



# CALYS 1200 NOUVEAU

Calibrateur multifonction documenté  
de précision

CALYS 1200 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 1200 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.

10 configurations de travail enregistrées par l'utilisateur ou le groupe utilisateur sont disponibles pour toujours trouver la configuration idéale pour un travail précis et répété.

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 0,010% L
- Pression : Mesure, étalonnage par comparaison avec pompe à main externe
- Résistance : Jusqu'à 0,010% L, gamme 4 k $\Omega$
- Courant : Jusqu'à 0,012% L, gamme 50 mA + Alimentation boucle 24 V
- Tension : Jusqu'à 0,010% L, gamme 50 V
- Fréquence : Jusqu'à 0,005% L, gamme 20 kHz (10 kHz en émission)

## Procédures d'étalonnage et logiciel DATA CAL

Facile à utiliser et complet, le CALYS 1200 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 1200 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'incrémentes, 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 1200) + 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 (α = 3851)	-220°C à +1200°C	0,01°C	0,012% L + 0,06°C	0,014% L + 0,18°C
Pt100 (α = 3851)	-220°C à +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,12°C
Pt100 (α = 3916)	-200°C à +510°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,12°C
Pt100 (α = 3926)	-210°C à +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,12°C
Pt200 (α = 3851)	-220°C à +1200°C	0,01°C	0,012% L + 0,12°C	0,014% L + 0,33°C
Pt500 (α = 3851)	-220°C à +1200°C	0,01°C	0,012% L + 0,07°C	0,014% L + 0,18°C
Pt1000 (α = 3851)	-220°C à +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,05°C	0,014% L + 0,08°C
Ni100 (α = 618)	-60°C à +180°C	0,01°C	0,012% L + 0,03°C	0,014% L + 0,08°C
Ni120 (α = 672)	-40°C à +205°C	0,01°C	0,012% L + 0,03°C	0,014% L + 0,08°C
Ni1000 (α = 618)	-60°C à +180°C	0,01°C	0,012% L + 0,03°C	0,014% L + 0,08°C
Cu10 (α = 427)	-70°C à +150°C	0,10°C	0,012% L + 0,18°C	0,014% L + 0,1°C
Cu50 (α = 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	0,2°C 0,1°C	0,80°C 0,25°C	-240 à -50°C -50 à 0°C	0,2°C 0,1°C	0,60°C 0,1°C

	-200 à -120°C -120 à 0°C 0 à +1372°C	0,05°C 0,05°C	0,1°C 0,013% L + 0,08°C	+0 à +1372°C	0,05°C	0,013% L + 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	0,2°C 0,1°C 0,05°C	0,5°C 0,15°C 0,08°C	-240 à -190°C -190 à	0,20°C 0,1°C 0,05°C	0,3°C 0,15°C 0,08°C

	-110°C -110 à +0°C +0 à +1300°C	0,05°C	0,013% L + 0,06°C	-110°C -110 à +0°C +0 à +1300°C	0,05°C	0,013% L + 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**

Gammes	0-1 bar	0-3 bar	0-10 bar	0-30 bar	0-100 bar	0-300 bar	0-1000 bar
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 / 1an
400 Ω	1 mΩ	0,012% L + 10 mΩ

4000 $\Omega$	10 m $\Omega$	0,012% L + 100 m $\Omega$
---------------	---------------	---------------------------

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 / 1an
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	La fonction permet de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmer une valeur de référence différente de celle de l'appareil (fonction NUL)</li> <li>• Annuler par mesure ou programmation une valeur constante ou parasite (fonction TARE)</li> </ul>
Menu simulation	La simulation d'une valeur est effectuée en tapant soit directement cette valeur sur le clavier, ou en modifiant à l'aide d'un curseur le digit concerné.
Racine carrée	En mesure et simulation de courant, cette fonction permet de tenir compte d'un signal quadratique émanant d'un transmetteur type ΔP.
Calcul statistique	Affichage permanent de la moyenne, minimum et maximum du signal mesuré, ainsi que du nombre de mesures effectuées.

Test de transmetteurs	La fonction permet la vérification de transmetteurs et indicateurs avec affichage des courbes de déviation durant le test et émission d'un rapport d'étalonnage. 20 procédures peuvent être stockées ainsi que les résultats de tests.
Test de switch	En température ou en pression, le CALYS 1200 permet de contrôler les niveaux de déclenchement de thermostats et pressostats électroniques.
Génération de rampes	Rampes simple ou cyclique Réglage de la valeur de départ, d'arrivée, des temps nécessaires pour effectuer cette simulation et du nombre de rampes dans le cas de rampes cycliques, quel que soit le signal.
Simulation de pas (steps)	2 modes de simulation sont proposés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mode manuel : L'utilisateur règle la valeur de départ, le nombre de pas et le temps</li> <li>• Mode programmé : L'opérateur dispose d'une centaine de valeurs préprogrammées.</li> </ul> En simulation de courant, l'opérateur disposera en plus d'un certain nombre de valeurs préprogrammées en fonction du calibre, correspondant à 0%, 25%, 50%, 75% et 100% du calibre sélectionné. Le choix se fait entre les calibres 0-20 mA linéaire / quadratique et 4-20 mA linéaire / quadratique.
Synthétiseur	Avec 100 valeurs entrées manuellement dans le CALYS 1200, vous pouvez recréer la génération d'une courbe.
Fonction Transmetteur	CALYS 1200 peut être utilisé en tant que transmetteur, l'entrée de mesure étant recopiée sur la sortie suite à une mise à l'échelle.
Mémoire	Jusqu'à 10 configurations complètes de l'appareil (type d'entrée / sortie, calibre...) Capacité d'enregistrement de 10000 valeurs en une ou plusieurs salves d'acquisition, soit plus d'une semaine de configurations, de salves de mesure, de procédures d'étalonnage et de procès-verbaux d'étalonnage.

## Spécifications générales

Dimensions L x l x h	340 x 245 x 130 mm
Masse	4 kg

Ecran	Afficheur LCD graphique 240 x 320 pixels avec rétroéclairage et réglage du contraste Affichage des mesures sous forme de tableau ou courbe de tendance
Alimentation	230 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
Batterie	Type: Lithium-Ion Temps de charge: 3 heures Endurance : 8 heures
Interfaces de communication	USB

## Spécifications environnementales

Domaine de référence	23°C $\pm$ 5°C (HR : 45 à 75 % sans condensation)
Domaine nominal de fonctionnement	-10 à 50°C (HR : 20 à 80 % sans condensation)
Domaine limite de fonctionnement	-15 à 55°C (HR : 10 à 80 % sans condensation) (70% à 55°C)
Conditions de stockage	-30°C à +60°C
Altitude de fonctionnement	0 à 2000 m
Indice de protection	IP54 selon EN60529

## Sécurité

Protections	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electronique : Jusqu'à 250 V sur les fils 'tension'</li> <li>• Par fusible sur les fils 'courant'</li> <li>• Contre l'ouverture du circuit 'courant' en mesure de résistances selfiques</li> </ul>
Classe	Conforme à la norme européenne EN 61010-1 Catégorie II, pollution 2
Tension d'assignation par rapport à la terre	60 V
Tenue aux chocs secousses et vibrations	EN 61010-1
Conformité CEM	Immunité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décharges électrostatiques : EN 61000-4-2</li> <li>• Champs rayonnés : EN 61000-4-3</li> <li>• Ondes de chocs : EN 61000-4-5</li> <li>• Perturbations conduites : EN 61000-4-6</li> <li>• Creux de tension : EN 61000-4-11</li> <li>• Salves : EN 61000-4-4</li> </ul> Emission rayonnée et conduite :

- EN 55022, classe B
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3

# Modèles et accessoires

## Instrument :

CALYS 1200            Calibrateur multifonction documenté de précision

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 mm x 245 mm x130 mm

Poids sans emballage      4 kg