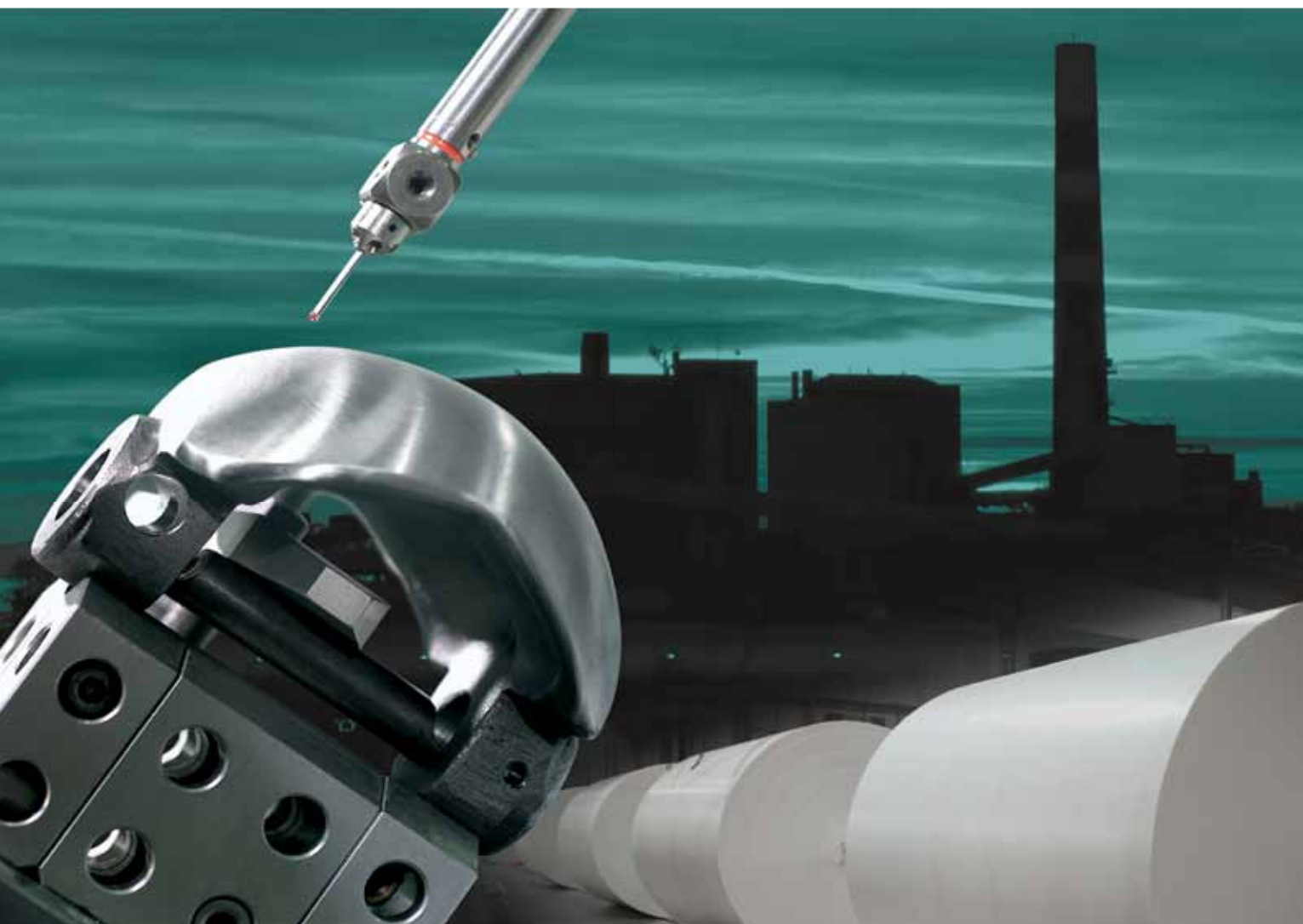


Riešenia Fisher® pre celulózo- papierenský priemysel

Spoľahlivé regulačné armatúry pre produkt podľa špecifikácie



Objavte správne riešenie pre Vaše požiadavky

Celulózo- papierenský priemysel zažil v posledných rokoch niekoľko ťažkých období. Avšak pravdepodobne žiadny iný výrobok nie je pri každodennej činnosti človeka dôležitejší ako papier. Papier poskytuje prostriedky na záznam a šírenie väčšiny súčasných informácií, správ a údajov. Počínajúc brožúrou ktorú práve čítate až po noviny, ktoré ste čítali dnes ráno sa papier používa na mnohé účely a tak tomu ešte bude aj počas mnohých nastávajúcich rokov.

Použitie a využitie papiera a výrobkov z papiera je skutočne rozsiahle a trvale sa vyvíjajú nové výrobky. Súčasne však pôsobí veľká konkurencia aj v samotnom priemyselnom odvetví. Základom zachovania konkurencieschopnosti je v súčasnosti zavedenie a zachovanie spoľahlivej techniky na udržanie prevádzky Vašej papierne na špičkovej úrovni výkonnosti. Na to potrebujete regulačné armatúry a ďalšie technické prostriedky odolné voči pôsobeniu aj tých najnepriaznivejších prevádzkových podmienok ako sú erozívne kaly, usadeniny, hluk a vibrácie pri súčasnom udržiavaní požadovanej kvality regulácie.

Využite prosím túto brožúru ako pomôcku na spoznanie portfólia riešení s regulačnými armatúrami Fisher®, najlepšími vo svojej triede, ktoré Vám ponúkajú nové úrovne výkonnosti a spoľahlivosti pre Vašu papiereň a udržiavajte jej plný výrobný potenciál.



Prehľad výroby papiera

Proces výroby papiera

Hoci sa nevyskytujú vo všetkých papierňach, proces výroby papiera zahŕňa šesť hlavných krokov: mechanická úprava dreva na drevné štiepky, výroba buničiny (varenie), regenerácia chemikálií, bielenie buničiny chlórovaním, príprava bielej celulózovej lepenky a nakoniec vytvorenie papiera.

V prvom z týchto krokov sa používajú iba procesy mechanického spracovania na výrobu malých štiepok z klátov, dodaných do celulózky. Kôra a dokonca aj niektoré štiepky sa používajú ako palivo na výrobu pary a elektrickej energie pre vlastnú potrebu závodu. Hoci sa pre účely lubrikácie môže používať malé množstvo vody, je to primárne proces sušenia a realizuje sa s minimálnym prevádzkovým prístrojovým vybavením.

Na výrobu buničiny (celulózy) sa používajú rôzne varianty technológie. Najpoužívanejšou je sulfátová, ktorá používa na oddelenie lignínu v drevených štiepkoch zásady, na rozdiel od sulfitovej, ktorá používa kyseliny.

Bez ohľadu na použitý proces, použité chemikálie sa regenerujú viacstupňovým procesom, čím sa redukujú náklady na chemikálie a minimalizujú náklady na likvidáciu odpadu. Vhodný proces riadenia pomáha zabezpečiť maximálnu regeneráciu chemikálií.

Po varení drevných štiepok opúšťa čistá buničina varák ako hnedá kaša. V závislosti od výsledného produktu sa môže bieliť alebo zostať hnedá. Ak je potrebné bielenie, treba na to použiť veľké množstvá drahých bieliacich chemikálií ako oxid chlórčitý ClO₂ a na minimalizáciu finančného dopadu ho treba presne regulovať.

Kaša sa potom vedie do časti na prípravu papieroviny. Tu sa miešajú rôzne vsádzky buničiny na výrobu papiera s požadovanými vlastnosťami. Pridávajú sa škroby, íly a iné retenčné prísady na zlepšenie zmäčavosti papiera, aby výsledný produkt spĺňal špecifikácie zákazníka.

Papierenský stroj je finálnym krokom v procese výroby presne špecifikovaného výsledného produktu. Spoľahlivé regulačné armatúry sú potrebné na zabezpečenie prívodu papieroviny s vhodným percentuálnym zložením do sitovej časti papierenského stroja, aby sa dosiahli vhodné teploty na sušenie papiera a na reguláciu podtlaku pre odvod kondenzátu.

Regulácia tlaku pary a teploty sú asi najkritickejšie aplikácie v celulózke a papieri. Para sa používa na prípravu drevných štiepok, vyhrievanie procesných zariadení, na sušenie papiera, na čistenie tlakových kotlov, na výrobu energie ako aj v mnohých ďalších aplikáciách.

Nech Vaše náročné aplikácie existujú kdekoľvek, z hľadiska zvyšovania kvality Vášho procesu je kritickou spoľahlivosť Vašich regulačných armatúr. V tejto brožúre chceme diskutovať o mnohých aplikačných výzvach s ktorými sa stretávate v každom procese a o spôsoboch ako Vám môžu regulačné armatúry Fisher a ďalšia technika pomôcť ich zvládnuť pri súčasnom zabezpečení prevádzky Vašej celulózky / papiera s jej špičkovou výkonnosťou.

Obsah

Varenie	
Pridávanie prísad	10
Regulácia výšky hladiny varného lúhu	11
Prepínanie obvodov varného kotla	12
Vyfúknutie varného kotla	13
Pretlak plynu vo vsádzkovom varnom kotle	14
Výroba buničiny	
Odpady z hnedej buničiny	15
Výtlak čerpadla buničiny strednej hustoty	16
Bielenie	
Pridávanie oxidu chlórčitého	17
Regenerácia	
Odparovanie čierneho lúhu	18
Hustota zeleného lúhu v riediacej nádrži	18
Spínanie tlakového filtra bieleho lúhu	19
Rozprašovače čierneho lúhu	20
Vypúšťanie saturačného kalu	20
Papierenský stroj	
Pridavné látky na výrobu papiera	21
Základná hmotnosť	22
Odsávací skriňa	23
Sušiaci para a návrat kondenzátu	23
Cyklus výroby energie a pary	
Nábeh a regulácia obvodu napájacej vody kotla	26
Recirkulácia napájacieho čerpadla kotla	26
Vyfukovač sadzí	27
Atmosferická odvádzacia armatúra Sky Vent	28
Redukcia tlaku hlavnej pary	29
Obtok turbíny	30
Úprava pary	31

Škodlivé vplyvy procesu výroby papiera

Poškodenie materiálu

Fyzikálne poškodenie regulačných armatúr môže znamenať vysoké náklady na údržbu, nedostatočnú možnosť predvídania poškodenia a neplánované odstavenie alebo prestoj. Poškodenie povrchu materiálu môže byť mechanického a/ alebo selektívne chemického pôvodu.

Poškodenie kavitáciou sa týka mnohých zariadení, vrátane jednotiek energetických a regeneračných kotlov. Toto mechanické poškodenie je charakteristické veľmi nepravidelným, jamkovitým a drsným vzhľadom. Regulačné armatúry s rozsiahlym poškodením môžu mať veľké úbytky materiálu a môžu výrazne ovplyvniť prevádzkyschopnosť armatúry. Antikavitačné riešenia Fisher pomáhajú minimalizovať poškodenie kavitáciou a redukovať eróziu.

Erózia sa týka aj papierní. Erozívne kašovité zmesi obsahujúce buničinu a saturačný kal môžu spôsobiť výraznú eróziu vnútorných častí regulačných armatúr, čo minimalizuje životnosť produktu. V niektorých prípadoch je erózia dostatočne intenzívna na destabilizáciu prvkov obmedzujúcich tlak. Toto je bezpečnostným rizikom pre výrobné zariadenie. Na zabezpečenie dlhodobého zaťaženia produktov a maximalizácie doby bezporuchovej prevádzky je potrebný výber vhodného materiálu.

Usadzovanie resp. zanášanie je spoločným javom v kotloch a výmenníkoch tepla, prevádzkovaných s tvrdou vodou. Často sa prejavuje usadzovaním vodného kameňa. Usadzovanie možno navyše nájsť vo varákoch následkom pôsobenia bieleho lúhu, v odpadkách a zahusťovačoch pôsobením čierneho lúhu alebo v procese rekaustizácie pôsobením zeleného lúhu a saturačného kalu. Môže to zapríčiniť nestabilitu prietoku, zvýšenie úbytku tlaku, vznik vibrácií a následne vysokej úrovne hluku a veľké množstvo ďalších nepredvídaných problémov.

Korózia sa napokon vyskytuje v celom papierenskom výrobnom zariadení. Na zabezpečenie dlhodobej prevádzky produktov v každej čiastkovej aplikácii je preto najdôležitejší výber správneho materiálu.

Na minimalizáciu rizika výberom vhodného produktu je dôležité spolupracovať s Vaším miestnym obchodným zastúpením spoločnosti Emerson.



Dokonale vybavené laboratórium materiálov využívajú technológovia spoločnosti Emerson na overovanie či materiály a povrchové vrstvy splnia očakávania

Nadmerný hluk a vibrácie

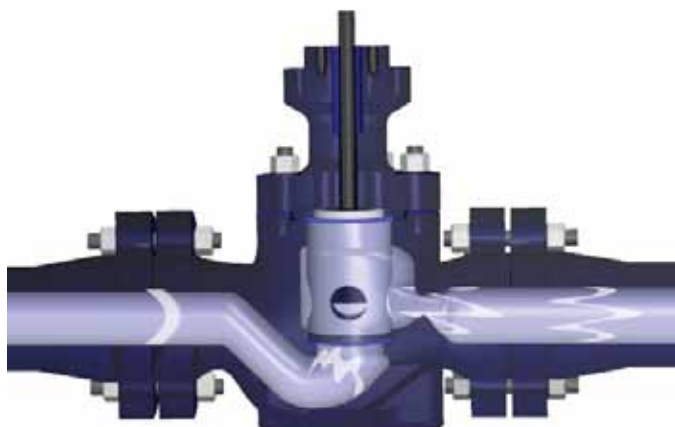
Regulácia hluku je rozhodujúcou na dosiahnutie zhody s predpismi o životnom prostredí a BOZP. Vysoká úroveň hluku môže byť vážnym zdravotným rizikom a môže spôsobiť poškodenie sluchu v dôsledku jednorázového nadmerného hluku, série hlučných udalostí alebo dní, týždňov a rokov so zvýšeným hlukom v pracovnom alebo rekreačnom prostredí. Hluk spôsobený kavitáciou, prúdiacimi kašami, parou alebo iba prúdením média cez uzatvorený otvor môže vytvoriť prostredie, nevhodné na dlhodobější pobyt osôb.

Správne orgány podrobne definujú maximálne dovolené úrovne hluku a doby pôsobenia a na druhej strane ktoré ochranné opatrenia a osobné ochranné prostriedky sa požadujú. V minulosti postačoval iba jednoduchý predpoklad poskytnutia ochrany sluchu. V súčasnosti sa nerealizovanie navrhnutých opatrení pokladá za neakceptovateľnú pracovnú postup.

Návrh a implementovanie metód ochrany voči hluku môže zahŕňať komplex postupov, ktoré sa často spracovávajú ako samostatná časť návrhu. Hluk sa môže vyskytnúť hocikde v zariadení alebo v regulačnej armatúre a musí sa tiež zohľadniť. Podrobné prognózy úrovne hluku sa často vyžadujú už počas fázy návrhu zariadenia a merania úrovne hluku v zmysle predpisov sa často vyžaduje bezprostredne po uvedení zariadenia do prevádzky.

Na podrobnú analýzu procesov a zariadení z hľadiska hluku a na navrhovanie opatrení na redukciiu hluku sú vo firmách zamestnaní pracovníci z oblasti BOZP. Vývojári spoločnosti Emerson priebežne skúmajú metódy redukcie hluku a implementujú do sveta hluku inovatívne riešenia Fisher.

Pri spolupráci s Vaším miestnym obchodným zastúpením spoločnosti Emerson je nevyhnutné prezrieť posúdiť všetky aplikácie a vybrať si najlepšie riešenia redukcie hluku pre Vaše aplikácie a zariadenia.



Pozrite si video o hluku na stránke www.FisherSevereService.com (odkaz vpravo na video o hluku)

Kavitácia

Jednoducho povedané, kavitácia je vytváranie a zánik plynových bublín v prúdiacej kvapaline. Je kriticky dôležitou pre vhodné dimenzovanie armatúry, výber výrobkov a materiálov, avšak neexistujú všeobecné metódy riešenia týchto problémov. Emerson poskytuje široký rozsah metód riešenia kavitácie pre čisté a znečistené médiá. Využitím služieb aplikačných inžinierov Fisher a skúsených konštruktérov získate zákaznícke riešenie pre Vašu aplikáciu.

Kavitácia sa dotýka operátorov výrobného zariadenia a personálu údržby pretože môže redukovať jeho prevádzku a ziskovosť. Kavitácia nielenže redukuje prietok cez regulačné armatúry ale môže spôsobiť aj poškodenie materiálu, nadmerný hluk a intenzívne vibrácie. Poškodenie materiálu môže ovplyvniť prevádzkyschopnosť regulačnej armatúry výslednú kvalitu regulácie.

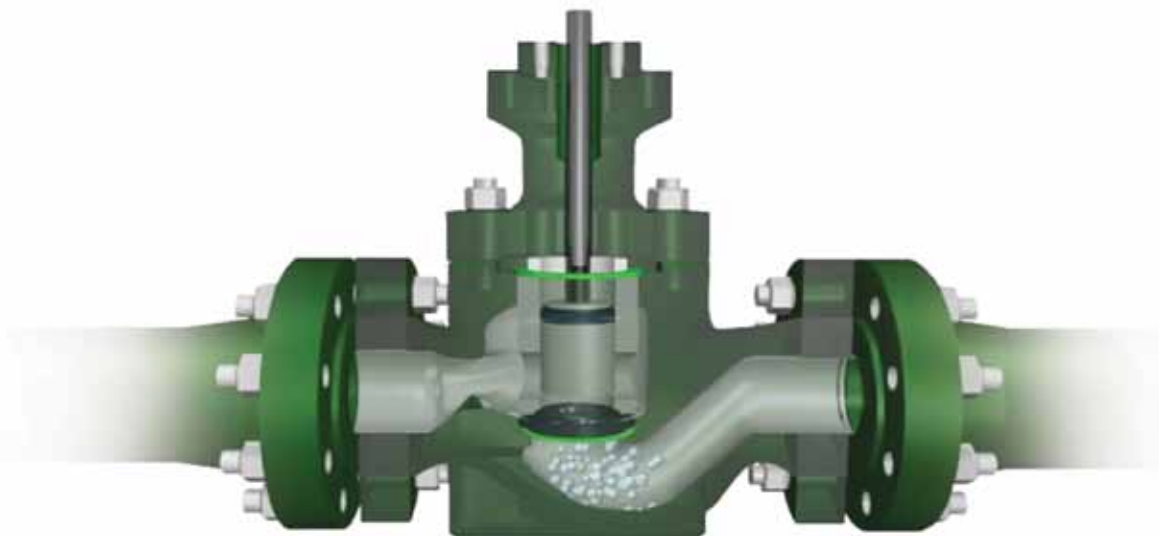
Vrstvenie

Aj keď sa podobá kavitácii, vytvára pri zmenách pomeru plynnej a kvapalnej fázy v dôsledku zmeny tlaku alebo teploty zmes kvapalina - para. Zatiaľ čo kavitácia vytvára nepravidelne jamkovaný povrch komponentov, pri vrstvení je vzhľad povrchu lesklý a hladký.

O vrstvenie sa treba zaujímať z dôvodu obmedzovania prietoku cez regulačnú armatúru a jeho vysoko erozívne pôsobenie. Môže to spôsobiť prevádzkové problémy, zvýšené nároky na údržbu a nepredvídané prestoje.



Tento uzáver ventilu je trvale rozsiahle poškodený kavitáciou. Vidieť kompletný úbytok tesniacej plochy.



Kliknutím na QR- kód si pozrite brožúru Fisher – Metódy riešenia kavitácie.

Pozrite si video s animáciou kavitácie na stránke www.FisherSevereService.com

Optimalizujte Váš proces, maximalizujte Vašu rentabilitu

Výber a dimenzovanie regulačnej armatúry

Výber regulačnej armatúry je viac umenie ako veda. Je jasné že jedna konštrukcia produktu nepostačuje pre veľké množstvo rozmanitých aplikácií v celom procese výroby celulózy a papiera. Emerson používa rôzne prístupy k riešeniu aplikačne špecifických otázok.

Praktické skúsenosti z aplikácií, škodlivé vplyvy na proces výroby papiera, teoretické znalosti javu kavitácie a vplyv dimenzie, typu, druhu uzáveru, geometrie a materiálov – to všetko je kritické z hľadiska poskytnutia spoľahlivých riešení.

Špeciálne dôvody môžu vyžadovať neštandardné riešenia regulačnej armatúry. Tu sú k dispozícii konštrukcie regulačnej armatúry a špeciálne uzávery na riešenie aplikácií s veľkým hlukom, s vrstvením, kavitáciou, s vysokým tlakom, vysokou teplotou, s procesmi erózie resp. s kombináciami týchto vplyvov.

Použitie technických prostriedkov Fisher vo Vašich náročných aplikáciách výroby papiera je najlepším riešením na dosiahnutie efektívnej, produktívnej a bezpečnejšej prevádzky vášho výrobného zariadenia.

Diagnostika výkonnosti FIELDVUE™

Spoľahlivosť je kľúčovou požiadavkou pre všetky výrobné zariadenia. Digitálny korektor FIELDVUE™ inštalovaný na regulačných armatúrach Fisher chráni Vaše zariadenia poskytovaním prehľadných prevádzkových informácií ako sú napájací tlak, ovládací signál, trenie a zaťaženie sedla. Softvérový nástroj FIELDVUE Performance Diagnostics je aktívny trvale a analyzuje údaje o ventiloch a pohone počas prevádzky armatúry. Ak je nainštalovaný v systéme PlantWeb™, môžu byť pri zistení problému automaticky prenášané relevantné informácie príslušnému personálu. Tieto hlásenia Vám pomáhajú udržiavať optimálnu funkčnosť regulačnej armatúry a celého regulačného obvodu.

Spoľahlivé ovládanie kvapalín

Emerson zaviedol do návrhu a výroby regulačných armatúr metódu, ktorá rieši otázky zákazníkov z oblasti výroby celulózy a papiera. Správny návrh a výroba týchto technických zariadení je sú rozhodujúce predpoklady pre ich celkovú prevádzku a očakávanú životnosť. Výberom správnych materiálov, správnej metódy redukcie hluku a najvhodnejšej regulačnej armatúry pre danú aplikáciu môže byť rozdiel medzi prevádzko-vaním Vášho procesu s plnou výkonnosťou alebo jeho odstavením.

Emerson poskytuje kvalitu, presnosť a inžinierske riešenia, požadované pre tieto náročné aplikácie výroby papiera. Poskytujú sa lokálne predpredajné služby ako aj služby počas celej doby životnosti Vášho výrobného zariadenia. Lokálne obchodné zastúpenie Emerson sú naviazaní na globálne výrobné lokality, kde možno efektívne vyrobiť, premerať a zmontovať tieto sofistikované riešenia. Kvalita výrobku zostáva konštantná nezávisle od toho kde bola Vaša regulačná armatúra alebo technické zariadenie pre výrobu celulózy a papiera vyrobená. Na minimalizáciu prestojov a maximalizáciu výroby sú k dispozícii náhradné diely a servis.

Ak si želáte pomôcť pri zabezpečení optimalizácie Vášho procesu a maximalizácie Vášho zisku prostredníctvom Vašej ďalšej regulačnej armatúry a relevantných technických prostriedkov, kontaktujte prosím Vaše lokálne obchodné zastúpenie Emerson. Získate podporu ktorú potrebujete na optimálny výber, dimenzovanie a inštalovanie správnej regulačnej armatúry pre Vašu najnáročnejšiu výzvu pri výrobe papiera.

Ďalšie informácie o regulačných armatúrach a zariadeniach Fisher pre výrobu celulózy a papiera o ktorých ste sa dočítali v tejto brožúre môžete získať kontaktovaním Vášho lokálneho obchodného zastúpenia alebo návštevou stránky www.EmersonProcess.com/Fisher.

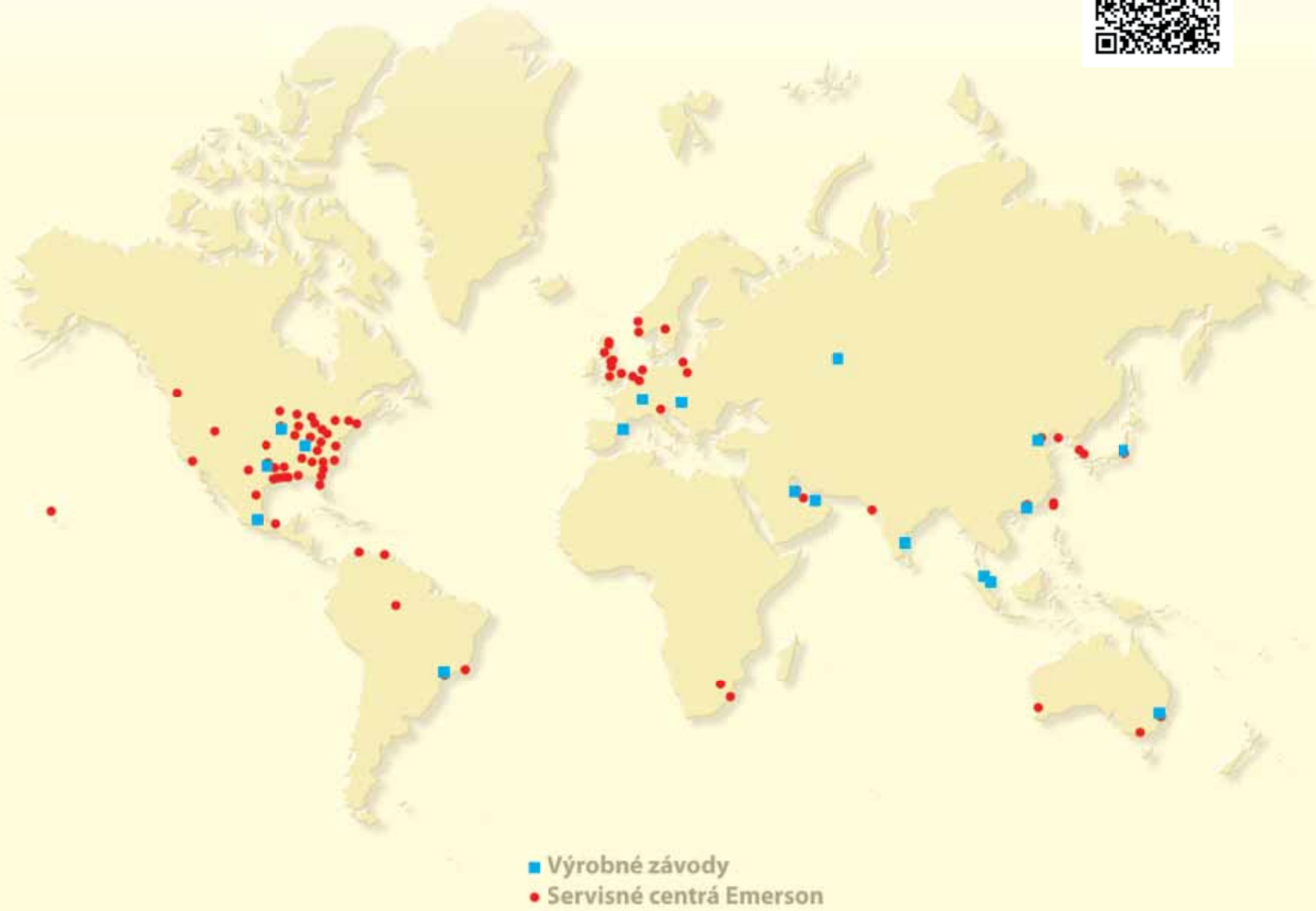
Regulačné armatúry Fisher sú náročne testované z hľadiska preukázania výkonnosti



Laboratórium dynamickej výkonnosti systému PlantWeb™ umožňuje dôkladné diferencované testovanie a analýzu produktu.

Služby počas celej doby životnosti Vášho zariadenia

Kliknutím na QR – kód si
nájdite najbližšie obchodné
zastúpenie Emerson



Komponenty

Dôvernosť riešení výroby papiera sa spolieha na skutočnú konštrukciu a výrobné špecifikácie zo strany výrobcu originálneho zariadenia (OEM). Kópie dielov typicky nevydržia tak dlho ako autentické diely Fisher, takže ich musíte vymieňať častejšie. Môže to byť spôsobené nesprávnymi špecifikáciami materiálov, použitím chybného obrábania a tolerancií alebo tým, že tieto komponenty nemajú požadované základné konštrukčné vlastnosti.

Kópie regulačných armatúr, pohonov a prístrojov Fisher môžete nájsť od rôznych výrobcov, avšak použitím neoriginálnych dielov vystavujete Vaše výrobné zariadenie riziku. Takéto diely môžu zapríčiniť vyššie náklady na prídavné diely, straty vo výrobe a prestoje, čo ovplyvní Vašu ziskovosť. Aj keď môžu byť lacnejšie, z dlhodobého hľadiska Vás môžu stať viac.

Služby

Emerson poskytuje pre Vaše projekty a výrobné zariadenia odborníkov z oblasti prístrojovej techniky a elektrotechniky aby Vás komplexne oboznámili so službami komplexného uvádzania do prevádzky, vyhľadávania / odstraňovania závad, opráv a údržby. V ľubovoľnej lokalite na svete môžeme aktivizovať našich technikov aby pomohli Vašej spoločnosti dosiahnuť stanovené ciele.

Všetci technici boli vyškolení v špecializovaných vzdelávacích zariadeniach. Prostredníctvom ich vzdelania a v spojení s praktickými prevádzkovými skúsenosťami v rôznych priemyselných odvetviach získa Vaša spoločnosť najvyššiu kvalitu odborných znalostí v oblasti prístrojovej techniky a elektrotechniky ako aj certifikácie vo vyhradených profesiách a inžinierske vzdelanie v rôznych technických odboroch.

Varenie

- 1 Pridávanie prísad
- 2 Regulácia výšky hladiny varného lúhu
- 3 Prepínanie obvodov varného kotla
- 4 Vyfúknutie varného kotla
- 5 Pretlak plynu vo vsádzkovom varnom kotle

Výroba buničiny

- 6 Odpady z hnedej buničiny
- 7 Výtlač čerpadla buničiny strednej hustoty

Bielenie

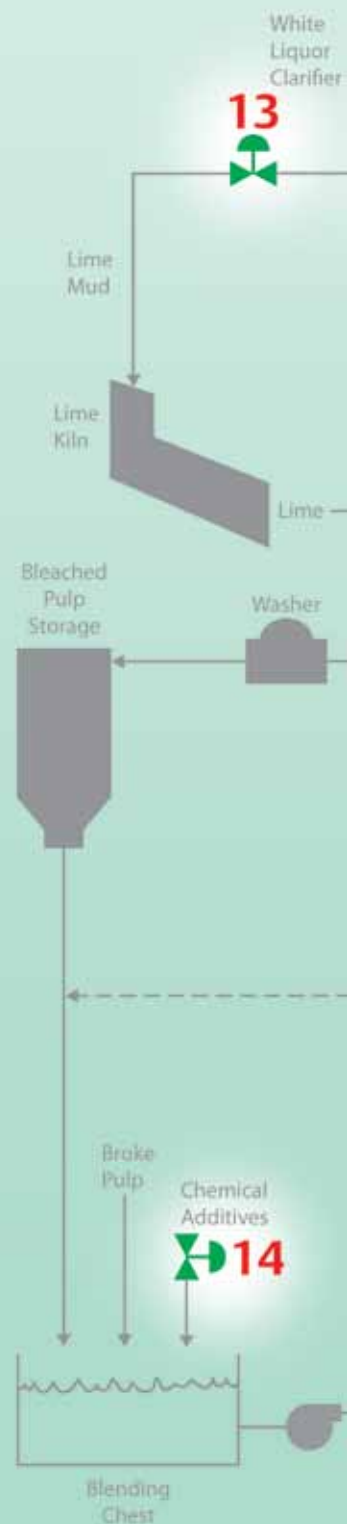
- 8 Pridávanie oxidu chloričitého

Regenerácia

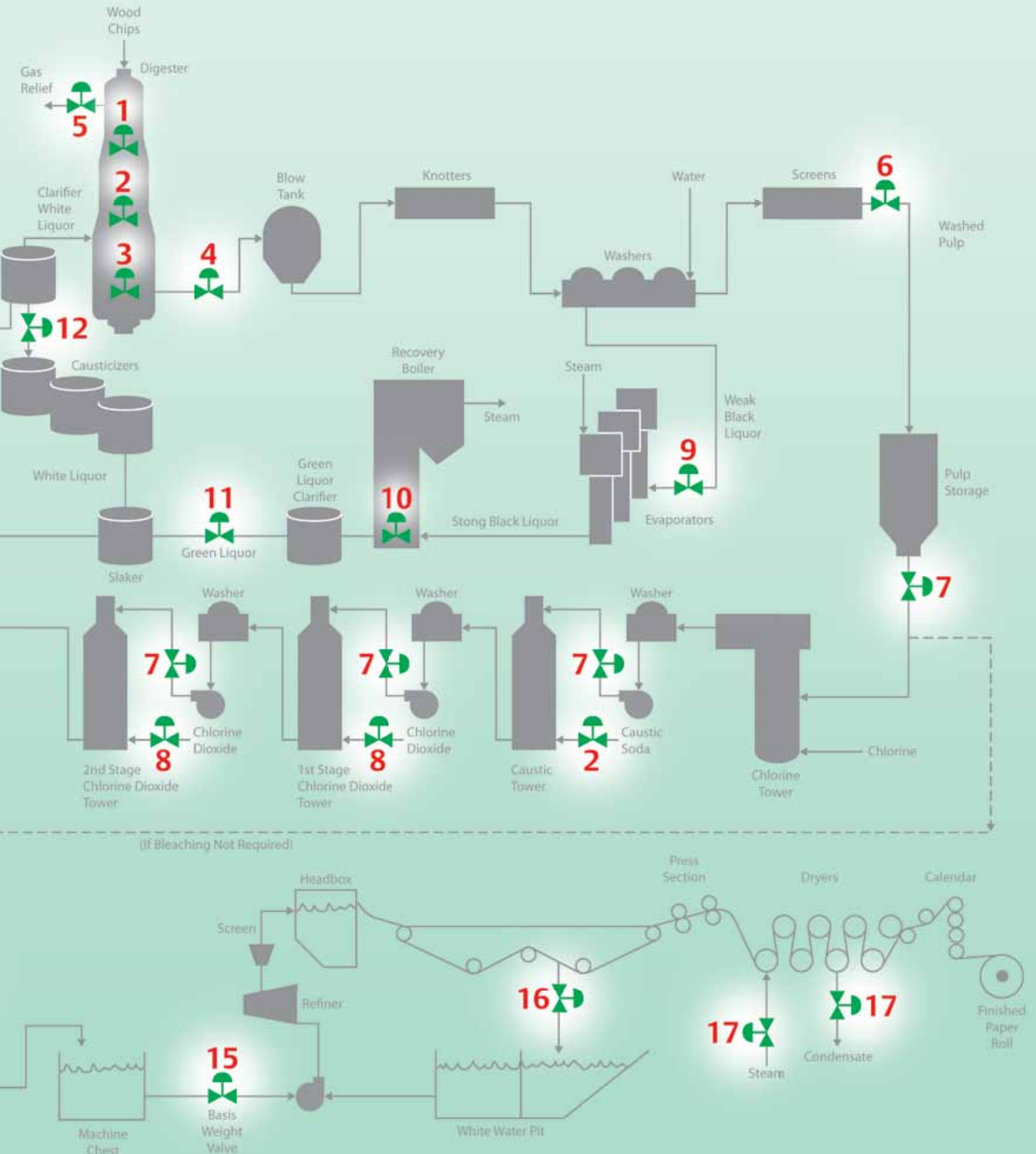
- 9 Odparovanie čierneho lúhu
- 10 Hustota zeleného lúhu v riediacej nádrži
- 11 Spínanie tlakového filtra bieleho lúhu
- 12 Rozprašovače čierneho lúhu
- 13 Vypúšťanie saturačného kalu

Papierenský stroj

- 14 Prídavné látky na výrobu papiera
- 15 Základná hmotnosť
- 16 Odsávací skriňa
- 17 Sušiaci para a návrat kondenzátu



Proces výroby papiera



Varenie

Pridávanie prísad

Štiepky sa dopravujú závitovkovým podávačom do hornej časti digestera (varného kotla, varáka) kde sa miešajú s varným lúhom a potom sa podľa technologického postupu varia. Varný lúh, roztok hydroxidu sodného (NaOH), je alkalická chemikália, ktorá spolu so sulfidom sodným vytvára biely lúh. Táto kvapalina sa používa na rozvláknenie dreva uvoľnením lignínu, ktorý stmeluje buničínové vlákna.

Varenie je proces odstraňovania lignínu a ďalších nevláknitých zložiek dreva z buničínových vlákien, ktoré sa používajú na výrobu papiera. Lignín je v podstate glej ktorý spája vlákna dreva. Môže sa rýchlo rozložiť a jeho oddelením sa buničina odfarbuje. Odstránenie lignínu je nevyhnutné na dosiahnutie požadovanej kvality výstupného produktu.

Hydroxid sodný je intenzívne používaná chemikália ktorá vyžaduje presné pridávanie k drevným štiepkom. Nekvalitná regulácia zloženia varného roztoku môže spôsobiť ekonomické straty (nadmerná spotreba hydroxidu sodného) ako aj degradáciu drevných štiepkov.

Produkt - Riešenia

- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU Geometrický tvar segmentovaného guľového uzáveru „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku a tým optimálnu kvalitu regulácie prietoku.
- MIN. CHYBA POLOHOVANIA Zverné pripojenie hriadeľa pohonu zabezpečuje minimálnu chybu polohovania a tým presnosť regulácie.
- TESNÉ UZATVORENIE Tesnenie pre ťažkú prevádzku zabezpečuje tesné uzatvorenie.
- JEDNODUCHÁ ÚDRŽBA Inštalovanie vložením kompletu zjednodušuje údržbu.
- REDUKCIA DOBY INŠTALOVANIA Prírubové pripojenie telesa armatúry redukuje vystredovanie a dobu inštalovania.
- MALÉ ROZMERY POHONU Konštrukcia pohonu podporuje kvalitu utesnenia menšou dimenziou puzdra upchávky pre tesné priestory.



Regulačná armatúra Fisher V150 Vee-Ball™, pohon FieldQ™ a digitálny korektor FIELDVUE DVC2000.

Varenie

Regulácia výšky hladiny varného lúhu

Kritickou a náročnou aplikáciou je spojená regulácia výšky hladiny varného lúhu. Správna výška hladiny lúhu je kritickou pre prevádzkovú stabilitu varného kotla, zabezpečuje správnu priepustnosť a redukuje zmeny koeficient k κ (obsah lignínu v buničine). Regulačná armatúra sa nachádza v úseku úpravy lúhu za čerpadlom upraveného lúhu a reguluje prietok lúhu do hornej časti impregnačnej nádoby v dvojnádobovom systéme.

Armatúra je vystavená pôsobeniu kavitácie, vrstvenia, erózie, usadzovania, vibrácií a problémov hluku.

Produkt - Riešenia

- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU Geometrický tvar segmentovaného guľového uzáveru „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku a tým optimálnu kvalitu regulácie.
- ZVÝŠENÝ PRIETOK Konštrukcia s neobmedzovaným priamym prúdením poskytuje väčší prietok.
- TESNÉ UZATVORENIE Samostrediaci krúžok sedla a robustný uzáver V-notch umožňuje tesné uzatvorenie.
- REDUKCIA PRESTOJOV Robustný krúžok sedla má dve ľahko reverzovateľné uzatváracie plochy čo redukuje prestoje.
- REDUKCIA USADZOVANIA Konštrukcia „Cammed Vee-Ball“ redukuje vplyvy usadzovania.



Regulačná armatúra Fisher CV500, pohon 1061 a FIELDVUE DVC6200

Varenie

Prepínanie obvodov varného kotla

V obvodoch varnej zóny spojitého varného kotla cirkulujú varné lúhy aby dodali vhodné teplo a chemikálie na varenie drevných štiepkov. Armatúry regulujú cirkuláciu lúhov ako aj ich prepravu z filtračných úsekov do vnútra varného kotla, k cirkulačnému čerpadlu, cez výmenník tepla a návrat lúhu naspäť do varnej zóny varného kotla. Táto aplikácia pozostáva vo všeobecnosti z dvoch obvodov; po jednom pre hornú a dolnú varnú zónu.

Prepínacie armatúry sa často nachádzajú aj v zónach Extrakcia alebo Pranie varného kotla. Na dno varného kotla sa privádza prací filtrát ktorý prúdi v protismere voči štiepkom. Po extrahovaní použitého varného lúhu odvádzajú armatúry prací roztok na ďalšie spracovanie.

Tieto armatúry sa často prepínajú a sú vystavené vysokej teplote, vysokému tlaku a pôsobeniu korozívnych chemikálii.

Produkt - Riešenia

- | | |
|--------------------------|--|
| ■ PREDĹŽENÁ ŽIVOTNOSŤ | Teflónová upchávka (PTFE) a uloženia uzáveru pre ťažkú prevádzku predlžujú životnosť. |
| ■ MIN. CHYBA POLOHOVANIA | Drážkovaný hriadeľ a spoje kuželový kolík / disk zabezpečujú presnosť regulácie. |
| ■ VÄČŠÍ PRIETOK | Tvarovaný disk zväčšuje prietok pri redukcii prevádzkového krútiaceho momentu. |
| ■ KONTROLA EMISÍ | Vynikajúce tesnenie a upchávka ENVIRO-SEAL™ redukuje emisie. |
| ■ KONTROLA EMISÍ | Strediace otvory a vedené svorníky príruby redukujú problémy so stredením, čo zjednodušuje inštalovanie. |



Vysoko výkonná prepínacia armatúra varného kotla s excentrickým diskom Fisher DSV s pohonom 1061

Varenie

Vyfúknutie varného kotla

Drevné štiepky sa musia po dostatočnom uvarení odsunúť z varného kotla. Vyfukovacie armatúry varného kotla, umiestené obvykle na jeho dne a / alebo v blízkosti vyfukovacej nádrže zabezpečujú, že si čistá buničina zachová svoju integritu pri súčasnej regenerácii všetkého varného lúhu. Avšak nedostatočné vyfúknutie (redukcia tlaku na atmosférický tlak) môže cennú buničinu zničiť a spôsobiť stratu drahej pary a varných lúhov. Vo vsádzkových a spojitých varných kotloch sú armatúry vystavené pôsobeniu erózie a intenzívnych vibrácií v dôsledku veľkej rýchlosti prúdenia buničiny.

Veľké množstvo piesku a iných pevných nečistôt zo štiepok dopravovaných buničinou spôsobuje aj predčasnú eróziu telesa armatúry a guľového uzáveru. Vo vsádzkových varných kotloch je navyše pre armatúru kritickým zachovanie hraničného tlaku a zabránenie netesnosti, pretože to môže spôsobiť neefektívne varenie drevných štiepok. Na zachovanie požadovanej hodnoty koeficientu kappa je potrebná presná kvalitná regulácia.

Produkt - Riešenia

- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU Geometrický tvar segmentovaného guľového uzáveru „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku a tým optimálnu kvalitu regulácie prietoku.
- MIN. CHYBA POLOHOVANIA Drážkovaný hriadeľ pohonu zabezpečuje minimálnu chybu polohovania a tým presnosť regulácie.
- TESNÉ UZATVORENIE Tesnenie pre ťažkú prevádzku zabezpečuje tesné uzatvorenie.
- JEDNODUCHÁ ÚDRŽBA Inštalovanie vložením kompletu zjednodušuje údržbu.
- REDUKOVANÁ ÚDRŽBA Prírubové pripojenie telesa armatúry redukuje vystredovanie a dobu inštalovania.
- MALÉ ROZMERY POHONU Konštrukcia pohonu podporuje kvalitu utesnenia menšou dimenziou puzdra upchávky pre tesné priestory.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher V150 Vee-Ball, pohon 2052 a FIELDVUE DVC2000

Varenie

Pretlak plynu vo vsádzkovom varnom kotle

Vsádzkový varný kotol je v podstate tlaková nádoba. Pôsobením pary na štiepky a lúh sa vydestiluje množstvo živičných pár. Tieto pary spolu so vzduchom strhávaným zo štiepok a s malým množstvom neskondenzovanej pary sa môžu hromadiť v hornej časti varného kotla. Tieto akumulované prídavné plyny môžu byť dostatočné na indikáciu nesprávneho vysokého tlaku vzhľadom na teplotu nasýtenia pary vo vnútri varného kotla, čo môže spôsobiť nedovarenie drevných štiepok.

Ak je potrebný pretlakový plynový ventil, potom môžu plyny, varné lúhy, buničínové vlákna a štiepky spôsobiť výraznú eróziu a korodovanie plynového pretlakového ventilu.

Produkt - Riešenia

- | | |
|-------------------------------|---|
| ■ BOJ PROTI ERÓZII | Špeciálna konštrukcia telesa a škrtiaceho systému armatúry bojuje s procesom erózie. |
| ■ ODOLNOSŤ VOČI OPOTREBOVANIU | Krúžok sedla a uzáver armatúry vyrobený metódou THIXO. (materiál „solid metal“) na odolnosť voči erózii a dlhú životnosť. |
| ■ ROBUSTNÁ KONŠTRUKCIA | Utesnené kovové ložiská zabraňujú usadzovaniu častíc a zablokovaniu tiahla armatúry. |
| ■ TESNÉ UZATVORENIE | Utesnené kovové ložiská zabraňujú usadzovaniu častíc a zablokovaniu tiahla armatúry. |
| ■ JEDNODUCHÉ INŠTALOVANIE | Strediace otvory a vedené svorníky príruby redukujú problémy so stredením, čo zjednodušuje inštalovanie. |
| ■ SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA | Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách. |



Regulačná armatúra Fisher V500, pohon 1061 a FIELDVUE DVC6200

Výroba buničiny

Odpady z hnedej buničiny

Po procese varenia obsahuje buničina vždy niektoré neželané tuhé látky. Určité množstvo vlákniťého materiálu ešte nie je úplne v tvare jednotlivých vlákien. Hlavným účelom procesu mechanického čistenia uvarenej buničiny je oddelenie škodlivých nečistôt s minimálnou stratou vlákien a s akceptovateľnou úrovňou nákladov.

V uvarených štiepkoch sa poväčšine nachádza kôra, piesok, nerozvarené kúsky štiepok a horniny a musia sa odstrániť. Odstránenie týchto nečistôt z technologického procesu je dôležité, nakoľko by mohli negatívne ovplyvniť kvalitu výsledného produktu, ohroziť nasledujúci technologický aparát a spôsobiť prevádzkové problémy.

Produkt - Riešenia

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ OCHRANA PREMÝVANÍM ■ REGULÁCIA MAX. PRIETOKU ■ OCHRANA TELESA ARMATÚRY ■ TVRDENÉ MATERIÁLY ■ JEDNODUCHÁ ÚDRŽBA ■ MINIMALIZOVANÉ PÔSOBENIE | <p>Inštalovaním reverzného prúdenia sa zabezpečuje že sa erózne kaly nedostávajú k telesu a škrtiacemu systému armatúry.</p> <p>Geometrický tvar segmentovaného guľového uzáveru „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku a tým optimálnu kvalitu regulácie prietoku.</p> <p>Tvrde, voči opotrebovaniu odolné materiály úplne chránia teleso, tiahlo a uloženia armatúry.</p> <p>Vnútrajšok telesa armatúry chráni materiál HCl (High Chrome Iron: zliatina s vysokým obsahom chrómu a / alebo keramika PSZ (Partially Stabilized Zirconia).</p> <p>Konštrukcia telesa armatúry umožňuje jednoduchú výmenu škrtiaceho systému a vnútrajšku armatúry.</p> <p>Prietokový prstenec prispôsobený dimenzii otvoru potrubia minimalizuje pôsobenie na stenu potrubia.</p> |
|--|---|



Regulačná armatúra Fisher V150S Slurry Vee-Ball, pohon 2052 a FIELDVUE DVC6200

Výroba buničiny

Výtlak čerpadla buničiny strednej hustoty

Čerpanie buničiny strednej hustoty (obsah sušiny 8-18%) a systémy zmiešavania chemikálií sú najdôležitejším zariadením na prepravu buničiny v moderných procesoch odstraňovania lignínu kyslíkom a bielenia, s recyklovaným vláknom a pri mechanických metódach výroby buničiny. Tieto armatúry možno použiť dvomi rôznymi spôsobmi: s čerpadlami s premenlivými otáčkami, armatúra pracuje s plným otvorením 90° a s čerpadlami s konštantnou dopravnou výškou a s potrebou škrtenia armatúry.

Obmedzenia prúdenia môže negatívne ovplyvniť optimálny prietok procesného média a spôsobiť zníženie priepustnosti. Intenzívne vibrácie môžu navyše zapríčiniť vážne ohrozenie potrubí a podpornej štruktúry okolo čerpadiel buničiny, spôsobiť oneskorenia vo výrobnom procese a problémy s bezpečnosťou.

Produkt - Riešenia

- OPTIMÁLNE PRÚDENIE Rozšírený výstup zabezpečuje optimálne prúdenie buničinovej kaše.
- ZÁKAZNÍCKA KONFIGURÁCIA Konfigurácia telesa prispôsobuje čerpadlo buničiny strednej hustoty požiadavkám potrubia.
- REDUKCIA DOBY INŠTALOVANIA Prírubové pripojenie telesa armatúry redukuje vystredovanie a dobu inštalovania.
- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU Geometrický tvar segmentovaného guľového uzáveru „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku a tým optimálnu kvalitu regulácie prietoku.
- PREDLŽENÁ ŽIVOTNOSŤ Teflónová upchávka (PTFE) a uloženia uzáveru pre ťažkú prevádzku predlžujú životnosť.
- MALÉ ROZMERY POHONU Konštrukcia pohonu podporuje kvalitu utesnenia menšou dimenziou puzdra upchávky pre tesné priestory.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher V150E Expanded Outlet Vee-Ball, pohon 2052 a FIELDVUE DVC6200

Bielenie

Pridávanie oxidu chloričitého

Ak sa vyžaduje bielenie výsledného produktu, prechádza vyrobená buničina do bieliaceho zariadenia. Oxid chloričitý sa stal rýchlo štandardnou bieliacou prísadou z dôvodu jeho selektívnosti pri rozklade lignínu v buničine bez degradácie vlákien buničiny so zachovaním pevnosti buničiny a zachovaním stabilnej belosti papiera.

V moderných celulózkach sa čistá buničina strednej hustoty pred vstupom do konvenčnej bieliacej kaskády privádza do stupňa odstraňovania lignínu kyslíkom. V závislosti od požiadaviek koncového užívateľa buničiny môže to byť štyri až šesť samostatných stupňov. V štandardnej celulóžke by sa použila sekvencia DEOPDED alebo alternatívna sekvencia extrakčných stupňov D (oxid chloričitý) a E (zásada) a bieliaceho stupňa P (peroxid). Táto alternatívna sekvencia oxidu chloričitého a zásady pomáha rozložiť čoraz menšie množstvá zostatkového lignínu.

Táto armatúra je vystavená intenzívnemu korozívnemu pôsobeniu oxidu chloričitého a z dôvodu vysokých nákladov na chemikálie sa požaduje vysoká kvalita regulácie.

Produkt - Riešenia

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ REGULÁCIA MAX. PRIETOKU ■ MIN. CHYBA POLOHOVANIA ■ LDLHÁ ŽIVOTNOSŤ ■ MALÉ TRENIE ■ RREDUKOVANÁ ÚDRŽBA ■ DIMENZIA ZOSTAVY ■ ŠPECIÁLNE MATERIÁLY | <p>Geometrický tvar segmentovaného guľového uzáveru „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku.</p> <p>Drážkovaný spoj hriadeľ pohonu / tiahlo armatúry zabezpečuje presnosť regulácie.</p> <p>Robustná konštrukcia upchávky a uloženia na predĺženú životnosť.</p> <p>Uloženia s minimálnym trením zabezpečujú optimálnu reguláciu a vloženie kompletu na uľahčenie údržby.</p> <p>Prírubové pripojenie telesa armatúry redukuje vystredovanie a dobu inštalovania.</p> <p>Konštrukcia pohonu podporuje kvalitu utesnenia menšou dimenziou puzdra upchávky pre tesné priestory.</p> <p>Pre armatúru sú k dispozícii sú zliatiny vhodné pre aplikácie intenzívnou koróziou.</p> |
|--|---|



Regulačná armatúra Fisher V150 Vee-Ball, pohon 2052 a FIELDVUE DVC6200

Regenerácia

Odparovanie čierneho lúhu

Premena slabého čierneho lúhu na veľmi čierny lúh v odparovacom zariadení umožňuje spaľovanie čierneho lúhu ako paliva v regeneračnom kotle a slúži ako hlavná aplikácia v regeneračnom cykle papiera. Hlavným účelom odparovacieho zariadenia je zvýšenie obsahu sušín v čiernom lúhu odparovaním vody až do dosiahnutia koncentrácie vhodnej na umožnenie spaľovania v regeneračnom kotle. Pomocou koncentrátora obsahuje čierny lúh na výstupe odparovacieho zariadenia 65-80% sušiny.

Odparovacie zariadenie pozostáva obvyčajne z niekoľkých sériovo zapojených jednotiek na prenos tepla. V dôsledku hustoty prúdiaceho média je armatúra v tomto prostredí vystavená pôsobeniu usadzovania a musí pracovať v obidvoch tradičných aplikáciách: škrtenie prietoku a otvorená / zatvorená.

Hustota zeleného lúhu v riediacej nádrži

Tekuté soli z regeneračného kotla prúdia prostredníctvom gravitačnej sily do riediacej nádrže. Tu sa miešajú s procesnou vodou na roztok, vhodný na čerpanie známy ako zelený lúh. Jeho hustotu v riediacej nádrži regulujú dve paralelne zapojené regulačné armatúry.

Zelený lúh má sklon k usadzovaniu a môže blokovat vnútorné časti telesa regulačnej armatúry.

Produkt - Riešenia

- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU Geometrický tvar segmentovaného guľového uzáveru „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku.
- MIN. CHYBA POLOHOVANIA Drážkovaný spoj hriadeľ pohonu / tiahlo armatúry zabezpečuje presnosť regulácie.
- PREDĹŽENÁ ŽIVOTNOSŤ Tesnenie pre ťažké prostredie a robustná konštrukcia uloženia na predĺženú životnosť.
- JEDNODUCHÁ ÚDRŽBA Uloženia zabezpečujú optimálnu reguláciu a vloženie kompletu na uľahčenie údržby.
- REDUKOVANÁ ÚDRŽBA Prírubové pripojenie telesa armatúry redukuje vystredžovanie a dobu inštalovania.
- MALÉ ROZMERY POHONU Konštrukcia pohonu podporuje kvalitu utesnenia menšou dimenziou puzdra upchávky pre tesné priestory.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher V150 Vee-Ball, pohon 2052 a FIELDVUE DVC6200

Regenerácia

Spínanie tlakového filtra bieleho lúhu

Tlakový filter bieleho lúhu je preferovanou metódou separácie bieleho lúhu na jeho primárne zložky biely lúh a saturačný kal. Tento kal sa čerpá cez napájaciu armatúru do nádoby filtra kde sa kvapalina pretláča cez filter. Tuhý saturačný kal nemôže prejsť cez filter a na filtri vytvára koláče. Keď je filter príliš zanesený kalom, otvorí sa recirkulačná armatúra čo spôsobí náhly pokles tlaku a vytvorenie spätného prúdenia vzhľadom na filter. Tým sa saturačný kal uvoľní zo sita. Toto otváranie a uzatváranie uvoľňovacej armatúry sa aktivuje každých päť až desať minút.

Tento proces predpokladá časté a rýchle spínanie a je náročný na armatúry a pohony. Ohrozenie predstavuje opotrebovanie tesnenia piesta. opotrebovanie uloženia a netesnosti upchávky. Navyše, kal je v dôsledku veľkého obsahu sušiny veľmi erozívny a treba zabezpečiť tesné uzatvorenie.

Produkt - Riešenia

- PREDLŽENÁ ŽIVOTNOSŤ
- MIN. CHYBA POLOHOVANIA
- PRIETOK
- KONTROLA EMISÍÍ
- JEDNODUCHÉ INŠTALOVANIE

Teflónová upchávka (PTFE) a uloženia uzáveru pre ťažkú prevádzku predlžujú životnosť.

Drážkovaný hriadeľ a spoje kužeľový kolík / disk zabezpečujú presnosť regulácie.

Tvarovaný disk zväčšuje prietok pri redukcii prevádzkového krútiaceho momentu.

Vynikajúce tesnenie a upchávka ENVIRO-SEAL redukujú emisie.

Strediace otvory a vedené svorníky príruby redukujú problémy so stredením, čo zjednodušuje inštalovanie.



Vysoko výkonná klapka Fisher 8532, pohon 1061 a FIELDVUE DVC6200

Regenerácia

Rozprašovače čierneho lúhu

Čierny lúh sa privádza z odparovacieho zariadenia do regeneračného kotla pomocou rozprašovačov lúhu. Tieto rozprašovače vytvárajú sprej, ktorý možno spaľovať pomocou horúceho dymového plynu. Sprej je regulovaný armatúrou, ktorá je vystavená pôsobeniu korózie v dôsledku vysokého obsahu čierneho lúhu. Navyše, táto armatúra musí presne regulovať prietok čierneho lúhu, nakoľko tento môže priamo ovplyvniť spaľovanie v regeneračnom kotle a efektívnosť výroby pary.

Vypúšťanie saturačného kalu

Saturačný kal sa po odstránení pomocou tlakového filtra perie, aby sa odstránili všetky zostatkové chemikálie a privádza sa do usadzovacej nádrže. Tu sa usadzuje na jej dne a odvádza sa cez vypúšťaciu armatúru keď pracia kvapalina, nazývaná procesná, preteká cez vrch plnej nádrže. Škrtením vypúšťacej armatúry sa reguluje hustota kalu, ktorá priamo ovplyvňuje prevádzku a efektívnosť vápenky. Armatúra musí byť vyrobená z materiálov odolných voči opotrebovaniu z dôvodu extrémnej erózie jemných častíc a vysokej koncentrácie pevných látok.

Produkt - Riešenia

- EKONTROLA ERÓZIE Špeciálne navrhnuté teleso armatúry a škrtiaci systém chráni proces pred eróziou.
- ODOLNOSŤ VOČI OPOTREBOVANIU Krúžok sedla a uzáver armatúry vyrobený z kovu metódou THIXO (materiál „solid metal“) alebo z keramiky Very Tough Ceramic (VTC) na odolnosť voči erózii a dlhú životnosť.
- ROBUSTNÁ KONŠTRUKCIA Utesnené kovové ložiská zabraňujú usadzovaniu častíc a zablokovaniu tiahla armatúry v aplikáciách s eróziou.
- TESNÉ UZATVORENIE Samostrediaci krúžok sedla a robustný uzáver na tesné uzatvorenie a redukciu vnútorného opotrebovania.
- ODOLNOSŤ VOČI KORÓZII Voliteľná zliatina podporuje odolnosť voči korózii a dlhú životnosť.
- JEDNODUCHÉ INŠTALOVANIE Strediace otvory a vedené svorníky príruby redukujú problémy so stredením, čo zjednodušuje inštalovanie.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher V500, pohon 2052 a FIELDVUE DVC6200

Papierenský stroj

Prídavné látky na výrobu papiera

Pred privedením buničiny do vírovej tlakovej komory sa počas prípravy papieroviny sa s buničinou kombinujú rôzne prísady. Napríklad kombinácia živcového gleja a síranu hlinitého zabraňuje penetrácii kvapalinami a je kritická pre písanie atramentom. Ďalšie prísady a škroby pomáhajú zvýšiť vnútornú pevnosť papiera. Plnivá ako vyzrážaný uhličitan vápenatý (PCC) a oxid titaničitý pomáhajú s belosťou papiera, nepriehľadnosťou a hladkosťou papiera.

Všetky prísady sa musia pridávať do buničiny veľmi presne aby výsledný produkt spĺňal požiadavky koncového užívateľa. Špeciálnu pozornosť treba venovať malému prietoku a niekedy eróziívnosti určitých chemikálií ako oxid titaničitý a uhličitan vápenatý.

Produkt - Riešenia

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ REGULÁCIA MALÉHO PRIETOKU ■ KONTROLA ERÓZIE ■ MIN. CHYBA POLOHOVANIA ■ PREDĹŽENÁ ŽIVOTNOSŤ ■ JEDNODUCHÁ ÚDRŽBA ■ REDUKCIA ÚDRŽBY ■ MALÉ ROZMERY POHONU ■ SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA | <p>Voliteľný guľový uzáver V-notch umožňuje alternatívnu reguláciu pre široký rozsah malých prietokov.</p> <p>Guľový uzáver V-notch sa pre aplikácie s eróziou vyrába z rôznych materiálov.</p> <p>Drážkovaný spoj hriadeľ pohonu / tiahlo armatúry zabezpečuje presnosť regulácie.</p> <p>Tesnenie pre ťažké prostredie a robustná konštrukcia uloženia na predĺženie životnosti.</p> <p>Uloženie s malým trením zabezpečujú optimálnu reguláciu a vloženie kompletu.</p> <p>Prírubové pripojenie telesa armatúry redukuje vystredovanie a dobu inštalovania.</p> <p>Konštrukcia pohonu podporuje menšiu dimenziu puzdra upchávky pre tesné priestory.</p> <p>Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.</p> |
|--|--|



Keramická guľa Fisher - Micro-Notch

Papierenský stroj

Základná hmotnosť

Hustota buničiny je kľúčovým faktorom určovania triedy a kvality výsledného produktu. Základná hmotnosť meraná na suchom konci papierenského stroja sa ako spätná väzba privádza prostredníctvom riadiaceho systému k regulačnej armatúre základnej hmotnosti na mokrom konci papierenského stroja. Vhodnými nastaveniami možno potom vyrábať výsledný produkt ktorý spĺňa špecifikácie zákazníka. Regulačná armatúra základnej hmotnosti sa tak stáva jednou z najkritickejších v celej papieri.

Rýchle a presné skokové zmeny voči žiadanej hodnote sú nevyhnutnosťou. Rýchla musí byť aj doba odozvy. Na zabezpečenie správnej základnej hmotnosti výsledného výrobku je nevyhnutné správne funkčné prepojenie medzi riadením armatúr s konštantným a premenlivým dynamickým nastavením.

Produkt - Riešenia

- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU
- MIN. CHYBA POLOHOVANIA
- PREDĹŽENÁ ŽIVOTNOSŤ
- JEDNODUCHÁ ÚDRŽBA
- REDUKCIA ÚDRŽBY
- MALÉ ROZMERY POHONU
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA

Guľový uzáver „V-notch“ poskytuje modifikovanú ekvippercentnú prietokovú charakteristiku. Drážkovaný spoj hriadeľ pohonu / tiahlo armatúry zabezpečuje presnosť regulácie. Robustná konštrukcia uloženia na predĺženie životnosti. Uloženia s malým trením a vložením kompletu na jednoduchú údržbu. Prírubové pripojenie telesa armatúry redukuje vystredovanie a dobu inštalovania. Konštrukcia pohonu podporuje menšiu dimenziu puzdra upchávky pre tesné priestory. Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher V150 Vee-Ball, pohon 2052 a FIELDVUE DVC6200

Papierenský stro

Odsávacia skriňa

Papierovina je po nástreku na pásové odvodňovacie sito stále veľmi mokrá a musí sa odvodniť. Odstrániť prebytočnú vodu pomáha odsávacia skriňa za odvodňovacím sitom. Tieto armatúry pomáhajú regulovať veľkosť podtlaku ktorý pôsobí na papierovinu a môžu mať veľký vplyv na činnosť zostávajúcej časti papierenského stroja. Nedostatočná regulácia v tejto časti môže spôsobiť problémy s konzistenciou výsledného produktu a dodržaním jeho špecifikácie.

Sušiača para a návrat kondenzátu

Po odstránení vody z vrstvy papieroviny prostredníctvom podtlaku a lisovacej časti papierenského stroja sa na odparenie zvyškovej vody a dosiahnutie požadovanej suchosti papiera používa teplo. Potrebné teplo sa dodáva prostredníctvom parou vyhrievaných veľkopriemerových valcov a vznikajúci kondenzát treba vrátiť do systému napájacej vody kotla v papieri. Správne parametre pary a tým aj množstvo tepla sú dôležité na zabezpečenie špecifikovanej vlhkosti výsledného produktu.

Produkt - Riešenia

- REGULAČNÝ ROZSAH
- MIN. CHYBA POLOHOVANIA
- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU
- ORIENTÁCIA POTRUBIA
- MALÉ ROZMERY POHONU
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA

Klapka s rozšíreným prevádzkovým regulačným rozsahom 15-70 stupňov.

Drážkovaný spoj hriadeľ pohonu / hriadeľ disku zabezpečuje presnosť regulácie.

Disk klapky poskytuje ekvippercentnú prietokovú charakteristiku pre zlepšený rozsah škrtenia.

Hriadeľ s vratnou pružinou na vertikálnu alebo horizontálnu orientáciu armatúry.

Konštrukcia pohonu podporuje menšiu dimenziu puzdra upchávky pre tesné priestory.

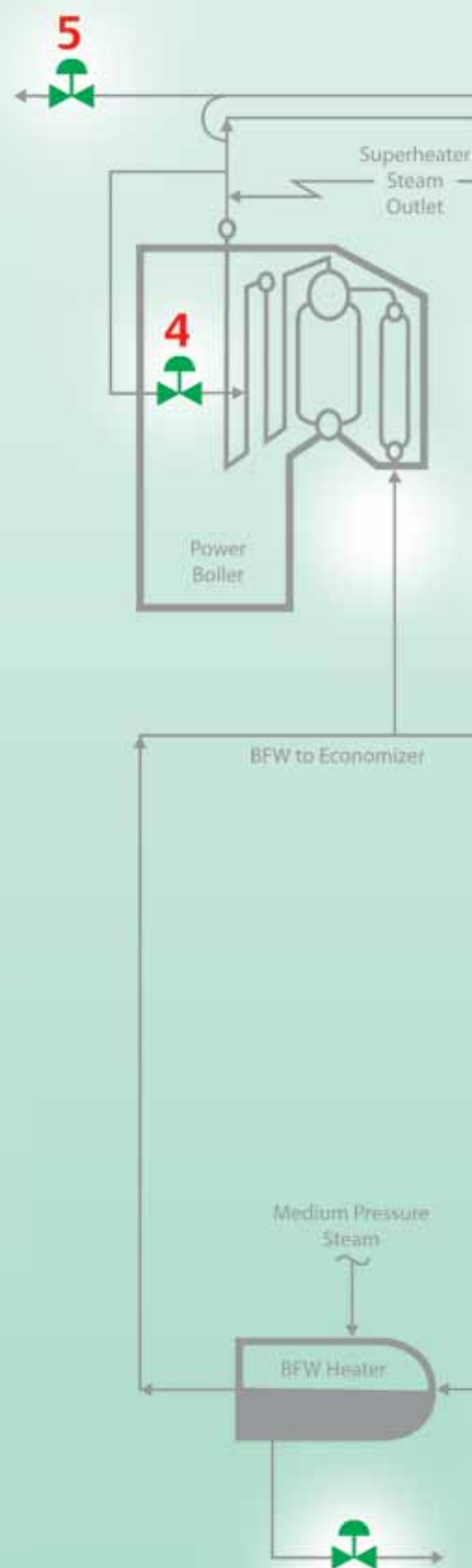
Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



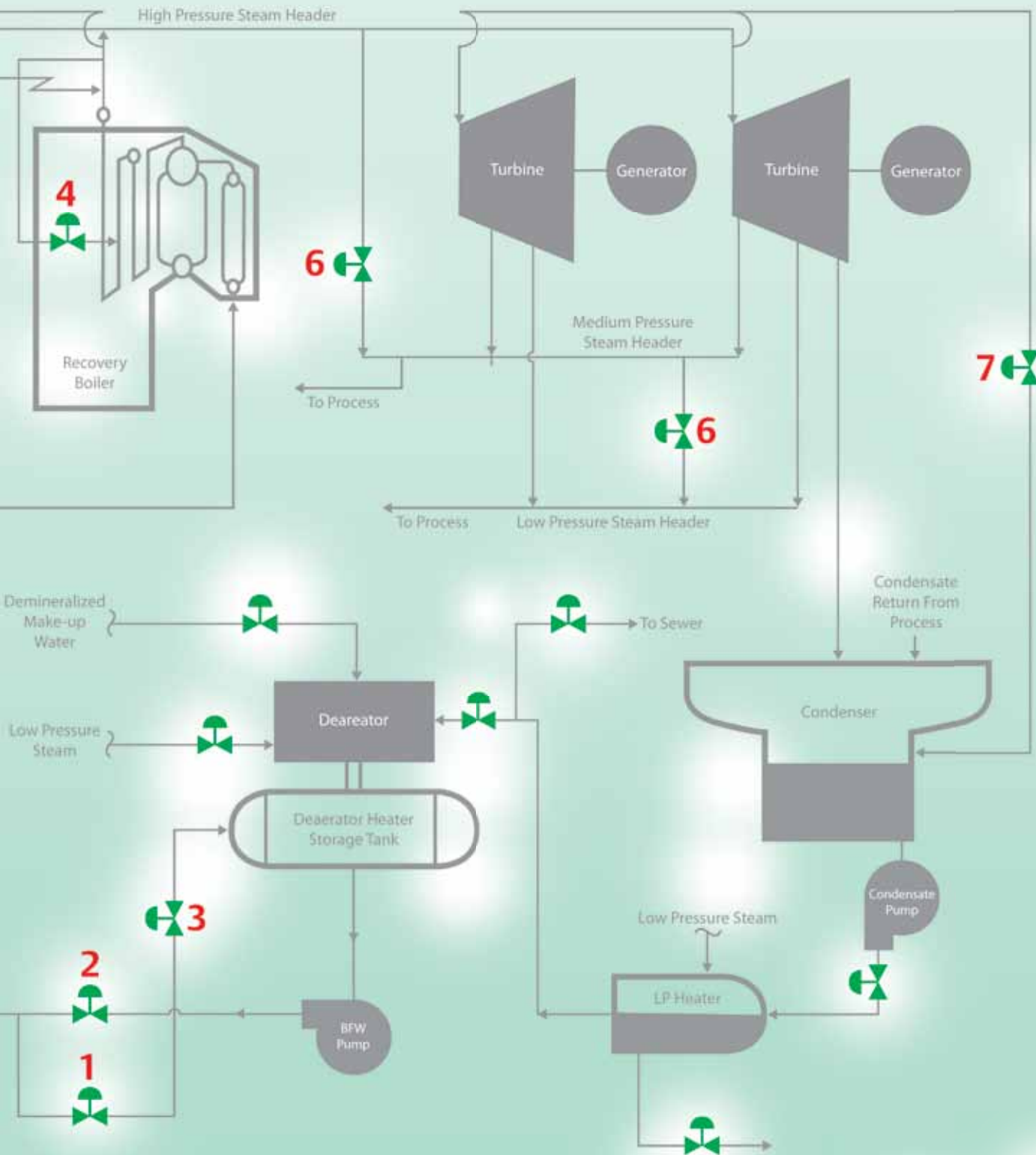
Regulačná klapka Fisher, pohon 2052 a FIELDVUE DVC6200

Cyklus výroby energie a pary

- 1 Nábeh obvodu napájacej vody kotla
- 2 Regulácia obvodu napájacej vody kotla
- 3 Recirkulácia napájacieho čerpadla kotla
- 4 Vyfukovač sadzí
- 5 Atmosferická odvádzacia armatúra Sky Vent
- 6 Redukčná armatúra tlaku hlavnej pary
- 7 Obtok turbíny



Proces výroby papiera



Cyklus výroby energie a pary

Nábeh a regulácia obvodu napájajúcej vody kotla

V normálnom prevádzkovom rozsahu činnosti výrobného zariadenia zabezpečuje regulátor napájajúcej vody kotla veľké objemové prietoky s malým rozdielovým tlakom. Avšak počas nábehu kotla táto regulačná armatúra zabezpečuje malé objemové prietoky s veľmi veľkým rozdielovým tlakom, čo môže spôsobiť vážne ohrozenie kavitáciou. Niektoré systémy napájania vodou sú konštruované na použitie jednej armatúry pre nábeh aj normálne prevádzkové podmienky. Iné sú konštruované na použitie samostatnej nábehovej armatúry na malý prietok s nebezpečenstvom kavitácie a druhej väčšej armatúry na veľké prietoky požadované pri normálnej prevádzke.

Recirkulácia napájacieho čerpadla kotla

Recirkulačná armatúra napájacieho čerpadla kotla je vystavená pôsobeniu jedných z najnáročnejších podmienok zo všetkých regulačných armatúr v elektrárni. Napájacie čerpadlo kotla nasáva z odzdušňovacieho zariadenia pri relatívne nízkom tlaku a zvyšuje tlak na hodnotu približne 10% nad tlak základnej pary. Počas nábehu alebo pri podmienkach s malým zaťažením prítok do kotla nemôže zodpovedať požiadavkám na minimálny prietok napájacieho čerpadla kotla.

Recirkulačné armatúry napájacieho čerpadla kotla chránia napájacie čerpadlo trvalým zabezpečením zodpovedajúceho prietoku čerpadlom. Tieto armatúry sú vystavené extrémnej kavitácii spôsobenej vysokými teplotami a úbytkami tlaku.

Produkt - Riešenia

- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU
- ODOZVA NA ZMENU PRIETOKU
- PRIEPUSTNOSŤ
- TESNÉ UZATVORENIE
- REDUKCIA KAVITÁCIE
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA

Pneumatický pohon poskytuje presné skokové polohovanie a stabilnú odozvu armatúry. Voliteľné príslušenstvo zabezpečuje rýchle skokové polohovanie armatúry na presnú reguláciu prietoku. Konštrukcia armatúry zabezpečuje veľký pomerný regulačný rozsah aj pri extrémnych prietokoch. Moderná tesniaca technika poskytuje tesné uzatvorenie a predlžuje životnosť armatúry. Poskytuje ochranu voči kavitácii pri malých prietokoch počas nábehu a štandardnej prevádzky a redukuje vibrácie a hluk. Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher EH, pohon 585C, FIELDVUE DVC6200

Cyklus výroby energie a pary

Vyfukovač sadzí

Palivá ako uhlie, olej alebo iné odpadové látky spaľované v energetickom alebo v regeneračnom kotle spôsobujú degradáciu rúrok kotla. Usadeniny z procesu spaľovania sa môžu zhromažďovať na rúrkach tepelného výmenníka, čo redukuje tepelnú účinnosť a môže spôsobiť prevádzkové problémy.

Armatúry vyfukovača sadzí zabezpečujú paru pre systém vyfukovača sadzí na odstraňovanie usadením z rúrok kotla a na udržanie efektívnosti jednotky musia odolať pôsobeniu vysokého tlaku, intenzívnych vibrácií a cyklických zmien teploty.

Produkt - Riešenia

- VHDNOSTĚ PRE VYSOKÝ TLAK Robustná konštrukcia a prídavné voľby armatúry umožňujú použitie pre väčší počet stupňov menovitého tlaku.
- VOĽBY PRE VYSOKÚ TEPLOTU Zákaznícky škrtiaci systém vyfukovača sadzí je odolný voči vysokým teplotám, redukuje hluk, a odoláva intenzívnym vibráciám a cyklickým zmenám teploty.
- PREDĹŽENÁ ŽIVOTNOSŤ Tvrdené škrtiace systémy odolné voči opotrebovaniu predlžujú životnosť.
- TESNÉ UZATVORENIE Moderná tesniaca technika poskytuje tesné uzatvorenie.
- ĽAHKÁ ÚDRŽBA Počas demontáže prvkov škrtiaceho systému na kontrolu alebo údržbu môže zostať armatúra v potrubí.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher HP, pohon 667, FIELDVUE DVC6200

Cyklus výroby energie a pary

Atmosferická odvádzacia armatúra Sky Vent

Atmosferické odvádzacie armatúry môžu pracovať počas nábehu a odstavenia rekuperačného parného generátora odvedením hlavnej pary obtokom okolo parnej turbíny do atmosféry.

Atmosferické odvádzacie armatúry musia odolať plnému tlakovému rozdielu ktorý sa vytvorí keď armatúra odvedenie paru s vysokým tlakom a teplotou priamo do atmosféry. Počas odvádzania pary majú pracovať ticho a zabezpečiť tesné uzatvorenie počas normálnej prevádzky aby sa zabránilo úniku cennej pary.

Produkt - Riešenia

- REGULÁCIA MAX. PRIETOKU
Pneumatický pohon poskytuje presné skokové polohovanie a stabilnú odozvu armatúry.
- ODOZVA NA ZMENU PRIETOKU
Voliteľné príslušenstvo zabezpečuje rýchle skokové polohovanie armatúry na presnú reguláciu prietoku.
- REDUKCIA HLUKU
Technika zoslabenia hluku redukuje škodlivé vplyvy hluku a vibrácií.
- TESNÉ UZATVORENIE
Moderná tesniaca technika poskytuje tesné uzatvorenie a predlžuje životnosť armatúry.
- JEDNODUCHÁ ÚDRŽBA
Počas demontáže prvkov škrtiaceho systému na kontrolu alebo údržbu môže zostať armatúra v potrubí.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA
Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra Fisher HPT, pohon 585C a FIELDVUE DVC6200

Cyklus výroby energie a pary

Redukcia tlaku hlavnej pary

Väčšia papierní potrebuje prispôbiť rôzne zariadenia na tlakovú paru pre rozličné procesy vo výrobnom zariadení. Z energetických a regeneračných kotlov sa dodáva para s vysokým tlakom a teplotou do vysokotlakových rozdeľovačov s možnosťou následnej redukcie tlaku podľa požadovaných tlakov ďalších rozdeľovačov.

Tlak medzi rozdeľovačmi možno redukovať použitím redukčných ventilov tlaku (PRV: pressure reducing valve) alebo parnej turbíny. Na tieto armatúry pôsobí para s vysokým tlakom a teplotou, vysoká teplota okolia, intenzívne vibrácie a vysoká úroveň hluku.

Produkt - Riešenia

- VHDNOSŤ PRE VYSOKÝ TLAK Robustná konštrukcia a prídavné voľby armatúry umožňujú použitie pre väčší počet stupňov menovitého tlaku.
- VOĽBY PRE VYSOKÚ TEPLOTU Prídavné voľby zabezpečujú vhodnosť použitia na vysoké teploty a tiež redukciu vibrácií, mechanického hluku a udržiavanie stability uzáveru.
- REDUKCIA HLUKU Dostupné škrtiace systémy na zaistenie bezpečnosti personálu a splnenie legislatívnych požiadaviek.
- TESNÉ UZATVORENIE Moderná tesniaca technika poskytuje tesné uzatvorenie a predlžuje životnosť armatúry.
- ĽAHKÁ ÚDRŽBA Počas demontáže prvkov škrtiaceho systému na kontrolu alebo údržbu môže zostať armatúra v potrubí.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Fisher EWT, 585CLS a FIELDVUE DVC6000

Cyklus výroby energie a pary

Obtok turbíny

Systém obtoku turbíny umožňuje prevádzku parného kotla nezávisle od turbíny počas uvádzania do prevádzky, odstavovania a podmienok prestavovania zariadenia. Musí byť adekvátne dimenzovaný aby splnil potreby normálneho uvedenia do prevádzky a odstavovania ako aj prechodových stavov. Taktiež musí pracovať na akceptovateľných úrovniach hluku. Na minimalizáciu neplánovaných prestojov sú obtokové armatúry inštalované paralelne aby zabezpečili redukciu tlaku odstavenej turbíny.

Jednotky Fisher na úpravu pary kombinujú reguláciu tlaku pary a teploty v jednom systéme. Tieto armatúry riešia potrebu kvalitnejšej regulácie parametrov pary, aktivovanej zvyšovaním nákladov na energiu a prísnejšími požiadavkami na prevádzku výrobného zariadenia. Zabezpečujú potrebnú reguláciu teploty a technické prostriedky na ochranu voči hluku.

Produkt - Riešenia

- VHDNOSŤ PRE VYSOKÝ TLAK Robustná konštrukcia a prídavné voľby armatúry umožňujú použitie pre väčší počet stupňov menovitého tlaku.
- VOĽBY PRE VYSOKÚ TEPLOTU Prídavné voľby zabezpečujú vhodnosť použitia na vysoké teploty.
- REDUKCIA HLUKU Dostupné škrtiace systémy na zaistenie bezpečnosti personálu a splnenie legislatívnych požiadaviek, redukciu vibrácií, mechanického hluku a udržiavanie stability uzáveru.
- TESNÉ UZATVORENIE Moderná tesniaca technika poskytuje tesné uzatvorenie a predlžuje životnosť armatúry.
- ÚPRAVA PARY Zabudované dýzy na vstrekovanie vody navrhnuté pre Vaše požiadavky na paru.
- ĽAHKÁ ÚDRŽBA Počas demontáže prvkov škrtiaceho systému na kontrolu alebo údržbu môže zostať armatúra v potrubí.
- SPÄTNÁ VÄZBA KOREKTORA Spätná väzba bez mechanického spojenia a kontaktu zvyšujú spoľahlivosť pri intenzívnych vibráciách.



Regulačná armatúra úpravy pary Fisher TBX a pohon 585 CLS

Cyklus výroby energie a pary

Úprava pary

Ako pri každom cykle s prehriatou parou treba regulovať jej teplotu aby za zabezpečilo že neprekročí hraničné hodnoty materiálu procesného zariadenia. Teplota pary sa reguluje riedením alebo chladením vstrekomvaním regulovaného množstva studenej vody do prúdu prehriatej pary.

Prstencový a ponorný typ chladiča je konštruovaný na činnosť v spojení s podpornými prehrievacími a medziprehrievacími regulačnými armatúrami. Tento systém zamedzuje ohrozeniu procesného zariadenia a predlžuje jeho životnosť. Niektoré chladiče používajú na zabezpečenie požadovaného množstva vody potrebného na presnú reguláciu teploty dýzy s ochranou voči vrstveniu.

Produkt - Riešenia

- VEĽKÁ POMERNÁ ZMENA ROZSAHU Prírubové prípoje vody poskytujú veľkú pomernú zmenu rozsahu na vynikajúcu reguláciu systému.
- VHODNOSŤ PRE VYSOKÚ TEPLOTU Materiály a konštrukcia sú vhodné pre teploty do 593° C (1100° F).
- PREDĹŽENÁ ŽIVOTNOSŤ Niektoré ponorné typy chladičov používajú na minimalizáciu vibrácií a predĺženie životnosti metódu odtrhávania vírov (vortex shedding).
- REGULÁCIA TEPLoty Premennivá geometria vstrekovacích dýz zabezpečuje kompletne zmiešanie a rýchle vyparenie vstrekovanej vody.



Ponorný chladič Fisher DMA/AF-HTC

Ak pokladáte túto brožúru za užitočnú, radi by sme Vám doporučili aj nasledujúcu literatúru:



„Fisher® Pulp & Paper Sourcebook“

Číslo dokumentu: D103540X012
www.EmersonProcess.com/Fisher/Documentation



„Fisher® Power Industry Solutions“

Číslo dokumentu: D351920X012
www.EmersonProcess.com/Fisher/Documentation



„Fisher® Vee-Ball Rotary Control Valves“

Číslo dokumentu: D350004X012
www.EmersonProcess.com/Fisher/Documentation



„Fisher® Technology Development Brochure“

Číslo dokumentu: D351843X012
www.EmersonProcess.com/Fisher/Documentation



Tlmič Fisher Vee-Ball

 <http://www.Facebook.com/FisherValves>

 <http://www.YouTube.com/user/FisherControlValve>

 <http://www.Twitter.com/FisherValves>

 <http://www.Linkedin.com/groups/Fisher-3941826>

© 2012 Fisher Controls International LLC. Všetky práva vyhradené.

Fisher, FIELDVUE, Control-Disk, PlantWeb, ENVIRO-SEAL a Vee-Ball sú ochranné známky vo vlastníctve niektorej zo spoločností obchodnej divízie Emerson Process Management, obchodnej jednotky spoločnosti Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson a logo Emerson sú ochranné známky a servisné známky spoločnosti Emerson Electric Co. Všetky ostatné značky sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

Obsah tejto publikácie slúži iba pre informačné účely a hoci bolo vynaložené maximálne úsilie na zabezpečenie jej bezchybnosti, uvedené údaje nemožno pokladať ako záruky alebo ručenie za nedostatky, priamo alebo nepriamo z hľadiska popísaných produktov alebo služieb alebo ich použitia alebo vhodnosti na použitie. Celý predaj sa riadi našimi platobnými podmienkami, ktoré sú k dispozícii na vyžiadanie. Vyhradujeme si právo hocikedy a bez upozornenia zmeniť alebo vylepšiť konštrukciu a technické údaje produktov. Emerson, Emerson Process Management ani žiadna iná ich spoločnosť nepreberajú zodpovednosť za výber, použitie a údržbu žiadneho produktu. Zodpovednosť za správny výber, použitie a údržbu každého produktu zostáva na samotnom kupujúcom a koncovom užívateľovi.

Emerson Process Management

Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.EmersonProcess.com/Fisher

