



DZG Metering GmbH
Heidelberger Str. 32
D-16515 Oranienburg

Tel.: +49 (0)3301854-0
Fax: +49 (0)3301854-173
E-Mail: support@dzg.de
Web: www.dzg.de

Baureihe **WS74** **Moderne Messeinrichtung**
Elektronischer Elektrizitätszähler für direkten einphasigen Anschluss

DE Bedienungs- und Installationsanleitung

Inhalt

Abkürzungen	1
Sicherheitshinweise	2
Wartungs- und Garantiehinweise	2
Entsorgung	2
Allgemeine Beschreibung	2
Leistungsschild	3
Gehäuse	4
Sicherungsmaßnahmen	4
Zählertypenschlüssel	4
Leistungsschildangaben in Abhängigkeit der Messwerkausführung	5
LC Display	6
Montage und Zähleranschluss	7
Tarifschaltung	8
Anzeigetest	8
Messwertanzeige	8
Funktionsfehlerkontrolle	9
Bedientaste	9
Eingabe PIN	9
Aufruf historischer Werte	10
Push-Datensatz	11
Technische Daten	12

Stand 08.11.2017, Technische Änderungen vorbehalten!

Abkürzungen

+A	Energiebezug (Kunde)
-A	Energielieferung (Kunde)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
Imp/kWh	Impulse pro kWh
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
OBIS	Object Identification System für Mess- und Zählwerte

Sicherheitshinweise

Bei der Montage, Installation und Deinstallation des Zählers sind die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen einzuhalten.



Gefahr

Der unsachgemäße Umgang mit spannungsführenden Teilen kann zu lebensgefährlichen Verletzungen und Unfällen führen, die auch schon bei 230V tödlich sein können.

Während der Montage- und Installationsarbeiten müssen die Leiter an die der Zähler angeschlossen ist oder angeschlossen wird spannungsfrei sein.

Die entsprechenden Leitungen müssen vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Der Zähler darf nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden!

Wartungs- und Garantiehinweise

Bei Schäden dürfen selbst keine Reparaturen vorgenommen werden. Mit dem Öffnen des Zählers erlischt jeglicher Garantie- und Haftungsanspruch. Dies gilt auch wenn Beschädigungen auf äußere Einflüsse zurückzuführen sind.

Der Zähler ist wartungsfrei.

Entsorgung



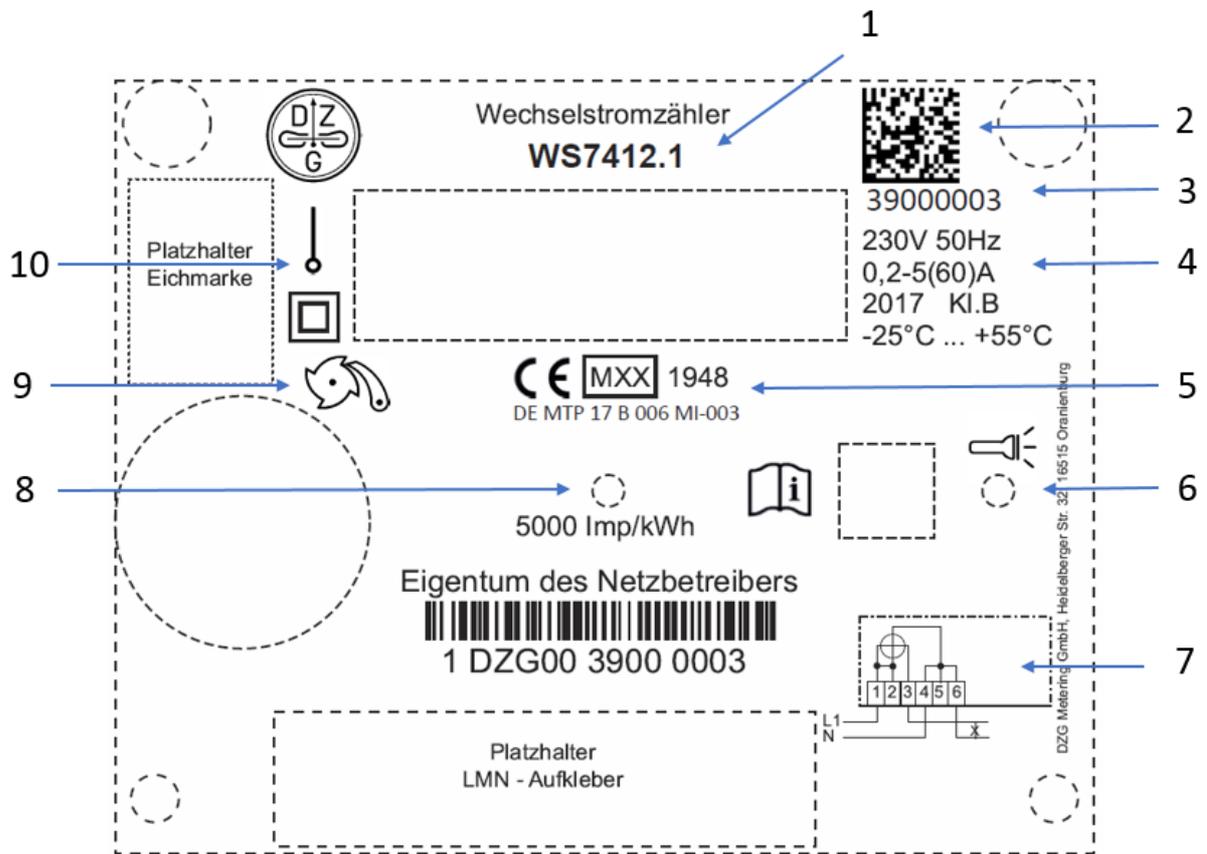
Dieser Zähler wurde konzipiert und gebaut durch die DZG mit dem Ziel, eine einwandfreie Funktion über viele Jahre hin zu bieten. Das wird durch unser Engagement für einen qualitativ hochwertigen Support unterstützt. Wenn das Gerät das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hat, muss es entsprechend den national und lokal verbindlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Allgemeine Beschreibung

Dieses Dokument beschreibt die vollständige Funktionalität des Zählers. Der individuell installierte Zähler kann eine Ausführungsvariante davon sein.

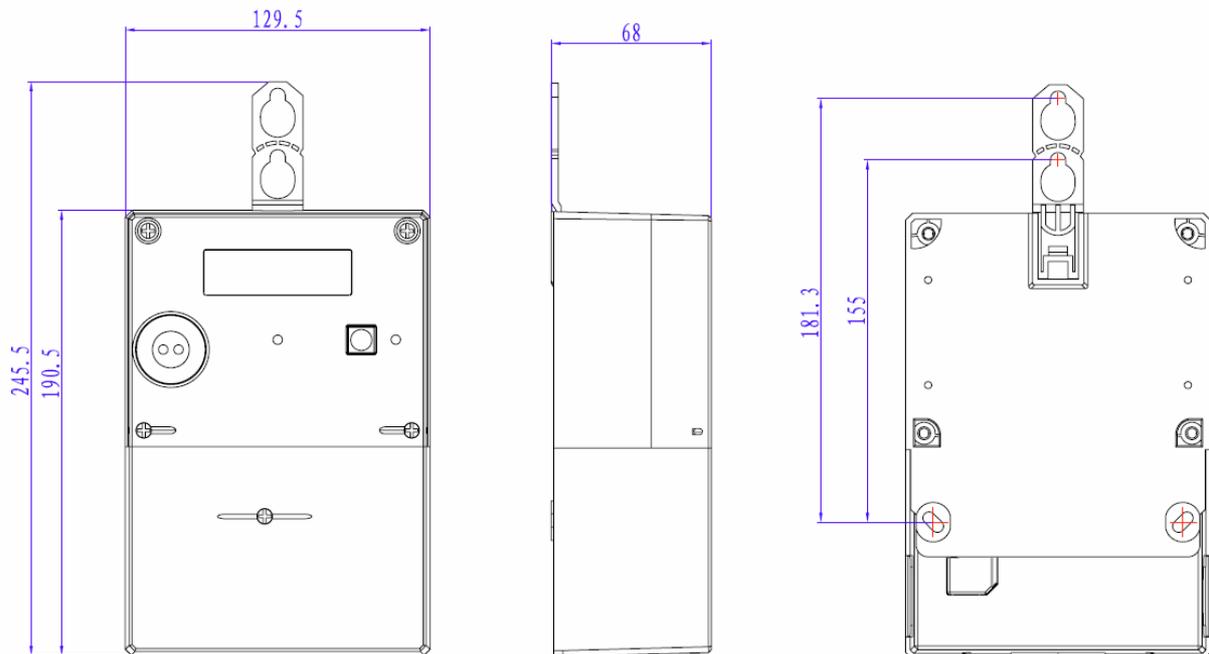
- Elektrizitätszähler für direkten einphasigen Anschluss zur Messung von Wirkenergie
- Mögliche Messwerkausführungen (werksseitig parametrisiert; s. Leistungsschildangaben)
 - Einrichtungszähler +A (Bezug) mit Rücklaufsperr
 - Zweirichtungszähler +A/-A /Bezug/Lieferung)
 - Einrichtungszähler -A (Lieferung) mit Rücklaufsperr
 - Einrichtungszähler -A (Lieferung) saldierend
- Tarife/Tarifsteuerung
 - 2 Tarife für +A/-A, Steuerung über Tarifklemmen oder LMN Schnittstelle
- Zählerstandsregister
 - tariflose Totalregister 1.8.0 (Bezug), 2.8.0 (Lieferung)
 - Tarifregister 1.8.1 (T1) und 1.8.2 (T2) für +A (Bezug)
 - Tarifregister 2.8.1 (T1) und 2.8.2 (T2) für -A (Lieferung)
- Prüf-LED, infrarot
- unidirektionale optische Schnittstelle SML; DIN EN 62056-21
- Datenschnittstelle, proprietär, erweiterbar durch steckbaren Adapter
- Historische Verbrauchswerte für 730 Tage, 104 Wochen, 24 Monate und 2 Jahre
- Funktionalität nach FNN Lastenheft Basiszähler (Funktionale Merkmale, Version 1.3)

Leistungsschild



Pos	Angabe	Beschriftungen	Erläuterungen
1	Zählertyp	WS7412.1	lt. Zählertypschlüssel
2	2 D Barcode		Fabriknummer
3	Fabriknummer		
4	Technische Nenndaten mit Baujahr		
5	CE Kennzeichnung mit Zulassungsnummer		Jahr der Anbringung, Nummer der benannten Stelle, Nr. EU-Baumusterprüfbescheinigung
6	Aufruftasten		Blaue Taste und optischer Sensor
7	Schaltung		
8	Prüf LED, infrarot	5000 Imp/kWh	
9	Symbol Messwerkausführung		Betriebsart M1, +A mit Rücklaufhemmung
10	Anschlussart, Schutzklasse	 	einphasig

Gehäuse



Sicherungsmaßnahmen

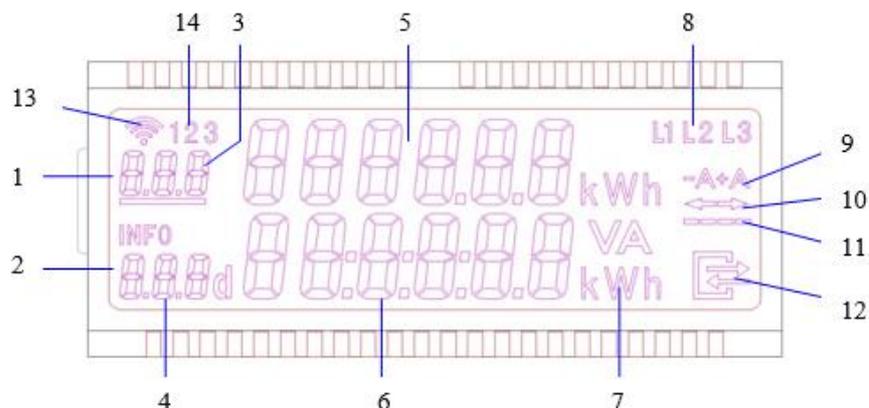
Das Zählergehäuse wird mit 2 plombierfähigen Schrauben geschlossen und durch Anbringung von Sicherungsplomben nachweislich gegen Eingriffe geschützt.

Die Benutzersicherung erfolgt durch die Sicherung des Klemmendeckels mittels Plomben.

Zählertypenschlüssel

1	2	3	4	5	6	7	
							Zähler für direkten Anschluss
	W						2L-Wechselstromzähler
		S74					Baureihe 74 Statische Zähler
			04				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 400\%$ (10/40 A)
			06				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 600\%$ (10/60 A)
			09				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 850\%$ (10/85 A)
			10				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 1000\%$ (10/100 A)
			08				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 600\%$ (5/40 A)
			12				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 1200\%$ (5/60 A)
			17				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 1700\%$ (5/85 A)
			20				Lastbereich $I_{max} / I_{ref} = 2000\%$ (5/100 A)
				1			Messung der Energie +A (RLS)
				2			Messung der Energien +A / -A
				3			Messung der Energie -A (RLS)
				4			Messung der Energie -A saldierend
				T			Doppeltarifzählwerk
				H			Hilfsspannung

LC Display



Pos	Symbol	Bedeutung
1	Erste Zeile	6-stellige Anzeige von abrechnungsrelevanten Zählerständen mit 3-stelligem OBIS Code.
2	Zweite Zeile	6 stellige INFO Zeile für nicht abrechnungsrelevante Zusatzinformationen.
3	OBIS Code	OBIS Code des angezeigten Zählerstandes Der OBIS Code des aktiven Tarifregisters ist unterstrichen.
4	INFO OBIS Code und andere Kurzzeichen	Kennzeichen als INFO Zeile mit folgenden Wertdarstellungen: PIn PIN Eingabe P aktuelle Leistung E Verbrauch seit letzter Nullstellung HIS historische Werte Inf Umschalten Anzeige Umfang Push Datensatz PIn Umschalten Pin Schutz an oder aus 1d historischer Verbrauch letzter Tag und 730 Vorwerte 7d historischer Verbrauch letzte 7 Tage und 104 Vorwerte 30d historischer Verbrauch letzte 30 Tage und 24 Vorwerte 365d historischer Verbrauch letzte 365 Tage und 2 Vorwerte
5	Zählerstände	6 Zeichen ohne Nachkommastelle mit führenden Nullen
6	Verbräuche	6 Zeichen mit einer Nachkommastelle ohne führende Nullen, rechtsbündig
7	Einheiten	kWh, W
8	L1	Anzeige der Phasenspannung
9	-A +A	Anzeige der aktuellen Energierichtung
10	← →	Anzeige der aktuellen Energierichtung → Import ← Export
11	----	aktuelle Leistung ausgeblendet bei Stillstand sichtbar wenn Messwerk oberhalb Anlaufschwelle Markierung wandert bei jeweils 100mWh Verbrauch um eine Stelle weiter. Bewegungsrichtung immer von links nach rechts Ab Leistung >1KW keine schnelle Änderung mehr erkennbar
12	Kommunikation	Symbol aktiviert wenn: Blinkend (0,5 s. an / 0,5 s. aus): Telegramme der Schicht 2 werden erkannt Blinkend (2 s. an / 1s. aus): LMN Schnittstelle mit HDLC Verbindung Dauerhaft An: HDLC Verbindung, TLS Verschlüsselung, Zähler arbeitet in einer gesicherten Smart-Meter-Gateway-Umgebung
13	Kommunikation	reserviert
14	Kommunikation	Verwendung bei Kommunikation mit einem PlugIn. Anzeige 1 an: Kommunikation mit PlugIn Anzeige 2 reserviert Anzeige 3 reserviert

Montage und Zähleranschluss

Das Zählergehäuse ist für Wandmontage mit 3-Punktbefestigung nach DIN 43857-2 geeignet.



Warnung

Vor dem Zähler ist eine selektive Überstromschutzeinrichtung für 63 A bzw. 100A vorzusehen. Die Anforderungen der geltenden TAB des Netzbetreibers sind einzuhalten.

Achtung!

Beim Anschluss externer Geräte an den zusätzlichen Spannungsabgriffen

Der zusätzliche Spannungsabgriff 2 ist im Zähler nicht abgesichert. Er ist direkt mit dem Netzpotential vor der Strommessung verbunden.

Geräte die über diesen Abgriff versorgt werden, müssen durch eigene geeignete Versicherungen abgesichert werden.

Beschädigung der Anschlussklemmen durch zu hohes Drehmoment

Die unten angegebenen maximal zulässigen Drehmomente dürfen beim Anziehen der Klemmschrauben nicht überschritten werden!

Achten Sie darauf, dass die Anschlussleitungen mit dem entsprechenden Drehmoment nach EN 60999 angezogen werden, damit eine sichere Kontaktierung gewährleistet ist. Das aufzuwendende Drehmoment ist u.a. von der Art der Anschlussleitung und vom maximalen Strom abhängig.

Klemmen	Kennzeichnung	Klemmen Ø[mm]	Klemmschraube	Anzugs Drehmoment M [Nm]
Stromklemmen L1	1, 3	9,5	M6 Pozidriv PZ2	$M_{\min} > 3,5 \text{ Nm}$ $M_{\max} < 6,0 \text{ Nm}$
Nullleiterklemmen	4, 5, 6			
Zusatzklemmen				
Spannungsabgriff L1	2	2,7	M3	0,5 – 0,6 Nm
Nullleiter Hilfsklemme	5			
Tarifsteuerklemme	13			
Tarifsteuerklemme N	15			



Abb. 1: Klemmenblock

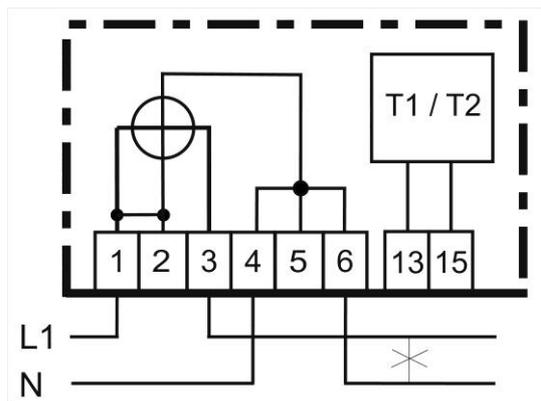


Abb. 2: Schaltbeispiel

Tarifschaltung

Die Funktion der Zusatzklemme 13 ist abhängig von der Zählerausführung (T1 oder T2 aktiv bei angelegter Spannung). Die Funktion ist der Soll-Merkmalisliste zu entnehmen.

Die Zusatzklemme 15 muss an N-Potential angeschlossen sein.

Eine Tarifansteuerung über die LMN Schnittstelle hat Vorrang gegenüber einer Ansteuerung über die Klemmen 13/15. Der Befehl zur Tarifschaltung über die LMN Schnittstelle muss alle 60 Sekunden wiederholt werden.

Bei vorbereiteter und nicht aktivierter Tarifschaltfunktion wird diese nach Anlegen einer Tarifschaltspannung an den Klemmen 13/15 nach 15 Sekunden selbstständig aktiv.

Anzeigetest

Nach Anlegen der Spannung geht der Zähler in einen Anzeigetest. Es werden zuerst alle Symbole der oberen Reihe und danach alle Symbole der unteren Reihe angezeigt. Dies geschieht 3 Mal hintereinander. Nach dem Anzeigetest wird die Versionsnummer der Firmware mit Checksumme dargestellt. Danach werden die Messwerte angezeigt.

Durch einen langen Tastendruck der Bedientaste wird folgender Anzeigeblauf gestartet:

Anzeigetest oberer Reihe

Anzeigetest untere Reihe

Anzeige Firmware Version Zähler

Anzeige Firmware Checksumme Zähler

Anzeige Firmware Version verbautes LMN-PlugIn

Anzeige Firmware Checksumme verbautes LMN-PlugIn

Anzeige Seriennummer verbautes LMN PlugIn

Messwertanzeige

Die Messwerte werden nacheinander, in Abhängigkeit der Zählerausführung, zyklisch angezeigt. Bei erstmaliger Benutzung bzw. aktivierter Tarifschaltfunktion wechselt die Anzeige dauerhaft auf die Zweitarif-Zähler-Anzeige.

Nr.	OBIS Code	Wert	Anzeigeart
1	1.8.0	Wirkenergie +A (Bezug) Gesamt	Eintarif-Zähler
2	1.8.1	Wirkenergie +A (Bezug) T1	Zweitarif-Zähler
3	1.8.2	Wirkenergie +A (Bezug) T2	Zweitarif-Zähler
4	2.8.0	Wirkenergie -A (Lieferung) Gesamt	Eintarif-Zähler
5	2.8.1	Wirkenergie -A (Lieferung) T1	Zweitarif-Zähler
6	2.8.2	Wirkenergie -A (Lieferung) T2	Zweitarif-Zähler

Funktionsfehlerkontrolle

Beim Erkennen eines internen Funktionsfehlers blinken die angezeigten Werte mit ca. 1Hz.
Der Zähler darf nicht mehr zu Abrechnungszwecken eingesetzt werden.
Der Funktionsfehler kann nur durch den Hersteller behoben und zurückgesetzt werden.

Bedientaste

Über die Bedientaste bzw. optische Taste können folgende Eingaben getätigt bzw. Werte aufgerufen werden.

Eingabe PIN

An- bzw. Ausschalten PIN Schutz

Aufruf historische Werte

Löschen historische Werte

Umschalten zwischen reduzierten und erweiterten Push Datensatz

Aufruf Displaytest, Anzeige Firmware

Es gelten dabei folgende Definitionen

Definitionen

sUKey: user Key $< 4s \pm 0,5s$

lUKey: user Key $> 5s$

UKey: user key ohne Zeitbeschränkung

$\Delta t1$: $120s \pm 10s$

$\Delta t2$: $3s$

$\Delta t3$: $2s \pm 10s$

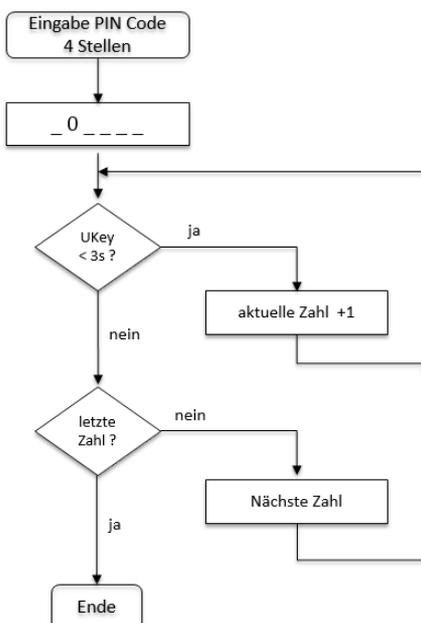
$\Delta t4$: $5s \pm 1s$

hV: historische Werte

Display E: Angabe ohne führende Nullen; 1
Dezimalstelle

Eingabe PIN

Eingabe Pin



Aufruf historischer Werte

Diagramm Aufruf der Display Werte der unteren Reihe

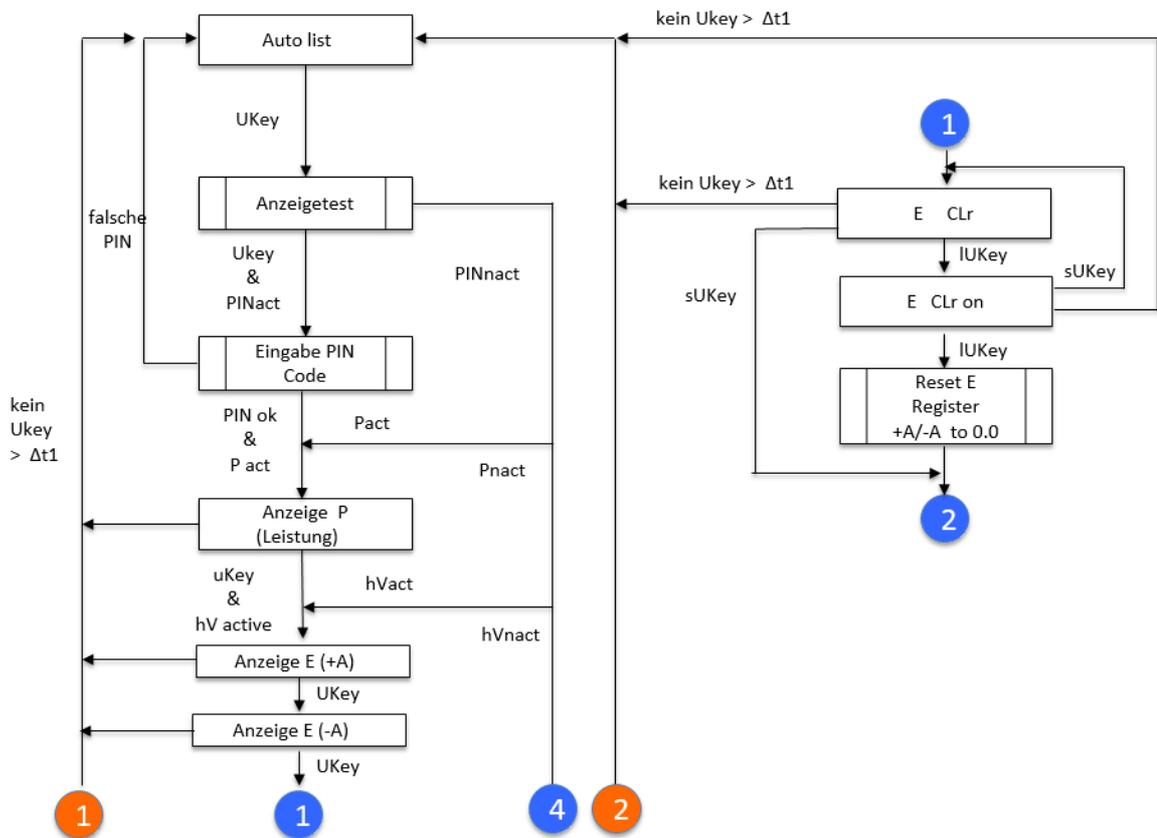
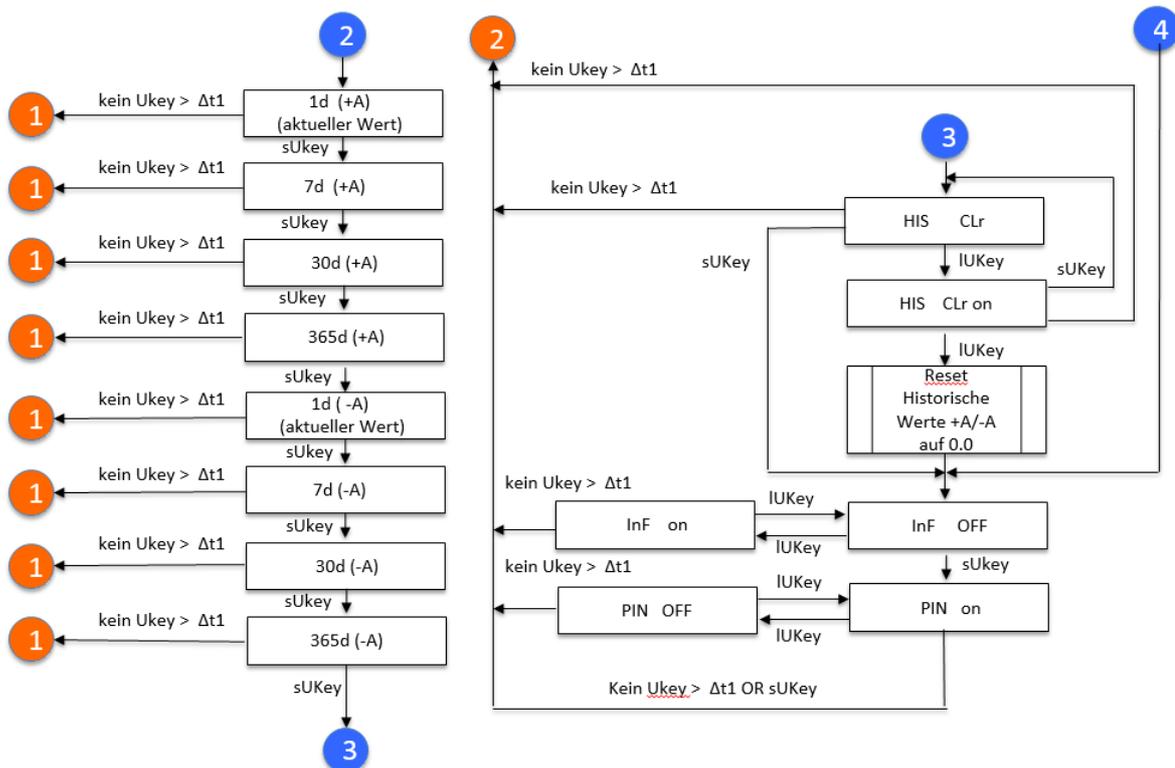
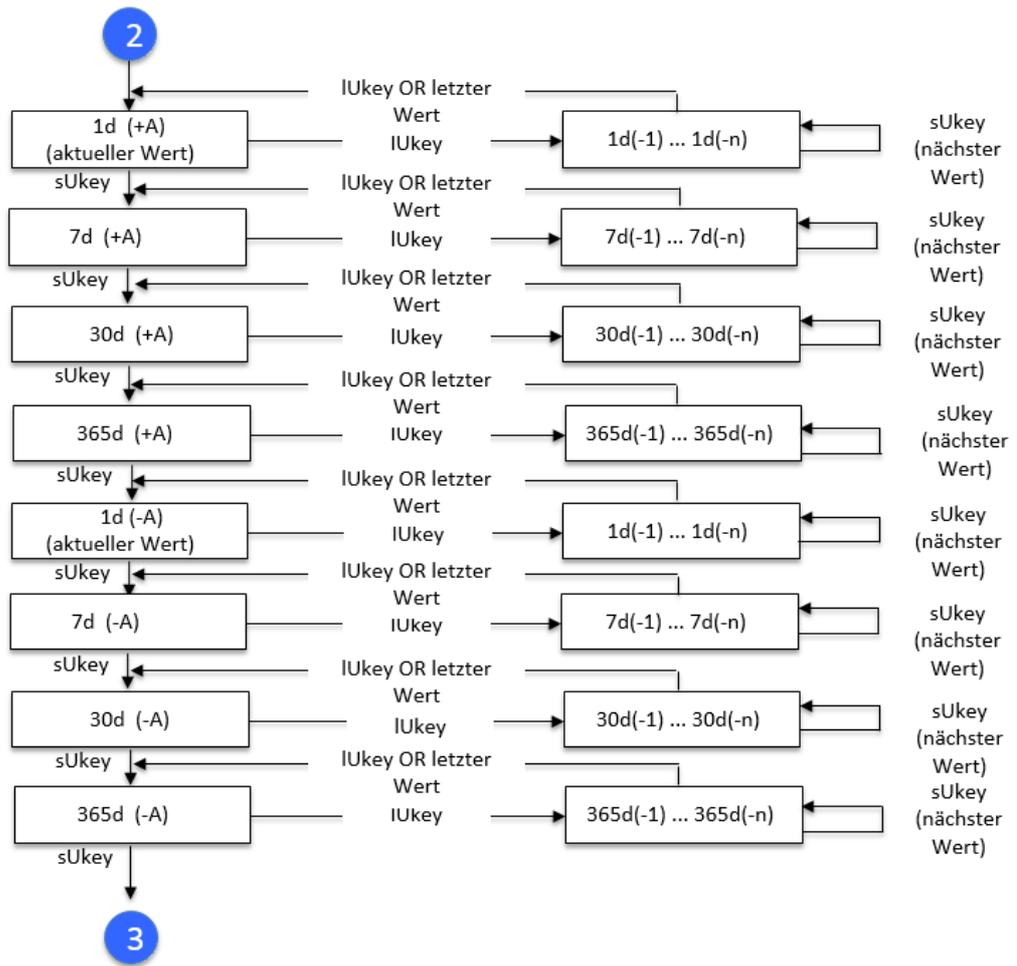


Diagramm Aufruf Historische Werte



Aufruf der einzelnen vergangenen historischen Werte



Push-Datensatz

Der Zähler liefert 2 Push-Datensätze über die optische Schnittstelle.

reduzierter Datensatz → „Inf off“

Anzeige Verbrauchswerte ohne Nachkommastelle, Server-ID und Statuswort

erweiterter Datensatz → „Inf on“

Anzeige der Verbrauchswerte mit Nachkommastellen, Anzeige der Wirkleistung, Server-ID und Statuswort

Das Umschalten erfolgt durch Aufruf des Parameters „Inf“ im Display. Mittels eines langen Tastendruckes (> 5s) kann zwischen „Inf on“ und „Inf off“ umgeschaltet werden.

Technische Daten

Typ	Wechselstrom Zweileiterzähler für direkten Anschluss
Spannung	
Nennspannung U_n	230 V _{AC}
Spannungsbereich	0.8 – 1.15 U_n
Frequenz	
Nennfrequenz f_n	50 Hz
Frequenzbereich	0.98 – 1.02 f_n
Strom	
Basisstrom $I_{ref} = I_b = 10 I_{tr}$	5A, 10A
Grenzstrom I_{max}	40A, 60A, 85A, 100A
Minimalstrom I_{min}	0.2 A
Anlaufstrom I_{st}	$\leq 0.004 I_b$
Genauigkeit	
	Klasse A oder Klasse B gemäß DIN EN 62053-22 für Wirkenergie
Display	
LCD	6 Stellen mit Symbolen, Umfang gemäß Lastenheft Basiszähler
Optische Schnittstelle	
Kommunikationsprotokoll	SML
Parameter	9600 Bd, 8-N-1
Datenschnittstelle	
Anschluss	proprietärer Steckkontakt
Kommunikationsprotokoll	IEC 1107
Eigenverbrauch	
Spannungskreis	< 2 W / 10 VA bei U_n
Stromkreis	< 1 VA bei I_b
Temperaturbereich	
Betrieb	-25°C bis +55°C
Lagerung	-40°C bis +70°C
EMV Eigenschaften	
Isolation	4 kV AC, 50 Hz, 1min
Stoßspannung	4 kV, Impuls 1,2/50 μ s, 2 Ω 6 kV, Impuls 1,2/50 μ s, 500 Ω 7 kV, 1 Ws, Impuls 0,1/2000 μ s
Gehäuse	
Maße	gemäß DIN 43857 ca. 190,5 x 129,5 x 68 (H x B x T) mm
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 51, bei Einbau in externes Gehäuse mit IP51
Gewicht	
Gewicht	ca. 1 kg