HT-HSG100

Intelligent Hyper Speed Governor

Instruction manual

Doc. No.:	HT-HSG100_MN_DE_V1.3
Version:	1,3
Edition:	10.08.2017
PC Software Version:	3.0.0.92
Firmware Version:	1,71

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Inhalt

1 Installationserklärung (für eine unvollständige Maschine) 4
2 Allgemeines 5
2.1 Einführung 5
2.2 Sicherheitshinweise und Warnungen 5
2.2.1 Überdrehzahlschutz 6
2.2.2 Sicherheitsschutz 6
2.3 Garantiebedingungen 6
2.3.1 Richtige Verwendung 6
2.3.2 Verwendung von Zubehör 6
3 Installation und Anschluss 7
3.1 Allgemeine Informationen 7
3.2 Anschlussklemmen 9
3.3 Elektrische Verbindung 10
3.3.1 Fixed RPM, optional mit Lastverteilung oder für Parallelbetrieb mit dem Netz 12
3.3.2 Variable Drehzahl 14
3.3.3 Überdrehzahl-Ausgang 15
3.3.4 RPM-Einstellung über Digitalsignal 15
3.3.5 Droop-Modus 17
3.3.6 Positionsmodus 17
3.3.7 Sonstige Eingaben 19
3.3.7.1 Leerlauf 19
3.3.7.2 Gain 19
3.4 CAN BUS-Anschluss 19
3.5 Tastenfeld 20
4 Installation der PC-Software 21
5 Software-Nutzung 23
5.1 Hauptbildschirm 23
5.1.1 Drehzahl Parameter 25
5.1.2 Optionen 25
5.1.3 Einstellungen laden/speichern 28

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

5.1.4 Konfigurationseinstellungen anzeigen ... 28
5.1.5 Passwortgeschützte Parameter ... 28
5.2 PID-Parameter ... 29
5.3 Droop ... 31
5.4 CAN Bus ... 33
5.4.1 Unterstützte J1939 ECU CAN Bus Register ... 33
5.4.2 Unterstützte DST CAN Bus Register ... 35
5.5 Drehzahldiagramm ... 36
6 Maße ... 37
7 Starten des Motors ... 37
7.1 Bevor Sie den Motor mit dem HSG100 starten, gehen Sie wie folgt vor: ... 37
7.2 Start- und Motorabstimmung ... 38
7.3 Optimierung der dynamischen Einstellungen (Tuning) ... 38
7.4 Weitere Optimierung der dynamischen Einstellungen (Tuning) ... 39
8 Konfigurierbare Parameter, Werte in [ ] = Werkseinstellungen ... 39
9 Korrektursystemfehler ... 41
9.1 Motor startet nicht ... 41
9.2 Motor läuft nicht mit der korrekten variablen Drehzahl ... 42
9.3 Überdrehzahl während des Startvorgangs ... 42
9.4 Überstrom während des Start- und/oder Motorlaufs ... 42
9.5 Motor instabil ... 42
10 Technische Daten ... 44
10.1 Leistung ... 44
10.2 Umgebung ... 44
10.3 Ein-/Ausgangsparameter ... 44
10.4 Normen / Standards ... 44
10.5 Zuverlässigkeit ... 44
10.6 Masse und Gewicht ... 44
10.7 Konfigurationsparameter ... 45

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

1 Installationserklärung (für eine unvollständige Maschine)

Installationserklärung

(Richtlinie 2006/42 / EG, Anlage II B)

Hersteller: Huegli Tech Murgenthalstrasse 30 4900 Langenthal Schweiz

erklärt hiermit, dass die unvollständigen Maschinen:

Allgemeine Beschreibung: HT-HSG100

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42 / EG Anhang I entspricht.

Die besonderen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt.

Die unvollständige Maschine entspricht den folgenden EG-Richtlinien:
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:
EN ISO 12100-1; EN ISO 121002; EN ISO 14121-1;

Bevollmächtigter für die Erstellung der technischen Unterlagen:
E. Antoniadis, Murgenthalstrasse 30, 4900 Langenthal

Die speziellen technischen Unterlagen werden in elektronischer Form übermittelt, wie es die einzelnen Landesämter verlangen.

Der Betrieb der unvollständigen Maschine ist nicht zulässig, bis die unvollständige Maschine in eine Maschine eingebaut ist, die den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht und eine EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A vorliegt.

Langenthal 01.12.2014	Huegli Tech AG,
Antoniadis, Ewangelos	Huegli, Daniel
Produktmanager	Präsident

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

2 Allgemeines

2.1 Einführung

Der HT-HSG100 ist ein intelligenter elektronischer Motordrehzahlregler für die Steuerung der Motordrehzahl, der Hand in Hand mit der federlosen Version des Stellglied HT-TM2200-75 arbeitet, um schnelles Ansprechverhalten, präzise Steuerung und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, wenn es erforderlich ist, auf Laständerungen zu reagieren.

Als eine geschlossene Steuerschaltung mit einem Stellantrieb, einem magnetischen RPM-Sensor und der Positionsrückmeldung vom HT-TM2200-75 kann der HSG100 für eine große Anzahl von Motoren sowohl isochron als auch statisch betrieben werden. Hohe Präzision und eine robuste Bauweise machen es möglich, in den härtesten Einsatzbedingungen für den Motor zu arbeiten.

Das Mikroprozessordesign bietet präzise und benutzerspezifische Leistung und Funktionalität. Der HSG100 ermöglicht eine exakte (<0,25%) isochrone Drehzahlregelung. Der permanente Speicher speichert die Einstellungen, auch wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, und dank eines breiten Spannungsbereichs von 12-24 VDC verfügt der HSG100 über ein breites Einsatzspektrum.

2.2 Sicherheitshinweise und Warnungen

Bevor Sie das Gerät installieren und starten, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung. Diese enthält wichtige Hinweise für Sicherheit und Gebrauch.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen oder unangemessene Verwendung entstehen, kann keine Haftung übernommen werden.

Der Regler darf nur für die in der Betriebsanleitung vorgeschriebene Betriebsweise und nur in Verbindung mit von uns empfohlenen oder von uns gelieferten Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäßer Gebrauch und führt zur Nichtigkeit aller Haftungs- und Gewährleistungsansprüche gegen den Hersteller.

Eingriffe und Änderungen, die die Sicherheitstechnik und die Funktionalität des Reglers beeinflussen, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Der fehlerfreie und sichere Betrieb ist abhängig vom kompetenten Transport, Montage und Montage sowie qualifiziertem Gebrauch und korrekter Wartung.

Alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und sonstigen allgemein anerkannten Regeln für die technische Sicherheit und Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz sind zu beachten. Das fehlerfreie Funktionieren der Maschinen und deren Peripheriekomponenten ist nur mit Originalzubehörteilen und Ersatzteilen gewährleistet.
Der Drehzahlregler HSG100 ist robust genug, um in einen Schaltschrank mit anderen Bediengeräten gestellt oder am Motor montiert zu werden. Wenn Wasser, Nebel oder Kondenswasser mit dem Regler in Berührung kommen können, sollte er vertikal montiert werden, so dass die Flüssigkeit vom Regler fließen kann. Extreme von Wärme sollten vermieden werden.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

2.2.1 Überdrehzahlschutz

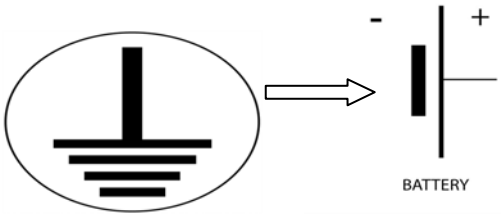
WICHTIG

Ein Überlauf-Abschaltmechanismus muss separat von der Steuerung als Sicherheitsmaßnahme installiert werden, um Motorfehler zu vermeiden, die zu Schäden oder Verletzungen von Maschinen oder Personen führen können.
Eine sekundäre Absperrvorrichtung (Kraftstoffventil) muss eingebaut werden.

2.2.2 Sicherheitsschutz

WICHTIG

- Schutzerde (PE) muss immer mit der Minusklemme der Batterie verbunden werden.



2.3 Garantiebedingungen

2.3.1 Richtige Verwendung

Das Gerät ist für den ausschließlichen Gebrauch unter den in der Rubrik "Technische Daten" beschriebenen Bedingungen vorgesehen. Andere Verwendungen sind potentiell gefährlich. Die Huegli-Tech AG haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung oder Anwendung entstehen, außer denen, für die das Gerät bestimmt war.

2.3.2 Verwendung von Zubehör

Zubehörteile dürfen nur dann installiert oder ergänzt werden, wenn sie von der Huegli Tech AG ausdrücklich zugelassen wurden. Ansprüche aus Gewährleistung, Garantie oder Produkthaftung sind nichtig, wenn andere Teile verwendet werden.

Es gelten die allgemeinen Garantiebedingungen der Huegli Tech AG.

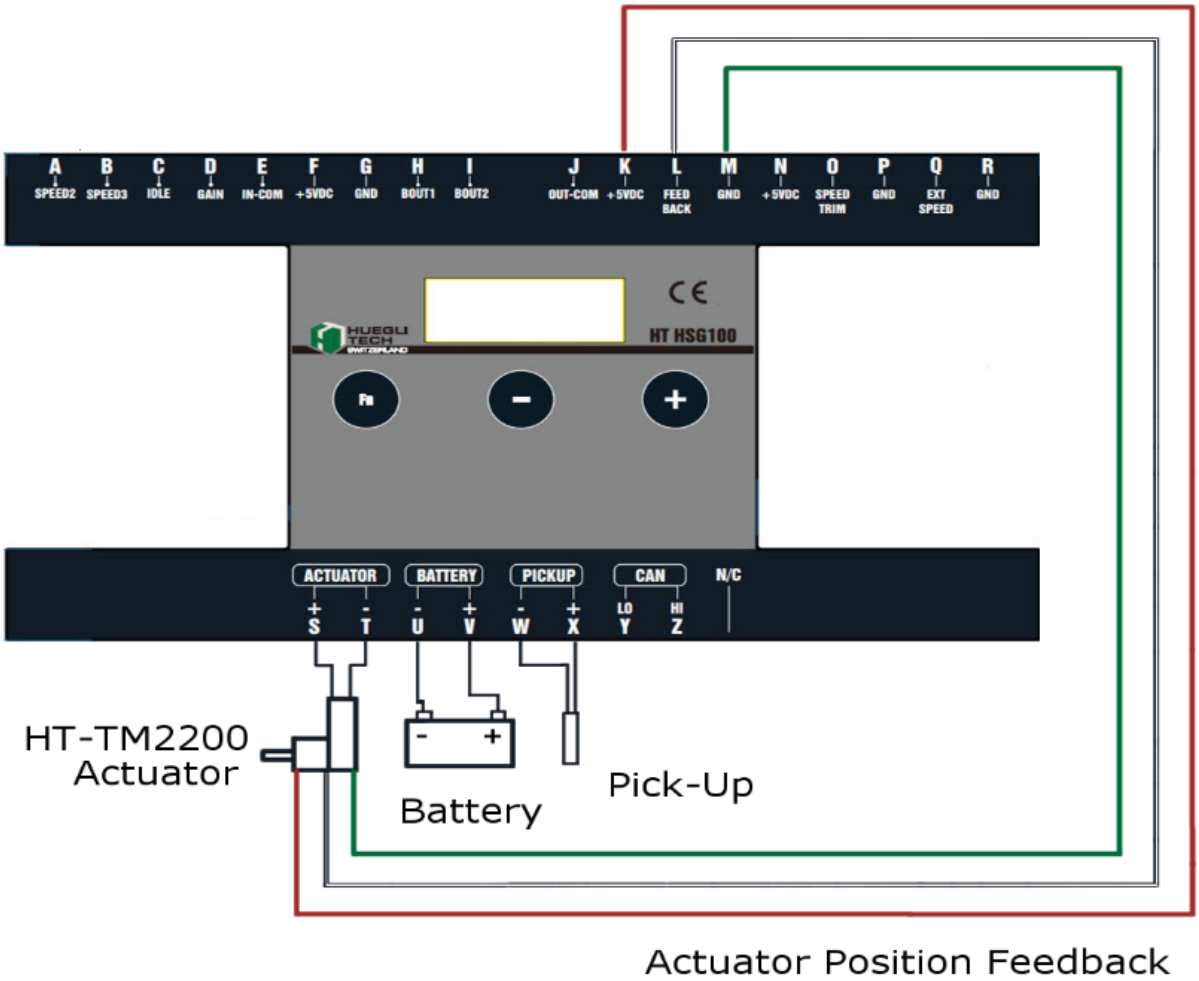
© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

3 Installation und Anschluss

3.1 Allgemeine Informationen

Das magnetische RPM-Sensorkabel sollte abgeschirmt sein, um sicherzustellen, dass keine elektromagnetische Störung des Motordrehzahlreglers möglich ist. Der Schild sollte auf der Batterie negativ sein.

Um den korrekten Abstand zwischen dem Schwungrad und dem magnetischen Drehzahlsensor aufrechtzuerhalten, muss der Sensor gedreht werden, bis das Schwungrad klickt und dann wieder für ¾ Drehung gedreht werden. Dadurch wird der richtige Abstand zwischen Schwungrad und Sensor erreicht. Um den Motor starten zu können, muss der Sensor während des Starts mindestens 1V AC RMS erzeugen.



Querschnitt des Batterie- und Stellantriebkabels an den Klemmen S, T, U und V:

1,5 mm^2 für 24 VDC oder

2.5 mm^2 for 12 VDC

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

WICHTIG

- Der Pick-up muss so montiert werden, dass er die Zähne eines vollständigen Getriebes spürt. Das Schwungrad-Getriebe ist geeignet.
- Hinweis: fehlende Zähne beeinträchtigen das Aufnahmesignal.

Bei längeren Kabeln (> 5m) soll der Leitungsquerschnitt entsprechend erhöht werden, um den Spannungsabfall niedrig zu halten.

- Batterie positiver (+) Eingang, Anschluss V, sollte auf 6 A gesichert werden.
- Der Regler sollte so installiert werden, dass das Gehäuse mit dem Chassis des Schaltschranks verbunden ist.
- Das Kabel des Stellantriebs muss über seine gesamte Länge abgeschirmt sein.
- Das Kabel des magnetischen Motordrehzahlsensors muss über seine gesamte Länge abgeschirmt sein.
- Das Kabel der variablen Drehzahl-Eingang kann bis zu 5m lang sein. Bei längeren Kabeln muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden.
- Die Abschirmung muss immer so geerdet sein, dass sie nicht mit dem Chassis der Maschine in Berührung kommt. Dies soll verhindern, dass Streusignale in den Regler gelangen und Störungen verursachen. Die Abschirmung muss an einem Ende geerdet sein.

Wichtig: Der HSG100 ist mit einem Überstromschutz am Ausgang (Terminal S & T) am Stellantrieb ausgestattet. Bitte beachten Sie, dass auch bei Überstromschutz die wiederholte Unterbrechung des Stellantriebs in Überstrom- oder Kurzschlusszustand dauerhaft beschädigt werden kann. Der Überstromschutz wird aktiviert, wenn die Digitalanzeige am HSG100 folgendes angezeigt: = = = =.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

3.2 Anschlussklemmen

Anschlussklemmen	Beschreibung	Definition	Typ
	SPEED2	Optionale vorkonfigurierte Drehzahls-auswahl	Binäreingang
	SPEED3	Optionale vorkonfigurierte Drehzahls-auswahl	Binäreingang
	IDLE	Leerlauf	Binäreingang
	GAIN	Vorkonfigurierte PID Set2 Auswahl	Binäreingang
	IN-COM	Eingabe gemeinsamer Anschluss	Gemeinsamer Anschluss für Binärein-gang
	+5VDC	5VDC Netzteil	Energieversorgung
	GND	Masse / Chassis	Masse
	BOUT1	Kurbelanschluss	Binäre Ausgabe
	BOUT2	Überdrehzahl-Ausgang	Binäre Ausgabe
	OUT-COM	Ausgang Gemeinsamer Anschluss	Gemeinsame Verbindung für Binär-ausgang
	+5VDC	5VDC Netzteil (Rückmeldesensor)	Stromversorgung Ausgang
	FEEDBACK	Rückmeldepositionssignal Eingang	Analogeingang (0-5Vdc)
	GND	Masse / Chassis	Masse
	+5VDC	5VDC Netzteil	Stromversorgung Ausgang
	SPEED TRIM	Speed Trim Eingang	Analogeingang (0-5Vdc)
	GND	Masse	Masse
	EXT SPEED	Lastverteilung / Synchronisation	Analogeingang (0-10V)

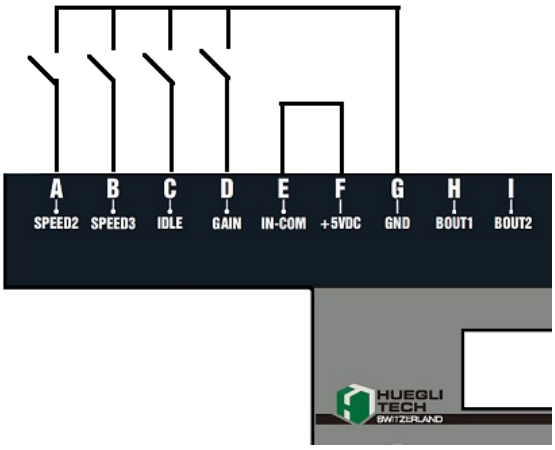
© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

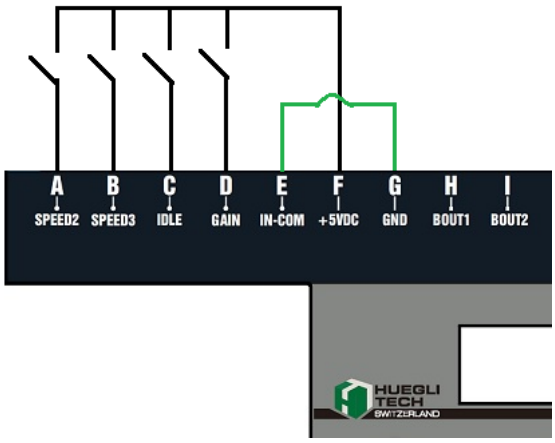
	GND	Masse	Masse
	ACTUATOR +	Stellantrieb (Plus)	PWM-Ausgang
	ACTUATOR-	Stellantrieb (Minus)	PWM-Ausgang
	BATTERY-	Batterie (Minus)	Stromversorgungseingang
	BATTERY+	Batterie (Plus)	Stromversorgungseingang
	PICKUP-	Pick Up (Masse)	Eingang
	PICKUP+	Pick Up (Plus)	Eingang
	CAN LO	CAN high	Kommunikationsinterface
	CAN HI	CAN high	Kommunikationsinterface
	DROOP	Droop	Droop-Freigabesignal

3.3 Elektrische Verbindung

Der HSG100 verfügt über verschiedene Anschlussmöglichkeiten für verschiedene Anwendungen. Die digitalen Ein- und Ausgänge des HSG100 sind galvanisch getrennt. Sie haben also die Möglichkeit, die digitalen Ein- und Ausgänge je nach Applikation/Systemanforderung entweder galvanisch getrennt oder nicht galvanisch getrennt zu verbinden.

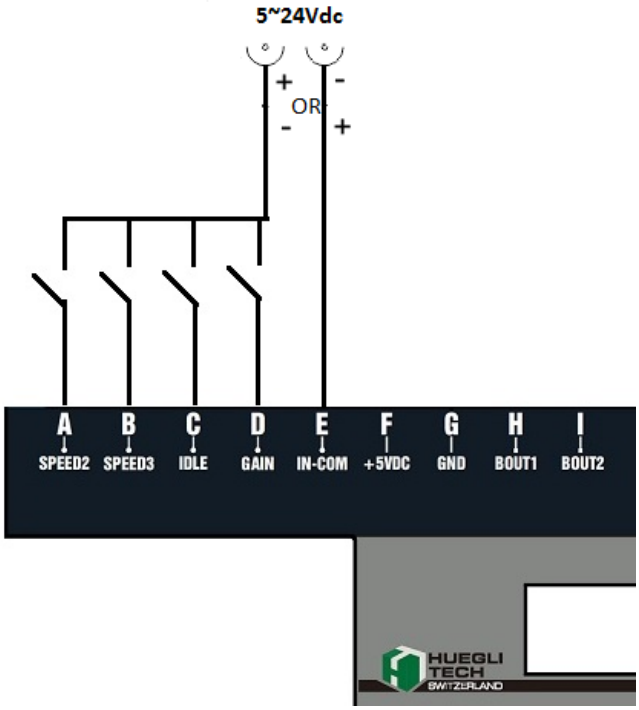
<u>Nicht-galvanisch isolierte Binäreingangskonfiguration</u>





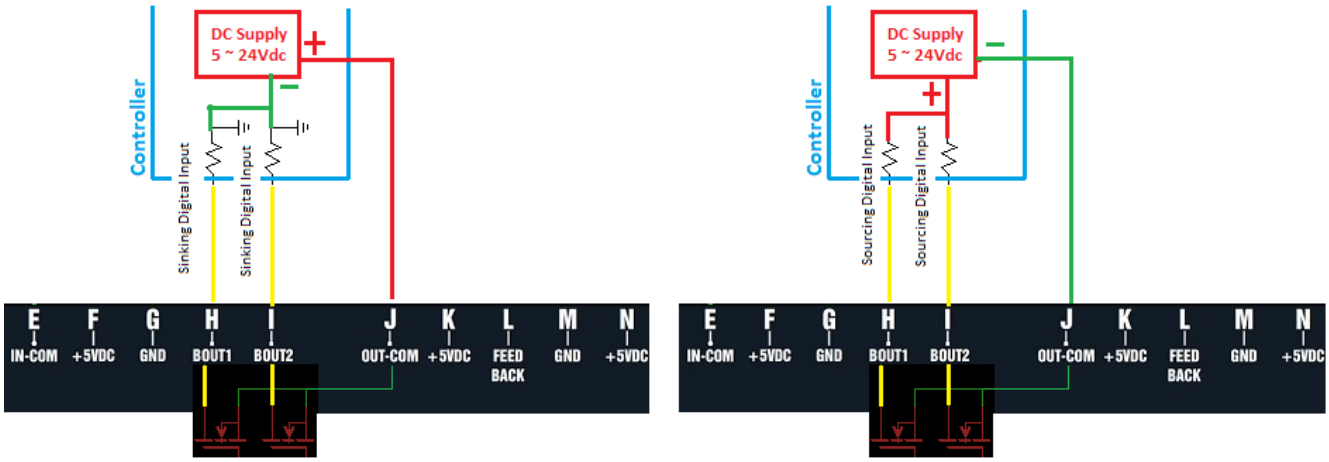
© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Galvanisch isolierte Binäreingangskonfiguration



Wichtig: Um eine galvanische Trennung zu erreichen, kann evtl. die Erdung und Stromversorgung des HSG100 nicht mit der des Gerätes übereinstimmen, mit dem die Ein- / Ausgabe verbunden ist.

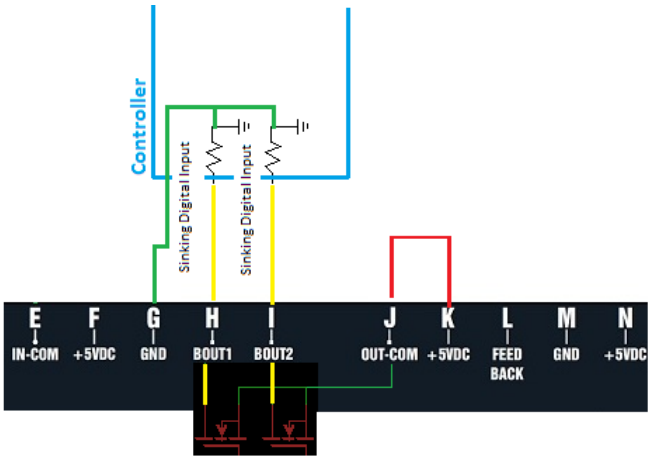
Galvanisch isolierte Binärausgangskonfiguration

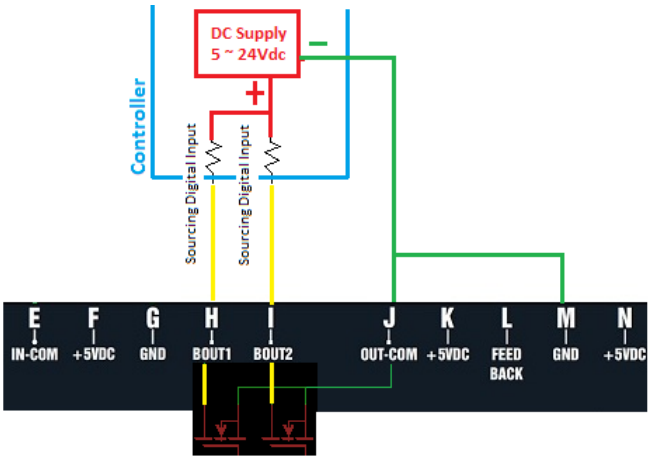


Wichtig: Um eine galvanische Trennung zu erreichen, kann evtl. die Erdung und Stromversorgung des HSG100 nicht mit der des Gerätes übereinstimmen, mit dem die Ein- / Ausgabe verbunden ist.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Nicht-galvanisch getrennte Binärausgangskonfiguration



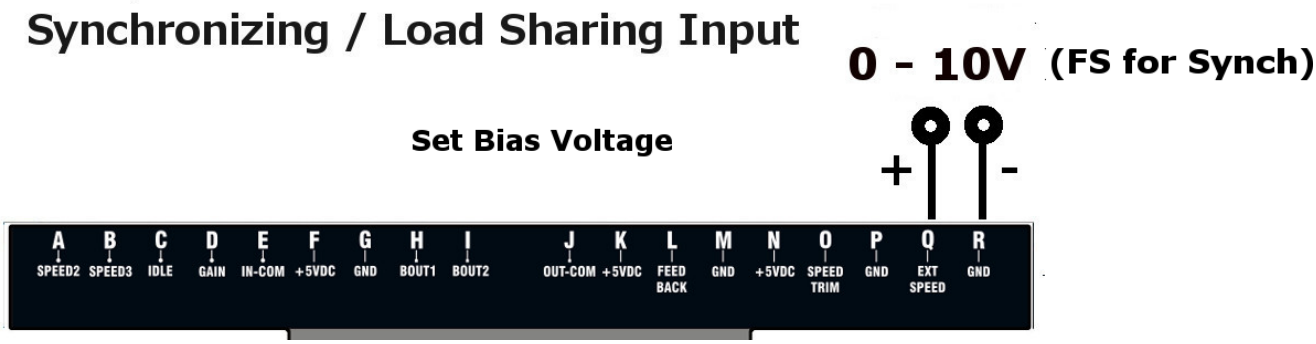


Im Folgenden werden die Anwendungen und entsprechenden Anschlusskonfigurationen beschrieben.

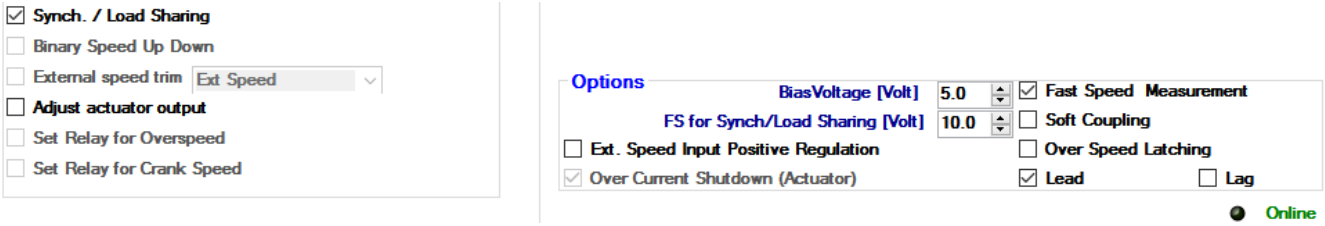
3.3.1 Fixed RPM, optional mit Lastverteilung oder für Parallelbetrieb mit dem Netz

Mit dieser Applikation können bis zu drei fixiertgelegte RPM-Drehzahlen durch Verdrahtung in den Eingängen Speed 2 (A) und Speed 3 (B) wie in Abschnitt 3.3 gezeigt ausgewählt werden. Die RPM-Einstellungen können über die PC-Konfigurationssoftware HSG100 eingestellt werden.

Speed2 Eingang	Speed3 Eingang	Aktive Drehzahl
Öffnen	Öffnen	Speed1
Schließen	Öffnen	Speed2
Öffnen	Schließen	Speed3
Schließen	Schließen	Speed3



© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

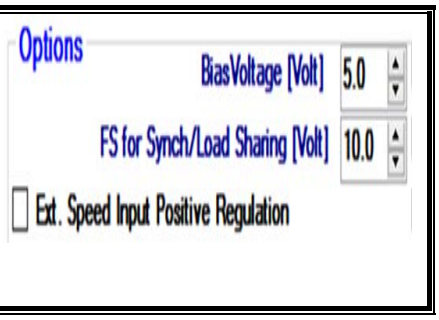


Wenn zusätzlich eine Lastverteilung und/oder Synchronisation/Laststeuerung (für Parallelbetrieb mit dem Netz) erforderlich ist, so kann dies durch Verdrahtung im Eingang EXT SPEED erreicht werden. Hier ist ein Signal von 0 - 10 V DC (Nullpunkt = Bias Spannung) erforderlich. Die HSG100 kann abhängig von der Konfiguration sowohl nach negativem als auch positivem Prinzip arbeiten. Die Funktionen Sync/Load Sharing müssen mit der Software HT Speed Governor Configuration aktiviert werden.

Beispiel

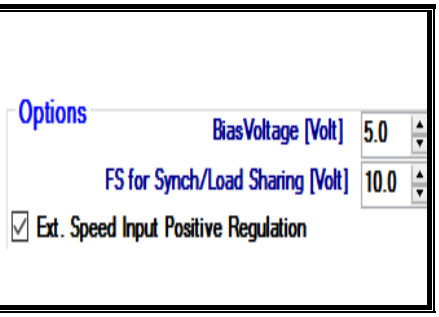
1. **Negative Drehzahlregelung**

Eingangsspannung (Ext-Drehzahl)	Bias Spannung	Volle Skala Spannung	Gewünschte Drehzahl
0.0V	5.0V	10.0V	1550rpm
5.0V	5.0V	10.0V	1500rpm
10.0V	5.0V	10.0V	1450rpm

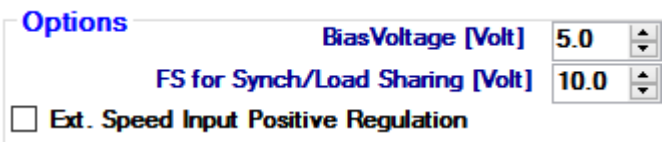


2. **Positive Drehzahlregelung**

Eingangsspannung (Ext-Drehzahl)	Bias Spannung	Volle Skala Spannung	Gewünschte Drehzahl
0.0V	5.0V	10.0V	1450rpm
5.0V	5.0V	10.0V	1500rpm
10.0V	5.0V	10.0V	1550rpm



Hinweis: Diese Option ist nur auf der Firmware-Version> = 1.51 und PC-Software> = 3.0.0.81 verfügbar

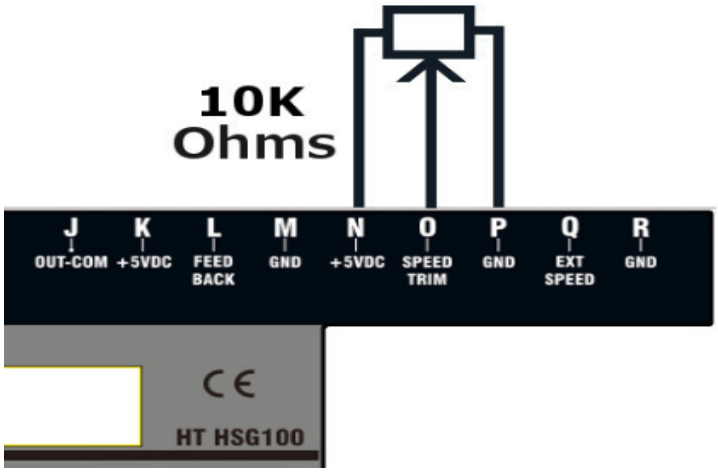


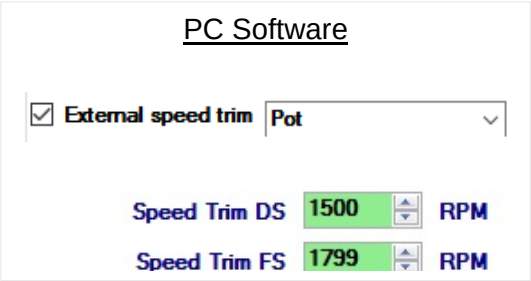
© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

3.3.2 Variable Drehzahl

a. Potentiometer

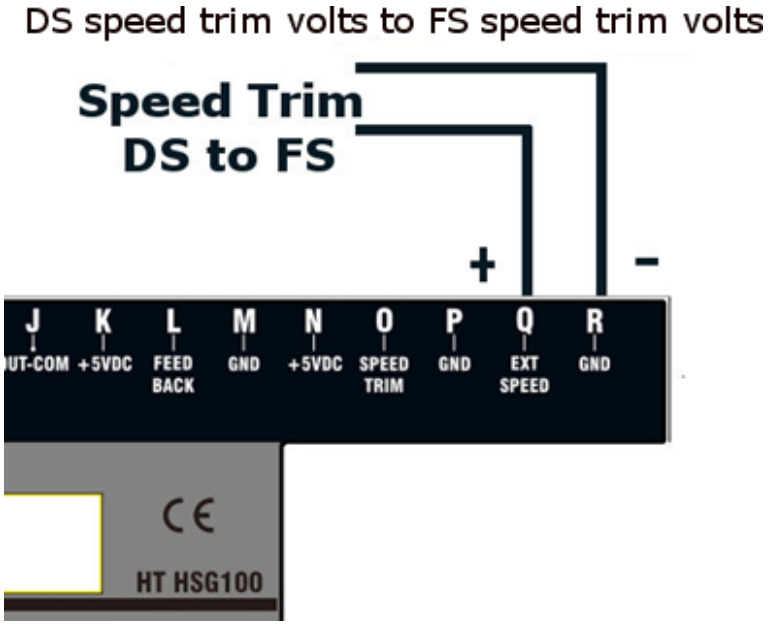
Wenn der Motor mit einer variablen Drehzahlsstufe betrieben werden muss, kann dies mit einem externen Potentiometer (5 oder 10 kOhm) über einen 3-Draht-Anschluss erreicht werden. Dies ist nach folgendem Diagramm anzuschließen.

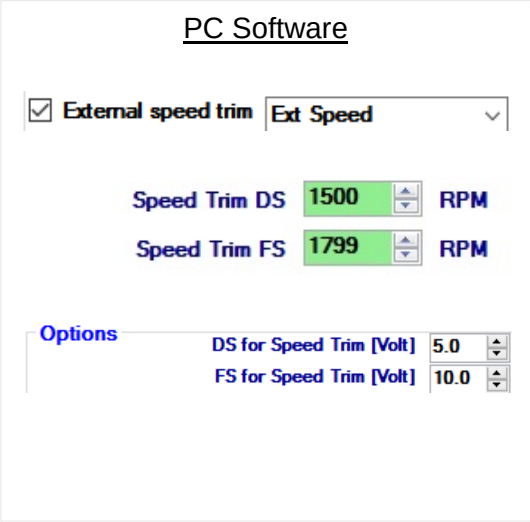




Die externe Speed Trim-Funktion muss in der Software HT Speed Governor Configuration mit dem richtigen Eingabetyp aktiviert sein. Zusätzlich können auch die Speed Trim DS und Speed Trim FS Parameter der gewünschten Werte eingestellt werden

b. Spannungseingang



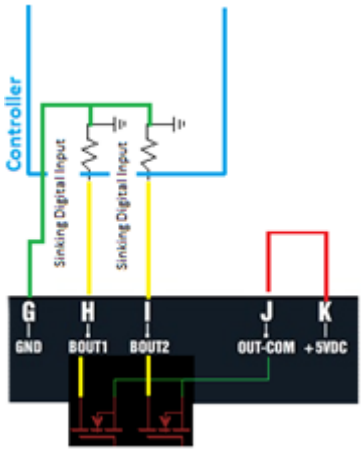
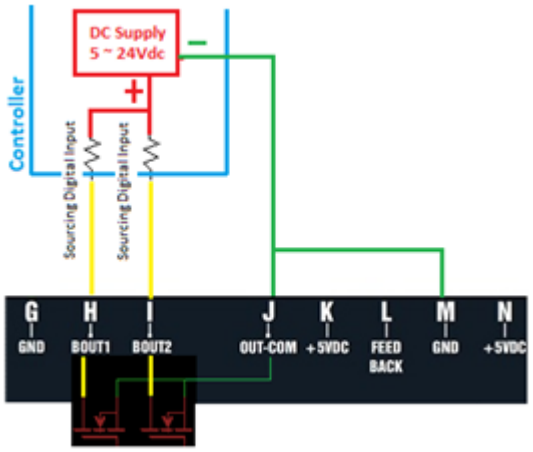


© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

3.3.3 Überdrehzahl-Ausgang

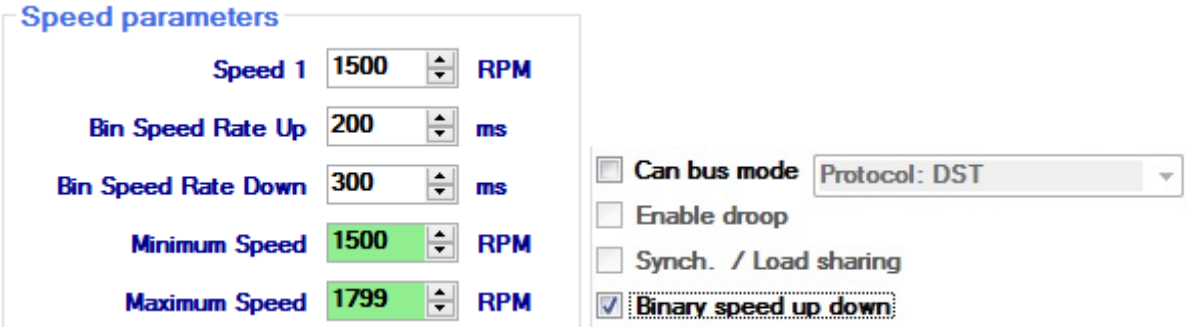
HSG100 hat einen Doppel-Binärausgang (kann je nach Verdrahtungskonfiguration als Sourcing- oder Sink-Ausgang eingestellt werden).

BOUT1 schaltet sich ein, wenn die Überdrehzahl erreicht ist und schaltet ab, wenn die Motordrehzahl 0 U/min erreicht wird. BOUT2 schaltet sich ein, wenn ein Überdrehzahlereignis auftritt und schaltet abhängig von der Überdrehzahlverriegelung ab

	
☐ Over Speed Latching	BOUT2 schaltet bei der nächsten Kurbel ab
☑ Over Speed Latching	Drücken Sie die Taste 'Fn' oder Strom 'aus'und' ein ', um BOUT2 auszuschalten

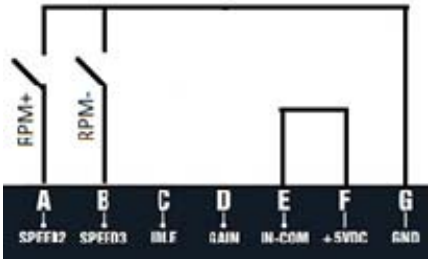
3.3.4 RPM-Einstellung über Digitalsignal

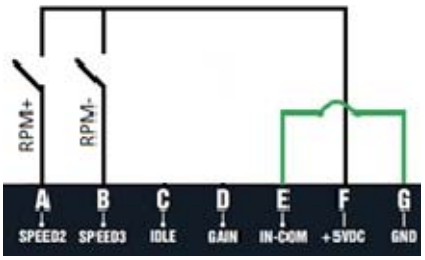
Wenn die Drehzahleinstellung über ein Digitalsignal eingestellt werden soll, so ist dies auch bei der HSG-100 möglich. Dies kann bei Parallelbetrieb mit dem Netz erforderlich sein, wenn die Motorsteuerung nur digitale Signale zur Synchronisation und/oder Laststeuerung liefert. Die Binary Speed Up Down Funktion in der Speed Governor Konfiguration Software muss aktiviert sein.

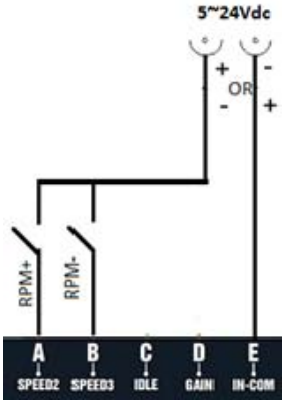


© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Nicht-Galvanische isolierte Konfiguration **Galvanische isolierte Konfiguration**



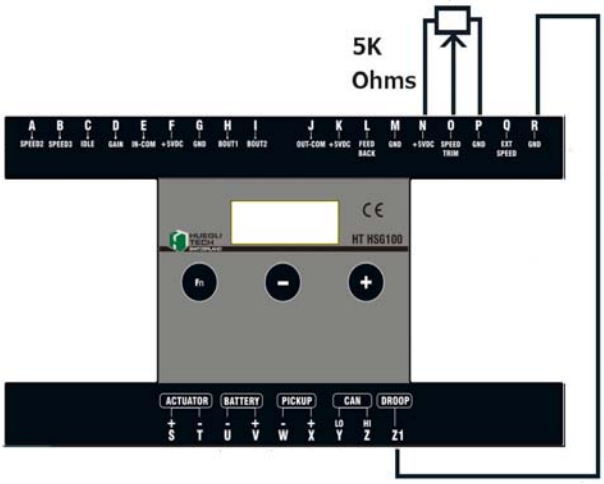




Speed2 Eingang	Speed3 Eingang	Bin Speed Rate Up (Millisekunden)	Bin Speed Rate Down (Millisekunden)	Gewünschte Drehzahl (U/min)
Öffnen	Öffnen	200	300	Keine Änderung der angeforderten Drehzahl
Schließen	Öffnen	200	300	Gewünschte Drehzahl + 1 für jeweils 200 Millisekunden
Öffnen	Schließen	200	300	Gewünschte Drehzahl -1 für jeweils 300 Millisekunden
Schließen	Schließen	200	300	Keine Änderung der angeforderten Drehzahl

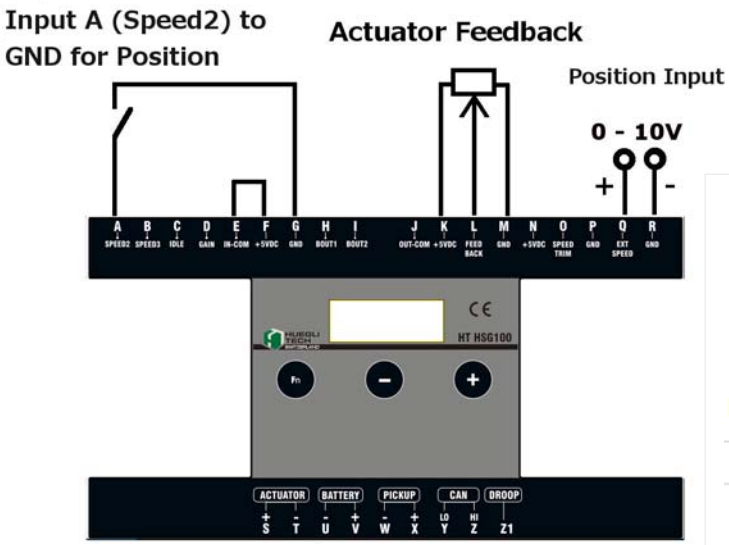
© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

3.3.5 Droop-Modus



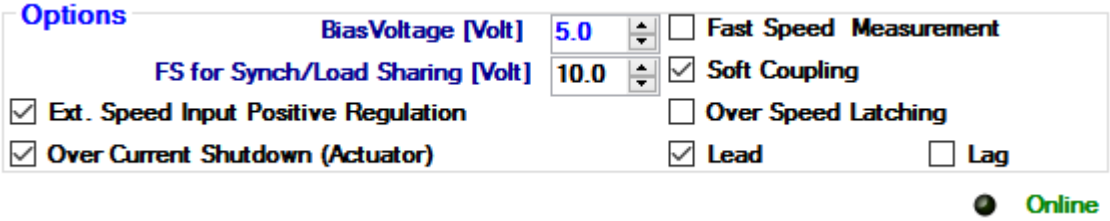
- Droop für die Lastverteilung. Die Droop-Funktion reduziert die Referenzdrehzahl bei steigender Belastung. Sie erlaubt dem Motor, ohne Last mit höherer Drehzahl und bei Last mit Nenndrehzahl zu laufen. Der Droop-Modus kann auf dem HSG über Terminal Z1 (Droop) auf GND (Terminal R) aktiviert werden.
- Abhängig von der Softwarekonfiguration kann die angeforderte Drehzahl über ein 5k Ohm-Potentiometer oder über eine 0-10Vdc über den EXT Speed-Eingang geändert werden.
- Die Softwarekonfiguration in Bezug auf **Droop** finden Sie in Abschnitt 5.3

3.3.6 Positionsmodus



- HSG-100 bietet eine spezielle Funktion namens Positionsmodus. Wenn sie verwendet wird, erlaubt sie dem HSG-100, wie eine elektronische Drosselklappensteuerung zu arbeiten.

Positionsspannungskonfiguration



© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Eingangsspannung vs. Stellantrieb

Eingangs-spannung (volts)	Bias Span-nung Einstellung	Vollaus-rich-tungsein-stellung	Drehzahl Regulierungseinstellung	Stellantrieb Bewegungsbereich
0.0 - 5.0	5.0V	10.0V	Positiv	0%
5.0 - 10.0	5.0V	10.0V	Positiv	0 to 100%
5.0 - 0.0	5.0V	10.0V	Negativ	0 to 100%
5.0 - 10.0	5.0V	10.0V	Negativ	0%

Sobald der Positionsmodus aktiviert ist, zeigt die PC-Software an, dass die Positionsmodus-Funktion aktiv ist und der PID-Parameter 2 ausgewählt wird.

Es ist wichtig zu wissen, dass die PID-Parameter die Reaktion des Stellantriebs bestimmen, sobald der Positionsmodus aktiv ist.

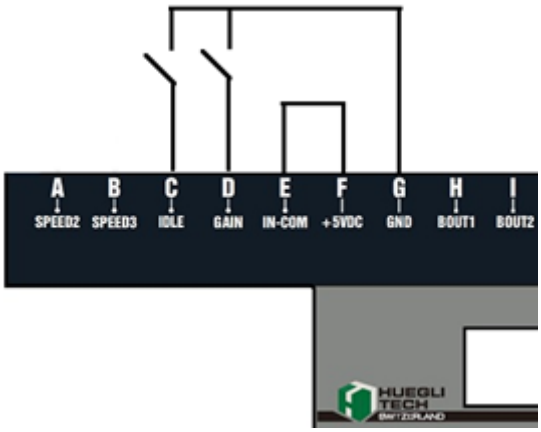
Die Funktion Position Mode wird hauptsächlich für Parallel-To-Mains-Anwendungen verwendet. Sobald der Motor mit dem Netz
synchronisiert ist, ist keine Drehzahlregelung mehr erforderlich, da der Motor durch die Netzfrequenz "gezogen" wird.

Auf Parallel-to-Mains Anwendung. Die Klemmen Q + R (Ext. Drehzahl) sind an den Drehzahlregelausgang des Aggregatreglers angeschlossen (zB DST 4602). Dieses Signal muss auf eine Vorspannung von 5 V mit negativer Kennlinie für die Drehzahlregelung eingestellt werden, es bedeutet Signal <5 V = Beschleunigung, Signal> 5 V = Drehzahl nach unten.

Solange der Motor nicht an das Netz angeschlossen ist (GCB offen), arbeitet der HSG-100 im normalen Drehzahlreglermodus (Eingang A offen) mit dem Signal bei Q + R (Ext. Drehzahl) vom Aggregat Controller, der Motor ist mit dem Netz synchronisiert. Sobald der GCB geschlossen ist, muss der HSG-100 in den Positioniermodus versetzt werden, indem der Eingang A (Drehzahl 2) auf GND geschaltet wird. Dies kann durch einen freien Feedback-Kontakt des GCB erfolgen.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

3.3.7 Sonstige Eingaben



3.3.7.1 Leerlauf

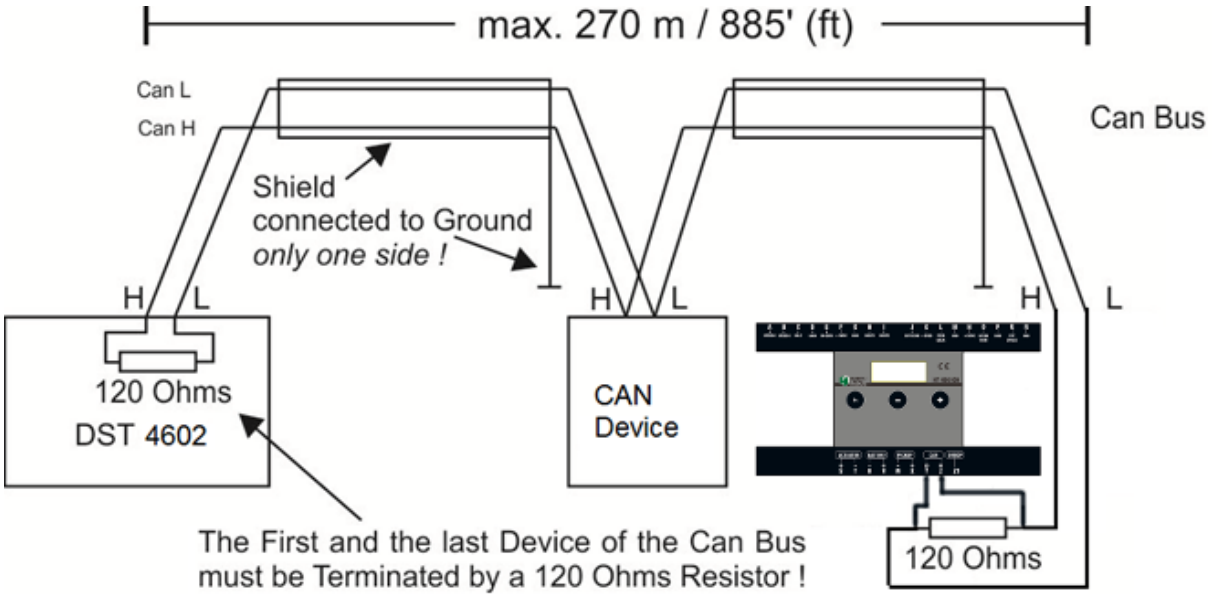
Wenn dieser Kontakt geschlossen ist, läuft der Motor mit der konfigurierten Leerlaufdrehzahl.

3.3.7.2 Gain

HSG100 hat zwei PID-Einstellungen. Wenn der Kontakt offen ist, ist der Parametersatz 1 aktiv, wenn der Kontakt geschlossen ist, ist der Parametersatz 2 aktiv. Bei einigen Anwendungen kann es notwendig sein, andere Parameter im Leerlauf unter Last zu verwenden.

3.4 CAN BUS-Anschluss

Mit dem CAN-Bus-Anschluss muss das Buskabel an die Klemmen Q (Can HI) und P (Can LO) angeschlossen werden. Wenn der HSG100 das erste oder letzte Gerät im Bus ist, so ist ein Abschlusswiderstand (120 Ohm) erforderlich. Für die CAN-Bus-Verbindung muss ein abgeschirmtes Kabel (z. B. HELUKABEL CAN BUS 2x0.22) verwendet werden.



© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

3.5 Tastenfeld

Der HSG100 verfügt über drei Menütasten, mit denen alle Parameter lokal eingestellt werden können. Die eingestellten Werte werden auf der LED-Anzeige angezeigt. Im normalen Betriebsmodus wird die RPM auf dem Display angezeigt.

Die Tastatur ist standardmäßig gesperrt, um eine versehentliche Fehlkonfiguration zu vermeiden. Um die Tastatur zu sperren oder zu entsperren, drücken Sie die Taste [Fn] und [+] für 3 Sekunden, um sie zu sperren/entsperren.

Die unten aufgeführten Funktionen können über die Schaltfläche Fn (Funktion) aufgerufen werden. Bei jedem Drücken der Taste Fn wird das nächste Menü aktiv. Das aktive Menü wird auf der LED-Anzeige für 2 Sekunden angezeigt, danach erscheint der jeweilige Wert dieser Funktion. Die Einstellungen werden mit den Pfeiltasten [+] [-] geändert und erhöhen den Wert je nach Konfigurationstyp um 1 oder 0,1. Wenn die Pfeiltasten [+] oder [-] länger gehalten werden, erhöht oder verringert sich der Wert mit einer höheren Drehzahl.

Regelmäßiger Modus			
Normaler Betriebsmodus	1500	RPM	Standard: 1500rpm
Drücken Sie die Taste [Fn] und [+] für 3 Sekunden, um sie zu entsperren			
Nach 3 Sekunden	Spd. 1	Drehzahl1,2,3 /Leerlauf/FS/DS	Standard: 1500
[Fn] -Taste: 1x drücken	GEAr/50	Anzahl der Zähne	Standard: 50 Zähne
[Fn] -Taste: 2x drücken	GEAr/220	P-Wert *	Standard: 22,0%
[Fn] -Taste: 3x drücken	int./10.0	I-Wert*	Standard: 10,0%
[Fn] -Taste: 4x drücken	dEr./15.0	D-Wert *	Standard: 15,0%
[Fn] -Taste: 5x drücken	L.tim	PID-Loop-Zeit	Standard: 15ms
[Fn] -Taste: 6x drücken	CrAn/200	Anlass Drehzahl	Standard: 200 U/min
[Fn] -Taste: 7x drücken	Fu.rA/3	Kraftstoffanstieg	Standard: 3 Sek.
[Fn] -Taste: 8x drücken	SP.rA/1	Drehzahlanstieg	Standard: 1 Sek.
[Fn] -Taste: 9x drücken	St.Po/50	Startposition	Standard: 50%
[Fn] -Taste: 10x drücken	Fue.l/100	Kraftstoffbegrenzung	Standard: 100%
[Fn] -Taste: 11x drücken	o.SPd/2000	Überdrehzahl	Standard: 2000 U/min
[Fn] -Taste: 12x drücken	droo/3.0	Droop%	Standard: 3,0%
[Fn] -Taste: 13x drücken	1500	RPM-Anzeige	Standard: 1500 U/min
[+] - Taste: 1x drücken	2000→ 2001	Wert um 1 erhöhen	Für alle Parameter

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

[-] Taste: 1x drücken	2000→ 1999	Wert um 1 reduzieren	Für alle Parameter
Drücken und halten Sie die Taste [Fn] für 3 Sekunden, um den Schnellmodus zu wählen	qui	Zur Auswahl der Schnellmodusanzeige	um nur auf PID-Menüs zugreifen
* Die Anzeige der Werte ist abhängig vom Eingang G (Gain). Wenn dieser offen ist, wird der Parametersatz 1 (Gain 1, Int 1 und Der 1) angezeigt; wenn der Eingang geschlossen ist, wird der Parametersatz 2 (Gain 2, Int 2 und Der 2) angezeigt.			
Schnellmodus			
Normaler Betriebsmodus	1500	RPM	Standard: 1500rpm
[Fn] -Taste: 1x drücken	GEAr/220	P-Wert *	Standard: 50,2 %
[Fn] -Taste: 2x drücken	int./10.0	I-Wert*	Standard: 21,9 %
[Fn] -Taste: 3x drücken	dEr./15.0	D-Wert *	Standard: 7,0 %
[Fn] -Taste: 4x drücken	L.tim	PID-Loop-Zeit	Standard: 15ms
[Fn] -Taste: 5x drücken	1500	RPM-Anzeige	Standard: 1500rpm
Drücken und halten Sie [Fn] -Taste für 3 Sekunden, um ggf. den regulären Modus zu wählen.	rEG	Zur Auswahl der regulären Modusanzeige, um	auf alle Menüs zugreifen
Allgemeine Funktionen für alle Typen und Modi			
Drücken Sie die Taste [+] und [-] für 3 Sekunden, um die Firmwareversion zu erkennen	V1.51	Firmware-Version bearbeiten	Aktuelle Version
Drücken Sie die Taste [Fn] und [-], um die Menüanzeige zu verlassen	1500	RPM-Anzeige	Standard: 1500 U/min
[+] - Taste: 1x drücken	2000→ 2001	Wert um 1 erhöhen	Für alle Parameter
[-] Taste: 1x drücken	2000→ 1999	Wert um 1 reduzieren	Für alle Parameter
Drücken und halten Sie die Taste [Fn] und [+] für 3 Sekunden, um die Tastensperre zu sperren/zu entsperren			
* Die Anzeige der Werte ist abhängig vom Eingang G (Gain). Wenn dieser offen ist, wird der Parametersatz 1 (Gain 1, Int 1 und Der 1) angezeigt; wenn der Eingang geschlossen ist, wird der Parametersatz 2 (Gain 2, Int 2 und Der 2) angezeigt.			

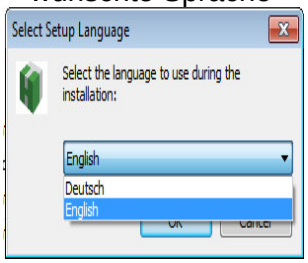
4 Installation der PC-Software

Betriebssystemanforderung ist Windows XP oder höher. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie während des gesamten Software-Installationsprozesses Internet-Zugang haben, um sicherzustellen, dass die notwendigen Treiber automatisch heruntergeladen werden. Wenn nicht, wenden Sie sich bitte an das Huegli Tech Support Team für die notwendige zusätzliche Installersoftware und -Treiber.

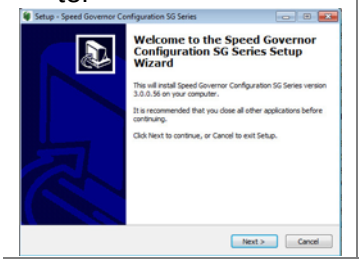
Vor der Installation stellen Sie bitte sicher, dass Sie Microsoft Framework Version 4.0 und höher bereits installiert haben. Die Installation der Software erfolgt durch Ausführen der "HT Speed Governor Configuration Vx.x.x.xx.exe"

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

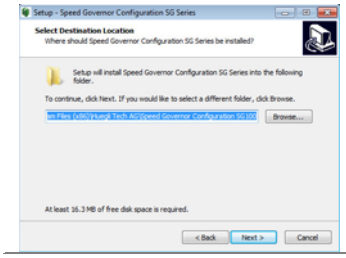
1. Wählen Sie die gewünschte Sprache



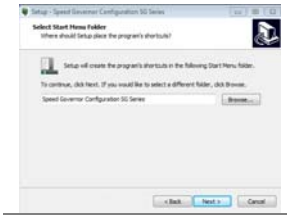
2. Klicken Sie auf 'Weiter'



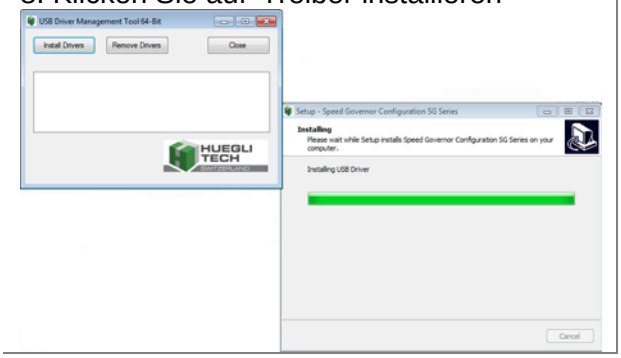
3. Ändern Sie nicht den Standardstandort



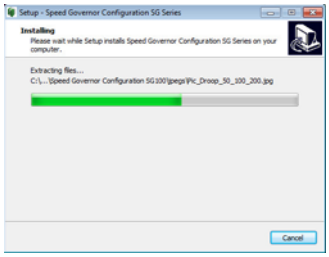
4. Klicken Sie auf 'Weiter'



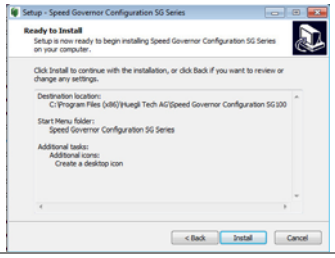
8. Klicken Sie auf 'Treiber installieren'



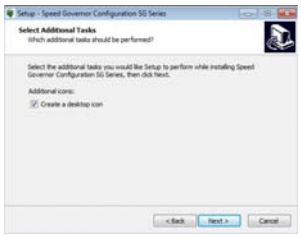
7. Installieren .....



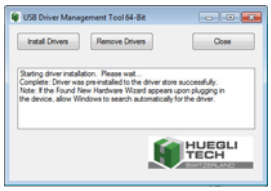
6. Klicken Sie auf 'Installieren'



5. Klicken Sie auf 'Weiter'



9. Treiber sind installiert. Klicken Sie auf 'schließen'



10. Klicken Sie auf 'Beenden'

11. Software gestartet

12. Doppelklicken Sie auf dieses Symbol für das spätere Öffnen der Software vom Desktop aus

Schalten Sie den HSG100 ein und schließen Sie das USB-Kabel an. Windows sucht den aktuellen Treiber online für den HSG100. Sobald es fertig ist, werden Sie entweder über eine Pop-up-Meldung oder über eine Benachrichtigung im Icon Tray benachrichtigt.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

5 Software-Nutzung

Bevor Sie den Motor zum ersten Mal benutzen, müssen die Grundparameter des HSG100 konfiguriert werden. Die Werkseinstellungen müssen überprüft werden.

5.1 Hauptbildschirm

Starten Sie die Software, indem Sie auf das Shor
nach der Installation erstellt wird. Nachdem die S
Gestartet wird, erscheint ein Bildschirm, das stum
ausgeblendet aussieht. Das bedeutet, dass der P
mit dem HSG100 verbunden ist.

Offline-Modus

Wenn der HSG100 über ein USB-Kabel mit dem PC verbunden ist, wird die Verbindung zwischen PC und HSG100 automatisch erstellt. Wenn die Verbindung erfolgreich ist, sieht der Bildschirm farbig aus. Es gibt eine LED-Anzeige auf der rechten Seite des Bildschirms
um anzuzeigen, dass die Software jetzt online ist.

Die aktuellen HSG100-Konfigurationswerte werden ebenfalls angezeigt und die Konfigurationswerte können ebenfalls geändert werden. Klicken Sie auf das entsprechende Eingabefeld (aktueller Wert wird dann blau angezeigt) und geben Sie mit dem Tastenfeld den neuen Wert ein. Der Typ und die Firmware-Version des Drehzahlreglers befindet sich rechts unten auf dem Bildschirm. Um die Software zu verlassen, klicken Sie bitte auf Datei ➔ Beenden.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Um die Version der Speed Governor Configuration Software zu überprüfen, klicken Sie auf:
Hilfe➔ Über Drehzahlsregler-Konfiguration

Die blinkende rote LED zeigt Überstrom (Stellantriebausgangskurzschluss) und/oder einÜberdrehzahlereignis an.

Laden, Speichern und Wiederherstellen der Konfigurationsein-

Zugehörige PID-Konfigurationsschnittstelle

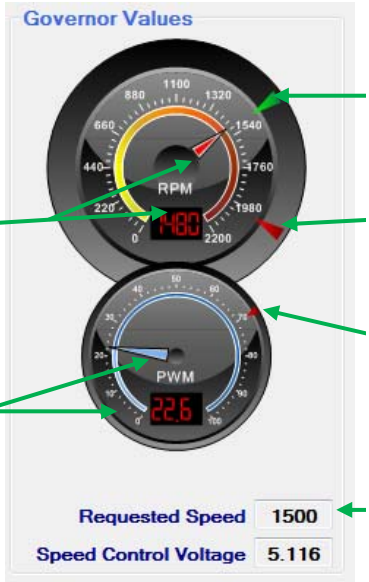
Indikator, der die physikalische Position des Stellantriebs zeigt.

Informationen wie Kommunikationsfehler werden hier angezeigt

Firmware-Version und Controller-Typ-Informationen werden hier angezeigt.

Blinkende grüne LED zur Anzeige, dass die Software online ist und die Kommunikation mit dem Drehzahlregler stattfindet

Verschiedene Werte werden sowohl graphisch als auch numerisch im Startfenster und im Fenster Controller Values dargestellt.



Nenndrehzahl*

Aktuelle RPM

Überdrehzahl

Kraftstoff-/Strombegrenzung

Aktueller% der Leistung PWM für Strom/Kraftstoff

Nenndrehzahl*

* Wenn die Synch. / Load Sharing, Binär-Drehzahl Up Down oder die externe Drehzahlbelegung-Funktion aktiviert wurde, ändert sich der Wert mit der aktuellen Drehzahleinstellung. Dies ermöglicht die Überwachung, ob die externen Signale fehlerfrei funktionieren. Dies ist besonders hilfreich bei der Synch/Load Sharing-Funktion, um das entsprechende Signal von den Motorsteuerungen zu überwachen.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

5.1.1 Drehzahl Parameter

Drehzahl 1:	Erste fixierte RPM, Eingabe Drehzahl 2 offen / Drehzahl 3 offen
Drehzahl 2:	Zweite fixierte RPM, Eingang Drehzahl 2 geschlossen / Drehzahl 3 offen
Drehzahl 3:	Dritte feste RPM, Eingang Drehzahl 2 offen / Drehzahl 3 geschlossen
Speed Trim DS*:	Niedrigste Drehzahl für externes Potentiometer
Speed Trim FS*	Höchste Drehzahl für externes Potentiometer
Leerlaufdrehzahl:	Leerlaufdrehzahl, muss auf 600 - 700 U/min eingestellt sein, auch wenn diese Funktion nicht verwendet wird; höher falls erforderlich.
PID-Schleife:	Abfragezyklus für PID-Regler

**** Nur aktiv, wenn externe Drehzahlbelegung ausgewählt ist***

5.1.2 Optionen

Gear Teeth 50	Anzahl der Zähne am Schwungrad. Dieser Parameter wird vom HSG100 verwendet, um die aktuelle Drehzahl zu berechnen.
Fuel Ramp 1 sec	Dieser Parameter bestimmt das Timing, das benötigt wird, um die Startposition zu erreichen. Wenn die aktuelle Drehzahl die Kurbelabschlussdrehzahl überschreitet, übernimmt die Drehzahlanstieg die Funktion.
Speed Ramp 3 sec	Der Drehzahlanstieg bestimmt folgendes: • Beschleunigung des Timing nach Kurbelbeendigungsdrehzahl auf gewünschte Drehzahl. • Verlangsamung des Timing der Nenn- (angeforderten) Drehzahl auf Leerlaufdrehzahl • Beschleunigung des Timing von Leerlaufdrehzahl auf Nenn- (angeforderte) Drehzahl
Crank Termination 200 RPM	Dieser Wert bestimmt, ob der Motor startet oder läuft. Sobald die Motordrehzahl diese Grenze überschreitet, wechselt der HSG100 von der Startroutine zur PID-Regelung. Als Richtwert sollte hier eine Drehzahl von 200 - 300 U/min eingegeben werden. **Dieser Wert muss kleiner sein als der IDLE SPEED (Leerlaufdrehzahl).**
Overspeed 2000 RPM	Wenn der Überdrehzahlwert überschritten wird, wird HSG den Stellantrieb in umgekehrter Richtung fahren, um den Kraftstoff zum Motor zu stoppen. Die Digitalanzeige des HSG100 zeigt - - - -an. Nach dem Neustart wird die aktuelle DREHZAHL wieder angezeigt ☑ Over Speed Latching
Start Fuel 100 %	Position des Stellantriebes beim Anfahren des Motors Der Stellantrieb bleibt in dieser Stellung, solange der Kurbelabschlusswert (Starterunterbrechung) nicht überschritten wird.
Fuel Limit 100 %	Hierbei handelt es sich um die Kraftstoff- / Strombegrenzung des Stellantriebes, so dass der Stellantrieb bei Volllast keine überhöhten Strommengen verbraucht und auch das Höchstmaß an Kraftstoffzufuhr begrenzt. Die Grenze sollte

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

	so eingestellt werden, dass z.B. mit einer Grenze von 80 der Stellantrieb immer noch unter Volllastbedingung funktioniert. Ist dies nicht der Fall, muss diese Grenze erhöht werden.
Droop 3.0 %	Aktiviert bei Verwendung für parallele Anwendung. Aktiviert durch externe Verdrahtung.
Full Load Position 40.0 %	Stellantrieb-Fahrposition unter Volllastbedingungen bei Droop-Betrieb.
No Load Position 20.0 %	Stellantrieb-Fahrposition unter Leerlaufbedingungen bei Droop-Betrieb
☑ Can-Bus Mode Protocol: J1939 ECU Protocol: DST Protocol: J1939 ECU	Aktiviert den Can-Bus für die Kommunikation mit dem externen Controller.
☐ Synch. / Load Sharing	Aktiviert den analogen Eingang für lLastverteilung und/oder eine Synchronisation/Laststeuerung, siehe 3.3.1
☑ Ext. Speed Input Positive Regulation ☐ Ext. Speed Input Positive Regulation	Diese Option gilt für Positionsmodus und Synch/Lastverteilung. Wenn diese Option ausgewählt wird, steigt die angeforderte Drehzahl für den entsprechenden Spannungseingang im Lastverteilungsmodus. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die angeforderte Drehzahl für den entsprechenden Spannungseingang im Lastverteilungsmodus verringert.
BiasVoltage [Volt] 5.0	Dieser Parameter gilt nur für Synch/Lastverteilung und Positionsmodus. Der für die Lastverteilung angeforderte Drehzahl-Nullpunkt wird durch diese Einstellung entschieden.
FS for Synch/Load Sharing [Volt] 10.0	Vollausrichtungs-Spannungseinstellung für den Synch / Lastverteilungsmodus
DS for Speed Trim [Volt] 5.0	Reduzierte Spannungseinstellung für den externen Drehzahls-Trimmspannungseingabemodus (Ext-Drehzahl).
FS for Speed Trim [Volt] 10.0	Volle Spannungseinstellung für den externen Drehzahls-Trimmspannungseingabemodus (Ext-Drehzahl).
☑ Binary Speed Up Down	Aktiviert den Digitalmodus für die Drehzahlseinstellung, siehe 3.3.3 Wenn dieser Modus aktiviert ist, werden die Drehzahlwerte geändert. Die Werte für Bin Speed Rate UP & DOWN, Minimale Drehzahl und Höchstdrehzahl können eingestellt werden.
☑ External speed trim Ext Speed Speed3 Ext Speed	Variable Drehzahlseinstellung durch Potentiometer oder 0-10Vdc, siehe 0
☐ Adjust actuator output	Diese Funktion ist nur aktiv, wenn der Motor nicht läuft. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Startpositionswert direkt an den Stellantrieb übertragen. Eine visuelle Inspektion kann dann bestimmen, wie weit sich der Stellantrieb tatsächlich während des Starts bewegt, ohne den Motor tatsächlich starten zu müssen.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

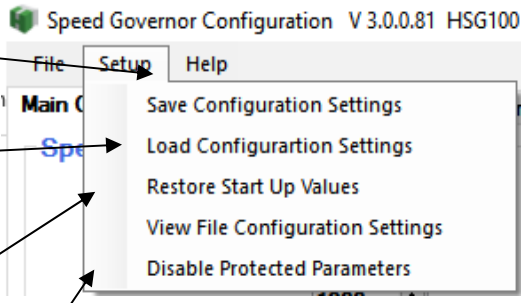
☑ Over Current Shutdown (Actuator)	Diese Option besteht darin, den Stellantrieb auszuschalten und den Motor zu stoppen, wenn Überstrom oder Kurzschluss am Stellantriebausgang auftritt (immer gewählt nicht veränderbar)
☑ Over Speed Latching	Diese Option besteht darin, das Anlassen des Motors nach Überdrehzahl zu verhindern. Der Benutzer muss die Taste "Fn" oder die Ein- / Aus-Taste drücken, um den Fehler zurückzusetzen, sonst wird zwischen dem erkannten Überdrehzahl- und Überdrehzahlsymbol ---- umgeschaltet.
☐ Over Speed Latching	Wenn diese Option abgewählt wurde und eine Überdrehzahl aufgetreten ist, wechselt die HSG-100-Anzeige zwischen dem Symbol der Überdrehzahl und der erfassten Überdrehzahl ----. Der nächste Kurbelversuch löscht den Fehler automatisch.
☑ Lead ☐ Lag	PID für Phasenführungskompensation
☐ Lead ☑ Lag	PID für Phasenverzögerung
☑ Soft Coupling	Drehlzahlmessung für 2-Zylinder-Motoren
☑ Fast Speed Measurement	Drehlzahlmessung für alle Motoren außer 2 Zylinder

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

5.1.3 Einstellungen laden/speichern

Die folgenden Funktionen sind nur verfügbar, wenn der HSG100 an den PC angeschlossen ist!

Eine Konfiguration kann auf dem Computer gespeichert werden, indem Sie auf auf der Setup-Taste klicken.

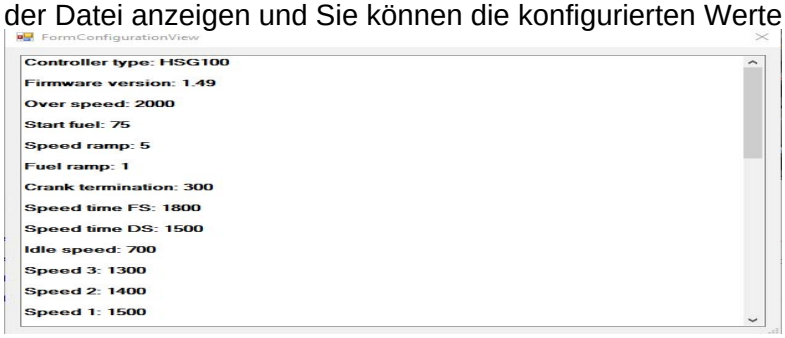


Wenn Sie eine gespeicherte Konfiguration auf einen anderen HSG100 übertragen möchten,
klicken Sie auf das Laden-Konfigurationsmenü und wählen die gewünschte Konfigurationsdatei aus. Die Konfiguration wird dann
auf den HSG100 geladen.

Eine besondere und sehr hilfreiche Funktion wird durch die Wiederherstellung der Start-up-Werte angeboten Wenn Sie den Regler eingestellt haben und die ursprünglichen Werte nicht widerherstellen können (und sie nicht gespeichert haben), kann diese Funktion verwendet werden, um sie abzurufen. Die PC-Software speichert die Einstellungen, die zum Zeitpunkt der Verbindung mit dem HSG100 hergestellt wurden.

5.1.4 Konfigurationseinstellungen anzeigen

Um die gespeicherte Konfigurationsdatei anzuzeigen, klicken Sie auf die Konfigurationseinstellungen der Datei anzeigen und Sie können die konfigurierten Werte wie unten gezeigt anzeigen:



5.1.5 Passwortgeschützte Parameter

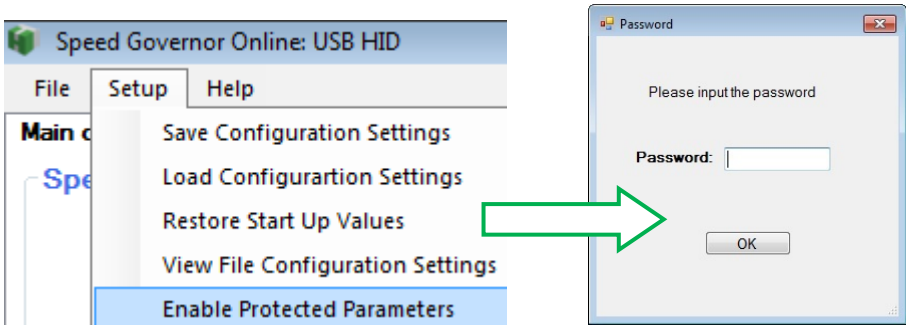
Um eine versehentliche Fehlkonfiguration zu vermeiden, sind einige der Parameter standardmäßig passwortgeschützt. Diese Eigenschaften sind:

- Gain 2 / Int 2 / Der 2
- CAN Bus
- PID-Loop Time
- Full / No Load Parameter

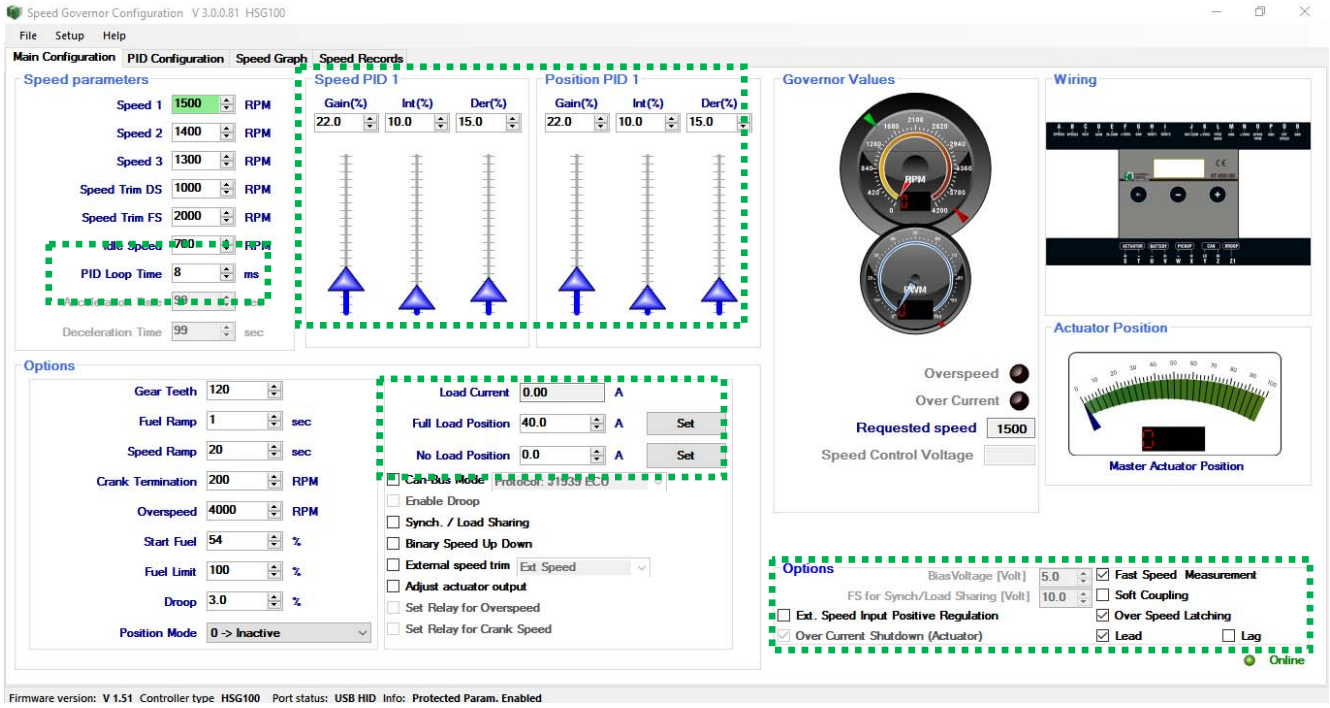
Das Passwort zum Entsperren der Parameter ist **4900**

Um die Parameter zu entsperren, gehen Sie zu Setup ➔Geschützte Parameter aktivieren ➔ Passwort eingeben➔OK

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.



Sobald die geschützten Parameter freigeschaltet sind, sieht der Bildschirm wie folgt aus:



Zum Sperren der Parameter, -Go to Setup ➔Deaktiviere geschützte Parameter.

5.2 PID-Parameter

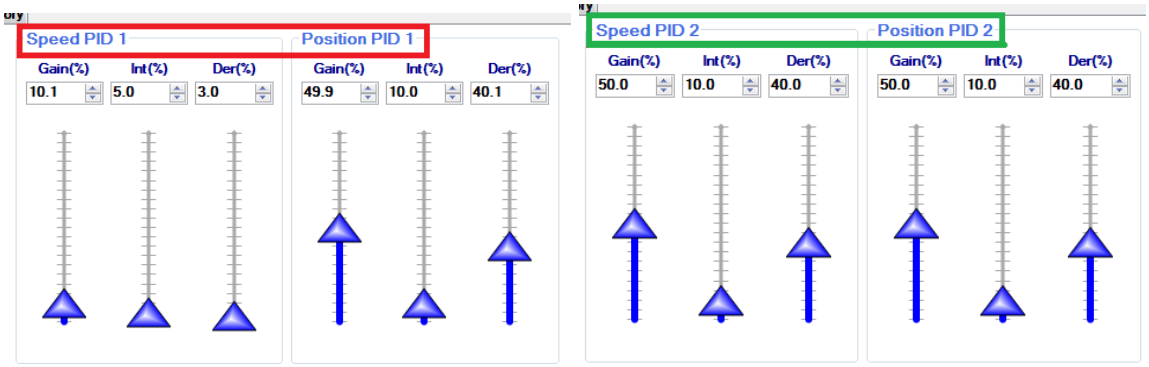
Bei kundenspezifischen HSG100-Versionen sind alle PID-Parameter werksseitig für die besten Motorbetriebscharakteristiken eingestellt. Abhängig von der individuellen Dynamik jedes Motors können nachträgliche Anpassungen erforderlich sein.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

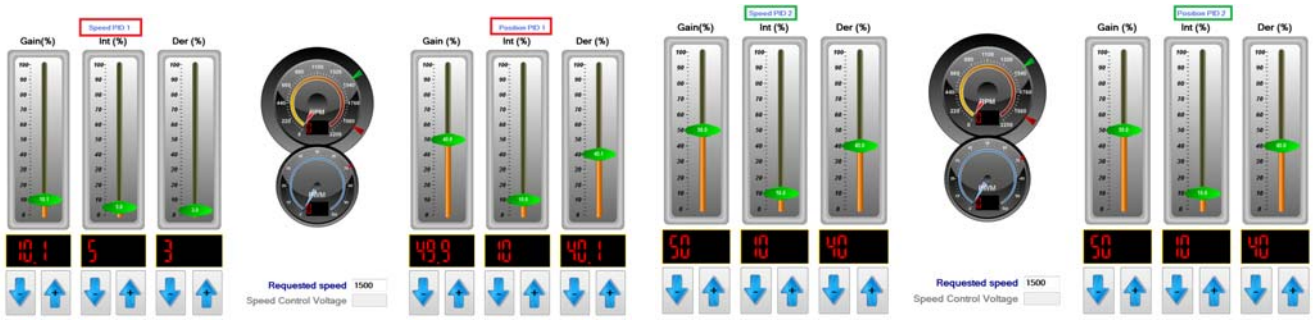
Für neue Anwendungen müssen diese Parameter vor dem Starten des Motors festgelegt werden.

Drehzahl / Position Verstärkung 1:	P-Wert Parametereinstellung 1 (Eingang Gain (G) offen)
Drehzahl / Position Int 1:	I-Wert Parametereinstellung 1 (Eingang Gain (G) offen)
Drehzahl / Position Der 1:	D-Wert Parametereinstellung 1 (Eingang Gain (G) offen)
Drehzahl / Position Verstärkung 2:	P-Wert Parametereinstellung 2 (Eingang Gain (G) geschlossen)
Drehzahl / Position Int 2:	I Wert Parametereinstellung 2 (Eingang Gain (G) geschlossen)
Drehzahl / Position Der 2:	D-Wert Parametereinstellung 2 (Eingang Gain (G) geschlossen)

PID-Parameter aus der Registerkarte PID-Konfiguration



PID-Parameter aus der Registerkarte PID-Konfiguration



Die aktuell aktive PID-Parametereinstellung (Drehzahl / Position 1) wird durch die angezeigte Einstellnummer gezeigt. Wenn eine spezielle Schnittstelle für die PID-Einstellung erforderlich ist, wählen Sie bitte die Registerkarte PID-Konfiguration.

Die Änderung der Parameter P, I und D kann nach dem folgenden Verfahren durchgeführt werden, Aktiv oder im Leerlauf:

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Auf der Registerkarte Hauptkonfiguration

- Verschieben der Pfeilstangen
- Klicken Sie auf die Pfeiltaste nach oben und unten neben den PID-Werten
- Die Werte direkt in das Textfeld einfügen.

Von der Registerkarte PID-Konfiguration

- Verschieben Sie die grünen Balken.
- Klicken Sie auf die +& - Pfeiltaste neben den PID-Werten

Die Motordrehzahl und das Ausgangssignal sind auf dem Display sichtbar.

PID-Parameter 1

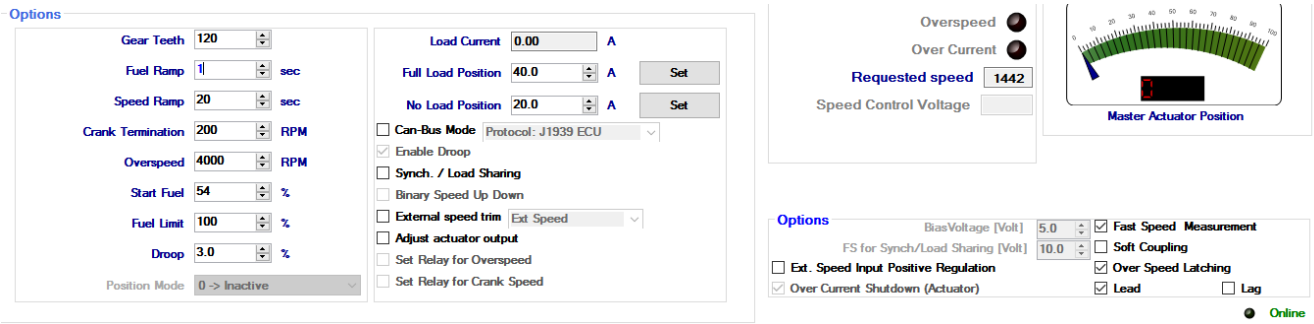
Drehzahl / Position Verstärkung 1:	P-Wert Parametereinstellung 1 (Eingang Gain (G) offen)
Drehzahl / Position Int 1:	I-Wert Parametereinstellung 1 (Eingang Gain (G) offen)
Drehzahl / Position Der 1:	D-Wert Parametereinstellung 1 (Eingang Gain (G) offen)

PID-Parameter 2

Drehzahl / Position Verstärkung 2:	P-Wert Parametereinstellung 2 (Eingang Gain (G) geschlossen)
Drehzahl / Position Int 2:	I Wert Parametereinstellung 2 (Eingang Gain (G) geschlossen)
Drehzahl / Position Der 2:	D-Wert Parametereinstellung 2 (Eingang Gain (G) geschlossen)

5.3 Droop

Wenn die Hardware-Verbindung erforderlich ist, um Droop zu aktivieren (siehe Abschnitt 3.3.5), wird die Option Enable Droop aktiviert.



Das Stellantrieb-Positionsfeld zeigt die Position des Stellantriebes an, die als Rückkopplung dient, um dem HSG100 zu erlauben, die zu ziehende Last zu kennen.

Schritte zum Einrichten von HSG100 zum Ausführen der Droop-Funktion (Angenommen, PID-Einstellungen sind nun optimal)

1. Geben Sie den erforderlichen Droop in % ein (typischerweise 3% -Standardwert).

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

2. Starten Sie den Motor im Zustand ohne Last. Sobald der Motor stabilisiert ist, klicken Sie auf "Set" für Keine- Last-Position.
3. Den Motor bei Volllast betreiben. Sobald der Motor stabilisiert ist, klicken Sie auf die Set für Volllast- Position.

Alternativ können Sie auch die Voll-/Leerlaufposition manuell eingeben, indem Sie die Stellantriebs-position beachten.

Die Droop-Funktion wird auch mit der Freigabe und der externen Drehzahlsbearbeitung funktionieren. Wenn keine dieser 2 Funktionen verwendet wird, können Sie standardmäßig ein 5K-Potentiometer an die Klemme N, O, P anschließen (siehe Abschnitt 3.3.5) für die Drehzahländerung von +/- 100 U/min.

Hier sind einige Beispiele, was die angeforderte Drehzahl bei verschiedenen laufenden Lasten sein wird:

Ausgewählte Referenz-SPEED1	1500	RPM
Volllast Positionseinstellung	45	%
Keine Last Positionseinstel-lung	10	%
Stellantrieb Positionsable-sung	10	%
Droop	3,0	%
Gewünschte Drehzahl	**1545**	RPM

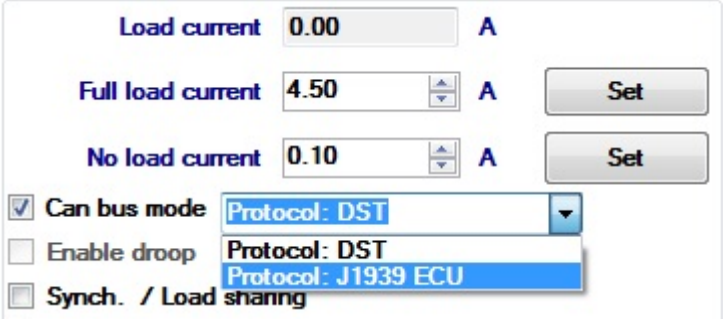
Ausgewählte Referenz-SPEED1	1500	RPM
Volllast Positionseinstellung	45	%
Keine Last Positionseinstel-lung	10	%
Stellantrieb Positionsable-sung	45	%
Droop	3,0	%
Gewünschte Drehzahl	**1500**	RPM

Ausgewählte Referenz-SPEED1	1500	RPM
Volllast Positionseinstellung	45	%
Keine Last Positionseinstel-lung	10	%
Stellantrieb Positionsable-sung	25	%
Droop	3,0	%
Gewünschte Drehzahl	**1525**	RPM

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

5.4 CAN Bus

Das auf dem HSG100 verfügbare CAN-Bus-Protokoll ist J1939 ECU & DST. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen Canbus-Modus und wählen Sie das gewünschte CAN-Bus-Protokoll aus.



5.4.1 Unterstützte J1939 ECU CAN Bus Register

<u>Kommunikationsmeldungen</u>

CAN Communication **(Genset Controller ==> HSG100)**

PGN 0000

SG100 Designation	J1939 Designation	Byte	Data Range	Resolution	Offset	Unit	SPN
Requested Speed	Requested Speed	1 + 2	0 to 8031.875	0.125	0	RPM	898

CAN Communication **(HSG100 ==> Genset Controller)**

PGN F004

SG100 Designation	J1939 Designation	Byte	Data Range	Resolution	Offset	Unit	SPN
Engine Speed	Engine Speed	4 + 5	0 to 8031.875	0.125	0	RPM	190

PGN F003

SG100 Designation	J1939 Designation	Byte	Data Range	Resolution	Offset	Unit	SPN
PWM Output	Accelerator Pedal Position	1	0 - 100	0.004	0	%	91

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

CAN Communication from **HSG-100** *to Genset Controller(DM1 Messages)*

PGN FECA
HSG-100 Failure Designation: Overspeed
J1939 Designation: Engine Speed

Byte#	Bits assignment & description	Values(Dec)	Data Range	Resolution	Unit
1	bits 8-7 Malfunction Indicator Lamp Status	00	[redacted]		
	bits 6-5 Red Stop Lamp Status	01			
	bits 4-3 Amber Warning Lamp Status	00			
	bits 2-1 Protect Lamp Status	00			
2	bits 8-7 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 6-5 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 4-3 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 2-1 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
4 to 3	SPN (16 most significant bits)	701			
5	Bits 8-6 SPN (3 most significant bits)		0 - 524,287	1	SPN
	bits 5-1 FMI	3	0-31	1	FMI
6	bit 7-1 Occurance Count	Variable	0-126	1	count

PGN FECA
HSG-100 Failure Designation: Fuel Limit Reached
J1939 Designation: Engine Throttle Position

Byte#	Bits assignment & description	Values(Dec)	Data Range	Resolution	Unit
1	bits 8-7 Malfunction Indicator Lamp Status	00	[redacted]		
	bits 6-5 Red Stop Lamp Status	00			
	bits 4-3 Amber Warning Lamp Status	01			
	bits 2-1 Protect Lamp Status	00			
2	bits 8-7 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 6-5 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 4-3 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 2-1 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
4 to 3	SPN (16 most significant bits)	562			
5	Bits 8-6 SPN (3 most significant bits)		0 - 524,287	1	SPN
	bits 5-1 FMI	51	0-31	1	FMI
6	bit 7-1 Occurance Count	Variable	0-126	1	count

PGN FECA
HSG-100 Failure Designation: Pickup Fault
J1939 Designation: Engine Timing Sensor

Byte#	Bits assignment & description	Values(Dec)	Data Range	Resolution	Unit
1	bits 8-7 Malfunction Indicator Lamp Status	00	[redacted]		
	bits 6-5 Red Stop Lamp Status	00			
	bits 4-3 Amber Warning Lamp Status	01			
	bits 2-1 Protect Lamp Status	00			
2	bits 8-7 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 6-5 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 4-3 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
	bits 2-1 Reserved for SAE assignment Lamp Status	00			
4 to 3	SPN (16 most significant bits)	637			
5	Bits 8-6 SPN (3 most significant bits)		0 - 524,287	1	SPN
	bits 5-1 FMI	7	0-31	1	FMI
6	bit 7-1 Occurance Count	Variable	0-126	1	count

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

5.4.2 Unterstützte DST CAN Bus Register

Der HSG100 kann mit dem Huegli Tech Controller HT-DST4602 HT Controller über CAN Bus über das DST Protokoll kommunizieren.

Der angegebene Port für den DST4602 ist CAN_0 (J11, ECU Interface). Das Motor-Typ 200-HT-Gas muss im Menü 7, P.700 auf dem DST 4602 ausgewählt werden.

Die folgende Einstellung muss manuell in den DST 4602 eingegeben werden:

- Gain1
- Int1
- Der1
- Gain2
- Int2
- Der2
- Startposition
- Drehzahlanstieg

Sobald die Werte in den DST 4602 eingegeben wurden, kann der CAN-Bus-Modus aktiviert werden. Wenn der CAN-Bus-Modus aktiviert ist, ist über die PC-Software kein weiterer Zugriff auf das Controller-Einstellungsmenü möglich, da nun die Einstellwerte des DST 4602 angezeigt werden.

DST 4602-Werte, Adresse 234 (EAh)
Die Kennung hat folgendes Aussehen: 1CFF50EA und/oder 1CFF51EA

PGN FF50

Bezeichnung	Byte	Datenumfang	AufAuflösung	Versatz	Einheit
Gain 1	0 + 1	0 - 100.0	0,1	0	%
Integration 1	2 + 3	0 - 100.0	0,1	0	%
Derivat 1	4 + 5	0 - 100.0	0,1	0	%
Drehzahlanstieg	6 + 7	1 - 100	1	0	Sek

PGN FF51

Bezeichnung	Byte	Datenumfang	AufAuflösung	Versatz	Einheit
Gain 2	0 + 1	0 - 100.0	0,1	0	%
Integration 2	2 + 3	0 - 100.0	0,1	0	%
Derivat 2	4 + 5	0 - 100.0	0,1	0	%
Startposition	6 + 7	0 - 100	1	0	

HSG100 Werte, Adresse 0 (0h)
Die Kennung hat folgendes Aussehen: 14FF2100

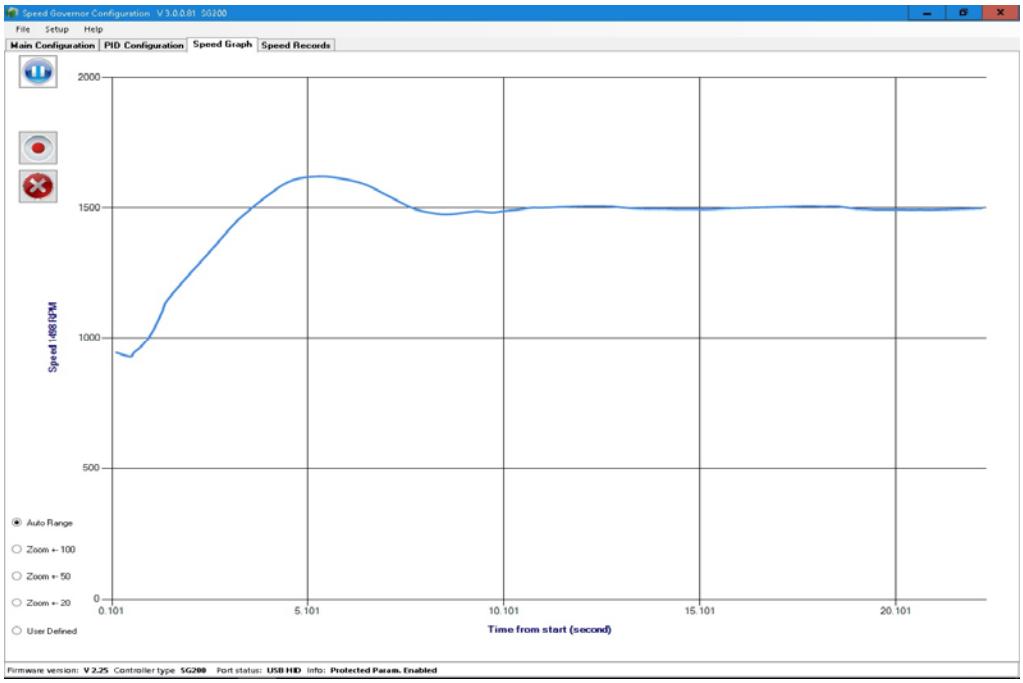
© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

PGN FF21

Bezeichnung	Byte	Datenumfang	AufAuflösung	Versatz	Einheit
Drehzahl	0 + 1	0 - 4000	1	0	RPM
Ausgang Stellantrieb	2 + 3	0.0 - 100.0	0,1	0	%
Spannung Drehzahl-regelung	4 + 5	0 - 10000	0,001	0	V
Ausgewählter PID-Satz	6,0	0 - 1	1	0	
Ausgewählte Leer-laufdrehzahl	6,1	0 - 1	1	0	
Ausgewählte Dreh-zahl 1	6,2	0 - 1	1	0	
Ausgewählte Dreh-zahl 2	6,3	0 - 1	1	0	
Ausgewählte Dreh-zahl 3	6,4	0 - 1	1	0	
Überdrehzahl	6,5	0 - 1	1	0	

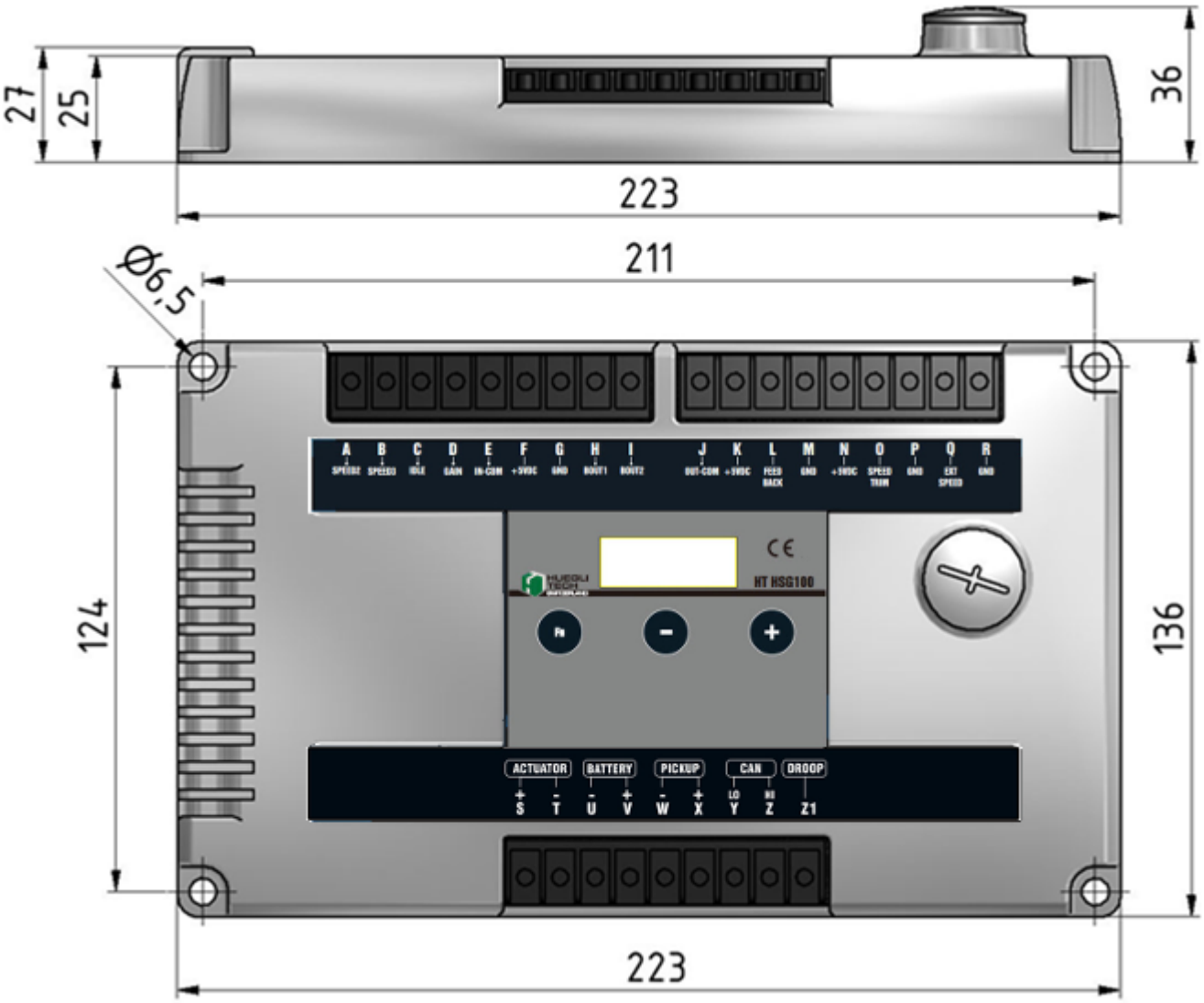
5.5 Drehzahldiagramm

Klicken Sie auf die Registerkarte Drehzahldiagramm, um die RPM anzuzeigen, die vom Abnehmer-sensor für die letzten 40 Sekunden erfasst wird.



© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

6 Maße



7 Starten des Motors

7.1 Bevor Sie den Motor mit dem HSG100 starten, gehen Sie wie folgt vor:

a. Schalten Sie die Stromversorgung des HSG100 ein, starten Sie den Motor nicht.
b. Überprüfen Sie alle wichtigen Parameter im SETUP-Modus auf korrekte Werte:
   Anzahl der Zähne, über Drehzahl, RPM-Einstellungen, Kurbelanschluss und Startposition.
c. Stellen Sie sicher, dass das Rückmeldesignal vom HT-TM2200-75 mit dem HSG100 verbunden ist.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

d. Stellen Sie sicher, dass das Rückmeldesignal korrekt ist. Wenn sich die Klappe öffnet, sollte sich das Signal auf 4,5V bewegen. Wenn die Klappe schließt, sollte sich das Signal auf 0,5 V bewegen.

7.2 Start- und Motorabstimmung

Die Kraftstoffversorgung des Motors erfolgt durch den Stellantrieb nach dem Parameter FUEL RAMP ein (Vorgabe ist die maximale Kraftstoffversorgung). Der Kraftstoffanstieg steuert die Drehzahl, mit der Kraftstoff erhöht wird, um den Motor zu starten.

Wenn der Motor nach dem Start nicht stabil läuft, stellen Sie die GAIN ein, stellen Sie die Stabilität und Derivative mit geeigneten Parametern ein, bis der Motor stabil ist.

Bei kundenspezifischen HT-HSG100-Versionen sind alle PID-Parameter werksseitig für die besten Motorbetriebscharakteristiken eingestellt. Abhängig von der individuellen Dynamik jedes Motors können nachträgliche Anpassungen erforderlich sein.

Bei Geräten, die nicht voreingestellt sind, müssen diese Parameter vor der Angabe des Motors eingegeben werden.

DREHZAHL:	10%	POSITIONSGEWINN:	50 %
SPEED INTEGRAL:	5%	POSITION INTEGRAL:	10 %
SPEED DERIVATIV:	3%	POSITION DERIVATIV:	0 %

Starter aktivieren
Der Motor läuft mit der eingestellten Leerlaufdrehzahl oder Nenndrehzahl. Wenn Instabilität erkannt wird, verringern Sie GAIN und INTEGRAL, und DERIVATIVE, wenn erforderlich.

7.3 Optimierung der dynamischen Einstellungen (Tuning)

Erhöhen Sie den SPEED GAIN, indem Sie die +Taste drücken, bis der Motor oszilliert und gehen Sie dann langsam durch Drücken der -Taste zurück, bis der Motor reibungslos läuft. Integral in gleicher Weise einstellen

Die Leistung kann durch die Überwachung der Reaktionszeit des Stellantriebes weiter optimiert werden, nachdem der Hebel mehrere Mal kurz manuell angezogen wurde. Die SPEED GAIN und SPEED INT sollten in diesem Zeitraum angepasst werden, um eine kurze Reaktionszeit zu erreichen.
In manchen Fällen kann es notwendig sein, die Drehzahlskompensation (SPEED DER) ebenfalls einzustellen.

Wenn der Motor schnell oszilliert, auch wenn der SPEED GAIN niedrig eingestellt ist, kann der SPEED DER durch Drücken der -Taste reduziert werden.

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

Wenn der Motor sehr langsam oszilliert, kann der SPEED DER durch Drücken der +Taste erhöht werden.

7.4 Weitere Optimierung der dynamischen Einstellungen (Tuning)

Wenn die Optimierung in Abschnitt 7.3 noch keine optimierte Leistung ermöglicht, wäre es notwendig, die POSITION GAIN & POSITION INT zu erreichen. Die Methode zur Einstellung der POSITION GAIN & INT ist genau die gleiche wie bei der Einstellung von SPEED GAIN & SPEED INT in Abschnitt 7.3. Für die POSITION DER ist es für die meisten Anwendungen nicht erforderlich und daher wird empfohlen, diese Einstellung auf 0% zu halten.

8 Konfigurierbare Parameter, Werte in [ ] = Werkseinstellungen

Beschreibung	Begriff	Definition	Stufe
Drehzahl 1	Fixierte RPM 1	Drehzahleinstellung 1, Eingabe Drehzahl 2 offen, Drehzahl 3 offen	0 - Überdrehzahl [1500]
Drehzahl 2	Fixierte RPM 2	Drehzahleinstellung 2, Eingang Drehzahl 2 geschlossen, Drehzahl 3 offen	0 - Überdrehzahl [1400]
Drehzahl 3	Fixierte RPM 3	Drehzahleinstellung 3, Eingabe Drehzahl 2 offen, Drehzahl 3 geschlossen	0 - Überdrehzahl [1300]
Drehzahlbegrenzung DS	RPM MIN	Mindest-Nenndrehzahl bei Funktion Externer Drehzahlbegrenzung ist aktiviert	0 - (Drehzahlbegrenzung FS -10) [1500]
Drehzahlbegrenzung FS	RPM MAX	Maximale Nenndrehzahl bei Funktion </ pt2952> <pt2953> Externe Drehzahlbegrenzung ist aktiviert	0 - Überdrehzahl [1800]
Bin Drehzahlbereich UP	Drehzahländerung (Erhöhung)	Aktualisierungszeit für Nenndrehzahlseinstellung bei *Binärer Drehzahl nach oben/unten* ist aktiviert	0 – 1500 ms [1400]
Bin Speed Rate DOWN	Drehzahlsänderung (Abnahme)	Aktualisierungszeit für Nenndrehzahlseinstellung bei *Binärer Drehzahl nach oben/unten* ist aktiviert	0 – 1500 ms [1300]
Drehzahl MIN	RPM MIN	Minimale Nenndrehzahl bei Funktion *Binärer Drehzahl nach oben/unten* ist aktiviert	0 - (Drehzahl MAX -10) [1500]
Drehzahl MAX	RPM MAX	Maximale Nenndrehzahl bei Funktion *Binärer Drehzahl nach oben/unten* ist aktiviert	0 - Überdrehzahl [1800]
Leerlauf	Leer	RPM von *motor* wenn Leerlaufeingang geschlossen ist	0 – 3000 rpm [700]

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

PID Loop	PID-Aktualisierung	Aktualisierungszeit des PID-Reglers	0 – 255 ms [10]
Verzahnung	Anzahl der Zähne	Anzahl der Zähne am Schwungrad.	50 – 255 [120]
Kraftstoffanstieg	Kraftstoffanstieg	Zeit zum Start der Startposition nach dem Einschalten des Motors	0 - 20 Sekunden, 0 = keine Rampe [1]
Drehzahlanstieg	Drehzahlanstieg	Anstieg von Anfang bis zurNenndrehzahl	0 – 100 Sec [3]
Kurbelanschluss	Starterunterbrechung	RPM, bei dem der HSG100 vom Startmodus zum Steuerungsmodus wechselt	0 – 2000 rpm [200]
Überdrehzahl	Überdrehzahl	Maximale Drehzahl des Motors	0 – 4000 rpm [2000]
Startposition	Startposition	Stellung des Stellantriebes beim Einschalten des Motors	0 – 100 % [50]
Derzeitige Begrenzung	Derzeitige Begrenzung	Strombegrenzung für Stellantrieb	0 – 100 % [70]
Drehzahl Gain1 / Gain 2	Drehzahl Proportionalwert	Parameter für Proportionalwert des Motordrehzahlreglers,	0 – 100 % [10,0]
Drehzahl Int 1/Int 2	Drehzahl Integralwert	Parameter für Integralwert des Motordrehzahlreglers,	0 – 100 % [5,0]
Drehzahl Der 1 / Der 2	Drehzahl Differenzwert	Parameter für Differenzwert des Motordrehzahlreglers.	0 – 100 % [3,0]
Position Gain 1/Gain 2	Position Proportionalwert	Parameter für Proportionalwert der Motordrehzahlregler -Stellantriebpositionsrückmeldung.	0 – 100 % [50,0]
Position Der 1/Der 2	Position Differenzwert	Parameter für Differenzwert der Motordrehzahlregler-Stellantrieb-Rückmeldung.	0 – 100 % [10,0]
Position Der 1/Der 2	Position Differenzwert	Parameter für Differenzwert der Motordrehzahlregler-Stellantrieb-Rückmeldung.	0 – 100 % [0,0]
Droop	Droop%	Zulässiger Droop% auf angeforderte Drehzahl im Droop-Modus	0 – 25 % [3,0]
Keine Last-Position	Keine Last-Position im Droop-Modus	Nein Lastposition im Droop-Modus für Droop-Drehzahl-Berechnung	0 – 100 %[10]
Volllast-Position	Volllastposition im Droop-Modus	Volllastposition im Drop-Modus für Droop-Drehzahlberechnung	0 – 100 %[40]

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

9 Korrektursystemfehler

WARNUNG
Ziehen Sie das Steckerkabel nur dann mit dem Stellantrieb ab, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

9.1 Motor startet nicht

Fehler, LED-Signal	Mögliche Ursache	Prüfen	Aktion
Energieversorgung?	Spannung zu niedrig	Spannung zwischen Anschluss V (+) und U (-) prüfen	Netzspannung und Polarität einstellen (min.17 V für 24V-System)
	Batterie und Verdrahtung	Überprüfen Sie die Batteriespannung während des Startvorgangs. Überprüfen Sie die Verdrahtung.	Spannungsabfall zu groß wegen kleinem Kabelquerschnitt oder niedriger Batterie.
Display zeigt 0000	Kein Signal vom magnetischen Drehzahlsensor	Messung der Spannung zwischen den Klemmen W und X (bei der Inbetriebnahme)	Sollte min. 1,0 VRMS während der Inbetriebnahme betragen
	Stellantriebsfehler	Überprüfen Sie die Verdrahtung. Messen Sie die Spannung an den Klemmen S und T. Messen Sie den Widerstand.	Siehe Schaltplan. Anmerkung zum Stellantriebbetrieb. **Trennen Sie die Kabel nicht, wenn der Antrieb eingeschaltet ist!**
	Kraftstoffversorgung	Überprüfen Sie, ob der Kraftstoff ausreichend ist	Bei Bedarf Kraftstoff auffüllen
Konfiguration & Verdrahtung	Rückmeldepositionssignal vom Stellantrieb ist korrekt	Überprüfen Sie, ob die Rückkopplungspositionssignalspannung korrekt ist.	Wenn die Klappe schließt, sollte sie sich in Richtung 0,5 V bewegen. Wenn sich die Klappe öffnet, sollte sie sich in Richtung 4,5V bewegen. Ersetzen Sie den Stellantrieb dutch den korrekten Typ, wenn die Signalrückmeldung an HSG100 nicht korrekt ist.
	Rückmeldepositionssignal ist nicht verbunden	Prüfen Sie, ob das Rückmeldepositionssignal vom TM2200-75 an den HSG100 angeschlossen ist.	Wenn der Draht nicht angeschlossen ist, stellen Sie bitte sicher, dass er angeschlossen wird.
	Falsche Zähnezahl	Einstellungen überprüfen	Korrekte Einstellung
	Falsche Drehzahlseinstellung		

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

9.2 Motor läuft nicht mit der korrekten variablen Drehzahl

Fehler	Mögliche Ursache	Prüfen	Aktion
Potentiometerverdrahtung	Klemmen M, N, O nicht richtig angeschlossen	Überprüfen Sie die Verdrahtung.	Siehe Anschlussplan
	Falsche Zähnezahl		Einstellung anpassen
Konfiguration	Falsche Konfiguration		
Verdrahtung	Die Klemmen A und B sind nicht richtig angeschlossen.	Überprüfen Sie die Verdrahtung	Wenn weder A noch B angeschlossen sind, ist der HSG100 für die Drehzahl 1 konfiguriert.

9.3 Überdrehzahl während des Startvorgangs

Fehler, LED-Anzeige	Mögliche Ursache	Prüfen	Aktion
Anzeige - - - -	Überdrehzahl-Grenzwert zu niedrig eingestellt		Wert anpassen
	Tuning suboptimal		Erhöhe GAIN, INT. und Drehzahlanstieg wo erforderlich.
	Starterunterbrechung zu hoch eingestellt		Wert anpassen
	Die Rückmeldeposition vom Stellantrieb ist nicht korrekt	Überprüfen Sie, ob die Rückkopplungspositionssignalspannung korrekt ist.	Wenn die Klappe schließt, sollte sie sich in Richtung 0,5 V bewegen. Wenn sich die Klappe öffnet, sollte sie sich in Richtung 4,5V bewegen. Ersetzen Sie den Stellantrieb dutch den korrekten Typ, wenn die Signalrückmeldung an HSG100 nicht korrekt ist.

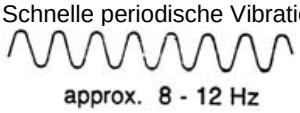
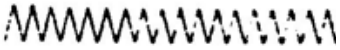
9.4 Überstrom während des Start- und/oder Motorlaufs

Fehler, LED-Anzeige	Mögliche Ursache	Prüfen	Aktion
Anzeige - - - -	Klemme S, T kurzgeschlossen oder falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie die Verdrahtung	Beheben Sie die Fehlbedienung
	Stellantrieb ist beschädigt.	Antriebswiderstand prüfen	Stellantrieb austauschen.
	Stellantrieb ist nicht für den Einsatz geeignet	Prüfen Sie die Spezifikation des Stellantriebes	Stellantrieb austauschen.

9.5 Motor instabil

Fehler, LED-Signal	Mögliche Ursache	Prüfen	Aktion
Langsame periodische Vibration	Reibung an Anschlusswelle oder Steuerstange	Mechanische Teile prüfen.	Quelle entfernen, die Reibung verursacht
	Batteriespannung zu schwach	Batterie und Ver-	Batterie austauschen,

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

		drahtung überprüfen: Min. 20V für 24V System	Anpassung der Verdrahtung entsprechend
	Stellantrieb zu schwach		Stärkeren Stellantrieb einsetzen
	Zu geringe Drehzahlkompensation		Erhöhung DER
Schnelle periodische Vibration 	GAIN zu hoch		Reduzieren Sie GAIN
	Zu hohe Drehzahlkompensation		Reduzieren Sie DER
	Fehler bei der Kraftstoffversorgung		Störung im Einspritzsystem entfernen
	Schwammige oder abgenutzte Kupplung	Überprüfen Sie das Spiel in der Kupplung	Fehler korrigieren
Regler ist in Ordnung, aber Stellantrieb (Stellantrieb) l vibriert ca. 1 mm 	Rotationsoszillation durch schwammige Kupplung oder zu viel kupplungsfreies Spiel		Fehler korrigieren
	Fehlzündung eines Zylinders		Fehler korrigieren

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

10 Technische Daten

10.1 Leistung

Isochron / Stabilität ..... ± 0,25%
RPM-Bereich ..... 300 - 8 KHz (112-4000 U / min für Schwungrad mit 160 Zähnen)
RPM-Variation mit Temperatur ..... ± 0,25% max.
Leerlaufeinstellung ..... Voller Bereich
Drehlzahlbegrenzung ..... Programmierbar 0-100%, (Standard = 5%)

10.2 Umgebung

Temperaturbereich ..... -40° bis 85° C (-40 bis + 180° F)
Relative Luftfeuchtigkeit ..... bis zu 95%
Oberfläche geschützt ..... Pilzbefall und korrosionsresistent
CE-Zertifikat EN55011, EN61326-1

10.3 Ein-/Ausgangsparameter

Versorgungsspannung ..... 12 oder 24 VDC-Batterie, (6,5 VDC bis 33 VDC)
Polarität ..... Negativ Boden (Gehäuse isoliert)
Stromaufnahme ..... 90 mA max. Kontinuierlich, (ohne Betätigungsstrom)
Max. Zulässiger Stellantrieb ..... 6 A kontinuierlich (bei 25 ° C)
Motordrehzahlsignal ..... 1 - 120 V RMS
+ 5VDC Ausgang (Klemme D) ..... bis 12 mA
Lastverteilung / Synchronizer Eingang ..... 0-10 VDC
Reverse Power Protection ..... Ja
Überspannungsschutz 60V
Digitaleingang (Klemme A, B, C, D), Digitalausgang (Klemme H, I) ... . Galvanisch getrennt
Digitalausgang (Klemme H, I) ... . 75mA (max)

10.4 Normen / Standards

Zulassungsstelle ..... CE und RoHS Anforderungen
Kommunikation ..... SAE J1939 (Optional)

10.5 Zuverlässigkeit

Vibration ..... 7G, 20-100 Hz
Schock ..... 20G Peak
Inspektion ..... 100% Funktionsprüfung

10.6 Masse und Gewicht

Abmessungen ..... 223 x 136 x 39 mm
Gewicht ..... 0,9 kg
Installation ..... direkt am Motorchassis, vorzugsweise vertikal, mit Gummistoßdämpfern, isoliert oder im Schaltschrank

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.

10.7 Konfigurationsparameter

Anzahl der Schwungradzähne, Reichweite ..... 50 -250 Zähne
Überdrehzahlschutz ..... max. 4000 U/min
Starterunterbrechungsgeschwindigkeit ..... 4000 U/min *
Fixed & Variable RPM 4000 U/min *
Vorgeschriebene Startmenge ..... 0 - 100%
Kraftstoffanstieg ..... 0 - 20 Sek.
Geschwindigkeitsanstieg ..... 0 - 100 Sek.

** Abhängig vom Überdrehzahlschutz. Diese Werte sind immer <Überdrehzahl.*

© HUEGLI TECH, Schutzbestimmung nach ISO 16016 Normen Die Übermittlung und/oder Vervielfältigung dieses Dokuments oder die Verwertung oder Weitergabe der Inhalte, außer für den zugelassenen Zweck, ist verboten, soweit die Erlaubnis nicht ausdrücklich erteilt wurde. Zuwiderhandlungen werden strafrechtlich verfolgt. Alle Patent- und Designrechte vorbehalten.