Ultramess H (SHARKY 775**)**
Ultraschall Kompaktenergiezähler

Installations- und Bedienungsanleitung

für Software Version F03-003

Technische Änderungen vorbehalten 23.04.2019 - EvS

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Inhaltsverzeichnis 2
1 Allgemeines 5
1.1 Hinweise zur Einbau- und Bedienungsanleitung 5
1.1.1 Zielgruppen Betreiber 5
1.1.2 Änderungsvorbehalte, Gültigkeit 5
1.1.3 Vollständigkeit 5
1.1.4 Aufbewahrungsort 5
1.1.5 Warnhinweise in dieser Anleitung 5
1.1.6 Symbole 6
1.2 Kennzeichnung 6
1.2.1 CE-Kennzeichnung 6
1.2.2 EG-Konformitätserklärung 6
1.3 Copyright 6
2 Sicherheit 7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.1.1 Naheliegender Missbrauch 7
2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise 7
2.2.1 Produktsicherheit 7
2.2.2 Pflichten des Betreibers 7
2.2.3 Pflichten des Fachpersonals/Bedieners 8
2.3 Spezielle Gefahren 8
3 Produktbeschreibung 9
3.1 Aufbau 9
3.2 Lieferumfang 9
3.3 Beschriftung 10
3.4 Funktionsbeschreibung 10
3.5 Spannungsversorgung 11
3.5.1 Batterie 11
3.5.2 Übersicht der Messraten 12
3.5.3 Netzteil 13
3.6 Schnittstellen des Rechenwerks 13
3.6.1 Kommunikationsmodule 14
M-Bus Modul 14

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Kommunikation via Funk 14
RS-232 Modul 15
RS-485 Modul 15
L-Bus Modul 15
Modbus RTU 15
LonWorks 15
3.6.2 Funktionsmodule Impulsausgangsmodul 15
Impulseingangsmodul 15
Modul IN-OUT 15
Analogmodul 15
3.7 Tariffunktion 16
4 Technische Daten 19
4.1 Abmessungen / Gewicht 19
4.2 Allgemeine Daten 22
4.3 Spannungsversorgung Externe Spannungsversorgung 22
4.4 Schnittstellen des Rechenwerks 22
4.4.1 Kommunikationsmodule 22
M-Bus 22
Kommunikation über integrierten Funk 23
RS-232 23
RS-485 23
L-Bus 24
Modbus RTU 24
LonWorks 25
4.4.2 Funktionsmodule Impulseingangsmodul 25
Impulsausgangsmodul 26
Modul IN-OUT (Impulsein- /ausgang) 27
Analogausgangsmodul 28
4.4.3 Prüfausgang 29
5 Transport, Lagerung 30
5.1 Energiezähler auspacken 30
5.2 Energiezähler transportieren 30
5.3 Energiezähler lagern 30
6 Installation 31
6.1 Energiezähler montieren 32
6.1.1 Durchflusssensor montieren 33

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6.1.2 Vorlauf- / Rücklaufeinstellung (optional ab Werk) 34
6.1.3 Rechenwerk montieren 36
6.1.4 Temperaturfühler anschließen 38
6.1.5 Temperaturfühler montieren 40
Einbau in Tauchhülse 41
6.2 Erweiterungsmodule montieren 42
Übersicht der möglichen Kombinationen der Module der Steckplätze 1 und 2 43
6.2.1 Anzeige der Steckplatzbelegung 45
6.3 Module verbinden 46
6.3.1 Kommunikationsmodule verbinden. 46
RS-232-Modul 46
RS-485-Modul 46
L-Bus-Modul 47
Modbus RTU 47
LonWorks 47
6.3.2 Funktionsmodule verbinden Impulseingangsmodul 48
Impulsausgangsmodul 48
Kombiniertes Impulsein- und ausgangsmodul 48
Analogausgangsmodul 49
6.4 Netzspannung 230 V / 24 V anschließen 49
6.5 Energiezähler programmieren 49
7 Inbetriebnahme 50
8 Betrieb 51
8.1 Display 51
8.2 Bedienung des Zählers 51
8.3 Displayanzeigen (Standardanzeige) 53
9 Instandhaltung und Reparatur 63
10 Prüfung 63
11 Demontage 63
11.1 Energiezähler entsorgen 63
12 Fehleranalyse 63
13 Konformitätserklärung 64

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

1 Allgemeines

1.1 Hinweise zur Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung bezieht sich ausschließlich auf den Ultraschall-Energiezähler SHARKY 775 und ist Teil des Produkts. Sie beschreibt den bestimmungsgemäßen und sicheren Umgang während des gesamten Produktlebenszyklus.

1.1.1 Zielgruppen

Betreiber

Der Betreiber muss unter anderem dafür sorgen, dass das am Energiezähler tätige Personal diese Anleitung und alle notwendigen mitgeltenden Dokumente liest und beachtet, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

Fachpersonal / Bediener

Das Fachpersonal muss diese Anleitung sowie die notwendigen mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

1.1.2 Änderungsvorbehalte, Gültigkeit

Die in dieser Einbau- und Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Freigabe dieser Version der Anleitung gültig. Versionsnummer und Freigabedatum dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind auf der Rückseite des Dokuments ersichtlich. Änderungen an dieser Anleitung sind jederzeit möglich.

1.1.3 Vollständigkeit

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung ist nur zusammen mit den für den jeweiligen Anwendungsfall relevanten mitgeltenden Dokumenten vollständig.

1.1.4 Aufbewahrungsort

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung sowie sämtliche für den jeweiligen Anwendungsfall relevanten mitgeltenden Dokumente müssen stets griffbereit und jederzeit zugänglich in der Nähe des Zählers bzw. der übergeordneten Anlage aufbewahrt werden.

1.1.5 Warnhinweise in dieser Anleitung

Hier werden die Warnstufen in den Warnhinweisen erklärt.

Signalwort	Gefahrenstufe	Folgen bei Nichtbeachtung
GEFAHR	unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
WARNUNG	mögliche drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

1.1.6 Symbole

Hier werden in der Einbau- und Bedienungsanleitung verwendete Symbole erklärt.

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol ist das Sicherheitszeichen. Alle Maßnahmen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, müssen befolgt werden. Es wird in Warnhinweisen verwendet.
	Dieses Symbol ist ein Sicherheitszeichen, das auf die Einhaltung der ESD-Vorschriften (Elektrostatische Entladung) hinweist. Es wird in Warnhinweisen verwendet. Eine Berührung der elektronischen Bauteile oder der angeschlossenen Kabel an das Messgerät können zur Schädigung der Elektronik führen.
	Dieses Symbol macht auf Hinweise aufmerksam.
⇒	Dieses Zeichen zeigt eine Handlungsvoraussetzung an.
1. , 2. , ...	Diese Ziffern zeigen nummerierte Handlungsschritte in einer mehrschrittigen Handlungssequenz an.
▪	Dieses Zeichen zeigt die Handlungsanweisungen zur Abwendung von Gefahren in einem Warnhinweis oder einen einzelnen Handlungsschritt an.

1.2 Kennzeichnung

1.2.1 CE-Kennzeichnung

Das Produkt ist mit dem CE-Zeichen, der Metrologie-Kennzeichnung und mit der Kennnummer der benannten Stelle versehen. Siehe Kapitel 3.

1.2.2 EG-Konformitätserklärung

Der Ultraschall-Energiezähler entspricht den in der EG-Konformitätserklärung angegebenen Richtlinien und Normen für zugelassene Geräte nach MID. In der EG-Konformitätserklärung ist die Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung angegeben. Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung finden Sie am Ende dieses Dokumentes.

1.3 Copyright

© 2015 Diehl Metering GmbH
Alle Rechte vorbehalten.
Kein Teil der Einbau- und Bedienungsanleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder ein anderes Verfahren) ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Änderungen vorbehalten.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

2 Sicherheit

HINWEIS
Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Ultraschall-Energiezähler dient zur Erfassung aller abrechnungsrelevanten Daten in den Bereichen Nah- und Fernwärme bzw. Kälte.

2.1.1 Naheliegender Missbrauch

Das Betreiben des Zählers außerhalb der spezifizierten Einsatz- und Umweltbedingungen ist nicht erlaubt.

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.2.1 Produktsicherheit

Der Ultraschall-Energiezähler wird nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln produziert. Dennoch sind mit der Verwendung des Zählers Gefahren des Benutzers oder Beeinträchtigung des Zählers selbst oder anderer Sachwerte möglich.

- Den Energiezähler nur in einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente vollständig und lesbar halten und dem Personal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die das Personal oder Unbeteiligte und Dritte gefährdet.
- Ergänzend zur Gesamtdokumentation die gesetzlichen oder sonstigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die geltenden Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes einhalten.

2.2.2 Pflichten des Betreibers

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Der Betreiber der Anlage ist dafür verantwortlich, dass der Energiezähler nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Einbau- und Bedienungsanleitung betrieben wird.
Er muss die Einhaltung und Überwachung sicherstellen für:

- bestimmungsgemäße Verwendung
- gesetzliche und sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- geltende Normen und Richtlinien des Betreiberlandes

Er muss Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

Personalqualifikation

Der Betreiber muss sicherstellen, dass mit Tätigkeiten am Energiezähler beauftragtes Personal vor Beginn der Arbeiten diese Einbau- und Bedienungsanleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits- und Instandsetzungsinstruktionen.
Alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal erledigen lassen:

- Montage-, Instandsetzungsarbeiten
- Arbeiten an der Elektronik

Sicherheitseinrichtungen

Bei Bedarf sind Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.

- Z. B. Absperrvorrichtungen vor und nach dem Wärmezähler montieren, um den Aus- und Einbau zu erleichtern.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Gewährleistung

- Während der Gewährleistung vor Umbau-, Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen die Zustimmung des Herstellers einholen.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.

2.2.3 Pflichten des Fachpersonals/Bedieners

- Alle Hinweise in der Einbau- und Bedienungsanleitung und am Gerät beachten, die im Umgang mit dem Zähler relevant sind.
- Wenn notwendig, Schutzausrüstung verwenden.
- Bei allen Instandsetzungsarbeiten den Energiezähler spannungsfrei schalten.

2.3 Spezielle Gefahren

GEFAHR

Berührung der spannungsführenden Teile während der Installation
kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen!

⇒ Die Installation darf nur durch einen Fachbetrieb des Installations- und/oder Elektrogewerbes vorgenommen werden.

⇒ Das Personal muss mit der Installation elektrischer Geräte mittlerer Spannung (bis 1000 V) geschult sein.

WARNUNG

Elektrostatische Entladung.
Kann zu Schäden am Energiezähler, insbesondere an der Elektronik führen, für die keine Haftung übernommen wird!

⇒ Die einschlägigen ESD – (Elektrostatische Entladungen) Vorschriften beachten.

VORSICHT

Elektrische und magnetische Felder.

⇒ Weder das Gerät selbst noch die an-/abgehenden Kabel in unmittelbarer Nähe starker elektrischer Verbraucher oder deren Zuleitung installieren.

⇒ Die genaue Entfernung einhalten. Diese hängt von der Höhe der Spannung und der Stromstärke dieser Verbraucher ab.

⇒ In Zweifelsfällen ist ein geeigneter Fachmann zu befragen.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

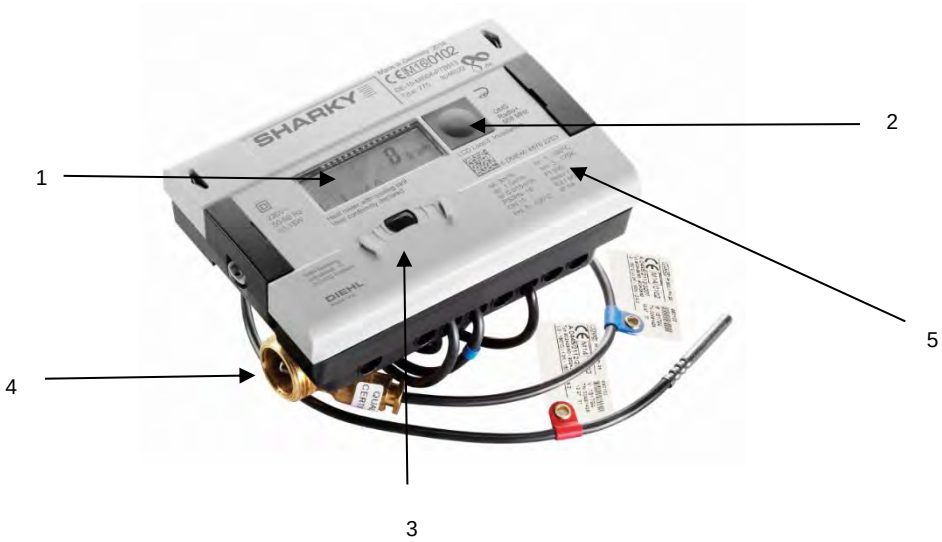


Abb. A Aufbau des Ultraschall-Energiezählers

1 LC Display
2 Drucktaste
3 optische ZVEI-Schnittstelle
4 Durchflusssensor
5 Laserbeschriftung

3.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang ist in der Standardausführung Folgendes enthalten:

- Ultraschall-Energiezähler
- Wandmontageset inkl. Befestigungsmaterial
- Installationsanleitung
- Einbausatz für Temperaturfühler

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

3.3 Beschriftung

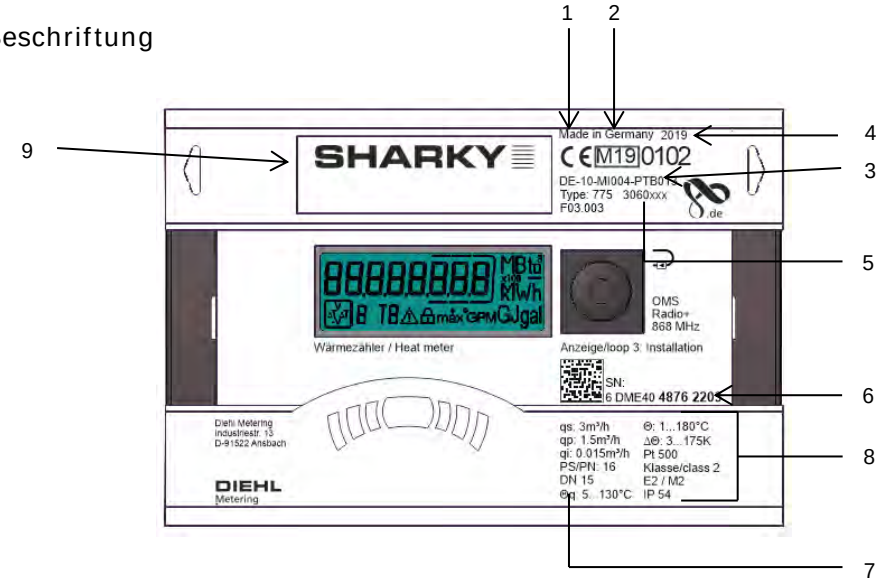


Abb. B Beschriftung (Beispiel)

Die Beschriftung des Zählers erfolgt per Laser.

1 Konformitätszeichen
2 Jahr der Erklärung der Konformität
3 EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
4 Baujahr
5 Artikelnummer des Zählers
6 Seriennummer des Zählers
7 Daten des Durchflusssensors
8 Daten des Rechenwerks
9 Produktname

3.4 Funktionsbeschreibung

Der Ultraschall-Energiezähler ist ein statischer Kompaktzähler, ein vollelektronisches Messgerät nach dem Ultraschall-Messprinzip. Er verfügt über einen Datenspeicher, der es ermöglicht, die Werte der Vormonate mit den aktuellen zu vergleichen. Die vom Rechenwerk ausgelesenen Daten werden im Display angezeigt. Dazu sind im Display verschiedene Fenster mit zugeordneten Anlageninformationen (z. B. Energiemengen, Wassermengen, Aktuelle Temperaturen, Maximum-Werte) als nacheinander abrufbare Schleifenfunktionen angelegt.
Der Energiezähler besitzt 6 Anzeigeschleifen: eine Hauptschleife, Stichtagsschleife, Infoschleife, Impulseingangsschleife, Tarifschleife, Monatsschleife. Die einzelnen Schleifen sind im Kapitel 8 „Betrieb" beschrieben. Einige Fenster in einer Schleife sowie ganze Anzeigenschleifen sind separat abschaltbar. Dies macht die Fensterstruktur übersichtlicher.
Diverse Anzeigefenster bestehen aus bis zu sieben im 2-4-Sekundenrhythmus wechselnden Wertanzeigen.
Zur schnellen visuellen Erfassung sind die Schleifen im Display mit den Ziffern 1 bis 6 gekennzeichnet. Standardmäßig ist die Hauptschleife mit den aktuellen Daten, wie z. B. für Energie, Volumen, Durchfluss und weitere programmiert. Es besteht keine Möglichkeit, die Reihenfolge der verfügbaren Daten zu ändern.

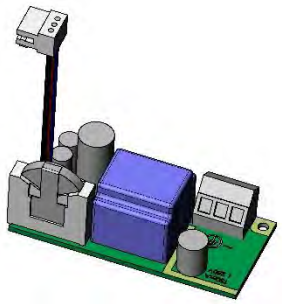
WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

3.5 Spannungsversorgung

Möglichkeiten der Spannungsversorgung:

- A-Zelle 3,6 V DC Lithium-Batterie: Lebensdauer: 11 Jahre (Standardversion, mit Funk)
- D-Zelle 3,6 V DC Lithium-Batterie: Lebensdauer: 16 Jahre
- Netzteil 24 V AC
- Netzteil 230 V AC

1



2

Abb. C Spannungsversorgungen
1 A- bzw. D-Zelle 3,6 V DC Lithium-Batterie
2 Netzteil 24 V AC / 230 V AC

Die verschiedenen Spannungsversorgungen können im Feld umgerüstet werden.

HINWEIS

Der Zähler schaltet nach etwa 4 Minuten ohne Betätigen der Drucktaste selbständig in den Stromsparmodus. Dabei wird die Anzeige auch abgeschaltet, kann aber durch einen Tastendruck wieder eingeschaltet werden. Die Kommunikation über z. B. M-Bus oder der optischen Schnittstelle bleibt erhalten. Sobald ein Fehler vorliegt wechselt der Zähler nicht in den Stromsparmodus. Im Display wird der anstehende Fehler als Fehlercode angezeigt.
Bei Verwendung eines Netzteils darf auf keinen Fall zwischen zwei Phasen angeklemmt werden, da sonst das Netzteil zerstört wird. Der Berührungsschutz ist jederzeit zu installieren. Die Zuleitung ist mit max. 6 A abzusichern und gegen Manipulation zu schützen.
Gebrauchte Batterien sind an geeigneten Sammelstellen zu entsorgen.

3.5.1 Batterie

In der Standardversion ist eine 3,6 V DC Lithium-Batterie eingebaut. Die Batterie darf nicht aufgeladen oder kurzgeschlossen werden. Umgebungstemperaturen unter 40 °C begünstigen die Lebensdauer der Batterie.

GEFAHR

⇒ Bei Batterietausch besteht Explosionsgefahr, wenn diese durch einen falschen Typ ersetzt wird.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

3.5.2 Übersicht der Messraten

In der folgenden Tabelle ist die Lebensdauer der Batterien in Abhängigkeit von den Standard - messraten aufgeführt. Kundenausführungen können in der Messrate und Batterielebensdauer von den Standardmessraten abweichen.

DM Standard (durchsch. Umg.Temp.:22°C)	Batterie-Lebensdauer [Jahre]	Sende Intervall Funk [s]	Messrate (unabhängig vom Funk) [s]	
	A-Zelle[1]		Durchfluss	Temperatur
ohne Funk/ ohne Module	12	-	1	16
868MHz	11	180		
434MHz	11	180		
Quick mode	6,5	12		
	D-Zelle[1]			
ohne Funk/ ohne Module	16	-	1	4
868MHz	16	12		
434MHz	16	12		
	Netzteil			
ohne Funk/ ohne Module	unbegrenzt	-	8Hz	2
868MHz	unbegrenzt	12		
434MHz	unbegrenzt	12		

[1]: für „moderate" Umgebungstemperatur. Temperaturen über 35°C reduzieren die Batterielebensdauer. Die Lagertemperatur des Zählers in einem Lager sollte geringer als 35°C sein.

Die Berechnung des Durchflusses/Leistung wird alle 2 Sekunden durchgeführt. Danach wird die Anzeige alle 2 Sekunden aktualisiert. Um Energie zu sparen, versucht der Zähler all seine Aktionen gleichzeitig auszuführen, wie das Messen, das Berechnen und das Aktualisieren der Anzeige

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

3.5.3 Netzteil

Das Netzteil meldet dem Zähler, ob Netzspannung anliegt. Im Falle des Netzausfalles übernimmt die Stützbatterie (CR2032) am Netzteil die Spannungsversorgung für bis zu 1 Jahr. Diese Stützbatterie kann im Bedarfsfall ausgetauscht werden. LCD- Werte (nach Tastendruck), Datum und Uhrzeit werden weiterhin aktuell gehalten, jedoch sind alle Messfunktionen inkl. Durchflussmessung außer Betrieb. Die Kommunikation über die optionalen Module M-Bus, RS485, RS232 oder der optischen Schnittstelle bleiben erhalten, reduzieren jedoch die Lebensdauer der Stützbatterie. Der integrierte Funk ist jedoch im Falle des Netzausfalles abgeschaltet.

3.6 Schnittstellen des Rechenwerks

Standardmäßig ist der Zähler mit einer optischen ZVEI Schnittstelle ausgestattet. Diese befindet sich auf dem Rechenwerk unterhalb des Displays (Abb. D). Über diese Schnittstelle kann mit dem Zähler zum einen kommuniziert werden (mit Hilfe der IZAR@Mobile2 Software), und zum anderen kann der Zähler darüber geprüft werden.
Die Kommunikation erfolgt nach dem M-Bus Protokoll, dazu eignet sich der Bluetooth Optokopf IZAR OH BT.

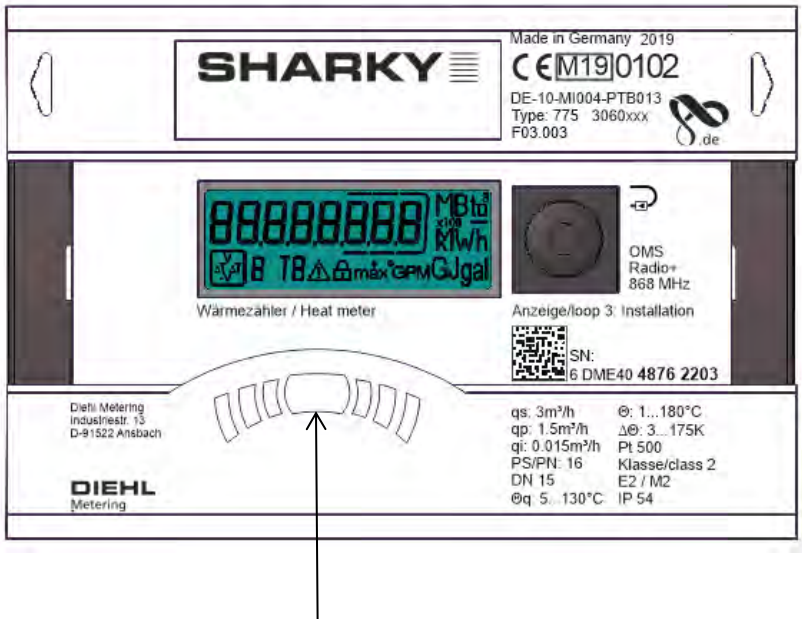


Abb. D Front des Rechenwerks
1 optische ZVEI Schnittstelle

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Der Energiezähler besitzt zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule, Steckplatz 1 und Steckplatz 2 (Abb. E).

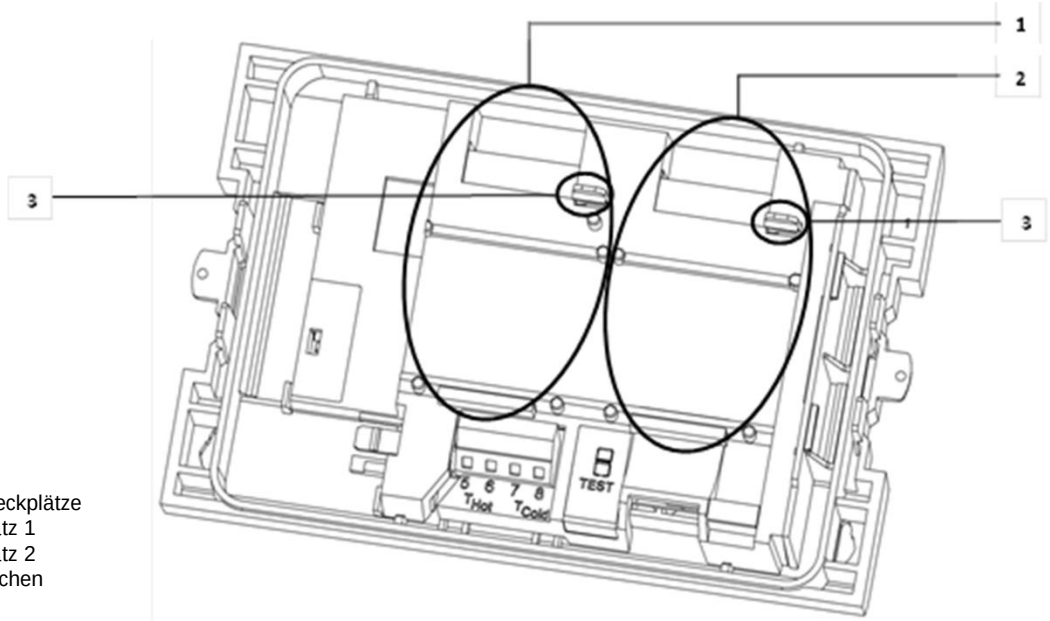


Abb. E Steckplätze
1 Steckplatz 1
2 Steckplatz 2
3 Fixierlaschen

HINWEIS
Der Zähler erkennt automatisch welches Modul gesteckt ist und zeigt dies in der Displayschleife 3 anhand eines Modul Codes an. Siehe dazu auch Punkt 6.2.1.

HINWEIS
Bei Anschluss von anderen externen Geräten an den Zähler ist es nur erlaubt solche zu verwenden, die der Schutzkleinspannung (SELV) nach EN 60950-1 entsprechen.

3.6.1 Kommunikationsmodule

Der Zähler unterstützt drei Kommunikationskanäle über gleiche oder auch verschiedene Schnittstellen. Bei Funkbetrieb sind noch zusätzlich zwei Kommunikationsmodule verwendbar.
Das Protokoll ist für beide Kanäle verschieden und ab Werk voreingestellt. Es ist jedoch mittels IZAR@Mobile2- Software kundenspezifisch definierbar. Jeder drahtgebundene Kanal verfügt über eine eigene Primäradresse. Es existiert allerdings nur eine Sekundäradresse, die ab Werk der Seriennummer entspricht. Der Zähler besitzt eine automatische Baudratenerkennung.

M-Bus Modul

Beim M-Bus Kommunikationsmodul handelt es sich um eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten (M-Bus-Zentrale), z. B. IZAR CENTER. Es können mehrere Zähler an einer M-Bus Zentrale angeschlossen werden. Es wird nur eine M-Bus Last benötigt.

Kommunikation via Funk

Der integrierte Funk ist eine Schnittstelle zur Kommunikation von vordefinierten Protokollen mit Diehl Metering Funkempfängern. Das Kommunikations-Protokoll ist voreingestellt, jedoch mittels IZAR@MOBILE2 Software kundenspezifisch definierbar. Standardmäßig ist der integrierte Funk deaktiviert. Sobald der Zähler einen Durchfluss erfasst, wird der integrierte Funk aktiviert. Wenn er mindestens 3 Stunden ohne Unterbrechung einen Durchfluss erkennt, bleibt der Funk aktiviert, ansonsten wird er wieder abgeschaltet.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

RS-232 Modul
Das Kommunikationsmodul RS-232 ist eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten, z. B. einem PC. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 300 oder 2400 Baud. Für dieses Modul wird zum Anschluss an den PC ein spezielles Datenkabel benötigt. (Bestellnr: 087H0121)

RS-485 Modul
Das Kommunikationsmodul RS-485 ist eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit externen Geräten, z. B. einem PC. Es kann nur mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 2400 Baud kommuniziert werden.

L-Bus Modul
Beim L-Bus Kommunikationsmodul handelt es sich um eine serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit einem externen Funkmodul, bei der das M-Bus Protokoll übertragen wird. Es kann zum Beispiel eingesetzt werden, wenn die Funkreichweite des internen Funks nicht ausreicht.

Modbus RTU
Das Modbus RTU-Modul gewährleistet eine einfache Integration von SHARKY Wärmezählern in die Modbus-Netzwerksysteme unter Verwendung von EIA-485-Kanal.

LON Works
Das LonWorks-Modul ist für SHARKY Wärmezähler zur Datenübertragung im LonWorks-Netzwerk unter Verwendung des physischen Kanals TP / FT-10 konzipiert.

3.6.2 Funktionsmodule

Impulsausgangsmodul
Auf dem Modul befinden sich Anschlüsse für zwei Impulsausgänge, die mit Hilfe der IZAR@MOBILE2 Software frei programmierbar sind. Standardmäßig ist der Energieimpulsausgang auf dem Modul mit „01 - ⊥" und in der Displayanzeige mit „Out1" bezeichnet. Der Volumenausgang ist auf dem Modul mit „02 - ⊥" und in der Displayanzeige mit „Out2" bezeichnet.

Impulseingangsmodul
Das Modul besitzt 2 Impulseingänge. Hier können 2 zusätzliche Impulszähler angeschlossen werden. Dies können z. B. Wasserzähler, Gaszähler oder Elektrizitätszähler sein. Durch die Möglichkeit der Programmierung der Impulswertigkeit mit Hilfe der IZAR@MOBILE2 Software können Volumenwerte bzw. Energiewerte angezeigt und über ein entsprechendes Kommunikationsmodul fern übertragen werden. Darüber hinaus können Anfangszählerstände für diese beiden Impulseingänge parametriert werden.

Modul IN-OUT
Das Modul IN-OUT verfügt über zwei Impulseingänge sowie einem Impulsausgang die mit Hilfe der IZAR@Mobile2 Software frei programmierbar sind. Der Impulseingang 1 ist mit „I1 - ⊥" auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN1" gekennzeichnet, Impulseingang 2 mit „I2 - ⊥" auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN2. Der Impulsausgang ist mit „01 - ⊥" und in der Displayanzeige mit Out1 bezeichnet. Der Impulsausgang auf diesem Modul ist nicht galvanisch getrennt.

Analogmodul
Das Analogmodul besitzt die Größe von 2 Standardmodulen und verfügt über zwei 4 bis 20 mA Ausgänge. Wenn ein Analogmodul im Zähler gesteckt ist, kann kein anderes Modul mehr installiert werden. Der interne Funk funktioniert aber weiterhin. Das Verbindungskabel zwischen der Hauptplatine und dem Modul muss auf Port 1 installiert werden (Linker Steckplatz). Standardmäßig sind die beiden Analogausgänge nicht programmiert, die Werte können jedoch mit der IZAR@Mobile2 Software (Standardversion) programmiert werden.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

3.7 Tariffunktion

Der Zähler verfügt über fünf flexible Tariffunktionen.
Ein Tarif ist ein kumulierendes Register, welches die Akkumulation beginnt, nachdem seine definierte Funktion gültig ist.
Folgende Tarifeinheit ist wählbar:

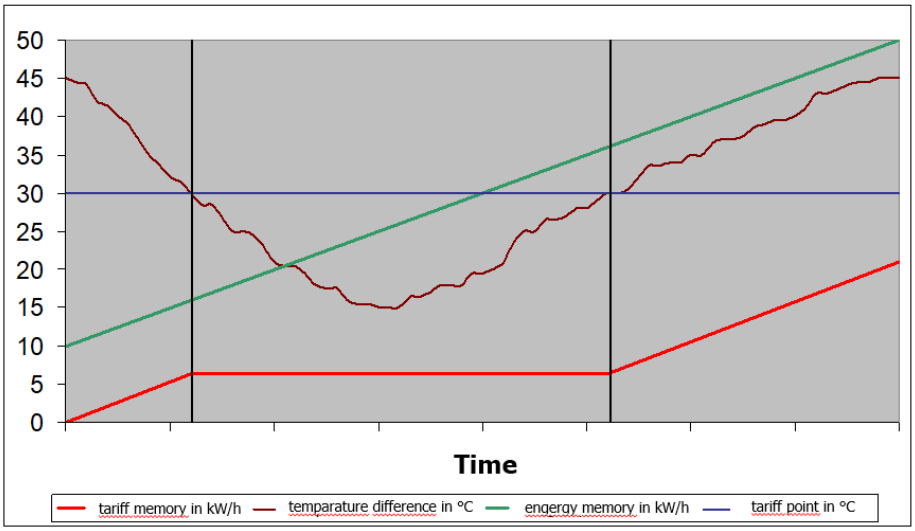
- Energie
- Volumen
- Zeit

Für jeden Tarif können unabhängig voneinander verschiedene Grenzwerte festgelegt werden:

Tarifstufe 1

Typ	Gate	LCD Text
ΔT	ΔT < Grenzwert	tz000y
ΔT	ΔT >= Grenzwert	tz010y
T_R	T_R < Grenzwert	tz001y
T_R	T_R >= Grenzwert	tz011y
T_F	T_F < Grenzwert	tz002y
T_F	T_F >= Grenzwert	tz012y
	fix aktivieren	tz003y
P	Leistung < Grenzwert	tz004y
P	Leistung >= Grenzwert	tz014y
F	Durchfluss < Grenzwert	tz005y
F	Durchfluss >= Grenzwert	tz015y
C	Zeitbasiert	tz006y
E	Extern gesteuert	tz007y

Beispiel: $\Delta t \geq 30K$ (tz010y) – Leistung akkumuliert



Wenn die Funktion aktiv ist, akkumuliert der Zähler die Leistung für das definierte Tarifregister

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Tarifstufe 2.4

Typ	Gate	LCD Text
ΔT	ΔT < Grenzwert	tz000y
ΔT	ΔT >= Grenzwert	tz010y
T_R	T_R < Grenzwert	tz001y
T_R	T_R >= Grenzwert	tz011y
T_F	T_F < Grenzwert	tz002y
T_F	T_F >= Grenzwert	tz012y
	fix aktivieren	tz003y
P	Leistung < Grenzwert	tz004y
P	Leistung >= Grenzwert	tz014y
F	Durchfluss < Grenzwert	tz005y
F	Durchfluss >= Grenzwert	tz015y
C	Zeitbasiert	tz006y
E	Extern gesteuert	tz007y
ΔT	ΔT < Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz100y
ΔT	ΔT >= Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz110y
T_R	T_R < Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz101y
T_R	T_R >= Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz111y
T_F	T_F < Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz102y
T_F	T_F >= Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz112y
	fix aktiviert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz103y
P	Leistung < Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz104y
P	Leistung >= Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz114y
F	Durchfluss < Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz105y
F	Durchfluss >= Grenzwert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz115y
C	Zeitbasiert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz106y
E	Extern gesteuert UND NICHT Tarif x-1 aktiviert	tz107y

Der Zähler unterstützt verschiedene Zählmodi.
Diese Funktion hilft, die Tarifzählung nur dann ein- oder auszuschalten, wenn sich die Messergebnisse des Zählers in einem bestimmten Quadranten befinden:

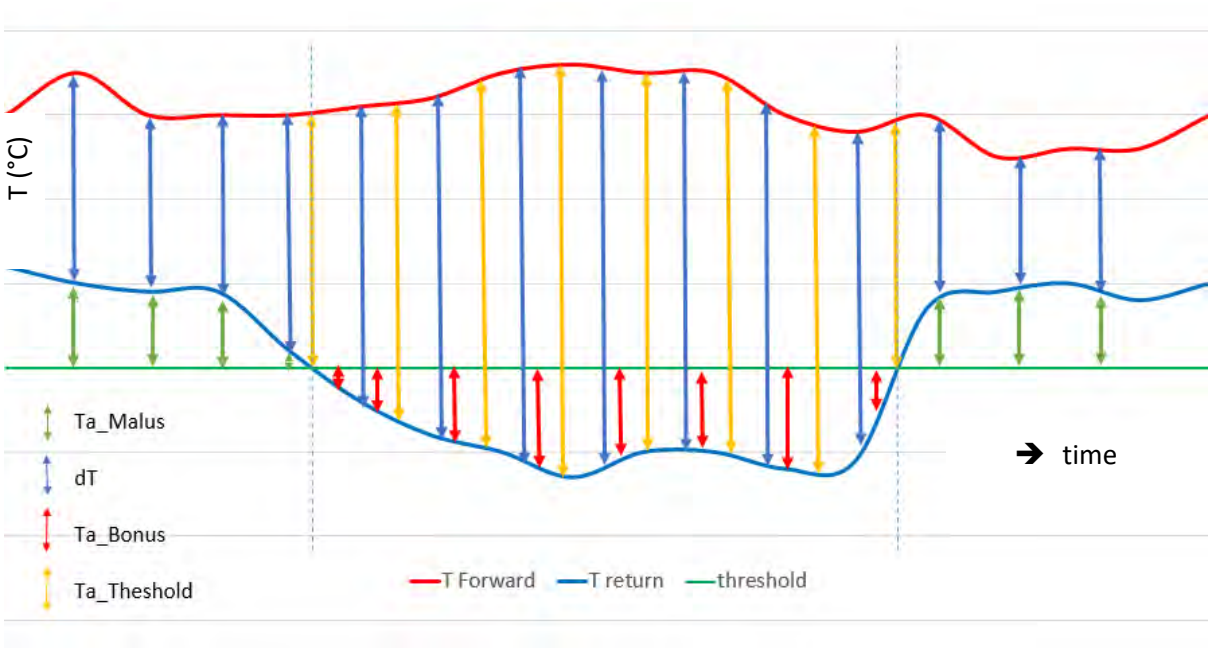
Zählung	dT	Durchfluss
Energie Quadrant 1	+	+
Energie Quadrant 4	-	+
Energie Quadrant 2	+	-
Energie Quadrant 3	-	-
Vorlaufenergie Quadrant 1	+	+
Vorlaufenergie Quadrant 4	-	+
Rücklaufenergie Quadrant 1	+	+
Rücklaufenergie Quadrant 4	-	+
Zeitzählung		
Volumenzählung +		+
Volumenzählung -		-

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Der Zähler unterstützt drei verschiedene Funktionen für Bonus / Malus.

Start Tarifakkumulationsenergie, -volumen oder -zeit (im folgenden Teil genannt)

Pfeil	Erläuterung	Akkumulation
blau	Gesamtbetrag (für Energie oder Volumen)	Gesamtbetrag Energie, Volumen
rot	Teil zwischen Grenzwert und T_Rücklauf	Tarifteil Energie, Volumen, Zeit
grün	Teil zwischen T_Rücklauf und Grenzwert	Tarifteil Energie, Volumen, Zeit
gelb	Gesamtbetrag wenn T_Rücklauf unter dem Grenzwert liegt	Tarifteil Energie, Volumen, Zeit



Formel für z. B. Energie:

$T_{total} = K' * m^3 * (T_f - T_r)$

$T_{a_Malus} = K' * m^3 * (T_r - T_{hreshold})$

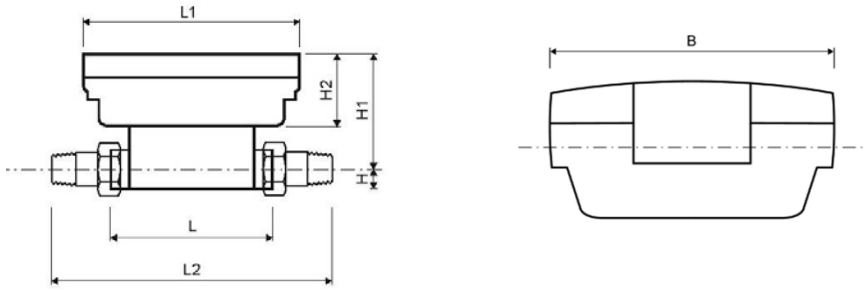
$T_{a_Bonus} = K' * m^3 \times (T_{hreshold} - T_r)$

$T_{a_threshold} = K' * m^3 * (TF - T_r)$ wenn T_r niedriger als der Grenzwert ist

K' - abhängig von der Installation des Durchflusssensors - Zufluss oder Abfluss

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

4 Technische Daten



4.1 Abmessungen / Gewicht

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	190	230	290	190	230	290	230
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	150	150	150	150	150	150
Höhe	H	mm	14,5	18	18	14,5	18	18	18
Höhe	H1	mm	82	84	84	82	84	84	84
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	54	54	54	54	54	54
Breite Rechenwerk	B	mm	100	100	100	100	100	100	100
Anschlussgewinde Zähler		Zoll	G¾B	G1B	G1B	G¾B	G1B	G1B	G1B
Anschlussgewinde Verschraubung		Zoll	R½	R¾	R¾	R½	R¾	R¾	R¾
Gewicht[1]		kg	0,76	0,85	0,96	0,76	0,85	0,96	0,85

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	6
Nennweite	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Baulänge	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	290	255	270	380	270	380	255
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	150	150	150	150	150	150
Höhe	H	mm	18	23	23	23	23	23	23
Höhe	H1	mm	84	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	54	54	54	54	54	54
Breite Rechenwerk	B	mm	100	100	100	100	100	100	100
Anschlussgewinde Zähler		Zoll	G1B	G1¼B	G1¼B	G1¼B	G1½B	G1½B	G1¼B
Anschlussgewinde Verschraubung		Zoll	R¾	R1	R1	R1	R1¼	R1¼	R1
Gewicht[1]		kg	0,96	1,03	1,08	1,5	1,23	1,5	1,03

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	6	6	6	6	6	10
Nennweite	DN	mm	25	25	32	32	40	40
Baulänge	L	mm	150	260	150	260	150	200
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	270	380	270	380	-	340
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	150	150	150	150	150
Höhe	H	mm	23	23	23	23	23	33
Höhe	H1	mm	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	94
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	54	54	54	54	54
Breite Rechenwerk	B	mm	100	100	100	100	100	100
Anschlussgewinde Zähler		Zoll	G1¼B	G1¼B	G1½B	G1½B	G2B	G2B
Anschlussgewinde Verschraubung		Zoll	R1	R1	R1¼	R1¼	R1½	R1½
Gewicht[1]		kg	1,08	1,5	1,23	1,5	1,52	2,9

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	10	15	25	40	60	100
Nennweite	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Baulänge	L	mm	300	270	300	300	360	360
Baulänge mit Verschraubung	L2	mm	440	-	-	-	-	-
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	-	-	-	-	-
Höhe	H	mm	33	-	-	-	-	-
Höhe	H1	mm	94	-	-	-	-	-
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	-	-	-	-	-
Breite Rechenwerk	B	mm	100	-	-	-	-	-
Anschlussgewinde Zähler		Zoll	G2B	-	-	-	-	-
Anschlussgewinde Verschraubung		Zoll	R1½	-	-	-	-	-
Gewicht[1]		kg	3,1	-	-	-	-	-

[1] Zähler mit A-Zelle, ohne Module, 1.4 m Kabellänge, 1.9 m Kabellänge der Temperaturfühler Ø 5.2mm

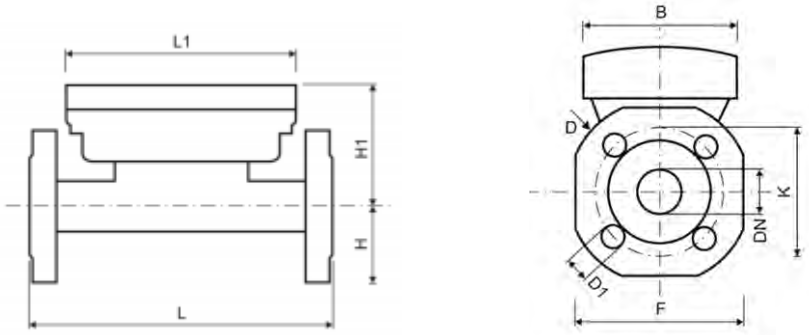


Abb. G Abmessungen Flanschausführung

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5
Nennweite	DN	mm	15	20	20	15	20	20	20
Baulänge	L	mm	110	130	190	110	130	190	130
Länge Rechenwerk	L1	mm	-	-	150	-	-	150	-
Höhe	H	mm	-	-	47,5	-	-	47,5	-
Höhe	H1	mm	-	-	84	-	-	84	-
Höhe Rechenwerk	H2	mm	-	-	54	-	-	54	-
Breite Rechenwerk	B	mm	-	-	100	-	-	100	-
Flanschabmessung	F	mm	-	-	95	-	-	95	-
Flanschdurchmesser	D	mm	-	-	105	-	-	105	-
Lochkreisdurchmesser	K	mm	-	-	75	-	-	75	-
Durchmesser	D1	mm	-	-	14	-	-	14	-
Anzahl Flanschbohrungen		St.	-	-	4	-	-	4	-
Gewicht Messinggehäuse[2]		kg	-	-	2,75	-	-	2,75	-
Gewicht Sphäroguss[2]		kg	-	-	-	-	-	-	-

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	6
Nennweite	DN	mm	20	25	25	25	32	32	25
Baulänge	L	mm	190	135	150	260	150	260	135
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	-	-	150	-	150	-
Höhe	H	mm	47,5	-	-	50	-	62,5	-
Höhe	H1	mm	84	-	-	88,5	-	88,5	-
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	-	-	54	-	54	-
Breite Rechenwerk	B	mm	100	-	-	100	-	100	-
Flanschabmessung	F	mm	95	-	-	100	-	125	-
Flanschdurchmesser	D	mm	105	-	-	114	-	139	-
Lochkreisdurchmesser	K	mm	75	-	-	85	-	100	-
Durchmesser	D1	mm	14	-	-	14	-	18	-
Anzahl Flanschbohrungen		St.	4	-	-	4	-	4	-
Gewicht Messinggehäuse[2]		kg	2,75	-	-	3,5	-	4,8	-
Gewicht Sphäroguss[2]		kg	-	-	-	-	-	-	-

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	6	6	6	6	6	10
Nennweite	DN	mm	25	25	32	32	40	40
Baulänge	L	mm	150	260	150	260	150	200
Länge Rechenwerk	L1	mm	-	150	-	150	-	-
Höhe	H	mm	-	50	-	62,5	-	-
Höhe	H1	mm	-	88,5	-	88,5	-	-
Höhe Rechenwerk	H2	mm	-	54	-	54	-	-
Breite Rechenwerk	B	mm	-	100	-	100	-	-
Flanschabmessung	F	mm	-	100	-	125	-	-
Flanschdurchmesser	D	mm	-	114	-	139	-	-
Lochkreisdurchmesser	K	mm	-	85	-	100	-	-
Durchmesser	D1	mm	-	14	-	18	-	-
Anzahl Flanschbohrungen		St.	-	4	-	4	-	-
Gewicht Messinggehäuse[2]		kg	-	3,5	-	4,8	-	-
Gewicht Sphäroguss[2]		kg	-	-	-	-	-	-

Nenndurchfluss	q_p	m³/h	10	15	25	40	60	100
Nennweite	DN	mm	40	50	65	80	100	100
Baulänge	L	mm	300	270	300	300	360	360
Länge Rechenwerk	L1	mm	150	150	150	150	150	150
Höhe	H	mm	69	73,5	85	92,5	108	108
Höhe	H1	mm	94	99	106,5	114	119	119
Höhe Rechenwerk	H2	mm	54	54	54	54	54	54
Breite Rechenwerk	B	mm	100	100	100	100	100	100
Flanschabmessung	F	mm	138	147	170	185	216	216
Flanschdurchmesser	D	mm	148	163	184	200	235	235
Lochkreisdurchmesser	K	mm	110	125	145	160	180[1]/190	180[1]/190
Durchmesser	D1	mm	18	18	18	19	19[1]/22	19[1]/22
Anzahl Flanschbohrungen		St.	4	4	8	8	8	8
Gewicht Messinggehäuse[2]		kg	6,4	7,0	8,9	10,9	16,4	16.4
Gewicht Sphäroguss[2]		kg	-	5,9	7,7	9,6	15,2	15.2

[1] Wert für PN 16 Gehäuse
[2] Zähler mit A-Zelle, ohne Module, 1.4 m Kabellänge, 1.9 m Kabellänge der Temperaturfühler Ø 5.2 mm

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

4.2 Allgemeine Daten

- Nenngröße q_p: 0,6 – 100 m^3/h
- Umgebungstemperatur: 5 ... 55 °C (<35°C begünstigt die Batterielebensdauer)
- Mediumstemperatur: 5 ... 130 °C (150 °C), abhängig von Variante und Nenngröße

4.3 Spannungsversorgung

Externe Spannungsversorgung

230 V AC Wechselspannungsmodul / 24 V AC Wechselspannungsmodul (Abb. C, Pos. 2, Seite 11)

- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit bis zu 2,5 mm²
- galvanische Trennung
- Frequenz 50 Hz
- Leistungsaufnahme 0,12 VA ±10%
- eingelötete Schmelzsicherung (50mA)
- Die Zuleitung ist mit max. 6A abzusichern und gegen Manipulation zu schützen

4.4 Schnittstellen des Rechenwerks

4.4.1 Kommunikationsmodule

M-Bus

- M-Bus-Modul genormt nach EN 1434-3
- 2-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „24" und „25"
- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 2 x 2,5 mm²
- galvanische Trennung
- verpolungssicher
- maximale Spannung: 50 V DC
- Stromaufnahme: Eine M-Bus-Last
- Adressierung primär oder sekundär
- Baudrate 300 oder 2400 Baud (automatische Baudratenerkennung)
- Protokoll: M-Bus
- M-Bus Versorgung über den Zähler
- Auslesehäufigkeit

bei Batteriebetrieb A-Zelle:	alle 3 Minuten *
bei Batteriebetrieb D-Zelle:	jede Minuten *
bei Netzteilbetrieb:	unbegrenzt

* Wird der Zähler häufiger ausgelesen, dann erkennt der Zähler dies, lässt dies nicht zu und zeigt im Display wie auch im Header des M-Bus Telegramms den Fehlercode E - 5 an (zu häufigen Auslesen über M-Bus).

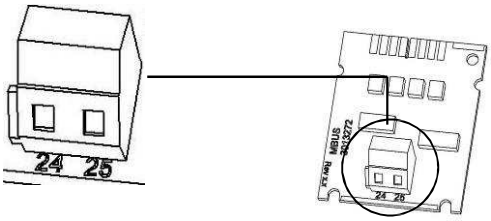


Abb. H M-Bus Modul

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Kommunikation über integrierten Funk

Die integrierte Funkschnittstelle ist spezifiziert mit:

- unidirektionale Senderichtung
- Gesendet wird alle 8 … 256 s (variabel, abhängig von der Protokolllänge)
- Funk-Sendeleistung typischerweise: 10dBm entspricht 10mW
- Datenaktualität: Online - keine Zeitverzögerung zwischen Messwerterfassung und Datenübertragung
- Der integrierte Funk greift immer auf die aktuellen Zählerstände zu
- Übertragungsfrequenz: 868 MHz oder 434 MHz
- Zum Empfangen des Protokolls stehen verschiedene Diehl Metering Empfänger zur Verfügung (z. B. Bluetooth, GPRS, LAN, ...)
- verschlüsseltes Protokoll: Open Metering
- Auslesearten: Walk-By. Drive-By, Fixed Network

- Bei problematischen Funkinstallationen (Abschirmung) und zu geringer Funkreichweite kann auch das Modul Set externer Funk verwendet werden.

RS-232

- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 3 x 2,5 mm²
- Protokoll: M-Bus
- Übertragungsgeschwindigkeit: 300 oder 2400 Baud

Auf dem Modul ist eine 3-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 62 (Dat), 63 (Req) und 64 (GND) angebracht. Zum Anschluss wird ein spezielles Adapterkabel (Bestell.nr. 087H0121) benötigt. Die Kabelfarben sind wie angegeben anzuschließen.

62 = braun
63 = Weiß
64 = grün

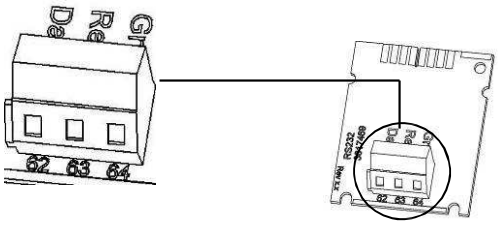


Abb. I RS-232 Modul

RS-485

- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 4 x 2,5 mm²
- Protokoll: M-Bus
- Übertragungsgeschwindigkeit: 2400 Baud

Auf dem Modul ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „D+", „D-„, „+ 12V" und „- 12V" angebracht. Das Modul benötigt eine externe Versorgungsspannung von 12 V DC ±5 V.

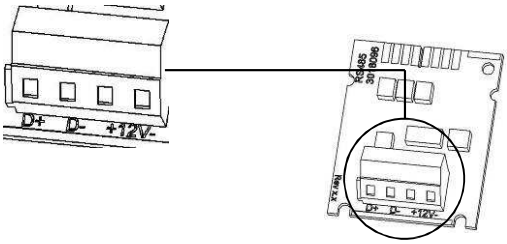


Abb. J RS-485 Modul

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

L-Bus

- 2 polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „Dat" und „⊥"
- Anschlussklemmen geeignet für ein Kabel mit 2 x 2,5 mm²
- maximale Spannung: 50 V DC
- Adressierung primär oder sekundär
- Baudrate 300 oder 2400 Baud (automatische Baudratenerkennung)
- Protokoll: M-Bus
- in Kombination mit dem externen Funkmodul IZAR RADIO EXTERN L-BUS RS232 sendet der Zähler die Daten alle 3 Minuten über das L-Bus Modul an das Funkmodul.
- sobald das Modul gesteckt ist, erkennt der Zähler dies und schaltet den internen Funk dauerhaft ab! (solange das L-Bus Modul gesteckt bleibt)
- das L-Bus Modul sollte auf dem Steckplatz 2 gesteckt werden, damit das gleiche Protokoll übertragen wird wie über den integrierten Funk.

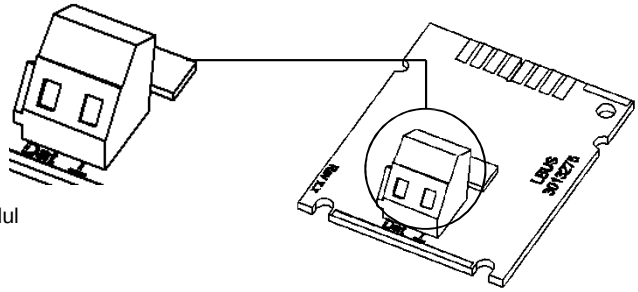


Abb. K L-Bus Modul

Modbus RTU

- Polarität unabhängig: Anschlüsse 60 und 61
- Externe Spannungsversorgung: 12-24 V AC/DC
- Energieverbrauch: max. 150 mW
- Anschluss 90 (nicht invertiert, +)
- Anschluss 91 (invertiert, -)
- Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU
- Kanal EIA-485(galvanisch isoliert)
- Datenformat flexibel: Standard 9600 bits/s, 8N1, Modbus Slave ID-1

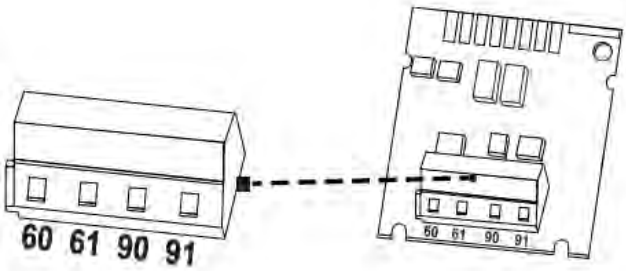


Abb. L Modbus RTU module

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

LonWorks

- Polarität unabhängig: Anschlüsse 60 und 61
- Externe Spannungsversorgung: 12-24 V AC/DC
- Energieverbrauch: max. 150 mW
- Polarität unabhängig: Anschlüsse 96 (A) und 97 (B)
- Kanal TP/FT-10
- Baudrate: 78 kbit/s
- Datenformat: Differenzielle Manchester-Codierung

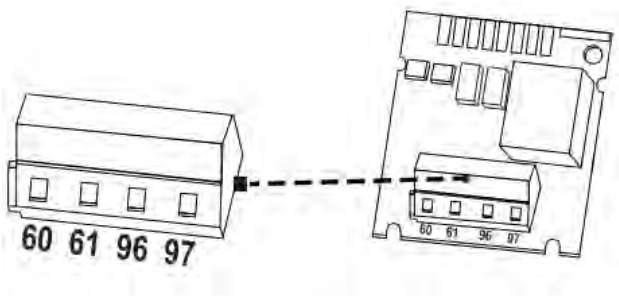


Abb. M LonWorks Modul

4.4.2 Funktionsmodule

Impulseingangsmodul

- Die beiden Impulseingänge können unabhängig voneinander programmiert werden mit einer Wertigkeit von 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 oder 2500 Liter pro Impuls.
- Als Einheit sind alle im Zähler verfügbaren Energieeinheiten, wie z. B. kWh/Impuls, GJ/Impuls aber auch Volumeneinheiten wie L/Impuls, m³/Impuls oder ohne Einheiten möglich.
- Eingangsfrequenz ist im Bereich 0 – 8 Hz, Pulsdauer min. 10 ms
- Eingangswiderstand 2,2 MΩ
- Klemmenspannung 3 V DC
- Kabellänge ≤ 10 m

Der Impulseingang 1 ist mit „I1 - ⊥" auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN1" gekennzeichnet, Impulseingang 2 mit „I2 - ⊥" auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN2".

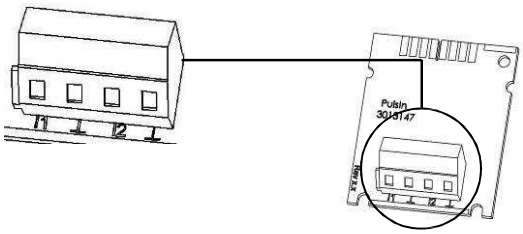


Abb. N Modul Impulseingang

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Impulsausgangsmodul

- Externe Spannungsversorgung notwendig, Vcc = 3 – 30 V DC
- Ausgangsstrom ≤ 20 mA mit einer Restspannung von ≤ 0,5 V
- Open Collector (Drain)
- Das Modul besitzt 2 programmierbare Impulsausgänge
- Ausgang 1:
  - Frequenz ≤ 4 Hz
  - Impulsdauer: 125 ms ±10 %
  - Impulspause: ≥ 125 ms –10 %
- Ausgang 2:
  - Frequenz ≤ 200 Hz
  - Impulsdauer/Impulspause: ~1:1
- Standardmäßig liefert Ausgang 1 einen Energieimpuls, Ausgang 2 einen Volumenimpuls (bei Wärme- oder Kältezähler)
- Beim Wärmezähler mit Kältetarif liefert der Ausgang 1 standardmäßig den Wärmeenergieimpuls und Ausgang 2 den Kälteenergieimpuls.
- Die Wertigkeit ist abhängig von den Nachkommastellen der entsprechenden Displayanzeige. Standardmäßig ist die Wertigkeit immer die letzte Anzeigestelle.
- Volumenimpulswertigkeit ist frei programmierbar
- Potenzialfreier Kontakt (galvanisch getrennt)
- Die Lebensdauer der auf dem Modul installierten Batterie beträgt 12 Jahre.

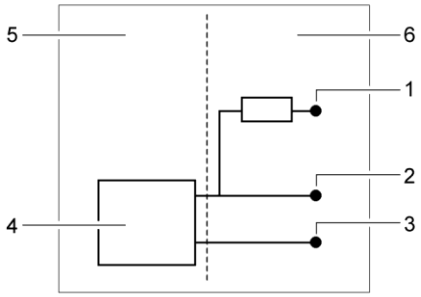


Abb. O Anschlussschema eines Impulsausgangs

1 Anschluss externe Spannung V_{CC}
2 Pulsausgang
3 Masse (GND)
4 Pulsausgangsmodul
5 Energiezähler
6 externer Anschluss

Für den Betrieb des Impulsausgangsmoduls ist eine externe Versorgungsspannung notwendig. Über einen Vorwiderstand muss der Strom auf max. 20mA begrenzt werden. An Punkt 2 im Anschlussschema kann der Impuls abgegriffen werden.
Die Ausgänge sind auf der Klemmleiste mit „01 - ⊥" bzw. mit „02 - ⊥" und in der Displayanzeige mit „Out1" bzw. „Out2" bezeichnet.

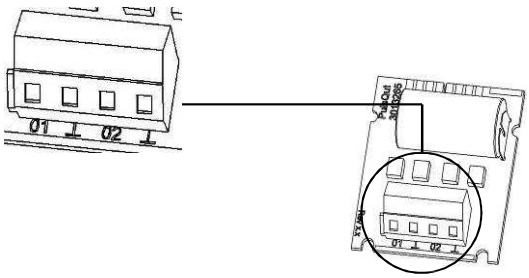


Abb. P Modul Impulsausgang

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Modul IN-OUT (Impulsein- /ausgang)
Das Modul IN-OUT verfügt über 2 Impulseingänge und über 1 Impulsausgang.
Die Impulseingänge sind folgendermaßen spezifiziert:

- Die beiden Impulseingänge können unabhängig voneinander programmiert werden mit einer Wertigkeit von 1, 2.5, 10, 25, 100, 250, 1000 oder 2500 Liter pro Impuls.
- Als Einheit sind alle im Zähler verfügbaren Energieeinheiten, wie z. B. kWh/Impuls, GJ/Impuls aber auch Volumeneinheiten wie L/Impuls, m³/Impuls oder ohne Einheiten möglich.
- Eingangsfrequenz ist im Bereich 0 – 8 Hz, Pulsdauer min. 10 ms
- Eingangswiderstand 2,2 MΩ
- Klemmenspannung 3 V DC
- Kabellänge < 10 m

Der Impulsausgang ist folgendermaßen spezifiziert:

- Externe Spannungsversorgung Vcc = 3 – 30 V DC
- Ausgangsstrom ≤ 20 mA mit einer Restspannung von ≤ 0,5 V
- Open Collector (Drain)
- Ausgangsfrequenz ≤ 4 Hz
- Impulsdauer: 125 ms ±10 %
- Impulspause: ≥ 125 ms –10 %
- Volumenimpulswertigkeit ist frei programmierbar (Standard: letzte Stelle im Display)
- kein potenzialfreier Kontakt (nicht galvanisch getrennt)

Der Impulseingang 1 ist mit „I1 - ⊥" auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN1" gekennzeichnet, Impulseingang 2 mit „I2 - ⊥" auf dem Modul und in der Displayanzeige mit „IN2" (Abb. Q, Pos. 1, Seite 2/).
Der Impulsausgang ist auf der Klemmleiste mit „01 - ⊥" und in der Displayanzeige mit „Out1" bezeichnet (Abb. Q, Pos. 2, Seite 27).

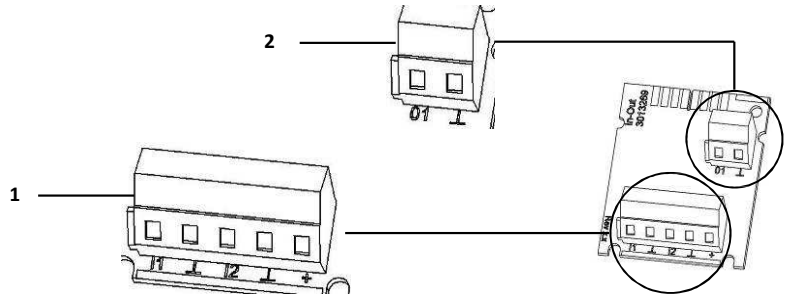


Abb. Q Modul IN-OUT

1 Klemmen für Impulseingänge
2 Klemmen für Impulsausgang

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Analogausgangsmodul

- 2 passiv Ausgänge
- externe Spannungsversorgung: 10 ... 30 V DC
- Stromschleife 4 ... 20 mA
  wobei 4 mA = 0 Wert; 20 mA = programmierter Max. Wert
- Überlast bis 20,5 mA, dann Fehlerstrom
- Fehler werden mit 3,5 mA oder 22,6 mA ausgegeben (programmierbar)
- Ausgangswerte: Leistung, Durchfluss, Vorlauf- Rücklauf Temperatur, Differenz Temperatur
- maximale Kabellänge 10 m

Für den Betrieb des Analogausgangsmoduls ist eine externe Versorgungsspannung notwendig. Die Ausgänge sind auf der Klemmleiste mit „1" bzw. „2" mit jeweiliger Polung „+" und „-" gekennzeichnet.

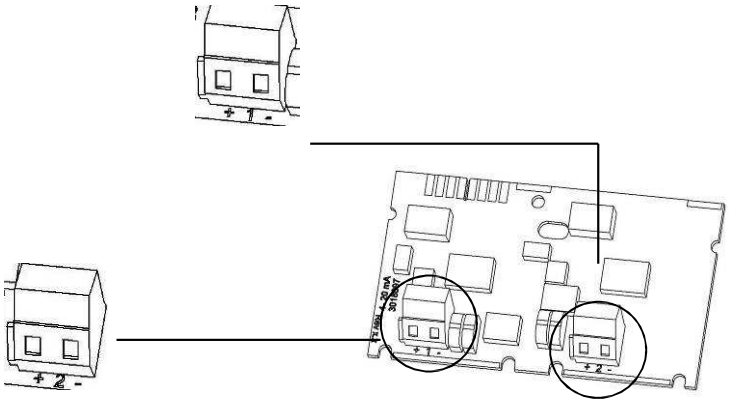
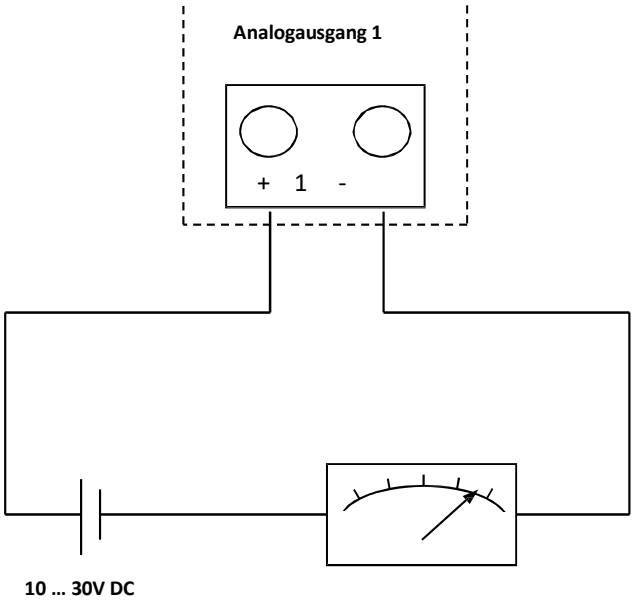


Abb. R Analogmodul

Anschlussbild:



WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

4.4.3 Prüfausgang

Der seitlich an der Hauptelektronik befindliche Testausgang ist für Prüfstellen vorgesehen (Abb. Q)

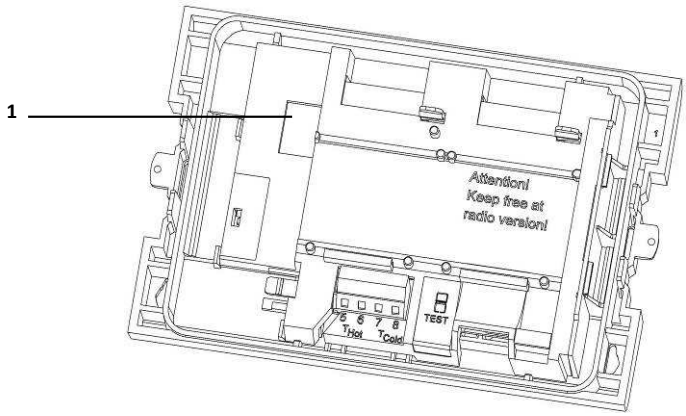


Abb. S Testausgang
1 Anschluss für das Prüfkabel

Dazu werden zwei Spezialkabel benötigt:
1. Prüfkabel für Volumenprüfimpulse (Best. Nr. 3029794)
2. Prüfkabel für Energieprüfimpulse (Best. Nr. 3024799)
Weitere Spezifikationen (Pulswertigkeit, Pulsdauer/Pause, Pulsfrequenz) sind der Prüf- und Testanweisung zu entnehmen.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

5 Transport, Lagerung

5.1 Energiezähler auspacken

Wärmezähler bzw. Kältezähler sind Messgeräte und sorgsam zu behandeln. Zum Schutz vor Beschädigung und Verschmutzung sollten sie erst unmittelbar vor dem Einbau aus der Verpackung genommen werden.

5.2 Energiezähler transportieren

Der Transport des Zählers ist nur in Originalverpackung zulässig.

5.3 Energiezähler lagern

- Der Zähler darf nur trocken gelagert werden.
- Lagertemperatur -25 °C ... +60 °C (<35°C begünstigt die Batterielebensdauer)
- relative Umgebungsfeuchte < 93 %

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6 Installation

HINWEIS

Diese Anleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal und enthält keine allgemeinen Arbeitsschritte.
Es ist zu beachten, dass der Zähler nur in trockenen und frostfreien Räumen in Gebäuden zu installieren ist.
Auf scharfkantige Stellen achten (Gewinde, Flansch, Messrohr). Montage und Demontage dürfen nur in druckloser Anlage erfolgen.
Wichtig! Die Plombierung am Zähler (Abb. T, Seite 32) darf nicht verletzt werden! Eine verletzte Plombierung hat das sofortige Erlöschen der Werksgarantie und der Eichung bzw. Konformitätserklärung zur Folge. Die mitgelieferten Kabel dürfen weder gekürzt noch auf andere Weise verändert werden.
Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Weiterhin können Anschlussstellen spannungsführend sein.
Vorschriften für den Einsatz von Energiezählern und für Elektroinstallationen sind zu beachten!
Alle Hinweise, die in der Installationsanleitung des Zählers aufgeführt sind, müssen beachtet werden. Nach dem Einbau ist eine Dichtheitsprüfung durch Kaltabdrücken durchzuführen.
Die Mediumstemperatur ist festgelegt mit 5 ... 130 °C (150 °C). Temperaturbereich ist abhängig von Variante und Nenngröße. Bei Betauung ist die vergossene Variante (Kälte- bzw. Wärmezähler mit Kältetarif) zu wählen.
Frost am Zähler ist zu jeder Zeit zu vermeiden.
Als Medium darf nur Wasser, nach AGFW-Merkblatt FW510, verwendet werden (Ausnahme: Speziell programmierter Zähler für Medium Tyfocor LS). Bei einer Mediumstemperatur über 90 °C oder wenn die Wassertemperatur kleiner als die Umgebungstemperatur ist, muss das Rechenwerk abgesetzt werden.
Zum Auslesen/ Parametrisieren dient die Software IZAR@Mobile2, zu finden im Internet unter www.diehl.com/metering

GEFAHR

Berührung spannungsführender Teile während der Installation
kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen!

⇒ Die Installation darf nur durch einen Fachbetrieb des Installations- und/oder Elektrogewerbes vorgenommen werden.

⇒ Das Personal muss mit der Installation elektrischer Geräte mittlerer Spannung (bis1000V) geschult sein.

Frost am Zähler ist zu jeder Zeit zu vermeiden.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

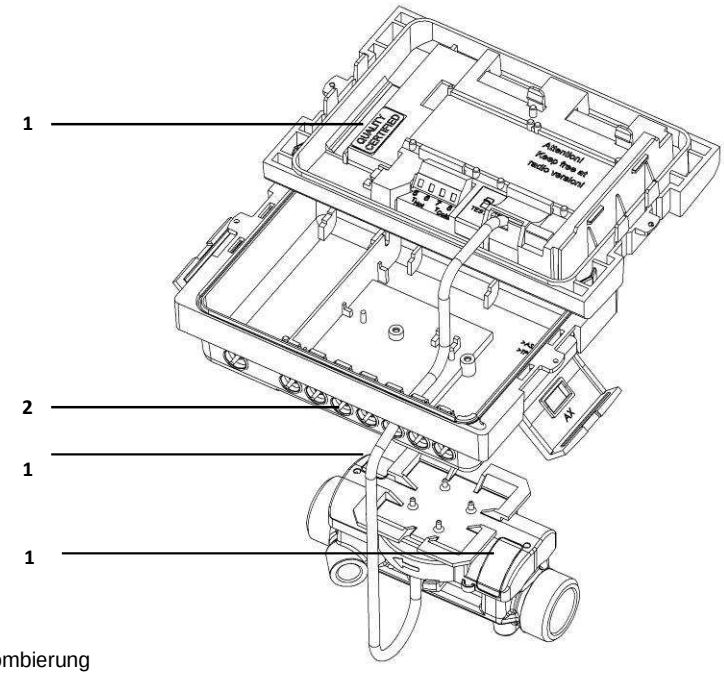


Abb. T Plombierung
1 Plombierung
2 Kabeldurchführungen

6.1 Energiezähler montieren

VORSICHT
Wenn Mediumstemperatur niedriger als Umgebungstemperatur!
Kann zur Zerstörung des Rechenwerks durch Betauung führen.
⇒ Die vergossene Variante des Ultraschall-Energiezählers verwenden.
⇒ Rechenwerkt vom Durchflusssensor absetzten (Abb. X, Seite 37).

HINWEIS
Einbauort so wählen, dass der Zähler gut für Service- und Bedienpersonal erreichbar ist.
Zur Erleichterung der Demontage des Zählers empfiehlt sich der Einbau von Absperrventilen vor und nach dem Zähler.

Folgende Tätigkeiten sind erforderlich, um den Energiezähler zu montieren:
1. Montieren Sie den Durchflusssensor, siehe Kap. 6.1.1
2. Montieren Sie das Rechenwerk, siehe Kap. 6.1.2
3. Schließen Sie den Temperaturfühler an, siehe Kap. 6.1.3
4. Installieren Sie den Temperaturfühler, siehe Kap. 6.1.4

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6.1.1 Durchflusssensor montieren

HINWEIS
Vor dem Einbau des Durchflusssensors ist die Anlage gründlich zu spülen. Vor dem Durchflusssensor oder an einer anderen geeigneten Stelle im Heiz- bzw. Kühlkreis ist der Einbau eines Schmutzfängers empfohlen. Die ungestörte gerade Zulauflänge zum Durchflusssensor darf 0 DN betragen, ebenso die ungestörte gerade Ablauflänge am Ausgang des Zählers. Bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. mit Temperaturschichtung wird die Vorschaltung einer Zulauflänge von 3...10 DN vor dem Messgerät empfohlen.
Montage sowohl in waagrechten (Abb. U, Pos. 2) als auch in senkrechten Rohrstücken (Abb. U, Pos. 1) möglich.
Wir empfehlen ebenso dringend den Durchflusssensor gekippt (45°) einzubauen, um Mögliche Luftblasen aus dem Kreislauf zu transportieren.

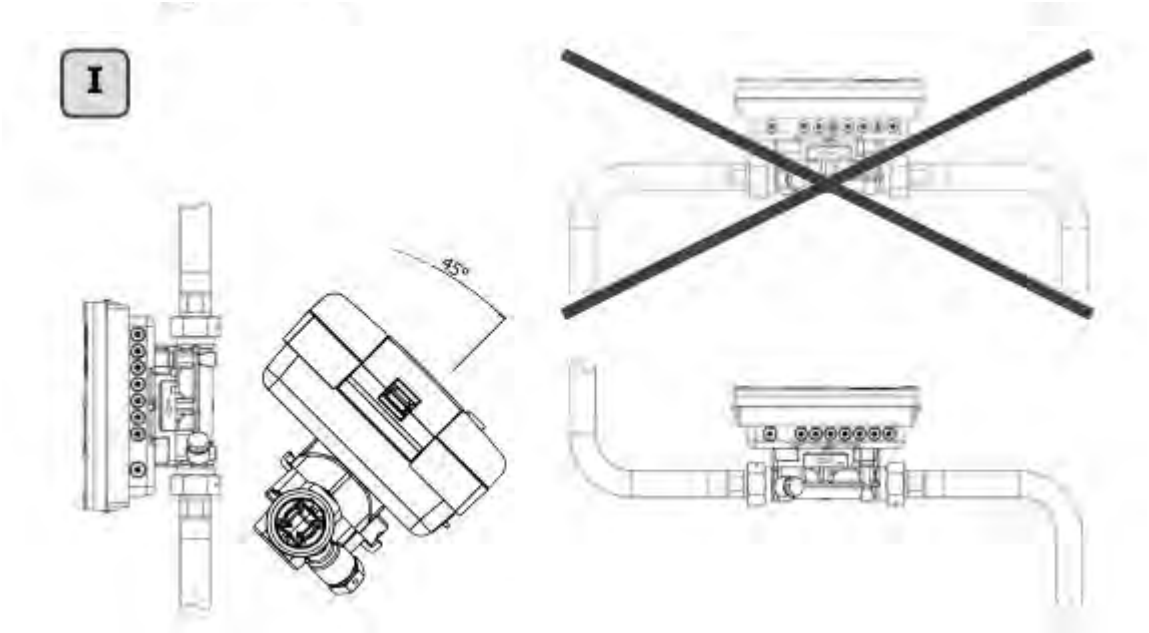


Abb. U Einbaulagen
1 Einbaulage senkrecht
2 Einbaulage waagrecht
3 Einbaulage nicht erlaubt bzw. unzulässig

- Einbauort nach Bauform des Zählers gewählt: Anhand der Information in der Displayschleife 3 geprüft, ob der Zähler für den Einbau im warmen oder kalten Zweig der Anlage vorgesehen ist.
- Einbauort so gewählt, dass sich keine Luftblasen im Zähler ansammeln können. (Abb. U, Pos. 1 und 2)

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

1. Bauen Sie den Durchflusssensor so ein, dass die Flussrichtung mit der am Durchflusssensor angegebenen Pfeilrichtung übereinstimmt (Abb. V).

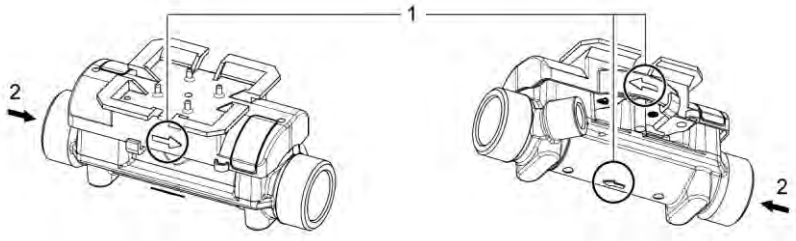


Abb. V Durchflussrichtung
1 Hinweispfeil
2 Durchflussrichtung

2. Achten Sie darauf, dass der Durchflusssensor immer mit Wasser gefüllt ist. Der Zähler misst nur die Energie von komplett gefüllten Leitungen. Andernfalls wird eine entsprechende Fehlermeldung im Display angezeigt.

6.1.2 Vorlauf- / Rücklaufeinstellung (optional ab Werk)

Optional kann die Einbauposition des Zählers in Schleife 3 eingestellt werden ("3.5" Seite 57). Daher ist der Einbau in den Zufluss (Vorlauf) oder Abfluss (Rücklauf) möglich.

HINWEIS
Diese Einstellung muss vor dem Start des Zählers vorgenommen werden (Wasser einfüllen)

Im Auslieferungszustand ist der Abfluss (Rücklauf) voreingestellt und wird im Display wie folgt angezeigt. Einstellung und Anzahl möglicher Änderungen.

Zum Umschalten wechseln Sie in die Schleife 3 in das Fenster "Outlet" (siehe 9. Bedienung). Durch Drücken und Halten der Taste für > 6 s wird die Anzeige / Einstellung auf "Inlet" geändert.
Diese Einstellung kann durch Drücken der Taste insgesamt achtmal geändert werden.

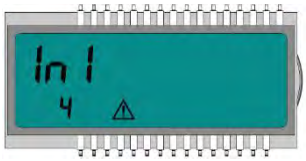
HINWEIS
Die Anzeige ädert sich während der 6 s.
Dies hat keinen Einfluss auf die Funktion.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Reihenfolge beim Wechsel

<3Sec.

>3Sec.



Wenn die Taste für > 6 s gedrückt gehalten wird, führt der Zähler den im Display angezeigten Befehl aus.

Bei jeder Änderung, wird die eingerahmte Nummer in dem Display um 1 verringert

Nach 8 Änderungen kann die Einbauposition nicht mehr geändert werden.

HINWEIS
Die Funktion endet mit Wassererkennung oder nach 3 Stunden Betrieb ohne Fehlererkennung (von der Produktion definiert).

Im Display erscheint folgende Anzeige (Beispiel):

Die Änderungsanzeige verschwindet.

HINWEIS
Je nach Einstellung müssen die Fühler ggf. umgebaut werden.
Bei Vorlauf Installation muss der rot markierte Fühler dem Volumenmessteil zugeordnet werden. Bei Rücklauf Installation muss der blau markierte Fühler dem Volumenmessteil zugeordnet werden. Siehe auch 6.1.4

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6.1.3 Rechenwerk montieren

☞ Achten Sie auf ausreichenden Abstand zwischen dem Rechenwerk und möglichen elektromagnetischen Störquellen (Schalter, Elektromotoren, Leuchtstofflampen, usw.).

⇒ Montage bei Mediumstemperatur < 90 °C oder bei $T_{Wasser} > T_{Umgebung}$: Montieren Sie das Rechenwerk am Durchflusssensor (Abb. W).

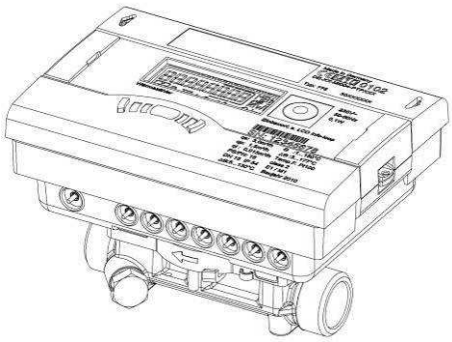


Abb. W Rechenwerk am Durchflusssensor montiert

⇒ Montage bei Mediumstemperatur > 90 °C oder bei $T_{Wasser} < T_{Umgebung}$ (Applikation als Kältezähler oder bei Wärmezähler mit Kältetarif). Montieren Sie das Rechenwerk abgesetzt in ausreichender Entfernung zu Wärmequellen (Abb. X, Seite 37), z. B. an der Wand (Abb. Y, Seite 37). Hierzu steht ein Wandhalter (Abb. Y, Pos. 1, Seite 37, im Lieferumfang) oder eine Absetzhalterung (Abb. Z, Seite 37, optional) zur Verfügung.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

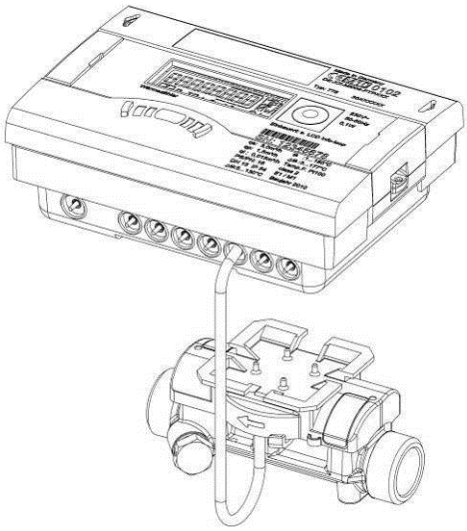


Abb. X Rechenwerk in abgesetztem Zustand

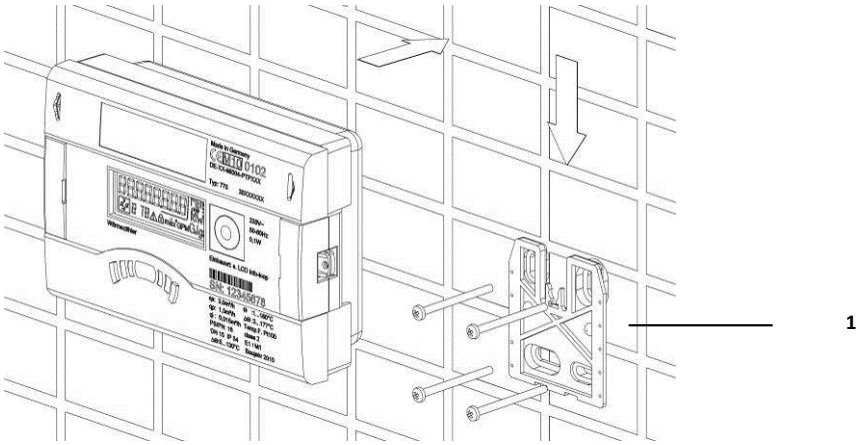


Abb. Y Wandmontage
1 Wandhalter (im Lieferumfang)

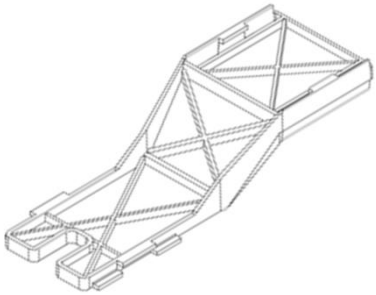


Abb. Z Absetzhalterung (nicht im Lieferumfang)

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6.1.4 Temperaturfühler anschließen

HINWEIS
Der Zähler wird mit separat zugelassenen Temperaturfühlerpaaren vom Typ Pt 100 oder Pt 500 betrieben. Der zu verwendende Typ ist auf der Vorderseite des Rechenwerkes aufgedruckt. Zu beachten ist der entsprechend zugelassene Temperaturbereich der Temperaturfühler in Abhängigkeit zum Temperaturbereich des Rechenwerks! Standardmäßig ist bei den Nenngrößen von q_p 0,6 m³/h bis 2,5 m³/h ein Temperaturfühler im Durchflusssensor montiert. Ab der Nenngröße q_p 3,5 m³/h sind beide Temperaturfühler frei.

- o Die Temperaturfühler vorsichtig behandeln!
- o Fühlerkabel sind mit farbigen Typenschildern versehen:

  - Rot: Fühler im warmen Zweig
  - Blau: Fühler im kalten Zweig

1. Führen Sie die Fühlerkabel durch die Kabelöffnung (Abb. AA).

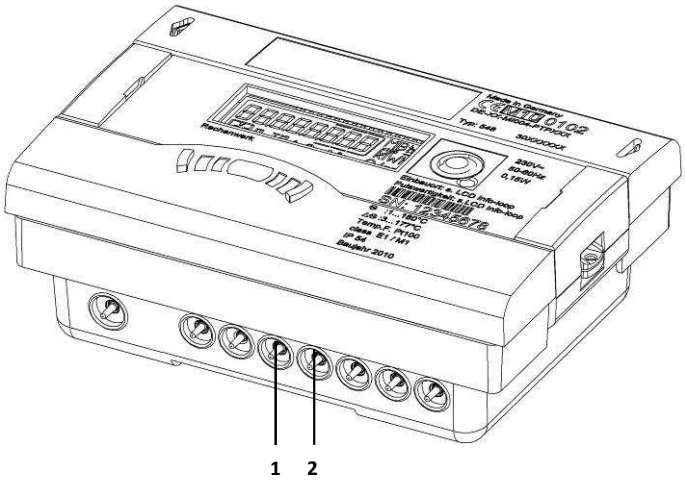


Abb. AA Kabelöffnungen
1 Kabelöffnung für Anschluss T_{Hot} (5, 6)
2 Kabelöffnung für Anschluss T_{Cold} (7, 8)

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

2. Klemmen Sie die Fühlerkabel nach folgender Tabelle an die Klemmen 5-6 / 7-8 (Abb. BB, Seite 39).

Zählertyp	Fühler-Kennzeichnung	Klemme	Einbauposition
Energiezähler im kalten Zweig	Rot	5 T_{Hot} 6	im warmen Zweig
	Blau	7 T_{Cold} 8	Im Zähler
Energiezähler im warmen Zweig	Rot	5 T_{Hot} 6	Im Zähler
	Blau	7 T_{Cold} 8	im kalten Zweig
Kältezähler im warmen Zweig	Blau	7 T_{Cold} 8	im kalten Zweig
	Rot	5 T_{Hot} 6	Im Zähler
Kältezähler im kalten Zweig	Blau	7 T_{Cold} 8	Im Zähler
	Rot	5 T_{Hot} 6	im warmen Zweig
Klimazähler im kalten Zweig	Rot	5 T_{Hot} 6	im warmen Zweig
	Blau	7 T_{Cold} 8	Im Zähler
Klimazähler im warmen Zweig	Rot	5 T_{Hot} 6	Im Zähler
	Blau	7 T_{Cold} 8	im kalten Zweig

In der Infoschleife (Schleife 3) ist der programmierte Einbauort („hot pipe" oder „cold pipe") ersichtlich.

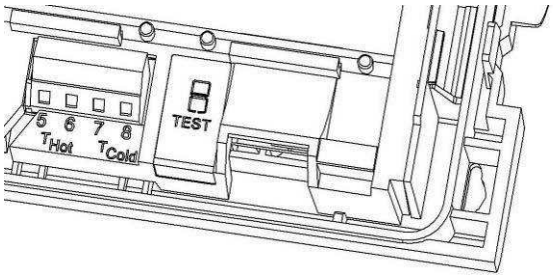


Abb. BB Klemmen für Temperaturfühler

3. Pressen Sie die Fühlerkabel in die Zugentlastung.
4. Verschließen Sie das Oberteil mit dem Unterteil.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6.1.5 Temperaturfühler montieren

HINWEIS
Die Temperaturfühler sind symmetrisch in den Vor- und Rücklauf und vorzugsweise direkt einzubauen. Der freie Temperaturfühler kann in ein Kugelventil oder in eine für diesen Fühlertyp konformitätsuntersuchte Tauchhülse montiert werden. Die Vor- und Rücklauffühler müssen bis zum Tauchhülsenboden eingeschoben und fixiert werden. Für den Einbau in das Kugelventil liegt dem Zähler ein 5-teiliges Verschraubungsset in separatem Beutel bei. Einbaustellen im Durchflusssensor können unter symmetrischem Einbau der Temperaturfühler genutzt werden. In Deutschland sind die Fühler bis zu Rohrnennweiten von 25 mm direkt eintauchend zu installieren.
Im Falle fest angeschlossener Temperaturfühler dürfen die Anschlussleitungen nicht gekürzt oder verlängert werden. Im Falle austauschbarer konformitätsgekennzeichneter Temperaturfühler beträgt deren maximale Länge gleich lang für den Vor- und Rücklauf 10 m, für die Leitungsquerschnitte gilt EN 1434-2. Deren Anschluss erfolgt an die gekennzeichneten Anschlussbereiche unter Beachtung der elektrischen Kompatibilität Pt 100 bzw. Pt 500 des Rechenwerkes, anschließend sind entsprechende Sicherungsmaßnahmen (Plombierung) durchzuführen. Die Anschlussleitungen der Temperaturfühler sollen so kurz wie möglich sein. Eine gemeinsame Verlegung in Kabelkanälen oder auf Kabelpritschen mit Netzversorgungsleitungen ist nicht zulässig. Der Mindestabstand für Niederspannungsleitungen nach EN 1434 - 6 von 50 mm muss eingehalten werden.

Einbaumöglichkeiten:

- Einbau in Kugelventil mit Adapter (5-teiliges Verschraubungsset in separatem Beutel).
- Einbau in Tauchhülse

Einbau in Kugelventil mit Adapter
Verwenden Sie Kugelventile mit Temperaturfühlereinbaumöglichkeit mit M10 x 1.

- Kugelventil schließen.
- Verschlussschraube aus dem Kugelventil herausschrauben.

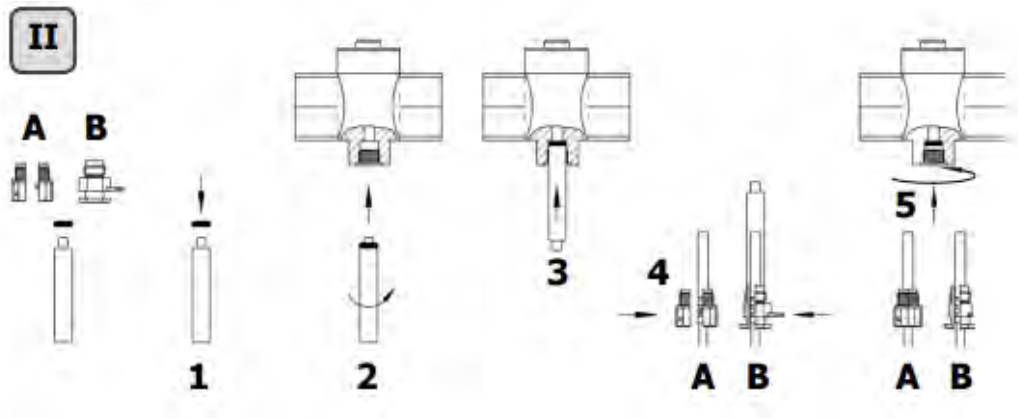


Abb. CC Temperaturfühler einbauen

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Einbau (siehe Abb. CC, Seite 40)

- O-Ring aus dem beiliegenden Verschraubungsset (Typ A bzw. B) auf den Montagestift aufsetzen.
- O-Ring mit dem Montagestift in die Fühlerbohrung des Kugelventils einsetzen (Montagestift dabei drehen).
- O-Ring endgültig mit dem anderen Ende des Montagestifts positionieren.

Befestigungsschraube

- Typ A (Kunststoff) - Befestigungsschraube auf den Temperaturfühler stecken.
- Typ B (Messing) - Befestigungsschraube auf den Temperaturfühler schieben und mit dem Kerbstift fixieren. Den Kerbstift komplett ein-drücken und den Montagestift vom Temperaturfühler abziehen.
- Temperaturfühler mit der Adapter-Verschraubung in das Kugelventil einsetzen und die Befestigungsschraube handfest anziehen (2-3 Nm).

Einbau in Tauchhülse

Die Tauchhülsen werden am besten in T-Stücke mit 45° oder 90° Winkel eingebaut. Die Spitze der Tauchhülse zeigt dabei gegen die Strömungsrichtung und muss sich in der Rohrleitungsmitte befinden (Abb. DD, Seite 41, Pos. 1-5). Nach dem Einbau in die Tauchhülsen müssen die Temperaturfühler plombiert werden.

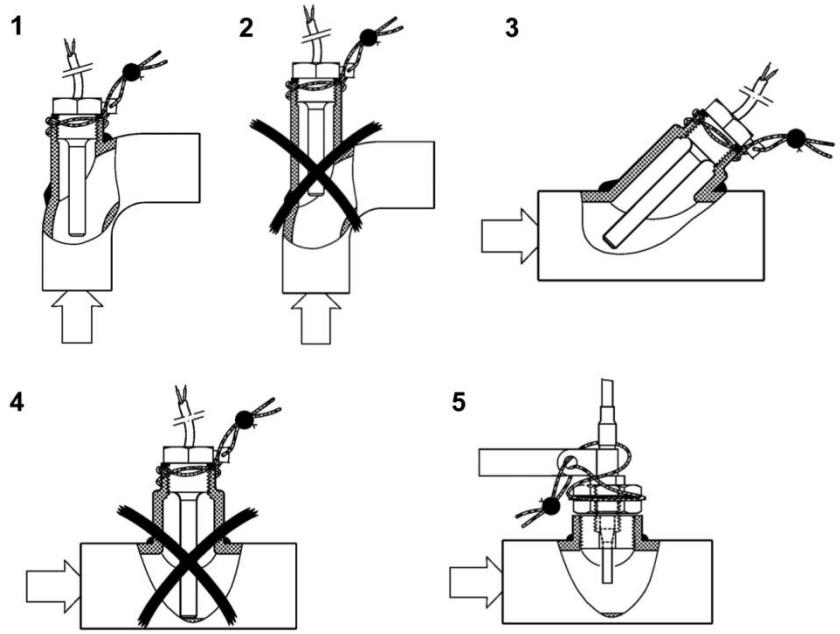


Abb. DD Beispiele für Einbau und Plombierung

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6.2 Erweiterungsmodule montieren

VORSICHT
Vertauschen der Steckplätze bei Montage von Modulen.
Kann zur Zerstörung des Rechenwerks führen!
⇒ Module bei der Montage richtig stecken.

HINWEIS
Diese Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können ohne Verletzung der Eichmarke nachgerüstet werden.

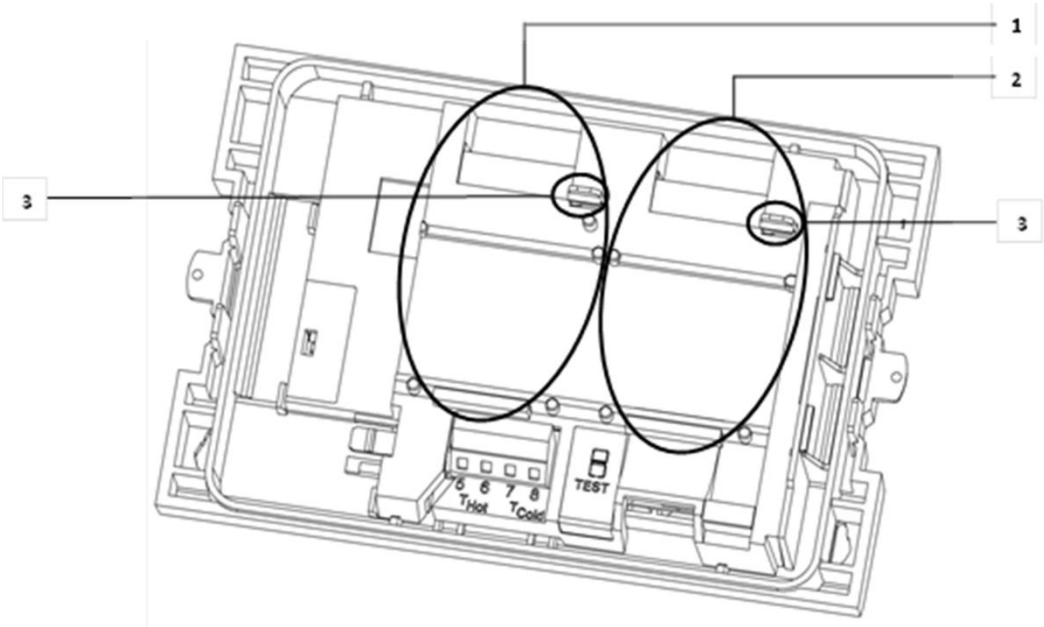


Abb. EE Steckplätze
1 Steckplatz 1
2 Steckplatz 2
3 Fixierlaschen

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Der Energiezähler besitzt zwei Steckplätze für Erweiterungsmodule.

Übersicht der möglichen Kombinationen der Module der Steckplätze 1 und 2

Combinations ●: techn. mögliich (●): techn. möglich aber nicht als Variante bestellbar		Modul Port 2					
		kein Modul	M-Bus	RS232	RS485	Impulse-IN	L-Bus (for external radio)
Modul Port 1	kein Modul	●	(●)	●	(●)	(●)	(●)
	M-Bus	●	●	●	●	(●)	●
	RS485	●	(●)	(●)	-	(●)	(●)
	Impulse-IN	●	●	●	●	-	●
	Impulse-OUT	●	●	●	●	●	●
	Impulse-IN/-OUT	●	●	●	●	-	●
	Analoge Output 4...20 mA	●	-	-	-	-	-
	L-Bus (for external radio)	●	(●)	(●)	(●)	(●)	-

• Kombination zulässig
- Kombination nicht zulässig
Die Module sind nach obiger Tabelle verwendbar und kombinierbar. Das Analogmodul belegt beide Steckplätze. Diese Module sind ohne Rückwirkung auf die Verbrauchserfassung und können ohne Verletzung der Eichmarke nachgerüstet werden.

WARNUNG

Elektrostatische Entladung.
Kann zu Schäden am Wärmezähler, insbesondere an der Elektronik führen, für die keine Haftung übernommen wird!
Die einschlägigen ESD- (Elektrostatische Entladungen) Vorschriften beachten. Für Schäden (insbesondere an der Elektronik), die aus deren Nichtbeachtung resultieren, wird keine Haftung übernommen.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

1. Entfernen Sie die Benutzersicherung vom Rechenwerksgehäuse und öffnen Sie das Rechenwerk durch Abklappen der seitlichen Verschlüsse.

2. Nehmen Sie das Rechenwerksoberteil und drehen es so, dass die Innenseite des Rechenwerks zu ihnen zeigt. Zur Erleichterung der Montage der Module können sie mit Hilfe der beiden vorhandenen Öffnungen im Oberteil, dieses auf das Unterteil aufstecken (Abb. FF, Pos. 1).

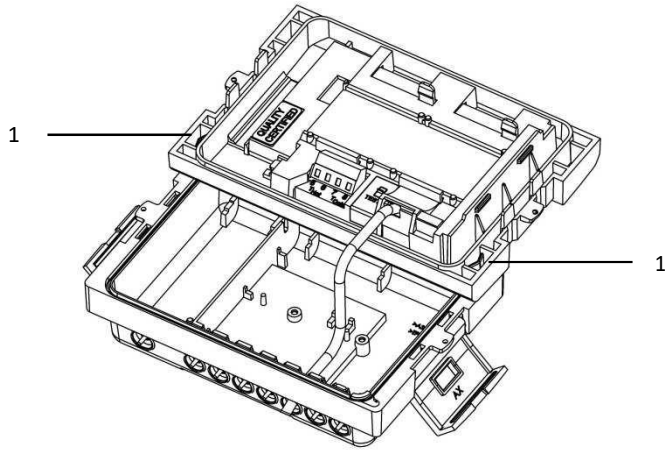


Abb. FF Montageposition des Oberteils
1 Öffnungen im Oberteil zum Stecken auf Unterteil

3. Das Modul auf dem entsprechenden Steckplatz (Abb. AA, Seite 38) stecken, in den Fixierlaschen sichern und das vorgebogene Flachbandkabel beidseitig vorsichtig aufstecken.

4. Nun das Oberteil wieder aus der Montageposition entnehmen, drehen und lagerichtig wieder auf das Rechenwerksunterteil stecken.

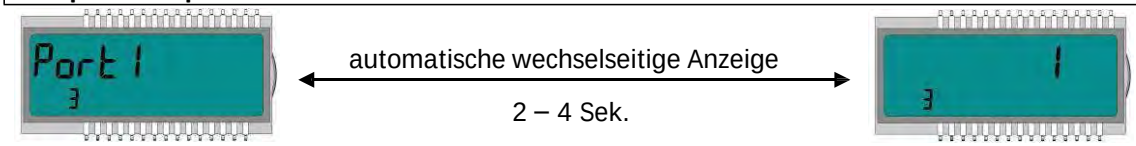
5. Vor dem Plombieren des Gehäusedeckels das ordnungsgemäße Funktionieren des Zählers überprüfen. Der Zähler verfügt über eine automatische Erkennung welches Modul in welchem Steckplatz (Port) gesteckt ist. Diese Erkennung wird im Display in Schleife 3 in zwei unterschiedlichen Sequenzen (Fenstern) für Port 1 bzw. Port 2 angezeigt. Hierbei handelt es sich um eine automatische wechselseitige Anzeige zwischen „Port 1" bzw. „Port „2" und der entsprechenden Modulnummer (Modul Code).

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

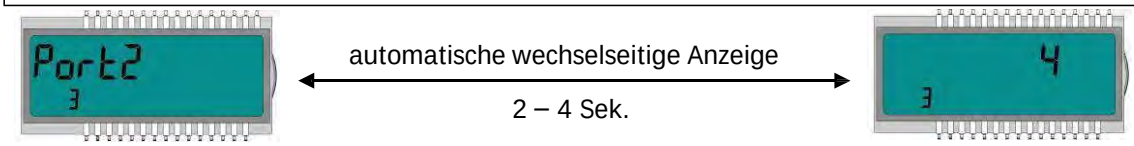
6.2.1 Anzeige der Steckplatzbelegung

Der SHARKY 775 verfügt über eine automatische Erkennung welches Modul in welchem Steckplatz (Port) gesteckt ist. Diese Erkennung wird im Display in Schleife 3 in zwei unterschiedlichen Sequenzen (Fenstern) für Port 1 bzw. Port 2 angezeigt. Hierbei handelt es sich um eine automatische wechselseitige Anzeige.

Beispiel Steckplatz 1:



Beispiel Steckplatz 2:



Modulerkennung:

Modul Typ	Modul Code im Display
Kein Modul	0
M-Bus	1
RS232	2
RS485	3
Pulseingang	4
Pulsausgang	5
Analogausgang	6

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Modul Typ	Modul Code im Display
Kombinierter Pulsein-/ ausgang	
Prüfkabel Energie	
Prüfkabel Volumen	
L-Bus (für externen Funk)	

6.3 Module verbinden

6.3.1 Kommunikationsmodule verbinden

M-Bus-Modul

HINWEIS
Auf der Platine ist eine 2-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 24, 25 angebracht (Abb. H, Seite 22).

⇒ Verbinden Sie den M-Bus-Master mit den gekennzeichneten Anschlüssen.

RS-232-Modul

HINWEIS
Auf der Platine ist eine 3-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 62(TX), 63(RX) und 64(GND) angebracht (Abb. I, Seite 23).

Zur Kontaktierung mit einem PC wird ein spezielles Adapterkabel (Bestell Nr. 087H0121) benötigt.

⇒ Schließen Sie die Kabelfarben wie folgt an: 62 = braun; 63 = weiß; 64 = grün.

RS-485-Modul

HINWEIS
Auf der Platine ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „D+", „D-„, „+ 12V" und „- 12V" angebracht. (Abb. J, Seite 23). Das Modul benötigt eine externe Versorgungsspannung von 12 V DC ±5 V.

⇒ Verbinden Sie das Anschlusskabel mit den gekennzeichneten Anschlüssen.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

L-Bus-Modul

HINWEIS
Auf der Platine ist eine 2-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „Dat" und „⊥" angebracht (Abb. K, Seite 24).

⇒ Verbinden Sie das Anschlusskabel des externen Funkmoduls mit den gekennzeichneten Anschlüssen

Modbus RTU

HINWEIS
Auf der Platine ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 60, 61, 90 (nicht invertiert, +) und 91 (invertiert, -) angebracht. (Abb. L, Seite 25). Das Modul benötigt eine externe Versorgungsspannung von 12-24 V AC/DC.

⇒ Verbinden Sie das Anschlusskabel mit den gekennzeichneten Anschlüssen

LonWorks

HINWEIS
Auf der Platine ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen 60, 61, 96 (A) und 97 (B) angebracht. (Abb. M, Seite 25). Das Modul benötigt eine externe Versorgungsspannung von 12-24 V AC/DC.
Polartität unabhängig: Anschlüsse 60 und 61 / Anschlüsse 96 (A) und 97 (B)

⇒ Verbinden Sie das Anschlusskabel mit den gekennzeichneten Anschlüssen

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6.3.2 Funktionsmodule verbinden

Impulseingangsmodul

HINWEIS
Auf der Platine ist eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „I1 - ⊥" und „I2 - ⊥" angebracht. (Abb. N, Seite 25).

⇒ Verbinden Sie das Kabel für den Impulseingang 1 mit den Klemmen „I1 - ⊥", sowie das Kabel für den Impulseingang 2 mit den Klemmen „I2 - ⊥".

Impulsausgangsmodul

HINWEIS
Auf der Platine befindet sich eine 4-polige Klemmleiste mit den gekennzeichneten Anschlüssen „01 - ⊥" bzw. mit „02 - ⊥" (Abb. O, Seite 25).

⇒ Schließen Sie das Kabel für den Impulsausgang 1 an die Klemmen „01" und „⊥" an und für den Impulsausgang 2 an die Klemmen „02" und „⊥" an.

Kombiniertes Impulsein- und ausgangsmodul

HINWEIS
Auf der Platine befindet sich eine 5-polige Klemmleiste für die beiden Impulseingänge mit den gekennzeichneten Anschlüssen „I1 - ⊥" bzw. mit „I2 - ⊥". An der „+" Klemme steht eine 3 V DC Gleichspannung an, die für die Versorgung eines Durchflusssensors verwendet werden kann. Ebenso ist eine 2-polige Klemmleiste für den Impulsausgang mit den gekennzeichneten Anschlüssen „01 - ⊥" Vorhanden (Abb. Q, Seite 27).

⇒ Verbinden Sie das Kabel für den Impulseingang 1 mit den Klemmen „I1 - ⊥", sowie das Kabel für den Impulseingang 2 mit den Klemmen „I2 - ⊥".
⇒ Für den Impulsausgang schließen Sie das Kabel mit den Klemmen „01" und „⊥" an.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Analogausgangsmodul

HINWEIS
Auf der Platine befinden sich zwei 2-polige Klemmleisten für die beiden Analogausgänge, wobei Ausgang 1 mit „"+ 1 -„ und der Ausgang 2 mit „+ 2 - „ gekennzeichnet ist. (Abb. R, Seite 28).

⇒ Für den Analogausgang 1 schließen Sie das Kabel an die Klemmen „+" und „-" der Klemme 1 an. Den zweiten Analogausgang schließen Sie an die Klemmen „+" und „-" der Klemme 2. Bitte auf die entsprechende Polung achten.

6.4 Netzspannung 230 V / 24 V anschließen

GEFAHR
Vor Anklemmen des Netzkabels sicherstellen, dass keine Netzspannung anliegt.
Kann zu schweren Verletzungen bis zum Tod führen!
Außerdem bitte beachten, dass die Höhe der anzulegenden Netzspannung mit dem eingebauten Netzteil übereinstimmt.

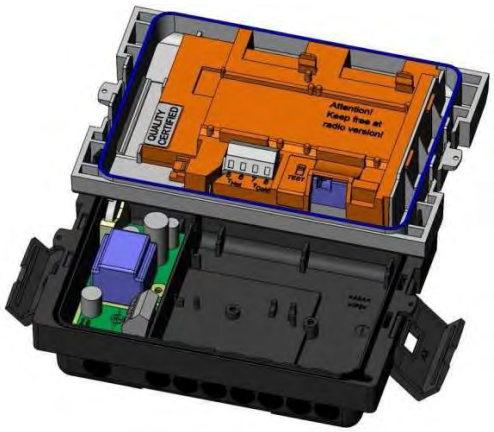


Abb. GG Zähler mit Netzteil

1. Oberteil des Rechenwerks abnehmen
2. Berührungsschutz der Klemmleiste vom Netzteil demontieren
3. Netzkabel über die Durchführungstüllen ins Rechenwerksunterteil einführen
4. Kabel entsprechend der Beschriftung an das Netzteil anklemmen
5. Berührungsschutz am Netzteil wieder montieren
6. Oberteil des Rechenwerks wieder aufstecken
7. Netzspannung wieder einschalten

⇒ Fehler E - 8 im Display erlischt automatisch, sobald die Netzspannung vorhanden ist.

8. Rechenwerk gegen Manipulation schützen (plombieren).

6.5 Energiezähler programmieren

HINWEIS
Mit Hilfe der IZAR@Mobile2 Software lassen sich einige Einstellungen im Zähler programmieren. Weitere Informationen finden Sie unter
http://www.diehl.com/metering/de/diehl-metering/support-center/downloads

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

7 Inbetriebnahme

Nachdem der Zähler installiert wurde kann er in Betrieb genommen werden.

Dazu wie folgt vorgehen:

- Die Absperrventile öffnen
- Anlage auf Dichtigkeit prüfen
- Sorgfältig entlüften
- Nach kurzer Zeit verschwindet die Meldung „E - 7" im Display
- Danach die Anzeigen für Durchfluss und Temperaturen auf Plausibilität prüfen
- Anlage solange entlüften, bis die Durchflussanzeige stabil ist. Mit der Durchflussanzeige Anlage einregulieren
- Fühler plombieren
- Benutzersicherungen am Rechenwerk und an den Temperaturfühlern anbringen
- Zählerstände von Energie, Volumen und Betriebszeit ablesen und notieren

Fehlermeldungen bei Falscheinbau:

Fehler-anzeige	Bedeutung
E - 3	Temperaturfühler wurden beim Einbau oder Anschließen vertauscht.
E - 6	Zähler wurde entgegen der vorgesehenen Durchflussrichtung eingebaut.

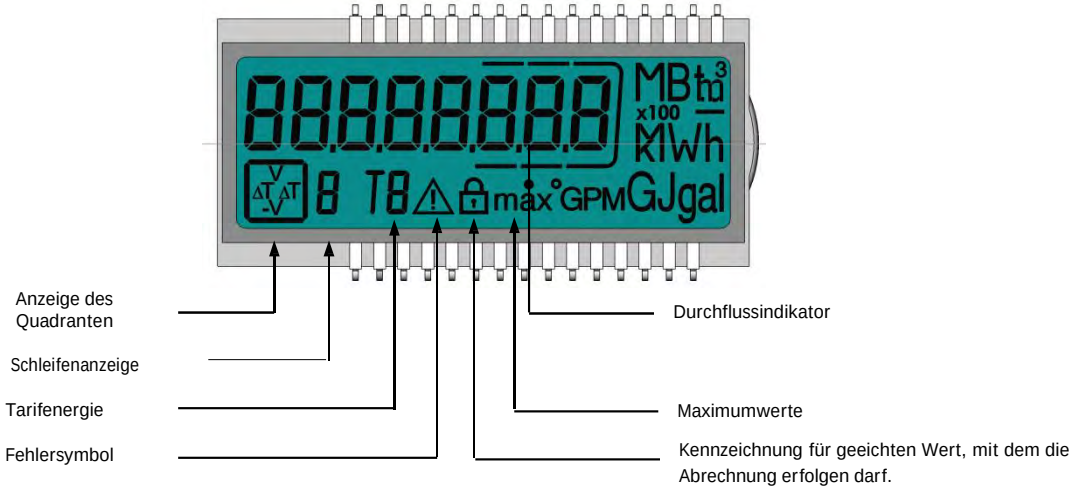
HINWEIS
Bei Anlagenstillstand können diese Fehlermeldungen erscheinen, ohne dass ein Falscheinbau vorliegt.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

8 Betrieb

8.1 Display

Die Visualisierung am Zähler erfolgt mit einem 8-stelligen LCD mit Einheiten- und Symbolanzeige.



8.2 Bedienung des Zählers

Auf der Frontplatte des Zählers befindet sich eine Drucktaste. Mit dieser Drucktaste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden.

Um die vom Rechenwerk ausgelesenen Daten im Display anzuzeigen, sind verschiedene Fenster mit zugeordneten Anlageninformationen (z. B. Energiemengen, Betriebsstunden, Wassermengen, aktuelle Temperaturen, ...) als nacheinander abrufbare Schleifenfunktionen angelegt.

Der Zähler verfügt über 6 verschiedene Anzeigeschleifen: Hauptschleife, Stichtagsschleife, Infoschleife, Impulseingangsschleife, Tarifschleife und Monatsschleife.
Die Tarifschleife (5) ist bei einem Wärme- oder Kältezähler standardmäßig abgeschaltet. Bei einem Wärmezähler mit Kältetarif ist diese Anzeigeschleife eingeschaltet.

Der Fensterinhalt jeder Schleife ist ab Werk mit den Standardinformationen programmiert. Diverse Anzeigefenster bestehen aus bis zu sieben im 2-4 s Rhythmus wechselnden Wertanzeigen. Zur schnellen visuellen Erfassung sind die Schleifen im Display mit den Ziffern 1 bis 6 gekennzeichnet (Abb. GG). Standardmäßig ist die Hauptschleife (1) mit den aktuellen Daten wie z. B. für Energie, Volumen, Durchfluss programmiert.

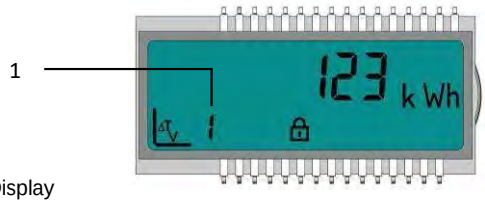


Abb. HH LC Display
1 Anzeige der Schleife (hier Schleife 1)

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Die Grundanzeige zeigt das Fenster "Energie" in der Hauptschleife, wenn der Zähler in die Rohrleitung eingebaut ist, die Leitung komplett mit Wasser gefüllt ist und kein Fehler vorliegt (Sequenz 1.1).
Sobald ein Fehler vorliegt wird dieser dauerhaft in der Grundanzeige angezeigt. Der Zähler geht nicht in den Stromsparmodus. Wird die Fehlerursache wieder beseitigt, dann erlischt der Fehler im Display.
Siehe Kap. 8.3 Displayanzeigen (Standardanzeige).
Mit der IZAR@Mobile2 Software lassen sich die Einstellungen der Schleifen kundenspezifisch programmieren.
Mit der Drucktaste können die einzelnen Anzeigen weitergeschaltet werden. Dabei wird zwischen kurzen und langen Tastendrücken unterschieden.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Bedienmöglichkeiten:

Aktion	Ergebnis
Taste kurz drücken => ▼ (< 3 Sekunden)	Innerhalb einer Schleife weiterschalten
Taste lang drücken (> 3 Sekunden)	In die nächste Anzeigeschleife weiterschalten
Taste 4 Minuten nicht drücken	Zähler schaltet die Anzeige automatisch aus (um Strom zu sparen, nur wenn kein Fehler vorliegt)
Taste erneut drücken	Zähler befindet sich in der Grundanzeige

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

8.3 Displayanzeigen (Standardanzeige)

Hauptschleife (1)

Sequenz Fenster 1

1.1

Akkumulierte Energie

▼

1.2

Volumen

▼

1.3

(Sequenz nur bei Wärmezähler mit Kältetarif)

Akkumulierte Energie (Kälte)

▼

1.4

Durchfluss

▼

1.5

Leistung

▼

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Sequenz Fenster 1

1.6

Vorlauf/- Rücklauftemperatur

▼

1.7

Differenztemperatur

▼

1.8

Betriebstage

2s

Fehlerstunden

▼

1.9

Fehlerstatus

▼

1.10

Anzeigetest

▼

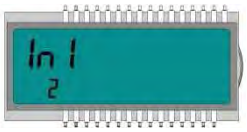
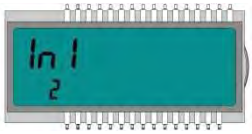
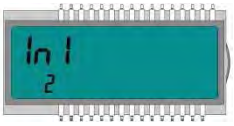
Sequenz 1.1

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Stichtagsschleife (2)

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3
2.1		2s		4s	
	Stichtag 1 Datum		Stichtag 1 Energie		‚Accd 1A'
	▼				
2.2		2s			
	‚Accd 1'		Datum zukünftiger Stichtag 1		
	▼				
2.3		2s		4s	
	Stichtag 1 Vorjahr Datum		Stichtag 1 Vorjahr Energie		‚Accd 1L'
	▼				
2.4		2s		4s	
	Stichtag 2 Datum		Stichtag 2 Energie		‚Accd 2A'
	▼				
2.5		2s			
	‚Accd 2'		Datum zukünftiger Stichtag 2		
	▼				
2.6					
	Stichtag 2 Vorjahr Datum		Stichtag 2 Vorjahr Energie		‚Accd 2L'
	▼				

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3
2.7		2s		4s	
	Stichtag 1		Impulseingang 1		Volumen Impulseingang 1
	▼				
2.8		2s		4s	
	Stichtag 1 Vorjahr		Impulseingang 1		Volumen Impulseingang 1
	▼				
2.9		2s		4s	
	Stichtag 2		Impulseingang 1		Volumen Impulseingang 1
	▼				
2.10		2s		4s	
	Stichtag 2 Vorjahr		Impulseingang 1		Volumen Impulseingang 1
	▼				
2.11		2s		4s	
	Stichtag 1		Impulseingang 2		Volumen Impulseingang 2
	▼				
2.12		2s		4s	
	Stichtag 1 Vorjahr		Impulseingang 2		Volumen Impulseingang 2
	▼				

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3
2.13		2s		4s	
	Stichtag 2		Impulseingang 2		Volumen Impulseingang 2
2.14		2s		4s	
	Stichtag 2 Vorjahr		Impulseingang 2		Volumen Impulseingang 2

▼

Sequenz 2.1

Infoschleife (3)

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2
3.1		2s	
	Aktuelles Datum		Aktuelle Uhrzeit
	▼		
3.2		2s	
	‚Sec_Adr.'		Sekundäradresse
	▼		
3.3		2s	
	‚Pri_Adr 1'		Primäradresse 1
	▼		
3.4		2s	
	‚Pri_Adr 2'		Primäradresse 2
	▼		

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Sequenz Fenster 1 Fenster 2

3.5

Einbauort

▼

3.6

2s

‚Port 1' Nr. des gesteckten Moduls auf Port 1

▼

3.7

2s

‚Port 2' Nr. des gesteckten Moduls auf Port 2

▼

3.8

(Sequenz nur bei Zähler mit integriertem Funk)

Status integrierter Funk

▼

3.9 4s

‚F03-003' (Softwareversion) Checksumme

▼

3.10

(Sequenz nur bei Zähler mit Medium Tyfocor LS)

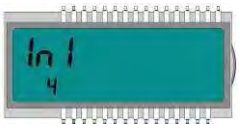
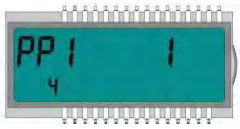
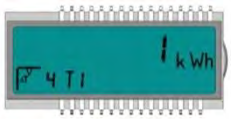
Medium Tyfocor LS

▼

Sequenz 3.1

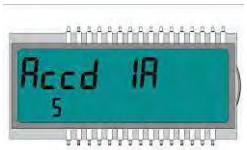
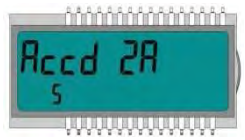
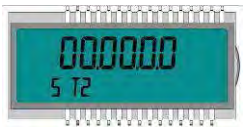
WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Impulsschleife (4)

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3
4.1		2s		4s	
	Impulseingang 1 ▼		Kumulierter Wert Impulseingang 1		Impulswertigkeit 1 [L/P] (Puls pro Inkrement, abhängig von der Nachkommastelle des kumulierten Wertes, hier 1L/Impuls)
4.2		2s		4s	
	Impulseingang 2 ▼		Kumulierter Wert Impulseingang 2		Impulswertigkeit 2 [L/P] (Puls pro Inkrement, abhängig von der Nachkommastelle des kumulierten Wertes, hier 1L/Impuls)
4.3		2s			
	Impulsausgang 1 ▼		Wertigkeit Impulsausgang 1		
4.4		2s			(Sequenz nur bei Wärmezähler - oder Kältezähler)
	Impulsausgang 2 ▼		Wertigkeit Impulsausgang 2		
4.4		2s			(Sequenz nur bei Wärmezähler mit Kältetarif)
	Impulsausgang 2 ▼ Sequenz 4.1		Wertigkeit Impulsausgang 2		

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Tarifschleife (5) (Nur bei Wärmezähler mit Kältetarif)

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3
5.1		4s		2s	
	Tarifzähler 1		Tariftyp 1		Tariflimit 1
	▼		(° wird angezeigt, wenn Tarifbedingung erfüllt ist)		
5.2		2s		4s	
	Stichtag 1 Datum Tarif 1		Stichtag 1 Tarifzähler 1		‚Accd 1A'
	▼				
5.3		2s		4s	
	Stichtag 2 Datum Tarif 1		Stichtag 2 Tarifzähler 1		‚Accd 2A'
	▼				
5.4		4s		2s	
	Tarifzähler 2		Tariftyp 2		Tariflimit 2
	▼		(° wird angezeigt, wenn Tarifbedingung erfüllt ist)		
5.5		2s		4s	
	Stichtag 1 Datum Tarif 2		Stichtag 1 Tarifzähler 2		‚Accd 1A'
	▼				
5.6		2s		4s	
	Stichtag 2 Datum Tarif 2		Stichtag 2 Tarifzähler 2		‚Accd 2A'
	▼				

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3
5.7		4s		2s	
	Tarifzähler 3 ▼		Tariftyp 3 (° wird angezeigt, wenn Tarifbedingung erfüllt ist)		Tariflimit 3
5.8		4s		2s	
	Tarifzähler 4 ▼ Sequenz 5.1		Tariftyp 4 (° wird angezeigt, wenn Tarifbedingung erfüllt ist)		Tariflimit 4

Monatsschleife (6) (Wärme- oder Kältezähler)

Sequenz	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3		Fenster 4		Fenster 5		Fenster 6
6.1		2s		2s		2s		2s		2s	
	‚LOG' ▼		Datum letzter Monat		Energie		Volumen		max. Durchfluss		max. Leistung
6.2		2s		2s		2s		2s		2s	
	‚LOG'		Datum Monat - 1		Energie		Volumen		max. Durchfluss		max. Leistung
:	:		:		:		:		:		:
6.24		2s		2s		2s		2s		2s	
	‚LOG' ▼ Sequenz 6.1		Datum Monat - 23		Energie		Volumen		max. Durchfluss		max. Leistung

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

Monatsschleife (6) (Wärmezähler mit Kältetarif)

Sequenz 6	Fenster 1		Fenster 2		Fenster 3		Fenster 4		Fenster 5	Fenster
6.1		2s		2s		4s		4s		
	‚LOG'		Datum letzter Monat		Energie		Zählerstand Tarif 1		Zählerstand Tarif 2	Volumen
	▼									
6.2		2s		2s		4s		4s		
	‚LOG'		Datum Monat – 1		Energie		Zählerstand Tarif 1		Zählerstand Tarif 2	Volumen
	▼									
:	:		:		:		:		:	:
6.24		2s		2s		4s		4s		
	„LOG'		Datum Monat – 23		Energie		Zählerstand Tarif 1		Zählerstand Tarif 2	Volumen
	▼									
	Sequenz 6.1									

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

9 Instandhaltung und Reparatur

HINWEIS
Informationen zur Aufarbeitung bzw. Instandhaltung sind dem Aufarbeitungskonzept zu entnehmen.

10 Prüfung

HINWEIS
Informationen zur Prüfung sind der entsprechenden Prüf- und Testanweisung zu entnehmen.
Auch zu finden in der EG-Baumusterprüfbescheinigung des Zählers unter 5.1 (Unterlagen für die Prüfung) und in der EN 1434 - 5. Die Nummer der Baumusterprüfbescheinigung ist auf dem Rechenwerk des Zählers aufgedruckt.

11 Demontage

VORSICHT
Gefahr durch austretendes Heizmedium.
Kann zu Verbrennungen führen!

⇒ Vor dem Ausbau des Zählers die Absperrhähne schließen.

⇒ Bauen Sie den Energiezähler aus.

11.1 Energiezähler entsorgen

HINWEIS
In dem Gerät befindet sich eine Lithiumbatterie. Diese darf nicht gewaltsam geöffnet werden, mit Wasser in Berührung kommen, kurzgeschlossen oder Temperaturen über 85 °C ausgesetzt werden. Leere Batterien, nicht mehr benötigte elektronische Geräte oder Bauteile sind Sondermüll.

⇒ Energiezähler zerlegen.

⇒ Einzelteile des Zählers an geeigneter Sammelstelle entsorgen.

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

12 Fehleranalyse

Der Zähler führt ständig eine Selbstüberwachung durch und kann so verschiedene Fehlermeldungen anzeigen. Bei Auftreten eines Fehlers wird in der Hauptschleife der Fehler-Code eingeblendet. Diese ständige Anzeige wird entsprechend der „normalen" Anzeige erscheinen (Temperaturfühlerfehler erscheint nicht bei der Durchflussanzeige). Während der Grundanzeige erscheinen die Fehler-Codes 1,4 und 7 im Wechsel mit der Grundanzeige (Ausnahme: Fehleranzeige „C-1" - wird ständig angezeigt). Durch Tastendruck sind alle anderen Fenster weiterhin auswählbar.
Sobald die Fehlerursache behoben ist, verschwindet die Fehleranzeige automatisch. Alle Fehler, die länger als 6 Minuten vorhanden sind, werden im Fehlerspeicher gespeichert.
Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Display angezeigten Fehler-Codes mit der jeweiligen Bedeutung:

Fehler-anzeige	Bedeutung
C - 1	Grundparameter im Flash oder RAM zerstört.
E - 1	Fehlerhafte Temperaturmessung - Temperaturbereich außerhalb [-9,9 °C ... 190 °C] - Fühlerkurzschluss - Fühlerbruch
E - 3**	Temperaturfühler im warmen und kalten Zweig vertauscht
E - 4	Hardwarefehler bei der Ultraschallmessung - Ultraschallwandler defekt - Kurzschluss Ultraschallwandler
E - 5	zu häufiges Auslesen - kurzzeitig keine M-Bus Kommunikation möglich
E - 6**	falsche Durchflussrichtung - Durchflusssensor falsch montiert
E - 7	Kein sinnvolles Ultraschall-Empfangssignal - Luft in der Messstrecke
E - 8	Primäre Spannungsversorgung ausgefallen (nur bei Netzteil) - Versorgung über Backup-Batterie
E - 9	Warnung: Batteriekapazität geht zu Ende
E - A*	Leckage: Rohrbrucherkennung
E - b*	Leckage: Leckerkennung Energiezähler
E - C*	Leckage: Leck Impulseingang 1
E - d*	Leckage: Leck Impulseingang 2

* optional
** applikationsabhängig

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

13 Konformitätserklärung

DIEHL Metering

DMDE-CE 144/8

smart in solutions

<DE> <BG> <ES> <CS> <DA> <ET> <EL> <EN> <FR> <HR> <IT> <LV> <LT> <HU> <MT> <NL> <PL> <PT> <RO> <SK> <SL> <FI> <SV>

<DE>**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG** <BG>**ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ** <ES>**DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD** <CS>**EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ** <DA>**EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING** <ET>**ELI VASTAVUSDEKLARATSIOON** <EL>**ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ** <EN>**EU DECLARATION OF CONFORMITY** <FR>**DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ** <HR>**IZJAVA EU-a O SUKLADNOSTI** <IT> **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE** <LV>**ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA** <LT>**ES ATITIKTIES DEKLARACIJA** <HU>**EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT** <MT>**DIKJARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-UE** <NL>**EU-CONFORMITEITSVERKLARING** <PL>**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE** <PT>**DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE** <RO>**DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE** <SK>**EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE** <SL>**IZJAVA EU O SKLADNOSTI** <FI>**EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS** <SV>**EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

1., 4. <DE> Gerätetyp / Produkt, Gegenstand der Erklärung - <BG> Тип на устройството / продукт, предмет на декларацията - <ES> Tipo de dispositivo / producto, objeto de dicha declaración - <CS> Typ zařízení / produkt, předmět prohlášení - <DA> Enhedstype / produkt, Erklæringens genstand - <ET> Seadme tüüp / toote, Deklareeritav toode - <EL> Τύπος συσκευής / προϊόν, Στόχος της δήλωσης - <EN> Device Type / Product, object of the declaration - <FR> Type d'appareil / produit, objet de la déclaration - <HR> Tip uređaja / proizvoda, Predmet izjave - <IT> Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione - <LV> Ierīces tips / produkts, Deklarācijas priekšmets - <LT> Prietaisas tipas / gaminio, Deklaracijos objektas - <HU> Eszköz típusa/termék, a nyilatkozat tárgya - <MT> Tip ta 'apparat / prodott, ghan tal-dikjarazzjoni - <NL> Type apparaat / product, Voorwerp van de verklaring - <PL> Rodzaj urządzenia / produktu, przedmiot deklaracji - <PT> Tipo de aparelho/produto, objeto da declaração - <RO> Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației - <SK> Typ prístroja/výrobku, predmet vyhlásenia - <SL> Vrsta aparata/proizvod, predmet izjave - <FI> Laiteen tyyppi / tuote, vakuutuksen kohde - <SV> Enhetstyp / produkt, föremål för försäkran:

Type 775 **SHARKY**

2. <DE> Name und Anschrift des Herstellers - <BG> Наименование и адрес на производителя - <ES> Nombre y dirección del fabricante - <CS> Jméno/název a adresa výrobce - <DA> Navn og adresse på fabrikanten - <ET> Tootja nimi ja aadress - <EL> Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή - <EN> Name and address of the manufacturer - <FR> Nom et adresse du fabricant - <HR> Naziv i adresa proizvođača - <IT> Nome e indirizzo del fabbricante - <LV> Ražotāja nosaukums un adrese - <LT> Pavadinimas ir adresas gamintojo - <HU> A gyártó neve és címe - <MT> Isem u indirizz tal-manifattur - <NL> Naam en adres van de fabrikant - <PL> Nazwa i adres producenta - <PT> Nome e endereço do fabricante - <RO> Numele și adresa producătorului - <SK> Meno a adresa výrobcu - <SL> Ime in naslov proizvajalca - <FI> Nimi ja osoite valmistajan - <SV> Namn och adress på tillverkaren:

Diehl Metering GmbH, Industriestrasse 13, D-91522 Ansbach

3. <DE> Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller - <BG> Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителя - <ES> La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante - <CS> Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce - <DA> Denne overensstemmelseserklæring udstedes på fabrikantens ansvar - <ET> Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusel <EL> Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή - <EN> This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer - <FR> La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant - <HR> Za izdavanje ove izjave EU-a o sukladnosti odgovoran je samo proizvođač - <IT> La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante - <LV> Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību - <LT> Ši atitikties deklaracija išduota gamintojui prisiimant visą atsakomybę - <HU> Ezt a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adják ki - <MT> Din id-dikjarazzjoni tal-konformità tinħareg taħt ir-responsabbiltà unika tal-manifattur - <NL> Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant - <PL> Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta - <PT> A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante - <RO> Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului - <SK> Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu - <SL> Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec - <FI> Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla - <SV> Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar.

5. <DE> Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, soweit diese Anwendung finden: - <BG> Предметът на декларацията, описан по-горе, отговаря на съответното законодателство на Съюза за хармонизация, доколкото то се прилага: - <ES> El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable: - <CS> Výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, pokud se vztahují: - <DA> Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning, omfang de finder anvendelse: - <ET> Eelkirjeldatud deklareeritav toode on kooskõlas asjaomaste liidu ühtlustatud õigusaktidega, nõnda kui neid kohaldatakse: - <EL> Ο στόχος της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω είναι σύμφωνος με τη σχετική εναρμονισμένη νομοθεσία ενωσιακής εναρμόνισης, βάσει του εφαρμόζοντα: - <EN> The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation, insofar as it is applied: - <FR> L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable: - <HR> Predmet gore opisane izjave u skladu je s mjerodavnim zakonodavstvom Unije o uskađivanju, onoj mjeri u kojoj se primjenjuju - <IT> L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione, purché valgano - <LV> Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņošanas tiesību aktam, ciktāl tas tie ir piemērojami - <LT> Pirmiau aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius derinamuosius Sąjungos teisės aktus, tiek, kiek jos taikomos - <HU> A fent ismertetett nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabálynak, amennyiben azok alkalmazhatók: - <MT> L-ghan tad-dikjarazzjoni deskritta hawn fuq huwa konformi mal-legislazzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn applikati: - <NL> Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie, voor zover van toepassing: - <PL> Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeśli mające zastosowanie - <PT> O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável: - <RO> Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabil: - <SK> Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Únie, čo je použiteľný: - <SL> Predmet navedene izjave je v skladu z ustrezno zakonodajo Unije o harmonizaciji, kot uporablja: - <FI> Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on asiaa koskevan EUn yhdenmukaistamislainsäädännön vaatimusten mukainen, sovellettavin osin: - <SV> Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen, i den mån tillämplig:

2014/30/EU (OJ L 96, 29.3.2014) **2014/32/EU** (OJ L 96, 29.3.2014) **2014/35/EU** (OJ L 96, 29.3.2014)
2014/53/EU (OJ L 153, 22.5.2014)

DMDE_CE144_8.docx - 1 -

6. <DE> Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumente, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der anderen normativen Dokumente oder anderen technischen Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird: - <BG> Позоваване на използваните хармонизирани стандарти или нормативни документи или позоваване на други технически спецификации, по отношение на които се декларира съответствие: - <ES> Referencias a las normas armonizadas o documentos normativos pertinentes utilizados, o referencias a las otras especificaciones técnicas respecto a las cuales se declara la conformidad: - <CS> Odkazy na příslušné harmonizované normy nebo normativní dokumenty, které byly použity, nebo na jiné technické specifikace, ve vztahu k nimž se shoda prohlašuje: - <DA> Referencer til de relevante harmoniserede standarder eller anvendte normative dokumenter eller referencer til de andre tekniske specifikationer, som der erklæres overensstemmelse med: - <ET> Viited kasutatud harmoneeritud standarditele või normdokumentidele või viited muudele tehnilistele spetsifikatsioonidele, millele vastavust deklareeritakse: - <EL> Μνεία των συναφών εναρμονισμένων προτύπων ή κανονιστικών εγγράφων που χρησιμοποιήθηκαν ή μνεία των λοιπών τεχνικών προδιαγραφών σε σχέση με τις οποίες δηλώνεται η συμμόρφωση: - <EN> References to the relevant harmonised standards or normative documents used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared: - <FR> Références des normes harmonisées ou des documents normatifs pertinents appliqués ou références aux autres spécifications techniques par rapport auxquels la conformité est déclarée: - <HR> Upućivanja na relevantne primijenjene usklađene norme ili normativne dokumente ili upućivanja na druge tehničke specifikacije u vezi s kojima se izjavljuje sukladnost: - <IT> Riferimento alle pertinenti norme armonizzate o ai documenti normativi utilizzati o riferimenti alle altre specifiche tecniche in relazione alle quali è dichiarata la conformità: - <LV> Atsauces uz attiecīgajiem izmantojamiem saskaņotajiem standartiem vai normatīvajiem dokumentiem vai atsauces uz citām tehniskajām specifikācijām, attiecībā uz ko tiek deklarēta atbilstība: - <LT> Nuorodos į atitinkamus taikomuosius standartus ar naudotus norminius dokumentus arba nuorodos į kitas techninės specifikacijas, pagal kurias deklaruota atitiktis: - <HU> Az alkalmazott harmonizált szabványokra hivatkozás, illetve a normatív dokumentumokra vagy azokra az egyéb műszaki leírásokra való hivatkozás, amelyekkel kapcsolatban megfelelőségi nyilatkozatot tettek: - <MT> Ir-referenzi ghall-istandards armonizzati rilevanti jew dokumenti normattivi li ntużaw jew ghall-ispecifikazzjonijiet teknici l-ohra li fir-rigward taghhom qed tigi dikjarata l-konformità: - <NL> Vermelding van de toegepaste relevante geharmoniseerde normen of normatieve documenten of vermelding van de overige technische specificaties waarop de conformiteitsverklaring betrekking heeft: - <PL> Odniesienia do odpowiednich norm zharmonizowanych lub odpowiednich dokumentów normatywnych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku do których deklarowana jest zgodność: - <PT> Referências às normas harmonizadas aplicáveis ou aos documentos normativos utilizados ou às outras especificações técnicas em relação às quais é declarada a conformidade: - <RO> Trimiteri la standardele armonizate sau documentele normative relevante utilizate sau trimiteri la la alte specificații tehnice relevante în legătură cu care se declară conformitatea: - <SK> Odkazy na príslušné použité harmonizované normy alebo normatívne dokumenty alebo iné technické špecifikácie, v súvislosti s ktorými sa zhoda vyhlasuje: - <SL> Sklicevanja na zadevne harmonizirane standarde ali uporabljene normativne dokumente ali sklicevanja na druge tehnične specifikacije v zvezi s skladnostjo, ki je navedena v izjavi: <FI> Viittaukset niihin asiaankuuluviin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai ohjeellisin asiakirjoihin, joita on käytetty, tai viittaus muihin teknisiin eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu: <SV> Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder eller normerande dokument som använts eller hänvisningar till de andra normerande dokument eller andra tekniska specifikationer enligt vilka överensstämmelsen försäkras.

EN 55022:2010	**EN 1434:2015**	**OIML R75:2006**
EN 61010-1:2010	**EN 60529:1991/A2:2013**	**EN 301 489-1 v1.9.2**
EN 301 489-3 v1.6.1	**EN 300 220-2 v3.1.1**	**EN 60950-1:2006/A2:2013**
WELMEC 7.2		

<DE> Beteiligung notifizierter Stellen - <BG> Участие на нотифицираните органи <ES> Participación de los organismos notificados - <CS> Participace oznámené subjekty - <DA> Deltagelse de bemyndigede organer - <ET> Osalemine teavitatud asutuste – <EL> Συμμετοχή των κοινοποιημένων οργανισμών - <EN>Participation of notified bodies <FR> Participation des organismes notifiés – <HR> Sudjelovanje prijavljenih tijela <IT> Il coinvolgimento degli organismi notificati - <LV> Iesaistīšana pilnvarotu iestāžu <LT> Dalyvavimas notifikuotosios staigos – <HU> Részvétel a bejelentett szervezetek - <MT> Involviment ta 'korpi notifikati - <NL> Deelneming aangemelde instanties – <PL> Uczestniczące jednostki notyfikowane - <PT> Envolvimento dos organismos notificados - <RO>Participante organismelor notificate <SK> Účastnícke notifikované orgány - <SL> Udeležba priglašeni organi - <FI> Todistuksin osallistuneet laitokset: - <SV> Deltagande anmälda organ:

PTB Braunschweig und Berlin (NB 0102)	**Modul B (2014/32/EU) No. DE-10-MI004-PTB013**
	Modul D (2004/22/EG) No. DE-M-AQ-PTB004 (– 29.10.2018)
	Modul D (2014/32/EU) No. DE-M-AQ-PTB004 (30.10.2018 –)

<DE> Unterzeichnet für und im Namen von - <BG> Подписано за и от името на: - <ES> Firmado por y en nombre de: - <CS> Podepsáno za a jménem: - <DA> Underskrevet for og på vegne af: - <ET> Alla kirjutanud eest ja nimel: - <EL> Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος: - <EN> Signed for and on behalf of: - <FR> Signé par et au nom de: - <HR> Potpisano za i u ime: - <IT> Firmato a nome e per conto di: - <LV> Parakstīts šādas personas vārdā: <LT> Už ką ir kieno vardu pasirašyta: <HU> A nyilatkozatot a ... nevében és megbízásából írták alá: <MT> Iffirmat ghal u f'isem: <NL> Ondertekend voor en namens: - <PL> Podpisano w imieniu: - <PT> Assinado por e em nome de: <RO> Semnat pentru și în numele: <SK> Podpísané za a v mene: - <SL> Podpisano za in v imenu: - <FI> ... puolesta allekirjoittanut – <SV> Undertecknat för:

Dreni Metering GmbH
Ansbach,
28.03.2018

i.V. Matthias Wirsching
<DE>Leiter Produktion - <BG>ръководител на производство
<ES>Jefe de producción - <CS>vedoucí výroby
<DA>leder af produktion - <ET>Head tootmiku
<EL>Επικεφαλής της παραγωγής - <EN> Head of Production
<FR>chef de production - <HR>vodeći proizvodnje
<IT>capo della produzione - <LV>Vadītājs ražošanas
<LT>vadovas gamybos - <HU>Vezetője termelés
<MT>Kap tal-produzzjoni - <NL>hoofd van de productie
<PL>Szef produkcji - <PT>Chefe de produção
<RO>Șef de producție - <SK>vedúci výroby
<SL>Vodja proizvodnje - <FI>Johtaja tuotanto
<SV>Chef för produktion

ppa. Philippe Vorburger
<DE>Leiter Entwicklung - <BG>ръководител на развитие
<ES> Jefe de desarrollo - <CS>vedoucí vývoje
<DA>leder af udvikling - <ET>Head areng
<EL>Επικεφαλής της ανάπτυξης - <EN> Head of R&D
<FR>Responsable du développement - <HR>vodećeli razvoja
<IT>capo dello sviluppo - <LV>Vadītājs attīstības
<LT>vadovas plėtros - <HU>Fejlesztési vezető
<MT>Kap ta 'zvilupp - <NL>hoofd van de ontwikkeling
<PL>Szef rozwoju - <PT>Chefe de desenvolvimento
<RO>Șeful de dezvoltare - <SK>vedúci vývoje
<SL>Vodja razvoja - <FI>Johtaja kehitys
<SV>Chef för utveckling

DMDE_CE144_B.docx - 2 -

DIEHL Metering

DMDE-CE 101/6

smart in solutions

<DE><BG><ES><CS><DA><ET><EL><EN><FR><HR><IT><LV><LT><HU><MT><NL><PL><PT><RO><SK><SL><FI><SV>

<DE>**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG** <BG>**ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ** <ES>**DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD** <CS>**EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ** <DA>**EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING** <ET>**ELI VASTAVUSDEKLARATSIOON** <EL>**ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ** <EN>**EU DECLARATION OF CONFORMITY** <FR>**DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ** <HR>**IZJAVA EU-a O SUKLADNOSTI** <IT> **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE** <LV>**ES ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA** <LT>**ES ATITIKTIES DEKLARACIJA** <HU>**EU–MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT** <MT>**DIKJARAZZJONI TAL-KONFORMITÀ TAL-UE** <NL>**EU-CONFORMITEITSVERKLARING** <PL>**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE** <PT>**DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE** <RO>**DECLARAȚIE UE DE CONFORMITATE** <SK>**EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE** <SL>**IZJAVA EU O SKLADNOSTI** <FI>**EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS** <SV>**EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE**

1., 4. <DE> Gerätetyp / Produkt, Gegenstand der Erklärung - <BG> Тип на устройството / продукт, предмет на декларацията - <ES> Tipo de dispositivo / producto, objeto de dicha declaración - <CS> Typ zařízení / produkt, předmět prohlášení - <DA> Enhedstype / produkt, Erklæringens genstand - <ET> Seadme tüüp / toote, Deklaratsiooni toode - <EL> Τύπος συσκευής / προϊόν, Στόχος της δήλωσης - <EN> Device Type / Product, object of the declaration - <FR> Type d'appareil / produit, objet de la déclaration - <HR> Tip uređaja / proizvod, Predmet izjave - <IT> Tipo di apparecchio / prodotto, oggetto della dichiarazione - <LV> Ierīces tips / produkts, Deklarācijas priekšmets - <LT> Prietaisas tipas / gaminio, Deklaracijos objektas - <HU> Eszköz típusa/termék, a nyilatkozat tárgya - <MT> Tip ta 'apparat / prodott, ghan tad-dikjarazzjoni - <NL> Type apparaat / product, Voorwerp van de verklaring - <PL> Rodzaj urządzenia / produktu, przedmiot deklaracji - <PT> Tipo do aparelho/produto, objeto da declaração - <RO> Dispozitiv tip / produs, obiectul declarației - <SK> Typ zariadenia/výrobku, predmet vyhlásenia - <SL> Vrsta aparata/proizvod, predmet izjave - <FI> Laiteen tyyppi / tuote, vakuutuksen kohde - <SV> Enhetstyp / produkt, föremål för försäkran:

Type 775 **SHARKY, SHARKY SOLAR**

2. <DE> Name und Anschrift des Herstellers - <BG> Наименование и адрес на производителя - <ES> Nombre y dirección del fabricante - <CS> Jméno/název a adresa výrobce - <DA> Navn og adresse på fabrikanten - <ET> Tootja nimi ja aadress - <EL> Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή - <EN> Name and address of the manufacturer - <FR> Nom et adresse du fabricant - <HR> Naziv i adresa proizvođača - <IT> Nome e indirizzo del fabbricante - <LV> Ražotāja nosaukums un adrese - <LT> Pavadinimas ir adresas gamintoju - <HU> A gyártó neve és címe - <MT> Isem u indirizz tal-manifattur - <NL> Naam en adres van de fabrikant - <PL> Nazwa i adres producenta - <PT> Nome e endereço do fabricante - <RO> Numele și adresa producătorului - <SK> Meno a adresa výrobcu - <SL> Ime in naslov proizvajalca - <FI> Nimi ja osoite valmistajan - <SV> Namn och adress på tillverkaren:

Diehl Metering GmbH, Industriestrasse 13, D-91522 Ansbach

3. <DE> Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller - <BG> Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителя - <ES> La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante - <CS> Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce - <DA> Denne overensstemmelseserklæring udstedes på fabrikantens ansvar - <ET> Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusel - <EL> Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή - <EN> This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer - <FR> La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant - <HR> Za izdavanje ove izjave EU-a o sukladnosti odgovoran je samo proizvođač - <IT> La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante - <LV> Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi ar ražotāja atbildību - <LT> Ši atitikties deklaracija išduota gamintojui prisiimant visą atsakomybę - <HU> Ezt a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adják ki - <MT> Din id-dikjarazzjoni tal-konformità tinħareġ taħt ir-responsabbiltà unika tal-manifattur - <NL> Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant - <PL> Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta - <PT> A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante - <RO> Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului - <SK> Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu - <SL> Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec - <FI> Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla - <SV> Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar.

5. <DE> Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, soweit diese Anwendung finden: - <BG> Предметът на декларацията, описан по-горе, отговаря на съответното законодателство на Съюза за хармонизация, доколкото се прилага: - <ES> El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión, en la medida aplicable: - <CS> Výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie, pokud se vztahují: - <DA> Genstanden for erklæringen, som beskrevet ovenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning, omfang de finder anvendelse: - <ET> Eelkirjeldatud deklaratsiooni toode on kooskõlas asjaomaste liidu ühtlustatud õigusaktidega, niivõrd kui neid kohaldatakse: - <EL> Ο στόχος της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω είναι σύμφωνος με τη σχετική ενωσιακή νομοθεσία εναρμόνισης, βαθμό που εφαρμόζονται: - <EN> The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation, insofar as it is applied: - <FR> L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable: - <HR> Predmet gore opisane izjave u skladu je s mjerodavnim zakonodavstvom Unije o uskađivanju, ako mjeri u kojoj se primjenjuju - <IT> L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione, purché vengano - <LV> Iepriekš aprakstītais deklarācijas priekšmets atbilst attiecīgajam Savienības saskaņošanas tiesību aktam, ciktāl tas tie ir piemērojami: - <LT> Pirmiau aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius derinamosius Sąjungos teisės aktus, tiek, kiek jos taikomos - <HU> A fent ismertetett nyilatkozat tárgya megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabálynak, amennyiben azok alkalmazhatóak - <MT> L-ghan tad-dikjarazzjoni deskritta hawn fuq huwa konformi mal-leġislazzjoni ta' armonizzazzjoni rilevanti tal-Unjoni, safejn dawn japplikaw: - <NL> Het hierboven beschreven voorwerp is in overeenstemming de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie, voor zover van toepassing: - <PL> Opisany powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odnośnymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, jeśli mające zastosowanie - <PT> O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União aplicável: - <RO> Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii, dacă aplicabil: - <SK> Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Únie, čo je použiteľné: - <SL> Predmet navedene izjave je v skladu z ustrezno zakonodajo Unije o harmonizaciji, kot uporablja: - <FI> Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on asiaa koskevan EUn yhdenmukaistamislainsäädännön vaatimusten mukainen, soveltuvin osin: - <SV> Föremålet för försäkran ovan överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen, i den mån tillämplig:

2014/30/EU (OJ L 96, 29.3.2014) **2014/35/EU** (OJ L 96, 29.3.2014) **2014/53/EU** (OJ L 153, 22.5.2014)

DMDE_CE101_6.docx - 1

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

6. <DE> Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen oder normativen Dokumente, die zugrunde gelegt wurden, oder Angabe der anderen normativen Dokumente oder anderen technischen Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird: - <BG> Позоваване на използваните хармонизирани стандарти или нормативни документи или позоваване на другите технически спецификации, по отношение на които се декларира съответствие: - <ES> Referencias a las normas armonizadas o documentos normativos pertinentes utilizados, o referencias a las otras especificaciones técnicas respecto a las cuales se declara la conformidad: - <CS> Odkazy na příslušné harmonizované normy nebo normativní dokumenty, které byly použity, nebo na jiné technické specifikace, ve vztahu k nimž se shoda prohlašuje: - <DA> Referencer til de relevante harmoniserede standarder eller anvendte normative dokumenter eller referencer til de andre tekniske specifikationer, som der erklæres overensstemmelse med: - <ET> Viited kasutatud harmoneeritud standarditele või normdokumentidele või viited muudele tehnilistele spetsifikatsioonidele, millele vastavust deklareeritakse: - <EL> Μνεία των σχετικών εναρμονισμένων προτύπων ή κανονιστικών εγγράφων που χρησιμοποιήθηκαν ή μνεία των λοιπών τεχνικών προδιαγραφών σε σχέση με τις οποίες δηλώνεται η συμμόρφωση: - <EN> References to the relevant harmonised standards or normative documents used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared: - <FR> Références des normes harmonisées ou des documents normatifs pertinents appliqués ou références aux autres spécifications techniques par rapport auxquels la conformité est déclarée: - <HR> Upućivanja na relevantne primijenjene usklađene norme ili normativne dokumente ili upućivanja na druge tehničke specifikacije u vezi s kojima se izjavljuje sukladnost: - <IT> Riferimento alle pertinenti norme armonizzate o ai documenti normativi utilizzati o riferimenti alle altre specifiche tecniche in relazione alle quali è dichiarata la conformità. - <LV> Atsauces uz attiecīgajiem izmantojamiem saskaņotajiem standartiem vai normatīvajiem dokumentiem vai atsauces uz citām tehniskajām specifikācijām, attiecībā uz ko tiek deklarēta atbilstība: - <LT> Nuorodos į atitinkamus taikomuosius standartus ar naudotus norminius dokumentus arba nuorodos į kitas techninės specifikacijas, pagal kurias deklaruota atitktis; - <HU> Az alkalmazott harmonizált szabványokra hivatkozás, illetve a normatív dokumentumokra vagy azokra az egyéb műszaki leírásokra való hivatkozás, amelyekkel kapcsolatban megfelelőségi nyilatkozatot tettek: - <MT> Ir-referenzi ghall-istandards armonizzati rilevanti jew dokumenti normattivi li ntużaw jew ghall-ispecifikazzjonijiet teknici l-oħra li fir-rigward taghhom qed tigi ddikjarata l-konformità: - <NL> Vermelding van de toegepaste relevante geharmoniseerde normen of normatieve documenten of vermelding van de overige technische specificaties waarop de conformiteitsverklaring betrekking heeft: - <PL> Odniesienia do odpowiednich norm zharmonizowanych lub odpowiednich dokumentów normatywnych, które zastosowano, lub do innych specyfikacji technicznych, w stosunku do których deklarowana jest zgodność: - <PT> Referências às normas harmonizadas aplicáveis ou aos documentos normativos utilizados ou às outras especificações técnicas em relação às quais é declarada a conformidade: - <RO> Trimiteri la standardele armonizate sau documentele normative relevante utilizate sau trimiteri la la alte specificații tehnice relevante în legătură cu care se declară conformitatea: - <SK> Odkazy na príslušné použité harmonizované normy alebo normatívne dokumenty alebo iné technické špecifikácie, v súvislosti s ktorými sa zhoda vyhlasuje: - <SL> Sklicevanja na zadevne harmonizirane standarde ali uporabljene normativne dokumente ali sklicevanja na druge tehnične specifikacije v zvezi s skladnostjo, ki je navedena v izjavi: <FI> Viittaukset niihin asiaankuuluvin yhdenmukaistettuihin standardeihin tai ohjeellisiin asiakirjoihin, joita on käytetty, tai viittaus muihin teknisiin eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu: <SV> Hänvisningar till de relevanta harmoniserade standarder eller normerande dokument som använts eller hänvisningar till de andra normerande dokument eller andra tekniska specifikationer enligt vilka överensstämmelsen försäkras:

EN 55022:2010	**EN 1434:2015**	**OIML R75:2006**
EN 61010-1:2010	**EN 60529:1991/A2:2013**	**EN 301 489-1 v1.9.2**
EN 301 489-3 v1.6.1	**EN 300 220-2 v3.1.1**	**EN 60950-1:2006/A2:2013**
WELMEC 7.2		

<DE> Beteiligung notifizierter Stellen - <BG> Участие на нотифицираните органи <ES> Participación de los organismos notificados – <CS> Participace oznámené subjekty - <DA> Deltagelse de bemyndigede organer - <ET> Osalemine teavitatud asutuste – <EL> Συμμετοχή των κοινοποιημένων οργανισμών - <EN> Participation of notified bodies <FR> Participation des organismes notifiés – <HR> Sudjelovanje prijavljena tijela <IT> Il coinvolgimento degli organismi notificati - <LV> Iesaistīšana paziņotajā iestādē <LT> Dalyvavimas notifikuotosios įstaigos - <HU> Részvétel a bejelentett szervezetek - <MT> Involvment ta 'korpi notifikati - <NL> Deelneming aangemelde instanties – <PL> Uczestniczące jednostki notyfikowane - <PT> Envolvimento dos organismos notificados - <RO> Participante organismelor notificate – <SK> Účastnícke notifikované orgány - <SL> Udeležba priglašenih organi - <FI> Todistuksin osallistuneet laitokset: - <SV> Deltagande anmälda organ:

-/-

<DE> Unterzeichnet für und im Namen von - <BG> Подписано за и от името на: – <ES> Firmado por y en nombre de: - <CS> Podepsáno za a jménem: - <DA> Underskrevet for og på vegne af: - <ET> Alla kirjutanud eest ja nimel: - <EL> Υπογραφή για λογαριασμό και εξ ονόματος: - <EN> Signed for and on behalf of: - <FR> Signé par et au nom de: - <HR> Potpisano za i u ime: - <IT> Firmato a nome e per conto di: <LV> Parakstīts šādas personas vārdā: <LT> Už ką ir kieno vardu pasirašyta: <HU> A nyilatkozatot a ... nevében és megbízásából írták alá: <MT> Iffirmat ghal u f'isem: <NL> Ondertekend voor en namens: - <PL> Podpisano w imieniu: - <PT> Assinado por e em nome de: - <RO> Semnat pentru și în numele: <SK> Podpísané za a v mene: - <SL> Podpisano za in v imenu: <FI> ... puolesta allekirjoittanut - <SV> Undertecknat för:

Diehl Metering GmbH
Ansbach,
28.03.2018

i. V. Matthias Wirsching
<DE>Leiter Produktion - <BG>ръководител на производството
<ES>Jefe de producción - <CS>vedoucí výroby
<DA>leder af produktion - <ET>Head tootmise
<EL>Επικεφαλής της παραγωγής - <EN> Head of Production
<FR>chef de production - <HR>voditelj proizvodnje
<IT>capo della produzione - <LV>Vadītājs ražošanas
<LT>vadovas gamybos - <HU>Vezetője termelés
<MT>Kap tal-produzzjoni - <NL>hoofd van de productie
<PL>Szef produkcji - <PT>Chefe de produção
<RO>Șef de producție - <SK>vedúci výroby
<SL>Vodja proizvodnje - <FI>tehtaja tuotanto
<SV>Chef för produktion

ppa. Philippe Vorburger
<DE>Leiter Entwicklung - <BG>ръководител на развитие
<ES> Jefe de desarrollo - <CS>vedoucí vývoje
<DA>leder af udvikling - <ET>Head areng
<EL>Επικεφαλής της ανάπτυξης - <EN> Head of R&D
<FR>Responsable du développement - <HR>voditelj razvoja
<IT>capo dello sviluppo - <LV>Vadītājs attīstības
<LT>vadovas plėtros - <HU>Fejlesztési vezető
<MT>Kap ta 'zvilupp - <NL>hoofd van de ontwikkeling
<PL>Szef rozwoju - <PT>Chefe de desenvolvimento
<RO>Șeful de dezvoltare - <SK>vedúci vývoja
<SL>Vodja razvoja - <FI>tehtaja kehitys
<SV>Chef för utveckling

DMDE_CE101_6.docx - 2

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de

DIEHL
Metering

smart in solutions

Konformitätserklärung für Messgeräte,
die nicht europäischen Vorschriften unterliegen

Diehl Metering GmbH
Industriestr. 13
91522 Ansbach
GERMANY

DMDE-NEV 418/2

Wir erklären hiermit, dass das Produkt

Bauart: Kältezähler Type 775

Handelsname: SHARKY

gemäß nationaler Baumusterprüfbescheinigung Nr.DE-16-M-PTB-0001 vom 22.05.2018, ausgestellt von der PTB Braunschweig und Berlin, Kennnummer 0102

Typ entsprechend des Angebotes, der Auftragsbestätigung, der Gerätekennzeichnung, (Details in Montage- und/oder Bedienungsanleitung) konform ist mit dem Mess- und Eichgesetz (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 43 vom 31.07.2013) und den darauf gestützten Rechtsverordnungen, soweit diese auf das Produkt Anwendung finden.

Das Produkt entspricht ferner den folgenden, angewendeten harmonisierten Normen bzw. normativen Dokumenten, Regeln und Technischen Richtlinien (Stand wie angegeben):

EN 1434:2015
OIML R75:2006
WELMEC-Leitfaden 7.2
EN 61010-1:2010
EN 60751:2008
EN 13757-2:2004
EN 13757-3:2013
EN 60529:1991/A2:2013
Technische Richtlinie der PTB K7.2, Ausgabe November 2006
Anforderungen der PTB A50.7, Ausgabe April 2002
AGFW-Anforderungen FW 510 (2013)

Die notifizierte Stelle PTB Braunschweig und Berlin, Kennnummer 0102, überwacht das QS-System gemäß Modul D, MessEV/MID Zertifikat Nr.: DE-M-AQ-PTB004

Ansbach, 24.05.2018
Diehl Metering GmbH

i.V. Matthias Wirsching
(Leiter Produktion)

ppa. P. Vorburger
(Leiter Entwicklung)

WDV-Molliné GmbH · Kupferstraße 40-46 · 70565 Stuttgart · Tel. 0711/35 16 95-20 · Fax 0711/35 16 95-29 · www.molline.de