

U3089

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

3-349-081-01
4/12.01

- Erfassung von Wirkenergie
- Vierleiter-Drehstromnetz beliebiger Belastung 3 x 230 V / 400 V
- Fernübertragung von Impulsen für Energiebezug (S0-kompatibel)
- Einsatz in Haushalt, Industrie und Handwerk
- Klasse 2
- Direkt- oder Wandleranschluss (Kennung)
- Anzeige der bezogenen Energie durch 7-stelliges Rollenzählwerk mit Rücklaufsperrre
- LED Anzeige für Energiebezug
- LED Anzeige für falsche Drehfeldrichtung und Phasenausfall



QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr.1262

Anwendung

Der elektronische Elektrizitätszähler erfasst den Energieverbrauch in Drehstromnetzen. Durch seinen kompakten und robusten Aufbau kann er universell in Industrieanlagen, auf Baustellen, in Büros, in Freizeiteinrichtungen und in Haushalten eingesetzt werden. Die Montage erfolgt lageunabhängig auf Hutschiene nach EN 50022 oder durch Schraubbefestigung an der Wand.

Die Installation des Energiezählers in Einspeisungen, Hauptverteilungen, oder direkt am Verbraucher ermöglicht die Erfassung der Energiedaten und so eine gezielte Abrechnung der Kosten. Der potentialfreie Impulsausgang für Energiebezug dient zur Fernübertragung von Impulsen und ermöglicht den Einsatz in automatischen Abrechnungssystemen oder bei Spitzenlastoptimierungen.

Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61326-1 / EN 61326-1	EMV Störaussendung: Industriebereich
IEC 61326 / A1 EN 61326 / A1	EMV Störfestigkeit: Industriebereich
IEC 60529 / EN 60529 VDE 0470 Teil 1	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN 43 856	Elektrizitätszähler, Tarifschaltuhren und Rundsteuerempfänger
DIN 43 864	Stromschnittstelle für die Impulsübertragung zwischen Impulsgeberzähler und Tarifgerät
IEC 60068-2	Grundlegende Umweltprüfverfahren
IEC 60255-4	High-frequency disturbance test
IEC 61036 / EN 61036 / VDE 0418 Teil 7	Elektronische Wechselstrom-Wirkverbrauchszähler (Genauigkeitsklassen 1 und 2)

U3089

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

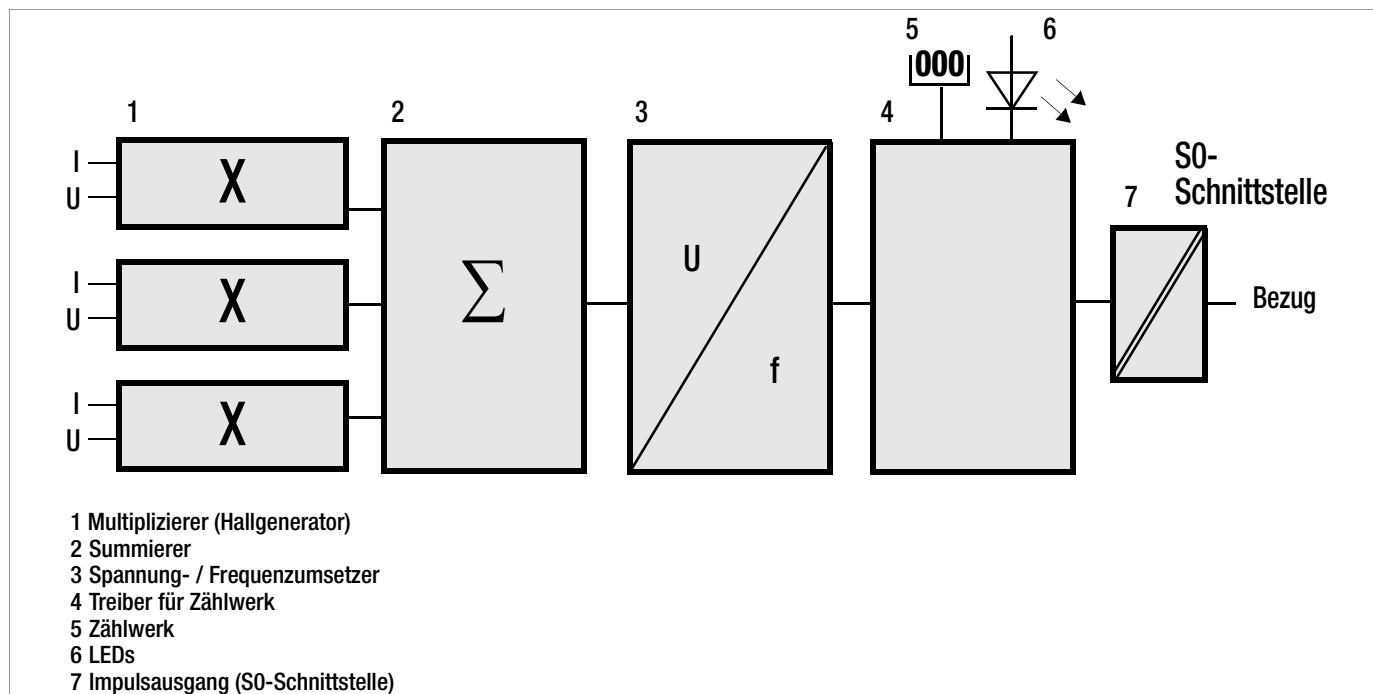


Bild 1 Blockschaltbild

Beschreibung

In den 3 Hallgeneratoren (1) wird permanent die Wirkleistung aus den Eingangsspannungen und Eingangsströmen gebildet.

Die Teilleistungen werden summiert (2) und einem Spannungs- / Frequenzwandler (3) zugeführt.

Die Ausgangsfrequenz ist ein direkt proportionales Abbild der primärseitigen Leistungsverhältnisse. Die leistungsproportionale Impulsfolge wird anschließend einem Zählwerk (5), sowie der zugehörigen LED (6) und dem entsprechenden Optokoppler (7) zugeleitet.

Das Optokopplerausgangssignal ist potentialfrei und entspricht dem SO-Standard nach DIN 43864.

Symbole und deren Bedeutung

Symbol	Bedeutung
CT	Übersetzungsverhältnis Stromwandler (Current Transfer)
CT \times VT	Produkt aus CT und VT
f	Frequenz
I	Effektivwert des Stromes
I _B	Nennstrom (Basic current)
I _{max}	Grenzstrom (Maximum current)
U	Effektivwert der Spannung
U _r	Bemessungswert der Eingangsspannung
VT	Übersetzungsverhältnis Spannungswandler (Voltage Transfer)
X	Multiplizierer (Hallgenerator)

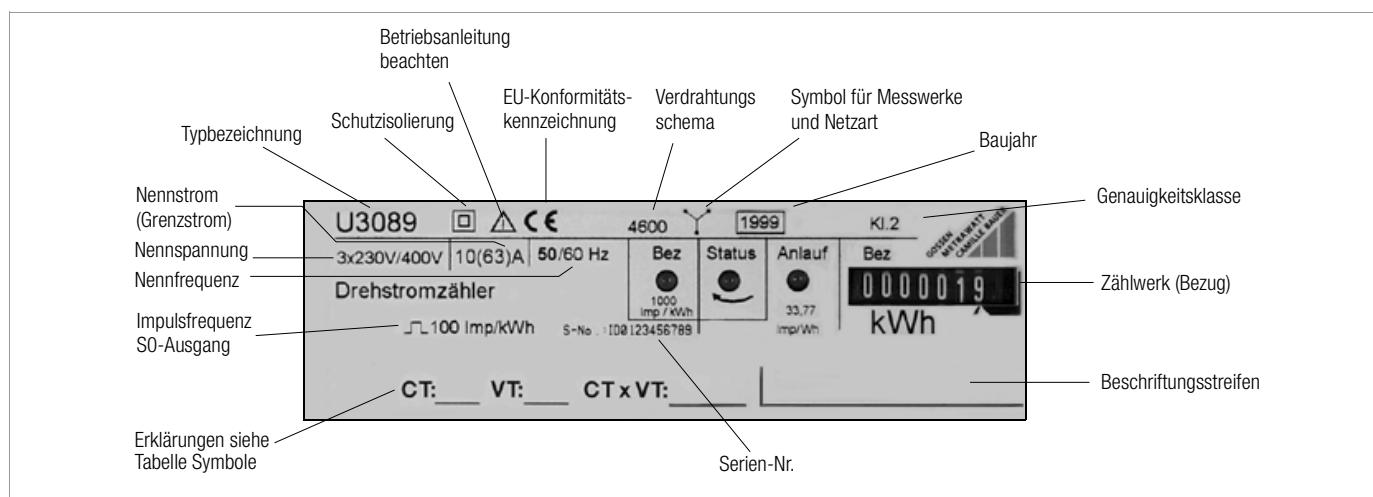


Bild 2 Typschildbeschreibung

U3089

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

Technische Daten

Messbereiche

Spannungen	
4-Leiter-Netz beliebiger Belastung	3 x 230 V / 400 V
Zulässige Abweichung	+ 15% / - 20%

Ströme

Direktmessend I_B	10 A
Anlaufstrom	Klasse 2: 0,5 % I_B
Direktmessend I_{max}	63 A
Stromwandler I_B	5 A (geeignet für Stromwandler 1 A und 5 A)
Anlaufstrom	Klasse 2: 10 mA
Strommessbereich	50 mA ... 6 A

Frequenzbereich

Nennfrequenz	50 Hz
Grenzfrequenz	45 Hz ... 65 Hz

Genauigkeitsklasse

Standard	2 nach IEC 61036
----------	------------------

Überlastbarkeit

Zähler	Unbegrenzt 1,15 U_r und I_{max}
Direktanschluss	5-mal 3 s U_r und 100 A (Abstand: 5 min)
Direktanschluss	1-mal 1 s U_r und 250 A
Stromwandleranschluss	0,5 s 20 x I_{max}

Impulsausgang

Die Elektrizitätszähler sind serienmäßig mit einem Impulsausgang ausgestattet, siehe Bild 3. Der Impulsausgang ist vom Messkreis über Optokoppler galvanisch getrennt.

Elektrische Werte

Impulsgeberkonstanten bei Direktanschluss	100 Imp / kWh
Impulsgeberkonstanten bei Stromwandleranschluss	1000 Imp / kWh $I_B = 5 A$
Impulsdauer	100 ms + 50 %
Impulspause	> 50 ms
U_{ext}	Max. 40 V
Schaltstrom	Max. 27 mA

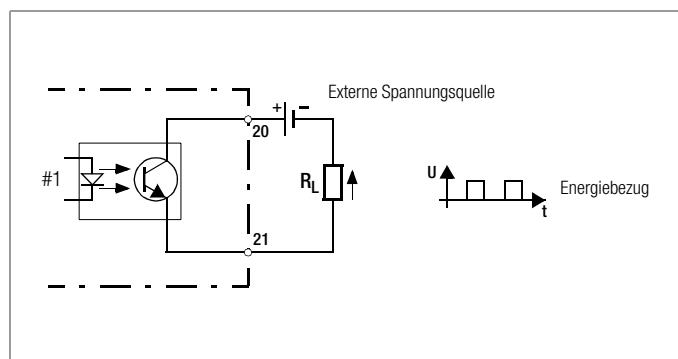


Bild 3 Impulsausgang

Anzeige

Zählwerk (Sekundärzählwerk, kWh)	
Direktanschluss	Schrittschaltwerk, 6+1 Stellen
Stromwandleranschluss	Schrittschaltwerk, 5+2 Stellen

LED	Signalisiert
Bez	Bezug (Zähler bei Direktanschluss)
Bez	Bezug (Zähler bei Stromwandleranschluss 5 A)
Status	Status
	Phasenausfall
	Falsche Drehfeldrichtung
Anlauf	Anlauf

Hilfsspannung

Alle benötigten Hilfsspannungen werden aus der Messspannung erzeugt.

Leistungsaufnahme

Spannungspfad	
Vierleiterzähler	< 1 VA pro Phase

Strompfad

Bei I_{max}	< 1 VA
Bei $I_B = 5 A$	< 0,5 VA
Bei $I_B = 10 A$	< 0,02 VA

U3089

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

Potentialtrennung

Nennisolationsspannung

Eingänge	AC 300 V
Ausgang	DC 50 V

Isolationsprüfspannung

Eingang ↔ Ausgang / Gehäuse	AC 4 kV
Ausgang ↔ Gehäuse	500 V

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	III IEC 61036
Zulässiger Verschmutzungsgrad	2

Elektromagnetische Verträglichkeit nach IEC 61036

Stoßspannung	6 kV, 1,2 / 50 ms 10+ / 10- Stoße (IEC 60255-4)
Burst	2 kV (DIN EN 61000-4-4)
Elektromagnetische Felder	10 V / m (DIN EN 61000-4-3)
Elektrostatische Entladung	8 kV (DIN EN 61000-4-2)

Umweltbedingungen

Nennbetriebstemperatur	-10 ... +45 °C
Grenzbetriebstemperatur	-20 ... +55 °C
Lagertemperatur	-25 ... +70 °C
Relative Luftfeuchte	< 75 % im Jahresmittel
Höhe	Bis 2000 m

Mechanische Daten

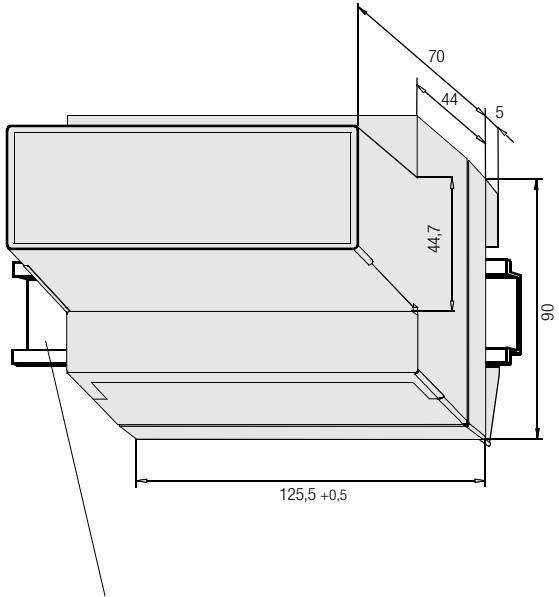
Gehäuse

Material	Polycarbonat LEXAN nach UL94 Klasse VO						
Abmessungen	<table> <tr> <td>Höhe</td><td>≤ 90 mm</td> </tr> <tr> <td>Gesamttiefe</td><td>≤ 75 mm</td> </tr> <tr> <td>Breite</td><td>125,5 ^{+0,5} mm</td> </tr> </table>	Höhe	≤ 90 mm	Gesamttiefe	≤ 75 mm	Breite	125,5 ^{+0,5} mm
Höhe	≤ 90 mm						
Gesamttiefe	≤ 75 mm						
Breite	125,5 ^{+0,5} mm						
Gewicht	< 0,5 kg						
Befestigungsart	Hutschiene nach DIN EN 50022 oder Wandmontage						
Schutzart	IP 51						

Anschlüsse

Eingang Strom	≤ 16 mm ² ohne Aderendhülse
Eingang Spannung	≤ 2,5 mm ² mit Aderendhülse bzw. ≤ 2 x 1,5 mm ² ohne Aderendhülse
SO-Impulsausgang / LON	≤ 2,5 mm ² mit Aderendhülse bzw. ≤ 2 x 1,5 mm ² ohne Aderendhülse
Schutzart	IP 20

Maßzeichnung / Montage



Hutschiene nach DIN EN 50022, 35 x 15 oder 35 x 7,5 mm

Bild 4 Maßzeichnung für Hutschienenmontage (Front- und Seitenansicht)

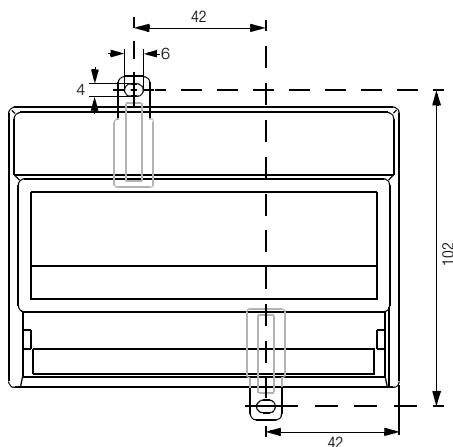


Bild 5 Maßzeichnung für Wandmontage (Frontansicht)

U3089

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

Klemmenabdeckungen

Als Berührungsschutz wird eine Klemmenabdeckung verwendet, die plombiert werden kann.

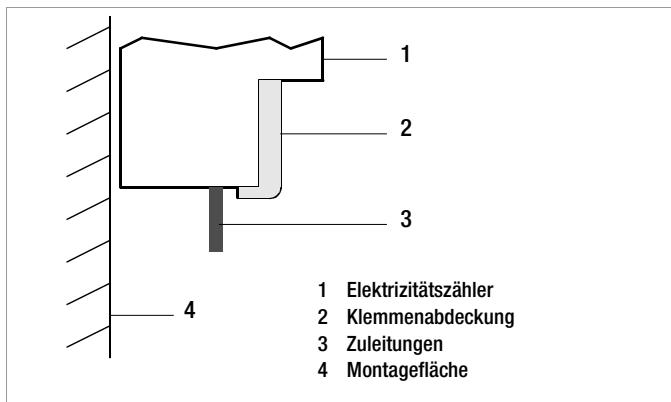


Bild 6 Klemmenabdeckung

Anschlussbelegung

Die Anschlussselemente sind als selbstsichernde Schraubklemmen ausgeführt und werden serienmäßig mit einer plombierbaren Klemmenabdeckung geschützt.

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

Direktanschluss

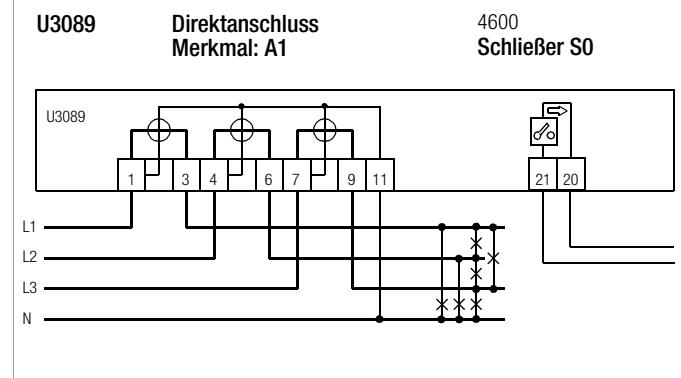


Bild 7 Vierleiter-Drehstromnetz beliebiger Belastung
(ohne Stromwandler)

Wandleranschluss

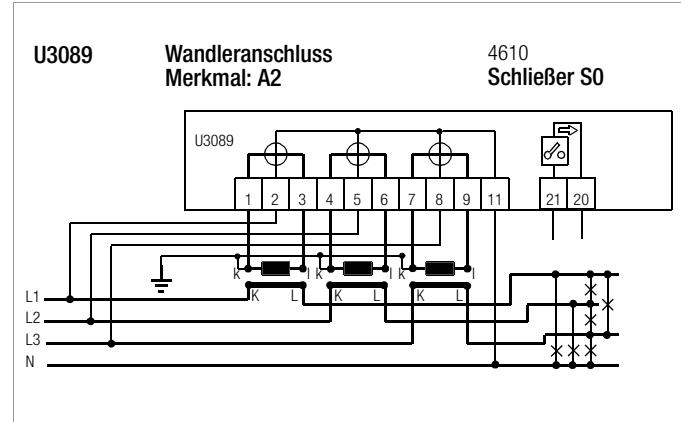


Bild 8 Vierleiter-Drehstromnetz beliebiger Belastung
(mit Stromwandler)

U3089

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

Bestellangaben

Bezeichnung	Artikelnummer / Merkmal
Wirkenergiezähler Klasse 2	
4-Leiter-Netz beliebiger Belastung 3 x 230 V / 400 V	U3089
Anschluss	
Direktanschluss 10 A (63 A) mit Impulsfrequenz-Ausgang	100 Imp / kWh
Wandleranschluss / 5 A (geeignet für Wandler 1 A und 5A) mit Impulsfrequenz-Ausgang	1000 Imp / kWh

Bestellbeispiel: Wirkenergiezähler, 4-Leiter-Netz beliebiger Belastung, Wandleranschluss / 5 A 1000 Impulse / kWh, Eingangsspannung 400 V, Genauigkeitsklasse 2,

Kennung: U3089 A2

Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer
Set für Türmontage (inkl. Maßzeichnung)	U270A

Energie-Control-System ECS

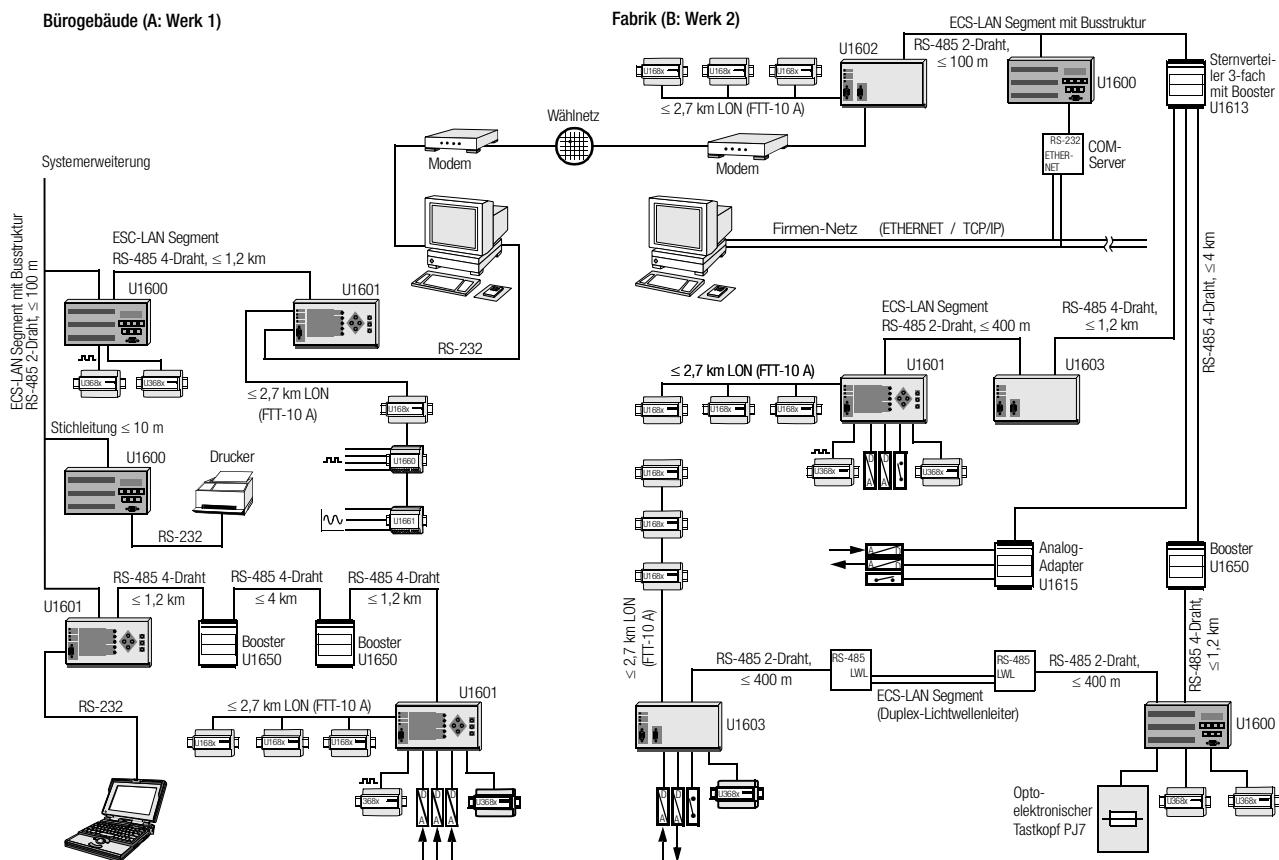
In der Industrie, in Behörden und in Wohnanlagen werden die Kosten der elektrischen Energie in der Regel nach einem Standardschlüssel umgelegt.

Angesichts steigender Strompreise besteht jedoch die Notwendigkeit, den genauen Verbrauch für eine bestimmte Kostenstelle, für ein Produkt, für eine Fertigungsgruppe, eine Abteilung oder einen Mieter kontinuierlich zu messen.

Der Energieverbrauch lässt sich am besten durch einen Elektrizitätszähler ermitteln, der dem jeweiligen Verbraucher zugeordnet ist. Die Zählerstände können entweder durch Personal abgelesen oder durch das Energie-Control-System ECS zentral ausgewertet werden.

Das Energie-Control-System ECS im Überblick:

- An jede Summenstation U1601 lassen sich max. 63 U168x (LON) und max. 12 U3x8x (S0) anschließen ($\Sigma < 64$), an der Summenstation U1600 max. 24 Zähler, z.B. U3x8x
 - Maximal 255 Teilnehmer (Summenstationen) am Bus
 - Vernetzung als Linie, Stern, oder in Busstruktur
 - Zweidraht- und Vierdrahtverbindungen in Segmenten mischbar
 - Die Übertragungsrate kann pro Segment angepasst werden
 - Maximale Entfernung zwischen 2 Stationen 1,2 km bei 62,5 kBaud (mit ECS-LAN-BOOSTER bis 4 km)



U3089

Elektrizitätszähler für Wirkenergie

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSEN-METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90471 Nürnberg
Telefon +49 911 8602-0
Telefax +49 911 8602-669
<http://www.gmc-instruments.com>
e-mail: info@gmc-instruments.com

GOSEN
METRAWATT
CAMILLE BAUER

The logo consists of the company names in a sans-serif font, with 'GOSEN' on the top line, 'METRAWATT' on the middle line, and 'CAMILLE BAUER' on the bottom line. To the right of the text, there are three vertical bars of increasing height: the first is short and thick, the second is tall and thin, and the third is medium-height and thin.