

# Produktkatalog

August 2025



**Brunata**

Use Energy with Care

# BRUG ENERGIEN MED OMTANKE

Digitale løsninger, der gør byer  
og bygninger mere energieffektive

Vandmålere

Energimålere

Intelligente sensorer

Netværk, IoT og datainfrastruktur

# EN GRØNNERE FREMTID STARTER I DAG

## GÅ PÅ OPDAGELSE I BRUNATAS PRODUKTKATALOG

**Brunata er en europæisk virksomhed med danske rødder.** Vi hjælper ejendomsselskaber, boligforeninger, forsyningsselskaber og andre private samt offentlige virksomheder med at optimere deres energiforbrug – til glæde for både økonomien og klimaet.

**Med innovativ teknologi og intelligent brug af data hjælper** vi vores kunder med at bruge energien i deres ejendomme mere effektivt og bæredygtigt. Vi tror på, at teknologi kan gøre verden mere energieffektiv og skabe en grønnere fremtid.

**Vi bruger avancerede IoT-systemer,** kunstig intelligens og datadrevne løsninger til at måle og styre energiforbruget i boliger, kontorer, offentlige bygninger og forsyningsselskaber.

**Vi arbejder hele tiden på at udvikle nye løsninger og udforske nye teknologier.** I tæt samarbejde med forskere, universiteter og andre virksomheder søger vi konstant nye veje til at løse de store udfordringer, vi står med i dag.

**Udforsk vores produkter og løsninger i denne brochure** – og se, hvordan vi kan hjælpe dig med at få mere ud af mindre.

### **Brunata**

Brug energien med omtanke

**Brunata**

## FOR EN FREMTID, DER TÆLLER

Vores mål er at gøre verden mere energieffektiv og skabe en grønnere fremtid, hvor smart teknologi gavner både mennesker og miljø. Vi er en del af et stærkt internationalt partnerskab og en gruppe af verdensførende virksomheder indenfor energimåling.

Vi tilbyder en komplet og unik værdikæde for flere industrier – fra storstilede industrielle løsninger til energimåling i alle slags husholdninger – fra produktion af avancerede målere til levering af relevante data, visualisering, løsninger og services.

## EN KOMPLET LØSNING GØR DET NEMT FOR DIG

En komplet værdikæde har mange fordele – for os og for dig som kunde. Vi sikrer kvalitet i produktionen af hvert enkelt produkt til installation, håndtering af data og services. Vi tilbyder dig den bedst mulige kundeoplevelse fra første kontakt til den daglige drift kører.

## GLOBAL KNOW-HOW

Vores tætte samarbejdspartner ZENNER er tilstede i over 40 lande og eksporterer til mere end 90 markeder verden over.



# INDHOLD

<b>EED - EU'S ENERGIEFFEKTIVITETSDIREKTIV</b>	<b>6</b>
<b>MÅLERBEKENDTGØRELSEN</b>	<b>8</b>
<b>NETVÆRK</b>	<b>9</b>
<b>BRUNATA ONLINE</b>	<b>10</b>
<b>VANDMÅLERE - BEBOELSE</b>	<b>11</b>
• MINOMESS®	12
• IUWS	14
• HYDRUS 173	16
• MNK	18
• MTKDE	20
• ETKD-N / ETWD-N	21
• JS SMART +	22
<b>VANDMÅLERE - INDUSTRI</b>	<b>23</b>
• IUW	24
• WPD (E) / WPHD (E)	26
• TILBEHØR - VANDMÅLERE	28
<b>ENERGIMÅLERE - VARME</b>	<b>31</b>
• C5-IUF	32
• SHARKY OPTUNA H	34
• BRUNATA MINOMETER M8	36
• TILBEHØR - ENERGIMÅLERE	37
<b>ELMÅLERE</b>	<b>38</b>
• EM24	39
<b>SMART SYSTEMS - SMART BUILDINGS</b>	<b>41</b>
• RØGMELDER - EASY PROTECT RADIO	42
• TEMPERATUR- OG FUGTMÅLER - INDOOR T+H SENSOR	43
• ELSYS FUGT- OG LÆKAGESENSOR	44
• ELSYS EMS SENSOR	45
• KONTAKTLISTE	46
• ONLINE SHOP	48

# EU'S ENERGIEFFEKTIVITETSDIREKTIV (EED)

## EED HAR TIL FORMÅL AT REDUCERE ENERGIFORBRUGET OG FORBEDRE ENERGIEFFEKTIVITETEN I HELE EU

Med Energieffektivitetsdirektivet har EU sat den grønne omstilling på dagsordenen. Vi skal alle blive bedre til at udnytte energien og spare på jordens ressourcer.

Formålet med EED er at gøre beboere og lejere mere bevidste om deres energiforbrug til opvarmning af boliger. På den måde bliver vi bedre til at spare på energien.

Derfor skal alle beboere have besked om at tjekke deres aktuelle forbrug hver måned i varmesæsonen. Den data skal naturligvis være fuldt tilgængelig for beboerne.

EED blev vedtaget i 2018 og skal være fuldt implementeret senest 1. januar 2027. Brunata's EED-notifikationservice hjælper jer med at overholde kravene.



# HVAD INDEHOLDER VORES EED-NOTIFIKATIONSSERVICE?

## EN INTELLIGENT OG BRUGERVENLIG SERVICE, DER HJÆLPER DIG MED AT OVERHOLDE EED

- 1. Månedlige opdateringer:** Den 15. i hver måned i varmesæsonen modtager beboerne en opdateret forbrugsnotifikation (PDF) med alle relevante data for den foregående måned.
- 2. Sammenligning og analyse:** Oversigten viser forbrug i forhold til tidligere perioder, så beboeren kan følge udviklingen i deres energiforbrug.
- 3. Adgang via app eller online portal:** Forbrugsdata er let tilgængelig via den brugervenlige app eller portalen Brunata Online - når som helst, hvor som helst.
- 4. Online arkiv:** Alle forbrugsoversigter gemmes sikkert i Brunata Online. Beboerne kan altid tilgå tidligere oversigter og følge deres fremskridt.
- 5. Udsendelse via e-mail:** Notifikationerne sendes til alle beboere, der har registreret en e-mail i Brunata Online. Ejeren eller administratoren får en liste over beboere uden e-mail og kan selv hente og udskrive notifikationerne.

*Bemærk: For at abonnere på EED-notifikationer kræves Brunata Online Plus eller Premium.*

---

## VIL DU VIDE MERE?

Besøg os på [brunata.dk/losninger/eed/](https://www.brunata.dk/losninger/eed/) eller kontakt os på [brunata@brunata.com](mailto:brunata@brunata.com) for at høre mere om EED-notifikationservice.

# MÅLERBEKENDTGØRELSEN

## FJERNAFLÆSTE MÅLERE – VEJEN TIL EN SMARTERE OG GRØNNERE FREMTID

Fjernaflæste målere er ikke blot en teknologisk opgradering; de repræsenterer et skridt mod en mere effektiv og bæredygtig håndtering af energi- og vandforbrug. Med implementeringen af EU's Energieffektivitetsdirektiv (EED) er det blevet et lovkrav, at alle nye målere skal være fjernaflæste, og senest i 2027 skal alle eksisterende målere være udskiftet til denne teknologi.

### FORDELE VED FJERNAFLÆSTE MÅLERE:

- **Præcis og rettidig aflæsning:** Automatisk dataindsamling sikrer nøjagtige forbrugsoplysninger uden behov for manuel aflæsning.
- **Øget bevidsthed og besparelser:** Når beboere har adgang til deres forbrugsdata, øges bevidstheden, hvilket ofte fører til reduceret forbrug og lavere omkostninger.
- **Effektiv administration:** Ejendomsadministratorer får et klart overblik over forbruget, hvilket letter budgettering og vedligeholdelse.
- **Miljømæssige fordele:** Reduktion af unødvendigt forbrug bidrager til lavere CO<sub>2</sub>-udledning og en mere bæredygtig fremtid.

Brunata tilbyder løsninger, der integrerer fjernaflæste målere med avancerede IoT-systemer, hvilket muliggør realtidsmonitorering og hurtig identifikation af uregelmæssigheder som lækager eller ineffektive installationer.

Ved at skifte til fjernaflæste målere positionerer ejendomme sig ikke kun i overensstemmelse med kommende lovkrav, men drager også fordel af en mere effektiv, økonomisk og miljøvenlig drift.

For mere information og rådgivning om implementering af fjernaflæste målere, besøg Brunatas hjemmeside: [brunata.dk](http://brunata.dk)

# NETVÆRK

## INNOVATIV KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI: M-BUS, WIRELESS M-BUS OG LoRaWAN® IOT

Brunata understøtter planlægning, installation og drift af fjernaflæste målere.

Ud over hardware til kablede M-Bus-løsninger tilbyder vi to innovative alternativer inden for trådløs aflæsning af vand- og varmemålere:

- Wireless M-Bus
- LoRaWAN® IoT-radioteknologi

- Aflæsning uden adgang til boligen
- Enkel og sikker dataoverførsel
- Undgåelse af aflæsningsfejl
- Optimal datakvalitet og løbende tilgængelighed
- Kortere intervaller mellem aflæsning og fakturering
- Nem adgang til svært tilgængelige målepunkter

## LoRaWAN® IOT - LØSNINGER FRA ZENNER

LoRaWAN® gør det muligt at aflæse data fra vand- og varmemålere via et stationært radiosystem.

ZENNER tilbyder et komplet udvalg af LoRaWAN®-kompatibel måleteknologi og innovative radiomoduler til alle typer målere.

ZENNER tilbyder et komplet udvalg af LoRaWAN®-kompatibel måleteknologi og innovative radiomoduler til alle typer målere:

- Fjernaflæsning af hoved- og bimålere
- Ingen behov for aflæsningsaftaler
- Visualisering af forbrug og energiovervågning
- Nem aflæsning – selv ved svært tilgængelige målere

# BRUNATA ONLINE

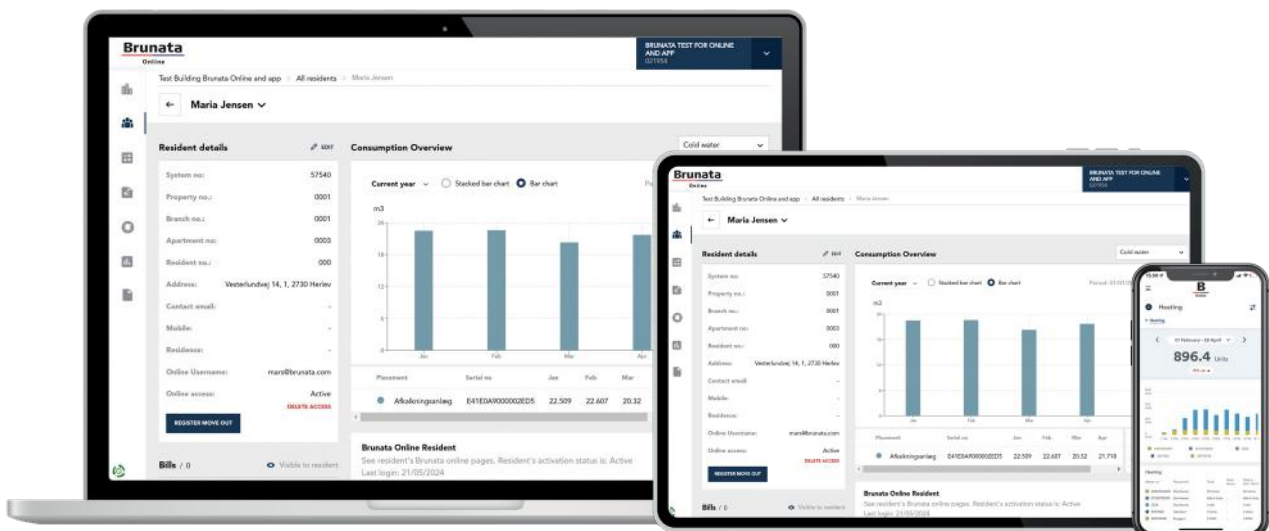
## EN PLATFORM FOR ADMINISTRATORER OG BEBOERE - MED ET OMFATTENDE OVERBLIK OVER DATA

Uanset om du skal forberede forbrugsregnskaber, administrere dine Smart Building-løsninger eller overvåge vandværker, så er det på Brunata Online, det foregår. Det er det digitale kontroltårn, der giver administratorer overblik over og indsigt i forbruget af vand, varme og el.

Brunata Online giver ikke bare overblik over forbruget. Det er også her, I kan indrapportere forbrugsudgifter, registrere beboeroplysninger, få overblik over udsendte EED forbrugsnotifikationer, holde styr på indeklimaet, overvåge røgalarmen, hente forbrugsrapporter og meget mere – alt afhængigt af hvilke af vores løsninger, I har købt.

## FÅ HURTIG ADGANG VIA COMPUTER, SMARTPHONE ELLER TABLET

Platformen er naturligvis tilgængelig via computer, tablet og smartphone. Vi tilbyder også Brunata Online som en beboerapp til iPhone og Android.



# VANDMÅLERE - BEBOELSE

**BIMÅLERE**



# MINOMESS®

## OVERFLADEMONTERET ENSTRÅLET VANDMÅLER MED LoRaWAN®- ELLER TRÅDLØS M-BUS-INTERFACE

Vandmåler Minomess® er en tørløber måler med 7-rullet tæller og beskyttet magnetkobling.

Den særlige fordel ved måleren er det usædvanligt kompakte design. Med sin minimale højde tilpasser måleren sig nemt til enhver installationsituation.

Måleren fås i forskellige længde og nominelle størrelser og kan bruges i både vandret og lodret installationsposition.

Minomess® er fra fabrikken udstyret med et LoRaWAN®- eller trådløst M-Bus-radiomodul.

Alle materialer, der anvendes, opfylder de nødvendige standarder, retningslinjer og den aktuelle tyske drikkevandsgodkendelse (og andre landespecifikke godkendelser på forespørgsel).



Minomess® APZ V2 - 7 cifre til koldt vand (30 °C) til horisontal og vertikal installation, radiomodul V2, LoRa daglig værdi.

Q3 m <sup>3</sup> /h	Qn m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	80	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-3000-H
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-3010-H
2,5	1,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-3015-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-3020-H

Minomess® APZ V2 - 7 cifre til varmt vand (90 °C) til horisontal og vertikal installation, radiomodul V2, LoRa daglig værdi.

Q3 m <sup>3</sup> /h	Qn m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	80	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-3100-H
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-3110-H
2,5	1,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-3115-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-3120-H

Badevandsmåler, radiomodul V2, LoRa daglig værdi.

Q3 m <sup>3</sup> /h	DN	Type	Omløber R x	Gevind GxB	Q3/Q1 Ratio	Radio	Varenummer
2,5	15	T50	1/2"	3/4"	40	LoRaWAN	72-3500-H
2,5	15	T90	1/2"	3/4"	40	LoRaWAN	72-3510-H

## APZ V2 - 7 cifre til koldt vand til horisontal og vertikal installation, radiomodul V2, wM-Bus, OMS.

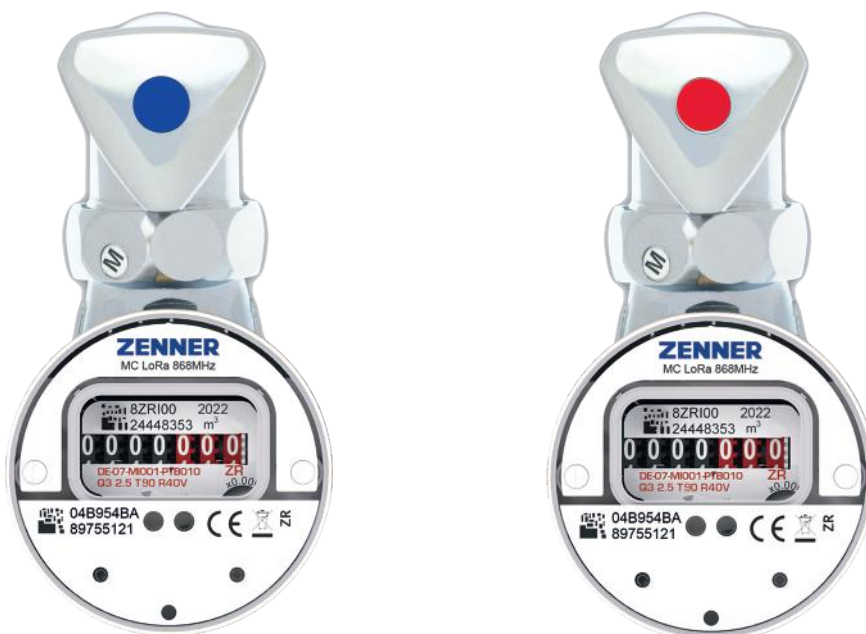
Q3 m <sup>3</sup> /h	Qn m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	80	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-0000-H
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-0010-H
2,5	1,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-0020-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-0020-H

## APZ V2 - 7 cifre til varmt vand (90 °C) til horisontal og vertikal installation, radiomodul V2, wM-Bus, OMS.

Q3 m <sup>3</sup> /h	Qn m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	80	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-0100-H
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	R80H R40V	72-0110-H
2,5	1,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-0120-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	R80H R40V	72-0120-H

## Badevandsmåler, radiomodul V2, wM-Bus, OMS.

Q3 m <sup>3</sup> /h	DN	Type	Omløber R x	Gevind GxB	Q3/Q1 Ratio	Radio	Varenummer
2,5	15	T50	1/2"	3/4"	40	LoRa	72-0500-H
2,5	15	T90	1/2"	3/4"	40	LoRa	72-0510-H



# IUWS

## ULTRALYDSVANDMÅLER TIL BEBOELSE (KOLDT VAND)

IUWS ultralydsvandmåleren sikrer pålidelig registrering af målerdata til individuel forbrugsafregning i beboelsesejendomme og vandværker.

IUWS er udstyret med et 9-cifret LCD-display. Det integrerede radiointerface er fabriksindstillet til trådløs M-Bus (OMS) eller LoRaWAN<sup>®</sup>. Om nødvendigt kan dette ændres.

Alle varianter er godkendt til enhver installation og fås derfor også i de gængse længder til både stigrør og nedløbsrør. Der er også mulighed for montering med hovedet nedad (head down).

Alle materialer, der anvendes, opfylder de nødvendige standarder, retningslinjer og den aktuelle tyske drikkevandsgodkendelse (og andre landespecifikke godkendelser på forespørgsel).



### EGENSKABER

- Skiftbar radioteknologi
- Højeste præcision og pålidelighed, selv ved lave flowhastigheder
- Beskyttelsesklasse IP68
- Ufølsom over for aflejringer og partikler
- Ingen lige indløb eller udløb er nødvendigt (U0/D0) i henhold til OIML R49 og DIN EN ISO 4064
- Elektronisk, batteridrevet LCD-register med NFC interface

### MÅLERFUNKTIONER

- Alarm- og statistikfunktioner
- Galvanisk adskilt NFC interface
- Batterilevetid op til 15 år (afhængigt af konfiguration og miljøforhold)
- Godkendt i overensstemmelse med MID (2014/32/EU)
- OMS-certificeret til BSI-kompatibel smart meter gateway forbindelse
- Plug and play detektion af radioteknologi via NDC-radiomodul
- Konfigurations-app

### ANVENDELSE

- Til forbrugsmåling af drikkevand og uforurennet brugsvand op til 50 °C

### AMR

- Integreret wM-Bus- eller LoRaWAN<sup>®</sup>-radiointerface
- NFC grænseflade (=Near Field Data Capture) til tilslutning af et eksternt NDC-radiomodul og til konfiguration af enheden

## MED INTEGRERET LoRaWAN® INTERFACE

IUWS, koldt vand (50 °C), D-celle-batteri (15 år), LoRa-timedata.

Godkendt til alle installationer

Q3 m³/h	Qn m³/h	Længde mm	DN	Omløber Rx	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	R250	72-8300-H
2,5	1,5	190	20	3/4"	1"	R250	72-8305-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	R250	72-8307-H
4	2,5	190	20	3/4"	1"	R250	72-8310-H
6,3	3,5	260	25	1"	5/4"	R250	72-8315-H
10	6	260	25	1"	5/4"	R250	72-8317-H
10	6	260	32	1 1/4"	6/4"	R250	72-8320-H
16	10	300	40	1 1/2"	2"	R250	72-8325-H
25	15	300	50	2"	2 1/2"	R250	72-8335-H
25	15	270	50 flanged	2"	FL50	R250	72-8330-H

## MED INTEGRERET WIRELESS M-BUS INTERFACE OMS CERTIFICERET

IUWS, koldt vand (50 °C), D-celle-batteri (15 år), wM-Bus.

Godkendt til alle installationer (også overhængende).

Q3 m³/h	Qn m³/h	Længde mm	DN	Omløber Rx	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	R250	72-6301-H
2,5	1,5	190	20	3/4"	1"	R250	72-6302-H
4	2,5	105	20	3/4"	1"	R250	72-6300-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	R250	72-6305-H
4	2,5	190	20	3/4"	1"	R250	72-6310-H
6,3	3,5	260	25	1"	5/4"	R250	72-6315-H
10	6	260	25	1"	5/4"	R250	72-6320-H
10	6	260	32	1 1/4"	6/4"	R250	72-6325-H
16	10	300	40	1 1/2"	2"	R250	72-6330-H
25	15	300	50	2"	2 1/2"	R250	72-6335-H
25	15	270	50 Flanged	2"	FL50	R250	72-6340-H

### NDC-kommunikationsmodul, LORA-wMBUS 868, OD, IP68

Beskrivelse	Varenummer
NDC-Kommunikationsmodulet gør det muligt at placere radiokommunikation fordelagtigt i f.eks brønd, 3 meter ledning.	72-1161-H
NDC-Kommunikationsmodulet gør det muligt at placere radiokommunikation fordelagtigt i f.eks brønd, 10 meter ledning.	72-1162-H



\* Modulet integreres nemt i eksisterende systemer og sikrer pålidelig, automatiseret dataoverførsel til fjernaflæsning og analyse.

# HYDRUS 173

## ULTRASONISK VANDMÅLER, T90

HYDRUS 2.0 er en statisk ultralydsvandmåler designet til anvendelse i koldt- og varmtvandforsyning, der muliggør nøjagtig måling med langvarig stabilitet selv under vanskelige forhold (ingen måling af luft og ufølsom over for forurening).

Udviklet inden for rammerne af MID, overholder den de europæiske regler og har sanitetscertifikater (bl. a. KTW / W270, ACS, WRAS).

Den integrerede kommunikationsfunktion understøtter overførsel af måledata via mobil aflæsning (walk-by / drive-by / passiv drive-by) eller fast netværk (opgradering uden on-site konfiguration). I kombination med Diehl Meterings IZAR faste netværkssystem, der skiller sig ud med ekstra høj dækning og stærk ydeevne for aflæsning af svært tilgængelige målere, opretholdes høj datakvalitet og aktualitet. Det er det, der gør dig i stand til at reagere med det samme.

### EGENSKABER

- DN 15 til 50
- Godkendt dynamikområde R 800
- Kan monteres udendørs (IP68)
- Integreret radiokommunikation baseret på Open Metering telegram (OMS Generation 3 eller 4, Profil B)
- Fortrådet M-Bus/Puls/Puls, trådløs M-Bus, trådløs M-Bus i kombination med fortrådet L-Bus/Puls interface
- Letlæslig display med symboler, fejl- og alarmkoder inklusiv lækagedetektering og overvågningsfunktion
- Batterilevetid op til 16 år
- Ingen krav om lige rørstræk



### Diehl Hydrus 2.0 (173) L-Bus (wM-Bus radio + 1 x pulse output)

Q3 m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber Rx	Gevind G x B	L/Imp	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	110	15	1/2"	3/4"	10	R400	75-7000-H
2,5	190	20	3/4"	1"	10	R400	75-7010-H
4	190	20	3/4"	1"	10	R400	75-7120-H
6,3	260	25	1"	5/4"	10	R400	75-7130-H
10	260	32	5/4"	6/4"	10	R400	75-7140-H
16	300	40	6/4"	2"	10	R400	75-7150-H
25	300	50	2"	2 1/2"	10	R400	75-7060-H

## Diehl Hydrus 2.0 (173) M-Bus (M-Bus + 2 x pulse output)

Q3 m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber Rx	Gevind G x B	L/Imp	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	110	15	1/2"	3/4"	1 + 10	R400	75-7005-H
2,5	190	20	3/4"	1"	1 + 10	R400	75-7110-H
4	190	20	3/4"	1"	1 + 10	R400	75-7020-H
6,3	260	25	1"	5/4"	1 + 10	R400	75-7030-H
10	260	32	5/4"	6/4"	1 + 10	R400	75-7040-H
16	300	40	6/4"	2"	1 + 10	R400	75-7050-H
25	300	50	2"	2 1/2"	1 + 10	R400	75-7160-H

# MNK

## WET DIAL MULTI-JET MÅLER

Multi-jet måleren MNK er en ideel husholdningsvandmåler til manipulations sikker, højpræcis forbrugsmåling. Måleren er MID-godkendt til tilslutning af stikledninger og kan eftermonteres med en pulsgiver (Reed) til fjernaflæsning.

Alle materialer, der anvendes, opfylder de nødvendige standarder, retningslinjer og den aktuelle tyske drikkevandsgodkendelse (og andre landespecifikke godkendelser på forespørgsel)



MNK-N



REED til MNK

**MNK-N** er en multistrålevådløbermåler til koldt vand. Det er en MID-godkendt vandmåler til tilslutning af stikledninger, udstyret med Reed-kontakt som standard. Interfacet muliggør fjernaflæsning af målerdata via PDC-radiomodul med LoRaWAN® eller wM-Bus.

Den nuværende teknologi sikrer de mest præcise måleresultater, minimal belastning af lejer og lang levetid.

### MNK til koldt vand

Q3 m³/h	Qn m³/h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	L/Imp	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	165	15	1/2"	3/4"	10	R80H R40V	19-5141-H
2,5	1,5	190	20	3/4"	1"	10	R80H R40V	19-5151-H
4	2,5	190	20	3/4"	1"	10	R80H R40V	19-5125-H
10	6	260	25	1"	5/4"	10	R80H R40V	19-5142-H
10	6	260	32	1 1/4"	6/4"	10	R80H R40V	19-5143-H
16	10	300	40	1 1/2"	2"	10	R80H R40V	19-5157-H
25	15*	300	50	2"	2 1/2"	10	R80H	19-5160-H
25	15	270	50	2"	2 1/2"	10	R80H	19-5601-H
25	15*	270	50	Flanged		10	R80H	19-5138-H

### Reed til MNK

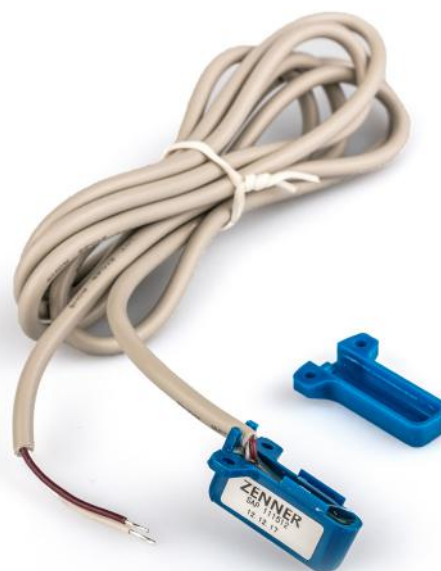
MNK-måleren kan udstyres med en Reed-pulsgiver til fjernaflæsning af forbruget. Pulsgiveren muliggør integration i forskellige fjernaflæsningssystemer og giver en pålidelig elektrisk impuls for hver defineret volumen vand (f.eks. 1 liter/puls eller 10 liter/puls, afhængig af konfiguration).

#### Pulsgiveren er ideel til:

- Integration i bygningsautomationssystemer
- Aflæsning via trådløse moduler (wM-Bus, LoRaWAN®)
- Manuel eller automatisk dataindsamling

#### Fordele ved pulsgiveren:

- Nem eftermontering uden at udskifte måleren
- Driftssikker og vedligeholdelsesfri
- Forseglet og beskyttet mod manipulation
- Understøtter måling af både koldt og varmt vand



Beskrivelse	Varenummer
Reed til MNK	19-5126-H

# MTKDE

## DRY DIAL MULTI-JET VANDMÅLER

MTKDE PULSE-måler er udstyret med et Hybrid EDC-modul (puls og M-Bus). Standardindstilling er 1 puls pr. time, men kan programmeres til den ønskede puls-vægt.

MTKDE-vandmåleren sikrer de mest præcise måleresultater, minimal lejebelastning og lang levetid. MTKDE er fuldt tørløbende med 8-rullet tæller og en modulatorplade.

Dette muliggør elektronisk, kontaktløs scanning og danner grundlag for fjernaflæsning af målerdata via radio.

Det fabriksmonterede EDC-kommunikationsmodul muliggør radiokommunikation via enten 868 MHz LoRaWAN<sup>®</sup> eller wM-Bus i henhold til DIN EN 13757-4.



MTKDE til koldt vand, LoRa, kan installeres i alle positioner undtagen overhead, 8 cifre, ubehandlet målerhus.

Q3 m <sup>3</sup> /h	Qn m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	165	15	1/2"	3/4"	R80H	19-5449-H
4	2,5	190	20	3/4"	1"	R40 R80H	19-5475-H
6,3	3,5	260	24	1"	1/4"	R40 R80H	19-5479-H
10	6	260	25	1"	5/4"	R40 R80H	19-5476-H
10	6	260	30	1 1/4"	6/4"	R40 R80H	19-5477-H
16	10	300	40	1 1/2"	2"	R40 R80H	19-5478-H
25	15	300	50	2"	2 1/2"	R80H40V	19-5450-H
25	15	270	50	DN 50 FL		R80H40V	19-5480-H

# ETKD-N / ETWD-N

## SINGLE-JET DRY-DIAL MÅLER TIL KOLDT OG VARMT VAND

ETKD-N / ETWD-N er en single jet vandmåler med et 8-cifret register og beskyttet magnetkobling. Forberedt til mekanisk Reed-kontakt.

Den særlige fordel ved ETKD-N / ETWD-N er det ekstremt kompakte design. Med sin meget lave højde er måleren nem at installere.

ETKD-N / ETWD-N sikrer pålidelig registrering af målerdata til individuel forbrugsafregning. Alternativt giver Reed-brugergrensefladen mulighed for fjernaflæsning af målerdata via PDC via radio med LoRaWAN® eller wM-Bus.

Alle materialer, der anvendes, opfylder de nødvendige standarder, retningslinjer og den aktuelle tyske drikkevandsgodkendelse (og andre landespecifikke godkendelser på forespørgsel).



ETKD-N 8-cifret tæller med magnetviser, til horisontal og vertikal installation, kan eftermonteres med 1 l/puls, koldt vand (30 °C).

Q3 m <sup>3</sup> /h	Qn m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	L/Imp	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	80	15	1/2"	3/4"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5122-H
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5193-H
2,5	1,5	130	20	3/4"	1"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5194-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5191-H

ETWD-N 8-cifret tæller med magnetviser, til horisontal og vertikal installation, kan eftermonteres med 1 l/puls, varmt vand (90 °C).

Q3 m <sup>3</sup> /h	Qn m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Omløber R x	Gevind G x B	L/Imp	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
2,5	1,5	80	15	1/2"	3/4"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5169-H
2,5	1,5	110	15	1/2"	3/4"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5189-H
2,5	1,5	130	20	3/4"	1"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5197-H
4	2,5	130	20	3/4"	1"	1l/ 8R	R80H R40V	19-5182-H

\*Mulighed for at tilføje et pulsmodul til D-type måler til koldt og varmt vand

### Kommunikationsmodul

Beskrivelse	Varenummer
Kommunikationsmodul pulsmodul 1 l/puls	19-5147-H

# JS SMART+

## DN15 ENKELTSTRÅLE VINGEHJUL TØRVANDSMÅLERE MED KOMPOSITUS

Familien af enkeltstråle vingehjuls målere fra Smart-serien i komposit er beregnet til at måle forbrug af vand. Takket være de moderne designløsninger giver vandmålerne præcise målinger og er kompatible med datakommunikationsmoduler til fjernaflæsning. Af alle tørvandsmålere har disse enheder den bedste beskyttelse mod stærke magnetfelter. Enhederne er fremstillet i overensstemmelse med MID for et måleområde på R=100 for JS Smart+. Anvendelsen af komposithuset reducerer kulstoffodaftrykket betydeligt. Bæredygtighed er i fokus under design, drift og genbrug af vandmålere i Smart-serien for at eliminere miljøpåvirkningen.



### VIGTIGSTE FUNKTIONER

- EC-typeafprøvningsattest i overensstemmelse med MID-kravene
- Dobbeltsidede rotorlejer sammen med andre løsninger og materialer for at sikre stabil metrologi i hele levetiden
- Drikkevandsgodkendte og certificerede materialer
- Elektronisk diagnose af metrologiske parametre
- Beskyttelse mod mekanisk interferens i tællermekanismen ved hjælp af en stift til at deformere tællerskiven som permanent bevis på uautoriseret manipulation

### Apator JS Smart+ komposit (wM-Bus)

Q3	Temperatur	Længde	DN	Gevind	Radio	Varenummer
2,5	T50	110	15	3/4"	wM-Bus	75-4301-H
2,5	T70	110	15	3/4"	wM-Bus	75-4302-H

### Apator JS Smart+ komposit (LoRaWAN)

Q3	Temperatur	Længde	DN	Gevind	Radio	Varenummer
2,5	T50	110	15	3/4"	LoRaWAN	75-4303-H
2,5	T70	110	15	3/4"	LoRaWAN	75-4304-H

# VANDMÅLERE

A photograph of a male worker in a blue industrial uniform, wearing gloves and looking down at a component he is holding. The background is filled with large, complex industrial machinery, likely water meters, in a factory or workshop setting. The lighting is soft and focused on the worker.

## INDUSTRI

# IUW

## ULTRALYDS-FLANGEVANDMÅLER TIL DISTRIBUTION AF DRILLEVAND OG INDUSTRIELLE ANVENDELSER

IUW ultralydsvandmåleren anvendes til at registrere høje og svingende flows i distribution af drikkevand og forskellig industriel anvendelse, samtidig med at den sikrer et meget lavt tryktab. To par ultralydssensorer garanterer optimal målenøjagtighed.

IUW er fabriksmonteret med et 9-cifret LCD-display og NFC grænseflade. Dette muliggør efterfølgende tilslutning af et wM-Bus (OMS) eller LoRaWAN®-NDC-modul.

Ved hjælp af plug and play-funktionen bliver den radioteknologi, der er instillet på måleren, automatisk overtaget af NDC-modulet.

Alle varianter er godkendt til enhver installation og er derfor også velegnede til montering i både stigrørs- og faldrørsinstallation. En montering med hovedet nedad er også en mulighed.

Alle materialer, der anvendes, opfylder de nødvendige standarder, retningslinjer og den aktuelle tyske drikkevandsgodkendelse (og andre landespecifikke godkendelser på forespørgsel).

### EGENSKABER

- Radioteknologi kan til/frakobles
- Præcision og pålidelighed - selv i tilfælde af lave flowhastigheder
- Beskyttelsesklasse IP68
- Ingen bevægelige dele i flowsensoren
- Ufølsom over for aflejringer og partikler
- Intet behov for lige indløb eller udløb (U0/D0) i henhold til OIML R49 og DIN EN ISO 4064
- Batteridrevet LCD-måler med NFC grænseflade
- Intelligente funktioner
- Alarm- og statistikfunktioner
- Galvanisk adskilt NFC-grænseflade
- Batterilevetid > 15 år
- Driftstryk MAP 16
- Godkendt i overensstemmelse med MID
- Plug and play-registrering af radioteknologi via NDC radiomodul
- Konfigurations-app
- Mekanisk/elektromagnetisk miljøklasse M2/E2



### ANVENDELSE

- Til måling af forbruget af koldt og rent drikkevand eller brugsvand op til 50 °C
- Til måling af høje flowhastigheder

### AMR muligheder

- NFC grænseflade (= Near Field Data Capture) til tilslutning af et eksternt NDC-modul og til enhedskonfiguration

### AFLÆSNINGSMULIGHEDER FOR MÅLEENHEDEN VIA NFC GRÆNSEFLADE (NEAR FIELD COMMUNICATION)

- Enheds-ID (serienummer)
- Aktuel (balanceret) forbrugsvisning eller totalvolumen i tilfælde af overløb
- Dato / tid
- Firmwareversion
- Op til 15 tidligere månedsværdier
- Temperatur
- Nøgledato / nøgledatovolumen
- Fremløbsvolumen / returløbsvolumen
- Alarm- eller fejlmeddelelse
- Batterislut

## MED INTEGRERET NFC-INTERFACE TIL EFTERMONTERING AF ET LoRaWAN®-RADIOMODUL

Ultralydsvandmåler til drikkevand og industrielt brug,

kan installeres i enhver position op til 50 °C, scenario 202 (daglig LoRa værdi)

Q3 m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Tommer	Varenummer
25	200	50	2"	72-7000-H
25	270	50	2"	72-7005-H
40	200	65	2 1/2"	72-7006-H
40	300	65	2 1/2"	72-7010-H
63	225	80	3"	72-7015-H
63	300	80	3"	72-7030-H
100	250	100	4"	72-7025-H
160	250	100	4"	72-7022-H
160	250	125	5"	72-7023-H
250	300	150	6"	72-7028-H
250	500	150	6"	72-7029-H
400	350	200	8"	72-7031-H

## MED INTEGRERET NFC-INTERFACE TIL EFTERMONTERING AF ET W-MBUS-RADIOMODUL

Ultralydsvandmåler til drikkevand og industrielt brug,

kan installeres i enhver position op til 50 °C, wM-Bus

Q3 m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Tommer	Varenummer
25	200	50	2"	72-7100-H
25	270	50	2"	72-7105-H
40	200	65	2 1/2"	72-7110-H
40	300	65	2 1/2"	72-7115-H
63	225	80	3"	72-7120-H
63	300	80	3"	72-7125-H
100	250	100	4"	72-7130-H
160	250	125	4"	72-7135-H
250	300	150	6"	72-7140-H
400	350	200	8"	72-7145-H

### NDC-kommunikationsmodul

Beskrivelse	Varenummer
NDC-kommunikationsmodulet gør det muligt at aflæse målerdata trådløst via LoRaWAN® eller trådløs M-Bus, 3 meter ledning.	72-1161-H
NDC-kommunikationsmodulet gør det muligt at aflæse målerdata trådløst via LoRaWAN® eller trådløs M-Bus, 10 meter ledning.	72-1162-H



\* Modulet integreres nemt i eksisterende systemer og sikrer pålidelig, automatiseret dataoverførsel til fjernaflæsning og analyse.

# WPD (E) / WPHD (E)

## WOLTMAN-MÅLER MED VINGEHJUL ANBRAGT PARALLELT MED FLOWRETNINGEN

Vandmåleren WPD / WPHD bruges til at registrere høje flows i distribution af drikkevand og forskellige industrielle anvendelser - med lavt tryktab og en samtidig overvejende konstant flowprofil.

Måleren er udstyret med en tørløber (IP68) med 6 numeriske ruller og en modulatorskive. Dette muliggør elektronisk, reaktionsfri scanning og fjernaflæsning af målerdata via radio med LoRaWAN<sup>®</sup> eller wM-Bus.

Et kombineret M-Bus- og impulsmodul er også mulig.

En mekanisk pulsgiver kan desuden tilsluttes parallelt.



### WPD/WPHD Woltman til koldt vand op til 50 °C, PN 16 MID, R160

til installation i horisontale og vertikale rørledninger, kan eftermonteres til fjernaflæsning

Q3 m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Tommer	EDC L/pulse	Reed L/pulse	Varenummer
25	200	50	2"	10	100	19-5446-H
40	200	50	2"	10	100	19-5457-H
40	200	65	2 1/2"	10	100	19-5458-H
63	225	80	3"	10	100	19-5602-H
63	225	80	3"	10	100	19-5459-H
100	250	100	4"	10	100	19-5460-H
160	250	100	4"	10	100	19-5603-H
100	250	125	5"	10	100	19-5604-H
250	300	150	6"	100	1000	19-5471-H

### WPD/WPHD Woltman til koldt vand op til 50 °C, PN 16 MID, R160R160

til installation i horisontale og vertikale rørledninger, kan eftermonteres til fjernaflæsning

Q3 m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Tommer	EDC L/pulse	Reed L/pulse	Varenummer
400	350	200	8"	100	1000	19-5605-H
400	350	200	8"	100	1000	19-5606-H

**WPD/WPHD Woltman til koldt vand op til 50 °C, PN 16 MID, R160**

til installation i horisontale og vertikale rørledninger, kan eftermonteres til fjernaflæsning

Q3 m <sup>3</sup> /h	Længde mm	DN	Tommer	EDC L/pulse	Reed L/pulse	Varenummer
630	450	250	10"	100	1000	19-5607-H
630	450	250	10"	100	1000	19-5608-H
1000	500	300	12"	100	1000	19-5609-H
1000	500	300	12"	100	1000	19-5610-H

## Beskrivelse

## EDC-kommunikationsmodul

EDC-kommunikationsmodulet gør det muligt at aflæse målerdata trådløst via LoRaWAN<sup>®</sup> eller trådløs M-Bus. Kommunikationsmodulet fås også i en trådet version.

Modulet integreres nemt i eksisterende systemer og sikrer pålidelig, automatiseret dataoverførsel til fjernaflæsning og analyse.

Kan eftermonteres med EDC-modul (Electronic Data Capture):

- LPWAN-EDC-radiomodul (868 MHz) til LoRaWAN<sup>®</sup>.
- Trådløst M-Bus-EDC-radiomodul (868 MHz)
- Kombineret M-Bus- og puls-EDC-modul



EDC-kommunikationsmodul



EDC-kommunikationsmodul 1l/pulse

## EDC-kommunikationsmodul

Beskrivelse	Varenummer
EDC-kommunikationsmodul LPWAN-EDC-radiomodul (868 MHz) til LoRaWAN <sup>®</sup> (DN50-125)	72-1172-H
EDC-kommunikationsmodul Trådløst M-Bus-EDC-radiomodul (868 MHz) (DN50 -125)	173936
EDC-kommunikationsmodul 10l/pulse (DN50-125)	72-1180-H

## TILBEHØR - VANDMÅLERE

Rødgodsforstyring	Varenummer
Rødgodsforstyring 3/4" x 1/2" 25 mm, GDV-godkendt	77-8800-A
Rødgodsforstyring 3/4" x 1/2", 40 mm, GDV-godkendt	77-8810-A
Rødgodsforstyring 1" x 3/4" 50 mm, GDV-godkendt	77-8811-A
Rødgodsforstyring 1 1/4" x 1", GDV-godkendt	77-8812-A
Rødgodsforstyring 1 1/2" x 5/4" 60 mm, GDV-godkendt	77-8813-A
Rødgodsforstyring 2" x 1 1/2" x 70 mm, GDV-godkendt	77-8814-A

Rødgodsforstyring - Speciel	Varenummer
Rødgodsforstyring, G3/4BxR1/2, REC, Kontrollérbar kontraventil, RG, GDV	77-8824-H
Rødgodsforstyring 3/4" x 1/2" x 40 mm, GDV-godkendt m/kontraventil	77-8825-A
Rødgodsforstyring, G1BxR3/4, REC, Kontrollérbar kontraventil, RG, GDV	77-8827-H
Rødgodsforstyring, G3/4BxR1/2, 40mm, m/ kugleventil	22-0206-A
Rødgodsforstyring 3/4" x 1/2", m. kuglehane - høj hals	77-8400-H
Forskring, G3/4BxR1/2, 40mm m/, rødgods, KVENT, GDV-godkendt	77-8740-C
Kuglehaneventil 3/4", muffe/muffe, butterfly	77-8486-H

Rødgodsforlængere	Varenummer
Forlænger 3/4" x 3/4", 20 mm, rødgods	77-8727-H
Forlænger 3/4" x 3/4", 30 mm, rødgods	77-8726-H
Forlænger 3/4" x 3/4", 55 mm, rødgods	77-8728-H
Forlænger, 1" - 1", 30 mm, rødgods	77-8722-H
Forlænger, 1 1/4" x 1" 30 MM, rødgods	77-8723-H
Forlænger, 1 1/2" x 1", 30 MM, rødgods	77-8724-H
Forlænger, 2" x 5/4", 19mm, rødgods	77-8725-H
Forlænger, 3/4"-1" 12,5 mm, rødgods	77-8729-H
Forlænger, 3/4"-1" 8 mm, rødgods	77-8721-H
Forlænger, 3/4"-1", 38 mm, rødgods	77-8720-H

Monteringssæt	Varenummer
Rødgods Monteringssæt nr. 1 ændrer 3/4"X110mm til 3/4" X130 mm GDV godk.	77-8851-A
Rødgods Monteringssæt nr. 2 ændrer 3/4"X110mm til 1" X130 mm GDV godk.	77-8852-A
Rødgods Moneringssæt nr. 3 ændrer 3/4"X110mm til 3/4" X165 mm GDV godk.	77-8853-A
Rødgods Monteringssæt nr. 4 ændrer 3/4"X110mm til 1" X190 mm GDV godk.	77-8854-A
Rødgods Monteringssæt nr. 5 ændrer 3/4"X80mm til 1" X105 mm GDV godk.	77-8855-A
Rødgods Montteringssæt nr. 6 ændrer 3/4"X110mm til 1" X165 mm GDV godk.	77-8856-A
Rødgods Monteringssæt nr. 7 ændrer 1"X190mm til 5/4" X260 mm GDV godk.	77-8857-A
Rødgods Monteringssæt nr. 8 ændrer 1"X190mm til 1 1/2" X260 mm GDV godk.	77-8858-A
Rødgods Monteringssæt nr. 9 ændrer 5/4"X260mm til 2" X300 mm GDV godk.	77-8859-A
Rødgods Monteringssæt nr. 10 ændrer 1"X130mm til 1" X190 mm GDV godk.	77-8860-A

Pasrør	Varenummer
Passtykke, R3/4, 110mm, kunststof ( Komposit )	05-9047-C



# ENERGIMÅLERE

**VARME**



# zelsius® C5-IUF

## TERMISK ENERGIMÅLER MED ULTRALYDSFLOWSENSOR (IUF)

Termisk energimåler (også kendt som **varmemåler**) zelsius® C5-IUF er udstyret med den nyeste ultralydsteknologi og er udviklet til en bred vifte af applikationer fra måleløsninger til netværk for lokal- og fjernvarme eller lokal- og fjernkøling.

Specielt til fjernvarmeoverførsel og kompakte flade stationer med hurtige temperaturændringer fås zelsius® C5-IUF også som en "hurtigt reagerende varmemåler" i henhold til DIN EN 1434-1.

Denne slidfri ultralydsteknologi er stabil på lang sigt, ufølsom over for snavs og måler pålideligt, selv ved meget lave volumenstømme.

Ultralydsflowsensorerne kan fungere kontinuerligt op til en temperatur på 130 °C og er ideelle til brug i fjernvarmeforsyning.

På grund af den høje overbelastningskapacitet og slidfri måleteknologi kan de også bruges til energimåling i varmtvandsforsyningsanlæg i henhold til § 9 (2) i varmeomkostningsbekendtgørelsen.

Alle vigtige apparat- og forbrugsdata, kan kaldes frem via en enkelt knap fx indstillede dagsværdier, maksimumværdier eller de gemte månedlige værdier for hele målerens levetid.

De mange valgfri kommunikationsgrænseflader betyder, at zelsius® C5 sikrer økonomisk effektivitet og præcision i registreringen af forbrugsdata – uanset om det er via M-Bus eller radio.

### EGENSKABER

- Ultralydsflowsensor i robust metaldesign
- Forbrugsvisning i MWh med 3 decimaler
- Beregningsenhed er som standard drejelig og aftagelig
- Tilslutningskabel ca. 1,2 m, inkl. vægbeslag
- Versioner med gevind i trykklasse PN 16
- Versioner med flange i trykklasse PN 25
- Overensstemmelsesvurdering i metrologisk klasse 2
- MID-typegodkendelsescertifikat DE-12-MI004-PTB010 i metrologisk klasse 2



- Nationalt typegodkendelsescertifikat DE-20-M-PTB-0046 til køleenergimåling i metrologisk klasse 2
- OMS-certificering til BSI-kompatibel smart meter gateway-forbindelse
- Flowsensor med beskyttelsesklasse IP68
- Ingen krav om lige indløbs- eller udløbsrør
- Permanent temperaturbelastning afhængig af model op til 105 °C eller 130 °C
- Kan installeres i enhver position – også "head down"
- Kan monteres på frem (inlet) og retur (outlet), måler leveres som standard retur og kan omprogrameres til fremløb onsite

## VARMEMÅLER MED ULTRALYDSFLOWSENSOR (IUF)

### Til varme

Version med temperatursensorer L = 45 mm, D = 5,2 mm Driftstemperatur for flowsensor enten op til 105 °C eller 130 °C Sensorledning ca. 1,5 m

Fremløbstemperatur valgfrit op til 105 °C eller 150 °C

Nominal størrelse qp (m <sup>3</sup> /h)	Nominal diameter	Længde	Omløber R x	Gevind G x B	Radioprotokol	Varenummer
0,6	DN15	110	1/2"	3/4	wM-Bus	73-0001-H
1,5	DN15	110	1/2"	3/4	wM-Bus	73-0002-H
2,5	DN20	130	3/4	1"	wM-Bus	73-0003-H
3,5	DN25	260	1"	5/4"	wM-Bus	73-0004-H
6	DN25	260	1"	5/4"	wM-Bus	73-0005-H
10	DN32	260	1 1/2"	2"	wM-Bus	73-0006-H

Nominal størrelse qp (m <sup>3</sup> /h)	Nominal diameter	Længde	Omløber R x	Gevind G x B	Radioprotokol	Varenummer
0,6	DN15	110	1/2"	3/4	LoRaWAN <sup>®</sup>	73-3000-H
1,5	DN15	110	1/2"	3/4	LoRaWAN <sup>®</sup>	73-3015-H
2,5	DN20	130	3/4	1"	LoRaWAN <sup>®</sup>	73-3030-H
3,5	DN25	260	1"	5/4"	LoRaWAN <sup>®</sup>	73-3046-H
6	DN25	260	1"	5/4"	LoRaWAN <sup>®</sup>	73-3056-H
10	DN32	260	1 1/2"	2"	LoRaWAN <sup>®</sup>	73-3071-H

M-Bus interface i henhold til DIN EN 13757

Wireless M-Bus interface

LoRaWAN<sup>®</sup> interface

Temperatursensor type DS 27.5 ("AGFW-sensor")

Temperaturmåleinterval 4 sekunder

"Fast responding" i henhold til DIN EN 1434-1

Temperatur-sensor L=45 mm, D=5.0 mm

Ledning til temperatursensor ca. 5 m (i stedet for ca. 1,5 m)

# SHARKY 775 OPTUNA H

## SIKKER, FLEKSIBEL OG EFFEKTIV ULTRALYDSENERGIMÅLER

Optuna H (SHARKY 775) udsender regelmæssigt dine forudindstillede forbrugsværdier og statusdata via radio til mobil aflæsning. I fjernvarmeforsyning er det en fordel, at højopløselige data også kan modtages via stationære datakoncentratorer.

Sharky 775 sender løbende fremløbs- og returløbs-temperatur, flowhastighed, aktuelt effektforbrug, energiforbrug og alarmmeddelelser via radio og skaber dermed et solidt grundlag for øget effektivitet.

Den udsender regelmæssigt dine forudindstillede forbrugsværdier og statusdata via radio til mobil aflæsning. Ideel til sikker og nem installation på trange steder med fleksibel konfiguration på installationsstedet.

Uanset om det er til fremløb eller returløb, vandret, lodret eller vægmonteret, er SHARKY velegnet til enhver installationssituation og reducerer dermed behovet for forskellige varianter.



### EGENSKABER

- Standard opsætning returløb (koldt) kan ændres til fremløb (varmt) on site.
- Internationalt display – udvidelse med én decimal, samt omfattende sprogudvalg
- Integreret radio: Måler aflæsning via Walk-by/ Drive-by og kan opgraderes til fast netværk
- Præcis ved både små og store mængder – udvalgte nominelle størrelser i det dynamiske område 1:250
- Batterilevetid op til 20 år – intelligent elektronisk design for ekstremt lavt forbrug
- Intelligent selvovervågning – automatisk notifikation ved luft i rørene, forkert installation eller sensorforbytning
- Nem vedligeholdelse – måleenheden er nem at udskifte uden behov for genjustering.
- Fremragende interoperabilitet baseret på det kompatible Open Metering System (OMS)
- Varme-, køle- eller klimaanlægs målere  $-5^{\circ}\text{C}$  til  $150^{\circ}\text{C}$
- Internationale standarder – understøtter frekvenser 868 MHz eller 434 MHz
- Fremragende datasikkerhed, selv ved endnu større datamængder

## ENERGIMÅLER, OPTUNA H, ULTRALYD, FLEKSIBEL (RETURLØB / FREMLØB)

Diehl Optuna H/Sharky 775 wM-Bus

Nominal størrelse qp (m³/h)	Retning	Længde	DN	Omløber R x	Gevind G x B	Q3/Q1 Ratio	Varenummer
0,6	Inlet/Outlet	110	15	1/2"	3/4"	R100	79-6000-H
1,5	Inlet/Outlet	110	15	1/2"	3/4"	R100	79-6010-H
2,5	Inlet/Outlet	130	20	3/4"	1"	R100	79-6020-H
2,5	Inlet/Outlet	190	20	3/4"	1"	R100	79-6030-H
3,5	Inlet/Outlet	260	32	1"	5/4"	R100	79-6040-H
6	Inlet/Outlet	260	32	1"	5/4"	R100	79-6050-H
10	Inlet/Outlet	300	40	6/4"	2"	R100	79-6060-H
10	Inlet/Outlet	300	40		Flange	R100	79-6070-H
15	Inlet/Outlet	270	50		Flange	R100	79-6080-H
25	Inlet/Outlet	300	65		Flange	R100	79-6090-H
40	Inlet/Outlet	300	80		Flange	R100	79-6100-H
60	Inlet/Outlet	360	100		Flange	R100	79-6110-H

## Tilbehør

Tilbehør	Varenummer
Optuna H, M-Bus modul Monteres i Slot 2	79-9004-H
Optuna H, Puls modul, 2 indgange	79-9020-H
Optuna H, Puls modul, 2 udgange for volumen og energi eller fejlstatus	79-9021-H
Pulsind- og udgangsmodul (lækage), Optuna H	79-9022-H
Kommunikationsmodul Modbus RTU til Optuna H	79-9023-H
12...24 Vac strømforsyning m. backup, Optuna H	79-9030-H
230 Vac strømforsyning m. backup, merpris på måler, Optuna H	79-9031-H
Beslag til vægmontering for Optuna H/SHARKY 774	79-9091-H

# BRUNATA MINOMETER M8

## VARMEMÅLER TIL RADIATOR

Brunata Minometer M8 er en elektronisk varmemåler, der registrerer varmemeforbruget fra en radiator.

Måleren har indbygget radiomodul og registrerer den enkelte beboers individuelle varmemeforbrug i ejendommen.

Vores erfaring viser, at individuel måling fører til energibesparelser – til gavn for både miljøet og økonomien.

### En af markedets mest præcise varmemålere

Ved hjælp af dobbelt-sensorteknologi sikrer måleren nøjagtige målinger – selv de mindste ændringer i radiatortemperaturen – og den påvirkes ikke af ekstern varme som sol eller ovne.

## AFLÆSNING AF MÅLEREN

Måleren har et letlæseligt display, hvor beboerne kan aflæse deres aktuelle forbrug for indeværende år og sammenligne det med sidste år. Med et indbygget radiomodul aflæses måleren eksternt, og aflæsningerne kan tilgås via Brunata Online. Brunata Online er en platform, der giver administratoren et komplet overblik over energiforbruget. Vores intelligente netværk indsamler data fra målere og sensorer i bygningen og sender dem til platformen, hvor de indgår i forskellige dataanalyser.

## KORT FORTALT

- wM-Bus eller LoRaWAN radiomodul
- Årlig nulstilling på afregningsdato
- Minimum 10 års batterilevetid
- Datasikkerhed takket være kryptering af radioprotokollerne
- Opfylder EED-krav om fjernaflæsning

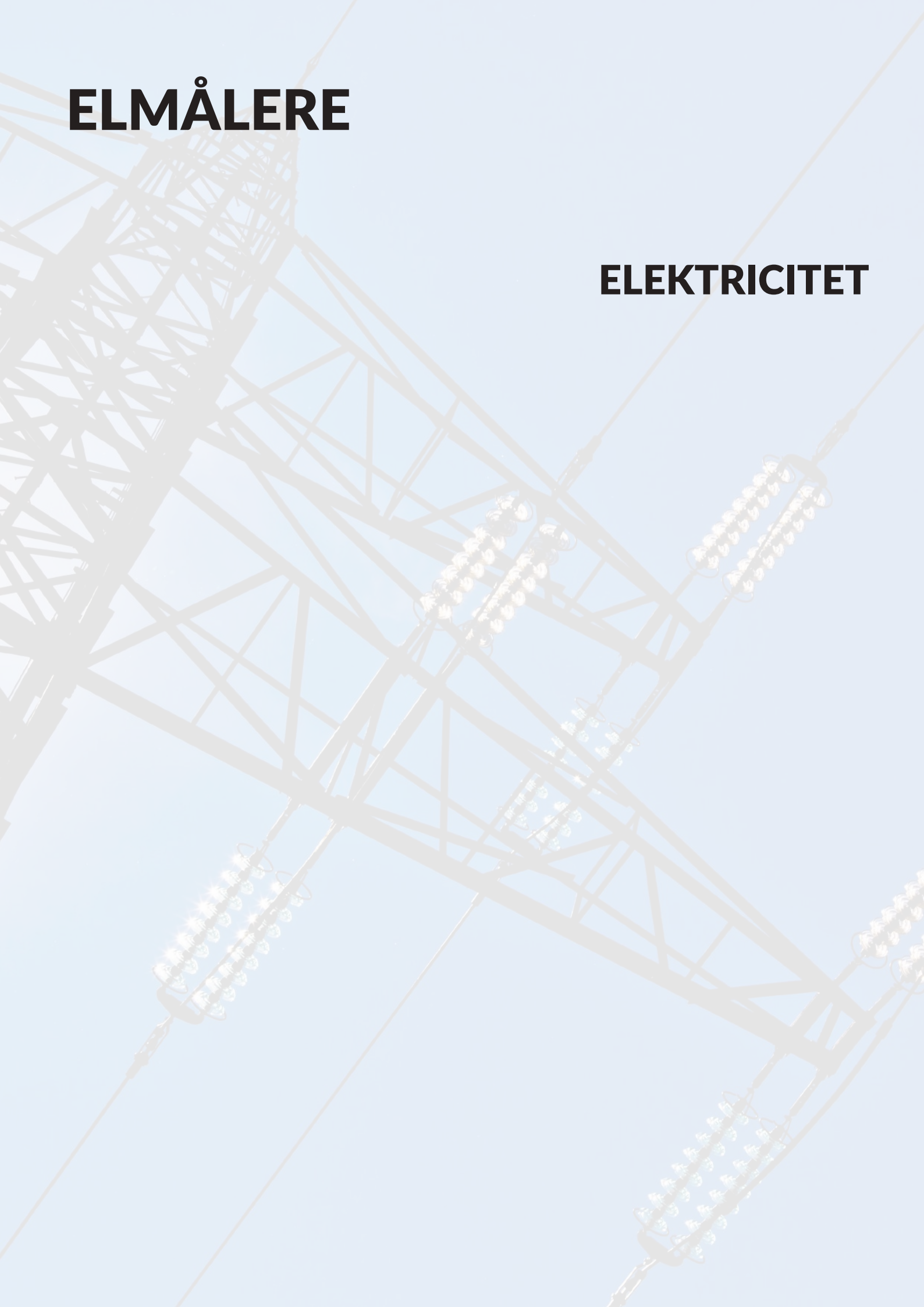


## TILBEHØR - ENERGIMÅLERE

Følernippel/følerlomme	Varenummer
1/2" Følernippel	77-8190-H
3/8" Følernippel	77-8191-H
3/4" Følernippel	77-8192-H
Følerlommer 52mm x 1/2" (1 sæt á 2stk.) For qp 3,5 og 6,0 m3/h	79-9041-H
Følerlommer 85mm x 1/2" (1 sæt á 2stk.) For qp 10,0 og 15 m3/h	79-9042-H
Følerlommer 120 mm x 1/2" (1 sæt á 2 stk.) For EM > 15 m3/h	79-9043-H
Forskruning - Messing	
Forskruning messing 3/4" x 1/2" x 25mm GDV (CW625)	77-5500-A
Forskruning messing 3/4" x 1/2" x 40mm GDV (CW625)	77-5510-A
Forskruning messing 1" x 3/4" x 50mm GDV (CW625)	77-5511-A
Forskruning messing 5/4 x 1" GDV (CW625)	77-5512-A
Forskruning messing 1 1/2" x 5/4" x 60mm GDV (CW625)	77-5513-A
Forskruning messing 2" x 1 1/2" x 70 mm GDV (CW625)	77-5514-A
Forskruning - Speciel	
Forskruning, G3/4BxR1/2, 40mm, m/ kugleventil, GDV	22-0205-A
Forskruning, G3/4BxR1/2, 50mm, m/kugleventil	22-0211-A
Kuglehaneventil 1/2" med følertilslutning M10x1, muffe/muffe, butterfly-greb	77-8484-H
Kuglehaneventil 3/4" med følertilslutning M10x1, muffe/muffe, butterfly-greb	77-8485-H
Kuglehane m/ målestuds, 1/2", høj hals	77-8488-H
Forskruning m. kuglehane, 1/2" x 3/4, høj hals	77-8489-H
Pasrør	
Indbygningssæt, DN15, 110mm	77-8480-H
Indbygningssæt, DN20, 130mm	77-8481-H
Pasrør, G3/4x110 mm, kunststof	05-9048-C
Passtykke, R3/4, 110mm	05-9047-C
Passtykke, R3/4, 80mm	05-9044-B
Monteringsæt	
Mont.sæt nr. 10 ændrer 3/4"X110mm til 3/4" X165 mm	75-0710-A
Mont.sæt nr. 11 ændrer 3/4"X110mm til 1" X165 mm	75-0711-A
Mont.sæt nr. 12 ændrer 3/4"X110mm til 1" X190 mm	75-0712-A
Mont.sæt nr. 13 ændrer 3/4"X110mm til 1" X220 mm	75-0713-A
Mont.sæt nr. 14 ændrer 3/4"X110mm til 3/4" X130 mm	75-0714-A
Mont.sæt nr. 15 ændrer 3/4"X110mm til 1" X130 mm	75-0715-A
Mont.sæt nr. 16 ændrer 1"X190mm til 5/4" X260 mm	75-0716-A
Mont.sæt nr. 17 ændrer 1"X190mm til 1 1/2" X260 mm	75-0717-A
Mont.sæt nr. 18 ændrer 1 1/2"X260mm til 2" X300 mm	75-0718-A
Mont.sæt nr. 19 ændrer 1"X130mm til 1" X190 mm	75-0719-A
Monteringsæt til temperaturføler (plast), for direkte montering	79-9039-H
Monteringsæt til temperaturfølere messing, for direkte montering	79-9040-H
O-ring til temperturfølere	77-3091-H

**ELMÅLERE**

**ELEKTRICITET**



# EM24

## ELMÅLER TIL TREFASEDE SYSTEMER

Trefaset elektronisk elmåler til DIN-skinne montering med konfigurationsjoystick, frontvælger og LCD display.

Direkte tilslutning op til 65A eller via strøm- og potentialetransformatorer. Kan udstyres med 2 digitale udgange (pulsoverførsel eller alarmfunktion).

Som alternativ fås Modbus RTU- eller Dupline-kommunikationsport og 3 digitale indgange, M-Bus-kommunikation eller Modbus TCP/IP Ethernet-porte.

EM24 er den perfekte løsning til enhver anvendelse, især i bygnings- og industriel automatisering, hvor overvågning af energi og elektriske hovedparametre er påkrævet, og den er særligt velegnet til:

- overvågning af energieffektivitet
- allokering af omkostninger
- skattemæssig/lovlige viderefakturering, hvor den trådløse M-Bus-version er det bedste valg til hurtig og nem installation uden kabler. Kryptering sikrer datasikkerhed og fortrolighed.

Den trådløse M-Bus-version er den perfekte løsning, når kabelføring ikke er mulig.

### EGENSKABER

- Måling af energiforbrug og elektriske variabler for enkeltfasede-, tofasede- eller trefasede systemer.
- Visning af enkeltfasemålinger og samlede målinger.
- Overførsel af data via seriel kommunikation (Modbus RTU, M-Bus eller Dupline) eller Ethernet (Modbus TCP/IP).
- Overførsel af energiforbrug via pulsgiverudgang (valgfrigt).
- Nem tilslutningsfunktion.
- Overførsel af data via trådløs M-Bus (868 MHz til det europæiske marked)



- To trådløse M-Bus-versioner: en kompakt model med intern antenne og en model med SMA-stik til ekstern antenne (til brug ved metalfordelingstavler).
- Energimålinger: total og delvis kWh og kvarh eller baseret på 4 forskellige tariffer; enkeltfasemålinger
- Gas-, koldt vand-, varmt vand- og kWhfjernvarmemålinger via digitale indgange
- TRMS-målinger af forvrængede sinuskurver (spændinger/strømme)
- Datakryptering (en unik nøgle leveres til hver enhed i en forseglet kuvert, der medfølger i instrumentkassen)
- Overholder IEC/EN61557-12 krav om ydeevne (aktiv effekt og aktiv energi)

### KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI

- Radio via wireless M-Bus

Tilslutning	Strømstyrke	Varenummer
Direkte	65 A	19-3085-H



# SMART BUILDING

## SMART SYSTEM



# EASY PROTECT Radio

## RØGMELDER MED WIRELESS M-BUS- ELLER LORAWAN®-RADIOINTERFACE

Røgmeldereren EASY PROTECT Radio er specielt udviklet til brug i trådløse fjernaflæsningssystemer og tilbyder optimal beskyttelse. Den årlige fjerninspektion via radio sparer det årlige besøg på stedet.

Detektorens innovative overvågning registrerer genstande inden for en radius på mindst 50 cm.

Batterilevetid på op til 10 år.



### Røgmeldereren med optisk detektionsmetode og ekstra temperatursensor

Overholder DIN EN 14604

KRIWAN- og Q-Label-certificeret med miljødetektion

Beskrivelse	Varenummer
EASY PROTECT med wireless M-Bus-grænseflade	72-9000-H
EASY PROTECT med LoRaWAN®-grænseflade	72-9010-H

# INDOOR T+H SENSOR

## TEMPERATUR- OG LUFTFUGTIGHEDSSENSOR MED TRÅDLØST M-BUS- OG LORAWAN®-INTERFACE

Den indendørs temperatur og fugtsensor aflæser temperaturen og den relative luftfugtighed indendørs.

Sensoren hjælper brugeren med at optimere varmen og ventilationen. De aktuelle værdier for temperatur og luftfugtighed kan altid aflæses på enhedens display. De data, der registreres og lagres på enheden, kan overføres til downstream-registreringssystemer ved hjælp af wM-Bus- eller LoRaWAN®-radioteknologi. Det sikrer gennemsigtighed med hensyn til varme og ventilation, så man bliver opmærksom på mulige effektivitets- og optimeringstiltag. For eksempel kan disse data bruges til at forhindre skimmelsvamp.

Temperaturen og luftfugtigheden måles hvert tredje minut inde i apparatet. Gennemsnitsværdien i det sidste kvarter bestemmes ud fra de målte værdier, gemmes og opsummeres i fortegnelsen over det respektive temperatur- eller luftfugtighedsinterval. Radiotransmissionen sker hvert 20. sekund for det wM-Bus og hver time for LoRaWAN®.

### EGENSKABER

- Måling, visning og dataoverførsel af temperatur og luftfugtighed
- Datatransmission via wM-Bus eller LoRaWAN®
- Batterilevetid på op til 10 år + lagerreserve
- Intern antenne
- Plug & Play
- Optisk interface til konfiguration og aflæsning af de gemte data
- Vægmontering med mulighed for forsegling



### SENSORER

- Temperaturinterval: -20 °C til 50 °C
- Målenøjagtighed: ±0,3 °C i intervallet fra 5 °C til 50 °C
- Måleinterval for luftfugtighed: 0 % til 100 % RH
- Målenøjagtighed: ±2 % RH i intervallet fra 20 % til 80 %.
- Opløsning af de målte værdier: 0,1 °C og 0,1 % relativ luftfugtighed

### KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI

- Radio via LoRaWAN®
- Radio via wireless M-Bus

Temperatur- og fugtighedssensor med trådløs M-Bus- og LoRaWAN®-interface samt LCD-display, der måler indendørs temperatur og relativ luftfugtighed.

Beskrivelse	Varenummer
Indoor T+H Sensor LoRa Sz204 868 ID IP40	50-6950-H
Indoor T+H Sensor wMB Sz331 868 ID IP40	50-6825-H

# ELSYS FUGT- OG LÆKAGESENSOR

## PÅLIDELIG SENSOR TIL FOREBYGGELSE AF FUGT- OG VANDSKADER

Elsys fugt- og lækagesensor er en kompakt LoRaWAN<sup>®</sup>-sensor, der er specialiseret i at opdage lækager og fugt tidligt – før de udvikler sig til store og dyre skader. Den registrerer tilstedeværelse af fugt og vand via en ekstern sensortråd, som kan placeres strategisk i teknikskabe, under installationer eller andre risikozoner.

Sensoren er batteridrevet og kræver ingen kabler, hvilket gør den nem at installere og ideel til både nye og eksisterende bygninger. Med lang levetid og trådløs dataoverførsel giver den ro i maven til ejendomsdrift, facility management og beboere.



### TYPISKE ANVENDELSER:

- Detektion af vandlækage i teknikrum og installationer
- Forebyggelse af fugtskader i boliger og kældre
- Overvågning af udsatte områder uden adgang til strøm

	Beskrivelse	Varenummer
	Elsys lækage sensor	50-6927-LEAK

# ELSYS EMS SENSOR

## MULTISENSOR TIL MÅLING AF INDEKLIMA OG LØBENDE TOILET

Elsys EMS er en diskret og batteridrevet LoRaWAN<sup>®</sup>-sensor, der måler en lang række indeklimaværdier og fysiske forhold i bygninger. Den registrerer bl.a. temperatur, luftfugtighed, bevægelse (PIR), lysniveau, lydniveau samt bevægelser via accelerometer og dørstatus med magnetkontakt.

Den kompakte størrelse gør den ideel til skjult montering i fx kontorer, mødelokaler, institutioner og lejligheder.

Sensoren giver mulighed for at følge komfortniveau, energiforbrug og brugsmønstre tæt – og dermed optimere både indeklima og drift. Den er velegnet til installationer, hvor der ønskes mere indsigt i rummets anvendelse og tilstand uden at gå på kompromis med design eller fleksibilitet.



### TYPISKE ANVENDELSER:

- Overvågning af temperatur og luftfugtighed
- Registrering af tilstedeværelse og støjniveau
- Indsigt i brugsmønstre og komfort i boliger og erhverv

Beskrivelse	Varenummer
Elsys EMS sensor - Løbende toilet	50-6927-H-VIBR
Elsys EMS sensor - Indeklima	50-6927-H-ROOM

# KONTAKT VORES LOKALE KONTORER

## KONTAKTOVERSIGT

### DISTRIBUTION - INDUSTRI - FORSYNINGSSSELSKABER



#### HOVEDKONTOR BRUNATA DANMARK

Tlf: +45 77 77 70 00

Hjemmeside: [brunata.com](http://brunata.com)



#### AUSTRIA Brunata GmbH and CoKG

Tlf: (+43) 066 24 50 03 00

Hjemmeside: [brunata.com/at/austria](http://brunata.com/at/austria)



#### CROATIA Brunata d.o.o.

Tlf: (+385) 1 48 39 053

Hjemmeside: [brunata.com/hr/croatia](http://brunata.com/hr/croatia)



#### FRANCE Brunata ZENNER SAS

Tlf: (+33) 05 55 38 37 09

Hjemmeside: [brunata.com/fr/france](http://brunata.com/fr/france)



#### HUNGARY Brunata ZENNER Kft.

Tlf: (+36) 1 216 5670

Hjemmeside: [brunata.com/hu/hungary](http://brunata.com/hu/hungary)



#### ITALY Brunata ZENNER S.r.l.

Tlf: (+39) 051 198 73 380

Hjemmeside: [brunata.com/it/italy](http://brunata.com/it/italy)



#### NORWAY Brunata AS

Tlf: (+47) 64 86 50 86

Hjemmeside: [brunata.com/no/norway](http://brunata.com/no/norway)



#### POLAND Brunata ZENNER SP. Z O.O.

Tlf: (+48) 422 70 46 00

Hjemmeside: [brunata.com/pl/poland](http://brunata.com/pl/poland)



#### SWITZERLAND Brunata AG

Tlf: (+41) 41 669 10 10

Hjemmeside: [brunata.ch/en](http://brunata.ch/en)



#### SLOVENIA Brunata d.o.o.

Tlf: (+386) 1 565 77 90

Hjemmeside: [brunata.com/si/slovenia](http://brunata.com/si/slovenia)



#### SWEDEN Brunata AG

Tlf: (+46) 40 411 999

Hjemmeside: [brunata.com/se/sweden](http://brunata.com/se/sweden)



#### TURKIYE Brunata ZENNER ENERJI SISTEMLERİ SAN. ve TIC. A.S.

Tlf: (+90) 312 443 02 43

Hjemmeside: [brunata.com/tr/turkey/](http://brunata.com/tr/turkey/)

# KONTAKT VORES PARTNERE

## KONTAKTOVERSIGT DISTRIBUTION - INDUSTRI - FORSYNINGSSSELSKABER



**BELGIUM**  
SPM Technologies

Tlf: (+32) 3 657 05 00  
Hjemmeside: [spmtechnologies.be](http://spmtechnologies.be)



**ESTONIA**  
SANO BALTIC OÜ

Tlf: (+372) 5 525 942  
Hjemmeside: [sanobaltic.com/et/](http://sanobaltic.com/et/)



**GREECE**  
Delatolas Energy

Tlf: (+30) 210 2690 292  
Hjemmeside: [delatolasenergy.gr](http://delatolasenergy.gr)



**LATVIA**  
SIA SANO

Tlf: (+371) 20 687 678  
Hjemmeside: [sanobaltic.com/lv/](http://sanobaltic.com/lv/)



**LITHUANIA**  
UAB Sanotech

Tlf: (+370) 67 450 721  
Hjemmeside: [sanobaltic.com/lt/](http://sanobaltic.com/lt/)



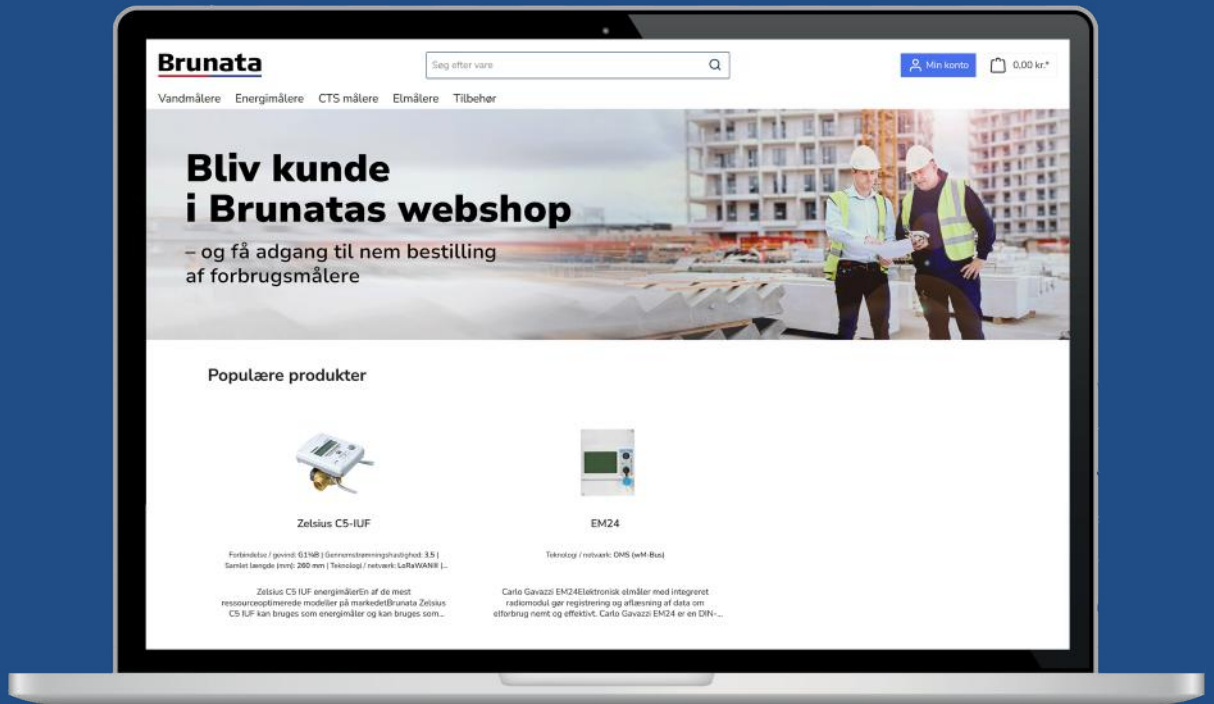
**NETHERLAND**  
Brunata WMS

Tlf: (+31) 515 575 222  
Hjemmeside: [wms.nl](http://wms.nl)

Brunata er en af Europas førende specialister inden for energimåling, måleraflæsning og bimåling samt ejendomsbaserede IoT-løsninger og energistyring.

I mere end 100 år har vi indsamlet forbrugsdata fra boligejendomme – først fra radiatorer, men i dag via en række innovative målere, detektorer og sensorer.

Vi arbejder for at levere energioptimeringsløsninger til hjem i hele Europa, reducere ressourceforbruget og skabe bedre livskvalitet.



SE HELE UDVALGET OG  
SHOP DIREKTE PÅ

[shop.brunata.dk](https://shop.brunata.dk)

