

# C.A 8331 - C.A 8333 - C.A 8336 - C.A 8436

## Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie



### QUALISTAR+

- Mesure des paramètres de tension, courant et puissance utiles jusqu'au diagnostic complet d'une installation électrique.
- Tous les bilans de puissance nécessaires à l'élaboration d'un diagnostic d'efficacité énergétique
- Capture et enregistrement simultanés de tous les paramètres, transitoires, alarmes et forme d'onde.
- Simplicité d'emploi éprouvée.

True **InRush**

## L'expérience du Qualistar, l'assurance de la performance

- 5 entrées tension & 4 entrées courant
- Mode Inrush sur 10 minutes
- Calcul de puissance déformante
- IP67 : modèle tout terrain disponible

1000 V  
CAT III

600 V  
CAT IV

CEI  
61000-4-30

EN  
50160



Mesurer pour mieux Agir



# Gamme Qualistar+

Destinés aux services de contrôle et de maintenance des installations industrielles ou tertiaires, les Qualistar permettent d'obtenir une image instantanée des principales caractéristiques de la qualité du réseau électrique. Maniables et précis, ces appareils proposent également de nombreuses valeurs calculées et plusieurs fonctions de traitement.



Prévues pour couvrir toutes les applications 600 V CAT IV et 1000 V CAT III selon la norme IEC 61010, la gamme des Qualistar+ se décline à la fois selon ses fonctionnalités, et également selon sa connectique :

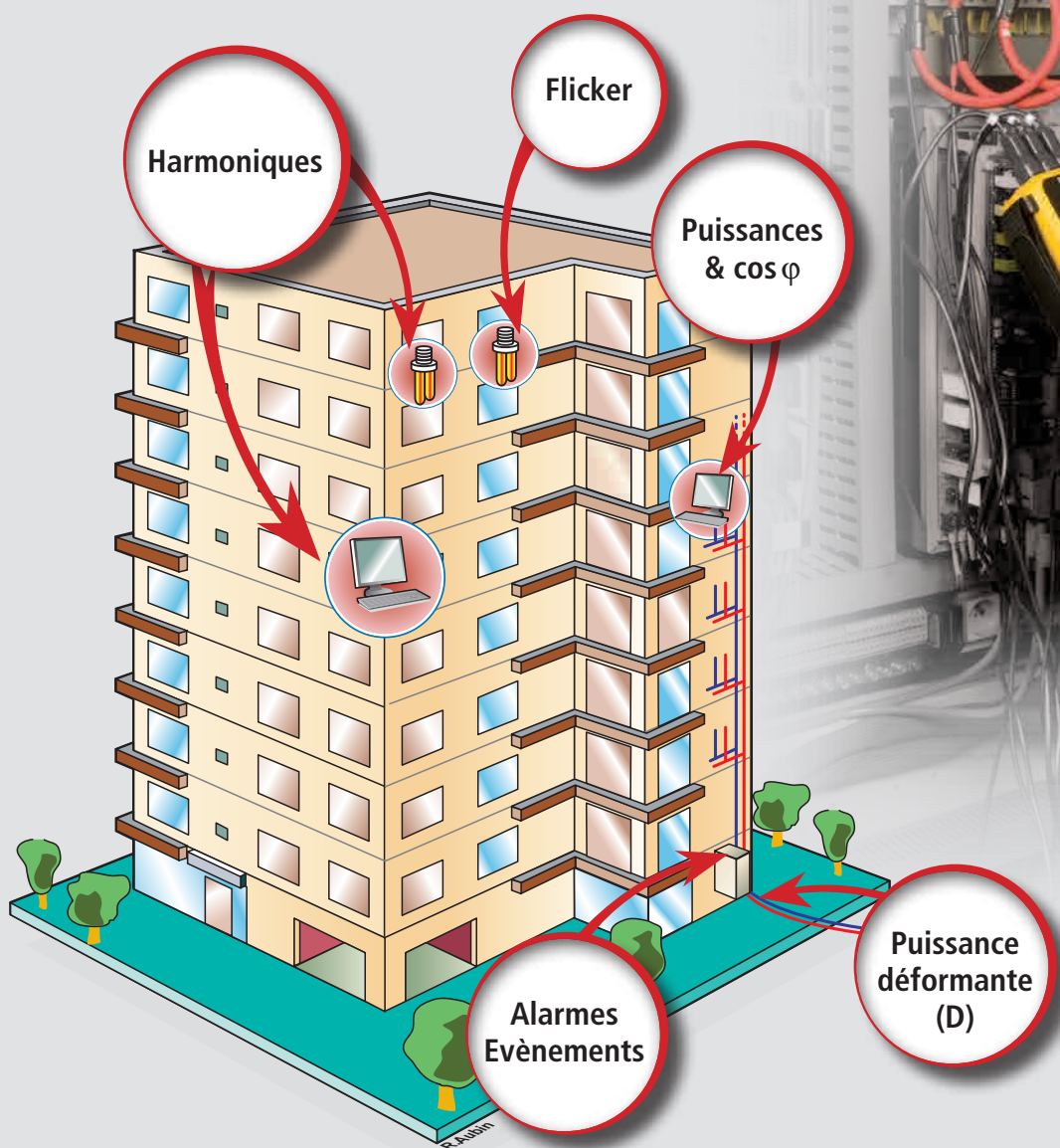
- ▶ C.A 8331 & C.A 8333 : 4 entrées en tension et 3 en courant,
- ▶ C.A 8336 & C.A 8436 : 5 entrées en tension et 4 en courant.

Toute la gamme bénéficie du jeu de pions/bagues permettant ainsi de personnaliser les codes couleur en fonction des pays. Doté d'une connectique IP67 pour une excellente étanchéité, le C.A 8436 est également compatible avec l'ensemble des accessoires de mesure Qualistar existants.





## Fonctionnalités



- ▶ Affichage en temps réel des formes d'onde (4 tensions et 4 courants)
- ▶ Mesures des tensions et courants efficaces à la 1/2 période
- ▶ Utilisation intuitive
- ▶ Reconnaissance automatique des différents capteurs de courant
- ▶ Mesure sur tout type d'installation : triphasé, Aron...
- ▶ Prise en compte de toutes les composantes continues
- ▶ Mesure, calcul et affichage des harmoniques jusqu'au 50<sup>ème</sup> rang
- ▶ Affichage du diagramme de phase
- ▶ Mesure des puissances P, N, Q<sub>1</sub>, S et D, totale et par phase
- ▶ Mesure des énergies, totale et par phase
- ▶ Calcul du facteur K & FHL
- ▶ Calcul des tensions et courants déformants

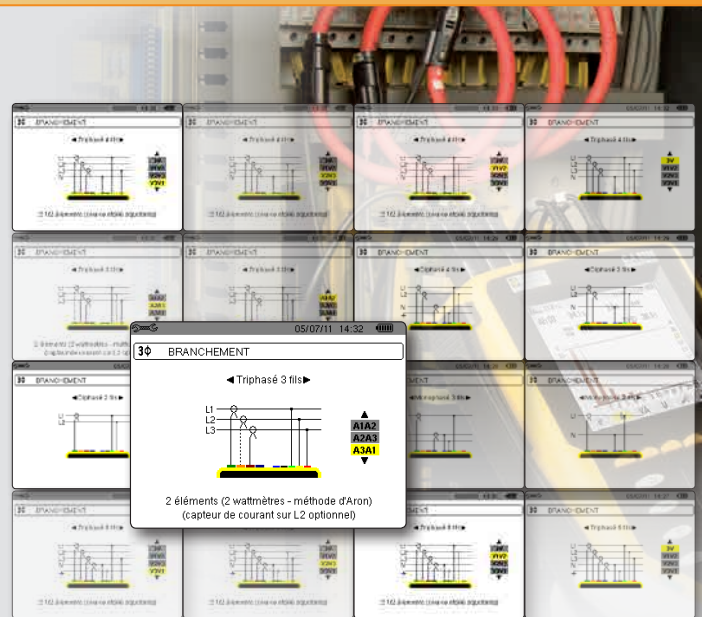
- ▶ Calcul du Facteur de Déplacement de Puissance  $\cos \varphi$  (DPF) et du Facteur de Puissance (PF)
- ▶ Inrush jusqu'à 10 minutes
- ▶ Captures de centaines de transitoires de plusieurs dizaines de  $\mu s$
- ▶ Calcul des flickers Pst & Plt
- ▶ Calcul du déséquilibre (courant et tension)
- ▶ Surveillance du réseau électrique avec paramétrage des alarmes
- ▶ IEC 61000-4-30 Classe B
- ▶ Paramétrage automatique pour rapport EN 50160
- ▶ Sauvegarde et enregistrement des captures d'écran (image et données)
- ▶ Enregistrement et exportation sur PC
- ▶ Logiciel de rapatriement des données et de communication en temps réel avec un PC

## Fonctionnalités

### Branchements

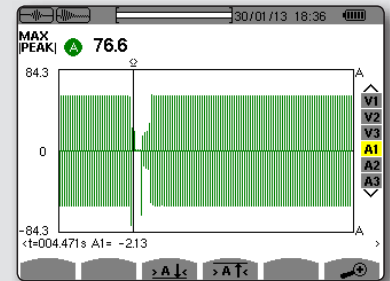
Les Qualistar conviennent aux applications sur tous les types de réseaux électriques, du plus simple au plus complexe :

- Monophasé, diphasé, triphasé avec ou sans neutre
- Tous types d'installation électrique 2, 3, 4 et 5 fils
- Méthode 2 wattmètres
- ARON
- 2 éléments ½...



### Inrush plus long... sur 10 minutes !

L'inrush ou courant d'appel correspond au courant d'entrée maximal appelé par un dispositif électrique lorsqu'il est mis sous tension. Cette mesure permet le dimensionnement correct de l'installation électrique.



La mesure de l'inrush est réalisée sur une durée de 10 minutes. Une fois le mode d'acquisition choisi, RMS ou crête, le Qualistar assure la capture complète.



### Flicker court ou long terme

Le flicker, ou papillotement de la lumière (terme retenue par la norme IEC/EN), caractérise des variations de tension, lesquelles entraînent, par exemple, des fluctuations sur l'éclairage.

Selon les normes en vigueur, le niveau du flicker est exprimé par deux paramètres :

- **Le Pst (short time) ou flicker à court terme ;**  
Le calcul du paramètre Pst, qui participe à l'évaluation du niveau du flicker, est basé sur un traitement statistique du signal de tension échantillonné. Il se mesure sur une durée de 10 minutes.
- **Le Plt (long time) ou flicker à long terme ;** il est un multiple du Pst. Il se mesure sur une durée de 2 heures.



# Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie

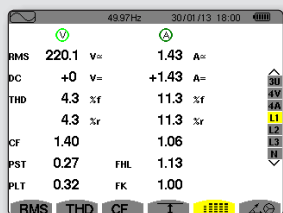
## Les énergies, y compris la Tonne Equivalent Pétrole

Les Qualistar réalisent la mesure d'énergie. Ce mode affiche toutes les valeurs relatives à la puissance et à l'énergie.

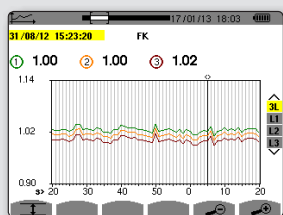


- Touches « start » et « stop » pour déclencher et arrêter le cumul des énergies.
- Nouveauté, la grande variété d'unités disponible : kW, Joule, tep nucléaire, tep non nucléaire, BTU, toe, TEP...

## Calcul du facteur K des transformateurs



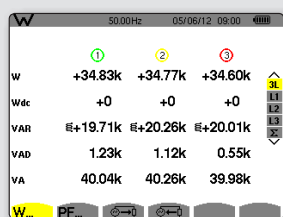
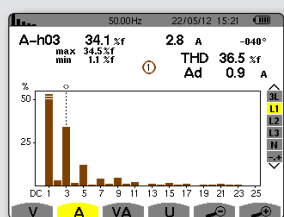
Les courants harmoniques qui circulent dans un réseau provoquent une augmentation des pertes dans les enroulements. Il en découle un échauffement du transformateur et une durée de vie des appareils connectés réduite.



- respect de la norme NF EN 50464-3 pour le calcul de K pour déterminer le déclassement éventuel des transformateurs
- paramètres FHL et facteur K européen sont enregistrés et mesurés en simultanément.

## Harmoniques

Tous les paramètres utiles sont mesurés : THD global et phase par phase en U, I, V, VA, déphasage des harmoniques. Selon le modèle, la fonction harmoniques en VA et le « mode expert » sont disponibles.



Nouveau, la mesure des harmoniques va plus loin :

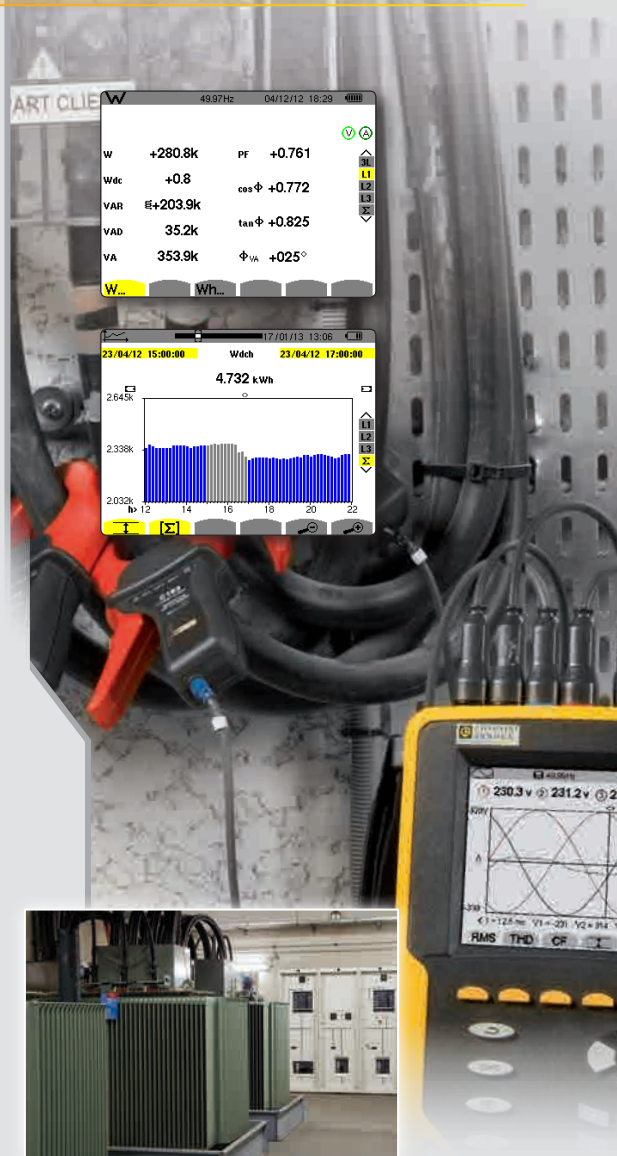
- calcul des harmoniques en %f et %r
- décomposition des harmoniques sur le conducteur de neutre
- calcul des tensions et courants déformants

## Puissance déformante

### Nouveau !

La décomposition des puissances réactives, avec notion de puissance non-active (N), de puissance déformante (D), et de puissance réactive ( $Q_1$ ).

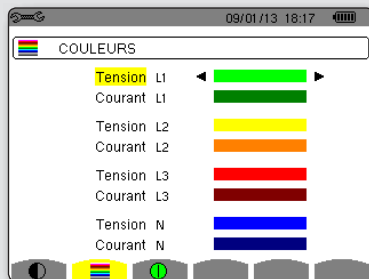
- La puissance déformante (D) pour le dimensionnement des filtres antiharmoniques.
- La puissance réactive ( $Q_1$ ) liée au déphasage de la fondamentale pour le dimensionnement de la batterie du condensateur de rephasage.
- La puissance réactive totale (N) de l'installation.



## Configuration

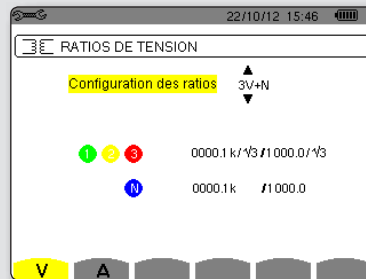
- L'utilisateur entre directement les paramètres généraux de l'appareil (date et heure, contraste de l'affichage, couleur...).
- Les menus, écrans d'aide ou pop-up sont traduits dans toutes les langues.
- Il sélectionne le type de réseau sur lequel le Qualistar est connecté.
- Il configure les paramètres de mesure et d'enregistrement.

## Affichage



## Ratios et capteurs

Lors de leur connexion, les capteurs de courant sont automatiquement reconnus par les Qualistar.  
La configuration des ratios permet d'obtenir **une lecture directe des mesures** au primaire du transformateur.



## Les pratiques

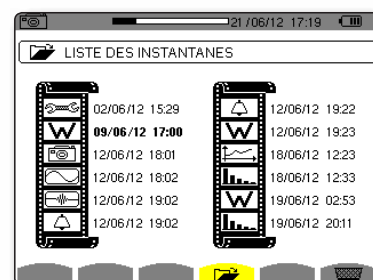
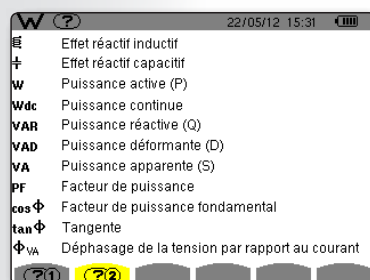
Accessible en face avant des Qualistar, la capture d'écran se fait par simple appui sur une touche.  
L'accès à l'aide est disponible à chaque étape de l'utilisation.

### Aide

En cas d'hésitation, la touche **Aide** vous explique clairement les fonctions se rapportant à l'écran visualisé.

### Photographie d'écran

En appuyant sur cette touche, l'appareil effectue une copie d'écran. Une mise en mémoire de l'écran visualisé est automatique avec horodatage.



# Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie

## Visualisation

Visualiser instantanément les caractéristiques d'un réseau

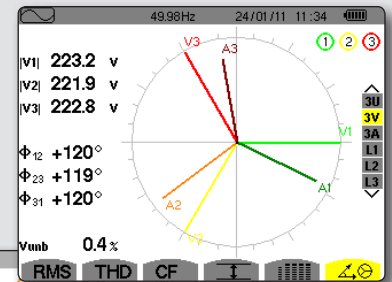
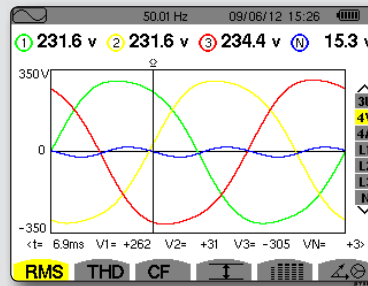
### OBSERVATION



Graphique

Les Qualistar permettent de visualiser toutes les entrées simultanément. Les mesures s'affichent sous forme d'ondes, de valeurs ou encore sous la forme d'une représentation de Fresnel.

Visualiser toutes les voies simultanément !



	1	2	3	A=
RMS	1283	1237	1333	
THD	862.9	832.0	887.6	78.7
CF	783.0	745.0	788.0	
I	PK+ +1260	+1202	+1275	+ 87.5
	PK- -1268	-1204	-1285	- 88.3

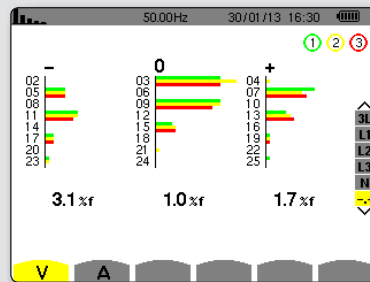
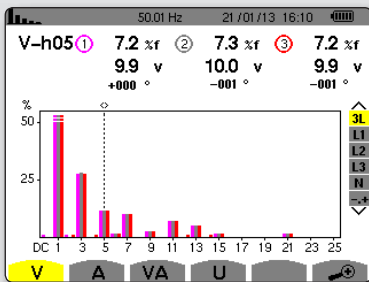
### DIAGNOSTIC



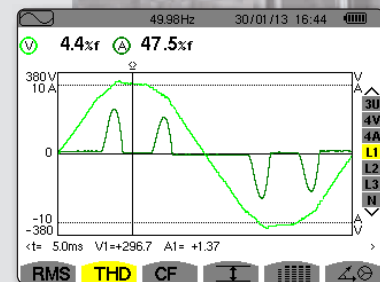
Mode Harmoniques

THD global et phase par phase en U, I, V, VA en %, et valeur RMS, déphasage des harmoniques. Ils disposent du mode expert de la fonction Harmoniques. Ces derniers permettent d'analyser l'influence des harmoniques sur l'échauffement du neutre ou sur les machines tournantes.

#### THD GLOBAL



#### THD PHASE PAR PHASE



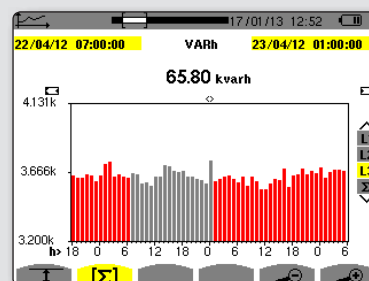
### W Mode Puissance/Energie

Ce mode affiche toutes les valeurs relatives à la puissance et à l'énergie. Les touches « start » et « stop » permettent, respectivement, de déclencher et d'arrêter le cumul des énergies.

#### MESURE DE PUISSANCE

	1	2	3
P (W)	+34.83k	+34.77k	+34.60k
Pdc (W)	+0	+0	+0
Qr (var)	̄+19.71k	̄+20.26k	̄+20.01k
D (var)	1.23k	1.12k	0.55k
S (VA)	40.04k	40.26k	39.98k

#### INTÉGRATION DE PUISSANCE/ÉNERGIE SUR UNE DURÉE





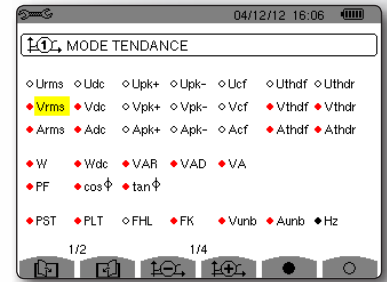
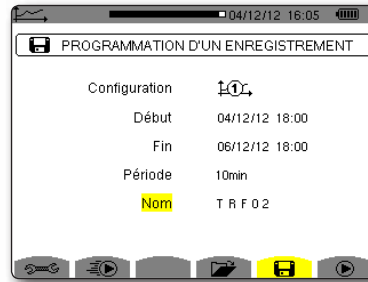
### Configuration

#### Mode Enregistrement

- Plus de 450 paramètres enregistrables avec toutes les valeurs souhaitées et leur visualisation graphique.
- Période d'enregistrement et cadence de mémorisation programmables.

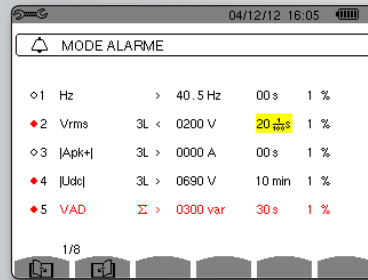
#### Nouveauté ! Le démarrage rapide :

- Démarrage immédiat de l'enregistrement
- Indication des valeurs Min/Max automatique
- Auto complétion des noms de campagnes



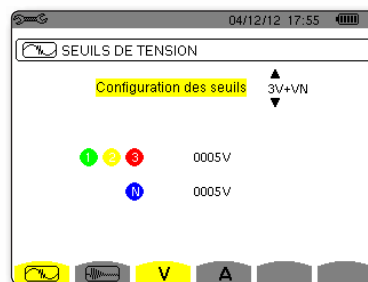
#### Mode Alarmes

- Jusqu'à 40 alarmes sont paramétrables en simultanément !
- Paramétrage des dépassements de seuils à surveiller à la configuration.
- Pour chaque dépassement du seuil d'alarme, enregistrement horodaté de l'événement avec durée et valeurs extrêmes.
- Modification possible de la date de fin d'alarmes programmés.



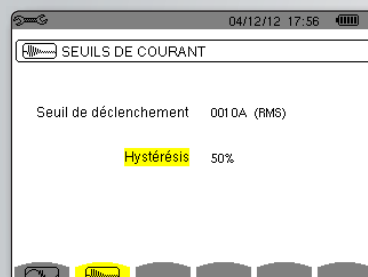
#### Mode Transitoires

- Capture d'événements sur la tension et le courant avec déclenchements sur seuils.
- Capture de centaines de transitoires.
- Visualisation d'événements jusqu'à quelques dizaines de μs.



#### Inrush & TrueInrush

- Surveillance du courant de démarrage d'une charge à la mise sous tension.
- Enregistre les courants, les tensions et la fréquence.
- Pour le dimensionnement correct de l'installation électrique.
- Pour la visualisation des défauts de commutation de source.





# Analyseurs de puissance et de qualité d'énergie

## plus de paramètres

Acquisition en cours

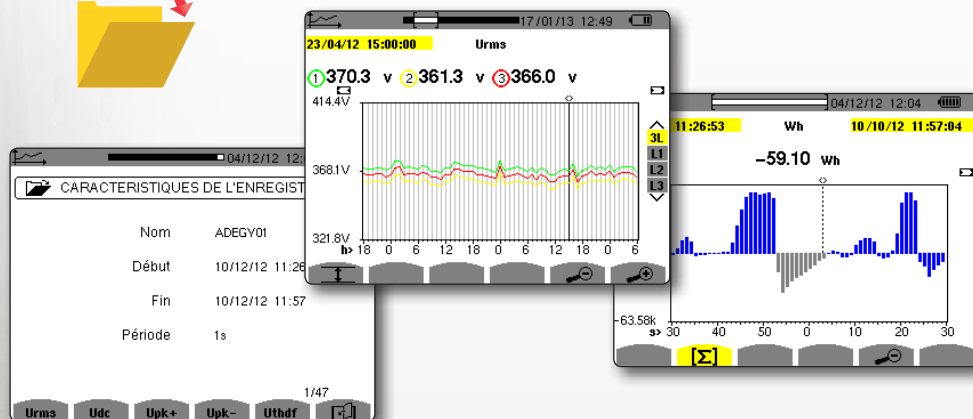
Analyse



Pendant l'acquisition :

- Fonctionnement en parallèle de plusieurs modes,
- Consultation des données possible en cours de campagne.

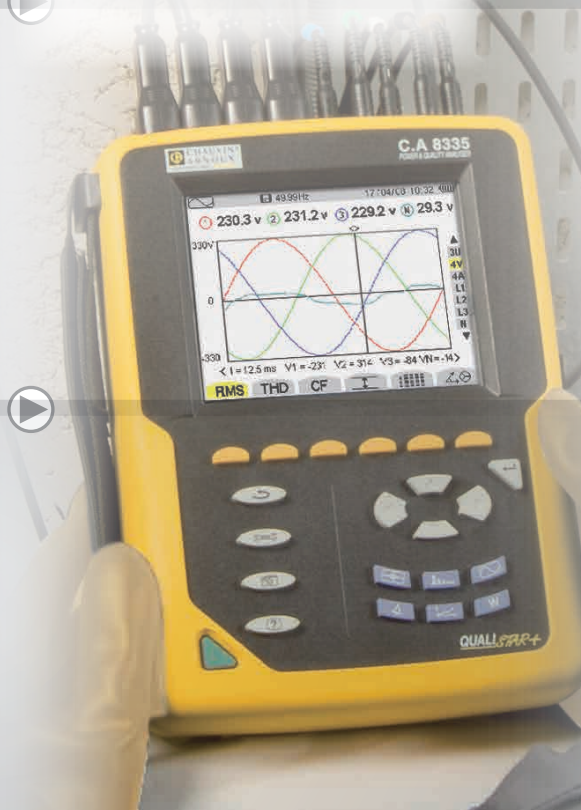
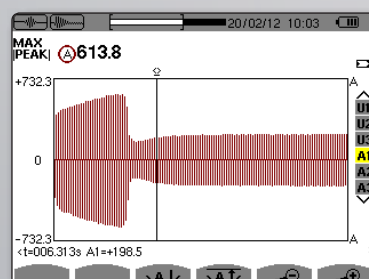
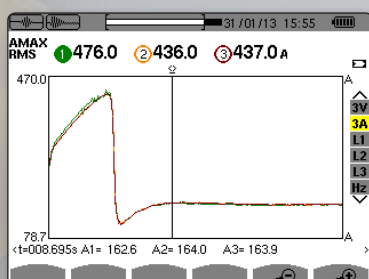
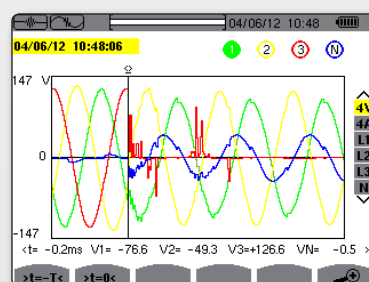
L'utilisateur a la possibilité de visualiser l'ensemble des paramètres, facilitant la consultation à tout moment.



Campagne	Date	Heure	Fin
TRY01	20/04/12	15:43	> 03/05/12 09:53
<b>TRF02</b>	<b>04/12/12</b>	<b>18:00</b>	<b>&gt; 06/12/12 18:00</b>
ADEG	13/01/13	13:26	> 13/01/13 14:11

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

Campagne	N°	Date	Heure	Valeur	Unité
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
	<b>057</b>	<b>20/04/12</b>	<b>15:47:00</b>	<b>.153</b>	<b>V2</b>
	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



# C.A 8436 spécial tout terrain

C.A 8436, **robuste et étanche**,  
le Qualistar+ spécial tout terrain et toute saison !

IP  
67



- Utilisation intérieure et extérieure y compris sous la pluie
- 5 entrées tension, 4 entrées courant
- Enregistrement en continu et en simultané de tous les paramètres
- Surveillance avec des alarmes
- Tous types d'installation



Des bouchons spécifiques ont été développés afin de garantir une étanchéité maximale à l'analyseur C.A 8436.

Pour plus d'autonomie, le C.A 8436 s'auto-alimente par la phase de 100 V à 1000 V, AC ou DC.

La robustesse de la valise chantier convient aux utilisations industrielles, dans les usines, ateliers de production... Il est si robuste qu'il supporte même les projections solides ou liquides.



Accessoires spécifiques à ce modèle :  
cordon secteur, jeux cordons tension,  
MiniFlex® et AmpFlex®.

## ACCESSOIRES

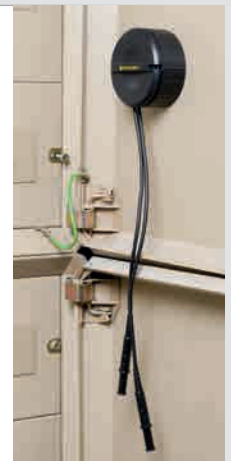
### Boîtier Essailec pour tous les Qualistar

Un cordon avec une fiche ESSAILEC permet de réaliser des tests sans perturbation ni interruption du circuit d'alimentation sur les compteurs, les relais de protection installés dans les circuits secondaires des transformateurs d'intensité ou de tension. Le principal avantage est la rapidité et la simplicité de la mesure avec une sécurité maximale pour l'utilisateur.



### Reeling Box

Pratique, cet enrouleur aimanté équipé du système MultiFix permet de régler la longueur des cordons. Démontable, l'utilisateur peut installer des cordons de type banane pour les mesures de tension, ou des MiniFlex® MA193-250 pour les mesures de courant. Il facilite également le rangement des cordons.



### Adaptateur PA31ER

Il permet aux Qualistar+ de s'auto-alimenter par la phase de 100 V à 1000 V, AC ou DC. Il se branche directement sur les entrées tension et est :

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





# Accessoires et logiciel

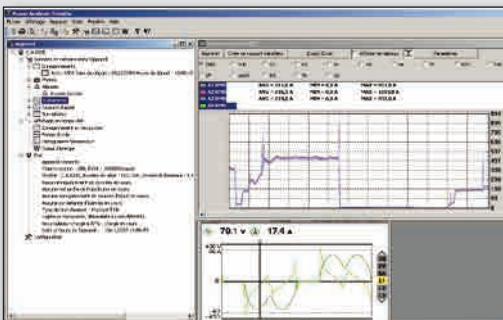
## ACCESSOIRES



Modèle	MN93	MN 93A	MA193-250	MA196-350 MA193-350	PAC93	A196-610 A193-450	A193-800	C193	E3N	J93
Etendue de mesure	500 mA à 200 A <sub>AC</sub>	0,005 A <sub>AC</sub> à 100 A <sub>AC</sub>	100 mA à 10 kA <sub>AC</sub>	100 mA à 10 kA <sub>AC</sub>	1 A à 1000 A <sub>AC</sub> 1 A à 1300 A <sub>DC</sub>	100 mA à 10 kA <sub>AC</sub>	100 mA à 10 kA <sub>AC</sub>	1 A à 1000 A <sub>AC</sub>	50 mA à 10 A <sub>AC/DC</sub> 100 mA à 100 A <sub>AC/DC</sub>	50 A à 3500 A <sub>AC</sub> 50 A à 5000 A <sub>DC</sub>
Ø enserrage / longueur	20 mm	20 mm	Ø 70 mm / 250 mm	Ø 100 mm / 350 mm	1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm	Ø190mm/610mm Ø140mm/450mm	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

## LOGICIELS

L'exploitation des mesures réalisées avec les Qualistar s'effectue à partir de deux logiciels ; **Power Analyzer Transfer** en standard d'une part et le **DataView**® en option.



## Power Analyzer Transfer

- Configuration de l'appareil : setup, enregistrement, alarmes
- Visualisation en temps réel
- Traitement des données enregistrées et des alarmes
- Transfert des impressions d'écran et des transitoires
- Exportation des données sur tableur Excel
- Exportation des données sous forme graphique sous Windows™



## DataView®

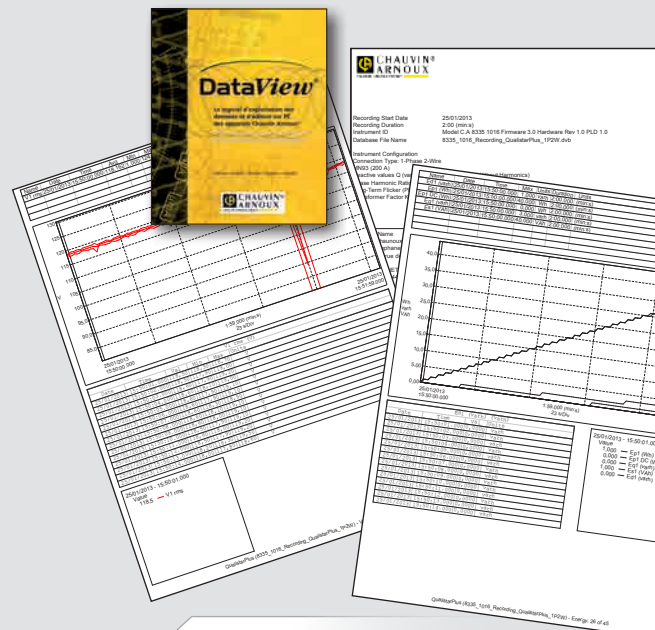
Simple d'utilisation, le logiciel **DataView**® reconnaît automatiquement l'appareil connecté au PC et ouvre le menu correspondant. L'utilisateur accède directement à :

- la gestion de bases de données
- la gestion de rapports selon l'EN 50160

**DataView**® est compatible avec d'autres produits Chauvin Arnoux® :

Analyseurs d'énergie Qualistar+, analyseurs de puissance C.A 8220 & C.A 8230, pinces multimètres F400 et F600 et autres appareils de mesure.

Système d'exploitation minimum requis : Windows® 7, 8 et 10.



## EN 50160

La norme européenne EN 50160 régit la qualité de la tension distribuée par les fournisseurs d'électricité. Pour définir la qualité de cette tension, une campagne de mesure doit être menée sur 7 jours avec un appareil IEC 61000-4-30.

Les mesures correspondent aux différents types de perturbations pouvant altérer la tension : creux de tension, coupures de tension, surtensions, variations lentes de la tension, variations de la fréquence réseau, déséquilibre de la tension, harmoniques, variations rapides de la tension, papillotement (flicker).

Une fois ces mesures réalisées, les données enregistrées sont analysées.

Le logiciel PAT configure automatiquement l'appareil suivant la norme.

Le logiciel DataView® permet l'édition automatique du rapport selon la norme EN50160.

## Caractéristiques techniques

	C.A 8331	C.A 8333	C.A 8336	C.A 8436
<b>Nombre de voies</b>	3U / 4I		4U / 4I	
<b>Nombre d'entrées</b>	4V / 3I		5V / 4I	
<b>Tension (TRMS AC+DC)</b>	2 V à 1 000 V			
Ratio de tension	jusqu'à 500 kV			
<b>Courant (TRMS AC+DC)</b>	MN93 : 500 mA à 200 Aac ; MN93A : 0,005 Aac à 100 Aac			
Pinces MN	1 A à 1 000 Aac			
Pince C193	100 mA à 10 000 Aac			
Pinces AmpFlex® ou MiniFlex®	1 A à 1 300 Aac/dc			
Pince PAC93	50 mA à 100 Aac/dc			
Pince E3N	50 A à 3500 Aac / 5000 Adc			
Pince J93	Jusqu'à 60 kA			
Ratio de courant	40 Hz à 69 Hz			
<b>Fréquence</b>	W, VA, var, VAD, PF, DPF, cos φ, tan φ			
<b>Puissances</b>	Wh, varh, VAh, VADh			
<b>Energies</b>	oui			
<b>Harmoniques</b>	Oui, du rang 0 à 50, phase			
THD	-			
Mode Expert	oui			
<b>Transitoires</b>	-		50	
<b>Flicker</b>	Pst	-		Oui
	Plt	-		Oui
<b>Mode Inrush</b>	-		Oui sur 4 périodes	Oui > 10 minutes
<b>Déséquilibre</b>	Oui			
<b>Enregistrement</b>	Oui			
Min/Max	4 h à 2 semaines			
d'une sélection de paramètres sur un échantillonnage max	Quelques jours à plusieurs semaines		2 semaines à plusieurs années	
<b>Alarmes</b>	-		4 000 de 10 types différents	10 000 de 40 types différents
<b>Peak</b>	Oui			
<b>Représentation vectorielle</b>	Automatique			
<b>Affichage</b>	Ecran TFT couleur ¼ VGA 320 x 240 diagonale 148 mm			
<b>Capture écrans &amp; courbes</b>	12		50	
<b>Sécurité électrique</b>	IEC 61010 1 000 V CAT III / 600 V CAT IV			
<b>Indice de protection</b>	IP53 / IK08			IP67
<b>Langues</b>	Plus de 27			
<b>Interface communication</b>	USB			
<b>Autonomie</b>	Jusqu'à 13 heures			
<b>Alimentation</b>	Batterie rechargeable 9,6 V NiMH ou alimentation secteur			
<b>Dimensions</b>	240 x 180 x 55 mm			270 x 250 x 180 mm
<b>Masse</b>	1,9 kg			3,7 kg

### ÉTATS DE LIVRAISON POUR C.A 8336, C.A 8333 ET C.A 8331

#### Modèles sans capteurs

Un analyseur Qualistar+ livré avec une sacoche pour accessoires, 4 cordons tension banane 4 mm de 3 m (5 pour le CA 8336), 4 pinces crocodiles (5 pour le CA 8336), un jeu de repérage 12 couleurs des cordons et entrées, un film de protection écran anti-rayure (monté), un cordon USB, un cordon secteur, un bloc secteur, un fiche de sécurité, un CD mode d'emploi multilingues et un CD logiciel PC de rapatriement des données (Power Analyser Transfer).

### ÉTAT DE LIVRAISON POUR C.A 8436

#### Modèle sans capteurs

Livré avec une sacoche n° 21, un cordon USB, un cordon secteur IP67, 5 cordons 3 m banane noirs IP67 BB196, 5 pinces crocodiles verrouillables, un jeu de repérages 12 couleurs des cordons et entrée, un film de protection écran anti rayure (monté), une fiche de sécurité, un CD mode d'emploi multilingue et un CD logiciel PC de rapatriement des données (Power Analyser Transfer).

### Références pour commander

C.A 8336 seul .....	P01160591
C.A 8333 seul .....	P01160541
C.A 8331 seul .....	P01160511
C.A 8436 seul .....	P01160595

### Accessoires et rechanges

Pince MN93 .....	P01120425B	Film écran Qualistar .....	P01102059
Pince MN93A .....	P01120434B	Jeu pions-bagues .....	P01102080
MiniFlex® MA193, 250 mm .....	P01120580	Jeu de bouchons (C.A 8436) .....	P01102117
MiniFlex® MA193, 350 mm .....	P01120567	Jeu de 5 cordons banane 3 m IP67 (BB196) .....	P01295479
MiniFlex® MA196, 350 mm IP67 .....	P01120568	Sacoche n° 21 .....	P01298055
Pince PAC93 .....	P01120079B	Sacoche n° 22 .....	P01298056
Pince AmpFlex® A193, 450 mm .....	P01120526B	Cordon secteur banane CA8436 .....	P01295496
Pince AmpFlex® A193, 800 mm .....	P01120531B	Cordon USB-A USB-B .....	P01295293
Pince AmpFlex® A196, 610 mm IP67 .....	P01120554	Boîtier 5 A .....	P01101959
Pince C193 .....	P01120323B	Bloc secteur PA30W (C.A 8331-33-35-36) .....	P01102057
Pince E3N .....	P01120043A	Cordon secteur IP67 (C.A 8436) .....	P01295477
Adaptateur E3N .....	P01102081	Logiciel DataView® .....	P01102095
Bloc secteur E3N .....	P01120047	Pinces crocodiles verrouillables (x 5) .....	P01102099
Pince J93 .....	P01120110	Kit de cordons bananes (x 5), pinces crocodiles (x 5) et 1 jeu de bagues de couleurs .....	P01295483
Pack batterie .....	P01296024	Kit de cordons bananes (x 4), pinces crocodiles (x 4) et 1 jeu de bagues de couleurs .....	P01295476
Boîtier ESSAILEC .....	P01102131		
Enrouleur Reeling Box .....	P01102149		
Adaptateur secteur PA31ER .....	P01102150		