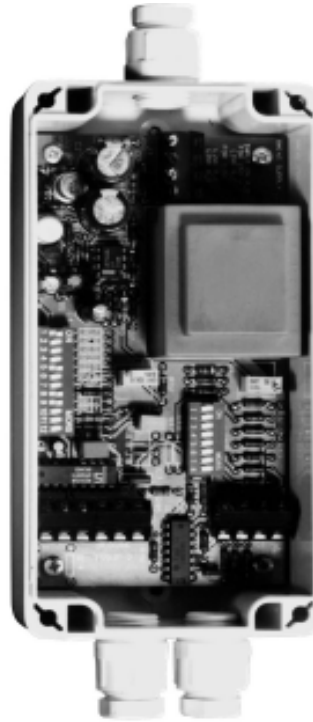

Modell SGA
DMS-Verstärker
Bedienungsanleitung

interfaceforce



Inhalt

Kapitel 1	Einführung	1-1
Kapitel 2	Einstellungen	2-1, 2-2
Kapitel 3	Analogausgänge	3-1, 3-2
Kapitel 4	Kalibration	4-1, 4-2, 4-3
Kapitel 5	Filter	5-1,
Kapitel 6	Spezifikationen	6-1, 6-2

Kapitel 1 Einführung

DMS Verstärker SGA

Der SGA bietet Meßwertkonditionierung, Sensor-Stromversorgung und wählbare Analogausgänge für bis zu 4 (350W) DMS-Kraftaufnehmer, Wägezellen sowie Druck- oder Drehmomentaufnehmer.

Zwei Varianten sind verfügbar: -SGA/A für AC und DC-Stromversorgung (110/240VAC @50/60Hz, 18-24VDC) und SGA/D nur für DC-Stromversorgung.(18-24VDC)

DMS-Aufnehmer-Empfindlichkeiten zwischen 0,1 und 30 mV/V werden über DIL-Schalter und Feinstell-Potentiometer gewählt.

Fehler infolge Nullpunktgenauigkeiten werden auch durch Feinstellpotentiometer korrigiert und können bis zu 80% F. S. kompensiert werden.

Der SGA hat einen großen Frequenzbereich (typisch DC zu 5kHz), sowie einen Filter.

Viele verschiedene Spannungs- sowie Stromausgänge (ein- oder zweipolig) können über DIL-Schalter ausgewählt werden.

SGA/A und SGA/D sind in einem IP65-geschützten PCB-Gehäuse eingebaut.

1-1

Kapitel 2 Einstellungen

SGA/A und SGA/D entsprechen den Richtlinien der IEC 1010-1: 1990 Teil 1.

SGA/A und SGA/D können in jeder industriellen Umgebung eingesetzt werden, wenn die folgenden Grenzwerte beobachtet werden:

Arbeitstemperatur:	-10°C bis +50°C
Luftfeuchtigkeit:	95% nicht kondensierend
Lagertemperatur:	-20°C bis 70°C

Die AC-Stromversorgungs-Optionen sind:

220/240VAC, 50/60Hz
110/120VAC, 50/60Hz
@2W + 1.5 x DMS-Aufnehmer Kompensation

+/- 15VDC, 10W (Außen)
(+15V @ 50mA + DMS Strom, -15V @ 25mA)

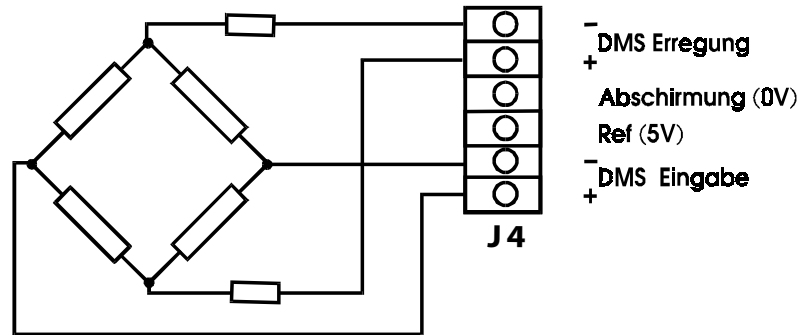
2-1

Kapitel 2 Einstellungen

Elektrische Anschlüsse:

Die Anschlüsse für Ein- und Ausgangssignal und Stromversorgung erfolgen über 2,5mm² Reihenklemmen.

Kabeleinführung erfolgt durch die Buchse an der Seite des Gehäuses.



2-2

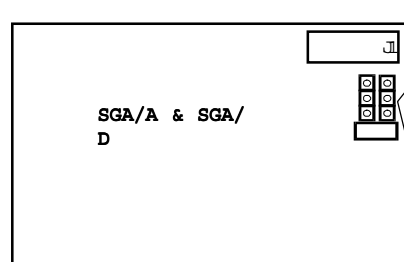
Kapitel 3 Analogausgänge

Zwei analoge Ausgänge sind für den SGA verfügbar: DC-Strom und DC-Spannung. Die folgenden Bereiche sind möglich:

Ausgang	Bereich	(!) max. 2mA Belastung bei Spannungsausgang Bi-polar Eingang: -F.S. bis +F.S.
DC-Spannung	+/-10V +/-5V 0 - 10V 0 - 5V	

DC-Strom	0 - 20mA 4 - 20mA	(!) max. Impedanz 500R Uni-polar Eingang, Null bis +F.S.
----------	----------------------	---

Der DC Stromausgang d. SGA wird mit den 4 Jumpern eingestellt. Die sog. 'sink' and 'source' Modi werden an den Steckkontakten nahe J1 gewählt.



Sink mode
(Common +ve)

Im 'Sink' Mode wird der positive Ausgang der Kraft mit der internen +15V Spannungsversorgung verbunden und der negative Ausgang wird mit dem SGA Ausgang verbunden.

Wählen Sie diese Einstellung indem Sie die beiden Jumper in die Position nahe dem Kondensator aufstecken.



Source mode
(Common -ve)

Im 'Source' Mode wird der positive Ausgang mit dem SGA Ausgang verbunden. Diese Einstellung hat den Vorteil, daß der negative Ausgang mit dem Kraftaufnehmer (-Versorgungsspannung) gleichgeschaltet ist.

Wählen Sie diese Einstellung indem Sie die beiden Jumper in die Position fern dem Kondensator aufstecken.

Kapitel 3 Analogausgänge

Zwei Analogausgänge sind gleichzeitig möglich: DC-Spannung und DC-Strom. Die Bereiche sind:

Ausgabe	Bereich
DC-Spannung	+/-10V
	+/- 5V
	0-10V
	0-5V

Max. Belastung für Ausgangsspannung ist 2mA zweipolig Eingang, - F. S. bis + F. S.
DC-Strom

0-20mA
4-20mA

Min. Impedanz 500Ohm einpolig Eingang 0 bis + F. S.

Die Analogausgangsoptionen sind unten zusammengefasst.

(!) Skalendwert für den Spannungsbereich wird durch eine zweipolige Eingabe erreicht.

Eingabe Bereich	Ausgabe-Option					
	4-20mA	0 to 20mA	0 to 10V	0 to 5V	±10V	±5V
+	20mA	20mA	10V	5V	10V	5V
0	4mA	0mA	5V	2.5V	0V	0V
-			0V	0V	-10V	-5V

Schalter 0 = Aus, 1 = Ein

Analogausgangs-Optionen - SW4								
SW4	1	2	3	4	5	6	7	8
+/- 10V	0	0	0	x	x	1=Filter	1=No Filter	x
+/- 5V	0	1	0	x	x	1=Filter	1=No Filter	x
0-10V	0	1	1	x	x	1=Filter	1=No Filter	x
0-5V	1	1	1	x	x	1=Filter	1=No Filter	x
0-20mA	x	x	x	0	0	1=Filter	1=No Filter	x
4-20mA	x	x	x	1	1	1=Filter	1=No Filter	x
Filterout	x	x	x	x	x	0	1	x
Filterin	x	x	x	x	x	1	0	x

3-2

Schalter 6 ODER 7 sollte auf EIN stehen, nicht beide!

Kapitel 4 Kalibrierung

Spannbreite (Verstärkungsfaktor) mV/V - SW1												
1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	5	6	7
				0	0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0.06	0.31	0.75	4.0					
1	0	1	1	0.11	0.61	1.41	7.5					
0	0	1	1	0.17	0.91	1.99	10.5					
1	1	0	1	0.23	1.20	2.49	13.2					
0	1	0	1	0.28	1.49	2.95	15.6					
1	0	0	1	0.34	1.78	3.35	17.8					
0	0	0	1	0.39	2.07	3.72	19.7					
1	1	1	0	0.44	2.35	4.05	21.5					
0	1	1	0	0.50	2.63	4.36	23.1					
1	0	1	0	0.55	2.91	4.63	24.6					
0	0	1	0	0.60	3.19	4.89	25.9					
1	1	0	0	0.65	3.46	5.12	27.1					
0	1	0	0	0.70	3.73	5.34	28.3					
1	0	0	0	0.75	4.00	5.54	29.3					
0	0	0	0	0.80	4.26	5.72	30.3					

Wenn SW1-Schalter 8 auf "ON" steht, wird ein 800Hz Eingangsfilter eingeschaltet.

Schalter 1-4 von SW1 ermöglichen die Feineinstellung der DMS-Empfindlichkeit, und Schalter 5-7 ermöglichen eine Grobverstellung.

Finden Sie bitte die entsprechende Eingangs-Empfindlichkeit oben in der Tabelle und stellen Sie die Schalter 1-7 von SW1 entsprechend ein. Wiederholt sich ein Wert in der obigen Tabelle (z.B. 4mV/V, 3.93, 3.99 und 3.9 mV/V), wählen Sie bitte die niedrigste Einstellung (SW1= [1000] [000] und benutzen Potentiometer P1 zur Feineinstellung.

Potentiometer P1 ermöglicht einen überlappenden Feinabgleich zur genauen Kalibrierung.

SW1 Empfindlichkeitseinstellungen (siehe Tabelle oben) dienen dem Skalendwert (F.S.) z.B. 0-10V.

4-1

Kapitel 4 Kalibrierung

Wenn ein nur leicht belasteter DMS-Aufnehmer einen Full-Scale-Ausgang benötigt, sollte ein Skalenendwertausgang proportional der Belastung benutzt werden.

- z.B. Für einen 2,5mV/V Aufnehmer mit 50% Belastung ,
nehmen Sie die 1,20mV/V Stellung,
z.B. Für einen 2,5mV/V Aufnehmer mit gewünschten 8V am Ausgang bei voller
Belastung; justieren Sie 3.19mV/V [(2.5 x 8) / 10]

Die SGA/A und SGA/D können mit angeschlossenen Aufnehmer kalibriert werden, vorausgesetzt, daß zwei Kalibrierstützpunkte benutzt werden, z.B. zwei bekannte Gewichte. Wenn das unmöglich ist, und die Empfindlichkeit (mV/V) sowie Skalenendwert des DMS-Aufnehmers bekannt ist, sollte eine stabile mV-Quelle oder ein DMS-Simulator benutzt werden. In diesem Fall sollte die 'ref 5V' (siehe 2-2) Ausgabe mit DMS-Eingabe gekoppelt und die mV-Quelle zur DMS-Eingabe eingespeist werden.

Kalibrierung:

1. Setzen Sie SW1, wie im Kapitel 3 beschrieben. Benutzen Sie das Kalibrierzertifikat des Aufnehmers (die Empfindlichkeit in mV/V sollte vom Hersteller angegeben sein)
2. Beaufschlagen Sie den bekannten Tiefstwert (Gewicht, Kraft oder mV/V - dieser Wert kann Null sein) und notieren Sie den entsprechenden Wert vom Analogausgang,
3. Beachtschlagen Sie den Höchstwert (dieser Wert sollte min. 80% F.S. sein) und notieren Sie den Wert vom Analogausgang.
4. Benutzen Sie Feinabgleich Potentiometer P1, um die gewünschten Werte zu erreichen

- z.B. gewünschter Ausgang bei unterem Kalibrierungspunkt = 0V
gewünschter Ausgang bei oberem Kalibrierungspunkt = 7,5V

Ein Unterschied zwischen den Kalibrierungspunkten von 7,5V wird benötigt.

Falls der aktuelle untere Wert 0,5V sein sollte, so verstellen Sie den oberen Wert auf 8,0V, um einen Unterschied von 7,5V zu erreichen.

4-2

Kapitel 4 Kalibrierung

Um die gewünschten Ausgangsänderungen zu erreichen, ist es in einigen Fällen erforderlich, diese Schritte zu wiederholen,

5. Benutzen Sie das Feinstell-Offset-Potentiometer P2 zusammen mit den Grobabgleich-Schaltern 3-8 (SW2) um den Ausgang auf den gewünschten Absolutwert zu bringen. Jeder Schalter in SW2 verstellt den Ausgang um den in der folgenden Tabelle dargestellten Wert. (in % der Skalenendwert - % F.S.)

Nullpunkt (Offset) - SW2

SW2	1	2	3	4	5	6	7	8
Offset	+ve	-ve	40%	20%	10%	5%	2%	1%

Nur ein Schalter von SW2/1 und 2 sollte "EIN" sein

Benutzen Sie Schalter 3-8 zusammen mit Polaritätsschalter 1-2, um so nahe wie möglich an den gewünschten Offset-Wert zu kommen.

Benutzen Sie Potentiometer P2 um die genaue Einstellung zu erreichen.

Wenn zwei oder mehrere Schalter auf "Ein" gestellt sind, dann werden die Offeset-Werte summiert, um einen max. Offset von 70% F.S. zu ermöglichen.

Diese Nullpunkt-Justage kann benutzt werden, um einen Offset am Sensor zu kompensieren oder einen Offset am Ausgang zu erreichen.

4-3

Kapitel 5 Filter

SGA/A & SGA/D Filter

Wichtig: Filter wird aktiviert, wenn Schalter 6 (SW4) "EIN" und Schalter 7 (SW4) "AUS" ist. Ändern Sie diese Einstellung, um die Filter zu umgehen. Bitte beachten Sie: nur ein Schalter 6 oder 7 soll "EIN" sein(!)

Die SGA-Verstärker haben Tiefpaßfilter zweiter Ordnung, um die Eigenschaften in rauschstarken Umgebungen zu verbessern oder um hochfrequente Belastungsschwankungen zu kompensieren.

Die Grenzfrequenz der Filter wird über SW3, wie in der folgenden Tabelle gezeigt, gesetzt.

Filter - SW3

SW3	1	2	3	4	5	6	7	8	
1Hz	0	0	0	0	0	0	1	1	
5Hz	1	0	0	0	0	1	1	1	
10Hz	1	1	0	0	1	1	1	1	
50Hz	1	1	1	1	1	1	1	1	
100Hz	0	0	0	0	0	0	0	0	
500Hz	1	0	0	0	0	1	0	0	
1kHz	1	1	0	0	1	1	0	0	
5kHz	1	1	0	1	1	1	0	0	

Ein zweiter Tiefpaßfilter mit einem Grenzwert von etwa 1kHz könnte in den Eingang geschaltet werden (SW1 Schalter 8 EIN).

5-1

Kapitel 5 Spezifikationen

Parameter	Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Stromversorgung (SGA-A, AC):- 50-60Hz		110/230	120/253	V AC
Stromversorgung DC :-	18	24	28 *	V DC
Stromversorgung Strom DC :- (je nach Belastung)	-	90	-	mA
Brückenschaltung - Erregung 350R DMS	-	10	-	V
Brückenschaltung - Widerstand	85	-	-	Ohms
Brückenschaltung - Empfindlichkeit (schaltbar)	0.06	-	29	mV/V
Verstärkungsfaktor Justage (Poti - fein)	0.06	-	1.0	mV/V
Offset-Justage (Poti-fein)	0	-	1.25	% FSD
Offset-Justage (schaltbar-grob)	1.25	-	79	% FSD
Ausgangsbelastung (Spannung)	-	-	2	mA
Ausgangsbelastung (Strom)	0	-	500	Ohms
Bandbreite (ohne Filter und > 2mV/V)	D.C.	-	> 6	kHz
Filter-Abschaltung (schaltbare Bereiche)	1	-	5000	Hz
Nullpunkt-Temperaturkoeffizient	-	0.5	1	µV/ °C
Verstärkungsfaktor Temperaturkoeffizient	-	0.007	0.01	%/ °C
Linearität	-	0.03	-	%FSD
Verstärkungsfaktor-Stabilität - erste 1000 Stunden	-	0.2	-	%FSD
Verstärkungsfaktor-Stabilität - zweite 1000 Stunden	-	0.1	-	%FSD
90 Tag Nullpunkt-Stabilität	-	3.3	-	µV

6-1

Parameter	Minimum	Typical	Maximum	Units
Ausgangs-Stabilität Verstärkungsfaktor (0 - 100%)		-	0.01	%FSD
Ausgangs-Stabilität Nullpunkt (0 - 100%)	-	-	0.01	% FSD
Stromversorgung Verstärkungsfaktor (0 - 100%)	-	0.01	% FSD	
Stromversorgung Nullpunkt (0 - 100%)	-	-	0.01	% FSD
Gleichtaktungssymmetrie (±30%) - Nullpunkt	-	TBD	-	mV
Gleichtaktungssymmetrie (±30%) - Verstärkungsfaktor-		TBD	-	% FSD
Bedienungstemperaturbereich	0	-	50	°C
Lagerungstemperaturbereich	-20	-	70	°C
Luftfeuchtigkeit	-	-	95	%

z.B 18V max bei voller Belastung

Ausgangsoptionen: +/-10V, +/-5V, 0-10V, 0-5V, 0-20mA, 4-20mA

Anschlüsse: Reihenklemme - 2.5mm.

Gehäuse: ABS Gehäuse 160x80x55 - IP65 geschützt mit 3 Kablebuchsen.

Kontrolle: Gain poti (P1)
 Offset (Nullpunkt) pot i(P2)
 Grob-Justage gain (Verstärkungsfaktor) (SW1)
 Grob-Justage offset (Nullpunkt) (SW2)
 Filter Abschaltung (SW3)
 Ausgabemodi Schalter (SW4)

6-2

SGA/A & SGA/D Connection details

