

Qualimètre – Perturbographe Enregistreur portable

Modèle PQ-Box 150

- ▶ **Evaluation de la qualité de l'électricité selon EN50160 et CEI61000-2-2 (2-4)**
- ▶ **Détection des défauts**
- ▶ **Analyse spectrale jusqu'à 10kHz**
- ▶ **Suivi des consommations et mesure d'énergie**
- ▶ **Analyse des signaux de télécommande**
- ▶ **Logiciel intuitif et puissant**



600V CAT IV / 1000V CAT III

1. Applications

Le PQ-Box 150 est un analyseur de réseau, un mesureur de puissance et un enregistreur de transitoires combinés en un seul appareil performant et portatif. Il a été conçu de façon à être simple d'utilisation.

L'appareil a été prévu pour un usage mobile (indice de protection IP65). Il est l'outil idéal pour des mesures sur les réseaux publics (CAT IV) et dans un environnement industriel jusqu'à un niveau de tension de 1 000 V.

Le PQ-Box 150 satisfait toutes les exigences de la classe A issue de la norme CEI61000-4-30 Ed. 3:

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

Son format compact permet une utilisation dans des espaces réduits, dans une armoire électrique par exemple. Son boîtier isolé autorise la proximité directe de conducteurs sous tension. Les pré-réglages proposés selon l'application facilitent grandement le paramétrage des mesures et des seuils de déclenchement.

Les nombreux modes de déclenchement et la multitude des grandeurs enregistrées permettent de déceler aisément les origines des perturbations.

Le transfert rapide des données est assuré via un port USB, une interface Ethernet TCP/IP (100Mbit/s) et en Wifi.

L'appareil est capable de fonctionner pendant 4 heures à l'aide de sa batterie intégrée, lors de la disparition de la tension d'alimentation.

2. Fonctions et versions

Le PQ-Box 150 est décliné sous différentes variantes et avec différentes options, et peut évoluer par saisie d'un code, sans retour usine.

▶ **PQ-Box 150**

- Qualimètre perturbographe énergimètre
- Consignateur de données
- Détecteur et enregistreur de défauts
- Visualisation des données en temps réel
- Enregistreur oscillo-perturbographe
- Enregistreur de courbe de valeurs efficaces 10ms
- Ajustage automatique des seuils de déclenchement
- Edition de rapport selon EN50160, IEC61000-2-2/-2-4 pour les réseaux publics et industriels

▶ **Option "WLAN/Wifi" (S1)**

- Interface de communication sans fil WLAN/Wifi

▶ **Option "Signal de télécommande" (R1)**

- Enregistrement détaillé des trames de télécommandes en tension et en courant

Nous réglons.

Analyseur de réseau Modèle	PQ-Box 150			
	Basic	Basic+	Light	Expert
Version				
Taille de la mémoire en Go (Mémoire optionnelle)			4 (32)	
Fréquence d'échantillonnage de la tension et du courant			20,48kHz	
Entrées tension et courant (résolution)			4 (24bit)	
Durée de fonctionnement sur batterie			4 heures	
Classe de protection			IP65	
Evaluation selon: EN50160/IEC 61000-2-2/IEC 61000-2-12/IEC 61000-2-4	-	x	x	x
Enregistrement de valeurs moyennes réglables de 1sec à 30min				
Tension: valeurs moyennes, minimales et maximales ½ période	x	x	x	x
Courant: valeurs moyennes, minimales et maximales ½ période	x	x	x	x
Puissance: P, Q, S, FP, cos(φ), sin(φ), tan(φ)	x	x	x	x
Puissance réactive fondamentale, de distorsion, de modulation, de déséquilibre	x	x	x	x
Energie: P, Q, P+, P-, Q+, Q-	x	x	x	x
Flicker (Pst, Plt, Pinst)	-	x	x	x
Déséquilibre de courant et de tension; Système direct, inverse, homopolaire	-	x	x	x
Harmoniques tension selon CEI 61000-4-30 éd. 3 Classe A – jusqu'à 50.	-	x	x	x
Harmoniques tension, valeur extrême 2 à 50 (200ms efficace)	-	-	x	x
Harmoniques tension, déphasage	-	-	x	x
Harmoniques tension, par bande de 200 Hz, de 2 kHz à 9 kHz	-	-	-	x
Harmoniques courant 2. bis 50.	-	x	x	x
Harmoniques courant, valeur extrême 2 à 50 (200ms efficace)	-	-	x	x
Harmoniques courant, par bande de 200 Hz, de 2 kHz à 9 kHz	-	-	-	x
Harmoniques courant, déphasage	-	-	x	x
P, Q, S, cos phi des harmoniques	-	-	x	x
THD U et I ; PWHD U et I ; PHC	x	x	x	x
Spectre de fréquence à 5Hz de résolution jusqu'à:	-	-	10kHz	
Signal de télécommande de 100 Hz à 3 kHz (valeur maximale 200ms efficace)	-	-	x	x
Fréquence, Valeurs moyennes, minimales et maximales 10 s	x	x	x	x
Puissance P, Q, S, D, cos phi, sin phi, tan phi par intervalle de 10/15/30 min	x	x	x	x
Mode lecture en ligne				
Oscilloscope, fréquence d'échantillonnage			20,48kHz	
Puissance 3D avec puissance active, réactive, apparente et de distorsion	x	x	x	x
Harmoniques tension et courant	-	x	x	x
Interharmoniques par groupe (U, I)	-	x	x	x
Signal de télécommande de 100 Hz à 5 kHz (200ms valeur efficace max.)	-	-	-	x
Fréquence, moyenne 10sec., valeurs min.et max	-	-	x	x
Enregistreur de forme d'onde et de valeurs eff. 10ms sur seuils				
Déclenchement manuel d'enregistrement par touche	-	x	x	x
Déclenchement sur dépassement de seuil efficace (U, I)	-	x	x	x
Déclenchement sur saut de valeur efficace (U, I)	-	x	x	x
Déclenchement en fréquence ½ période (niveau; df/dt)	-	-	x	x
Déclenchement sur saut de phase	-	-	x	x
Déclenchement sur déformation de l'onde	-	-	x	x
Déclenchement à cadence fixe	-	-	x	x
Déclenchement automatique	-	-	x	x
Option R1	R1	R1	R1	R1
Enregistrement signal de télécommande en tension et courant de 100 Hz à 3 kHz				
Option S1	S1	S1	S1	S1
Interface Wifi/WLAN				

3. Fonctionnalités

3.1 Construction

A l'aise dans des conditions extrêmes de fonctionnement grâce à:

- Une construction mécanique robuste.
- Un indice de protection IP65.
- Aucune pièce en mouvement (ventilateur, disque).
- Extension mémoire jusqu'à 32 Go par l'utilisateur avec carte mémoire micro SD (enregistrement de plusieurs années possible).
- L'alimentation électrique secourue interne protège les pannes de courant jusqu'à 4 heures de durée.



3.2 Logiciel d'analyse

Les données enregistrées sont transférées au PC d'évaluation via un port USB ou une interface TCP/IP. Le logiciel d'évaluation orienté application est fourni à la livraison. Il peut être installé sans limitation du nombre de PC.

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

Les mises à jour du logiciel d'évaluation sont disponibles gratuitement sur Internet. Le logiciel WinPQ mobil est commun à toute la gamme d'appareils constituée des PQ-Box 100, PQ-Box 150, PQ-Box 200 and Box 300. Windows est supporté en 32 et 64 bit.

3.3 Ecran couleur

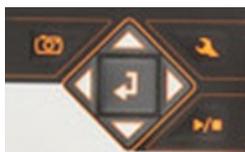
L'écran de l'appareil informe du raccordement correct des voies de mesure des tensions et des capteurs de courant, affiche en temps réel les valeurs des tensions, des courants, du THD et des puissances. Les valeurs affichées en rouges préviennent l'utilisateur d'un branchement incorrect de l'appareil. Le nombre d'événements et de perturbations survenues ainsi que la durée d'enregistrement sont indiqués à l'utilisateur sur l'écran. Il est possible d'activer un verrouillage du clavier pour empêcher toute manipulation de l'appareil par des tiers.

Aufnahme ● 🔋 0d 12:50:45 890 Mb / 796 Mb				
	L1	L2	L3	Total
U	222,45 V	241,12 V	231,12 V	1,25 V
I	125,25 A	102,54 A	125,24 A	23,12 A
				Total
P	21,425 kW	-21,145 kW	22,145 kW	65,452 kW
Phi	25,145 °	65,658 °	68,658 °	
F	50,458 Hz			

Aufnahme ● 🔋 0d 12:50:45 890 Mb / 796 Mb	
Rekorder	Anzahl
Oszilloskoprekorder	54
RMS Rekorder	125
Rundsteuersignale	14
PQ Ereignisse	458
Transiente Ereignisse	25

Nous réglons.

3.4 Touches de commande



Les mesures sont démarrées et arrêtées à l'aide de la touche « Start/Stop ». Il est possible d'enregistrer autant de campagnes de mesures que souhaité, sans avoir à vider la mémoire de l'appareil ou à le paramétrer à nouveau.

La touche « Photo » permet de déclencher manuellement la mémorisation instantanée des tensions et des courants, en forme d'onde et en valeur efficace à 10 ms.

Les touches à flèches permettent de faire défiler sur l'écran les différentes pages de mesures et d'informations, en offrant la possibilité de contrôler le raccordement correct des voies de mesure.

La touche « Outil » permet de modifier les réglages de l'appareil et de la mesure, comme par exemple les rapports de transformation des courants et des tensions, l'intervalle de mesure et la valeur de la tension nominale, directement sur l'appareil et sans PC.

3.5 Synchronisation temporelle

Une synchronisation temporelle externe peut être appliquée pour la corrélation de données de mesure issues de différents appareils. Des modules d'horloge radio pour signaux GPS et DCF77 sont proposés à cet effet.

3.6 Mémoire de données

L'appareil est équipé de base d'une mémoire de 4 Go et supporte des cartes d'extension mémoire SD jusqu'à 32 Go. Alors que 4 Go de mémoire suffisent à couvrir plusieurs mois d'enregistrement, selon les recommandations de la norme EN 50160, la mémoire additionnelle permet des mesures de très longue durée ou des enregistrements spécifiques avec une résolution temporelle très fine.

Plusieurs mesures peuvent être enregistrées consécutivement sans devoir transférer les données sur un PC. Au démarrage d'une nouvelle mesure, l'appareil répartit la mémoire disponible entre les données enregistrées en continu et les enregistrements déclenchés, de façon optimale.

3.7 Alimentation performante

Le PQ-Box 150 est alimenté par un module extrêmement robuste de par sa conception, présentant une immunité renforcée contre le bruit à 600V CAT IV et se conforme à la classe de protection IP65.

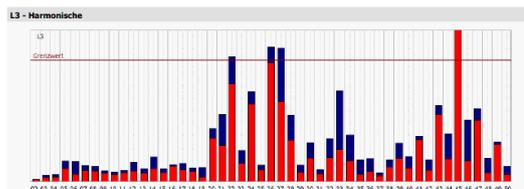
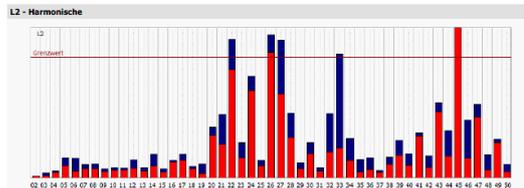
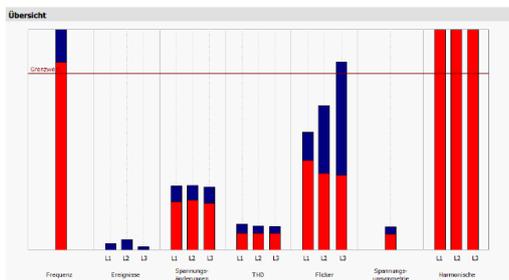
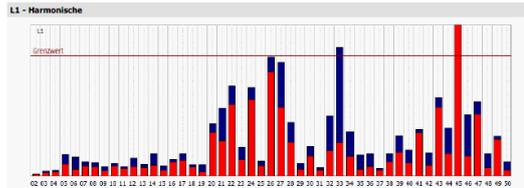
Il peut être directement alimenté au travers des voies mesurées sans nécessité de prise secteur. Les plages de tension nécessaires au fonctionnement de l'appareil s'étendent de 100V à 440V AC et 100V à 300V DC.

3.8 Evaluation logicielle normative EN 50160/IEC 61000-2-2

- Synthèse statistique intuitive du niveau de la qualité de l'électricité.
- Présentation rationalisée du niveau des grandeurs mesurées, en rapport à leurs limites respectives.
- Edition automatique de rapports selon EN50160 / CEI61000-2-2 / -2-12 (réseaux publics), CEI61000-2-4 (réseaux industriels), NRS048, ou des limites librement paramétrables.
- Le logo et les textes de commentaire peuvent être facilement personnalisés.

	Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 29.03.2012 Seite 1/5		Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 29.03.2012 Seite 3/5
--	--	--	--

Firma	Fuhrhändler	Ab 18.05. 21:31 UTC Anlagenstillstand
Abteilung	In Anlage FL 625	wg. Windmangel
Rückwirkung Harmonische		
Kunde	Fuhrhändler Aktiengesellschaft	0265699660
Adresse	56477 Walsandshain	Wiederholte Zerstörung von Elektronik Komponenten
Contact:		1.6.13
Spannungssystem:	4 Leitbr-Netz	1109:119
Nennspannung L-L / L-N:	693V / 400V	500s
Frequenz:	50Hz	168Hz
Messung Beginn:	16.05.2011 09:29:13	Messung Ende: 24.05.2011 07:50:00
Messdauer:	78 220 20m 47s	1142
Firmware:	1.130	DSP-Version: 1.233



Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 Seite 1/5

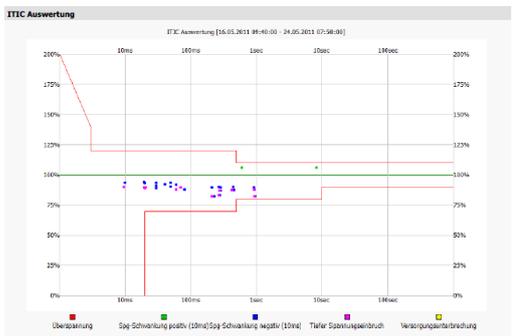
Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 Seite 3/5

	Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 29.03.2012 Seite 4/5		Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 29.03.2012 Seite 5/5
--	--	--	--

THD	Grenzwert	L1 - 95.00%	L1 - Max	L2 - 95.00%	L2 - Max	L3 - 95.00%	L3 - Max
1	0.0000	0.7050	1.1981	0.7096	1.1159	0.7096	1.0959
2	2.0000	0.0366	0.0412	0.0324	0.0371	0.0327	0.0394
3	5.0000	0.1427	0.2186	0.1102	0.2071	0.1608	0.2228
4	1.0000	0.0388	0.0551	0.0466	0.0555	0.0388	0.0544
5	6.0000	0.6123	1.0847	0.6993	1.0553	0.6603	0.9833
6	0.5000	0.0295	0.0799	0.0295	0.0823	0.0267	0.0812
7	5.0000	0.4527	0.6109	0.3881	0.5600	0.4319	0.6263
8	0.5000	0.0390	0.0578	0.0379	0.0587	0.0393	0.0622
9	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	0.2192	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	0.3173	0.3968	0.3181	0.3608	0.3259	0.3928
14	0.5000	0.0471	0.0946	0.0517	0.0987	0.0506	0.0993
15	0.5000	0.0250	0.0439	0.0250	0.0373	0.0340	0.0350
16	0.5000	0.0598	0.0694	0.0645	0.0725	0.0648	0.0662
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	0.0947	0.1463	0.0995	0.1746	0.0977	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	0.5798	0.4026	0.5146
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	0.1312	0.1903	0.1510	0.2194	0.1370	0.1983
26	0.3500	0.3033	0.3478	0.3550	0.4171	0.3424	0.3882
27	0.2000	0.1152	0.1888	0.1196	0.2207	0.1320	0.2202
28	0.3400	0.0960	0.1517	0.1142	0.1831	0.1142	0.1857
29	1.0000	0.0640	0.1126	0.0787	0.1340	0.0705	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	0.1660	0.0714	0.1770	0.0638	0.1159
33	0.2000	0.0599	0.2127	0.0497	0.2059	0.0527	0.1495
34	0.3200	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	0.0612	0.0231	0.0543	0.0245	0.0595
37	0.7700	0.0388	0.0535	0.0343	0.0473	0.0367	0.0513
38	0.3200	0.0395	0.0602	0.0362	0.0554	0.0364	0.0548
39	0.2000	0.0400	0.0675	0.0382	0.0627	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	0.0283	0.0597	0.0270	0.0578	0.0272	0.0529
43	0.4300	0.0361	0.1434	0.0468	0.3941	0.0466	0.3949
44	0.3100	0.0584	0.1239	0.0566	0.1217	0.0561	0.1208
45	0.3700	0.0215	0.4553	0.2567	0.4923	0.3606	0.4345
46	0.3000	0.0508	0.1527	0.0489	0.1442	0.0498	0.1516
47	0.5000	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

Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 Seite 4/5

PQ-Ereignisse	
Frequenzabweichung:	305 Rundstuersignal (3sec): 0
Überspannung:	0 Langsame Spannungsabweichung: 0
Spg-Schwankung positiv (10ms):	3 Überschreitung Langzeitflicker: 6
Spg-Schwankung negativ (10ms):	22 Überschreitung Unsymmetrie: 0
Tiefer Spannungseinbruch:	12 Überschreitung THD: 0
Versorgungsunterbrechung:	0 Überschreitung Harmonische: 1470

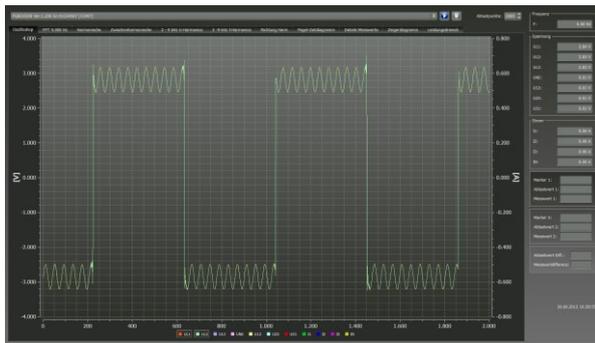


Ereignis-Matrix					
Restspannung u[%]					
90 ... 80	10 ... 200	200 ... 500	500 ... 1000	1000 ... 5000	5000 ... 60000
70 ... 70	0	10	5	0	0
80 ... 40	0	0	0	0	0
40 ... 5	0	0	0	0	0
5 ... 0	0	0	0	0	0
Einbruch Spannung u[%]					
... 120	500 ... 5000	5000 ... 60000			
120 ... 110	0	0	0	0	0

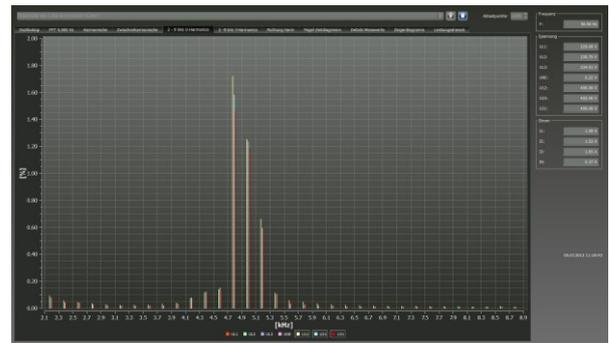
Auswertung nach EN50160/IEC61000-2-2 Seite 5/5

Nous réglons.

3.9 Analyse en temps réel par logiciel



Oscilloscope en ligne 20,48 kHz



Analyse harmonique (tension et courant jusqu'à 9 kHz)

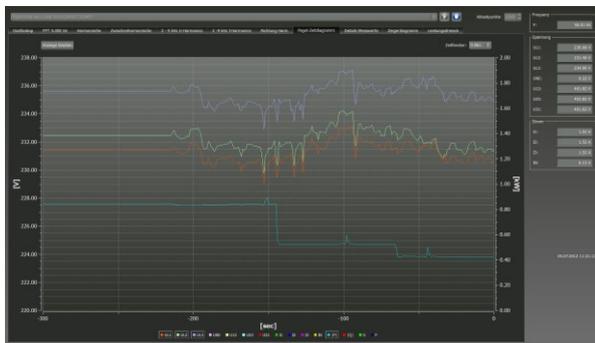
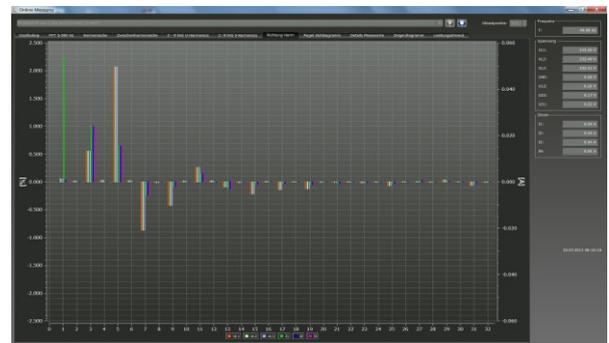


Diagramme de l'évolution temporelle de l'amplitude



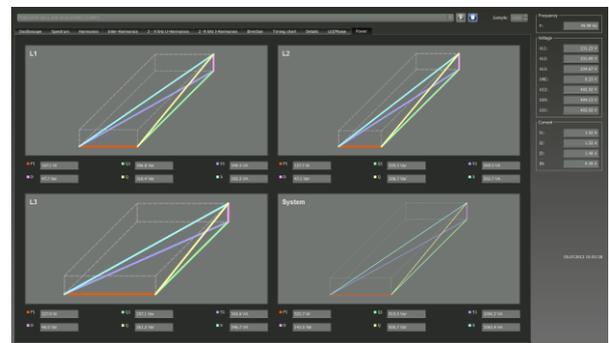
Sens et phase des harmoniques

Leistung			THD		
P1	188.78 W	THD IA L1	1.91 %		
P2	127.69 W	THD IC L2	1.91 %		
P3	222.19 W	THD IA L3	1.91 %		
P Summe	538.66 W	THD UMG	0.88 %		
S1	306.98 VA	THD I22	0.88 %		
S2	345.11 VA	THD I23	1.00 %		
S3	509.19 VA	THD I31	0.90 %		
S Summe	1.147 kVA	THD I3	1.03 %		
Q1	313.88 VAR	THD I3	13.86 %		
Q2	231.28 VAR	THD I3	12.81 %		
Q3	345.83 VAR	THD I3	16.72 %		
Q Summe	890.99 VAR				

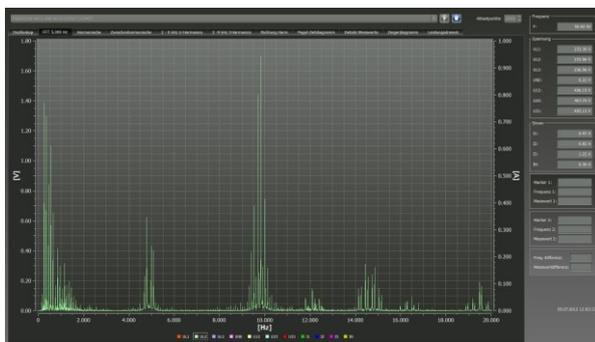
Leistungsfaktor		Phasenwinkel	
PF1	0.82	Phasenwinkel L1	-61.81°
PF2	0.78	Phasenwinkel L2	-61.81°
PF3	0.82	Phasenwinkel L3	-61.81°
PF Netz	0.88	cos phi L1	0.88
		cos phi L2	0.88
		cos phi L3	0.88

Spannungsgrößenname: U3
U3: 0.20 %

Tableau complet des valeurs mesurées



Représentation des triangles des puissances en 3D



Analyse spectrale FFT DC jusqu'à 10 kHz

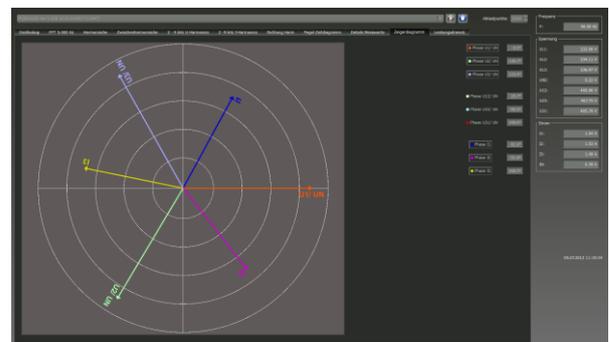


Diagramme vectoriel des tensions et des courants

3.10 Analyse des signaux de télécommandes

Enregistrement d'une fréquence réglable entre 100 Hz et 3,7 kHz.

- Analyse du signal en amplitude
- Les niveaux du signal de télécommande sont enregistrés de façon permanente.
- L'enregistrement permet d'évaluer les niveaux atteints par les impulsions de la trame de commande.



Amplitude de télécommande sur plusieurs jours

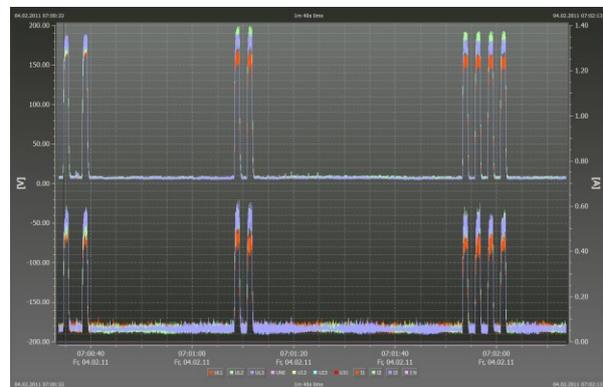
Signal de télécommande sur déclenchement (option R1)

En complément à l'évaluation des niveaux, cette option permet de déclencher l'enregistrement des tensions et des courants du signal de télécommande pendant 210 secondes.

La totalité du message peut ainsi être affichée, et chacune des impulsions constituant la commande peut être analysée en détail.

Les paramètres suivants sont réglables:

- Seuil de déclenchement
- Durée d'enregistrement
- Fréquence de télécommande
- Largeur de la bande fréquentielle



Tensions et courants du télégramme de commande

3.11 Fonctions d'enregistrement sur déclenchement

- Modes de déclenchements adaptés et multiples.
- Seuils de déclenchements réglables.
- Enregistrements paramétrables (régulier, oscilloscope, 10ms efficace, durée totale et période antérieure au déclenchement).
- Assistance pour la définition automatique des seuils de déclenchements.
- Déclenchements croisés: enregistrements simultanés de formes d'ondes et de valeurs efficaces.

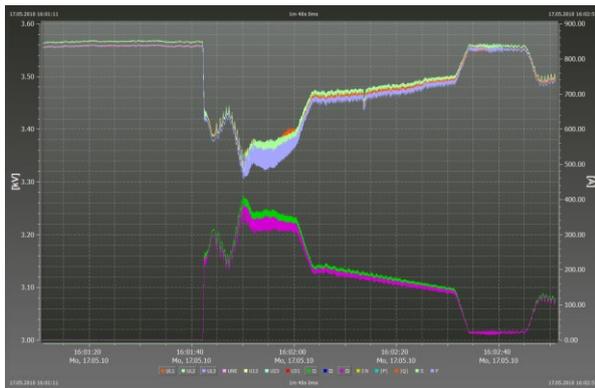
L'activation optionnelle du mode automatique de déclenchement adapte chacun des seuils de déclenchement selon l'état actualisé du réseau mesuré, corrige un réglage de seuil trop sensible et évite une saturation précipitée de la mémoire.

3.12 Option „CEI61000-4-7 - 2 kHz à 9 kHz” (B1)

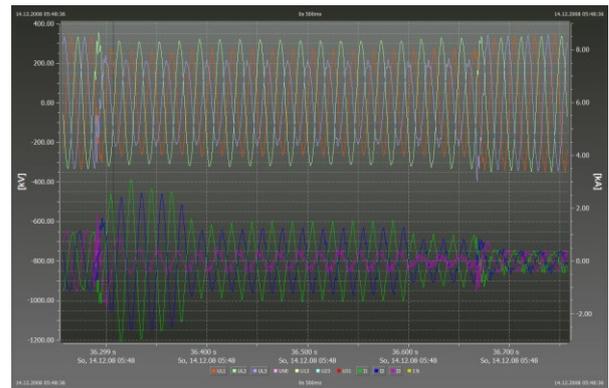
Cette option permet l'enregistrement continu de l'intégralité des tensions et des courants harmoniques compris dans la plage 2 kHz à 9 kHz, par bande de fréquences de 200 Hz, en complément de l'enregistrement des harmoniques de base. Toutes les valeurs mesurées sont visualisables en temps réel et enregistrées de façon permanente, puis présentées sous forme de rapports et d'analyses statistiques.

Nous réglons.

3.13 Oscilloperturbographie et enregistrement des valeurs efficaces 10ms



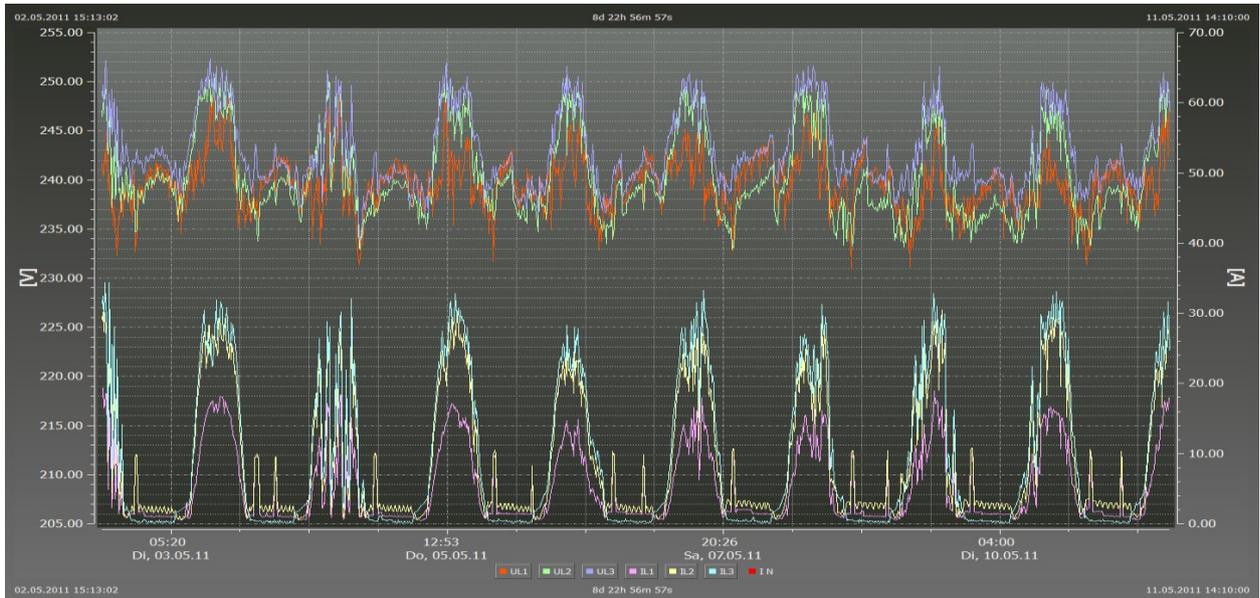
Enregistrement 10ms efficace (démarrage moteur)



Enregistrement oscilloperturbographique

3.14 Enregistrement permanent

Plus de 3800 grandeurs sont enregistrées simultanément en continu et peuvent être comparées par logiciel.



Tensions et courants des 3 phases et du neutre

4. Caractéristiques techniques

PQ Box 150 (4U/4I)	
4 entrées tension:	L1, L2, L3, N, PE
Tension maximale:	565V AC/800V DC L-N 980V AC/1380V DC L-L
Impédance d'entrée:	10 MΩ
4 entrées courant:	1000 mV input for mini clamp and 330mV for Rogowski current probes
Impédance d'entrée:	10 kΩ
Fréq. d'échantillonnage.:	20,48 kHz
Fréquence fondamentale:	45 Hz to 65 Hz
Intervalles de mesure:	Réglable de 1 sec à 30 minutes, 200ms, 3s
Mémoire de données:	4 Go de base Up to 32 GByte SD card (en option)
Interfaces de communication:	USB 2.0 TCP/IP 100Mbit
Synchronisation horloge:	DCF77 ou GPS
Dimensions:	202 x 181 x 40 mm
Poids:	1.0 kg
Degrés de protection:	IP 65
CEI 61000-4-30 (Ed. 3):	Class A
Précision:	< 0.1%
Classe d'isolation:	CAT III / 1000V, CAT IV / 600V
Test d'isolation :	Impulse voltage 12,8 kV 5 sec 7,4 kV rms
Convertisseur A/D:	24 bit
Plage de température:	En fonction: -20° ... 60°C Stockage:-30° ... 80°C
Ecran couleur (TFT):	100 x 60 mm
Alimentation: via adaptateur externe	15V / <10VA

CEM	
Conformité CE	
<ul style="list-style-type: none"> ● Immunité <ul style="list-style-type: none"> — EN 61326 — EN 61000-6-2 ● Emissivité <ul style="list-style-type: none"> — EN 61326 — EN 61000-6-4 	
Décharge électrostatiq.	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	4 kV / 2 kV
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-4 — IEC 60 255-22-4 	
Surtension	2 kV / 1 kV
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-5 	
Perturb. HF conduites	10 V, 150 kHz ... 80 MHz
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-6 	
Creux de tension	100 1min
<ul style="list-style-type: none"> — IEC 61000-4-11 	
Interférences émises:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Boîtier à 10m de distance 	30...230 MHz, 40 dB 230...1000 MHz, 47 dB
<ul style="list-style-type: none"> ● Branchement réseau AC à 10 m 	0,15...0,5 MHz, 79 dB 0,5...5 MHz, 73 dB 5...30 MHz, 73 dB

5. Accessoires de mesure des courants

- Les accessoires standards sont reconnus automatiquement par l'appareil.
- Le facteur de conversion est ajusté automatiquement selon l'accessoire raccordé.

- **Ensemble de 4 capteurs courant de Rogowski : N° réf.: 111.7001**

Plage de courant: 3000A; Précision: 1%
Longueur de la boucle de Rogowski = 610mm;
Diamètre = 194mm; Epaisseur de la tête = 9,9mm
Plage de fréquence: 10Hz to 20kHz

- **Ensemble de 4 capteurs courant de Rogowski : N° réf.: 111.7006**

Plage de courant: 6000A RMS; Précision: 1%
Longueur de la boucle de Rogowski = 910mm;
Diamètre = 290mm; Epaisseur de la tête = 9,9mm
Plage de fréquence: 10Hz to 20kHz

- **Ensemble de 4 mini capteurs courant de Rogowski : N° réf.: 111.7030**

Plage de courant: 1500A RMS; Précision: 1%
Longueur de la boucle de Rogowski = 400mm;
Diamètre = 125mm; Epaisseur de la tête = 8,3mm
Plage de fréquence: 10Hz to 20kHz

Les pinces MU métal sont particulièrement adaptées pour les mesures au secondaire des transformateurs de mesure des réseaux moyenne et haute tension et combinent haute précision et déphasage extrêmement faible.

- **Ensemble de 3 pinces Mu métal: N° réf.: 111.7003**

Plage de courant: 20A
Plage de fréquence: 40Hz to 20kHz

- **Ensemble de 4 pinces Mu métal: N° réf.: 111.7015**

Plage de courant: 20A/200A AC RMS (2 calibres)
Plage de fréquence: 40Hz to 20kHz

- **1 Pince Mu métal 0...5A: N° réf.: 111.7043**

Plage de courant: 5A AC RMS
Plage de fréquence: 40Hz to 20kHz
Adaptateur universel nécessaire

- **1 pince AC/DC: N° réf.: 111.7020**

Pince AC/DC à effet hall. Ensemble avec alimentation et 2 connecteurs 4mm
Plage de courant: 60A/600A (2 calibres)

- **Shunt de courant 2A: N° réf. 111.7055**

Mesure des courants AC et DC. Conversion de courant = 2A / 200mV en sortie

- **Adaptateur universel pour 4 capteurs: N° réf.: 111.7004**

Adaptateur universel pour le raccordement de 4 capteurs via des connecteurs 4mm

- **Câble d'extension courant: N° réf.: 111.7025**

Câble prolongateur de 5 m, pour le raccordement des accessoires de mesure de courant.

6. Références de commande

CARACTERISTIQUES	CODE
<p>Qualimètre et perturbographe portable selon EN 50160 et CEI 61000-3-40 classe A Mesure de la qualité de l'alimentation et enregistrement des perturbations électriques sur les réseaux basse, moyenne et haute tension</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mémoire de base de 4 Go ● Lecteur pour carte mémoire SD de 1Go à 32Go ● Interface USB 2.0 et TCP/IP ● Interface RS232 pour la synchronisation d'horloge radio ou GPS ● Ecran couleur ● Boîtier protégé au niveau IP65 ● Alimentation secourue en interne ● Ensemble de câbles USB et TCP/IP ● Câble de raccordement tension à fiche banane de 4 mm (fusible intégré 50kA) ● 5 pinces crocodile ● Valise de transport robuste pour l'appareil et ses accessoires ● Bloc d'alimentation AC/DC ● Logiciel d'évaluation et de paramétrage WinPQ mobil 	PQ-Box 150
<p>Versions PQ-Box 150</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PQ Box 150 Basic ● PQ Box 150 Basic+ ● PQ Box 150 Light ● PQ Box 150 Expert 	<p>B3</p> <p>B2</p> <p>B0</p> <p>B1</p>
<p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Interface Wifi / WLAN ● Analyse de signal de télécommande 	<p>S1</p> <p>R1</p>
<p>Mode d'emploi et langue d'affichage</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Allemand ● Anglais ● Français ● Espagnol ● Italien ● hollandais ● tchèque ● russe ● polonais 	<p>G1</p> <p>G2</p> <p>G3</p> <p>G4</p> <p>G5</p> <p>G6</p> <p>G7</p> <p>G8</p> <p>G9</p>
ACCESSOIRES	N° de référence
● Cadenas Kensington – antivol pour PQ-Box 150/200, longueur 1,8 m	111.7032
● Ensemble de connecteurs magnétiques	111.7008
● Horloge radio-contrôlée DCF 77	111.9024.01
● Horloge GPS (230 V – RS 232)	111.9024.47
● Carte mémoire SD 4Go au standard industriel	900.9099.4
● Bloc batterie de rechange	570.0011



PQ-Box 150, valise rigide et accessoires

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160
D-90461 Nuremberg

Tel.: +49 (0) 911 / 62 81 08-0
Fax: +49 (0) 911 / 62 81 08 99
E-Mail: info@a-eberle.de

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

Version logicielle:

Copyright 2018 by A. Eberle GmbH & Co. KG

Tous droits réservés.

Version: 20190107

Version: 07/01/2019

Analyseur de réseau électrique – PQ-Box 150