

# CA 8331 - CA 8333 - CA 8336 - CA 8436

## Analyzátory kvality elektrické sítě



### QUALISTAR+

- Měření všech nezbytných parametrů napětí, proudu a výkonu vám umožní provádět úplnou diagnostiku elektrické soustavy.
- Všechny údaje bilance výkonu nezbytné pro provedení diagnostiky energetické účinnosti.
- Všechny parametry, přechodové jevy, alarmy a průběhy křivek můžete zaznamenávat a zapisovat souběžně
- Osvědčená jednoduchost použití.

True **InRush**

### Řada Qualistar vychází ze zkušeností, které zajišťují vysoký výkon

- 5 napěťových vstupů a 4 proudové vstupy
- 10minutový režim rozběhových proudů
- Výpočet deformačního výkonu
- IP67: v dispozici je model vhodný pro všechny podmínky měření v terénu

1000V  
CAT III

600V  
CAT IV

CEI  
61000-4-30

EN  
50160



Measure up



# Řada Qualistar+

Analyzátoři Qualistar, které jsou určeny pro týmy provádějící revize a údržbu v průmyslových nebo administrativních budovách, dokáží poskytovat okamžitý přehled o hlavních kvalitativních charakteristikách elektrické sítě. Tyto přístroje, které jsou snadno ovladatelné a přesné, nabízejí také velký počet vypočítávaných hodnot a několik funkcí zpracování dat.



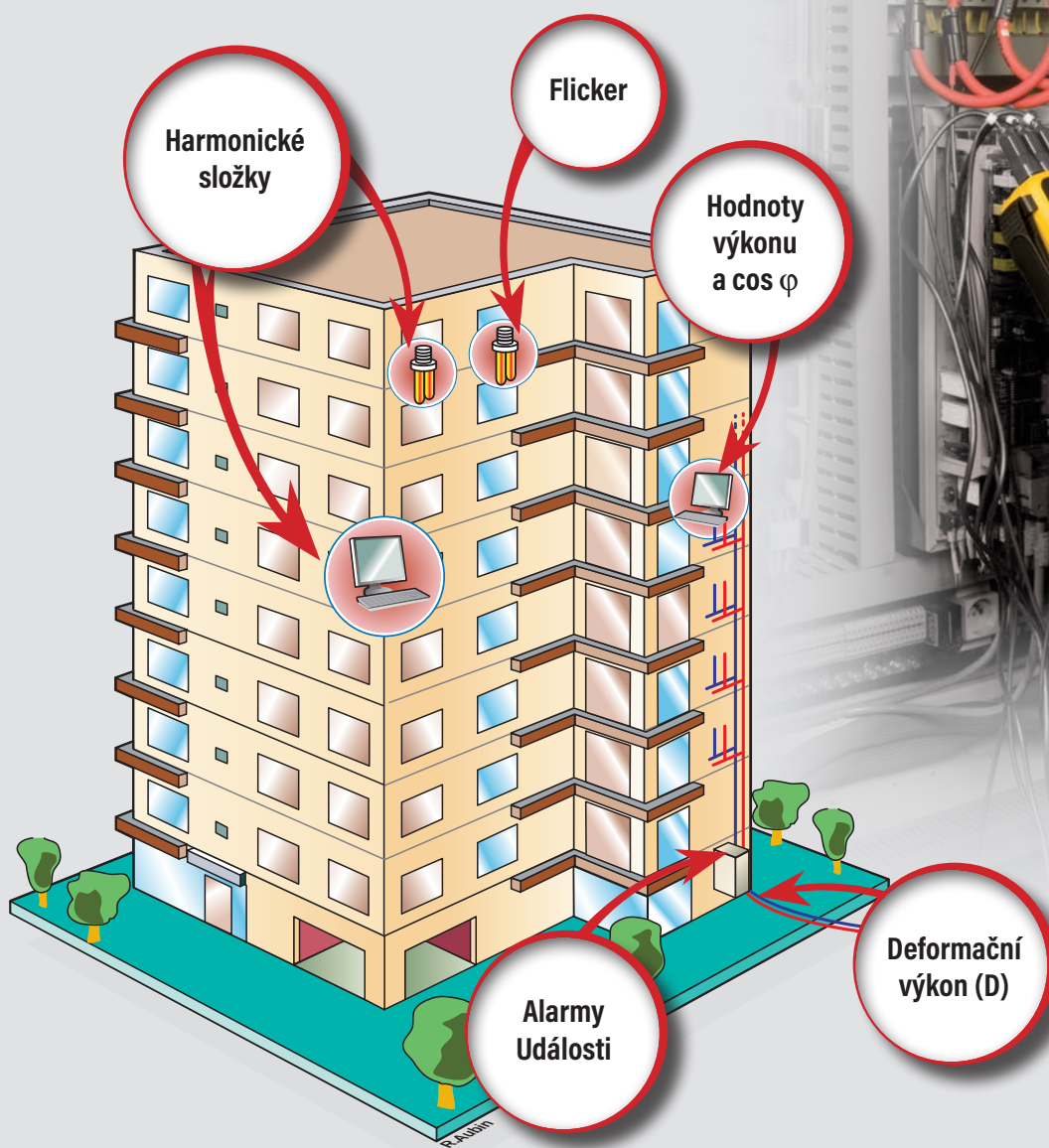
Řada Qualistar+, která je navržena tak, aby pokrývala celý rozsah aplikací 600 V CAT IV a 1000 V CAT III ve shodě s normou IEC 61010, je rozdělena podle poskytovaných funkcí a dostupných způsobů připojení:

- CA 8331 a CA 8333: 4 napětové vstupy a 3 proudové vstupy,
- CA 8336 a CA 8436: 5 napětových vstupů 4 proudové vstupy.

U všech přístrojů řady lze využívat výhody poskytované sadou vložek a kroužků pro přizpůsobení barevného kroužku podle zvyklostí v jednotlivých zemích. Přístroj CA 8436, který je vybaven přípojnými místy v provedení IP67 zajišťujícím vodotěsnost, je rovněž kompatibilní s veškerým stávajícím měřicím příslušenstvím k přístrojům řady Qualistar.



## Funkce



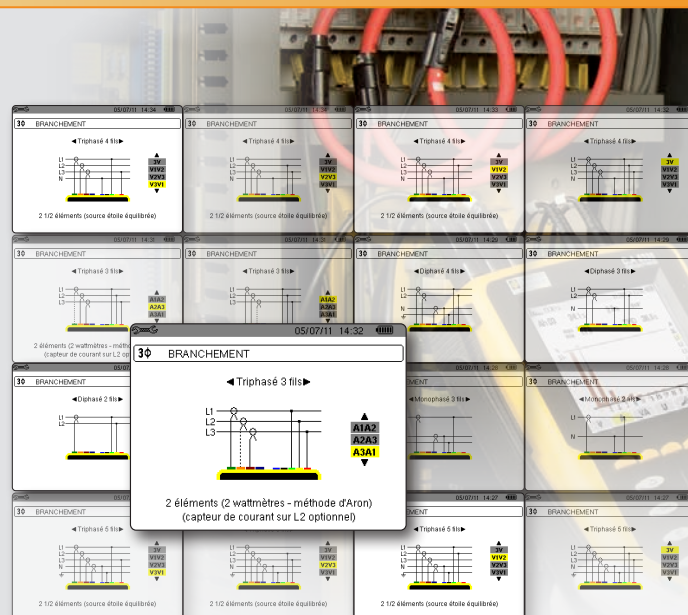
- Zobrazování průběhů křivek v reálném čase (4 napětí a 4 proudy)
- Měření půlperiodových efektivních hodnot napětí a proudů
- Intuitivní obsluha
- Automatické rozpoznávání různých typů snímačů proudu
- Měření jakéhokoli typu soustavy: třífázová, s Aronovým zapojením atd.
- Integrace všech stejnosměrných složek
- Měření, výpočty a zobrazování harmonických složek do 50 řádu
- Zobrazování fázového diagramu
- Měření hodnot výkonů P, N, Q, S a D, (celkových i připadajících na jednotlivé fáze)
- Měření energie (celkové a připadající na jednotlivé fáze)
- Výpočet čísel K a FHL
- Výpočet deformačních napětí a proudů
- Výpočet účinníku  $\cos \varphi$  (DPF) a skutečného účinníku (PF)
- Rozběhové proudy trvající po dobu až 10 minut
- Zaznamenávání stovek přechodových jevů trvajících několik desítek  $\mu s$
- Výpočet hodnot flickeru Pst a Plt
- Výpočet nesymetrie (proudu a napětí)
- Monitorování elektrické sítě s nastavením alarmů
- IEC 61000-4-30, třída B
- Automatické nastavení pro report dle EN 50160.
- Zálohování a zaznamenávání snímků obrazovek (obrazů a dat)
- Export zaznamenaných dat do počítače
- Software pro obnovování dat a komunikaci s počítačem v reálném čase

## Funkce

### Připojení

Modely řady Qualistar jsou ideální pro použití k měření všech typů elektrických sítí, od nejjednodušších po nejsložitější:

- Jednofázové soustavy, soustavy s pomocnou fází a třífázové soustavy s nulovým vodičem i bez něho
- Všechny typy elektrických sítí se 2, 3, 4 a 5 vodiči
- Metoda 2 wattmetrů
- Sítě s Aronovým zapojením
- 2½prvkové sítě...

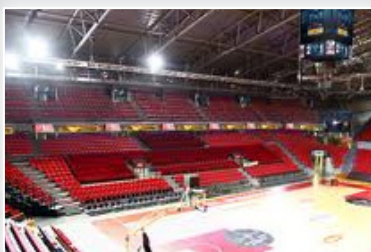
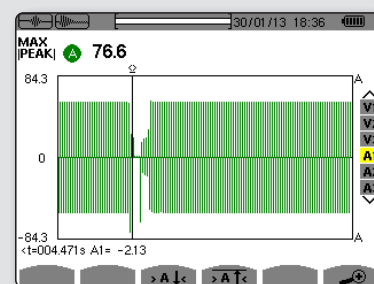


### Déle trvající měření rozběhových proudů... po dobu 10 minut!

Rozběhový proud odpovídá maximálnímu proudu odebíranému elektrickým zařízením při jeho spouštění. Toto měření usnadňuje správné dimenzování elektrických soustav.

Rozběhový proud se měří po dobu trvající 10 minut. Jakmile

zvolíte režim sběru dat (efektivních nebo špičkových hodnot), analyzátor Qualistar zaznamená veškeré potřebné údaje.



### Krátkodobý nebo dlouhodobý flicker

Flicker (ve smyslu definice podle normy IEC/EN) charakterizuje proměnlivost napětí, která způsobuje například kolísání intenzity osvětlení.

Podle příslušných norem se úroveň flickeru vyjadřuje pomocí dvou parametrů:

- **Pst (krátkodobý flicker);** Výpočet hodnoty Pst, která se používá k posuzování úrovně flickeru, je založen na statistickém zpracování vzorkovaného napěťového signálu. Měří se v průběhu doby trvající 10 minut
- **Plt (dlouhodobý flicker);** Tato hodnota je násobkem hodnoty Pst. Měří se v průběhu doby trvající 2 hodiny.

# Analyzátoři kvality elektrické sítě

## Hodnoty energie, včetně tun ekvivalentu oleje (toe)

Modely Qualistar měří energii. Tento režim umožňuje zobrazování všech hodnot vztahujících se k výkonu a energii.



- Tlačítka „Start“ a „Stop“ se používají k aktivaci a deaktivaci sestavování součtů hodnot energie.
- Novým prvkem je rozmanitá nabídka dostupných jednotek: kW, Joule, nukleární toe, nenukleární toe, BTU atd.

## Výpočet faktoru K pro transformátory



Harmonické proudy protékající sítí způsobují vznik zvýšených ztrát ve vinutích. To má za následek zahřívání transformátoru a zkrácení provozní životnosti připojených přístrojů.

- shoda s normou NF EN 50464-3 pro výpočty snížení výkonu transformátorů.
- parametry, jimiž jsou FHL (faktor ztrát způsobených harmonickými složkami) a evropský faktor K se měří a zaznamenávají souběžně.

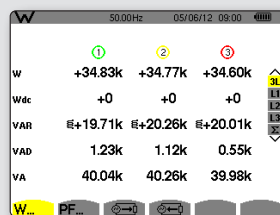
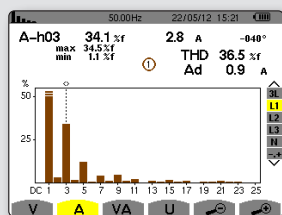
## Harmonické složky

Měří se všechny užitečné parametry: celkové harmonické zkreslení veličin U, I, V a VA pro celou soustavu i pro jednotlivé fáze, fázový posun harmonických složek. Některé modely poskytují funkci harmonických složek VA a „expertní režim“.



Novinka: funkce měření harmonických složek je komplexnější:

- výpočet harmonických složek udávaných v % a %r
- rozklad harmonických složek na nulovém vodiči
- výpočet deformačních napětí a proudů

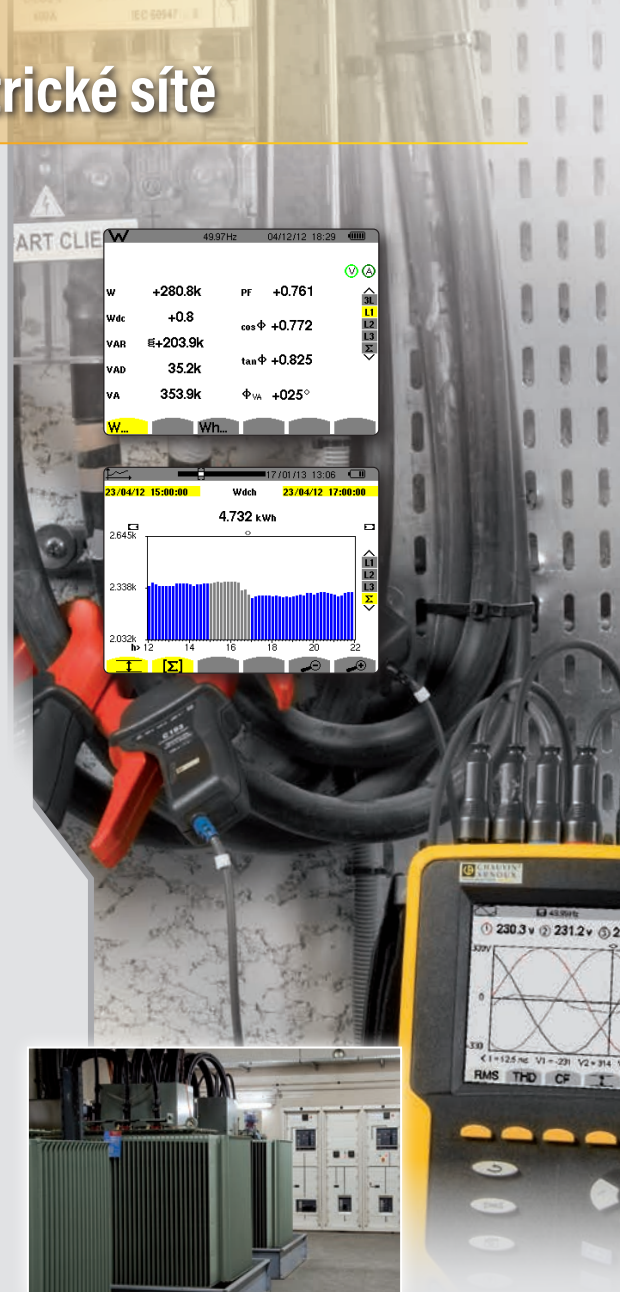


## Deformační výkon

### Novinka!

Rozpis hodnot jalového výkonu za použití koncepce zahrnující nečinný výkon (N), deformační výkon (D) a jalový výkon ( $Q_1$ ).

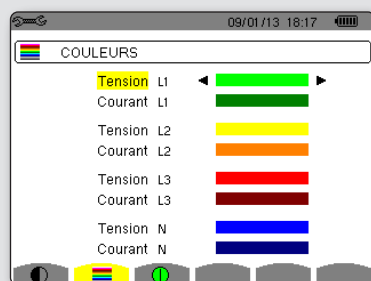
- Deformační výkon (D) pro dimenzování filtrů harmonických složek.
- Jalový výkon ( $Q_1$ ) spojený s fázovým posunem základní harmonické složky pro dimenzování baterie kondenzátorů pro kompenzaci fázového posunu.
- Celkový jalový výkon (N) instalace.



## Konfigurace

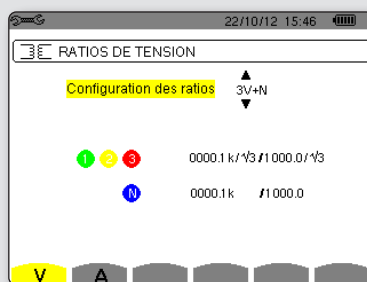
- Uživatelé zadávají všeobecné parametry přístroje (datum a čas, kontrast diapleje, nastavení barev atd.) přímým způsobem.
- Nabídky, obrazovky s nápovědou a překryvná okna jsou přeloženy do všech jazyků, včetně českého jazyka.
- Poté vyberou typ sítě, ke které je přístroj Qualistar.
- Následně nakonfigurují parametry měření a záznamů.

## Displej



## Poměry a snímače

Připojené snímače proudu jsou analyzátozem Qualistar automaticky rozpoznávány. Vhodným konfigurováním poměrů je možno získávat přímé odečty výsledků měření prováděných na primární straně transformátoru.

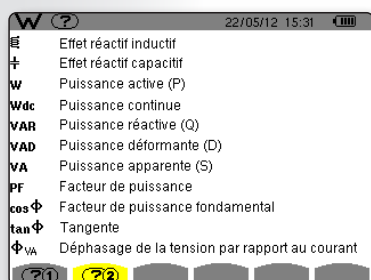


## Praktické výhody

Pouhým stisknutím tlačítka umístěného na předním panelu přístroje Qualistar lze jednoduše vytvářet snímky obrazovek. Funkce nápovědy je k dispozici v každé fázi postupu.

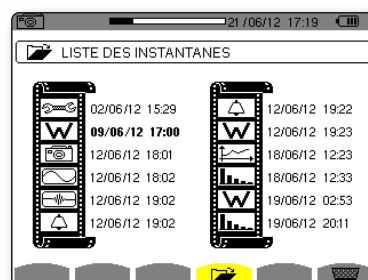
### ? Nápověda

Pokud při jakémkoli postupu váháte, můžete stisknutím tlačítka Help zobrazit přehledné vysvětlení k funkcím, ke kterým se vztahují údaje zobrazené na obrazovce.



### 📷 Snímek obrazovky

Je-li stisknuto toto tlačítko, přístroj pořídí snímek obrazovky. Zobrazená obrazovka se pak automaticky uloží společně s časovým/datovým razítkem.



## Displej

Okamžité zobrazení sledovaných charakteristik sítě

### POZOROVÁNÍ



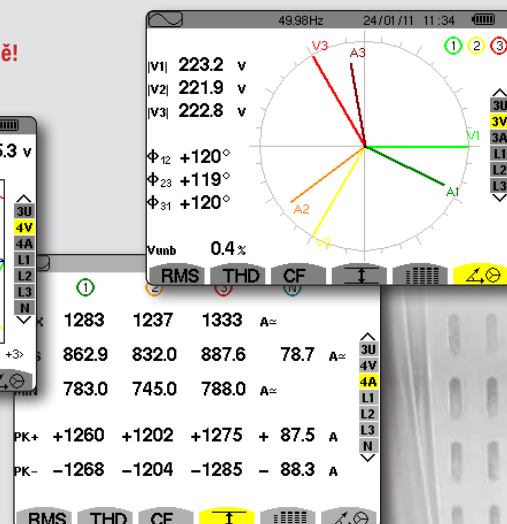
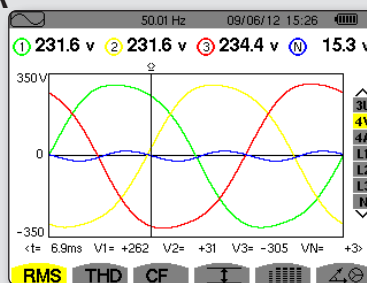
Grafika



Modely řady Qualistar vám umožňují zobrazovat všechny vstupy současně.

Měření se zobrazují ve formě časových průběhů, hodnot nebo Fresnelových diagramů.

Zobrazujte všechny kanály současně!



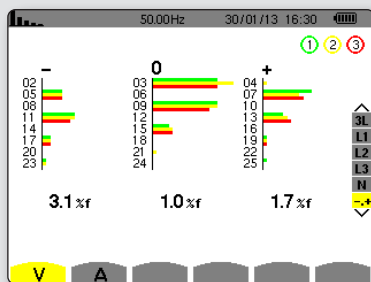
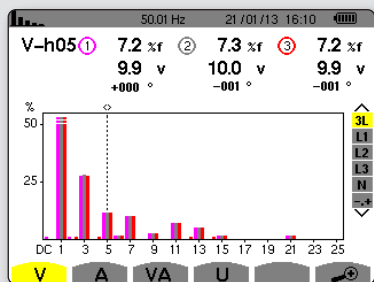
### DIAGNOSTIKA



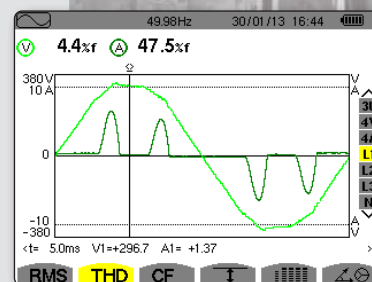
Režim měření harmonických složek

Celkové harmonické zkreslení veličin U, I, V a VA pro celou soustavu i pro jednotlivé fáze jako % a efektivní hodnota, fázový posun harmonických složek. K dispozici je rovněž expertní režim pro funkci měření harmonických složek. Tyto dva přístroje je možno používat k analyzování vlivu harmonických složek na zahřívání nulových vodičů nebo na točivé stroje.

CELKOVÉ HARMONICKÉ ZKRESLENÍ V CELÉ SOUSTAVĚ



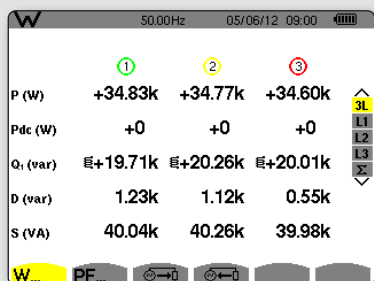
CELKOVÉ HARMONICKÉ ZKRESLENÍ PŘIPADAJÍCÍ NA JEDNOTLIVÉ FÁZE



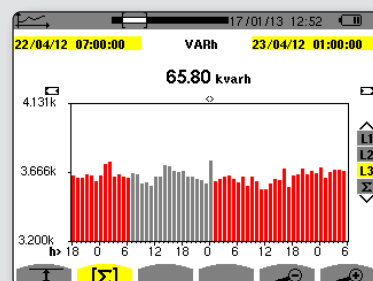
### W Režim měření výkonu a energie

Tento režim umožňuje zobrazování všech hodnot vztahujících se k výkonu a energii. Tlačítka „start“ a „stop“ lze používat k aktivaci a deaktivaci funkce vytváření součtových hodnot energie.

MĚŘENÍ VÝKONU



ČASOVÁ INTEGRACE HODNOT  
VÝKONU / ENERGIE



## Monitorujte vše, co potřebujete,

### Konfigurace

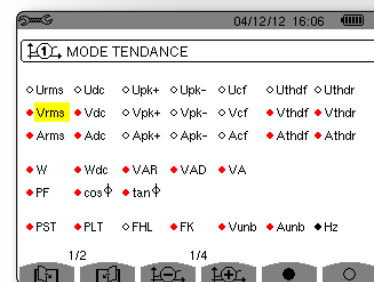
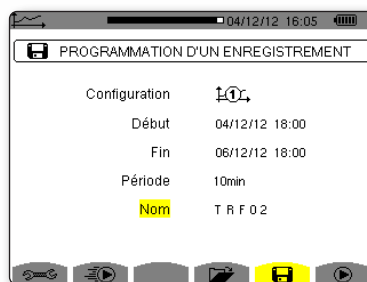


#### Režim záznamu

- Více než 450 zaznamenatečných hodnot se všemi potřebnými parametry a grafickým zobrazením.
- Programovatelná nastavení doby záznamu a intervalu ukládání do paměti.

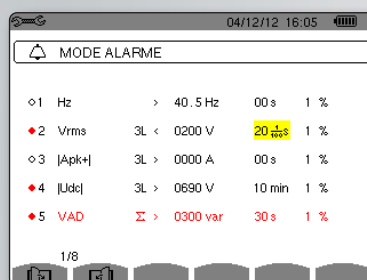
#### Novinka! Rychlé spuštění:

- Okamžité zahájení záznamu
- Automatické zobrazení min./max. hodnot
- Automatické vyplňování názvů řad měření



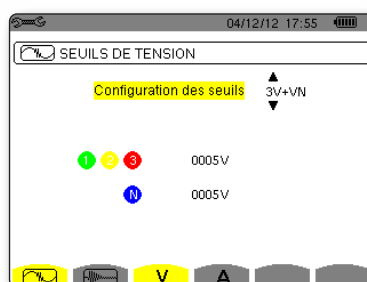
#### Režim alarmů

- Současně může nastaveno až 40 alarmů!
- Způsob monitorování překročení prahových hodnot je možno nakonfigurovat během úvodního nastavování.
- Pro každý alarm vyvolaný překročením prahové hodnoty se vytváří záznam události opatřený časovým/datovým razítkem a doplněný dobou trvání a extrémními hodnotami.
- Možnost úpravy konečných dat pro naprogramované alarmy.



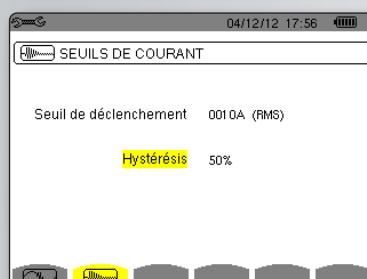
#### Režim přechodových jevů

- Zaznamenávání událostí souvisejících s napětím a proudem, iniciované podle prahových hodnot.
- Zaznamenávání stovek přechodových jevů.
- Zobrazování událostí trvajících pouze několik desítek  $\mu$ s.



#### Rozběhový proud a skutečný rozběhový proud

- Monitorování rozběhového proudu po zapnutí napájení zátěže.
- Pořizování záznamů proudů, napětí a frekvence.
- Pro správné dimenzování elektrických soustav.
- Zobrazování závad při přepínání zdrojů.



# Analyzátoři kvality elektrické sítě

## díky většímu počtu parametrů

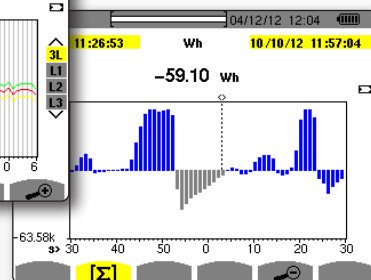
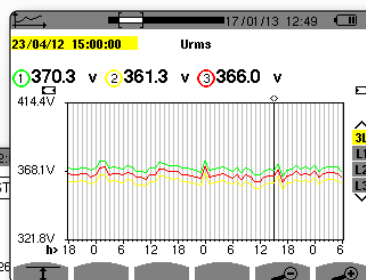
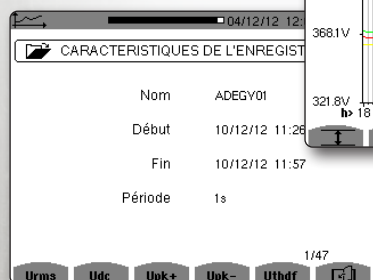
Probíhající sběr dat

Analýza

Během sběru dat:

- Provoz s několika souběžně aktivovanými režimy.
- Možnost zobrazování dat během provádění řady měření.

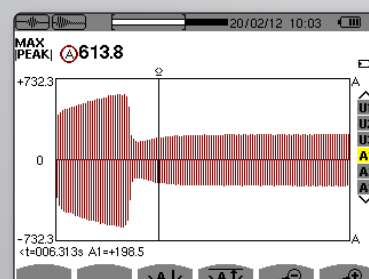
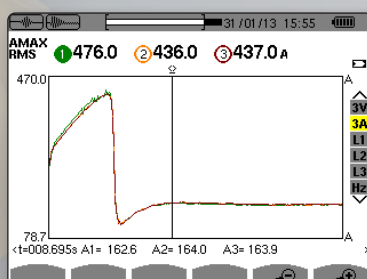
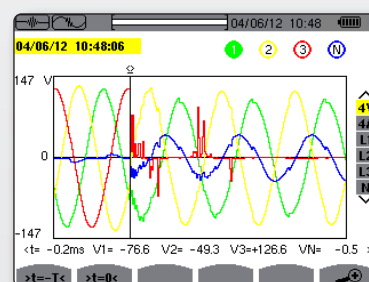
Uživatelé mohou zobrazovat všechny parametry, které je tak možno kdykoli zkontrolovat.



| TRY01 | 20/04/12 15:43 | > 03/05/12 09:53 |  |
|-------|----------------|------------------|--|
| TRF02 | 04/12/12 18:00 | > 06/12/12 18:00 |  |
| ADEG  | 13/01/13 13:26 | > 13/01/13 14:11 |  |

| 04/12/12 16:43 | L1 | Vthd | 23.1% | 2s       |
|----------------|----|------|-------|----------|
| 16:49          | L2 | Vrms | 0V    | 2s36ms   |
|                | L3 | Vrms | 215V  | 36min46s |
| 18:30          | L2 | Vrms | 0V    | 43ms     |
|                | L3 | Vrms | 216V  | 5s6ms    |
| 18:43          | L1 | Arms | 1A    | 1s5ms    |
| 18:50          | L3 | Vrms | 218V  | 2d13h    |
| 05/04/12 05:49 | L2 | Vrms | 213V  | 12h5min  |

| TRY01 | 053 | 20/04/12 15:46:47 | .507 | V2 |
|-------|-----|-------------------|------|----|
|       | 054 | 20/04/12 15:46:51 | .159 | V2 |
|       | 055 | 20/04/12 15:46:51 | .681 | V2 |
|       | 056 | 20/04/12 15:46:52 | .689 | V2 |
|       | 057 | 20/04/12 15:47:00 | .153 | V2 |
|       | 058 | 20/04/12 15:47:07 | .126 | V2 |
|       | 059 | 20/04/12 15:47:14 | .210 | V2 |
|       | 060 | 20/04/12 15:47:16 | .991 | V1 |



**Robustní, vodotěsný přístroj** CA 8436 je speciální model řady Qualistar+, který je použitelný ve všech podmínkách a ve všech ročních obdobích!

IP  
67

67

- Použití ve vnitřním a venkovním prostředí, a to i za deště
- 5 napěťových vstupů, 4 proudové vstupy
- Nepřetržitý, souběžný záznam všech parametrů
- Monitorování s alarmy
- Všechny typy soustav



Byly vyvinuty speciální ochranné uzávěry, které zajišťují maximální vodotěsnost analyzátoru CA 8436.

Pro dosažení větší autonomie se model CA 8436 samostatně napájí fází 100 V až 1000 V se střídavým nebo stejnosměrným napětím.

Odolný kufřík je ideální pro použití přímo v průmyslových provozech, výrobních dílnách atd.

Je natolik robustní, že je bezpečně použitelný i v prostředích, kde hrozí nebezpečí vnikání částic pevných látek nebo kapalin.



Specifické příslušenství pro tento model: síťový kabel, sada vodičů pro měření napětí a pružné převodníky proudu MiniFlex® & AmpFlex®.

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

### Příslušenství Essailec pro všechny modely Qualistar

Kabel se zástrčkou v provedení Essailec lze používat k testování bez rušivých vlivů v napájecím obvodu a bez nutnosti přerušování tohoto obvodu u elektroměrů a ochranných relé nainstalovaných v soustavách připojených k sekundárním stranám napěťových nebo proudových transformátorů. Hlavní výhodou je rychlé a jednoduché měření při maximální bezpečnosti uživatele.



### Příslušenství Reeling Box

Tento praktický magnetický naviják, který je vybaven systémem MultiFix, vám umožňuje provádět přizpůsobení délek používaných kabelů. Může se otevírat tak, aby uživatelé mohli provádět instalaci vodičů s banánky pro měření napětí nebo pružné převodníky proudu MiniFlex® MA193-250 pro měření proudu. Poskytuje také jednoduché prostředky pro ukládání kabelů.



### Adaptér PA31ER

Toto příslušenství umožňuje vlastní napájení přístroje Qualistar+ prostřednictvím fáze se střídavým nebo stejnosměrným napětím od 100 V to 1000 V.

Připojuje se přímo k napěťovým vstupům a má následující klasifikaci:

- IP53
- IEC 61010 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V.



# Příslušenství a software

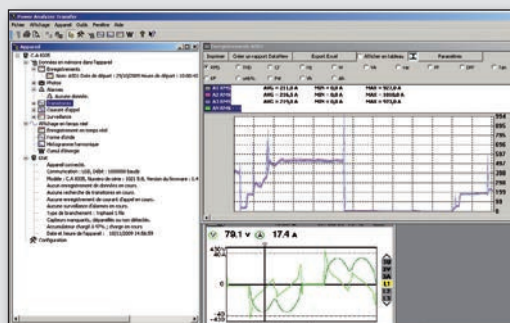
## Příslušenství



| Model                   | MN93                         | MN 93A               | MA193-250                     | MA196-350<br>MA193-350 | PAC93                              | A196-610<br>A193-450                   | A193-800          | C193            | E3N                                        | J93                                  |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Měřicí rozsah           | 500 mA až 200 AAc            | 0,005 AAc až 100 AAc | 100 mA až 10 kAAc             | 100 mA až 10 kAAc      | 1 A až 1000 AAc<br>1 A až 1300 AAc | 100 mA až 10 kAAc                      | 100 mA až 10 kAAc | 1 A až 1000 AAc | 50 mA až 10 AAc/bc<br>100 mA až 100 AAc/bc | 50 A až 3500 AAc<br>50 A až 5000 AAc |
| Otvor kleští: Ø / délka | 20 mm                        | 20 mm                | Ø 70 mm / 250 mm              | Ø 100 mm / 350 mm      | 1 x Ø 39 mm<br>2 x Ø 25 mm         | Ø 190 mm / 610 mm<br>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 |                      | 1000 V CAT III / 600 V CAT IV |                        | 600 V CAT III / 300 V CAT IV       | 1000 V CAT III / 600 V CAT IV          |                   | 600 V CAT IV    | 600 V CAT III / 300 V CAT IV               | 600 V CAT III / 300 V CAT IV         |

## SOFTWARE

**Power Analyzer Transfer** dodávaný jako standardní softwarový nástroj **DataView®** dostupný jako volitelný doplněk.



## Power Analyzer Transfer

- Konfigurace přístroje: počáteční nastavení, záznamy, alarmy
- Zobrazování v reálném čase
- Zpracování zaznamenaných dat a alarmy
- Přenášení snímků obrazovek a informací o přechodových jevech
- Export dat do kalkulačních tabulek ve formátu Excel
- Export dat v grafické formě do prostředí Windows™



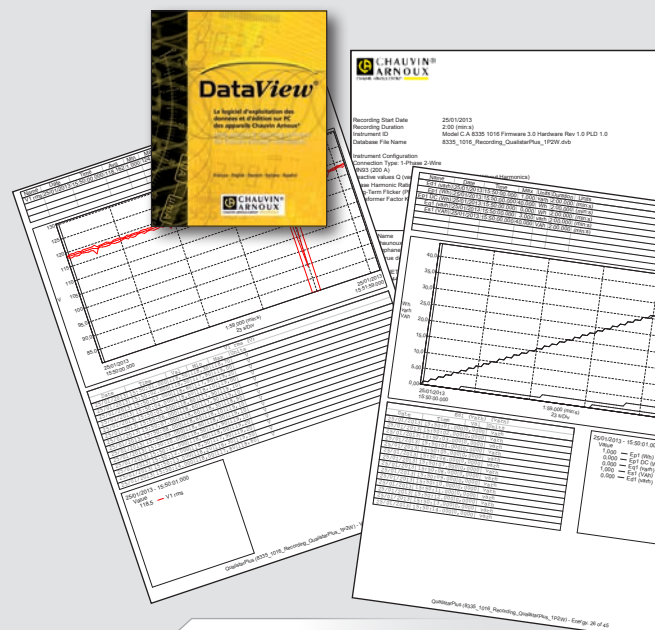
## DataView®

Jednoduše použitelný software **DataView®** automaticky rozpoznává přístroj připojený k počítači a otevírá odpovídající nabídku. Uživatelé mají umožněn přímý přístup ke:

- správě databází
- správě protokolů podle EN 50160

Software **DataView®** je kompatibilní i s dalšími produkty značky Chauvin Arnoux®: analyzátor kvality elektrické sítě Qualistar+, Analyzátor kvality elektrické sítě CA 8220 & CA 8230, kleškové multimetry F400 a F600 a další měřicí přístroje.

Minimální požadavky na operační systém: Windows® 7, 8 a 10.



## EN 50160

Evropská norma EN 50160 reguluje kvalitu napětí distribuovaného dodavatelé elektrické energie. Aby bylo možno definovat kvalitu napětí, je nutno provést řadu měření, která budou probíhat po dobu 7 dnů za použití přístroje odpovídajícího normě IEC 61000-4-30.

Tato měření odpovídají různým typům rušení, která způsobuje nepříznivé ovlivnění napětí: poklesy napětí, výpadky, přepětí, pomalá kolísání napětí, kolísání frekvence sítě, nesymetrie napětí, vznik harmonických složek, rychlé kolísání napětí, flicker.

Ihned po provedení těchto měření probíhá analýza zaznamenaných dat. Software PAT automaticky konfiguruje přístroj tak, aby byly dodrženy požadavky normy. Software DataView® lze používat k automatickému generování zpráv ve shodě s normou EN 50160.

Technické specifikace

| Technické specifikace                 |                                                                 | CA 8331                                                   | CA 8333                        | CA 8336                          | CA 8436            |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Počet kanálů                          |                                                                 | 3U / 4I                                                   |                                | 4U / 4I                          |                    |
| Počet vstupů                          |                                                                 | 4V / 3I                                                   |                                | 5V / 4I                          |                    |
| Napětí (střídavé + stejnosměrné TRMS) |                                                                 | 2 V až 1 000 V                                            |                                |                                  |                    |
|                                       | Poměr napětí                                                    | Do 500 kV                                                 |                                |                                  |                    |
| Proud (střídavý + stejnosměrný, TRMS) | Proudové kleště MN                                              | MN93: 500 mA až 200 Aac; MN93A: 0,005 Aac až 100 Aac      |                                |                                  |                    |
|                                       | Proudové kleště C193                                            | 1 A až 1 000 Aac                                          |                                |                                  |                    |
|                                       | Pružný převodník proudu AmpFlex® nebo proudové kleště MiniFlex® | 100 mA až 10 000 Aac                                      |                                |                                  |                    |
|                                       | Proudové kleště PAC93                                           | 1 A až 1 300 Aac/dc                                       |                                |                                  |                    |
|                                       | Proudové kleště E3N                                             | 50 mA až 100 Aac/dc                                       |                                |                                  |                    |
|                                       | Proudové kleště J93                                             | 50 A až 3500 Aac / 5000 Aac                               |                                |                                  |                    |
|                                       | Proudový převod                                                 | Do 60 kA                                                  |                                |                                  |                    |
| Frekvence                             |                                                                 | 40 Hz až 69 Hz                                            |                                |                                  |                    |
| Hodnoty výkonu                        |                                                                 | W, VA, var, VAD, PF, DPF, cos φ, tan φ                    |                                |                                  |                    |
| Hodnoty energie                       |                                                                 | Wh, varh, VAh, VADh                                       |                                |                                  |                    |
| Harmonické složky                     |                                                                 | Ano                                                       |                                |                                  |                    |
|                                       | THD                                                             | Ano, od 0. do 50. řádu, fáze                              |                                |                                  |                    |
|                                       | Expertní režim                                                  | -                                                         | Ano                            |                                  |                    |
| Přechodové jevy                       |                                                                 | -                                                         | 50                             | 210                              |                    |
| Flicker                               | Pst                                                             | Ano                                                       |                                |                                  |                    |
|                                       | Plt                                                             | -                                                         | -                              | Ano                              |                    |
| Režim rozběhového proudu              |                                                                 | -                                                         | Ano, v rozsahu 4 period        | Ano > 10 minut                   |                    |
| Nesymetrie                            |                                                                 | Ano                                                       |                                |                                  |                    |
| Záznam                                | Min./Max.                                                       | Ano                                                       |                                |                                  |                    |
|                                       | z výběru parametrů při max. vzorkovací frekvenci                | 4 hodiny až 2 týdny                                       | Několik dnů až několik týdnů   | 2 týdny až několik několik roků  |                    |
| Alarmy                                |                                                                 | -                                                         | 4 000, výběr z 10 různých typů | 10 000, výběr ze 40 různých typů |                    |
| Špičková hodnota                      |                                                                 | Ano                                                       |                                |                                  |                    |
| Vektorové znázornění                  |                                                                 | Automatické                                               |                                |                                  |                    |
| Displej                               |                                                                 | Barevná obrazovka TFT ¼ VGA, 320 x 240, úhlopříčka 148 mm |                                |                                  |                    |
| Záznam snímků obrazovek a křivek      |                                                                 | 12                                                        | 50                             |                                  |                    |
| Elektrická bezpečnost                 |                                                                 | IEC 61010 1 000 V CAT III / 600 V CAT IV                  |                                |                                  |                    |
| Stupeň krytí                          |                                                                 | IP53 / IK08                                               |                                |                                  | IP67               |
| Jazyky                                |                                                                 | Více než 27 jazyků, včetně českého jazyka                 |                                |                                  |                    |
| Komunikační rozhraní                  |                                                                 | USB                                                       |                                |                                  |                    |
| Výdrž baterie                         |                                                                 | Až 13 hodin                                               |                                |                                  |                    |
| Zdroj napájení                        |                                                                 | Dobíjecí baterie NiMH 9,6 V nebo síťový napájecí zdroj    |                                |                                  |                    |
| Rozměry                               |                                                                 | 240 x 180 x 55 mm                                         |                                |                                  | 270 x 250 x 180 mm |
| Hmotnost                              |                                                                 | 1,9 kg                                                    |                                |                                  | 3,7 kg             |

OBSAH DODÁVKY PRO CA 8336, CA 8333 A CA 8331

**Modely bez snímačů:** Jeden analyzátor Qualistar+ dodaný s brašnou pro příslušenství, 4 napěťových vodičů o délce 3 m s banánky o velikosti 4 mm (5 pro CA 8336), 4 krokosvork (5 pro CA 8336), sada 12barevných vložek/kroužků pro identifikaci vodičů a vstupů, fólie pro ochranu obrazovky proti poškrábání (přípevněná), kabel USB, síťový napájecí kabel, síťový napájecí adaptér, list s bezpečnostními údaji, vícejazyčný návod k obsluze na CD a počítačový software pro sběr dat na CD (Power Analyser Transfer).

OBSAH DODÁVKY PRO CA 8436

**CA 8436:** 5 černých vodičů o délce 3 m s banánky IP67 BB196, 5 zajišťitelných krokosvork, 12barevnou identifikační sadu pro vodiče a vstupy, fólie pro ochranu obrazovky proti poškrábání (přípevněnou), list s bezpečnostními údaji, CD obsahující vícejazyčný návod k obsluze a CD obsahující počítačový software pro sběr dat (Power Analyzer Transfer).

Referenční údaje pro objednávání

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| CA 8336 samotný ..... | P01160591 |
| CA 8333 samotný ..... | P01160541 |
| CA 8331 samotný ..... | P01160511 |
| Pouze CA 8436. ....   | P01160595 |

Příslušenství

|                                   |            |                                                         |           |
|-----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Proudové kleště MN93 .....        | P01120425B | Fólie pro ochranu obrazovky Qualistar.....              | P01102059 |
| Proudové kleště MN93A .....       | P01120434B | Sada identifikačních kroužků a vložek.....              | P01102080 |
| MiniFlex® MA193, 250 mm .....     | P01120580  | Sada ochranných uzávěrů (CA 8436).....                  | P01102117 |
| MiniFlex® MA193, 350 mm .....     | P01120567  | Sada 5 vodičů o délce 3 m, IP67 (BB196), s banánky..... | P01295479 |
| MiniFlex® MA196, 350 mm IP67..... | P01120568  | Brašna pro přenášení č. 21 .....                        | P01298055 |
| Proudové kleště.....              | P01120079B | Brašna pro přenášení č. 22 .....                        | P01298056 |
| A193, 450 mm.....                 | P01120526B | Síťová šňůra S banánky CA 8436. ....                    | P01295496 |
| A193, 800 mm.....                 | P01120531B | Kabel USB-A USB-B.....                                  | P01295293 |
| A196, 610 mm IP67.....            | P01120554  | Adaptér 5 A.....                                        | P01101959 |
| Proudové kleště C193.....         | P01120323B | Síťový napájecí adaptér (CA 8331-33-35-36).....         | P01102057 |
| Proudové kleště E3N.....          | P01120043A | Síťový napájecí kabel IP67 (CA 8436) .....              | P01295477 |
| Adaptér E3N.....                  | P01102081  | Software Dataview .....                                 | P01102095 |
| Síťový napájecí adaptér E3N ..... | P01120047  | Zajišťitelné krokosvorky (x 5).....                     | P01102099 |
| Proudové kleště J93 .....         | P01120110  | Souprava obsahující 5 vodičů s banánky,                 |           |
| Sada akumulátorů .....            | P01296024  | 5 krokosvork a 1 sadu barevných kroužků .....           | P01295483 |
| Pouzdro ESSAILEC.....             | P01102131  | Souprava obsahující 4 vodiče s banánky,                 |           |
| Navíječ Reeling Box.....          | P01102149  | 4 krokosvorky a 1 sadu barevných kroužků .....          | P01295476 |
| Síťový adaptér PA31ER.....        | P01102150  |                                                         |           |

