

CA 8345

Klass A Energi- och nätanalysator



Inspelning

Hundratals parametrar lagras i minnet med 200 ms insamlingsperiod.

Larm

Ställ in larm med egna gränsvärden för övervakning av parametrar.

Transienter

Snabba förlopp registreras och dess karakteristik lagras i minnet.

Startström

Enkel mätning och lagring av startströmmar.

QUALISTAR
Class A

Qualistar har uppgraderats

- Spänningskvalitetsdiagnostik
- Följer normen IEC 61000-4-30 klass A
- Många kommunikationsmöjligheter
- Qualistar från Chauvin-Arnoux är enkel att använda med svenska menyer

IP 54



WEB
SERVER



WIFI

1000V
CAT IV



Measure up



Energianalysator

Qualistar är avsedda för analys av alla typer av elektriska nätverk och ger en ögonblicksbild av nätets elkvalitet.

Dessa analysatorer är mycket noggranna och enkla att hantera med ett lättanvänt grafiskt användargränssnitt.



All inspelad data sparad på ett lättillgängligt SD-kort. Datan kan föras över till en PC med hjälp av den svenska mjukvaran eller med ett USB-minne, anslutet direkt till Qualistar. Minneskortet kan även tas ut från instrumentet.



Funktioner & Mätningar



Allmänt

- Portabel energianalysator
- Instrumentet uppfyller IEC 61000-4-30 upplaga 3.0 Klass A för alla funktioner
- Mätningar på alla typer av installationer: trefas, Aron-anslutningar, etc.
- Övervakning av elektriska nätverk med inställbara larm
- 55 mm tunt IP54-hölje med stativ
- IEC 61010 KAT IV 1000 V
- Svensk analys- och rapportmjukvara (EN 50160)



Mätningar

- Alla DC-komponenter räknas med
- Övertoner (amplitud och fasförskjutning) från DC till 63:e
- Undergrupper med mellanövertoner från 0 till den 62:a
- Övervakning av 2 bärströmsfrekvenser
- Mätning av effektvärdena P, N, Q₁, S och D (total och per fas)
- Mätning av energivärden (total och per fas) med energiutvärdering
- Inbyggd GPS för exakt UTC-synkronisering (även NTP)



Kommunikation

- Stöder externa USB 2.0-minnen
- Anslutning till PC via USB 2.0
- Ethernet 100 Mbps-kommunikation
- Wi-Fi 802.11b/g-kommunikation
- Webserver för användargränssnitt på distans med Android-, Microsoft- och iOS-applikationer
- Backup och inspelning av skärmdumpar (bild och data)
- Inspelning och överföring till PC
- Mjukvara för hämtning av data i realtid och kommunikation med en PC



Användning

- 7-tum bred pekskärm i färg (WVGA)
- Realtidsvisning av vågformer (4 spänningar och 4 strömmar)
- Strömförsörjning av DC-strömtänger
- 5 x 50 Hz/60 Hz AC/DC spänningsingångar
- Användarvänligt och flerspråkigt användargränssnitt
- Intuitiv användning
- Användarprofiler
- Flera funktioner samtidigt
- Automatisk igenkänning av olika typer av strömtänger
- Visning av fasdiagram
- Vågformsvisning med 512 sampel per cykel, med 2.5µs Min/Max
- Vågformsvisning i realtid från 1 cykel till 10/12 cykler



Beräkningar

- Beräkning av K-faktor & FHL
- Beräkning av övertonsströmmar och spänningar
- Beräkning av Förskjutningseffektfaktor (DPF) och Effektfaktor (PF)
- Beräkning av Pst- & Plt-flicker och glidande Pst
- Beräkning av obalans (ström och spänning)
- Startströmsvågform under 10 minuter
- Startströmmens RMS och Toppvärde i upp till 30 minuter
- Detektering av hundratals 2.5 µs transienter
- Detektering av spänningsspikar upp till 12 kV med en upplösning på 500 ns
- Inspelning av trender
- Insamlingsperiod från 200 ms till 2 timmar

Mätningar enligt standard

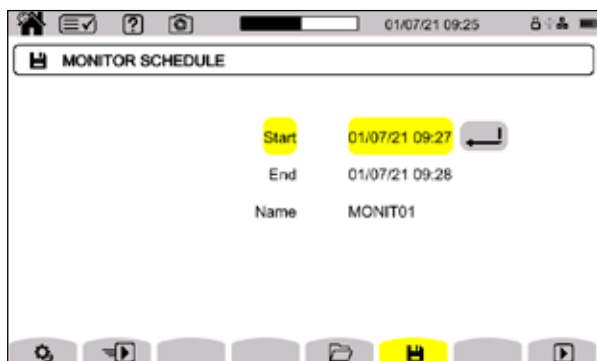
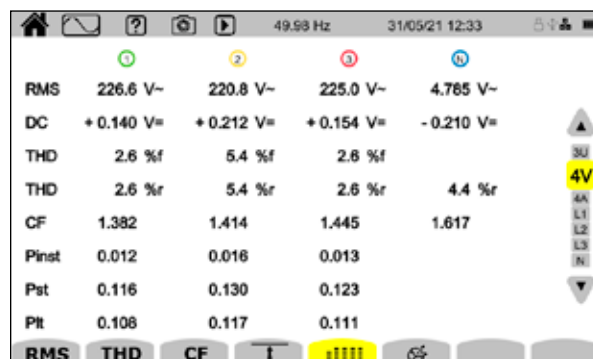
IEC 61000-4-30

Definition av mätmetoderna

International Electrotechnical Commission (IEC) har utarbetat normen IEC 61000-4-30. Denna norm definierar:

- metoderna för mätning av elnätets elkvalitetsparametrar
- i form av växelström vid en angiven grundfrekvens
- samt hur resultaten ska tolkas.

Mätparametrarna beskrivs för varje tillämpbar parameter i termer som ger pålitliga och repeterbara resultat, oavsett hur metoden implementeras.



EN 50160

Homogena toleranser

Normen EN 50160 karakteriserar den matande spänningens kvalitet. Den presenterar de olika typerna av störningar som kan påverka nätverkets spänning. Normen listar de parametrar som ska övervakas och definierar hur länge parametrarna ska övervakas.

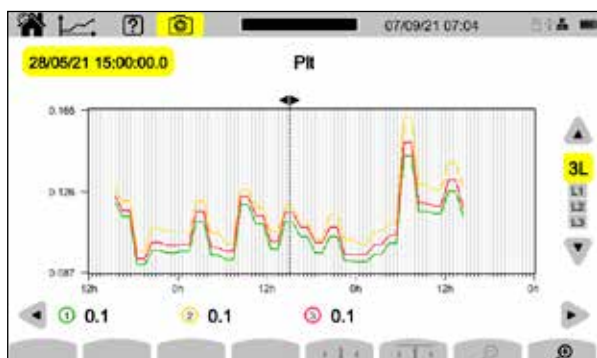
Med mjukvaran PAT3 kan Övervakningsläget användas för att skapa en förenklad konfiguration med alla gränsvärden som ska övervakas och de parametrar som ska spelas in.



IEC 61000-4-7

Övertoner och mellanövertoner

Normen IEC 61000-4-7 definierar spänningskvalitetsanalysernas mätmetoder så att de följer utsläppsnivåerna angivna i vissa normer (ex. strömövertongsgränsvärdena specificerade i IEC 61000-3-2) och mätningen av ström- och spänningsövertoner på nätverket.



IEC 61000-4-15

Kort- eller långtidsflicker

Dessa orsakas av nätspänningsmodulering. När flickret påverkar belysning ger det intrycket av att ljuset blinkar och det beror på en ljusstimulus vars luminans eller spektrala distribution fluktuerar över tid.

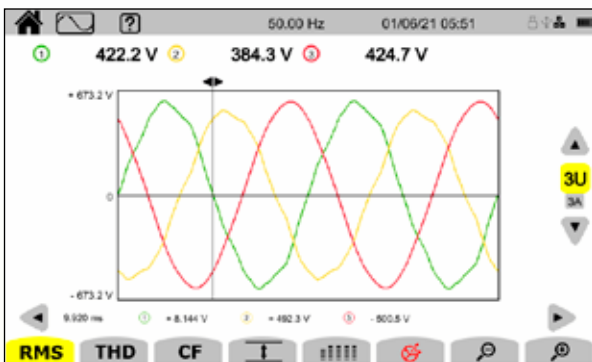
Det finns 2 parametrar beräknade utifrån nätspänningen.

- P_{st} , vilket är korttidsbedömningen baserad på en 10 min observationsperiod
- P_{lt} , vilket är medelvärdesbildningen över en 2 timmars period

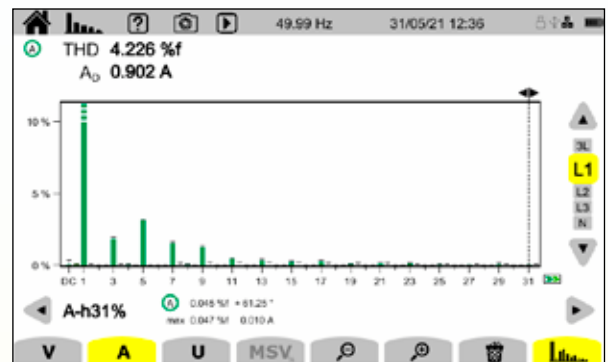
CA 8345: ett diagnostverktyg

Se signalen och dess innehåll

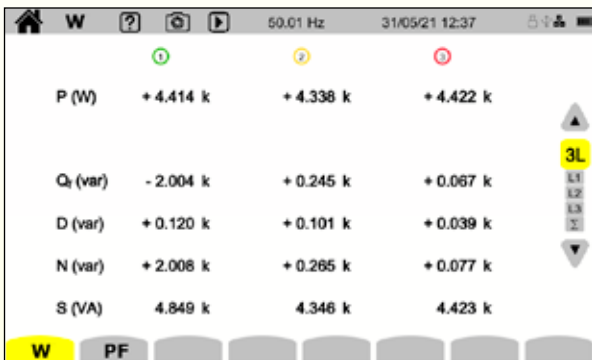
CA 8345 är ett lättanvänt diagnostiskt mätinstrument. Tack vare funktionen som automatiskt känner igen de anslutna strömtängerna visar CA 8345 omedelbart och helt automatiskt strömmarna och spänningarna upp till 1000 V AC och DC. Ett stort utbud av strömtänger är kompatibla med energianalysatorerna i Qualistar-serien.



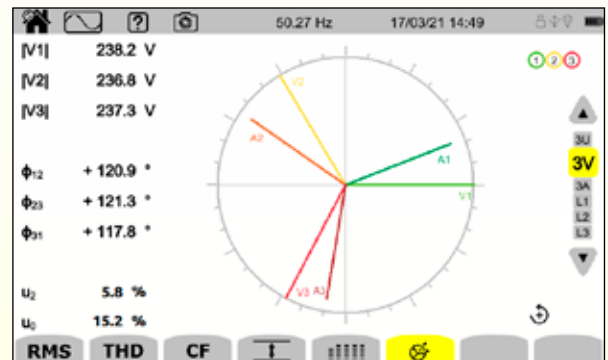
Vågformsläget visar automatiskt ett oscillogram med spänningarnas och/eller strömmarnas vågform



I Övertonsläget är det mycket enkelt att mäta och analysera övertoner och mellanövertoner.

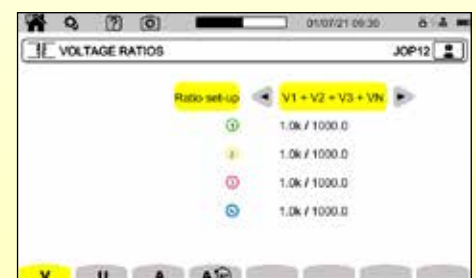
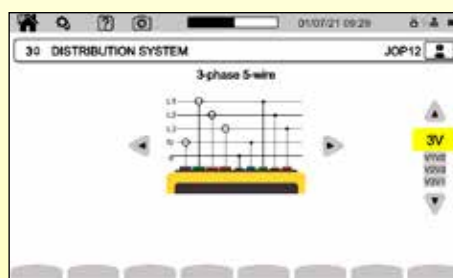


CA8345 kan användas till att övervaka alla effektvärden (P, Q, D, etc.) i realtid och under en valfri längre period. Mätningen och analysen av alla effektvärden ger en fullständig bild av förbrukningen.



Förhållandet mellan fasernas spänningar och strömmar visas med ett fasdiagram. Med vektorvisningen kan instrumentets anslutning till spänningarna och strömmarna bekräftas.

Enkel konfigurering

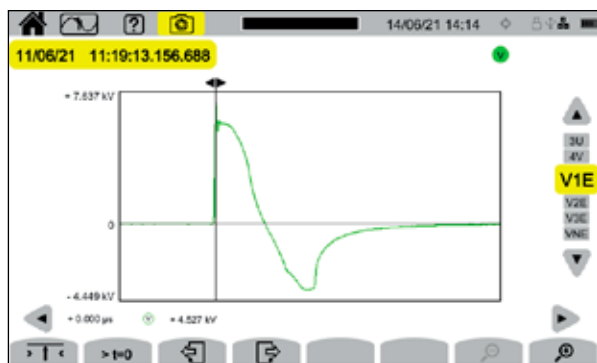


Mätning enligt standard

W/h

Energiutvärdering

Qualistar Klass A utför all nödvändiga mätningar för att framgångsrikt implementera energieffektiviseringsprojekt och övervaka elnätet.



Spänningsspikar



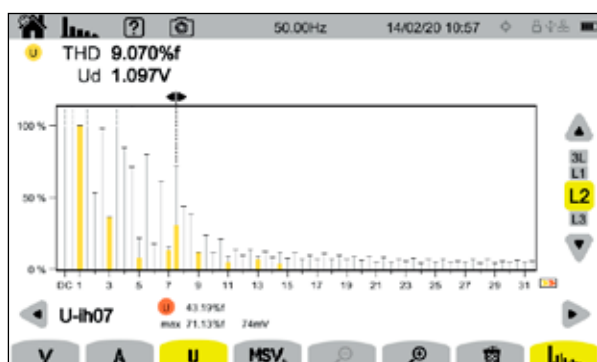
Spänningsspikar är stora och ögonblickliga spänningshöjningar som oftast orsakas av blixtrar och de kan även fortplanta sig i digitala nätverk. CA 8345 kan mäta spänningsspikar upp till 12 kV med en sampling varje 500 ns.

MSV_{3k}

Styrsignaler

I Övertonsläget finns det även ett läge för övervakning av styrsignaler. Efter att ha definierat deras frekvens i instrumentet kan dessa styrsignaler mätas.

Date	Time	Channel	Measurement	Threshold
17/06/21	12:24	L1	VMSV1	3.626 V
		L1	VMSV1	3.810 V
		L1	VMSV2	1.170 V
		L1	VMSV1	3.480 V
		L1	VMSV2	1.212 V
		L1	VMSV1	3.634 V
		L1	VMSV1	3.460 V
		L1	VMSV2	1.167 V
		L1	VMSV1	3.498 V



Mellanövertoner

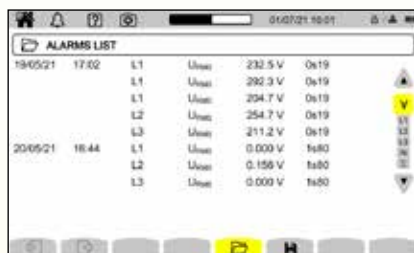
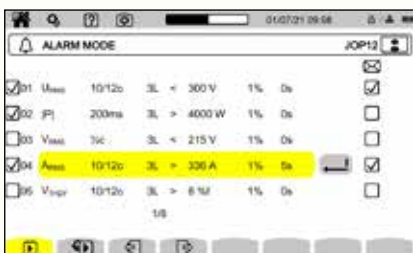
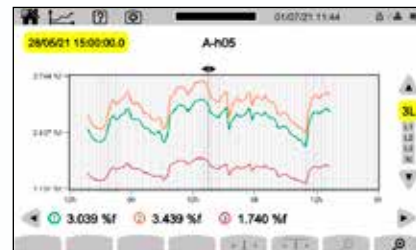
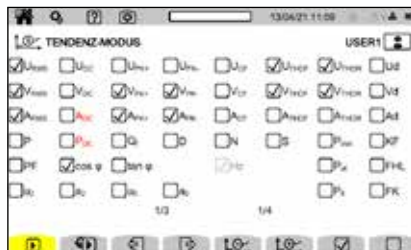


Qualistar Klass A kan mäta och visa mellanövertoner, vilket krävs enligt IEC 61000-4-7, för en mycket noggrann analys av alla störningar i ett elektriskt nätverk.



Trend

Trenddiagrammet visar hur de valda parametrarna varierar över en längre tid med en insamlingsperiod på 200 ms.



Alarm

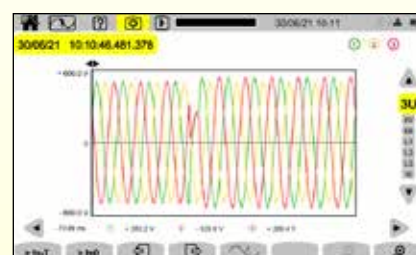


Alarm kan ställas in med valfria gränsvärden. När gränsvärdena överskrids spelas de in och tidsstämplas tillsammans med varaktighet och extremvärden. Användarna kan informeras direkt via e-post när ett alarm har lösts ut.

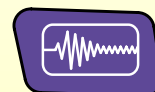


Transienter

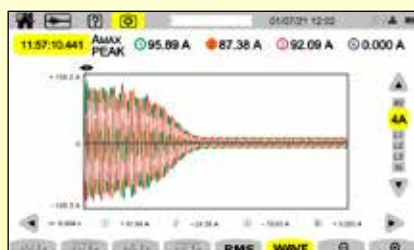
Transienter motsvarar korta toppar i spänningens eller strömmens vågform. Chockvågor är extremt snabba transienter med ännu större möjlig amplitud.



Startström



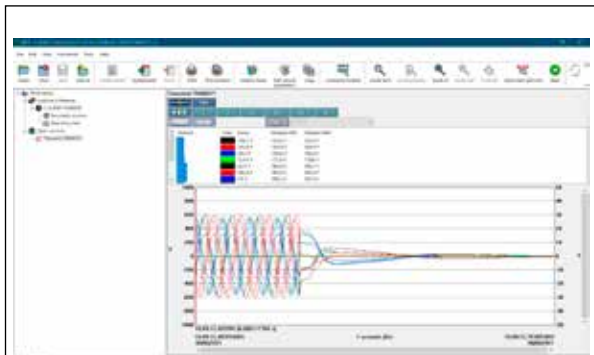
30 min



10 min

För test av startströmmar kan dessa instrument registrera 1/2-periodsvärden i över en halvtimme samt signalens vågform (trefas på spänning och strömmen).

Mjukvara



Mjukvaran Power Analyzer Transfer (PAT 3) behandlar mätningarna utförda med Qualistar Class A.

- Konfigurering av instrumentet: Inställningar, inspelningar, alarm
- Realtidsvisning
- Behandling av all inspelad data
- Överföring av skärmdumpar och transienter
- Export av data till kalkylblad (Excel, .CSV)
- Export av data i grafisk form i Windows™

Webserver

Modellerna i Qualistar Klass A har en programvara för fjärranslutning. Instrumentet kan kontrolleras via VNC, vilken kontrollerar instrumentet på distans medan dess skärm visas på datorn. VNC kan aktiveras från alla webbläsare (Chrome, Edge, Firefox, Qwant, etc.).



Detta innebär att du kan använda alla datorer eller mobiltelefoner, oavsett om de har iOS eller Android.

Qualistar2
noVNC

Kommunikation

Förutom hantering av data via SD-kort och USB-minnen är det möjligt att föra över mätningarna och kommunicera med instrumentet på distans via USB, nätverk, Wifi (direkt eller via server) eller RJ45.

Mätningarnas tillgänglighet har inga begränsningar.



IRD-server

Alla våra IT-nätverk skyddas från externa hot. Med tillgång till vår IRD-server räcker det med en enda tillåten utåtgående IP-adress för att skicka mätningarna över hela världen.

SCPI-kommandon

Med ett inbyggt mjukvaruskiktsgränssnitt är det möjligt att kontrollera instrumentet via dess egna mjukvaruapplikation. SCPI-kommandon finns för alla instrumentets funktioner.

Datafiler i JSON-format

Alla inspelningar sparas i JSON-format och kan behandlas med en tredjeparts- och/eller patentskyddad applikation.



Applikationer



Industri

Idag bedöms ett elektriskt nätverk utifrån dess förmåga att hantera laster som orsakar störningar och laster som är känsliga för störningar. Störningarna kan uppkomma på flera sätt. En spänningskvalitetsanalysator kan användas till att detektera: avbrott, dippar, spänningshöjningar, flicker, THD, spänningsvariationer, etc.

Energi-effektivitet

För en energidiagnostik krävs att en logger sätts upp för att spela in den elektriska effekten och den förbrukade energi. När alla mätningar har gjorts jämförs faktureringsdaten med de verkliga mätningarna. Studien avgör om korrigerande åtgärder behöver utföras. Dessa åtgärder kan vara: ändra transformatorns storlek, implementera filterssystem, byta ut bristfällig, etc. Denna analys hjälper dig att göra rätt sak på rätt plats för att få de bästa resultaten.



Elektriskt underhåll

Ökad användning av elektroniska spänningskällor inom industriella processer har i sin tur lett till en ökning av övertonsstörningar på det elektriska nätverket, vilket har en direkt påverkan på elkvaliteten

På kort- och medelsikt kan dessa störningar orsaka fel på alla elektriska apparater anslutna till nätverket i fråga. Övertonsströmmar ger en negativ påverkan på nästan alla komponenter i form av isolationsfel, överhettning och mekaniska fel.



Strömtänger



Modell	MN93	MN93A	MA194	PAC 93	A193-450 A193-800	C193	E3N / E27	J93
Mätområde	500 mA till 200 Aac	0,005 Aac till 100 Aac	100 mA till 10 kAac	1 A till 1000 Aac 1 A till 1300 Adc	100 mA till 10 kAac	1 A till 1000 Aac	50 mA till 10 Aac/dc 100 mA till 100 Aac/dc	50 A till 3500 Aac 50 A till 5000 Adc
Käft diam. / längd	20 mm	20 mm	Ø 70mm / 250mm Ø 100mm / 350mm Ø 300mm / 1000mm	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

Essailec-enhet



En kabel med en ESSAILEC-kontakt kan användas för att mäta utan att bryta mätkretsen eller skyddsreläerna på sekundärsidan på en ström- eller spänningstransformator. Den främsta fördelen är att den sparar tid, förenklar mätningarna och ger maximal användarsäkerhet.



Upprullare

Denna praktiska upprullare av kablar är magnetisk och är utrustad med MultiFix-systemet. Upprullaren kan öppnas för att lägga in labbkablar för spänningsmätning eller strömtängerna MiniFlex MA194 för strömmätningar. De gör det enkelt att förvara era kablar.

Axelväska

Allvädersväska med axelrem och vattentät botten (380 x 280 x 200 mm)



med praktisk innerväska

Praktisk fackförsedd innerväska för förvaring av tillbehör.



Magnetisk upphängning



Laddare och batterier



PA40W-2

Laddaren PA40W kan driva instrumentet när det används under en längre period, så att de interna batterierna inte tar slut. Den kan även användas till att återuppladda batteriet.



PA32ER

Adaptorn PA32ER kan förutom att driva instrumentet och ladda batteriet användas för att ansluta direkt till 1000 AC eller DC (fas-fas eller fas-neutralledare) med labbkablar.

	PA40W-2	PA32ER
Märkspänning och överspänningskategori	600 V KAT III	1000 V KAT IV
Ingångsspänning	100 till 260 V	100 till 1000 V _{AC} / 150 till 1000 V _{DC}
Ingångsfrekvens	0 till 440Hz	DC, 40 till 70 Hz, 340 till 440Hz
Effekt ut	40 W max	30 W max
Mått	160 x 80 x 57 mm	220 x 112 x 53 mm
Vikt	ca 460 g	ca 900 g



Adapter C8



Li-io-batteri



Li-ion-batteriladdare

CA8345

Ingångar	Spänning/ström, isolerade
Spänning	5 V till 1000 V _{AC} och V _{DC}
IEC 61000-4-30 (Ed 3)	Klass A (Full)
Skärm	7" LCD-pekskärm i färg: 800 x 480 (WVGA)
Klocka / GPS	Ja, inbyggd
Realtidsläge	Ja
Samplingshastighet	Spänning 400 kSps / Ström 200 kSps / Spänningsspike 2 MSps
Effektläge	Ja
Energiläge	Ja
Obalansläge	Sammansatta
Övertonsläge	DC till 63:e
Mellanövertonsläge	0 till 62:a
Trendinspelning	> 900 parametrar
Alarmläge (typer /antal)	52 / 20 000
Strömsignalsdetekteringsläge	Ja
Startströmsinspelning (antal)	100
2.5 µs transienter (antal)	Inget maximum (SD-kort)
Spänningsspike	Upp till 12 kV sampling varje 500ns
EN50160 övervakningsläge	Med mjukvaran PAT3
USB-kommunikation	Ja
SD-kort	Tillgängligt, externt
Ethernet	Ja
Wifi	Ja
Webserver	Ja
USB-minnesport (Typ A)	Ja
Batterityp	Li-ion – 5800 Ah
IEC 61010 säkerhet	KAT IV 1000V
Skydd	IP54
Drifttemperatur	[+0 °C; +40 °C]
Miljö	IEC 61557-12 & IEC 62586
Mått (H x L x D)	200x285x55 mm / 1,9 kg
Garanti	3 år

CA 8345 levereras med

- Säkerhetsdatablad
- Verifieringscertifikat
- 5 upprullare
- Löstagbar handledsrem
- Axelväska
- Magnetisk krok
- USB A/B kabel 1,80 m lång
- SD-kort
- Svensk snabbstartguide
- 5 labbkablar och 5 krokodilklämmor
- En uppsättning färgmarkeringar

CA 8345 standard.....P01160657

- PA40W-2 laddare

CA 8345-1000.....P01160658

- PA32ER laddare/adapter

Tillbehör / Reservdelar

- 1000V STD PA32ER laddare/adapter..... P01103076
- PA40W-2 laddare P01102155
- C8 adapter..... P01103077
- Väska.....P01298083
- SD-kort..... P01103078
- Magnetisk krok.....P01103079
- Handledsrem.....HX0122
- Extern batteriladdare..... P01102130
- Li-ion-batteri..... P01296047
- C193 strömtång.....P01120323B
- MN93 strömtång.....P01120425B
- MN93A strömtång..... P01120434B
- E27 strömtång.....P01120027
- E3N/E27 adapter..... P01102081
- PAC93 strömtång..... P01120079B
- J93 strömtång..... P01120110
- Biladapter HX0061
- AmpFlex® A193-450 mm strömtång..... P01120556B
- AmpFlex® A193-800 mm strömtång..... P01120531B
- MiniFlex MA194-250 mm strömtång..... P01120593
- MiniFlex MA194-350 mm strömtång..... P01120592
- MiniFlex MA194-1000 mm strömtång.....P01120594
- 5 A hölje..... P01101959
- ESSAILEC hölje..... P01102131
- PAC 93 laddare..... P01101967
- Upprullare.....P01102149
- Labbkablar x 5, krokodilklämmor x5..... P01295483
- Nätkabel..... P01295174