

## CALYS 50

### Calibrateur de signaux tout terrain



#### Mesure et émission simultanées Protégé pour une utilisation sur site Système de connexion simplifié

Issu d'une collaboration étroite avec les industries, le CALYS 50 intègre toutes les fonctions nécessaires au réglage et à la maintenance du process.

Son ergonomie et sa facilité d'utilisation en font un produit performant et simple à utiliser. IP 54, entièrement protégé par une gaine antichoc, intégrant des bornes de connexion "easy-connect®", un écran très lumineux, il sera à l'aise dans toutes les conditions.

Son clavier lexan le protège des traces de salissures et de graisse, et les touches permettent son utilisation avec des gants. Il possède 10 configurations de travail enregistrées par l'utilisateur ou le groupe utilisateur pour toujours trouver la configuration idéale pour un travail précis et répété.

# CALIBRATION

## CALYS 50: présentation

CALYS 50 est un calibrateur portable, capable de mesurer et émettre simultanément, sur 2 voies isolées. Il possède un écran large à rétro éclairage fort contraste afin de s'adapter aux utilisations dans des pièces sombres.

Entièrement protégé par sa gaine, un clavier en lexan le protège des salissures, et son clavier numérique cloqué est opérationnel même en utilisant des gants de protection.

Il est capable de mesurer et de générer des signaux tension, courant, fréquence, résistance ainsi que des thermocouples et des sondes résistives.



Il est livré en standard avec une sangle de maintien, une béquille permettant une utilisation sur table, un chargeur de batteries et un jeu de 6 cordons de mesure avec pinces crocodile.

# CALIBRATION

## Systeme "easy connect®"

Ce système unique s'utilise en poussant sur le haut de la borne, en insérant les fils jusqu'à un diamètre de 3mm, les fiches thermocouples compensées miniatures, les cosses sur la face avant, puis en relâchant la pression. Les fils sont serrés entre 2 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 4mm, sur le haut des bornes y compris des fiches dites de sécurité.



## Résolution d'affichage:

CALYS 50 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.

## Fonctions:

CALYS 50 est capable de mesurer et simuler simultanément les grandeurs physiques suivantes:

- Tension
- Courant
- Résistance
- Température par thermocouples et sondes résistives
- Fréquence par signal de fréquence et par contacts secs

Il peut effectuer des mises à l'échelle des signaux process et ainsi corriger les sondes et capteurs de température.

Il est compatible avec les signaux provenant des transmetteurs HART en venant insérer une résistance de 250 ohms ne perturbant pas le transfert des données numériques

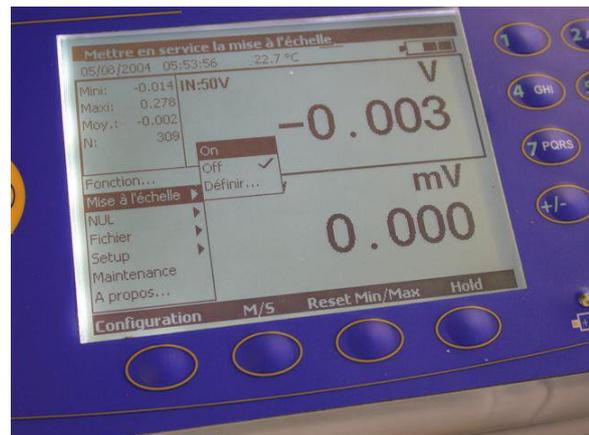
## Ecran d'affichage

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'incrément, 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.



# CALIBRATION

## Fonctions et performances: @23°C ±5°C

L'exactitude est exprimée en % de la lecture (afficheur du CALYS 50) + une valeur fixe

### Courant continu: Mesure

CALYS peut mesurer jusqu'à 50mA et, avec ou sans alimentation de boucle (Alimentation sous 24V)

Calibre	Résolution	Exactitude / 1an	Remarques
±50mA	1 µA	0,0175%L + 2 µA	Rin < 25 Ω

Pour des mesures de transmetteurs, des calibres dédiés 0-20mA, 4-20mA offrent un double affichage en mA et en % de pleine échelle.

CALYS 50 peut également linéariser selon un signal linéaire ou quadratique.

En mesure de courant, la compatibilité Hart peut être sélectionnée afin de mesurer le courant issu des transmetteurs protocole HART.

### Tension continue: Mesure

Calibre	Résolution	Exactitude / 1an	Remarques
±100mV	1 µV	0,013%L + 2 µV	Rin > 100 kΩ
±1V	10 µV	0,013%L + 20 µV	Rin > 100 kΩ
±10V	100 µV	0,015%L + 200 µV	Rin = 1MΩ
±50V	1 mV	0,015%L + 2 mV	Rin = 1MΩ

Rin: résistance d'entrée

### Fréquence et comptage: Mesure

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

Niveau de déclenchement 1V

Echelle en coup/min et Hz

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

### Résistance: Mesure

Calibre	Résolution	Exactitude / 1an	Remarques
400 Ω	1 mΩ	0,012%L + 10 mΩ	Courant de mesure = 0.25 mA
4000 Ω	10 mΩ	0,012%L + 100 mΩ	Courant de mesure = 0.25 mA

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

### Courant continu: Emission

Calibre	Résolution	Exactitude / 1an
24mA	1 µA	0,018%L + 2 µA

Emission avec ou sans alimentation de boucle (24V)

#### Emission par pas pré-programmés

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

### Tension continue: Emission

Calibre	Résolution	Exactitude / 1an	Remarques
100mV	1 µV	0,013% L + 2 µV	Iout max = 5 mA
2V	10 µV	0,013% L + 20 µV	Iout max = 5 mA
20V	100 µV	0,015% L + 200 µV	Iout max = 25 mA

Iout: courant emis

### Fréquence et impulsions: Emission

Calibre	Résolution	Exactitude / 1an
1000 Hz	0,01 Hz	0,005% L
10 kHz	10 Hz	0,005%L

Echelle en coup/min et Hz

Emission de pulses et simulation de contacts secs

Amplitude max du signal : 20V (Sélectionnable par l'utilisateur)

### Résistance: Emission

Calibre	Résolution	Exactitude / 1an	Remarques
400 Ω	10 mΩ	0,014%L + 20 mΩ	Iext de 0.1 à 10 mA
4000 Ω	100 mΩ	0,014%L + 200 mΩ	Iext de 0.01 à 0.1 mA

Emission de résistance : temps d'établissement du courant <1ms: Compatibilité avec l'émission sur transmetteurs rapides.

Iext: courant reçu par le calibrateur

# CALIBRATION

## Température

### Sondes résistives: Mesure et Emission

Capteur	Etendue de mesure	Résolution Mesure	Exactitude / 1an Mesure	Résolution Emission	Exactitude / 1an Emission
Pt 50 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C + 1 200°C	0,01°C	0,012 % + 0,06°C	0,03°C	0,014 % + 0,18°C
Pt 100 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C + 850°C	0,01°C	0,012 % + 0,05°C	0,02°C	0,014 % + 0,12°C
Pt 100 ( $\alpha = 3916$ )	- 200°C + 510°C	0,01°C	0,012 % + 0,05°C	0,02°C	0,014 % + 0,12°C
Pt 100 ( $\alpha = 3926$ )	- 210°C + 850°C	0,01°C	0,012 % + 0,05°C	0,02°C	0,014 % + 0,12°C
Pt 200 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C + 1 200°C	0,01°C	0,012 % + 0,12°C	0,10°C	0,014 % + 0,33°C
Pt 500 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C + 1 200°C	0,01°C	0,012 % + 0,07°C	0,03°C	0,014 % + 0,18°C
Pt 1 000 ( $\alpha = 3851$ )	- 220°C + 850°C	0,01°C	0,012 % + 0,05°C	0,02°C	0,014 % + 0,08°C
Ni 100 ( $\alpha = 618$ )	- 60°C + 180°C	0,01°C	0,012 % + 0,03°C	0,01°C	0,014 % + 0,08°C
Ni 120 ( $\alpha = 672$ )	- 40°C + 205°C	0,01°C	0,012 % + 0,03°C	0,01°C	0,014 % + 0,08°C
Ni 1 000 ( $\alpha = 618$ )	- 60°C + 180°C	0,01°C	0,012 % + 0,03°C	0,01°C	0,014 % + 0,08°C
Cu 10 ( $\alpha = 427$ )	- 70°C + 150°C	0,10°C	0,012 % + 0,18°C	0,01°C	0,014 % + 0,10°C
Cu 50 ( $\alpha = 428$ )	- 50°C + 150°C	0,01°C	0,012 % + 0,06°C	0,03°C	0,014 % + 0,15°C

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

- La précision ci-dessus est 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 de mesure : de 0,01 mA à 1mA;
- Temps d'établissement : < 1 ms pour la simulation (simulation sur des transmetteurs rapides)
- Coefficient de température : < 10 % de la précision/°C.

### Thermocouples: Mesure et Emission

Type	Mesure			Emission		
	Etendue de mesure	Résolution	Précision / 1 an	Etendue de mesure	Résolution	Précision / 1 an
K	- 250 à - 200°C	0,2°C	0,80°C	- 240 à - 50°C	0,2°C	0,60°C
	- 200 à - 120°C	0,1°C	0,25°C	- 50 à - 0°C	0,1°C	0,10°C
	- 120 à - 0°C	0,05°C	0,1°C	+ 0 à + 1 372°C	0,05°C	0,013 % L + 0,08°C
	+ 0 à + 1 372°C	0,05°C	0,013 % L + 0,08°C			
T	- 250 à - 200°C	0,2°C	0,70°C	- 240 à - 100°C	0,2°C	0,40°C
	- 200 à - 120°C	0,05°C	0,25°C	- 100 à - 0°C	0,05°C	0,10°C
	- 120 à - 50°C	0,05°C	0,10°C	+ 0 à + 400°C	0,05°C	0,013 % L + 0,08°C
	- 50 à + 400°C	0,05°C	0,013 % L + 0,08°C			
J	- 210 à - 120°C	0,05°C	0,25°C	- 210 à - 0°C	0,05°C	0,20°C
	- 120 à - 0°C	0,05°C	0,09°C	+ 0 à + 1 200°C	0,05°C	0,013 % L + 0,07°C
	+ 0 à + 1 200°C	0,05°C	0,013 % L + 0,07°C			
E	- 250 à - 200°C	0,1°C	0,45°C	- 240 à - 100°C	0,10°C	0,25°C
	- 200 à - 100°C	0,05°C	0,15°C	- 100 à + 40°C	0,10°C	0,10°C
	- 100 à - 0°C	0,05°C	0,07°C	+ 40 à + 1 000°C	0,05°C	0,013 % L + 0,05°C
	+ 0 à + 1 000°C	0,05°C	0,013 % L + 0,05°C			
R	- 50 à + 150°C	0,5°C	0,80°C	- 50 à + 350°C	0,5°C	0,5°C
	+ 150 à + 550°C	0,2°C	0,013 % L + 0,35°C	+ 350 à + 900°C	0,2°C	0,013 % L + 0,35°C
	+ 550 à + 1 768°C	0,1°C	0,013 % L + 0,2°C	+ 900 à + 1 768°C	0,1°C	0,013 % L + 0,20°C
S	- 50 à + 150°C	0,5°C	0,80°C	- 50 à + 120°C	0,5°C	0,8°C
	+ 150 à + 550°C	0,2°C	0,013 % L + 0,35°C	+ 120 à + 450°C	0,2°C	0,013 % L + 0,35°C
	+ 550 à + 1 768°C	0,1°C	0,013 % L + 0,25°C	+ 450 à + 1 768°C	0,1°C	0,013 % L + 0,25°C
B	+ 400 à + 900°C	0,2°C	0,013 % L + 0,4°C	+ 400 à + 850°C	0,2°C	0,013 % L + 0,4°C
	+ 900 à + 1 820°C	0,1°C	0,013 % L + 0,2°C	+ 850 à + 1 820°C	0,1°C	0,013 % L + 0,2°C
U	- 200 à + 660°C	0,05°C	0,15°C	- 200 à + 600°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	0,1°C	0,25°C	- 20 à + 900°C	0,1°C	0,25°C
	+ 900 à + 2 310°C	0,1°C	0,013 % L + 0,15°C	+ 900 à + 2 310°C	0,1°C	0,013 % L + 0,15°C
N	- 240 à - 190°C	0,2°C	0,5°C	- 240 à - 190°C	0,2°C	0,3°C
	- 190 à - 110°C	0,1°C	0,15°C	- 190 à - 110°C	0,1°C	0,15°C
	- 110 à - 0°C	0,05°C	0,08°C	- 110 à - 0°C	0,05°C	0,08°C
	+ 0 à + 1 300°C	0,05°C	0,013 % L + 0,06°C	+ 0 à + 1 300°C	0,05°C	0,013 % L + 0,06°C
PR	- 100 à + 1 400°C	0,05°C	0,3°C	- 100 à + 1 400°C	0,05°C	0,3°C
Mo	0 à + 1 375°C	0,05°C	0,013 % L + 0,06°C	0 à + 1 375°C	0,05°C	0,013 % L + 0,06°C
NiMo /NiCo	- 50 à + 1 410°C	0,05°C	0,013 % L + 0,30°C	- 50 à + 1 410°C	0,05°C	0,013 % L + 0,30°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, interne (compensation de la température des bornes de l'appareil) ou par programmation de la température.
- Coefficient de température : < 10 % de la précision /°C. Affichage en °C, °F et K.



# CALIBRATION

## Autres fonctions

### Menu Fichier:

Un utilisateur peut sauvegarder jusqu'à 10 configurations complètes de l'appareil et les rappeler à tout moment en fonction de l'utilisateur et de l'utilisation qu'il doit en faire. Ces configurations comprennent toutes les programmations effectuées sur l'appareil, telles que les calibres

### Réglage du contraste:

Le contraste de l'écran peut être réglé à tout moment afin de s'adapter à l'environnement de mesure

### Rétro-éclairage de l'écran:

La durée du rétro-éclairage peut être programmée afin d'économiser les batteries

### Autonomie:

Le CALYS 50 possède une autonomie de 8 heures de travail dans les pires conditions d'utilisation

### Mise à l'échelle:

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

### Mesure relative:

La fonction permet :

- De programmer une valeur de référence différente de celle de l'appareil (fonction NUL).
- D'annuler par mesure ou programmation une valeur constante ou parasite (fonction TARE).

### Racine carrée:

En mesure et simulation de courant, cette fonction permet de tenir compte d'un signal quadratique émanant d'un transmetteur type  $\Delta P$ .

### Calcul statistique:

En permanence vous êtes renseignés de la moyenne, minimum et maximum du signal mesuré, ainsi que du nombre de mesures effectuées. Le bouton Reset, vous permet de réactualiser ces calculs.

Le CALYS50 est 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.

### 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.

### Génération de rampes:

Rampes simple ou cyclique, vous pouvez régler la valeur de départ, d'arrivée ainsi que les temps nécessaires pour effectuer cette simulation et le nombre de rampes dans le cas de rampes cycliques, quel que soit le signal.

### Simulation de pas (steps):

2 modes vous sont proposés. Soit un mode programmé dans lequel vous réglez la valeur de départ, le nombre de pas et le temps et un mode manuel, ou l'opérateur dispose d'une centaine de valeurs préprogrammées. D'autre part en simulation de courant, l'opérateur disposera en plus d'un certain nombre de valeur préprogrammées en fonction du calibre et correspondant à 0%, 25%, 50%, 75% et 100% du calibre sélectionné. Le choix se fait entre les calibres 0-20mA linéaire ou quadratique et 4-20mA linéaire ou quadratique.

### Synthétiseur:

Avec 100 valeurs entrées manuellement dans le CALYS 50, vous pouvez recréer la génération d'une courbe.

### Fonction Transmetteur:

CALYS 50 vous permet de l'utiliser en tant que transmetteur. L'entrée de mesure est recopiée sur la sortie suite à une mise à l'échelle.

## Instructions pour commander:

Calibrateur de terrain  
Mallette de transport

CALYS 50  
ACL 6050



Ed 27/03/2006 Document susceptible d'être modifié

**AOIP**  
BP 182  
91006 EVRY CEDEX  
FRANCE

**N°Azur 0 810 10 2647**  
**www.aqip.com** PRIX D'UN APPEL LOCAL



Accréditation  
n° 2.1525  
Température



Accréditation  
n° 2.1524  
Électricité-magnétisme