

CA 8345

Leistungsanalysator und Spannungsqualitätsprüfer Class A



QUALISTAR
Klasse A

Qualistar jetzt noch leistungsfähiger

- Diagnose der Spannungsqualität
- Vollständig konform zu IEC 61000-4-30 Klasse A
- Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten
- Qualistar-Geräte sind einfach zu benutzen

Neuheit

Messen von Motorparameter

Datenaufzeichnung

Hunderte von Parametern werden alle 10 bzw. 12 Perioden aufgezeichnet

Alarme

Die Parameter können innerhalb einstellbarer Grenzwerte überwacht werden

Transienten

Kurzzeitige Ereignisse werden erfasst und ihre Eigenschaften gespeichert

IP 54



WEB
SERVER



WIFI

1000V
CAT IV



Measure up



Anwendungsbereiche



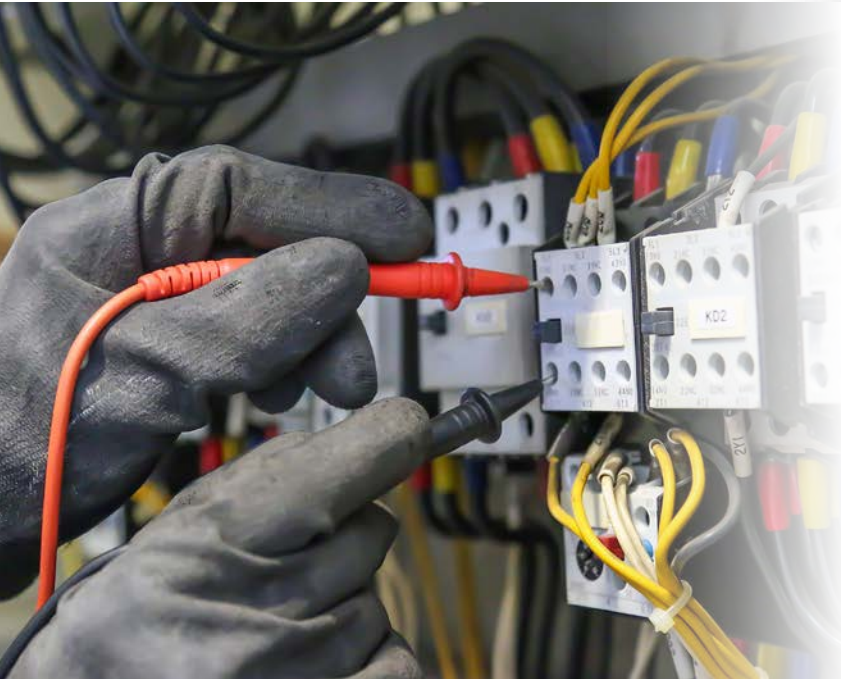
Gewerbe und Industrie

Heutzutage werden Stromverteilungsnetze nach ihrer Fähigkeit beurteilt, störende Lasten und störungsempfindliche Lasten zu versorgen.

Diese können vielfältige Formen annehmen. Ein Spannungsqualitätsanalysator ermöglicht es, jede einzelne davon zu erkennen und zu qualifizieren: Unterbrechungen, Einbrüche, Überspannungen, Flicker, Oberschwingungsanteile, schnelle Spannungsschwankungen usw.

Energieeffizienz

Um die Energiebilanz eines Standorts zu ermitteln, muss ein Gerät zur Aufzeichnung der verbrauchten elektrischen Leistung und Energie verwendet werden. Nach Abschluss aller Messungen wird ein Vergleich zwischen den Rechnungsbeträgen und den tatsächlichen Messwerten durchgeführt. Die Studie legt fest, ob Korrekturmaßnahmen erforderlich sind. Diese Maßnahmen können unterschiedlicher Art sein: Neudimensionierung des Transformators, Installation von Filtersystemen, Austausch defekter Geräte usw. Diese Analyse ermöglicht es, zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort einzugreifen und die beste Lösung zu finden.



Elektrische Wartung

Die zunehmende Verbreitung elektronischer Verbraucher in industriellen Anlagen hat zu einem Anstieg der Oberschwingungen in den elektrischen Netzen geführt und die Qualität der Stromversorgung beeinträchtigt. Diese Oberschwingungen können im Laufe der Zeit zu Störungen oder Ausfällen der an das Netz angeschlossenen Geräte führen. Oberschwingungsströme belasten alle Komponenten einer elektrischen Anlage zusätzlich und verursachen erhöhte dielektrische, thermische und mechanische Beanspruchungen.

Leistungsanalysator und Spannungsqualitätsprüfer

Die Qualistar-Analysatoren sind besonders geeignet für Wartungs- und Prüfdienste in industriellen oder gewerblichen Anlagen oder in öffentlichen Einrichtungen. Sie liefern ein sofortiges Abbild der wichtigsten Netzparameter und der Netzqualität.

Handlich und mit intuitiver Benutzeroberfläche verfügen diese Analysatoren nicht nur über eine hohe Messgenauigkeit, sondern auch über zahlreiche Berechnungs- und Bearbeitungsfunktionen.



Isolierte
Messeingänge

Alle Daten werden auf einer herausnehmbaren SD-Karte gespeichert. Diese lassen sich mittels der Software sowohl auf einen PC übertragen als auch direkt vom Gerät auf einen USB-Stick kopieren. Die Speicherkarte kann auch herausgenommen und direkt gelesen werden.



Großer farbiger
Touchscreen

USB-Anschluss

Stecker
für USB-Stick

Mehrsprachige
Online-Hilfe

RJ45-
Steckverbinder

SD-
Kartensteckplatz

Leistungsanalysator und Spannungsqualitätsprüfer

Der CA 8345 lässt sich mit den entsprechenden Messungen und Grenzwerten landesspezifisch nach den gültigen Normen konfigururieren.

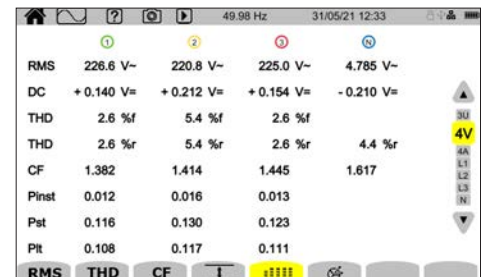
IEC 61000-4-30 Aus. 3

Norm zur Festlegung der Messverfahren

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) hat die weltweit gültige Norm IEC 61000-4-30 veröffentlicht. Diese Norm definiert

- die Verfahren zur Messung der Parameter der Spannungsqualität in Wechselstromnetzen
- mit festgelegter Grundfrequenz
- sowie die Interpretation der Messergebnisse.

Die Messverfahren für jeden der zu untersuchenden Parameter werden exakt beschrieben, um genaue und wiederholbare Ergebnisse unabhängig von der Durchführung der Verfahren zu erhalten.



IEC 61000-4-7

Oberschwingungen und Zwischenharmonische

Die Norm IEC 61000-4-7 legt die Messgeräte und Messmethoden für Spannungsqualitätsanalysatoren fest, insbesondere für die Messung von Oberschwingungen. Sie gilt für Stromversorgungsnetze und die daran angeschlossenen Geräte.



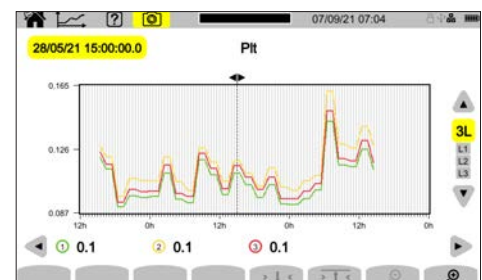
IEC 61000-4-15

Kurzzeit- und Langzeit-Flicker

Flicker entspricht einer Modulation der Netzspannung. In Bezug auf die Beleuchtung vermittelt dies den Eindruck einer Instabilität der visuellen Wahrnehmung aufgrund eines Lichtreizes, dessen Leuchtdichte oder Spektralverteilung im Laufe der Zeit schwankt.

Die Spannungsschwankungen werden in zwei Kategorien unterteilt:

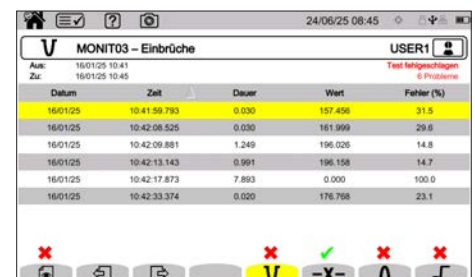
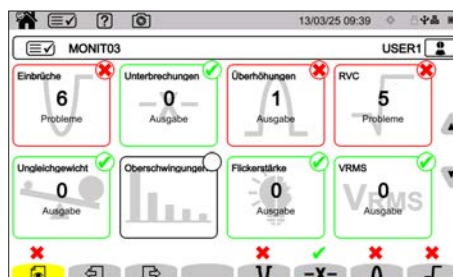
- P_{st} bezeichnet den Kurzzeit-Flicker, der innerhalb einer Beobachtungszeit von 10 Minuten bewertet wird.
- P_{lt} bezeichnet den Langzeit-Flicker, der über eine Beobachtungszeit von 2 Stunden ermittelt wird.



EN 50160 Ausg.3 (Europa) und IEC 62749 (International)

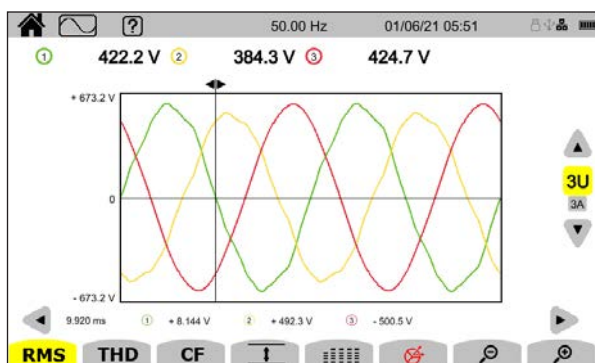
Einheitliche Toleranzen

Die europäische Norm EN 50160 definiert die Qualitätsmerkmale der gelieferten Spannung und beschreibt die verschiedenen Störungen, die in der Netzspannung auftreten können. Darüber hinaus legt sie die zu überwachenden Parameter sowie die Dauer der Überwachung fest.

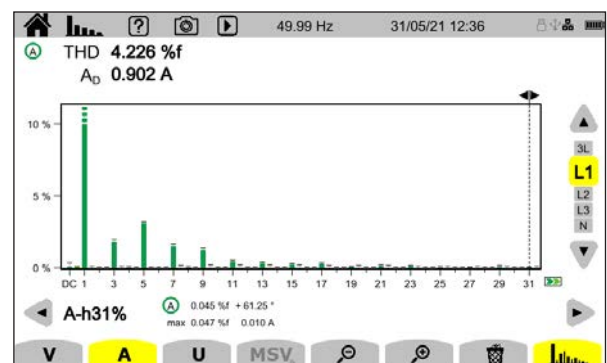


Darstellung des Signals und seiner Bestandteile

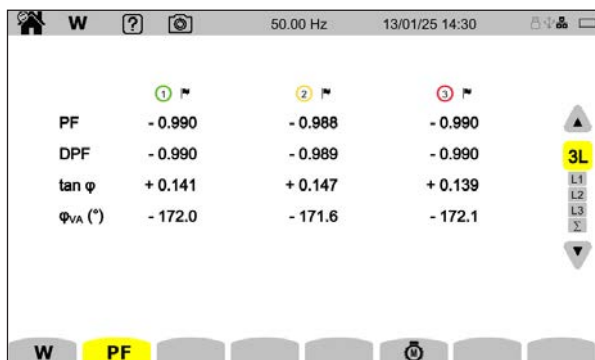
Der CA 8345 ist ein benutzerfreundlicher Analysator. Nach dem Anschließen erkennt er automatisch den verwendeten Stromwandler und zeigt die anliegenden Spannungen bis 1 000 V AC/DC sowie die entsprechenden Ströme an. Für die Qualistar-Baureihe steht eine große Auswahl kompatibler Stromwandler zur Verfügung.



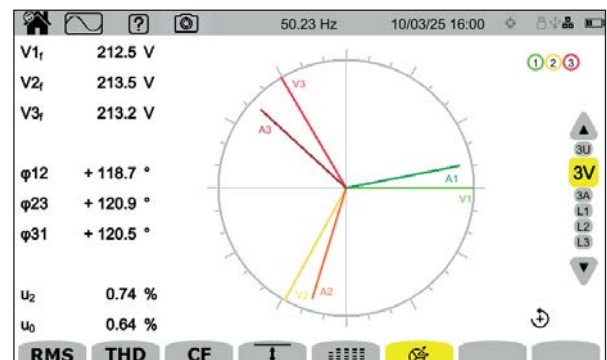
Der Modus „Wellenform“ liefert automatisch in Form eines Oszillogramms die Spannungs- und/oder Stromwellenformen.



Die Messung von Oberwellen und Zwischenharmonischen ist einfach verfügbar. Der CA 8345 ist ein benutzerfreundliches Analysewerkzeug.

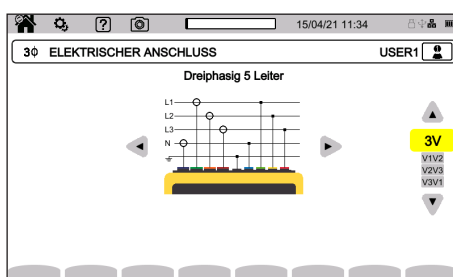
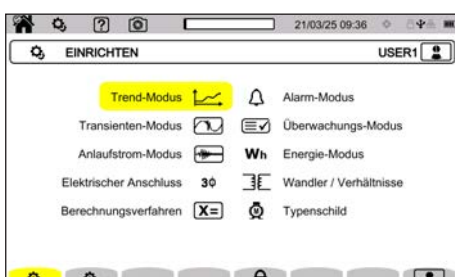


Mit dem CA 8345 lassen sich alle Leistungsarten (P, Q₁, D usw.) in Echtzeit über kurze oder lange Zeiträume überwachen. Die Messung und Analyse dieser Werte ermöglicht die Erstellung einer vollständigen und normgerechten Leistungsbilanz.



Mit einem Vektordiagramm wird die Phasenverschiebung zwischen Spannungen und Strömen dargestellt. So lässt sich optimal überprüfen, ob das Gerät richtig am Netz angeschlossen ist.

Einfache Geräte-Konfiguration

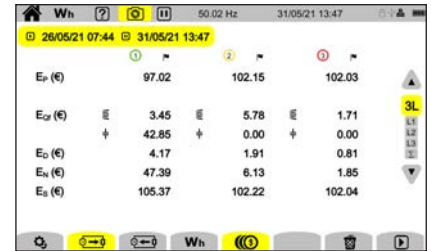


Verbessern Sie Ihre Energie-Effizienz!

W_h

Bewertung der aufgenommenen Energien

Die Qualistar-Reihe bietet Anwendern alle notwendigen Messungen, um Projekte zur Energieeffizienz erfolgreich durchzuführen und die Überwachung der Stromverteilung sicherzustellen.



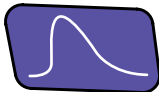
Motoren



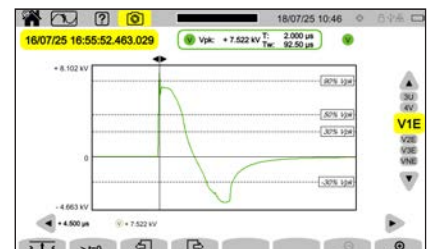
Die Funktion „Motoren“ des CA 8345 ermöglicht die gleichzeitige Analyse der elektrischen und mechanischen Leistung eines Motors. Der CA 8345 kann die erforderlichen Messungen vor einem Drehzahlregler durchführen.



Stoßwellen



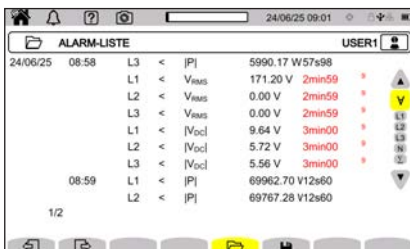
Stoßwellen werden meistens durch Blitze verursacht. Man versteht darunter kurzzeitige und dramatische Erhöhungen der Netzspannung, die sich auch in digitalen Netzen verbreiten. Der Qualistar Klasse A kann Stoßwellen von bis zu 12 kV standhalten, welche mit einer Abtastrate von 500 ns erfasst werden. Auf dem Display werden die von der Norm IEC 61000-4-5 vorgeschriebenen Schwellenwerte in Form von horizontalen Linien dargestellt.



Rundsteuersignale

MSV_{3k}

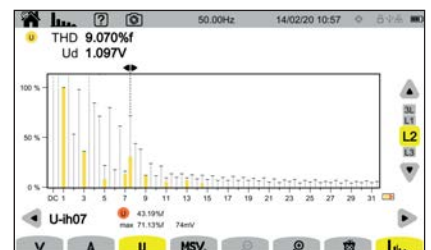
Über die harmonische Analyse kann der Überwachungsmodus für Trägerströme aufgerufen werden. Die Steuersignale, deren Frequenz im Gerät definiert wurde, werden gemessen.

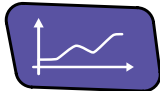


Zwischenharmonische



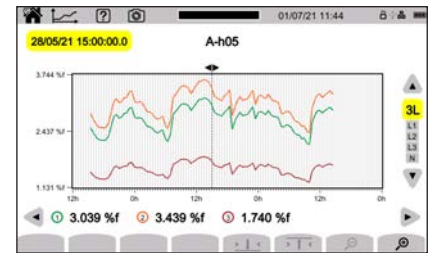
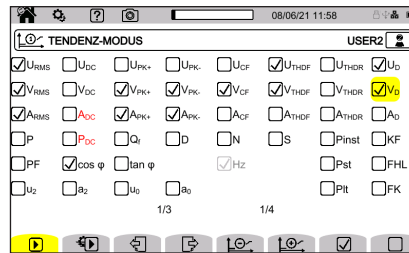
Die Qualistar-Reihe ermöglicht die Messung und Anzeige von Interharmonischen gemäß den Anforderungen der Norm IEC 61000-4-7 und liefert eine sehr genaue Analyse aller Störungen in einem Stromnetz.



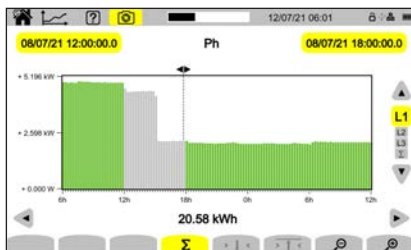
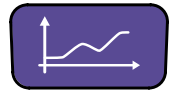


Trend

Das Trenddiagramm stellt die zeitliche Entwicklung aller gemessenen Parameter mit einer Auflösung von 200 ms dar.



Aufzeichnung der Leistungen



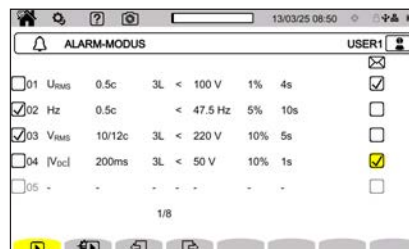
Alle Leistungen werden mit der gewünschten Erfassungsrate aufgezeichnet. Der CA 8345 berechnet den Energieverbrauch über einen bestimmten Zeitraum.



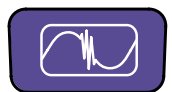
Alarme

Für alle zu überwachenden Parameter lassen sich Grenzwerte mit Alarmauslösung angeben. Diese werden mit Zeitstempel, sowie Dauer und Spitzenwert aufgezeichnet.

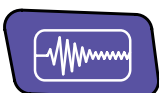
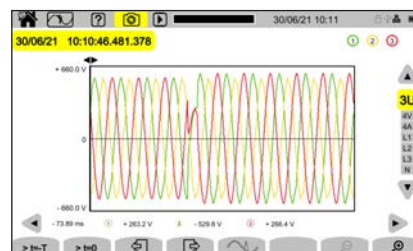
Bei Auslösung eines Alarms kann der Benutzer auch direkt über E-Mail benachrichtigt werden.



Transienten

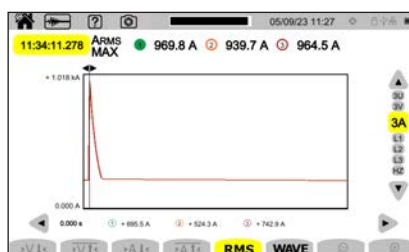


Unter Transienten versteht man kurzzeitige Spitzen in den Spannungs- oder Stromwellen. Stoßwellen sind sehr kurze Transienten mit noch höherer Amplitude.

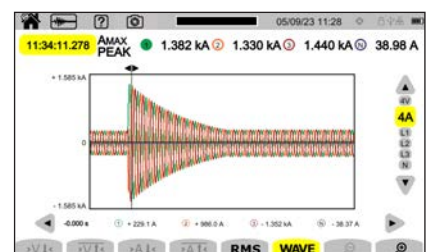


Truelnrush

Mit dieser Funktion werden die Halbperiodenwerte der Einschaltströme und -spannungen dreiphasig mit Wellenform über Zeiträume von bis zu mehr als 30 Minuten aufgezeichnet. Die Pre-Trigger-Funktion ist auf 100 ms eingestellt.

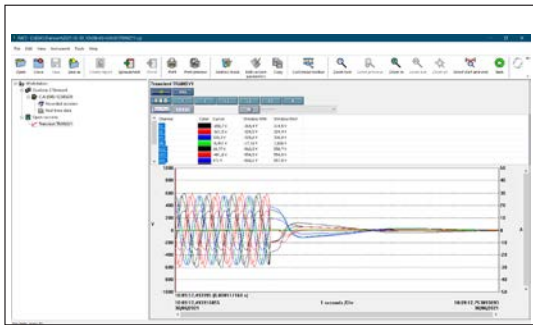


30 min



10 min

Softwaremodule PAT3



Die Software Power Analyser Transfer unterstützt die Auswertung der mit dem Qualistar Klasse A gemessenen Werte.

- Geräte-Konfiguration: Setup, Datenspeicherung, Alarme
- Anzeige auf dem PC in Echtzeit
- Verarbeitung aller gespeicherten Daten
- Automatische Analyse der Überwachungskampagne zur Spannungsqualität gemäß EN 50160 und IEC/TS 62749
- Übermittlung von Bildschirmkopien und Transienten
- Export der Daten in Excel oder im *.CSV-Format
- Export der Daten als Grafiken unter Windows™

Kommunikation

Neben SD-Karten und USB-Sticks ermöglicht Qualistar selbstverständlich auch die Datenkommunikation und den Fernzugriff auf Messwerte über USB, IT-Netze, WLAN (direkt oder über Server) oder auch über RJ45 sind alle Daten im Gerät problemlos zugänglich.



Webserver

Die Qualistar Klasse A verfügen über eine integrierte Software für den Fernzugriff. Sie kann über VNC (Fernsteuerung eines Remote-Rechners) gesteuert werden, die über einen Internetbrowser (Chrome, Edge, Firefox, Qwant...) aktiviert werden kann.



Dadurch kann jeder PC oder jedes Smartphone verwendet werden, unabhängig davon, ob es mit iOS oder Android betrieben wird...

**Qualistar2
noVNC**



IRD Server/DataViewSync

Alle unsere Computernetzwerke sind gegen externe Angriffe geschützt. Mit einem Zugang zu unserem DataView Sync-Server verfügen Sie über eine eigene IP-Adresse am Ausgang und können so Ihre Daten in die ganze Welt übermitteln.

SCPI-Befehle

Dank der integrierten Fernsteuerungssoftware kann das Gerät aus der Ferne bedient werden. Für alle Funktionen stehen SCPI-Befehle zur Verfügung.

Datendateien im JSON-Format

Alle Messdaten werden im JSON-Format gespeichert und sind dadurch problemlos für andere Anwendungen zugänglich.

Funktionen und Messungen



Allgemeine Hinweise

- Tragbarer Leistungs- und Netzqualitätsanalysator
- Gerät entspricht IEC 61000-4-30, Ausgabe 3, Klasse A, für alle Funktionen Die Geräte sind nach den Anforderungen der Norm IEC 62586 geprüft und zertifiziert.
- Messung an allen Netzarten: Drehstrom, Aron ...
- Überwachung der Netzqualität mit einstellbaren Alarmen
- Geschütztes Gehäuse nach IP54, nur 55 mm hoch, mit Klappstütze
- IEC 61010 CAT IV 1000 V
- Mittels Software PAT3 oder direkt am Gerät parametrierbar für Berichterstellung gemäß EN 50160 bzw. IEC 62749
- Anpassbare Speicherparameter und Überwachungsgrenzwerte
- Automatische Analysen (✓ / ✗) direkt am Gerät



Messungen

- Berücksichtigung sämtlicher Gleichstromanteile
- Oberschwingungen (Amplitude und Phasenlage) von DC bis zur 127. Ordnung
- Zwischenharmonische Untergruppen von 0. bis zur 126. Ordnung
- Überwachung von 2 Rundsteuerfrequenzen
- Messungen der Leistungen P, N, Q₁, S und D, gesamt und pro Phase
- Messung der Energie, gesamt und pro Phase, mit Bewertung
- Internes GPS zur Synchronisation mit genauer Weltzeit UTC (auch NTP)



Kommunikation

- Externer USB-Speicherstick 2.0 anschließbar (Host-Geräte)
- USB 2.0-Verbindung zu einem PC
- Ethernet-Kommunikation 100 Mbps
- Wi-Fi-Kommunikation 802.11b/g
- Webserver für Fernbedienung des Geräts über WLAN oder einen Access Point
- Speicherung von Bildschirmkopien (Bilder und Daten)
- Datenspeicherung und Übermittlung an einen PC
- Software zum Herunterladen der Daten und zur Echtzeit-Kommunikation mit einem PC



Ergonomie

- Großer 7-Zoll-Farb-LCD-Touchscreen (WVGA)
- Anzeige in Echtzeit der Wellenformen (4 Spannungen und 4 Ströme)
- Stromversorgung für DC-Stromwandler
- 5 Spannungseingänge AC/DC 50 Hz/60 Hz
- Übersichtliche und mehrsprachige Benutzeroberfläche
- Intuitive Bedienung
- Benutzerprofile
- Multitaskfähiges Instrument
- Automatische Erkennung der verschiedenen Stromwandler
- Anzeige des Phasendiagramms
- Wellenform mit 512 Samples pro Periode, mit Min/Max 2,5 μ s
- Wellenformen in Echtzeit mit Anzeige von 1 Periode bis 10/12 Perioden



Berechnungen

- Berechnung des K- und FHL-Faktors
- Berechnung der verzerrenden Spannungen und Ströme
- Berechnung des Verschiebungsfaktors $\cos \varphi$ (DPF/PF₁) und des Leistungsfaktors (PF)
- Berechnung der Motorparameter
- Berechnung der Flicker Pst & Plt, und des gleitenden Pst
- Berechnung der Unsymmetrie (Strom und Spannung)
- Inrush als Wellenform über eine Dauer von 10 Minuten
- Inrush als RMS und Peak bis zu 30 Minuten
- Erfassung von Hunderten von Transienten > 2,5 μ s
- Erfassung von Stoßwellen bis zu 12 kV über 500 ns
- Trendaufzeichnungen
- Trends werden mit einem Erfassungsintervall von 200 ms bis zu 2 Std. aufgezeichnet.

Magnethalterung



PA40W-2

Das Netz-/Ladegerät PA40W-2 versorgt das Gerät bei langen Einsätzen mit Strom und schont den eingebauten Akku, der gleichzeitig aufgeladen wird.

Netzteile und Zubehör



PA32ER

Das Netz-/Ladegerät PA32ER lässt sich zusätzlich mit Sicherheitssteckern direkt an AC- oder DC-Stromnetze bis 1 000 V zwischen Phasen oder Phase und Neutralleiter anschließen.

	PA40W-2	PA32ER
Nennspannung und Überspannungskategorie	600V CAT III	1 000 V Kategorie IV
Eingangsspannung	100 bis 260 V	100 bis 1000 V _{AC} / 150 bis 1000 V _{DC}
Eingangsfrequenz	0 bis 440 Hz	DC, 40-70 Hz, 340-440 Hz
Ausgangsleistung	Max. 40 W	Max. 30 W
Abmessungen	160 x 80 x 57 mm	220 x 112 x 53 mm
Gewicht	ca. 460 g	ca. 900 g



C8-Adapter



Li-Ion-Akku



Ladestation für Li-Ion-Akku

Leistungsanalysator und Spannungsqualitätsprüfer

Stromzubehör



Modell	MN93	MN93A	MINI94	MA194	PAC 93	A193-450 A193-800	C193	E94	J93
Messbereich	500 mA AC bis 200 A AC	0,005 AAC bis 100 AAC	50 mA bis 200 AAC	100 mA bis 10 kAAC	1 A bis 1000 AAC 1 A bis 1300 A DC	100 mA bis 10 kAAC	1 A bis 1000 AAC	50 mA bis 10 AAC/DC 100 mA bis 100 AAC/DC	50 A bis 3500 AAC 50 A bis 5000 A DC
Umschlie- Bungs-Ø / Länge	Ø 20 mm	Ø 20 mm	Ø 16 mm	Ø 70 mm / 250 mm Ø 100 mm / 350 mm Ø 300 mm / 1000 mm	1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm	Ø 140 mm / 450 mm Ø 250 mm / 800 mm	52 mm	11,8 mm	72 mm
IEC 61010	600 V CAT III / 300 V CAT IV		CAT III 600 V / CAT IV 300 V	1 000V CAT III 600 V Kategorie IV	600V CAT III 300 V Kategorie IV	1 000 V CAT III 600 V Kategorie IV	600 V Kategorie IV	600V CAT III 300 V Kategorie IV	600V CAT III 300 V Kategorie IV

Essailec- Zubehör



Mit einem ESSAILEC®-Anschlussgehäuse lassen sich Messungen ohne Störungen oder Unterbrechung der Stromversorgung an Zählern oder Schutzrelais in Sekundärkreisen von Transformatoren durchführen. So können Messungen sehr schnell und einfach bei größtmöglicher Sicherheit für den Benutzer vorgenommen werden.



Reeling Box



Mit diesem praktischen Leitungsaufwickler mit Magnethalterung und MultiFix-System lässt sich die Kabellänge beliebig anpassen. Er ist für Spannungsmessleitungen ebenso geeignet wie für MiniFlex MA194 für Strommessungen. So sind Messleitungen perfekt aufgeräumt.

Tragetasche

Transporttasche mit abgedichtetem Boden und einem Schultergurt (380 x 280 x 200 mm)



mit zusätzlicher Innentasche

Innentasche mit Unterteilungen



CA 8345

Eingänge	5xSpannung / 4xStrom
Spannung	5 V bis 1000 V _{AC} und V _{DC}
IEC 61000-4-30 (Ausg. 3)	Vollständig konform Klasse A
Display	Farbiger LCD-Touchscreen, 7": 800 x 480 (WVGA)
GPS-Uhr	Ja, eingebaut
Echtzeitmodus	Ja
Abtastrate	Spannung 400 kSps / Strom 200 kSps / Surge (Stoßspannungen) 2 MSps
Leistungsmodus	Ja
Energiemodus	Ja
Symmetriekomponenten	Direkt-, Invers- und Nullkomponente (Analyse über Vielfache der Grundfrequenz)
Oberschwingungsmodus	DC bis zur 127. Ordnung
Zwischenharmonische	von 0 bis zur 126. Ordnung
Trendaufzeichnungen	> 900 Parameter
Alarm-Modus (Typ / Anzahl)	52 / 20000
Erfassung von Rundsteuersignalen	Ja
Inrush-Erfassung (Anzahl)	100
Transienten > 2,5 µs (Anzahl)	ohne Einschränkung (SD-Karte)
Stoßwellenerfassung	bis 12 kV mit Abtastung aller 500 ns
Motoren	Mechanische Leistung, Wirkungsgrad, Drehzahl und Drehmoment
Monitoring-Modus gemäß EN 50160, IEC 62749	Analysefunktion im Gerät oder mit Softwaremodul PAT3
Vernetzung mit dem USB	Ja
SD-Karte	herausnehmbar, extern
Ethernet	Ja
Wifi-Server und Access Point	Ja
Webserver	Ja
USB-Anschluss (Typ A)	Ja
Akku-Pack	Li-ion – 5800 Ah
Sicherheit IEC 61010	CAT IV 1000 V
Schutzart	IP54
Betriebstemperatur	[+0 °C; +40 °C]
Umweltnormenerfüllung	IEC 61557-12 und IEC 62586
Abmessungen	200x285x55 mm / 1,9 kg
Garantie	> 3 Jahre

CA 8345 wird geliefert mit

- Sicherheitsdatenblatt,
- Prüfbescheinigung,
- abnehmbarer Trageschleife,
- Markierungsringen und -stiften,
- USB-Kabel A/B, Länge 1,80 m,
- mehrsprachiger Schnellstartanleitung,
- Satz mit 5 Messleitungen mit Bananensteckern und Krokodilklemmen, Kabel mit 2-mm-Bananenstecker und Krokodilklemme,
- Leitungsaufwickler,
- Magnethaken,
- SD-Speicherkarte,
- Tragetasche

CA 8345 Standard.....P01160657N

- Netz-/Ladegerät PA40W-2

CA 8345-1000.....P01160658N

- Netz-/Ladegerät PA32ER

Zubehör und Ersatzteile

- 1000V-Versorgung STD PA32ER P01103076
- Netzteil PA40W-2..... P01102155
- Adapter C8..... P01103077
- Tragetasche..... P01298083
- SD-Karte..... P01103078
- Magnethaken..... P01103079
- Trageschleife..... HX0122
- Ladestation für den Akku..... P01102130
- Li-Ion-Akkusatz..... P01296047
- Stromzange C193..... P01120323B
- Stromzange MN93..... P01120425B
- Stromzange MINI94..... P01106194
- Stromzange MN93A..... P01120434B
- Stromzange E94..... P01120044
- Adapter E3N/E27..... P01102081
- Stromzange J93..... P01120110
- Autoladegerät..... HX0061
- AmpFlex® A193-450 mm..... P01120526B
- AmpFlex® A193-800 mm..... P01120531B
- MiniFlex MA194-250 mm..... P01120593
- MiniFlex MA194-350 mm..... P01120592
- MiniFlex MA194-1000 mm..... P01120594
- Gehäuse 5A..... P01101959
- Adaptergehäuse Essalec..... P01102131
- Reeling Box..... P01102149
- Satz mit 5 Messleitungen mit Bananensteckern und Krokodilklemmen..... P01295483
- Stromkabel C7..... P01295174
- Kabel mit 2-mm-Bananenstecker und Krokodilklemme..... P01295531

Chauvin Arnoux Group

12-16, rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine
Tél. : +33 1 44 85 44 85
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

