

MULTIFUNKTIONALE NETZANALYSATOREN MIT UNIVERSALEINGANG

Serie R203 / R204



SERIE R203 / R204 MULTIFUNKTIONS-NETZANALYSATOREN MIT UNIVERSELLEM EINGANG



Die dreiphasigen Netzanalysatoren R203/R204 akzeptieren Spannungseingänge bis 600 Vac sowie Strom über Wandler für 5 A (TA) oder TV und Rogowski-Sensoren mit Spannungsausgang bis 250 mV; einphasige, dreiphasige 3/4-Leiter-Schaltungen, Aron. R203/R204 unterstützen ModBUS RTU/ASCII/TCP-IP, Profinet, Ethernet/IP, OPC UA (umschaltbar per FLEX-Technologie). Die Geräte verfügen über Ethernet-Ports, auch für Daisy-Chain-Reihenschaltung mit automatischem Bypass-Schutz. R203 bietet einen Spannungsausgang (0..10 Vdc) oder Strom (0/4..20 mA), R204 ist UL/CSA-zertifiziert. Beide Modelle messen und erfassen auch Spannungs-/Strom-Oberschwingungen bis zur 55. Ordnung inkl. THD (Gesamt-Oberschwingungsgehalt). Die Geräte fungieren zudem als Edge/IoT-Device (MQTT), Webserver, Energiezähler und Datalogger zur Erfassung der Hauptparameter sowie zum Daten-/Event-Download.



MULTIFUNKTIONALES INTEGRIERTES SYSTEM

R203 und R204 sind Komplettlösungen zur Überwachung und Optimierung des Stromverbrauchs. Sie arbeiten als Analysator, Zähler, Datalogger, Gateway, Messwandler. Integration in MES, ERP, IoT/Cloud-Plattformen und SSD-Visualisierungssystem möglich.



UNIVERSALER MESSEINGANG

R203/R204 akzeptieren universelle Eingangssignale mit frei einstellbaren Bereichen bis 600 Vac (Spannung), 5 A (TA mit Stromausgang), 250 mV (TA mit Spannungsausgang oder Rogowski-Sensoren).



GEMESSENE WERTE UND OBERSCHWINGUNGEN

Die Analysatoren liefern ein- und dreiphasige Werte der wichtigsten elektrischen Größen sowie Oberschwingungen bis zur 55. Ordnung und THD. Der konfigurierbare Analogausgang (R203) erlaubt den Einsatz als Messwandler.



FELDBUS

Die Netzanalysatoren SENECA R203/R204 unterstützen ModBUS RTU/ASCII/TCP-IP, Profinet und Ethernet/IP – umschaltbar dank FLEX-Technologie. Die Modellvielfalt gewährleistet maximale Flexibilität und Integration in industrielle Netze für effizientes Energiemanagement.



DATALOGGER

Mit MQTT-, HTTP- und FTP-Support für den Versand arbeiten R203/R204 als Daten-Datalogger (bis 30 Variablen pro Tag und ca. 55.296 Samples) und Ereignis-Datalogger (bis 32.768 Samples).



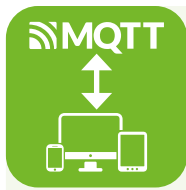
ENERGIEZÄHLER

Mit MQTT-, HTTP- und FTP-Support für den Versand arbeiten R203/R204 als Daten-Datalogger (bis 30 Variablen pro Tag und ca. 55.296 Samples) und Ereignis-Datalogger (bis 32.768 Samples). Auf beiden Digitaleingängen: Filter und 32-Bit-Inkrementalzähler.



OPC UA

Dank OPC UA ist Interoperabilität sichergestellt; Daten können direkt mit übergeordneten Systemen (SCADA, MES, ERP) ausgetauscht werden.



DATENVERSAND ÜBER MQTT(S), FTP, HTTP(S)

Erfasste Datalogger-Werte können direkt an Clouds gesendet werden – via MQTT(S), HTTP(S) oder FTP. Beim MQTT-Versand auch mit Zeitstempel und Schwellwert.



GENAUIGKEIT

Genauigkeit: 0,2 % für TA-/Spannungsmessung, 0,5 % für Wirkleistung/Blindleistung und Rogowski-Ströme.



FLEXIBLE PROGRAMMIERUNG

Über integrierten Webserver oder EDS-Konfigurationsdatei: Basis/erweiterte Einstellungen, Diagnose, E/A-Konfiguration, Messungen, Kommunikation, Daten und Register – einfach und intuitiv.



DIGITALE ZERTIFIKATE

X.509-Authentifizierung des IoT-Geräts auf physischer Ebene als Teil der TLS-Standardverbindung.

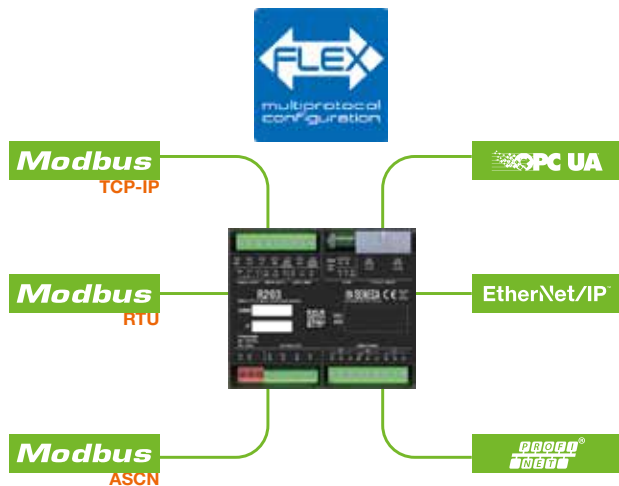


NETZWERK

R203/R204 bieten leistungsfähiges Networking via Peer-to-Peer, ModBUS Pass-Through, LAN-By-PASS und Daisy Chain (Reihenschaltung zum nächsten Ethernet-Gerät).

FLEX-TECHNOLOGIE

Die **FLEX-Technologie von SENECA** ermöglicht es, ein einzelnes Gerät in mehrere Kommunikations- und Analysewerkzeuge zu verwandeln und zwischen verschiedenen Industrieprotokollen umzuschalten – ohne Hardwaretausch.



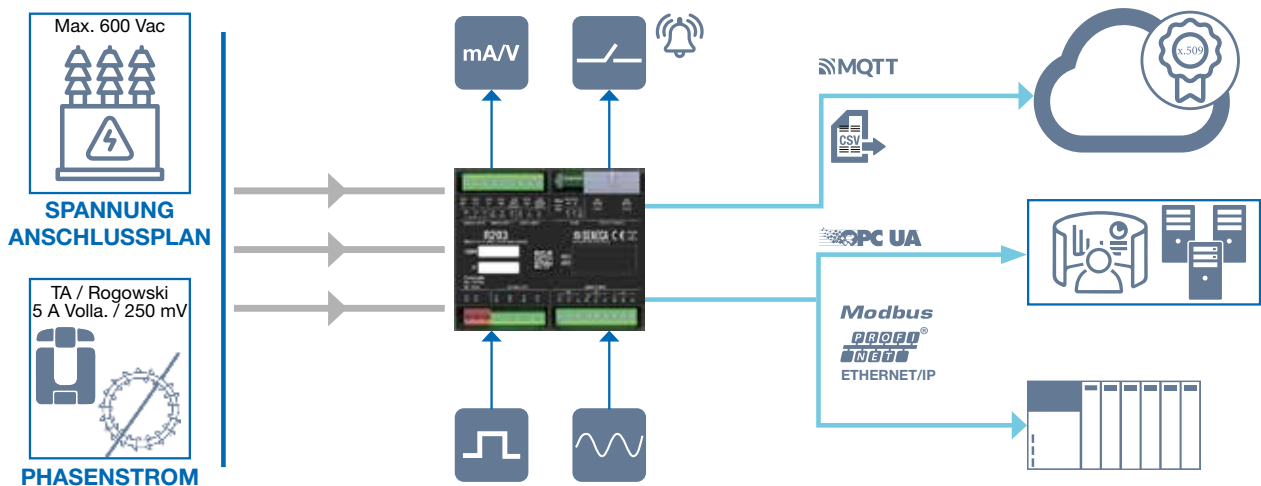
STÄRKEN

- ✓ Ein einziges multifunktionales Gerät, wiederverwendbar für mehrere Protokolle.
- ✓ Einfache Updates und geringere Lagerkosten.
- ✓ Protokollwechsel schnell und unkompliziert (per Software und DIP-Schalter).
- ✓ Hohe Kompatibilität (ModBUS, Profinet, Ethernet/IP, OPC UA usw.).

REKONFIGURATIONS-PROZEDUR

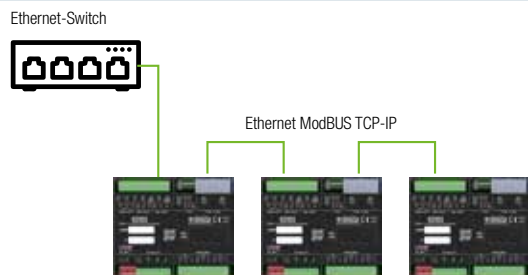
1. Gerät per Ethernet mit dem PC verbinden.
2. SENECA Discovery Device starten.
3. Neues Protokoll auswählen.
4. DIP-Schalter in den Programmiermodus setzen.
5. Neues Protokoll rekonfigurieren und speichern.
6. Gerät neu starten – einsatzbereit.

PHASEN-

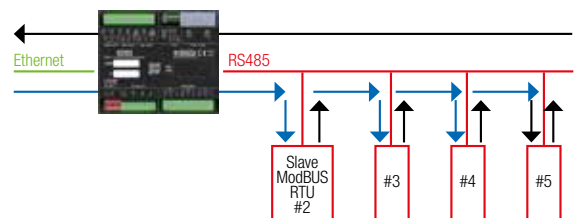


NETZWERK

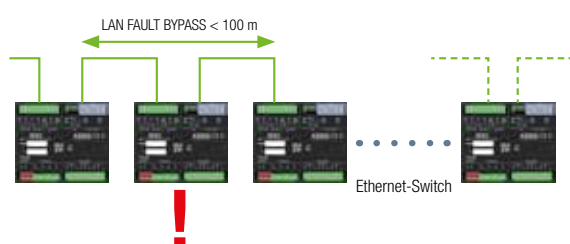
DAISY CHAIN



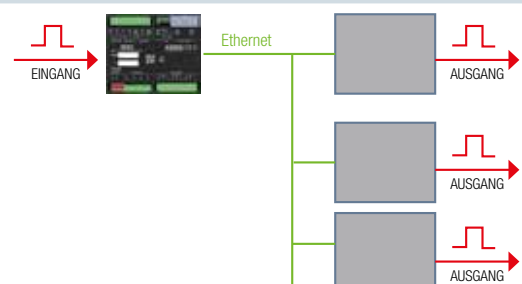
ModBUS Pass-Through



Fault By-Pass



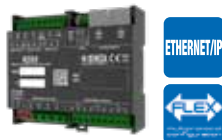
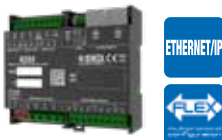
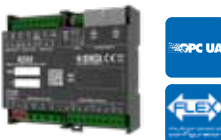
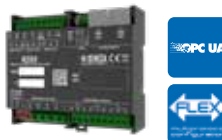
Peer-To-Peer-I/O-Kopie



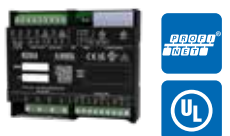
MULTIFUNKTIONALE NETZANALYSATOREN MIT UNIVERSALEINGANG – Serie R203 / R204

	R203-2-L	R203-2-H	R203-2-L-P	R203-2-H-P
				
	 	 	 	 
	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xEth, 10-30 Vdc, ModBUS RTU/TCP-IP	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xEth, 90-264 Vac, ModBUS RTU/TCP-IP	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xEth, 10-30 Vdc, Profinet IO	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xEth, 90-264 Vac, Profinet IO
ALLGEMEINE DATEN				
Stromversorgung	10-30 Vdc	90-264 Vac (50-60 Hz)	10-30 Vdc	90-264 Vac (50-60 Hz)
Maximale Leistungsaufnahme			2,5 W	
Max. Isolation			3.500 Vac	
Statusanzeigen			Eingangs-/Ausgangsstatus IO-Adressstatus Verdrahtungsfehler Daten-Ethernet-Übertragung/-Verbindung	
		Rx/Tx RS485 Aktiver Datalogger	Aktive Profinet-Kommunikation	
Installationskategorie	300 V CAT III	600 V CAT III	300 V CAT III	600 V CAT III
Einbautyp / Verbindungsmethode		Einphasig, dreiphasig 3 Drähte, dreiphasig 4 Drähte, Aron		
Frontschutzgrad			IP20	
Genauigkeitsklasse			0,5	
Flash-Speicher (Daten)		8 MB		
Montage		DIN-Schiene 35mm IEC EN60715, Wandmontage oder Panelmontage durch Schrauben		
Anschlüsse			Schraubklemmen	
Betriebstemperatur			-25...+65°C	
Lagertemperatur			-30...+ 85°C	
Feuchtigkeit			30% ÷ 90% nicht kondensierend	
Abmessungen			90 x 107 x 32 mm	
Gewicht			170 g	
Gehäuse			PC/ABS selbstlöschend UL94-V0, Farbe schwarz	
Zertifizierung			CE, UKCA	
MESSZEITEN UND BERECHNUNGEN				
Abtastzeiten		8.000 sps (für Spannungs-/Stromkanäle)		
Bus-Scan-Zeit	10 ms			>2 ms
Zeit zur Einstellung der RMS-Werte			580...700 ms	
Zeiten für Harmonische-Updates			30 s	
PROGRAMMIERUNG				
EASY SETUP 2		Kommunikationsparameter, I/O, Datalogging		-
Web-Server		Verbindungsdiagnose, Gerätekonfiguration, Alarm- und I/O-Konfiguration, Datalogger, Spezialfunktionen (ModBUS Pass Through), Firmware-Update		Verbindungsdiagnose, Firmware-Update
GSD/GSDML/ EDS		-		Konfiguration, Projektmanagement und I/O
SPEZIALFUNKTIONEN				
Daten-Datalogger		Max 30 Variablen pro Tag und ca. 65504 Datensätze speicherbar im internen Flash; Sampling-Zeit zwischen 1s und 24h		-
Ereignis-Datalogger		Registrierung von bis zu 4096 Datensätzen mit zugehörigem Zeitstempel, Schwelle, Zeitfenster, Datum/Uhrzeit		-
Energiezähler		Energiezählung für aktive, reaktive und scheinbare Energie Nr. 2 inkrementeller 32-Bit-Zähler an digitalen Eingängen @5kHz		-
Integriertes Überwachungssystem		Konfiguration, Anzeige und Überwachung gleichzeitig auf SSD für bis zu 40 verbundene Einheiten im Daisy-Chain-Modus		-
KOMMUNIKATION				
RS485 / ModBUS RTU				
Schnittstellen		Nr.1 RS485-Port		-
Protokoll		ModBUS RTU Slave		-
Reichweite		Bis zu 1.200 m		-
Geschwindigkeit		1.200...115.200 Baud		-
Anschlüsse		Max. 128 Knoten Gerät Seneca		-
Ethernet / Profinet				
Ports			Nr.2 Ethernet-Ports 100BaseT	
Geschwindigkeit			100 Mbps	
Protokolle		ModBUS TCP-IP, Seneca P2P I/O-Mirror mit Broadcast (UDP-basiert)		Profinet IO
Multiprotokoll-Konfiguration (FLEX)			ja	
KONNEKTIVITÄT				
Daisy Chain			x	
LAN Fault By-Pass			x	
Peer-to-Peer		x		-
ModBUS Pass-Through		x		-
IT/IoT-Protokolle		http(s), Ftp, MQTT(s)		-
MESSUNGEN UND I/O				
Kanalanzahl			Nr.1 Mess-Eingang, Nr.2DI, Nr.2DO, Nr.1AO	
Messeingang			PHASENSPANNUNG Bis zu 600 Vac, Frequenz 45 ÷ 65Hz / Minimale Spannung 5 V (F.S. 150 Vac); 20 V (F.S. 600 Vac) / TV mit Ausgang bis zu 600 Vac gegenüber Neutral PHASENSTROM Stromeingang für TA: 1 ÷ 5A Endwert / Spannungszuführung (mV) für TA mit Spannungsausgang oder Rogowski: bis zu 250 mV / Netzfrequenz: 50 ÷ 60 Hz. Voltmeter: 0,2 % / Amperemeter: 0,2 %, Wattmeter: 0,5% SPANNUNG 0..10 Vdc, min. Lastwiderstand 2kΩ STROM (aktiv/passiv): 0..20, 4..20 mA, max. Lastwiderstand 500Ω Übertragungsfehler: 0,1 % des maximalen Bereichs Thermischer Drift: 100 ppm/K	
Analogausgang				
Digitaleingänge			Nr.2 digitale Eingänge aktivierbar mit Spannung von 12 bis 24 V	
Digitalausgänge			Nr.2 digitale Ausgänge, Last Imax = 50 mA Vmax = 28 V	

Die technischen Daten und Diagramme in diesem Dokument sind unverbindlich.

	R203-2-L-E	R203-2-H-E	R203-2-L-U	R203-2-H-U
				
	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 10-30 Vdc, Ethernet/IP	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 90-264 Vac, Ethernet/IP	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 10-30 Vdc, OPC UA	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 90-264 OPC UA
ALLGEMEINE DATEN				
Stromversorgung	10-30 Vdc		90-264 Vac (50-60 Hz)	
Maximale Leistungsaufnahme	2,5 W			
Max. Isolation	3.500 Vac			
Statusanzeigen	Status Eingänge / Ausgänge, IO-Adressstatus, Verkabelungsfehler, Ethernet-Datenübertragung/Verbindung, Aktive Ethernet-Kommunikation			
Installationskategorie	300 V CAT III	600 V CAT III	300 V CAT III	600 V CAT III
Einbautyp / Verbindungsmethode	Einphasig, dreiphasig 3 Drähte, dreiphasig 4 Drähte, Aron			
Frontschutzgrad	IP20			
Genauigkeitsklasse	0,5			
Montage	DIN-Schiene 35mm IEC EN60715, Wandmontage oder Panelmontage durch Schrauben			
Anschlüsse	Schraubklemmen			
Betriebstemperatur	-25..+65°C			
Lagertemperatur	-30..+ 85°C			
Feuchtigkeit	30% ÷ 90% nicht kondensierend			
Abmessungen	90 x 107 x 32 mm			
Gewicht	170 g			
Gehäuse	PC/ABS selbstlöschend UL94-V0, Farbe schwarz			
Zertifizierung	CE, UKCA			
MESSZEITEN UND BERECHNUNGEN				
Abtastzeiten	8.000 sps (für Spannungs-/Stromkanäle)			
Bus-Scan-Zeit	>2 ms		>10 ms	
Zeit zur Einstellung der RMS-Werte	580..700 ms			
Zeiten für Harmonische-Updates	30s			
PROGRAMMIERUNG				
Web-Server	Verbindungsdiagnose, Firmware-Update		Verbindungsdiagnose, Gerätekonfiguration, Firmware-Update	
GSD/GSDML/ EDS	Konfiguration, Projektmanagement und I/O		-	-
SSCHNITTSTELLEN				
Ports	Nr.2 Ethernet-Ports 100BaseT			
Geschwindigkeit	100 Mbps			
Protokolle	Ethernet/IP		OPC UA Server	
Konnektivität	Daisy Chain, LAN Fault By-Pass			
Multiprotokoll-Konfiguration (FLEX)	ja			
MESSUNGEN UND I/O				
Kanalanzahl	Nr.1 Mess-Eingang, Nr.2DI, Nr.2DO, Nr.1AO			
Spannungsmessungseingang	Bis zu 600 Vac, Frequenz 45 ÷ 65Hz Mindestspannung 5 V (F.S. 150 Vac); 20 V (F.S. 600 Vac) TV mit Ausgang bis zu 600 Vac gegen den Neutralleiter Stromeingang für TA: 1 ÷ 5A Endwert			
Strommessungseingang	Spannungseingang (mV) für TA mit Spannungsausgang oder Rogowski: bis zu 250 mV Netzfrequenz: 50 ÷ 60 Hz			
Analogausgang	Genauigkeit: Voltmeter: 0,2 %; Amperemeter: 0,2 %, Wattmeter: 0,5% SPANNUNG 0..10 Vdc, min. Lastwiderstand 2kΩ STROM (aktiv/passiv): 0..20, 4..20 mA, max. Lastwiderstand 500Ω Übertragungsfehler: 0,1 % des maximalen Bereichs Thermische Drift: 100 ppm/K			
Digitaleingänge	Nr.2 digitale Eingänge aktivierbar mit Spannung von 12 bis 24 V			
Digitalausgänge	Nr.2 digitale Ausgänge, Last I _{max} = 50 mA V _{max} = 28 V			

MULTIFUNKTIONALE NETZANALYSATOREN MIT UNIVERSALEINGANG – Serie R203 / R204

	R204-2-L	R204-2-L-P	R204-2-L-E	R204-2-L-U
				
	Dreiphasen-Analysator, 2×ETH,10–30 Vdc, ModBUS RTU/TCP-IP, UL	Dreiphasen-Analysator, 2×ETH,10–30 Vdc, Profinet IO, UL	Dreiphasen-Analysator, 2×ETH,10–30 Vdc, Ethernet/IP, UL	Dreiphasen-Analysator, 2×ETH,10–30 Vdc, OPC UA, UL
ALLGEMEINE DATEN				
Stromversorgung	10-30 Vdc			
Maximale Leistungsaufnahme	2,5 W			
Max. Isolation	3.500 Vac			
Statusanzeigen	IO-Adressstatus Verdrahtungsfehler Ethernet-Datenverkehr Aktive Ethernet-Kommunikation			
	Datalogger Rx/Tx485			
Installationskategorie	300 V CAT III			
Einbautyp / Verbindungsmethode	Einphasig, dreiphasig 3 Drähte, dreiphasig 4 Drähte, Aron			
Frontschutzgrad	IP20			
Genauigkeitsklasse	1; Messung Wirkleistung gemäß EN 62053-21			
Flash-Speicher (Daten)	8 MB	-	-	-
Montage	DIN-Schiene 35mm IEC EN60715, Wandmontage oder Panelmontage durch Schrauben			
Anschlüsse	Schraubklemmen			
Betriebstemperatur	-25..+65°C			
Lagertemperatur	-30..+ 85°C			
Feuchtigkeit	30% ÷ 90% nicht kondensierend			
Abmessungen	90 x 107 x 32 mm			
Gewicht	170 g			
Gehäuse	PC/ABS selbstlöschend UL94-V0, Farbe schwarz			
Zertifizierung	CE, UKCA, UL			
MESSZEITEN UND BERECHNUNGEN				
Abtastzeiten	8.000 sps (für Spannungs-/Stromkanäle)			
Bus-Scan-Zeit	10 ms	>2 ms		>10 ms
Zeit zur Einstellung der RMS-Werte	580..700 ms			
Zeiten für Harmonische-Updates	30 s			
PROGRAMMIERUNG				
Web-Server	Verbindungsdiagnose, Gerätekonfiguration, Alarm- und I/O-Konfiguration, Datalogger, Spezialfunktionen (ModBUS Pass Through), Firmware-Update	Verbindungsdiagnose, Gerätekonfiguration, Firmware-Update		
GSD/GSDML/ EDS	-	Konfiguration, Projektmanagement und I/O		-
SPEZIALFUNKTIONEN				
Daten-Datalogger	Max 30 Variablen pro Tag und ca. 65504 Datensätze speicherbar im internen Flash; Sampling-Zeit zwischen 1s und 24h	-	-	-
Ereignis-Datalogger	Registrierung von bis zu 4096 Datensätzen mit zugehörigem Zeitstempel, Schwelle, Zeitfenster, Datum/Uhrzeit	-	-	-
Energiezähler	Zählung Wirkleistung, Blindleistung, Energie am Digitalausgang 2 Inkrementalzähler 32-Bit an Digitaleingängen @5 kHz	-	-	-
KOMMUNIKATION				
RS485 / ModBUS RTU				
Schnittstellen	Nr.1 RS485-Port	-	-	-
Protokoll	ModBUS RTU Slave	-	-	-
Reichweite	Bis zu 1.200 m	-	-	-
Geschwindigkeit	1.200..115.200 Baud	-	-	-
Anschlüsse	Max. 128 Knoten Gerät Seneca	-	-	-
Ethernet				
Ports	Nr.2 Ethernet-Ports 100BaseT			
Geschwindigkeit				
Protokolle	ModBUS TCP-IP, Seneca P2P I/O-Mirror mit Broadcast (UDP-basiert)	Profinet IO	Ethernet/IP	OPC-UA-SERVER
Konnektivität	Daisy Chain, LAN-Fault-By-Pass, Peer-to-Peer, ModBUS Pass-Through	Daisy Chain, LAN Fault By-Pass	Daisy Chain, LAN Fault By-Pass	Daisy Chain, LAN Fault By-Pass
FLEX (Protokollumschaltung)	Ja			
IT/IloT-Protokolle	http(s), Ftp, MQTT(s)	-	-	-
MESSUNGEN UND I/O				
Kanalanzahl	1 Messeingang, 2DI, 2DO			
Spannungs-Messeingang	Bis zu 600 Vac, Frequenz 45 ÷ 65Hz Mindestspannung 5 V (f.S. 150 Vac); 20 V (f.S. 600 Vac) TV mit Ausgang bis zu 600 Vac gegen den Neutralleiter Stromeingang für TA: 1 ÷ 5A Endwert			
Strom-Messeingang	Spannungseingang (mV) für TA mit Spannungsausgang oder Rogowski: bis zu 250 mV Netzfrequenz: 50 ÷ 60 Hz			
Digitaleingänge	Nr.2 digitale Eingänge aktivierbar mit Spannung von 12 bis 24 V			
Digitalausgänge	Nr.2 digitale Ausgänge, Last I _{max} = 50 mA V _{max} = 28 V			

Die technischen Daten und Diagramme in diesem Dokument sind unverbindlich.

WICHTIGE MESSUNGEN

SOFORTWERTE	
Spannung	VL1-L2, VL2-L3, VL3-L1, VL1-N, VL2-N, VL3-N
Strom (+/-)	IL1, IL2, IL3, IN
Wirkleistung (+/-)	P1, P2, P3, Ptot
Blindleistung (+/-)	Q1, Q2, Q3 und Qtot
Scheinleistung (+/-)	S1, S2, S3 und Stot
Leistungsfaktor (induktiv und kapazitiv)	PF1, PF2, PF3 und Pftot
Frequenz	F1, F2, F3
Periode	PER1, PER2, PER3
Spannungs-Strom-Phasenverschiebung [°]	Delta VIL1, VIL2, VIL3
Leitungsspannungs-Phasenverschiebung [°]	Delta VL1-L2, VL2-L3, VL3-L1
Gesamtklirrfaktor der Spannung (THD)	THD % VL1-N, VL2-N, VL3-N
Gesamtklirrfaktor des Stroms (THD)	THD % IL1, IL2, IL3
MITTELWERTE IM DEMAND TIME	
Mittlere Spannung	VL1-N, VL2-N, VL3-N, VL1-N MINIMAL, VL1-N MAXIMAL, VL2-N MINIMAL, VL2-N MAXIMAL, VL3-N MINIMAL, VL3-N MAXIMAL
Mittlerer Strom (+/-)	IL1, IL2, IL3, IL1 MINIMAL, IL1 MAXIMAL, IL2 MINIMAL, IL2 MAXIMAL, IL3 MINIMAL, IL3 MAXIMAL
Mittlere Wirkleistung (+/-)	P1, P2, P3, P1 MINIMAL, P1 MAXIMAL, P2 MINIMAL, P2 MAXIMAL, P3 MINIMAL, P3 MAXIMAL, Ptot
Mittlere Blindleistung (+/-)	Q1, Q2, Q3, Q1 MINIMAL, Q1 MAXIMAL, Q2 MINIMAL, Q2 MAXIMAL, Q3 MINIMAL, Q3 MAXIMAL, Qtot
Mittlere Scheinleistung (+/-)	S1, S2, S3, S1 MINIMAL, S1 MAXIMAL, S2 MINIMAL, S2 MAXIMAL, S3 MINIMAL, S3 MAXIMAL, Stot
Mittlerer Leistungsfaktor (induktiv und kapazitiv)	PF1, PF2, PF3, PF1 MINIMAL, PF1 MAXIMAL, PF2 MINIMAL, PF2 MAXIMAL, PF3 MINIMAL, PF3 MAXIMAL, Pftot
MAXIMAL / MINIMAL / ABSOLUTE	
Spannung	WERTE VL1-N MINIMAL, VL1-N MAXIMAL, VL2-N MINIMAL, VL2-N MAXIMAL, VL3-N MINIMAL, VL3-N MAXIMAL
Strom (+/-)	WERTE IL1 MINIMAL, IL1 MAXIMAL, IL2 MINIMAL, IL2 MAXIMAL, IL3 MINIMAL, IL3 MAXIMAL
Wirkleistung (+/-)	P1 MINIMAL, P1 MAXIMAL, P2 MINIMAL, P2 MAXIMAL, P3 MINIMAL, P3 MAXIMAL, Ptot
Blindleistung (+/-)	Q1 MINIMAL, Q1 MAXIMAL, Q2 MINIMAL, Q2 MAXIMAL, Q3 MINIMAL, Q3 MAXIMAL, Qtot
Scheinleistung (+/-)	S1 MINIMAL, S1 MAXIMAL, S2 MINIMAL, S2 MAXIMAL, S3 MINIMAL, S3 MAXIMAL, Stot
Leistungsfaktor (induktiv und kapazitiv)	PF1 MINIMAL, PF1 MAXIMAL, PF2 MINIMAL, PF2 MAXIMAL, PF3 MINIMAL, PF3 MAXIMAL, Pftot
ZÄHLER	
AKTIVE ENERGIE [Wh]	AKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L1 (+) Q1/Q4
	AKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L2 (+) Q1/Q4
	AKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L3 (+) Q1/Q4
	AKTIVE EXPORTIERTE ENERGIE L1 (-) Q2/Q3
	AKTIVE EXPORTIERTE ENERGIE L2 (-) Q2/Q3
	AKTIVE EXPORTIERTE ENERGIE L3 (-) Q2/Q3
	AKTIVE IMPORTIERTE GESAMTENERGIE (+) Q1/Q4
	AKTIVE EXPORTIERTE GESAMTENERGIE (-) Q2/Q3
	GESAMTBILANZ AKTIVE ENERGIE (+-)
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L1 (+) Q1/Q2
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L2 (+) Q1/Q2
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L3 (+) Q1/Q2
	REAKTIVE EXPORTIERTE ENERGIE L1 (-) Q3/Q4
	REAKTIVE EXPORTIERTE ENERGIE L2 (-) Q3/Q4
	REAKTIVE EXPORTIERTE ENERGIE L3 (-) Q3/Q4
REAKTIVE ENERGIE [Varh]	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L1 (+) Q1
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L2 (+) Q1
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L3 (+) Q1
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L1 (-) Q2
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L2 (-) Q2
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L3 (-) Q2
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L1 (+) Q3
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L2 (+) Q3
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L3 (+) Q3
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L1 (-) Q4
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L2 (-) Q4
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L3 (-) Q4
	REAKTIVE IMPORTIERTE GESAMTENERGIE (+) Q1/Q2
	REAKTIVE EXPORTIERTE GESAMTENERGIE (-) Q3/Q4
	GESAMTBILANZ REAKTIVE ENERGIE (+-)
	REAKTIVE IMPORTIERTE ENERGIE L1 (+) Q1/Q2
	REAKTIVE EXPORTIERTE GESAMTENERGIE (-) Q3/Q4
	GESAMTBILANZ REAKTIVE ENERGIE (+-)
SCHEINBARE ENERGIE [Vah]	GESAMTBILANZ SCHEINBARE ENERGIE (+-)
HARMONISCHE ANALYSE	
Spannungsharmonische von der Grundwelle bis zur 55° [V]	VL1-N, VL2-N, VL3-N
Stromharmonische von der Grundwelle bis zur 55° [A]	IL1, IL2, IL3
Spannungsharmonische von der 2° bis zur 55°	VL1-N, VL2-N, VL3-N
[% im Vergleich zur Grundwelle]	
Stromharmonische von der 2° bis zur 55°	IL1, IL2, IL3
[% im Vergleich zur Grundwelle]	

DIE REIHE

Modbus

R203-2-L

Analys. Dreiphasen, 2xETH, 10–30 Vdc, ModBUS RTU/TCP-IP



R203-2-L-P

Analys. Dreiphasen, 2xETH, 10–30 Vdc, Profinet



EtherNet/IP

R203-2-L-E

Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 10–30 Vac, Ethernet/IP



R203-2-L-U

Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 10–30 Vdc, OPC UA



R203-2-H

Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 90–264 Vac, ModBUS RTU/TCP-IP



R203-2-H-P

Analys. Dreiphasen, 2xETH, 90–264 Vac, Profinet



R203-2-H-E

Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 90–264 Vac, Ethernet/IP



R203-2-H-U

Dreiphasen-Netzanalysegerät, 2xETH, 90–264 Vac, OPC UA



R204-2-L

Analys. Dreiphasen, 2xETH, 10–30 Vdc, ModBUS RTU/TCP-IP, UL



R204-2-L-P

Analys. Dreiphasen, 2xETH, 10–30 Vdc, Profinet IO, UL



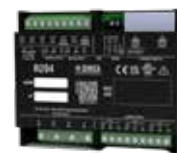
R204-2-L-E

Dreiphasen-Analysator, 2xETH, 10–30 Vdc, Ethernet/IP, UL



R204-L-U

Analys. Dreiphasen, 2xETH, 10–30 Vdc, OPC UA, UL



ZUBEHÖR UND KONFIGURATION

CE-RJ45-RJ45-R

Gerades Ethernet-Kabel RJ45-RJ45



SERIE RC150

Rogowski-Sensor 100 mV/kA @ 50 Hz, Spulen-Ø 80..580 mm



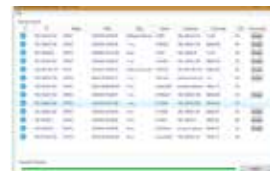
SERIE RC190

Rogowski-Sensor 333 mV/kA @ 50 Hz, Spulen-Ø 100..580 mm



SDD

SENECA Discovery Device



TAA SERIE

Öffnen-TA



TAC SERIE

Primär-TA gewickelt



TAC SERIE

Durchführungs-TA



WEB-SERVER



BESTELLCODES

Code	Beschreibung
NETZANALYSATOREN	
R203-2-L	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 24 Vdc, ModBUS RTU/TCP-IP
R203-2-H	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 90–264 Vac, ModBUS RTU/TCP-IP
R203-2-L-P	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 24 Vdc, Profinet IO
R203-2-H-P	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 90–264 Vac, Profinet IO
R203-2-L-E	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 24 Vdc, Ethernet/IP
R203-2-H-E	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 90–264 Vac, Ethernet/IP
R203-2-L-U	Dreiphasen-Netzanalysator, 2xETH, 10–30 Vdc, OPC UA
R203-2-L-U	Dreiphasen-Netzanalysegerät, 2xETH, 90–264 Vac, OPC UA
R204-2-L	Dreiphasen-Analysator, 2xETH, 10–30 Vdc, ModBUS RTU/TCP-IP, UL
R204-2-L-P	Dreiphasen-Analysator, 2xETH, 10–30 Vdc, Profinet IO, UL
R204-2-L-E	Dreiphasen-Analysator, 2xETH, 10–30 Vdc, Ethernet/IP, UL
R204-L-U	Dreiphasen-Analysator, 2xETH, 10–30 Vdc, OPC UA, UL

BESTELLCODES UND INFOS SERIE RC150 UND RC190

<https://www.seneca.it/linee-di-prodotto/energia-e-misureelettiche/sensori-rogowski/>

BESTELLCODES UND INFOS ZU SERIE TAA / TAC

<https://www.seneca.it/linee-di-prodotto/energia-e-misureelettiche/trasformatori-amperometrici>