

# QNA 500

Neue Generation modularer  
Netzqualitätsanalysatoren



# QNA 500

## Neue Generation modularer Netzqualitätsanalysatoren

### Die beste elektrische Energieeffizienz-Lösung

**Wir helfen Ihnen, die Kosten von Ausfällen und Störungen zu reduzieren und Ihre Produktivität zu steigern.**

Die Qualität der elektrischen Versorgung in den Einrichtungen ist ein wichtiger Faktor zur Erreichung des von jedem Unternehmen gewünschten Produktivitätszieles. Außer einer konstanten und stabilen Stromversorgung, ist es wichtig, sie zu überwachen und falls etwas Unvorhergesehenes passiert zu reagieren. Ein Problem mit der Stromversorgung kann zu einer Kette von Ereignissen in einem Betrieb oder in den Stromnetzen kommen, die zu erheblichen, wirtschaftlichen Verlusten führen können.

**CIRCUTOR** hat ein modulares System für die Überwachung und die Steuerung von elektrischen Anlagen entwickelt. **Typ QNA500** ist das erste Produkt, das **CIRCUTOR** für Industrie und Versorgungsunternehmen auf dem Markt brachte, um Messungen und Analyse der Netzqualität vorzunehmen. Typ **QNA500** wurde entwickelt, um die elektrische Installation und Probleme im Zusammenhang mit der elektrischen Qualität, wie z.B. die Produktion zu steuern und zu verwalten und Vorfälle zu handhaben. Das Produkt ist leicht in SCADA-Anwendungen zu integrieren und es kommuniziert mit allen Markt-PLCs, und so kann ein Teil der globalen Datenerfassungssysteme und der Berichte jederzeit dem Benutzer gewünschte Informationen, geben.

Bei Verwendung des **QNA500** mit **CIRCUTOR PowerStudio** Software, kann der Anwender benutzerdefinierte Berichte zur Beurteilung des korrekten Betriebes einer elektrischen Installation erstellen. Die Anwendung von Standards wie der **EN-50160**, Ereignistabellen **CBEMA**, **UNIPEDA** und anderer Standards ist möglich. Durch die Automatisierung dieser Informationen kann der Benutzer die wichtigsten Daten für die jeweilige Analyse mit nur einem Klick anzeigen.





## Das neue Instrument zur Steigerung der Produktivität

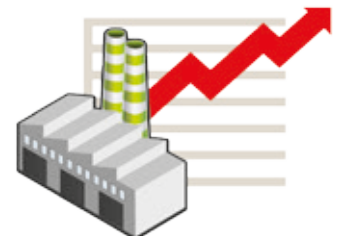
Der **QNA500** hilft Ihnen Ihre Stromverbrauchsziele zu erreichen gemäß den Anforderungen von **ISO Standard / EN 50001** für Energiemanagementsysteme (**EMS**) bei gleichzeitiger Reduzierung der Energiekosten.

## Hauptmerkmale

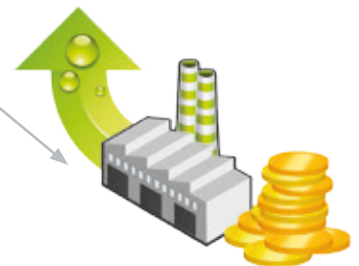
- Protokolliert die wichtigsten elektrischen Parameter, Störungen und Transienten
- Genauigkeit bei der Messung und Analyse der Installation
- Echtzeit-Überwachung und Steuerung
- Vorfallprotokoll
- Anpaßbare Spannungsspitzenenerfassung
- Modulare und anreihbare Ausführung, Erweiterbar auf bis zu 5 Module (Messung, Ein- und Ausgänge usw.)
- Warnungen und Berichte
- Zentrales Informations-Management
- Integrierter Webserver & web-Mail
- Verteilte Intelligenz (intelligente Energienetze)
- Daten Zentrum: Multi-Port, Multi-Protokoll und Multi-Access
- Montage auf DIN-Schiene oder Basis für Schrankeinbau



Vorbeugende Maßnahmen für elektrische Probleme



Verbesserte Produktivität



Verbesserte Energieeffizienz.  
Kosten- und Zeitersparnis

# QNA 500

## Neue Generation modularer Netzqualitätsanalysatoren



## System

### BASIS

**Basismodul.** Verbindet module Schalter

Stromversorgung und 3 Kommunikationsschnittstellen;  
RS-232+ RS-485 + Ethernet

+

### QNA 500

**Netzqualitätsanalysator**

Spannungs-und Strommessung und das  
Management aller elektrischen Parameter.

+

### 8iO

**Last- und Alarmzentrale**

Management von 8 digitalen Eingängen und 8  
digitalen Ausgängen 8 digitalen Ausgängen  
für: die Zentralisierung der Impulse, Alarm-  
Management- und Lastensteuerung.

Mehrere Alarmeinstellungskombinationen:

- elektrische Größen
- Digitale Werte (mehrere I / O)
- Zeitvariable
- Zeitvariable Qualitätsereignisse
- Arithmetische Kombinationen (UND, ODER, usw..)



## MAXIMUM INTELLIGENZ

## Jedes Modul ist intelligent

- CPU
- Speicher
- Ethernet
- Verarbeitung und verteilte Entscheidungsfindung

## erweiterbares System

- Zusammenschaltung mehrerer Netzqualitätsanalysatoren
- Anschluss zusätzlicher Module
- Fernaktualisierung via FTP und WEB

### > Über 500 Parameter

- Spannungs- und Strommessung
- Wirk- und Blindleistung
- Maximumbedarf
- Energie (4 Quadranten)
- THD und Oberschwingungen
- Zwischenharmonische
- Flicker
- ungleiche Belastung
- Ereignisse und Störgrößen

### > totale Überwachung

- 5 Spannungskanäle
- 5 Stromkanäle
- 2 GB interner Speicher
- Zentralisierung der Energie-Impulse
- Lastmanagement
- Analyse in Übereinstimmung mit EN-50160

### > Spannungsspitzenfassung

- 512 gleichzeitige Abtastungen / Periode pro Kanal
- Störungserfassung und Protokollierung (> 39µs)
- Konfigurierbare Trigger (Pre- und Post-Trigger)
- Nachweis von Wellenvariation durch RMS-Wert

## Ausgestattet mit MULTIFIT System

Das neue **CIRCUTOR** System, besteht aus 3 wichtigen Aktivitäten:

### 1. MULTI-PROTOKOLL

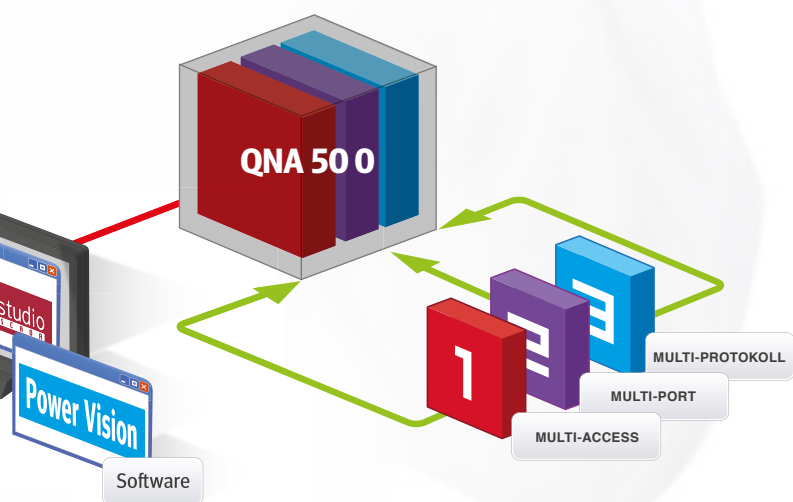
Modbus/RTU, Modbus/TCP, Web, ZMODEM, COMTRADE

### 2. MULTIPORT

RS-232, RS-485 und ETHERNET

### 3. MULTIAccess

WEBServer, FTP Server

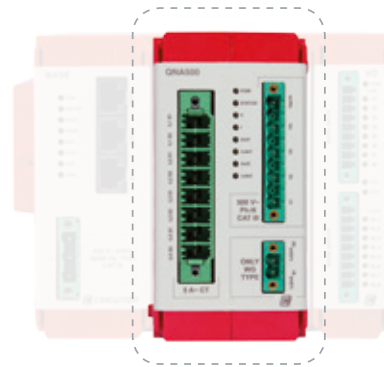


# QNA 500

## QNA500 modularer Netzqualitätsanalysator

QNA500 ist ein modularer Netzqualitätsanalysator entwickelt zur Messung und Aufzeichnung der wichtigsten elektrischen Parameter und vorübergehenden Störungen. Die Messung wird als echter Effektivwert (TRMS) mit 5 V AC und 5 A AC Eingängen vorgenommen (über Stromwandler / 5 A und 1 Differenzstromeingang über Differenzstromwandler).

Mit der **CIRCUTOR PowerStudio SCADA**-Software kann der Anwender benutzerdefinierte Berichte erstellen, um den korrekten Betrieb der elektrischen Anlage zu beurteilen, außerdem können Standards wie **EN-50160**, Ereignistabellen **CBEMA**, **UNIPED** und andere verarbeitet werden. Durch die Automatisierung dieser Informationen kann der Benutzer die wichtigsten Daten für die jeweilige Analyse mit nur einem Klick anzeigen.



### > SNTP Zeitsynchronisation (1 ms Auflösung)

### > Messung nach IEC 61000-4-30, Klasse A und Klasse S

- 24 Bit A / D-Wandler
- Messung von 5 Spannungskanälen (3P + N + G) und 5 Stromkanälen (3P + N + Id)
- 512 gleichzeitige Abtastungen / Periode pro Kanal
- interne Batterie für Betrieb ohne Stromversorgung

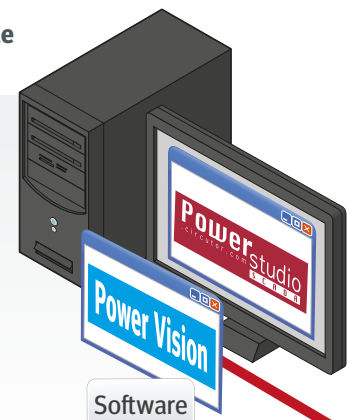
## Kommunikation

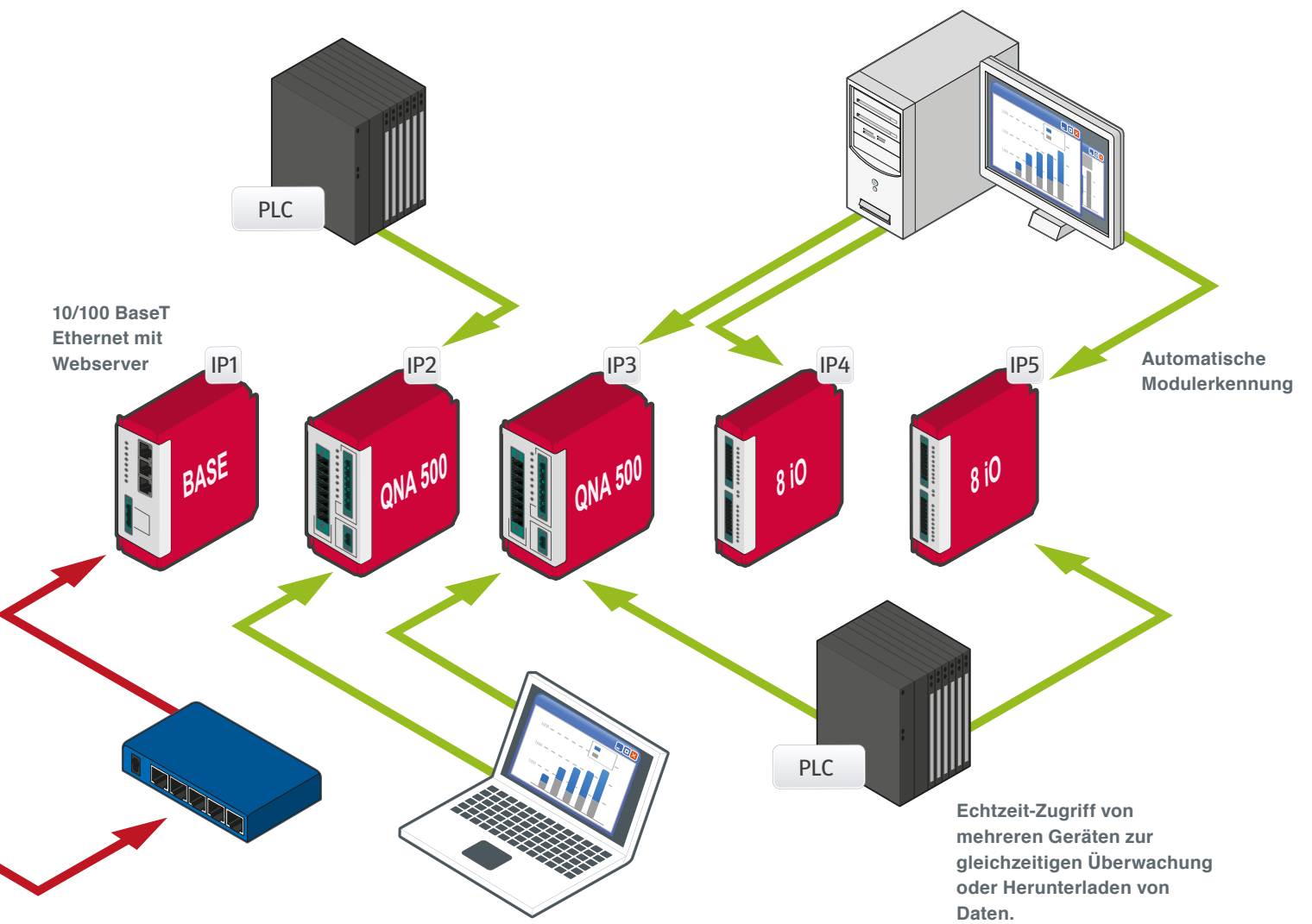
### > Multi-Ports und Multi-Kommunikations

Basierend auf dem Multi-Port- und Multi-Kommunikationssystem, das eine Integration der Module in jeder SCADA Plattform ermöglicht, können andere Benutzer in Echtzeit Zugang zur Überwachung oder für das Herunterladen von Informationen aus dem Speicher haben.

### Andere Zugriffs-Schnittstelle

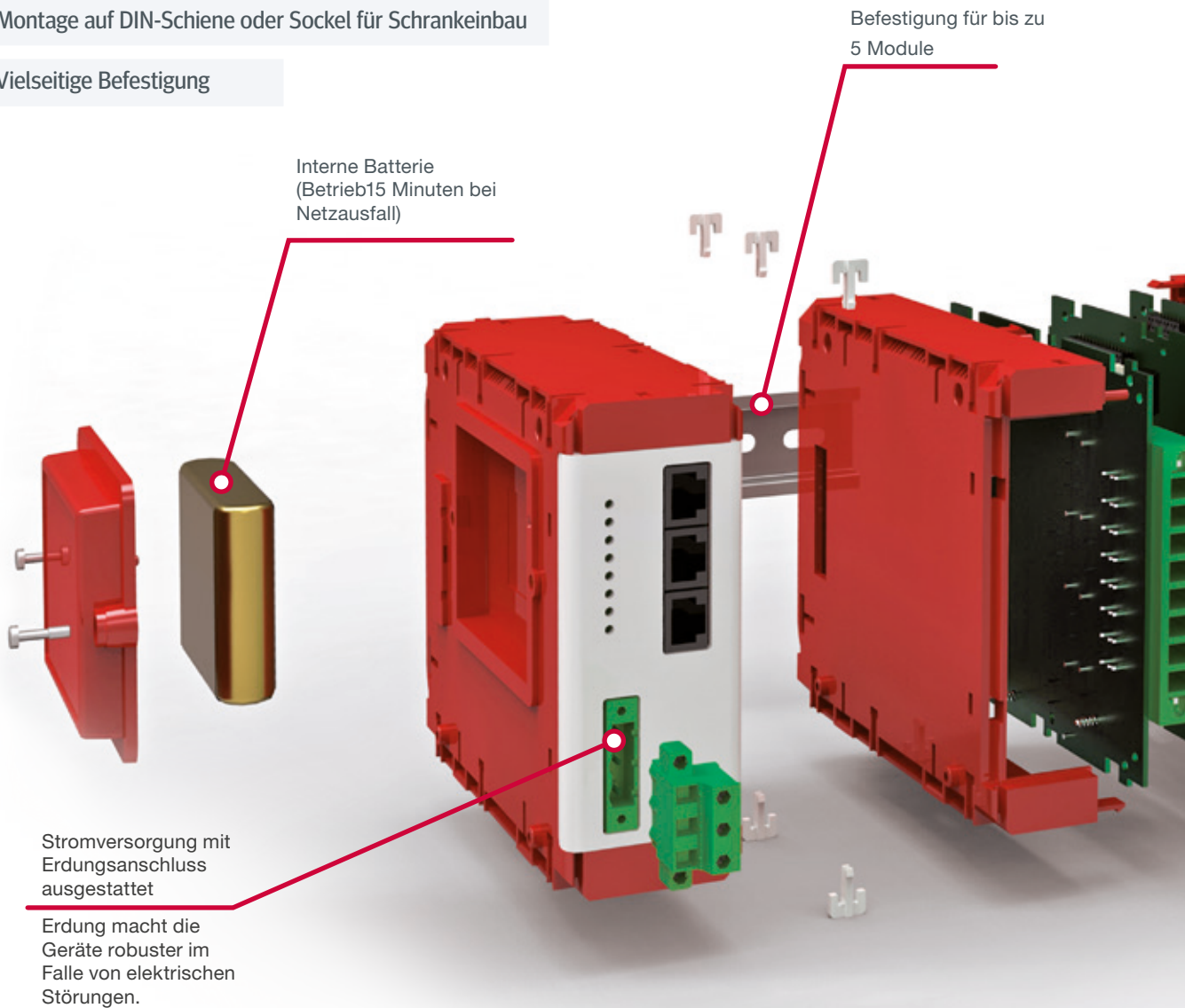
- Benutzer von Computern
- PLC
- MODBUS RTU
- MODBUS TCP
- ZModem
- CIRBUS
- FTP
- Web-Server
- XML (zur Konfiguration)





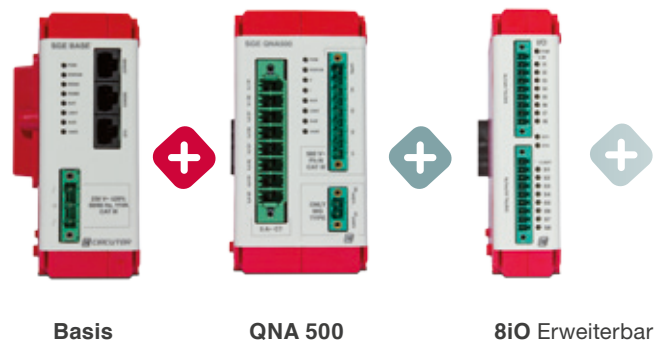
## Intelligentes Design

- Montage auf DIN-Schiene oder Sockel für Schrankbau
- Vielseitige Befestigung



## modular / anreihbar

- Erweiterbar auf bis zu 5 Module (Messen und Ausgänge / Eingänge usw.)
- Unabhängigen Module (verteilte Intelligenz)
- Unabhängige IP-Adressen
- Kombinierbare Funktionen (elektrische Messung + Energieautomation + Leistungskontrolle)





Intelligentes Konzept,  
TOTALE Autonomie  
bei jedem Modell

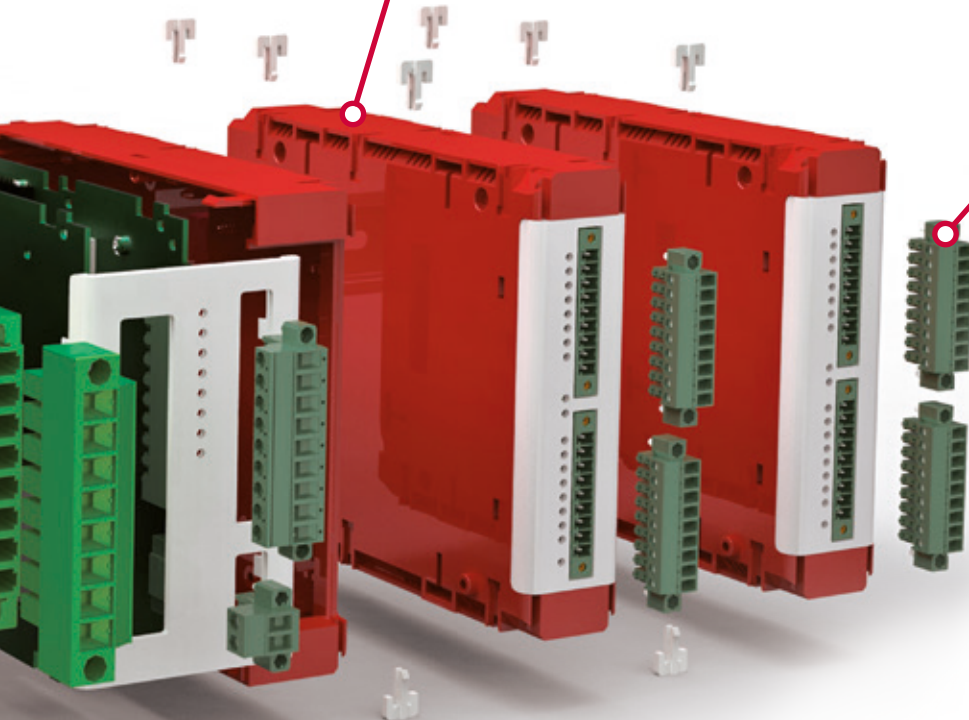
Anschlüsse  
mit hohem  
elektrischen  
Widerstand



CE



UL



#### Weitere Merkmale

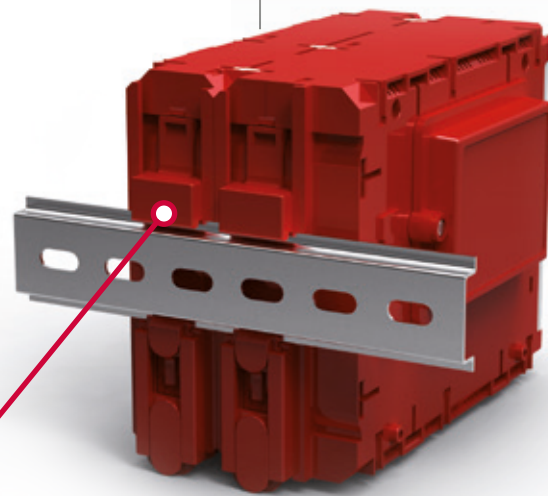
- Kabelquerschnitt <math>< 4 \text{ mm}^2</math> für die Strommessung
- Leuchtanzeigen zur erleichterten Erkennung der korrekten Installation
- Integrierter Erdanschluss

# RoHS



- **CIRCUTOR** entspricht auch anderen Zertifizierungen wie **z.B. RoHS**, für die Verwaltung von verbotenen Stoffenmanagement

ROBUST Befestigung  
auf DIN-Schiene oder auf  
austauschbaren Sockel für  
Chrankmontage



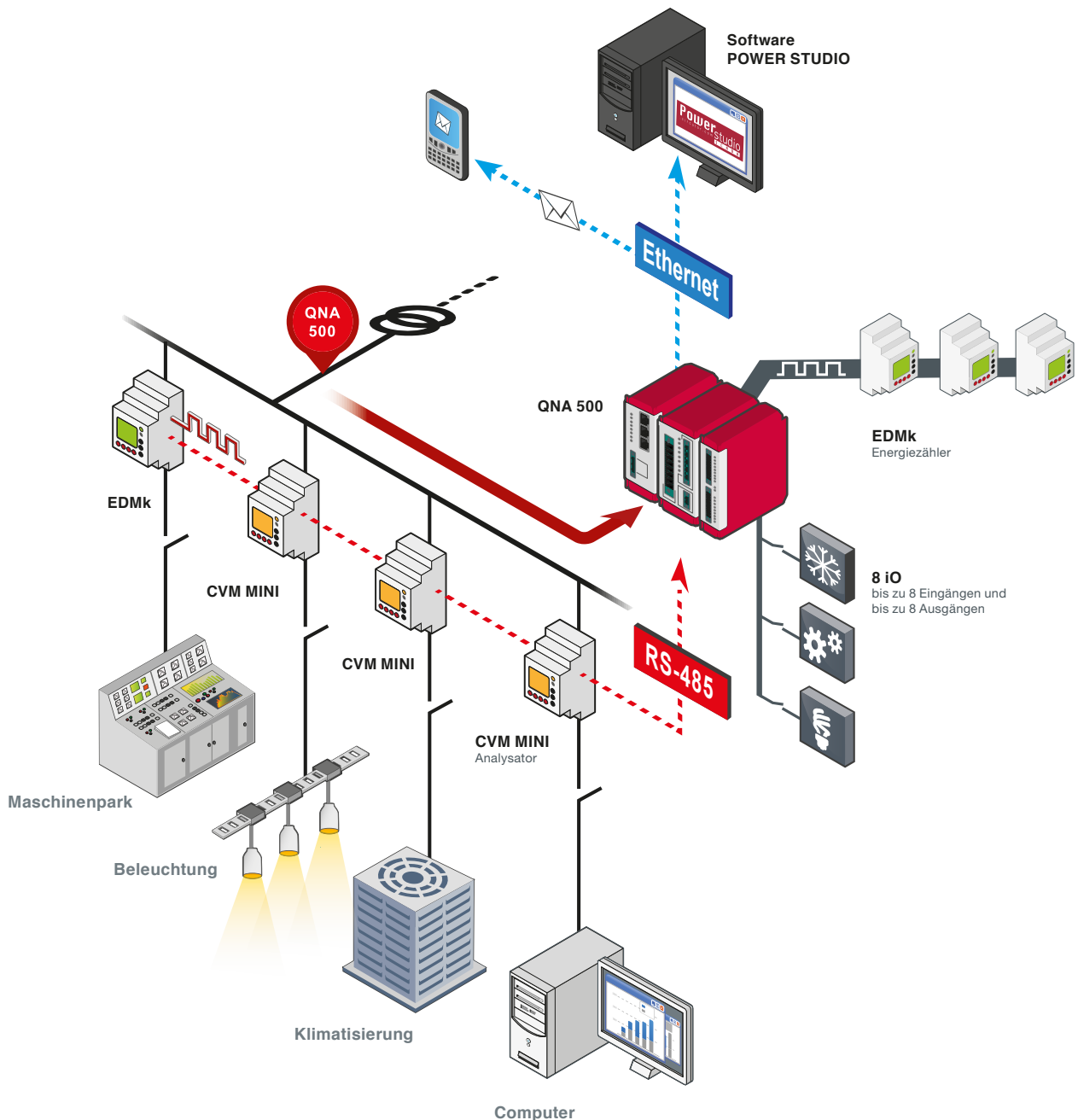
auf bis zu 5 Module

# Prüfung und Kontrolle der Netzqualität

## > Überwachung und Kontrolle der Netzqualität

- Messung aller elektrischen Parameter (Genauigkeit 0,2%)
- Detaillierte Analyse von elektrischen Problemen
- Zentralisierung der Teilenergieverbrauchswerte
- Kommunikationsschnittstelle mit anderen Geräten
- Störungsschnittstelle (Vor- / Nach-Trigger konfigurierbar)

- Messung von Leistung und Energie (Genauigkeit 0,2%)
- Aufzeichnung MAX und MIN-Werte mit Datum und Uhrzeit
- Messung des Differenzstromes der Installation
- Stopp-Start-Steuerung von anderen elektrischen Verbrauchern um den Stromverbrauch zu begrenzen und zur Kontrolle der Produktion
- Alarm per E-Mail



# Überwachung + Kontrolle + Lösungen

- Messen der elektrischen Installation
- Störfallanalyse
- Echtzeit-Überwachung und Entscheidungsfindung

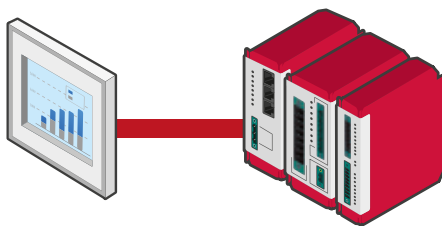
- Lastanschluss / Unterbrechung
- Warnungen
- Zentralisierung des Energieverbrauchs

- Anpassung der Schutzelemente
- Verbesserung des Leistungsfaktors
- Oberwellenfilterung

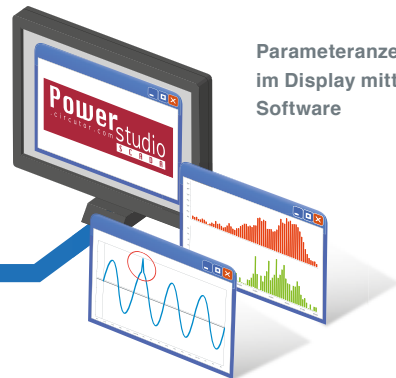
## Erfassung der Wellenformen der Spannung und des Stromes (Screenshot)

- Erfassung von Einschaltstößen (Spannung und Strom) ( $> 39 \mu\text{s}$ )
- Analyse von Maschinenrücksetzung und schnellen Schaltungen im Netz
- 512 gleichzeitige Abtastungen / Periode pro Kanal
- Ein Protokoll der 60 kontinuierlichen Zyklen pro Ereignis
- Analyse in Übereinstimmung mit der CBEMA / ITIC-Kurve. Erkennt, ob elektronische Geräte betroffen sind.

Parameteranzeige im Display



Parameteranzeige im Display mittels Software



Erfassung von Spannungsspitzen



COMTRADE Formatdatei

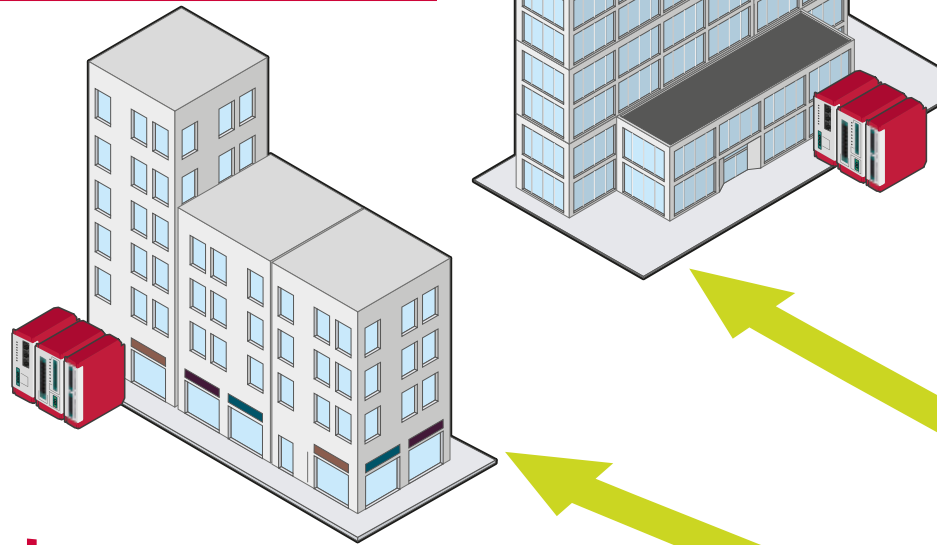
Erfassung von Überspannungen, Unterbrechungen und Aussetzern



# Analyse und Optimierung aller Stufen in elektrischen Verteilungssystemen

## Anwendungen

QNA500 wurde entwickelt, um die richtigen Lösungen für jeden Prozeß der Erzeugung, Übertragung und den Verbrauch von Stromen in der Industrie und im Dienstleistungssektor zu haben.



## Banken, Bürogebäude, usw.

### Problem:

- Schnelle Laständerungen von HVAC und Lifts
- Spannungsspitzen
- blackout in der Stromversorgung

### Folge:

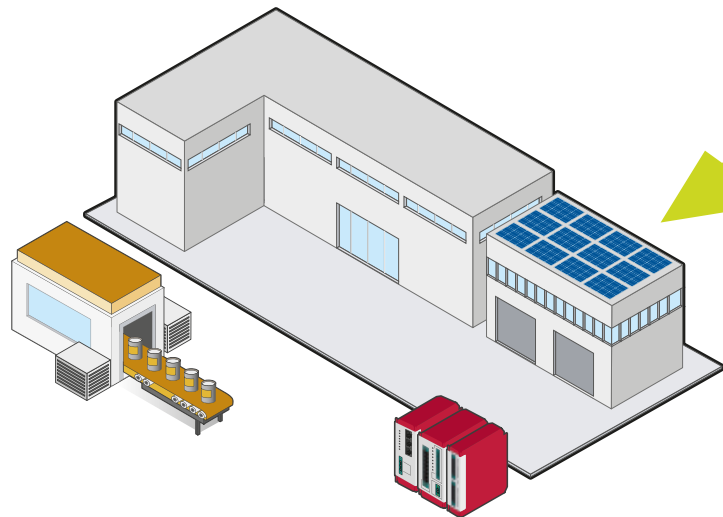
- Kritische Anlagen Zusammenbruch (Computer, medizinische Geräte, usw.)

### Verbesserungen:

- Vorbeugende Instandhaltung und vorausschauende
- Betriebsstabilität

### > Versorgungsvorbeugende Instandhaltung

- Breakdown und Ereignis-Prüfung
- Vorwarnung von Vorfällen
- Sparen Sie Kosten durch Produktionsausfälle



## Industrie

### Problem:

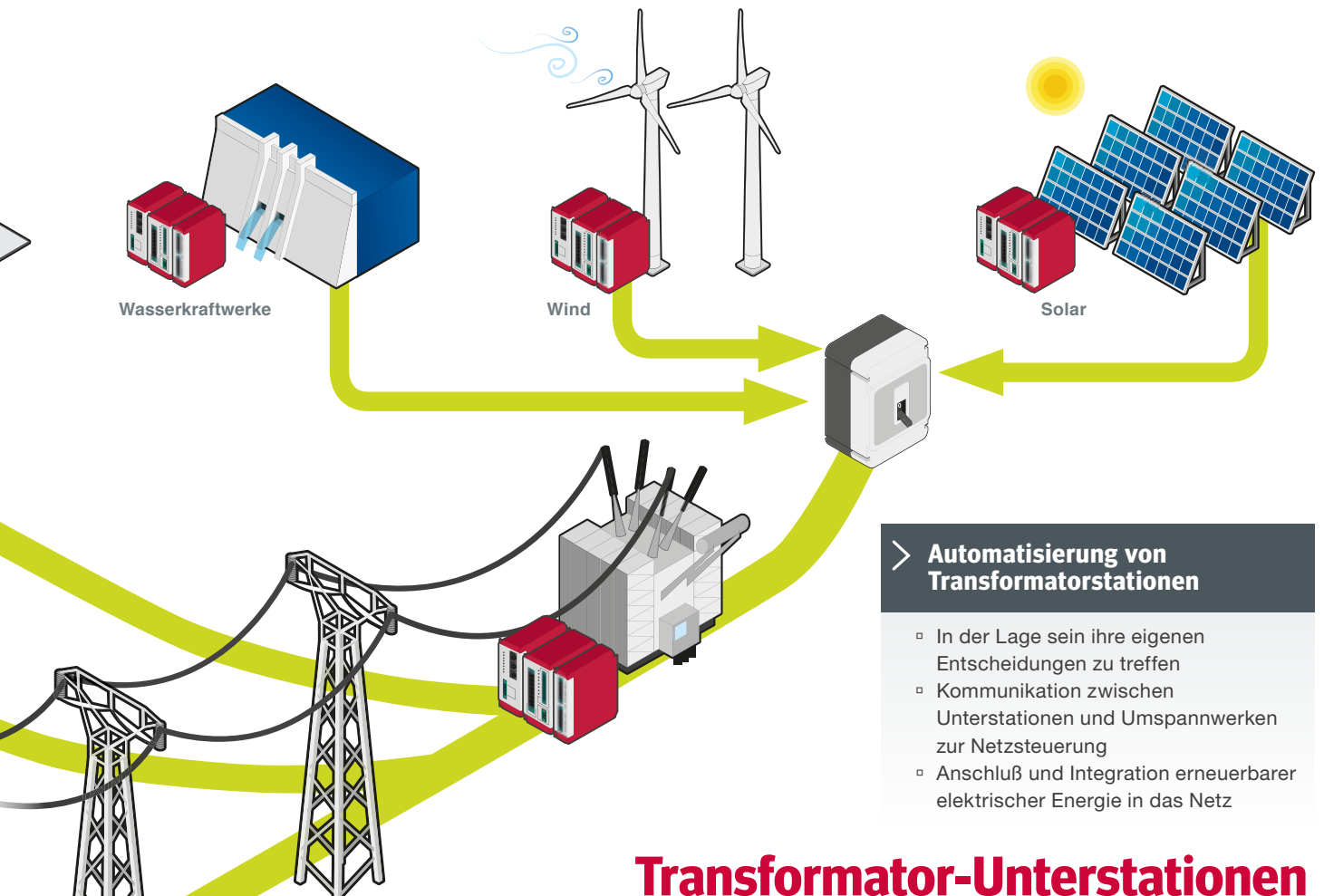
- Anschluß von schweren Lasten für kurze Zeit
- Schieflastvermeidung
- niedriger Leistungsfaktor

### Folge:

- Netzspannungsausfälle
- Produktionsausfälle
- Beschädigte Produkte, (Rohmaterial oder Fertigungseinrichtungen)
- Strafen bei Überschreitung des Stromverbrauchs

### Verbesserungen:

- Verbesserung der Produktion (spart Kosten im Zusammenhang mit schlechter elektrischer Qualität)
- Verbesserte, vorbeugende Wartungsmaßnahmen
- unerwünschte Auslösung des Anlagenschutzes



### > Automatisierung von Transformatorstationen

- In der Lage sein ihre eigenen Entscheidungen zu treffen
- Kommunikation zwischen Unterstationen und Umspannwerken zur Netzsteuerung
- Anschluß und Integration erneuerbarer elektrischer Energie in das Netz

## Transformator-Unterstationen

**Problem:** ⚠

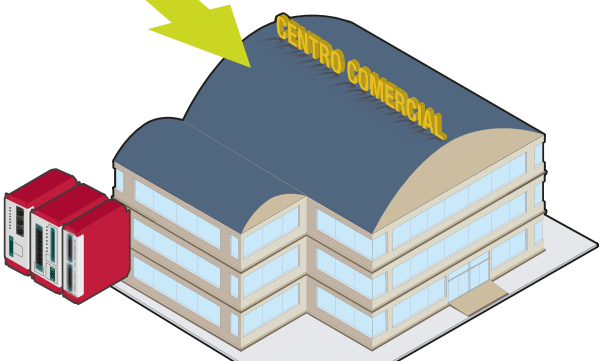
- Neutrale Verschiebung
- Spannungseinbrüche und Stromspitzen
- Unzureichende elektrische Schutzeinrichtungen
- Wandlersättigung

**Folge:** ⚙

- Elektronische Geräteausfälle
- Elektrische Versorgungsabschaltung
- Vorzeitige Gerätealterung

**Verbesserungen:** ✓

- Verbesserung der Kontinuität der Stromversorgung
- Verbesserung des Schutzes und der Leitungen
- Ermittlung von anormalen Lasten und Transformatoren mit Überlast



**Problem:** ⚠

- Hoher Stromverbrauch mit hohen Verzerrungen
- unerwartete Ausfälle
- niedriger Leistungsfaktor

**Folge:** ⚙

- Hohe Kosten bei Stromunterbrechungen
- Unnötiger Stromverbrauch
- Ineffiziente Nutzung
- Strafen für überschreiten des Stromverbrauchs

**Mejoras:** ✓

- Freigabe von Strom um Leistung zu erhöhen
- Kosteneinsparung durch die Verfügbarkeit von Energie

## Einkaufs- und Freizeitzentren usw.

# QNA 500

## Modularer Netzqualitätsanalysator

Typ **QNA500** wurde entwickelt, um elektrische Installationen und Probleme im Zusammenhang mit der elektrischen Qualität, wie z.B. die Produktion zu steuern und zu verwalten und Vorfälle zu handhaben. Das Produkt ist leicht in SCADA-Anwendungen zu integrieren und es kommuniziert mit allen Markt-PLCs, und so kann ein Teil der globalen Datenerfassungssysteme und der Berichte jederzeit an Benutzer gewünschte Informationen geben.

Seine Modularität und in Verbindung mit **8iO** Module ermöglicht es dem Benutzer, auch den Energieverbrauch zu steuern, Schalter- oder Lastzustände zu erkennen, Alarme auszulösen und sogar Verbindung / Trennung von Lasten nach konfigurierbaren Bedingungen vorzunehmen.

Diese Norm legt die Messmethoden für jeden Wert der Versorgungsqualität für zuverlässige, wiederholbare und vergleichbare Ergebnisse fest. Darüber hinaus bestimmt sie Genauigkeit, Bandbreite und Gesamtheit an Mindestwerten.

Damit erleichtert sie dem Fachpersonal die präzise Auswahl eines Geräts für die Analyse der Versorgungsqualität.

### Klasse A

Messwert mit der höchsten Genauigkeit, anzuwenden, wenn präzise Messungen notwendig sind. Zum Beispiel bei Vertragsanwendungen, Überprüfung der Erfüllung der Vorschriften, bei Streitfragen usw.

### Klasse B

Für weniger genaue Messanforderungen. Eignet sich für die Verfolgung der Versorgungsqualität in einer Anlage, zum Beispiel für die Aufstellung von Statistiken.



Modul QNA500  
Netzqualitäts- analysator

# 8iO

## Modularer Steuerbaustein mit 8 digitalen Eingängen und 8 digitalen Ausgängen

**8iO** ist ein Steuerbaustein mit 8 programmierbaren digitalen Eingängen und der gleichen Anzahl von digitalen Ausgängen (Transistor oder Relais). Er verfügt über einen integrierten WEB-Server, der alle erforderlichen Konfigurationen ermöglicht. Die digitalen Eingänge können Impulse zählen, die von anderen Geräten (z. B. Energie-, Gas-oder Wasserzählern), sowie die Protokollierung der Änderung des Status gesendet von externen Relais (z.B. MCB oder SPS) vornehmen. Die digitalen Ausgänge ermöglichen Alarme und Energiepulse und sogar Funktionen für Fernbedienung können konfiguriert werden.

Ein weiteres Modul in dem MULTIFIT System ermöglicht das mehrere 8iO Module miteinander verbunden werden können (bis zu 4) oder mit anderen Modulen (z.B. QNA500) für erweiterte Funktionen ergänzt werden können.



8iO modul Steuerbaustein mit 8 digitalen Eingängen und 8 digitalen Ausgängen

## Modell

Typ	Genauigkeit Leistung	Klasse	Oberwellen	Ereignisse	Weitenformerkennung (Transienten)	Eingänge- Ausgänge	Impulszentralisation	RS-232, RS-485, Ethernet	Lastkontrolle / WEB-sever / Mail-Server	Speicher (GB)	Code
K-QNA500	0,5	S	50	•	•	–	–	•	•	4	Q20911
K-QNA500 8iO	0,5	S	50	•	•	8 Ein / 8 Aus digital	•	•	•	4	Q20912
K-QNA500 8iOR	0,5	S	50	•	•	8 Ein / 8 Aus Relais	•	•	•	4	Q20913
K-QNA500-A	0,2	A	50	•	•	–	–	•	•	4	Q20931
K-QNA500-A 8iO	0,2	A	50	•	•	8 Ein / 8 Aus digital	•	•	•	4	Q20932
K-QNA500-A 8iOR	0,2	A	50	•	•	8 Ein / 8 Aus Relais	•	•	•	4	Q20933
Jedes Gerät SGE besteht aus SGE-Base (PS+Kommunikation) + Messmodul + Hilfsmodul Compatible with PowerStudio 4.02											

## Technische Daten

QNA500

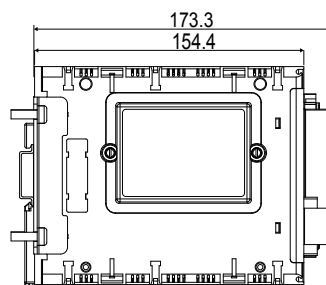
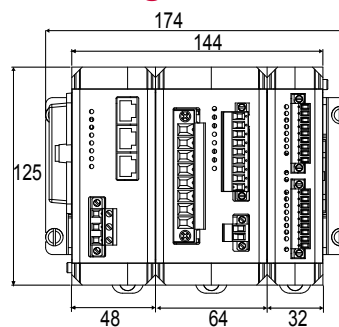
Typ	Klasse A	Klasse B
<b>Hilfsspannungsversorgung (Basismodul)</b>		
Stromversorgung Spannung	90 - 300 V <sub>AC</sub> / 130-300 V <sub>DC</sub>	
Frequenz	50 ... 60 Hz	
Verbrauch	7 W / 11 VA ( <b>SOCKEL</b> ) 4 W / 5 VA ( <b>QNA500</b> ) 6 W / 10 VA ( <b>8iO</b> )	
<b>Umwelt</b>		
Betriebstemperatur	-20 ...+50°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	0..95% HR	
Überspannungskategorie	CAT III (1000V)	
Verschmutzungsgrad	CAT 2 IEC-61010	
Schutzart	IP 41	
<b>Hilfsspannungsversorgung durch Batterie (Sockel)</b>		
Typ	auswechselbare Batterie	
Batterielaufzeit	Dauerbetrieb 15 Minuten ( <b>QNA500</b> ) Dauerbetrieb 1 Minute ( <b>8iO</b> )	
<b>Spannungsmessung (QNA500)</b>		
Messkreis	3 oder 4 Leiter	
Messbereich	0 ... 500 V <sub>r-n</sub> ( 0 ... 866 V <sub>r-t</sub> )	
andere Spannungen	entsprechend Messwandler	
Maximum	1500 V <sub>AC(r-f)</sub>	
maximale Augenblicksspannung	1,2/50 µS (8/20 µS) 6 kV	
Frequenz	42,5 ... 69 Hz	
Abtasthäufigkeit	512 Abtastwerte / Zyklus	
<b>Strommessung (QNA500)</b>		
Messbereich	1 ... 120 % I <sub>n</sub> ... I <sub>n</sub> = 5 A	
maximaler Strom	120 % von I <sub>n</sub> (für I <sub>n</sub> = 5 A, I <sub>max</sub> = 6 A) permanent, 100 A t < 1 s	
Abtasthäufigkeit	512 Abtastwerte / Zyklus	
<b>Differenzstrommessung (ID) (QNA500)</b>		
Messbereich	0 ... 3 A	
maximaler Strom	3 A	
Abtasthäufigkeit	64 Abtastwerte / Zyklus	
<b>Genauigkeit</b>		
	<b>Klasse A</b>	<b>Klasse S</b>
Spannung (Messung entsprechend IEC-61000-4-30)	0,1 %	0,2 %
Strom (Messung entsprechend IEC-61000-4-30)	0,1 %	0,2 %
Leistung/Energie (IEC-62053-22)	0,2 %	0,5 %
Unsymmetrie	± 0,15 %	
Flicker	entsprechend IEC-61000-4-15	
Oberwellen	entsprechend IEC-61000-4-7	
<b>Speicher</b>	2 GB (Micro SD Karte)	
<b>Prozessor</b>		
Abtasthäufigkeit	512 Abtastwerte / Zyklus	
A / D-Wandler	24 bits	
<b>Kommunikationsprotokolle</b>	MODBUS/RTU, MODBUS/TCP, FTP, HTTP, SNTP, ZMODEM	
<b>Geschwindigkeit</b>	bis zu 10 Mbits	

Anschluß	
	2,5 mm <sup>2</sup> (Stromversorgung) ( <b>QNA500</b> ) ( <b>8iO</b> )
	2,5 mm <sup>2</sup> (Spannungsmessung)
Maximale Kabelquerschnitte	4 mm <sup>2</sup> (Strommessung)
	2,5 mm <sup>2</sup> (Differenzstrommessung)
	1 mm <sup>2</sup> (Eingänge/Ausgänge) ( <b>QNA500</b> ) ( <b>8iO</b> )

### 8iO

Digitale Eingänge (8iO)	
Betriebsspannung	12 - 18 V <sub>DC</sub>
Impulsbelastung	konfigurierbar
Elektr. Verbrauch (je Eingang)	2,5 mW
<b>Digitale Ausgänge (8iO)</b>	
Typ	Optokoppler
Betriebsspannung	250 V
Betriebsstrom	130 mA
Impulsbelastung	konfigurierbar Vielfachen von 10ms
<b>Digitale Ausgänge je Relais (8iOR)</b>	
Typ	Relais
Nennspannung	250 V <sub>AC</sub> / 30 V <sub>DC</sub>
Nennstrom	6 A

## Abmessungen



# QNA 500

Neue Generation modularer  
Netzqualitätsanalysatoren

+ Informationen: [comunicacion@circutor.com](mailto:comunicacion@circutor.com)

[www.circutor.de](http://www.circutor.de)



**CIRCUTOR, SA** - Vial Sant Jordi, s/n  
08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain  
Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14  
[central@circutor.com](mailto:central@circutor.com)

Kode: C2Q241-02



CIRCUTOR, SA behält sich das Recht vor, die Informationen in diesem Katalog jederzeit zu ändern.