

Vandens ir nuotekų valymo įrenginių vadovas

Dujų srauto matuoklių naudojimas ir pritaikymas vandens ir nuotekų sektoriuje



- Aeraciniai oro srauto matuokliai
- Biodujų srauto matuokliai
- Siurblių apsauga (signalas, informuojantis apie žemą srautą arba srauto nebuvimą)
- Biodujų ir gamtinių dujų kuro tiekimas į kogeneracijos ir CHP įrenginio variklius
- Ozono srauto matuokliai
- Avariniai dušų / plovyklų srauto signalizatoriai
- Gamtinių dujų apskaita
- Biodujų fakelo srauto matavimas
- Kvapų kontrolės ir ventiliacijos sistemos
- Dezinfekavimo dujos / Skysčių įpurškimo užtikrinimas



Specializacija vandens ir nuotekų valymo įrenginių srityje

Srauto matavimo prietaisai, tinkami tiek aeravimo linijoms, biodujoms, tiek dezinfekavimo procesams ir siurblio srauto apsaugai, užtikrina optimalias technologinio proceso operacijas ir minimalią techninę priežiūrą, taupančią jūsus laiką ir išlaidas. Sukūrusi daugiau nei 10-ies unikalių ir optimizuotų prietaisų asortimentą FCI yra oro/dujų srauto matuoklių ir srauto relių lyderė nuotekų ir vandens valymo įrenginių srityje. Mūsų pasauliniu mastu teikiamas profesionalus aptarnavimas, vietinių, mus atstovaujančių agentūrų patvirtinimai, sertifikatai ir atitikty – tai dar vienas užtikrinimas, kad galite pasikliauti FCI prietaisais savo objekte, kad ir kur jis bebūtų. Turėdama daugiau nei 30 metų nepertraukiamo prietaisų eksploatavimo NVĮ ir VGĮ įrenginiuose patirtį, FCI užtikrina aukščiausią kokybę, garantuoja minimalų techninės priežiūros poreikį, ilgiausią gaminių tarnavimo trukmę ir neprilygstamą patirtį, leidžiančią maksimizuoti investicijų į prietaisus naudą.

Įvairiais atvejais, kai prireikia įdiegti technologinio proceso matavimus, pakeisti prastai veikiančias srauto technologijas, atlikti esminius automatikos atnaujinimus ar suprojektuoti naujus ir išplėstus įrenginius, FCI gali pasiūlyti tinkamus prietaisus, skirtus oro/dujų srauto matavimams, vandens/skysčio/oro/dujų srauto signalizavimams bei taškinius lygio matavimams NVĮ ir VGĮ įrenginiuose.

TURINYS

Nuotekų valymo įrenginių efektyvumo vadovas.....	4-5
<u>Nuotekų valymas</u>	
Orapūčių sistemos	6
Biodujų sistemos.....	6
Kogeneracinės (CHP) sistemos	6
Atsinaujinančios gamtinės dujos (AGD).....	7
Biodujų fakelo sistemos	7
Aerobinės sistemos (biologinė aeracija/aktyvusis dumblas)	7
Smėliagaudžių aeracinė sistema.....	8
Kvapų kontrolės sistemos.....	8
<u>Vandens valymas</u>	
Ozono generavimo sistemos.....	8
Filtravimo sistemos	8
Chemikalų įpurškimas/Priedai (chemikalų padavimo sistemos).....	9
Siurblio kondicionavimas.....	9
Chloravimo sistemos	9
Anglies dvideginio sistemos.....	9
<u>Bendra informacija</u>	
Siurblio apsauga.....	10
Operatorinės vėdinimas	10
Skubios pagalbos (akių skalavimo/dušo) sistemos	10
Gamtinių dujų apskaita.....	10
<u>FCI prietaisų vadovas</u>	
Srauto matuokliai	11
Srauto relės.....	12

FCl šiluminės dispersijos srauto matuokliai, srauto relės, srauto kondicionieriai ir lygio relės

- Patirtis ir kompetencija
 - Didžiausia įdiegta bazė komunaliniuose įrenginiuose
- Analogų neturintis srauto matuoklių kalibravimo stendas
 - NIST/ISO srauto laboratorija
 - Kalibravimas realiomis dujomis prie konkrečių proceso sąlygų
 - Mišrios sudėties dujų kalibravimas
- Plačiausias sertifikatų spektras pavojingų dujų instaliacijoms
 - Tarptautinių agentūrų suteikti sertifikatai: FM, FMc, ATEX, IECEX, NEPSI, CPA, INMETRO, EAC / TR CU, UKCA, ECAS, ir kt.
- Plačiausias pramoninių komunikacinių protokolų pasirinkimas
 - HART, Modbus, PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA ir FOUNDATION™ Fieldbus
- Pardavimai, konsultacijos ir aptarnavimo paslaugos, teikiamos tarptautiniu mastu
 - Prietaisų aptarnavimo paslaugos vietoje
 - Remonto ir perkalibravimo paslaugos
 - Montavimo, paleidimo-derinimo paslaugos
 - Pardavimų ir inžinerinių paslaugų atstovybės daugiau nei 60 šalių



FCl įsipareigojimai klientams

Siekdama užtikrinti sklandų kiekvieno projekto įgyvendinimo procesą, FCl teikia profesionalias konsultacijas galutiniams vartotojams, inžinieriams ir rangovams. Patyrę ir paslaugūs FCl pardavimo atstovai bei platintojai yra pasirengę padėti įvairiuose projekto etapuose, pradedant pradiniu inžineriniu projektavimu ir baigiant įrenginio paleidimu-derinimu.

- Prietaisų duomenų lapų ir bendrųjų specifikacijų kūrimas
- Aplikacijos įvertinimas ir prietaisų pasirinkimas
- Pagalba rengiant išsamią inžinerinę techninę dokumentaciją
- Apsilankymai objekte, siekiant įvertinti faktinį išpildymą lyginant su projektavimo sąlygomis
- FCl techninis paleidimo-derinimo aptarnavimas ir personalo apmokymas

Ką sako
mūsų
klientai

„...Rezultatų pakartotinumasis ... Pasitikėjimas eksploatuojant... Labai patenkinti FCl srauto matuokliais“.

– NVĮ vyr. technologas



Nuotekų valymo įrenginių efektyvumo didinimas

FCI, kuri yra pasaulinė lyderė oro/dujų srauto matavimuose ir vandens/skysčių srauto relijų panaudojime NVĮ aplikacijoms, parengė šį vadovą, padėsiantį Jums pasirinkti tinkamiausius srauto sprendimus.



Nuotekų surinkimo sistema

FLT93 skysčio ir oro/dujų srauto bei lygio relė.

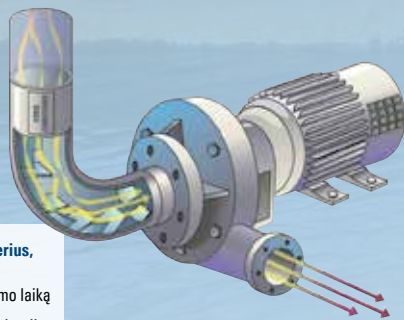
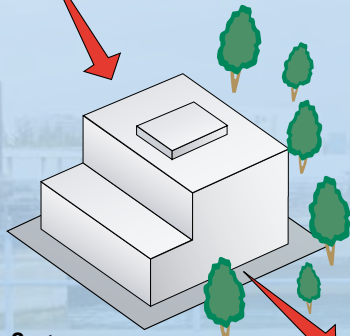
Paskirtis: siurblio srauto užtikrinimas, sėsdingtovo lygio nustatymas

- 2 x reliniai išėjimai
- Didžiausias savo klasėje tikslumas ir pakartotinumumas
- Plačiausias montavimo pasirinkimas
- Temperatūrinė kompensacija
- Ilgaamžiškumas, tvirta konstrukcija



Pumpavimo sistemos

Grotos



VEL alkūninis srauto kondicionierius, skirtas siurbliams

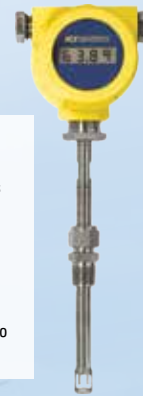
Paskirtis: prailgina siurblio tarnavimo laiką

- Pašalina sukurius, sumažina kavitaciją
- Sumažina siurblio rato dėvėjimąsi, padidina guolio tarnavimo trukmę
- Mažesnės siurblio priežiūros išlaidos
- Ženkliai sumažina tiesių ruožų išlaikymo reikalavimus "

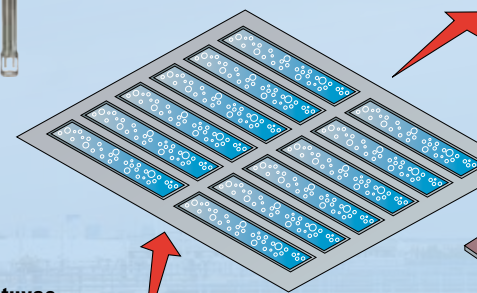
ST50 ekonomiškas aeracijos srauto matuoklis

Paskirtis: oras ir instrumentinis oras

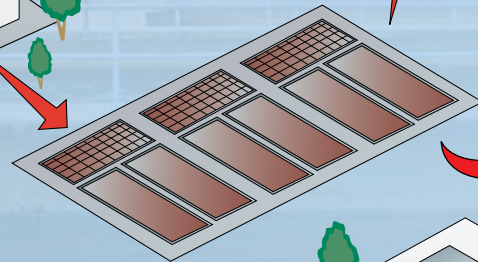
- Optimalus naudoti aeracinėms zonoms
- Mažiausių sąnaudų sprendimas
- Nedidelis, kompaktiškas
- Kompaktinio arba nuotolinio ekrano parinktys



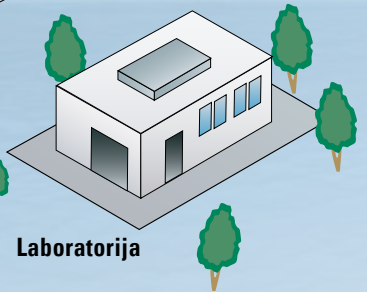
Aeracinė talpa



Sėsdingtuvai



Filterpresai



ST75 ekonomiškas dujų srauto matuoklis mažo diametro vamzdynams

Paskirtis: gamtinės dujos, kuro dujos, dezinfekcinės dujos

- Ekonomiškas masės srauto matavimo sprendimas
- 2x4-20 mA sroviniai ir impulsiniai išėjimai
- Skirta vamzdynų diametrams, kurių dydis nuo 1/4" iki 2" [6 mm iki 50 mm]
- Nedidelis, lengvas, ypač tvirtas



ST102AA dvitaškis („Dual-Point“), vidurkinantis oro srauto matuoklis, skirtas didelio diametro vamzdynams

- Paskirtis: orapūčių pagrindiniai kolektoriai, kvapų kontrolės sistemos
- Didesnis tikslumas vamzdynams, kurių diametras ≥12 colių [305 mm]
 - Nėra judančių dalių, nėra angų, kurios galėtų užsikimšti
 - Platus dinaminis diapazonas - 100:1
 - Platus proceso pajungimo diapazonas
 - Analoginiai išėjimai, platus komunikacinių modulių pasirinkimas
 - „Savikalibravimo“ patikra, pažangi diagnostika

ST80 serijos universalūs oro/dujų masės matuokliai

- Paskirtis: oras aeracijai, instrumentinis oras, biudujos, gamtinės dujos, ozonas, visos kitos dujos
- 2x4-20 mA išėjimai, HART ir Modbus
 - Tvirtas ir patvarus transmieris
 - Puikus 1 % tikslumas
 - Pasirenkami integruoti nustatymo mygtukai ir skaitmena/grafiškai atvaizduojami rodmėnys
 - PROFIBUS komunikacijos modulis
 - Specialus „šlapiųjų dujų“ jutiklis, skirtas biudujoms
 - Išplėstinė saviagnostika



Tretinis valymas

Dezinfekcija chloru ir ultravioletiniais spinduliais

Antriniai sėsdintuvai

Techninio vandens naudojimas

Tankintuvai

Valyto vandens panaudojimas įvairiems tikslams, pavyzdžiui drėkinimui

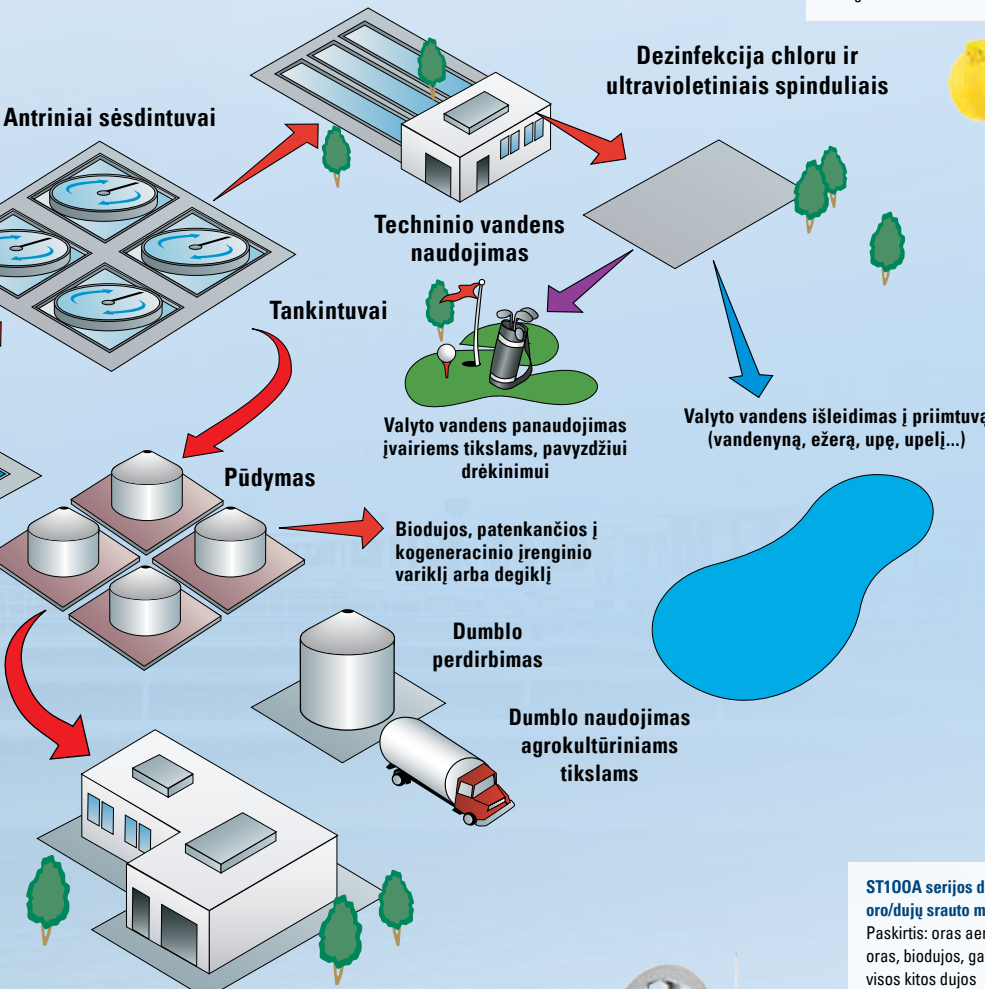
Valyto vandens išleidimas į priimtuvą (vandenyną, ežerą, upę, upelį...)

Pūdymas

Biudujos, patenkančios į kogeneracinio įrenginio variklį arba degiklį

Dumblo perdirbimas

Dumblo naudojimas agrokultūriniais tikslams



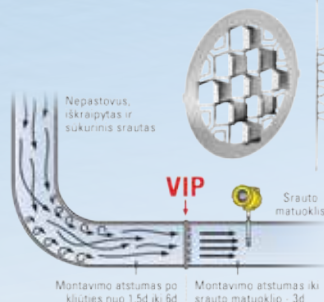
ST51/51A ekonomiškas biudujų srauto matuoklis

- Paskirtis: biudujos, gamtinės dujos, oras aeracijai, instrumentinis oras
- Nedidelis, kompaktiškas, tačiau tvirtas
 - Ekonomiškas sprendimas
 - 2x4-20 mA sroviniai ir impulsiniai išėjimai
 - Paprastas srieginis proceso pajungimas
 - Kompaktinis arba nuotolinio ekrano parinktis
 - HART ir Modbus parinktis

Vortab VIP srauto kondicionierius, skirtas FCI srauto matuokliams

Paskirtis: oro kolektoriais ir ozono vamzdynams, kur nėra galimybės išlaikyti tiesių ruožų reikalavimų

- Pritaikytas naudojimui su FCI modeliais: ST50, ST51/51A, ST80 ir ST100A
- Ekonomiškas, paprastas montavimas
- Minimali slėgio buostolių technologija
- Tarpflanšinis montavimas arba įvirinimas
- Sumažina tiesių atkarpų reikalavimus 77 %



ST100A serijos didelio našumo oro/dujų srauto matuokliai

Paskirtis: oras aeracijai, instrumentinis oras, biudujos, gamtinės dujos, ozonas, visos kitos dujos

- Daugiafunkcis: srautas, suminis srautas ir temperatūra
- 3x4-20 mA ir dažnio/pulsiniai išėjimai, įskaitant HART ir Modbus komunikacijas
- Geriausias savo klasėje - 0,75 % tikslumas
- „Savikalibravimo“ patikra, pažangi diagnostika
- PROFIBUS komunikacijos modulis
- Specialus „šlapiųjų dujų“ jutiklis, skirtas biudujoms





FCI siūlo matavimo ir valdymo sprendimus visoms pagrindinėms nuotekų ir geriamojo vandens valymo aplikacijoms.

FCI įrodė savo prietaisų pranašumus ir nepriekaištingą funkcionalumą daugumoje NVJ ir VGJ aplikacijų.

Nuotekų valymas

Orapūčių sistemos

Siekiant optimizuoti orapūčių sistemų oro tiekimo į aeracines zonas darbo efektyvumą, yra rekomenduojamas nuolatinis oro masės srauto matavimas ne tik ant pagrindinio kolektoriaus, tačiau ir ant visų atskirų atšakų. Tūrinio srauto matavimas yra netinkamas dėl temperatūros ir slėgio svyravimų, kurie neigiamai paveikia matavimo tikslumą ir pakartotinumą šiuose įrenginiuose. Šiuolaikinėse valyklose paprastai yra kelių pakopų orapūtės. Tik prietaisai su plačiu 100:1 dinaminiu diapazonu leidžia maksimaliai išnaudoti šiandieninių kintamo greičio orapūčių privalumus. Tais atvejais, kai vamzdinių tiesioji atkarpa yra ribota, kaip ir daugelyje šiuolaikinių aeravimo sistemų, FCI naudoja „Vortab“ srauto kondicionierius, kurie leidžia užtikrinti, kad srauto matuoklis pasieks nurodytą tikslumą ir pakartotinumą montavimo vietoje.



Biodujų sistemos

Biodujų sudėtyje yra metano, CO₂ ir kitų mikro komponentų. Šių dujų masės srauto matavimas yra būtinas tinkamam proceso įvertinimui, kad jis atitiktų visus aplinkosauginius reikalavimus. Šios dujos gali būti naudojamos elektros energijos gamybai objekte (kogeneracijai) ar perduodamos į atsinaujinančias gamtines dujas (AGD). Surinktas CO₂ gali būti parduodamas, naudojamas vandens valymui ar deginamas, siekiant mažinti poveikį aplinkai. Tūrinio srauto matavimas yra netinkamas. Dažnai keliami reikalavimai išmatuoti dujas, kurių srauto greitis vos 0,25 SFPS [0,08 NMPS]. Tam reikalingi prietaisai su 100:1 srauto dinaminiu diapazonu. Pirmenybė teikiama prietaisams, kuriuose nėra judančių dalių arba mažų angų, kurias gali užteršti dujų sraute esančios dalelės. Tais atvejais, kai vandens pašalinimas iš biodujų nėra ekonomiškai naudingas, srauto prietaisas turi tiksliai ir pakartotinai matuoti drėgnas dujas. Matuoklių kalibravimas su faktinėmis dujomis prie realių proceso sąlygų užtikrina patikimą ir tikslų matavimą. Srauto kondicionierių (Vortab VIP) naudojimas leidžia sumažinti dujų vamzdinių tiesiąsias atkarpas, o tuo pačiu ir projektinius matmenis.



Kogeneracinės (CHP) sistemos

Kogeneracinės (CHP) sistemos naudoja biodujas. Priklausomai nuo pagaminamų biodujų kiekio, gamtinės dujos (GD) irgi gali būti naudojamos kaip priedas. Labai svarbu žinoti tiekiamų biodujų šiluminę vertę tam, kad jas būtų galima papildyti tinkamu GD kiekiu (santykio išlaikymui), nes į variklį tiekiamų mišrių dujų tinkama kaloringumo vertė turi būti užtikrinta. Masės srauto matavimai palaiko šį tinkamą santykį ir taip užtikrina didesnę energijos vartojimo efektyvumą. Tūrinio srauto matavimai yra netinkami. Šiais atvejais

būtinai prietaisai su 100:1 srauto dinaminio diapazonu. Kalibravimas naudojant faktinės sudėties dujas užtikrina bendrą masės srauto matuoklio veikimą eksploataavimo sąlygomis. Srauto kondicionierių (Vortab VIP) naudojimas leidžia sumažinti dujų vamzdynų tiesiąsias atkarpas, o tuo pačiu ir projektinius matmenis.



Atsinaujinančios gamtinės dujos (AGD)

Kasmet didėja atsinaujinančios energijos poreikis. Dėl šios priežasties šiame sektoriuje vis labiau ryškėja tendencija biogujas paversti AGD modernizuojant Bioetano gamybą tiek vietos reikmėms, tiek ir didmeninei prekybai. Pašalinus CO₂, O₂, N₂ ir kitas priemaišas, susidaro daug metano. Atvejais, kai reikia nustatyti kuro srautą tokiems procesams kaip kogeneracija ar turėti skaitiklį komercijai prieš perdavimą saugojimui į dujotiekį, verta žinoti masės srauto rodmenis. Tam tinkami prietaisai su 100:1 srauto dinaminio diapazonu. Kalibravimas naudojant faktinės sudėties dujas užtikrina bendrą masės srauto matuoklio veikimą eksploataavimo sąlygomis. Srauto kondicionierių (Vortab VIP) naudojimas leidžia sumažinti dujų vamzdynų tiesiąsias atkarpas, o tuo pačiu ir projektinius matmenis.



Biogujų fakelo sistemos

Siekiant laikytis aplinkosaugos gairių, metano (CH₄) emisijai pašalinti įprasta naudoti fakelų sistemas. Tinkamam gamybos ir aplinkosaugos reglamentų užtikrinimui reikalingi masės srauto matavimai. Tūrinis srauto matavimas yra netinkamas. Dažnai keliami reikalavimai išmatuoti dujas, kurių srauto greitis vos 0,25 SFPS [0,08 NMPS]. Tam reikalingi prietaisai su 100:1 srauto dinaminio diapazonu. Pirmyenybė teikiama prietaisams, kuriuose nėra judančių dalių arba mažų angų, kurias gali užteršti dujų sraute esančios dalelės. Tais atvejais, kai vandens pašalinimas iš biogujų nėra ekonomiškai naudingas, srauto prietaisas turi tiksliai ir pakartotinai matuoti drėgnas dujas. Matuoklių kalibravimas su faktinėmis dujomis prie realių proceso sąlygų užtikrina patikimą ir tikslų matavimą. Srauto kondicionierių (Vortab VIP) naudojimas leidžia sumažinti dujų vamzdynų tiesiąsias atkarpas, o tuo pačiu ir projektinius matmenis.



Aerobinės sistemos (biologinė aeracija/aktyvusis dumblas)

Tikslus ir pakartotinas oro masės srauto matavimas į biologinės aeracijos rezervuarus yra labai svarbus, norint išlaikyti maksimalų efektyvumą. Tūrinio srauto matavimas yra nepakankamas, nes jis neužtikrina tinkamo O₂ kiekio tiekimo į biologinę terpę tam, kad organinės medžiagos būtų efektyviai skaidomos. Tam reikalingi prietaisai su 100:1 srauto dinaminio diapazonu. Tais atvejais, kai vamzdynų tiesioji atkarpa yra ribota, kaip ir daugelyje šiuolaikinių aeravimo sistemų, FCI naudoja „Vortab“ srauto kondicionierius, kurie leidžia užtikrinti, kad srauto matuoklis pasieks nurodytą tikslumą ir pakartotinumą montavimo vietoje.



Smėliagaudžių aeracinė sistema

Tinkama aeracija užtikrina, kad didžioji dalis smėlio/žvyro dalelių liktų suspensijoje ir jos būtų atskirtos nuo vandens fazės. Tūrinis srauto matavimas yra netinkamas. Tam reikalingi prietaisai su 100:1 srauto dinaminiu diapazonu.



Kvapų kontrolės sistemos

Siekiant užtikrinti sklandų skruberių, biologinių ar aktyvios anglies absorbcijos sistemų veikimą, būtina išmatuoti oro masės srautą. Oro sraute yra „nešami“ komponentai, kuriuos ketinama šalinti. Dažnai keliami reikalavimai išmatuoti dujas, kurių srauto greitis vos 0,25 SFPS [0,08 NMPS]. Tam reikalingi prietaisai su 100:1 srauto dinaminiu diapazonu. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į jautriojo elemento suderinamumo medžiagą kontakte su procesu, pavyzdžiui Hastelloy plieno naudojimas su vandenilio sulfidu (H_2S), norint išlaikyti ilgaamžį prietaisą. Tais atvejais, kai vandens pašalinimas iš biodujų nėra ekonomiškai naudingas, srauto prietaisas turi tiksliai ir pakartotinai matuoti drėgnas dujas. Vamzdynamics, kurių diametras $>DN300$, rekomenduojama taikyti daugiataškį srauto matuoklį, veikiantį pagal vidurkinimo principą.

Vandens valymas

Ozono generavimo sistemos

Nepriklausomai nuo to, ar yra tiekiamas deguonis ar oras, tikslus masės srauto matavimas užtikrina sistemos veikimą įvairiomis sąlygomis. Netikslus matavimas gali neigiamai paveikti proceso efektyvumą ir lemti prastą vandens išvalymo laipsnį. Tūrinio srauto matuoklio sprendimai yra netinkami dėl nepakankamo temperatūros ir slėgio kompensavimo. Tam reikalingi prietaisai net su 100:1 srauto matavimo diapazonu. Kalibravimas naudojant faktinės sudėties dujas užtikrina bendrą masės srauto matuoklio veikimą eksploatacijoje. Srauto kondicionierius (Vortab VIP) naudojimas leidžia sumažinti dujų vamzdinių tiesiųjų atkarpas, o tuo pačiu ir projektinius matmenis. Be to, srauto matuoklių tiekėjai turi numatyti prietaisų praplovimo galimybę instrumentiniu deguonimi.



Filtravimo sistemos

Siekiant užtikrinti tinkamą filtravimo terpės veikimą, reikalingas jos pralaidumo stebėjimas. Galima naudoti mažo srauto identifikavimo relę, kurios signalizavimas įspėtų operatorius imtis prevencinių priežiūros priemonių, taip išvengiant neplanuoto įrenginio stabdymo dėl užsikimšusio filtro. Neplanuotos priežiūros ir papildomų remonto išlaidų rizika yra mažesnė, jei srauto relės neturi jokių judančių mechaninių dalių.





Chemikalų įpurškimas/Priedai (chemikalų padavimo sistemos)

Natrio hipochloritas, kalcio hipochloritas, natrio bisulfatas, natrio hidroksidas (kaustinė soda) ir kitos medžiagos yra naudojamos įvairiuose vandens valymo etapuose cheminei ir biologinei taršai mažinti, taipogi ir pH balansavimui. Atsižvelgiant į tai, kad į procesą įpurškiamas santykinai nedidelis priedų kiekis, svarbu pasirinkti prietaisą, galintį fiksuoti net 0,015 ml/s srautą, jog būtų užtikrintas minimalus padavimas. Srauto relės eksploatuotojui suteikia galimybę atlikti nepriklausomą sistemos ir procesų patikrinimą. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į jautriojo elemento suderinamumo medžiagą kontakte su procesu, pvz. Hastelloy plieno naudojimas prailginant prietaiso tarnavimo laiką.



Siurblio kondicionavimas

Siurbliui tinkamai veikiant jo padavimo anga yra be sukurių, o srauto greičio kreivė vienoda. Netinkamomis eksploatavimo sąlygomis siurbliams įtaką gali daryti kavitacija, triukšmas. Dėl to gali netolygiai dėvėtis jų guoliai, prireikti perteklinės techninės priežiūros ar neplaninio išjungimo. Siurblio pasiurbimo pusėje dažnas atvejis – per trumpas tiesus atkarpos ruožas. Dažnai pasitaiko, kad vamzdyno alkūnė yra sumontuota prie pat siurblio padavimo, kas lemia nevienodą srauto greitį darbo rate. Šiais atvejais galima pagerinti veikimą ir išvengti priešlaikinio siurblio gedimo sumontavus Vortab alkūninius srauto kondicionierius (VEL). VEL užtikrina išlyginto, be sukurių srauto profilio padavimą, kas leidžia padidinti siurblio darbo efektyvumą.



Chloravimo sistemos

Siekiant kontroliuoti dozavimo srautą, visa chloro dezinfekavimo sistema turi veikti optimaliai. Anksčiau chloro dozavimas buvo pagrįstas tik valdymo vožtuvo padėties nustatymu, tačiau chloro dujų masės srauto matavimas yra daug patikimesnis metodas. Tam reikalingi prietaisai net su 100:1 srauto matavimo diapazonu ir žemutine detekcijos riba 0,25 SFPS [0,08 NMPS], kas leidžia taupyti chlorą bei užtikrinti pastovų dezinfekavimo efektyvumą ir atitinkamai -vandens kokybę. Pastaruoju metu didelis dėmesys skiriamas „In-situ“ kalibravimo funkcijai, kuri leidžia ženkliai pagerinti matavimo patikimumą. Kadangi chloro dujos yra agresyvios, ypatingą dėmesį reikia atkreipti į jautriojo elemento suderinamumo medžiagą, pvz. Hastelloy plieno naudojimas prailginant prietaiso tarnavimo laiką.



Anglies dvideginio (CO₂) sistemos

CO₂ įpurškimas į vandenį po atvirkštinio osmoso gali padėti subalansuoti jo pH. Angliarūgštės susiformavimas neutralizuoja šarmus ir padeda išlaikyti tinkamą kalcio bikarbonato kiekį. Šis vandens apdorojimo metodas laikomas saugesniu negu naudojant sieros rūgštį, be to leidžia taupyti sąnaudas ir tausoti aplinką. Netikslūs matavimai gali neigiamai paveikti sistemos efektyvumą. Atsižvelgiant į naudojamą darbinį slėgį ir temperatūrą, tūrinio srauto matavimai yra netinkami. Tam reikalingi prietaisai su 100:1 srauto matavimo diapazonu. Kalibravimas naudojant faktinės sudėties dujas užtikrina bendrą masės srauto matuoklio veikimą eksploatavimo sąlygomis. Srauto kondicionierius (Vortab VIP) naudojimas leidžia sumažinti vamzdynų tiesiąsias atkarpas, o tuo pačiu ir projektinius matmenis.



Bendra informacija



Siurblio apsauga

Atsižvelgiant į nuolatinius siurbliams keliamus reikalavimus, svarbu užtikrinti jų veikimo efektyvumą. Siurblio gedimo galima išvengti stebint riebokšlių ir mechaninių sandariklių sandarumą, taip prailginant jų priežiūros ciklą ir paties siurblio tarnavimo laiką. Siurblio apsauga nuo sausos eigos (yra srautas/nėra srauto) slėgiminėje linijoje – viena ekonomiškiausių ir efektyviausių gedimų (dėl galimo per didelio karščio, skysčio ir/ar srauto nebuvimo) prevencijos priemonių. Srauto relės yra su dviem atskirais nepriklausomais išėjimais. Priklausomai nuo poreikio gali jos būti konfigūruojamos žemam srautui, padidėjusiai temperatūrai ar žemam skysčio lygiui. Visa tai atliekama su vienu prietaisu! FCI srauto relės neturi jokių judančių mechaninių dalių, kas leidžia sumažinti neplanuotos priežiūros ir papildomų remonto išlaidų riziką.



Operatorinės vėdinimas

Personalo saugumą, tinkamą operatorinės ir valdymo patalpų vėdinimą užtikrina paduodamo ir ištraukiamo oro stebėjimas. Nesvarbu, ar naudojama paprasta srauto relė, ar vykdomas nuolatinis srauto stebėjimas, matavimai su aukštu rezultatų pakartotinumumu yra privalomi. Pageidautina pasirinkti prietaisus su plačiu 100:1 srauto matavimo diapazonu ir žemutine detekcijos riba 0,25 SFPS [0,08 NMPS]. Prietaiso konstrukcija be jokių judančių dalių ženkliai padidina patikimumą ir ilgaamžiškumą.



Skubios pagalbos (akių skalavimo/dušo) sistemos

Personalo saugumui užtikrinti yra labai svarbu žinoti, kada yra naudojamos skubios pagalbos akių skalavimo ir dušo sistemos, taipogi, ar yra užtikrintas reikiamas minimalus vandens srautas akių ir kūno skalavimui bei praplovimui. Prietaisų pasirinkimas su „In-situ“ kalibravimu ir „fail-safe“ funkcijomis užtikrina šių reikalavimų atitiktį kai tam yra poreikis. Mechaninėms srauto relėms, kurios neturi jautrumo reguliavimo, taikomi instaliaciniai orientavimo reikalavimai vamzdyno atžvilgiu. Privaloma reguliariai tikrinti jų atsparumą. Ši aplikacija yra susijusi su darbuotojų sauga ir sveikata, todėl rekomenduojama rinktis reles be jokių judančių dalių, kas ženkliai padidina veikimo patikimumą ir prietaiso ilgaamžiškumą.



Gamtinių dujų apskaita

Daugumoje šildymo sistemų kaip kuro šaltinis yra naudojamos gamtinės dujos (GD). GD paskirstymo apskaita suteikia didesnę vertę, leidžiančią sužinoti eksploatacinius išlaidas visoje gamykloje. Masės srauto matavimas reikalingas, norint pilnai žinoti tiekiamų GD šilumingumo vertę, taip pat palaikyti tinkamą oro (O_2) ir GD santykį tam, kad būtų pasiektas didesnis energijos vartojimo efektyvumas. Tūrinio srauto matavimai yra netinkami. Tam reikalingi prietaisai su 100:1 srauto matavimo diapazonu. Kalibravimas naudojant faktinės sudėties dujas užtikrina bendrą masės srauto matavimo veikimą eksploatacinių sąlygomis. Srauto kondicionierių (Vortab VIP) naudojimas leidžia sumažinti vamzdinių tiesiųjų atkarpas, o tuo pačiu ir projektinius matmenis.

FCI šiluminės dispersijos principu veikiantys oro masės/dujų srauto matuokliai

■ = Standartinis / Galimas

□ = Galima parinktis



Modelis	ST50	ST51 / ST51 A	ST75 / ST75 A	ST80 Series	ST100 A Series
Oras / dujos	■	■	■	■	■
Suderinami vamzdžių dydžiai	2.5" iki 30" [63 mm iki 760 mm]	2.5" iki 30" [63 mm iki 760 mm]	1/4" iki 2" [6 mm iki 51 mm]	1" iki >60" [25 mm iki 1525 mm]	1" iki >60" [25 mm iki 1525 mm]
Oras aeracijai	■	■	■	■	■
Biodujos		■	■	■	■
Fakelo dujos		■	■	■	■
Gamtinės dujos		■	■	■	■
Azotas	■	■	■	■	■
Deguonis			■	■	■
Ozonas			■	■	■
Kiti			■	■	■
Standartinė paklaida	2% arba 1%	2% arba 1%	2% arba 1%	1%	0,75%
Ar naudojami „Vortab“ srauto kondicionieriai?	□	□	□	□	□
Srauto greitis	■	■	■	■	■
Suminis srautas		■	■	■	■
Temperatūra		■	■	■	■
4-20 mA	■ (2)	■ (2)	■ (2)	■ (2)	■ (3)
Pulsas / dažnis	□	■	■		■
HART		□	□	■	■
Modbus		□	□	■	■
PROFIBUS-DP				□	
PROFIBUS-PA				□	□
FOUNDATION™ Fieldbus				□	□
Serijinis/kompiuterinis ryšys	■ (RS232 per RJ11)	■ (RS232 per RJ11)	■ (RS232 per RJ11)	■ (USB)	■ (USB)
Nuolatinė srovė (DC)	■	■	■	■	■
Kintama srovė (AC)	■	■	■	■	■
Skaitmeninis rodmuo / Ekranas	□	□	□	□	□
Integruoti mygtukai				□	□ (su ekranu)
Savidiagnostika ir „In-situ“ patikra				■	■
Išskirtinis FCI sensorius, skirtas „drėgnoms dujoms“				□	□

FCI srauto, lygio ir „interface“ relės

- = Standartinis / Galimas
□ = Galima parinktis



Modelis	FLT93	FS10A	FS10i
Srauto relė, vanduo / skysčiai	■	■	■
Srauto relė, oras / dujos	■	■	■
Lygio relė, vanduo / skysčiai	■		
Lygio „interface“ relė	■		
Siurblio sausos eigos apsauga / Avarinis pranešimas	■		
Dezinfekavimo skysčio arba dujų srauto užtikrinimas	■		
Skysčių mėginių ėmimas analizatoriams	■	■	
Dujų mėginių ėmimas analizatoriaus	■	■	
Ventiliacijos sauga / Užtikrinimas	■	■	■
Apsauginis dušas / Akių skalavimo būtinybės signalizacija	■		■
Relinis išėjimas	■ (Dvigubas, 6A)	■ (Viengubas, 1A)	■ (Viengubas, 1A)
Atviro kontakto išėjimas		□	□
4-20 mA		■	■
Nuolatinė srovė (DC)	■	■	■
Kintama srovė (AC)	■		

FCI FLUID COMPONENTS INTERNATIONAL LLC

Vietos atstovas:

UAB „Siemtecha“

J. Kubiliaus g. 23 – 101
LT-09108 Vilnius, Lietuva
Telefonas: (8 5) 274 15 40

Faksas: (8 5) 274 15 41

El.paštas: info@siemtecha.lt

www.siemtecha.lt

Apsilankykite FCI internete adresu www.FluidComponents.com

FCI yra sertifikuoti ISO 9001 ir AS9100

FCI pasaulinė būstinė

1755 La Costa Meadows Drive | San Marcos, California 92078 USA

Telefonas: 760-744-6950

FCI Europa

Persephonestraat 3-01 | 5047 TT Tilburgas, Nyderlandai | **Telefonas:** 31-13-5159989

FCI Measurement and Control Technology (Beijing) Co., LTD

Room 107, Xianfeng Building II, No.7 Kaituo Road, Shangdi IT Industry Base, Haidian District
Pekinas 100085, Kinijos Liaudies Respublika

Telefonas: 86-10-82782381

AG vandens ir nuotekų valymas 1021

© Autorių teisės 2021 priklauso „Fluid Components International LLC“. Visos teisės saugomos. Pagaminta pagal vieną ar daugiau iš šių patentų: JAV patentų numeriai 6,843,110; 7 201 033; 8 806 955; 9 010 994 (CA, CN, DE, GB, KR, NL); 9228881; 9528868; 9671265; 11105666 (CN); ir kitas patentines paraiškas JAV ir užsienio šalyse. FCI ir FCI dizainas, FLT, Vortab, FCI Nuclear ir FCI Nuclear dizainas yra registruotieji Fluid Components International LLC prekių ženklai. Informacija gali būti keičiama be įspėjimo.

HART™ yra registruotasis prekės ženklas; FOUNDATION™ Fieldbus yra FieldComm Group prekės ženklas; PROFIBUS™ yra registruotasis PROFIBUS prekės ženklas..