# Energie Rechenwerk SCYLAR INT M (Type: mwz04)



Einbau- und Bedienungsanleitung



Diese Anleitung ist dem Endkunden auszuhändigen.



### Inhalt

### Einbauanleitung

| Energie Rechenwerk                                     | 3        |
|--|----------|
| Sicherheitshinweise                                    | 4        |
| Umgebungsbedingungen                                   | 4        |
| Spannungsversorgung                                    | 5        |
| Anwendungsbeispiele                                    | 6        |
| Montageschritte  | 8        |
| Montage der Temperaturfühler                           | g        |
| Anschluss der Temperaturfühler                         | 10       |
| Anschlüsse   | 11       |
| Durchflusssensoren                                     | 13       |
| Installationskontrolle / Checkliste                    | 14       |
| Gerätetausch   | 15       |
| Tausch des Oberteils                                   | 17       |
| Optionale Schnittstellen                               | 18       |
| Installation Erweiterungmodule                         | 18       |
| Zugriffsebenen   | 19       |
| Zweikanaliges Energie-Rechenwerk                       | 20       |
| Hochauflösende Anzeigen                                | 20       |
| Sprachauswahl  | 20       |
| Extremwerte min/max Werte                              | 20       |
| Berichte   | 20       |
| Speicher   | 21       |
| Alarme   | 22       |
| Tarife   | 25       |
| Kommunikation  | 26       |
| M-Bus  | 26       |
| Optische Infrarot Schnittstelle                        | 26       |
| USB Schnittstelle                                      | 26       |
| Optionale Schnittstellen                               | 26       |
| Impulsausgänge und Relaisausgang                       | 27       |
| Aktive Analogausgänge                                  | 27       |
| Analogeingänge   | 28       |
| Impulseingänge   | 28       |
| Einfache Bedienung                                     | 29       |
| Wartung  | 31       |
| Entsorgung  Otan de de installer anna de a Bankannanda | 31       |
| Standardeinstellungen des Rechenwerks                  | 32       |
| Fehler Codes   | 33       |
| Abmessungen  | 34       |
| Optionales Zubehör                                     | 35       |
| Konformitätserklärung                                  | 36       |
| Notizen:   | 37       |
| Notizen: Notizen:                                      | 38<br>39 |
| INULIZEII.   | 38       |

### **Energie Rechenwerk**

Das vorliegende Rechenwerk ist ein zweikanaliges Energie-Rechenwerk zur Messung thermischer Energie in Wärme- und Kältekreisläufen.

Es umfasst die Funktionen von 2 Rechenwerken.

Gleichzeitig können zwei unabhängige Energiemessungen in einem Gerät durchgeführt werden.

Für den Einsatz in industrieller Umgebung ist das Rechenwerk bestens geeignet.

Abrechnungsrelevante Daten im Nah- und Fernwärmebereich werden mit höchster Genauigkeit erfasst.

Mit einer Vielzahl von zusätzlichen Funktionen ist es auch für zukünftige Anforderungen bestens vorbereitet. Es ist eines der fortschrittlichsten vollelektronischen Rechenwerke auf dem Markt.

In der maximalen Ausführung stehen zwei Energiekanäle (Kanal A und B) jeweils mit einem Energiezähler für Wärme (+) und Kälte (-) zur Verfügung.

Das Rechenwerk ist aber auch in Varianten mit reduzierten Funktionen erhältlich z.B.: zwei Energiekanäle (A und B) ohne Kälte oder nur Kanal A mit oder ohne Kälte.

| Anzeige-<br>Varianten | Kanal +A<br>Wärme | Kanal -A<br>Kälte | Kanal +B<br>Wärme | Kanal -B<br>Kälte |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| AB +/-                | Ja                | Ja                | Ja                | Ja                |
| AB +                  | Ja                |                   | Ja                |                   |
| A +/-                 | Ja                | Ja                |                   |                   |
| A +                   | Ja                |                   |                   |                   |

#### Funktionsweise der Energieberechnung:

Ein Durchflusssensor erfasst die zirkulierende Wassermenge im Heiz- oder Kühlsystem.

Ein Temperaturfühlerpaar misst die Vor- und Rücklauftemperatur.

Das Rechenwerk errechnet die verbrauchte Energie aus der Wassermenge und der Temperaturdifferenz.

#### Zulassung

Wärmezähler

nach MID- Richtlinie (2004/22/EG)

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: A 0445/3504/2011

Kältezähler

BEV-Bauartzulassung Nr.: GZ 5326/2012 mit 1. Änderung GZ 409/2014

PTB Anerkennung der BEV-Kältezulassung

### Sicherheitshinweise

Diese Anleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal und enthält keine allgemeinen Arbeitsschritte.

#### Wichtig!

Die Plombierung am Rechenwerk darf nicht verletzt werden! Eine verletzte Plombierung hat das sofortige Erlöschen der Werksgarantie und der Eichung oder Konformitätserklärung zur Folge.

Vorschriften für den Einsatz von Rechenwerken sind zu beachten!



- Vorschriften für Elektroinstallationen sind zu beachten!
- Die Installation darf nur durch einen Fachbetrieb des Installations- und/ oder Elektrogewerbes durch Personal vorgenommen werden, welche im Umgang und der Installation elektrischer Geräte mit Niederspannung (bis 1000V) geschult ist.
- Alle Hinweise, die im Datenblatt des Rechenwerkes aufgeführt sind, müssen beachtet werden.
- Medium: Wasser ohne Zusätze, mit spezieller Programmierung auch Glykol-Wasser Gemische.
- Eichrelevante Sicherungszeichen des Rechenwerks dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden! Andernfalls entfallen Garantie und Eichgültigkeit des Gerätes. Anwenderplomben dürfen nur von autorisierten Personen zu Servicezwecken entfernt und müssen anschließend erneuert werden.
- Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch oder Missachtung der Vorschriften entstehen übernimmt der Hersteller keine Haftung

### Umgebungsbedingungen

Die Angaben vom Hersteller zur Messbeständigkeit erfolgen unter den Bedingungen der Einhaltung der nachfolgend beschriebenen Umgebungsbedingungen.

Im Falle abweichender Umgebungsbedingungen muss das Messgerät sofort ausgebaut und regelmäßigen Instandsetzungen gemäß den messtechnischen Prüfungen unterzogen werden.

Umgebungstemperatur: 5 °C bis 55 °C

Lagertemperatur: -25 °C bis 70 °C

Verkürzung der Stützbatterielebensdauer: 3 Jahren bei -10°C Lagertemperatur bzw. 1 Jahr bei -25°C.

Umgebungsklasse: C nach EN1434;

Mechanisch: M1
Elektromagnetisch: E2
Schutzart: IP65

### **Spannungsversorgung**



230VAC/50Hz 110VAC/60Hz auf Anfrage 24VAC/50Hz auf Anfrage

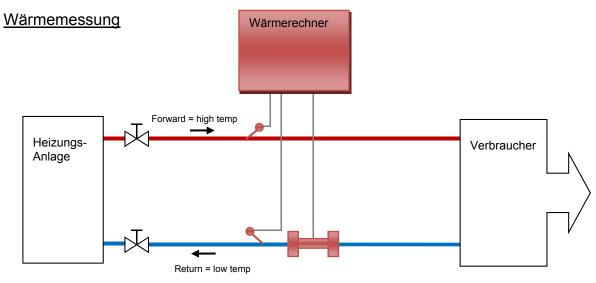
#### **Technische Merkmale der Spannungsversorgung**

- Anschlussklemme geeignet f
  ür bis 2,5 mm²
- galvanische Trennung
- Leistungsaufnahme max. 17,5VA
- tauschbare Schmelzsicherung 1A träge
- Stützbatterie

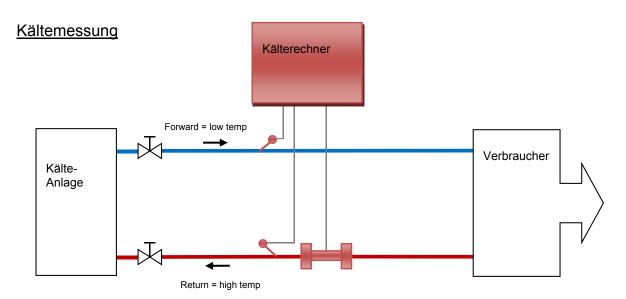
Bei nicht angeschlossener Netzspannung, wird durch eine Stützbatterie Datum und Uhrzeit aktuell gehalten.

Achtung: Es darf auf keinen Fall zwischen zwei Phasen angeklemmt werden, da sonst das Rechenwerk zerstört wird.

### Anwendungsbeispiele



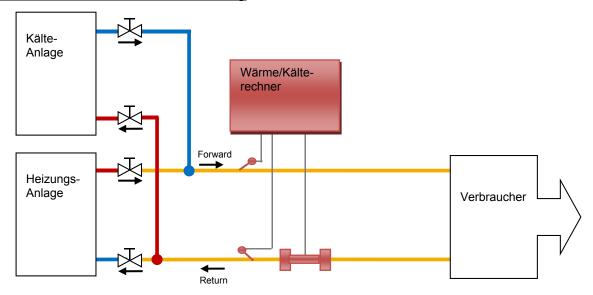
 $(+)\Delta t x (+)q x k = (+)$  Leistung



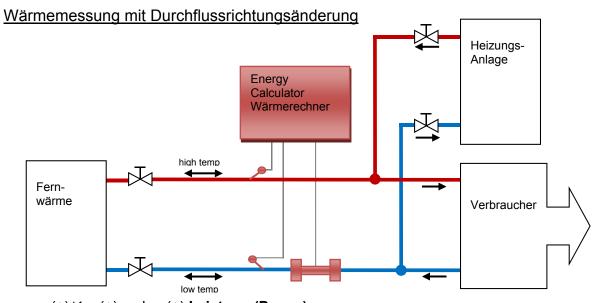
 $(-)\Delta t x (+)qx k = (-)$ Leistung (Power)

### **Anwendungsbeispiele**

#### Kombinierte Wärme- Kältemessung



(+) $\Delta t \times (+)q \times k = (+)$ Leistung (Power) or (-) $\Delta t \times (+)q \times k = (-)$ Leistung (Power)



(+) $\Delta t \times$  (+)q x k = (+) Leistung (Power) or (+) $\Delta t \times$  (-)q x k = (-) Leistung (Power)

### Montageschritte

1.) Den Montageort überprüfen:

Die Umgebungsbedingung soll geschützt sein vor direkter Sonnenstrahlung, Hitze, Feuchtigkeit, Verschmutzung und Erschütterungen sowie ausreichendem Abstand zu elektromagnetischen Störquellen.

Dieses Rechenwerk ist durch seine Konstruktion besonders gut gegen elektromagnetische Störungen geschützt. Dennoch ist auf einen ausreichenden Abstand zwischen dem Zähler (Rechenwerk, Durchflusssensor, Temperaturfühler und deren Kabel) und möglichen Quellen elektromagnetischer Störungen (frequenzgesteuerte Geräte z.B.: Umrichter, Pumpen, sowie Schalter, Elektromotoren, Leuchtstofflampen, usw.) zu achten.

Das Rechenwerk muss in ausreichendem Abstand von Wärmequellen an die Wand montiert werden. Das Rechenwerk sollte für Service- und Bedienpersonal bequem erreichbar installiert werden.

2.) Die Komponenten überprüfen:

Bevor mit einer gültigen Messung begonnen werden kann ist sicher zu stellen, dass die Rechenwerkseinstellungen zu den verwendeten Durchflusssensoren (Impulswertigkeit und Einbauort) und Temperaturfühlern (PT100 oder PT500) passen.

- Vergleiche die Rechenwerkseinstellungen mit der Impulswertigkeit und dem Einbauort der verwendeten Durchflusssensoren.
  - Der Durchflusssensor wird je nach Programmierung des Rechenwerks, entweder im warmen (T-hoch) oder im kalten Zweig (T-nieder) der Anlage eingebaut. Für welchen Einbauort das Rechenwerk programmiert ist wird im Menü "*Geräte-Info*" unter "*Impulsgeber A*" oder "*Impulsgeber B*" angezeigt.
  - Im gleichen Menü kann auch die eingestellte Impulswertigkeit mit der des jeweiligen Durchflusssensors verglichen werden.
- Vergleiche die Rechenwerkseinstellungen mit den verwendeten Temperaturfühlern (PT100 oder PT500). An den Energierechner können PT100 oder PT500 Temperaturfühler angeschlossen werden. Ob das Rechenwerk für PT100 oder PT500 programmiert ist kann im Menü "Geräte-Info" unter "PT 100/500" überprüft werden.

Diese Informationen können auch am Zusatzschild an der Vorderseite abzulesen sein.

- 3.) Das Rechenwerk ist mit der Montageplatte oder der mitgelieferten Normschiene (Hutschiene) an einer soliden Wand zu befestigen. Zu diesem Zweck sind an der Rückseite des Rechenwerks zwei Befestigungsklammern montiert. Diese Klammern sind zuerst in die Oberseite der Schiene einzuhängen und dann wird das Rechenwerk von vorne ganz in die Schiene gedrückt.
- 4.) Das Rechenwerk öffnen und falls vorhanden die Transportsicherung entfernen. Diese darf während des Betriebes nicht eingesetzt sein..
- 5.) Die Anschlusskabel durch die Kabelverschraubungen einführen. Die Kabeleinführung erfolgt durch die Kabelverschraubungen. Es stehen je nach Variante bis zu 6 St PG11 und 6 St PG7 zur Verfügung.

Die Kabellängen im Gerät sind so zu bemessen, dass ein Öffnen und Schließen des Rechenwerks problemlos möglich ist. Die Kabelverschraubungen sind ausreichend festzuziehen um eine Zugbelastung an den Klemmen zu vermeiden.

- 6.) Anklemmen der Ein- und Ausgänge.
- 7.) Anklemmen der Spannungsversorgung.
- 8.) Das Rechenwerk schließen und die ordnungsgemäße Funktion des Zählers durch Betätigen der Tasten und Kontrolle der momentanen Werte überprüfen. Ggf. mit einer Benutzersicherung plombieren.
- 9.) Sollen die Ausgänge oder die AUX Eingänge verwendet werden können diese nun eingestellt werden

### Montage der Temperaturfühler

Mit den Temperaturfühlern werden die Vor- und Rücklauftemperatur von Heiz- oder Kühlsystemen gemessen.

Temperaturfühler werden paarweise geliefert. Zusammengehörende Fühlerpaare dürfen nicht getrennt montiert werden.

Ein Temperaturfühlerpaar ist immer symmetrisch einzubauen. Die beiden Temperaturfühler eines Paares müssen daher immer unter gleichen Bedingungen eingebaut werden.

Entweder sind beide Fühler in die gleichen, zu den Fühlern passenden, Tauchhülsen einzubauen (Bilder 1-4) oder beide Fühler direkt ins Medium (Bild 5).

Wenn Tauchhülsen verwendet werden müssen die Temperaturfühler auf den Tauchhülsenböden aufsitzen. Der Durchmesser der Fühler muss genau zu dem Innendurchmesser der Tauchhülse passen.

Die Tauchhülsen werden am besten im 45° - oder 90° Winkel in Einschweißmuffen eingebaut. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das Ende der Tauchhülse sich in der Rohrleitungsmitte befindet.

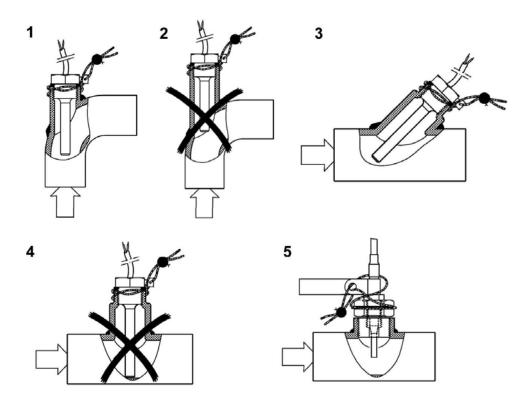
Beim Einbau im 45° Winkel soll die Spitze der Tauchhülse gegen die Strömung gerichtet sein.

Bei Einbau in Tauchhülsen sind unter Beachtung evtl. bestehender nationaler Vorschriften nur zum Fühlerpaar konformitätsuntersuchte Tauchhülsen zu benutzen.

Bei direktem Einbau ins Medium muss sich die Fühlerspitze im umströmten Bereich der Rohrleitungsmitte befinden.

Unter Beachtung der EN1434 müssen die Leitungsquerschnitte sowie die Anschlusskabellängen der Temperaturfühler gleich sein. Bei 4-Leiterschaltung können die Fühlerleitungslängen jedoch unterschiedlich sein.

Verboten ist das Umschlingen der Kabel an Rohrleitungen sowie die Anordnung zu Hochfrequenz- und getakteten strahlenden Signalleitungen unterhalb des Abstandes von 0,5m.



### Anschluss der Temperaturfühler

Die Temperaturfühler vorsichtig behandeln!

Bei der Montage der Temperaturfühler sind die Fühlerkabel vorzugsweise durch die linken größeren Kabelverschraubungen (PG11) zu führen und an den Klemmen 1-5-6-2 / 3-7-8-4 des 10-poligen Steckers anzuschließen. Siehe Tabelle.

Die empfohlenen Fühlerkabel werden auf Wunsch mitgeliefert.

Vorzugsweise sind geschirmte Fühlerkabel zu verwenden. Der Schirm wird nur beim Rechner (einseitig) an die jeweilige Klemme 26 angeschlossen. Fühlerkabel dürfen nicht verlängert werden.

Der Stecker ist beim Anschließen abzunehmen, dies erleichtert das Anklemmen.

Am schwarzen Stecker werden die Temperaturfühler für Kanal A und am weißen Stecker für Kanal B angeschlossen. (Kanal B bei Ausführung mit 2 Energie Kanälen)

Die Temperaturfühler müssen gepaart sein.

#### 4-Leiter Schaltung

Aus messtechnischer Sicht ist die 4-Leiter Schaltung immer zu bevorzugen.

Bei größeren Entfernungen, ungleichen Fühlerkabellängen, oder kleinem  $\Delta T$  wird die 4-Leiter Schaltung verwendet.

Je Fühler wird ein Kabel mit vier Drähte+ Schirm benötigt. Die Temperaturfühlerkabel sind dann an den Klemmen 1-5-6-2 bzw. 3-7-8-4 anzuklemmen. <u>Falls in dem 10-poligen Stecker Kurzschlussbrücken</u> montiert sind, müssen diese entfernt werden.

Die beiden **roten Drähte** sind an den Klemmen U+ und I+ (1 u. 5 bzw. 3 u. 7) anzuklemmen. Die beiden **weißen Drähte** sind an den Klemmen U- und I- (6 u. 2 bzw. 8 u. 4) anzuklemmen. Eine entsprechende Beschriftung ist auf den Drähten zu finden.

Die Klemmen für die roten Drähte sind an den Anschlüssen der Temperaturfühler rot gekennzeichnet. An den beiden verbleibenden Klemmen werden die weißen Drähte angeschlossen.

| Anwendung                | Durchflusssensor     | Klemmen      |              |            | Fühler   |
|--------------------------|----------------------|--------------|--------------|------------|----------|
| Anwondang                | Einbauort            | U+ <b>I+</b> | <b>I-</b> U- |            | im       |
|                          | T-nieder = Rücklauf  | 1-5          | <b>6</b> -2  | High Temp. | Vorlauf  |
| Wärme                    | 1-illedel – Nuckiaul | 3- <b>7</b>  | <b>8</b> -4  | Low Temp.  | Rücklauf |
| vvarrie                  | T-hoch = Vorlauf     | 1-5          | <b>6</b> -2  | High Temp. | Vorlauf  |
|                          | 1-Hoch - Vollaul     | 3- <b>7</b>  | <b>8</b> -4  | Low Temp.  | Rücklauf |
|                          | T-hoch = Rücklauf    | 1-5          | <b>6</b> -2  | High Temp. | Rücklauf |
| Kälte                    |                      | 3- <b>7</b>  | <b>8</b> -4  | Low Temp.  | Vorlauf  |
| Naile                    | T-nieder = Vorlauf   | 1-5          | <b>6</b> -2  | High Temp  | Rücklauf |
|                          | i -illedel – volladi | 3- <b>7</b>  | <b>8</b> -4  | Low Temp   | Vorlauf  |
|                          | T-nieder = Rücklauf  | 1-5          | <b>6</b> -2  | High Temp. | Vorlauf  |
| Wärme/Kälte              | 1-Illedel – Rucklaul | 3- <b>7</b>  | <b>8</b> -4  | Low Temp.  | Rücklauf |
| Variante mit +/- Anzeige | T-hoch = Vorlauf     | 1-5          | <b>6</b> -2  | High Temp  | Vorlauf  |
|                          | 1 -110011 – Vollaul  | 3- <b>7</b>  | <b>8</b> -4  | Low Temp   | Rücklauf |

#### 2-Leiter Schaltung

Bei Verwendung einer 2-Leiter Schaltung (je Fühler nur zwei Drähte+ Schirm) sind die Temperaturfühler an den Klemmen 5 und 6 bzw. 7 und 8 anzuklemmen.

Es werden 4 Kurzschlussbrücken zwischen den Klemmen 1-5, 6-2, 3-7, und 8-4 benötigt. Diese dürfen nicht entfernt werden. Die Fühlerkabel müssen vom gleichen Typ und gleich lang sein.

### **Anschlüsse**

Ein Steckersystem erleichtert das Anschließen der Kabel.

Je nach Funktion sind auf den Steckern unterschiedlich viele Klemmen, sie sind daher verschieden lang. Zur besseren Unterscheidung sind die Stecker in unterschiedlichen Farben ausgeführt.

z.B.: Die Temperatur- und Durchflusseingänge von Kanal A haben schwarze Stecker und Sockel im Unterschied zum Kanal B bei dem die Stecker und deren Sockel weiß sind.

Die Kabellängen im Gerät müssen so bemessen werden, dass ein müheloses An- und Abstecken der Anschlüsse möglich ist.

Abschließend sind die Kabelverschraubungen ausreichend festzuziehen um eine Zugbelastung an den Klemmen zu vermeiden.

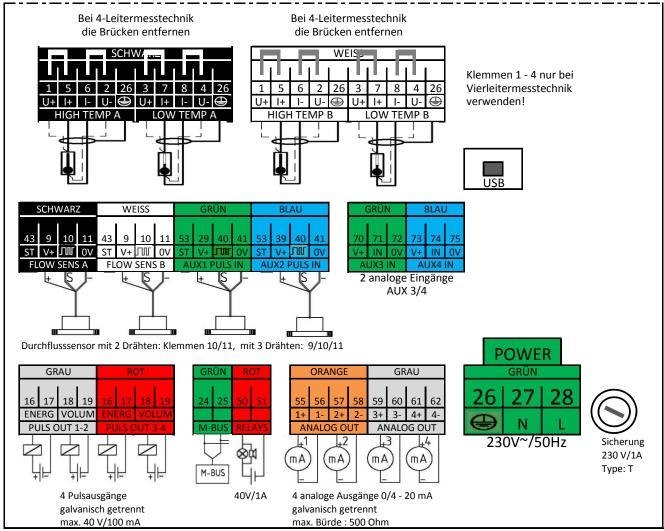
| Funktion             |                          | Stecker                  |       |           | Klemmen     |        |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|-------|-----------|-------------|--------|
|                      |                          | Bezeichnung              | Reihe | Farbe     | Nummer      | Anzahl |
| Energie Kanal A      | Temperaturfühler Kanal A | HIGH TEMP A / LOW TEMP A | oben  | schwarz   | 1-8 u. 26   | 10     |
| Lifergie Ranai A     | Durchflusssensor Kanal A | FLOW SENS A              | mitte | schwarz   | 9-11 u. 43  | 4      |
| Energie Kanal B      | Temperaturfühler Kanal B | HIGH TEMP B / LOW TEMP B | oben  | weiß      | 1-8 u. 26   | 10     |
| Lifelgle Kallal B    | Durchflusssensor Kanal B | FLOW SENS B              | mitte | weiß      | 9-11 u. 43  | 4      |
|                      | Impulseingang AUX 1      | AUX 1 PULS IN            | mitte | grün      | 39-41 u. 53 | 4      |
| Zugetzliche Eingänge | Impulseingang AUX2       | AUX 2 PULS IN            | mitte | blau      | 39-41 u. 53 | 4      |
| Zusatzliche-Eingänge | Analogeingang AUX 3      | AUX 3 IN                 | mitte | grün      | 70-72       | 3      |
|                      | Analogeingang AUX4       | AUX 4 IN                 | mitte | blau      | 73-75       | 3      |
| Impula Auggönga      | Impulsausgang 1 und 2    | PULS OUT 1-2             | unten | grau      | 16-19       | 4      |
| Impuls-Ausgänge      | Impulsausgang 3 und 4    | PULS OUT 3-4             | unten | rot       | 16-19       | 4      |
| M-Bus Ausgang        | M-Bus                    | M-BUS                    | unten | grün      | 24 u. 25    | 2      |
| Relais Ausgang       | Relais                   | RELAYS                   | unten | rot       | 50 u. 51    | 2      |
| Analog Auggänge      | Analogausgang 1-2        | ANALOG OUT               | unten | orange    | 55-58       | 4      |
| Analog Ausgänge      | Analogausgang 3-4        | ANALOG OUT               | unten | grau      | 59-62       | 4      |
| Spannungsversorgung  | Netzanschluss            | POWER 🕒 N L              | unten | grün groß | 26-28       | 3      |

### Anschluss der Temperaturfühler





### **Anschlüsse**

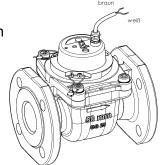


| Durchflusssensor Anschlüsse  |                           |              |            |  |  |  |
|--|---------------------------|--------------|------------|--|--|--|
| Impulseingänge Kanal A / B 9 (V+) 10 JU 11 (0V)  |                           |              |            |  |  |  |
| Reedgeber  | nicht beschalten          | beliebig     | beliebig   |  |  |  |
| Optogeber oder NAMUR   | nicht beschalten          | Braun (S)    | Weiß (-)   |  |  |  |
| Open Collector   | nicht beschalten          | +            | -          |  |  |  |
| Sharky FS 473 (gelben Draht <b>nicht</b> anschließen!)   | Braun (Vcc)               | Weiß (Puls)  | Blau (GND) |  |  |  |
| Sharky FS 475 / FUE380   | nicht beschalten          | 56           | 57         |  |  |  |
| MAG 3100 / 5100W   | nicht beschalten          | 56           | 57         |  |  |  |
| Optiflux 4300 / Waterflux 3300   | nicht beschalten          | D            | D-         |  |  |  |
| AUX 1 / 2 Impulseingänge 39 (V+) 40 ₪ 41 (0V)  |                           |              |            |  |  |  |
| Statussignale zur Durchflussrichtungserkennung: "+" an Klemme 43 bzw. 53 und "-" an Klemme 11. |                           |              |            |  |  |  |
| Wenn ein Schirm vorhanden ist soll dieser an Klemme 11 angeschlossen werden.                   |                           |              |            |  |  |  |
| Die Impulseingänge AUX 1 / 2 haben die gleichen tech. Spo                                      | ezifikationen wie die von | Kanal A / B. |            |  |  |  |

<u>Hinweis:</u> Der Potentialausgleich muss sicherstellen, dass alle Teile des Heiz-/Kühlsystems auch ausreichend elektrisch-leitfähig mit der Hauptpotentialausgleichsschiene verbunden sind. Durch separate Erdungsleitungen bleibt auch bei Trennung der Heizungsrohre (z.B. bei Reparatur) die leitende Verbindung bestehen. Ein mangelhafter Potentialausgleich kann zu Fehlfunktionen oder **zur Zerstörung der Komponenten führen**.

### **Durchflusssensoren**

Reed Impulsgeber: z.B. von mechanischen Durchflusssensoren Anschlussklemmen 10 und 11verwenden



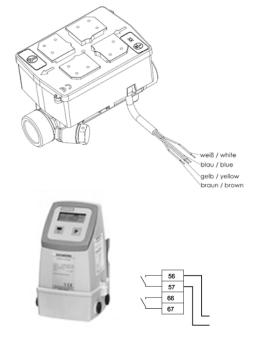
SHARKY FS 473

Impulsausgang und Spannungsversorgung für SHARKY FS 473 vom Rechenwerk Anschlussklemmen 9, 10 und 11verwenden Braun = 9

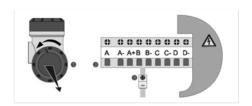
Weiß = 10

Blau = 11

**SHARKY FS 475 / FUE 380** MAG 3100 / 5100W Impulsausgang Klemmen 56/57 Anschlussklemmen 10 und 11verwenden 56 = 1057 = 11



Optiflux 4300 / Waterflux 3300 Impulsausgang Klemmen D/-D Anschlussklemmen 10 und 11verwenden D = 10-D = 11



#### Installationskontrolle / Checkliste

Die folgenden Punkte sind zu prüfen:

- Sind die Durchflusssensoren in der korrekten Einbaulage und Fließrichtung montiert?
- Sind die Durchflusssensoren in der Rohrleitung eingebaut für die das Rechenwerk programmiert ist? (im warmen=T-hoch oder im kalten=T-nieder Zweig der Anlage)
- Sind die Impulswertigkeiten der Durchflusssensoren die gleichen wie im Rechenwerk programmiert?
- Sind die Durchflusssensoren an den richtigen Klemmen angeschlossen?
- Sind die Impulsgebertypen der Durchflusssensoren die gleiche wie im Rechenwerk programmiert? (Reed, Namur, Open-Collector...)
- Ist die Temperaturfühlertype die gleiche wie im Rechenwerk programmiert? PT100 oder PT500
- Sind die Temperaturfühlerkabel bei den Fühlern richtig angeschlossen?
   z.B.: 2- oder 4-Leiter Messung?
- Sind die Temperaturfühlerkabel am Rechenwerk an den richtigen Klemmen angeschlossen?
- Ist der Schirm der Temperaturfühlerkabel richtig im Rechenwerk angeschlossen?
- Sind die Temperaturfühler T-hoch und T-nieder richtig montiert und nicht vertauscht?
- Stimmt die Fühlerpaarung?
- Passen die Temperaturfühler richtig in die Tauchhülse?
- Sind die Temperaturfühler und Tauchhülsen den Einbauvorschriften entsprechend eingebaut?
- Werden die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten?
- Ist das Rechenwerk vorschriftsmäßig geerdet?
- Sind alle elektrischen Anschlüsse richtig angeschlossen und die Stecker richtig angesteckt?
- Sind die Kabelverschraubungen festgezogen?
- Sind die Komponenten entsprechend der Einbauvorschriften des Herstellers korrekt eingebaut?
- Arbeitet der Zähler bei Betrieb des Heizungs- Kältesystems ordnungsgemäß?

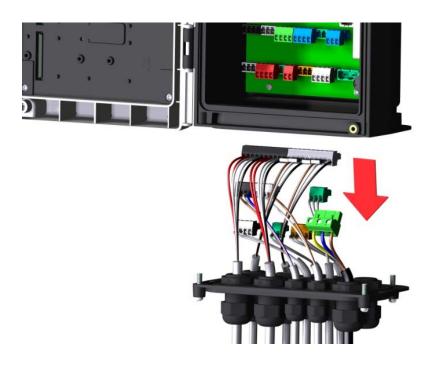
### Gerätetausch

Wenn das Rechenwerk getauscht werden muss z.B. nach Ablauf der Eichperiode, ist dies mit wenigen Handgriffen rasch und einfach möglich.

1.) Das Rechenwerk öffnen und den Anschlussstecker der Spannungsversorgung abstecken. Danach die anderen verwendeten Anschlussstecker abstecken. Die Schraubklemmen müssen nicht gelöst werden.



2.) Die 4 Schrauben an der Unterseite vom Rechenwerk lösen und die Anschlussplatte mitsamt den Anschlusskabeln und deren Steckern nach unten aus dem Rechenwerk herausziehen.



### Gerätetausch

3.) Anschließend kann das Rechenwerk von der Wand entfernt werden. Dazu wird es möglichst weit unten mit beiden Händen links und rechts genommen und von der Wand weg gezogen. Die Befestigungsklammern lösen sich zuerst an der Unterseite der Normschiene (Hutschiene).



- 4.) Die Anschlussplatte des neuen Rechenwerks entfernen und an das alte Rechenwerk anschrauben.
- 5.) Das neue Rechenwerk kann nun montiert werden. Dazu sind die Befestigungsklammern zuerst in die Oberseite der Schiene einzuhängen und dann wird das Rechenwerk ganz in die Schiene gedrückt.



- 6.) Die Anschlussplatte mit den Anschlusskabeln und Steckern wieder in das Rechenwerk einführen und mit den 4 Schrauben befestigen.
- 7.) Danach können die Anschlussstecker wieder angesteckt werden. Die Spannungsversorgung wird zuletzt angesteckt.

### Tausch des Oberteils

Es ist auch möglich, nur den Oberteil zu tauschen:

- 1.) Das Rechenwerk öffnen und den Anschlussstecker der Spannungsversorgung abstecken. Die Schraubklemmen müssen nicht gelöst werden.
- 2.) Den Flachbandstecker vorsichtig vom Oberteil abziehen.
- 3.) Nun wird das Oberteil vom Unterteil getrennt. Im weit geöffnetem Zustand >180°kann man das Scharnier aushängen. Am besten die beiden Teile oben festhalten und das Oberteil nach hinten drücken.
- 4.) Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

  Achtung: Den Flachbandstecker immer nur An- oder Abstecken wenn das Rechenwerk spannungsfrei ist.





### **Optionale Schnittstellen**

Das Rechenwerk hat vier Steckplätze für Erweiterungsmodule z.B. für einen 2. M-Bus.....

Achtung: Die Module dürfen nur im spannungslosen Zustand ein- oder ausgebaut werden.

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

### Installation Erweiterungmodule

- Das Rechenwerk öffnen. Im Falle einer Benutzersicherung ist diese zuvor vom Rechenwerksgehäuse zu entfernen.
- 2.) Das Rechenwerk **spannungsfrei** machen.
- Für die Erweiterungsmodule sind auf der Innenseite des Oberteils (bei geöffnetem Rechenwerk links) vier Steckplätze vorhanden.



- Das Modul vorsichtig auf einen freien Steckplatz anstecken, und an den vorgesehenen Befestigungen festschrauben.
- 5.) Die Spannungsversorgung wiederherstellen.



- 6.) Das Kommunikationskabel kann nun durch eine freie Kabelverschraubung eingeführt und an das Erweiterungsmodul angeklemmt werden. Die Kabellängen im Gerät muss so bemessen werden, dass ein Öffnen und Schließen des Rechenwerks problemlos möglich ist. Die Kabelverschraubung ist ausreichend festzuziehen um eine Zugbelastung an den Klemmen zu vermeiden.
- 7.) Den Deckel schließen und die ordnungsgemäße Funktion des Zählers durch Betätigen der Tasten und Kontrolle der Momentanwerte überprüfen. Ggf. mit einer Benutzersicherung plombieren.

### Zugriffsebenen

Die Einstellungen werden durch die Zugriffsebenen vor irrtümlicher oder unberechtigter Veränderung geschützt.

Das Rechenwerk verfügt zusätzlich zum Normalbetrieb über 2 Zugriffsebenen: Benutzerebene und Serviceebene. Benutzer- und Serviceebene sind jeweils durch ein Passwort geschützt.

Wird das Rechenwerk im geeichten Zustand geliefert können sämtliche eichrelevante Einstellungen nicht verändert werden. Nach 60 Minuten ohne Tastendruck wechselt das Rechenwerk selbständig aus der Benutzer oder Serviceebene in den Normalbetrieb.

Für Eichstellen ist eine 3. Zugriffsebene (Eichebene) vorhanden. Diese Ebene kann nur durch Betätigen der Eichtaste erreicht bzw. verlassen werden.

Bei geeichten oder konformitätserklärten Geräten ist diese Taste durch eine Plombe geschützt. Bei Verletzung der Plombe erlischt die Gültigkeit der Eichung bzw. Konformitätserklärung.

Benutzerpasswort: 100 000 000 Servicepasswort: 200 000 000

Beide Passwörter können ab der Serviceebene geändert werden.

### Zweikanaliges Energie-Rechenwerk

Das Rechenwerk MWZ04 ist ein zweikanaliges Energie-Rechenwerk zur Messung thermischer Energie in Wärme- und Kältekreisläufen.

Es umfasst die Funktionen von 2 Rechenwerken. Gleichzeitig können zwei unabhängige Energiemessungen in einem Gerät durchgeführt werden.

### Hochauflösende Anzeigen

Energie, Volumen und Momentanwerte vom Kanal A und B können hochaufgelöst dargestellt werden.

### **Sprachauswahl**

Im Menü Einstellungen kann die Menüsprache ausgewählt werden.

#### Extremwerte min/max Werte

Es werden die min/max Werte mit Datum und Zeit folgender Messgrößen erfasst:

- Temperaturen
- Temperaturdifferenzen
- Durchflüsse +/-
- Leistungen +/-

### **Berichte**

Es gibt Betriebs-, Fehler- und Alarmberichte.

Im Betriebsbericht stehen:

- Betriebsstunden
- Stunden ohne Fehler
- · Stunden ohne Spannungsversorgung
- Die Anzahl der Unterbrechungen der Spannungsversorgung.

#### Im Fehlerbericht stehen:

- Aktuelle Fehler
- · Gesamte Anzahl der bisher aufgetretenen Fehler
- Dauer des längsten Fehlerzustands
- Dauer des aktuellen Fehlers
- Anzahl und Dauer der Fehler für jeden Temperaturfühler

#### Im Alarmbericht stehen:

- Aktuelle Alarme
- Anzahl und Dauer der einzelnen Alarme

#### Im Tarifbericht stehen:

Aktuell aktive Tarife

### **Speicher**

Das Rechenwerk verfügt über 24 Stichtage und einen umfangreichen Intervallspeicher.

#### Stichtage:

Es stehen 24 Stichtage zur Verfügung. Für jeden der 24 Tage kann Datum und Zeit individuell gewählt werden.

Mit der Speicher-Skalierung wird jene zeitliche Einheit festgelegt in der die Werte gespeichert werden (minütig, stündlich, täglich, monatlich, jährlich).

Das Speicher-Intervall bestimmt die Abstände der Skalierung. Speicher-Intervall und Skalierung gelten für alle 24 Stichtage gleich. z.B. Jahre mit Intervall = 6 bedeutet jeder der 24 Stichtagsspeicher wird alle 6 Jahre mit den aktuellen Werten beschrieben, abhängig vom jeweils eingestellten Zeitpunkt.

#### Gespeichert werden:

Energie Zählerstände von Kanal A und B Volumen Zählerstände von Kanal A und B AUX1 und AUX2 Zählerstände

#### **Intervallspeicher:**

Es stehen 70 Speicherplätze zur Verfügung.

Für alle gilt der gleiche Startzeitpunkt.

Mit der Speicher-Skalierung wird die zeitliche Einheit festgelegt in der die Werte gespeichert werden (minütig, stündlich, täglich, monatlich, jährlich).

Das Speicher-Intervall bestimmt die Abstände der Skalierung. z.B. stündlich mit Intervall = 6 bedeutet, dass 6 h nach dem eingestellten Startzeitpunkt die aktuellen Werten zum 1. Mal gespeichert werden. Danach werden die Werte alle 6 h gespeichert. Sind alle Speicherplätze voll, werden die ältesten Werte überschrieben (Ringspeicher).

#### Gespeichert werden:

Betriebsstunden \*

Betriebsstunden ohne Fehler \*

Zeit ohne Spannungsversorgung \*

Anzahl der Spannungsversorgungsunterbrechungen \*

Anzahl der Fehler \*

Gesamt Fehlerstunden \*

Tarif Zählerstände

Zeit in der jeder Tarif aktiv war \*

Anzahl wie oft jeder Tarif aktiv war \*

Energie Zählerstände von Kanal A und B

Volumen Zählerstände von Kanal A und B

Durchfluss max. von Kanal A und B \*

Leistung max. gemittelt von Kanal A und B \*

Temperaturen min/max. von Kanal A und B \*

AUX1 und AUX2 Zählerstände

AUX1 und AUX2 max. Wert \*

<sup>\*)</sup> Die gespeicherten Werte beziehen sich auf das eingestellte Intervall.

#### **Alarme**

Mit den einstellbaren Alarmen steht eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Verfügung verschiedene Alarmmeldungen zu erhalten.

Alarme werden wird durch Blinken der Statuszeile und einem "A" im rechten Bereich der Statuszeile angezeigt.

Von der Hauptanzeige Energie gelangt man mit der rechten Taste zur Alarmübersicht. Hier werden die aktuellen Alarme angezeigt. Wenn kein Alarm vorliegt, ist dieses Übersichtfenster nicht sichtbar.

Weitere Aufzeichnungen über die Alarme sind im Menü Berichte zu finden.

Ein Alarm wird eingestellt indem ein Messwert gewählt wird (Temperaturen, Durchflüsse, Leistungen und AUX 1-4).

Für diesen Messwert sind ein oberes und ein unteres Limit einzustellen.

Mit dem Modus wird die Funktionsart der Limits gewählt (Aus, Innerhalb Band, Außerhalb Band, Hysterese oben, Hysterese unten). Erklärung der Modi:

- "Innerhalb Band" muss der Messwert zwischen den eingestellten Werten des oberen Limit und des unteren Limit sein damit der Alarm aktiv wird.
- "Außerhalb Band" muss der Messwert außerhalb der eingestellten Werte des oberen Limit und des unteren Limit sein damit der Alarm aktiv wird.
- "<u>Hysterese oben</u>" muss der Messwert den eingestellten Wert des oberen Limits überschreiten damit der Alarm aktiv wird. Der Alarm bleibt aktiv bis zur Unterschreitung des unteren Limits.
- "<u>Hysterese unten</u>" muss der Messwert den eingestellten Wert des unteren Limits unterschreiten damit der Alarm aktiv wird. Der Alarm bleibt aktiv bis zur Überschreitung des oberen Limits.

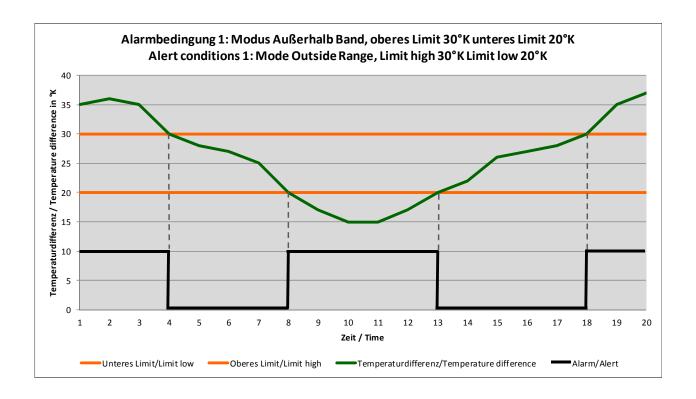
Zusätzlich kann eine Verzögerungszeit eingestellt werden. Die Verzögerung gilt nur für das Auslösen des Alarms, ist die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt endet der Alarm ohne Verzögerung.

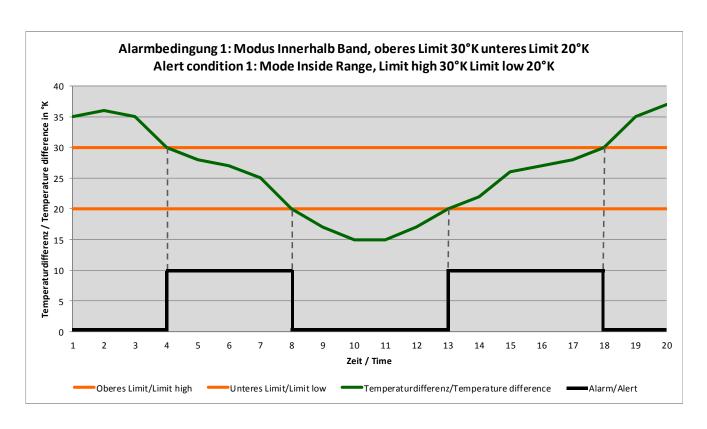
Der Alarm ist dann aktiv, wenn die eingestellte Bedingung erfüllt ist. Es können mehrere Alarme gleichzeitig verwendet werden.

Im Menü Einstellungen/Pulsausgänge können Alarme auch den Pulsausgängen oder dem Relaisausgang zugeordnet werden. In diesem Fall wird der gewählte Ausgang ein Statussignal ausgeben, sobald ein Alarm auftritt. Siehe Impulsausgänge.

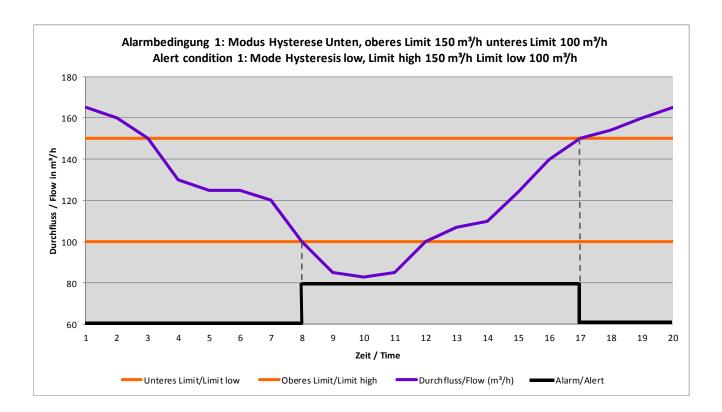
Im Menü Einstellungen/Tarife könne auch die Tarife einem Alarm zugeordnet werden.

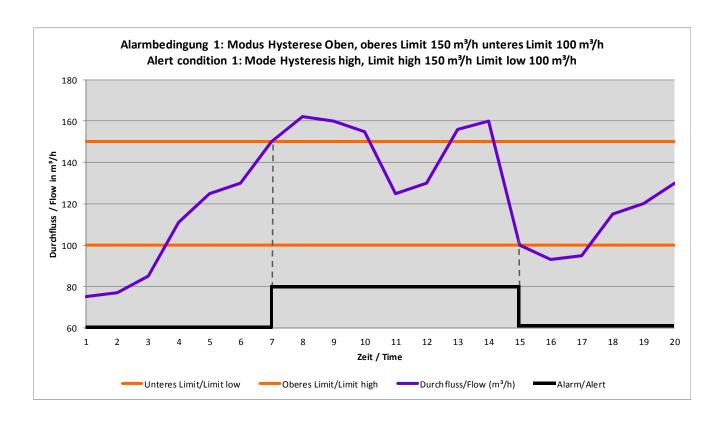
### **Alarme**





### **Alarme**





### **Tarife**

Es stehen 8 Tarife zur Verfügung.

Das sind zusätzliche Zähler, die nach konfigurierbaren Bedingungen arbeiten.

Mit dem "Zähler Typ" wird eingestellt, welcher Wert gezählt werden soll. (Energie A/B, Volumen A/B, AUX 1/2).

Je Tarif können 2 Bedingungen erstellt werden. Eine Bedingung wird eingestellt, indem ihr ein Messwert zugeordnet wird (Temperaturen, Durchflüsse, Leistungen und AUX 1-4).

Für diesen Messwert sind ein oberes und ein unteres Limit einzustellen.

Mit dem Modus wird die Funktionsart der Limits gewählt (Aus, Innerhalb Band, Außerhalb Band, Hysterese oben, Hysterese unten).

Erklärung der Modi siehe Alarme

Zusätzlich kann eine Verzögerungszeit eingestellt werden.

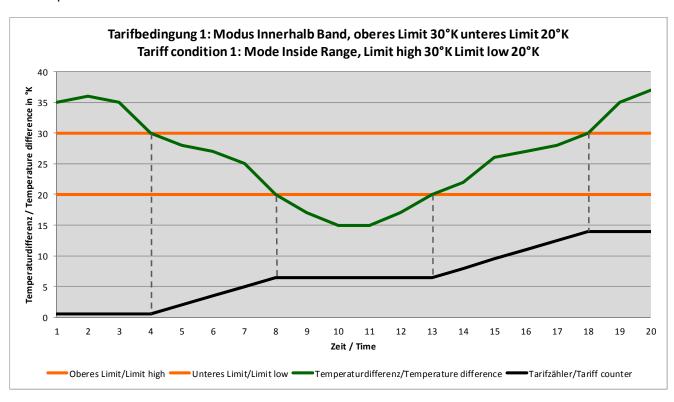
Der Tarifzähler ist dann aktiv, wenn beide Bedingungen erfüllt werden. Wenn die 2. Bedingung ausgeschalten ist, muss nur die 1. Bedingung erfüllt sein, damit der Tarifzähler zählt.

Zusätzlich zum Zählwert werden auch die Stunden sowie die Häufigkeit gezählt, in der der Tarif aktiv war. Wird eine Bedingung geändert werden automatisch die Zähler gelöscht.

Ein aktiver Tarif kann bei Bedarf einen Alarm zugeordnet werden.

Im Menü Einstellungen/Pulsausgänge können Tarife auch den Pulsausgängen oder dem Relaisausgang zugeordnet werden. Siehe Impulsausgänge.

Beispiele für die Funktionen der Limits und Modi:



### Kommunikation

Über die Kommunikationsschnittstellen können beide Kanäle ausgelesen werden. Kanal A und B werden separat adressiert und ausgelesen.

Für Kanal A und B stehen je eine eigene Primär und Sekundäradresse zur Verfügung. Adressen, Baudraten, Telegramme und Protokolle können über die Tasteneingabe für jede Schnittstelle unterschiedlich eingestellt werden.

Baudrate wählbar: 300 bis 9600 Baud

Adressierung primär oder sekundär

Protokoll wählbar: M-Bus, EN61107

• Antwort Telegramme wählbar

#### M-Bus

Mit der M-Bus Schnittstelle ist eine Fernauslesung der Zählerdaten möglich.

Die Übertragung erfolgt seriell über eine verpolungssichere Zweidrahtleitung zwischen den Messgeräten (Slaves) und einem M-Bus Pegelwandler (Master). z.B. IZAR CENTER. Es können mehrere Zähler an einer Zentrale angeschlossen werden.

M-Bus: Klemmen 24/25 grün

M-Bus-Modul nach Information in EN13757

Anschlussmöglichkeit: 2 x 1,5 mm²

• galvanische Trennung: JA

• maximale Spannung: 50V DC

• Stromaufnahme: eine M-Bus-Last

### **Optische Infrarot Schnittstelle**

Zur optischen Kommunikation steht eine Infrarot Schnittstelle zur Verfügung.

Infrarot Schnittstelle nach ZVEI

### **USB Schnittstelle**

Zur Kommunikation steht eine USB Schnittstelle zur Verfügung.

### **Optionale Schnittstellen**

Das Rechenwerk hat vier Steckplätze für Erweiterungsmodule z.B. für einen 2. M-Bus.....

### Impulsausgänge und Relaisausgang

Das Rechenwerk hat 4 Impulsausgänge und einen Relaisausgang.

Diese Ausgänge können für Zählimpulse oder als Statusausgang verwendet werden.

Zählimpulse für: Energie, Volumen, AUX1, AUX2 oder Tarifzähler.

Statussignal für: Alarme, Fehler oder Tarife.

Im Menü Einstellungen/Pulsausgänge kann die Messwertzuordnung,

Pulswertigkeit und Pulsdauer oder ein Statussignal gewählt werden.

Bei Verwendung als Statusausgang muss in der Messwertzuordnung auch "Statussignal" eingestellt sein.

### Impulsausgänge

Pulsausgang 1 Klemmen 16/17 grau Pulsausgang 2 Klemmen 18/19 grau Pulsausgang 3 Klemmen 16/17 rot Pulsausgang 4 Klemmen 18/19 rot

Eingangsspannung max.: 40V DC
 Strombelastung max.: 100mA
 Impulsfrequenz max.: 500 Hz
 galvanische Trennung: JA

Opto-Mosfet Relais bipolar

Pulsweite wählbar in ms Schritten

Pulswertigkeit wählbar

### Relaisausgang

Relaisausgang: Klemmen 50/51 rot

Eingangsspannung max.: 40V DC
Strombelastung max.: 1A
galvanische Trennung: JA
Schaltfrequenz max.: 1 Hz
Schaltzyklen max.: 100 000

Achtung: der Relaisausgang ist für Statusausgänge konzipiert, nicht für Zählimpulse.

### Aktive Analogausgänge

Das Rechenwerk hat 4 aktive Analogausgänge.

Im Menü Einstellungen können gewählt werden:

Die Messwertzuordnung: Temperaturen, Leistungen, Durchflüsse, und die Eingänge AUX1-4 Der Ausgangsbereich: 0-20mA oder 4-20mA und das untere und obere Limit.

Analogausgang 1 Klemmen 55/56 orange Analogausgang 2 Klemmen 57/58 orange Analogausgang 3 Klemmen 59/60 grau Analogausgang 4 Klemmen 61/62 grau

Ausgangsstrom: 0/4-20mA
 Messbereich Überschreitung bis: 22mA
 galvanische Trennung: JA
 Bürde max.: ≤ 500Ω

### Analogeingänge

Das Rechenwerk hat 2 analoge Eingänge AUX3 und AUX4 für zusätzliche Messwertaufnehmer wie z.B. Drucksensoren. Im Menü Einstellungen können gewählt werden:

- Die Messwertzuordnung (=Einheit der Messgröße)
- Der Eingangsbereich: 0-20mA, 4-20mA oder 0-10V, 2-10V
- Das untere und obere Limit

Analogeingang1 AUX3 Klemmen 70/71/72 grün Analogeingang2 AUX4 Klemmen 73/73/75 blau

Eingangssignal Strommessung: 0(4)-20mA Überschreitung als Stromeingang: 20,5mA Eingangssignal Spannungsmessung: 0(2)-10VSensor Versorgungsspannung 11-27V 25mA (\*) Sensor Versorgungsstrom Eingangswiderstand zur Strommessung 100Ω Eingangswiderstand zur Spannungsmessung >1MΩ Messgenauigkeit: <1%

### Impulseingänge

Das Rechenwerk hat 4 Impulseingänge.

Zwei für die Durchflusssensoren von Kanal A und B zur Energieberechnung und AUX1 und AUX2 für zusätzliche Verbrauchszähler.

Diese Zählerstände werden auch im Stichtags- und Intervallspeicher abgelegt.

Durchflusssensor A Klemmen 43/9/10/11 schwarz Durchflusssensor B Klemmen 43/9/10/11 weiß

Im Menü Einstellungen können die nötigen Anpassungen für AUX1 und AUX2 vorgenommen werden.

Impulseingang 1 AUX1 Klemmen 53/29/40/41 grün Impulseingang 2 AUX2 Klemmen 53/39/40/41 blau

- Pulsgebertypen wählbar
- Flussrichtungserkennung über Statuseingang
- Einheit m³, I, Gal, Ft³
   Zahlenformat Vor-/Nach-Komma 6.3; 7.2; 8.1; 10.0
- Entprellzeit einstellbar
- Messintervall einstellbar
- Pulslängenmessung
- Pulswertigkeit einstellbar: 0.0001 Puls/Liter bis 99999.9999 Pulse/Liter
- Sensor Versorgungsspannung: 5V/3.6V/8.2V
   Sensor Versorgungsstrom: 25mA (\*)
   Eingangsfrequenz abhängig von Pulsgebertype

Reed entprellt: ≤ 30 Hz
Open Collector: ≤ 10 kHz

Open Emitter: ≤ 10 kHz CMOS/TTL: ≤ 10 kHz

Namur ohne Richtungserkennung: ≤ 200 Hz Namur mit Richtungserkennung: ≤ 100 Hz

<sup>(\*)</sup> Die einzelnen Eingänge können Sensoren mit bis zu 25mA versorgen. Bei gleichzeitiger Belastung aller 6 Eingänge (4 Impuls- und 2 Analogeingänge) stehen insgesamt maximal 100mA zur Verfügung.

### Einfache Bedienung

Auf der Vorderseite des Rechenwerks befinden sich **4 Tasten**. Alle wesentlichen Daten und Einstellungen sind so abruf- bzw. einstellbar. Mit diesen 4 Bedientasten kann zwischen den einzelnen Anzeigen einfach weitergeschaltet werden.

Die **Volltextanzeige** erleichtert die Navigation im Menü. So werden alle relevanten Informationen am Display als Klartext einfach und übersichtlich dargestellt.

Durch die starke **Hintergrundbeleuchtung** ist die Anzeige auch bei Sonnenlicht und Dunkelheit gut lesbar.

Das erste Fenster der Hauptanzeige ist die gemessene Energie. Wird 5 Minuten keine Taste betätigt, springt die Anzeige automatisch auf die Energieanzeige und die Hintergrundbeleuchtung wird abgesenkt.

Der Menüinhalt ist abhängig von der verwendeten Ausführung.

Die vom Rechenwerk ermittelten Daten (z.B. Energie, Volumen, Temperaturen, Momentanwerte, Extrem-Werte, Betriebsstunden...) sowie gespeicherte Vergangenheitswerte können im Display zur Anzeige gebracht werden.

Die Hauptanzeigen zeigen die gemessene Energie, das Volumen und die Momentanwerte. Danach folgt die Hauptauswahl.

Einige der Anzeigen werden nur in der entsprechenden Zugriffsebene (Berechtigung) angezeigt. Alle wesentlichen Einstellungen sind mit den 4 Bedientasten einstellbar.

Der **Pre-Start-Mode** ist eine besondere Startkonfiguration, die einen flexibleren Einsatz des Rechenwerks ermöglicht.

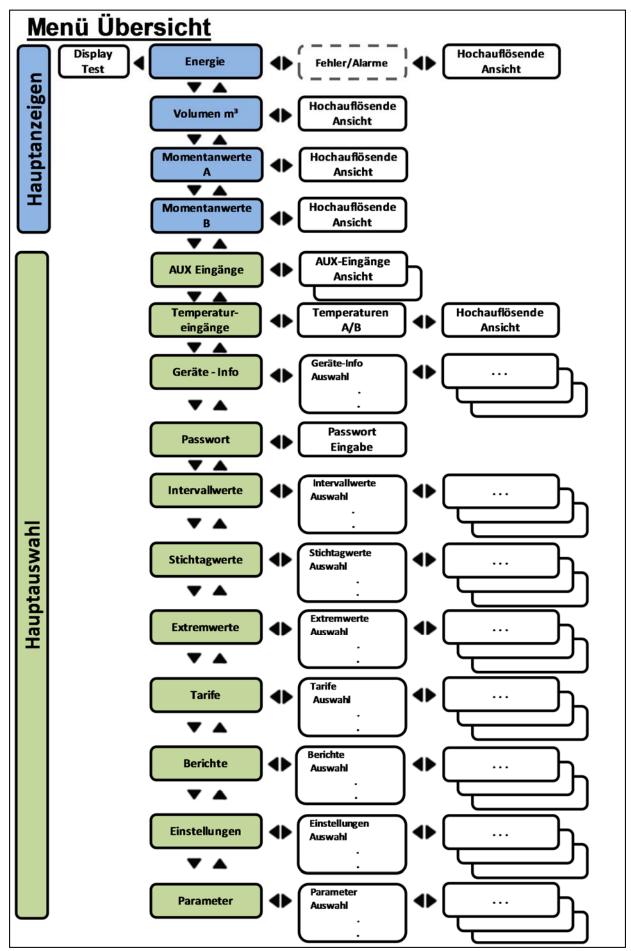
Wird das Gerät im Pre-Start-Mode geliefert, können trotz gültiger Eichung mit den 4 Bedientasten die wichtigsten eichrelevanten Parameter einmalig gewählt werden. Bevor diese Parameter nicht ausgewählt wurden, ist das Gerät nicht betriebsbereit.

In diesem Zustand arbeitet das Gerät nicht, es erscheint eine spezielle Eingabemaske, in die die Parameter eingegeben werden müssen. Erst nach der vollständigen Eingabe der Parameter wechselt das Gerät in den Normalbetrieb.

Dadurch kann die Lagerhaltung wesentlich vereinfacht werden.

Die wählbaren Parameter sind:

- Anzeigemodus (AB+/-)
- Pt 100/500
- Temperatur Einheit
- Energie Einheit
- Energie Format
- Volumen/Fluss Einheit
- Volumen Format
- Einbauort von Durchflusssensor A
- Impulswertigkeit von Durchflusssensor A
- Impulsgebertyp von Durchflusssensor A
- Einbauort von Durchflusssensor B
- Impulswertigkeit von Durchflusssensor B
- Impulsgebertyp von Durchflusssensor B



Die Menüdarstellungen vom Kanal B bzw. die A- Anzeigen sind eingeschränkt, wenn eine der Anzeigevariante AB+, A+/- oder A+ eingestellt ist.

### Wartung

Das Wartungsintervall bei Geräten mit MID-Konformität ist abhängig von den nationalen Nacheichfristen.

Nach Ablauf der Eichfrist ist der Zähler nachzueichen.

z.B. in Österreich und Deutschland 5 Jahre.

Die Stützbatterie versorgt die interne Uhr wenn das Gerät ohne Spannungsversorgung ist. Nach 10\* Jahren ist diese Batterie zu tauschen. Es ist eine Knopfzelle, die an der oberen Leiterplatte mit einer Haltevorrichtung montiert ist und durch fachkundiges Personal einfach getauscht werden kann. (muss nicht gelötet werden).

Achtung: Beim Tauschen der Batterie muss die Eichplombe zerstört werden. Dies hat den Verlust der Eichgültigkeit zur Folge.

Die Batterie darf nicht aufgeladen werden und muss nach den geltenden Vorschriften entsorgt werden.

(\*) nach 6 Jahren ohne Spannungsversorgung

nach 3 Jahren bei -10°C Lagertemperatur bzw. nach 1 Jahr bei -25°C.

### **Entsorgung**

Das Rechenwerk ist nach den geltenden Vorschriften für Elektrogeräte zu entsorgen.

### Standardeinstellungen des Rechenwerks

Die Ein- und Ausgänge des Rechenwerks sind mit Standardeinstellungen vorkonfiguriert. Siehe Tabelle:

| Impuls/Statusausgänge   | Messwertzuordnung       | Pulswertigkeit | Pulsdauer |  |  |
|---|-------------------------|----------------|-----------|--|--|
| Pulsausgang 1   | Energie +A              | 1000 Wh        | 50ms      |  |  |
| Pulsausgang 2   | Volumen +A              | 10 L           | 50ms      |  |  |
| Pulsausgang 3   | Energie -A              | 1000 Wh        | 50ms      |  |  |
| Pulsausgang 4   | Volumen -A              | 10 L           | 50ms      |  |  |
| 50ms = max 10Hz  10Hz bei 1000 W/lmp. entsprechen 36MW 10Hz bei 10 L/lmp. entsprechen 360m³/h |                         |                |           |  |  |
| Für andere Messwerte kann die Pulswertigkeit und Pulsdauer angepasst werden.                  |                         |                |           |  |  |
| Relais  | Statussignale 0 60000ms |                |           |  |  |

| Analogausgänge   | Messwertzuordnung | Ausgangsbereich | Limit unten          | Limit oben |
|--|-------------------|-----------------|----------------------|------------|
| Analogausgänge 1-4   | Aus               | 4-20mA          | 0                    | 0          |
|  |                   |                 |                      |            |
| Analogeingänge   | Messwertzuordnung | Eingangsbereich | Limit unten          | Limit oben |
| AUX3-4   | keine             | 4-20mA          | 0                    | 0          |
|  |                   |                 |                      |            |
| Impulseingänge   | Impulsgeber Type  | Pulswertigkeit  | Flussrichtungerkennu |            |
| AUX1-2   | Reed              | 1 p/l           | 1 p/l Kein           |            |
|  |                   |                 |                      |            |
| Kommunikation<br>M-Bus intern, Modul 1-4,<br>USB, Infrarot | Primäradresse     | Sekundäradresse |                      | Baudrate   |
| Kanal A  | 1                 | Seriennummer    |                      | 2400       |
| Kanal B  | 2                 | Seriennummer +1 |                      | 2400       |

| Intervallspeicher | monatlich    |
|-------------------|--------------|
| Stichtage         | 1.1. und 1.6 |
| Alarme            | Aus          |
| Tarife 1-8        | Aus          |

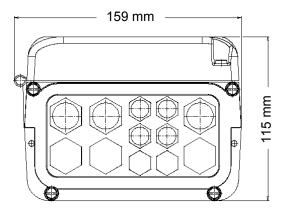
### **Fehler Codes**

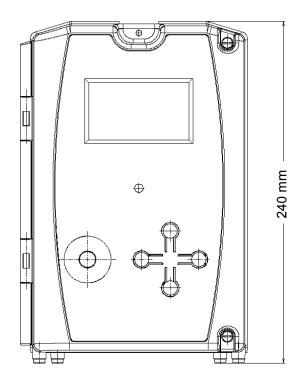
Das Auftreten eines Fehlers wird durch Blinken der Statuszeile und ein "F" im rechten Bereich der Statuszeile angezeigt.

In der Hauptanzeige Energie gelangt man mit der rechten Taste zur Fehlerübersicht. Hier werden die aktuellen Fehler angezeigt. Wenn kein Fehler vorliegt ist dieses Übersichtfenster nicht sichtbar. Weitere Aufzeichnungen über die Fehler sind im Menü Berichte zu finden. Fehlermeldungen können auch mit den Pulsausgängen oder dem Relaisausgang verbunden werden.

| Fehleranzeige | Fehlerbeschreibung   | Ursachen   |
|---------------|--|--|
| T-hoch A      | Fehlerhafte Temperaturmessung<br>beim Fühler der an den Klemmen<br>HIGH TEMP A (Kanal A)<br>angeschlossen ist. | <ul> <li>Temperaturbereich außerhalb [-50°C 300°C]</li> <li>Fühlerkurzschluss</li> <li>Fühlerbruch</li> <li>Fühler falsch angeschlossen</li> </ul>   |
| T-nieder A    | Fehlerhafte Temperaturmessung<br>beim Fühler der an den Klemmen<br>LOW TEMP A (Kanal A)<br>angeschlossen ist.  | <ul> <li>Temperaturbereich außerhalb [-50°C 300°C]</li> <li>Fühlerkurzschluss</li> <li>Fühlerbruch</li> <li>Fühler falsch angeschlossen</li> </ul>   |
| T-hoch B      | Fehlerhafte Temperaturmessung<br>beim Fühler der an den Klemmen<br>HIGH TEMP B (Kanal B)<br>angeschlossen ist. | <ul> <li>Temperaturbereich außerhalb [-50°C 300°C]</li> <li>Fühlerkurzschluss</li> <li>Fühlerbruch</li> <li>Fühler falsch angeschlossen</li> </ul>   |
| T-nieder B    | Fehlerhafte Temperaturmessung<br>beim Fühler der an den Klemmen<br>LOW TEMP B(Kanal B)<br>angeschlossen ist.   | <ul> <li>Temperaturbereich außerhalb [-50°C 300°C]</li> <li>Fühlerkurzschluss</li> <li>Fühlerbruch</li> <li>Fühler falsch angeschlossen</li> </ul>   |
| Prüfsummen    | Eine oder mehrere Prüfsummen haben sich seit dem letzten Eichen bzw. Kalibrieren geändert.                     | Die Prüfsummen dienen zur internen Überwachung und Erkennung von Speicherfehlern oder Manipulation. Es wird keine Energie mehr berechnet.  Das Rechenwerk muss zur Überprüfung zu Hersteller geschickt werden. |

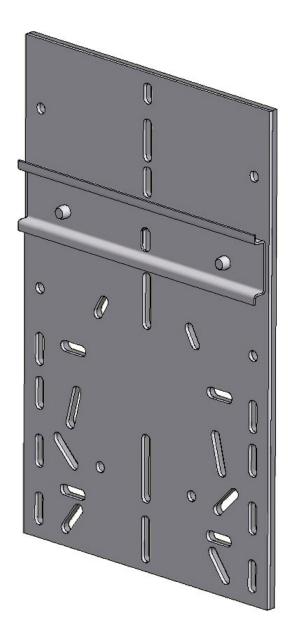
## Abmessungen





### **Optionales Zubehör**

Montageplatte (250mm x 160mm) inkl. Schrauben und Dübel. Zur leichteren Montage oder bei Verwendung bestehenden Bohrungen beim Ersatz von alten Rechenwerken.



# EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG Déclaration UE de conformité EU / Declaration of Conformity



DIEHL Metering GesmbH Hainburger Straße 33 1030 Wien AUSTRIA

Wir erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Rechenwerk Type mwz04 zur Messung thermischer Energie in Wärme- und Kältekreisläufen konform ist mit den angeführten Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates, soweit diese auf das Produkt Anwendung finden.

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

Nous soussignés, déclarons que le calculateur de type mwz04 pour la mesure d'énergie thermique sur les circuits de chauffage et de frigorie est conforme aux directives du Parlement Européen et du Conseil, si elles sont applicables au produit

De plus, le produit respecte les normes harmonisées et les documents normatifs, les règles et les directives techniques suivants:

We hereby declare it our sole responsibility that the calculator type mwz04 for measuring thermal energy in heating and cooling circuits conforms with the guidelines of the European Parliament and the Council if they apply to the product.

Furthermore, the product complies with the following applied harmonised standards and normative documents, rules and technical guidelines respectively (norm and date as indicated):

| mwz04        | Rechenwerk Type / Type du calculateur / calculator Type: |
|--------------|--|
| SCYLAR INT M | Handelsname / Dénomination commercial / trade name:      |

EMC 2014/30/EU EMV-Richtlinie / Directive CEM / EMC Directive

LVD 2014/35/EU Niederspannung- Richtlinie / Directive basse tension / Low Voltage Directive

MID 2014/32/EU Messgeräte-Richtlinie / Directive sur les instruments de métrologie /

Measuring Instruments Directive

EN 61000-4-2: 2009 EN 55022 Class B: 2010 / AC: 2011

EN 61000-4-3 : 2006 + A1: 2008 + A2: 2010 EN 1434: 2007 EN 61000-4-4 : 2012 EN 61000-6-2: 2005

EN 61000-4-5: 2014 EN 61000-6-3: 2007 / A1: 2011 / AC: 2012

EN 61000-4-6: 2014 EN 61010-1 2010 EN 61000-4-8: 2010 EN 60529:1991 + A1: 2000 EN 61000-4-11: 2004 OIML R 75 2002 / 2006

Die Herstellung der Produkte erfolgt gemäß den folgenden Systemen:

Les produits sont fabriqués conformément aux systèmes suivants:

The products are manufactured in accordance with the following systems:

| System<br>Système               | Auditor<br>Auditeur |                                    | 0,000   |                                    | Nr. des Zertifikats<br>N° de certificat<br>Nr. of certificate | Gültigkeit<br>Validité<br>Validity |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|
| ISO 9001:2009<br>ISO 14001:2005 | Quality Austria     |                                    | 00653/0<br>00581/0                                      | 14 Sep 2018                        |   |                                    |
| MID Modul<br>Module MID         | Organisr            | te Stelle<br>ne notifié<br>ed body | Nr. des Zertifikats N° de certificat Nr. of certificate | Gültigkeit<br>Validité<br>Validity |   |                                    |
| Modul B<br>Modul F              | BEV                 | 0445                               | A 0445/3504/2011  | 2 Nov 2024                         |   |                                    |

Michael Hradecky Geschäftsführer Directeur général

Managing Director

Wien, 10 Mai 2017 DIEHL Metering GesmbH

ppa. Peter Schneiberg

Leitung Wärme- und Kältemessung Directeur des Ventes Energie Thermique Sales Director for Thermal Energy

| Notizen: |  |  |
|----------|--|--|
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |

| Notizen: |  |  |
|----------|--|--|
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |



| Notizen: |  |  |  |
|----------|--|--|--|
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |
|          |  |  |  |

Diehl Metering GesmbH. Hainburgerstrasse 33

A-1030 Wien

Fon: ++43 1 716 70 – 16 Fax: ++43 1 716 70 – 916 Web: <u>www.diehl.com/metering</u>

