

# Modulárny systém COMbricks pre PROFIBUS a PROFINET

Čo je COMbricks? COMbricks je analyzátor PROFIBUS, modulárny opakovač (repeater), komunikačný gateway medzi sieťami a tiež decentrálna periféria pre PROFIBUS alebo PROFINET. Závisí len od používateľa, či potrebuje trvalú diagnostiku jednej alebo viacerých sietí PROFIBUS prístupnú cez web alebo či potrebuje vytvoriť hviezdicovú alebo stromovú štruktúru siete.

## Základný opis

COMbricks je prvý automatizačný systém pre PROFIBUS a PROFINET, ktorý spája v jednom zariadení komponenty, permanentný monitoring s analyzátorom ProfiTrace a vzdialené vstupy/výstupy. Systém COMbricks pozostáva z modulu hlavnej stanice (s integrovaným analyzátorom ProfiTrace OE) a voliteľných modulov, ktoré sú vzájomne prepojené zadnou zbernicou:

- jedno- a dvojkanálové PROFIBUS opakovače,
- osciloskopické opakovače,
- optické opakovače a opakovače do výbušného prostredia,
- moduly vzdialených vstupov a výstupov,
- moduly DP Slave a PROFINET IO Device.



Typickými aplikáciami pre COMbricks sú prevádzky s viacerými sieťami PROFIBUS, ktoré sú citlivé na výpadky komunikácie, ako sú nepretržité chemické procesy, montážne linky a pod. Tiež sú to výrobné zariadenia, kde sa predpokladá odpájanie a pripájanie zariadení (napr. meničov, čerpadiel alebo meracích prístrojov) počas prevádzky systému.

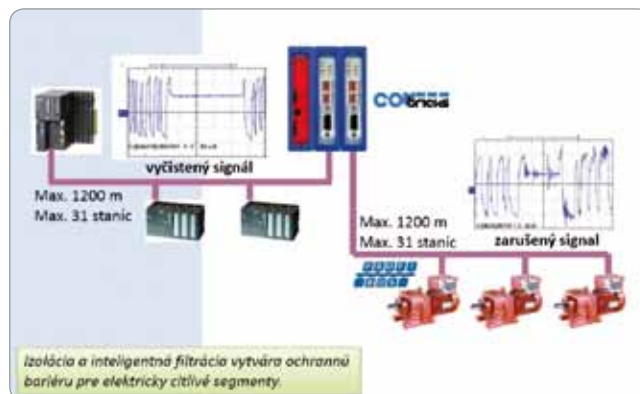
COMbricks umožňuje vytvoriť:

- hviezdicovú, resp. stromovú štruktúru až pre štyri nezávislé siete PROFIBUS,
- rozšíriteľný systém opakovačov pre 20 segmentov PROFIBUS,
- on-line diagnostiku a analýzu súčasne štyroch sietí cez webový prehliadač,
- permanentný monitoring kvality sietí PROFIBUS s posielaním hlásení cez e-mail,
- komunikačný gateway medzi sieťami PROFIBUS/PROFINET,
- redundantnú sieť PROFIBUS,
- optickú sieť PROFIBUS,
- PROFIBUS sieť do výbušného prostredia
- decentrálny IO systém na sieti PROFIBUS alebo PROFINET.

## Modulárny systém opakovačov

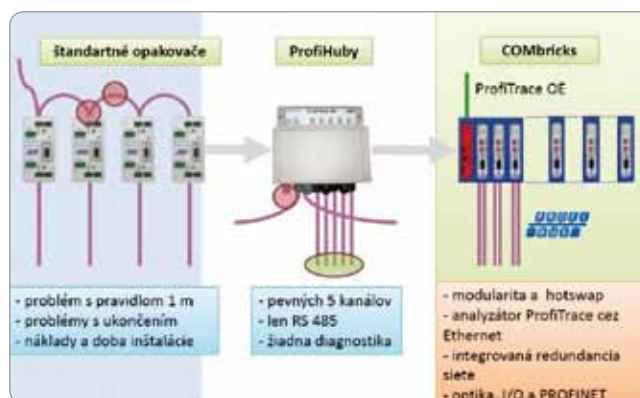
Modulárny systém opakovačov umožňuje vytvoriť požadovaný počet nových segmentov siete PROFIBUS do hviezdicovej alebo stromovej štruktúry. Takáto štruktúra výrazne zvyšuje odolnosť proti poruchám. To platí hlavne v prípade, ak použité opakovače PROFIBUS dokážu zabezpečiť, že porucha v ľubovoľnom segmente neovplyvní komunikáciu v ostatných segmentoch. Keďže všetky typy opakovačov f.

PROCENTEC túto požiadavku spĺňajú, skrat alebo rušenie v jednom segmente siete neovplyvňuje kvalitu komunikácie mimo neho.



Obr. 1 Príklad EMC ochrannej bariéry pomocou COMbricks

Príklad EMC ochrannej bariéry pomocou opakovačov COMbricks je na obr. 1. Obr. 2 zobrazuje rozdielny prístup pri tvorbe nových segmentov siete PROFIBUS.



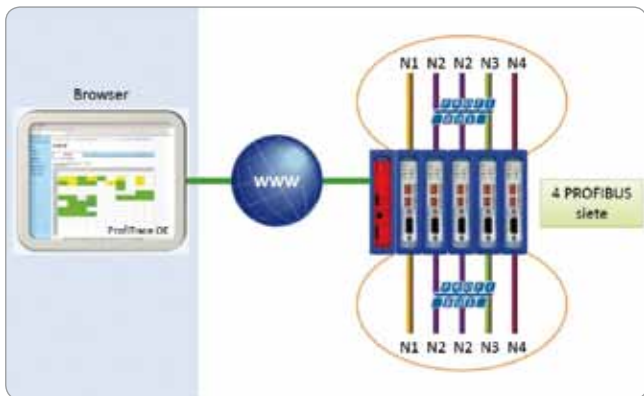
Obr. 2 Možnosti pri tvorbe nových segmentov siete

## On-line analyzátor PROFIBUS cez web

Integrovaný analyzátor ProfiTrace OE v module hlavnej stanice systému COMbricks zaznamenáva informácie o komunikácii na sieti PROFIBUS. Informácie sú získavané z pripojených opakovačov (repeaters) alebo opakovačov s integrovaným digitálnym osciloskopom (SCOPE Repeaters). Každý takýto opakovač možno ľubovoľne priradiť k jednej zo štyroch rôznych sietí PROFIBUS. Analyzátor poskytuje všetky potrebné údaje, ako sú LiveList staníc, štatistiky o plynulosti komunikácie, záznamník správ, trigger záznamu správ, bargraf amplitúd signálu staníc, osciloskopické priebehy signálu staníc a odpamätané chybné priebehy signálu (sú automaticky detegované). Tieto údaje má používateľ k dispozícii z ktoréhokoľvek miesta a pomocou ľubovoľného webového prehliadača.

## Permanentný monitoring sietí PROFIBUS

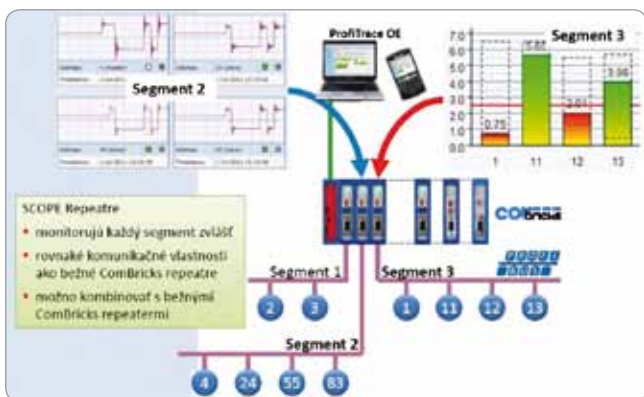
Hlavná stanica neustále monitoruje komunikáciu PROFIBUS v moduloch opakovačov. Pokiaľ zachytí v komunikácii chybovú udalosť (napr. synchronizačné telegramy, opakovania telegramov,



Obr. 3 Princíp zapojenia systému COMbricks

ilegálne telegramy), zaznamená ju do logovacieho súboru na SD karte, prípadne zopne kontakt svojho relé alebo odošle e-mail. Typy chýb, na ktoré hlavná stanica reaguje, ako aj spôsob reakcie, sú nastaviteľné používateľom cez webový server.

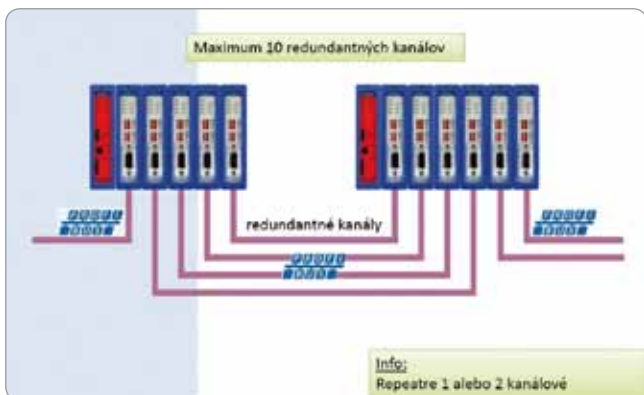
Obr. 3 zobrazuje princíp zapojenia systému COMbricks. Na obr. 4 sú priebehy z modulov SCOPE Repeater.



Obr. 4 Merané priebehy z modulov SCOPE Repeater

## Redundantná sieť PROFIBUS

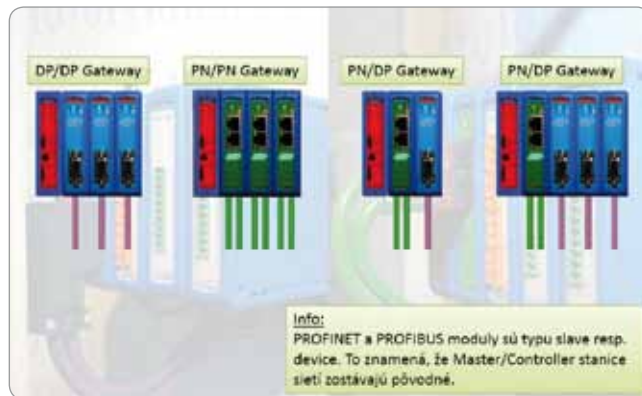
Často používaným prostriedkom na zvýšenie spoľahlivosti riadiacich systémov sú redundantné komunikačné linky. Vytvorenie redundantnej siete PROFIBUS je v systéme COMbricks veľmi jednoduché. Každý segment opakovača má k dispozícii prepínač na aktiváciu redundancie. Segmenty opakovačov zaradené do jednej siete s aktivovanou redundanciou vytvoria jeden redundantný segment siete, ktorá môže mať až 10 kanálov.



Obr. 5 Príklad redundancie pomocou opakovačov COMbricks

## Komunikačný gateway PROFIBUS a PROFINET

Okrem opakovačov má používateľ systému COMbricks k dispozícii aj moduly PROFIBUS Slave, resp. PROFINET device. Pomocou nich môže vymieňať údaje medzi sieťami PROFIBUS (DP/DP gateway) alebo PROFINET (DP/PN, resp. PN/PN gateway). Prenos údajov

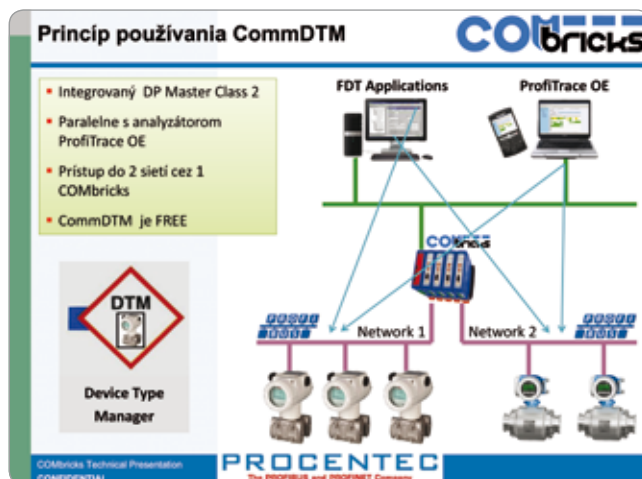


Obr. 6 Príklad prepojenia v sieťach PROFIBUS DP a PROFINET

medzi sieťami zabezpečuje hlavná stanica cez zadnú zbernicu systému.

## CommDTM na parametrizáciu procesných prístrojov

S rastúcim počtom procesných prístrojov (tlakomerov, prietokomerov ap.) vybavených ovládačmi DTM sa rozširuje aj počet používateľov, ktorí ich využívajú na diagnostiku a parametrizáciu. CommDTM umožňuje využitie systému COMbricks v aplikáciách pracujúcich s rozhraním FDT1.2, ako sú PACTware, Fieldcare a iné. DP Master Class 2 integrovaný v hlavnej stanici vytvára pre tieto aplikácie prístup k zariadeniam s DTM, ktoré sú pripojené do siete PROFIBUS DP-V1 alebo PROFIBUS PA.



Obr. 7 Princíp používania CommDTM cez COMbricks

## COMbricks – riešenie pre budúcnosť

COMbricks umožňuje diaľkové sledovanie sietí PROFIBUS z ľubovoľného miesta na svete a zároveň byť informovaný v prípade vzniku alebo možnosti vzniku chyby. Je to úplne nová metóda diagnostiky a projektovania sietí v čase nedostatku kvalifikovaného technického personálu a veľkého tlaku na spoľahlivosť systémov. Kombinácia sieťových komponentov a diagnostiky robí tento produkt ideálny pre organizácie kladúce dôraz na efektívnosť servisných činností. Rastie tiež úroveň technického personálu, pretože sieťová inštalácia sa stáva zrozumiteľná a predvídateľná.

**CONTROL SYSTEM**

ControlSystem s.r.o.

Ing. Peter Turanský  
Štúrova 4  
977 01 Brezno  
e-mail: info@controlsystem.sk  
www.controlsystem.sk