



# CALYS 1000

Calibrateur multifonction documenté  
de table

CALYS 1000 est un calibrateur multifonction de table de la gamme CALYS. Issu d'une collaboration étroite avec les industries, il intègre toutes les fonctions nécessaires au réglage et à la maintenance du process. Adapté à un usage en laboratoire et sur site, il est capable de mesurer et émettre simultanément sur 2 voies isolées, différents types de signaux de tension, courant, fréquence, résistance, pression ainsi que des thermocouples et des sondes résistives.

## Description

CALYS 1000 est un calibrateur multifonction de table de la gamme CALYS. Issu d'une collaboration étroite avec les industries, il intègre toutes les fonctions nécessaires au réglage et à la maintenance du process.

Adapté à un usage en laboratoire et sur site, il est capable de mesurer et émettre simultanément sur 2 voies isolées, différents types de signaux de tension, courant, fréquence, résistance, pression ainsi que des thermocouples et des sondes résistives.

Il est doté de fonctionnalités étendues (mise à l'échelle, corrections appliquées sur capteurs, simulation de pas, mesure relative, fonctions statistiques...), accessibles facilement grâce aux différents menus de l'instrument.

Il permet de mesurer et émettre simultanément des signaux tels que :

- Température : Jusqu'à 0,014% L
- Pression : Mesure, étalonnage par comparaison avec pompe à main externe
- Résistance : Jusqu'à 0,012% L, gamme 4 k $\Omega$
- Courant : Jusqu'à 0,0175% L, gamme 50 mA + Alimentation boucle 24 V
- Tension : Jusqu'à 0,013% L, gamme 50 V
- Fréquence : Jusqu'à 0,005% L, gamme 20 kHz (10 kHz en émission)

## Procédures d'étalonnage et logiciel DATACAL

Facile à utiliser et complet, le CALYS 1000 permet de réaliser les opérations d'étalonnage sur l'ensemble de la chaîne de process. Emportez le calibrateur sur le terrain avec vous pendant toute la semaine avec ses 10 procédures d'étalonnage enregistrées dans l'instrument.

Lancez la procédure après avoir connecté le capteur à l'instrument et sauvegardez les données pour un étalonnage sur site rapide et efficace.

Une fois de retour au bureau, vous pouvez transférer les résultats d'étalonnage sur PC et éditer des certificats 100% personnalisables à l'aide du logiciel DATACAL dédié.

## Design innovant et ergonomique

- Boîtier métallique pour une solidité accrue



- Clavier tactile capacitif
- Communication USB
- Poignée de transport
- Alimentation secteur et batterie

## Ecran graphique et résolution d'écran

CALYS 1000 permet de sélectionner le nombre de chiffres après la virgule: Cette fonction se justifie en fonction des besoins de chaque utilisateur, qui souhaite ou non afficher la meilleure résolution du signal dans le cas d'étalonnages, ou au contraire la limiter afin de procéder simplement à des vérifications.

Son double écran d'affichage indique en permanence la mesure, ainsi que la valeur émise et les calibres et fonctions utilisés. Il indique également sur la partie supérieure, la date et l'heure ainsi que la température extérieure. Lors de la mesure, la moyenne, le maximum, le minimum et le nombre de mesures effectuées apparaissent à gauche tandis que pour l'émission cet écran affiche tous les détails des fonctions de rampes, d'incréments, d'émission de valeurs fixes. Les menus déroulants sont utilisés avec le navigateur, et une aide en ligne est disponible pour faciliter les connexions des capteurs et fils de raccordement.

# Spécifications

## Performances et spécifications techniques en température @23°C ±5°C

L'exactitude est exprimée en % de la lecture (afficheur du CALYS 1000) + une valeur fixe.

### Sondes résistives : Mesure et Emission

Capteur	Gamme de mesure / émission spécifiée	Résolution	Précision / 1 an en mesure	Précision / 1 an en émission
Pt50 ( $\alpha = 3851$ )	-220°C à + 850°C	0,01°C	0,012% L + 0,06°C	0,014% L + 0,18°C
Pt100 ( $\alpha = 3851$ )	-220°C à +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,12°C
Pt100 ( $\alpha = 3916$ )	-200°C à +510°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,12°C
Pt100 ( $\alpha = 3926$ )	-210°C à +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,12°C
Pt200 ( $\alpha = 3851$ )	-220°C à +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,12°C	0,014% L + 0,33°C
Pt500 ( $\alpha = 3851$ )	-220°C à + 850°C	0,01°C	0,012% L + 0,07°C	0,014% L + 0,18°C
Pt1000 ( $\alpha = 3851$ )	-220°C à +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,08°C
Ni100 ( $\alpha = 618$ )	-60°C à +180°C	0,01°C	0,012% L + 0,03°C	0,014% L + 0,08°C
Ni120 ( $\alpha = 672$ )	-40°C à +205°C	0,01°C	0,012% L + 0,03°C	0,014% L + 0,08°C
Ni1000 ( $\alpha = 618$ )	-60°C à +180°C	0,01°C	0,012% L + 0,03°C	0,014% L + 0,08°C
Cu10 ( $\alpha = 427$ )	-70°C à +150°C	0,10°C	0,012% L + 0,18°C	0,014% L + 0,1°C
Cu50 ( $\alpha = 428$ )	-50°C à +150°C	0,01°C	0,012% L + 0,06°C	0,014% L + 0,15°C

Mesure en sonde résistive 2, 3 ou 4 fils : reconnaissance automatique du nombre de fils connectés, avec indication à l'écran.

Précision donnée pour un raccordement du capteur de température en montage 4 fils.

Tenir compte de l'erreur propre du capteur de température utilisé et des conditions de sa mise en œuvre.

Coefficient de température : < 10% de la précision/°C

Courant de mesure : 0,25 mA (Mesure) ou de 0,1 mA à 1mA (Emission)

Temps d'établissement : < 5 ms

### Thermocouples : Mesure et Emission

Capteur	Etendue de mesure	Résolution	Précision / 1 an en mesure	Etendue de simulation	Résolution	Précision / 1 an en émission
K	-250 à -200°C -200 à	0,2°C 0,1°C 0,05°C	0,80°C 0,25°C 0,1°C	-240 à -50°C -50 à 0°C +0 à	0,2°C 0,1°C 0,05°C	0,60°C 0,1°C 0,013% L +

	-120°C -120 à 0°C 0 à +1372°C	0,05°C	0,013% L + 0,08°C	+1372°C		0,08°C
T	-250 à -200°C -200 à -120°C -120 à -50°C -500 à +400°C	0,2°C 0,05°C 0,05°C 0,05°C	0,70°C 0,25°C 0,10°C 0,013% L + 0,08°C	-240 à -100°C -100 à +0°C +0 à +400°C	0,2°C 0,05°C 0,05°C	0,4°C 0,1°C 0,013% L + 0,08°C
J	-210 à -120°C -120 à 0°C +0 à +1200°C	0,05°C 0,05°C 0,05°C	0,25°C 0,09°C 0,013% L + 0,07°C	-210 à -0°C +0 à +1200°C	0,05°C 0,05°C	0,2°C 0,013% L + 0,07°C
E	-250 à -200°C -200 à -100°C -100 à +0°C +0 à 1000°C	0,1°C 0,05°C 0,05°C 0,05°C	0,45°C 0,15°C 0,07°C 0,013% L + 0,05°C	-240 à -100°C -100 à +40°C +40 à +1000°C	0,1°C 0,1°C 0,05°C	0,25°C 0,1°C 0,013% L + 0,05°C
R	-50 à +150°C +150 à +550°C +550 à 1768°C	0,5°C 0,2°C 0,1°C	0,8°C 0,013% L + 0,35°C 0,013% L + 0,2°C	-50 à +350°C +350 à +900°C +900 à 1768°C	0,5°C 0,2°C 0,1°C	0,5°C 0,013% L + 0,35°C 0,013% L + 0,2°C
S	-50 à +150°C +150 à +550°C +550 à +1768°C	0,50°C 0,20°C 0,1°C	0,8°C 0,013% L + 0,35°C 0,013% L + 0,25°C	-50 à +120°C +120 à +450°C +450 à +1768°C	0,5°C 0,2°C 0,1°C	0,8°C 0,013% L + 0,35°C 0,013% L + 0,25°C
B	+400 à +900°C +900 à +1820°C	0,2°C 0,1°C	0,013% L + 0,4°C 0,013% L + 0,2°C	+400 à +850°C +850 à +1820°C	0,2°C 0,1°C	0,013% L + 0,4°C 0,013% L + 0,2°C
U	-200 à +660°C	0,05°C	0,15°C	-200 à +660°C	0,05°C	0,15°C
L	-200 à +900°C	0,05°C	0,2°C	-200 à +900°C	0,05°C	0,2°C
C	-20 à +900°C +900 to 2310°C	0,1°C 0,1°C	0,25°C 0,013% L + 0,15°C	-20 à +900°C +900 to 2310°C	0,1°C 0,1°C	0,25°C 0,013% L + 0,15°C
N	-240 à -190°C -190 à -110°C	0,2°C 0,1°C 0,05°C 0,05°C	0,5°C 0,15°C 0,08°C 0,013% L +	-240 à -190°C -190 à -110°C	0,20°C 0,1°C 0,05°C 0,05°C	0,3°C 0,15°C 0,08°C 0,013% L +

	-110 à +0°C +0 à +1300°C		0,06°C	-110 à +0°C +0 à +1300°C		0,06°C
Platine	-100 à +1400°C	0,05°C	0,3°C	-100 à +1400°C	0,05°C	0,3°C
Mo	+0 à +1375°C	0,05°C	0,013% L + 0,06°C	+0 à +1375°C	0,05°C	0,013% L + 0,06°C
NiMo/NiCo	-50 à +1410°C	0,05°C	0,013% L + 0,30°C	-50 à +1410°C	0,05°C	0,013% L + 0,3°C

La précision est garantie pour une jonction de référence (JR) à 0°C.

Avec utilisation de la JR interne (sauf couple B), ajouter une incertitude supplémentaire de 0,2°C.

Il est possible, couple B excepté, de choisir par programmation au clavier la localisation de la jonction de référence : Externe à 0°C ou interne (compensation de la température des bornes de l'appareil) ou par programmation de la température.

Affichage des valeurs : C, °F et K.

Coefficient de température : < 10 % de la précision /°C

Thermocouples G, D : Spécifications sur documentation technique annexe disponible sur demande

### Performances et spécifications techniques en pression @23°C ±5°C



#### **Pression : Mesure par capteur numérique externe**

<b>Gammes</b>	<b>0-1 bar</b>	<b>0-3 bar</b>	<b>0-10 bar</b>	<b>0-30 bar</b>	<b>0-100 bar</b>	<b>0-300 bar</b>	<b>0-1000 bar</b>
Absolute	X	X	X	X	X	X	X
Relative	X	X	X	X			

Existe en relatif, absolu et différentiel.

Connecteur : ¼ gaz

Résolution : 0,02% de l'étendue de mesure

Précision :

-0,05% de la plage entre 10 et 40°C

- 0,1% de la plage de -10 à +10°C et de 40 à 80°C

Ce module numérique ACL433 de pression est connecté au CALYS 1000 par RS485 grâce à un câble de liaison.

Toutes les mesures sont numérisées et compensées en température grâce à un polynôme de correction implémenté en usine lors de l'étalonnage du capteur.

## Performances et spécifications techniques en process @23°C ±5°C

### Courant continu : Mesure

Mesure avec ou sans alimentation de boucle

Calibre	Rés.	Précision / 1 an	Nota Rin
0-20 mA	1 µA	0,0175% L + 2 µA	< 25 Ω
4-20 mA	1 µA	0,0175% L + 2 µA	< 25 Ω
±50 mA	1 µA	0,0175% L + 2 µA	< 25 Ω

Coefficient de température : < 7 ppm/°C hors domaine de référence

Alimentation de boucle : 24 V ± 10%

Comptabilité HART® : Impédance d'entrée Rin = 280 Ω

Affichage avec mise à l'échelle linéaire ou quadratique

### Tension continue : Mesure

Calibre	Rés.	Précision / 1 an	Nota Rin
100 mV	1 µV	0,013% L + 3 µV	> 10 MΩ
1 V (1)	10 µV	0,013% L + 20 µV	> 10 MΩ
10 V	100 µV	0,015% L + 200 µV	= 1 MΩ
50 V	1 mV	0,015% L + 2 mV	= 1 MΩ

(1) Domaine de spécification : -0.8 V à +1 V

Coefficient de température : < 7 ppm/°C hors domaine de référence

### Fréquence et comptage : Mesure

Calibre	Résolution	Précision / 1 an
20 kHz	0,01 Hz	0,005% L

Echelle : En coup/min et Hz

Niveau de déclenchement : 1 V

Mesure sur signal fréquence et sur contacts secs

Dans le cas d'un comptage, cette mesure pourra se faire sur un temps défini ou un temps infini

Coefficient de température : < 5 ppm/°C hors domaine de référence

### Résistance : Mesure

Calibre	Résolution	Précision / 1 an
400 Ω	1 mΩ	0,012% L + 10 mΩ
4000 Ω	10 mΩ	0,012% L + 100 mΩ

Mesure en résistance 2, 3 ou 4 fils : Reconnaissance automatique du nombre de fils connectés avec indication sur l'écran

Spécifications données pour une mesure en 4 fils

Tension aux bornes en circuit ouvert : < 10 V

Test de continuité : Circuit Ouvert pour  $R > 1000 \Omega$  et circuit Fermé pour  $R < 1000 \Omega$

Coefficient de température : < 7 ppm/°C hors domaine de référence

### Courant continu : Emission

Emission avec ou sans alimentation de boucle

Calibre	Résolution	Précision / 1 an
24 mA	1 $\mu$ A	0,0175% L + 2 $\mu$ A
4-20 mA	1 $\mu$ A	0,0175% L + 2 $\mu$ A
0-20 mA	1 $\mu$ A	0,0175% L + 2 $\mu$ A

Coefficient de température : < 10 ppm/°C hors domaine de référence

Temps d'établissement: < 5 ms

Spécifications données pour les configurations du CALYS 75 :

- Mode actif (+24V ON) 1 Mesureur mode passif (+24 V OFF)

- Mode passif (+24 V OFF) 1 Mesureur mode actif (+24 V ON)

Emission par pas pré-programmés

	0%	25%	50%	75%	100%
4-20 mA linéaire		4	8	12	16 20
0-20 mA linéaire		0	5	10	15 20
4-20 mA quad		4	5	8	13 20
0-20 mA quad		0	1,25	5	11,25 20
4-20 mA vannes	3,8-4--4,2			12	19, 20, 21

### Tension continue : Emission

Calibre	Rés.	Précision / 1 an	Charge Min
100 m V	1 $\mu$ V	0,013% L + 3 $\mu$ V	1 k $\Omega$
2 V	10 $\mu$ V	0,013% L + 20 $\mu$ V	2 k $\Omega$
20 V	100 $\mu$ V	0,015% L + 200 $\mu$ V (1)	4 k $\Omega$
50 V	1 mV	0,015% L + 2 mV	4 k $\Omega$

Temps d'établissement : < 5 ms

Coefficient de température : < 7 ppm/°C hors domaine de référence

(1) Bruit : 3 ppm (pour 0,1 Hz à 10 Hz); 5 ppm (pour 10 Hz à 100 Hz)

### Fréquence et impulsions : Emission

Calibre	Résolution	Précision / 1 an
1000 Hz	0,01 Hz	0,005% L
100 kHz	0,1 Hz	0,005% L

Echelle : En coup/min et Hz



Emission de pulses et simulation de contacts secs  
 Amplitude max du signal : 20 V (Sélectionnable par l'utilisateur)  
 Coefficient de température : < 5 ppm/°C hors domaine de référence

### Résistance : Emission

Calibre	Rés.	Précision / 1 an	Nota lext
40 Ω	1 mΩ	0,014% L + 3 mΩ 0,014% L + 10 mΩ	lext : 10 mA lext : 1 mA
400 Ω	10 mΩ	0,014% L + 20 mΩ 0,014% L + 30 mΩ	lext : 1 / 10 mA lext : 0,1 / 1 mA
4000 Ω	100 mΩ	0,014% L + 300 mΩ	lext : 0,1 / 1 mA

Coefficient de température : < 5 ppm/°C hors domaine de référence  
 Temps d'établissement du courant : < 1 ms  
 lext : Courant reçu par le calibrateur

## Fonctionnalités additionnelles

Menu Fichier

Jusqu'à 10 configurations complètes peuvent être sauvegardées dans l'appareil et rappelées à tout moment.

Mise à l'échelle en mesure et simulation

La mise à l'échelle permet d'afficher un signal process en % de la pleine échelle ou en tout autre grandeur. Cette fonction permet également de corriger les capteurs après un étalonnage

Mesure relative

## Modèles et accessoires

### Instrument :

CALYS 1000            Calibrateur multifonction documenté de table

Livré en standard avec :

- un jeu de 6 cordons de mesure,
- un chargeur de batterie,
- une notice de prise en main rapide
- un certificat sortie d'usine

### Accessoires :

ACL433            Module externe de pression, raccord G 1/4"

Différentes gammes de pression 0-1000 bar (à préciser à la commande

Pression absolue ou relative: Gamme de -1 -> 1; 3; 10; 30 bar

Pression absolue uniquement: Gamme de -1 -> 100; 300; 1000 bar

ACL9311            Jeu de 6 cordons avec pinces crocodiles amovibles

ER 49504-000      Câble USB

### Logiciel :

DATA CAL            Logiciel d'exploitation et programmation

Livré avec cordon USB

### Certification :

QMA11EN            Certificat de calibration COFRAC

### Information de transport :

Dimensions sans emballage      340 x 320 x 160 mm

Poids sans emballage      4,6 kg