

## CMS-2D-C ja CMS-2D-R Kulmanmittausanturit

CMS-2D-C/R on digitaalisella liitynnällä varustettu kulmanmittausanturi, joka voidaan asentaa mittaamaan taipumaa, kallistumaa, kiertymää ja lämpötilaa palkeista, pilareista, silloista, mastoista, telineistä ja muista rakennusosista. Anturi asennetaan asennuslevyn avulla joko pulttamalla suoraan rakenteeseen (betoni- ja puurakenteet) tai hitsaamalla kiinnitysosa asennuslevyä varten (metallirakenteet). Kohteesta riippuen voidaan käyttää myös erilaisia pantakiinnitysmenetelmiä.



Anturin mittaustarkkuus on erittäin suuri, se havaitsee jopa 0,001 asteen kulman muutoksen mahdollistaen rakenteiden liikkeiden jatkuvan reaaliaikaisen seurannan. Keskuslaitteelle ohjelmoidaan tarvittaessa jokaiselle anturille erilaiset varoitus- ja hälytysrajat esimerkiksi mitattavan palkin pituuden tai sallitun muodonmuutoksen mukaan. Antureita voidaan verkottaa helposti, useamman kymmenen anturin verkko muodostetaan käyttämällä CMP-PSI-R5 välivahvistinta. Anturit ovat joko kaapelilla kytkettyjä (CMS-2D-C) tai radiomodeemin välityksellä toimivia (CMS-2D-R) malleja. Jokaisella anturilla on digitaalinen sarjanumero, jonka avulla yksittäinen laite tunnistetaan verkosta.

Anturiverkko kytketään AKKE-järjestelmän CMC-100-GE tallentavaan keskuslaitteeseen ja siitä tarvittaessa etävalvontapalvelimelle, jolta mittaustulokset ovat luettavissa selainpohjaisella käyttöliittymällä. Antureiden mittaustulokset voidaan lukea myös keskuslaitteen näytöltä käyrinä tai numeromuodossa, ja se lähettää tarvittaessa tekstiviestin ennalta määriteltyihin numeroihin varoitus- tai hälytysrajan ylittyessä.

**Tekniset tiedot kulmanmittausantureille CMS-2D-C ja CMS-2D-CP**

	CMS-2D-C	CMS-2D-CP	
Kanavat, mittaussuunnat	2	2	x, y
Tiedonsiirto	kierretty parikaapeli	kierretty parikaapeli	
Kotelon materiaali	alumiini	alumiini	
Suojausluokka	IP 67	IP 67	
Paino	980	980	g
Korkeus	85	85	mm
Leveys	160	160	mm
Pituus	107	107	mm
Mekaaninen iskunkestävyys	> 10 000	> 10 000	g
Itsetestaus	kyllä	kyllä	
<i>Asennusympäristö</i>	Sisälle tai ulos	Sisälle tai ulos	
MTBF	> 100 000	> 100 000	
Lämpötila-alue, mitattava	-40...+65	-40...+65	°C
Lämpötila-alue, sijoitus	-50...+85	-50...+85	°C
Suhteellinen kosteus	0...100	0...100	% RH
<i>Sähköiset ominaisuudet</i>			
Virtalähde	24 ±20%	24 ±20%	V DC
Virran kulutus	< 1,5	< 1,5	mW
Sähköinen eristys	> 10 <sup>7</sup>	> 10 <sup>7</sup>	Ω (ohmi)
<i>Kulmamittaus</i>			
Mitta-alue	±15	±15	° (aste)
Tyypillinen mitta-alue	±1	±1	° (aste)
Kulmanmittaustarkkuus	0,001	0,001	° (aste)
Tyypillinen epälineaarisuus	< 0,3	< 0,010	%
Tyypillinen offset/lämpötilariippuvuus (±20°C)	< 0,2	< 0,015	%
Tyypillinen herkkyys/lämpötilariippuvuus (±20°C)	< 0,2	< 0,025	%
Digitaalinen resoluutio	24	24	bit
Mittausväli, kaikki kanavat	50	50	ms
Sisäinen muisti	15 000	15 000	mittausta
<i>Lämpötilan mittaus</i>			
Mittausalue	-40...+65	-40...+65	°C
Mittausresoluutio	0,1	0,1	°C
Mittaustarkkuus	±0,50	±0,25	°C

## Tekniset tiedot kulmanmittausantureille CMS-2D-R and CMS-2D-RP

	CMS-2D-R	CMS-2D-RP	
Kanavat, mittaussuunnat	2	2	x, y
Tiedonsiirto, radiotaajuus	433	433	MHz
Radiolähettimen lähetysteho	< 1	< 1	mW
Radiolähettimen kantavuus vapaassa tilassa	300	300	m
Kotelon materiaali	alumiini	alumiini	
Suojausluokka	IP 65	IP 65	
Paino	980	980	g
Korkeus	85	85	mm
Leveys	160	160	mm
Pituus	107	107	mm
Mekaaninen iskunkestävyys	> 10 000	> 10 000	g
Itsetestaus	yes	yes	
<i>Asennusympäristö</i>	Sisälle tai ulos	Sisälle tai ulos	
MTBF	> 100 000	> 100 000	
Lämpötila-alue, mitattava	-40...+65	-40...+65	°C
Lämpötila-alue, sijoitus	-50...+85	-50...+85	°C
Suhteellinen kosteus	0...100	0...100	% RH
<i>Sähköiset ominaisuudet</i>			
Virrankulutus, mitattaessa	< 1,5	< 1,5	mW
Virrankulutus, odotustilassa	< 1,0	< 1,0	mW
Akun käyttöjännite (lithium primary cell)	3,6	3,6	V DC
Akun kapasiteetti	19 000	19 000	mAh
Sähköinen eristys	> 10 <sup>7</sup>	> 10 <sup>7</sup>	Ω (ohmi)
<i>Kulmamittaus</i>			
Mitta-alue	±15	±15	° (aste)
Tyypillinen mitta-alue	±1	±1	° (aste)
Kulmanmittaustarkkuus	0,001	0,001	° (aste)
Tyypillinen epälineaarisuus	< 0,3	< 0,010	%
Tyypillinen offset/lämpötilariippuvuus (±20°C)	< 0,2	< 0,015	%
Tyypillinen herkkyys/lämpötilariippuvuus (±20°C)	< 0,2	< 0,025	%
Digitaalinen resoluutio	24	24	bit
Mittausväli, kaikki kanavat	5...3600	5...3600	s
Sisäinen muisti	15 000	15 000	mittausta
<i>Lämpötilan mittaus</i>			
Mittausalue	-40...+65	-40...+65	°C
Mittausresoluutio	0,1	0,1	°C
Mittaustarkkuus	±0,50	±0,25	°C