



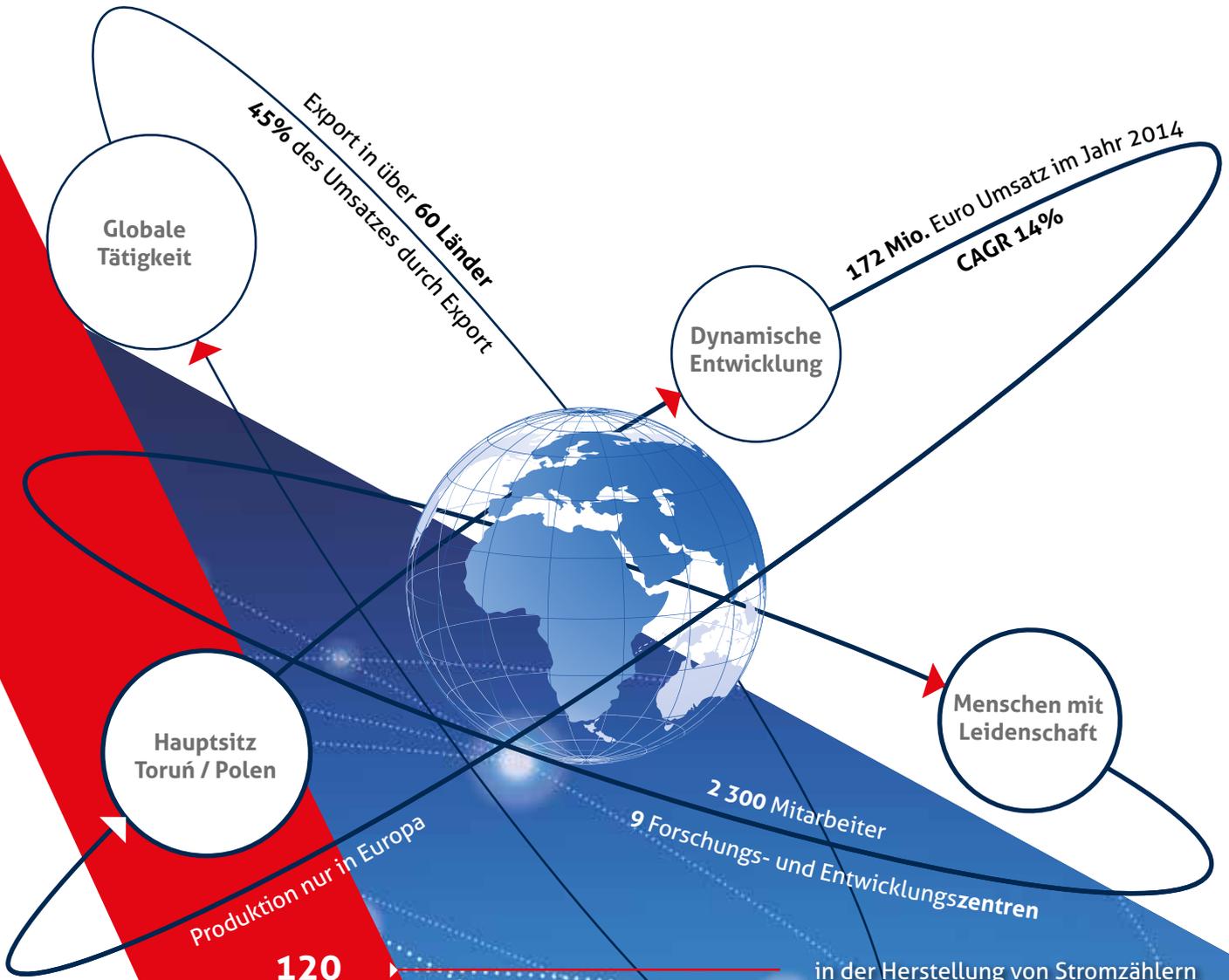
Intelligente Lösungen
für intelligente Dienstprogramme





APATOR

VERTRAUEN SIE UNSERER ERFAHRUNG



Produktion nur in Europa

- 120 in der Herstellung von Stromzählern
- 90 in der Herstellung von Wasserzählern
- 65 in der Herstellung von Gaszählern
- 65 in der Herstellung von Schaltgeräten
- 50 in der Herstellung von Industrieautomatik
- 25 in der Herstellung von Bergbauausrüstung
- 25 in der Lieferung von Informationssystemen

Jahre
Erfahrung

Mission

Die Apator Gruppe ist ein Geschäftspartner für Verwalter der Vertriebsinfrastruktur in Bezug auf jegliche Energievertriebsmittel, im Bereich Entwicklung und Vertrieb innovativer und mit offenen Standards konformer Systeme, Anlagen und Serviceleistungen zur Gewährleistung einer effektiven und sicheren Nutzung von Netzanlagen. Sicherheit und Gesellschaftsverantwortung sind Grundlagen unserer Tätigkeit.

Vision

Die Apator Gruppe ist ein führender Anbieter von Mess- und Ablesesystemen (-anlagen) für alle Arten von Energievertriebsmitteln, unter besonderer Berücksichtigung der Elektroenergieversorgung.

Apator Geschäftsbereiche

Messung

Wasser und
Wärme

Gas

Elektrizität

Netzautomatisierung

Schaltgeräte

Steuer- und
Überwachungs-
systeme

IT-Systeme

smart
thinking



STROMMESSUNG



APOX+

Einphasen-/Drehstromzähler

Der 3.HZ Zähler, gemäß FNN Lastenheft Basiszähler, ermöglicht eine direkte Messung der Wirkenergie in Dreiphasigen- Drei- oder Vierleiternetzen mit einem Maximalstrom von 60 oder 100 A.

- ▶ Ein- oder Zweirichtungsmessung der Wirkenergie
- ▶ Messung der Momentanleistung
- ▶ Messung der Spannung auf jeder Phase
- ▶ Kommunikation: optische und serielle Schnittstelle
- ▶ Registrierung der historischen Werte
- ▶ Impulsausgang für Wirkenergie (IR Diode)
- ▶ Ereignisregister
- ▶ resistent gegen Magnetfeldeinfluss
- ▶ Registrierung der Klemmendeckelöffnung und Magnetfeldererkennung

smartEMU

Intelligente Stromzähler

Multifunktionaler Stromzähler für Einphasen-Zweileiternetze. Er ermöglicht die direkte Messung von Wirk- und Blindenergie und wurde für den Betrieb in AMI Systemen entwickelt.



- ▶ Zweirichtungsmessung der Wirkenergie
- ▶ Vierquadrantenmessung von Blindenergie
- ▶ Energieregister für 4 Tarifzonen
- ▶ Messung der Phasenspannungen und -ströme
- ▶ Messung der Momentan- und Höchstleistung
- ▶ Registrierung des Lastprofils (15 Minuten oder 24 Stunden)
- ▶ Registrierung der abrechnungsrelevanten Daten in monatlichen Zeiträumen
- ▶ eingebautes Relais zur Unterbrechung des Stromanschlusses
- ▶ Funktionen zur Leistungsbegrenzung
- ▶ Kommunikationsprotokolle: DLMS-COSEM, Verschlüsselung AES128
- ▶ lokale Kommunikation: optische Schnittstelle, serielle Schnittstelle
- ▶ Kommunikation mit AMI Systemen: PLC Prime, PLC OSGP, GSM/3G und andere
- ▶ HAN-Schnittstelle: USB-Port und/oder Wireless M-Bus Modul
- ▶ Remote-Upgrade der Firmware
- ▶ immun gegen Einfluß von statischen Magnetfeldern
- ▶ umfangreiche Ereignisregistrierung
- ▶ direktes Senden der Ereignisinformationen zum Datenkonzentratoren

smartESOX

Bilanzierender Stromzähler

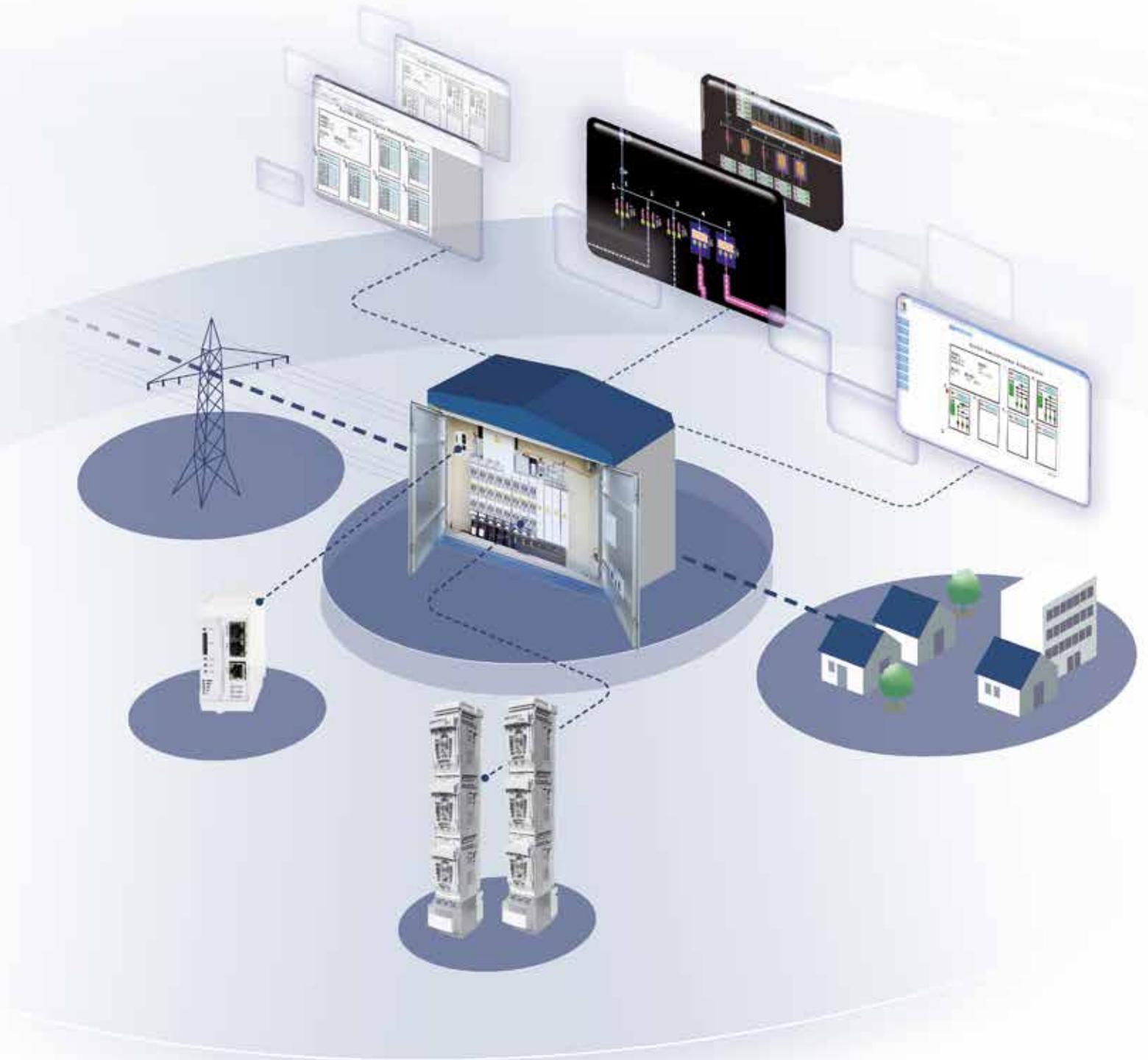
Mehrtarif- und Vierquadrantenstromzähler im Dreiphasennetz mit 3 oder 4 Leitungen für Abnehmer, die aus einem Netzwerk von Hoch-, Mittel- oder Niederspannung für alle Tarifgruppen versorgt werden. Er verfügt über ausgebaute Messungs- und Registrierungsfunktionen sowie eine Vielzahl von Kommunikationsmöglichkeiten. Somit bietet er eine optimale Lösung für anspruchsvolle Anwendungen in Energiemanagementsystemen (EMS). Typische Anwendung: kommerzieller, industrieller Zähler, bilanzierender Zähler

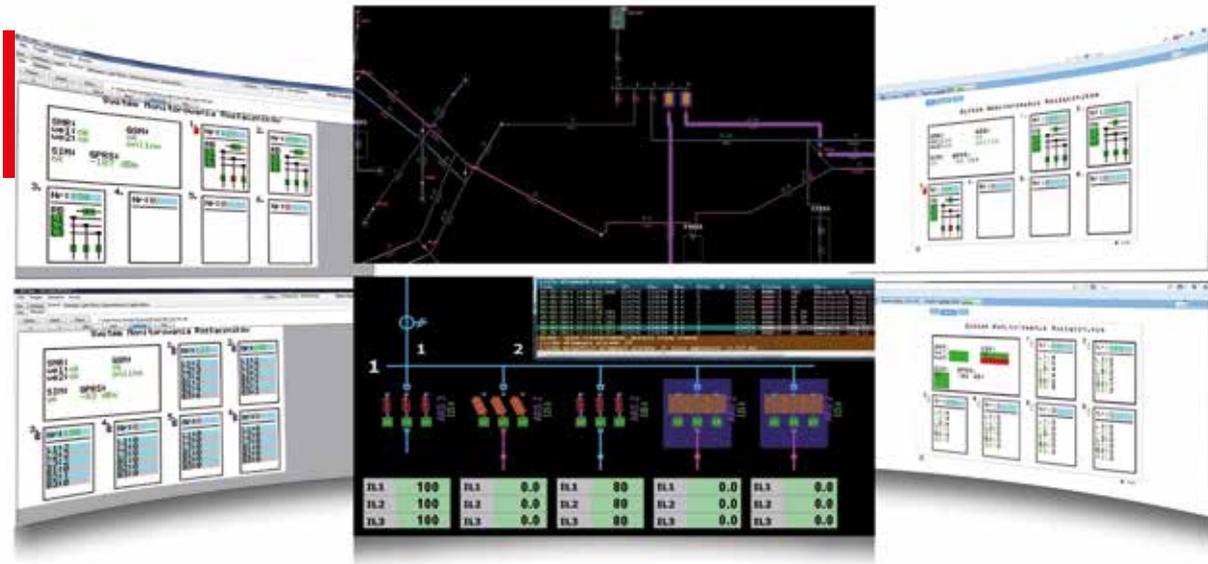


- ▶ Messung der Wirkenergie, Blind- und Scheinenergie
- ▶ Messung der Augenblickleistung, Höchst- und Überschussleistung sowie kumulativer Leistung
- ▶ Messung der Verluste im Transformator: OLA, NLA, OLR, NLR, I^2t , U^2t
- ▶ Messung der Netzwerkparameter, einschließlich Spannung, Strom, Oberwellenspannung und Strom, Frequenz, THD, Asymmetriefaktor und Strom im Nullleiter
- ▶ Überwachung folgender Netzwerkparameter: Unter- und Oberspannung, langer Stromausfall, Strom- und Spannungsasymmetrie, Stromfluss ohne Spannung; der Mangel an Stromfluss, Strom über dem Limit
- ▶ direkter Anschluss (smartESOX B) oder halbindirekter /direkter Anschluss durch Stromwandler und optional durch Spannungswandler (smartESOX P)
- ▶ Registrierung der Energie in sechs Tarifen, schaltbar über die eingebaute Echtzeituhr
- ▶ umfangreiche Möglichkeiten der Registrierung von Messwerten: 4 unabhängig voneinander konfigurierbare Profile, Aufnahmeintervall, hohe Speicherkapazität - Aufnahme von 20 Parametern mit 15-Minuten-Intervall durch 200 Tage, Profil der Energiequalität - Option
- ▶ umfangreiche Ereignisprotokollierung
- ▶ Kommunikationsprotokoll DLMS / COSEM
- ▶ drei integrierte Kommunikationsschnittstellen: eine optische Schnittstelle, zwei serielle Ports
- ▶ austauschbares Kommunikationsmodul: 3G/ GPRS, PLC, Ethernet
- ▶ integrierte unterbrechungsfreie Stromversorgung, die an eine externe Stromquelle angeschlossen ist



STROMVERTEILUNG





APA-NAVI

WindEx SCADA

WWW

4grid Inspect

Überwachungssystem der Niederspannungs-Schaltanlage

Die 4grid Inspect Lösung ermöglicht die Bildung von intelligenten Mittel- und Niederspannungs-Überwachungssystemen, welche ein Bestandteil von intelligenten Netzen, allgemein bekannt als smart grid, sind. Die zu diesem Zweck eingesetzten Einrichtungen und IT-Lösungen gewährleisten eine sichere Energieverteilung samt einem umfassenden Informationspaket über ihre Qualität und den Zustand von benutzten Bestandteilen.

Systemfunktionen:



Fernkontrolle der NH-Sicherung



Registrieren von Ereignissen,
z. B. Schmelzen einer NH-Sicherung



Kontrolle der Stromverteilung
in den einzelnen Abgangsfeldern
der Schaltanlage



Signal, dass die Tür der Mittel- und
Niederspannung-Schaltanlage geöffnet ist



Signal geöffnet/geschlossen
der NH-Sicherungslastschaltleisten
im Abgangsfeld



Vordefinierte SMS-Nachrichten über
die Ereignisse in der Niederspannungs-
Schaltanlage

Visualisierungsinstrumente der Niederspannungs-Schaltanlagenvorgänge:

- ▶ mittels des WindEx SCADA Systems
- ▶ mittels eines Webbrowsers
- ▶ mittels des APA-NAVI Programs



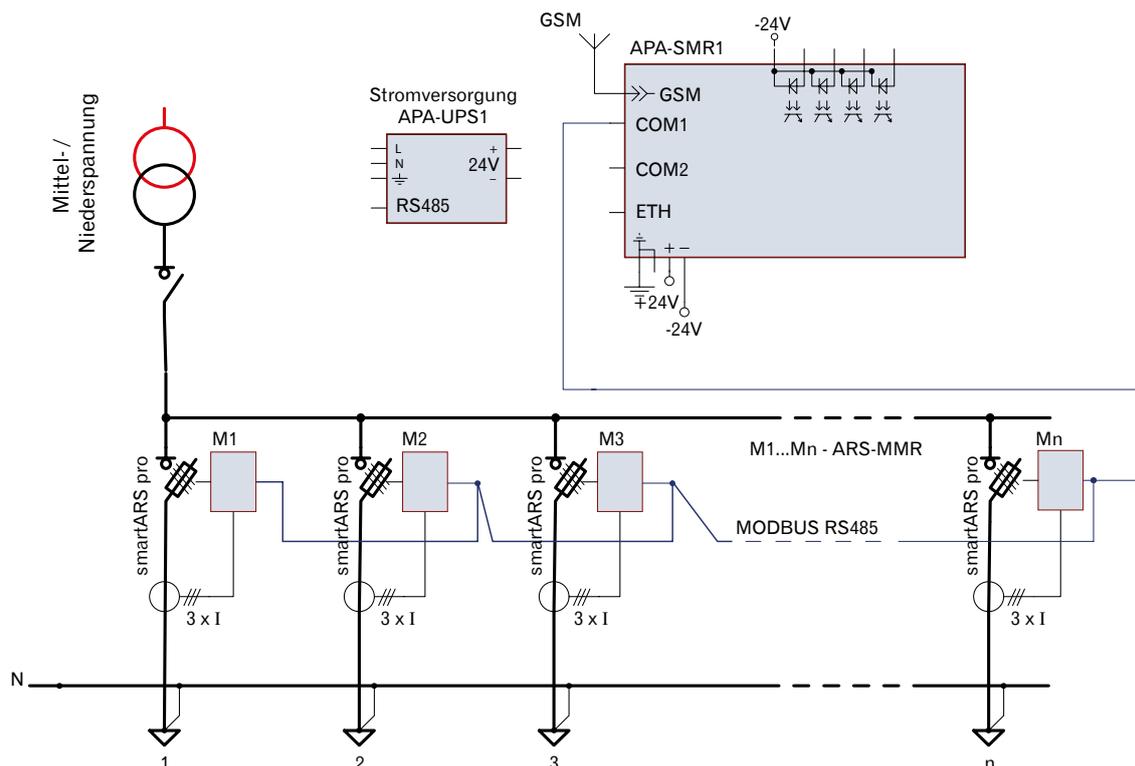
STROMVERTEILUNG

4grid Inspect Advanced

Überwachungssystem der Niederspannungs-Schaltanlage

4grid Inspect Advanced

Systemfunktionen	
Signalisierung des Schmelzens der NH-Sicherung jedes Abgangsfeldes	JA
Signalisierung des Schmelzens der NH-Sicherung jeder Phase des Abgangsfeldes	JA
Signalisierung des NH-Sicherungslastschaltleistenstandes geöffnet/geschlossen	JA
Strommessung einzelner Stromkreise	jeder Phase (WindEx SCADA)
Signalisierung der Türöffnung	optional
Zusammenarbeit mit dem WindEx SCADA System	JA
Vordefinierte SMS-Nachrichten	JA
Fernzugriff durch Web	JA
NH-Sicherungslastschaltleiste smartARS pro	
NH-Sicherungslastschaltleistentyp smartARS pro	A (Advanced)
Größe der NH-Sicherungslastschaltleiste	2, 3
Typ der Klemme	M, V, 2V
Typ des Signalisierungsmoduls	ARS-MMR
Typ des Kommunikationsausgangs aus dem Signalisierungsmodul	RS 485
Datenkonzentratoren	
Typ des Datenkonzentratoren	APA-SMR1
Zusätzlicher binärer Ein-/Ausgang im Datenkonzentratoren	optional (Maximal 64)
Software	APA-NAVI
Kommunikation	GSM, Ethernet, RS485/232



4grid Inspect Advanced

- FS (fuse status) – Zustand der NH-Sicherung
- CT (current transformer) – Stromwandler
- DP (disconnector position) – Position der NH-Sicherungslastschaltleiste (geöffnet/geschlossen)



*) optional

	<p>NH-Sicherungslastschaltleiste smartARS pro</p> <p>Nennstrom der Schaltleiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 400 A ▶ 630 A <p>Typ der Trennung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 - einpolig schaltbar ▶ 6 - dreipolig schaltbar <p>Klemmenanschlusstyp:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ M - Schraubentyp ▶ V - V-Klemme ▶ 2V - Doppel V-Klemme
	<p>Datenkonzentrator APA-SMR1</p> <p>Versorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 24 V DC <p>Informationsaufnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ GSM/GPRS/CDMA/TETRA-Modem ▶ Kommunikationsprotokoll DNP3 <p>Eingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2xRS485
	<p>Verbindungskabel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ für ein Abgangsfeld
	<p>1 Stromwandler (in der NH-Sicherungslastschaltleiste smartARS pro eingebaut):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Klasse 0,5 ▶ Leistung 2,5 VA <p>Spannungsumwandlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 250/5 A ▶ 400/5 A ▶ 600/5 A
	<p>Stromversorgung APA-UPS1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Versorgung 230 V AC <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ RS485



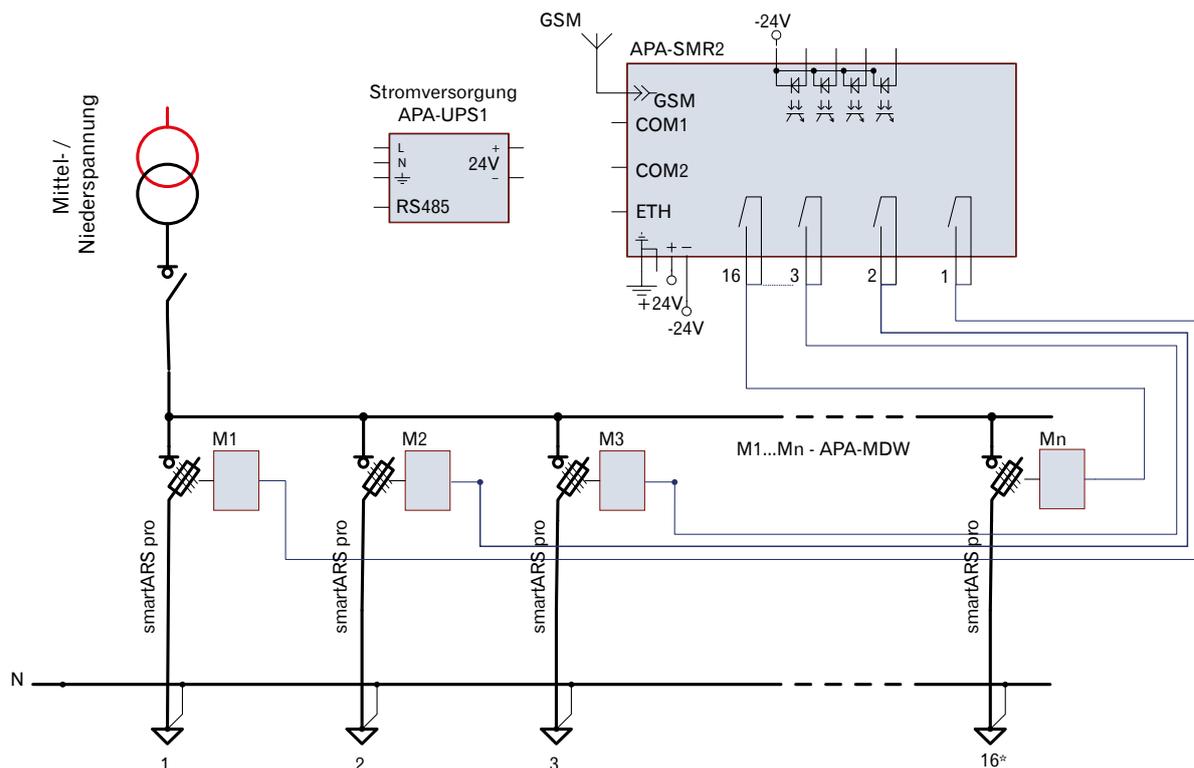
STROMVERTEILUNG

4grid Inspect Basic+

Überwachungssystem der Niederspannungs-Schaltanlage

4grid Inspect Basic+

Systemfunktionen	
Signalisierung des Schmelzens der NH-Sicherung jedes Abgangsfeldes	JA
Signalisierung des Schmelzens der NH-Sicherung jeder Phase des Abgangsfeldes	NEIN
Signalisierung des NH-Sicherungslastschaltleistenstandes geöffnet/geschlossen	optional
Strommessung einzelner Stromkreise	NEIN
Signalisierung der Türöffnung	JA
Zusammenarbeit mit dem WindEx SCADA System	JA
Vordefinierte SMS-Nachrichten	JA
Fernzugriff durch Web	JA
NH-Sicherungslastschaltleiste smartARS pro	
NH-Sicherungslastschaltleistentyp smartARS pro	B (Basic)
Größe der NH-Sicherungslastschaltleiste	2, 3
Typ der Klemme	M, V, 2V
Typ des Signalisierungsmoduls	ARS-MDW
Typ des Kommunikationsausgangs aus dem Signalisierungsmodul	I/O (binär)
Datenkonzentrator	
Typ des Datenkonzentrators	APA-SMR2
Zusätzlicher binärer Ein-/Ausgang im Datenkonzentrator	JA (Maximal 64)
Software	APA-NAVI
Kommunikation	GSM, Ethernet, RS485/232



^{*)} Es besteht die Möglichkeit, binäre Eingänge auszubauen

4grid Inspect Basic+



*) Es besteht die Möglichkeit, binäre Eingänge auszubauen

	<p>NH-Sicherungslastschaltleiste smartARS pro</p> <p>Nennstrom der Schaltleiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 400 A ▶ 630 A <p>Typ der Trennung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 - einpolig schaltbar ▶ 6 - dreipolig schaltbar <p>Klemmenanschlusstyp:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ M - Schraubentyp ▶ V - V-Klemme ▶ 2V - Doppel V-Klemme
	<p>Datenkonzentrator APA-SMR2</p> <p>Versorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 24 V DC <p>Informationsaufnahme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ GSM/GPRS/CDMA/TETRA-Modem ▶ Kommunikationsprotokoll DNP3 <p>Eingänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2xRS485 ▶ 16 Eingänge I/O
	<p>Verbindungskabel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ für ein Abgangsfeld
	<p>Stromversorgung APA-UPS1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Versorgung 230 V AC <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ RS485

NOWOŚĆ

smart ARS pro



Schneller Einbau – Arbeiten unter Spannung möglich



Zdalny monitoring



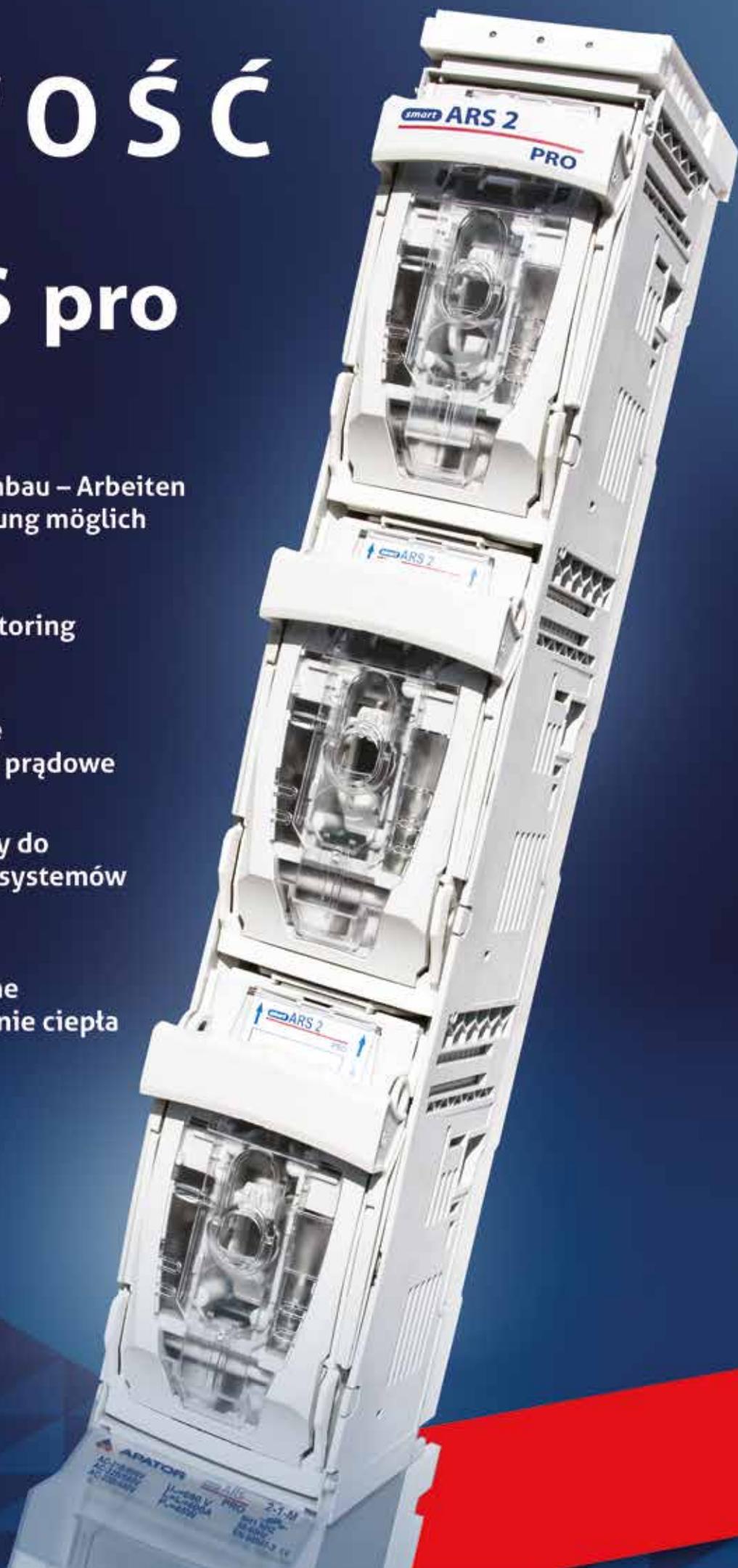
Zabudowane przekładniki prądowe



Dostosowany do istniejących systemów rozdzielnic



Kontrolowane odprowadzanie ciepła



smartARS pro

NH-Sicherungslastschaltleiste

▶ Schneller Einbau – Arbeiten unter Spannung möglich

Die NH-Sicherungslastschaltleiste mit eingebauten speziellen Schrauben erlaubt einen schnellen Einbau auf der Schiene, wobei Arbeiten unter Spannung möglich sind. Das beschleunigt bedeutend die Montagezeit im Verhältnis zur traditionellen Version, was auch die Kosten senken lässt.

Diese Lösung ist auch für die Ausführung einer Schaltleiste mit Hakenklemmen möglich.

▶ Fernüberwachung

Die NH-Sicherungslastschaltleiste ist mit entsprechenden Detektionsmodulen, Stromwandlern und Miniaturadaptern ausgestattet, die die Möglichkeit geben, das Schmelzen der NH-Sicherung festzustellen, den Phasenstrom zu messen und Informationen über die Arbeitsposition (geschlossen/geöffnet) zu liefern.

▶ Eingebaute Stromwandler

Die Stromwandler werden in das Schaltergehäuse eingebaut.

▶ Angepasst an die bestehenden Schaltanlagen-systeme

Die Schaltleiste smartARS pro wurde an die Installation in den bestehenden Schaltanlagen-systemen angepasst. Die Größe und das speziell profilierte Gehäuse ermöglichen die Montage in den Schaltschränken vieler Hersteller, mit gleichzeitiger Nutzung von Deckungsprodukten des jeweiligen Herstellers.

▶ Kontrollierte Wärmeabfuhr

Entsprechend entworfene Kanäle, die sich innerhalb der Schaltleiste befinden, ermöglichen einen noch besseren Austausch der warmen Luft, was eine noch bessere Arbeit garantiert. In der Schaltleiste entsteht der Schornsteineffekt.

NEUHEIT



GASMESSUNG



HybridSmart

Der HybridSmart ist ein neues Produkt der Apator Metrix S.A., welches für flexible Smart Meter Lösungen im Gasbereich entwickelt wurde. Das bewährte Messprinzip des Balgengaszählers wurde mit Smart-Technologien wie einem fernabschaltbaren Ventil, einer Temperaturkompensation und einem Funkübertragungsmodul erweitert. Der Zähler ist nach MID zugelassen, wobei es auch OEM-Kunden ausreichend Platz bietet, eigene Schaltkreise mit zusätzlichen Funktionen wie anderen Übertragungsmodulen, Kontrolle des Ventils mit PAYG-Funktionen und anderem zu implementieren.

- ▶ Der Zähler bietet zwei Lösungen in einem Gehäuse – mechanisches Zählwerk und elektronisches Encoderzählwerk. Darüber hinaus bieten zusätzliche elektronische Module weitere Funktionen.
- ▶ Aufbauend auf der UG – Serie mit den 1,2 und 2,2 dm³ Messwerken kann der Zähler im Bereich von G1,6 bis G6 mit folgenden Stutzenabständen geliefert werden: DN25, 100, 110, 130, 6", 160, 220, 250 mm.
- ▶ Absperrventil ohne Druckverlust
- ▶ Die IPR geschützte Schweizer Absolut Encoder Technologie garantiert die Abbildung des originären Zählerstands des Rollenzählwerks.
- ▶ kostengünstigere Auslesung des Gasverbrauchs durch die Abtastung einer Gray-code Scheibe
- ▶ Funkmodule mit integrierten und angepassten Antennen:
 - ▶ 868 MHz wireless M-Bus gem. EN13757-3 und OMS Spezifikation
 - ▶ 169 MHz wireless M-Bus N-mode nach EN13757-4:2013. Darüber hinaus erfüllt es die Spezifikation Italienischen Gaszähler Regulierungsbehörde.
 - ▶ GSM/GPRS/GSM/GPRS Breitband, Den Standards ARG155/08, UNI/TSI11291 und folgenden (Italienische Version des AEEG Standards) entsprechend. DLMS Protokoll implementiert.
- ▶ mechanische oder elektronische Temperaturkompensation

iSmart

Modulares Konzept des intelligenten elektronischen Zählwerks



- ▶ elektronische und mechanische Verriegelung für: MID, Batteriefach und Kommunikationsmodul
- ▶ Sicherungsbatterie
- ▶ Echtzeitüberwachung des Batterieladezustands
- ▶ Genauigkeit der Echtzeituhr $\pm 0,5s/\text{Tag}$
- ▶ sicheres Öffnen des Ventils
- ▶ Option: Ventilschließung bei Manipulationserkennung
- ▶ Erkennung von externen magnetischen Feldern
- ▶ Manipulationserkennung bei unberechtigtem Öffnen des Gehäuses bzw. Entfernen des Zählwerks
- ▶ Erdbebenerkennung
- ▶ durchdachtes Passwortsystem
- ▶ RFID als spezielles Sicherheitselement, sorgt auch für Rückverfolgbarkeit
- ▶ Vorkassefunktion als Option
- ▶ Ereignisaufzeichnung mit 200 Logs für Anschlussvorgänge, Manipulationsversuche usw.
- ▶ Lastprofil von 13 Monaten, 30-minütige Zeitabschnitte
- ▶ Firmware mit COSEM/DLMS übereinstimmend
- ▶ bis zu 48 TOU-Tarife
- ▶ Matrixgröße bis zu 8x8 TOU/BLOCK
- ▶ Fernaktualisierung der Firmware - zukunftssichere Konstruktion

UniSmart

UniSmart – die kostengünstige Alternative zum SMART-Gaszähler. Dort, wo nicht alle Funktionen intelligenter Gastzähler benötigt werden, der geringe Gasverbrauch und die seltenere Übermittlung der Verbrauchsdaten wirtschaftliche Varianten erfordern, ist UniSmart die Lösung. Gleichzeitig bietet sie, wie in den europäischen Normen gefordert, viele Funktionen im Bereich Zählerablesung und Netzbilanzierung. UniSmart entstand auf der Grundlage der Erfahrungen, welche wir in den letzten Jahren bei der Produktion von zehntausenden intelligenten Gaszählern für verschiedene Länder der EU gemacht haben.



- ▶ Problemlose Montage und Konfiguration – Installation ohne Verletzen der Eichplombe wie einen Impulsnehmer an jedem Gaszähler, der mit dem Antimanipulationszählwerk der Apator Metrix S.A. (seit 2005) ausgestattet ist, Parametrierung im remote Modus
- ▶ Hohe Kompatibilität – das offene Kommunikationsprotokoll nach EN 13757-3 und EN 13757-4 garantiert die Kompatibilität mit den Erzeugnissen anderer Hersteller in Smart Meter Systemen über drahtlose Kommunikation. UniSmart erfüllt die Anforderungen technischer Spezifikationen der EU-Länder wie OMS oder NTA
- ▶ Vielseitigkeit – er kann in mobilen oder stationären Systemen verwendet werden. Bedienungsfreundliche Programme für die Bedienung des UniSmarts, die auf weit verbreiteten Geräten funktionieren (z.B. PSION)



Smart C+

Flügelrad-Wasserzähler, einstrahlig, DN15-DN20

Smart C+ ist ein Einstrahl-Trockenläufer zur präzisen Messung des Wasserverbrauchs. Dank der modernsten Technik ermöglicht das Gerät Fernablesung der Verbrauchsdaten. Smart C+ ist am besten gegen den Einfluss von stärksten Magnetfeldern abgesichert. Das Messgerät wird auf der Basis der MID-Richtlinie im Messbereich entsprechend dem Wert von $R=160$ (früher der metrologischen Klasse C) hergestellt.

- ▶ im Standard der Wasserzähler zur Fernablesung im AMR-System angepasst
- ▶ in Wasserwerken verwendet für Kaltwasser bis 30 °C oder 50 °C und Heißwasser bis 90 °C für Ein- oder Mehrfamilienhäuser.
- ▶ Zählwerk hermetisch dicht (mit erhöhter Dichtigkeit) beständig gegen Beschlagen
- ▶ volle Widerstandsfähigkeit gegen externe Magnetfelder unter Anwendung eines reflektierenden Zeigers als Teil der optischen Übertragung von Messdaten zur Funkablesung
- ▶ Schutz gegen äußere mechanische Störungen und Eingriffe, durch Verwendung eines Siegels an der Klemme und eines Deckels mit einem Aussendruck-Detektions-Element
- ▶ Drehsperremechanismus im Zählwerk, bei einer Drehung um einen Winkel von mehr als 360°
- ▶ sehr hohe Widerstandsfähigkeit des Wasserzählers Smart C+ gegen externe Magnetfelder (SN+) durch Verwendung von spezieller magnetischer Abschirmung
- ▶ Schutz gegen gefrierenden Wasser durch eine speziell geformte Dichtplatte
- ▶ Rotor auf beiden Seiten gelagert (unter Verwendung von hochwertigen Zapfen und Lagersteine) sorgt für einwandfreies Funktionieren während der ganzen Eichgültigkeit unter Beibehaltung der regulatorischen Validierungsparameter
- ▶ geeignet für beliebigen Einbau

Master C+

Flügelrad-Wasserzähler, einstrahlig, DN25-DN40

Master C+ ist ein trockenlaufender Einstrahl-Flügelradwasserzähler zur genauen Messung des Wasserverbrauchs. Durch moderne Konstruktionslösungen ist er für die Montage des Funkmoduls oder des Impulsaufsatzes geeignet, welches die Fernablesung der Zählerstände möglich macht. Bei diesem Gerät handelt es sich um einen, am besten gegen die Einwirkungen eines starken Magnetfeldes geschützten, Wasserzähler, was dem Einsatz der neuesten Schirmungstechnik zu verdanken ist. Der Wasserzähler wurde auf Basis der MID-Richtlinie in einem Messbereich entwickelt, der dem Wert $R=160$ entspricht.



- ▶ im Standard der Wasserzähler zur Fernablesung im AMR-System angepasst
- ▶ in Wasserwerken verwendet für Kaltwasser mit einer Temperatur bis 30°C und für Wasser bis 50°C in Mehrfamilienhäusern, gemeinnützigen Baubjekten und Messknotenpunkten
- ▶ vollständige Festigkeit des Datenübertragungssystems gegen Einwirkungen von äußeren Magnetfeldern durch den Einsatz eines Zeigers mit Reflex als optischem Element für Datentransfer aus dem Wasserzähler zum Funkmodul
- ▶ Zählwerk (mit erhöhter Dichtheit), beschlagsbeständig
- ▶ Dreh Sperre der Zählvorrichtung, die Umdrehung um einen Winkel von über 360° verhindert
- ▶ Die magnetische Abschirmung und die speziell gestaltete Außenabdeckung sichern eine hohe Beständigkeit gegen die Einwirkungen von äußeren Magnetfeldern
- ▶ Die beidseitige Lagerung des Laufrads gewährleistet eine stabile Arbeit und Betrieb zwischen den Eichintervallen.
- ▶ geeignet für beliebigen Einbau

MWM Nubis

Turbinenwasserzähler mit horizontaler Laufradachse DN50-DN300

Nubis bezeichnet einen Turbinenwasserzähler-Trockenläufer des Serientyps Woltman, mit einer zur Wasserrohrleitung paralleler horizontaler Laufradachse. Die Wasserzähler der Produktlinie Nubis charakterisieren sich durch moderne Konstruktions- und Technologielösungen, dank deren sie beständig sind und eine ausgezeichnete Form der Zusammenarbeit mit Impulfsendern sowie Systemen der Fernablesung bilden. Diese Wasserzähler sind für die industriebedingte Messung des Verbrauchs von Wasser mit der Temperatur bis zu 30°C sowie Heißwasser mit der Temperatur bis zu 130°C, bei relativ konstanten und starken Volumenströmungen, bestimmt.



- ▶ im Standard der Wasserzähler zur Fernablesung im AMR-System angepasst
- ▶ beständige und sichere Konstruktion, welche den Wasserdurchfluss bei niedrigen Druckverlusten versichert sowie die geläufige Montage des Produktes an beliebigen Wasserleitungsinstallationen, ermöglicht
- ▶ verringertes Gewicht des Wasserzählers
- ▶ austauschbare und vereinheitlichte Zählwerkeinlage, die zu diversen Korpusgrößen passt und eine optimale Wasserzähler-Wirtschaft garantiert
- ▶ Möglichkeit der Montage des Wasserzählers in Mittellagen, ohne Beeinträchtigung der meteorologischen Parameter- breitere Möglichkeiten in der Planung neuerer und in der Modernisierung angewandter Wasserzähleranschlüsse
- ▶ sehr gute korrosionsbeständige und mechanische Eigenschaften des Farbüberzugs (Pulverfarben und Epoxidfarben)
- ▶ widerstandsfähig gegen äußere Magnetfelder gemäß EN 14154-3
- ▶ niedrige Anlaufschwelle
- ▶ breiter Messumfang
- ▶ Leichtigkeit der Ablesung mittels eines beliebig einstellbaren Zählwerks, das drehbar in der Beschirmung mit Verschlussdeckel angebracht ist
- ▶ Möglichkeit der elektronischen Kontrolle meteorologischer Parameter des Wasserzählers
- ▶ Module Bauart
- ▶ ausziehbare Messeinlage
- ▶ Magnetkupplung



WÄRMEMESSUNG



FAUN

Rechnerwerk für Wärmezähler

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

- ▶ Zusammenarbeit mit 2 Ultraschalldurchflusssensor und/oder dem mechanischen Durchflusssensor mit dem Impulsausgang
- ▶ Möglichkeit der Unterstützung der Temperatursensoren Pt100 bzw. Pt500, in einem 2- bzw. 4-Leitungssystem
- ▶ Umweltklasse C (M1, E1)
- ▶ unabhängige Opto-Schnittstelle
- ▶ Versorgungsarten: Batteriebetrieb (möglich sind verschiedene Batterientypen, Batterielebensdauer 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, Vorlauf-temperatur, Rücklauf-temperatur, 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
- ▶ 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

Elf

Kompakt-Wärmezähler

Ein präziser und zuverlässiger Wärmezähler, gekennzeichnet durch das moderne Design, mit Archivierungsmöglichkeit von vielen Messdaten.



- ▶ verfügbare Flussraten: 0,6; 1,0; 1,5; 2,3 m³/h
- ▶ Flusskonverter in der 2. Präzisionsklasse gemäß Norm PN-EN-1434
- ▶ elektronische Entdeckung der Rotordrehung – totaler Widerstand gegen starke Magnetfelder
- ▶ umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten – unter anderem M-Bus, Radio, Impulsausgang, Anschlussmöglichkeit von 4 zusätzlichen Geräten (4 zusätzliche Impulseingänge)
- ▶ reiches Archivieren von den durch den Anwender konfigurierten Messdaten
- ▶ Archivieren von Notständen
- ▶ Datenarchivieren in 4 Zeitperioden
- ▶ Selbstdiagnose – Entdeckung und Signalisierung von Notstandssituationen des Messsystems, z.B. Impulsmangel vom Wasserzähler, Beschädigung des Temperatursensors, zu starker Fluss, Nachlass von Batteriespannung

E-ITN 30.6

Elektronischer 2-fühler Heizkostenverteiler

E-ITN 30.6 wurde für monatliche Abrechnungen entworfen und dient zur Abrechnung der Heizkosten von Räumen mit Heizsystemen. Empfohlener Anwendungsbereich – horizontale oder vertikale Heizsysteme mit einer oder zwei Rohren, mit durchschnittlicher Projekttemperatur des Wärmeträgers von 35°C oder mehr und maximaler von 90°C oder weniger.



- ▶ Drahtloses Datenübertragungssystem wird mittels: IR-Port - direkte Ablesung mittels Lesegerät sowie Funkschnittstelle - Fernablesung, das außerhalb vom Lokal mit den installierten Verteilern realisiert wird, realisiert.
- ▶ Der Verteiler verfügt über eine ergonomisch positionierte LCD-Display, die dem Benutzer komfortable Ablesung der laufenden Wärmeverbrauchswerte ermöglicht. Darüber hinaus werden diese Daten im internen Speichermodul gespeichert, was eine volle Analyse des Wärmeverbrauchs und Umständen, unter denen der Verteiler über die Heizsaison arbeitete, ermöglicht.
- ▶ Der Verteiler E-ITN 30.6 garantiert präzise Messung der Heizkörpertemperatur. Dabei sind keine Installation und Konfiguration von zusätzlichen Einrichtungen erforderlich. HKV arbeitet mit Unterstützung des Softwares, dass eine gründliche Kostenabrechnung in einem Raum ermöglicht.
- ▶ Jeder Versuch einer unautorisierten Manipulation (Zerstörung der elektronischen Plombe), werden mit genauem Datum ihres Vorkommens registriert. Information über Manipulation wird während der nächsten Funkablesung gesendet.



Strommessung Stromverteilung

Apator GmbH
Internationales Handelszentrum
Friedrichstraße 95
10117 Berlin
Tel.: +49 30 817 99 740
E-Mail: info@apator.de



Gasmessung

Apator GmbH
Internationales Handelszentrum
Friedrichstraße 95
10117 Berlin
Tel.: +49 30 817 99 740
E-Mail: info@apator.de



Wasser- und Wärmemessung

Apator Powogaz SA
ul. K. Janickiego 23/25
60-542 Poznań
Polen
Tel.: +48 61 84 18 101
E-Mail: handel.powogaz@apator.com