

Lämpö-/
jäähdytysenergiamittarit:

MULTICAL® 303

MULTICAL® 403

MULTICAL® 603

MULTICAL® 803

kamstrup

Ominaisuudet Edut Hyödyt

Mittari on verkostosi kulmakivi. Se tuottaa laskutukseen ja verkon optimointiin tarvittavan datan.

Kamstrupin älymittarit ovat tutkitusti tarkkoja ja luotettavia pitkällä aikavälillä. Niissä on paljon älykkäitä ominaisuuksia, jotka säästävät aikaa ja resursseja järjestelmän koko käyttöajan ajan.



Oikean mittarin valinta

Tämän taulukon avulla löydät helposti omien tarpeidesi mukaisen mittarin.

MULTICAL® 303



MULTICAL® 403



MULTICAL® 603



MULTICAL® 803



Lämpöenergiamittarin hyväksyntä (MID, EN1434)	DK-0200-MI004-045	DK-0200-MI004-037	DK-0200-MI004-040	DK-0200-MI004-042
Jäähdytysenergiamittarin hyväksyntä (BEK-1178, EN1434)	TS 27.02 015	TS 27.02 009	TS 27.02 012	TS 27.02 013
Lämpötila-alue	2...180 °C			
Lämpötilaero	3...178 K			
Väliaineen lämpötila	2...130 °C			
Verkköjännite	24 VAC/VDC tai 230 VAC			
Paristokäyttö	1 x A-paristo, 2 x A-paristo	1 x C-paristo, 1 x D-paristo, 2 x A-paristo	1 x D-paristo, 2 x A-paristo	2 x A-paristo ¹⁾
Paristojen käyttöikä ²⁾	Jopa 16 vuotta			Jopa 6 vuotta
Mittausalue	q _p 0,6...2,5 m ³ /h	q _p 0,6...15 m ³ /h	q _p 0,6...1000 m ³ /h ³⁾	
Virtausanturin kaapelin pituus	1,5 m		2,5...100 m ⁴⁾	
Lämpötila-anturi	2-johtiminen, Pt500	2-johtiminen, Pt500	2- tai 4-johtiminen, Pt500 tai Pt100	4-johtiminen, Pt500/100 auto
Lämpötila-anturin kaapelin pituus	1,5-3 m	1,5-10 m	1,5-100 m	
Suojausluokka	Laskijalaite IP65 Virtausanturi IP68	Laskijalaite IP54 Virtausanturi IP68	Laskijalaite IP65 ULTRAFLOW® IP65/IP67	
Laskentatila (varavirta)*	4...64 s		2...64 s	2 s (8 s)
Mittayksikkö	MWh – kWh – GJ		MWh – kWh – GJ – Gcal	
Moduulit		1	2	4
Integroitu Wireless M-Bus	✓			
Integroitu M-Bus	✓		✓	
Digitaaliset ja analogiset moduulit		✓	✓	✓
M-Bus- tai Wireless M-Bus moduuli		✓	✓	✓
Muut moduulit (ModBus, BACnet)		✓	✓	✓
Laskijalaite ja virtausanturi voidaan erottaa			✓	✓
Yhteensopiva muiden valmistajien virtausanturien kanssa ⁵⁾			✓	✓
Taustavalaistusta näyttö			✓ (lisävaruste)	✓
Yhteensopiva eri nesteseoksille			✓ (lisävaruste)	✓ (lisävaruste)

1) Varaparisto mittarin perustoimintojen ylläpitoon tai mittarin perustoimintojen sekä moduulipaikan 1 kommunikointiin.

2) Paristojen käyttöikään vaikuttavat monet tekijät, kuten laskenta- ja luontavälit.

3) MULTICAL® 603- ja 803-mittarit on saatavilla Kamstrupin ULTRAFLOW®-ultraäänivirtausanturilla varustettuna.

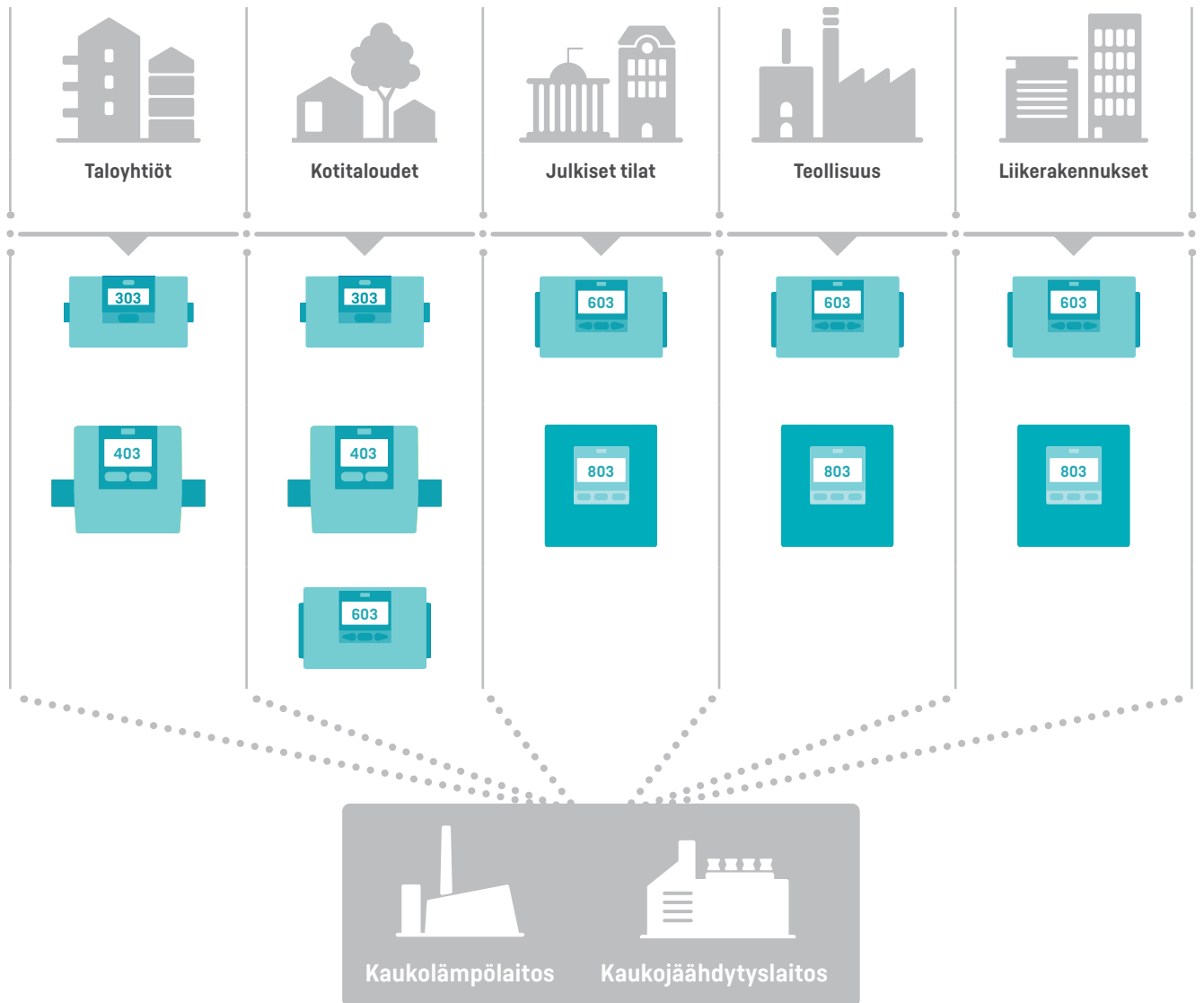
4) Kaapelin vakioipituudet ovat 2,5 m, 5 m ja 10 m. Kaapelia voidaan pidentää 30 metrin pituiseksi pidennysrasialla ja lisäinfokoodilla.

Voidaan pidentää jopa 100 metrin pituiseksi Pulse Transmitterin avulla, ilman lisäinfokodeja.

5) q_p 0,6–15 000 m³/h

Mittarit kaikkiin kohteisiin

Kamstrupin valikoimasta löytyy sopiva mittari kaikkiin käyttökohteisiin omakotitaloista ja taloyhtiöistä teollisuuskiinteistöihin.



Suunniteltu luotettavaksi ja kestäväksi

Kamstrupin lämpöenergiamittarit perustuvat innovatiiviseen ultraäänitekniikkaan, alan nykyvaatimusten syvälliseen tuntemukseen sekä vuosikymmenten kokemukseen helppokäyttöisten, tarkkojen ja luotettavien lämpö- ja jäähdytysenergiamittarien suunnittelusta ja valmistuksesta.



Lämpö



Jäähdytys

MULTICAL® 303

Kotitalouksien yleismittari

Olipa kyse suunnittelusta, asennuksen tekemisestä tai huolto-
toimista, MULTICAL® 303 on ainoa lämpö- ja jäähdytysenergia-
mittari, jonka tarvitset.

Mittarin toimivan muotoilun ansiosta sen lämpö- ja jäähdytys-
energian mittausominaisuuksia on helppo käyttää tehokkaasti.
MULTICAL® 303 voidaan asentaa vaaka- ja pystyasentoon tai
seinälle, ja se voidaan säätää mukautumaan täydellisesti ympä-
ristön tarpeisiin. Korkea suojausluokka – IP65 laskurille ja IP68
virtausanturille – Tekevät MULTICAL® 303 johtavan ja suoritusky-
kyisimmän lämpö- ja jäähdytysenergiamittarin luokassaan.



Ominaisuus	Etu	Hyöty
Asennus meno-/paluuputkeen	Kun mittarin sijainti, energian yksikkö ja monia muita asioita voidaan määrittää paikan päällä, sama mittari sopii moniin käyttökohteisiin.	Vähentää varastoinnin tarvetta ja helpottaa suunnittelua.
PN25-paineluokan virtausanturi, hyväksytty 130 °C:een asti.	Vahvistettu rakenne sopii myös korkeisiin rakennuksiin ja kaukolämpöjärjestelmiin.	Joustava, vaivaton ja edullinen järjestelmä.
Suuri dynaaminen alue	Mittaa kaiken mahdollisen kulutuksen: dynaaminen alue 1600:1 tukehtumisesta lähtövirtaukseen (qp:qi 250:1).	Vähentää energiahäviöitä.
Pieni painehäviö	Painehäviö alle 0,1 baaria vähentää pumppukapasiteetin tarvetta.	Vähentää kiertovesipumppujen energiankulutusta.
Integroitu dataloggeri	Tuottaa dataa laskutusta, energiatehokkuutta ja vianmääritystä varten.	Nopeampi vianmääritys ja paremmat pohjatiedot energiakonsultaatiota varten.
Paristoilla ei kuljetusrajoituksia	Vaarallisten materiaalien kuljetukseen liittyvät rajoitukset eivät koske laitteen paristoja.	Nopeampi ja edullisempi kuljetus.
Parannettu integroitu M-Bus	Ohjelmoitava M-Bus tai Wireless M-Bus	Toimintavarma myös tulevaisuudessa – mahdollisuus muuttaa datagrammeja jälkikäteen.
Pieni ja kompakti	Mittaria voidaan kalliistaa, ja se vie silti hyvin vähän tilaa [alle 60 mm putken keskiviivasta].	Näyttö on luettavissa ahtaissakin asennuspaikoissa, ja asennus onnistuu nopeasti.

MULTICAL® 403

Energianmittauksen edelläkävijä

MULTICAL® 403 on sijoitus tulevaisuuteen. Mittari vastaa hyvin sekä nykyisiin että tuleviin haasteisiin ja vaatimuksiin.

Laskijalaitteen ja tiedonsiirtomoduulin ohjelmistot ladataan erikseen. Tämän ansiosta mahdolliset uusien vaatimusten ja toimintojen edellyttämät päivitykset voidaan tehdä kajoamatta säädöstenmukaisiin rekistereihin, mittarilukemiin tai verkon hallintaan.



Ominaisuus	Etu	Hyöty
Asennus meno-/paluuputkeen	Kun mittarin sijainti, energian yksikkö ja monia muita asioita voidaan määrittää paikan päällä, sama mittari sopii moniin käyttökohteisiin.	Vähentää varastoinnin tarvetta ja helpottaa suunnittelua.
Reaaliaikaisen kellon varmennus	Kelloa ei tarvitse säätää sähkökatkoksen jälkeen.	Pienemmät huoltokustannukset.
Suuri dynaaminen alue	Mittaa kaiken mahdollisen kulutuksen: dynaaminen alue 1600:1 tukehtumisesta lähtövirtaukseen (qp:qi 250:1).	Vähentää energiahäviöitä.
Pieni painehäviö	Painehäviö alle 0,1 baaria vähentää pumppukapasiteetin tarvetta.	Vähentää kiertovesipumppujen energiankulutusta.
Etäluettava dataloggeri	Laskutuksessa ja vianmäärityksessä tarvittava data voidaan lukea etänä.	Nopeampi vianmääritys ja paremmat pohjatiedot energiakonsultaatiota varten.
Parannettu M-Bus-moduuli	Kaikki M-Bus-sovellukset käytettävissä vain yhden konfiguroitavan M-Bus-moduulin avulla.	Nopeampi käynnistys, lyhyemmät luentavälit ja mukautettava asennus.
Ohjelmistojen lataus	Laskijalaitteen tai moduulin ohjelmisto on helppo päivittää joko langallisen tai langattoman yhteyden välityksellä.	Mittarin tai moduulin ohjelmisto voidaan päivittää uusimpaan laskijalaitetta tai moduulia vaihtamatta.
Pieni ja kompakti	Näyttö on helppo asettaa optimaaliseen kulmaan ahtaissakin paikoissa.	Näyttö on luettavissa ahtaissakin asennuspaikoissa, ja asennus onnistuu nopeasti.

MULTICAL® 603

Joustava järjestelmä mukautuu myös tuleviin tarpeisiin

MULTICAL® 603 -mittarissa on täysi dataloggerien etäluennan tuki, mikä paitsi helpottaa laskutusta myös takaa, että kaikki jakeluverkon analysointiin ja optimointiin tarvittavat tiedot ovat aina käytettävissä. Dataloggerit voidaan ohjelmoida tallentamaan vuosi-, kuukausi-, vuorokausi-, tunti- ja minuuttiarvoja. Tämä helpottaa analysointia ja vianmääritystä sekä nopeuttaa kuormaprofilien, häiriöiden ja epäohdonmukaisuuksien tunnistamista.

MULTICAL® 603 -mittariin on saatavilla laaja valikoima huippuluokan tiedonsiirtomoduuleja, esim. Wired tai Wireless M-Bus -moduuleja. Entistä parempi M-Bus-yhteys mahdollistaa datan nopean ja taajan luennan mittarin pariston käyttöikä lyhentämättä.



Ominaisuus	Etu	Hyöty
ULTRAFLOW®-anturin automaattinen havaitseminen	Laskijalaite havaitsee liitetyn ULTRAFLOW®-anturin automaattisesti ja mukauttaa mittauskertoimen sekä nimellisivirtaaman sen mukaisesti.	Pienempi erityyppisten laskijalaitteiden varastointitarve ja pienempi virheellisten mittauskertoimien riski.
Kolme tiedonsiirtokanavaa	Kaksi moduulipaikkaa ja mahdollisuus liittää laitteeseen integroitu langallinen M-Bus esimerkiksi laskutus-, hallinta- ja BMS-järjestelmiä varten.	Helppo integrointi kaikenlaisiin AMR- ja BMS-järjestelmiin: kolme tiedonsiirtokanavaa ja laaja valikoima tiedonsiirtomoduuleja.
Erittäin pieni virrankulutus	Pariston käyttöikä jopa 16 vuotta käytettäessä langatonta M-Bus-yhteyttä ja kahta liitettyä ULTRAFLOW®-anturia.	Vuodontunnistustoiminnolla varustetun paristokäyttöisen mittarin etäluentamahdollisuus.
Nopeampi laskenta ja suuri tarkkuus	Jopa vain 2 sekunnin laskentaväli ja 7- tai 8-numeroinen näyttö takaavat tarkat mittaukset.	Tarkat mittaukset tarjoavat paremmat edellytykset kattaville kulutusanalyysille.
Etäluettava dataloggeri	Energian laskutuksessa ja vianmäärityksessä tarvittava data voidaan lukea etänä.	Nopeampi vianmääritys ja paremmat pohjatiedot energiakonsultaatiota varten.
Parannettu M-Bus-moduuli	Kaikki M-Bus-sovellukset käytettävissä vain yhden konfiguroitavan M-Bus-moduulin avulla.	Nopeampi käynnistyminen, lyhyemmät luentavälit ja mukautettava asennus.
Ohjelmistojen lataus	Laskijalaitteen tai moduulin ohjelmisto on helppo päivittää joko langallisen tai langattoman yhteyden välityksellä.	Laskijalaitteen tai moduulin ohjelmisto voidaan päivittää uusimpaan laskijalaitetta tai moduulia vaihtamatta.
Käyttäjystävällinen muotoilu	Asetukset on helppo määrittää asennuksen yhteydessä mittarin kolmella painikkeella. Näyttö on taustavalaistu.	Laskijalaite voidaan huoltaa paikan päällä, mikä säästää aikaa ja rahaa.

MULTICAL® 803

Lämpö- ja jäähdytysenergiamittaukset teollisuuden ja liike-elämän tarpeisiin

Lämpö- ja jäähdytysenergiamittari MULTICAL® 803 on täydellinen ratkaisu vaativiin teollisuuden käyttökohteisiin. Mittaustulokset ovat tarkat ja vakaat, käyttöikä on pitkä ja tiedonsiirto- ja etäluentamahdollisuudet ovat kattavat.

Laskijalaite havaitsee automaattisesti sekä lämpötila-anturien Pt-tyypin että liitettyjen ULTRAFLOW®-virtausanturien mittauskertoimen, joten muunlaisia laskijalaitteita ei tarvita – MULTICAL® 803 riittää.

Lisäksi mittarin suojausluokka on IP65, eli se on tutkitusti pölyn- ja kosteudenkestävä.



Ominaisuus	Etu	Hyöty
Automaattinen lämpötila-anturin havaitseminen	Mittari havaitsee automaattisesti lämpötila-anturien Pt-tyypin, joten yksi mittari sopii kaikkiin käyttökohteisiin.	Mittarien hankinta on helppoa, varastossa ei tarvitse pitää monenlaisia mittareita.
ULTRAFLOW®-anturin automaattinen havaitseminen	Laskijalaite havaitsee liitetyn ULTRAFLOW®-anturin automaattisesti ja mukauttaa mittauskertoimen sekä nimellisvirtaaman sen mukaisesti.	Pienempi erityyppisten laskijalaitteiden varastointitarve ja pienempi virheellisten mittauskertoimien riski.
IP65-suojaus	Lujatekoinen rakenne, voidaan asentaa myös pölyisiin ja kosteisiin ympäristöihin.	Joustava asennus.
6 vuoden varaparisto	Energian mittaus ja tiedonsiirto jatkuvat sähkökatkojen aikana.	Tietoja ei häviä.
Neljä moduulipaikkaa	Mittarissa on tilaa neljälle eri moduulille.	Tiedonsiirto on helppo mukauttaa juuri tarpeiden mukaiseksi.
Erittäin suuri, taustavalaistu näyttö	Helppo lukea myös kaukaa.	Voidaan asentaa tiloihin, joissa ei ole valaistusta.
Hyväksytty käytettäväksi pitkien kaapelien kanssa	Mittari voidaan asentaa hyvin joustavasti. Virtausanturin ja lämpötila-anturien kaapelipituus voi olla jopa sata metriä.	Laskijalaite on mahdollista sijoittaa helpompaan käyttöpaikkaan
Sisäänrakennettu 24 VDC:n lisävirtalähde	Ei tarvetta ulkoiselle muuntajalle.	Helppo asennus, ei lisäkomponenttien tarvetta.

Digitaalinen tuotantoketju

Sitä, mitä ei voi mitata, ei voi optimoida, ja lisäksi...

”Jos älykkäästä energiamittauksesta halutaan saada irti kaikki sen hyödyt, data on pystyttävä muuntamaan tiedoksi, jonka pohjalta voidaan tehdä järkeviä päätöksiä.”

Kamstrup tarjoaa kaikki matkan varrella tarvittavat välineet mittareista tiedonsiirtoratkaisuihin, ohjelmistoihin ja analyysityökaluihin.

Analyysi

Data muuttuu tiedoksi

Selkeässä muodossa esitettyä tietoa on helppo käyttää perusteltujen päätösten tekemiseen.



Ohjelmisto

Mittaridatan kerääminen

Tässä vaiheessa päästään käsiksi valtavaan määrään raakadataa. Se ryhmitellään tarpeiden mukaisesti.



Tiedonsiirto

Mittarin ”ääni”

Mittarin kyky välittää mitattu data eteenpäin oikeassa muodossa ja oikeanlaatuisena on ratkaisevan tärkeää sen hyödyntämisen kannalta.



Mittari

Tästä kaikki alkaa

Mittari tuottaa tärkeää, ajantasaista dataa jakeluverkosta ja sen käyttäjistä. Tämä data on kaiken perusta.



Kamstrup A/S, Suomen toimisto

Lars Sonckin kaari 12
FI-02600 ESPOO
P: (09) 2511 220
info@kamstrup.fi
kamstrup.com