

Mehrkanal-Ladungsverstärker
Amplificateur de charge à plusieurs canaux
Multichannel Charge Amplifier

5017B...

Das Gerät Typ 5017B... ist ein mikroprozessor-gesteuerter Mehrkanal-Ladungsverstärker, wahlweise mit 3 ... 8 Kanälen.

Er wird hauptsächlich im Bereich kombinierter Kraft- und Momentmessung mit Hilfe von piezoelektrischen Mehrkomponenten-Dynamometern eingesetzt.

Die gewünschten Parameter lassen sich über ein Tastenfeld in Verbindung mit einer alphanumerischen LCD-Anzeige einstellen bzw. ablesen.

Das Gerät ist **CE**-konform und entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen gemäss

Amplificateur de charge à plusieurs canaux type 5017B... commandé par microprocesseur avec 3 ... 8 canaux au choix.

Ce type est spécialement utilisé pour la mesure combinée de forces et moments avec dynamomètres piézoélectriques à plusieurs composantes.

Les paramètres désirés peuvent être introduits par l'intermédiaire d'un clavier et d'un LCD alphanumérique et affichés sur celui-ci.

L'appareil est conforme au **CE** et correspond aux normes de sécurité EN 61010-1.

Microprocessor-controlled Multichannel Charge Amplifier Type 5017B... with optionally 3 ... 8 channels.

This type is especially used for combined force and moment measurements together with piezoelectric multicomponent dynamometers.

The desired parameters can be set via a keyboard and an alphanumeric LCD and displayed on the latter.

The instrument is conforming to **CE** and meets the safety standard EN 61010-1.



000-320m-04.97 (DB11.5017Bm)

- Mehrkanal-Ladungsverstärker für 3 ... 8 unabhängige Messkanäle oder für Mehrkomponenten-Kraft- und Momentmessung

Amplificateur de charge à plusieurs canaux pour 3 ... 8 canaux de mesure indépendants ou pour la mesure de forces et de moments à plusieurs composantes

Multichannel Charge Amplifier for 3 ... 8 independent measuring channels or for multicomponent force and moment measurements

- Alle Funktionen sind fernsteuerbar über IEEE-488- oder RS-232C-Schnittstelle

Toutes les fonctions peuvent être télécommandées via interface IEEE-488 ou RS-232C

All functions can be remote controlled via IEEE-488 or RS-232C interface

EN 61010-1.

Optionen

- A/D-Wandlerkarte zur Signalanzeige
- Summierverstärker zur analogen Berechnung der resultierenden Kräfte und Momente

Options

- Convertisseur A/D pour afficher les valeurs
- Amplificateur de sommation pour le calcul analogique des forces et moments résultants.

- Frequenzbereich ≈0 ... 200 kHz
 Gamme de fréquence ≈0 ... 200 kHz
 Frequency range ≈0 ... 200 kHz

- Zentrale Handbedienung
 Commande manuelle centrale
 Central manual operation

- **CE**-konform
 Conforme au **CE**
 Conforming to **CE**

Options

- A/D converter for displaying values
- Summing amplifier for analog calculation of resulting forces and moments

Technische Daten

Données techniques

Technical Data*

<i>Ladungsverstärker</i>	<i>Amplificateur de charge</i>	<i>Charge amplifier</i>		
Anzahl Messkanäle	Nombre des canaux de mesure	Number of measuring channels		3 ... 8
Messbereich	Gamme de mesure	Measuring range	pC	±10 ... 999'000
Sensorempfindlichkeit	Sensibilité du capteur	Sensor sensitivity	pC / M.U.	0,01 ... 9990 ¹⁾
Massstab	Echelle	Scale	M.U. / V	0,001 ... 9'990'000
Ausgangsspannung	Tension de sortie	Output voltage	V	±10
Ausgangsstrom (kurzschlusssicher)	Courant de sortie (protégé contre les court-circuits)	Output current (short-circuit protected)	mA	0 ... ±5
Ausgangsimpedanz	Impédance de sortie	Output impedance	Ω	10
Frequenzbereich (-3dB, Filter off)	Gamme de fréquence (-3dB, Filter off)	Frequency limit (-3dB, Filter off)	kHz	≈0 ... 200
Tiefpassfilter Butterworth 2-pol., 8-stufig 10, 30, 100 ... (-3dB)	Filtre passe-bas Butterworth à 2 pôles, à 8 étages 10, 30, 100 ... (-3dB)	Low-pass filter Butterworth 2-pole, 8 stages 10, 30, 100 ... (-3dB)	kHz	0,01 ... 30 (±10 %)
Zeitkonstante <i>Long</i> Hochpassfilter <i>Medium</i> <i>Short</i>	Constante de temps <i>Long</i> Filtre passe-haut <i>Medium</i> <i>Short</i>	Time constant <i>Long</i> High-pass filter <i>Medium</i> <i>Short</i>	s s	DC-mode 1 ... 10'000 0,01 ... 100
Linearität	Linéarité	Linearity	%	≤±0,05
Messfehler ≤±99,9 pC FS ≥±100 pC FS	Erreur de mesure ≤±99,9 pC FS ≥±100 pC FS	Measuring error ≤±99,9 pC FS ≥±100 pC FS	% %	≤±3 ≤±1
Ausgangsstörsignal	Interférence à la sortie	Output interference	mV _{rms}	<1,5
Drift (Leckstrom MOSFET) bei 25 °C	Dérive (courant d'entrée MOSFET) à 25 °C	Drift (input current MOSFET) at 25 °C	pC/s	<±0,03
<i>Parallele Schnittstelle IEEE-488</i>	<i>Interface parallèle IEEE-488</i>	<i>Parallel interface IEEE-488</i>		
Standard	Standard	Standard		IEEE-488-1978
Funktionen	Fonctions	Functions		Listener, Talker
<i>Serielle Schnittstelle RS-232C</i>	<i>Interface sériel RS-232C</i>	<i>Serial interface RS-232C</i>		
Standard	Standard	Standard		RS-232C (V24) / TTY
Übertragungsgeschwindigkeit (Bauds)	Vitesse de transmission (Bauds)	Transmission rate (Bauds)		110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600
<i>Allgemeines</i>	<i>Général</i>	<i>General</i>		
Temperaturbereich	Gamme de température	Temperature range	°C	0 ... 50
Spannungsversorgung (umschaltbar)	Alimentation (commutable)	Power supply (switchable)	V AC % Hz	230 / 115 +15 / -22 48 ... 62
Leistungsaufnahme	Puissance absorbée	Power consumption	VA	52
Abmessungen (DIN 41494, Teil 5) Breite Höhe Mit Gehäuse und Tragbügel	Dimensions (DIN 41494, partie 5) Largeur Hauteur Avec boîtier et mallette	Dimensions (DIN 41494, part 5) Width Height With case and handle	TE HE mm	84 4 510 x 187 x 280
Gewicht	Poids	Weight	kg	9,9
Anschlüsse Netz 2 P + E, Messkreis erdfrei (Schutzklasse I) Ext. Operate (galv. isoliert) Spannung zwischen Netzerde und Signal-Common	Connexions Secteur 2 P + E, circuit de mesure sans terre (Classe de protection I) Operate ext. (isolé galv.) Tension entre terre du secteur et Signal Common	Connections Mains 2 P + E, measuring circuit ground-free (Class of protection I) Ext. Operate (galv. isolated) Voltage between mains ground and Signal Common	Type D-Sub V _{eff}	IEC 320C14 25 fem. ≤50
Messeingang , Typen (beide parallel)	Entrée de mesure , types (les deux parallèles)	Measuring input , types (both parallel)		Fischer 9-pol.; BNC neg.
Spannungsausgang , Typen (beide parallel)	Sortie de tension , types (les deux parallèles)	Voltage output , types (both parallel)		D-Sub 15-pol.; BNC neg.
Konformität mit EG-Richtlinie EMV Störaussendung EMV Störfestigkeit Sicherheitstechnische Anforderungen	Conformité à la Directive CE CEM Emission CEM Immunité Règles de sécurité	Conformity to EC Directive EMC Emission EMC Immunity Safety requirements		EN 50081-1 EN 50082-1 EN 61010-1

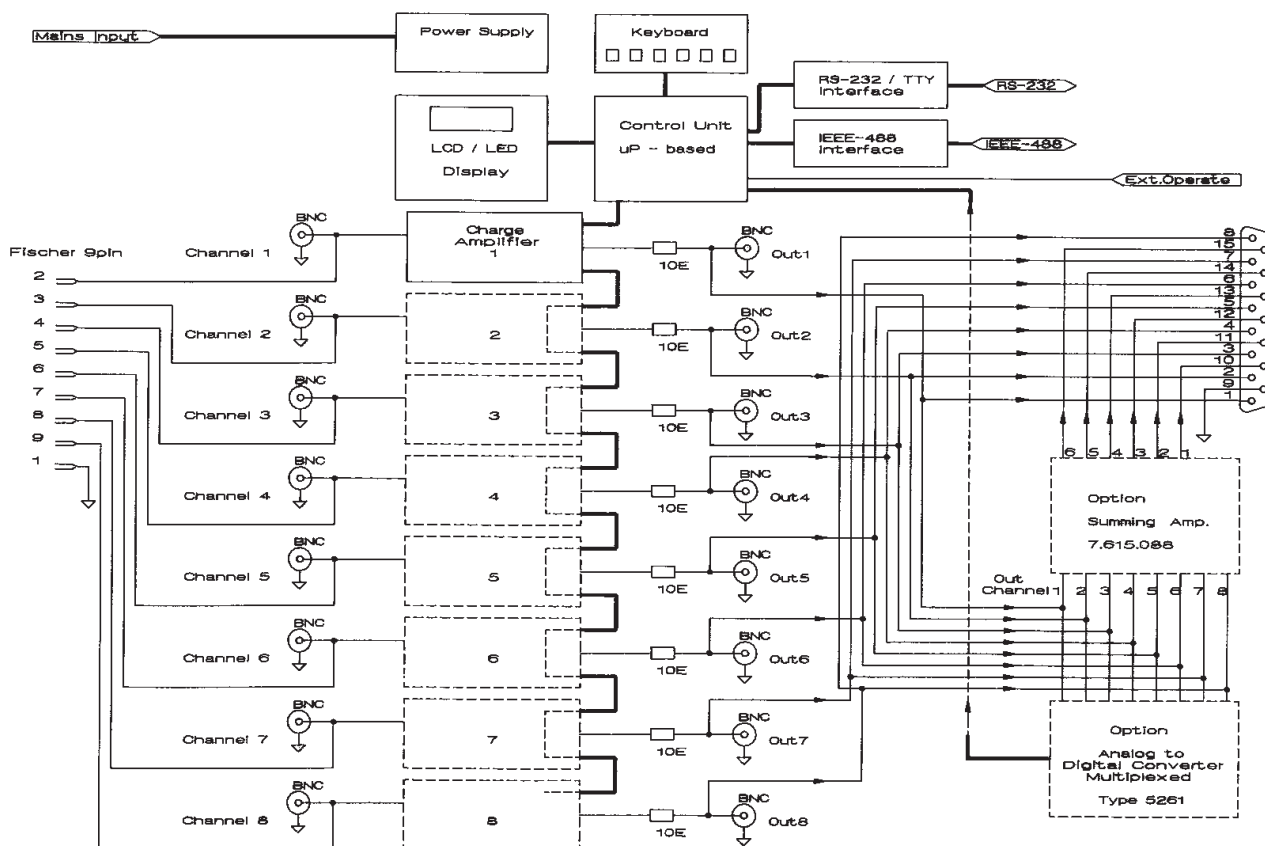
¹⁾ M.U. = Mechanical Unit (Mech. Einheit, z.B. bar, N, g) / M.U. = Mechanical Unit (unité mécanique, p.ex. bar, N, g) / M.U. = Mechanical Unit (e.g. bar, N, g)

* In all Kistler documents, the decimal sign is a comma on the line (ISO 31-0:1992).

Blöckschema des Typs 5017B

Schéma-bloc du type 5017B

Block Diagram of Type 5017B

**Ladungsverstärker**

Der mittlere Bereich des Blockschemabildes zeigt die, als Steckeinheiten ausgeführten, gleichartigen Ladungsverstärker Typ 5059 (Charge Amplifier 1 ... 8).

Dabei ist, je nach Anwendung, eine Bestückung mit 3 ... 8 Verstärkern möglich.

Amplificateurs de charge

Les modules enclavés des amplificateurs de charge 1 ... 8 (type 5059) sont dessinés au milieu du schéma fonctionnel.

Dépendant de l'application envisagée, l'unité peut être équipée avec 3 ... 8 amplificateurs.

Charge amplifiers

Plug-in charge amplifier modules 1 ... 8 (Type 5059) are shown in the center of the block diagram.

Depending on the application, the unit can be equipped with 3 ... 8 amplifiers.

Anschlüsse

Die 8 Ladungseingänge (In Channel 1 ... 8) sind an 8 einzelne BNC-Buchsen und gemeinsam an eine hochisolierende "Fischer"-Buchse geführt.

Die 8 Ladungsverstärker-Ausgänge (Out 1 ... 8) sind ebenfalls an BNC-Buchsen angeschlossen und gleichzeitig parallel dazu an eine 15-polige D-Sub-Buchsenleiste.

Connections

Les 8 entrées de charge (In Channel 1 ... 8) sont menées sur 8 fiches femelles BNC séparées et une fiche femelle "Fischer" commune à isolement élevé.

Les 8 sorties des amplificateurs de charge (Out 1 ... 8) sont aussi branchées sur des fiches femelles BNC et, de plus, parallèlement sur une réglette de raccordement D-Sub à 15 pôles.

Connections

The 8 charge inputs (In Channel 1 ... 8) are led onto 8 individual BNC sockets, and in common onto a highly insulating "Fischer" socket.

The 8 charge amplifier outputs (Out 1 ... 8) are connected to BNC sockets, too, and also in parallel to a 15-pole D-Sub socket terminal strip.

Optionen

Die 6 Ausgänge $\Sigma 1$... $\Sigma 6$ werden belegt von dem als Option erhältlichen Summierverstärker. Der Summierverstärker erlaubt die Berechnung der resultierenden Kräfte und Momente.

Die als Option erhältliche A/D-Wandlerkarte Typ 5261 ermöglicht das Anzeigen eines der Ausgangssignale auf dem LCD.

Auf gleicher Wirkungslinie liegende Kräfte können zudem ladungsmässig am Eingang direkt durch einen Zwischenstecker Typ 5409A... summiert werden. Auf diese Weise können Ladungsverstärker-Kanäle eingespart werden.

Anwendungen dazu siehe Informationsblatt IN11.5017.

Options

Les six sorties $\Sigma 1$... $\Sigma 6$ sont destinées au amplificateur de sommation (disponible en option). L'amplificateur de sommation calcule les forces et les moments résultants.

Le circuit imprimé convertisseur analogique-numérique type 5261 optionnel permet à afficher un des signaux sur un LCD.

Les charges électriques dues aux forces situées sur la même ligne d'action peuvent aussi être totalisées directement en utilisant une fiche adaptatrice type 5409A... Ceci permet d'économiser des canaux d'amplificateur.

Applications à ce sujet, voir notice d'information IN11.5017.

Options

The six outputs $\Sigma 1$... $\Sigma 6$ are for the summing amplifier (available as option). The summing amplifier calculates the resultant forces and moments.

The optionally available A/D card Type 5261 enables to display one of the output signals on an LCD.

Charges yielded by forces on the same line of action can also be summed directly at the input by using an adapter plug type 5409A... This allows to reduce the number of charge amplifier channels.

For pertaining applications, see Information sheet IN11.5017.

Bestellbezeichnung	Désignation de commande	Multichannel Charge Amplifier	Ordering Code	
Mehrkanal-Ladungsverstärker	Amplificateur de charge à plusieurs canaux		5017B	□ □ □ □
			Code	
<ul style="list-style-type: none"> Rackversion Tragbares Gerät 	<ul style="list-style-type: none"> Version rack Instrument portatif 	<ul style="list-style-type: none"> Rack version Portable instrument 	0 1	
<ul style="list-style-type: none"> Anzahl Kanäle 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de canaux 	<ul style="list-style-type: none"> Number of channels 	3 ... 8	
<ul style="list-style-type: none"> Keine Option A/D-Wandlertarte für Signalanzeige (12 Bit) 	<ul style="list-style-type: none"> Sans Option Convertisseur analogique-numérique p. l'affichage des signaux (12 Bit) 	<ul style="list-style-type: none"> Without Option A/D converter for signal display (12 Bit) 	0 1	
		Type 5261		
<ul style="list-style-type: none"> ohne Analogverstärker mit Summierverstärker (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z) 	<ul style="list-style-type: none"> sans amplificateur analogique avec amplificateur de sommation (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z) 	<ul style="list-style-type: none"> without analog amplifier with analog summing amplifier (F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z) 	0 1*	
		Art. No 7.615.088		

*Wird nur abgeglichen auf Dynamometer geliefert / Est livré seulement réglé sur dynamomètre / Is available only adjusted to dynamometer

Einschübe	Typ	Modules enchifables	Type	Plug-in units	Type
<ul style="list-style-type: none"> Ladungsverstärker A/D Wandlertarte 	5059 5261	<ul style="list-style-type: none"> Amplificateur de charge Convertisseur analogique-numérique 	5059 5261	<ul style="list-style-type: none"> Charge amplifier A/D converter 	5059 5261
(können auch einzeln bestellt werden)		(peuvent aussi être commandés séparément)		(can also be ordered separately)	

Lieferumfang: siehe Preisliste

Etendue de la fourniture: voir liste des prix

Scope of delivery: see Price List

Mehrkomponenten-Messanlagen

Einzelheiten betreffend Schnittkraftanlagen siehe IN11.5017.

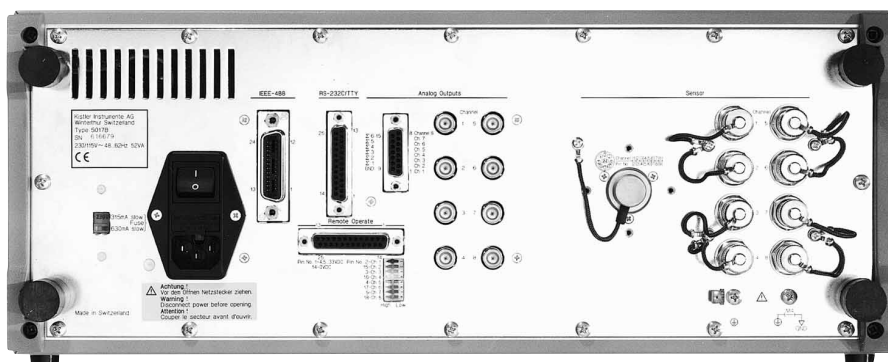
Systèmes de mesure à plusieurs composantes

Détails concernant les systèmes p. mesurer les efforts de coupe voir IN11.5017.

Multicomponent Measuring Systems

Details concerning cutting force systems see IN11.5017.

Zubehör	Typ	Accessoires	Type	Accessories	Type
<ul style="list-style-type: none"> Fernsteuerkästchen für Operate/Reset Summierstecker (Auswahl siehe IN11.5017) Verbindungskabel zu Datenerfassungskarte 8 Kanäle (CH1 ... CH8) Verbindungskabel zu Datenerfassungskarte 6 Kanäle (Σ1 ... Σ6) 	5669 5409A... 1500B15 1500A7	<ul style="list-style-type: none"> Télécontrôle pour Operate/Reset Fiche de sommation (voir IN11.5017 p. sélection) Câble de connexion p. carte de saisie de données 8 canaux (CH1 ... CH8) Câble de connexion p. carte de saisie de données 6 canaux (Σ1 ... Σ6) 	5669 5409A... 1500B15 1500A7	<ul style="list-style-type: none"> Remote control box for Operate/Reset Summing plug (choice see IN11.5017) Connecting cable for data acquisition board 8 channels (CH1 ... CH8) Connecting cable for data acquisition board 6 channels (Σ1 ... Σ6) 	5669 5409A... 1500B15 1500A7



000-320m-04.97 (DB11.5017Bm)