



rakenteiden valvontajärjestelmä

AKKE rakenteiden valvontajärjestelmä perustuu Tieto-Oskari Oy:ssä kehitettyyn tekniikkaan, jossa elektronisten anturien mittatietojen avulla selvitetään rakenteissa tapahtuvia liikkeitä ja taipumia. Asennuksen yhteydessä anturien mittatieto nollataan, jonka jälkeen järjestelmä vertaa mittaustuloksia asennushetken tietoihin.

Järjestelmä soveltuu rakenteiden jatkuvaan reaaliaikaiseen valvontaan.



AKKE rakenteiden valvonta-anturi, kaapeliliitäntämalli.

Anturin toimintaa voidaan verrata erittäin tarkkan elektronisen vatupassin toimintaan. Anturi mittaa 0,001 asteen erottelukyvällä omaa asentoaan, pitkittäis- ja poikittaissuuntiin. Mitattu kulmamuutos lasketaan järjestelmään syötettyjen parametrien avulla taipumaksi halutulle rakenteen kohdalle.

Erilaisilla rakenteilla sallitaan erisuuruisia taipumia. Sallittu taipuma voi olla esimerkiksi jänneväli/200, jolloin 5 metrin palkin taipuma keskeltä on 25 mm. Tämä aiheuttaa palkkiin jopa yli 0,5 asteen kulmamuutoksen. Mitattavan muutoksen suuruus riippuu anturin asennuspaikasta ja rakenteen konstruktiosta.

Miksi ja mitä rakenteita tarvitsee valvoa?

Tyypillisiä valvontakohteita ovat pitkällä jännevälillä olevat kattorakenteet. Esim. kattorakenteet pyritään suunnittelussa reilusti ylivoimaamaan, mutta siitä huolimatta kattojen sortumia tapahtuu. Sortuman perussyynä voi olla liian suuri lumikuorma, suunnittelu- tai mitoitusvirhe, työvirhe, materiaalivika, rakenteiden väsyminen jne.

- Tyypillisesti vakuutusyhtiöt eivät korvaa näitä vahinkoja vaan ne ovat kiinteistön omistajien omalla vastuulla.
- Mittauksien avulla voidaan vähentää vahinkojen syntymistä ja ajoittaa kiinteistön huolto ja korjaustoimet.
- AKKE rakenteiden valvontajärjestelmä mittaa ja varoittaa riippumatta rakenteesta tapahtuneen muutoksen syistä, mikä tekee siitä luotettavan ja puolueettoman turvajärjestelmän

Järjestelmä soveltuu lisäksi hyvin myös muiden rakenteiden, kuten siltojen, mastojen jne. rakenteiden jatkuvaan seurantaan.



AKKE rakenteiden valvonta-keskusyksikkö.

TEKNISET TIEDOT

Kulma-anturit

- Mittauksen erottelukyky 0,001 astetta.
- Asennon mittaustarkkuus tyypillisesti parempi kuin $\pm 0,075^\circ$ ympäröivän lämpötilan vaihdellessa $\pm 25^\circ\text{C}$.
- Mittaustaajuus maks. 1 Hz.
- Käyttölämpötila $-40 \dots +65^\circ\text{C}$.
- Horisontaalinen mittaussuunta (lisäksi vertikaalinen mittaussuunta CMS-2D-C ja CMS-2D-R malleissa).
- Lämpötilan mittaus.
- Paristojännitteen mittaus (vain CMS-1D-R ja CMS-2D-R malleissa).
- Käyttöjännitteen syöttö keskusyksiköltä kaapelin kautta, mallit CMS-1D-C ja CMS-2D-C.
- Käyttöjännitteen syöttö paristosta CMS-1D-R ja CMS-2D-R mallit. Tyypillisesti paristojen käyttöikä on yli 8 vuotta syklittäisellä käytöllä.
- Erinomainen kaapeloidun anturiverkon vikasietoisuus. Esim. vioittunut anturi kytkeytyy automaattisesti pois verkosta eikä häiritse muiden antureiden tiedonsiirtoa.
- Radiomallin antureissa mahdollisuus käyttää anturin sisäistä summeria hälytyksiin.

Kosteus- ja lämpötila-anturi

- Kosteus: mittausalue 0...100 %RH, tarkkuus tyypillisesti $\pm 2\%$ RH (10 - 90 %RH). Pitkän ajan liukuma normaaliolosuhteissa $<0.9\%$ RH/vuosi.
- Lämpötila: mittaosalue $-40 \dots +80^\circ\text{C}$, tarkkuus tyypillisesti $\pm 1^\circ\text{C}$ ($-20 \dots +60^\circ\text{C}$).
- Käyttöjännite 12 - 24 VDC.
- RS485 liityntä.
- Anturin halkaisija 12 mm, pituus 80 mm.
- Voidaan asentaa mittaamaan rakenteesta (esim. asennus puuhun porattuun reikään) tai vapaasta ympäröivästä tilasta.

Keskusyksikkö

- Antureiden maksimimäärä/keskusyksikkö 100. Anturit voidaan jakaa kahteen eri ryhmään esim. kaapeloinnin helpottamiseksi.
- Käyttöjännite 90 – 265 VAC.
- Keskusyksiköiden liitäntä yläjärjestelmään (esim. valvonta-PC) joko Ethernet-, RS232-/RS485- tai GPRS-liitännällä.
- Sisäänrakennettu GSM-modeemi etähallintaa ja hälytyksiä varten.
- 4 kpl potentiaalivapaita ohjauslähtöjä; hälytys, varoitus ja vika sekä yksi käyttäjän määrittelemä. Lähtöjen avulla liitäntä kiinteistöautomaatiojärjestelmään tai paikalliseen hälytyssummeriin.
- 2 kpl potentiaalivapaita ohjaustuloja.
- Mittaustietojen tallennusmuisti, 2 v.
- Radioantureiden kanssa käytetään keskuslaitteeseen kaapelilla kytkettävää radiomodeemia.
- Mittaustulosten siirto mahdollista myös muistitikulla, joka voidaan kytkeä keskuslaitteeseen ja keskuslaite generoi halutut raportit suoraan muistitikulle, esim. CSV-tiedostoon.

PC-ohjelmisto

- Mittaustulokset tallentava PC-ohjelmisto.
- Hälytysten ja varoitusten kuittaus.
- Antureiden parametrit ja monipuolinen raportointi.
- Taipumahistoria koko rakennuksen elinkaaren ajan.

Liitäntä	Paikallinen	Matkapuhelin	Palvelun tarjoaja
USB	X		
RS232	X		
RS485	X		
GSM/GPRS	X	X	X
Ethernet	X		X
4 relelähtöä	X		
2 tuloa	X		

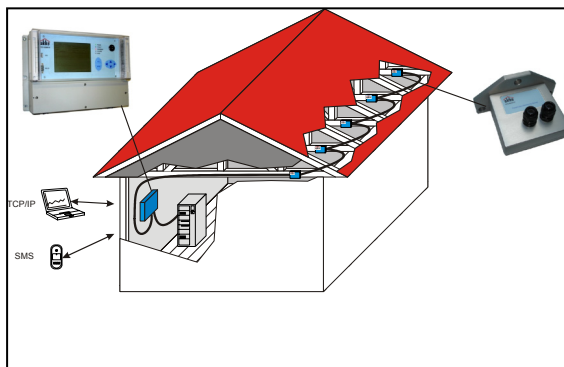
Toiminta	Paikallinen	Matkapuhelin	Palvelun tarjoaja
Muisti	X		X
Raportointi	X		X
Asetus	X		X
Varoitus/Hälytys	X	X	X

Tilaustieto

Malli	AKKE rakenteiden valvonta-anturit
CMC-1D-C	Kaapeliliitäntä, 1-suuntainen
CMC-2D-C	Kaapeliliitäntä, 2-suuntainen
CMC-1D-R	RF-liitäntä, 1-suuntainen
CMC-2D-R	RF-liitäntä, 2-suuntainen

Malli	AKKE kosteus- ja lämpötila-anturi
CMC-RH-C	Kosteus/lämpötila-anturi, kaapeliliityntä

Malli	AKKE rakenteiden valvontajärjestelmän keskuslaitteet
CMC-100	Kapasiteetti, 100 anturia
CMC-100-G	Kapasiteetti, 100 anturia GSM- ja GPRS-yhteydellä
CMC-100-E	Kapasiteetti, 100 anturia Ethernet-yhteydellä
CMC-100-GE	Kapasiteetti, 100 anturia GSM-, GPRS- ja Ethernet-yhteydellä
CMC-50	Kapasiteetti, 50 anturia
CMC-50-G	Kapasiteetti, 50 anturia GSM- ja GPRS-yhteydellä
CMC-50-E	Kapasiteetti, 50 anturia Ethernet-yhteydellä
CMC-50-GE	Kapasiteetti, 50 anturia GSM-, GPRS- ja Ethernet-yhteydellä



Valmistaja

TIETO-OSKARI OY

Syvöjankatu 3 B, 87700 Kajaani

www.tieto-oskari.com

myynti@tieto-oskari.com

Puh. 0207 649 494

Faksi 0207 649 499

Jälleenmyyjä

QuickTECH

Saanatunturintie 3, 00970 Helsinki

www.quick-tech.fi

myynti@quick-tech.fi

Puh. (09) 759 3236

Faksi (09) 7279 1441