



Handbuch GST

Schaltkraftsensor / Schalthebelsensor

Deutsch Seite 2



User Manual GST

Gear Shift Sensor / Gear Lever Sensor

English page 5





DEUTSCH

1. Allgemeines

Die GST-Schaltkraftsensoren von KA-Sensors dienen der Entwicklungsmessung von Betätigungskräften in Schalthebeln und Schaltgestängen, sowie im Rennbetrieb als Schaltkraftgeber zum Auslösen von Zündunterbrechersystemen (FlatShift-Sensor). Durch die Integration des Kraftsensor in den eigentlichen Schaltknopf kann gegenüber anderen Systemen eine deutlich kompaktere Baugröße erreicht werden. Hierdurch muß ein vorhandener Schalthebel i.a. weder gekürzt, noch, aufgrund verschiedener verfügbarer Montagegewinde, überhaupt modifiziert werden.

Seine Kompaktheit, eine hohe Meßgenauigkeit und Langzeitstabilität, die Verfügbarkeit von mehreren verschiedenen Standardschaltknäufen und nicht zuletzt ein sehr wettbewerbsfähiger Preis machen den GST-Sensor sowohl bei konventionellen H-Schaltungen, als auch bei sequentiellen Getrieben zur ersten Wahl. Die Möglichkeit kundenspezifischer Modifikationen, sowie die Verfügbarkeit von 2D-Versionen für unabhängige Messungen in Längs- und Querrichtung runden das Lieferprogramm dieses Sensor ab.

Während der GST-Schaltkraftsensor vorwiegend in Tourenwagen und Rallyefahrzeugen zum Einsatz kommt, bieten wir für Sportwagen, Formelautos und Motorräder einen deutlich kleineren Schaltkraftsensor GSS zur Montage im Schaltgestänge an. Alle GST / GSS werden grundsätzlich mit Seriennummer und Kalibrierprotokoll ausgeliefert.

2. Technische Daten + el. Anschlüsse

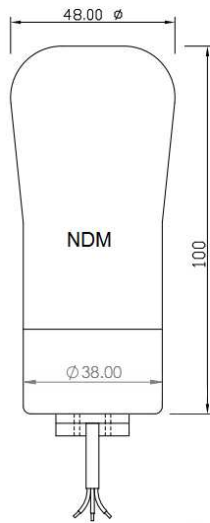
- Meßbereiche: $\pm 150\text{N}$ $\pm 250\text{N}$ $\pm 500\text{N}$ / überlastsicher bis $\pm 2000\text{N}$
- Ausgangssignal: linear 0,5 .. 4,5V mit 2,5V @ 0N oder mit 0,5V @ 0N
- Versorgung: 5V oder 12V (8 .. 16V)
- Genauigkeit: $\pm 0,5\%$ FS (Linearität + Hysterese)
- Umgebungstemperatur: $-0 \dots 85^\circ\text{C}$
- Temperaturdrift: $\pm 0,01\%$ FS/ $^\circ\text{C}$
- IP-Klasse: IP67
- Gewicht: ca. 105g zzgl. Schaltknopf
- Normen: EN 50082-1 (EMV) / MIL-810C-L (Vibration)

FS = Full Scale / Meßbereichsendwert

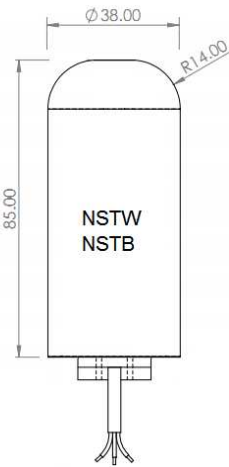
Elektrische Anschlüsse, Standardbelegung:

Signal	offene Leitungen	ASL-Stecker	DTM-Stecker
0V / Masse	schwarz	Pin 1	Pin 1
Versorgungsspannung	rot	Pin 2	Pin 2
Ausgangssignal	weiß	Pin 5	Pin 3
---	---	Pin 3+4	---

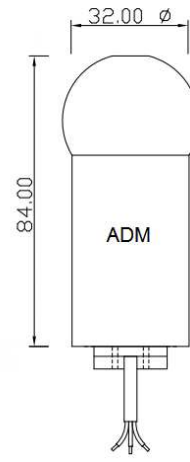
3. Schaltknaufvarianten + Maßskizzen



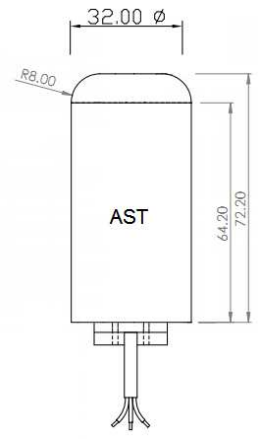
NDM
Aluminium-Nylon
Verbundknauf



NSTW / NSTB
Nylon weiß / schwarz



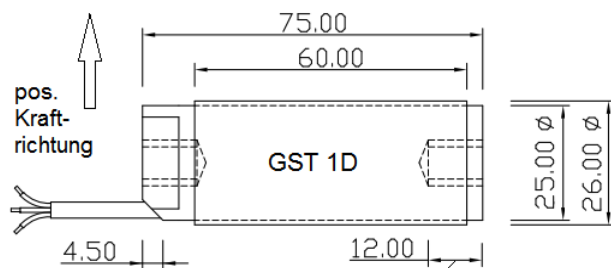
ADM
Aluminium



AST
Aluminium



Maßskizze Sensor:



beidseitig Innengewinde rechtsgängig,
Gewindegrößen entsprechend Bestellschlüssel

4. 2D-Schaltkraftsensor

Für Entwicklungsarbeiten im Bereich von Getriebe, Schaltgestänge, Schaltkulisse usw. sind spezielle 2D-Meßschaltknaufe zur unabhängigen Messung von Gangeinlegekraft (x-Richtung) und Kulissenwechselkraft / Querkraft (y-Richtung) erhältlich. Die Meßelektroniken beider Kanäle sind identisch, jedoch lassen sich x- und y-Sensor bzgl. Meßbereichsendwert und Nullpunkt unabhängig voneinander kalibrieren.

5. Bestellschlüssel

Bestellschlüssel: GST -<1> -<2> -<3> -<4> -<5> -<6>

-<1> Meßbereich:	150N 250N 500N	± 150N ± 250N ± 500N
-<2> Gewinde:	M10 M12 U916	M10-1,5 M12-1,75 UNF 9/16"-18
-<3> Ausgangssignal:	05 25	linear 0,5 .. 4,5V mit 0,5V @ 0N linear 0,5 .. 4,5V mit 2,5V @ 0N
-<4> Versorgungsspannung:	5V 12V	5,0V 8 .. 16V
-<5> el. Anschluß:	L A D CC	offene Leitung 5-poliger Deutsch ASL-Stecker 3-poliger Deutsch DTM-Stecker kundenspezifischer Stecker
-<6> Schaltknauf:	0 NDM NSTW NSTB ADM AST	ohne (nackter Sensor) Aluminium-Nylon Verbundknauf Nylon gerade / weiß Nylon gerade / schwarz Aluminium mit Dom Aluminium gerade

Zubehör: Für die Verwendung mit ECUs und Zündunterbrechern, die keinen Eingang für analoge Schaltkraftsensoren haben, können wir den programmierbaren Signalkonverter SU10-GSS anbieten.

6. Hersteller- und Anbieterinformationen

Hersteller:

KA-Sensors Ltd, Großbritannien



Anbieter / Service-Anfragen:

Aamgard Motorsport Service
Dipl.-Ing. Michael Bauermeister
Grabenstraße 212
D-47057 Duisburg, Germany

☎ +49 (0) 203 / 31 75 645
☎ +49 (0) 173 / 274 0 277
✉ info@Aamgard.dedd
🌐 www.Aamgard.de

© Aamgard Motorsport Service



ENGLISH

1. General

The GST gear lever load cells from KA-Sensors are made for engineering measurement of actuating forces in shift levers and gearbox connection rods, as well as for competition use as a flat shift / ignition cut sensor. By integration of the sensor itself inside the lever knob, the system gets very compact compared to other solutions. Due to various mounting threads, for most application cases an existing actuator rod needs not to be modified.

Compactness, a high accuracy and very good long term stability, as a various selection of different standard knobs and, last, not least, a very competitive price, make the GST a first choice. The sensor can be used both for H-pattern as for sequential gear shift. Also available are 2D-systems for independent measurement of longitudinal and lateral shift forces. For special applications please ask about customer spec modifications.

The GST sensor is used mainly in touring and rally cars. For formula cars and motorbikes we offer a complementary shift force sensor GSS to be mounted within the gearbox connection rod assembly. All KA-Sensors GST and GSS are fully traceable with serial numbers and delivered with individual calibration certificates.

2. Technical Data + Mounting Hints

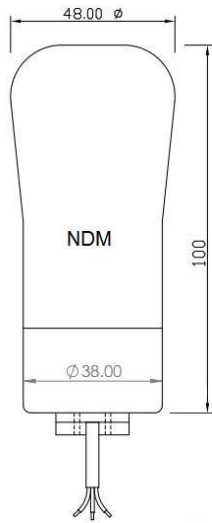
- Ranges: $\pm 150\text{N}$ $\pm 250\text{N}$ $\pm 500\text{N}$ / save over range $\pm 2000\text{N}$
- Output Signal: linear 0.5 .. 4.5V with 2.5V @ 0N or with 0.5V @ 0N
- Supply Voltage: 5V or 12V (8 .. 16V)
- Accuracy: $\pm 0.5\%$ FS (linearity + hysteresis)
- Ambient Temperature: 0 .. 85°C
- Temperature Drift: $\pm 0.01\%$ FS/°C
- Housing / IP class: IP67
- Weight: ca. 105g (plus knob)
- Standards: EN 50082-1 (EMV) / MIL-810C-L (vibration)

FS = full scale

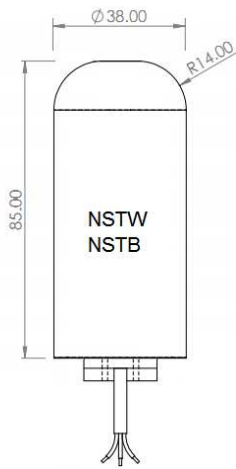
Elektrical Connections, Standard Pinout:

signal	open wires	ASL connector	DTM connector
0V / ground	black	pin 1	pin 1
supply voltage	red	pin 2	pin 2
output signal	white	pin 5	pin 3
---	---	pin 3+4	---

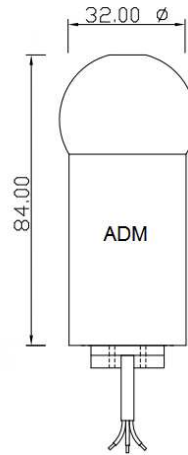
3. Knob Versions + Drawings



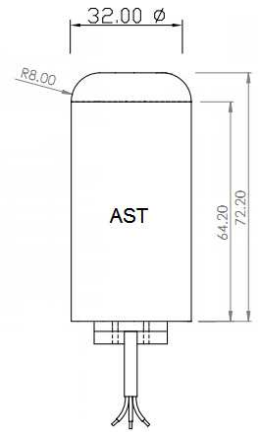
NDM
aluminium Nylon
composite



NSTW / NSTB
Nylon white / black



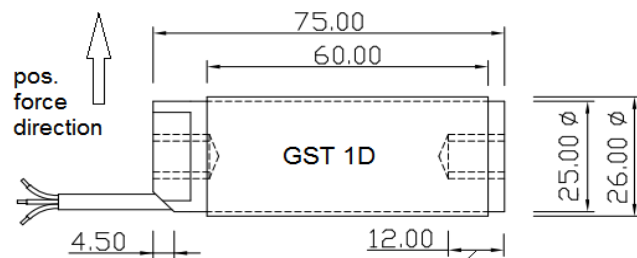
ADM
aluminium



AST
aluminium



Sensor Dimensions:



female R/H thread on both sides,
for sizes refer to order codes

4. 2D Gear Lever Load Sensor

For advanced engineering at gear boxes and gear shift control, special 2D-sensors can be offered. With them, both gear inserting force (x-direction) and selector gate force (y-direction) can be measured independently. The single electronics are equal for both channels, but the x- and y-direction sensors can be calibrated different regarding full scale and zero-value / signal offset.

5. Order Codes

Order Codes: GST -<1> -<2> -<3> -<4> -<5> -<6>

-<1> Load Range:	150N 250N 500N	± 150N ± 250N ± 500N
-<2> Thread:	M10 M12 U916	M10-1.5 M12-1.75 UNF 9/16"-18
-<3> Output Signal:	05 25	linear 0.5 .. 4.5V with 0.5V @ 0N linear 0.5 .. 4.5V with 2.5V @ 0N
-<4> Supply Voltage:	5V 12V	5.0V 8 .. 16V
-<5> Electrical Connection:	L A D CC	open wire 5-pin Deutsch ASL connector 3-pin Deutsch DTM connector custom-spec connector
-<6> Knob:	0 NDM NSTW NSTB ADM AST	without / sensor only aluminium Nylon composite Nylon straight / white Nylon straight / black aluminium with dome aluminium straight

Accessory: For usage with ECUs and ignition cut systems without an analog shift force input, we can supply the programmable signal converter SU10-GSS.

6. Manufacturer and Distributor Informations

Manufacturer:

KA-Sensors Ltd, Great Britain



Distributor / Service Requests:

Aamgard Motorsport Service
Dipl.-Ing. Michael Bauermeister
Grabenstraße 212
D-47057 Duisburg, Germany

☎ +49 (0) 203 / 31 75 645
☎ +49 (0) 173 / 274 0 277
✉ info@Aamgard.de
🌐 www.Aamgard.de

© Aamgard Motorsport Service