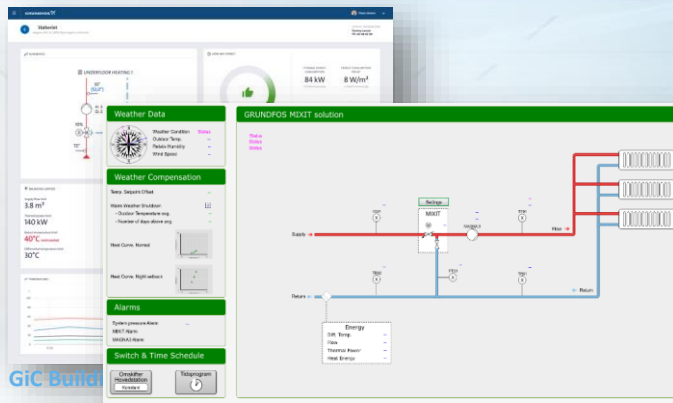
## Multiple APPLICATION support



- Radiator
- Underfloor heating
- Fan coil
- Radiant heating
- Heat coil for Air Handling units
- + more to come



## Built-in CONNECTIVITY



MIXIT solution Integrated via BACnet on StruxureWare

## Grundfos iSolution Cloud

or

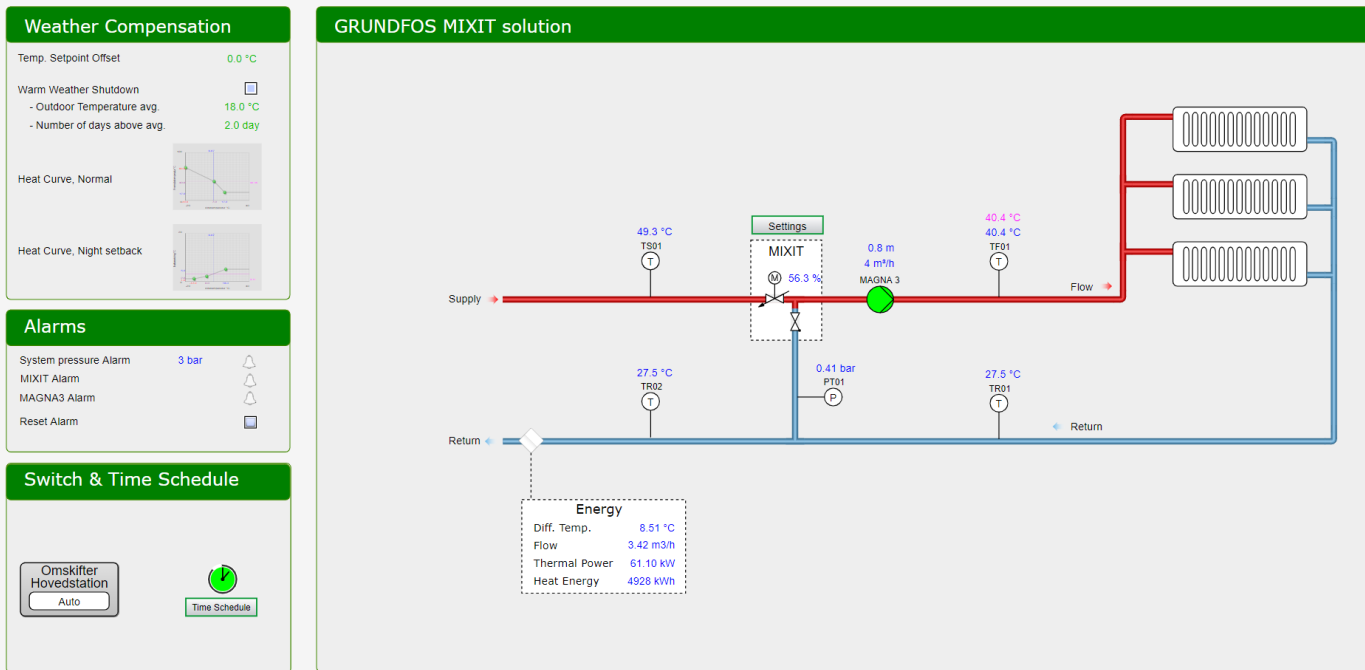
## Built-in fieldbus

- BACnet IP
- Modbus TCP
- BACnet MS/TP
- Modbus RTU



# Integrované komunikační rozhraní BMS

How could it look in an Building Management System?







# Budoucnost patří komplexním řešením



# Zástupci Grundfos



**František Nemerád**  
*Projektový manažer CZ*

**M:** +420 602 134 826  
**E:** fnemerad@grundfos.com



**Jaroslav Kováčik**  
*Projektový manažer SK*

**M:** +421 903 727 980  
**E:** jkovacik@grundfos.com

## 1 OFFICE GRUNDFOS



**ČESKO:**

+420 585 716 111  
poptavky@sales.grundfos.com

**SLOVENSKO**

+421 268 201 111  
dopyty@sales.grundfos.com



# DĚKUJI ZA POZORNOST A TĚŠÍM SE NA VAŠE DOTAZY!



**TECHFORUM**  
HVAC INNOVATIONS

