

# CLPLWE01 – Pipe Clip (LoRaWAN)



## Produktbeschreibung

Identisches Gerät wie der [CLPWIE01](#), aber im **LoRaWAN-Standardmodus** ausgeliefert. Der Smart-Pipe-Clip ist eine kompakte Klemme für Wasserrohre mit einem Außendurchmesser von **15–32 mm** (alle Materialien). Drei Hauptfunktionen:

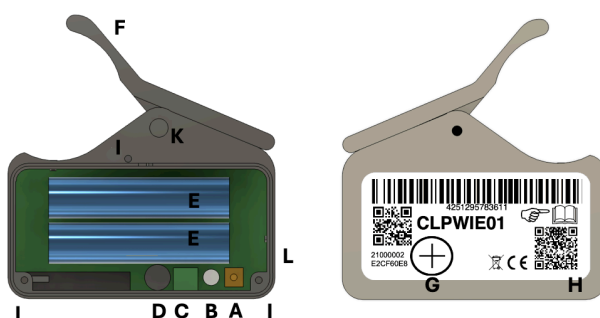
- **Frostwarnung:** Erkennung und Warnung bei Frostgefahr
- **Wasserverbrauchsschätzung:** Abschätzung des Wasserverbrauchs anhand von Vibrations- und Temperatursensoren
- **Leckageerkennung:** Erkennung von Wasserlecks durch ungewöhnliche Wasserentnahme

Kommunikation: **WLAN, LoRa P2P** (direkte Motorsteuerung) oder **LoRaWAN** (Standard bei CLPLWE01). Kann per Tastenmenü auf WLAN umgeschaltet werden.

Stromversorgung: 2×AAA Batterien oder externe 3V-Gleichspannung.

Für das vollständige Handbuch (Aufbau, Installation, Bedienung, Technische Daten) siehe **CLPWIE01**.

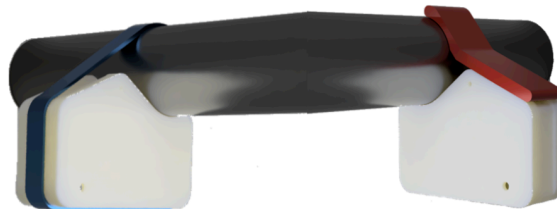
## Aufbau des Sensors



Buchstabe	Bauteil	Beschreibung
A	Taster	Zum Anlernen, Testen und Menüzugang (unter dem Batteriefachdeckel)
B	LED (zweifarbige)	Zeigt Netzverbindung, Menüstatus und Pairing-Modus
C	Schraubterminal	Anschluss für externe 3V-Stromversorgung (+ und – markiert)
D	Buzzer	Akustische Signale
E	Batteriefach	2×AAA Batterien
F	Bewegliche Klappe	Zur schnellen Befestigung am Wasserrohr

Buchstabe	Bauteil	Beschreibung
G	Transportsicherungsmagnet	Aktiviert/deaktiviert den Sensor
H	Rote LED	Alarm-Anzeige und aktive Funkkommunikation
I	Schrauben	3 Schrauben zum Öffnen des Batteriefachs
K	Achse der Klappe	Herausziehbar für Kabelbinder-Montage
L	Lufttemperatursensor	Misst die Umgebungstemperatur (Richtung Raummitte ausrichten)

## Installation und Inbetriebnahme



### Befestigungsmethode 1: Schnellmontage mit Klappe

Die bewegliche Klappe (F) kann das Gerät direkt am Wasserrohr befestigen. Diese Methode ermöglicht eine schnelle Montage und einfaches Entfernen oder Umsetzen ohne Werkzeug.

### Befestigungsmethode 2: Dauerhafte Kabelbinder-Montage

Für eine manipulationssichere, dauerhafte Montage:

1. Drei Schrauben (I) am Batteriefachdeckel lösen und Deckel entfernen
2. Achse (K) der Klappe herausziehen (mit Hand oder Zange)
3. Klappe und Feder entfernen
4. Kabelbinder durch die dafür vorgesehene Aussparung im Gehäuse führen
5. Sensor am Rohr fixieren

## Platzierung

- Montage an der **Hauptwasserleitung**, ca. **20–40 cm** vom Hauswassereingang
- **Lufttemperatursensor (L)** sollte Richtung Raummitte zeigen (nicht zur Wand)

## Aktivierung und Deaktivierung

Der runde **Transportsicherungsmagnet (G)** steuert den Betriebszustand:

- **Magnet auf dem Markierungsfeld (großes Plus-Zeichen):** Sensor im Schlafmodus, kein Batterieverbrauch
- **Magnet entfernen:** Sensor wird aktiviert – die rote LED (H) blinkt im Gehäuse (kann bis zu 1 Minute dauern)
- **Magnet wieder anbringen:** Sensor wird deaktiviert

## LoRaWAN-Kommunikation

Siehe [LoRaWAN-Verbindung](#) für Einrichtung und das vollständige [Daisychain-Protokoll](#).

Detaillierte LoRaWAN-Spezifikation für dieses Gerät: [Online-Handbuch](#)

## Geräteregistrierung

Für die Registrierung beim LoRaWAN-Netzbetreiber (z.B. The Things Network oder kommerzielle Betreiber) werden drei Schlüssel benötigt:

- **Dev EUI** (öffentlich): 16-stelliger Code auf der Innenseite des Batteriefachdeckels und der Verpackung (als QR-Code und Zeichenkette)
- **Join EUI** (öffentlich, identisch für alle Aqua-Scope Geräte): 49 43 48 54 48 59 20 21
- **Join Key** (geheim): Wird per E-Mail zugesendet, Anforderung über <https://aqua-scope.com/lora> mit gültiger E-Mail-Adresse und öffentlichem Schlüssel

### ACHTUNG

Die Anfrage per Webformular funktioniert zum Schutz vor Missbrauch genau einmal.

## Verbindungsaufbau

Nach dem Einlegen der Batterien oder Anschluss einer externen Stromversorgung versucht das Gerät automatisch, sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden. Die LEDs blinken während des JOIN-Prozesses (ca. 25 Sekunden). Falls die Verbindung fehlschlägt, geht das Gerät in den Schlafmodus. Verliert der Sensor irgendwann die Verbindung zum Server, erfolgt automatisch ein Neustart der Verbindung.

### ACHTUNG

LoRaWAN und direkte Motorsteuerung per LoRa schließen sich gegenseitig aus. Im LoRaWAN-Modus kann der Sensor keine Aqua-Scope Motoren direkt per Funk ansteuern.

## Unterstützte Sensortypen

ID	Sensor	Einheit
0x01	Temperatur	1/10 °C
0x03	Betriebszeit	Stunden

## Alarmtypen

ID	Alarm	Wert
2	Temperatur zu niedrig	aktuelle Temperatur
3	Temperatur zu hoch	aktuelle Temperatur
4	Leckage / Tropfalarm	—
5	Zu lange Wasserentnahme	—
12	Batterie alle	—

## Grundfunktionen

### Regelmäßige Sensordaten

Messwert	Beschreibung
Betriebszeit	Stunden seit Aktivierung
Raumtemperatur	Gemessen am Lufttemperatursensor (L) in °C
Batteriestatus	Spannung und verbrauchte Kapazität
Wasserverbrauch	Geschätzt in Litern

### Alarmer

<b>Alarm</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Verhalten</b>
<b>Temperatur zu niedrig</b>	Temperatur unterschreitet konfigurierbaren Schwellenwert	Löscht sich automatisch, wenn Temperatur wieder über Schwellenwert steigt
<b>Temperatur zu hoch</b>	Temperatur überschreitet konfigurierbaren Schwellenwert	Löscht sich automatisch, wenn Temperatur wieder unter Schwellenwert fällt
<b>Leckage / Tropfalarm</b>	Tropfender Wasserhahn oder kleine Leckage erkannt	Löscht sich automatisch, wenn kein Wasserfluss mehr erkannt wird
<b>Zu lange Wasserentnahme</b>	Wasser fließt ungewöhnlich lange – mögliche große Leckage	Löscht sich automatisch, wenn Wasserfluss stoppt
<b>Batterie leer</b>	Mehr als 80% der Batteriekapazität verbraucht	Batterien wechseln

## Tastenbedienung und LED-Signale

Taster (A) und zweifarbiges LED (B) befinden sich unter dem Batteriefachdeckel (3 Schrauben lösen).

### Tastenfunktionen

<b>Zustand</b>	<b>Aktion</b>	<b>Funktion</b>
Auslieferungszustand (LED blinkt rot/grün)	Kurzer Klick	WPS-Modus umschalten

Zustand	Aktion	Funktion
Normalbetrieb	Kurzer Klick	Teststatus per Funk senden (grüne LED bestätigt)
Beliebig	>5 Sek. halten	1-Tasten-Menü aktivieren

## 1-Tasten-Menü

Taste länger als **5 Sekunden** halten → Menü startet bei Befehl 1 (1× Piep, 1× LED-Blinken).

### Bedienung:

- **Kurzer Klick:** Zum nächsten Befehl weiterschalten (2× Piep = Befehl 2, etc.). Nach dem letzten Befehl beginnt die Zählung wieder bei 1.
- **Langer Druck:** Vorgewählten Befehl ausführen (3× gelbes Blinken als Bestätigung)
- **Timeout:** Menü beendet sich nach einigen Sekunden Inaktivität automatisch

Jeder Befehl schaltet einen Parameter um (Toggle). Die LED-Farbe zeigt den aktuellen Status: **rot** = inaktiv, **grün** = aktiv.

Nr.	Befehl	Beschreibung
1	<b>Werksreset</b>	Zeigt immer rot. Setzt alle Parameter zurück, inkl. WLAN-SSID und -Passwort
2	<b>LoRaWAN ↔ WLAN</b>	Wechsel zwischen LoRaWAN und WLAN. Im LoRaWAN-Modus keine direkte Motorsteuerung möglich
3	<b>ESP immer aktiv</b>	Nur für Testzwecke. Die Batterie leert sich sehr schnell, wenn diese Option aktiv ist

Nr.	Befehl	Beschreibung
4	<b>Vibrationssensor</b>	Aktiviert/deaktiviert den Vibrationssensor (nur bei Hardwareversionen mit Vibrationssensor)
5	<b>Kalibrierung</b>	Wiederholt die Erstkalibrierung. <b>Nicht anwenden</b> , solange der Sensor am Wasserrohr montiert ist

# Batteriewechsel und externe Stromversorgung

## Batteriewechsel

1. Drei Schrauben (I) am Batteriefachdeckel lösen
2. Deckel entfernen
3. Alte AAA-Batterien entnehmen, neue einlegen (Polarität beachten)
4. Deckel wieder verschrauben

Es können Standard-AAA-Alkaline- oder Lithium-Batterien verwendet werden.

## Externe Stromversorgung

Unter dem Batteriefachdeckel befindet sich ein Schraubterminal (C) mit + und – Markierung für eine externe **3V-Gleichspannung** (min. 500 mA, nicht im Lieferumfang).

1. Kleine Öffnung (3×5 mm) am Gehäuseboden ausbrechen, um die Kabel durchzuführen
2. Kabel am Schraubterminal (C) anschließen (+ und – beachten)



**INFO**

Die Batterien können als Backup im Gerät verbleiben. Durch das Ausbrechen der Kabelöffnung verliert das Gerät jedoch seinen **IP44-Schutzgrad** – es ist dann nicht mehr gegen Spritzwasser geschützt.

## Lieferumfang

- Hauptgerät (Pipe Clip)
- 2×AAA Batterien (bereits eingelegt)
- Betriebsanleitung
- Kabelbinder

## Technische Daten

Parameter	Wert
SKU	CLPLWE01
Standard-Funk	LoRaWAN (umschaltbar auf WLAN)
Rohrdurchmesser	15–32 mm (alle Materialien: Kupfer, Stahl, PEX, PE, etc.)
WLAN	2,4 GHz, 802.11 b/g
Bluetooth	Low Energy
LoRaWAN	Class A
LoRa P2P	Direkte Motorsteuerung
Schutzrecht	DE 402025200873-0001

## Sensoren

Sensor	Beschreibung
6-Achsen-Gyro	Vibrationserkennung (wenn verbaut)
3× Temperatursensoren	Rohr- und Lufttemperatur
Spannungssensor	Batteriespannung
Reed-Kontakt	Magnetfeld-Erkennung
Rutheniumoxid-Heizelement	Wasserfluss-Erkennung

## Stromversorgung und Batterielebensdauer

Parameter	Wert
Batterien	2×AAA (Standard-Alkaline oder Lithium)
Externe Versorgung	3V DC, min. 500 mA
Ruhestrom	0,4 mAh/Tag
LoRaWAN pro Übertragung	8 mAs
WLAN pro Übertragung	300 mAs
AAA-Batteriekapazität	1000 mAh (effektiv)

Modus	Sendungen/Tag	Lebensdauer
LoRaWAN	4	~75 Monate
WLAN	4	~45 Monate

Modus	Sendungen/Tag	Lebensdauer
WLAN	24	~12 Monate

## Funkemissionen

Technologie	Frequenz	Sendeleistung
WLAN	2,4 GHz (Breitband nach EN 300 328)	—
LoRaWAN	868–869 MHz	4 dBm (2,5 mW)

## Abmessungen

Parameter	Wert
Schutzgrad	IP44
Abmessungen	65 × 20 × 45 mm
Gewicht	57 g (inkl. Batterien)

## Weitere Informationen

- [CLPWIE01 – Vollständiges Handbuch \(WLAN-Variante\)](#)
- [LoRaWAN-Verbindung](#)
- [Technische Unterstützung](#)
- [Konformitätserklärung](#)
- [Entsorgungsrichtlinien](#)