



POPIS APLIKACE

Energetika

Fakturační měření průtoku v topné soustavě na zemní plyn (CT)

- Řešení pro měření průtoku při dodávkách plynu pro paroplynové turbíny s flexibilním zatížením (CCGT)
- Vybavení topných souprav kalibrovanými měřicími úseky a přepočítáči průtoku
- Bezúdržbový provoz a dlouhodobě stabilní a opakovatelné měření průtoku pomocí ultrazvukových průtokoměrů pro plyny
- Kompletní řešení od jednoho dodavatele: od projektování, přes přístrojové vybavení a přepočty průtoku až po certifikace a uvedení do provozu

1. Úvod do problému

Elektrárny s paroplynovými turbínami (CCGT) jsou čisté, vysoce účinné zdroje a díky své flexibilitě při zatížení mají zásadní význam pro stabilizaci elektrických sítí napájených obnovitelnými zdroji energie. Americký dodavatel elektřiny provozuje elektrárnu o výkonu 800 MW_e, která využívá tři paroplynové bloky (CCGT) s rekuperačními parními generátory (HRSG), aby svým zákazníkům poskytovala spolehlivé a stabilní dodávky. Každý blok elektrárny je vybaven samostatným modulem pro regulaci tlaku a dávkování topného plynu.

2. Požadavky na měření

Hlavními spotřebiči topného plynu v paroplynových elektrárnách jsou plynové turbíny a potrubní hořáky. Míra zatížení zařízení se může rychle měnit, což vede k rychlé změně průtoku topného plynu. Topné systémy pro přívodní potrubí ke třem paroplynovým blokům plní širokou škálu úkolů, jako je separace, úprava topného plynu, snížení tlaku (z 660 psi / 45 barů na 64 psi / 4,4 barů), jakož i fakturační (CT) měření průtoku a bezpečnostní funkce.

K měření spotřeby topného plynu zákazník dříve používal turbínové měřiče. Protože společnost nebyla spokojena s výkonem měřičů a s jejich nároky na údržbu, začala hledat spolehlivější a přesnější řešení. Tento dodavatel elektřiny potřeboval kompletní řešení přívodu zemního plynu jako součást své topné soustavy, aby zvýšil přesnost a provozuschopnost zařízení a snížil nároky na údržbu. Řešení muselo vyhovovat místním předpisům pro měření v obchodním styku podle AGA 9 i předpisům stanoveným provozovatelem sítě.

KROHNE

3. Řešení firmy KROHNE

Společnost KROHNE dodala kompletní řešení sestávající ze tří kalibrovaných měřicích souprav, předem smontovaných a vybavených ultrazvukovými průtokoměry (UFM) ALTOSONIC V12 pro plyny, snímači tlaku a teploty, certifikovanými přepočítávači průtoku SUMMIT 8800 a spojovacím potrubím. Společnost KROHNE rovněž zajistila inženýrskou činnost, související zkušební dokumentaci a uvedení celého hotového řešení do provozu.

Základními prvky jsou tři průtokoměry ALTOSONIC V12 (8") pro měření průtoku až 2500 MSCFH (mil. stand. krychl. stop za min.) zemního plynu. Ultrazvukový průtokoměr pro fakturační měření plynů s 12 kanály splňuje řadu norem, například AGA 9, OIML R137, MI-002. Jedná se o první ultrazvukový průtokoměr, který byl certifikován národním metrologickým institutem podle normy OIML R137 ve třídě 0,5. Díky jedinečnému uspořádání ultrazvukových kanálů dokáže tento průtokoměr firmy KROHNE kompenzovat narušení rychlostního profilu způsobené omezeným prostorem pro instalaci mnohem lépe než jakýkoli jiný komerčně dostupný ultrazvukový průtokoměr této kategorie. Neobsahuje také žádné pohyblivé nebo rotující části a jeho sofistikované diagnostické nástroje monitorují integritu měřiče a upozorní obsluhu např. při znečištění nebo vzniku kondenzátu. Tento průtokoměr pro plyny má rychlou odezvu a je schopen zvládat přechodové stavy proudění aniž by to ovlivnilo jeho životnost.



Moduly pro měření topného plynu s ultrazvukovými průtokoměry ALTOSONIC V12



Přepočítávač průtoku SUMMIT 8800



Měření průtoku zemního plynu v obchodním styku

4. Výhody pro uživatele

Elektrárenská společnost provozuje své bloky paroplynové elektrárny s vysokou účinností a flexibilním zatížením. Řešení společnosti KROHNE pro měření průtoku založené na ultrazvukovém průtokoměru ALTOSONIC V12 pomáhá udržovat efektivitu a provozuschopnost zařízení na vysoké úrovni.

Společnost KROHNE poskytla kompletní řešení průtoku včetně inženýrských prací, přístrojového vybavení, potrubních úseků, přepočítávačů průtoku, příslušenství, výkresů, zkušební dokumentace, certifikátů a uvedení do provozu. Jako dodavatel komplexních řešení může firma KROHNE dodávat kompletní systémy, jako jsou moduly zásobování plynem pro paroplynové elektrárny, potrubní hořáky, ohříváče vzduchu nebo provozní topná zařízení.

5. Řešení a použité výrobky

Komplety pro měření plynů v obchodním styku

- Řešení pro měření zemního plynu
- Skládá se z měřicí soupravy v rámu, rozvodných skříní, zařízení pro odběr vzorků a analyzátorů, a veškerého kontrolního a validačního softwaru

Přepočítávání průtoku

- Řešení s přepočítávačem průtoku pro vizualizaci měření

ALTOSONIC V 12

- Ultrazvukový průtokoměr pro měření plynů v obchodním styku (CT)
- Fakturační měření: OIML R137 (třída 0,5), MI-002, AGA9 atd.

SUMMIT 8800

- Přepočítávač průtoku pro měření v obchodním styku



Kontakt

Chtěli byste získat další informace o této nebo jiných aplikacích?
Potřebujete technickou podporu pro vaši aplikaci?
application@krohne.com

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na našich webových stránkách.



www.krohne.com