

PCE-TDS 200+ MR

Ultraäänivirtausmittari lämpötilan mittauksella



Ultraäänivirtausmittari, jossa on 32 Gt:n tietomusti / mittausalue ± 32 m/s / toistettavuus $\pm 0,5$ % mitatusta arvosta / erilliset kiskoasennettavat anturit putkille DN 50 ... 700 / 57 ... 720 mm. / hälytysrajat / 2,8 tuuman LCD-näyttö / kaikille väliaineille / saatavana valinnaisesti DAKS- tai ISO-kalibrointitodistuksella

Ultraäänivirtausmittarin mittausalue on ± 32 m/s. Ultraäänivirtausmittari on erityisen tarkka mittauslaite, jonka tarkkuus on $\pm 1,5$ %, kun putken halkaisija on DN ≥ 50 , ja on $\pm 3,5$ % kun putken halkaisijalla DN < 50 ja toistettavuus on $\pm 0,5$ % täydestä asteikosta. Ultraäänivirtausmittarin antureiden asennukseen on saatavana asennusapu. Asennusapu näyttää graafisesti ultraäänivirtausmittarin signaalin laadun. Lisäksi graafisesti näytetään, ovatko ultraäänivirtausmittarin anturit oikealla etäisyydellä toisistaan. Virtausmittausten suorittamiseksi ultraäänivirtausmittarilla virtausnopeus, tilavuusvirta ja tilavuus näkyvät putken ja väliaineen spesifikaatioiden syöttämisen jälkeen. Ultraäänivirtausmittari näyttää mitatut arvot useissa eri yksiköissä. Esimerkiksi: m³, l, gal, igl, mgl, cf, bal, ib ja ob.

Mittauksen aikana on mahdollista tallentaa mitatut arvot ultraäänivirtausmittarin tiedonkeruutoiminnolla. Ultraäänivirtausmittarin käynnistys- ja pysäytysolosuhteet ja säilytysväli voidaan asettaa 1 sekunnista 12 tuntiin. Ultraäänivirtausmittarin muistipiste sisältää kaikki mitatut arvot. Mitatut arvot tallennetaan ultraäänivirtausmittarin 32 Gt:n sisäiseen muistiin. Ultraäänivirtausmittariin voidaan tallentaa 10 miljoonaa mittauspistettä.

Valinnaisen ohjelmiston avulla tallennetut mitatut arvot voidaan lukea ultraäänivirtausmittarista. Analysointia varten ultraäänivirtausmittarin mitatut arvot voidaan näyttää taulukko- ja graafisessa muodossa Ultraäänivirtausmittarin mittausarvojen jatkokäsittelyä varten ne voidaan viedä .csv-tiedostomuotoon. Vaihtoehtoisesti ohjelmiston kautta voidaan luoda PDF-raportti. Toiminnan yksinkertaistamiseksi, ultraäänivirtausmittari voidaan asettaa ohjelmiston kautta. Myös ultraäänivirtausmittarin mittausarvojen reaaliaikainen näkymä on mahdollista ohjelmiston avulla.

Lämmön määrän määrittämiseksi ultraäänivirtausmittarilla tarvitaan kaksi ylimääräistä termoparia. Nämä ovat saatavilla PCE-TDS 200+:n kanssa. Ultraäänivirtausmittarin kaksi termoparia on kytketty putkijärjestelmän meno- ja paluuvirtaan. Lämpötilaeron ja mitatun virtausnopeuden perusteella ultraäänivirtausmittari voi määrittää lämmön määrän. Tarvittaessa ultraäänivirtausmittari pystyy laskemaan ja näyttämään kustannukset lämpöyksikköä kohti samanaikaisesti mittauksen aikana. Ultraäänivirtausmittaria käytetään siis esimerkiksi lämmitysjärjestelmien tarkastuksessa.

PCE-TDS 200 MR -anturi

Erilliset kiskoasennettavat anturit putkikoolle DN 50–700 / 57–720 mm. Lämpötilankesto on välillä -30 ... 160 °C. Anturi on kiinnitetty kiskoon, joten se voidaan sijoittaa optimaalisesti. Kiskojen alapuolella on magneetit, joiden avulla ne pysyvät itsestään kiinni rautapitoisesta metallista valmistetuissa putkissa.

Kohokohdat

- » Mittausalue ± 32 m/s
- » USB-C-liitäntä tiedonsiirtoa varten
- » Valinnainen ohjelmisto mittausarvojen analysointiin
- » Toistettavuus $\pm 0,5$ % mittausarvosta
- » Lämpö määrän mittaus
- » Muisti 10 miljoonalle mittauspisteelle
- » Yksilöllisesti säädettävät hälytysrajat
- » Saatavana ISO- tai DAkkS-kalibrointitodistuksella

Huomautus: Tietojen siirtämiseen tietokoneeseen tarvitaan SOFT-PCE-TDS-ohjelmisto. SOFT-PCE-TDS-ohjelmisto myydään erikseen - katso lisätietoja lisävarusteista.

Tekniset tiedot

Nopeus

Mittausalue	-32 ... +32 m/s
Resoluutio	0,001 m/s
Tarkkuus	DN ≥ 50 mm: $\pm 1,5$ % lukemasta nopeuksille $> 0,3$ m/s DN < 50 mm: $\pm 3,5$ % lukemasta nopeuksille $> 0,3$ m/s
Toistettavuus	$\pm 0,5$ % mitatusta arvosta

PCE-TDS 200 MR anturipari

Putken halkaisija	DN 50 ... 700 mm / $\varnothing$ 57 ... 720 mm
Mitat	280 x 40 x 40 mm
Anturityyppi	Ultraääni
Taajuus	1 MHz
Käyttölämpötila	-30 ... 160 °C
Anturikaapelin pituus	5 m

Lämpötilan mittaus

Mittausalueen	Tarkkuus
Tyyppi B: 600 ... 1800 °C	Tyyppi B: $\pm(0,5 \% + 3 \text{ °C})$
Tyyppi E: -100 ... +900 °C	Tyyppi E: $\pm(0,4 \% + 1 \text{ °C})$
Tyyppi J: -100 ... 1150 °C	Tyyppi J: $\pm(0,4 \% + 1 \text{ °C})$
Tyyppi K: -100 ... +1370 °C	Tyyppi K: $\pm(0,4 \% + 1 \text{ °C})$
Tyyppi N: -100 ... +1150 °C	Tyyppi N: $\pm(0,4 \% + 1 \text{ °C})$
Tyyppi R: 0 ... 1700 °C	Tyyppi R: $\pm(0,5 \% + 3 \text{ °C})$
Tyyppi S: 0 ... 1500 °C	Tyyppi S: $\pm(0,5 \% + 3 \text{ °C})$
Tyyppi T: -100 ... +400 °C	Tyyppi T: $\pm(0,4 \% + 1 \text{ °C})$
Resoluutio	0,1°C
Kytkevät lämpöparit	B, E, J, K, N, R, S, T
Mittausparametrit	virtausnopeus, tilavuusvirta, tilavuus, lämpötila, lämpöteho ja lämmön määrä
Yksiköt	metriset, brittiläiset/yhdysvaltalaiset
Yksiköiden lisätiedot	Mitat: mm, in Virtausnopeus: m/s, ft/s Lämpötila: °C/°F Lämmön määrä: K, kJ, MJ, Wh, kWh, MWh, Btu, kBtu, MBtu Lämmitysteho: W, kW, MW, J/h, kJ/h, MJ/h, Btu/h, kBtu/h, MBtu/h Tilavuusvirta: m ³ , l, gal, igl, mgl, cf, bal, ib, ob Tilavuus: m ³ , l, gal, igl, mgl, cf, bal, ib, ob Aikamääre: sekunnit, minuutit, tunnit, päivät Kustannusten näyttö: EUR, GBP, USD, Turkin liira, zloty, jeni
Putkimateriaali	Teräs, valurauta, ruostumaton teräs, alumiini, messinki, kupari, PVC, rauta, nikkeli, titaani, sinkki, akryyli, polyeteeni, polypropeeni, nailon, käyttäjän määrittämä (putkimateriaalin poikkittaisen äänennopeuden manuaalinen syöttö)

Putkimateriaalin lisätiedot	Putken sisävuoraus: - Ei vuorausta - Epoksihartsi - Kumi - Laasti - Polystyreeni - Polyeteeni - Polytetrafluorieteeni - Polyuretaani - Polypropeeni - Mukautettu (sisävuorauksen pitkittäisen äänennopeuden manuaalinen syöttö)
Mitattava aine	Vesi, merivesi, öljy, raakaöljy, metanoli, etanoli, diesel, bensiini, petroli, käyttäjän määrittämä (aineen äänennopeuden manuaalinen syöttö)
Mittausmenetelmä	Z, V, N, W
Käyttöaika	10 h
Automaattinen virrankatkaisu (alue)	1 ... 15 min
Hälytys	Visuaalinen, äänimerkki
Hälytystilat	Alitus, ylitys, alueen sisällä, alueen ulkopuolella
Toistettavuus	±0,5 %
Valikon kieli	Turkki, englanti, puola, espanja, saksa, kiina, venäjä, japani, ranska, tanska, italia, hollanti, portugali
Suojausluokka (laite)	IP52
Virtalähde	USB 5 V DC, 500 mA
Liitintyyppi	Laite-europistoke
(Ladattava) akku	1 x 3,7 V LP785060, litiumpolymeeriakku
Kapasiteetti	2500 mAh
Teho	9,25 Wh
Näytön koko	2,8 tuumaa
Tallennusväline	Sisäinen muisti
Tallennuskapasiteetti	32 Gt
Tallennusväli (min.)	1 s
Tallennusväli (maks.)	12 h
Liitäntä	USB-C
Käyttöolosuhteet	-20 ... 65 °C, 10 ... 95 % RH
Varastointiolosuhteet	-20 ... 65 °C, 10 ... 95 % RH
Mitat (P x L x K)	165 x 85 x 32 mm
Paino	263,5 g

Toimitukseen sisältyy

- 1 x PCE-TDS 200+ MR Ultraäänivirtausmittari
- 2 x lämpötila-anturi TF-RA330 (Kaapelin pituus 1 m)
- 1 x virtausanturi PCE-TDS 200 MR SENSOR (pari)
- 2 x 5 m anturin liitäntäkaapelit
- 2 x tarranauhakiinnikkeet
- 1 x virtalähdeyksikkö
- 1 x USB kaapeli
- 1 x kytkentägeeli
- 1 x mittanauha
- 1 x kantolaukku
- 1 x Käyttöohje



Huomautus: Tietojen siirtämiseen tietokoneeseen tarvitaan SOFT-PCE-TDS-ohjelmisto. SOFT-PCE-TDS-ohjelmisto myydään erikseen - katso lisätietoja lisävarusteista.

Lisätarvikkeet

PCE-TT-GEL

- Kontaktigeeliä käytetään ultraäänimateriaalin paksuuden mittauksissa. Geeli varmistaa hyvän kontaktin mittauspään ja työkappaleen välillä. Kontaktigeeliä voidaan käyttää -10 - 80 °C lämpötiloissa.
- Parantaa kosketusta anturin ja mitattavan materiaalin välillä
- Koko 100 ml



PCE-K-GEL

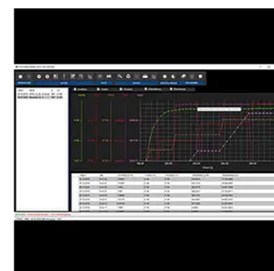
- Korkean lämpötilan kontaktigeeli
- Kontaktigeeliä käytetään ultraäänimateriaalin paksuuden mittauksissa. Geeli varmistaa hyvän kontaktin mittauspään ja työkappaleen välillä. Korkean lämpötilan kontaktigeeliä voidaan käyttää jopa 350 °C / 662 °F lämpötiloissa.
- koko 100 ml



PCE-TDS 200 SW

Ohjelmisto ultraäänivirtausmittarille, jossa on monia toimintoja mitattujen arvojen analysointiin. Mittausarvojen lukeminen mittauksen aikana sekä graafinen ja taulukkonäkymä mitatuista arvoista tilastointeen.

- Ohjelmisto sis. datakaapeli PCE-TDS 200:lle



CAL-PCE-TDS-ISO

- Virtausmittarin ISO-kalibrointisertifikaatti, sertifioi jäljitettävyyden testistandardeihin ja sen on täytettävä ISO 9000 vaatimukset.
- 2 eri putken halkaisijaa, jokainen 1x nopeus



CAL-T2

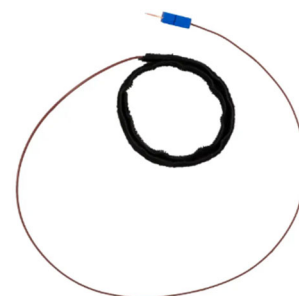
- ISO-kalibrointitodistus, esim. täyttääksesi DIN ISO 9000 -standardisi. Mittarisi kalibroidaan tehtaan omassa kalibrointilaboratoriossa. Tilaajan yhteystiedot, lukemat ja sarjanumero ilmoitetaan tässä ISO-kalibrointitodistuksessa.
- yksi kanava
- 4 pistettä per kanava välillä -10 °C - 140 °C

CAL-PCE-TDS-DAKKS

- DAKKS-kalibrointitodistus ultraäänivirtausmittarille, todistaa jäljitettävyyden Saksan kansallisten testistandardien mukaisesti.
- 3 pisteen kalibrointi putken halkaisijalla

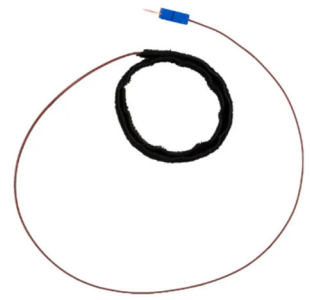
TF-RA330

- Lämpötila-anturi tarranauhalla
- Mittausalue -270 ... 400 °C
- Tarkkuus 0,4 % lukemasta, mutta vähintään 0,5 °C
- Kaapelityyppi Teflon
- Kaapelin pituus 1 m
- Kaapelin halkaisija 2 mm
- Lämpöelementti tyyppi T
- Luokka 1
- Tarranauhan pituus 450 mm
- Putken halkaisija 10 ... 140 mm



TF-RA330-3

- Lämpötila-anturi tarranauhalla
- Mittausalue -270 ... 400 °C
- Tarkkuus 0,4 % lukemasta, mutta vähintään 0,5 °C
- Kaapelityyppi Teflon
- Kaapelin pituus 3 m
- Kaapelin halkaisija 2 mm
- Lämpöelementti tyyppi T
- Luokka 1
- Tarranauhan pituus 450 mm
- Putken halkaisija 10 ... 140 mm



TF-RA330-5

- Lämpötila-anturi tarranauhalla
- Mittausalue -270 ... 400 °C
- Tarkkuus 0,4 % lukemasta, mutta vähintään 0,5 °C
- Kaapelityyppi Teflon
- Kaapelin pituus 5 m
- Kaapelin halkaisija 2 mm
- Lämpöelementti tyyppi T
- Luokka 1
- Tarranauhan pituus 450 mm
- Putken halkaisija 10 ... 140 mm

