

K2008

Comparateur triphasé (classe 0,005) pour la vérification des compteurs étalons de référence et autres équipements et systèmes de mesure électrique de précision



Le K2008 est un comparateur triphasé de classe de précision 0,005 (50 ppm) avec entrées de tension et de courant directes. Il a été conçu pour des applications universelles en laboratoire et pour les tests, et est destiné à la vérification et à l'étalonnage des étalons de référence pour la puissance et l'énergie électriques. De plus, il peut être intégré dans des systèmes de test de compteurs ou d'étalons de référence de la plus haute précision.

La précision supérieure du K2008 est garantie par une combinaison de mesures telles que l'utilisation d'une technologie de convertisseur A/N 24 bits, d'un DSP Sharc et d'un concept de plage de mesure adapté aux points de test typiques de la plupart des instituts métrologiques nationaux reconnus.

Caractéristiques

- Large gamme de tension d'entrée 30 ... 520 V (phase – neutre)
- Large gamme de courant d'entrée 1 mA ... 160 A
- Entrée standard CC de 10 VCC
- Grand écran tactile couleur TFT de 9" (800 x 480 pixels) avec interface utilisateur graphique
- Transfert de données et communication via USB (type B), ETHERNET ou WLAN

- Stockage des données sur carte mémoire SD amovible
- Deux connecteurs USB (type A) pour la connexion de périphériques tels que souris, clavier, etc
- Serveur web intégré pour l'affichage à distance de l'interface utilisateur graphique et le contrôle à distance de l'appareil

Fonctions

- Mesure de l'énergie active, réactive et apparente pour les systèmes triphasés, 3 ou 4 fils, avec calculateur d'erreurs intégré avec 3 entrées d'impulsions (1 configurable comme sortie)
- Mesures électriques triphasées, analyse vectorielle, affichage des harmoniques et des formes d'onde
- 3 sorties d'impulsions programmables (une électrique et une optique) pour l'étalonnage et l'intégration dans des systèmes de test
- Entrées de synchronisation pour la fréquence d'échantillonnage et la période du signal
- Vérification par rapport aux normes CC et aux normes de fréquence

Options

- Logiciel CALegration

Données techniques K2008

Général

Alimentation auxiliaire :	88 VACmin ... 264 VACmax / 47 ... 63 Hz 125 VDCmin ... 373 VDCmax
Consommation :	max. 40 VA
Boîtier :	Plastique
Dimensions :	L 497 x H 222 x P 184 mm
Poids :	env. 11 kg
Température ambiante :	-10 °C ... +50 °C
Température de stockage :	-20 °C ... +60 °C
Humidité relative :	≤ 85% pour Ta ≤ 21°C ≤ 95% pour Ta ≤ 25°C, 30 répartie sur 30 jours par an

Sécurité	CE
Isolation selon :	IEC 61010-1:2010
Catégorie de mesure :	300V CAT III, 600V CAT II
Degré de protection :	IP-20

Gamme de mesure

Grandeur de mesure	Gamme	Entrée
Tension (U – N)	30 V ... 520 V	U1, U2, U3, N
Courant direct	1 mA ... 16 A	16 A (I1, I2, I3)
	1 mA ... 160 A	160 A (I1, I2, I3)
Tension de référence CC	10 VDC ± 5 %	NE

Précision de mesure (45 Hz...65 Hz)

Tension / Courant		≤ ± E [%] ^{1 2 4}
Grandeur de mesure	Gamme	Classe 0.005
Tension (U – N)	30 V ... 520 V	0.005
Courant direct 16A / 160 A	16 mA ... 160 A 4 mA ... 16 mA 1 mA ... 4 mA	0.005 0.01 0.02

Puissance / Énergie	Tension: 30 V... 520 V (U – N)	≤ ± E [%] ^{1 2 3 4}
Grandeur de mesure/Entrée I	Gamme	Classe 0.005
Active (P), Apparent (S) and Reactive (Q) Power / Energy		
Current direct 16A / 160A	16 mA ... 160 A 4 mA ... 16 mA 1 mA ... 4 mA	0.005 0.01 0.02

Fréquence / Angle de phase / Facteur de puissance		≤ ± E ^{2 4 5}
Grandeur de mesure	Gamme	Classe 0.005
Fréquence (f)	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
Angle de phase (φ)	0.00 ... 359.99 °	0.01 °
Facteur de puissance (PF)	-1.0000 ... +1.0000	0.0001

Stabilité

Dérive / année	≤ ± E [%] ^{1 2 3 4 5 6}
Grandeur de mesure	
Tension	0.0015
Courant	0.0015
Puissance / Energie (PQS)	0.0030

Coefficient de température (TC) +5 °C ... +45 °C	≤ ± E [%/K] ^{2 3 5}
Grandeur de mesure	Classe 0.005
Tension	0.00025
Courant	0.00025
Puissance / Energie (PQS)	0.00025

Notes

- ¹ x.x : En relation à la valeur de mesure (à puissance / énergie PF 0.8c - 1 - 0.5i)
x.x : En relation à la fin de la gamme de mesure (pleine échelle, FS),
E(M) = FS/M * x.x (e.g. 5 mA, 0.01: FS = 6.4 mA, E(5) = 6.4 / 5 * 0.01 = 0.0128 %)
- ² Fréquence de base dans la gamme entre 45 ... 66 Hz
- ³ S: x.x, P, Q: x.x / PF (at PF < 0.8c, < 0.5i, en rel. à la puissance apparente), 3- et 4- réseaux câblés
- ⁴ à température + 23 °C ± 2 °C
- ⁵ Gamme de tension 30 ... 520 V, Gamme de courant 16 mA ... 160 A
- ⁶ Régression linéaire, une mesure par mois, base de temps 1 h

Entrée d'impulsions 1 ... 3

Niveau d'impulsions :	5 ... 24 VDC
Fréquence d'impulsions :	max. 200 kHz
Alimentation :	12 VDC (I < 60 mA)

Sortie d'impulsions 1 ... 3

Sortie d'impulsion 1 parallèle électrique et optique (connexion fibre optique)

Niveau d'impulsions :	5 VDC
Fréquence d'impulsions :	max. 62.4 kHz
Durée d'impulsions :	≥ 8µs
Alimentation:	12 VDC (I < 60 mA)
Constantes du compteur:	C = C ₀ / (ln * Un) C ₀ = 74'880'000 [imp/Wh(varh,VAh)] La constante dépend de la gamme de courant interne la plus haute choisie In, Un. La constante CPZ1 actuelle avec l'unité [imp/Ws (vars, VAs)] est indiquée sur l'écran à la sortie de fréquence..
	Gamme de courant interne In [A]
Courant direct 16A / 160A	0.0025 0.004 0.0064 0.010 0.016 0.025 0.04 0.064 0.10 0.16 0.25 0.4 0.64 1 1.6 2.5 4 6.4 10 16 25 40 64 100 160
	Gammes de tension interne Un [V]
Tension (U – N)	65 130 260 520
	Exemple : Un = 260 V, In = 10 A C = 28'800 [imp/Wh(varh,VAh)]
Fréquence de sortie :	CPZ ₁ = C / 3'600 [imp/Ws(vars, VAs)] f ₀ = CPZ ₁ * PΣ(QΣ, SΣ) f _{max} = CPZ ₁ * 3 * Un * In = 8 imp/Ws * 3 * 260V * 10A = 62'400 [imp/s] Facteur 3 pour système triphasé

Entrées de synchronisation de période/échantillon

Entrées d'impulsions pour la synchronisation de la conversion A/N

Niveau d'entrée:	3 ... 15 V (isolation galvanique)
Fréquence de sync. périodique:	max. 70 Hz
Fréquence de sync. l'échantillon	max. 69 kHz (max. 2 MHz avec utilisation d'un diviseur interne)

