

SCP für Motorenindizierung

Signalaufbereitungssystem, optional mit PiezoSmart

Typen 2853B..., 4665B2,
5064E2..., 5225A1,
5271

Die „Signal Conditioning Platform“ SCP ist ein modulares System zur Aufbereitung verschiedenster Messsignale, wie z. B. von piezoelektrischen und piezoresistiven Sensoren, und sind speziell geeignet für die Motorenindizierung auf Prüfständen sowie im Fahrzeug.

Merkmale der SCP:

- Flexibilität durch modulares Design (max. 32 Kanäle)
- Ethernet Schnittstelle
- Fernsteuerbar über PC
- Verbessertes GUI (Graphical User Interface)
 - Tabellarische Übersicht der relevanten Verstärkereinstellungen und Sensordaten
 - Parameter können in der Tabelle editiert und kopiert werden
 - Einfacher Datenexport der Verstärkereinstellungen und der TEDS Daten
 - Histogramm der pMax Verteilung inkl. der Arbeitszyklen
- Signalkompatibel zu Indiziersystemen
- Sensoridentifikation zur Steigerung der Prozesssicherheit und Verbesserung der Datenqualität
- Bedientasten auf der SCP Frontplatte für Measure/Reset und Drift Compensation on/off

Beschreibung

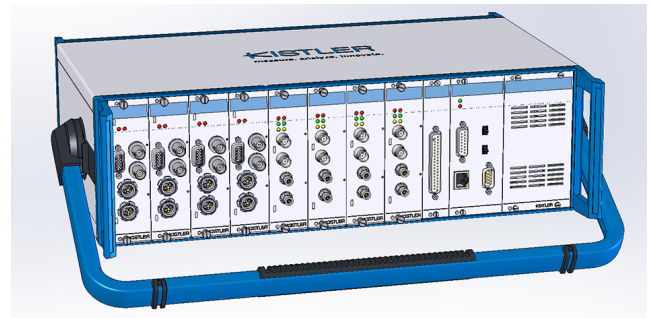
SCP besteht im Wesentlichen aus einer Basiseinheit und den funktionspezifischen Messmodulen. Für die Motorenindizierung stehen beliebig kombinierbare Messmodule bzw. Messverstärker zur sensornahen Signalaufbereitung von Indiziermesswerten zur Verfügung.

Bei Einsatz der automatischen Sensoridentifikation PiezoSmart werden die wesentlichen Daten von individuellen Drucksensoren auf einem TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) abgespeichert und stehen für die automatische Parametrierung der SCP Messmodule zur Verfügung.

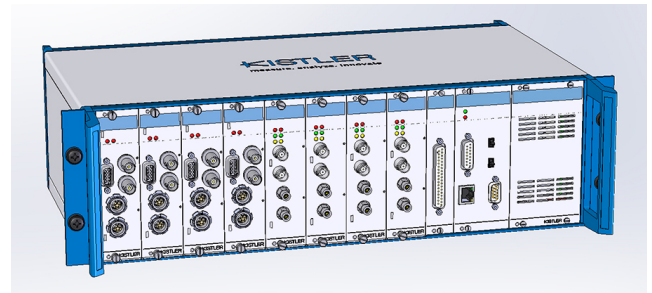
Damit kann die prüfstandsseitige Prozesssicherheit und Datenqualität bei geringerem Arbeitsaufwand deutlich verbessert werden.

Anwendung

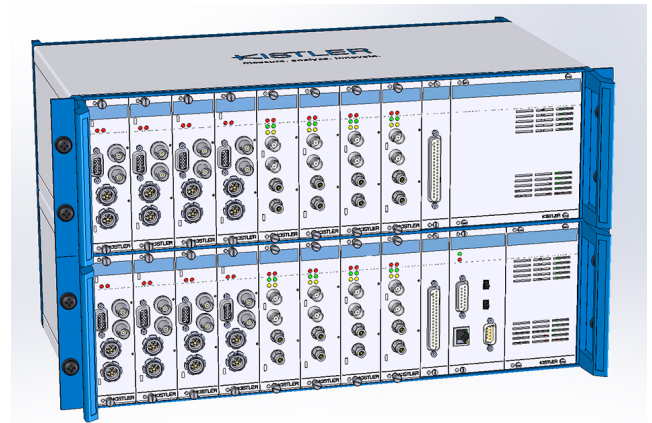
Mit den anwendungsspezifischen Messmodulen können Messaufgaben im Bereich Hoch- und Niederdruckindizierung sowie Einspritzdruck- und Allgmeindruckmessung präzise und effizient ausgeführt werden.



SCP Tisch-Version Typ 2853BF21 für 8 Messmodule



SCP 19" Rack-Version Typ 2853BF11 für 8 Messmodule



SCP 19" Rack-Version Typ 2853BF11 und SCP Erweiterungs-Chassis Typ 2853BE11 für 16 Messmodule

Software Schnittstellen zu

- FEVIS
- OSIRIS
- A&D CAS
- ONO SOKKI DS-2000
- DEWETRON

Messmodule für SCP

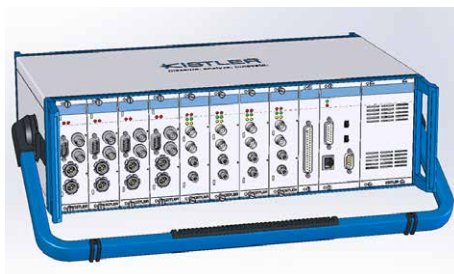
Es werden derzeit folgende funktionsspezifischen Messmodule angeboten:

- Ladungsverstärker Typ 5064E21
ohne PiezoSmart Sensoridentifikation
- Ladungsverstärker Typ 5064E22
und Typ 5064E23 mit PiezoSmart Sensoridentifikation
- Piezoresistiver Verstärker Typ 4665B2
mit PiezoSmart Sensoridentifikation
- Brückenverstärker Typ 5271

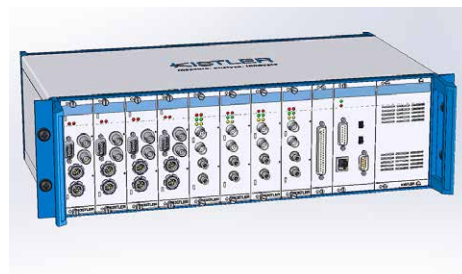
Universell einsetzbare Messmodule



Varianten der Basiseinheiten



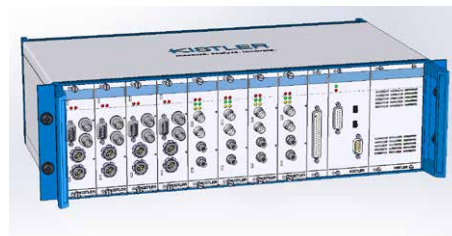
SCP Tisch-Version Typ 2853BF21, 8 Slots,
Ethernet-Schnittstelle auf Frontseite



SCP 19" Rack-Version Typ 2853BF11, 8 Slots,
Ethernet-Schnittstelle auf Frontseite



SCP Tisch-Version Typ 2853BR21, 8 Slots,
Ethernet-Schnittstelle auf Rückseite



SCP 19" Rack-Version Typ 2853BR11, 8 Slots,
Ethernet-Schnittstelle auf Rückseite

2853B_003-220d-08.23

Technische Daten, SCP Basiseinheit Typ 2853B...

Chassis

Messeinschübe	max.	8
Kanäle pro Rack	max.	16
mit Erweiterungsrack	max.	31
Schutzart	IP	40
Abmessungen 19"-Rackeinbau		
Höhe	HE (mm)	3 (132,5)
Breite	TE (mm)	84 (426,7)
Tiefe (inkl. Kabelabgang)	mm	min. 350
Gewicht (ohne Einschübe)	kg	≈5,6
Software	Graphical User Interface (GUI) COM-Komponenten für Micro- soft Windows, 10, 11	

AC-Spannungsversorgung Typ 2853B...1

Netzspannung	VAC	100 ... 240 ±10%
Netzfrequenz	Hz	48 ... 62
Leistungsaufnahme max.	VA	95
Absicherung	A	1A (träge) (FSD)
Betriebstemperaturbereich ¹⁾	°C	0 ... 60
Min./max. Temperaturen ¹⁾	°C	–40/60
Netzsteckertyp (2P+E, Schutzklasse I)		IEC 320C14

DC Typ-Spannungsversorgung Typ 2853B...2

Spannungsversorgung	VDC	11 ... 36
Leistungsaufnahme max.	W	80
Einschaltstrom	A	≈15
Absicherung		8A (träge) (SPT)
Betriebstemperaturbereich ¹⁾	°C	0 ... 50
Min./max. Temperaturen ¹⁾	°C	–40/50

¹⁾ Nicht kondensierend

Technische Daten, Schnittstellen

Analogausgang Karte (Typ 5225A1)

Analoge Ausgänge		32
Spannung	V	0 ... ±10
Strom (pro Kanal)	mA	0 ... ±2
Fehler	%	<±0,1
Triggerausgang (Optokoppler)		
High	V	>2,4
Low	V	<0,8
Pull-up auf +5 V RS	kΩ	10
Anschluss	Typ	D-Sub 37-pol. neg.

CPU-Interface-Karte Typ 5615B... (Typ 2853B...)

Digital I/O

Trigger/Operate Eingang	–	Trigger via Optokoppler auf Typ 5225A1 geführt
Optokoppler		
High	V	3 ... 30
Low	V	<2
Stromaufnahme High	mA	2 ... 29
Pull-up auf +24 V (zuschaltbar)	kΩ	10
Pull-down auf EGND (zuschaltbar)	kΩ	1
Anschluss	Typ	D-Sub 9-pol. neg.
Digitale Ausgänge	–	Potentialfreier Schalter mit Foto/Mos Relais
DOUTA1 ... B4		
Strombelastung (dauernd)	mA	<100
Spannung (dauernd)	V	<±42
Spannung für externe Geräte	V	24
Strombezug max.	mA	50
Anschluss	Typ	D-Sub 15-pol. neg.

CAN-Bus-Schnittstelle

Anzahl	1
Max. Übertragungsrate	1 Mbit/s max.

Kommunikationsschnittstelle bei Typ 2853BF...

Schnittstelle	Typ	Ethernet
Anschluss	Typ	RJ-45

Bedientasten

Measure/Reset

Drift Compensation on/off

Anschlüsse auf Rückseite der SCP

Kommunikationsschnittstelle bei Typ 2853BR...

Schnittstelle	Typ	RD-232C
Anschluss	Typ	D-Sub 9 pin neg.
Schnittstelle	Typ	Ethernet
Anschluss	Typ	RJ-45

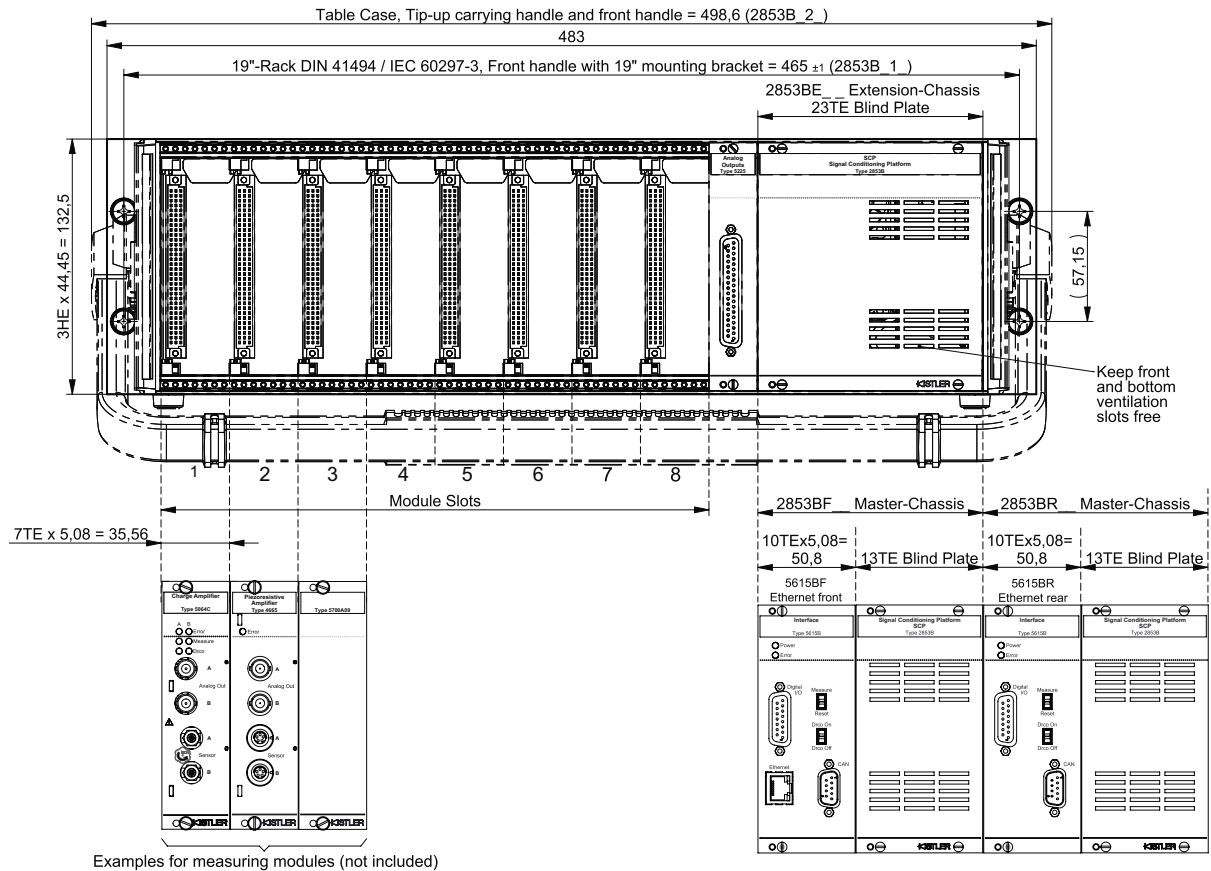
Kommunikationsschnittstellen bei Typ 2853BF...

Schnittstelle	Typ	RS-232C
Anschluss	Typ	D-Sub 9 pin neg.

CAN-Bus-Schnittstelle bei Typ 2853BR... und Typ 2853BF

Anzahl	1
Max. Übertragungsrate	1 Mbit/s max.

Abmessungen



2853B_003-220d-08.23

Technische Daten gültig für alle Module

Alle Parametrierungswerte sind in einem nichtflüchtigen Datenspeicher abgelegt und werden beim Neustart automatisch geladen. Die Bedienung und Parametrierung erfolgt mittels Graphical User Interface (GUI) ausschliesslich über einen PC oder einen übergeordneten Rechner (Host).

Betriebstemperaturbereich ¹⁾	°C	0 ... 60
Min./max. Temperatur ¹⁾	°C	–40/60
Vibrationsfestigkeit (20 ... 2 000 Hz, Dauer 16 min, Zyklus 2 min)	gp	10
Stoßfestigkeit (1 ms)	g	200
Schallfestigkeit	dBA	120
Schutzart (EN 60529)	IP	40
Abmessungen Frontplatte	mm	128,7x35,0
	HE	3
	TE	7

¹⁾ Nicht kondensierend

Ladungsverstärker Typen 5064E21, 5064E22, 5064E23

Die Messmodule der Typen 5064E21, 5064E22, 5064E23 sind mikroprozessorgesteuerte 2-Kanal Ladungsverstärker mit analoger Signalaufbereitung. Die Typen 5064E22, 5064E23 sind zusätzlich mit der automatischen Sensoridentifikation (PiezoSmart) ausgerüstet. Ausserdem werden bei allen piezoelektrischen PiezoSmart-Drucksensoren die Betriebszeiten, Zyklenzahl und pMax automatisch erfasst und auf dem TEDS Chip (Transducer Electronic Data Sheet) abgespeichert der im Anschlussstecker des Sensors platziert ist. Die ermittelten pMax-Werte werden in 6 verschiedene Druckbereiche (<100 bar/<150 bar/<200 bar/<250 bar/<300 bar/≥300 bar) klassifiziert, um eine Lastverteilung des Sensors beurteilen zu können. Ein weiteres Merkmal ist die zyklische Erfassung der pMax-Werte, deren Ausgabe als digitales Signal über die CAN-Bus-Schnittstelle (CAN2) der SCP erfolgt. Zusätzlich werden die pMax-Werte als analoges Signal über die Analogausgänge (C und D) ausgegeben. Der pMax Erfassungsbereich entspricht dem doppelten Druckbereich von ±2FS. Die Skalierung des Erfassungsbereich ist einstellbar zwischen ±2FS und ±1FS. (Bei Typ 5064D ist die Skalierung festeingestellt bei ±1FS).

Die Parametrierung erlaubt neben der Eingabe der sensor-spezifischen Daten auch die Wahl von verschiedenen Tiefpass-

filtern sowie einem –8 V Offset mit gleichzeitiger Verstärkung des Signals mit Faktor 1,8 für eine bessere Ausnutzung von Eingängen mit –8 ... 10 V.

Die LEDs am Modul signalisieren folgende Betriebszustände:

- Overload Grenzwertüberschreitung
- Driftkompensation mit Zykluserkennung (Drco/Short, Drco/Long)
- Measure/Reset

Um die Einkoppelung von Störsignalen zu vermeiden ist die Eingangsmasse von Kanal A und Kanal B getrennt. Zur Vermeidung von Masseschleifen zwischen den Eingangsmassen Kanal A und Kanal B zur Ausgangsmasse ist ein Differenzverstärker eingebaut.

Technische Daten

Ladungsverstärker Typ 5064E2...

Anzahl Kanäle		2
Messbereich	pC	±100 ... 100 000
Fehler (0 ... 60 °C)	%	<±0,5
typisch (25 °C)	%	±0,1
Messmodi	Short, Long, Drco*/Short, Drco*/Long	
Drift „Long“		
bei 0 ... 60 °C	pC/s	<±0,2
bei 25 °C	pC/s	<±0,05
typisch	pC/s	<±0,03
Reset-Operate-Sprung	pC	<±1,5
Nullpunktabweichung (Bereich 100 pC) *	mV	<±5
Nullpunktabweichung (DrCo)	mV	<±30
Zeitkonstante („Long“)	s	>100 000
Driftkompensation (Arbeitsbereich)	1/min	≈100 ... 20 000
Ausgangsspannung	V	0 ... ±10
Ausgangsstrom	mA	0 ... ±2
Ausgangswiderstand	Ω	10
Ausgangsstörsignal (0,1 Hz ... 1 MHz)	mV _{pp}	<8
typisch	mV _{pp}	<4
Frequenzbereich (20 V _{pp} , –3 dB)	kHz	≈0 ... >200
Gruppenlaufzeit (ohne Filter)	µs	<3
Tiefpassfilter (Butterworth, 2. , zuschaltbar, –3 dB)	kHz	0,3/1/3/5/10/30/50/100/off
„Overload“ Auslöseschwelle	V	≈±11
Offset einstellbar (gain 1,8)	V	–8,0 ±0,04
Übersprechdämpfung Kanal A, Kanal B	dB	>60

pMax-Funktion

pMax Erfassungsbereich (einstellbare Skalierung)	FS	±1/±2
pMax-Ausgang (digital)	-	CAN-Bus
Frequenzbereich	kHz	3/5/10/30/50/100
Auflösung	bit	12

* Ohne Messung Sprung und ohne Drift

Seite 5/9

Die Informationen entsprechen dem aktuellen Wissensstand. Kistler behält sich technische Änderungen vor. Die Haftung für Folgeschäden aus der Anwendung von Kistler-Produkten ist ausgeschlossen.

© 2015 ... 2023 Kistler Gruppe, Eulachstrasse 22, 8408 Winterthur, Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11. info@kistler.com, www.kistler.com. Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com



Typ 5064E22

Technische Daten (Fortsetzung)

pMax-Ausgang (analog)	–	Kanal C & D
Frequenzbereich	kHz	3/5/10/30/50/100
Erfassung auf TEDS		
Frequenzbereich	kHz	0 ... ≈100
Fehler absolut	%FS	±2
Stromversorgung (Einschubmodule)	–	via SCP
Gewicht	kg	≈0,42

Anschlüsse

Typ

Signaleingänge	5064E21	BNC neg
	5064E22*	TRIAX pos.
	5064E23*	Fischer TRIAX pos.
Signalausgänge		BNC neg.
Ansteuerung, Ausgänge, Speisung		64 pin DIN41612

* Mit automatischer Sensorerkennung PiezoSmart

Piezoresistiver Verstärker Typ 4665B2

Das Messmodul Typ 4665B2 ist ein mikroprozessorgesteuerter 2-Kanal Verstärker für piezoresistive Sensoren mit analoger Signalaufbereitung. Der Verstärker eignet sich besonders für hochgenaue Messungen mit digital und analog kompensierten Sensoren.

- Automatische Sensor Identifikation PiezoSmart
- Kompatibel zu allen piezoresistiven Drucksensoren von Kistler
- Analoger Signalausgang für Druck und Temperatur
- Digitaler Signalausgang für Temperatur über CAN-Bus
- Unterstützt digitale Temperaturkompensation für maximale Messgenauigkeit
- Einfacher Abgleich des Absolutdruck
- Synchronisierte Betriebszeiterfassung mit Ladungsverstärker Typ 5064E... oder über Triggersignal

Das Messmodul dient der Signalverstärkung von piezoresistiven Drucksensoren und wird typischerweise für die Messung des Einspritzdrucks sowie der Drücke im Einlass-/Auslasstrakt von Verbrennungsmotoren eingesetzt.



Typ 4665B2

Technische Daten

Piezoresistiver Verstärker Typ 4665B2

Anzahl Kanäle		2
Verstärkung		10 ... 270
Zusätzliche Verstärkung		1 ... 10 (in 0,1)
Fehler (0 ... 60 °C)	%	<±0,3
typisch (25 °C)	%	±0,1
Gruppenlaufzeit (Input-Output)	µs	<5
Ausgangsspannungsbereich	V	0 ... ±10
Ausgangsstrom	mA	0 ... ±2
Ausgangswiderstand	Ω	10
Nullpunkt Einstellbereich auf Eingang bez.	mV	–100 ... 500
Ausgangsstörsignal		
(0,1 Hz ... 1 MHz) Verst. ≤100 Filter off	mV _{pp}	<20
(0,1 Hz ... 1 MHz) Verst. ≤100 Filter 30 kHz	mV _{pp}	<10
(0,1 Hz ... 1 MHz) Verst. ≤270 Filter off	mV _{pp}	<40
(0,1 Hz ... 1 MHz) Verst. ≤270 Filter 30 kHz	mV _{pp}	<20
Frequenzbereich (20 V _{pp} , –3 dB) bis Verst. 10 ... 270	kHz	0 ... >90
Tiefpassfilter (Butterworth, 2. Ordnung, zuschaltbar, –3 dB)	Hz kHz	10,30,100,300 2, 3, 10, 30
Linearitätsabgleich Polynom 2. Grad	%	–3 ... 3 (in 0,1)
"Overload" Auslöseschwelle	V	≈±11

Temperatursignal analog		
Empfindlichkeit	mV/°C	10
Frequenz	Hz	1
Max. Fehler	°C	±2,5
Temperatursignal digital		
Temperatursignal	–	CAN-Bus
Frequenzbereich	kHz	0 ... ≈5
Auflösung	bit	12
Zusätzliche Nullpunktverschiebung	V	–8 oder –10
Stromversorgung 8EINSCHUB9	–	über SCP
Gewicht	kg	0,32

Sensor

Sensorspeisung (I ref)	mA	1 oder 4
Bürde maximal (I ref: 4 mA)	kΩ	5
Bürde minimal (I ref: 1 mA)	kΩ	20

Schnittstelle Sensoridentifikation

Anschluss gemäß IEEE 1451.4	–	–
Max. Länge für Verlängerungskabel	m	10
Temperaturbereich für PiezoSmart-Kupplung	°C	–20 ... 85

Anschlüsse

Signaleingänge	Typ 03 (Fischer, 5-pol.)
Signalausgänge	Typ BNC neg.
Ansteuerung, Ausgänge, Speisung	Typ 64-pol. DIN 41612
Signaleingang/-ausgang	Typ D-Sub 9-pol neg.
Trigger, Betriebszeiterfassung, Temperatur	

Brückenverstärker Typ 5271

Der universelle Zweikanal SCP Brückenverstärker Typ 5271 dient zum Anschluss von DMS-Sensoren sowie für piezoresistive Sensoren bzw. zur allgemeinen Spannungsverstärkung.

Der Verstärker verfügt über eine stabilisierte und einstellbare Spannungsversorgung für die Sensoren. Ergänzend durch den hohen Frequenzbereich und den wählbaren Tiefpassfiltereinstellungen wird damit ein sehr breites Anwendungsgebiet abgedeckt.

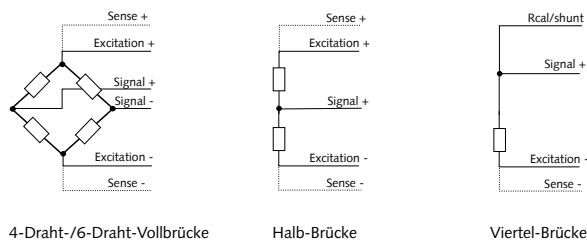


Produkteigenschaften

Universeller Verstärker für DMS-Sensoren und piezoresistive Sensoren mit Spannungsversorgung

- Variable Brückenspeisung 1 ... 12 Volt
- Spannungsverstärkung (mit variablem Verstärkungsfaktor bis 5 000)
- Automatischer Nullabgleich (Tara)
- Vorbereitet für automatische Sensorerkennung (PiezoSmart)

Der Brückenverstärker Typ 5271 eignet sich für die folgenden



Technische Daten

Anzahl Kanäle	–	2
Eingangsspannungsbereich (differentiell)	V	0 ... ±10
Verstärkung	–	0,5 ... 5 000
Eingangswiderstand	MΩ	>100
Verstärkungsfehler (0 ... 60 °C) typisch (25 °C)	%	<±0,1
Nullpunktfehler	%	<10 mV
Linearitätsfehler	%	< ±0,01
Nullabgleich (Tara)	%	0 ... ±100

Tiefpassfilter (2. Ordnung, zuschaltbar/Butterworth, –3 dB)	Hz KHz	10/30/100/300 1/3/10/30/100
---	-----------	--------------------------------

Sensorspeisespannung (Brückenspannung)

Sensorspeisespannung	V	1,0 ... 12,0
Spannungsfehler (>2,5 V)	%	<±0,1
Ausgangsstrom	mA	<50

Brückenergänzung (Verstärker intern)

Halbbrücke (zuschaltbar)	Ω	10 000
Viertelbrücke (zuschaltbar)	Ω	120/350/1 000

Sensorbrückenwiderstand

Sensorspeisespannung = 1 V	Ω	20 ... 10 000
= 2,5 V	Ω	50 ... 10 000
= 5 V	Ω	100 ... 10 000
= 10 V	Ω	200 ... 10 000

Sensorempfindlichkeitsbereich bei

Sensorspeisespannung = 1 V	mV/V	2 ... 2 000
= 2,5 V	mV/V	0,8 ... 800
= 5 V	mV/V	0,4 ... 400
= 10 V	mV/V	0,2 ... 200

Ausgangssignal

Ausgangsspannung (kurzschlussfest)	V	0 ... ±10
Ausgangsstrom	mA	0 ... ±5
Ausgangswiderstand	Ω	10
Ausgangsstörsignal (0,1 Hz ... 1 MHz)		
Verstärkung <100	mV _{pp}	<15
Verstärkung <1 000	mV _{pp}	<40
Verstärkung ≥1 000	mV _{pp}	<180
Frequenzbereich (20 V _{pp} , –3 dB)	kHz	0 ... >120
Stromversorgung (Einschubmodule)	–	via SCP
Gewicht	kg	≈0,4

Anschlüsse

Signalausgänge	Typ	BNC-neg.
Signaleingänge	Typ	DB9 female
Ansteuerung, Ausgänge, Speisung	Typ	64 pin DIN41612

Zubehör (optional)

- D-Sub-Stecker 9-pol. pos. mit Lötanschluss
- Verlängerungskabel D-Sub 9-pol. pos. mit freien Enden, L = 5 m
- D-Sub-Stecker 9-pol. pos. mit Schraubanschluss

Typ/Art. Nr.

7.640.048
5.590.183
5.510.337



Bestellformular mit Bestellbezeichnung
Signal Conditioning Plattformen Basiseinheit
SCP Typ 2853B...

Eine Bestellung sollte mit diesem Formular erfolgen.

SCP ohne Module

Bestellbezeichnung

Typ 2853B...

19" Rackeinbau-Version

	Basis-Chassis mit Ethernet-Schnittstelle auf Frontseite	AC-Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC	F11
		DC-Spannungsversorgung 10 ... 36 VDC	F12
	Basis-Chassis mit Ethernet-Schnittstelle auf Rückseite	AC-Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC	R11
		DC-Spannungsversorgung 10 ... 36 VDC	R12
	Erweiterungs-Chassis (Slave)	AC-Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC	E11
		DC-Spannungsversorgung 10 ... 36 VDC	E12

19" Tisch-Version

	Basis-Chassis mit Ethernet-Schnittstelle auf Frontseite	AC-Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC	F21
		DC-Spannungsversorgung 10 ... 36 VDC	F22
	Basis-Chassis mit Ethernet-Schnittstelle auf Rückseite	AC-Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC	R21
		DC-Spannungsversorgung 10 ... 36 VDC	R22
	Erweiterungs-Chassis (Slave)	AC-Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC	E21
		DC-Spannungsversorgung 10 ... 36 VDC	E22

Module für die Basiseinheiten SCP Typ 2853B....

Anzahl	Typ	
	5064E21	2-Kanal Ladungsverstärker, ohne Sensoridentifikation, Sensoreingang: BNC
	5064E22	2-Kanal Ladungsverstärker, mit Sensoridentifikation, Sensoreingang: TRIAX
	5064E23	2-Kanal Ladungsverstärker, mit Sensoridentifikation, Sensoreingang: Fischer TRIAX
	4665B2	2-Kanal Piezoresistiver Verstärker, mit Sensoridentifikation
	5271	2-Kanal Brückenverstärker
	5700A09	Blindplatte

2853B_003-220d-08.23

Mitgeliefertes Zubehör

für SCP

• Netzspannungskabel	
• Ethernet-Kabel zum Verbinden von SCP und PC/Host (entfällt bei Erweiterungs rack Typ 2853BE...)	65010017
• CAN-Bus Kabelverbindung der Erweiterungseinheit, nur für Typ 2853BE...	5.590.239
• Kabeldose für DC-Spannungsversorgung nur für Typ 2853BF12, 2853BR12, 2853BE12, 2853BF22, 2853BR22, 2853BE22	5.511.384

Zubehör (optional)

Verstärkerseitige Adapter zum Anschluss von piezoelektrischen Sensoren ohne Sensoridentifikation an Verstärker mit Sensoridentifikation.

Für SCP

• Adapter BNC neg. → TRIAX neg.	1704A1
• Adapter KIAG 10-32 neg. → TRIAX neg.	1704A2
• Adapter M4x0,35 neg. → TRIAX neg.	1704A3
• Adapter TRIAX pos. → BNC pos.	1704A4
• PiezoSmart Verlängerungskabel für Typ 5064E22 (TRIAX neg. – TRIAX pos.)	1987B2, 1987B7, 1987B10
• PiezoSmart Anschlusskabel für Typ 5064E23 (Fischer TRIAX neg. – TRIAX pos.)	1987BFT3,5,
• CAN-Bus Kabelverbindung der Erweiterungseinheit, l = 0,5 m	5.590.239
• Netzgerät (AC-Adapter) 90 ... 260 VAC/50 ... 60 Hz nur für Typ 2853BF12, 2853BR12, 2853BE12, 2853BF22, 2853BR22, 2853BE22	5781A1
• USB/RS-232C-Adapter	2867
• TEDS-Editor für PC	2839A-01-003
• D-Sub-Stecker 37-pol. pos.	7.640.062
• Remote-Schalter (Measure/Reset) einsteckbar an Digital I/O-Schnittstelle	Z20979
• Remote, L = 2,0 m (Measure/Reset) einsteckbar an Digital I/O-Schnittstelle	Z20979-10
• Nullmodem-Kabel zum Verbinden von SCP und PC/Host (entfällt bei Erweiterungs rack)	1200A27

2853B_003-220d-08.23

Windows, Windows 10, Windows 11 sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation.

Die Informationen entsprechen dem aktuellen Wissensstand. Kistler behält sich technische Änderungen vor. Die Haftung für Folgeschäden aus der Anwendung von Kistler-Produkten ist ausgeschlossen.

© 2015 ... 2023 Kistler Gruppe, Eulachstrasse 22, 8408 Winterthur, Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11. info@kistler.com, www.kistler.com. Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com