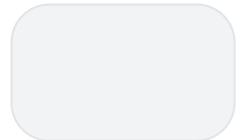
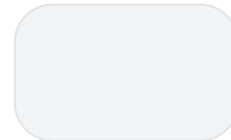
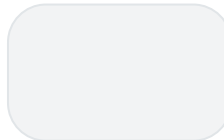


WÄRMEMESSUNG



FAUN

PROFESSIONELLER ANZEIGENUMRECHNER
DER NEUESTEN GENERATION
FÜR TRENNBARE WÄRMEMESSER



WÄRMEMESSUNG

von der MESSUNG bis zum Informationsmanagement

Vision

Gruppe Apator – Marktführer in der Mittel- und Osteuropa im Bereich der Messsysteme, -geräte und Schalterapparate.

Mission

Unsere Herausforderung sehen wir in der Entwicklung moderner Technologien zum effektiven Management von jeder Art der Energie. Die Sicherheit unserer Kunden und die Sorgfalt um die Umwelt ist der Maßstab unserer Handlung.

Strategisches Ziel

Bildung der polnischen Technologiegruppe, die auf der Stärke der Marke Apator stützt und auf die Verkaufssteigerung auf den Auslandsmärkten ausgerichtet ist.

Apator Powogaz

■ **BESTEHT SEIT:**

1925, seit 2008 ist es ein Teil der Gruppe Apator.

■ **GEGENSTAND DER TÄTIGKEIT:**

Einer der größten Wasserzählerhersteller in Polen und Europa.

Unser Unternehmen bietet auch ein breites Sortiment an Durchflussmesser, Wärmezähle, Durchflussumformer für die Wärmezähler und Systemlösungen.

■ **ZERTIFIKATE:**

ISO 9001:2009, ISO 14001:2005, PN-N 18001:2004

■ **AUSZEICHNUNGEN:**

Fair Play Unternehmen, Polnische Qualitätsauszeichnung, Zuverlässige Firma, Pantheon der polnischen Ökologie, Innovation des Jahres 2007, Mister Exportu

■ **WUSSTEN SIE, DASS:**

Das Wasser im Zentrum der Interessen von Leonardo da Vinci stand. Der italienische Wissenschaftler schuf hunderte Skizzen und führte eine Menge von Experimenten zum Wasserdurchfluss. Er führte auch Kanalpläne aus und schuf eine Einrichtung zur Wassermessung in den Kanälen

FAUN

Professioneller Umrechner für die Wasserzähler

Anwendung _____	04
Besondere Merkmale _____	04
Funktionen des Umrechners _____	06
Austauschbare Kommunikationsmodule _____	06
Kommunikationsprotokolle _____	06
Bedienung des Umrechners _____	07
Menü des Umrechners _____	08
Technische Daten _____	09
Baumasse und Montage _____	10
Normenkonformität _____	11
Bestellung _____	11



FAUN ist ein präziser zuverlässiger und hochwertiger Wärmeumrechner zur Wärmemessung in den Wärme- und Kühlanlagen.

Er wurde in Anlehnung an das modernste Mikrokontrollersystem, innovative Lösungen hinsichtlich Technik, Design und Bedienung. Viele Kommunikationsmöglichkeiten erlauben ein einfaches und fehlerloses Lesen und Übertragung der Messdaten.

Durch die hohen und stabilen messtechnischen Parameter erfüllt der Umrechner die höchsten Anforderungen und garantiert eine sehr präzise Energiemessung innerhalb der ganzen Betriebszeit.

ANWENDUNG

FAUN ist ein Gerät zur Anwendung in Anlagen mit Wasser als Heiz-/Kühlmedium. Es eignet sich hervorragend für Heizknoten, Wohn- und Nutzungsgebäude, Industrieobjekte usw.

Je nach der Ausführung und Konfiguration kann der Umrechner in folgenden Funktionen arbeiten:

- Wärmemesser zur Heizanlage
- Wärmemesser zur Kühlanlage
- Wärmemesser zur Heiz- und Kühlanlage in einem Kreislauf

BESONDERE MERKMALE

NUTZUNGSKOMFORT

- großes übersichtliches 8-stelliges Display mit zusätzlicher 4-stelliger Positionsanzeige, zahlreichen intuitiven Symbolen und Einheiten zur Anzeige der Größen
- zwei Tasten zur einfachen Bedienung des Umrechners (in der mechanischen und kapazitiven Ausführung)
- Möglichkeit der individuellen Konfiguration des Umrechners gemäß eigenen Anforderungen, Konfiguration der Parameter, Funktionen, Kommunikation, der Art und des Bereichs der am LCD-Bildschirm angezeigten Daten durch dedizierte Software (am PC)
- Möglichkeit der manuellen Konfiguration bestimmter Umrechnerparameter mittels Tasten
- Einbaumöglichkeit von zwei unabhängigen Kommunikationsmodulen (ohne Beeinträchtigung der Eichungsmerkmale) und Auswahlmöglichkeit der Kommunikationsprotokolle

ANWENDUNGSSICHERHEIT

- unabhängige Register zur Archivierung in den nichtflüchtigen Speichern für Messdaten, eingetretene Störungen und Ereignisse, messtechnische und nicht messtechnische Konfigurationsänderungen
- diverse Berechtigungsstufen zur Konfigurationsänderung gesichert: mit Benutzer-Jumper, Eichungs-Jumper, HASP-Hardware-Schlüssel zur dedizierten Software
- drei Gehäuse-Schutzarten, die die erforderliche Dichtheit auch in schwierigsten Arbeitsbedingungen garantieren: IP54, IP65 und IP68 (die einzige solche Schutzart auf dem Markt, nur in dem Umrechner FAUN)

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

- Möglichkeit der Unterstützung der auf dem Markt verfügbaren Durchflussumrechner mit Ultraschall- bzw. Drehimpulsausgang
- Möglichkeit der Unterstützung der Temperatursensoren Pt100 bzw. Pt500, in einem 2- bzw. 4-Leitungssystem
- Montagemöglichkeit direkt an den Durchflussumformern *)
- Umweltklasse C (M1, E1)
- unabhängige Opto-Schnittstelle
- Versorgungsarten: Batteriebetrieb (möglich sind verschiedene Batterientypen, Batterielevensdauer 6 bzw. 12 Jahren) bzw. eingebautes Netzteil 24V AC oder 230V AC
- im Lieferumfang 4 konfigurierbare Impulseingänge (zusätzliche Möglichkeit der funktionalen Änderung auf Alarmeingänge bzw. zur digitalen Kommunikation mit dem Umrechner)
- über 5000 Register zur Archivierung der durch den Benutzer konfigurierten Messdaten
- zwei unabhängige Tarifregister (überschwellig), folgende Schwellen sind einstellbar: Leistung, Durchfluss, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz, Archivierung der Tarifdaten
- unabhängige Ereignis- und Notstandregister, register der Konfigurationsänderungen
- zusätzliche digitale Kommunikation mit dem Ultraschallumformer, die die Fehler des Umformers identifiziert, diese sind u.a. Rücklauffehler, Abschwächung des Messsignals, Lufteinbrüche
- dedizierte Software (für PC) zur Konfiguration der Umrechnerparameter und zur Ablesung aller laufenden und archivierten Daten

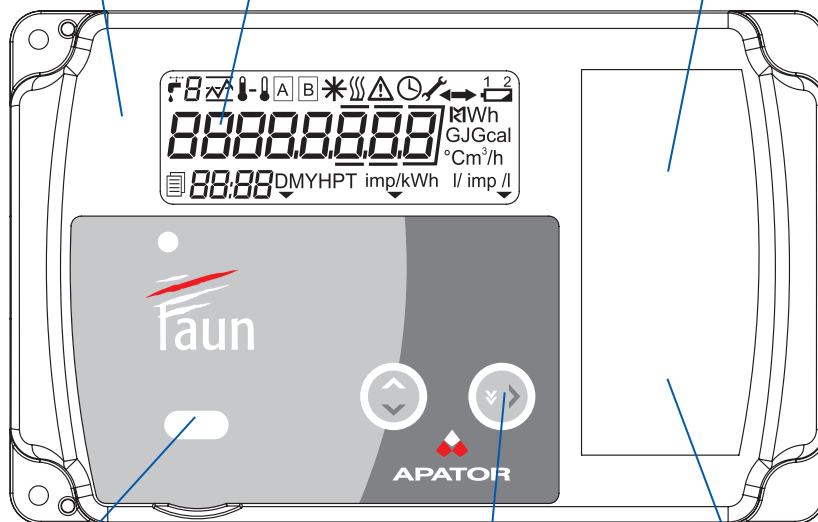
*) betrifft Umrechner Sharky 473, die in Wärmezähler-Sets angeboten werden

Moderner multifunktionaler Mikroprozessoren-Wärmezähler
 der eine äußerst präzise Messung Energieverbrauchs, reiche Datenarchivierung und Parameterkonfiguration nach den Benutzeranforderungen erlaubt

Großes, gut lesbares LCD-Display
 zur Darstellung der Hauptdaten und zur zusätzlichen Größenbeschreibung, Signalisierung der Fehlerart, Anzeige der Uhrzeit, des Datums usw. Darüber hinaus befinden sich auf dem Display Einheiten für die angezeigten Größen und Symbole, die sie bestimmen

Umfangreiches Set der austauschbaren Kommunikationsmodule
 Möglichkeit des Betriebs zweier unabhängiger Module

Auswahl der Kommunikationsprotokolle



Unabhängige Kommunikations-schnittstelle
 - Opto-Verbindung

Bedienung über zwei Tasten
 unter dem LCD-Display
 - links P1; rechts P2

Universalversorgung;
 - Batteriebetrieb
 - Netzbetrieb



FUNKTIONEN DES UMRECHNERS

- Messung und Anzeige der aktuellen und vorläufigen Daten
- Berechnung und Anzeige der Daten für die Mittlungsperiode, eingestellt im Bereich 1-1440 Minuten (Tag)
- Berechnung, Archivierung, Anzeige der Messdaten in 5 Gruppen, mit Zeitzyklen **):
 - minütlich – Periode der Datenspeicherung im Bereich 1-21600 Minuten (zwei Wochen)
 - stündlich – feste Speicherungsperiode, zum Anfang jeder vollen Stunde
 - täglich – feste Speicherungsperiode, einmal pro Tag zur gewählten vollen Stunde
 - monatlich – feste Speicherungsperiode, einmal pro Monat zur gewählten vollen Stunde und am gewählten Monatstag
 - jährlich – feste Speicherungsperiode, einmal pro Jahr zur gewählten vollen Stunde und am gewählten Monatstag und Monat
- Ermittlung, Archivierung, Anzeige der Tarifdaten (Möglichkeit der Aktivierung zweier unabhängiger Tarifen **))
- Ermittlung, Archivierung, Anzeige der Abrechnungsdaten (Möglichkeit der Einstellung von Datum und Uhrzeit der Speicherung von Daten zur Abrechnung unabhängig von den Einstellungen anderer Registrierungen **))
- Archivierung der Störungszustände (83 letzte Einträge) und Ereignisse (256 letzte Einträge) mit genauer Erscheinungszeit, Nachlasszeit und ihrer Dauer
- Archivierung von Änderungen der Benutzerkonfigurationen (83 letzte Einträge) und Änderungen der messtechnischen Konfiguration (62 letzte Einträge) mit genauer Zeit der Ausführung jeder Änderung und der Speicherung der Einstellung vor der Änderung
- Konfiguration der Umrechnerparameter durch dedizierte Software bzw. Tasten aber im eingeschränkten Umfang

**) Die Archivierung der vorgenannten Daten im Speicher des Umrechners ist konfigurierbar. Man kann die zu speichernde Daten wählen und die Zahl der Registrierungen für die einzelnen Gruppen (zyklische Einträge, Tarifeinträge, zur Abrechnung) aus der allgemeinen Zahl (über 5000) dieser Einträge bestimmen

AUSTAUSCHBARE KOMMUNIKATIONSMODULE

- M-Bus
- RS232
- RS485
- Impulsausgänge (2 Ausgänge)
- Impulsaus- und Impulseingänge (2 Ausgänge der Klasse OB, OC bzw. OD und 2 Eingänge der Klasse IB bzw. IC)
- Analogausgänge (2 Ausgänge, 4-20 mA bzw. 0-10V)
- LonWorks
- drahtloser Wireless M-Bus
- drahtlos für telemetrische IMR-Systeme

KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE

- M-Bus gemäß Normen: PN-EN 13757-2:2005, PN-EN 13757-3:2013
- Modbus gemäß Spezifikation Modbus RTU
- Lumbus
- LonWorks
- Arbeitet mit Geräten, die im OMS-Standard arbeiten

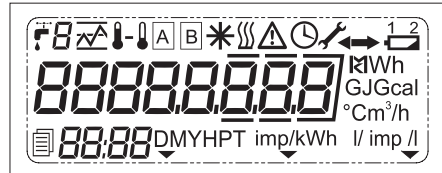
BEDIENUNG DES UMRECHNERS

TASTEN

Zur Bedienung des Umrechners dienen zwei Tasten P1 und P2, jeder dieser Tasten hat zwei Funktionen, betätigt durch kurzes Drücken (gekennzeichnet mit dunklem Pfeil) bzw. durch das Gedrückthalten durch 2 Sekunden (gekennzeichnet mit hellem Pfeil).















LCD-DISPLAY

Auf dem Display befinden sich zwei Ergebnisfelder, das erste ist 8-stellig und dient zur Präsentation der Größen, und das zweite dient je nach der dargestellten Anzeige zur Beschreibung der zusätzlichen Größen, Signalisierung der Fehlerart bzw. Darstellung der Uhrzeit an der Anzeige mit Datum und Uhrzeit. Wes Weiteren befinden sich auf dem Display Einheiten für die angezeigten Größen und intuitive Symbole, die sie bestimmen.



AUSGEWÄHLTE SYMBOLE

Wichtige und gemeinsame Symbole, die an den Anzeigen beim Eintreten eines Ereignisses dargestellt werden, sind:

-  Symbol der Anzeige eines Volumen- bzw. Durchflusswerts
-  Symbol der Kälte, angezeigt für die Kältereisterwerte
-  Symbol der Störung  das Eintreten einer Störung signalisiert, dargestellt an der Hauptanzeige und an den mit der Störung verbundenen Anzeigen
-  Symbol der Zeit  angezeigt für die Werte des Datums und der aktuellen Zeit
-  Symbol des Schlüssels  signalisiert den Zugang zur Konfiguration des Umrechners – dargestellt an allen Anzeigen bei der Zugangsfreigabe
-  Symbol des Rücklaufs – Durchflussrichtung inkorrekt 
-  Symbol des Durchflusses – Durchflussrichtung korrekt 
-  Symbol der Batterieentladung  dargestellt an allen Anzeigen, wenn die Batteriespannung unter den minimalen Wert sinkt

MENÜGRUPPEN

1. Hauptgruppe – ermöglicht die Darstellung der aktuellen Hauptzustände der Umrechnerregister und der gemessenen Momentanwerte
2. Statistische Gruppe – umfasst die Durchschnitts- und Spitzenwerte für die Mittlungsperiode.
3. Servicegruppe – ermöglicht das Anzeigen der ausgewählten Daten der Umrechnerkonfiguration, unter anderem der Einstellung des Haupteingangs und der Zusatzeingänge, Einstellungen der Zusatzmodule, aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit, Betriebsdauer usw. Die Gruppe teilt sich in drei Untergruppen mit den Konfigurationsdaten des Umrechners, der zusätzlichen Ein- / Ausgänge und der jüngeren Energieziffern von der Hauptgruppe.
4. Tarifgruppe – ermöglicht das Anzeigen der aktuellen Daten aus den Tarifregistern, Zeit der Überschreitung und der Schwellenwerte sowie der archivierten Tarifdaten, Umrechnerzustände zur Zeit der Nachlassens, Überschreitung der Tarifschwelle.
5. Archivgruppe – ermöglicht das Anzeigen der archivierten Daten aus den zyklischen Archiven, die Daten für jedes Archiv befinden sich in den Untergruppen der Register: Minuten-, Stunden-, Monats-, Jahres- und Abrechnungsregister.
6. Konfigurationsgruppe – ermöglicht die Konfiguration der ausgewählten Umrechnerparameter.



DURCHSUCHEN DES UMRECHNER

- **Taste P1** – dient in erster Linie zur Auswahl der Elemente in der jeweiligen Gruppe und Untergruppe (vertikale Bewegung im Menü):
 - kurzes Drücken der Taste bewirkt den Übergang zum nächsten Element in der Gruppe/Untergruppe bzw. das Auswählen dieser Gruppe/Untergruppe
 - ein langes Gedrückthalten ermöglicht das Verlassen der Gruppe/Untergruppe
- **Taste P2** – dient zur Bewegung zwischen den Gruppen und Untergruppen (vertikale Bewegung im Menü):
 - ein kurzes Drücken der Taste bei der Darstellung der Auswahlanzeigen der Gruppe bewirkt den Übergang zur nächsten Gruppe/Untergruppe, bei der Darstellung der ausgewählten Größen bewirkt es eine Abkürzung und den direkten Übergang zur Größe aus einer anderen Gruppe, die mit dem angezeigten Wert verbunden ist
 - ein langes Drücken bewirkt die Aktivierung der optischen Schnittstelle und dient zur Bestätigung der Einstellungsänderungen vom Umrechner aus (in der Gruppe 06)

Hauptgruppe 01	Statistische Gruppe 02	Servicegruppe 03 • Untergruppe Meter (Zählerparameter)	Servicegruppe 03 • Untergruppe I/O (jüngere Energieziffer)	Tarifgruppe 04 *** • Untergruppe des Archivs Tarif	Archivgruppe 05 Untergruppen des Archivs: jährlich, monatlich, täglich, stündlich, minutlich, abrechnungsmäßig	Konfigurationsgruppe 06 *****
<ul style="list-style-type: none"> • Energie • Zusatzenergie (der Kühlung) • Energie Tarif 1 • Energie Tarif 2 • Hauptvolumen • Zusatzvolumen • Volumen Tarif 1 • Volumen Tarif 2 • Vorlauftemperatur • Rücklauftemperatur • Temperaturdifferenz • Vorläufige Leistung • Fehlercode • Ein1 • Ein2 • Ein3 • Ein4 • Metrologischer Test • Display-Test 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchfluss durchn., min., max. • Leistung durchn., max., min. • Vorlauftemperatur • Rücklauftemperatur durchn., max., min. • Temperaturdifferenz durchn., max., min. 	<p>Meter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabrikations-Nr. • Kunden-Nr. • Netzwerkadresse • Hauptimpulsgewicht • Montagestelle, Betriebsart • Datum und Zeit • Softwareversion • Herstellungsdatum • Betriebszeit • Fehlbetriebszeit • Schwelle der Kühlerleistungsmessung • Zeit der Speicherung ins Abrechnungsarchiv • Schwelle des Fehlers • Durchflussüberschreitung • Schwellen des Fehlers • kein Durchfluss • Batteriespannung 	<p>I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konfiguration der Zusatzgänge Ein1, Ein2, Ein3, Ein4 • Art und Konfiguration der installierten Kommunikationsmodule • Konfiguration der Optoverbindung <p>Rege</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jüngere Ziffer von: Energie, Zusatzenergie, Energie Tarif 1, Energie Tarif 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Energie Tarif 1 • Volumen Tarif 1 • Betriebszeit in Tarif 1 • Schwellenwert Tarif 1 • Energie Tarif 2 • Volumen Tarif 2 • Betriebszeit in Tarif 2 • Schwellenwert Tarif 2 <p>Tarifarchiv</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datensatz-Nr. • Zeit des Eintretens der Schwelle • Zeit des Nachlassens der Schwelle • Tarifenergie • Tarifvolumen • Betriebszeit in der Tarif 	<ul style="list-style-type: none"> • Datensatz-Nr. • Energie • Energie Tarif 1, 2 • Volumen Tarif 1, 2 • Zusatzenergie • Zusatzvolumen • Fehlercode • Vorläufig: Durchfluss, Leistung, Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Temperaturdifferenz • Durchfluss (durchn., max., min., Zeit des Eintretens min.) • Leistung (durchn., max., Zeit des Eintretens max., min., Zeit des Eintr. min.) • Vorlauftemperatur (durchn., max., Zeit des Eintretens max., min., Zeit des Eintr. min.) • Rücklauftemperatur (durchn., max., min., Zeit des Eintr. min.) • Temperaturdifferenz (durchn., max., min., Zeit des Eintr. min.) • Energie max., min., Zeit des Eintr. min.) • Ein1, Ein2, Ein3, Ein4 • Betriebszeit • Fehlbetriebszeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute • Kunden-Nr. • Netzwerkadresse • Typ: Ein1, Ein2, Ein3, Ein4 • Impulskonstante: Ein1, Ein2, Ein3, Ein4 • Anfangszustand: Ein1, Ein2, Ein3, Ein4 • Fabrikations-Nr.: Ein1, Ein2, Ein3, Ein4 • Bestätigung der einge-tragenen Daten

Jede der angezeigten und blau markierten Positionen kann über die Software zur Konfiguration des Umrechners deaktiviert werden
 ***/Gruppe 04 und erscheint dann, wenn die Schwelle eines Tarifs aktiv ist (da erscheinen Positionen zum aktiven Tarif)
 ***** Gruppe 06 erscheint, wenn die Konfigurationsmöglichkeit aktiv ist (nach Verwendung des Jumpers vom Kunden)

TECHNISCHE DATEN

Tabelle 1. TECHNISCHE DATEN

Grundparameter des Umrechnerbetriebes		
Energieeinheit	–	GJ, MWh, kWh bzw. Gcal
Volumeneinheit	–	m ³
Temperaturbereichsgrenzen	°C	$\Theta_{\min} = 1\text{ °C}$ $\Theta_{\max} = 180\text{ °C}$
Grenzen des Temperaturdifferenzbereichs	°C	$\Delta\Theta_{\min} = 3\text{ °C}$ $\Delta\Theta_{\max} = 175\text{ °C}$
Nenndurchflussbereich	m ³ /h	0,6 ... 3 000
Bereich der Impulskonstanten für Durchflussumformer	dm ³ /imp	1 ... 10 000
	imp/dm ³	0,01 ... 300
Zulässige Grenzfehler MPE	%	$E_g = \pm (0,5 + \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta)$
Unterstützte Temperatursensoren	–	- Pt 500 – 2- bzw. 4-Kabel-Messung
Unterstützte Durchflussumformer	–	Ultraschall- bzw. Drehumformer
Umschaltung auf Kältemessung bei der Arbeit in Heiz- und Kühlanlage in einem Kreislauf	–	Vorlauftemp. < Rücklauftemp. und Vorlauftemperatur unter der eingestellten Schwelle
Versorgung	–	Lithiumbatterie 3,6 V Typ: AA, 2xAA, C bzw. D bzw. Netzteil 24V AC bzw. 230V AC
Betriebsdauer im Akkubetrieb	lat	6-12 Jahre je nach der Batterie
Umweltklasse	PN-EN 1434	-
	MID	-
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 55
Schutzart	-	IP54 bzw. IP65 bzw. IP68

Weitere Umrechnerparameter			
Art des Displays	–	LCD 8 Hauptziffer, 4 zusätzliche Ziffer, graphische Symbole	
Änderung der Anzeigen	–	zwei Tasten: mechanisch bzw. kapazitiv	
Maximaler Bereich des Energiezählers	GJ	99 999,999 ... 99 999 999	
	Gcal	99 999,999 ... 99 999 999	
	KWh/MWh	9 999 999,9 kWh ... 9 999 999,9 MWh	
Maximaler Bereich des Volumenzählers	m ³	99999,999 ... 99999999	
Art der Versorgungseinheit (beim Verlust der Hauptversorgung)	–	Lithiumbatterie 3,6 V ½ AA bzw. Batterie CR 3 V bzw. Super-Cap	
Maximale Impulsfrequenz für den Hauptausgang	imp/dm ³	Hz	< 150
	dm ³ /imp		< 22
Maximale Impulsfrequenz für Zusatzeingänge	Hz		< 3
Maximale Kabellänge für Impulseingänge	m		15
Max. Querschnitt der Anschlusskabel	mm ²		2,5 (max. Außenkabeldurchmesser 5,5 mm)
Zahl der Haupteingänge	St.		1
Maximale Zahl der Zusatzeingänge	St.		4
Lagertemperatur	°C		- 25 ... + 60
Gehäusematerial	-		Polycarbonat (PC)
Gehäuseabmessungen Länge/Breite/Höhe	mm		159/100(123) ^{*)} /46,5
Gewicht ohne Versorgungsbatterie	kg		0,35
Montageart des Umrechners	-		Wandmontage (Halter beigelegt) bzw. am Durchflussumformer **)

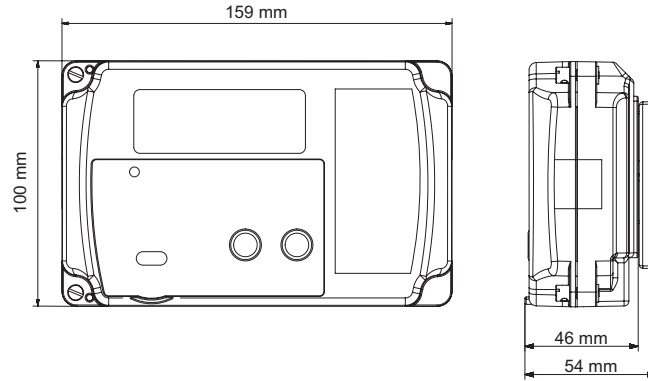
*) je nach Ausführung

**) betrifft Umrechner Sharky 473, die in Wärmezähler-Sets angeboten werden

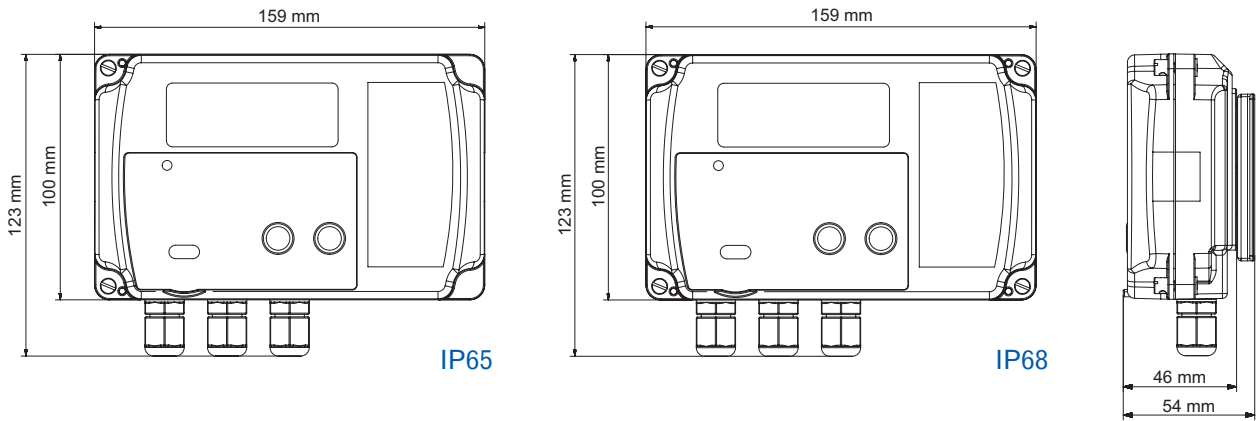


BAUMASSE UND MONTAGE

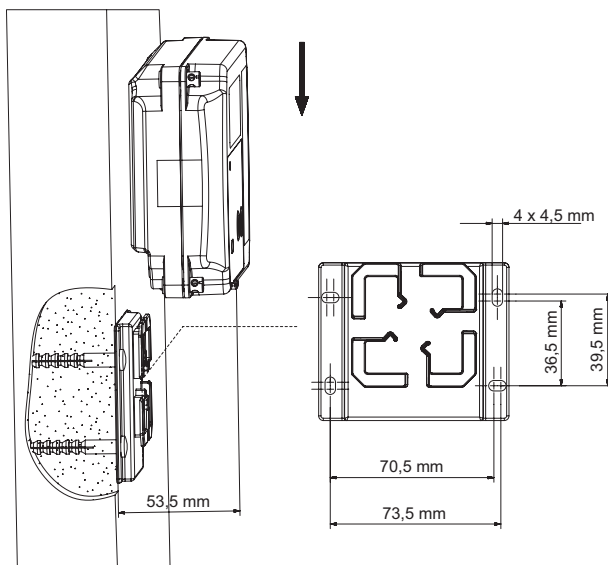
ANSICHT UND GEHÄUSEABMESSUNGEN BEI VERSION IP54



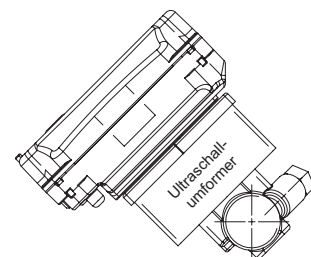
ANSICHT UND GEHÄUSEABMESSUNGEN BEI VERSION



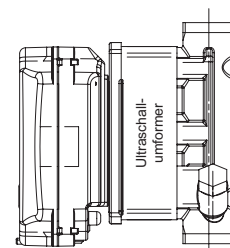
WANDMONTAGE DES UMRECHNERS



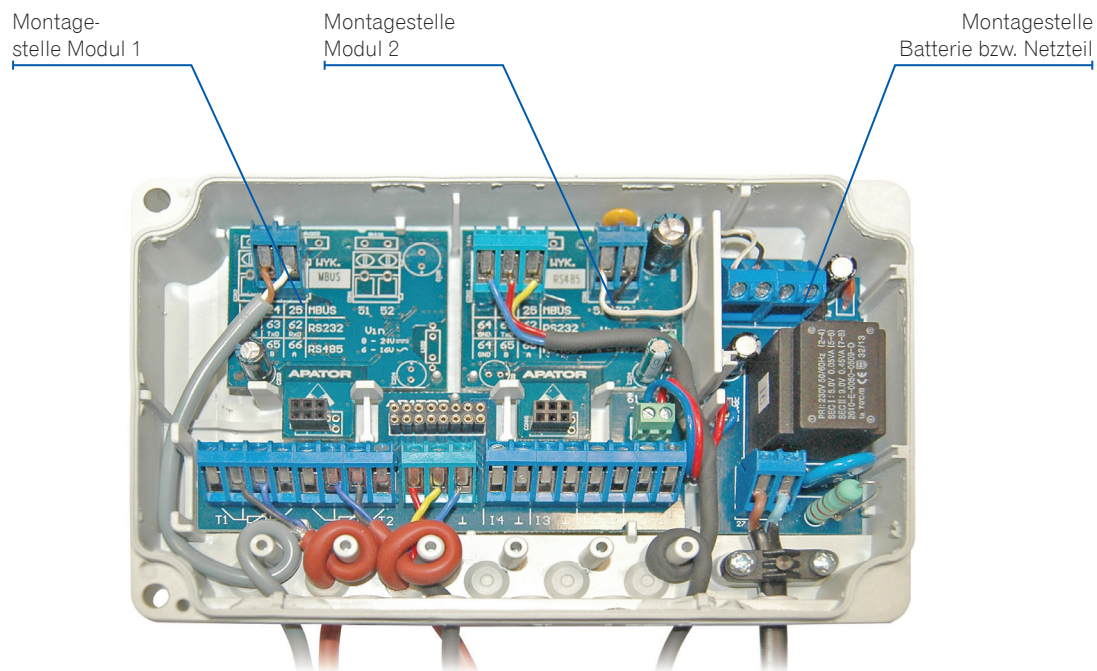
WANDMONTAGE DES UMRECHNERS MIT UMFORMER



in waagerechter Position



in senkrechter Position



Grundansicht mit Anschlussleiste, mit installierten Kommunikationsmodulen und einem Netzteil sowie die Art der Kabelverlegung bei Version IP54

NORMENKONFORMITÄT

Die Umrechner entsprechen den folgenden Normen:

- PN-EN 1434 – Wärmehähler, 6 Teile
- PN-EN 13757 – Kommunikationssystem zum Fernablesung der Messungsgeräte, Teile 1-4

BESTELLUNG

Zum Erwerb des korrekten Modells des Umrechners FAUN ergänzen Sie bitte die erforderlichen Informationen:

- Betrieb in den folgenden Anlagen:
 - Heizanlage
 - Kühlanlage
 - Heiz- und Kühlanlage in 1 Kreislauf
- Montagestelle des Durchflussumformers: Vorlauf / Rücklauf
- Art (Typ) des Durchflussumformers (mechanisch bzw. ultraakustisch)
- Impulsgewicht, Nenndurchfluss des Durchflussumformers
- Typ der Temperatursensoren: Pt100 bzw. Pt500
- Art der Temperaturmessung: 2- bzw. 4-Kabelmessung
- Art und Gewicht der Impulse der Zusatzeingänge
- Typ der Kommunikationsmodule, Nr. 1 und 2
- Typ der Versorgung – Batterieversorgung bzw. Netzteil

Beispiel: FAUN – zur Heizanlage, Installation am Rücklauf, Ultraschallumformer, 10l/Imp., $Q_n=6\text{m}^3/\text{h}$, Pt500, 4 Kabel, Ein1 Wasserzähler 1l/Imp., Ein2 Wasserzähler 10l/Imp., Modul Nr. 1 M-Bus, Modul Nr. 2 fehlt, Batterieversorgung



Apator Powogaz S.A.
Klemensa Janickiego 23/25, PL 60-542 Poznań
e-mail: handel@powogaz.com.pl
Sekretariat: Tel. +48 61 8418 101, Fax +48 61 8470 192
Handelsabteilung: Tel. +48 61 8418 133, 136, 138, 148
Exportabteilung: Tel. +48 61 8418 139

Außenstelle in Krakau
Wrocławska 53, PL 30-011 Kraków
Tel. +48 12 637 42 22 Durchwahl 28



SCHALTGERÄTE



ÜBERSPAN-
NUNGSABLEITER



BERGBAUGERÄTE



ANTRIEBE
UND STEUERUNG



STROM-
MESSUNG



WASSER-
MESSUNG



WÄRMER-
MESSUNG



GASMESSUNG



SENSOREN



IT-SYSTEME



LÖSUNGEN
FÜR MESSTECHNIK

www.apator.com