CALYS 75

Calibrateur multifonction documenté

Le CALYS 75 est un calibrateur multifonction portable de la gamme CALYS. Issu d'une collaboration étroite avec les industries, le CALYS 75 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 ainsi que des thermocouples et des sondes résistives.__

Description

Le CALYS 75 est un calibrateur multifonction documenté de la gamme CALYS. Issu d'une collaboration étroite avec les industries, le CALYS 75 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 ainsi que des thermocouples et des sondes résistives.
Doté de fonctionnalités étendues (mise à l'échelle, corrections appliquées sur capteurs, simulation de pas, mesure relative, fonctions statistiques...), le CALYS 75 garantit l'exploitation et la traçabilité des données relevées. L'accès rapide à toutes les fonctions par menu facilite la mise en œuvre de l'instrument.
Il permet de mesurer et émettre simultanément des signaux tels que :

- Température : Jusqu'à 0,014% L
- Résistance : Jusqu'à 0,012% L, gamme 4 KΩ
- 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)
- Utilisé avec module de pression (réf. ACL433), le CALYS 75 peut mesurer et simuler une pression (étalonnage par comparaison à l'aide d'une pompe à main).

Facile à utiliser et complet, le CALYS 75 permet de réaliser les opérations d'étalonnage sur l'ensemble de la chaîne de process. Emportez le calibrateur -900 g seulement- 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 (Easy connect system®) 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.
IP 54, entièrement protégé par une gaine antichoc, CALYS 75 intègre des bornes de connexion "easyconnect" et un écran très lumineux, le rendant facile à utiliser dans tous les environnements même sévères ou sombres.

Système easy-connect®

Ce sysème unique de connexion s’utilise en pressant sur le dessus de la borne et en insérant les fils (jusqu’à 3 mm ou 10 AWG de diamètre) et fiches thermocouples compensées miniatures puis en relâchant la pression.
Les fils sont maintenus entre deux plaques de laiton qui assurent un excellent gradient thermique, ce qui procure une très bonne compensation de soudure froide lors de l’utilisation de thermocouples. Il permet également de connecter des fiches 4 mm sur le haut des bornes, y compris des fiches dites de sécurité.

Série CALYS, 4 modèles pour les besoins, du basique au plus avancé

Spécifications		CALYS 50	CALYS 75	CALYS 100	CALYS 150
Précision		200 ppm		130 ppm	50 ppm
Température	Thermocouples (14) RTDs (12)	0,013% L pour Tc K 0,012% L		0,01% L pour Tc K 0,01% L	0,005% L pour Tc K 0,006% L
Courant DC + Alimentation de boucle 24 V	Gamme Précision	50 mA 0,0175% L			100 mA 0,007% L
Tension DC	Gamme Précision	50 V IN / 20 V OUT 0,013% L	50 V 0,013% L	50 V 0,010% L	50 V 0,005% L
Fréquence	Gamme Précision	20 KHz IN / 10 KHz OUT 0,005% L			100 KHz 0,01% L
Résistance	Gamme Précision	4000 Ω 0,012% L		4000 Ω 0,010% L	50 KΩ 0,006% L
Pression	Gamme Précision		Pression relative: 30 bar / Pression absolue: 1000 bar 0,05% L		
Conformité aux normes					21 CFR Part 11

				NADCAP Traitement thermique AMS 2750
Fonctions additionnelles	Exploitation avancée: Mise à l’échelle, mesure relative, simulation de pas et rampes, synthétiseur; racine carrée, fonctions statistiques Fonction transmetteur			
Fonctions additionnelles		Test de switch Etalonnage de transmetteurs		
Fonctions additionnelles				Etalonnage par comparaison Etalonnage analogique et numérique des transmetteurs HART Etalonnage de thermistances
Logiciel		DATACAL, logiciel d’exploitation des données et de configuration		
Mémoire		10,000 mesures enregistrées et affichables à l’écran sous forme de courbes ou listes		

Spécifications

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

L'exactitude est exprimée en % de la lecture (afficheur du CALYS 75) + une valeur fixe.

Sondes résistives : Mesure et Emission

Capteur	Gamme de mesure / émission spécifiée	Résolution	Précision / 1an en mesure	Précision / 1an en émission
Pt50 (α = 3851)	-220°C à +850°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 +850°C	0,01°C	0,012% L + 0,12°C	0,014% L + 0,33°C
Pt500 (α = 3851)	-220°C à +850°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 -200 à	0,1°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	0,1°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	0,1°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	0,1°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	0,1°C 0,1°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	0,1°C 0,1°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	0,1°C 0,1°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	0,1°C 0,1°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	0,1°C 0,1°C	0,013% L + 0,4°C 0,013% L + 0,2°C	+400 à +850°C +850 à +1820°C	0,1°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	0,1°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	0,1°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

Gammes	0-1 bar	0-3 bar	0-10 bar	0-30 bar	0-100 bar	0-300 bar	0-1000 bar
Absolue	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 75 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 / 1an	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 / 1an	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 / 1an
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 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 Ω et circuit Fermé pour R < 1000 Ω
Coefficient de temperature : < 7 ppm/°C hors domaine de référence

Courant continu : Emission

Emission avec ou sans alimentation de boucle

Calibre	Résolution	Précision / 1an
24 mA	1 µA	0,0175% L + 2 µA
4-20 mA	1 µA	0,0175% L + 2 µA
0-20 mA	1 µA	0,0175% L + 2 µA

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 / 1an	Charge Min
100 m V	1 µV	0,013% L + 3 µV	1 kΩ
2 V	10 µV	0,013% L + 20 µV	2 kΩ
20 V	100 µV	0,015% L + 200 µV (1)	4 kΩ
50 V	1 mV	0,015% L + 2 mV	4 kΩ

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 / 1an
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 / 1an	Nota Iext
40 Ω	1 mΩ	0,014% L + 3 mΩ 0,014% L + 10 mΩ	Iext : 10 mA Iext : 1 mA
400 Ω	10 mΩ	0,014% L + 20 mΩ 0,014% L + 30 mΩ	Iext : 1 / 10 mA Iext : 0,1 / 1 mA
4000 Ω	100 mΩ	0,014% L + 300 mΩ	Iext : 0,1 / 1 mA

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

Fonctionnalités additionnelles

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 75 Calibrateur multifonction de précision
Livré en standard avec :

- un jeu de 6 cordons de mesure,
- un chargeur de batterie,
- une notice de prise en main et une notice complète d'utilisation sur CDROM
- une béquille et sangle de maintien
- 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
AN6050 Valise de transport pour CALYS
ACL9311 Jeu de 6 cordons avec pinces crocodiles amovibles
ER 49504-000 Câble USB

Logiciel :

DATACAL Logiciel d’exploitation et programmation
Livré avec cordon USB

Certification :

QMA11EN Certificat de calibration COFRAC

Information de transport :

Dimensions sans emballage 210 mm x 110 mm x 50 mm
Poids sans emballage 900 g