RCM

Modbus

GridVis®
Analyse-Software



Oberschwingungen
über Analysekanal

Alarmmanagement

20 Stromkanäle

ISO 50001
Made in Germany

UMG 20CM – Differenzstrom (RCM) und Energiedatenerfassung

Schnittstellen / Kommunikation
- RS485
- Modbus RTU

Messgenauigkeit
- Wirkarbeit: Klasse 1
- Strom: 1 %
- Spannung: 1 %

NEU: Jetzt mit Messdatenspeicher
- 768 kB

Spannungsqualität
- Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen (Analysekanal)
- Crestfaktor / Klirrfaktor
- Minimum- und Maximumwerte für Ströme mit Zeitstempel
- Grenzwert für jeden Stromkanal / Grenzwertbit

20 Strommesskanäle
- Echteffektivwertmessung
- Hohe Abtastrate mit 20 kHz
- Betriebsstrom- oder RCM-Messung (Residual Current Monitor)

2 digitale Ausgänge (Open Collector)
- Impulsausgang kWh / kvarh
- Relais / SPS-Eingänge

Netzvisualisierungssoftware
- GridVis®-Basic (im Lieferumfang)



Einsatzgebiete

- Kontinuierliche Erfassung der Betriebsströme
- Permanente Fehlerstromüberwachung
- Meldungen bei Nennstromüberschreitungen
- Energieerfassung kompletter Stromverteilungen
- Kostenstellenerfassung
- Energiekostentransparenz
- Effektivere Nutzung der IT-Infrastruktur
- PDUs in Rechenzentren
- Erhöhung der Hochverfügbarkeit

Hauptmerkmale

RCM und Energiemessgerät in einem Gerät

- 20 Strommesskanäle +/- 0,5 %
- 3 Spannungsmesskanäle +/- 0,5 %
- Internes RS485-Interface (Modbus als Slave)
- 20 LEDs – für jeden Stromkanal eine LED (Grün = o.k., Gelb = Warnmeldung; Rot = Nennstromüberschreitung)
- Messbereich mit Bürde bis 63 A mit geschlossenen oder teilbaren Stromwandlern (Standardmesswerte: V, A, kW, kVA, kVar, kWh)

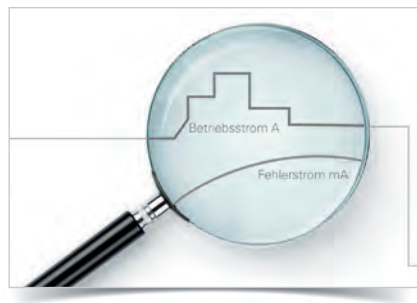


Abb.: Betriebs- und Fehlerstromüberwachung

Das System für kluge Köpfe

- Kompaktheit des Systems
- Nachrüstbarkeit in Bestandsanlagen
- Modbus RTU direkt on Board
- Zustandsanzeige pro Kanal (LEDs)
- Name pro Kanal im Messgerät hinterlegt
- Polaritätsumkehr für die Stromkanäle
- Speicherfunktion für die Meldungen der Grenzwertüberwachung
- Weitbereichsnetzteil (90 – 276 V ... AC / DC)
- Integration in die Software GridVis®
- Diverse Wandlervarianten für die individuelle Applikation
- Messvarianten:
  - Dreiphasen- und Einphasen-Energiemessung
  - RCM-Messung Ein- und Dreiphasensysteme
- Hohe Abtastrate 20.000 Hz
- Wandleranschlusskontrolle (d.h., Leitungsbruch wird erkannt)
- Oberschwingungsanalyse bis zur 63sten OS über Analysekanal
- Abspeicherung von Minimal- und Maximalwerten mit Zeitstempel
- Standardmesswerte: V, A, kW, kVA, kVar, kWh (Variablenliste)
- Skalierbarkeit des Systems

Das System

Stromversorgung ohne Ausfälle

- Permanente Überwachung und Protokollierung von Prozessen in TN-S- oder TN-C-S-Systemen
- Einfache Parametrierung und Bedienung der RCM-Messung
- Automatische Berichterstattung bei auftretenden Problemen ermöglicht ein schnelles Einleiten von Gegenmaßnahmen
- Umfangreiche Diagnosen erhöhen die Sicherheit sowie Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens

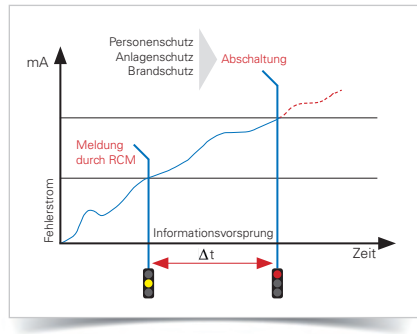


Abb.: Meldung vor Abschaltung –
ein Ziel der Differenzstromüberwachung

Melden vor Ausfall (präventive Fehlerstromanalyse)

- Auftretende Störungen werden rechtzeitig erkannt
- Überwachung, Auswertung und Meldung schleichender Erhöhungen von Differenzströmen (z.B. ausgelöst durch Isolationsfehler und zu hohen Betriebsströmen von Anlagenteilen oder Verbrauchern)
- Reduzierung von Ausfallzeiten

Sensorik für Energiemanagement

- Mit geringem Aufwand können Energiedaten auch einer größeren Anzahl von Verbrauchern erfasst und an eine Datenbank übergeben werden
- Automatische Auslesung und Abspeicherung der in den Messgeräten gespeicherten Daten und deren Messwerte wie auch von Überschreitungen parametrierter Schwellenwerte
- Über die Software GridVis® sind kanalbezogene Messwerte der Stromüberwachungsgeräte darstellbar
  - Messwerte werden grafisch im Verlauf visualisiert
  - Anzeige von Warn- oder Störmeldungen z.B. über die Topologieansichten möglich
  - Zugehörige Meldetexte sind dazu frei projektierbar
  - Automatischer Versand einer E-Mail bei Betriebs- und Störmeldungen
  - Fernüberwachung des gesamten Systems via Internet möglich
  - Differenz- und Betriebsstromüberwachungsgeräte sind über GridVis® parametrierbar (Modbus)
- Die Auswertung sowie das Abspeichern der Daten in zentrale Datenbanken erfolgt über die Software GridVis®
- Je größer die Informationsdichte, desto genauer ist die Ermittlung von Einsparpotenzialen
- Energieoptimierung bietet ein hohes, wirtschaftliches Einsparpotenzial (ISO 50001)



Abb.: Energiedatenauslesung, -analyse und
-abspeicherung

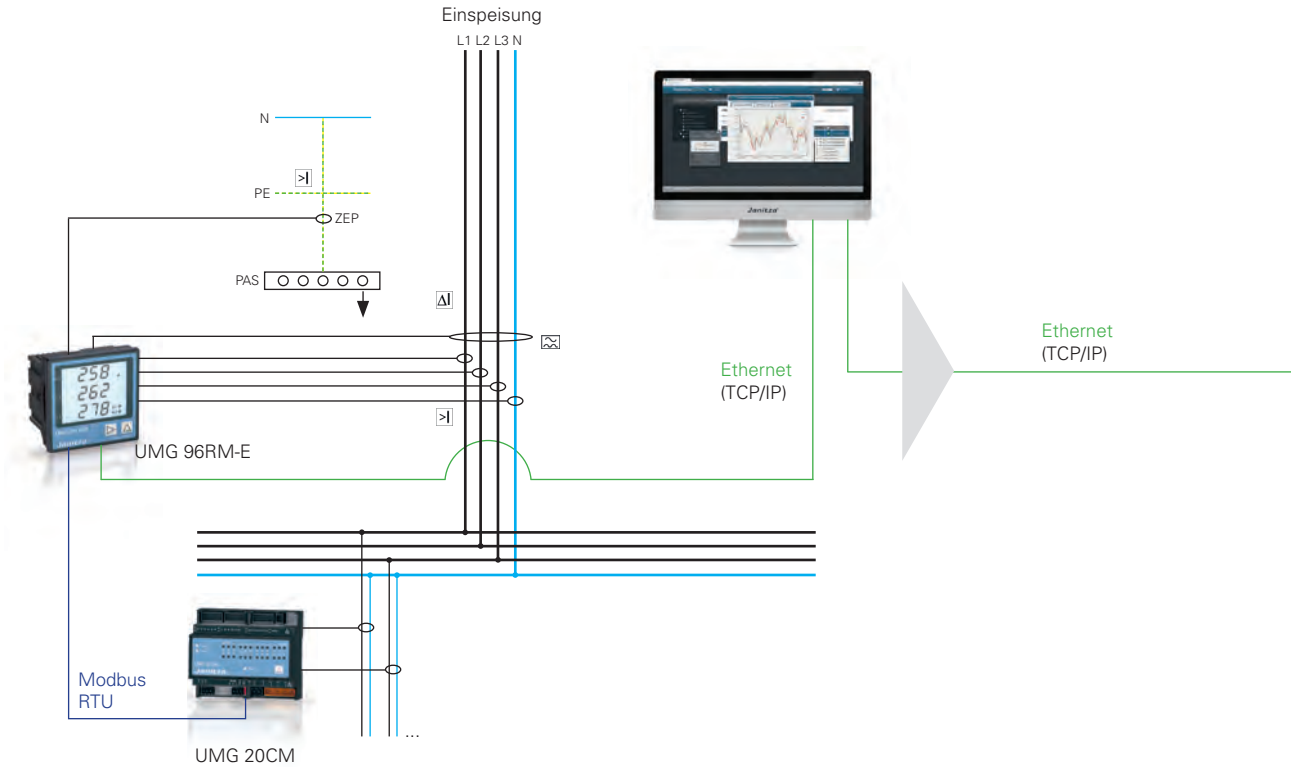


Abb.: Die 20 Kanäle der UMG 20CM können unter Verwendung der entsprechenden Strommesswandler wahlfrei zur Differenz- oder Betriebsstromüberwachung genutzt werden. Bei der Differenzstromüberwachung werden die gegen Erde oder andere Pfade abfließenden Fehlerströme erfasst.

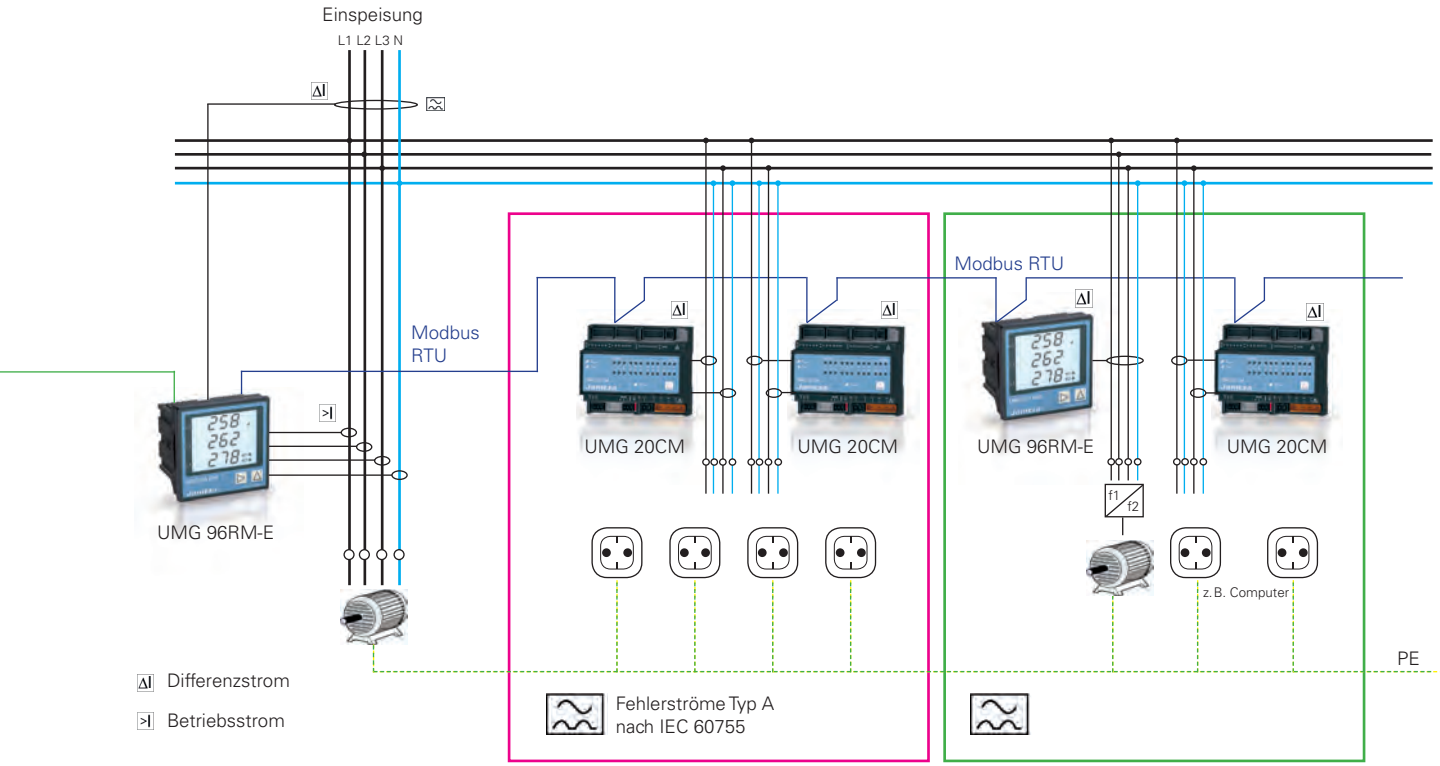
Ihr Nutzen

Die intelligente Systemlösung

- Frühzeitige Warnung bei Anlagenfehlern
- Vermeidung kostspieliger und gefährlicher Anlagenausfälle; die Verfügbarkeit der Anlagen wird erhöht
- Lokalisierung einzelner fehlerhafter Abgänge; geringerer Aufwand für die Fehlersuche
- Überlastungen der N-Leiter und kritische Fehlerströme werden frühzeitig ermittelt, somit wird eine höhere Brandsicherheit erreicht
- Durch Parametrierung der Anlage im Neuzustand und das kontinuierliche Monitoring sind alle Veränderungen des Anlagenzustandes ab Inbetriebnahmezeitpunkt erkennbar
- Erfüllung des Sicherheitskriteriums „RCM-Fehlerstromüberwachung“ in Datencentern
- Komfortable Überwachungs- und Parametrierungslösung mittels GridVis®-Software
- Betriebsstromerfassung aller relevanten Verbraucher als Basis für ein Energiemanagementsystem (EnMS)

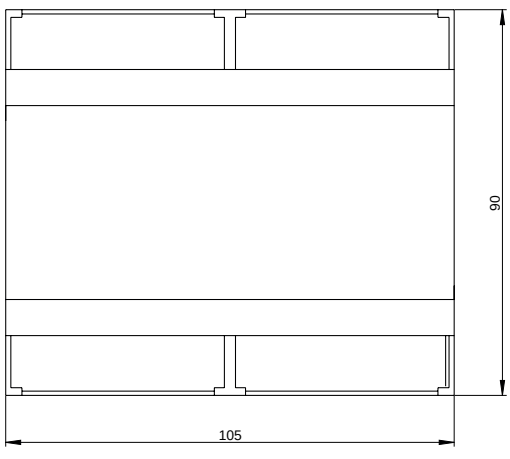


Abb.: Kontinuierliche Prozesse und besonders sensitive Applikationen wie z.B. Rechenzentren bauen auf die RCM-Überwachung.

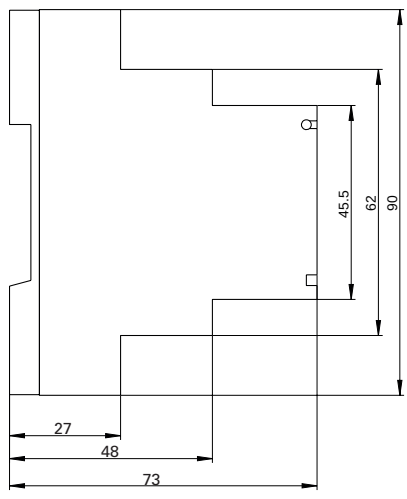


Maßbilder

Alle Maßangaben in mm

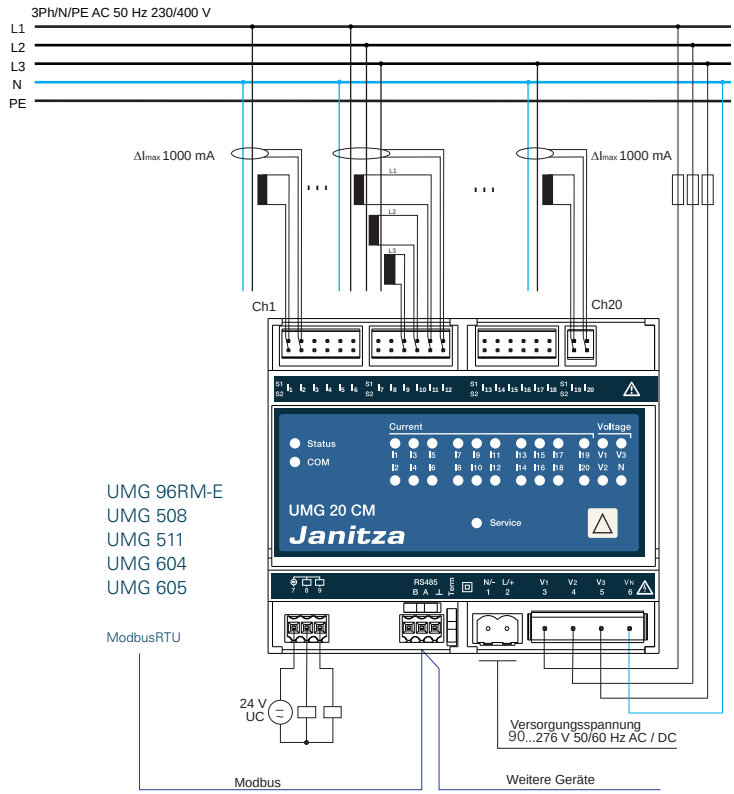


Vorderansicht



Seitenansicht

Typische Anschlussvariante



Empfehlung: Bei Nutzung mehrerer UMG 20CM-Messkanäle sollte der Bus nicht mehr als 10 Geräte vom Typ UMG 20CM enthalten. Bei Verwendung der APP „20CM-Webmonitor“ ist die Anzahl aufgrund der APP-Verwaltung auf 5 Geräte begrenzt.

Geräteübersicht und technische Daten

	UMG 20CM
Artikelnummer	**14.01.625**
Versorgungsspannung	90 ... 264 V AC / 120 ... 350 V DC
Allgemein	
Einsatz in Nieder- und Mittelspannungsnetzen	•
Messgenauigkeit bei Spannung	1 %
Messgenauigkeit bei Strom	1 %
Messgenauigkeit bei Wirkarbeit (kWh)	Klasse 1
Anzahl der Messpunkte pro Periode	400
Lückenlose Messung	•
Effektivwertmessung – Momentanwerte	
Strom, Spannung, Frequenz	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung für jeden der 20 Stromeingänge	•
Leistungsfaktor für jeden der 20 Stromeingänge	•
Energiemessung	
Wirkarbeit (für jeden der 20 Stromeingänge, + 7 Summierkanäle)	•
Erfassung der Mittelwerte	
Strom / aktuell, minimal und maximal	•
Wirkleistung / aktuell, minimal und maximal	•
Frequenz / aktuell	•
Summierkanäle	7

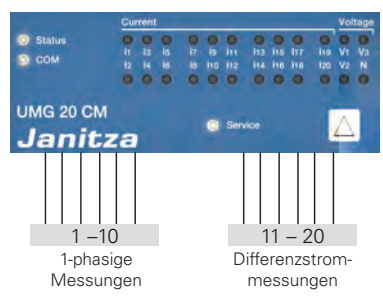


Abb.: 10 einphasige Betriebsstrommessungen, 10 einphasige Differenzstrommessungen

Bemerkung: Detaillierte, technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

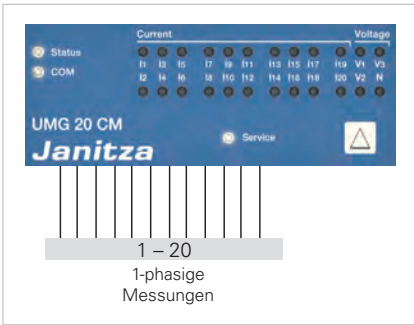


Abb.: 20 einphasige Betriebsstrom- oder RCM-Messungen

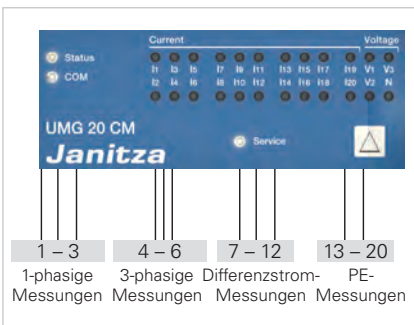


Abb.: 3 einphasige Betriebsstrommessungen, 1 dreiphasige Betriebsstrommessung, 6 einphasige Differenzstrommessungen, 8 einphasige PE-Messungen

RCM-Messung	
Differenzstrommessung für alle 20 Kanäle (wahlweise)	•
Wandleranschlusskontrolle	•
Messung der Spannungsqualität	
Oberschwingung je Ordnung / Strom und Spannung (absolut und in %)	1. – 63.
Verzerrungsfaktor THD-I in %	•
Unter- und Überstromerfassung	•
Crest-Faktor	•
Messdatenaufzeichnung	
Speicher (Flash)	768 kB
Minimal-, Maximalwerte	•
Messdatenkanäle	24
Alarmmeldungen	•
Zeitstempel	•
Anzeige und Eingänge / Ausgänge	
LCD-Display	-
LEDs (je 3 Zustände)	27
Digitalausgänge (als Schalt- oder Impulsausgang)	2
Spannungsmesseingänge	L1, L2, L3 + N
Strommesseingänge	20
Kommunikation	
Schnittstellen	
RS485: 9,6 – 115,2 kbps (Schraubsteckklemme)	•
Protokolle	
Modbus RTU (Slave)	•
Software GridVis®-Basic*[1]	
Graphen online und historische	•
Datenbanken (Janitza DB, Derby DB)	•
Manuelle Reports (Energie, Spannungsqualität)	•
Grafische Programmierung	•
Topologieansichten	•
Manuelle Auslesung der Messgeräte	•
Graphensets	•

Technische Daten	
Art der Messung	Kontinuierliche Echteffektivwertmessung bis zur 63sten Harmonischen
Nennspannung, Dreiphasen, 4-Leiter (L-N, L-L)	230 / 400 V AC
Messung in Quadranten	4
Netze	TN, TT, IT
Messung in Einphasen- / Mehrphasennetzen	1 ph, 2 ph, 3 ph, 4 ph und bis zu 20-mal 1 ph
Messspannungseingang	
Überspannungskategorie	300 V CAT III
Messbereich, Spannung L-N, AC (ohne Wandler)	10 ... 300 Vrms
Messbereich, Spannung L-L, AC (ohne Wandler)	18 ... 480 Vrms
Auflösung	0,1 V
Impedanz	1,3 MOhm / Phase
Frequenzmessbereich	45 ... 65 Hz
Abtastfrequenz	20 kHz / Phase
Messstromeingang	
Auswertebereich des Betriebsstroms	0 ... 600 A
Auswertebereich des Differenzstroms	10 mA ... 15 A
Auflösung	1 mA
Digitale Ein- und Ausgänge	
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Schaltspannung	max. 60 V DC, 30 V AC
Maximalstrom	350 mA
Einschaltwiderstand	2 Ohm
Maximale Leitungslänge	bis 30 m nicht abgeschirmt, ab 30 m abgeschirmt

Bemerkung: Detaillierte, technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.

• = enthalten – = nicht enthalten

*[1] Optional zusätzliche Funktionen mit den Paketen GridVis®-Professional, GridVis®-Service und GridVis®-Ultimate.

Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	270 g
Geräteabmessungen in mm (H x B xT)	90 x 105 x ca. 73
Schutzart gemäß EN 60529	IP20
Montage nach IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022	35-mm-DIN-Hutschiene
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	Betrieb: K55 (-10 ... +55 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 95 % (bei 25 °C)
Betriebshöhe	0 ... 2.000 m über NN
Verschmutzungsgrad	3
Einbaulage	beliebig
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln	Richtlinie 2004/108/EG
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	Richtlinie 2006/95/EG
Gerätesicherheit	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	IEC/EN 61010-1
Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	IEC/EN 61010-2-030
Störfestigkeit	
Klasse A: Industriebereich	IEC/EN 61326-1
Elektrostatische Entladungen	IEC/EN 61000-4-2
Spannungseinbrüche	IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung	
Klasse B: Wohnbereich	IEC/EN 61326-1
Funkstörfeldstärke 30 – 1.000 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Funkstörspannung 0,15 – 30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011
Sicherheit	
Europa	CE-Kennzeichnung
Firmware	
Firmware-Update	Update über GridVis®-Software. Firmware-Download (kostenfrei) von der Internetseite: http://www.janitza.de





Abb.: Differenzstromwandler für die Erfassung von Differenzströmen. Unterschiedliche Bauformen und Größen erlauben den Einsatz in nahezu allen Anwendungen (s. Kapitel 06 Strom- / Spannungswandler und Sensoren).

Bemerkung: Detaillierte technische Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der Modbus-Adressliste.
Empfehlung: Bei Nutzung mehrerer UMG 20CM-Messkanäle sollte der Bus nicht mehr als 10 Geräte vom Typ UMG 20CM enthalten. Bei Verwendung der APP „20CM-Webmonitor“ ist die Anzahl aufgrund der APP-Verwaltung auf 5 Geräte begrenzt.

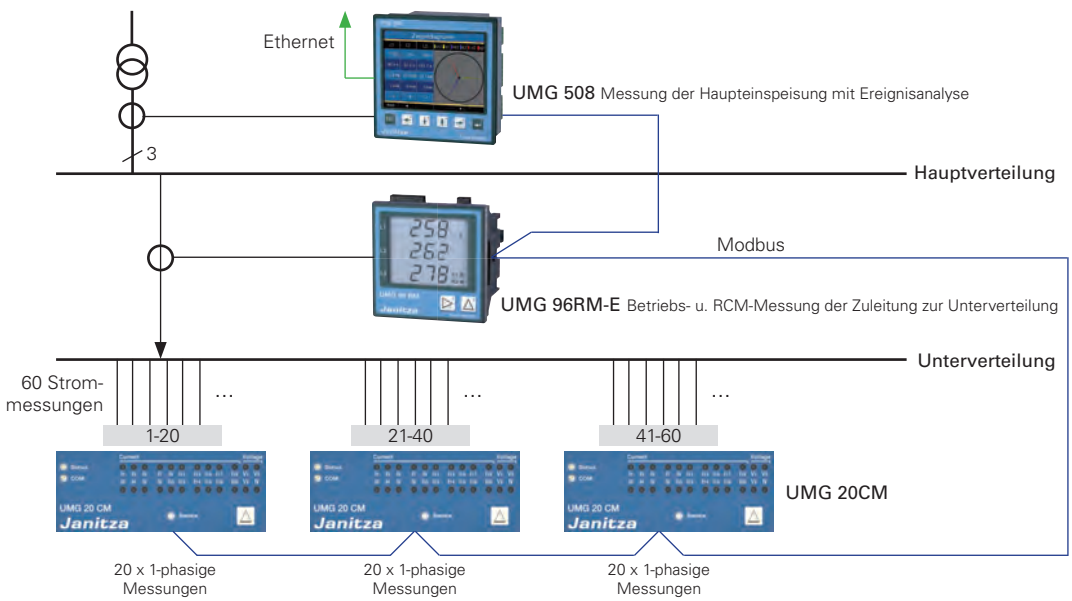


Abb.: Extrem kompakte Lösung für die komplette Überwachung über drei Ebenen mit modernster Master-Slave-Kommunikationsarchitektur