

Analyseur de réseau / Enregistreur de transitoires

Modèle PQ-Box 200

- ▶ **Reconnaissance des défauts**
- ▶ **Évaluation de la qualité de la tension selon EN50160 et IEC61000-2-2/-2-4**
- ▶ **Analyse FFT jusqu'à 20 kHz**
- ▶ **Analyses de charges ; mesures d'énergie**
- ▶ **Analyse de transitoires 4 MHz (+/- 5 kV)**
- ▶ **Analyse du signal de télécommande centralisée**
- ▶ **Logiciel de grande qualité pour PQ-Box 100 / 200**



1. Utilisation

La PQ-Box 200 est un analyseur de réseau, un compteur de puissance et un enregistreur de transitoires combinés en un appareil puissant et portable. Sa facilité d'utilisation était le point primordial en phase de développement.

L'appareil a été conçu pour un usage mobile (indice de protection IP65) et est idéal pour des mesures sur le réseau public (CAT IV) et dans un environnement industriel jusqu'à 1 000 V de tension de mesure.

La PQ Box 200 satisfait toutes les exigences de la norme sur les appareils de mesure IEC61000-4-30 conformément à la classe A.

Paramètre	Classe
Précision de la mesure de tension	A
Détermination des intervalles de temps	A
Marquage des mesures lors d'événements	A
Harmoniques, interharmoniques	A
Scintillement	A
Fréquence	A
Dissymétrie de tension	A
Détection d'événements	A
Synchronisation temporelle	A

Les faibles dimensions permettent une utilisation dans des réduits et des armoires électriques. Le boîtier non conducteur de la Box permet une utilisation directement à côté des conducteurs. Grâce au pré-réglage lié à l'application de toutes les conditions de déclenchement, l'appareil est très simple à manipuler.

L'appareil dispose de nombreuses possibilités de déclenchement permettant de localiser rapidement la cause de perturbations du réseau.

Un port USB 2.0 et une interface TCP/IP sont disponibles pour la transmission de données. La carte mémoire Micro SD peut aussi être remplacée par l'utilisateur.

En cas de panne de courant, l'alimentation électrique intégrée et continue prend le fonctionnement en charge jusqu'à 4 heures de temps.

2. Fonctions de mesure

La PQ-Box 200 est disponible en option avec une carte de transitoires et une analyse du signal de télécommande centralisée :

▶ **PQ-Box 200**

- Analyse de puissance
- Journal de données
- Recherche de défauts
- Mesures en ligne
- Déclenchement paramétrable pour enregistreur oscilloscope et pour enregistreur de valeur efficace de 10 ms
- Adaptation automatique du déclenchement au signal de mesure
- Rapports de norme selon EN50160, IEC61000-2-2/-2-4 pour réseaux publics et industriels.

▶ **Option « Carte de mesure de transitoires » (T1)**

- Fréquence de balayage paramétrable de la carte de mesure de transitoires (200 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz, 4MHz).
- Transformable (en usine)
- La plage de mesure des surtensions transitoires est de : ± 5 kV

▶ **Option « Analyse du signal de télécommande centralisée » (R1)**

- Détection du télégramme de télécommande centralisée pour U et I.

Grandeurs de mesure / Fonctions	
PQ-Box 200	
Évaluation normative automatique et détection d'événements selon : EN50160 (2011) / IEC61000-2-2 / IEC61000-2-12 / IEC61000-2-4 (classe 1; 2; 3) / NRS048 / IEEE519 / VDE N-4105	
Enregistrement d'intervalle libre de 1 sec à 30 min (>2 600 paramètres de mesure en permanence et en parallèle) :	
Tension : Valeur moyenne, min., max.	
Courant, valeur moyenne, max.	
Puissance : P, Q, S, PF, cos phi, sin phi	
Puissance réactive de distorsion D ; puissance réactive d'harmonique fondamentale	
Énergie : P, Q, P+, P-, Q+, Q-	
Scintillement (Pst, Plt, Ps5) selon IEC61000-4-15 2010	
Asymétrie courant et tension ; système inverse, système direct, système nul	
Harmonique de tension selon IEC61000-4-30 Classe A	jusqu'à 50.
Harmonique de tension 200 Hz bandes de fréquence selon IEC61000-4-7	2 kHz à 9 kHz
Harmonique de courant	jusqu'à 50.
Harmonique de courant 200 Hz bandes de fréquence selon IEC61000-4-7	2 kHz à 9 kHz
Angle de phase des harmoniques de courant	jusqu'à 50.
THD U et I ; PWHD U et I ; PHC	
Analyse FFT pour tensions et courants	DC jusqu'à 20 kHz
Signal de télécommande centralisée 100 Hz à 5 kHz	
Fréquence, 10 sec, valeur moyenne, min., max.	
Intervalle 15/30 min valeurs de puissance P, Q, S, D, cos phi, sin phi	
Mode en ligne :	
Image d'oscilloscope - Fréquence de balayage	40,96kHz
Triangle de puissance 3D pour puissance active, puissance réactive et puissance apparente, puissance réactive de distorsion	
Harmoniques de tension et de courant	DC jusqu'à 20 kHz
Groupes d'interharmoniques (U, I)	DC jusqu'à 20 kHz
Direction des harmoniques et angle de phase harmonique de courant	
Fonctions de déclenchement (Rec A / Rec B)	
Déclenchement manuel par touche	
Déclenchement valeur efficace sous-dépassement et dépassement (U, I)	
Déclenchement valeur efficace saut (U, I)	
Déclenchement saut de phases	
Déclenchement d'enveloppante	
Déclenchement automatique	
Déclenchement sur entrée binaire (0 – 250 V AC/DC ; seuil 10 V)	
Enregistreur d'analyse de télécommande centralisée pour tension et courant – Option R1	100Hz à 3kHz
Carte de mesure de transitoires 200 kHz ; 500 kHz ; 1 MHz ; 2 MHz, 4MHz – Option T1	4MHz

3. Construction

Compatible avec des conditions de mesure extrêmes grâce à :

- Une construction mécanique robuste.
- Indice de protection IP65.
- Aucune pièce en rotation (ventilateur, disque dur).
- Carte mémoire Micro SD 1 Go standard, extensible jusqu'à 32 Go (enregistrement de plusieurs années possible).
- L'alimentation électrique interne en continu ponté les pannes de courant jusqu'à 4 heures.

3.1 Évaluation des données de mesure

Les données enregistrées sont transférées sur le PC d'évaluation par un port USB ou une interface TCP/IP. Le logiciel d'évaluation orienté sur la pratique est fourni à la livraison. Il peut être installé sur autant de PC qu'on le souhaite.

Le logiciel offre des possibilités d'évaluation exhaustives telles que l'analyse de charge ou la détermination de l'origine de perturbations du réseau. Il établit des rapports automatiques d'après des réglages normalisés par défaut ou paramétrables librement et propose des fonctions en ligne complètes.

Les mises à jour du logiciel d'évaluation sont disponibles gratuitement sur Internet. Le logiciel WinPQ mobil supporte la gamme d'appareils PQ-Box 100 et PQ-Box 200.

3.2 Branchements des appareils



3.3 Écran couleur

L'écran de l'appareil informe sur le branchement correct des lignes de mesure et pinces ampèremétriques, montre des données en ligne sur tension, courant, THD et puissances. Les valeurs de mesure rouges informent l'utilisateur d'un branchement d'appareil incorrect. Le nombre d'événements et perturbations réseau survenues ainsi que la période de mesure enregistrée sont montrés à l'utilisateur à l'écran. Il est possible d'activer un verrouillage du clavier pour empêcher toute manipulation de l'appareil de mesure par des tiers.

0d00:00:00 701 MB/952 MB				
	L1	L2	L3	Total
U [kV]	1.266	0.000	0.000	
I [A]	0.000	0.000	0.000	0.000
P [W]	+0.000	+0.000	+0.000	+0.000
Phi [°]	+57.14	+0.000	+0.000	
F [Hz]	0.000			

0d00:00:00 701 MB/952 MB	
Recorder	Count
Enreg Oscilloscope	0
Enreg RMS	0
Signal tension TCC	0
PQ evenements	0
Transient Events	0

3.4 Touches

Les mesures sont démarrées et arrêtées à l'aide d'une touche « Start/Stop ». Il est possible d'enregistrer autant de mesures qu'on le souhaite consécutivement sans devoir lire l'appareil ou le reparamétrer.

La touche « Déclenchement manuel » permet de retenir l'état actuel d'une installation comme image d'oscilloscope et comme enregistrement de valeur effective de 10 ms.

« Feuilletter » permet d'afficher différentes pages à l'écran, avec de nombreuses données de mesure. Ceci permet de vérifier si le branchement de l'appareil est correct ou de lire une énergie active et réactive écoulée.

La touche « Configuration » permet par ex. de modifier les configurations pour les convertisseurs de courant et de tension, l'intervalle mesure ou la tension nominale directement sur la PQ-Box 200.

3.5 Synchronisation temporelle

Une synchronisation temporelle externe peut être utilisée pour la corrélation de données de mesure de différents appareils. Des horloges radio pour signaux GPS- et DCF77 sont disponibles à cet effet. L'appareil détecte automatiquement l'horloge externe raccordée.

3.6 Entrée binaire

Une entrée numérique est disponible pour un signal de déclenchement externe par deux connecteurs 4 mm. Cette entrée démarre les images d'oscilloscope, l'enregistreur RMS 10 ms ou l'enregistreur de transitoires. Des signaux AC et DC jusqu'à 250 V peuvent être traités. Un déclenchement peut être déclenché par un flanc montant et descendant. Le seuil de commutation est de 10 V.

3.7 Entrée analogique

Une entrée analogique (1 V AC/1,4 V DC) est prévue pour brancher des capteurs externes, comme par exemple une 5^{ème} pince ampèremétrique pour des courants PE, une pince ampèremétrique DC ou une sonde de température et est détectée à 40,96 kHz et avec un convertisseur 24 bits. Le signal de mesure peut être étalonné librement à l'aide du logiciel d'évaluation. L'unité peut être fixée au choix.

3.8 Mémoire de données

L'appareil de mesure est équipé d'une carte mémoire Micro SD de 1 Go et supporte des cartes mémoires jusqu'à 32 Go. L'utilisateur peut facilement changer la carte SD. La PQ Box 200 gère les mémoires automatiquement et de façon intelligente. Plusieurs mesures peuvent être enregistrées consécutivement sans devoir lire les données sur un PC. Au démarrage d'une nouvelle mesure, l'appareil de mesure répartit automatiquement la mémoire disponible de façon optimale pour les données de mesure à long terme et enregistrements de défauts.

3.9 Évaluation normative et statistiques

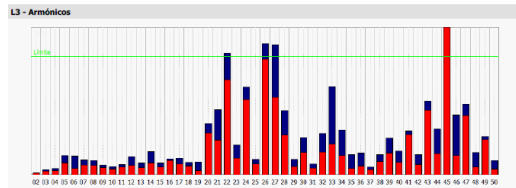
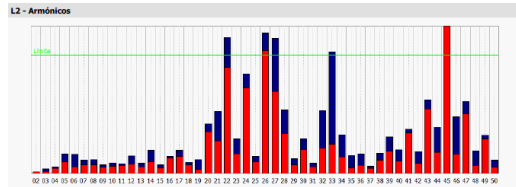
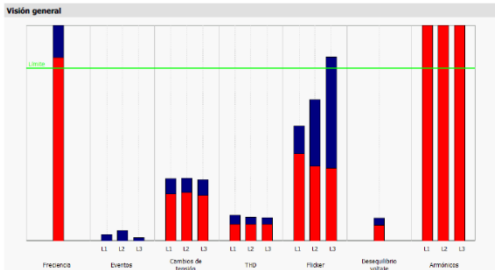
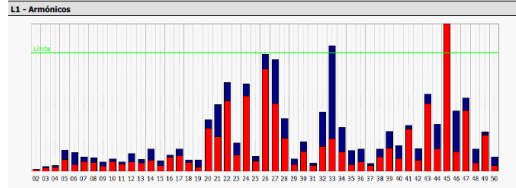
- Aperçu de la qualité d'alimentation
- Un diagramme à barres aide pour l'aperçu des grandeurs de mesure pertinentes.
- Établissement automatique de rapport selon EN50160/ IEC61000-2-2/ -2-12 (réseaux publics), IEC61000-2-4 (réseaux industriels), NRS048
- Le logo client dans le rapport et les textes peuvent être modifiés.

EN50160/IEC61000-2-2 06.09.2012

EN50160/IEC61000-2-2 06.09.2012

Fuhrhändler
FL 2589

Sistema:	Sistema 4-cables	Version software:	1.7.01 64bit
Tension nominal:	693V / 400V	Nº serie:	1109-119
Frecuencia:	50Hz	Intervalo:	600s
Iniciar:	16.05.2011 09:29:13	Frecuencia ritado señales de control:	168Hz
Duración:	7d 22h 20m 47s	Finalizar:	24.05.2011 07:50:00
Firmware:	1.130	Número de intervalos:	1142
		DSP-Version:	1.233



EN50160/IEC61000-2-2

EN50160/IEC61000-2-2

EN50160/IEC61000-2-2 06.09.2012

EN50160/IEC61000-2-2 06.09.2012

Armónicos

Limitando valores	L1 - 95.00%	L1 - Máx	L2 - 95.00%	L2 - Max	L3 - 95.00%	L3 - Max	
THD	8.0000	0.7850	1.1981	0.7696	1.1159	0.7886	1.0899
02	2.0000	0.0366	0.0412	0.0324	0.0371	0.0327	0.0394
03	5.0000	0.1427	0.2186	0.1102	0.2071	0.1608	0.2228
04	1.0000	0.0388	0.0501	0.0466	0.0585	0.0388	0.0544
05	6.0000	0.6123	1.0847	0.6093	1.0553	0.6963	0.9833
06	0.5000	0.0295	0.0799	0.0295	0.0823	0.0267	0.0812
07	0.5000	0.4257	0.6109	0.3881	0.5600	0.4319	0.6293
08	0.5000	0.0796	0.0578	0.0379	0.0687	0.0703	0.0622
09	1.5000	0.0704	0.1196	0.0843	0.1132	0.0961	0.1295
10	0.5000	0.0423	0.0534	0.0327	0.0439	0.0250	0.0351
11	3.5000	0.1192	0.2857	0.2318	0.2889	0.2354	0.3151
12	0.5000	0.0400	0.0760	0.0397	0.0770	0.0399	0.0785
13	3.0000	0.2173	0.3046	0.1818	0.2608	0.2059	0.3098
14	0.5000	0.0471	0.0946	0.0517	0.0987	0.0506	0.0993
15	0.5000	0.0250	0.0439	0.0260	0.0373	0.0340	0.0500
16	0.5000	0.0598	0.0894	0.0645	0.0735	0.0618	0.0882
17	2.0000	0.2594	0.3812	0.2957	0.4002	0.1878	0.2866
18	0.5000	0.0371	0.0485	0.0381	0.0494	0.0390	0.0520
19	1.5000	0.0547	0.1453	0.0595	0.1746	0.0577	0.1672
20	0.5000	0.1822	0.2202	0.1766	0.2104	0.1782	0.2177
21	0.5000	0.1484	0.2830	0.1398	0.2648	0.1469	0.2761
22	0.5000	0.2981	0.3781	0.4498	0.3758	0.4026	0.3146
23	1.5000	0.2075	0.3596	0.2555	0.4447	0.2136	0.3795
24	0.5000	0.3196	0.3705	0.3635	0.4226	0.3182	0.3720
25	1.5000	0.3132	0.1903	0.1510	0.1994	0.1370	0.1983
26	0.3000	0.3033	0.3478	0.3650	0.4171	0.3424	0.3882
27	0.2000	0.1152	0.1888	0.1396	0.2287	0.1320	0.2202
28	0.3000	0.0960	0.1517	0.1142	0.1831	0.1142	0.1857
29	1.0600	0.0640	0.1126	0.0787	0.1340	0.0765	0.1403
30	0.3300	0.0552	0.0827	0.0663	0.0980	0.0630	0.1051
31	0.9700	0.0509	0.0710	0.0591	0.0840	0.0561	0.0893
32	0.3300	0.0700	0.1160	0.0714	0.1770	0.0638	0.1159
33	0.2000	0.0599	0.1127	0.0497	0.1039	0.0527	0.1495
34	0.3000	0.0522	0.1188	0.0456	0.1053	0.0529	0.1211
35	0.8300	0.0494	0.1464	0.0430	0.1312	0.0447	0.1432
36	0.3200	0.0261	0.0812	0.0231	0.0543	0.0245	0.0595
37	0.7700	0.0388	0.0525	0.0343	0.0473	0.0367	0.0513
38	0.3200	0.0395	0.0602	0.0362	0.0554	0.0364	0.0548
39	0.4000	0.0675	0.0675	0.0382	0.0527	0.0374	0.0623
40	0.3100	0.0337	0.0679	0.0322	0.0635	0.0333	0.0628
41	0.6700	0.2416	0.2601	0.2334	0.2518	0.2293	0.2503
42	0.3100	0.0263	0.0597	0.0270	0.0578	0.0272	0.0579
43	0.6300	0.3611	0.4134	0.3468	0.3941	0.3466	0.3949
44	0.3100	0.0584	0.1239	0.0566	0.1217	0.0561	0.1208
45	0.3716	0.2300	0.4553	0.2567	0.3608	0.2495	0.3495
46	0.3000	0.0508	0.1527	0.0489	0.1442	0.0498	0.1516
47	0.5500	0.2841	0.3408	0.2797	0.3358	0.2764	0.3289
48	0.3000	0.0215	0.0575	0.0205	0.0577	0.0206	0.0573
49	0.5200	0.1613	0.1735	0.1546	0.1680	0.1555	0.1698
50	0.3000	0.0150	0.0363	0.0159	0.0337	0.0155	0.0361

Eventos PQ

Desviación de frecuencia:	305 Detección señal (valores 3 seg):	0
Sobretensión:	0 Evento de baja tensión:	0
Protuberancia:	3 Variación a largo plazo:	6
Inclinación:	22 Asimetría:	0
Variación de tensión profunda:	12 Infracción THD:	0
Interrupción de tensión:	0 Armónico de infracción:	1470

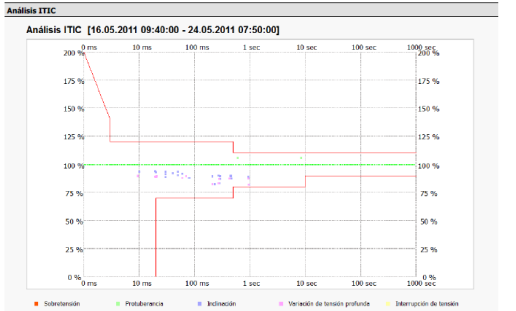


Tabla eventos

Residual voltage u [%]	Duration [t [ms]]			
	10 ≤ t ≤ 200	200 < t ≤ 500	500 < t ≤ 1000	1000 < t ≤ 5000
90 <= u <= 80	7	10	5	0
80 <= u <= 70	0	0	0	0
70 <= u <= 60	0	0	0	0
60 <= u <= 5	0	0	0	0
5 <= u <= 0	0	0	0	0

Swell voltage u [%]	Duration [t [ms]]	
	10 ≤ t ≤ 500	500 < t ≤ 60000
≤ 100	0	0
100 ≤ 110	0	0

EN50160/IEC61000-2-2

EN50160/IEC61000-2-2

3.10 Logiciel d'analyse en ligne sur le PC

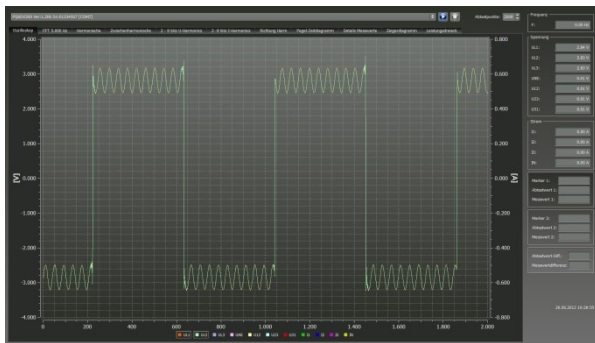
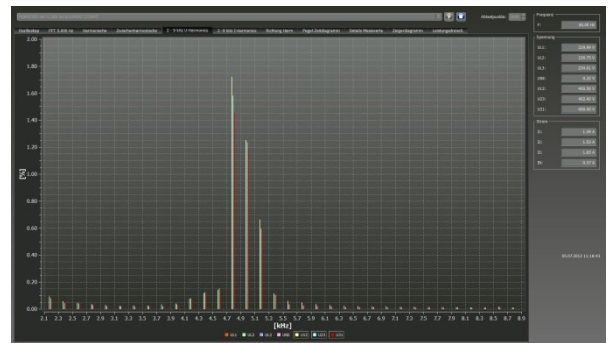


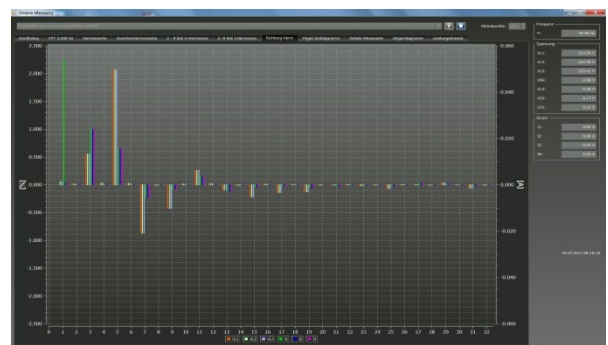
Image d'oscilloscope en ligne de 40,96 kHz



Harmonique en ligne (tension et courant jusqu'à 9 kHz)



Courbe temporelle de niveau en ligne



Direction des harmoniques et angle de phase harmoniques

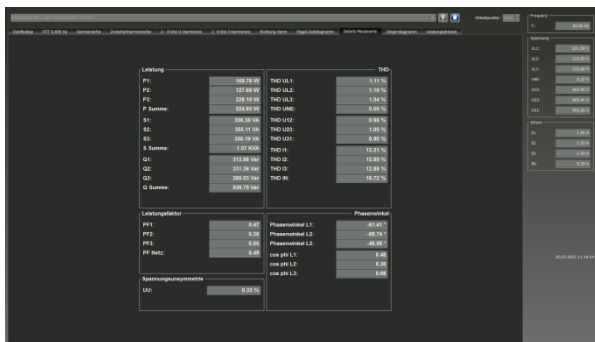
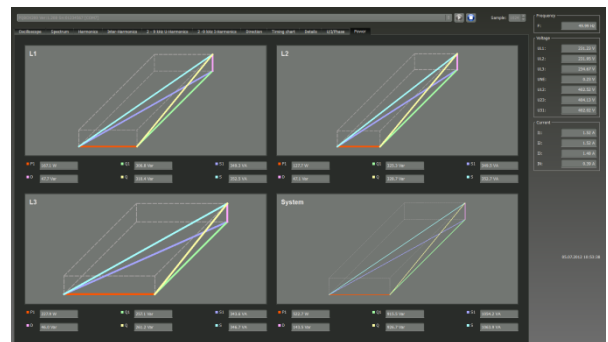
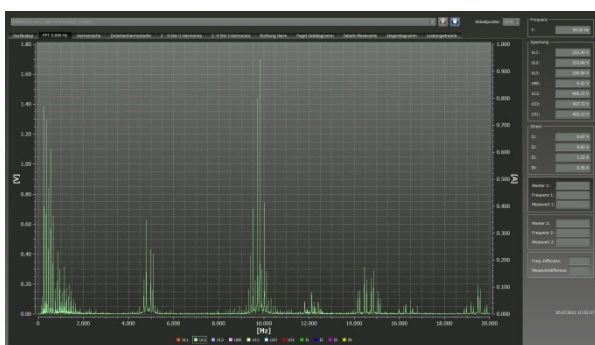


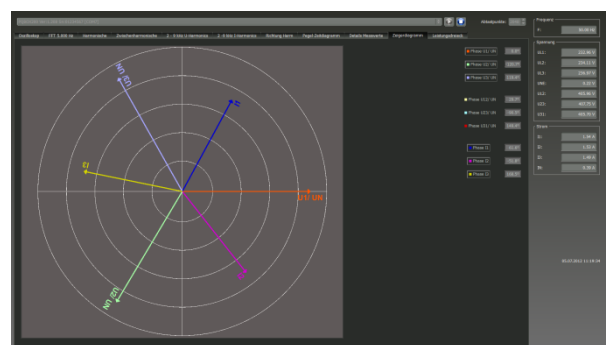
Tableau de valeurs de mesure en ligne



Triangle de puissance en ligne



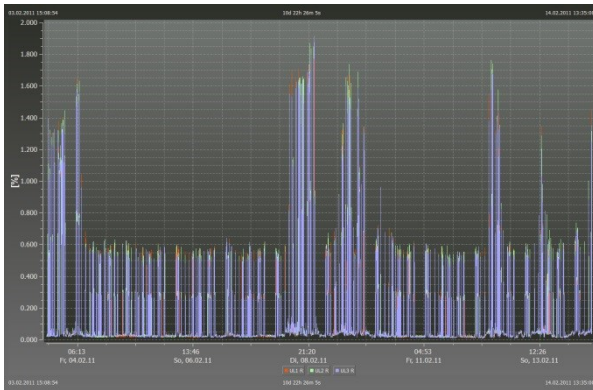
Analyse FFT DC jusqu'à 20 kHz



Courbe temporelle en ligne

3.11 Analyse des signaux de télécommande centralisée

- Enregistrement d'une fréquence réglable de 100 Hz à 3 kHz.
- Évaluation de signaux de télécommande centralisée (amplitude, échantillon de pulsation)
- Les niveaux de télécommande centralisée sont détectés avec l'enregistrement continu.
- L'enregistreur de télécommande centralisée convient pour l'évaluation de l'échantillon de pulsation de la télécommande centralisée



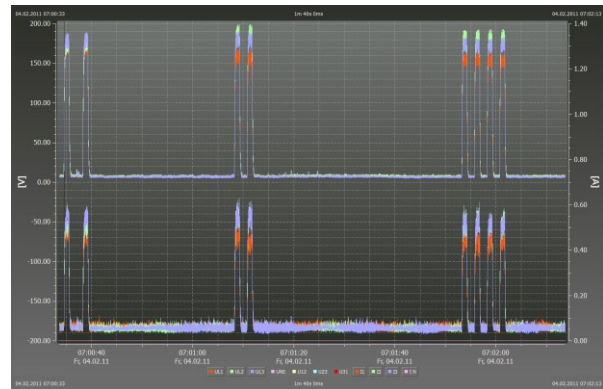
Niveau de télécommande centralisée sur plusieurs jours

Analyse de signal de télécommande centralisée - Déclenchement (option)

En plus de la mesure de la télécommande centralisée, l'option « Déclenchement télécommande centralisée » permet un déclenchement à une fréquence de télécommande centralisée. Des tensions et courants sont retenus pour la fréquence paramétrée. Le télégramme complet est représenté et des défauts dans l'évolution du signal et l'échantillon de pulsations peuvent être analysés.

Les paramètres suivants peuvent être réglés dans l'appareil de mesure pour le signal de télécommande centralisée :

- Seuil de déclenchement
- Longueur d'enregistrement
- Fréquence de télécommande centralisée
- Largeur de bande de la courbe de filtre



Télégramme de commande centralisée courants et tensions

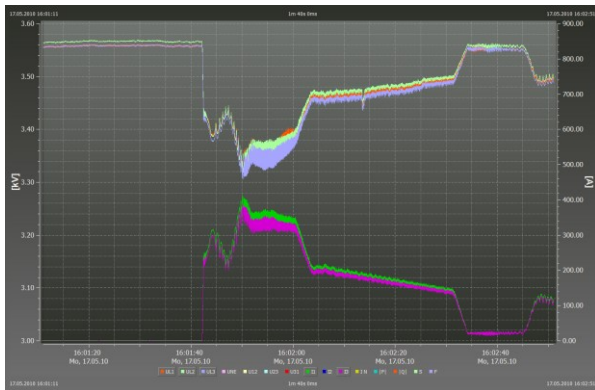
3.12 Fonctions de déclenchement

- Fonctions de déclenchement complètes pour tension et courant (sous-dépassement, dépassement, sauts de valeur efficace, déclenchement d'enveloppante, sauts de phase)
- Seuils de déclenchement paramétrables
- Durée d'enregistrement paramétrable, histoire antérieure et hystérèse
- Déclenchement automatique sélectionnable (si paramétrage erroné des seuils de déclenchement, le déclenchement automatique intervient et adapte les valeurs de seuil automatiquement). Une utilisation erronée et un dépassement de mémoire de l'appareil de mesure sont ainsi exclus.
- Déclenchement sur un signal externe par l'entrée binaire

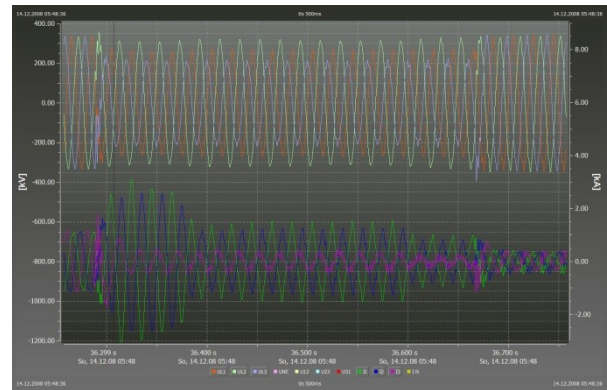
3.13 Carte de mesure de transitoires (option)

La carte de mesure de transitoires peut fonctionner au choix avec un taux de balayage de 200 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz ou 4 MHz. La plage de mesure pour les surtensions transitoires est de +/- 5 kV. Quatre canaux de mesures sont détectés pour U1E, U2E, U3E et UNE.

3.14 Enregistrement des défauts comme enregistreur oscilloscope et enregistreur RMS 10 ms



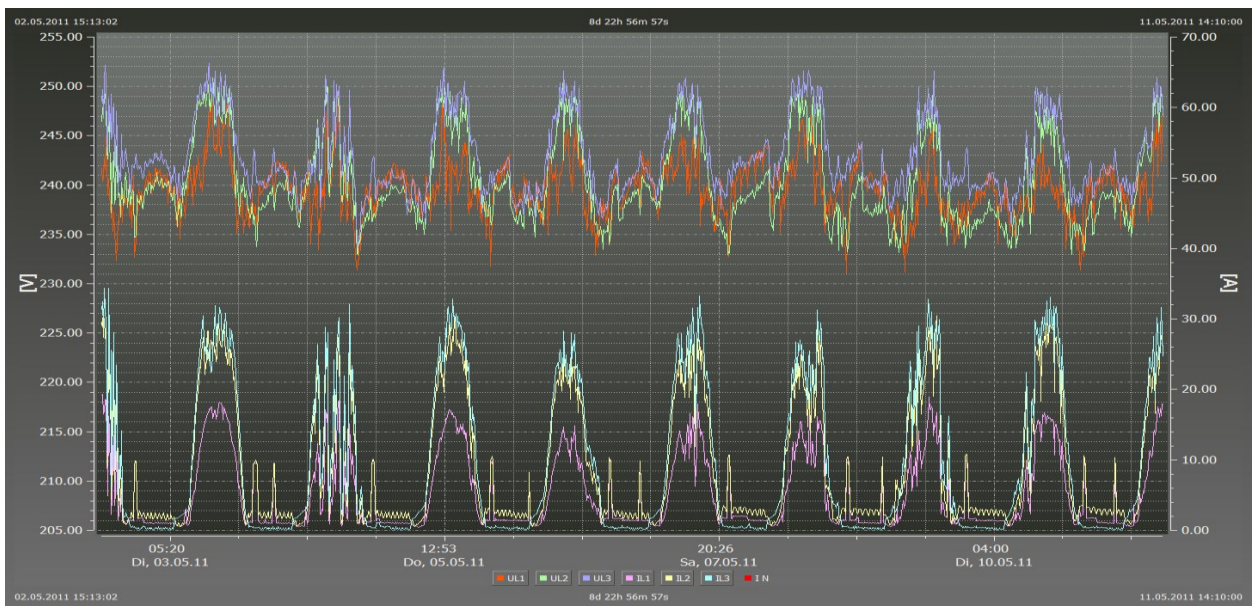
Enregistreur RMS 10 ms (démarrage de moteur)



Enregistreur oscilloscope

3.15 Enregistrement continu

Plus de 2 600 valeurs de mesure sont enregistrées en continu à chaque mesure et peuvent être mis en rapport les unes avec les autres dans le logiciel.



Tension, courant triphasé + conducteur N

3.16 Caractéristiques techniques

PQ Box200 (4U/4I)	
4 entrées de tension (AC/DC) :	L1, L2, L3, N, E 500 V AC/700 V DC L-N 830 V AC/1 000 V DC L-L
4 entrées de courant (AC/DC) :	Entrée 1000 mV pour mini-pinces ampèremétrique et 330 mV pour pinces ampèremétriques Rogowski
Entrée AUX :	1 V AC / 1,4 V DC
Taux de balayage :	40,96 kHz
Synchronisation sur l'harmonique fondamentale :	45 Hz à 65 Hz
Intervalles de mesures :	réglables librement de 1 sec. à 30 minutes
Mémoire de données	1 Go standard
Carte Micro SD :	En option jusqu'à 32 Go
Interfaces :	USB 2.0 TCP/IP
Synchronisation temporelle :	DCF77 ou horloge radio GPS
Dimensions :	242 x 181 x 50 mm
Poids :	2,5 kg
Indice de protection :	IP 65
IEC 61000-4-30 :	Classe A
Précision entrée tension, entrée courant :	< 0,1%
Catégorie d'isolation :	CAT III / 600V CAT IV / 300V
Convertisseur A/D :	24 Bits
Résistance au climat / Température :	Fonction : -20°60°C Stockage : -30°...0,80°C
Écran couleur TFT :	100 x 60 mm
Tension d'alimentation par un bloc d'alimentation externe	100 V...440 V AC 100 V...300 V DC 47Hz à 63Hz

Compatibilité électromagnétique	
Conformité CE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Résistance au brouillage <ul style="list-style-type: none"> — EN 61326 — EN 61000-6-2 ● Émissivité <ul style="list-style-type: none"> — EN 61326 — EN 61000-6-4 	
Décharges électrostatiques	8 kV / 16 kV
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-2 — IEC 60 255-22-2 	
Champs électromagn.	10 V/m
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-3 — IEC 60 255-22-3 	
Transitoires rapides	4 kV / 2 kV
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-4 — IEC 60 255-22-4 	
Rapide	2 kV / 1 kV
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-5 	
HF Lié à la ligne	10 V / 150 kHz 80 MHz
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-6 	
Creux de tension	100 % 1 min
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-11 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Boîtier à 10 m de distance ● Branchement réseau AC à 10 m de distance 	30...230 MHz, 40 dB 230...1 000 MHz, 47 dB 0,15...0,5 MHz, 79 dB 0,5...5 MHz, 73 dB 5...30 MHz, 73 dB

3.17 Accessoires intelligents

- Les pinces ampèremétrique sont automatiquement détectées par l'appareil de mesure.

- L'appareil adapte automatiquement le facteur de conversion aux accessoires.

Pinces ampèremétriques Rogowski : (n° d'ident. 111.7001)

Plage de courant :	3 000 A AC RMS
Plage de mesure :	1 A à 3 000 A RMS
Tension de sortie :	85 mV / 1 000 A
Plage de fréquence :	10 Hz à 20 kHz
Tension de travail :	1 000 V CAT. III 600 V CAT. IV
Limite d'erreur	1%
Erreur d'angle (45 – 65Hz)	1°
Tête de pince Rogowski	
— Longueur	610 mm
— Diamètre	194 mm
Longueur de câble de branchement	2 m

Pinces ampèremétriques Rogowski : (n° d'ident. 111,7006)

Plage de courant :	6 000 A AC RMS
Plage de mesure :	10 A à 6 000 A RMS
Tension de sortie :	42,5 mV / 1 000 A
Plage de fréquence :	10 Hz à 20 kHz
Tension de travail :	1 000 V CAT. III 600 V CAT. IV
Limite d'erreur	1%
Erreur d'angle (45 – 65Hz)	1°
Tête de pince Rogowski	
— Longueur	910 mm
— Diamètre	290 mm
Longueur de câble de branchement	2 m

Mini-pinces ampèremétriques en mu-métal : (n° d'ident. 111.7002 / 3)

Les pinces en mu-métal conviennent spécialement pour des mesures sur des convertisseurs secondaires sur des réseaux moyenne tension ou haute tension. Combine précision très élevée et petite erreur d'angle.

Plage de courant :	20 A AC RMS
Plage de mesure :	10 mA à 20 A RMS
Tension de sortie :	10 mV / A
Plage de fréquence :	40 Hz à 10 kHz
Tension de travail :	600 V AC / DC

Précision

Courant 50 Hz	10 mA	5 A	20 A
Limite d'erreur	<1.0%	<0,5%	<0,5%
Erreur d'angle	<1°	<0,5°	<0,5°

Mini-pinces ampèremétriques en mu-métal : (n° d'ident. 111,7015)

Plage de courant :	20 A/200 A AC RMS commutable
Plage de mesure :	10 mA à 200 A RMS
Tension de sortie :	1 mV/10 mV/A
Plage de fréquence :	40 Hz à 20 kHz
Tension de travail :	600 V AC / DC

Précision

Courant 50 Hz	100 mA - 10 A	10A - 20A	20A - 200A
Limite d'erreur	< 1%	< 0,5%	< 0,5%
Erreur d'angle	< 0,5°	< 0,5°	< 0,5°

4. Références de commande

Références à fournir lors de la commande :

CARACTÉRISTIQUE	RÉFÉRENCE
Enregistreur de défaut et analyseur de réseau selon DIN EN 50160 et IEC 61000-3-40 classe A Analyseur de réseau mobile Power Quality, compteur de puissance pour le réseau basse, moyenne et haute tension selon DIN EN-50160/ IEC 61000-4-30 Classe A <ul style="list-style-type: none"> ● Carte mémoire Micro SD 1 Go ● Lecteur de carte Micro SD pour cartes de 1 à 32 Go ● Port USB 2.0 et interface TCP/IP ● RS232 pour brancher une horloge radio (GPS & DCF77) ● Écran couleur ● IP65 ● Alimentation électrique continue ● Jeu de câbles USB et TCP/IP ● Câble de branchement pour tension ● Jeu de branchement libre pour entrée AUX (fiche banane 4 mm) ● 3 prises de sécurité avec fusibles à charge élevée pour lignes de mesure ● 5 pinces dauphin ● Mallette pour appareils de mesure et accessoires ● Bloc d'alimentation avec adaptateurs spécifiques au pays ● Logiciel d'évaluation WinPQ mobil 	PQ-Box 200
Option <ul style="list-style-type: none"> ● Carte de mesure de transitoires ● Analyse du signal de télécommande centralisée 	T1 R1
Notice d'utilisation et langue d'affichage <ul style="list-style-type: none"> ● Allemand ● Anglais ● Français ● Espagnol ● Italien ● hollandais ● tchèque ● russe ● polonais 	G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9
ACCESSOIRES	N° d'IDENT
Pincès ampèremétriques <ul style="list-style-type: none"> ● Jeu de 4 bobines Rogowski 0 - 3 000 A (portée 61 cm) ● Jeu de 4 bobines Rogowski 0 - 6 000 A (portée 91 cm) ● Jeu de 4 mini-pincès ampèremétriques 0 – 20/200 A (mu-métal) ● Jeu de 3 mini-pincès ampèremétriques 0 - 20 A (mu-métal) ● Jeu libre de câbles de branchement pour jeu de 4 pincès ampèremétriques ● Rallonge de pincès ampèremétriques de 5 m pour mini-pincès et pincès Rogowski ● Pince ampèremétrique AC/DC 60 A/600 A avec bloc d'alimentation et fiche d'adaptateur 4 mm ● 1 mini-pince ampèremétrique 0 - 5 A (mu-métal) ● Jeu de prises de tensions magnétiques ● Horloge radio DCF 77 ● Horloge radio GPS (230 V – RS232) ● CAT-Booster (600V CAT IV) boîtier de conversion de tension pour PQ Box 100 / 200 	111.7001 111.7006 111.7015 111.7003 111.7004 111.7025 111.7020 111.7021 111.7008 111.9024.01 111.9024.47 111.7026



PQ-Box 200, mallette, pinces ampèremétriques

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160
D-90461 Nürnberg

Tél. : +49 (0) 911 / 62 81 08-0
Fax : +49 (0) 911 / 62 81 08 96
E-mail : info@a-eberle.de

<http://www.a-eberle.de>

Version du logiciel :

Copyright 2012 by A. Eberle GmbH & Co. KG

Sous réserve de modification.

Version : _120927

Version : 27/08/2019 09:54