

1773/1775/1777

3 Phase Power Quality Analyzer

Spécifications du produit



January 2022 (French)

© 2022 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Spécifications générales

Dimensions.....	28,0 cm x 19,0 cm x 6,2 cm (11,0 po x 7,5 po x 2,4 po)
Poids	2,1 kg (4,6 lb)
Ecran.....	TFT 7 pouces, 1024 x 600 pixels avec système tactile capacitif qui prend en charge le fonctionnement avec des gants EPI pour une valeur nominale ARC 4 jusqu' à 1000 V
Protection antivol	Logement pour verrou Kensington
Garantie	
Logger	Deux ans (batterie non incluse)
Accessoires	1 an (batterie incluse)
Cycle d' étalonnage	2 ans

Caractéristiques ambiantes

Logger

Température

Fonctionnement.....	-10 °C à 50 °C
Stockage	20 °C à 60 °C
	15 °C à 30 °C (recommandée)
Humidité de fonctionnement	CEI 60721-3-3 : 3K5, modifié :
	-10 °C à 30 °C : ≤95 %, pas de condensation ou de glace
	35 °C : 70 %
	40 °C : 55 %
	50 °C : 35 %

Altitude

Fonctionnement.....	2000 m
Stockage	12 000 m

Batterie BP1770.....Li-ion 3,65 V, 14,6 Wh

Indice de protection

avec bouchons de protection fixés	CEI 60529 : IP50 (boîtier de catégorie 2)
avec bouchons de protection retirés.....	CEI 60529 : IP20

Un boîtier de catégorie 2 ne présente aucune différence de pression par rapport à l' air environnant.

Vibration

CEI 60721-3-3 / 3M2

Sécurité

Généralités

CEI 61010-1 : Degré de pollution 2

Alimentation

Catégorie de surtension IV, 600 V

Adaptateur secteur MA-C8

Catégorie de surtension II, 300 V

Mesure

CEI 61010-2-030 : CAT IV 600 V/CAT III 1000 V

Altitudes comprises entre 2000 m et 4000 m, déclasser à :

Alimentation

Catégorie de surtension IV, 300 V

Adaptateur secteur MA-C8

Catégorie de surtension II, 150 V

Mesure

CEI 61010-2-030 : Surtension CAT IV 300 V, CAT III 600 V
--

Compatibilité électromagnétique (CEM)

International	CEI 61326-1 : Industrie CISPR 11 : Groupe 1, Classe A <i>Groupe 1 : Cet appareil a généré de manière délibérée et/ou utilise une énergie en radiofréquence couplée de manière conductrice qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'appareil même.</i> <i>Classe A : Cet appareil peut être utilisé sur tous les sites non domestiques et ceux qui sont reliés directement à un réseau d'alimentation faible tension qui alimente les sites à usage domestique. Il peut être difficile de garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements, en raison de perturbations rayonnées et conduites.</i> <i>Attention : Cet équipement n'est pas destiné à l'utilisation dans des environnements résidentiels et peut ne pas fournir une protection adéquate pour la réception radio dans de tels environnements.</i> <i>Des émissions supérieures aux niveaux prescrits par la norme CISPR 11 peuvent se produire lorsque l'équipement est relié à une mire d'essai.</i>
Corée (KCC)	Équipement de classe A (équipement de communication et diffusion industriel) <i>Classe A : Cet appareil est conforme aux exigences des équipements générateurs d'ondes électromagnétiques industriels, et le vendeur ou l'utilisateur doit en tenir compte. Cet équipement est destiné à l'utilisation dans des environnements professionnels et non à domicile.</i>
USA (FCC)	47 CFR 15 sous-partie C.
Radio sans fil avec module Wi-Fi/BLE (selon la région)	
Bande 2,4 GHz	
Gamme de fréquences	2400 MHz à 2483,5 MHz
Puissance de sortie	<100 mW
Bande 1, 5 GHz	
Gamme de fréquences	5150 MHz à 5725 MHz
Puissance de sortie	<200 mW
Bande 2, 5 GHz	
Plage de fréquences	5725 MHz à 5875 MHz
Puissance de sortie	<25 mW

Caractéristiques électriques

Alimentation

Gamme de tension

en utilisant une prise d'entrée de sécurité lorsque l'alimentation

provient du circuit mesuré 100 V à 600 V -10 % / +10 % (90 V à 660 V)

en utilisant MA-C8 avec un

câble d'alimentation (CEI 60320 C7) 100 V à 240 V

Consommation 40 VA maximum

Consommation maximale sans charge <0,6 W

Rendement.....	≥78 % (dépend de la tension d'entrée)
Fréquence de signal d'entrée.....	50/60 Hz (42,5 à 69 Hz)
UPS	Batterie Li-ion BP1770 avec plage de température étendue, remplaçable par le client
Autonomie de la batterie	jusqu'à 1,25 h
Temps de charge.....	8 h, 3 h lorsque l'alimentation est coupée
Entrées de tension	
Nombre d'entrées	4 entrées, triphasé et neutre référencées au conducteur PE (5 connecteurs)
Catégorie de surtension.....	1000 V CAT III, 600 V CAT IV
Tension d'entrée maximale.....	1000 V _{rms} / 1000 V c.c. (1700 Vpk)
Gamme de tension nominale	
En étoile et monophasé.....	variable (50 V – 1000 V)
Delta.....	Variable (100 V – 1000 V) Conforme à la norme CEI 61000-4-30 classe A pour les tensions nominales (U _{din}) 100 V – 690 V
Impédance d'entrée	10 MΩ entre P-P et P-N, 5 MΩ entre P-PE et N-PE
Bande passante.....	C.c. à 30 kHz pour mesures de qualité du réseau électrique, sauf transitoires
Fréquence d'échantillonnage.....	80 KS/s à 50/60 Hz
Mise à l'échelle	1:1, variable pour l'utilisation de transformateurs de potentiel
Transitoires de tension	
Plage de mesure.....	±8 kV
Vitesse d'échantillonnage	
1775	1 MS/s
1777	1 MS/s, 20 MS/s
Bande passante.....	C.c. à 1 MHz
Déclenchement	Niveau de déclenchement réglable. Se déclenche sur les composants haute fréquence >1,5 kHz
Résolution.....	Echantillonnage synchrone 14 bits
Entrées de courant	
Nombre d'entrées	4 entrées, triphasé et neutre, gamme sélectionnée automatiquement pour le capteur associé
Tension d'entrée	
Pince	50 mV/500 mV _{rms} ; CF 3
Bobine de Rogowski	15 mV/150 mV _{rms} à 50 Hz 18 mV / 180 mV _{rms} à 60 Hz ; CF 3, tous avec gamme de sondes nominales
Impédance d'entrée	11 kΩ

Gamme

AC

I17XX-flex1500 12.....	1 A à 1500 A
I17XX-flex1500 24.....	1 A à 1500 A
I17XX-flex3000 24.....	3 A à 3000 A
I17XX-flex6000 36.....	6 A à 6000 A
Pince i40s-EL	40 mA à 40 A
Pince i400s-EL.....	4 A à 400 A

DC

80i-2010-EL	20 A à 2000 A
Bande passante	C.c. à 30 kHz
Résolution	Echantillonnage synchrone 24 bits
Fréquence d'échantillonnage	80 KS/s à 50/60 Hz
Mise à l'échelle.....	1:1, variable

Entrées auxiliaires

Connexion filaire avec adaptateur 17xx-AUX

Nombre d'entrées..... 2

Plage d'entrée..... directe : 0 V c.c. à ± 10 V c.c. ou 0 V c.c. à ± 1000 V c.c.Impédance d'entrée..... directe : 2,92 M Ω

Facteur d'échelle..... Format : mx + b (gain et décalage du zéro) configurable par l'utilisateur

Unités affichées..... Configurable par l'utilisateur (jusqu'à 8 caractères, par exemple : °C, psi ou m/s)

Connexion Bluetooth sans fil (vérifier la disponibilité)

Nombre d'entrées..... 2

Modules pris en charge..... Fluke Connect™ série 3000

Acquisition..... 1 relevé/s

Tension et courant d'acquisition de données

Fréquence de l'entrée secteur..... c.c., 50/60 Hz ± 15 % (42,5 Hz à 57,5 Hz, 51 Hz à 69 Hz)Topologies..... Φ unique, IT Φ unique, phase auxiliaire, delta 3 Φ , IT en étoile 3 Φ , 3 Φ Aron/Blondel (delta à 2 éléments), delta 3 Φ open leg, delta 3 Φ high leg

Stockage des données

1773/1775..... 8 Go internes (extensible avec une carte microSD)

1777..... Carte microSD 32 Go (installée)

Capacité de mémoire..... Généralement avec 10 sessions d'enregistrement sur 8 semaines avec intervalles de 1 minute et 100 événements. Le nombre de séances d'enregistrement possibles et la période d'enregistrement dépendent des besoins de l'utilisateur.

Précision en temps réel

Interne..... 3 ppm (0,26 s/jour, 8 s/mois)

NTP (heure Internet)..... en fonction de la latence Internet, habituellement <0,1 s absolue par rapport à UTC

GPS..... <1 ms absolue par rapport à UTC

Intervalle de tendances

Paramètre mesurévoir *manuel d'utilisation*
IntervalleSélectionnable par l'utilisateur : 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min,
10 min, 15 min, 30 min

Valeurs min/max de l'intervalle moyen

Tension, courant.....RMS demi-cycle (RMS un cycle actualisé à chaque demi-cycle)
AUX, puissance200 ms

Mesures de la qualité du réseau électrique

Paramètre mesurévoir *manuel d'utilisation*
Harmoniquesh0 à h50
Fonds en % et RMS pour la tension, le courant et l'alimentation
Angles de phase pour la tension et le courant jusqu'à h11
Interharmoniquesih0 à ih50
Fonds en % et RMS pour la tension et le courant
Supraharmoniques2-9 kHz avec bins de 200 Hz
9-30 kHz avec bins de 2 kHz
RMS pour la tension et le courant
Méthode de mesure des harmoniques.....Bins harmoniques groupés, sous-groupés et simples conformément
à la norme CEI 61000-4-7. Méthode sélectionnée automatiquement
en fonction de la norme de qualité du réseau électrique configurée ou
configurable par l'utilisateur.
Distorsion harmonique totaleCalculée sur un maximum de 50 harmoniques (selon la norme de
qualité du réseau électrique sélectionnée)
Signalisation de réseau.....2 fréquences comprises entre 110 Hz et 3000 Hz

Evénements

TensionCreux, pics, interruption, changement de tension rapide, signalisation
de réseau, déviation de forme d'onde, transitoires

CourantCourant d'appel

Enregistrements déclenchés.....RMS demi-cycle de la tension et du courant pendant 10 s
Forme d'onde de tension et de courant pendant 10/12 cycles

Signalisation de réseau200 ms RMS de tension de signalisation de réseau jusqu'à 120 s

TransitoiresForme d'onde de tension

1777.....1 MS/s ou 20 MS/s, 500 000 pts

1775.....1 MS/s, 25 000 pts

Interfaces

Ethernet.....1 Gbit/s 1000BASE-T

USB type AUSB 2.0 haute vitesse pour les clés USB afin de transférer les
données de mesure, les mises à jour du micrologiciel et l'installation
de la licence.
Courant d'alimentation max. : 500 mA.

USB-CUSB 2.0 haut débit pour le téléchargement de données vers un PC et
l'étalonnage (nécessite un câble USB de type A vers USB-C ou
USB-C vers USB-C)
Alimentation auxiliaire pour l'analyseur (nécessite un adaptateur
d'alimentation USB-C PD 2.0 ou supérieur avec prise en charge
9 V 1,8 A)
USB 3.0 très haute vitesse pour les clés USB, afin de transférer les
données de mesure, les mises à jour du micrologiciel et l'installation
de la licence. Courant d'alimentation max. : 900 mA.

Module Wi-Fi/BLE ^[1]	802.11 ac 2,4 GHz/5 GHz, prise en charge du point d'accès et du mode client simultanés
Fréquences TX/RX en MHz	
Bande de 2,4 GHz	2400 à 2483,5
Bande de 5 GHz	5150 à 5875
Puissance de transmission	< 100 mW
Bande passante	
Bande 2,4 GHz	20, 40 MHz
Bande 5 GHz	40, 80 MHz
Type de modulation	
Bande 2,4 GHz	CCK, DQPSK, DBPSK
Bande 5 GHz	BPSK, QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM
Algorithme de cryptage	WPA2-AES
Puissance de sortie sans fil	<100 mW
Bluetooth	5,0/BLE
Antenne	Interne et externe ²
Module LTE/4G ³	LTE-A Cat 12
	Couverture mondiale LTE-A et UMTS/HSPA+
	Antenne : Externe ²

[1] Pas dans les versions 177X/BASIC

[2] Nécessite un câble d'antenne de 5 m, 50 Ω, 6 GHz. Le gain de l'antenne ne doit pas dépasser 12 dBi (max. 2,89 dBi avec pertes de câble).

[3] La disponibilité et les fournisseurs pris en charge varient selon les pays. Vérifiez auprès de votre représentant Fluke.

Puissance/énergie

Paramètre	Entrée directe ^[1]	i17xx-Flex1500-24	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40S-EL
Gamme de puissance W, VA, var	Pince : 50 mV/500 mV Rogowski : 15 mV/150 mV	150 A/1 500 A	300 A/3 000 A	600 A/6000 A	4 A/40 A
	Pince : 50 W/500 W Rogowski : 15 W/150 W	150 kW/1,5 MW	300 kW/3 MW	600 kW/6 MW	4 kW/40 kW
Résolution maximale W, VA, var	0,1 W	0,01 kW/0,10 kW	1 kW/10 kW	1 kW/10 kW	0.1 W/1 W
Résolution maximale PF, DPF	0,01				
Phase (Tension à courant) ^[1]	±0,2°	±0,28°			±1°
[1] Dans la gamme de 100 V à 500 V ; aussi appelé U _{din}					

Précision selon les conditions de référence

Paramètre			Gamme	Résolution maximale	Précision intrinsèque selon les conditions de référence (% du relevé + % de la gamme)
Tension			1000 V	0,1 V	±0,1 % de la tension nominale ^{[1] [2]} ±(0,04 % + 0,004 %) ^[3]
Sauts et creux de tension			1000 V	0,1 V	±0,2 % de la tension nominale ^{[1] [2]}
Transitoires de tension			±8 kVpk	---	±(5 % + 0,25 %)
Harmoniques/interharmoniques de tension			100 %/1000 V	0,1 %/0,1 mV	≥ 1 % Vnom ^[1] : ±2,5 % de RDG. < 1 % Vnom ^[1] : ±0,025 Vnom ^[1]
THD de tension			100 %	0,1 %/0,1 mV	±2,5 % + 0,05 %
Distorsions de tension de 2 kHz à 9 kHz			100 V	0,1 mV	±(2,5 % + 0,1 V)
Distorsions de tension de 9 kHz à 31 kHz			100 V	0,1 mV	±(2,5 % + 0,1 V)
Déséquilibre de tension			100 %	0,01 %	±0.15 %
Scintillement P _{inst} , P _{st} , P _{lt}			0 à 20	0,01	±5 %
Tension de signalisation de réseau ≤3 kHz			0 % à 15 % de Vnom	0,1 V/ 0,1 %	1 à 3 % de Vnom : ±0,15 % de Vnom 3 à 15 % de Vnom : ±5 % de RDG.
Tension min/max			1000 V	0,1 V	± 2 % de la tension d ´ entrée nominale ^[1]
Mode commun	Entrée directe ^[3]	Mode Rogowski	15 mV	0,01 mV	±(0,3 % + 0,2 %)
			150 mV	0,1 mV	±(0,3 % + 0,02 %)
		Mode pince	50 mV	0,01 mV	±(0,2 % + 0,02 %)
			500 mV	0,1 mV	±(0,2 % + 0,02 %)
	avec iFlex 1500 A i17XX-FLEX1500-24		150 A	0,01 mA	±(1 % + 0,2 %)
			1500 A	0,1 mA	±(1 % + 0,02 %)
	avec iFlex 3000 A i17XX-FLEX3000-24		300 A	1 mA	±(1 % + 0,3 %)
			3000 A	10 mA	±(1 % + 0,03 %)
	avec iFlex 6000 A i17XX-FLEX6000-36		600 A	1 mA	±(1,5 % + 0,3 %)
			6000 A	10 mA	±(1,5 % + 0,03 %)
	avec pince secteur 40 A i40s-EL		4 A	1 mA	(0,7 % + 0,02 %)
			40 A	10 mA	(0,7 % + 0,02 %)
	avec pince secteur 400 A i400s-EL		40 A	0,01 A	± 2 % + 0,2 %
			400 V	0,1 A	±0,7 % + 0,2 %
	avec pince c.a./c.c. 2000 A 80i-2010s-EL		200 A	0,01 A	±0,8 % + 0,2 %
			2000 A	0,1 A	
Courant min/max			défini par l ´ accessoire	défini par l ´ accessoire	Précision intrinsèque x 2
Harmoniques/interharmoniques de courant			100 %	défini par l ´ accessoire	≥3 % Inom : ±2,5 % de RDG. ^[4] <3 % Inom : ±0,15 % de Inom
THD du courant			100 %	0,1 %	±2,5 % + 0,5 %

Précision selon les conditions de référence (cont.)

Paramètre			Gamme	Résolution maximale	Précision intrinsèque selon les conditions de référence (% du relevé + % de la gamme)
Supraharmoniques de courant 2 kHz à 9 kHz	Entrée directe ^[3]	Mode Rogowski	15 mV/150 mV	0,1 mV	±(2,5 % + 0,001 %)
		Mode courant	50 mV/500 mV	0,1 mV	±(2,5 % + 0,001 %)
	avec iFlex 1500 A i17XX-FLEX1500-24		150 A	0,1 mA	±(2,5 % + 0,002 %) ^[6]
			1500 A	0,1 mA	
	avec iFlex 3000 A i17XX-FLEX3000-24		300 A	0,1 mA	
			3000 A	0,1 mA	
	avec iFlex 6000 A i17XX-FLEX6000-36		600 A	0,1 mA	
			6000 A	0,1 mA	
	avec pince secteur 40 A i40s-EL		4 A	0,1 mA	±(2,5 % + 0,0005 %) ^[6]
			40 A	0,1 mA	
	avec pince secteur 400 A i400s-EL		40 A	0,01 A	±(4 % + 0,025 %) ^[6]
			400 V	0,1 A	
Supraharmoniques de courant 9 kHz à 30 kHz	Entrée directe ^[3]	Mode Rogowski	15 mV/150 mV	0,1 mV	±(2,5 % + 0,01 %)
		Mode courant	50 mV/500 mV	0,1 mV	±(2,5 % + 0,01 %)
	avec iFlex 1500 A i17XX-FLEX1500-24		150 A	0,1 mA	±(5 % + 0,01 %) ^[6]
			1500 A	0,1 mA	
	avec iFlex 3000 A i17XX-FLEX3000-24		300 A	0,1 mA	
			3000 A	0,1 mA	
	avec iFlex 6000 A i17XX-FLEX6000-36		600 A	0,1 mA	
			6000 A	0,1 mA	
	avec pince secteur 40 A i40s-EL		4 A	0,1 mA	Précision intrinsèque ±(5 % + 0,01 %) ^[6]
			40 A	0,1 mA	
	avec pince secteur 400 A i400s-EL		40 A	0,01 A	non disponible (bande passante de 3 dB : 10 kHz)
			400 V	0,1 A	
Déséquilibre du courant			100 %	0,01 %	±0,15 %
Fréquence			42,5 Hz à 69 Hz	0,001 Hz	±0,01 Hz
Aux			±10 V	0,1 mV	±0,2 % + 0,05 %
[1] Tension nominale dans la gamme 100 V à 690 V. Egalement appelé Udin. [2] 0 °C à 45 °C : Précision intrinsèque x 2, en dehors de 0 °C à 45 °C : Précision intrinsèque x 3 [3] Pour les laboratoires d'étalement uniquement [4] avec iFlex 1500 A, i17XX-FLEX1500-24 [5] f.... Fréquence en kHz [6] avec version 1.1 ou ultérieure du logiciel embarqué					

Erreur intrinsèque ±(% de la valeur de la mesure + % de la gamme de puissance)

Paramètre	Grandeur d'influence	Entrée directe ^[1]	i17xx-Flex1500-24	iFlex3000-24	iFlex6000-36	i40S-EL
		Pince : 50 mV/500 mV Rogowski : 15 mV/150 mV	150 A 1500 A	300 A 3000 A	600 A 6000 A	4 A 40 A
Puissance active P Energie active E _a	PF ≥ 0,99	0,5 % + 0,005 %	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,7 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
	0,1 ≤ PF < 0,99	voir la Formule 1	voir la Formule 2	voir la Formule 3	voir la Formule 4	voir la Formule 5
Puissance apparente S Energie apparente E _{ap}	0 ≤ PF ≤ 1	0,5 % + 0,005 %	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
Puissance réactive Q Energie réactive E _r	0 ≤ PF ≤ 1	2,5 % de la puissance/énergie apparente mesurée				
Facteur de puissance PF Déplacement Facteur de puissance DPF/cosφ	-	Relevé ±0,025				
Incertitude supplémentaire (% de gamme max. de puissance)	V _{P-N} > 250 V	0,015 %	0,015 %	0,0225 %	0,0225 %	0,015 %

[1] Pour les laboratoires d'étalonnage uniquement

Conditions de référence :

Caractéristiques ambiantes : 23 °C ± 5 °C, appareil fonctionnant pendant au moins 30 minutes, aucun champ électrique/magnétique externe, HR < 65 %

Conditions d'entrée : Cosφ/PF=1, signal sinusoïdal f=50/60 Hz, alimentation 120 V/230 V ± 10 %

Spécification de courant et de puissance : Tension d'entrée (monophasé) : 120 V/230 V ou en étoile/delta (triphasé) : 230 V et 400 V

Courant d'entrée > 10 % de la gamme de courant

Conducteur primaire des pinces ou de la bobine de Rogowski en position centrale

Coefficient thermique : Ajouter 0,1 x la précision indiquée pour chaque degré Celsius supérieur à 28 °C ou inférieur à 18 °C

Formule 1 : $\left(0,5 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{3 \times PF}\right) \% + 0,005 \%$

Formule 2 : $\left(1,2 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{2 \times PF}\right) \% + 0,005 \%$

Formule 3 : $\left(1,2 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{2 \times PF}\right) \% + 0,0075 \%$

Formule 4 : $\left(1,7 + \frac{\sqrt{1-PF^2}}{2 \times PF}\right) \% + 0,0075 \%$

Formule 5 : $\left(1,2 + 1,7 \times \frac{\sqrt{1-PF^2}}{PF}\right) \% + 0,005 \%$

Exemple :

Mesure à 120 V/16 A avec un iFlex1500-12 dans la gamme mini. Facteur de puissance : 0,8

Incertitude de puissance active σ_P :

$$\sigma_P = \pm \left(\left(1,2 + \frac{\sqrt{1-0,8^2}}{2 \times 0,8} \right) + 0,005 \% \times P_{\text{Range}} \right) = \pm (1,575 \% + 0,005 \% \times 1000 \text{ V} \times 150 \text{ A}) = \pm (1,575 \% + 7,5 \text{ W})$$

L'incertitude en W est ±(1,575 % × 120 V × 16 A × 0,8 + 7,5 W) = ±31,7 W

Incertitude de puissance apparente σ_S :

$$\sigma_S = \pm (1,2 \% + 0,005 \% \times S_{\text{Range}}) = \pm (1,2 \% + 0,005 \% \times 1000 \text{ V} \times 150 \text{ A}) = \pm (1,2 \% + 7,5 \text{ VA})$$

L'incertitude en VA est ±(1,2 % × 120 V × 16 A + 7,5 VA) = ±30,54 VA

Incertitude de puissance réactive/non active σ_Q :

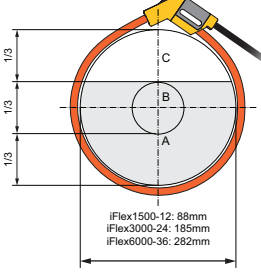
$$\sigma_Q = \pm (2,5 \% \times S) = \pm (2,5 \% \times 120 \text{ V} \times 16 \text{ A}) = \pm 48 \text{ var}$$

Dans le cas d'une tension mesurée supérieure à 250 V, l'erreur supplémentaire est calculée avec :

$$\text{Adder} = 0,015 \% \times S_{\text{High Range}} = 0,015 \% \times 1000 \text{ V} \times 1500 \text{ A} = 225 \text{ W/VA/var}$$

Spécification de la sonde iFlex

Caractéristiques de la sonde de courant souple	i17XX-FLEX1500-24	i17XX-FLEX3000-24	i17XX-FLEX6000-36
Gamme de mesure	1 A c.a. à 150 A c.a. 10 A c.a. à 1500 A c.a.	3 A c.a. à 300 A c.a. 30 A c.a. à 3000 A c.a.	6 A c.a. à 600 A c.a. 60 A c.a. à 6 000 A c.a.
Poids	170 g (0.38 lb)	170 g (0.38 lb)	190 g (0.42 lb)
Longueur du câble de la sonde	610 mm (24 po)	610 mm (24 po)	915 mm (36 po)
Diamètre du câble de la sonde	7.5 mm (0.3 po)		
Rayon de courbure minimal	38 mm (1.5 po)		
Courant non destructif	100 kA (50/60 Hz)		
Erreur intrinsèque dans les conditions de référence	±0,7 % du relevé [Condition de référence : Caractéristiques ambiantes : 23 °C ±5 °C, aucun champ électrique/magnétique externe, HR 65 %. Conducteur principal en position centrale]		
Coefficient thermique sur la gamme des températures de service	0,05 % du relevé / °C (0,028 % du relevé / °F)		0,1 % du relevé / °C (0,056 % du relevé / °F)
Tension de fonctionnement	1000 V CAT III, 600 V CAT IV		
Longueur de câble de sortie	2 m (6,6 ft)		
Matériau du câble de la sonde	TPR		
Matière du couplage	POM + ABS/PC		
Matériau du câble de sortie	TPR/PVC		
Température (fonctionnement)	-25 °C à +70 °C (-13 °F à +158 °F) la température du conducteur testé ne doit pas être supérieure à 80 °C (176 °F)		
Température (hors fonctionnement)	-40 °C à +80 °C (-40 °F à +176 °F)		
Altitude (fonctionnement)	2000 m (6500 pi) jusqu' à 4000 m (13 000 pi) déclassement à 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV		
Altitude (stockage)	12 km (40 000 pieds)		
Norme IP	CEI 60529 : IP40		
Garantie	1 an		
Rejet de champ magnétique externe en référence au courant externe (avec câble >100 mm à partir de la tête de couplage et de la bobine de Rogowski)	40 dB		

Caractéristiques de la sonde de courant souple	i17XX-FLEX1500-24	i17XX-FLEX3000-24	i17XX-FLEX6000-36
Déphasage	< $\pm 0,5^\circ$		
Bande passante	10 Hz à 23,5 kHz (pour les spécifications de précision des fréquences plus élevées, voir <i>Précision selon les conditions de référence</i>)		
Déclassement en fréquence	$I \times f \leq 385 \text{ kA Hz}$		
Erreur de positionnement avec position du conducteur dans la fenêtre de sonde.  iFlex1500-12: 88mm iFlex3000-24: 185mm iFlex6000-36: 282mm	A : $\pm(1 \text{ \% du relevé} + 0,02 \text{ \% de la gamme})$	$\pm(1,5 \text{ \% du relevé} + 0,03 \text{ \% de la gamme})$	
	B : $\pm(1,5 \text{ \% du relevé} + 0,02 \text{ \% de la gamme})$	$\pm(2 \text{ \% du relevé} + 0,03 \text{ \% de la gamme})$	
	C : $\pm(2,5 \text{ \% du relevé} + 0,02 \text{ \% de la gamme})$	$\pm(4 \text{ \% du relevé} + 0,03 \text{ \% de la gamme})$	

Supported Parameters

	min/max	Measurement Unit	Interval	PQ Meter / PQ Logger	Single Phase Single Phase IT	Split Phase (2P-3W)	3- Φ Wye (3P-4W)	3- Φ Delta (3P-3W) 3- Φ Wye IT	2 Element Delta (Arro/Blonde)	3- Φ Delta Open Leg (3P-3W)	3- Φ High Leg Delta
1773, 1775, 1777											
Basic Parameters											
V _{AN}	$U_{rms(9)}^{[1]}$ U _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	V _{RMS} , V _{PK} , CF, V _{DC}	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •	•	•	•	• ^[2]	• ^[2]	• ^[2]	• ^[2]
V _{BN}	$U_{rms(9)}^{[1]}$ U _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	V _{RMS} , V _{PK} , CF, V _{DC}	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •		•	•	• ^[2]	• ^[2]	• ^[2]	• ^[2]
V _{CN}	$U_{rms(9)}^{[1]}$ U _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	V _{RMS} , V _{PK} , CF, V _{DC}	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•	• ^[2]	• ^[2]	• ^[2]	• ^[2]
V _{NG}	$U_{rms(9)}^{[1]}$ U _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	V _{RMS} , V _{PK} , CF, V _{DC}	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •	•	•	•				
V _{AB}	$U_{rms(9)}^{[1]}$ U _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	V _{RMS} , V _{PK} , CF, V _{DC}	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •		• ^[2]	• ^[2]	•	•	•	•
V _{BC}	$U_{rms(9)}^{[1]}$ U _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	V _{RMS} , V _{PK} , CF, V _{DC}	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			• ^[2]	•	•	•	•
V _{CA}	$U_{rms(9)}^{[1]}$ U _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	V _{RMS} , V _{PK} , CF, V _{DC}	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			• ^[2]	•	•	•	•
I _A	$I_{rms(9)}^{[1]}$ I _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	A _{RMS} , A _{PK} , CF, A _{DC}	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•	•	•	•	•
I _B	$I_{rms(9)}^{[1]}$ I _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	A _{RMS} , A _{PK} , CF, A _{DC}	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	Δ	•	•
I _C	$I_{rms(9)}^{[1]}$ I _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	A _{RMS} , A _{PK} , CF, A _{DC}	Trend: 1s-30min	• / •			•	•	•	•	•
I _N	$I_{rms(9)}^{[1]}$ I _{DC} 10/12 cycles (typ. 200ms)	A _{RMS} , A _{PK} , CF, A _{DC}	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
f	10/12 cycles (typ. 200ms)	Hz	Trend: 1s-30min PQ: 10s	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Aux 1, 2	10/12 cycles (typ. 200ms)	mV, user defined	Trend: 1s-30min	— / •	•	•	•	•	•	•	•
Unbalance											
Voltage unbalance	10/12 cycles (typ. 200ms) (Trend only)	%	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•	•	•	•	•
Voltage positive sequence component	n/a	V	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•	•	•	•	•
Voltage negative sequence component	n/a	V	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•	•	•	•	•
Voltage zero sequence component	n/a	V	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•				
Current unbalance	10/12 cycles (typ. 200ms) (Trend only)	%	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•	•	•	•	•
Current positive sequence component	n/a	A	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•	•	•	•	•
Current negative sequence component	n/a	A	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•	•	•	•	•
Current zero sequence component	n/a	A	Trend: 1s-30min PQ: 10min	• / •			•				
Flicker											
Flicker P _{st} , P _{lt} phase A	n/a	1	PQ: 10min, 2hrs	• / •	•	•	•				
Flicker P _{st} , P _{lt} phase B	n/a	1	PQ: 10min, 2hrs	• / •		•	•				
Flicker P _{st} , P _{lt} phase C	n/a	1	PQ: 10min, 2hrs	• / •			•				
Flicker P _{st} , P _{lt} phase-phase AB	n/a	1	PQ: 10min, 2hrs	• / •				•	•	•	•
Flicker P _{st} , P _{lt} phase-phase BC	n/a	1	PQ: 10min, 2hrs	• / •				•	•	•	•
Flicker P _{st} , P _{lt} phase-phase CA	n/a	1	PQ: 10min, 2hrs	• / •				•	•	•	•
Factor-k, k-Factor phase A	10/12 cycles (typ. 200ms)	%	Trend: 1s-30min	• / •							
Factor-k, k-Factor phase B	10/12 cycles (typ. 200ms)	%	Trend: 1s-30min	• / •							
Factor-k, k-Factor phase C	10/12 cycles (typ. 200ms)	%	Trend: 1s-30min	• / •							
Over- and Underdeviation											
Over-, underdeviation V _A	n/a	V	PQ: 10min	• / •	•	•	•				
Over-, underdeviation V _B	n/a	V	PQ: 10min	• / •		•	•				
Over-, underdeviation V _C	n/a	V	PQ: 10min	• / •			•				
Over-, underdeviation V _{AB}	n/a	V	PQ: 10min	• / •				•	•	•	•
Over-, underdeviation V _{BC}	n/a	V	PQ: 10min	• / •				•	•	•	•
Over-, underdeviation V _{CA}	n/a	V	PQ: 10min	• / •				•	•	•	•
Harmonics											
THD V _{AN} TID V _{AN} (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•				
THD V _{BN} TID V _{BN} (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•				

THD V_{CN} TID V_{CN} (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•					
THD V_{NG} TID V_{NG} (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•					
THD V_{AB} TID V_{AB} (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•	
THD V_{BC} TID V_{BC} (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•	
THD V_{CA} TID V_{CA} (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•	
Harmonics h00-50 V_{AN} Interharmonics ih00-50 V_{AN}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•					
Harmonics h00-50 V_{BN} Interharmonics ih00-50 V_{BN}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•					
Harmonics h00-50 V_{CN} Interharmonics ih00-50 V_{CN}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•					
Harmonics h00-50 V_{NG} Interharmonics ih00-50 V_{NG}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•					
Harmonics h00-50 V_{AB} Interharmonics ih00-50 V_{AB}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•	
Harmonics h00-50 V_{BC} Interharmonics ih00-50 V_{BC}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•	
Harmonics h00-50 V_{CA} Interharmonics ih00-50 V_{CA}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•	
Voltage Phase Angle $\Phi_{A, fund}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Voltage Phase Angle $\Phi_{B, fund}$ (relative to $\Phi_{A, fund}$)	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Voltage Phase Angle $\Phi_{C, fund}$ (relative to $\Phi_{A, fund}$)	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •			•	•	•	•	•	
Voltage Phase Angle Φ_A h02-11	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Voltage Phase Angle Φ_B h02-11	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Voltage Phase Angle Φ_C h02-11	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •			•	•	•	•	•	
THD I_A TID I_A (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	A, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•	•	•	•	•	
THD I_B TID I_B (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	A, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•	•	•	•	•	
THD I_C TID I_C (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	A, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•	•	•	•	•	
THD I_N TID I_N (PQ only)	10/12 cycles (typ. 200ms)	A, %	Trend: 1s-30min PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•					
TDD $IA^{[4]}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	%	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•	•	•	•	•	
TDD $IB^{[4]}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	%	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•	•	•	•	•	
TDD $IC^{[4]}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	%	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•	•	•	•	•	
Harmonics h00-50 I_A Interharmonics ih00-50 I_A	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•					
Harmonics h00-50 I_B Interharmonics ih00-50 I_B	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•					
Harmonics h00-50 I_C Interharmonics ih00-50 I_C	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•					
Harmonics h00-50 I_N Interharmonics ih00-50 I_N	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•					
Current Phase Angle $\Phi_{A, fund}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Current Phase Angle $\Phi_{B, fund}$ (relative to $\Phi_{A, fund}$)	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Current Phase Angle $\Phi_{C, fund}$ (relative to $\Phi_{A, fund}$)	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •			•	•	•	•	•	
Current Phase Angle Φ_A h02-11	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Current Phase Angle Φ_B h02-11	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•	
Current Phase Angle Φ_C h02-11	10/12 cycles (typ. 200ms)	°	Trend: 1s-30min	• / •			•	•	•	•	•	
Power harmonics h00-50 A, Power THC_A	10/12 cycles (typ. 200ms)	W, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•	•	•	•	•	
Power harmonics h00-50 B, Power THC_B	10/12 cycles (typ. 200ms)	W, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•	•	•	•	•	
Power harmonics h00-50 C, Power THC_C	10/12 cycles (typ. 200ms)	W, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•	•	•	•	•	
Mains Signaling												
Mains signaling f1, f2 V_A	n/a	V, % Vnom	150/180 cycles	- / •		•	•	•				
Mains signaling f1, f2 V_B	n/a	V, % Vnom	150/180 cycles	- / •			•	•				
Mains signaling f1, f2 V_C	n/a	V, % Vnom	150/180 cycles	- / •				•				
Mains signaling f1, f2 V_{AB}	n/a	V, % Vnom	150/180 cycles	- / •					•	•	•	•
Mains signaling f1, f2 V_{BC}	n/a	V, % Vnom	150/180 cycles	- / •					•	•	•	•
Mains signaling f1, f2 V_{CA}	n/a	V, % Vnom	150/180 cycles	- / •					•	•	•	•

Events											
Dip / Swell / Interruption		% Unom % sliding reference	½ cycle RMS	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Rapid voltage change		% Unom	½ cycle RMS	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Mains Signalling		% Unom	200ms RMS	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Waveform deviation		% Unom	10.24kHz	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Inrush current		A	½ cycle RMS	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Power											
Active Power P_A Fund. Active Power $P_{A\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	W	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Active Power P_B Fund. Active Power $P_{B\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	W	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Active Power P_C Fund. Active Power $P_{C\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	W	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Active Power P_{Total} Fund. Active Power $P_{\text{Total fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	W	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•
Non-active Power N_A Fund. Reactive Power $Q_{A\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	var	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Non-active Power N_B Fund. Reactive Power $Q_{B\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	var	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Non-active Power N_C Fund. Reactive Power $Q_{C\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	var	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Non-active Power N_{Total} Fund. Reactive Power $Q_{\text{Total fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	var	Trend: 1s-30min	• / •			•	•	•	•	•
Apparent Power S_A Fund. Apparent Power $S_{A\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Apparent Power S_B Fund. Apparent Power $S_{B\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Apparent Power S_C Fund. Apparent Power $S_{C\text{ fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Apparent Power S_{Total} Fund. Apparent Power $S_{\text{Total fund}}$	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•
Distortion Harmonic Power SH_A	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Distortion Harmonic Power SH_B	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Distortion Harmonic Power SH_C	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Distortion Harmonic Power SH_{Total}	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•
Distortion Unbalance Power SU_{Total}	10/12 cycles (typ. 200ms)	VA	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•
Power Factor PF_A Displacement Power Factor $DPF_A/\cos \phi_{iA}$ Tangens ϕ_i - Phase A	10/12 cycles (typ. 200ms)	1	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Power Factor PF_B Displacement Power Factor $DPF_B/\cos \phi_{iB}$ Tangens ϕ_i - Phase B	10/12 cycles (typ. 200ms)	1	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Power Factor PF_C Displacement Power Factor $DPF_C/\cos \phi_{iC}$ Tangens ϕ_i - Phase C	10/12 cycles (typ. 200ms)	1	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Power Factor PF_{Total} Displacement Power Factor $DPF_{\text{Total}}/\cos \phi_{i\text{Total}}$ Tangens ϕ_i - Total	10/12 cycles (typ. 200ms)	1	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•
Energy											
Active Energy E_A	n/a	Wh	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Active Energy E_B	n/a	Wh	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Active Energy E_C	n/a	Wh	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Active Energy E_{Total} Active Energy $E_{\text{Total forward}}$ Active Energy $E_{\text{Total reverse}}$	n/a	Wh	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•
Non-active Energy $E_{A\text{ fund}}$	n/a	varh	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Non-active Energy $E_{B\text{ fund}}$	n/a	varh	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Non-active Energy $E_{C\text{ fund}}$	n/a	varh	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Non-active Energy $E_{\text{Total fund}}$	n/a	varh	Trend: 1s-30min	• / •			•	•	•	•	•
Apparent Energy E_{aA}	n/a	VAh	Trend: 1s-30min	• / •	•	•	•				
Apparent Energy E_{aB}	n/a	VAh	Trend: 1s-30min	• / •		•	•				
Apparent Energy E_{aC}	n/a	VAh	Trend: 1s-30min	• / •			•				
Apparent Energy $E_{a\text{Total}}$	n/a	VAh	Trend: 1s-30min	• / •		•	•	•	•	•	•
1775, 1777											
Events											
Transients		V	trigger on voltage > 1.5kHz	• / •	•	•	•	•	•	•	•

Event Recordings											
RMS profile		V, A	½ cycle RMS up to 10s	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Waveform		V, A	80kS/s up to 10 cycles	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Transients		V	1MS/s, 25,000 samples	• / •	•	•	•	•	•	•	•
Mains Signaling RMS profile		V,A	10/12 cycles up to 120s	– / •	•	•	•	•	•	•	•
Supra-Harmonics											
Supra-harmonics 2-31 kHz V_{AN}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•				
Supra-harmonics 2-31 kHz V_{BN}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•				
Supra-harmonics 2-31 kHz V_{CN}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•				
Supra-harmonics 2-31 kHz V_{NG}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•				
Supra-harmonics 2-31 kHz V_{AB}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•
Supra-harmonics 2-31 kHz V_{BC}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•
Supra-harmonics 2-31 kHz V_{CA}	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •				•	•	•	•
Supra-harmonics 2-31 kHz I_A	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •	•	•	•				
Supra-harmonics 2-31 kHz I_B	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •		•	•				
Supra-harmonics 2-31 kHz I_C	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•				
Supra-harmonics 2-31 kHz I_N	10/12 cycles (typ. 200ms)	V, %	PQ: 10min, 150/180 cycles	• / •			•				
1777											
Event Recordings											
Transients		V	1MS/s, 20MS/s 500,000 samples	• / •	•	•	•	•	•	•	•

• = Measured values
 [1]: $U_{meas(t)}$, $I_{meas(t)}$: 1-cycle rms values, refreshed each half cycle
 [2] Available in Fluke Energy Analyze - Advanced graphs