



MAGUS

ELEKTRICKÝ OHŘEV A OVLÁDÁNÍ VÝMĚN

NOVÁ GENERACE

ELEKTRICKÉHO OHŘEVU A OVLÁDÁNÍ VÝMĚN

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



úspora
26 %

System je nastaven tak, aby využití energetické energie bylo co nejhospodárnější = nižší provozní náklady

PŘEDEJITÍ NADBYTEČNÉHO OHŘEVU



Integrace předpovědi počasí společně s chytrými senzory dává systému schopnost reagovat s předstihem a smysluplněji

AUTONOMNÍ FUNKČNOST A BEZPEČNOST PROVOZU



Kombinace víceúrovňové sensoriky, strojového učení a monitoringu zaručuje bezproblémový chod

VZDÁLENÝ DOHLED A SERVIS



Vzdálená správa
Monitoring stavu
Zajištění servisu

VLASTNOSTI A FUNKCIONALITY SYSTÉMU



Vícenásobná senzorika

Senzor studené koleje | Senzor
teplé koleje Srážkoměr
Teploměr | Vlhkoměr

Lokální předpověď počasí

Zvýšení efektivity řízení
ohřevu na základě
očekávaných podmínek

Výpočet rosného bodu

Otopný systém pracuje s
hodnotou rosného bodu

Monitoring a analýza dat

Služby komplexního dohledu
Monitoring chodu a spotřeby
Archivace poruch

Mnohostranné řízení ohřevu

Automatické
Manuální
Testovací

Inovativní algoritmus provozu

Meteorologické profily
Uživatelská změna algoritmu

Regulace odběrového maxima

Podpora pro řízení ohřevu
v rámci regulace technického
maxima

Mnohočetná komunikace

Vzdálené komunikace
Vzdálené ovládání Modbus
| API | Email
SMS | Integrace DDTS

Plná autonomie provozu

Provoz bez nutnosti
obsluhy a lokální správy

Ovládání výměn s možným rozšířením

Veřejné osvětlení
Detekce osob

POPIS PRODUKTU

Nová generace představuje sofistikované řešení pro ohřev a ovládání železničních výměn. Toto zařízení je navrženo s důrazem na energetickou účinnost, díky pokročilému algoritmu a unikátní kombinaci použitých senzorických prvků. Každé řešení je navrženo na míru pro splnění konkrétních požadavků v privátním či veřejném segmentu železniční dopravy.

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

Mnohostranné řízení ohřevu: Systém poskytuje tři režimy řízení ohřevu – automatický, manuální a testovací. Automatický režim je optimalizován pro maximální energetickou účinnost, manuální režim umožňuje uživateli spustit ohřev podle aktuálních potřeb až na 60 minut, zatímco testovací režim zajišťuje snadnou kontrolu funkčnosti celého systému včetně funkce samotestování.

Senzorika: Každá kolejová výměna je vybavena dvěma teplotními senzory pro získání referenční a aktuální teploty koleje. Systém dále obsahuje vlastní srážkoměr, teploměr a vlhkoměr pro komplexní sledování prostředí.

Lokální předpověď počasí: Lokální předpověď počasí zvyšuje efektivitu řízení ohřevu na základě očekávaných podmínek.

Komunikace: Flexibilní možnosti vzdálené komunikace prostřednictvím API zabezpečeného rozhraní nebo skrze standardní průmyslové komunikační protokoly



REGULAČNÍ SYSTÉM OHŘEVU

Regulační systém se skládá ze snímače srážek, snímače teploty studené kolejnice, snímače teploty ohřívané kolejnice, snímače vlhkosti a teploty vzduchu a z regulační jednotky, včetně koncového komunikačního zařízení. Regulační systém zajišťuje automatické řízení, přičemž stupeň automatiky přímo závisí na klimatických podmínkách daného místa.

Snímače klimatických podmínek (snímač srážek a snímač teploty a vlhkosti) indikují déšť, sněžení a hodnotu rosného bodu. V kombinaci s lokální předpovědí počasí je regulační systém schopen vhodně zvolit stupeň ohřevu a tím snížit energetickou náročnost systému. Snímače klimatických podmínek se umísťují tak, aby snímané hodnoty odpovídaly reálnému stavu v prostoru vytápěných výhybek.

Čidlo teploty studené kolejnice je umístěno v dostatečné vzdálenosti od vytápěné výhybky tak, aby nebyly ohřevem jeho hodnoty ovlivňovány. Díky tomuto čidlu je možné přesněji určit teplotu kolejnice mimo ohřev. Snímač teploty ohřívané kolejnice je umístěn u táhla ohřívané výhybky tak, aby byl zajištěn dokonalý přenos tepla na čidlo a bylo omezeno jeho ochlazování mimo styk s kolejnicí.

Regulační jednotku je možno umístit do rozvaděče NN nebo do samostatné skříňky.

MONITORING A ANALÝZA DAT

System monitorování chyb: V případě výskytu poruchy, jako je selhání senzoru, systém automaticky detekuje problém a informuje uživatele. Stav topného okruhu je pravidelně monitorován a případné chyby jsou jasně indikovány.

Datalogger: Tento nástroj pravidelně shromažďuje a ukládá data o výkonu a stavu systému, což usnadňuje sledování a analýzu jeho funkce.

Externí obrazovka: Systém může být rozšířen o externí obrazovku (integrovanou do rozvaděče nebo umístěnou v budově nádraží), která zobrazuje aktuální data a umožňuje přihlášeným uživatelům měnit režimy, parametry a prohlížet knihu.

TOPNÉ TYČE

Jsou použity topné tyče od firmy Türk & Hillinger typu RKW. Ploché trubkové ohřivače typu RKW jsou vhodné pro všechny typy železničních profilů a skládají se z plochého topení typu RKF-24 a vodotěsné spojovací skříně.

Počet a výkon ohřivacích tyčí je určen typem výhybky a lokálními klimatickými podmínkami.

Napájecí kabely pro topné tyče jsou vedeny z rozvaděče nízkého napětí k jednotlivým výhybkám pomocí kabelů do připojovacích skříní na kolejích, které se nacházejí v těsné blízkosti výhybek. Z těchto skříní pak vychází kabely přímo k jednotlivým ohřivacím tyčím.

VOLBA NAPÁJENÍ

Topným médiem je elektrická energie. Napájecí zdroj je možné realizovat z různých napájecích hladin. Mezi standardní řešení patří napájení z trakčního vedení AC 25kV 50Hz nebo napájení z lokální distribuční sítě o napětí 400V AC.

PŘIPOJOVACÍ SKŘÍNĚ A ROZVADĚČĚ NN

Připojovací skříně jsou vyrobeny z odolného plastu, který je rezistentní vůči mechanickým poškozením. Splňují normy zařízení s ochranou třídy II a jejich krytí dosahuje stupně ochrany IP 65.

Rozvaděč nízkého napětí (nn) je v souladu s normami zařízení ochrany třídy II a poskytuje úroveň krytí IP 44/20. Jeho umístění může být na samostatném podstavci v rámci kolejiště nebo může být umístěn v samostatné budově, jako je například transformační stanice.

Přívod je jistěn pojistkovým odpínačem ve funkci hlavního vypínače. Rozvaděč obsahuje elektroměr sloužící k měření spotřeby elektrické energie, ale také ke kontrole funkčnosti topných prvků okruhu. Pro každou výměnu jsou použity tři vývody – jeden pro každou z opornic a jeden pro ohřev táhla. Každý vývod je vybaven jističem, stykačem a kombinovaným proudovým chráničem. Dále je v rozvaděči regulační jednotka (PLC), která obsahuje algoritmus řízení a je schopná komunikovat s nadřazenými systémy nebo systémy třetích stran. Rozvaděč může být vybaven ovládací obrazovkou pro možnost ovládání nebo je umístění obrazovky možné volit v přilehlé dopravní kanceláři / železniční stanici.

INNOVATIVE SMART CONTROL SYSTÉM

System je vybaven vyspělým systémem řízení, který zahrnuje tři režimy ohřevu. Ty umožňují uživatelům přizpůsobit se různým potřebám:

Automatický režim dynamicky vyhodnocuje externí podmínky, a na základě těchto informací přizpůsobuje stupeň ohřevu tak, aby byla dosažena optimální energetická účinnost. Zároveň je automatický režim uzpůsoben pro řízení v rámci technického maxima.

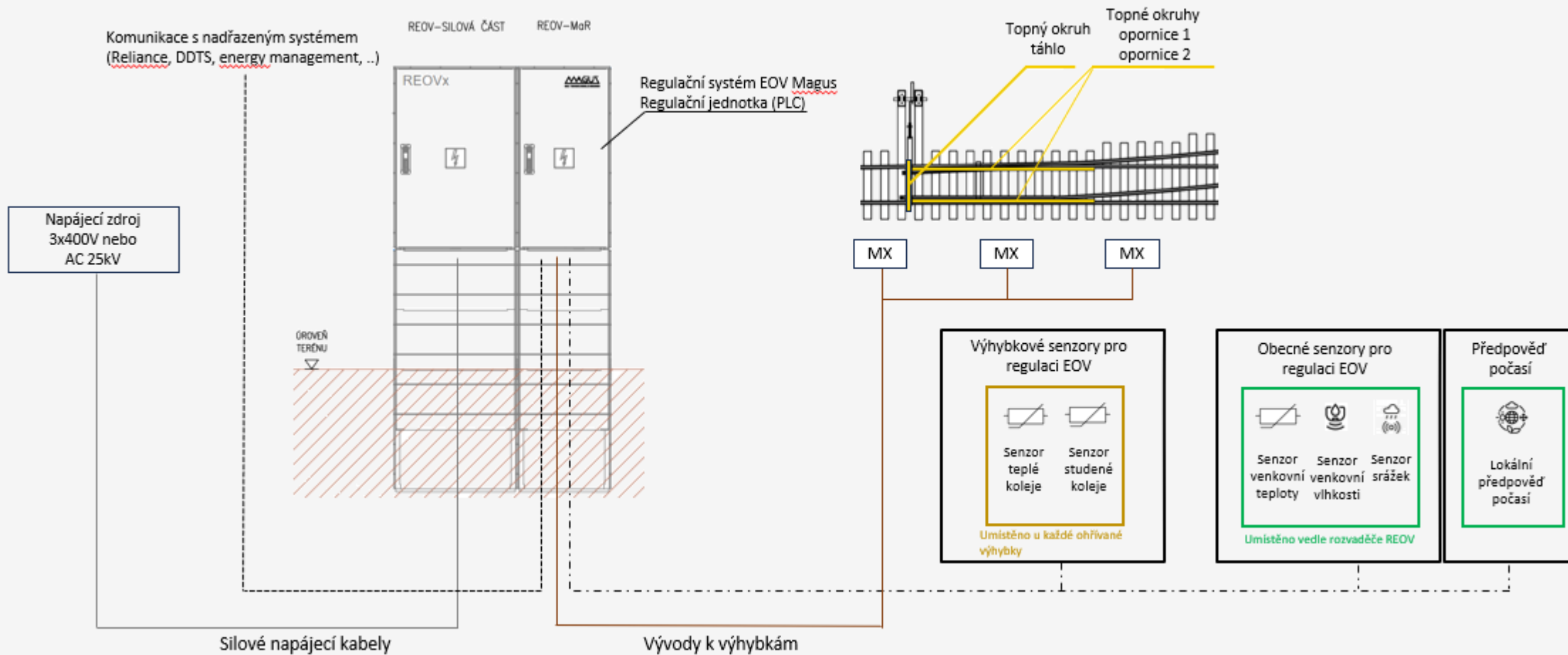
Manuální režim umožňuje uživatelům přímou kontrolu nad systémem ve chvíli, kdy je automatický režim nedostatečný či nefunkční.

Testovací režim poskytuje snadnou a efektivní metodu pro kontrolu funkčnosti celého systému, což umožňuje rychlé zjištění a řešení případných problémů. Testovací režim je též využíván pro samotestování komponent systému.

Flexibilní nastavení algoritmu: Uživatelé mají možnost upravovat parametry ohřevového algoritmu pro dosažení nejlepšího možného výkonu v daných podmínkách.

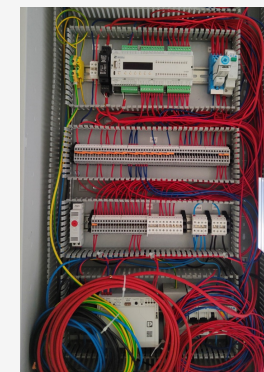
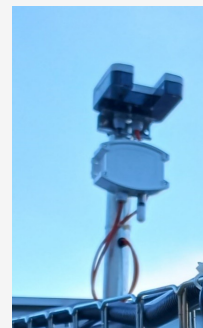
Pro grafické zobrazení, vzdálenému ovládání, přístupu k archivu poruch je možné systém rozšířit i o výstupní monitorovací a ovládací jednotku. Ta dále umožní přehledně monitorovat i stavy jednotlivých částí systému jako např. aktuální stav každého senzoru, upravit prahové teplotní hodnoty, apod. Díky možnosti vedení knihy změn v tomto systému, je také možné dohledat každou změnu režimu a údaj, který uživatel tuto změnu provedl.

BLOKOVÉ SCHÉMA SYSTÉMU



SYSTEM JE TVOŘEN NÁSLEDUJÍCÍMI KOMPONENTY

- + Transformační stanice *(v případě volby napájení z trakčního vedení)*
- + NN rozvaděč , ovládací rozvaděč
- + Připojovací skříně v blízkosti přestavnicku a vývodu topných tyčí opornic
- + Připojovací skřínky k vyvedení napájecích kabelů k jednotlivým topným tyčím
- + Senzor teploty vzduchu, srážek, rosného bodu
- + Senzor teploty studené a ohříváné kolejnice
- + Chytrý elektroměr
- + Topné tyče a kabeláž
- + Regulační systém
 - + řídicí jednotka
 - + koncové komunikační zařízení se zabezpečením
- + Ovládací dotykový panel, kamery *(volitelně)*



VZDÁLENÝ DOHLED A SERVIS

Je služba poskytující vzdálený dohled a servis nad systémem skrze datové spojení prostřednictvím internetu. Monitorování systému probíhá nezávisle na obsluze a umožňuje nepřetržitý monitoring či řízení systému. Službu vzdáleného dohledu a servisu lze obdržet samostatně nebo jako součást servisní / partnerské smlouvy.

Základní parametry služby

- ✓ Monitoring 24 hodin / 7 dní v týdnu
- ✓ Servisní centrum je okamžitě informováno o jakékoliv události
- ✓ Periodické zasílání výpisů o stavu zařízení
- ✓ Řadu příčin alarmů může náš technik vyřešit na dálku, aniž by koncového zákazníka navštívil
- ✓ Systém je nepřetržitě pod kontrolou dohledového střediska





MAGUS INTERANTIONAL a.s.

Zvonařka 92/5
617 00 Brno

Czech Republic

Tel.: +420 602 731 056
rail@magus.cz

www.magus.cz

Jsme lídry na trhu v poskytování inovativního řešení a vývoje nových technologií pro využití dat v dopravě, vývoje a výroby ovládacích a řídicích technologií na železnici, měničenské technologie, Elektrické ohřevy výměn, kabelových rozvodů, trafostanic a napájecích systémů včetně akumulace.

Máme bohaté reference, odborné zkušenosti a můžeme tak nabídnout stabilní kvalitu našich služeb na vysoké úrovni.
S našimi zákazníky budujeme dlouhodobé vztahy postavené na profesionalitě a vzájemné důvěře.