

## **ANLAGE 2 ZUM MESSSTELLEN- UND MESSRAHMENVERTRAG TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN**

### **I. Technische Mindestanforderungen im Bereich Strom**

Grundlage für die Anforderungen an Messeinrichtungen der EWH ist das Energiewirtschaftsgesetz.

#### **§ 21b Messeinrichtungen**

(1) Der Einbau, der Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen sowie die Messung der gelieferten Energie sind Aufgabe des Betreibers von Energieversorgungsnetzen, soweit nicht eine anderweitige Vereinbarung nach Absatz 2 oder 3 getroffen worden ist.

(2) Der Einbau, der Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen kann auf Wunsch des betroffenen Anschlussnehmers von einem Dritten durchgeführt werden, sofern der einwandfreie und den eichrechtlichen Vorschriften entsprechende Betrieb der Messeinrichtungen durch den Dritten gewährleistet ist und die Voraussetzungen nach Satz 5 Nr. 2 vorliegen. Der Netzbetreiber ist berechtigt, den Einbau, den Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen durch einen Dritten abzulehnen, sofern die Voraussetzungen nach Satz 1 nicht vorliegen. Die Ablehnung ist in Textform zu begründen. Der Messstellenbetreiber hat einen Anspruch auf den Einbau einer in seinem Eigentum stehenden Messeinrichtung. Sie muss

1. den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen und
2. den von dem Netzbetreiber einheitlich für sein Netzgebiet

vorgesehenen technischen Mindestanforderungen und Mindestanforderungen in Bezug auf Datenumfang und Datenqualität genügen. Die Mindestanforderungen des Netzbetreibers müssen sachlich gerechtfertigt und nichtdiskriminierend sein. Der Messstellenbetreiber und der Netzbetreiber sind verpflichtet, zur Ausgestaltung ihrer rechtlichen Beziehungen einen Vertrag zu schließen. Bei einem Wechsel des Messstellenbetreibers sind der bisherige und der neue Messstellenbetreiber verpflichtet, die für einen effizienten Wechselprozess erforderlichen Verträge abzuschließen und die notwendigen Daten unverzüglich auszutauschen.

(3) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates die Voraussetzungen für den Einbau, die Wartung und den Betrieb von Messeinrichtungen durch einen Dritten zu regeln. Durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates kann die Bundesregierung auch bestimmen, dass die Messung von Energie auf Wunsch des betroffenen Anschlussnutzers von einem Dritten durchgeführt werden kann, sofern durch den Dritten die einwandfreie Messung und eine Weitergabe der Daten an alle berechtigten Netzbetreiber und Lieferanten, die eine fristgerechte und vollständige Abrechnung ermöglicht, gewährleistet ist; dabei sind in Bezug auf die Zulassung des Dritten zur Messung angemessene Übergangsfristen vorzusehen. In Rechtsverordnungen nach den Sätzen 1 und 2 können insbesondere

1. der Zeitpunkt der Übermittlung der Messdaten und die für die Übermittlung zu verwendenden Datenformate festgelegt werden,
2. die Vorgaben zur Dokumentation und Archivierung der relevanten Daten bestimmt werden,
3. die Haftung für Fehler bei Messung und Datenübermittlung geregelt werden,
4. die Vorgaben für den Wechsel des Messstellenbetreibers näher ausgestaltet werden,
5. das Vorgehen beim Ausfall des Messstellenbetreibers geregelt werden.

Weitere Regelungen sind in der Verordnung über den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen (**Stromnetzzugangsverordnung** – StromNZV) vom 25. Juli 2005 (verkündet am 28. Juli 2005, BGBl. I S. 2243 ff.) geregelt.

## **§ 18 Messung**

(1) Die Messung nach § 21b des Energiewirtschaftsgesetzes erfolgt bei Kunden im Sinne des § 12 durch Erfassung der entnommenen elektrischen Arbeit sowie gegebenenfalls durch Registrierung der Lastgänge am Zählpunkt. Handelt es sich nicht um Kunden im Sinne des § 12, erfolgt die Messung durch eine viertelstündige registrierende Leistungsmessung.

(2) Sofern der Netzbetreiber der Messstellenbetreiber ist, stehen die Messeinrichtungen in seinem Eigentum. Die Messeinrichtungen müssen den eichrechtlichen Bestimmungen entsprechen.

## **§ 19 Betrieb von Mess- und Steuereinrichtungen**

(1) Der Messstellenbetreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass eine einwandfreie Messung der Elektrizität sowie die Datenübertragung gewährleistet sind. Der Messstellenbetreiber bestimmt Art, Zahl und Größe von Mess- und Steuereinrichtungen; die Bestimmung muss unter Berücksichtigung netzwirtschaftlicher Belange zur Höhe des Verbrauchs in einem angemessenen Verhältnis stehen.

(2) Der Kunde haftet für das Abhandenkommen und die Beschädigung von Mess- und Steuereinrichtungen, soweit ihn daran ein Verschulden trifft. Er hat den Verlust, Beschädigungen und Störungen dieser Einrichtungen dem Messstellenbetreiber unverzüglich mitzuteilen.

## **§ 20 Nachprüfung von Messeinrichtungen**

(1) Der Netznutzer kann jederzeit die Nachprüfung der Messeinrichtungen durch eine Eichbehörde oder eine staatlich anerkannte Prüfstelle im Sinne des § 2 Abs. 4 des Eichgesetzes verlangen. Stellt der Netznutzer den Antrag auf Nachprüfung nicht bei dem Messstellenbetreiber, so hat er diesen zugleich mit der Antragstellung zu benachrichtigen.

(2) Die Kosten der Nachprüfung fallen dem Messstellenbetreiber zur Last, falls die Abweichung die gesetzlichen Verkehrsfehlergrenzen überschreitet, sonst dem Netznutzer.

## **§ 21 Vorgehen bei Messfehlern**

Ergibt eine Prüfung der Messeinrichtungen eine Überschreitung der eichrechtlichen Verkehrsfehlergrenzen und ist die Größe des Fehlers nicht einwandfrei festzustellen oder zeigt eine Messeinrichtung nicht an, so ermittelt der Netzbetreiber die Daten für die Zeit seit der letzten fehlerfreien Ablesung aus dem Durchschnittsverbrauch des ihr vorhergehenden und des der Beseitigung des Fehlers nachfolgenden Ablesezeitraumes oder auf Grund des Vorjahreswertes durch Schätzung, soweit aus Parallelmessungen vorhandene Messwerte keine ausreichende Verlässlichkeit bieten.

## Allgemeine Typenerläuterung

Der Wandlertyp wird durch eine Buchstaben-/Ziffernkombination benannt. Die Buchstaben kennzeichnen die Wandler in ihrem Aufbau und ihren Eigenschaften. Die Ziffern geben Aufschluss über die Breiten von Wandler und möglichem Primärleiter und unterscheiden somit die einzelnen Bauformen.

Ein der Typenbezeichnung vorangestelltes „E“ bezeichnet eine durch die Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) für Verrechnungszwecke zugelassene und beglaubigungsfähige Ausführung. Das Leistungsschild trägt als ergänzenden Vermerk die Zulassungsnummer.

Ein den Typenbuchstaben folgendes „H“ kennzeichnet eine mit Harz ausgegossene Bauform.

Die der Ziffernfolge angefügte Erweiterung „/1“ kennzeichnet die maximal zulässige Betriebsspannung von Um 1,2 kV.

## Allgemeine Beschreibung

Bei den Geräten KS 50-02 bis KS 160-12 und KSO 311 handelt es sich um Aufsteck-Stromwandler. Das Aktivteil besteht aus einem Ringkern und einer Sekundärwicklung. Es wird von zwei Gehäuse-Halbschalen vollständig umschlossen und ist rüttelfest eingebaut. Der Wickel-Stromwandler KSW 52 verfügt über eine zusätzliche Primärwicklung.

Das Gehäuse besteht aus einem Polykarbonat. Es ist zähelastisch, schwer entflammbar und selbstverlöschend.

Die Sekundärklemmen sind aus vernickeltem Messing gefertigt. Sie sind als Doppelklemmen ausgebildet und mit M5-Kombikopf-Schrauben mit Dachscheiben ausgestattet. Es können Drähte mit Querschnitten bis 6 mm<sup>2</sup> (flexibel) bzw. 10 mm<sup>2</sup> (massiv) angeschlossen werden. Die Primäranschlüsse des KSW 52 sind mit Schrauben M6 versehen. Es können Drähte bis 16 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.

Das Leistungsschild besteht aus einer dünnen Kunststoff-Folie und trägt einen unverwischbaren Aufdruck. Das Schild kann nicht zerstörungsfrei entfernt werden. Beglaubigungsfähige Ausführungen benötigen keine zusätzliche Sicherung.

Die Klemmenabdeckung des Stromwandlers ist der Gehäuseform angepasst und besteht aus durchsichtigem Polikarbonat. Sie ist einseitig gelagert, unverlierbar (jedoch abnehmbar) und plombierbar. Sie deckt sowohl die Sekundäranschlussklemmen als auch das Leistungsschild vollständig ab. Die Abdeckungen der Typen KSO 311 und KSW 52 werden separat aufgesetzt.

Die Primärleiterbefestigung besteht aus in das Gehäuse integrierten Halterungen mit zwei oder vier Kombikopf-Schrauben mit Plastite-Gewinde und ist bei Verwendung des Nennprimärleiters berührungssicher (KS 50-02 ... KS 160-12).

## Standardzubehör

Fußbefestigungen (4 Stück), die in seitliche Gehäuseschlitze gesteckt werden können. Durch diese Montageart wird eine außergewöhnlich hohe Bruch- und Vibrationsfestigkeit erzielt.

Kabelschutzstopfen, die bei Bedarf als Schutz für Ummantelungen auf die Schraubenenden der Primärleiterbefestigung gesteckt werden können (KS 50-02 ... KS 160-12).

Als Sonderzubehör sind lieferbar:

Schnappbefestigung, (für Wandler bis 79 mm Baubreite) für (Hut-) Profilschienen nach DIN EN 50022, nachträglich durch einen einfachen Handgriff montierbar, verdrehbar.

Kabelbefestigung mit Flächendruckstück;

Primärleiter in Form von vernickelten Flachkupferschienen.

## Übersicht über Verrechnungswandler

Bemessungsstrom: Klassen = 0,5; sekundär = 5 VA; primär = nach Anfrage

---

## Wechselstromzähler bis 60 A Grenzstrom

z.B. Fa. SIEMENS 7 AA50

### Gehäuse – Aufbau

Der Wechselstromzähler entspricht in seinen Abmessungen DIN 43857 Blatt 1 und erfüllt die technischen Bedingungen nach VDE 0418/Teil 1/5.68.

Die Grundplatte mit dem angeformten Klemmenblock sowie die Kappe bestehen aus Isolierpressstoff. Im Kappenausschnitt ist eine Kunststoffklarsichtscheibe eingelegt, die mit sechs Sperrscheiben bündig angepresst wird.

Die Kappe ist in die Grundplatte oben eingehängt und unten links und rechts mit je einer Plombierschraube befestigt.

Zum Abdecken des Klemmenblocks wird im Normalfall ein langer Klemmendeckel mit 40 mm Freiraum geliefert, Abmessungen nach DIN 43857 Blatt 3.

Sollen nur die Anschlussklemmen abgedeckt werden, so steht hierfür ein kurzer Klemmendeckel zur Verfügung.

Der Klemmendeckel aus bruchfestem, schwer entflammbarem Kunststoff wird mit einer Plombierschraube am Klemmenblock befestigt.

Der Zähler wird an der oberen Aufhängeöse und an zwei seitlich angeordneten Blechfüßen befestigt. Für verdeckte Aufhängung kann die Aufhängeöse um 180° gedreht werden.

### Messwerk mit hoher mechanischer und messtechnischer Stabilität

Der stabile Messwerkträger aus Aluminiumdruckguss ist mit zwei Schrauben verspannungsfrei mit der Grundplatte verbunden. Die eine Schraube verbindet Grundplatte und Messwerkträger fest miteinander, während die andere ein geringfügiges Spiel zulässt.

Das einteilige, E-förmige Spannungseisen hat einen lamellierten seitlichen Nebenschluss und einen um die Läuferscheibe herumragenden Rückschlussbügel. Stromeisen und seitlich angebrachter Stromeisen-Nebenschluss sind gemeinsam an den Polen auf den Messwerkträger geschraubt. Auf dem Stromeisenschenkel liegen zur Einstellung der 90°-Phasenverschiebung Metallbrillen, die zur Grobeinstellung paarweise aufgeschnitten werden. Um das Joch des Stromeisens ist eine Cu-Wicklung gelegt, die über eine Schleife aus Kupferblech geschlossen ist. Die Temperaturabhängigkeit des Zählers wird durch den Temperaturkoeffizienten des Kupfers günstig beeinflusst.

Durch eine Gleitklemme, die im Stromspulenkörper geführt wird, kann die wirksame Länge dieser Schleife geändert und damit die 90°-Phasenverschiebung fein eingestellt werden.

Die Spannungsspule ist aus hochwertigem Kupferlackdraht ohne Zwischenlage gewickelt und mit einer Isolierfolie umschumpft. Sie hat eine hohe Spannungsfestigkeit.

Die aus Profilkupfer gewickelte Stromspule sitzt auf einem Kunststoffspulenkörper aus temperaturbeständigem Material. Eine kammartige Verriegelung an den Spulenenden garantiert einen festen Halt im Klemmenblock.

Der Kleinlasthebel ist getrennt vom Spannungssystem am Messwerkträger befestigt. Verstellweg von vorn schwenken.

### Klemmenblock

In den Klemmenblock sind Rahmenklemmen mit zwei M6-Druckschrauben eingelegt. Beim Anschluss des Zählers werden die Anschlussleiter durch die Klemmenschrauben auf die Stromspulenenden gepresst, wodurch eine unmittelbare und kontaktsichere Verbindung gewährleistet ist. Die Klemmenöffnung beträgt 6,7 mm und ist geeignet für Leiterquerschnitte bis 25 mm<sup>2</sup> mehrdrahtig.

Maximal können 4 Tarifklemmen belegt werden. Die Klemmenbohrung hat einen Durchmesser von 3,3 mm; in diese können Leiter bis 6 mm<sup>2</sup> Cu eindrähtig eingeführt werden. Die Spannungs-

klemme 2 wird normal als Flachklemme ausgeführt. Zum Spannungsabgriff, z. B. für den Zweitarifauslöserstromkreis, werden auf Wunsch bei den Klemmen 2 und 5 Buchsenklemmen mit 3,3 mm Bohrung verwendet. Die Eichverbindung ist als Schiebelasche ausgebildet.

### Einfaches Justieren

Alle Einstellorgane sind von vorn zugänglich und leicht von Hand oder mit Hilfe eines Schraubenziehers verstellbar.

### Technische Daten

Belastbarkeit (messtechnisch)	600 %
Nennstrom ( $I_N$ )	10 A
Leistungsaufnahme im Spannungskreis etwa im Stromkreis	1,4 W 4,5 VA
10 A etwa	0,14; 0,24 W; VA
15 A	-
20 A	-
Nenndrehzahl	12,5-16 U/min
Nenndrehmoment etwa	4,2 $N_m$
Temperaturabhängigkeit im Bereich von 0 bis + 40°C, je 10 K bei Belastungen zwischen 10 % $I_N$ und $I_G \cos \varphi = 1,0$ % 20 % $I_N$ und $I_G \cos \varphi = 0,5$ %	+ 0,3 (- 0,3) - 0,5 (+ 0,5)
Genauigkeitsklasse	2,0
Läufergewicht einschließlich Schnecke und Oberlagerkappe	25 g
Zählergewicht	1,2 kg
Zulassungsbezeichnung in Deutschland	212/336

### Zusatzeinrichtungen – Zweitarifzähler

Auslösestrom des Zweitarifrelais etwa 4,5 mA.

## **Drehstromzähler bis 60 A Grenzstrom**

z.B. Fa. SIEMENS 7 CA 54

Diese Baureihe, die bis maximal 60 A Grenzstrom ausgelegt ist, umfasst Zähler mit Direktanschluss:

- Wirkverbrauch in Dreileiteranlagen
- Wirkverbrauch in Vierleiteranlagen

Als Wirkverbrauchszähler ist die Baureihe ausgelegt in Klasse 2,0 für Direktanschluss.

Die Zähler dienen zur Messung der elektrischen Energie in Drei- und Vierleiternetzen bei symmetrischer und asymmetrischer Belastung.

An Elektrizitätszähler, die zur Verrechnung gelieferter elektrischer Energie dienen, werden hohe Anforderungen bezüglich Messgenauigkeit und Stabilität gestellt. Nur durch einen soliden mechanischen und elektrischen Aufbau können diese wichtigen Forderungen erfüllt werden.

Die neue Baureihe zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- übersichtliches und verspannungsfrei angeordnetes Messwerk
- gut zugängliche Einstelleinrichtungen
- einfache Justierung
- kleiner Drehfeldeinflussfehler
- kleiner Temperatureinflussfehler
- geringe Eigenerwärmung
- schmiermittelfreies Zählwerk mit Schnappverschlussbefestigung
- kontaktsichere Klemmen vernachlässigbar geringe Reibung in den Lagerstellen
- Isolierstoffgehäuse – schutzisoliert, Hauptmaße nach DIN 43857
- Schutzart JP 53 nach DIN 40050 Bl. 1 und JEC 144, 1963

Das Isolierstoffgehäuse erfüllt die Bestimmungen für Schutzisolierung nach VDE 0100/5.73 § 7.

Das ausschließlich aus hochwertigem Isolierstoff gefertigte Gehäuse besteht aus folgenden Teilen: Grundplatte mit den drei Aufhängeösen, von denen die obere für verdeckte Aufhängung um 180° gedreht werden kann.

Knappe, die in die Grundplatte eingehängt und mit 2 Plombierschrauben an der Grundplatte befestigt wird. Die Kappe kann entweder aus schwarzem Isolierstoff im großem Klarsichtfenster oder aus transparentem Kunststoff bestehen.

Klemmenblock, der an die Grundplatte angepresst ist. Er ist mit Rahmenklemmen für die Hauptanschlüsse bestückt.

### **Bis 60 A Grenzstrom**

Klemmen von 6,5 mm lichter Weite für Cu-Leiterquerschnitte bis 25 mm<sup>2</sup>mehrdrahtig;

Zwei Druckschrauben je Rahmenklemme pressen Außenleiter und Stromspulenenenden kontaktsicher gegeneinander.

Die Nullleiterklemme für Zähler bis 60 A Grenzstrom ist als Buchsenklemme mit einem lichten Durchmesser von 6,5 mm.

Bis zu maximal 7 Spannungs unabhängige Tarifklemmen der drei Phasen sind Flachklemmen und können auf Wunsch für externen Spannungsabgriff als Buchsenklemmen ausgeführt werden.

Die Eichverbindung ist eine Schiebelasche.

Der Klemmenblock ist für vorderseitigen Anschluss ausgeführt und kann mit drei verschiedenen Klemmendeckeln abgedeckt werden:

1. Klemmendeckel nach DIN 43857 mit 60 mm Freiraum,
2. Klemmendeckel mit 30 mm Freiraum
3. kurzer Klemmendeckel nur zum Abdecken der Klemmen.

**Technische Daten:**

Belastbarkeit (messtechnisch)	600 %
Nennspannungen ( $U_N$ )	3 x 230/400 V
Nennstrom ( $I_N$ )	10 A
Nenndrehmoment etwa $N_m \times 10^4$	7,4
Leistungsaufnahme etwa im Spannungskreis	3 x 1,05 W
Nenndrehzahl bei 3 x 220/380 bzw. 3 x 380 V u x $\text{min}^{-1}$	8,25
Temperaturabhängigkeit im Bereich von 0 bis + 40°C, je 10 K bei Belastungen zwischen 10 % $I_N$ und $I_G$ 20 % $I_N$ und $I_G$	+ 0,3 (-0,3) % bei $\cos \varphi = 1$

## Elektronischer Drehstromzähler

z.B. Fa. Elster *alpha* A 1500

Der *alpha* Zähler A 1500 ist sowohl für Direkt- als auch Messwandleranschluss lieferbar, entspricht den einschlägigen EN- bzw. IEC-Normen und folgt den Vorgaben des VDEW-Lastenheftes V2.0 für elektronische Elektrizitätszähler.

### Merkmale

- Weitbereichsnetzteil  $\Rightarrow$  ein Zähler für *alle* üblichen Spannungsebenen einsetzbar
- Einsatz für 3-Leiter- und 4-Leiteranwendungen
- Hohe Messgenauigkeit und Messbeständigkeit
- Displayausführung gemäß VDEW-Lastenheft
- Effizienter Prüfmodus  $\Rightarrow$  deutliche Reduzierung der Beglaubigungszeiten
- 4-Quadrantenmessung (+P, -P, +Q, -Q, Q1..Q4)
- 4 Energie- und 4 Leistungstarife, unabhängig steuerbar

### Technische Daten

Nennspannungen	4-Leiterzähler 3-Leiterzähler 2-Leiterzähler	3 x 58/100 V... 3 x 240/415 V 3 x 100 V ... 3 x 240 V 1 x 100 V ... 1 x 240 V
Nennfrequenz		50 / 60 Hz oder 16.66 Hz
Nenn-/Grenzstrom		5(60)A, 5(80)A, 5(100)A 5//1, 1(2)A, 5(6)A, 5(15)A
Messgenauigkeit		Klasse 2 und 1, Klasse 0,5S und 0,2S
Netzteil	Weitbereichsnetzteil Nennspannungen	3x58/100 V ...3 x 240/415 V (-20 %...+15 % Un) bei Ausfall von zwei Phasen oder einer Phase und Nullleiter noch funktionsfähig
6 Steuereingänge	Steuerspannung Schaltschwellen	max. 276 V AC „AUS“ bei <47 V, „EIN“ bei >50 V
6 elektronische Ausgänge - Impulsausgänge oder - Steuerausgänge	für DC und AC-Spannungen Spannungsbereich max. Strombelastung	5 V bis < 276 V AC/DC < 100 mA AC
3 Impulseingänge	Impulseingang/Synchronisationseingang; Anschluss für ext. DCF77-Antenne	S0-Standard gemäß DIN 43864
1 mech. Relaisausgang	max. Schaltleistung Lebensdauer max. Schaltspannung/Strom	1,325 VA $10^7$ Schalthandlungen 265 V DC/AC, 1A DC/AC
Schnittstellen	1 optische Schnittstelle 1 elektrische Schnittstelle CLO/RS232/RS485	gemäß EN 61107 Protokoll gemäß EN 61107, 300...19.200 Baud
Gangreserve	Supercap Batterie	> 10 Tage > 10 Jahre
Hilfsspannungsversorgung	Weitbereichsnetzteil	48 V... 230 V AC/DC
Klimabedingungen	Betriebstemperatur Lagertemperatur	-30°...+60° -40°...+70°
EMV Verträglichkeit	Stoßspannung (1,2/50 $\mu$ s)  Wechselspannungsprüfung	6kV, $R_{source} = 2 \text{ Ohm}$ , 12 kV, $R_{source} = 40 \text{ Ohm}$ 4 kV, 1 min, 50 Hz



Leistungsaufnahme	Spannungspfad Strompfad	< 0,8 W, < 1,2 VA pro Phase < 0,01 W, < 0,01 VA pro Phase
Anschlussklemmen	Messwandler-Zähler Direktanschluss-Zähler Hilfsklemmen	Klemmen $\varnothing = 5$ mm Klemmen $\varnothing = 8,5$ mm Klemmen $\varnothing = 3$ mm
Gehäuse	Abmessungen Schutzart Gehäuse/ Klemmblock Werkstoff	DIN 43857 Teil 2, DIN 43859 IP51 / IP31  Polycarbonit, schwer entflammbar, selbstverlöschender Kunststoff, recyc- lebar

## **Lastprofilzähler für Niederspannungssonderkunden**

### **PSTN-Kommunikationsgerät mit Lastgangspeicher**

z.B. Fa. GÖRLITZ ENC 400 (E)

Die Kommunikationsgeräte der Baureihe ENC 400 (E) dienen der Aufzeichnung und Verarbeitung von Energieverbräuchen. Das Gerät ENC 400 (E) gibt die Daten über das Telefonnetz weiter und verfügt prinzipiell über gleiche Funktionalität wie die anderen Module der Serie ENC 400.

Das ENC 400 (E) bietet insgesamt 6 logische Kanäle, die unterschiedlich konfigurierbar sind. Dazu gehören bis zu zwei serielle Schnittstellen nach IEC 1107 oder IEC 870-5. Hierüber werden Maximumzähler mit integriertem Tarifwerk, statische E-Zähler nach VDEW-Lastenheft oder Wasser-, Wärme- und Gas-Zähler ausgelesen. Bei der Datenauslesung können mit Auswertefunktionen bereits Extrakte aus den Rohdatenprotokollen gebildet, bzw. Einzelprüfungen über bestimmte Zählerregister vor Ort vorgenommen werden.

Weiterhin bietet das ENC 400 (E) bis zu 4 S0-Impulseingänge zur Nachbildung eines Zählerstandes über einen Energie-Festmengenimpuls. Im Gerät wird ein Echtzeit bezogenes Lastgang über die Verbrauchsentwicklung aufgezeichnet. Diese Eingänge können auch als digitale Meldeingänge zur Störmeldeübertragung verwendet werden. Zusätzlich stehen für Steueraufgaben zwei unterschiedlich bestückbare Relaisausgänge zur Verfügung.

Die Kommunikation mit dem Leitstellensystem erfolgt über ein integriertes Modem (V.21, V.22). Analoger Anschluss zur Codierung und Blocksicherung wird bei der Übertragung das standardisierte FNP-Protokoll verwendet.

Das Gerät ist in einer eichfähigen, PTB-zugelassenen Geräteausführung als ENC 400 (E)-Z erhältlich.

### **Zählermesssatz-Schrank System Typ III für Sondervertragskunden**

z.B. Fa. DEPPE

recyclebarer Vollkunststoff – schutzisoliert – stabilsteife Bauart

#### **Zählermesssatz-Schrank Typ III**

Gehäuse:	Höhe 700, Breite: 750, Tiefe: 225-230 mm mit Aufnahmevorrichtung für die Zählermesstafel Typ III-Z5 mit unterer Prüfklemme, Kabeleinführung: unten 3 x PG 16, 1 x PG 21
Tür:	aushebbar, Rechtsanschlag, Linksanschlag lieferbar verdeckte, nichtrostende Scharniere plombierbarer Knebelverschluss Vollsicht-Sicherheitsscheibe
Schutzart:	IP 54, DIN 40050
Schutzmaßnahme:	Schutzklasse II, Schutzisolation
Werkstoff:	Kunststoff, selbstverlöschend, recyclebar Farbe: hellgrau, RAL 7035
Gewicht:	ca. 10 kg
Schrankbefestigung:	Ø 9/695 x 599 mm, 4 Schrauben/Dübel im Beipack mit unterer Prüfklemme

#### **Zählermesssatztafel TypIII-Z5**

Maße:	Höhe: 520, Breite: 650, Dicke: 15 mm
Bestückung	3 Zählerplätze, selbsthemmende Zählerschrauben, Prüfklemme,

□-Tragschiene nach DIN EN 50035, komplett anschlussfertig verdrahtet

Werkstoff: Kunststoff, selbstverlöschend, recyclebar  
Farbe: hellgrau, RAL 7035

Gewicht: ca. 4 kg