

DES SOLUTIONS FLEXIBLES POUR LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE

CONVERTISSEUR
MULTIFONCTION + AUTOMATE
PROGRAMMABLE (AP) DANS UN
SEUL APPAREIL

mesures
PALMARES
TECHNOLOGIQUE
INNOVATION AWARD

CODESYS

AUTOMATE PROGRAMMABLE (AP)
SELON CEI 61131-3

$$Q(t) = Q(t_0) + \int_{t_0}^t I(t) dt$$

A — ≥ 1 — B



SÉRIE CENTRAX CU

CENTRAX CU3000 • CENTRAX CU5000

A — $=1$ — B



Appareil compact pour mesurer
et gérer un réseau à courant
fort



Les CENTRAX CU3000 / CU5000 réunissent dans un seul boîtier la fonctionnalité d'un appareil de mesure de haute précision dédié aux applications à courant fort et les possibilités d'un API librement programmable. Nombreux sont les cas où de cette manière, une commande séparée, un système de contrôle-commande, un afficheur à distance ou un enregistreur de données supplémentaire deviennent inutiles.

La partie de mesure de l'appareil identifie dans une qualité élevée plus de 1 500 informations d'état, de consommation d'énergie et de qualité de réseau. En fonction de l'application, l'application de contrôle basée sur CODESYS peut désormais traiter ces données de manière logique, les utiliser dans des algorithmes

de contrôle ou, selon le cas, influencer la production d'énergie ou les consommateurs. L'appareil peut communiquer par des E/S choisies librement et des interfaces Modbus avec l'environnement process. Les versions ADVANCED et PROFESSIONAL offrent en outre la possibilité de lire et de traiter des données de mesure d'autres appareils de terrain via les interfaces Modbus.

Les CENTRAX CU3000 / CU5000 s'utilisent ainsi pour des solutions autonomes dans les domaines de la gestion de l'énergie, de la régulation et de l'optimisation de la consommation énergétique, de la surveillance des équipements et d'autres tâches générales d'automatisation et de contrôle. Une connexion à des systèmes de niveau supérieur est possible à tout moment.

ADAPTABLE

Adaptable à la tâche à l'aide d'une application de commande

Possibilité de visualisations sur site et sur web

Extension horizontale et verticale possible

INTUITIF

Commande simple de l'appareil grâce au guidage en texte clair et spécifique à la langue

Structure thématique de l'information sur les valeurs de mesure pour accéder rapidement aux données souhaitées

Zone service pour l'entretien et la mise en service

MULTIFONCTIONNEL

Mesure et contrôle dans un seul appareil

Acquisition centralisée des données de mesure et de consommation d'énergie

Surveillance des installations, des processus et des équipements d'exploitation

FLEXIBLE

Entrées de mesure universelles pour toute forme de réseau

Libre choix des grandeurs de mesure de compteurs et moyennes

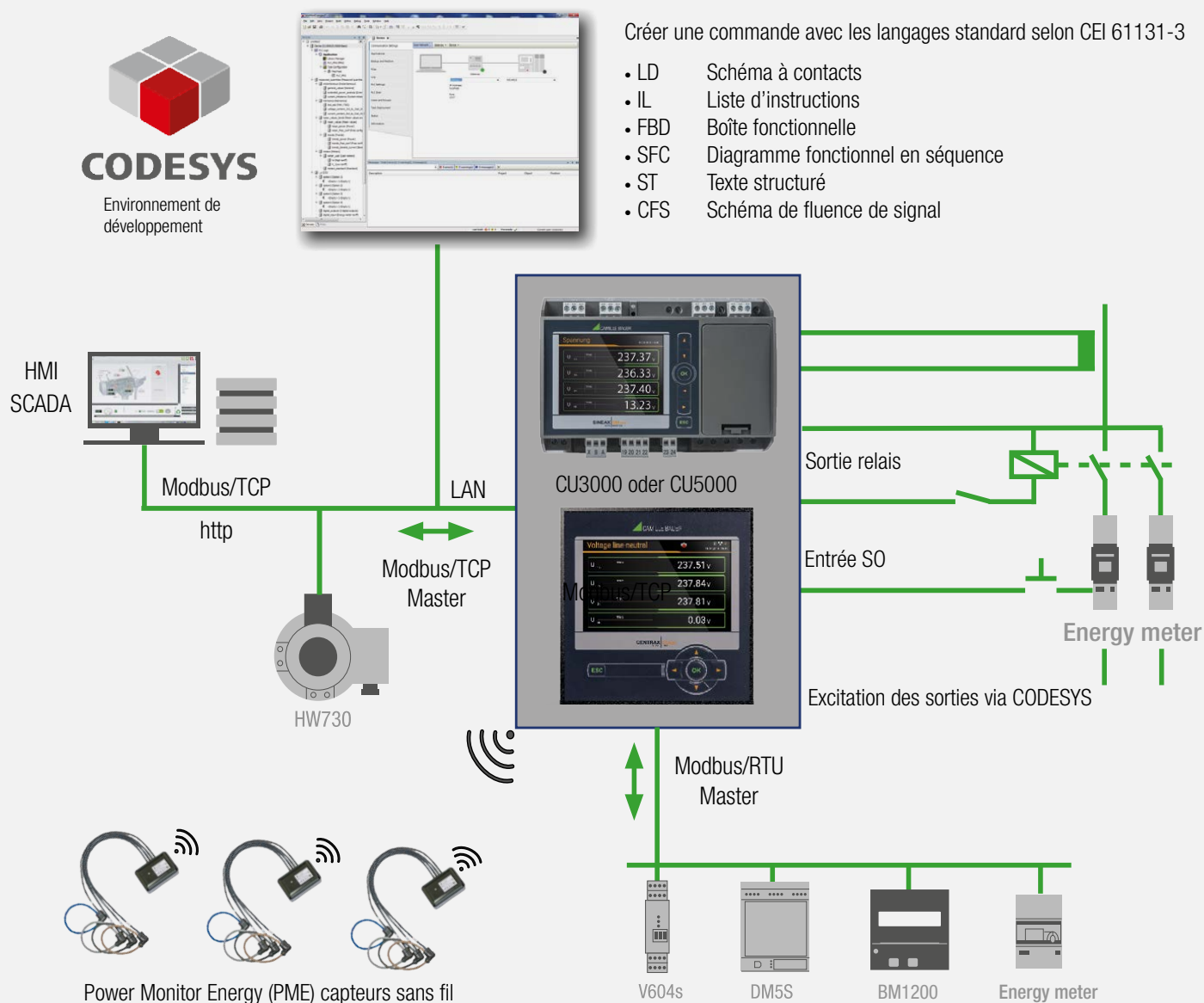
Autorisations d'accès configurables

ÉVOLUTIF

Version de l'appareil à composer selon ses besoins (fonctionnalité, interfaces, E/S, énergie auxiliaire)

Choix de la construction: rail à chapeau ou montage dans panneau (144 x 144 mm)

Intégration dans le logiciel SMARTCOLLECT® SC² comme objet standard



SOLUTIONS SYSTÈME INDIVIDUELLES

Le CENTRAX CU3000 / CU5000 dispose de l'étendue des fonctionnalités des SINEAX AM3000 ou DM5000, à laquelle s'ajoute une application de commande librement programmable sur la base de CODESYS largement répandu, qui assume la fonction du système de contrôle-commande ou de l'API. La fonctionnalité de commande est mise à disposition selon diverses classes de performance :

- **BASIC** : traitement flexible des données de mesure avec utilisation intégrale de la fonctionnalité E/S
- **ADVANCED** : avec, en plus, la possibilité via Modbus RTU/TCP de lire et d'utiliser des données provenant d'autres appareils de mesure ainsi que de lancer des process temporisés.
- **PROFESSIONAL** : Pour créer ses propres représentations web et pouvoir utiliser l'écran local pour des visualisations définies par l'utilisateur

APPLICATIONS POTENTIELLES

- Symétrisation de la charge du réseau, gestion des charges
- Collecte de consommations énergétiques les plus variées
- Gestion énergétique, station totalisatrice
- Surveillance des moyens de production tels les transformateurs, les moteurs, les générateurs, etc.
- Gestion des charges, optimisation des pointes de charge, compensation de la puissance réactive
- Affichage des données et unité de contrôle sur site
- Surveillance des modifications (dérive à longue durée / altération)
- Commande de processus marche/arrêt, p. ex. pour surveiller la progression d'un processus



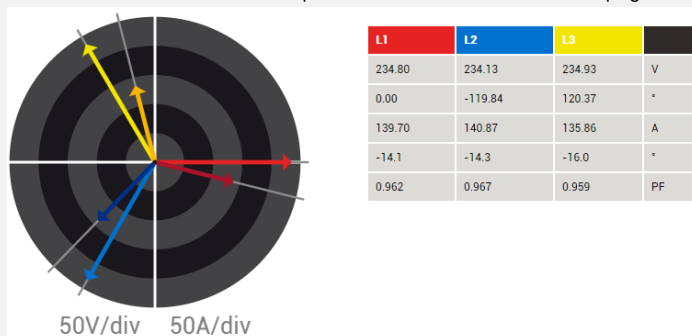
GROUPE DE VALEURS

Le CENTRAX CUx000 dispose d'une large fonctionnalité de mesure de base selon le tableau ci-dessous. D'autres fonctions, telles que l'exportation automatique de données, les options d'enregistrement de données étendues ou la protection de la cybersécurité, sont décrites en détail dans la documentation du SINEAX AM3000 ou du DM5000.

GROUPE DE VALEURS DE MESURE	APPLICATION
VALEURS INSTANTANÉES U, I, IMS, P, Q, S, PF, LF, QF ... Angle entre les vecteurs de tension Valeurs instantanées extrêmes avec horodatage	Surveillance transparente de l'état actuel du réseau Détection d'erreur, contrôle du raccordement et du sens de rotation Calcul de la variance des grandeurs de réseau avec référence temporelle
ANALYSE ÉTENDUE DE LA PUISSANCE RÉACTIVE Puissance réactive totale, fondamentale, harmoniques $\cos\phi$, $\tan\phi$ de la fondamentale avec valeurs min. dans tous les quadrants	Compensation de la puissance réactive Contrôle d'un facteur de puissance prescrit
ANALYSE DES HARMONIQUES (SELON EN 61 000-4-7) Taux d'harmoniques total THD U/I et TDD I Harmoniques individuelles U/I jusqu'à la 50 ^e	Évaluation de la charge thermique des moyens d'exploitation Analyse des impacts sur le réseau et la structure des consommateurs
ANALYSE D'ASYMÉTRIE Composantes symétriques (système direct, inverse et homopolaire) Asymétrie (à partir des composantes symétriques) Écart par rapport à la moyenne U/I	Protection des moyens d'exploitation de la surcharge Détection d'erreur / de défaut à la terre
ANALYSE DU BILAN ÉNERGÉTIQUE Compteurs pour fourniture/consommation d'énergie active et réactive, tarifs heures pleines/creuses, Compteurs avec grandeur de base sélectionnable Puissance active/réactive moyenne, fourniture et consommation, moyennes librement définissables (p. ex. pour les puissances des phases, tension, courant, etc.) Tendances basées sur les moyennes	Établissement de décomptes d'énergie (interne) Calcul de la consommation énergétique en fonction du temps (courbe de charge) pour la gestion de l'énergie ou la vérification de l'efficacité énergétique Analyse de tendance de la consommation énergétique pour la gestion des charges
HEURES DE FONCTIONNEMENT Heures de fonctionnement de l'appareil	

VISUALISATIONS WEB

Toutes les données de mesure peuvent être visualisées via webpage



Vecteurs de tension et courant ainsi que les facteurs de puissance de toutes les phases



Forme d'onde de toutes les tensions et courants



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES

COURANT NOMINAL 1 à 5 A

Maximal 7,5 A

Mesure du courant par bobines Rogowski (CU5000)

Plage de mesure 0...3000 A (max. 3800A)

TENSION NOMINALE 57,7 à 400 V_{LN}, 100 à 693 V_{LL}

Maximal CU3000: 480 V_{LN}, 832 V_{LL} (sinusoïdale)

CU5000: 520 V_{LN}, 900 V_{LL} (sinusoïdale)

Fréquence nominale 42 à 50 à 58 Hz, 50,5 à 60 à 69,5 Hz

Fréquence d'échantillonnage 18 kHz

VARIANTES ÉNERGIES AUXILIAIRES

Tension nominale 100 à 230 V AC/DC (CU5000)

110 à 230 V AC, 130 à 230 V DC (CU3000)

110 à 200 V AC, 110 à 200 V DC (CU3000)

24 à 48 V DC (CU3000/CU5000)

Puissance consommée ≤ 27 VA, ≤ 12 W (CU5000); ≤ 30 VA, ≤ 13 W (CU3000)

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SANS INTERRUPTION (ASI) (option)

Type (3,7 V) VARTA Easy Pack EZPackL, UL listée MH16707

TYPES DE RACCORDEMENT

- Réseau monophasé ou phase split (réseau biphasé)
- 3 ou 4 phases à charge symétrique
- 3 phases à charge symétrique [2U, 1I]
- 3 phases à charge asymétrique, circuit Aron
- 3 ou 4 phases à charge asymétrique
- 4 phases à charge asymétrique, circuit Open-Y

INTERFACE E/S

SORTIES ANALOGIQUES (option)

Gamme ±20 mA (24 mA max.), bipolaire

RELAIS (option)

Contacts Contact inverseur

Capacité de charge 250 V AC, 2 A, 500 VA; 30 V DC, 2 A, 60 W

ENTRÉES NUMÉRIQUES PASSIVES

Tension nominale 12/24 V DC (30 V max.)

ENTRÉES NUMÉRIQUES ACTIVES (option)

Tension en circuit ouvert ≤ 15 V

SORTIES NUMÉRIQUES

Tension nominale 12/24 V DC (30 V max.)

SURVEILLANCE DU COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL

Pour réseaux mis à terre (option)

Nombre canaux de mesure 2 (chacun avec 2 plages de mesure)

Application Surveillance du courant résiduel ou du courant de terre

ENTRÉES DE TEMPÉRATURE (option)

Nombre de canaux 2

Capteur de mesure Pt100 / PTC; 2-wire

PRÉCISION DE BASE SELON CEI/EN 60688



MODÈLES AVEC ENTRÉES DE MESURE ROGOWSKI

L'erreur additionnelle des bobines Rogowski ACF 3000 n'est pas prise en compte dans les valeurs ci-après: voir le mode d'emploi de la bobine Rogowski ACF 3000_x/24 ou ACF 3000_67/13

Tension, courant	±0,1 %
Puissance	±0,2 %
Facteur de puissance	±0,1°
Fréquence	±0,01 Hz
Asymétrie U, I	±0,5 %
Harmoniques	±0,5 %
DHT U, I	±0,5 %
Énergie active	Classe 0.2S (IEC 62 053-22: 2003)
Énergie réactive	Classe 0.5S (IEC 62 053-24: 2014)

INTERFACES

ETHERNET

Protocoles

Douille RJ45

Modbus/TCP, http, https, NTP, IPv4, IPv6

IEC61850

Physique

Mode

option

Ethernet 100BaseTX, Douille RJ45, 2 ports
10/100 Mbit/s, en duplex intégral/ semi-duplex,
autonégociation

Protocoles

IEC61850, NTP

MODBUS/RTU

Vitesse de communication

Standard (CU5000), option (CU3000)

9,6 à 115,2 kbauds

RÉFÉRENCE TEMPORELLE

Manque de fiabilité

Synchronisation

Horloge interne

± 2 minutes/mois (15 à 30 °C)

Serveur NTP, GPS ou IRIG-B (TTL)

CONDITIONS AMBIANTES, REMARQUES GÉNÉRALES

Température de service

Appareil sans ASI: -10 à 15 à 30 à +55 °C

Appareil avec ASI: 0 à 15 à 30 à +35 °

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

Matériau du boîtier

Poids

Polycarbonate (Makrolon)

800 g (CU3000), 600 g (CU5000)

SÉCURITÉ

Les entrées de courant sont isolées galvaniquement les unes des autres.

Classe de protection

II (à double isolation, entrées de tension avec
impédance de protection)

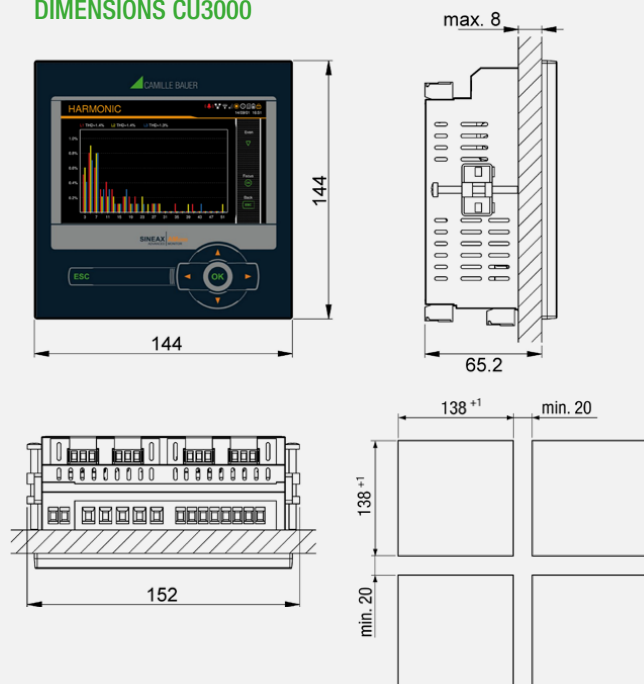
Catégorie de mesure

U: 600 V CAT III, I: 300 V CAT III

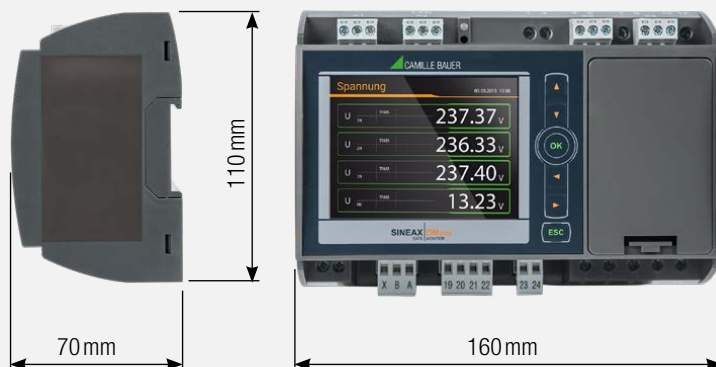
Se référer au mode d'emploi de l'appareil pour d'autres caractéristiques techniques



DIMENSIONS CU3000



DIMENSIONS CU5000



CENTRAX® CU5000, mesureur de puissance avec fonctionnalité de contrôle mesure

Unité de base pour Montage sur rail symétrique	Commande et affichage sur place	Fonctionnalité de contrôle	Plage de fréquence d'entrée	Énergie auxiliaire	Connexion au bus	Protocole standard	Alimentation électrique sans interruption	Élargissement 1	Élargissement 2	Protocole de contrôle	Désignation du type
Dates périodiques + événements	Sans écran	Niveau d'extension PROFESSIONAL	4 entrées de transformateur de courant, 42..50/60..69.5Hz	Tension nominale 100...230 V AC/DC	RS485 + Ethernet (Web, Modbus)	REST Interface + Modbus	Avec UPS	Sans rémunération 1	Centrale PME	Protocole d'essai en anglais	193193
•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•

CENTRAX® CU3000 sur demande

ACCESSOIRES	N° ARTICLE
Bobine Rogowski, monophasé, ACF3000_4/24, Ø 200mm, 2m	172 718
Bobine Rogowski, monophasé, ACF3000_31/24, Ø 200mm, 5m	173 790
Bobine Rogowski, monophasé, ACF3000_67/13_L1, Ø 100mm, 2.5m	191 585
Bobine Rogowski, monophasé, ACF3000_67/13_L2, Ø 100mm, 2.5m	191 593
Bobine Rogowski, monophasé, ACF3000_67/13_L3, Ø 100mm, 2.5m	191 601
Bobine Rogowski, monophasé, ACF3000_67/13_N, Ø 100mm, 2.5m	191 609
Convertisseur d'interface USB <> RS485	163 189
Récepteur GPS 16x-LVS, configuré	181 131
Transformateur de courant pour la détection de courant de défaut, voir l'accessoire Transformateurs de courant	
PME Capteur radio Rogowski 3P, 3 canaux, Ø 75 mm, sans piles	189 281
PME Capteur radio Rogowski 3PN, 4 canaux, Ø 75 mm, sans piles	189 273



CAMILLE BAUER

GMC-INSTRUMENTS GROUP

Camille Bauer Metrawatt AG
Aargauerstrasse 7 ■ 5610 Wohlen ■ Suisse
TEL +41 56 618 21 11

www.camillebauer.com ■ sales@camillebauer.com