

Mini-Ganganzeige Gangsensor, Bedienungsanleitung SW001

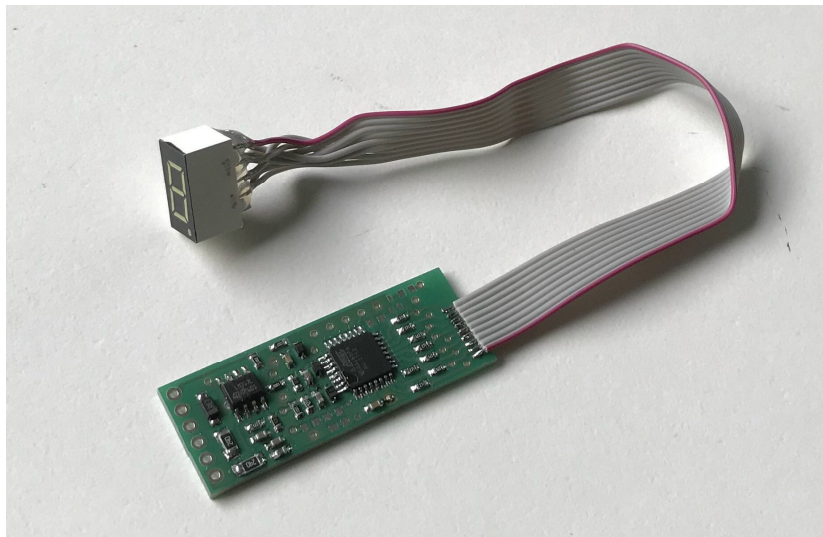
Allgemein

Die Ganganzeige zeigt den aktuell eingelegten Gang bei Motorrädern an. Sie besteht aus einer Elektronik und einer 7-Segment-LED Anzeige. Die Elektronik wertet die Spannung eines Gangsensors im Bereich 0 .. 5V aus, sowie den Zustand des Leerlaufschalters.

Die Leuchtstärke der LED-Anzeige kann in 10 Stufen verändert werden.

Zur korrekten Funktion muss die Gangerkennung auf den jeweiligen Motorradtyp angelernt werden.

Einstellungen erfolgen über einen Taster im Cockpit.



Je nach Version der programmierten Software können sich Änderungen ergeben. Ältere Bedienungsanleitungen mit kleinerer Versionsnummer sind solange gültig bis eine aktuellere Version erscheint. Die aktuell vorhandene Software-Version wird bei Anwahl des Menüpunktes 8 angezeigt.

Normaler Betrieb

Mit dem Einschalten der Zündung beginnt die Ganganzeige zu arbeiten. Folgende Anzeigen sind möglich:

Display	Beschreibung
0	Leerlauf
1	Gang 1
2	Gang 2
3	Gang 3
4	Gang 4
5	Gang 5
6	Gang 6
-	Keine Anzeige möglich wegen fehlendem oder unplausiblem Signal


Mini-Ganganzeige Gangsensor, Bedienungsanleitung SW001


Anlernen

Falls die Gänge nicht korrekt angezeigt werden, und keine der Voreinstellungen passend ist, kann die Ganganzeige angelernt werden (Einstellmenü Punkt 3).



Einstellmenü

Zum Verändern von Einstellungen ist ein Menü eingebaut. Die Steuerung erfolgt über den Taster. Bei Tastendruck wird die Anzeige gedimmt.

- Taster gedrückt halten bis  erscheint (ca 4 Sekunden), die Anzeige ist nun im Menü-Modus. Den Taster loslassen.

- Das Display zeigt  und zählt mit jedem Tastendruck einen Schritt weiter. Eine Sekunde nach dem letzten Tastendruck wird entsprechend der angezeigten Ziffer ein **Menüpunkt** aus der folgenden Tabelle ausgewählt. Zehner-Überträge werden intern mitgezählt aber nicht angezeigt.

In den Menüs zeigt eine blinkende Ziffer den jeweiligen Zustand an. Durch Drücken und Halten des Tasters kann der jeweilige Wert verändert werden.

Menüpunkt	Anzeige	Beschreibung
1	Blinkende Ziffer	Helligkeit der LED-Anzeige verändern. Taster gedrückt halten bis gewünschte Helligkeit erreicht ist. Werte 0 ... 9.
2	4,5 oder 6	Maximale Anzahl an Gängen einstellen. Werte 4 ..6 möglich.
3	Blinkende Ziffer	Automatisches anlernen der Gangerkennung. Der anzulernende Gang wird blinkend angezeigt: - Den angezeigten Gang einlegen - Den Taster kurz drücken und Messung abwarten (Dauer ca. 2 s). - Für alle weiteren Gänge der Reihe nach durchführen
4	Blinkende Ziffer	Leerlaufschalter Erkennung normal high(0) oder low(1) aktiv.
5	Blinkende Ziffer	Leerlaufanzeigesymbol auswählen,  (0) oder  (1).
8	„0“ – „0“ – „1“	Versionsnummer der Software , nur Anzeige.
9	„1“ blinkt	Erkennung Gang 1 , Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen, Editieren oder automatisches Ausmessen
	„2“ blinkt	Erkennung Gang 2 , Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen, Editieren oder automatisches Ausmessen
	„3“ blinkt	Erkennung Gang 3 , Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen, Editieren oder automatisches Ausmessen
	„4“ blinkt	Erkennung Gang 4 , Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen, Editieren oder automatisches Ausmessen
	„5“ blinkt	Erkennung Gang 5 , Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen, Editieren oder automatisches Ausmessen
	„6“ blinkt	Erkennung Gang 6 , Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen, Editieren oder automatisches Ausmessen
10	„F1“ blinkt	Erkennung Fehler 1 zu hoher Gang, Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen oder Editieren

Mini-Ganganzeige Gangsensor, Bedienungsanleitung SW001

	„F2“ blinkt	Erkennung Fehler 2 zu kleiner Gang, Quotient mit 4 Ziffern. Anzeigen oder Editieren
11	Blinkende Ziffer	Gangwechsel Voranzeige. Das Display wird gedimmt wenn der berechnete Gang nicht mehr mit dem anliegenden Signalen übereinstimmt und vermutlich ein Gangwechsel folgt. Ein (1) oder AUS (0).
16	Blinkende Ziffer	Wartezeit Gangerkennung, 0=minimal, 9= maximal. Wartezeit bis der neue Gang angezeigt wird. Default 2.
17	Blinkende Ziffer	Mittelung für Gangerkennung, 1=minimal, 8= maximal. Minimale Anzahl identischer Messungen um einen neuen Gang zu akzeptieren und anzuzeigen.
20	Save	Schnell-Voreinstellung aller Einstellparameter für den jeweiligen Motorrad-Typ. 20 = Suzuki GSX 1400
40	Blinkende Ziffer	7-Segment Display oder Einzel-LEDs. An Stelle der 7-Segment Anzeige können 6 einzelne LEDs verbaut werden. Jeder Gang wird durch eine separate LED angezeigt. 7-Segment (0) oder Einzel-LEDs (1).
52		Alle gespeicherten Einstellungen löschen und auf Werksvoreinstellung setzen.
andere		Alle nicht aufgeführten Menüpunkte führen zum Verlassen des Menüs und Rückkehr zur normalen Anzeigefunktion.

Es kann immer nur genau 1 Menüpunkt angewählt werden. Nach Ende jedes Menüs, oder Timeout, wechselt die Anzeige in den normalen Anzeigemodus.

Ein kurzer Tastendruck führt normalerweise zum Verlassen des Menüs, oder, falls vorhanden, zu den Unterpunkten.

Ein langer Tastendruck verändert den aktuell angezeigten Wert.





Das Abspeichern geänderter Daten wird teilweise durch  angezeigt.

Im Zweifelsfall das Menü durch Ausschalten der Zündung abbrechen.


Menübeispiele

Menüpunkt 3, Automatisches Anlernen der Gangerkennung

Dieser Abgleich ist wichtig für die korrekte Funktion und Zuordnung der Gänge. Er ist aber nur notwendig falls keine der vorhandenen Voreinstellungen (z.B. 20) passend ist.


- Zündung einschalten.
- Taster gedrückt halten bis  erscheint.
- Taster loslassen, Display zeigt „0“, Rücksprung zum Normalbetrieb falls kein Tastendruck innerhalb 5s!
- Taster 3 mal kurz drücken um Menü 3 anzuwählen.
 - o Das Display blinkt dauerhaft im aktuell anzulernenden Gang. Den passenden Gang einlegen.
 - o Den Taster kurz betätigen. Das Display zeigt für einige Sekunden . Während dieser Zeit wertet die Elektronik die Signale aus. Bei erfolgreicher Messung erscheint , bei einem Fehler .
 - o Die Anzeige springt zum nächsten Gang.
- Die vorhergehenden Punkte für alle weiteren Gänge wiederholen.
- Nach der letzten Messung wird „SAVE“ angezeigt und die Elektronik springt automatisch zum normalen Betrieb zurück. Das Anlernen ist damit beendet.

Menüpunkt 1, Helligkeit ändern

- Zündung einschalten.
- Taster gedrückt halten bis  erscheint.
- Taster loslassen, Display zeigt „0“, Rücksprung zum Normalbetrieb falls kein Tastendruck innerhalb 5s!
- Taster 1 mal kurz drücken um Menü 1 anzuwählen.
- Den Taster gedrückt halten bis das Display die gewünschte Helligkeit erreicht hat. Die Helligkeit kann in 10 Stufen (Anzeige 0 ... 9, durchlaufend) verändert werden.

Menüpunkt 9, Gangerkennung anzeigen/manuell verändern

Dieser Menüpunkt ist ähnlich zum Punkt 3, bietet aber zusätzlich die Möglichkeit die Werte anzuzeigen und manuell zu editieren. Die Bedienung ist aber deutlich komplizierter und nur für Spezialfälle sinnvoll.

- Zündung einschalten.
- Taster gedrückt halten bis  erscheint.
- Taster loslassen, Display zeigt „0“, Rückkehr zum Normalbetrieb falls kein Tastendruck innerhalb 5s!
- Taster 9 mal kurz drücken, Display zählt hoch bis „9“, das Menü wird ca. 1s später gestartet.
- Das Display blinkt mit dem aktuell veränderbaren Gang „1“. Es sind im folgenden 3 Aktionen für jeden Einstellwerten möglich: nur Anzeigen, manuell verändern, automatisches Ausmessen:

Nur Anzeigen:

- o Taster kurz drücken, alle 4 Ziffern werden der Reihe nach angezeigt, die höchstwertige zuerst.
- o Am Ende springt das Display zum nächsten Gang und zeigt ihn blinkend an.
- o Wiederholen bis alle Einträge durchlaufen wurden.
- o Automatische Rückkehr zur normalen Anzeige

Werte manuell verändern:

- o Taster kurz drücken, alle 4 Ziffern werden der Reihe nach angezeigt
- o Während die zu ändernde Ziffern angezeigt wird Taster drücken und halten. Der Wert wird in einer Endlosschleife durchgezählt. Taster loslassen wenn der gewünschte Wert erreicht ist.
- o Falls nötig für weitere Ziffern wiederholen.
- o Ansonsten wie bei **Nur Anzeigen** verfahren.
- o Neue Werte werden automatisch gespeichert.

Automatisches Ausmessen (nur für Gang 1..6):

- o Taster lange drücken, 3 horizontale Balken werden angezeigt, die Elektronik wartet auf das Signal zum Start der Messung.
- o Den passenden Gang einlegen.
- o Taster kurz drücken, Messung startet für ca. 2s, verschiedene Segmente leuchten.
- o Wenn die Messung beendet ist werden die 4 Ziffern des Messwertes der Reihe nach angezeigt.
- o Vorgang bei Bedarf für weitere Gänge wiederholen. Ansonsten wie bei **Nur Anzeigen** verfahren.
- Nach dem Anzeigen der Einstellwerte des letzten Gangs kehrt die Anzeige zum Normalbetrieb zurück.

Menüpunkt 16 und 17, Geschwindigkeit der Gangerkennung verändern

Die Geschwindigkeit mit der bei einem Gangwechsel der neue Gang erkannt und angezeigt wird ist über die Menüpunkte 16 und 17 einstellbar. Minimale Werte ergeben maximale Geschwindigkeit. Die Wahrscheinlichkeit fehlerhafter Messungen nimmt aber zu.

Besonderheiten

Die Einträge „F1“ und „F2“ (Fehler) werden normalerweise automatisch berechnet falls sie nicht bewusst manuell verändert wurden. Sie dienen zur Erkennung zu hoher oder zu niedriger Spannungswerte.

Mini-Ganganzeige Gangsensor, Bedienungsanleitung SW001

Wenn garnichts mehr geht ...

Die Ganganzeige auf die Werkseinstellungen (#52) zurücksetzen und neu Anlernen (#3).

Falls dauerhaft „N“ (Neutral) angezeigt wird ist die Neutral-Leitung unterbrochen oder falsch verdrahtet.

Voreinstellungen

Mit dem Aufruf des Menüpunkts 20 werden alle relevanten Werte automatisch für eine Suzuki GSX 1400 gesetzt. Abhängig von Toleranzen oder Baujahr müssen diese Werte aber nicht passend sein. In diesem Fall ist ein Anlernen notwendig.

Details der Gangberechnung

Jedem Gang ist eine Nominalspannung zugeordnet die beim Anlernen bestimmt wird. Um kleine Schwankungen abzufangen gibt es zusätzlich ein Erkennungsfenster das bis zum halben Abstand zu den benachbarten Gänge reicht. Am oberen und unteren Rand sind dies die Werte F1 bzw F2.

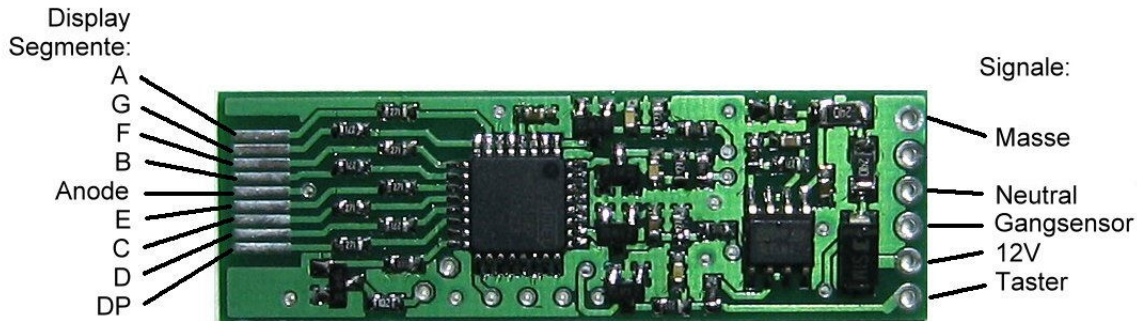
Der Prozessor arbeitet intern mit den Werten eines 10-Bit AD-Wandlers (Zahlenbereich 0 .. 1024). Der höchste Wert (1024) entspricht einer Spannung von ~7.2V.

Wenn Neutral aktiv ist wird die Gangberechnung ignoriert.

Mini-Ganganzeige Gangsensor, Bedienungsanleitung SW001

Elektrische Signale

Die Ganganzeige ist zum Einbau in ein vorhandenes Cockpit gedacht und besitzt daher kein Gehäuse. Die Platine wird entsprechend der folgenden Skizze verdrahtet:



Als **Display** ist das mitgelieferte LED-7-Segment-Display vorgesehen. Alternativ können auch die meisten handelsüblichen Displays benutzt werden.

WICHTIG: Das Display muss vom Typ „gemeinsame ANODE“ sein.

Der **Masse**-Anschluss wird mit einer Massefläche im Cockpit verbunden.

Der **12V**-Anschluss wird mit **Zündungsplus** verbunden.

Gangsensor wird mit dem Pinkfarbenen Kabel am Gangsensor verbunden. Er verarbeitet Signale im Bereich 0 ..5V.

NEUTRAL benötigt Spannungen von 0V (Leerlauf) und 12V (Gang eingelegt). Bei einigen Cockpits kann dieses Signal nicht direkt an der Neutral-Lampe/LED abgegriffen werden weil die 12V nicht erreicht werden. Dieser Fehler äussert sich durch dauerhaftes Anzeigen von „0“. In diesem Fall ist eine Modifikation mit zusätzlichen Diode+Widerstand notwendig.

Der **Taster** reagiert wenn der Eingang auf Masse gezogen wird. In den meisten Cockpits kann man einen der vorhandenen Taster mitbenutzen. Alternativ kann ein extra Taster benutzt werden. Üblicherweise wird der Taster nur während der Installation benötigt und kann danach entfallen.

Alle Signal-Anschlüsse (rechte Seite der Platine) sind gegen Überspannungen und Verpolungen abgesichert.

Alle Display-Anschlüsse (linke Seite der Platine) sind NICHT abgesichert!

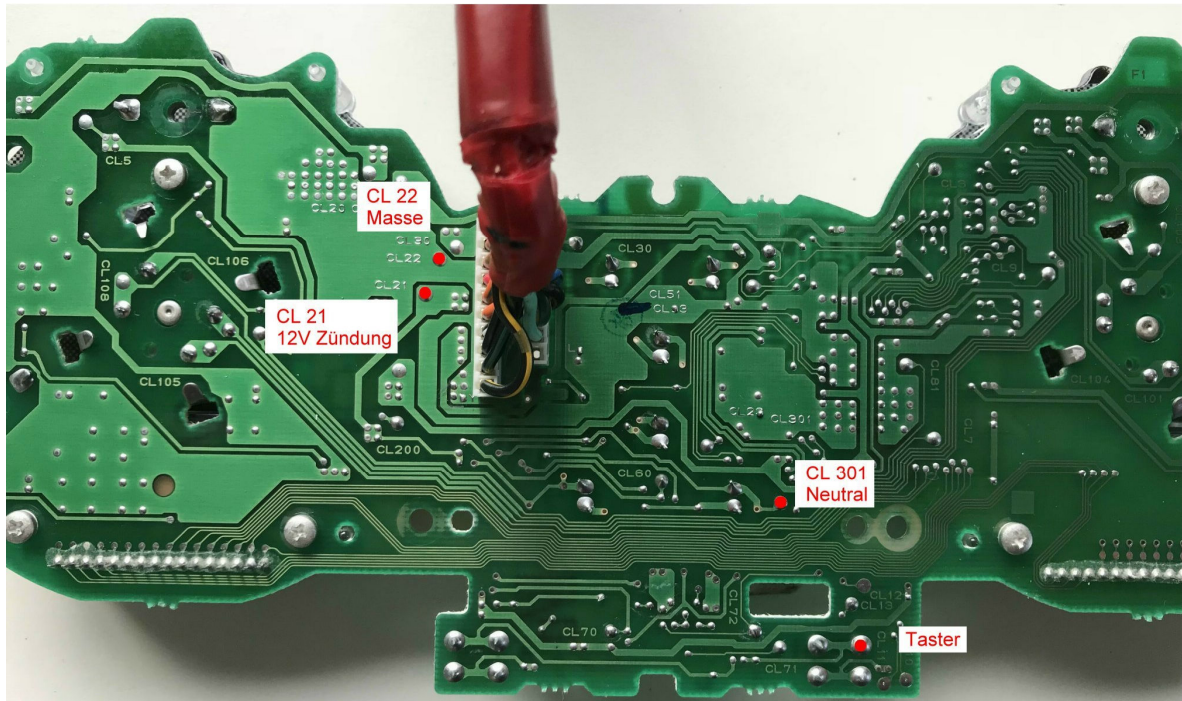
Beim Verbau im Cockpit ist auf eine gute elektrische Isolierung der Platine und der Zuleitungen vom Cockpit zu achten. Eine gute Kühlung ist nicht zwingend notwendig, komplettes thermisches Isolieren sollte aber vermieden werden.

Der Strombedarf liegt, je nach eingestellter Helligkeit, im Bereich bis ~50mA. Kabel mit 0.25mm² sind daher völlig ausreichend.

Mini-Ganganzeige Gangsensor, Bedienungsanleitung SW001

Installation Suzuki GSX1400

Die Anschlüsse der Ganganzeige werden an 4 Punkten (rot markiert) mit der Cockpit-Platine verbunden:



Für das Signal **Gangsensor** muss ein Kabel zum Gangsensor (GP-Switch) gezogen werden. Dort wird das Pinkfarbene Kabel angezapft. Die folgende Skizze zeigt den Gangsensor in unterschiedlichen Darstellungen.

GP SWITCH

