



CALYS 150

CALYS 150, thermomètre calibrateur
de haute précision

CALYS 150 peut fonctionner en mode mesure / simulation (IN / OUT) mais aussi en tant que thermomètre à deux voies d'entrées (IN / IN) pour réaliser des étalonnages par comparaison. Il étalonne également les transmetteurs HART (communicateur HART intégré au modem ACL500).

Description

CALYS 150 est le plus précis et le plus complet des calibrateurs multifonctions portables de la gamme CALYS. Issu d'une collaboration étroite avec les industries, le CALYS150 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, des sondes résistives et thermistances.

CALYS 150 peut fonctionner en mode mesure / simulation (IN / OUT) mais aussi en tant que thermomètre à deux voies d'entrées (IN / IN) pour réaliser des étalonnages par comparaison. Il étalonne également les transmetteurs HART (communicateur HART intégré au modem ACL500).

Doté de fonctionnalités étendues (mise à l'échelle, corrections appliquées sur capteurs, simulation de pas, mesure relative, fonctions statistiques...) et d'un audit trail, le CALYS 150 respecte les normes 21 CFR Part 11 et NADCAP Traitement thermique et garantit l'exploitation et la traçabilité des données en conformité.

Hautes performances pour une utilisation avancée :

- Température : Jusqu'à 0,005% L
- Résistance : Jusqu'à 0,006% L, gamme 50 K Ω
- Courant : Jusqu'à 0,007% L, gamme 100 mA + Alimentation boucle 24 V
- Tension : Jusqu'à 0,005% L, gamme 50 V
- Fréquence : Jusqu'à 0,01% L, gamme 100 KHz



Facile à utiliser et complet, le CALYS 150 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 150 intègre des bornes de connexion "easyconnect" et un écran très lumineux, le rendant facile à utiliser dans tous les environnements même sévères ou sombres.

Utilisé avec module de pression (réf. ACL433), le CALYS 150 peut mesurer et simuler une pression (étalonnage par comparaison à l'aide d'une pompe à main).

CALYS 150 a la capacité de piloter fours et bains d'étalonnage. Il suffit de lui associer le câble de liaison prévu à cet effet (réf. ACL600).

Système easy-connect®



Ce système unique de compensation d'utilise en pressant sur le dessus de la borne et en insérant les fils dans les trous de pression (Ø 1,6 mm) de diamètre. Les thermocouples compensés sont fixés sur les fils de compensation.

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 150) + une valeur fixe.

Sondes résistives : Mesure et Emission

Capteur	Gamme de mesure / émission spécifiée	Résolution	Précision / 1an en mesure	Précision / 1an en émission
Pt50 (= 3851)	-220°C à +850°C	0,01°C	0.006% L + 0.04°C	0.006% L + 0.04°C
Pt100 (= 3851)	-220°C à +850°C	0,01°C	0.006% L + 0.03°C	0.006% L + 0.03°C
Pt100 (= 3916)	-200°C à +510°C	0,01°C	0.006% L + 0.03°C	0.006% L + 0.03°C
Pt100 (= 3926)	-210°C à +850°C	0,01°C	0.006% L + 0.03°C	0.006% L + 0.03°C
Pt200 (= 3851)	-220°C à +850°C	0,01°C	0.006% L + 0.04°C	0.006% L + 0.04°C
Pt500 (= 3851)	-220°C à +850°C	0,01°C	0.006% L + 0.03°C	0.006% L + 0.03°C
Pt1000 (= 3851)	-220°C à +850°C	0,01°C	0.006% L + 0.03°C	0.006% L + 0.03°C
Ni100 (= 618)	-60°C à +180°C	0,01°C	0.006% L + 0.05°C	0.006% L + 0.05°C
Ni120 (= 672)	-40°C à +205°C	0,01°C	0.006% L + 0.05°C	0.006% L + 0.05°C
Ni1000 (= 618)	-60°C à +180°C	0,01°C	0.006% L + 0.05°C	0.006% L + 0.05°C
Cu10 (= 427)	-50°C à +150°C	0,10°C	0.006% L + 0.18°C	0.006% L + 0.18°C
Cu50 (= 428)	-50°C à +150°C	0,01°C	0.006% L + 0.05°C	0.006% L + 0.05°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.

Courant admissible : de 0,01 mA à 1 mA

En émission, spécifications données pour des courants de 1 mA (Pt50 / 100, Ni100 / 120, Cu10 / 50) ou 0,1 mA (Pt200 / 500 / 1000, Ni1000)

Temps d'établissement : Coefficient de température :

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 -120°C -120 à +1372°C	0,10°C 0,05°C 0,01°C	0,50°C 0,15°C 0,005% L + 0,08°C	-250 à -50°C -50 à +120°C +120 à +1020°C +1020 à +1370°C	0,01°C 0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,15% L 0,06°C 0,005% L + 0,05°C 0,007% L + 0,05°C
T	-250 à -200°C -200 à -100°C -100 à +80°C +80 à +400°C	0,1°C 0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,50°C 0,05% L + 0,06°C 0,015% L + 0,07°C 0,06°C	-250 à -100°C -100 à +0°C +0 à +400°C	0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,1% L + 0,05°C 0,02% L + 0,06°C 0,055°C
J	-210 à -120°C -120 à +60°C +60 à +1200°C	0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,15°C 0,005% L + 0,07°C 0,0025% L + 0,06°C	-210 à +0°C +0 à +50°C +50 à +1200°C	0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,03% L + 0,08°C 0,05% L + 0,07°C 0,005% L + 0,04°C
R	-50 à +150°C +150 à +550°C +550 à 1768°C	0,20°C 0,10°C 0,01°C	+0,60°C +0,30°C +0,30°C	-50 à +0°C +0 à +350°C +350 à +1768°C	0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,35%L + 0,4°C +0,4°C +0,25°C
S	-50 à +150°C +150 à +550°C +550 à +1450°C +1450 à +1768°C	0,20°C 0,10°C 0,05°C 0,05°C	0,80°C 0,30°C 0,30°C 0,35°C	-50 à +0°C +0 à +350°C +350 à +1768°C	0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,25% L + 0,4°C 0,30°C 0,25°C
B	+400 à +900°C +900 à +1820°C	0,10°C 0,05°C	0,005% L + 0,4°C 0,005% L + 0,2°C	+400 à +900°C +900 à +1820°C	0,01°C 0,01°C	0,005% L + 0,4°C 0,005% L + 0,2°C
U	-200 à -100°C -100 à +660°C	0,01°C 0,01°C	+0,13°C +0,09°C	-200 à +400°C +400 à +600°C	0,05°C 0,05°C	+0,09°C +0,11°C
N	-240 à -190°C -190 à -110°C -110 à +0°C +0 à +400°C +400 à +1300°C	0,10°C 0,05°C 0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,25% L 0,10% L 0,04%L + 0,06°C 0,08°C 0,005% L + 0,06°C	-240 à -200°C -200 à +10°C +10 à +250°C +250 à +1300°C	0,01°C 0,01°C 0,01°C 0,01°C	0,15% L +0,10°C +0,08°C 0,008% L + 0,05°C

Thermocouples PlatineL, Mo, NiMo/NiCo, G, D, L, C : Spécifications sur documentation technique annexe à demander à votre revendeur AOIP

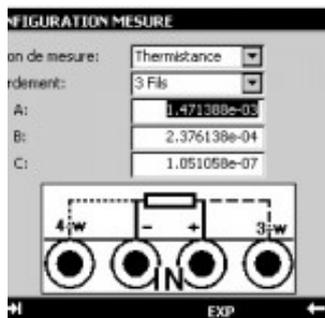
La précision est garantie pour une jonction de référence (JR) à 0°C.

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.

Coefficient de température : Affichage des valeurs : C, °F et K.

Thermistances : Mesure et simulation



Grâce au calibre 50 Kohm et à l'équation de Steinhart - Hart, des thermistances peuvent être implémentées dans le CALYS 150.

L'équation Steinhart-hart est :

$$\frac{1}{T} = A + B (\ln(R)) + C(\ln(R))^3$$

Où A, B et C sont calculés à partir des températures à 0°C, 25°C et 70°C.

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 : $\frac{1}{4}$ 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 150 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	Gamme de mesure	Rés.	Précision / 1an	Nota Rin
0-20 mA	0 mA à 24 mA	1 μ A	0,007% L + 0,8 μ A	< 30 Ω
4-20 mA	3 mA à 24 mA	1 μ A	0,007% L + 0,8 μ A	< 30 Ω
100 mA	0 mA à 100 mA	1 μ A	0,009% L + 2 μ A	< 30 Ω

Coefficient de température : Alimentation de boucle : 24 V \pm 10%.

Comptabilité HART® : l'impédance d'entrée Rin = 280 Ω

Affichage avec mise à l'échelle linéaire ou quadratique

Tension continue : Mesure

Calibre	Gamme de mesure	Rés.	Précision / 1an	Nota Rin
+100 mV	-10 mV à +100 mV	1 V	0,005% L + 2 V	> 10 M Ω
+1 V	-100mV à +1 V	10 V	0,005% L + 8 V	> 10 M Ω
+10 V	-1 V à +10 V	100 V	0,007% L + 80 V	= 1 M Ω
+50 V	-5 V à +50 V	1 mV	0,007% L + 0,5 mV	= 1 M Ω

Fréquence et comptage : Mesure



Calibre

10 kHz

Résolution

Précision / 1an

Modèles et accessoires

Instrument :

CALYS150 Calibrateur multifonction de haute 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" (pression relative ou absolue)

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

Gamme de -1 -> 1; 3; 10; 30 (pression absolue ou relative)

Gamme de -1 -> 100; 300; 1000 (pression absolue uniquement)

Précision 0,05% de la plage de lectureACL433

AN6050 Valise de transport pour CALYS

ACL9311 Jeu de 6 cordons avec pinces crocodiles amovibles

ACL500 Modem numérique Hart pour CALYS150

ACL600 Câble de liaison CALYS150 vers fours et bains d'étalonnage

Merci de nous consulter pour vérifier la compatibilité de votre four ou bain
d'étalonnage

Logiciel :

DATA CAL Logiciel d'exploitation et programmation

Livré avec cordon USB

Certification :

QMA11EN Certificat de calibration COFRAC

AMS 2750 Certificat de conformité à la norme NADCAP AMS 2750



Information de transport :

Dimensions sans emballage 210 mm x 110 mm x 50 mm

Poids sans emballage 900 g