



PRODUKTDOKUMENTATION

CS-Sensoren

Sensoren für Strom, Gas, Wasser, Wärme und Klima

Die Sensorfamilie zum Clever Data Controller: Messköpfe und Funksensoren für die gängigen Zähler- und Messstellen im Gebäude – kabelgebunden am CDC oder batteriebetrieben per LoRa-Funk, verschlüsselt und wartungsarm.



21 Sensortypen

für 7
Einsatzbereiche

LoRa 868 MHz

durch Wände &
Stockwerke

Batteriebetrieb

Zelle einfach
wechselbar

Verschlüsselt

individueller
Geräteschlüssel



Designed in Hamburg

Das Baukastenprinzip

Ein Messkopf - zwei Anbindungen

Jede Messstelle besteht aus einem **Messkopf**, der zum Zähler passt - optischer Lesekopf, Impulskabel, M-Bus-Kopf oder Temperaturfühler. Der Messkopf wird entweder **direkt per Kabel an den CDC** angeschlossen oder mit dem passenden **LoRa-Funkmodul** kombiniert, das die Werte batteriebetrieben an den CDC funkt.

Die Namenslogik ist einfach: Sensoren mit dem Suffix „L“ sind LoRa-Funksensoren (z. B. CS-IRPL), alle anderen sind Kabel-Messköpfe. So lässt sich jede Messstelle zuerst kabelgebunden aufbauen und später auf Funk umrüsten - oder umgekehrt.

Alle Funksensoren senden über unser LoRa-basiertes Protokoll auf **868 MHz** - durch Wände und über mehrere Stockwerke. Jedes Telegramm enthält neben den Messwerten auch die **Batteriespannung**, sodass ein anstehender Batteriewechsel früh erkennbar ist.

Einsatzbereich	Kabel am CDC	LoRa-Funk
Strom · moderne Messeinrichtung	CS-IRP	CS-IRPL
Strom · Ferrariszähler	CS-IRF	CS-IRFL
Wasser · optische Abtastung	CS-IRW	CS-IRWL
Wasser · Impulsgeber	CS-HW	CS-HWL
Gas · Magnetimpuls	-	CS-HGL
Gas · NAMUR	CS-NG	CS-NGL
Wärme · M-Bus optisch	CS-IRMB / -A	CS-IRMBL
Heizungsdruck	CS-IRH	CS-IRHL
Temperatur / Klima	CS-T / CS-TH	CS-T2L
Leckage	-	CS-WGL
MODBUS-Geräte	CS-RS4	-

Intelligentes Sendeverhalten

- **Minütliche Werte, wenn etwas passiert:** Verbrauchssensoren melden sich im Minutentakt, sobald Verbrauch anliegt - und sparen Batterie, wenn nichts zu melden ist
- **Stündliches Lebenszeichen:** Auch ohne Verbrauch senden die Funksensoren regelmäßig Telemetrie - Ausfälle werden zuverlässig erkannt
- **Alarme sofort:** Der Leckagesensor CS-WGL meldet Wasserkontakt unmittelbar - mit automatischer Doppelprüfung gegen Fehlalarme
- **Angepasste Intervalle:** Temperatursensoren senden standardmäßig alle 10 Minuten, Wärmemengenzähler mehrmals täglich - das Sendeintervall ist ab Werk konfigurierbar
- **Selbstkalibrierung:** Die optischen Abtastsensoren (Ferraris- und Wasserzähler) kalibrieren sich nach der Montage automatisch auf den Zähler ein

Sicher per Funk

Die Funktelegramme werden verschlüsselt übertragen (modellabhängig AES-128 bzw. schlüsselbasiertes Verfahren). Jeder Sensor erhält ab Werk einen **individuellen Geräteschlüssel**, der beim Anlegen im CDC hinterlegt wird.

Einfache Einrichtung

Jeder Sensor trägt ein Label mit **QR-Code und NFC-Tag** zur eindeutigen Identifikation. Im CDC stehen fertige **Vorlagen** für alle CS-Sensoren bereit - Sensor anlegen, Seriennummer und Schlüssel eintragen, fertig.

Strom

Moderne Messeinrichtungen und Ferrariszähler



CS-IRP STROM

Optischer IR-Lesekopf für moderne Messeinrichtungen mit INFO-DSS-Schnittstelle. Magnetische Befestigung direkt am Zähler.

Werte
Momentanleistung, Zählerstände
(Bezug/Einspeisung, Tarife)

Verbindung
Kabel

Protokoll
SML / OBIS-ASCII

Benötigt
CDC oder CS-IRPL

Unterstützt ab
CDC FW 1.0

Übertragung
Minütlich¹

Stromversorgung
über CDC/Funkmodul



CS-IRPL STROM

LoRa-Funkmodul zum CS-IRP: liest die moderne Messeinrichtung aus und funkt Zählerstand (Bezug und Einspeisung) sowie Momentanleistung an den CDC.

Werte
Zählerstände Bezug/Einspeisung,
Momentanleistung, Batteriespannung

Verbindung
LoRa

Protokoll
SML

Benötigt
CS-IRP

Unterstützt ab
CDC FW 1.0

Übertragung
Minütlich¹

Stromversorgung
ER/LS14250



CS-IRF STROM

Optischer Abtastkopf für Ferrariszähler: erfasst die Umdrehungen der Drehscheibe und macht auch Bestandszähler digital auswertbar.

Werte
Momentanleistung (letzte Minute),
Verbrauch seit Start²

Verbindung
Kabel

Protokoll
Optisch

Benötigt
CDC oder CS-IRFL

Unterstützt ab
CDC FW 1.32

Übertragung
Minütlich¹

Stromversorgung
über CDC/Funkmodul



CS-IRFL STROM

LoRa-Funkmodul zum CS-IRF. Kalibriert sich nach der Montage automatisch auf den Zähler ein und prüft laufend die Signalqualität.

Werte
Momentanleistung (letzte Minute),
Verbrauch seit Start², Batteriespannung

Verbindung
LoRa

Protokoll
Optisch

Benötigt
CS-IRF

Unterstützt ab
CDC FW 1.32

Übertragung
Minütlich¹

Stromversorgung
ER/LS14250

Wasser

Wasseruhren - optisch oder per Impulsgeber



CS-IRW

WASSER

Optischer Abtastkopf für Wasseruhren: erfasst den umlaufenden Zeiger berührungslos – ohne Eingriff in die Installation.

Werte

Liter pro Minute, Gesamtvolumen²

Benötigt

CDC oder CS-IRWL

Stromversorgung

über CDC/Funkmodul

Verbindung

Kabel

Unterstützt ab

CDC FW 1.32(1)

Protokoll

Impuls (optisch)

Übertragung

Minütlich¹



CS-IRWL

WASSER

LoRa-Funkmodul zum CS-IRW. Kalibriert sich nach der Montage automatisch auf die Wasseruhr ein.

Werte

Liter pro Minute, Gesamtvolumen²,
Batteriespannung

Benötigt

CS-IRW

Stromversorgung

ER/LS14250

Verbindung

LoRa

Unterstützt ab

CDC FW 1.33(76)

Protokoll

Impuls (optisch)

Übertragung

Minütlich¹



CS-HW

WASSER

Impulskabel für Wasseruhren mit Impulsgeber-Schnittstelle (magnetischer Kontakt).

Werte

Liter pro Minute, Gesamtvolumen²,
Batteriespannung

Benötigt

CDC oder CS-HWL

Stromversorgung

über CDC/Funkmodul

Verbindung

Kabel

Unterstützt ab

CDC FW 1.32

Protokoll

Impuls (magnetisch)

Übertragung

Minütlich¹



CS-HWL

WASSER

LoRa-Funkmodul zum CS-HW: zählt die Impulse des Wasserzählers und funkt sie im Minutentakt an den CDC.

Werte

Liter pro Minute, Gesamtvolumen²,
Batteriespannung

Benötigt

CS-HW

Stromversorgung

ER/LS14250

Verbindung

LoRa

Unterstützt ab

CDC FW 1.32

Protokoll

Impuls (magnetisch)

Übertragung

Minütlich¹

Gas & Leakage

Gaszähler auslesen, Wasserschäden verhindern



CS-HGL GAS

LoRa-Funksensor für Gaszähler mit Magnetimpuls: erfasst die Impulse der letzten Ziffernrolle direkt am Zähler – komplett batteriebetrieben.

Werte
m³ pro Minute, Gesamtvolumen²,
Batteriespannung

Verbindung
LoRa

Protokoll
Impuls (magnetisch)

Benötigt
–

Unterstützt ab
CDC FW 1.0

Übertragung
Minütlich¹

Stromversorgung
ER/LS14250



CS-NG GAS

Impulskabel für Gaszähler mit NAMUR-Schnittstelle.

Werte
m³ pro Minute, Gesamtvolumen²,
Batteriespannung

Verbindung
Kabel

Protokoll
Impuls (NAMUR)

Benötigt
CDC oder CS-NGL

Unterstützt ab
CDC FW 1.32

Übertragung
Minütlich¹

Stromversorgung
über CDC/Funkmodul



CS-NGL GAS

LoRa-Funkmodul zum CS-NG: überträgt die NAMUR-Impulse des Gaszählers batteriebetrieben an den CDC.

Werte
m³ pro Minute, Gesamtvolumen²,
Batteriespannung

Verbindung
LoRa

Protokoll
Impuls (NAMUR)

Benötigt
CS-NG

Unterstützt ab
CDC FW 1.32

Übertragung
Minütlich¹

Stromversorgung
ER/LS14250



CS-WGL LEAKAGE

Batteriebetriebener Leckagewächter: erkennt Wasserkontakt über Leitwiderstand – z. B. unter Spüle, Waschmaschine oder im Technikraum. Meldet sofort, mit automatischer Doppelpfung gegen Fehlalarme; die Entwarnung wird ebenfalls übertragen.

Werte
Leckage-Status, Batteriespannung

Verbindung
LoRa

Protokoll
Leitwiderstand

Benötigt
–

Unterstützt ab
CDC FW 1.18

Übertragung
Sofort bei Auslösung³

Stromversorgung
ER/LS14250

Temperatur, Klima & Heizung

Vom Serverraum bis zum Heizungskeller



CS-T TEMPERATUR

Präziser Temperaturfühler (OneWire) mit Kabel – für Räume, Vor-/Rücklauf oder Kühlgeräte.

Werte
Temperatur

Benötigt
CDC oder CS-T2L

Stromversorgung
über CDC/Funkmodul

Verbindung
Kabel

Unterstützt ab
CDC FW 1.32

Protokoll
OneWire

Übertragung
Variabel



CS-TH KLIMA

Kombifühler für Temperatur und Luftfeuchtigkeit – z. B. zur Schimmelprävention und Raumklimaüberwachung.

Werte
Temperatur, Luftfeuchtigkeit

Benötigt
CDC oder CS-T2L

Stromversorgung
über CDC/Funkmodul

Verbindung
Kabel

Unterstützt ab
CDC FW 1.32(51)

Protokoll
OneWire

Übertragung
Variabel



CS-T2L TEMPERATUR

LoRa-Funkmodul für bis zu 4 Temperaturkanäle plus Luftfeuchtigkeit (ein interner CS-T-Sensor und drei externe Fühler CS-T / max. ein CS-TH). Temperaturauflösung 0,01 °C.

Werte
Temperatur 1-4, Luftfeuchtigkeit,
Batteriespannung

Benötigt
CS-T oder CS-TH

Stromversorgung
ER/LS14250

Verbindung
LoRa

Unterstützt ab
CDC FW 1.18

Protokoll
OneWire

Übertragung
Alle 10 min (konfigurierbar)



CS-IRH HEIZUNG

Optischer Abtastkopf für Heizungsmanometer: warnt, bevor der Anlagendruck unter das Minimum fällt.

Werte
Temperatur, Druckminimum erreicht

Benötigt
CS-IRHL

Stromversorgung
über Funkmodul

Verbindung
Kabel

Unterstützt ab
siehe CS-IRHL

Protokoll
Optisch

Übertragung
Variabel



CS-IRHL HEIZUNG

LoRa-Funkmodul zum CS-IRH: überwacht Heizungsdruck und Temperatur (1 Kanal). Sendet bei relevanter Änderung, spätestens alle 10 Minuten.

Werte
Temperatur, Druckminimum erreicht,
Batteriespannung

Benötigt
CS-IRH

Stromversorgung
ER/LS14250

Verbindung
LoRa

Unterstützt ab
CDC FW 1.32

Protokoll
OneWire / Direkt

Übertragung
Bei Änderung, max. 10 min

Wärme & Schnittstellen

Wärmemengenzähler und MODBUS-Geräte



CS-IRMB WÄRME

Optisches M-Bus-Interface (EN 60870-5) für Wärmemengenzähler, z. B. Itron CF. Liest Energie, Vorlauftemperatur und Zählernummer direkt aus dem Zähler.

Werte
je nach angeschlossenem Zähler

Benötigt
CDC oder CS-IRMBL

Stromversorgung
über CDC/Funkmodul

Verbindung
Kabel

Unterstützt ab
CDC FW 1.32(12)

Protokoll
Optisch M-Bus

Übertragung
Variabel



CS-IRMB-A WÄRME

Variante des optischen M-Bus-Interface mit Adapter passend für Integral-V UltraLite PRO.

Werte
je nach angeschlossenem Zähler

Benötigt
CDC oder CS-IRMBL

Stromversorgung
über CDC/Funkmodul

Verbindung
Kabel

Unterstützt ab
CDC FW 1.32(12)

Protokoll
Optisch M-Bus

Übertragung
Variabel



CS-IRMBL WÄRME

LoRa-Funkmodul zu CS-IRMB / CS-IRMB-A: liest den Wärmemengenzähler batterieschonend mehrmals täglich aus – bewährt im Großeinsatz mit über 150 Zählern je Objekt.

Werte
je nach angeschlossenem Zähler,
Batteriespannung

Benötigt
CS-IRMB oder CS-IRMB-A

Stromversorgung
ER/LS14250

Verbindung
LoRa

Unterstützt ab
CDC FW 1.32(32)

Protokoll
Optisch M-Bus

Übertragung
Mehrmals täglich
(konfigurierbar)



CS-RS4 SCHNITTSTELLE

RS485/MODBUS-Interface für den CDC: bindet MODBUS-Energiezähler und andere Geräte an – z. B. Eastron SDM630/SDM220, mit fertigen Vorlagen im CDC.

Werte
je nach angeschlossenen Geräten

Benötigt
MODBUS-Gerät (Slave)

Stromversorgung
über CDC

Verbindung
Kabel

Unterstützt ab
CDC FW 1.18

Protokoll
MODBUS RTU

Übertragung
Variabel

Gemeinsame Eigenschaften

Funk, Batterie & Betrieb

LoRa-Funk		Batterie & Betrieb	
Frequenz	868 MHz (EU)	Batterie	3,6-V-Lithiumzelle ER/LS14250 (½ AA), werkzeuglos wechselbar
Reichweite	durch Wände und über mehrere Stockwerke	Energiesparen	Tiefschlaf zwischen den Messungen; Funkmodul wird nur zum Senden geweckt
Verschlüsselung	individueller Geräteschlüssel ab Werk; modellabhängig AES-128 bzw. schlüsselbasiertes Verfahren	Batteriewarnung	über das Eventsystem von Server/App, basierend auf der mitgesendeten Spannung
Telemetrie	Batteriespannung in jedem Telegramm; Lebenszeichen mind. stündlich ¹	Montage	robustes Gehäuse mit Befestigungslaschen; Messköpfe zählerspezifisch (magnetisch/adaptiert)
Empfang	jeder CDC; im Gateway-Modus beliebig viele Sensoren je CDC	Identifikation	Label mit Seriennummer, QR-Code und NFC-Tag

Sendeverhalten	Beschreibung
CS-IRPL	minütlich bei anliegenden Zählerdaten ¹
CS-HGL · CS-HWL · CS-NGL · CS-IRWL · CS-IRFL	minütlich bei Verbrauch; ohne Verbrauch stündliches Lebenszeichen ¹
CS-WGL	sofort bei Leckage (Doppelprüfung), Wiederholung bis zur Entwarnung; sonst stündliches Lebenszeichen
CS-T2L	alle 10 Minuten (Intervall ab Werk konfigurierbar)
CS-IRHL	bei relevanter Änderung (Temperatur/Druck), spätestens alle 10 Minuten
CS-IRMBL	mehrmals täglich, batterieschonend (Intervall ab Werk konfigurierbar)

White Label? Gerne.

Wie der CDC sind auch alle CS-Sensoren als White-Label-Produkte mit eigenem Erscheinungsbild verfügbar. Die Sensorfamilie wird kontinuierlich erweitert – neue Zählertypen und Protokolle folgen per Firmware-Update des CDC.



Clever Home Labs GmbH

Ostende 40 · 22045 Hamburg
www.cleverhomelabs.com · hallo@cleverhomelabs.com
 +49 40 67516200

Clever Solution Lab

www.cleversolutionlab.com
hallo@cleversolutionlab.com
 +49 40 67516202

¹ Minimal, minutlich, nur wenn konfiguriert und Daten vorhanden. Einige Funksensoren senden einmal pro Stunde Telemetriedaten. ² Wert wird bei Neustart zurückgesetzt und auf dem Server akkumuliert. ³ Bei anhaltender Leckage wird die Meldung minutlich wiederholt. – Alle Angaben Stand Juli 2026, technische Änderungen vorbehalten. © 2026 Clever Home Labs GmbH, Hamburg.