

UUDEN VUOSITUHANNEN GLADIATORIT PINNANVALVONTAAN

GLADIATOR "SMART" PINTA- ja VIRTAAUSKYTKIMET haastavat vanhat menetelmät. HAWK-in GLADIATOR-sarjan laitteissa on ominaisuuksia ja toimintoja, joita kytkimissä ei tähän asti ole totuttu näkemään.

GLADIATOR-laitesarja:**GLADIATOR GMS - mikroaaltopintakytkimet****GLADIATOR GMSD -mikroaalto-doppler-virtausvahdit****GLADIATOR AS -admittanssipintakytkimet****GLADIATOR CS -konduktiiviset pintakytkimet****GLADIATOR VS -värähtelypintakytkimet**

GLADIATOR on -laitesarja, jossa eri mittausperiaatteilla toimivat pintakytkimet eroavat toisistaan sähköisesti vain varsinaisen mittausosan kohdalta. Laitteilla voi mitata kiinteitä aineita, nesteitä, lietteitä ja tahnoja. Pintakytkinten lisäksi laitesarjaan kuuluu mikroaalto-doppler -virtausvahti irtomateriaaleille.

Laite valitaan sovelluksen mukaan. Kriteerinä voi olla esimerkiksi hyvä paineen/lämpötilan kesto, likaantumisen sietokyky tai mahdollisuus testata toiminta ja vikatilanne ulkoisella ohjauksella esimerkiksi automaatiojärjestelmästä käsin.

Oman toiminnan valvonta, mahdollisuus etäoperointiin GSM- tai GPRS-verkon kautta, diagnostiikka sekä suora yhteensopivuus kenttäväyliin ovat myös ennen näkemättömiä ominaisuuksia pintakytkimissä.

Gladiatorit käsittelevät mittautustietoa numeerisessa muodossa. Primäärisen mittausarvon näkee suoraan lukuarvona, mikä tekee asettelusta helpon ja tarkan. Numeerinen kytkentäpiste ei ryömi eikä jälkisäätöä tarvita.

GLADIATOR-PINTAKYTKINTEN OMINAISUUKSIA

- Kompaktimalli perussovelluksiin
- Erillisversio kuumiin/täriseviin kohteisiin
- Yksinkertainen käyttöönotto
- Oman toiminnan valvonta
- Ulkoinen toiminnantestausmahdollisuus
- GSM/GPRS-liitäntä etäseurantaan
- Suuret ja kirkkaat merkkivalot lasikannen alla
- Erinomainen tarttumien ja lian sieto
- Jopa +450 °C prosessilämpötilan kesto
- Pinnanvalvonta kohteen ulkopuolelta kosketuksettomasti
- Virtauksen valvonta kosketuksettomasti
- Stabiili toimintapiste, hyvä toistuvuus
- Järeä mekaaninen rakenne ja kotelointi
- Kilpailukykyinen hinta



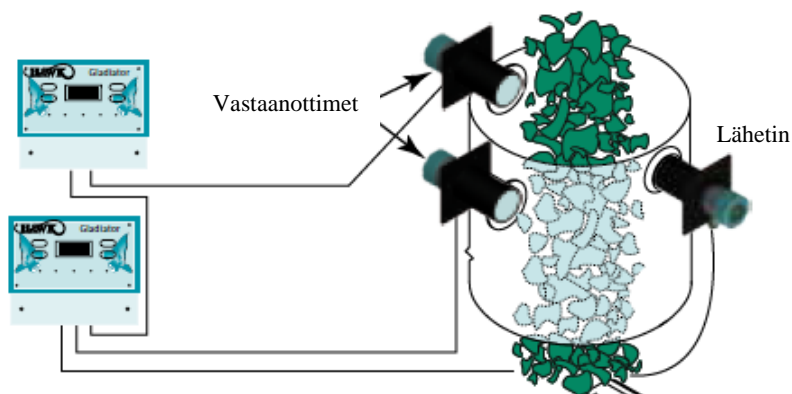
GLADIATOR GMS – MIKROAALTOPINTAKYTKIN

OMINAISUUDET

- Mittausväli (alue) maks. 200 m
- Suuri mittauskeila - helppo suunnata
- Korvaa radioaktiivisen pintakytkimen
- Numeerinen mittausarvon näyttö
- Numeerinen kytkentätason asetus
- Sietää pölyä ja likaantumisen

KÄYTTÖKOHEET

- Tukosvahti/ruuhkahälytin
- Ylä/alarajahälytys syöttösiiloissa
- Vaunu/kohdetunnistus
- Lastauspuomin törmäyssuoja



GLADIATOR -mikroaaltopintakytkin haastaa radioaktiiviset pintakytkimet elinkaarivertailussa

Irto materiaalien siirtojärjestelmät sisältävät paljon kohteita, joissa olosuhteet edellyttävät kohteen ulkopuolelta toteutettavaa pinnanvalvontaa; Materiaali on voimakkaasti kuluttavaa eikä materiaalivirtaukseen voi asentaa ainetta koskettavaa anturia. Näissä kohteissa on perinteisesti käytetty radioak-

tiivisia pintamittauksia ja -kytkimiä. Elinkaarikustannusten huomioon ottaminen ei kuitenkaan suosi radioaktiivista menetelmää.

Korkean laitehinnan lisäksi kustannuksia syntyy erikoiskäsittelyä vaativista kuljetuksista, käyttöluvista ja niiden edellyttämästä henkilöstön lisäkoulu-

tuksesta, toimittajan tekemästä käytönotosta, käytön aikaisista tarkistuksista ja raportoinnista viranomaisille sekä loppujen lopuksi vielä radioaktiivisen materiaalin "hävittämisestä" viranomais- ja turvallisuusmääräysten (STUK ohje ST5.1) mukaisesti.

GLADIATOR -mikroaaltopintakytkin - vaihtoehto radioaktiivisille pintakytkimille

Nykyisin radioaktiiviselle menetelmälle on useimpiin käyttökohteisiin tarjolla myös toiminnallisesti riittävän luotettavia vaihtoehtoja: **GLADIATOR GMS** -mikroaaltopintakytkin toimii radioaktiivisen pintakytkimen tapaan. Lähetin ja vastaanotin asennetaan vastakkaisille puolille valvottavaa kohdetta. Kun mitattava materiaali tai mittauskohde vaimentaa lähetyssignaalia yli asetetun rajan, laite hälyttää. Laitetta voidaan käyttää myös avoimissa kohteissa, esimerkiksi junavaunujen ja ajoneuvojen tunnistukseen. Eniten käyttöre-

ferenssejä löytyy kaivos- ja kiviainestöllisyydestä. Siellä tyypillisin sovelluskohde on suppiloiden ja pudotusturvien kosketukseton ruuhkavalvonta.

Turvallisuusluokitus

FCC luokitaa ehdottomat turvarajat sähkömagneetista energiaa lähettävälle laiteille. GLADIATOR-mikroaaltokytkimet on testattu ja ne täyttävät nämä määräykset, jotka sisältävät taajuuden, stabiilisuden, generoituneet piikit ja lähetystehon. GLADIATOR-järjestelmän käyttö ei edellytä minkään viran-

omaisluvan tai käyttölisenssin hankintaa. Mikroaaltopulssijärjestelmän lähetystehot ovat vain murto-osa siitä, mitä ankarimmat standardit sallivat. Ne ovat täysin turvallisia pinnanvalvontalaitteita, joiden käytöstä ei aiheudu minikäänlaista terveydellistä riskiä.

Esim. ANSI-standardin mukaiset raja-arvot ovat 5 mW/cm² lähetetystä tehosta GLADIATOR- mikroaaltopulssikytkimissä lähetysteho on vain 20 µW/cm²!

Kuva alla: Täryseula - syöttörännin ruuhkavahti.

Kuva oikealla: Biopolttoaine - vastaanottotaskun yläraja



GLADIATOR ASS -ADMITTANSSIPINTAKYTKIN - paras tarttumien sietokyvyssä

Kolmannen sukupolven "älykäs" pintakytkin

Admittanssipintakytkimen yleiskäyttöisyys perustuu mittauseriaatteeseen, joka soveltuu kaikille materiaaleille niiden sähköisistä ominaisuuksista riippumatta, sekä mahdollisuuteen muunnella anturin rakennetta käyttökohteen mukaan.

Kytkimen sovelluskenttä on erittäin laaja; samaa laitetta voidaan käyttää nesteiden, lietteiden, vaahdon, pölymäisten aineiden, jauheiden, pellettien, hakkeen, biopolttoaineiden ja rakeiden sekä kiviainesten pinnanvalvontaan.

Erinomainen tarttumien sieto

GLADIATOR-admittanssipintakytkimen paras ominaisuus on sen kyky sietää suuria määriä sekä kuivia että märkiä tarttuvia ja likaa anturin pinnalla ilman, että se vaikuttaisi toimintapisteen herkkyyteen tai pysyvyyteen. Ominaisuus on toteutettu aktiivisen kompensatioelektrodin ja kompensatiopiirin avulla.

Tarttuman siedon ansiosta **GLADIATOR** on hyvä vaihtoehto esimerkiksi turpeen ja biopolttoaineiden yläpinta- ja ruuhkavahtisovelluksiin. Näiden aineiden siirtojärjestelmien sisäpinnoille ja mittaasatureiden päälle voi ajan oloon kertyä useiden senttimetrien paksuisia, märkiä pinttymiä, joihin pintakytkin ei kuitenkaan saa reagoida.

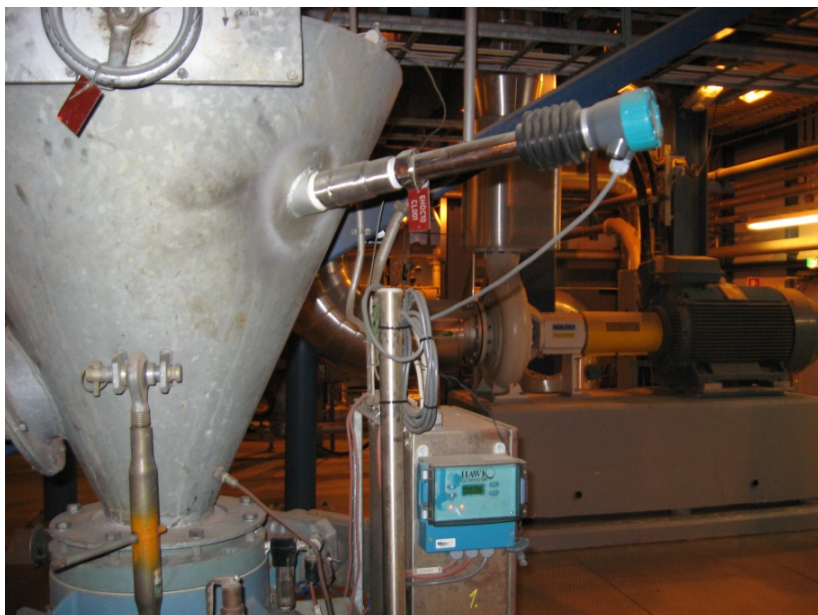
Suuri herkkyys ja kytkentäpisteen stabiilisuus

Nämä ovat ominaisuuksia, joita tarvitaan, kun kytkintä käytetään erittäin kuivien ja kevyiden irtomateriaalien tai vaahdon tunnistukseen. Esimerkkinä voi mainita kiinteän polttoaineen kattilalaitosten tuhkan ja lentotuhkan käsittelyssä tarvittavat pinnanvalvonnat.

GLADIATORin herkkyys riittää useilla aineilla jopa kosketuksettomaan tunnistukseen.



Kun pintakytkimen anturi on tämän näköinen, se ei enää yleensä toimi. GLADIATOR ASS toimii!



Soveltuu korkeisiin lämpötiloihin

Korkeassa lämpötilassa olevia kiinteitä ja pölymäisiä aineita syntyy mm. polttoaineiden kattilalaitoksissa (tuhka, hiekka) sekä muissa kuivaus- ja polttoprosesseissa sekä sementti-, kemian- ja metalliteollisuudessa.

GLADIATORin anturimateriaalit voidaan valita siten, että laite kestää ja voi tunnistaa irtomateriaaleja jopa 400 asteen lämpötilassa. *Viereisessä kuvassa* kytkin on asennettu kuuman leijutus-hiekan pintarajaksi kattilalaitoksessa.

GLADIATOR -konduktiivinen pintakytkin yksinkertainen ja kustannustehokas

GLADIATOR-sarjan yhteisten ominaisuuksien lisäksi konduktiivinen GLADIATOR-pintakytkin poikkeaa vastavalla tekniikalla toteutetuista perinteisistä pintarajoista neljällä osa-alueella:

- 1) Mekaaniselta rakenteeltaan erittäin järeä.
- 2) Kosketintieto saadaan kytkimestä suoraan ilman kytkinrelettä.

- 3) Laitteen toiminta / toimintavalmius voidaan testata ulkoisella kosketinohjauksella.
- 4) Peruslaite toimii 24 VDC -logiikkajännitteellä.

Näille ominaisuuksille on käyttöä siellä, missä luotettava ylityttö tai vuotohälytys halutaan toteuttaa mahdollisimman pienillä laitehankintakustannuksilla.



GLADIATOR-värähtelypintakytkimet vaahtoaville nesteille ja kuiville irtomateriaaleille

GLADIATOR-sarjaan kuuluvat värähtelypintakytkimet sekä nesteille että irtomateriaaleille.

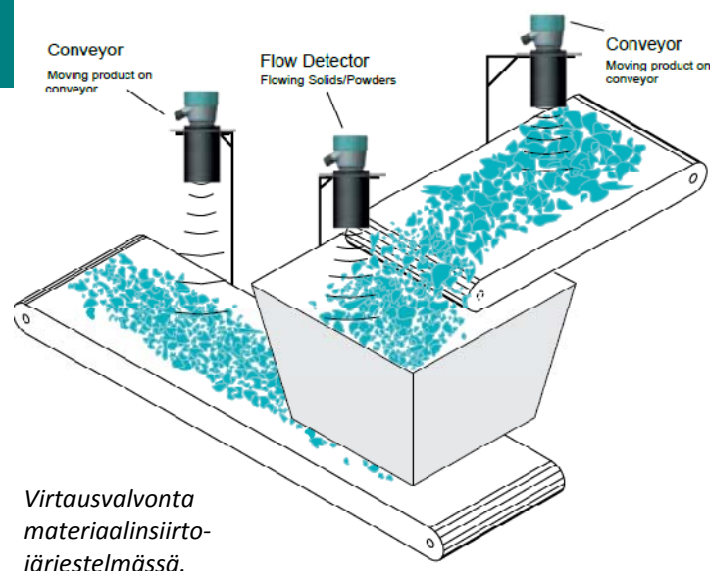
Nestepinnoille tarkoitettu **GLADIATOR VS1200** -kytkin sopii yläpintakytkimeksi nesteille esimerkiksi perinteisten uimurikytkinten asemesta. Laite soveltuu hyvin kohteisiin, joissa nesteen päälle syntyy vaahtoa. Laite kytkee vaahton alla olevasta nesteestä. Äänirauta-tyyppinen värähtelyhaarukka saatetaan resonoidaan ominaisvärähtelytaajuudellaan.

Kun pinta saavuttaa haarukan, asennustason värähtely vaimenee ja laite kytkee.

GLADIATOR-sarjan irtomateriaaleille tarkoitettu värähtelypintakytkin on myös toteutettu haarukkamaisella tunnistimella. Sen käyttökohteita ovat lähinnä kuivat jauheet ja granulaatit. Soveltamisessa on huomioitava, että mitattava aine on laadultaan sellaista, ettei se tartu tai pakkaudu haarukkaan.

GLADIATOR-mikroaaltovirtausvahti kiintoaineille

Mikroaalloilla toimiva Doppler-virtausvahti on kehitetty irtomateriaalien kosketuksettomaan liike/virtaus-valvontaan kuljetinjärjestelmissä. Kun mikroaaltosignaali heijastuu takaisin liikkuvasta materiaalista, syntyy lähetys- ja vastaanottosignaalin välille taaajuusmuutos, joka on primäärinen mitaussuure. Laite soveltuu kaiken tyyppisten kiintoaineiden virtauksen valvontaan jauheista kivilouheisiin edellyttäen, että materiaali heijastaa mikroaaltoja.



Hantor-Mittaus Oy
Tiituspohjantie 36
41310 Leppävesi

puh. (014) 610 507
info@hantor.fi
www.hantor.fi