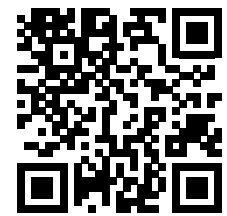
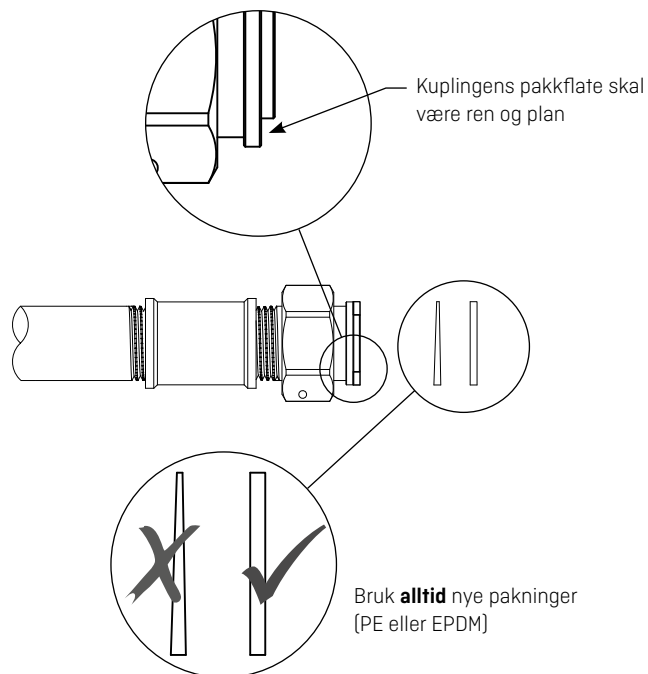
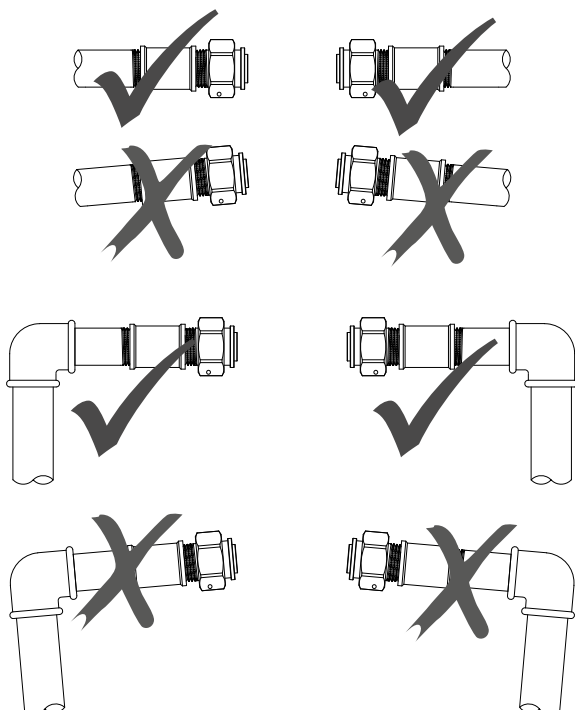


Kamstrup AS · Grenseveien 88 · N-0663 Oslo  
T: 23 37 18 80 · F: 23 37 18 81 · info@kamstrup.no



Har du en smartphone, kan du lese av denne QR-koden og se vår  
monteringsfilm online. Eller se filmen på  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_MegglzA2qk](https://www.youtube.com/watch?v=_MegglzA2qk)

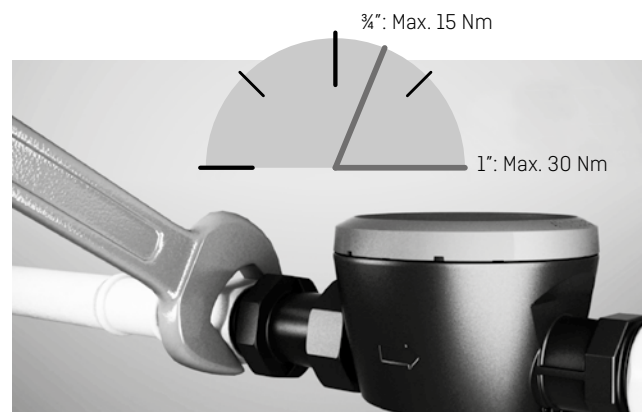
#### Rør føringen skal være parallell og passe til måleren.



#### Spenning i rørsystemet

Ved konstatering av skjeve rørinstallasjoner, hvor de foreskrevne spenningsmomentene bliver overskudet, bør det installeres teleskopiske kuplinger.

¾"	Max. 15 Nm
1"	Max. 30 Nm



# kamstrup

## MULTICAL® 21 Installasjonsveiledning

Kamstrup AS · 55121842\_A1\_NO\_04-2016



# 1 Generelt

Les denne veiledningen før montasjen av vannmåleren påbegynnes.

MULTICAL® 21 er en kompakt elektronisk vannmåler beregnet til forbruksmåling av vann i drikkevannforsyningen i boliger og erverv. Måleren leveres i to utgaver – henholdsvis for kaldt eller varmt vann.

MULTICAL® 21 er beregnet til service fri drift i opp til 16 år, avhengig av den installerte batteritypen.

MULTICAL® 21 er hermetisk lukket og det er derfor ingen mulighet for å servisere måleren uten å bryte plomberingen. Det betyr at all service, også batteriskift, skal foregå på et autorisert Kamstrup Servicesenter.

Det kan fortas visse endringer i konfigurasjonen, ved hjelp av det innbygde optiske øye, uten å demontere måleren fra installasjonen. Se datablad og teknisk beskrivelse for nærmere opplysninger.

## 1.1 Tillagte driftsbetingelser og måleområder

Medietemperatur kaldtvannsmåler:	0,1 °C...50 °C
Medietemperatur varmtvannsmåler:	0,1 °C...70 °C
Trykktrinn:	PN16
Mekanisk miljø:	M1 (MID). Fast installasjon med minimal vibrasjon.

Elektromagnetisk miljøklasse:	E1 og E2 (MID). Bolig og erverv.
Beskyttelsesklasse:	IP68
Klimatisk miljø:	2 °C...55 °C. Kondenserende fuktighet. (Innendørs plassering i bygget og utendørs plassering i målerbrønn). Plassering i direkte sol skal unngås.

## 1.2 Installasjonskrav

MULTICAL® 21 har innebygd datakommunikasjon, noe som gjør at fjernavlesning av måleren er mulig. Hvis installert i brønn eller kjeller må måleren i noen tilfeller være utstyrt med en ekstern antenne for å sikre optimal kommunikasjon. Antennen må plasseres utenfor brønnen eller kjelleren.

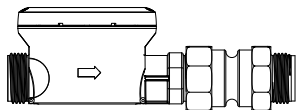
Før montasjen av MULTICAL® 21 bør anlegget gjennomskyllles, mens det er monterte et passtykk i stedet for måleren. Monter måleren med kuplinger.

Vær oppmerksom på at ved installasjon av måleren i eksisterende forskruining, at forskruiningens kuppling skal ha tak i minst to HELE gjengeomganger. I motsatt fall anbefaler Kamstrup A/S utskiftning av kupplingene.

Det skal alltid brukes nye pakninger i original kvalitet. Følgende pakninger kan anvendes:

	Kalt vann	Varmt vand
¾"	2 mm EPDM eller PE	2 mm PTFE med silikatfyllt
1"	3 mm EPDM eller PE	3 mm PTFE med silikatfyllt

Flow retningen er angitt med en pil på siden av målerhuset.



Ved installasjon skal det sikres at måleren innbygges uten mekaniske spenninger i tilslutnings rørene.

Kuplingene skal maksimalt skrues til med følgende moment:

¾"	15 Nm
1"	30 Nm

Kan en tett samling ikke oppnås innenfor disse grenser skal rør installasjonen rettes, så spenningene fjernes. Alternativt skal det installeres en teleskopisk kuppling.

Kamstrup A/S kan levere slike kuplinger.

Ved plombering kan plombetrådshullene på undersiden av gjengestussene brukes.

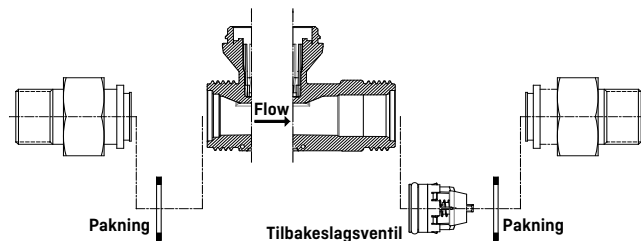
Ved montasjen skal det sikres at kupplingens gjengelengde ikke forhindrer tilspending av pakkflaten, samt at det brukes PN10 eller PN16 kuplinger.

MULTICAL® 21 er fra fabrikken montert med en grovmasket sil (filter) i målerens tilgangsstuss. Etterfølgende kan der monteres en tilbakeslagsventil i målerens utgangsstuss.



For målerstørrelse G1B (R¾) med byggelengde 105 mm kan det ikke, på grunn av den korte byggelengde, monteres tilbakeslagsventil i målerstussen. Kamstrup A/S kan tilby en kuppling med innebygget tilbakeslagsventil (tilbehør).

Til øvrige målerstørrelser kan det leveres en tilbakeslagsventil som monteres forsenket i målerens avgangsstuss. Ved montasje skal det brukes 2 eller 3 mm pakninger. Tilbakeslagsventilen trykkes inn i målerens avgangsstuss med den sorte O-ring først. Ventilen trykkes (hardt) inn til den møter enden.



## Service

Når måleren er montert i anlegget, må det ikke foretas sveising eller frysning. Demonter måleren fra anlegget før arbeidet påbegynnes.

For å lette utskiftning av måleren, bør der alltid monteres stengeventiler på begge sider av måleren.

Under normale driftsforhold stilles det ikke krav om sil foran måleren. Tilbakeslagsventilen skal installeres i henhold til lokale regulativer.

## 1.3 Innbygningsvinkel for MULTICAL® 21

MULTICAL® 21 kan monteres i alle vinkler og posisjoner.

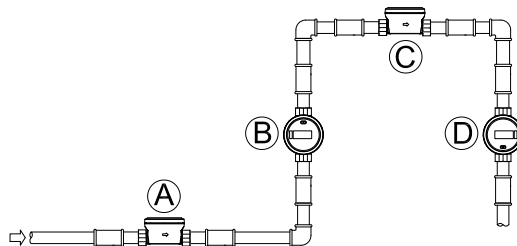
Kamstrup A/S anbefaler, at displayet så langt som mulig plasseres lett leselig.

Måleren kan monteres på en vanlig horisontal installasjon. Den kan også monteres vertikalt i et stigerør, på skrå i hvilken som helst vinkel og den kan monteres sammen med displayet, f.eks. under et tak.

Ved eventuell montering i et fallrør, skal man være oppmerksom på at displayet i dette tilfellet vil 'stå på hode'.

## 1.4 Like innløp

MULTICAL® 21 krever verken rettstrekk før eller etter vannmåleren. Måleinstrument Direktivet (MID) 2004/22/EC og OIML R49. Kun i tilfelle av kraftige flow forstyrrelser før måleren, vil rettstrekk være nødvendig.



- A** Anbefalt plassering av vannmåler.
- B** Anbefalt plassering av vannmåler.
- C** Anvendes til installasjon i brønn. Luftansamling kan forekomme.
- D** Måleren fungerer optimalt, men displayet er vendt på hodet.

## 1.5 Driftstrykk

For å unngå kavitasjon og for å sikre korrekt måling under alle forhold skal driftstrykket i rør installasjonen overholde testbetingelsene i OIML R49. Det vil si at det statiske trykket umiddelbart etter måleren alltid skal være minst 0,03 MPa (0,3 bar).

## 1.6 Infokoder og display

MULTICAL 21 leveres testet, verifisert og med nullstilt regneverk fra Kamstrup A/S.

Displayet angir antall m³ med fem store sifre. De små sifrene er desimaler etter kommaet (også likt med liter visning).

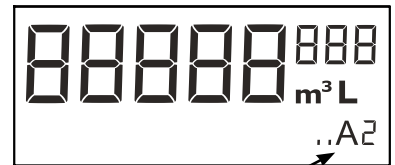
Displayet kan vise et antall infokoder, hvor DRY og RADIO OFF vil være aktivert og blinke i displayet ved levering. Dessuten blinker de to små firkantene nederst til høyre, som tegn på at målerne er aktive.

Infokode DRY angir at det er luft i måleren. Infokoden forsvinner når måleren er fylt med vann.

Infokode RADIO OFF angir at måleren fortsatt er i transport innstilling. Dette betyr at den innebygde radiosenderen er slått av. Senderen teller automatisk når den første literen med vann er kommet gjennom systemet. Radiosendere blir deretter slått på og infokodesignalet slukker i displayet.

Flowpilene til venstre i displayet indikerer at det strømmer vann gjennom måleren. Hvis vannet står stille vil alle pilene slukke.

I tabellen nedenfor beskrives de forskjellige infokodene i displayet.



Tallet etter "A" angir det antall ganger måleren er blitt justert eller nullstilt. I en ny måler er begge disse tegnene slukket.

Laboratorier som har revertifisert og justert eller nullstilt måleren skal påføre måleren er label med opplysning med det gjeldene justeringsnummer.

Infokode blinker i displayet	Betydning
LEAK	Vannet har <b>ikke</b> stått stille i måleren i <b>minst</b> enn sammenhengende time i løpet av de siste 24 timene. Det kan være tegn på en lekkasje.
BURST	Vannstrømmen har oversteget en forprogrammert grense i minst 30 minutter som er et tegn på et sprengt rør.
TAMPER	Forsøk på juks. Måleren er ikke lenger gyldig til avregningsformål.
DRY	Måleren er ikke fylt med vann.
REVERSE	Vannet strømmer i feil vei gjennom måleren.
RADIO OFF	Måleren er fortsatt i transport innstilling, hvor den innebygde radiosenderen er slått av. Senders tennes automatisk når den første literen med vann har strømmet gjennom måleren.
■ (to firkanter 'dots')	To små firkanter som blinker skiftevis, indikerer at måleren er aktiv.