



QALCOSONIC W1

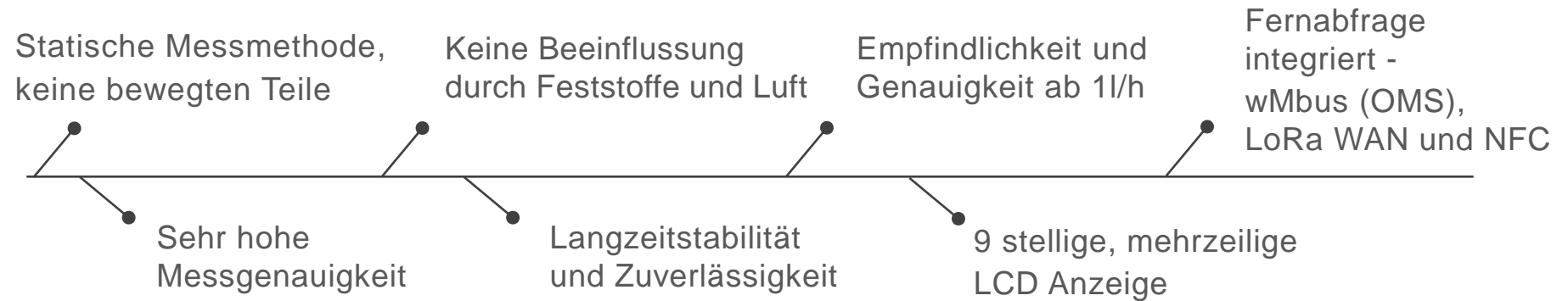
Der
Ultraschallwasserzähler
der neusten Generation





Auf einen Blick

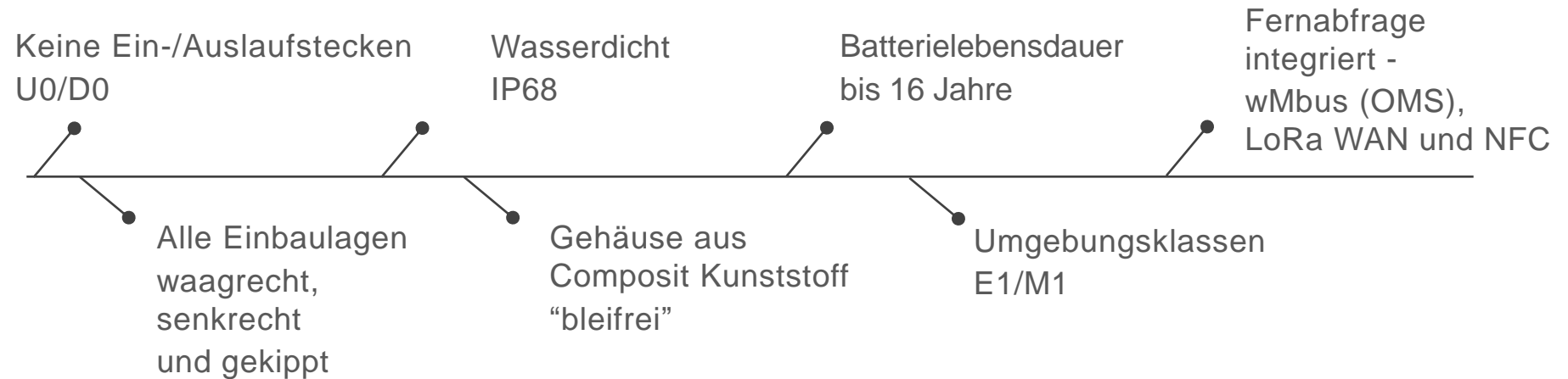
QALCOSONIC W1 Messtechnik:





Auf einen Blick

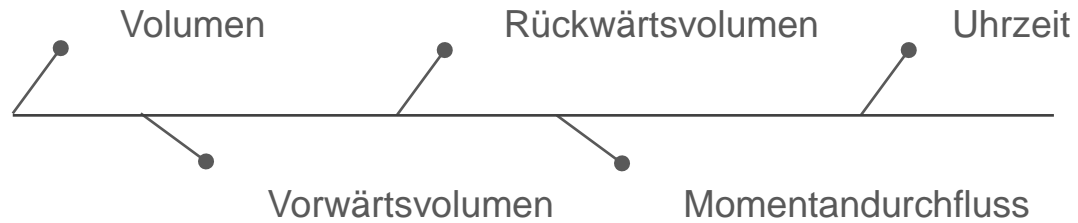
QALCOSONIC W1 Gehäusetechnik:



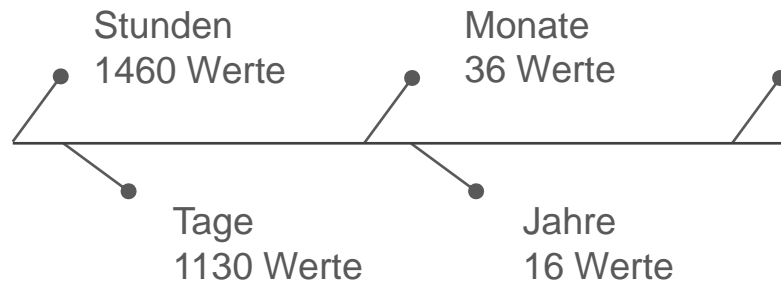


Auf einen Blick

QALCOSONIC W1 Datentechnik:



QALCOSONIC W1 Speichertechnik:



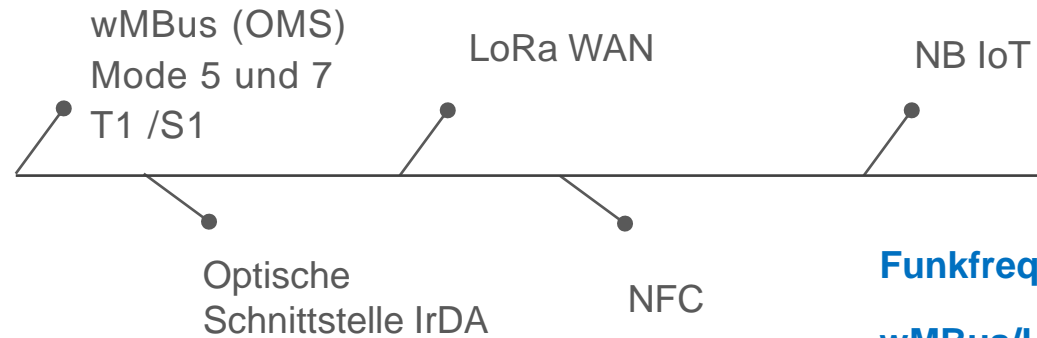
Gespeichert werden:

- Uhrzeit
- Volumen
- Durchschnittsdurchfluss
- Maximaler Durchfluss
- Minimaler Durchfluss
- Fehlermeldungen/Störungen
- Wassertemperatur



Auf einen Blick

QALCOSONIC W1 Kommunikationstechnik:



Funkfrequenzen

wMBus/LoRa WAN

- 868 MHz — Standard
- 433 MHz
- 915 MHz
- 920,5 MHz



Technische Daten

TECHNISCHE DATEN:

Q3 [m ³ /h]	1.6 / 2.5 / 4.0
R Q3 / Q1	Q3 1.6: 250 / 315 Q3 2.5: 250 / 400 Q3 4.0: 250 / 400 / 800
Betriebstemperatur	0,1 – 90 °C
LCD Display	9 Stellen
Schutzklasse [IP]	IP68
Umgebungs-Klasse	Klasse C / EN 14154
Umgebungstemperatur	-15 °C ... +70 °C
Einbaulage	Alle Positionen möglich (vertikal, horizontal, aufsteigendes, absteigendes Rohr)
Nenndruck [bar]	PN16 bar
Druckverlust	0.25 / 0.40
Batterie-Lebensdauer	16 Jahre
Einheiten	m ³ /h - l/h - m ³ m ³ /h - l/h - m ³ , GAL - ft ³ - GMP - ft ³ /h (optional)

Standard

Natürlich abhängig von der Datenmenge und dem Übertragungsintervall



Technische Daten

TECHNISCHE DATEN:

Dauerdurchfluss Q_3 , m ³ /h	R Q_3/Q_1	Maximal Q_4 , m ³ /h	Minimale Q_1 , m ³ /h	Übergangswert Q_2 , m ³ /h	Startfluss m ³ /h	Anschlüsse	Länge, mm	ΔP
1,6	R250	2	0,0064	0,010	0,001	G3/4" (DN15)	80, 105, 110, 165, 170	ΔP 25
1,6	R315	2	0,005	0,008	0,001	G3/4" (DN15)	80, 105, 110, 165, 170	ΔP 25
1,6	R400	2	0,004	0,0064	0,001	G3/4" (DN15)	80, 105, 110, 165, 170	ΔP 25
2,5	R250	3,125	0,010	0,016	0,001	G3/4" (DN15)	80, 105, 110, 165, 170	ΔP 40
2,5	R400	3,125	0,0063	0,010	0,001	G3/4" (DN15)	80, 105, 110, 165, 170	ΔP 40
2,5	R800	3,125	0,0031	0,005	0,001	G3/4" (DN15)	80, 105, 110, 165, 170	ΔP 40
2,5	R250	3,125	0,010	0,016	0,001	G1" (DN20)	105, 110, 130, 165, 190	ΔP 25
2,5	R400	3,125	0,0063	0,010	0,001	G1" (DN20)	105, 110, 130, 165, 190	ΔP 25
4	R250	5	0,016	0,026	0,002	G1" (DN20)	105, 110, 130, 165, 190	ΔP 40
4	R400	5	0,010	0,016	0,002	G1" (DN20)	105, 110, 130, 165, 190	ΔP 40
4	R800	5	0,005	0,008	0,002	G1" (DN20)	105, 110, 130, 165, 190	ΔP 40

———— Standard

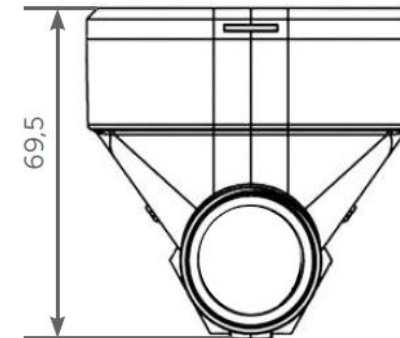
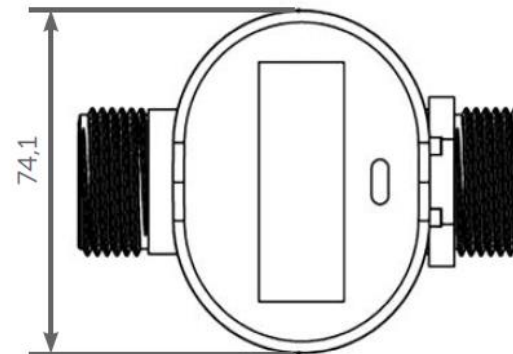
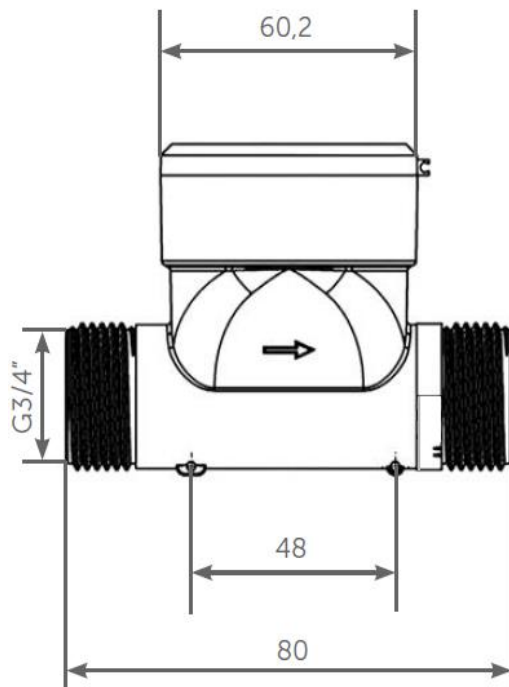


Abmessungen

GRÖSSE UND ABMESSUNGEN:

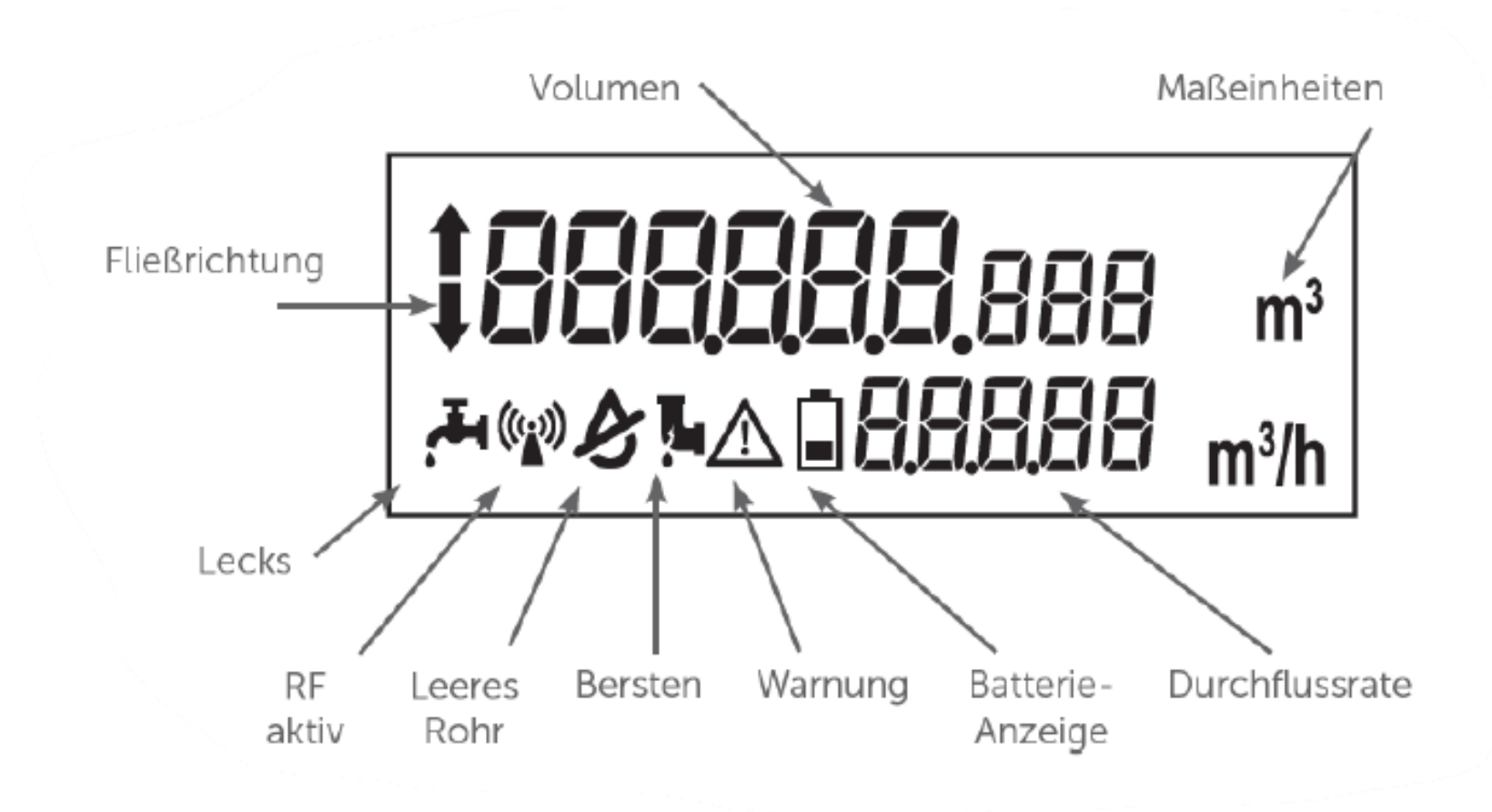
DN [mm]	15	20
L [mm]	80, 105, 110, 165, 170	105, 110, 130, 165, 190
H [mm]	69,5	74,1
G	3/4"	1"

— Standard



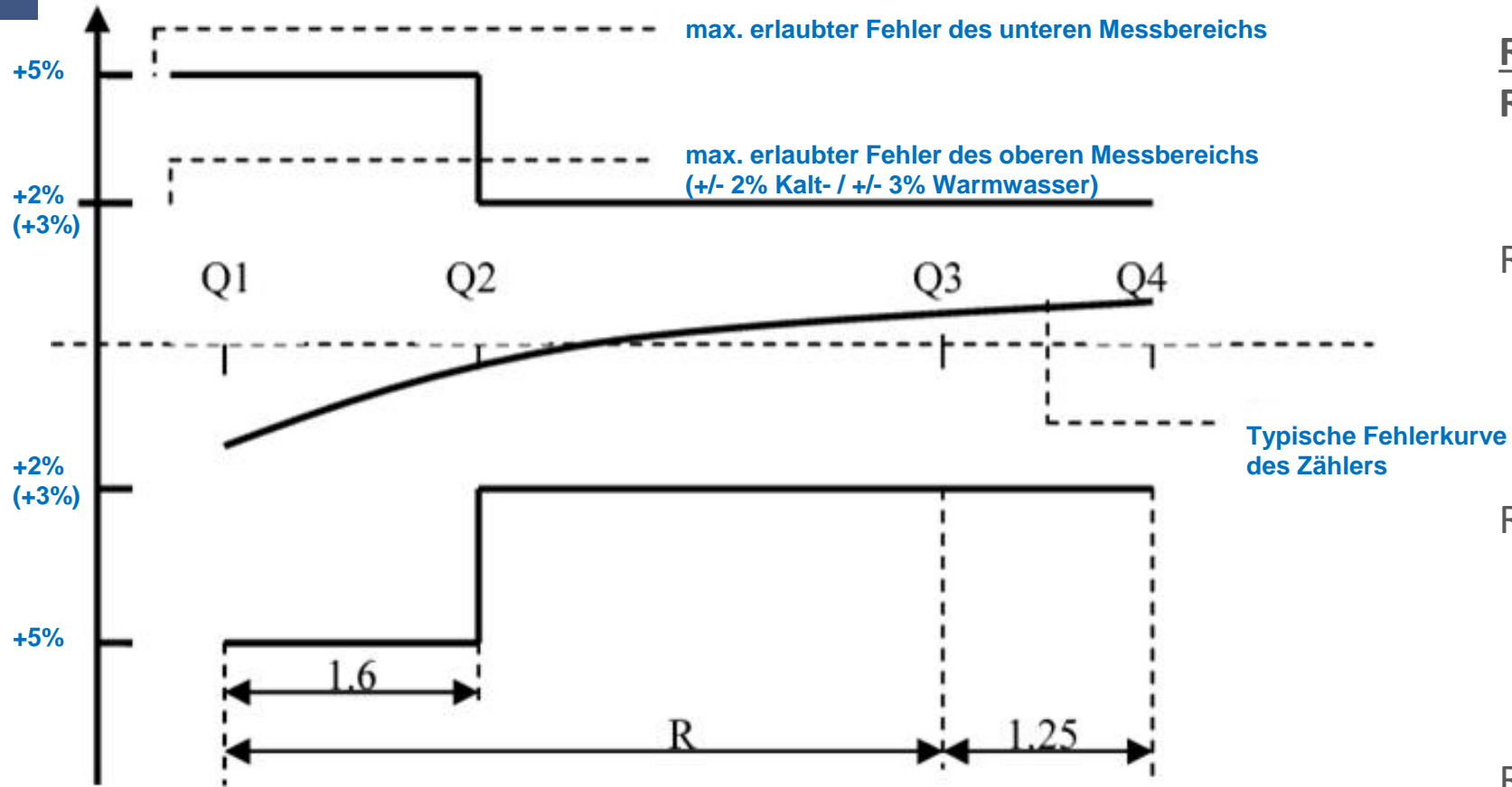


Die LCD Anzeige





Typische Fehlerkurve



R Klasse:

$R = Q3/Q1$ (Beispiel Q3:4)

$$R250 = \frac{4000 \text{ l/h}}{16 \text{ l/h}}$$

$$R400 = \frac{4000 \text{ l/h}}{10 \text{ l/h}}$$

$$R800 = \frac{4000 \text{ l/h}}{5 \text{ l/h}}$$

Messungen über Q4:

Bis $1,2 \cdot Q4$ - die Messung wird normal weitergeführt

Über $1,2 \cdot Q4$ - „max. zulässiger Durchflusswert überschritten“ wird registriert und gespeichert

Typischer Anlaufwert 2l/h



wMBus (OMS) Kommunikation

■ T1 Mode (Standard)

- Kurzer Sendeintervall möglich
 - z. B. 16 Sekunden (Standard)
 - 225 Werte/Stunde
 - 1800 Werte/Tag
- Uni-Direktionale Kommunikation
- Sendetelegramm parametrierbar
- Ideal für walk-by/drive-by Anforderungen

■ S1 Mode

- Sendeintervall fest eingestellt
 - 4 Stunden
- Uni-Direktionale Kommunikation
- Sendetelegramm fest vorgegeben
- Anwendung in „fixed network“ Applikationen



LoRa WAN Kommunikation

- Sendeintervall flexibel
 - z. B. 4h = 13 Jahre Batterielebensdauer
 - z. B. 8h = 16 Jahre Batterielebensdauer
- Bi-Direktionale Kommunikation
- Selbstständige Aussendung von Alarmmeldungen
- Sendetelegramm parametrierbar
- Sehr große Funkreichweite
 - mehrere Kilometer möglich
- Netzwerk Authentifizierung
 - OTTA (Standard)
 - ABP
- Payload (Nutzerdaten)
 - 2 payload Typen
 - Basis bis 6 Vergangenheitswerte
 - Erweitert bis 16 Vergangenheitswerte



NFC Kommunikation

- Für Android Handy oder Pad
 - Zählereinstellungen und Daten lesbar
 - Anzeige der Archivdaten
 - Stundenwerte
 - Tageswerte
 - Monatswerte
 - Jahreswert
 - Archivdaten können im Handy oder Pad gespeichert werden
- Funkeinstellungen
 - anzeigen
 - alle Einstellungen
 - parametrieren (in Vorbereitung)
 - LoRa WAN Initalisierung
- Alarme EIN/AUS schalten



IrDA Kommunikation

- Die Schnittstelle dient zum Lesen von Daten und zur Parametrierung des Messgeräts
 - Um das QALCOSONIC W1-Konfigurationstool verwenden zu können, muss die Software auf dem Computer installiert und der optische Kopf an das Messgerät und den USB-Anschluss des Computers angeschlossen werden.
- wMbus (OMS)
 - Kommunikationseinstellungen
- LoRa WAN
 - Kommunikationseinstellungen
 - Senden von weiteren speziellen LoRa Down-Link Befehle



W1 Parametriertool

Wechsel
von Test zu User Mode

USB ComPort

Lesen oder beschreiben
des Zählers

Lesen der
aktuellen Zeit im Zähler

Lesen der
aktuellen Daten im Zähler

Informatives
Befehlsfeld

W1 TOOL

Main Settings Radio Menu LORA WAN

Com Port
2400 bps
Wake Up Meter

Enter Test Mode
Enter User Mode

Time
Get Now Set

Current Data
Read ID
Volume m³
Flow m³/h
Error Code
Temperature °C

Read All
Write All

V 2019 11 27

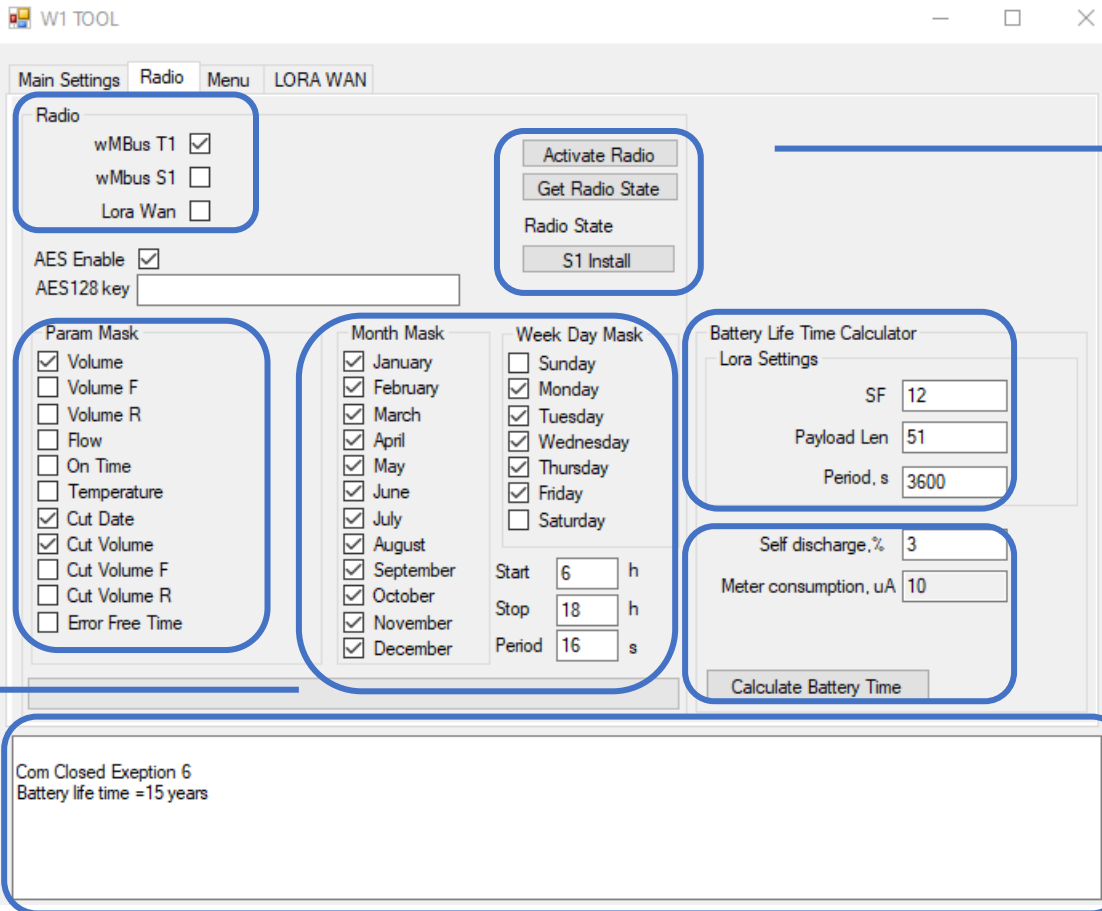
Com Closed Exception 6



W1 Parametriertool

Im Beispiel werden die wMBus Standardeinstellungen angezeigt

Funksystem



Prüfen der Sendeleistung

Sendetelegramm wMBus (OMS)

LoRa WAN Einstellungen

Sendeintervall/Zeitraum

Test der Batterielevensdauer in Abhängigkeit der Einstellungen

Informatives Befehlsfeld (Batterielevensdauer)

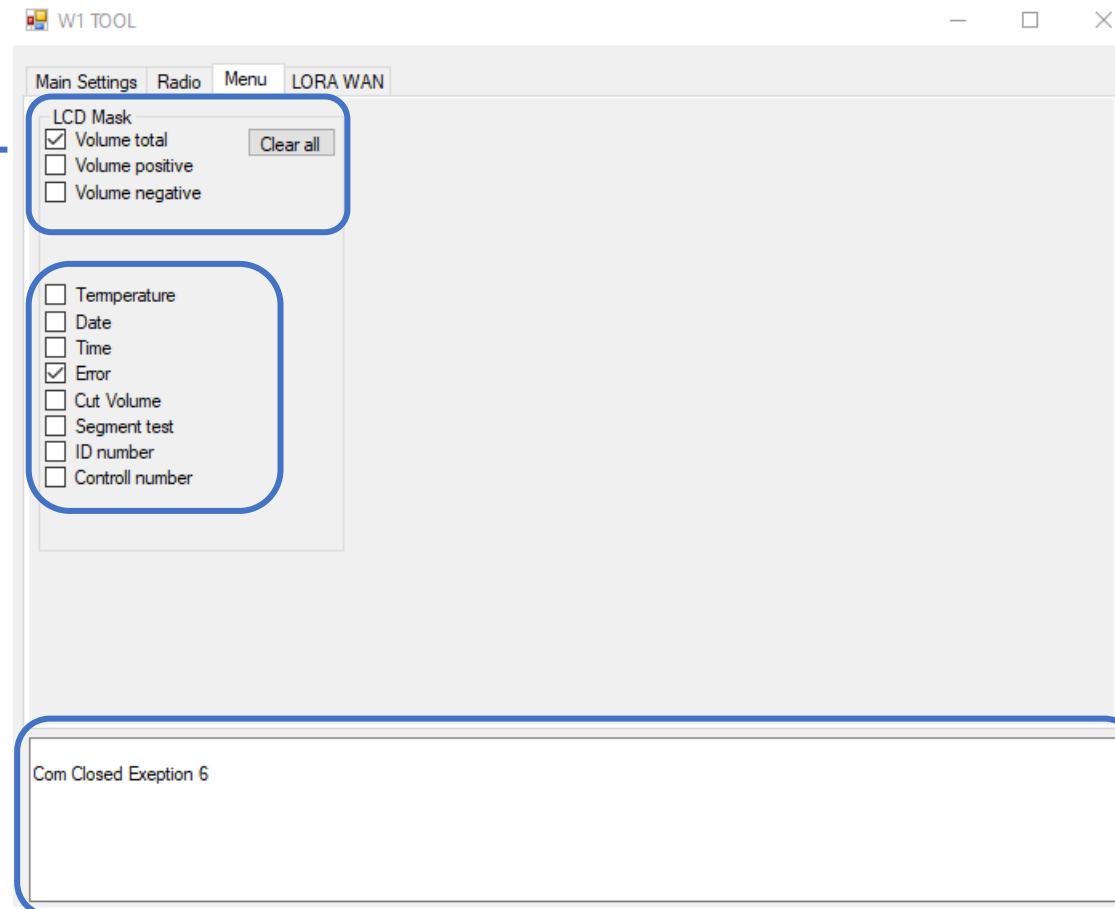


W1 Parametriertool

Im Beispiel werden die Standardeinstellungen angezeigt
Alle anderen Anzeigen sind nicht abwählbar

LCD Anzeige
Basis
mind. eine Auswahl
muss ausgewählt sein

LCD Anzeige
Erweitert



Informatives
Befehlsfeld



LoRa WAN Downlink Werte

Der QalcosoniC W1 unterstützt LoRa-Downlink-Befehle, die den MBus-Standard verwenden.

Mit diesen Befehlen können die Zählereinstellungen geändert oder Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Es können mehrere Befehle in einem Telegramm nacheinander zu verwendet werden.

Befehle werden im LSB-Format übertragen.

Befehl	Wert	Befehlscode
Turn On/Off T1	0 - Off / 1 - On	0x9B
LoRa Reinit after X seconds	Start LoRa after X seconds	0x9A
LoRa alarms On/Off	1 byte - Leakage / 2 byte - Burst / 3 byte - Freeze / 4 byte - Tamper / 5 Byte - No consumption	0x99
LoRa ACK control	After how many telegrams approve connection	0x9C
LoRa data logging period	How often to log water flow volume	0x8C
LoRa logged data amount	How many values to transfer	0x92
LoRa sending period	How often to send telegram with data	0x85



LoRa WAN Downlink Konfiguration

Die Downlink Befehle bestehen aus:

1. DIF byte:	definiert die Parameterlänge in bytes die übertragen werden solle. 0x00 wenn der Parameter auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden soll.
2. VIF byte:	immer 0xFF. Gibt an, dass ein herstellerspezifischer Befehl verwendet wird.
3. VIFE	0x89: Gibt an, dass AXI Befehle verwendet werden.
4. VIFE	Befehlscode: Gibt an, welcher Parameter geändert werden soll.
5. VIFE action:	Gibt an, welche Aktion ausgeführt werden soll: 0x00 zum Überschreiben, 0x07 zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen.
6. Data:	Wird nur verwendet wenn ein Umschreiben durchgeführt wird. Besteht aus der DIF-Byte angegebenen Datenmenge.

Befehl	CODE FÜR DAS UMSCHREIBEN (WRITE 0x01)	CODE FÜR DIE WERKSEINSTELLUNGEN	Werkseinstellung
Turn On/Off T1	0x02 0xFF 0x89 0x9E 0x00 0x01 0x00	0x00 0xFF 0x89 0x9E 0x07	0
LoRa Reinit after X seconds	0x04 0xFF 0x89 0x9A 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00		
LoRa alarms On/Off	0x01 0xFF 0x89 0x99 0x00 0x01	0x00 0xFF 0x89 0x99 0x07	0x0f
LoRa ACK control	0x01 0xFF 0x89 0x9C 0x00 0x01	0x00 0xFF 0x89 0x9C 0x07	8
LoRa data logging period	0x04 0xFF 0x89 0x8C 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00	0x00 0xFF 0x89 0x8C 0x07	3600s
LoRa logged data amount	0x01 0xFF 0x89 0x92 0x00 0x01	0x00 0xFF 0x89 0x92 0x07	3
LoRa sending period	0x04 0xFF 0x89 0x85 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00	0x00 0xFF 0x89 0x85 0x07	3600s



LoRa WAN Payload

LoRa WAN payload (Nutzerdaten) sind codierte archivierte Daten in bytes. Je nach Version können verschiedene Mengen an Informationen/Daten für den Nutzer bereitgestellt werden / übertragen werden.

Basic Version

- Datum und Uhrzeit
- Statuscode
- Aktuelles Volumen
- Bis zu 6 Vergangenheitswerte
 - Volume und Intervall

Order	Number of bytes	Description
1	4	Date and time
2	1	Status code
3	4	Volume
4	4	Volume of the past period 1
5	4	Volume of the past period 2
6	4	Volume of the past period 3
7	4	Volume of the past period 4
8	4	Volume of the past period 5
9	4	Volume of the past period 6
10	4	Period between past values

Erweitere Version

- Datum und Uhrzeit
- Statuscode
- Aktuelles Volumen
- Stichtagsdatum und Zeit
- Volumen am Stichtag
- Bis zu 15 Vergangenheitswerte
 - Differenzvolumen (Verbrauch)
- Auffüllbyte

Order	Number of bytes	Description
1	4	Current date and time
2	1	Status code
3	4	Current volume
4	4	Log date and time
5	4	Volume at log date and time
6	2	Delta volume 1
7	2	Delta volume 2
8	2	Delta volume 3
9	2	Delta volume 4
10	2	Delta volume 5
11	2	Delta volume 6
12	2	Delta volume 7
13	2	Delta volume 8
14	2	Delta volume 9
15	2	Delta volume 10
16	2	Delta volume 11
17	2	Delta volume 12
18	2	Delta volume 13
19	2	Delta volume 14
20	2	Delta volume 15
21	1	Padding byte 0x2F

Beispiele:

Basis:

93c7a55c00210d0000210d0000190d00000b0
d000010d0000e10c0000d10c0000100e0000

Erweitert:

0a4dd55c30f6400000b078d45c8c230000f601f501f50
1f301f301f301f201f201f101f101f101f101f001f301f401



Alarmmeldungen

Kritische Alarme:

Leckage

Auslösung:

Wenn 24h dauerhaft ein Durchfluss von > 25l/h registriert wird.

Automatisches Rücksetzen:

Wenn 1h dauerhaft ein Durchfluss von < 25l/h registriert wird.

Rohrbruch

Auslösung:

Wenn 60min dauerhaft ein Durchfluss von > 250l/h registriert wird.

Automatisches Rücksetzen:

Wenn 32s dauerhaft ein Durchfluss von < 250l/h registriert wird.

Frost

Auslösung:

Wenn die Temperatur 5°C erreicht

Kein Verbrauch

Auslösung:

Wenn über 7 Tage kein Wasserverbrauch festgestellt wird.

Werkseinstellung:

Alarm nicht aktiv

Zusätzliche Meldungen:

Rückfluss

Hoher Durchfluss

Ende der Batteriebensdauer

Leeres Rohr



Bestellhilfe

Diese Excel Datei ist zu jeder Bestellung zwingend notwendig um Falschliefungen zu vermeiden.

Viele Parameter können auch später geändert werden, was aber bei größeren Stückzahlen ein entsprechender Aufwand bedeutet.

wMbus (OMS):

LoRa WAN:

Nr.:	Parameter	Standard	Kundenwunsch
1	Schutzklasse	IP68	N/A
2	Druckstufe (bar)	PN16	N/A
3	Batterielebensdauer	max 16 Jahre	je nach Funkeinstellungen
4	wMbus Funkkommunikation	868MHz	-
4,1	Nur für T1 mode: Individuelle Verschlüsselung	wird nicht verwendet	AUS
4,2	Nur für T1 mode: Datentelegramm Sendeintervall in Sekunden	16	(ausfüllen wenn notwendig)
4,3	Nur für T1 mode: Datentelegramm Startzeit (Uhrzeit)	06:00	6:00
4,4	Nur für T1 mode: Datentelegramm Endzeit (Uhrzeit)	18:00	18:00
4,5	Nur für T1 mode: Datentelegramm Intervall in Tagen	Mo - Fr	Montag-Freitag
4,6	Nur für T1 mode: Datentelegramm Intervall in Monaten	alle Monate	-
5	LoRa WAN Funkkommunikation	deaktiviert	-
5,1	LoRa Audentifizierungsmethode	OTAA	OTAA
5,2	LoRa übertragener Speicherinhalt (payload)	16 Vergangenheitswerte	Extended Standard 16
5,3	LoRa Daten Speicherintervall	3600 sec (1 Stunde)	-
5,4	LoRa Daten Übertragungsintervall	28800 sec (8 Stunden)	-
6	Aussendung von kritischen Alarmen via LoRa	AN	AN

Batterielebensdauer	*Empfohlene Parameter für eine optimale Batterielebensdauer:		
16 Jahre (beide Telegramme)	4,2	Nur für T1 mode: Datentelegramm Sendeintervall in Sekunden	300
	4,3	Nur für T1 mode: Datentelegramm Startzeit (Uhrzeit)	00:00
	4,4	Nur für T1 mode: Datentelegramm Endzeit (Uhrzeit)	24:00:00
oder			
15 Jahre (kurzes Telegramm)	4,2	Nur für T1 mode: Datentelegramm Sendeintervall in Sekunden	16
	4,3	Nur für T1 mode: Datentelegramm Startzeit (Uhrzeit)	08:00
	4,4	Nur für T1 mode: Datentelegramm Endzeit (Uhrzeit)	18:00:00

Wenn nichts anderes angegeben wird, liefern wir mit dem "Kurztelegramm" aus



Danke

Ernst Heitland GmbH & Co.KG

www.heitland-gmbh.de

info@heitland-gmbh.de