

# Amplificateur de Charge

## Amplificateur de Charge de Laboratoire

Type 5018A...

Cet amplificateur de charge universel de laboratoire peut être utilisé pour le conditionnement du signal de tout capteur piézoélectrique. Il convertit le signal de charge en provenance du capteur en une sortie analogique proportionnelle.

- Amplificateur de Charge Mono-voie
- Compensation de dérive pour toute application Moteurs
- Entrée Piezotron® (en option)
- Large gamme de mesure
- Evaluation directe du signal
- Reconnaissance automatique des capteurs PiezoSmart®
- Enregistrement automatique des heures d'opération et du nombre de cycles d'utilisation du capteur de Pression PiezoSmart
- Interfaces USB et RS-232C pour commande à distance
- Ecran à cristaux liquides et menu déroulant

### Description

Le Type 5018A... est le successeur de l'amplificateur de charge type 5011B... Les modes d'opération sont Short (Court), Medium, Long et DrCo (Compensation automatique de la dérive). La DrCo s'appliquera lors de mesures de la pression cylindre afin de compenser toute éventuelle dérive.

Il est disponible sous diverses versions :

- Reconnaissance automatique des capteurs PiezoSmart®
- Entrée en tension pour capteurs avec circuit Piezotron®

Lors de l'utilisation d'un PiezoSmart®, les paramètres individuels du capteur de la chaîne de mesure sont réglés automatiquement. L'élément principal d'un PiezoSmart® est une Notice Technique Electronique appelée TEDS, liée au capteur et qui contient toutes ses données essentielles.

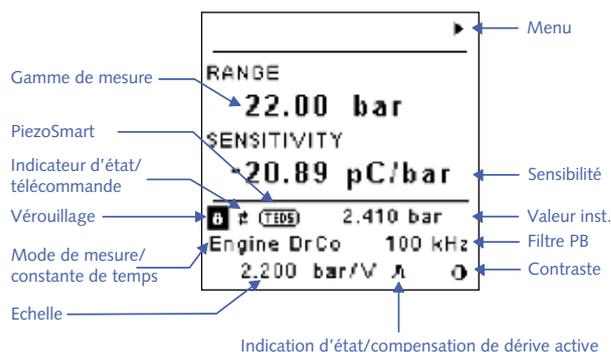
Une autre caractéristique est la capacité à déterminer lorsqu'un capteur de pression cylindre est exposé aux conditions d'utilisation. Lorsque l'amplificateur est utilisé avec un capteur de type PiezoSmart®, le nombre de cycles de pression ainsi que la durée d'utilisation peuvent être calculés et sauvés sur la puce TEDS. Ces informations peuvent être utilisées comme élément de Gestion de Ressource afin de déterminer la fréquence d'étalonnage ou le contrôle d'inventaire.

### Application

Il a été développé, dans un premier temps, spécifiquement pour l'utilisation de capteur de pression dans des Moteurs à Combustion modernes. De plus, il est conseillé pour toute application générale R&D et laboratoire.



### Affichage



### Données Techniques

#### Entrée de charge

Type de connecteur	BNC nég. ou TRIAX pos.	
Gamme de mesure FS	pC	±2 ... 2 200 000
Erreur de mesure		
Gammes FS <10 pC	%	<±2
Gammes FS <100 pC	%	<±0,6
Gammes FS ≥100 pC	%	<±0,3
Dérive, Mode de mesure DC (Long)		
à 25 °C, Humidité relative max. RH de 60 % (pas de condensation)	pC/s	<±0,03
à 50 °C, humidité relative max. RH de 50 % (pas de condensation)	pC/s	<±0,3
Tension max. en mode commun entre masses entrée et sortie	V	<±25
Surcharge	%FS	≈±110

**Entrée Tension optionnelle (Piezotron®)**

Type de connecteur	BNC nég.	
Gamme de Mesure FS	mV	±20 ... 30 000
Erreur de mesure		
Gamme FS <100 mV	%	<±3
Gamme FS <1 V	%	<±1
Gamme FS >1 V	%	<±0,5
Tension max. en mode commun V entre masses entrée et sortie		<±25
Surcharge	%FS	≈±110
Mode Piezotron		
Courant d'alim. (ajustable)	mA/%	1/±20
	mA/%	2 ... 15/±10
Tension d'entrée	V	0 ... 30

**Sortie en Tension**

Type de Connecteur	Type	BNC neg.	
Gamme sortie FS	V	±10 /-8 ... 10	
Courant sortie	mA	0 ... ±2	
Impédance de sortie	Ω	≈10	
Saut de zéro			
Saut de zéro (Long)	compensé		
Temps de correction, y compris temps de retard	ms	<15	
Erreur Offset (Reset)	mV	<±2	
Signal parasite de sortie (0,1 Hz ... 1 MHz), Mode Charge			
Gamme FS, filtre-PB off (200 kHz)			
2,000 ... 9,999 pC	mVpp	typ./max.	25/40
10,00 ... 99,99 pC	mVpp	typ./max.	8/12
100,0 ... 2 200 000 pC	mVpp	typ./max.	4/8
Interférence sortie Dual Mode (0,1 Hz ... 1 MHz), Mode Piezotron			
Gamme FS, filtre-PB off (200 kHz)			
Gain 1 (Range FS 10V)	mVpp	typ./max.	4/8
Gain 2 (Range FS 5V)	mVpp	typ./max.	6/12
Gain 10 (Range FS 1V)	mVpp	typ./max.	10/20

**Réponse en fréquence**

DC (Long), filter-PB off			
Bande passante (-3 dB)	kHz	≈0 ... 200	
Temps de retard	μs	≈2	

**Constantes de temps**

Constantes de temps pour mode Short/Medium			
Gamme charge FS, (Tension)			
≥2 pC ... <217 pC	s	≈0,033/3,3	
(≥20 mV ... <2 170 mV)			
Short/Medium			
≥217 pC ... <4 717 pC	s	≈0,42/42	
(≥2 170 mV ... <47 170 mV)			
Short/Medium			

≥4 717 pC ... <102 400 pC	s	≈10/1 000
Short/Medium		
≥102 400 pC ... 2 200 000 pC	s	≈220/22 000
Short/Medium		
Constantes de temps DC (longue)		
Gamme de charge FS, (Tension)		
<217 pC	s	≈10 000
(<2 170		
≥217 pC ... ≤2 200 000 pC	s	≈100 000
(≥2 170 mV ... ≤30 000 mV)		

**Compensation de la dérive (DrCo)**

Gamme de travail	1/min	≈100 ... 20 000
Gamme de compensation	pC/s	≈±8 ... ±280
Gamme de fonctionnement	pC	±50 ... ±2 200 000

**Filtre Passe Bas**

Filtre Passe Bas sélectionnable		
Type de filtre	Butterworth	
Ordre	2ème	
Fréquence de coupure (-3 dB)	Hz	10, 20, 30, 100, 300, 600
	kHz	1, 2, 3, 6, 10, 22, 30, 60, 100, (LP off)
Tolérance	%	<±10*

\*(@ 6 kHz &lt;±15 %)

**Taux de rafraîchissement du LCD**

Valeur instantannée	s	0,3
---------------------	---	-----

**Télécommande (Remote control)**

Type de Connecteur	Type	Connecteur rond MiniDin
Affectation des broches		
Entrées à résistance pull-up interne		
Broche 5 (entrée)	/Mesure Télécde.	
Broche 6	DGND	
Niveau d'entrée		
logique inactif		
ou entrée ouverte	V	3,5 ... 30
logique actif	V(mA)	0 ... 1 (0 ... 4)
Temps de retard		
Mesure (télécommande)	ms	<15

**Identification du Capteur**

TEDS selon l'IEEE 1451.4	-	-
Longueur max. pour TRIAX	m	10
câble de rallonge		
Gamme de température pour couplage PiezoSmart	°C	-20 ... 85

**Interface RS-232C (Electriquement isolée)**

Standard EIA/TIA		RS-232C
Type de Connecteur		DB-9S (D-Sub)
Affectation des broches		
Broche 2		RxD
Broche 3		TxD
Broche 5		GND RS
Longueur de câble max. pour		
1 200 bps	m	<15
9 600 bps	m	<15
19 200 bps	m	<15
38 400 bps	m	<12
57 600 bps	m	<10
115 200 bps	m	<5
Tension max. d'entrée, en permanence	V	<±20
Vitesse de transfert en bauds	bps	1 200/9 600/ 19 200/38 400/ 57 600/115 200
Bit de données		8
Bit d'arrêt		1
Parité		aucun
Logiciel Handshake		aucun

**Interface USB 2.0-Full Speed**

Type de Connecteur	USB	Type B
Longueur câble max.	m	5

**Branchement Secteur**

Type Fiche secteur (2P+E, classe protection I) IEC 320C14		
Tension commutable	VCA	115/230
Tolérance Tension Secteur	%	-22, +15
Fréquence secteur	Hz	48 ... 62
Puissance consommée	VA	≈20
Tension entre la masse du signal et la terre de protection		
	V <sub>RMS</sub>	max. 20

**Autres données**

Classe de protection (IEC 60529)	IP	40
Température de service	°C	0 ... 50
Température de stockage	°C	-10/60
Résistance aux vibrations (20 Hz ... 2 kHz, durée 16 min, cycle 2 min.)		
	g	<10
Résistance aux chocs (1ms)	g	<200
Dimensions du boîtier		
avec cadre (BxHxT)	mm	105,3x142x253,15
sans cadre (BxHxT)	mm	71,12x128,7x230
Platine avant (conforme à DIN 41494, part 5) HT/TE		
		3/14
Poids	kg	≈2,3

5018A\_000-719f-07.19

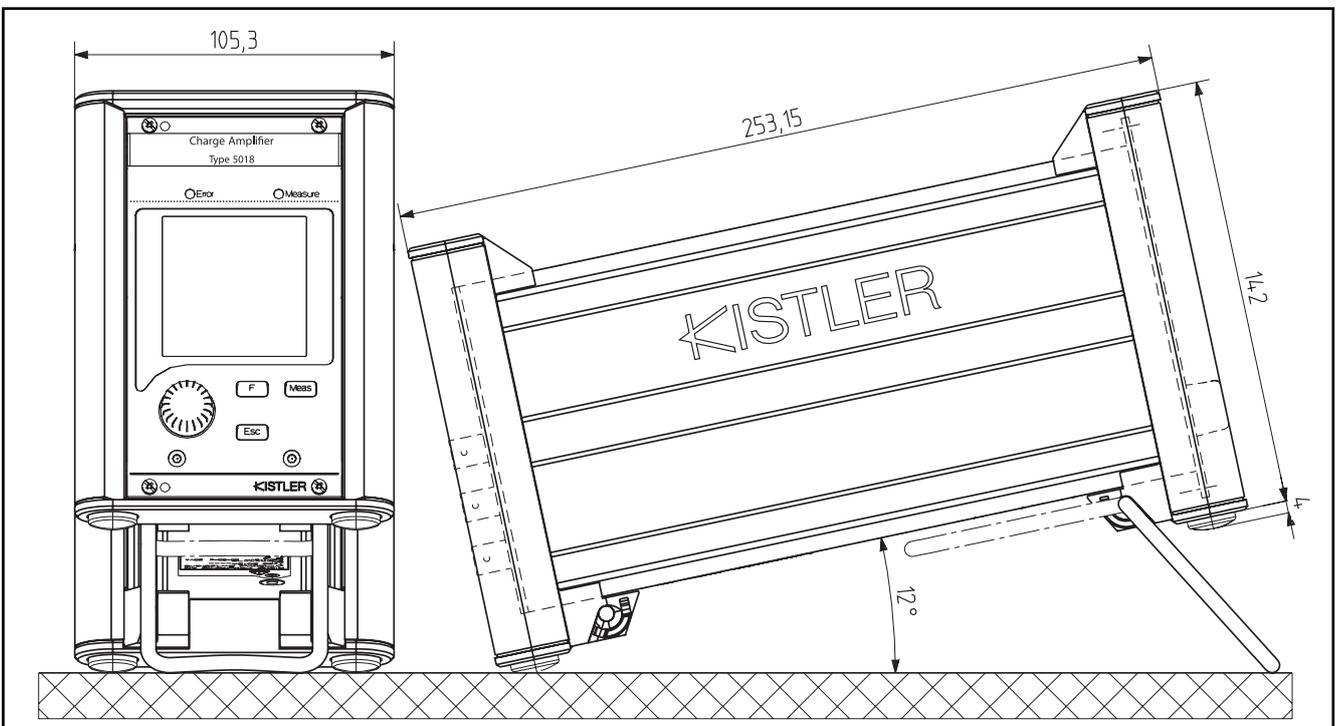


Fig. 1: Appareil de table Type 5018A1... (empilable)

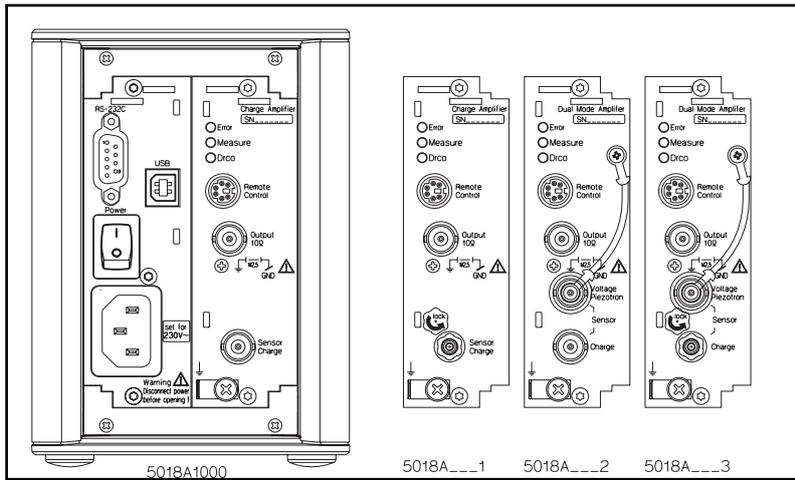


Fig. 2: Différents type de 5018A...

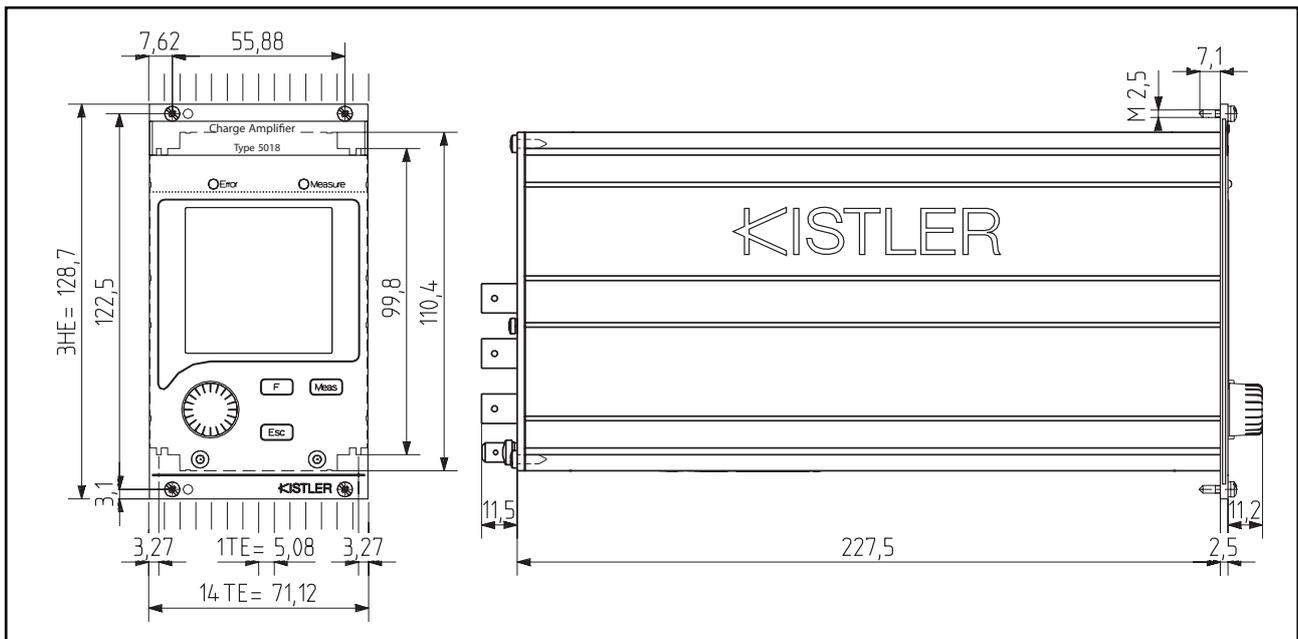


Fig. 3: Type 5018A0... montage en rack 19"

5018A\_000-719f-07.19

### Accessoires inclus dans la livraison

Amplificateur de charge Type 5018A...

- Câble secteur répondant aux normes du pays d'utilisation
- Câble de connexion USB Type A vers B; longueur 1,8 m Type 5.590.303
- Fiche pour entrée télécommande Type 5.510.305
- Manuel d'instruction et CD-ROM avec driver USB
- Feuille d'étalonnage
- Adaptateur BNC neg. → TRIAX neg. Type 1704A1 (seulement pour les Types 5018A...1 et 5018A...3)

### Configurations du Produit

La référence de désignation complète de l'Amplificateur de Charge est composée de la désignation du type de base 5018A... et de 4 digits additionnels.

La référence de base contient un amplificateur de Charge monovoie (doté d'une entrée de charge pour capteurs piezoélectriques) équipé d'une unité d'affichage ainsi que d'interfaces USB et RS-232C. Les variantes suivantes sont disponibles :

### Accessoires Optionnels

- |   | Type/Art. No. |
|---|---------------|
| • Câble RS-232C, l = 5 m, null-modem, DB-9P/DB-9S       | 1200A27       |
| • Câble de connexion BNC pos. – BNC pos. (L = ... m)    | 1601B...      |
| • Câble de rallonge TRIAX neg. – TRIAX pos. (L = ... m) | 1987B...      |

### Référence de commande

Type 5018A		□	□	□	□
Version module enfichable 19" selon DIN 41494; hauteur 14 TE et largeur 3 HE	0	↑	↑	↑	↑
Version appareil de table avec étrier support	1				
Interface USB et RS-232C	0				
Amplificateur de charge réglé sur Alim* 230 VAC	0				
Amplificateur de charge réglé sur Alim* 115 VAC	1				
Amplificateur de charge avec entrée BNC	0				
Amplificateur de charge avec entrée TRIAX (PiezoSmart®)	1				
Amplificateur de charge avec entrée BNC et entrée tension pour capteur avec circuit Piezotron® intégré	2				
Amplificateur de charge avec entrée TRIAX (PiezoSmart®) et entrée tension pour capteur avec circuit Piezotron® intégré	3				

\* Le réglage de la Tension d'alimentation peut être changé à tout moment.