

Calibrateur portable multi-fonctions Types Pascal ET, Pascal ET/IS

Fiche technique WIKA CT 18.02



Applications

- Sociétés de service d'étalonnage et secteur tertiaire
- Laboratoires de mesure et de contrôle
- Assurance qualité

Particularités

- Mesure et simulation des paramètres suivants : pression, signaux électriques (mA, mV, V, Ω), température (TC, RTD), fréquence et impulsions
- Grand écran couleur tactile avec une nouvelle interface utilisateur intuitive et conviviale
- Fonction intégrée d'enregistrement de données et d'étalonnage
- Option : version en sécurité intrinsèque, II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb} : -10 ... +50 °C
- En option : module intégré HART® pour la communication avec les instruments HART®



Calibrateur portable multi-fonctions, type Pascal ET/IS

Description

Généralité

Grâce à sa flexibilité, le calibrateur portable multi-fonctions de la gamme Pascal convient de manière idéale pour des tests sur site et l'étalonnage d'instruments de mesure industriels. L'application typique est la calibration de transmetteurs de pression, de transmetteurs de température, de manomètres de pression, de sondes de température et autres dispositifs de mesure. Les données d'étalonnage sont enregistrées dans la mémoire de l'instrument. La communication avec un PC est utilisée pour contrôler l'unité à distance et pour télécharger les rapports d'étalonnage.

Le Pascal ET est le calibrateur portable multi-fonctions le plus sophistiqué pour la mesure et la simulation des paramètres suivants : pression relative et absolue, signaux électriques (mA, mV, V, Ω), température (TC, RTD), fréquence et impulsions. En outre, il est possible d'inclure en option un module HART® qui permet la communication avec les instruments HART®.

Particularités

Le calibrateur Pascal ET est doté d'un nouvel écran couleur de grande taille avec une nouvelle interface utilisateur intuitive et conviviale permettant de le configurer rapidement et facilement. La possibilité d'obtenir un agrément ATEX II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb} : -10 ... +50 °C étend les applications possibles de ce calibrateur aux zones explosives (seulement pour Pascal ET/IS). Même dans la version ATEX, la tension d'alimentation 24 VDC pour des transmetteurs externes est disponible.

Le calibrateur a quatre canaux de mesure, et il est ainsi capable d'effectuer jusqu'à quatre mesures simultanées. Pour plus de souplesse sur des étalonnages sur site, le Pascal ET est équipé d'une mémoire intégrée pour le stockage de données qui permet l'évaluation de valeurs de mesure enregistrées et de rapports d'étalonnage. Dans des applications en laboratoire, la communication en temps réel permet le contrôle à distance du Pascal ET depuis un PC.

Le Pascal ET peut être configuré de manière modulaire avec jusqu'à deux modules d'entrée et deux modules de sortie électrique, ainsi qu'un module HART® et un module de sortie, qui sont isolés l'un de l'autre de manière galvanique. La mesure/simulation des signaux électriques ou de température ainsi que jusqu'à deux capteurs de pression externes permet à l'opérateur de configurer le calibrateur en fonction de ses exigences spécifiques.

Le module de paramètres environnementaux (en option) est un autre avantage du Pascal ET, il permet la surveillance de la pression barométrique, de la température ambiante et de l'humidité relative. Les valeurs seront stockées dans le rapport d'étalonnage.

Spécifications Types Pascal ET et Pascal ET/IS

Instrument de base	
Indication	
Affichage	Écran tactile + 5 boutons
Dimensions	640 x 480 pixels Taille des pixels : 0,06 x 0,06 mm (0,002 x 0,002 in)
Rétroéclairage	LED
Entrée et sortie électriques	
Nombre et type	entrées avec fiches bananes pour paramètres électriques, sondes à résistance et thermocouples
Sonde à résistance (RTD)	Pt100 (385, 3616, 3906, 3926, 3923), Pt200, Pt500, Pt1000 (385, 3916), Ni100, Ni120, Cu10, Cu100
Thermocouples	Types J, K, T, F, R, S, B, U, L, N, E, C
Signal de tension	entrée : ±100 mVDC, ±2 VDC, ±80 VDC sortie : 20 VDC
Signal de courant	entrée : ±100 mADC sortie : 20 mADC
Signal de fréquence	0 ... 50.000 Hz
Signal d'impulsions	1 ... 999.999
Résistance	0 ... 10.000 Ω
Tension d'alimentation	24 VDC
Communication HART®	
Module HART®	basé sur des commandes pratiques universelles et communément utilisées HART®
Résistance	Résistance HART® 250 Ω (activable)
Boucle de courant	max. 24 mADC
Tension d'alimentation	24 VDC
Raccord de pression	1/4" BSP (mâle) par capteur de pression externe PSP-1
Fluides admissibles	Gaz non corrosifs et liquides
Compensation en température	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Coefficient de température	0,001 % de la température lue en °C, en-dehors de la plage 19 ... 23 °C (66 ... 73 °F)
Unités	bar, mbar, psi, psf, Pa, hPa, kPa, MPa, torr, atm, kg/cm ² , kg/m ² , mmHg (0 °C), cmHg (0 °C), mHg (0 °C), inHg (0 °C), mmH ₂ O (4 °C), cmH ₂ O (4 °C), mH ₂ O (4 °C), inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O (4 °C)
Tension d'alimentation	
Type de batterie	batterie rechargeable NiMH
Autonomie de la batterie (chargée complètement)	8 heures d'utilisation en usage normal (sans retro-éclairage)
Alimentation	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz
Conditions ambiantes admissibles	
Température d'utilisation	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Température de stockage	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
Humidité relative	Humidité de fonctionnement : 10 ... 90 % h. r. (sans condensation) Humidité de stockage : 0 ... 90 % h. r. (sans condensation)

Boîtier	
Matériau	Panneau avant en aluminium
Indice de protection	IP54
Dimensions	305 x 210 x 90 mm (12 x 8,27 x 3,55 in)
Poids	env. 3 kg (6 lbs 6 oz)

Type de protection déflagration pour le Pascal ET/IS	
Directive ATEX	II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T _{amb} : -10 ... +50 °C
Valeurs de branchement	
Tension maximale	U ₀ = 29,7 V
Courant maximum	I ₀ = 31 mA
Puissance maximale	P ₀ = 0,92 W
Capacité interne effective maximale	C ₀ = 69 nF
Conductivité interne effective maximale	L ₀ = 30 mH
Circuit d'alimentation électrique	
Tension maximale	U _i = 30 V
Courant maximum	I _i = 100 mA
Puissance maximale	P _i = 0,75 W
Capacité interne effective maximale	C _i = négligeable
Conductivité interne effective maximale	L _i = négligeable

Agréments

Logo	Description	Pays
	Déclaration de conformité UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directive CEM EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et immunité aux interférences (instrument de test et de mesure portable) ■ Directive ATEX II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb} : -10 ... +50 °C 	Communauté européenne
	IECEx Zones explosives Ex ib IIC T4 Gb - T _{amb} : -10 ... +50 °C	International
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ Compatibilité électromagnétique ■ Directive basse tension 	Communauté économique eurasiatique
	DNOP-MakNII Zones explosives	Ukraine
	BelGIM Métrologie	Belarus

Certificats

Certificats	
Étalonnage	Certificat d'étalonnage usine 3.1 selon DIN EN 10204 En option : certificat d'étalonnage ACCREDIA (équivalent COFRAC)
Intervalle recommandé pour le réétalonnage	1 an (en fonction des conditions d'utilisation)

Agréments et certificats, voir site web

Module de pression

Capteurs externes

(autres étendues de mesure disponibles sur demande)

- Spécifications pour un an
- Effet de la température : 0,002 % de la valeur lue * $|t - t_c|$ pour $t : 0\text{ °C} \leq t \leq 18\text{ °C}$ et $28\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$ et $t_c = 20\text{ °C}$
 $32\text{ °F} \leq t \leq 64,4\text{ °F}$ et $82,4\text{ °F} \leq t \leq 122\text{ °F}$ et $t_c = 68\text{ °F}$
- Raccord process : 1/4" BSP mâle

Etendue de mesure		Précision (% EM)	Incertitude de mesure de l'instrument (% EM)	Résolution
Pression relative				
-60 ... +60 mbar	(-0,9 ... 0,9 psi)	0,1	0,15	0,001 mbar (0,00001 psi)
-500 ... +500 mbar	(-7,3 ... 7,3 psi)	0,015	0,025	0,001 mbar (0,00001 psi)
-900 ... +1.500 mbar	(-13,1 ... 21,8 psi)	0,015	0,025	0,01 mbar (0,0001 psi)
0 ... 7 bar	(0 ... 100 psi)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 21 bar	(0 ... 305 psi)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 50 bar	(0 ... 725 psi)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)
0 ... 100 bar	(0 ... 1.450 psi)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)
0 ... 200 bar	(0 ... 2.900 psi)	0,015	0,025	10 mbar (0,145 psi)
0 ... 400 bar	(0 ... 5.800 psi)	0,015	0,025	100 mbar (1,45 psi)
0 ... 700 bar	(0 ... 10.150 psi)	0,025	0,05	100 mbar (1,45 psi)
0 ... 1.000 bar	(0 ... 14.500 psi)	0,025	0,05	100 mbar (1,45 psi)
Pression absolue				
0 ... 1.500 mbar abs.	(0 ... 21,8 psi)	0,015	0,025	0,01 mbar (0,0001 psi)
0 ... 2.500 mbar abs.	(0 ... 36,3 psi)	0,015	0,025	0,01 mbar (0,0001 psi)
0 ... 5 bar abs.	(0 ... 72,5 psi abs.)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 7 bar abs.	(0 ... 100 psi abs.)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 21 bar abs.	(0 ... 305 psi abs.)	0,015	0,025	0,1 mbar (0,001 psi)
0 ... 81 bar abs.	(0 ... 1.175 psi abs.)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)
0 ... 100 bar abs.	(0 ... 1.450 psi abs.)	0,015	0,025	1 mbar (0,015 psi)

Signal d'entrée électrique

Signal électrique	Etendue de mesure	Pleine échelle	Précision % lecture \pm % EM	Incertitude % lecture \pm % EM	Résolution maximale
Tension DC 1) 2)	$\pm 100\text{ mV}$ 3)	100 mV	0,008 % \pm 0,002 % EM	0,01 % \pm 0,003 % EM	0,0001 mV
	$\pm 2\text{ V}$ 3)	2 V	0,008 % \pm 0,002 % EM	0,01 % \pm 0,003 % EM	0,000001 V
	$\pm 80\text{ V}$ 4)	80 V	0,008 % \pm 0,002 % EM	0,01 % \pm 0,003 % EM	0,00001 V
Courant DC 1) 5)	$\pm 100\text{ mA}$	100 mA	0,008 % \pm 0,003 % EM	0,01 % \pm 0,003 % EM	0,0001 mA
Résistance 1) 6)	0 ... 400 Ω	400 Ω	0,008 % \pm 0,002 % EM	0,01 % \pm 0,003 % EM	0,001 Ω
	0 ... 10.000 Ω	10.000 Ω	0,008 % \pm 0,002 % EM	0,01 % \pm 0,003 % EM	0,01 Ω
Fréquence 7)	0,5 ... 10.000 Hz 8)	50.000 Hz	0,01 Hz	0,01 Hz	0,001 Hz
	10.000 ... 20.000 Hz 8)	50.000 Hz	0,1 Hz	0,1 Hz	0,001 Hz
	20.000 ... 30.000 Hz 9)	50.000 Hz	1 Hz	1 Hz	0,001 Hz
	30.000 ... 50.000 Hz 9)	50.000 Hz	20 Hz	20 Hz	0,001 Hz
Impulsions 10)	1 ... 999.999	999.999	N/A	N/A	1

1) Spécifications pour un an avec effet de la température : 0,001 % de la valeur lue * $|t - t_c|$ pour $t : -10\text{ °C} \leq t \leq 19\text{ °C}$ et $23\text{ °C} \leq t \leq 50\text{ °C}$ et $t_c = 20\text{ °C}$
 $14\text{ °F} \leq t \leq 66,2\text{ °F}$ et $73,4\text{ °F} \leq t \leq 122\text{ °F}$ et $t_c = 68\text{ °F}$

2) Tension d'entrée maximum : $\pm 100\text{ VDC}$

3) Impédance d'entrée : $> 100\text{ M}\Omega$

4) Impédance d'entrée : $0,5\text{ M}\Omega$

5) Courant d'entrée maximum : $\pm 120\text{ mA}$; impédance d'entrée : $< 20\ \Omega$

6) Courant de mesure : $< 200\ \mu\text{A}$

7) Tension d'entrée maximum : $\pm 100\text{ V}$; impédance d'entrée : $> 100\text{ M}\Omega$

Amplitude minimum de l'onde carrée : $1,5\text{ V p-p}$ @ 50 kHz , $0,7\text{ V p-p}$ @ 5 Hz

Cycle de travail configurable de 10 % jusqu'à 90 % avec une amplitude minimum de 5 V p-p

8) Pour les deux entrées de fréquence simultanément (IN A + IN B)

9) Pour une entrée de fréquence seulement (IN A ou IN B) à la fois

10) Amplitude : 1 ... 80 V, fréquence : 0,5 ... 20 Hz

Signal de sortie électrique

Signal électrique	Etendue de mesure	Pleine échelle	Précision % lecture ±% EM	Incertitude % lecture ±% EM	Résolution maximale
Tension DC 1)	0 ... 100 mV 2)	100 mV	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM	0,0001 mV
	0 ... 2 V 3)	2 V	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM	0,000001 V
	0 ... 20 V 3)	20 V	0,015 % ±0,003 % EM	0,02 % ±0,003 % EM	0,00001 V
Courant DC 4)	0 ... 20 mA 5)	20 mA	0,02 % ±0,003 % EM	0,025 % ±0,003 % EM	0,0001 mA
Résistance 4)	0 ... 400 Ω	400 Ω	0,008 % ±0,003 % EM	0,01 % ±0,003 % EM	0,001 Ω
	0 ... 10.000 Ω	10.000 Ω	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,002 % EM	0,01 Ω
Fréquence	0,5 ... 20.000 Hz	20.000 Hz	0,1 Hz	0,1 Hz	0,001 Hz
Impulsions 6)	1 ... 999.999	999.999	N/A	N/A	1

1) Spécifications pour un an avec effet de la température : 0,001 % de la sortie * |t - t_c| pour t : -10 °C ≤ t ≤ 19 °C et 23 °C ≤ t ≤ 50 °C et t_c = 20 °C
14 °F ≤ t ≤ 66,2 °F et 73,4 °F ≤ t ≤ 122 °F et t_c = 68 °F

2) Impédance de sortie = 10 Ω - R_{lmin} > 1 kΩ

3) Impédance de sortie < 30 mΩ - R_{lmin} > 1 kΩ

4) Spécifications pour un an avec effet de la température : 0,002 % de la sortie * |t - t_c| pour t : -10 °C ≤ t ≤ 19 °C et 23 °C ≤ t ≤ 50 °C et t_c = 20 °C
14 °F ≤ t ≤ 66,2 °F et 73,4 °F ≤ t ≤ 122 °F et t_c = 68 °F

5) Impédance de sortie > 100 MΩ - R_{lmax} < 750 Ω

6) Amplitude : 0,1 ... 15 Vrms, fréquence : 0,5 ... 200 Hz

Module HART® :

- Pour la communication avec les instruments HART®
- Supporte un jeu sélectionné de commandes pratiques universelles et communes HART®
- Lire des informations de base sur l'appareil et ajuster la sortie mA sur la plupart des transmetteurs autorisés pour HART®
- Pas de nécessité d'utiliser des bibliothèques spécifiques DDL
- Résistance intégrée 250 Ω
- Tension d'alimentation intégrée 24 V

Communication HART® :

Le Pascal ET propose un module optionnel HART® avec les commandes suivantes :

- Lire un identifiant unique
- Lire le courant et le pourcentage de l'étendue de mesure
- Lire le courant et quatre variables dynamiques (pré-définies)
- Lire étiquette pour instruments (TAG), descripteur (DD), date
- Lire informations sur le capteur PV
- Lire informations de sortie
- Ecrire étiquette pour instruments (TAG), descripteur (DD), date
- Activer/désactiver le mode courant fixe
- Ajuster le point zéro du DAC
- Ajuster le gain du DAC

Mesure de sonde à résistance

- Spécifications pour un an
- Effet de la température, voir "Signal électrique de sortie/Résistance"
- Courant de mesure : < 200 μ A
- Spécification pour des mesures à 4 fils avec $I_{mes.} < 0,2$ mA

Signaux d'entrée	Etendue de mesure	Précision	Incertitude	Résolution
Pt100 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3916) 2)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3902) 3)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3926) 4)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3923) 5)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt200 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt500 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (3916) 2)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Cu10 (42) 6)	-70 ... 0 °C (-94 ... +32 °F)	0,23 °C (0,41 °F)	0,28 °C (0,5 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)	0,24 °C (0,43 °F)	0,29 °C (0,52 °F)	
	40 ... 150 °C (104 ... 302 °F)	0,27 °C (0,49 °F)	0,3 °C (0,54 °F)	
Cu100 7)	-180 ... 0 °C (-295 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	
	80 ... 150 °C (176 ... 302 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
Ni100 (617) 8)	-60 ... 0 °C (-76 ... 32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	
	100 ... 180 °C (212 ... 356 °F)			
Ni120 (672) 9)	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	100 ... 150 °C (212 ... 302 °F)	0,05 °C (0,09 °F)		

- 1) CEI 751 ($\alpha = 0,00385$ °C⁻¹)
 2) JIS C1604 ($\alpha = 0,003916$ °C⁻¹)
 3) Standard U.S. Standard ($\alpha = 0,003902$ °C⁻¹)
 4) Ancien standard U.S. Standard ($\alpha = 0,003926$ °C⁻¹)
 5) SAMA ($\alpha = 0,003923$ °C⁻¹)
 6) $\alpha = 0,0042$ °C⁻¹
 7) $\alpha = 0,0042$ °C⁻¹
 8) DIN 43760 ($\alpha = 0,00617$ °C⁻¹)
 9) $\alpha = 0,00672$ °C⁻¹

Simulation de sonde à résistance

- Spécifications pour un an
- Effet de la température voir "Signal électrique de sortie/Résistance"

Signaux de sortie	Etendue de mesure	Précision	Incertitude	Résolution
Pt100 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3916) 2)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3902) 3)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3926) 4)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt100 (3923) 5)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,15 °C (0,27 °F)	0,17 °C (0,31 °F)	
Pt200 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt500 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (385) 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Pt1000 (3916) 2)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 300 °C (32 ... 572 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	
	300 ... 850 °C (572 ... 1.562 °F)	0,18 °C (0,32 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	
Cu10 (42) 6)	-70 ... 0 °C (-94 ... +32 °F)	0,23 °C (0,41 °F)	0,28 °C (0,5 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)	0,24 °C (0,43 °F)	0,29 °C (0,52 °F)	
	40 ... 150 °C (104 ... 302 °F)	0,27 °C (0,49 °F)	0,3 °C (0,54 °F)	
Cu100 7)	-180 ... 0 °C (-295 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	
	80 ... 150 °C (176 ... 302 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	
Ni100 (617) 8)	-60 ... 0 °C (-76 ... 32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	
	100 ... 180 °C (212 ... 356 °F)			
Ni120 (672) 9)	0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
	100 ... 150 °C (212 ... 302 °F)	0,05 °C (0,09 °F)		

- 1) CEI 751 ($\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 2) JIS C1604 ($\alpha = 0,003916 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 3) Standard U.S. Standard ($\alpha = 0,003902 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 4) Ancien standard U.S. Standard ($\alpha = 0,003926 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 5) SAMA ($\alpha = 0,003923 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 6) $\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
 7) $\alpha = 0,0042 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
 8) DIN 43760 ($\alpha = 0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
 9) $\alpha = 0,00672 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Mesure de thermocouple

Signaux d'entrée	Etendue de mesure	Erreur linéaire	Résolution	Précision % lecture ±% EM	Incertitude % lecture ±% EM
Type J 1)	-190 ... 0 °C (-310 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
	0 ... 1.200 °C (32 ... 2.192 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type K 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
	0 ... 1.260 °C (32 ... 2.300 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type T 1)	-130 ... 0 °C (-202 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type F 1)	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
Type R	160 ... 1.760 °C (320 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
Type S	170 ... 1.760 °C (338 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
Type B 1)	920 ... 1.820 °C (1.688 ... 3.308 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
Type U 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)				
Type L 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
	0 ... 760 °C (32 ... 1.400 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type N	0 ... 1.300 °C (32 ... 2.372 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
Type E	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM
	0 ... 1.000 °C (32 ... 1.832 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type C 1)	0 ... 2.000 °C (32 ... 3.632 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,008 % ±0,002 % EM	0,01 % ±0,003 % EM

1) Précision et incertitude des valeurs f.e.m.

Pour les mesures avec compensation interne jonction froide : erreur de jonction froide = 0,15 °C

Tension d'entrée maximum : ±100 VDC

Impédance d'entrée : > 100 MΩ

Effet de la température : 0,001 % de la valeur lue * It – coefficient de température pour t : -10 °C ≤ t ≤ 19 °C et 23 °C ≤ t ≤ 50 °C et coefficient de température = 20 °C
14 °F ≤ t ≤ 66,2 °F et 73,4 °F ≤ t ≤ 122 °F et t_c = 68 °F

Spécifications pour un an

Simulation de thermocouple

Signaux de sortie	Etendue de mesure	Erreur linéaire	Résolution	Précision % lecture ±% EM	Incertitude % lecture ±% EM
Type J 1)	-190 ... 0 °C (-310 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
	0 ... 1.200 °C (32 ... 2.192 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type K 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
	0 ... 1.260 °C (32 ... 2.300 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type T 1)	-130 ... 0 °C (-202 ... +32 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type F 1)	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
Type R	160 ... 1.760 °C (320 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
Type S	170 ... 1.760 °C (338 ... 3.200 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
Type B 1)	920 ... 1.820 °C (1.688 ... 3.308 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
Type U 1)	-160 ... 0 °C (-256 ... +32 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
	0 ... 400 °C (32 ... 752 °F)				
Type L 1)	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
	0 ... 760 °C (32 ... 1.400 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type N	0 ... 1.300 °C (32 ... 2.372 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
Type E	-200 ... 0 °C (-328 ... +32 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM
	0 ... 1.000 °C (32 ... 1.832 °F)	0,04 °C (0,07 °F)			
Type C 1)	0 ... 2.000 °C (32 ... 3.632 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,01 % ±0,003 % EM	0,015 % ±0,003 % EM

1) Précision et incertitude des valeurs f.e.m.

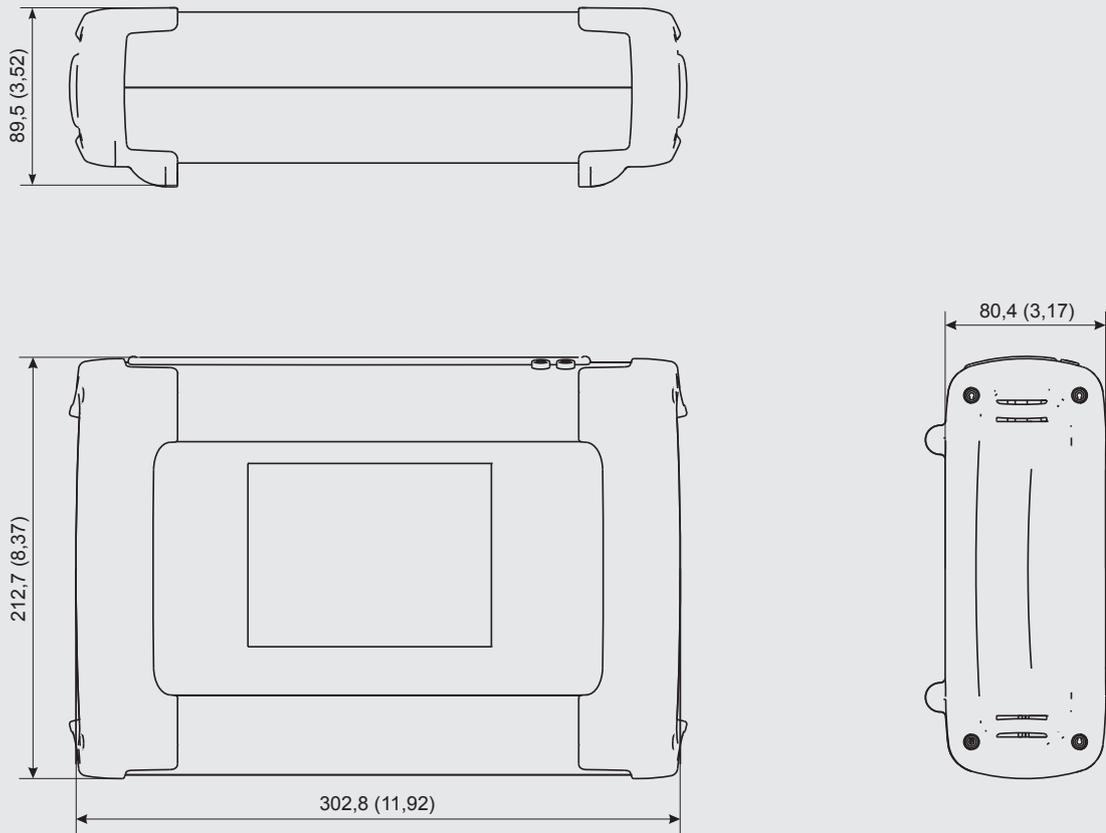
Pour une simulation de température avec compensation interne jonction froide : erreur de jonction froide = 0,15 °C

Module de paramètres environnementaux

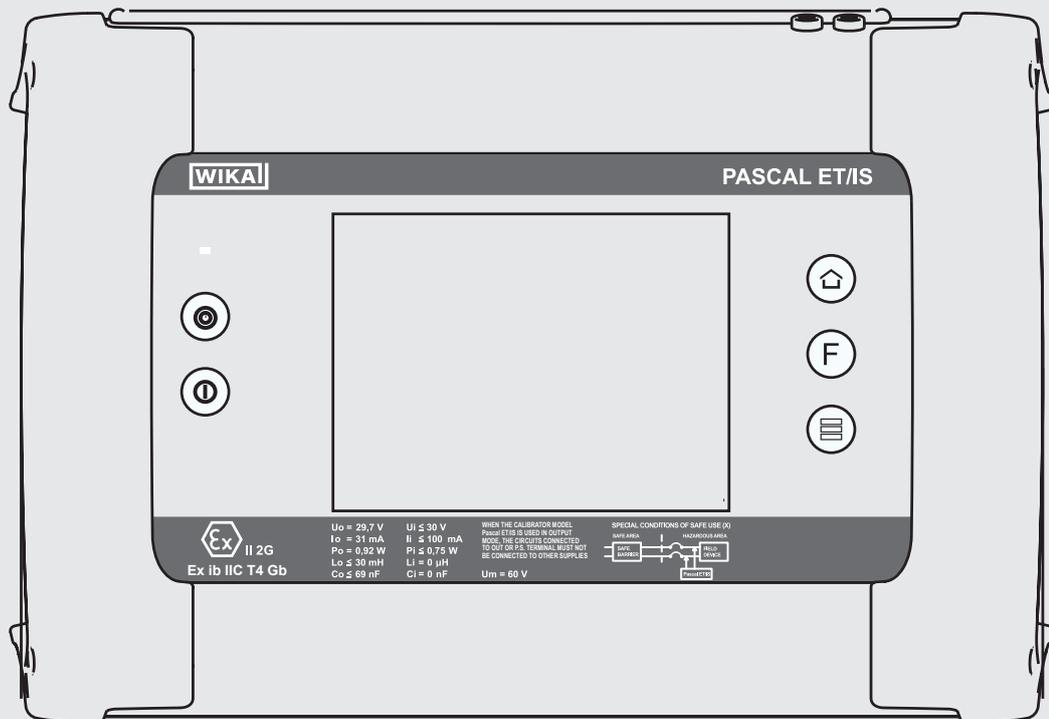
Paramètre	Etendue de mesure	Précision	Incertitude	Résolution maximale
Température	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	2,7 °C (4,86 °F)	3,0 °C (5,4 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
Pression barométrique	650 ... 1.150 mbar (9,43 ... 16,68 psi)	4 % EM	5 % EM	1 mbar (0,015 psi)
Humidité relative	10 ... 90 % h. r.	12 %	15 %	1 %

Dimensions en mm (pouces)

Types d'instruments Pascal ET et Pascal ET/IS



Panneau avant pour le type Pascal ET/IS



Logiciel

Logiciel de rapport Pascal

Le logiciel de rapport Pascal permet de configurer en format A4 les rapports d'étalonnage et/ou les certificats en fonction des exigences des utilisateurs.

Le logiciel Pascal est un système sûr pour importer des rapports stockés depuis l'instrument par interface USB ou RS-232 (avec convertisseur) afin d'assister toute procédure d'étalonnage selon les standards ISO 9000.

Logiciel PasLog

Le logiciel PasLog permet le téléchargement et la gestion des données depuis l'instrument vers le PC. Les données peuvent être affichées et imprimées sous forme de tableaux aussi bien que sous forme graphique. L'interface utilisateur peut être personnalisée.

Détail de la livraison

- Calibrateur portable multi-fonctions type Pascal ET ou Pascal ET/IS
- Mode d'emploi
- AC adaptateur
- Logiciel de rapport Pascal
- Câble interface RS-232
- Convertisseur RS-232 vers USB
- Jeu de câbles électriques ; Code article 241076
- Certificat d'étalonnage usine 3.1 selon DIN EN 10204

Option

- Agrément ATEX:
II 2G Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb}: -10 ... +50 °C
- Agrément IECEX:
Ex ib IIC T4 Gb - T_{amb}: -10 ... +50 °C
- Certificat d'étalonnage ACCREDIA (équivalent COFRAC)
- Module de paramètres environnementaux
- Pompes de test hydrauliques
- Pompes de test pneumatiques
- Logiciel PasLog

Informations de commande

Type / Sécurité intrinsèque / Module d'entrée électrique - température / Etalonnage du module d'entrée électrique / Module de sortie électrique - température / Etalonnage du module de sortie électrique / Module de paramètres environnementaux / Logiciel / Langue / Informations de commande supplémentaires

