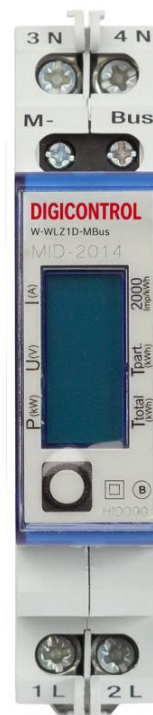


Elektronischer Wirkenergiezähler, 1-phasig, Direktmessung

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus**ANWENDUNG**

Die elektronischen 1-Phasen-Energiezähler mit serieller Modbus-RTU-Schnittstelle ermöglichen das Auslesen aller relevanten Daten wie Energie (total und partiell), Strom, Spannung, Wirk- und Blindleistung, cosphi.

Bis zu 247 Zähler können an eine Schnittstelle angeschlossen werden.

**TECHNISCHE DATEN**

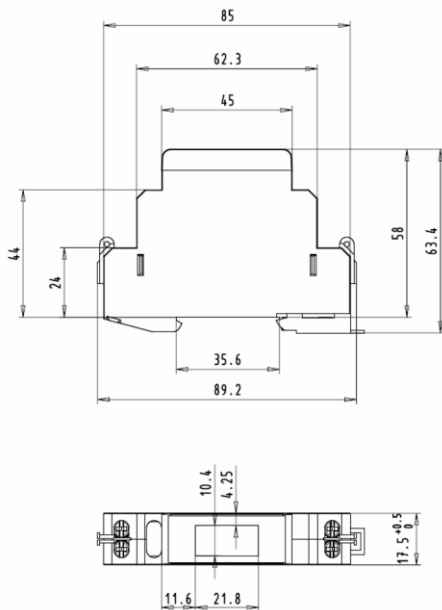
Spannung	230 V AC, 50 Hz, -20/+15 %
Referenz-/Maximalstrom	Iref = 5 A, Imax = 32 A
Start-/Minimalstrom	Ist = 20 mA, Imin = 0,25 A
Ausführung	Direktmessender Zähler bis 32 A 1-Tarif-Zähler Plombierbar mit Plombierkappe (Zubehör)
Leistungsaufnahme	0,4 W
Display	7-stelliges LCD (hinterbeleuchtet, 5 mm hohe Ziffern)
Elektrischer Anschluss	Hauptstromkreis Leiterquerschnitt max. 6 mm ² Steuerstromkreis Leiterquerschnitt max. 2,5 mm ²
Genauigkeit	Klasse B gemäß EN50470-3 Klasse 1 gemäß IEC62053-21
Montageart	Hutschiene 35 mm gemäß EN60715
Zählbereich	00'000,00...99'999,99 100'000,0...999'999,9
Impulse je kWh	2000
Schutzklasse	II
Isolationseigenschaften	4 kV / 50 Hz Test gemäß VDE0435 für Energiezähler 6 kV 1,2 / 50 µs Überspannung gemäß IEC255-4 2 kV / 50 Hz gemäß VDE0435 für Schnittstelle
Lagertemperatur	-30...+85 °C

Elektronischer Wirkenergiezähler, 1-phasig, Direktmessung

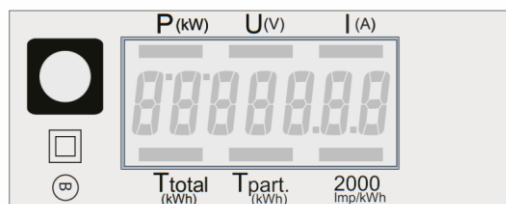
DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus

Umgebungstemperatur Betrieb	-25...+55 °C
Umgebungsfeuchte	max. 75 % rF, nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen	Mechanische M2 Elektromagnetische E2
Normen/Regeln/Richtlinien/Zulassungen	Surge-Spannung gemäß IEC61000-4-5: an Hauptstromkreis 4 kV an der Bus Schnittstelle 1 kV Burst-Spannung gemäß IEC61000-4-4: an Hauptstromkreis 4 kV an der Bus Schnittstelle 1 kV ESD gemäß IEC61000-4-2: Kontakt 8 kV Luft 15 kV MID zugelassen

MASSZEICHNUNG



ANZEIGEELEMENTE, DIREKTMESSUNG

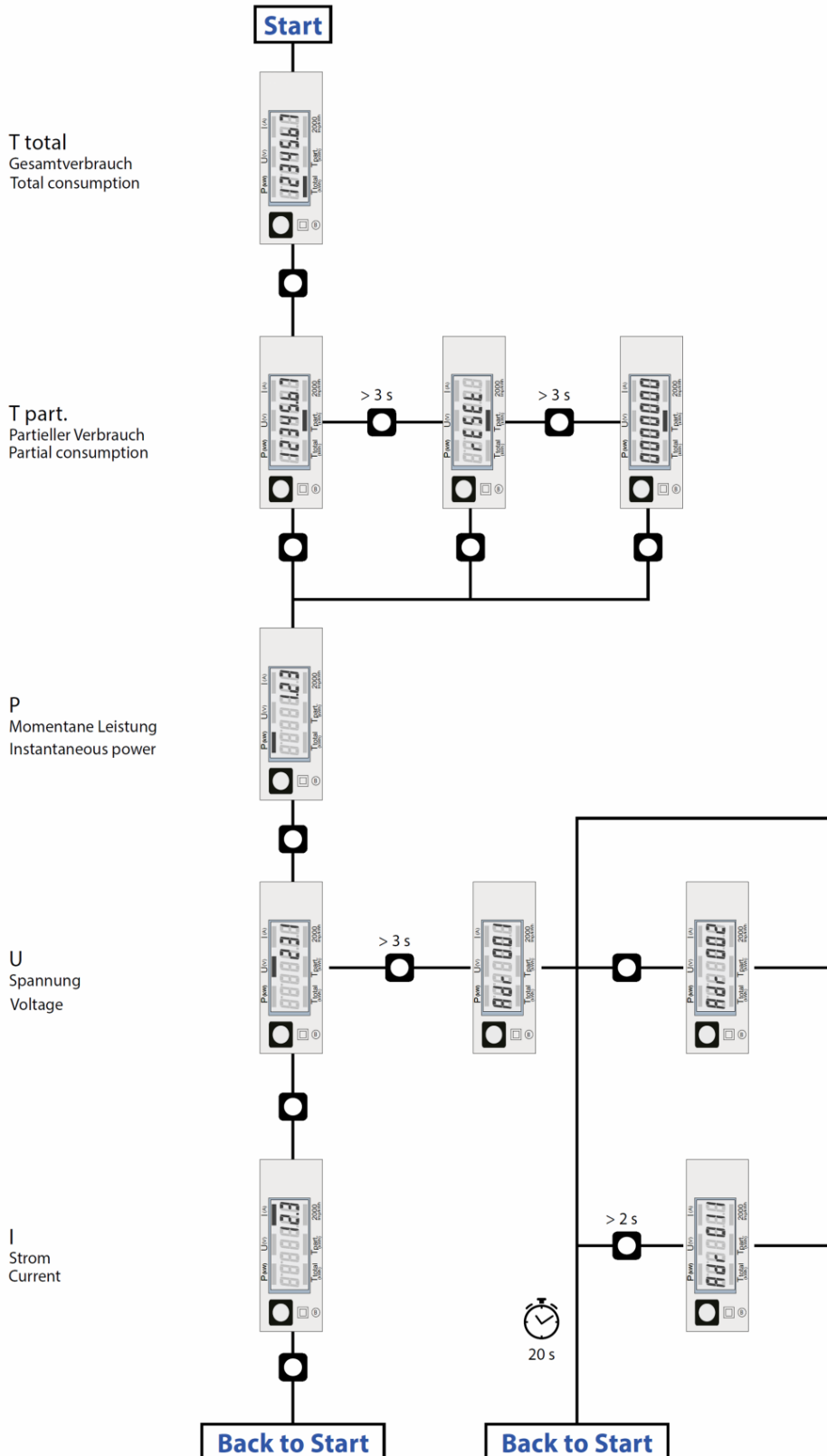


P (kW)	Zeigt die momentane Leistung an
U (V)	Zeigt die Spannung an
I (A)	Zeigt den Strom an
T total (kWh)	Zeigt den Gesamtverbrauch an
T part (kWh)	Zeigt den partiellen Verbrauch an, dieser Wert kann zurückgesetzt werden
2000 Imp./kWh	Pulsiert entsprechend der bezogenen Leistung, Fehleranzeige (Leitung 1L/2L invertiert), pulsiert mit 600/600ms

Elektronischer Wirkenergiezähler, 1-phasig, Direktmessung

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus

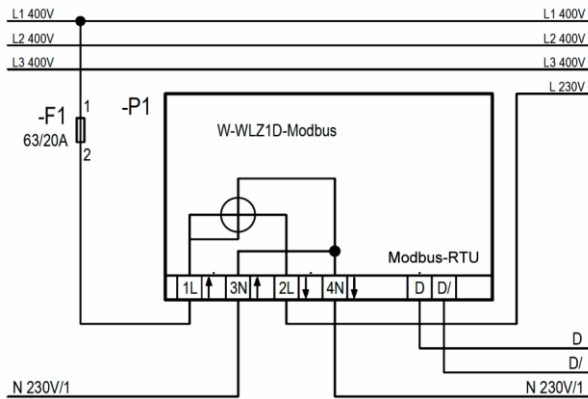
MENÜ, UM DIE WERTE AUF DEM LC-DISPLAY ANZUZEIGEN



Elektronischer Wirkenergiezähler, 1-phasig, Direktmessung

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus

ANSCHLUSSSCHEMA MODBUS-RTU



SONSTIGE INFORMATIONEN ZUM MODBUS-RTU

Technische Daten Modbus-RTU

Protokoll	Modbus-RTU gemäß IDA-Spezifikation
Bus-System	Serielle RS-485-Schnittstelle
Übertragungsraten (bit/s)	2400-4800-9600-19'200-38'400-57'600-115'200. Die Übertragungsrate wird automatisch erkannt
Übertragungsmodus	Gerade Parität: 8 Databits, 1 Stopbit Ungerade Parität: 8 Databits, 1 Stopbit Keine Parität: 8 Databits, 2 Stopbits
Bus-Kabel	Verdrillt, geschirmt, 2x0,5mm ² , max. 1200m
Reaktionszeit	typ. 5 Zeichen, max. 60ms

- Die Daten werden alle 5s aktualisiert. Aus diesem Grund sollte das Abfrageintervall eines Energiezählers nicht kürzer als 5s sein.
- Die Schnittstelle hat keinen Abschlusswiderstand, dieser sollte extern bereitgestellt werden.
- Bei folgender Änderung der Datenübertragungsrate muss der Zähler neu gestartet werden: 2400 -> 115'200.

Ändern der Modbus-RTU-Adresse direkt am Gerät

- Wählen Sie im Menü "U"
- Lange drücken (>= 3s) -> "Adr"
- Kurz drücken -> Adresse +1, lange drücken -> Adresse +10
- Wenn die gewünschte Adresse ausgewählt ist, warten Sie die Überprüfung ab, bis das Hauptmenü wieder eingeblendet wird

Elektronischer Wirkenergiezähler, 1-phasig, Direktmessung

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus**REGISTER 1-36**

Bei Doppel-Registern (4-5, 16-17, 28-29, 30-31) werden die hohen Register zuerst gesendet (big-Endian).
Partielle Zähler (30-31) können durch gleichzeitiges Schreiben von 0 in beide Register zurückgesetzt werden.
1) Das Modbus-Adressregister kann nicht mit Broadcast-Nachrichten beschrieben werden.

R	Lesen	Schreiben	Beschreibung	Wert
1	X		Firmware-Version	Bsp.: 11 = FW 1.1
2	X		Anzahl unterstützter Register	Wird 40 ergeben
3	X		Anzahl unterstützter Flags	Wird 0 ergeben
4-5	X		Baudrate	Beispiel: Baudrate High = 1 Baudrate Low = 49'664 $1 \times 65'536 + 49.664 = 115'200$ bit/s
6			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
7	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «AL» ergeben
8	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «D1» ergeben
9	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «D5» ergeben
10	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «FD» ergeben
11	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «00» ergeben
12	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «Ax» ergeben x : 2 = Non MID x : 3 = MID
13	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «A0» ergeben
14	X		Typ / ASN-Funktion	Wird «0» ergeben
15	X		HW Vers. Modif.	Bsp.: 11 = HW 1.1
16-17	X		Seriennummer	Eindeutige 32-Bit Seriennummer Low
18	X		Seriennummer	Eindeutige 32-Bit Seriennummer High
19			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
20			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
21			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
22	X		Status	0 = kein Problem 1 = Problem mit der letzten Kommunikationsanfrage
23	X		Response Timeout	ms
24	X	X ¹⁾	Modbus Adresse	Bereich 1-247
25	X		Fehler Register	0 : Kein Fehler; 1 : Error
26			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
27			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
28-29	X		Zähler T1 total Energiezähler total Tarif 1	10^{-2} kWh (Multiplikator 0,01) Bsp.: Zähler T1 total High = 13 Zähler T1 total Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123,51$ kWh
30-31	X	X	Zähler T1 partial Energiezähler partial Tarif 1	10^{-2} kWh (Multiplikator 0,01) Bsp.: Zähler T1 partial High = 13, Zähler T1 partial Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123,51$ kWh
32			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
33			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
34			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
35			Unbenutzt	Wird 0 ergeben
36	X		URMS Phase 1 Wirkspannung Phase 1	V Bsp.: 230 = 230 V

Elektronischer Wirkenergiezähler, 1-phasig, Direktmessung

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus**REGISTER 37-40**

37	X		IRMS Phase 1 Wirkstrom Phase 1	10^{-1} A (Multiplikator 0,1) Bsp.: 314 = 31,4 A
38	X		PRMS Phase 1 Effektive Wirkleistung Phase 1	10^{-2} kW (Multiplikator 0,01) Bsp.: 1545 = 15,45 kW
39	X		QRMS Phase 1 Effektive Blindleistung Phase 1	10^{-2} kvar (Multiplikator 0,01) Bsp.: 1545 = 15,45 kvar
40	X		Cos phi Phase 1	10^{-2} (Multiplikator 0,01) Bsp.: 67 = 0,67

ANWENDUNGS AUSSCHLUSS

Dieses Produkt ist für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen nicht geeignet.

Bosch Building Automation GmbH
 Kapellenweg 42
 D-33415 Verl
 Tel.: +49 (0) 5246 962-0
 www.digicontrol.info

01.04.2022 / Rev.5

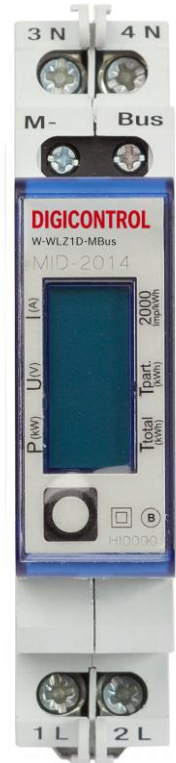
Electronic active energy consumption meters, single-phase, direct measuring

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus

APPLICATION

The electronic single-phase energy meters with serial Modbus RTU interface enable reading of all relevant data, such as energy (total and partial) current, voltage, active and reactive power, cosphi.

Up to 247 meters can be connected to the interface.



SPECIFICATIONS

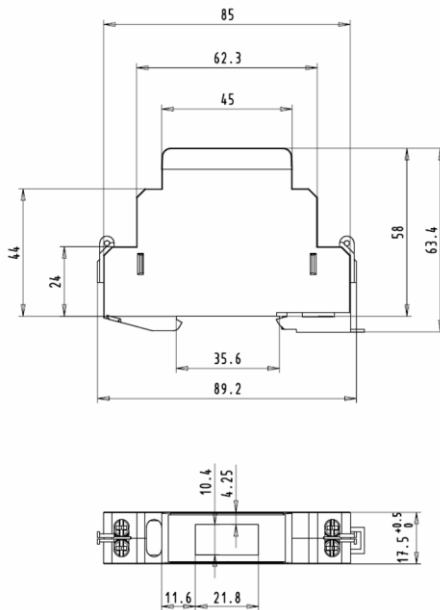
Voltage	230 V AC, 50 Hz, -20/+15 %
Reference/maximal current	Iref = 5 A, Imax = 32 A
Starting/minimum current	Ist = 20 mA, Imin = 0.25 A
Version	Direct measuring meter up to 32 A Single-tariff meter Can be sealed with sealing cap (accessory)
Power consumption	0.4 W
Display	7-digit LCD (backlit, 5 mm high digits)
Electrical connection	Main circuit conductor cross-section max. 6 mm ² Control circuit conductor cross-section max. 2.5 mm ²
Accuracy	Class B according EN50470-3 Class 1 according IEC62053-21
Mounting	Top hat rail 35 mm according EN60715
Counting range	00'000.00...99'999.99 100'000.0...999'999.9
Pulses per kWh	2000
Protection class	II
Insulation characteristics	4 kV / 50 Hz test according to VDE0435 for energy meters 6 kV 1.2 / 50 μs surge voltage according to IEC255-4 2 kV / 50 Hz test according to VDE0435 for interface

Electronic active energy consumption meters, single-phase, direct measuring

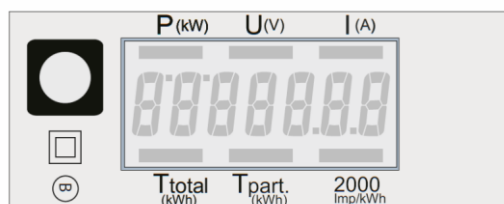
DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus

Storage temperature	-30...+85 °C
Operating temperature	-25...+55 °C
Ambient humidity	Max. 75 % rh. (without condensation)
Environment	Mechanical M2 Electromagnetic E2
Standards/rules/guidelines/approvals	Surge voltage according to IEC61000-4-5: At main circuit 4 kV At bus interface 1 kV Burst voltage according to IEC61000-4-4: At main circuit 4 kV At bus interface 1 kV ESD according to IEC61000-4-2: Contact 8 kV MID approved

DIMENSION DIAGRAM



DISPLAY ELEMENTS, DIRECT MEASUREMENT



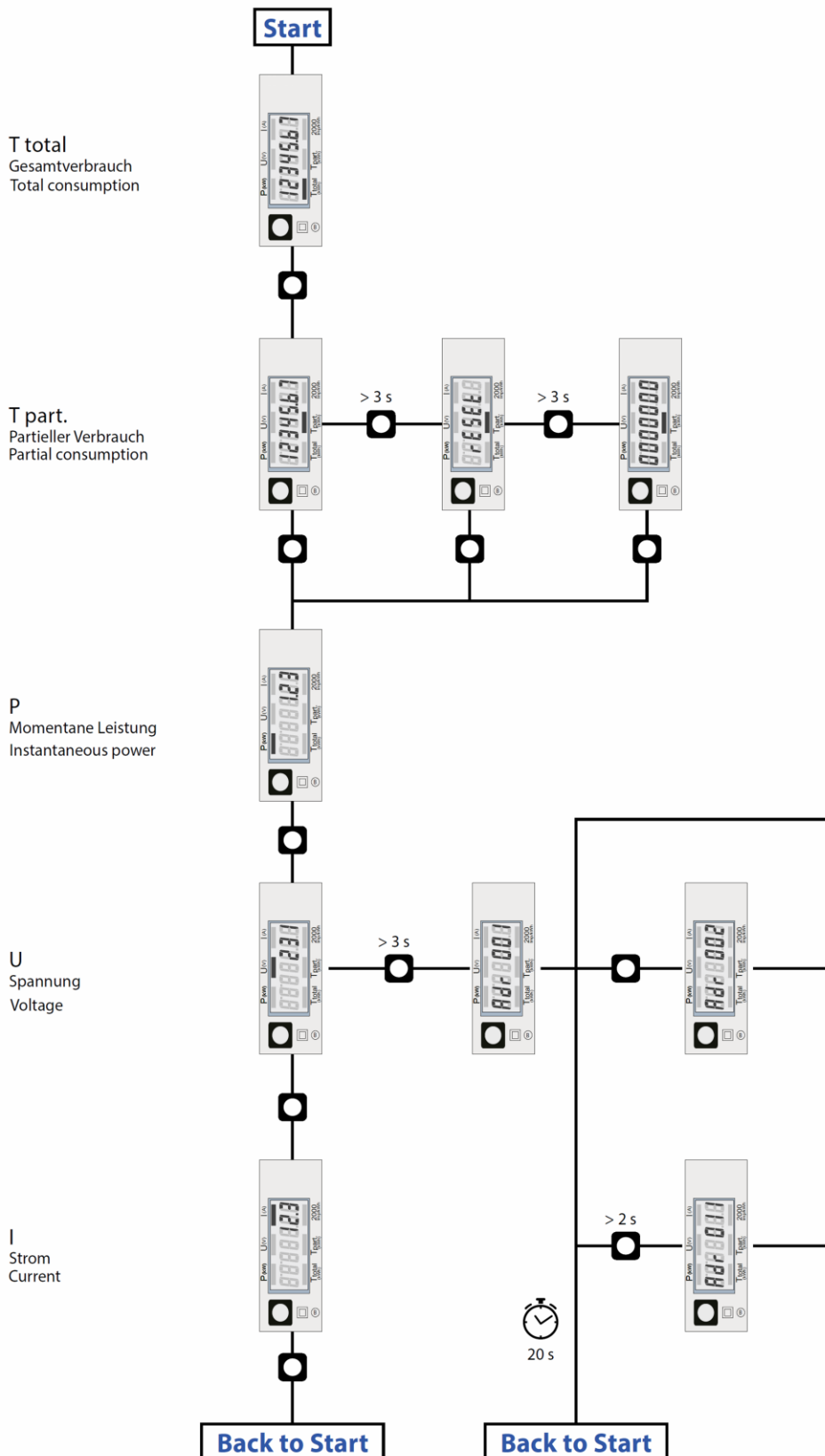
P (kW)
U (V)
I (A)
T_{total} (kWh)
T_{part} (kWh)
2000 Imp./kWh

Indicates the instantaneous power
Indicates the voltage
Indicates the current
Indicates the total consumption
Indicates the partial consumption, this value can be reset.
Pulsates according to the amount of used power, error indication (Line 1L/2L inverted), pulsating with 600/600ms

Electronic active energy consumption meters, single-phase, direct measuring

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus

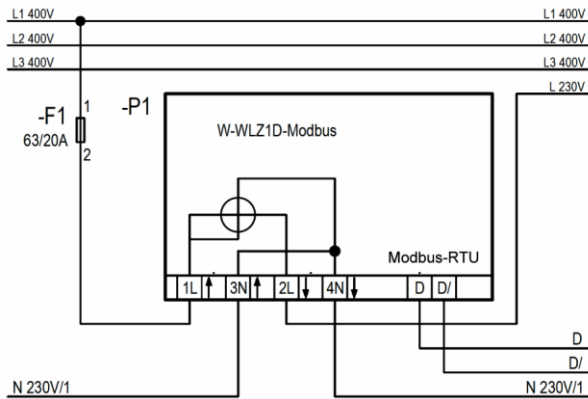
MENU TO DISPLAY THE VALUE ON LCD



Electronic active energy consumption meters, single-phase, direct measuring

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus

CONNECTION DIAGRAM MODBUS RTU



FURTHER INFORMATION ON THE MODBUS RTU

Technical data Modbus RTU

Protocol	Modbus RTU according to IEC specification
Bus system	RS-485 serial interface
Transmission rates (bps)	2400-4800-9600-19'200-38'400-57'600-115'200. The transmission Baud rate is automatically detected.
Transmission mode	Even parity: 8 data bits, 1 stop bit Odd parity: 8 data bits, 1 stop bit No parity: 8 data bits, 2 stop bits
Bus cable	Twisted, shielded, 2x0.5mm ² , 1200m max.
Response time	typ. 5 character times, max. 60ms

- Refresh Time for the Data is 5s. Therefore the delay between reads of the same Data should be at least 5s.
- The Interface don't have a terminal resistor, this should be provided externally.
- A restart of the counter is required for the following changes of the data transmission rate: 2400 -> 115'200.

Change the Modbus RTU address directly on device

- In the menu, go for "U"
- Push long (>= 3s) -> "Adr"
- Push short -> address +1, push long -> address +10
- Once the desired address is selected, wait till the root menu reappears.

Electronic active energy consumption meters, single-phase, direct measuring

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus**REGISTERS 1-32**

For double registers (4-5, 16-17, 28-29, 30-31) the high registers are sent first (big-Endian).

Partial counters (30-31) can be reset by writing 0 in both registers in the same message.

1) The Modbus Address register is not writable with a broadcast message.

R	Read	Write	Description	Unit
1	X		Firmware-Version	Ex: 11 = FW 1.1
2	X		Number of supported registers	Will give 40
3	X		Number of supported flags	Will give 0
4-5	X		Baudrate	Ex: Baudrate High = 1 Baudrate Low = 49'664 $1 \times 65'536 + 49'664 = 115'200$ bps
6			Not Used	Will give 0
7	X		Type / ASN function	Will give «AL»
8	X		Type / ASN function	Will give «D1»
9	X		Type / ASN function	Will give «D5»
10	X		Type / ASN function	Will give «FD»
11	X		Type / ASN function	Will give «00»
12	X		Type / ASN function	Will give «Ax» x : 2 = Non MID x : 3 = MID
13	X		Type / ASN function	Will give «A0»
14	X		Type / ASN function	Will give «0»
15	X		HW vers. Modif.	Ex: 11 = HW 1.1
16-17	X		Serial number	Unique 32 bit serial number Low
18	X		Serial number	Unique 32 bit serial number High
19			Not Used	Will give 0
20			Not Used	Will give 0
21			Not Used	Will give 0
22	X		Status	0 = no Problem 1 = problem with last communication request
23	X		Response timeout	ms
24	X	X ¹⁾	Modbus Address	Range 1-247
25	X		Error register	0 : No error; 1 : Error
26			Not Used	Will give 0
27			Not Used	Will give 0
28-29	X		WT1 total Counter Energy Total Tariff 1	10^{-2} kWh (multiplier 0,01) Ex: WT1 total High = 13 WT1 total Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123.51$ kWh
30-31	X	X	WT1 partial Counter Energy Partial Tariff 1	10^{-2} kWh (multiplier 0,01) Ex: WT1 partial High = 13 WT1 partial Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 9123.51$ kWh
32			Not Used	Will give 0

Electronic active energy consumption meters, single-phase, direct measuring

DIGICONTROL W-WLZ1D-Modbus**REGISTERS 33-40**

33			Not Used	Will give 0
34			Not Used	Will give 0
35			Not Used	Will give 0
36	X		URMS phase 1 Effective Voltage of Phase 1	V Ex: 230 = 230 V
37	X		IRMS phase 1 Effective Current of Phase 1	10^{-1} A (multiplier 0,1) Ex: 314 = 31.4 A
38	X		PRMS phase 1 Effective active Power of Phase 1	10^{-2} kW (multiplier 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kW
39	X		QRMS phase 1 Effective reactive Power of Phase 1	10^{-2} kvar (multiplier 0,01) Ex: 1545 = 15,45 kvar
40	X		cos phi phase 1	10^{-2} (multiplier 0,01) Ex: 67 = 0,67

APPLICATION EXCLUSION

This product is not suitable for use in safety-related applications.

Bosch Building Automation GmbH
Kapellenweg 42
D-33415 Verl
Phone: +49 (0) 5246 962-0
www.digicontrol.info

01.04.2022 / Rev.5