



Heinzmann GmbH & Co. KG
Maschinen- & Turbinenmanagement

Am Haselbach 1
D-79677 Schönau (Schwarzwald)

Telefon +49 7673 8208-0
Telefax +49 7673 8208-188
E-Mail info@heinzmann.com
www.heinzmann.com
USt-IdNr.: DE145551926

HEINZMANN®
Digitale Elektronische Drehzahlregler






Digitales Basissystem

PANDAROS I

DG 6.6 - 01 bis - 08

DG 6V.6 - 01 bis - 08

DG 10.6 - 01 bis - 08

 Achtung	<p>Vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung sind die entsprechenden Handbücher im ganzen durchzulesen.</p> <p>Alle Anweisungen die die Anlage und die Sicherheit betreffen, müssen unbedingt befolgt werden.</p>
 Gefahr	<p>Nichtbefolgen der Anweisung kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.</p> <p>HEINZMANN übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Nichtbefolgen von Anweisungen entstehen.</p>
 Achtung! Hochspannung  Gefahr	<p>Vor der Installation ist folgendes zu beachten:</p> <p>Vor Beginn einer Installation an der Anlage, ist diese spannungsfrei zu schalten!</p> <p>Kabelabschirmung und Stromversorgungsanschlüsse entsprechend der <i>Europäischen Richtlinie bezüglich EMV</i> verwenden.</p> <p>Überprüfung der Funktion vorhandener Schutz und Überwachungssysteme.</p>
 Gefahr	<p>Um Schäden an Anlage und Personen zu vermeiden, müssen folgende Überwachungs- und Schutzsysteme vorhanden sein:</p> <p>vom Drehzahlregler unabhängiger Überdrehzahlschutz</p> <p>Übertemperaturschutz</p> <p>HEINZMANN übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch fehlenden oder unzureichenden Überdrehzahlschutz entstehen.</p> <p>Bei Generatoranlagen zusätzlich:</p> <p>Überstromschutz</p> <p>Schutz vor Fehlsynchronisation bei zu großer Frequenz-, Spannungs-, oder Phasendifferenz</p> <p>Rückleistungsschutz</p>
	<p>Ursachen für Überdrehzahl können sein:</p> <p>Ausfall der Spannungsversorgung</p> <p>Ausfall des Stellgerätes, des Kontrollgerätes oder dessen Zusatzgeräte</p> <p>Schwergängigkeit- und Festklemmen des Gestänges</p>

 Achtung	<p>Die Beispiele, Daten und alle übrigen Informationen in diesem Handbuch dienen ausschließlich dem Zweck der Unterweisung und sollten für keine spezielle Anwendung eingesetzt werden, ohne dass der Anwender unabhängige Tests und Überprüfungen durchgeführt hat.</p>
 Gefahr	<p>Unabhängige Tests und Überprüfungen sind von besonderer Bedeutung bei allen Anwendungen, bei denen ein fehlerhaftes Funktionieren zu Personen- oder Sachschäden führen kann.</p>
	<p>HEINZMANN übernimmt keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, dass die Beispiele, Daten oder sonstigen Informationen in diesem Handbuch fehlerfrei sind, Industriestandards entsprechen oder den Bedürfnissen irgendeiner besonderen Anwendung genügen.</p>
	<p>HEINZMANN lehnt ausdrücklich die stillschweigende Garantie für die Marktfähigkeit oder die Eignung für einen speziellen Zweck ab, auch für den Fall, dass HEINZMANN auf einen speziellen Zweck aufmerksam gemacht wurde oder dass im Handbuch auf einen speziellen Zweck hingewiesen wird.</p>
	<p>HEINZMANN lehnt jede Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden sowie für Begleit- und Folgeschäden ab, die sich aus irgendeiner Verwendung der in diesem Handbuch enthaltenen Beispiele, Daten oder sonstigen Informationen ergeben.</p>
	<p>HEINZMANN übernimmt keine Gewähr für die Konzeption und Planung der technischen Gesamtanlage. Dies ist Sache des Betreibers bzw. deren Planer und Fachingenieure. Es liegt auch in deren Verantwortungsbereich zu überprüfen, ob die Leistungen unserer Geräte dem angestrebten Zweck genügen. Der Betreiber ist auch für eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme der Gesamtanlage verantwortlich.</p>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Sicherheitshinweise und die dafür verwendeten Symbole.....	1
1.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb	2
1.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung.....	2
1.3 Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten.....	3
2 Allgemeines	4
3 Funktionen	5
3.1 Allgemeine Funktionen	5
3.2 Variantenspezifische zusätzliche Funktionen.....	6
3.2.1 Variante DC 6-01 (Standard Generator).....	6
3.2.2 Variante DC 6-02 (Standard Allgemein).....	6
3.2.3 Variante DC 6-03 (Extended Generator 1).....	7
3.2.4 Variante DC 6-04 (Extended Generator 2).....	7
3.2.5 Variante DC 6-08 (Extended Generator 3).....	7
3.2.6 Variante DC 6-05 (Extended Allgemein, insbesondere Fahrzeug).....	7
4 Weitere Informationen	9
5 Blockschaltbild	10
6 Sensoren	11
6.1 Übersicht.....	11
6.2 Impulsaufnehmer IA	12
6.2.1 Technische Daten.....	12
6.2.2 Anordnung	12
6.2.3 Zahnform	13
6.2.4 Abstand des Impulsaufnehmers	13
6.2.5 Einbaumaße	14
6.3 Kühlmittel- Temperatursensor TS 01 - 28 - PT 1000 (EDV- Nr.: 600 00 053 00).....	14
6.4 Drucksensoren	15
6.4.1 Öldrucksensor	15
6.4.2 Ladedrucksensoren	16
6.4.2.1 Ladedrucksensor mit Steckverbinder.....	17
6.4.2.2 Ladedrucksensor mit Gehäuse und Anschlussklemmen	17

7 Sollwerteneinstellung	19
7.1 Sollwertpotentiometer SW 01 - 1 - b (1- Gang) (EDV- Nr.: 600 00 041 01)	19
7.2 Sollwertpotentiometer SW 02 - 10 - b (10- Gang) (EDV- Nr.: 600 00 042 01)	19
7.3 Sollwerteneinstellung mit Stromsignal	20
7.4 Digitale Sollwertvorgabe	20
7.5 Sollwerteneinstellung mit Fußpedal	20
7.6 Pneumatische Sollwerteneinsteller	20
8 Kontrollgerät DC ...6 – 01..08.....	21
8.1 Technische Daten	21
8.1.1 Allgemein.....	21
8.1.2 Ein- und Ausgänge.....	22
8.2 Maßzeichnungen.....	23
8.3 Anbau	25
9 Stellgeräte.....	26
9.1 Konstruktion und Arbeitsweise	26
9.2 Montage	27
9.3 Technische Daten	28
9.4 Maßzeichnungen.....	30
10 Reguliergestänge.....	32
10.1 Länge des Regulierhebels	32
10.2 Bestellangaben für den Regulierhebel	32
10.3 Verbindungsgestänge	32
10.3.1 Einstellen des Verbindungsgestänges beim Dieselmotor	32
10.3.2 Einstellung des Verbindungsgestänges beim Gasmotor	33
11 Elektrischer Anschluss.....	34
11.1 Anschlussplan für Variante DG 6-01 (Standard Generator)	34
11.2 Anschlussplan für Variante DG 6-02 (Standard Allgemein)	35
11.3 Anschlussplan für Variante DG 6-03 (Extended Generator 1)	36
11.4 Anschlussplan für Variante DG 6-04 (Extended Generator 2)	37
11.5 Anschlussplan für Variante DG 6-08 (Extended Generator 3)	38
11.6 Anschlussplan für Variante DG 6-05 (Extended Allgemein).....	39
11.7 Kabelbaum.....	40
12 Parametrierung	42
12.1 Parametrierung mit dem Handprogrammiergerät HP 03.....	42
12.2 Parametrierung mit der integrierten Tastatur und LCD-Anzeige.....	42
12.3 Parametrierung mit dem PC / Laptop	42
13 Starten des Motors - Kurzinformation.....	44

14 Bestellangaben	45
15 Abbildungsverzeichnis	46
16 Download von Druckschriften	47

1 Sicherheitshinweise und die dafür verwendeten Symbole

In der folgenden Druckschrift werden konkrete Sicherheitshinweise gegeben, um auf die nicht zu vermeidenden Restrisiken beim Betrieb der Maschine hinzuweisen. Diese Restrisiken beinhalten Gefahren für

- Personen
- Produkt und Maschine
- Umwelt.

Die in der Druckschrift verwendeten Symbole sollen vor allem auf die Sicherheitshinweise aufmerksam machen!



Achtung

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor allem mit Gefahren für Maschine, Material und Umwelt zu rechnen ist.



Gefahr

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor allem mit Gefahren für Personen zu rechnen ist. (Lebensgefahr, Verletzungsgefahr.)



**Achtung!
Hoch-
spannung**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass vor allem mit Gefahren durch elektrische Hochspannung zu rechnen ist. (Lebensgefahr.)



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet keine Sicherheitshinweise, sondern gibt wichtige Hinweise zum besseren Verständnis der Funktionen. Diese sollten unbedingt beachtet und eingehalten werden. Der Text ist hierbei kursiv gedruckt.

Das wichtigste Ziel der Sicherheitshinweise besteht darin, Personenschäden zu verhindern!

Steht vor einem Sicherheitshinweis das Warndreieck mit der Unterschrift „Gefahr“, so sind deshalb Gefahren für Mensch, Maschine, Material und Umwelt nicht ausgeschlossen.

Steht vor einem Sicherheitshinweis das Warndreieck mit der Unterschrift „Achtung“ so ist jedoch nicht mit Gefahren für Personen zu rechnen.

Das jeweils verwendete Symbol kann den Text des Sicherheitshinweises nicht ersetzen. Der Text ist daher immer vollständig zu lesen!

In dieser Druckschrift befinden sich vor dem Inhaltsverzeichnis Hinweise, die unter anderem der Sicherheit dienen. Diese müssen vor einer Inbetriebnahme oder Wartung unbedingt durchgelesen werden!

1.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb

- Die Anlage darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen bedient werden, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!
- Vor dem Einschalten der Anlage überprüfen und sicherstellen, dass
 - sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten.
 - niemand durch das Anlaufen der Maschine verletzt werden kann!
- Vor jedem Motorstart die Anlage auf sichtbare Schäden überprüfen und sicherstellen, dass sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten melden!
- Vor jedem Motorstart Material/Gegenstände aus dem Arbeitsbereich der Anlage/Motor entfernen, dass nicht erforderlich ist!
- Vor jedem Motorstart prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren!

1.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung

- Vor der Ausführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Zugang zum Arbeitsbereich der Maschine für unbefugte Personen sperren! Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungs- oder Reparaturarbeit aufmerksam macht!
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten den Hauptschalter für die Stromversorgung ausschalten und mit einem Vorhängeschloß sichern!. Der Schlüssel zu diesem Schloss muss in Händen der Person sein, die die Wartungs- oder Reparaturarbeit ausführt!
- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten sicherstellen, daß alle eventuell zu berührende Teile der Maschine sich auf Raumtemperatur abgekühlt haben und spannungsfrei sind!
- Lose Verbindungen wieder befestigen!
- Beschädigte Leitungen/Kabel sofort austauschen!
- Schaltschrank stets geschlossen halten! Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel/Werkzeug erlaubt!
- Schaltschränke und andere Gehäuse von elektrischen Ausrüstungen zur Reinigung niemals mit einem Wasserschlauch abspritzen!

1.3 Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten

- Gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Sicherstellen, dass das Reglergestänge wieder angebaut ist und alle Kabel wieder angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren!

2 Allgemeines

Die HEINZMANN-Digitalregler der Baureihe PANDAROS sind für die Regelung von Diesel- und Gasmotoren von kleiner bis mittlerer Leistung konzipiert. Außer der eigentlichen Drehzahlregelung werden einige zusätzliche Funktionen vom Regler mit übernommen.

Das Kontrollsystem besteht aus dem Steuergerät, dem Stellgerät, den Sollwerteneinstellern, den Sensoren und den Verbindungskabeln.

Das Steuergerät beinhaltet die Steuerelektronik. Das Kernstück des Steuergerätes ist ein sehr schneller und leistungsfähiger 16 Bit Mikroprozessor. Das eigentliche Reglerprogramm, mit dem der Mikroprozessor arbeitet, ist dauerhaft in einem FLASH-EPROM gespeichert.

Die Ist-Drehzahl des Motors wird vom einem Impulsaufnehmer am Anlasserzahnkranz oder einem Messrad erfasst.

Ein Temperatursensor kann die Motortemperatur erfassen und Änderungen der Regelparameter oder eine Alarmmeldung bewirken.

Die Drehzahlvorgabe, weitere Sensoreingänge und die Eingänge für analoge Zusatzgeräte sind variantenspezifisch. Es sind 6 Standardvarianten erhältlich. Weitere Varianten sind auf Anfrage möglich.

Alle Varianten sind optionsweise mit eingebautem Handprogrammer lieferbar.

Über die serielle Schnittstelle ISO 9141 erfolgt der Dialog mit anderen Geräten.

3 Funktionen

Die HEINZMANN- Digitalregler der Baureihe PANDAROS sind Drehzahlregler mit einem geringem Funktionsumfang. Es stehen aber trotzdem außer der Drehzahlregulierung je nach Variante noch weitere Funktionen zur Verfügung:

3.1 Allgemeine Funktionen

a) Startmengeneinstellung

Bei der Startmengeneinstellung ist wahlweise Startmehrmenge oder Startmindermenge verfügbar, die auch temperaturabhängig sein kann. Außerdem ist eine variable Startmenge möglich, bei der die Startmenge während des Startvorganges automatisch erhöht wird.

b) Drehzahlrampen

Für Anwendungen bei denen die Drehzahl nicht schnellstmöglichst einer Sollwertverstellung folgen soll, steht eine Drehzahlrampe zur Verfügung, die bei Bedarf für steigende oder fallende Drehzahl getrennt parametrierbar ist. Zusätzlich ist noch eine separate Drehzahlrampe für den Start vorhanden, so das der Motor nach dem Start erst langsam auf die Betriebsdrehzahl hochrampft.

c) Alldrehzahlregelung mit einstellbaren P- Grad

Für verschiedene Anwendungen z.B. bei Generatorparallelbetrieb ohne HEINZMANN-Lastmessgerät ist eine Drehzahlregelung mit P- Grad erforderlich. Dieser kann beliebig eingestellt werden. Bei Einstellung P- Grad = 0 arbeitet der Regler im Isochronbetrieb.

d) Einstellung des Drehzahlbereiches

Die minimale- und maximale Drehzahl die mit der Sollwertvorgabe erreicht werden können, können mit Parameter eingestellt werden.

e) Motorstopp

Bei Betätigung des Schalteingangs für Motorstopp wird ein Befehl ausgelöst, der das Stellgerät solange mit Kraft in Richtung Stopp zieht, bis der Motor steht.

f) Überdrehzahlschutz

Es kann eine Überdrehzahl eingestellt werden. Falls diese überschritten wird, gibt der Regler eine Alarmmeldung und das Stellgerät zieht mit Kraft in Richtung Stopp.

g) Korrektur der PID- Parameter

Um das dynamische Verhalten für jeden Betriebspunkt optimieren zu können, können mit Hilfe von frei programmierbaren Stabilitätskennfeldern die PID- Parameter drehzahl-, temperatur- und lastabhängig korrigiert werden.

h) Drehzahlabhängige Mengengrenzung

Es können drehzahlabhängige Mengengrenzkurven programmiert werden, wodurch bei jeder Drehzahl das für den Motor zulässige oder vom Anwender gewünschte reduzierte Drehmoment zur Verfügung steht.

i) Temperaturabhängige Leerlaufdrehzahl und Mengengrenzung

Bei niedrigen Temperaturen kann der Motor mit erhöhter Leerlaufdrehzahl betrieben werden. Mit steigender Motortemperatur wird die Leerlaufdrehzahl auf ihren normalen Wert reduziert. Es können temperaturabhängige Mengengrenzkurven programmiert werden, wodurch bei jeder Temperatur das für den Motor zulässige oder vom Anwender gewünschte reduzierte Drehmoment zur Verfügung steht.

j) Betriebsstundenzähler

Die Betriebsstunden, in denen der Motor dreht (Drehzahl wird erkannt), werden aufaddiert.

k) Fehlerdiagnose und Anzeige

Im Falle eines Sensor- oder Stellgerätefehlers wird ein Alarm ausgelöst und gegebenenfalls auf Notbetrieb umgeschaltet oder der Motor abgestellt. Interne Fehler werden auch erkannt und wie alle anderen Fehler gespeichert. Alle Fehler können mit einem externen Handprogrammer, dem optional eingebauten Handprogrammer, oder bei vorhandenem Kommunikationsprogramm und Kommunikationskabel mit einem PC oder Laptop ausgelesen werden.

l) Kommunikation

Als Schnittstelle ist ISO 9141 vorhanden.

3.2 Variantenspezifische zusätzliche Funktionen**3.2.1 Variante DC 6-01 (Standard Generator)**

(siehe auch Anschlussplan Seite 34)

Die Sollwertvorgabe erfolgt über je einen Taster für Drehzahl höher und Drehzahl tiefer.

3.2.2 Variante DC 6-02 (Standard Allgemein)

(siehe auch Anschlussplan Seite 35)

Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen analogen Sollwertgeber (Spannungsquelle 0..5 V, Stromquelle 4..20 mA oder 5 kOhm Potentiometer) und einem Schalteingang für Festdrehzahl.

3.2.3 Variante DC 6-03 (Extended Generator 1)

(siehe auch Anschlussplan Seite 36)

Die Drehzahlsollwertvorgabe zur Synchronisation erfolgt über je einen Schalteingang für Drehzahl höher und Drehzahl tiefer.

An einem zusätzlichen analogen Eingang wird das HEINZMANN-Lastmessgerät zur Leistungsregelung im Parallelbetrieb angeschlossen.

Mit einem zusätzlichen Schalteingang wird entschieden ob die Schalteingänge zur Synchronisation oder der Analogeingang vom Lastmessgerät aktiv ist.

3.2.4 Variante DC 6-04 (Extended Generator 2)

(siehe auch Anschlussplan Seite 37)

Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen analogen Sollwertgeber (Spannungsquelle 0..5 V, Stromquelle 4..20 mA oder 5 kOhm Potentiometer).

An zwei zusätzlichen analogen Eingängen werden das HEINZMANN-Lastmessgerät zur Leistungsregelung im Parallelbetrieb und das HEINZMANN-Synchronisiergerät angeschlossen.

Mit einem Schalteingang wird entschieden ob die Eingänge der HEINZMANN-Geräte oder der analoge Sollwertgeber aktiv ist.

3.2.5 Variante DC 6-08 (Extended Generator 3)

(siehe auch Anschlussplan Seite 38)

Die Sollwertvorgabe für die Synchronisation und Leistungsregelung erfolgt normalerweise über CAN-Kommunikation vom digitalen Generatormanagement THESEUS DGM-02.

Über einen Schalteingang kann auf Handbetrieb umgeschaltet werden. Dabei erfolgt anschließend die Drehzahlvorgabe entweder über einen analogen Sollwertgeber (Spannungsquelle 0..5 V, Stromquelle 4..20 mA oder 5 kOhm Potentiometer) oder über Festdrehzahl mit je einen Schalteingang für Drehzahl höher und Drehzahl tiefer.

3.2.6 Variante DC 6-05 (Extended Allgemein, insbesondere Fahrzeug)

(siehe auch Anschlussplan Seite 39)

Die Sollwertvorgabe erfolgt über einen analogen Sollwertgeber (Spannungsquelle 0..5 V, Stromquelle 4..20 mA oder 5 kOhm Potentiometer) und einem Schalteingang für Festdrehzahl.

Ein zusätzlicher analoger Eingang ist für einen Ladedrucksensor vorgesehen. Damit kann bei aufgeladenen Motoren bei fehlendem Ladedruck (z.B. Start oder Lastwechsel) die Menge reduziert werden um einen rauchfreien Betrieb zu ermöglichen. Die entsprechenden Grenzkurven können frei programmiert werden.

Ein zusätzlicher analoger Eingang ist für einen Öldrucksensor vorgesehen. Damit können für die Öldrucküberwachung drehzahl-/druckabhängige Grenzkurven vorgesehen werden. Bei zu niedrigem Öldruck wird ein Alarm gegeben und bei weiterem Abfall des Öldruckes wird der Motor abgestellt.

Der Regler kann auch als Leerlauf-/Enddrehzahlregler eingestellt werden.

4 Weitere Informationen

In dieser Druckschrift sind die technischen Daten und Anschlüsse der Steuerelektronik, der Sensoren, der Sollwertgeber und der Stellgeräte ausführlich beschrieben.

Die Funktionen der einzelnen Einstellparameter und Kennlinien werden in der Druckschrift

Basisinformation PANDAROS, Druckschrift-Nr. DG 00 006-d

ausführlich beschrieben.

Die Funktionsweise des Kommunikationsprogramms DcDesk 2000 kann der Druckschrift

***Bedienungsanleitung für Kommunikationsprogramm DcDesk 2000,
Druckschrift-Nr. DG 00 003-d***

entnommen werden.

5 Blockschaltbild

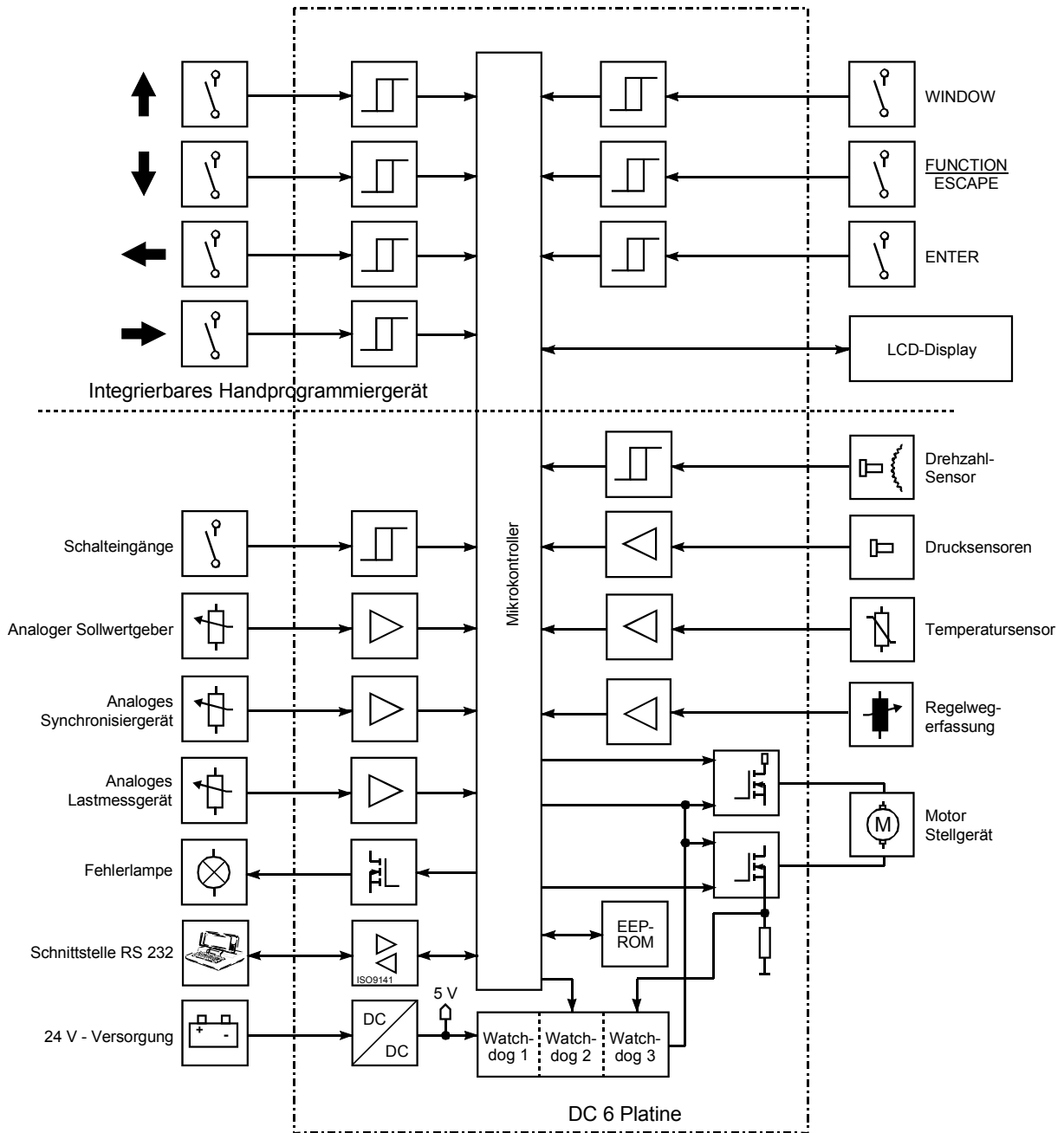


Abbildung 1: Blockschaltbild

In Abhängigkeit der verschiedenen Varianten sind nicht alle Funktionen und Eingänge verfügbar!

6 Sensoren

6.1 Übersicht

Sensor	Drehzahl	Kühlmittel- temperatur	Öldruck	Ladeluftdruck
HZM -Bezeichnung	IA ..	TS 01-28-PT1000	DSO 01-6 DSO 01-10	DSL/G 0..-2 DSL/G 0..-5 DSL/G 0..-10
Anschluss	SV 6-IA-2K 2-polig	SV 6-IA-2K 2-polig	DIN 43650 A 2 Leiter- System	DIN 43650 A 2 Leiter- System
Messverfahren	Induktiv, aktiv	PT1000, passiv	aktiv	aktiv
Messbereich	50...9.000 Hz	-50...+150°C	0...6 bar 0...10 bar	0...2 bar 0...5 bar 0...10 bar
Versorgungs- spannungsbereich		passiv	10...34 V DC	12...36 V DC
Ausgangssignal- Bereich	0...10 V AC	ca. 700...1500 Ohm	4...20 mA	4...20 mA
Betriebstemperatur- bereich	-55...+120°C	-50...+150°C	-25...+125°C	-40...+100°C

Um im Bereich der Sensorik möglichst flexibel zu bleiben, sind die Min./Max.-Werte für Strom- und Messbereich bei den Drucksensoren und den Temperatursensoren programmierbar.

6.2 Impulsaufnehmer IA ...

6.2.1 Technische Daten

Prinzip	Induktivsensor
Abstand zum Messrad	0,5 bis 0,8 mm
Ausgang	0 V bis 10 V AC
Signalform	Sinus (abhängig von der Zahnform)
Widerstand	ca. 52 Ohm
Temperaturbereich	-55°C bis +120°C
Schutzart	IP 55
Vibration	< 10g, 10 bis 100 Hz
Schock	< 50g, 11 ms Halbsinu
Zugehöriger Steckverbinder	SV 6 - IA - 2K (EDV- Nr.: 010-02-170-00)

6.2.2 Anordnung

Die Anordnung des Impulsaufnehmers soll so erfolgen, dass sich eine möglichst hohe Frequenz ergibt. Der HEINZMANN-Digitalregler der Baureihe PANDAROS ist normalerweise ausgelegt für eine max. Frequenz von 9.000 Hz. Die Frequenz läßt sich wie folgt berechnen:

$$f \text{ (Hz)} = \frac{n(\text{1/min}) * z}{60}$$

$$z = \text{Zähnezahl des Impulsrades}$$

Beispiel:

$$n = 1.500$$

$$z = 160$$

$$f = \frac{1500 * 160}{60} = 4.000 \text{ Hz}$$

Weiterhin sollte beachtet werden, daß die Drehzahl vom Impulsaufnehmer unverfälscht aufgenommen werden kann, z.B. durch die Anordnung am Anlasserzahnkranz des Schwungrades und nicht am Einspritzpumpenrad.

Das Impulsrad muß aus magnetischem Material (z.B. Stahl oder Gußeisen) bestehen.

6.2.3 Zahnform

Die Zahnform ist beliebig. Der Zahnkopf sollte mindestens 2,5 mm breit, die Lückenbreite und die Lückentiefe mindestens 4 mm sein. Für eine Lochscheibe gelten die entsprechenden Maße.

Die radiale Anordnung des Impulsaufnehmers ist aus Toleranzgründen vorzuziehen.

6.2.4 Abstand des Impulsaufnehmers

Der Abstand des Impulsaufnehmers zum Zahnkopf sollte 0,5 bis 0,8 mm betragen. (Impulsaufnehmer kann auf Zahnkopf aufgeschraubt und ca. 1/2 Umdrehung zurückgeschraubt werden.)

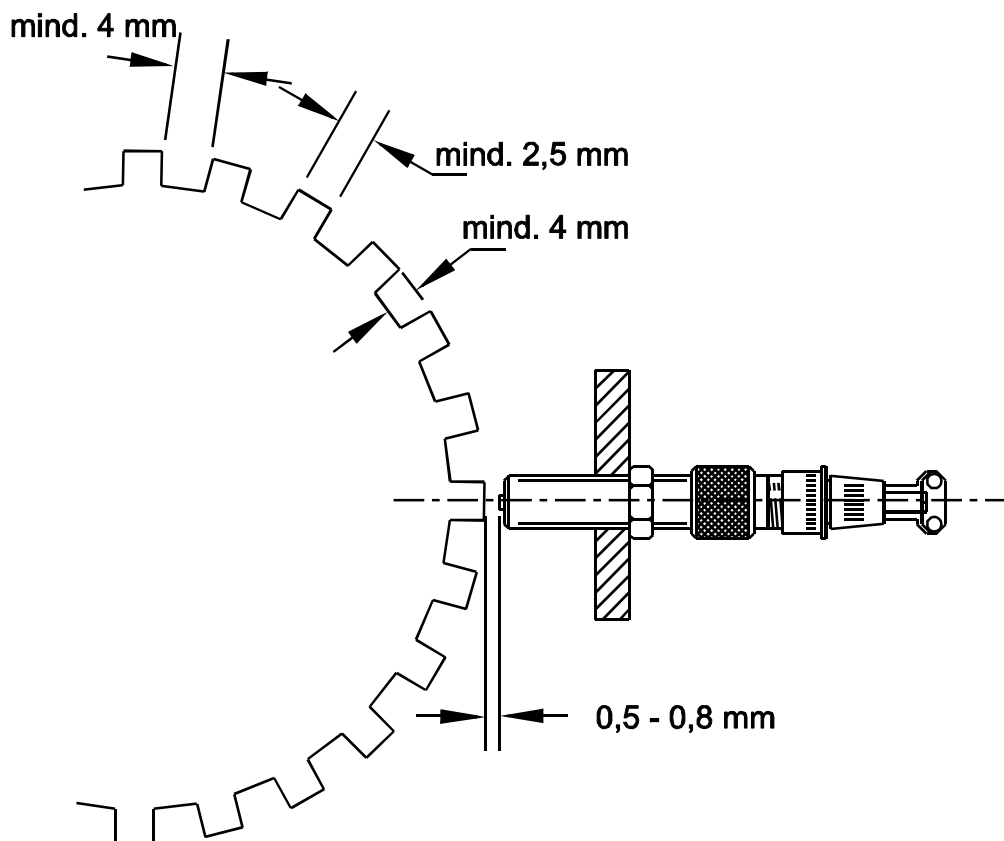


Abbildung 2: Abstand des Impulsaufnehmers

6.2.5 Einbaumaße

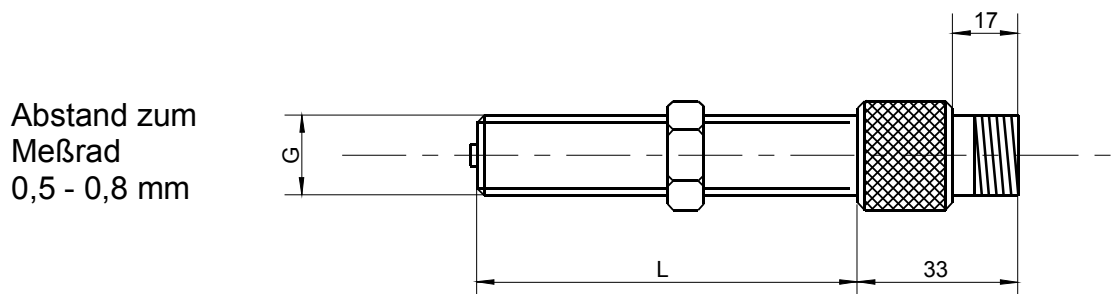


Abbildung 3: Abmessungen des Impulsaufnehmers

Maß Type	L (mm)	G	Bemerkungen
01 - 38	38	M 16 x 1,5	
02 - 76	76	M 16 x 1,5	zugehöriger
03 - 102	102	M 16 x 1,5	Stecker
11 - 38	38	5/8"-18UNF-2A	SV6-IA-2K
12 - 76	76	5/8"-18UNF-2A	(010-02-170-00)
13 - 102	102	5/8"-18UNF-2A	

Die Bestellbezeichnung lautet z.B. IA 02-76

6.3 Kühlmittel- Temperatursensor TS 01 - 28 - PT 1000 (EDV- Nr.: 600 00 053 00)

Messbereich	-50°C bis +150°C
Genauigkeit	±1,5°C
Widerstand bei 25 °C (R25)	1000 Ohm ±0,5 %
Max. Betriebsspannung	5 V
Max. Betriebsstrom	3 mA
Empf. Betriebsstrom	ca. 1 mA
Zeitkonstante in Flüssigkeit	ca. 13 Sekunden
Zul. Temperaturbereich Steckdose	-40°C bis +105°C
Schutzart	IP 65
Vibration	< 20 g, 10 bis 300 Hz
Schock	< 50 g, 11 ms Halbsinus
Anziehdrehmoment	50 Nm ±15 %
Zugehöriger Steckverbinder	SV 6 - IA - 2K (EDV- Nr.: 010-02-170-00)

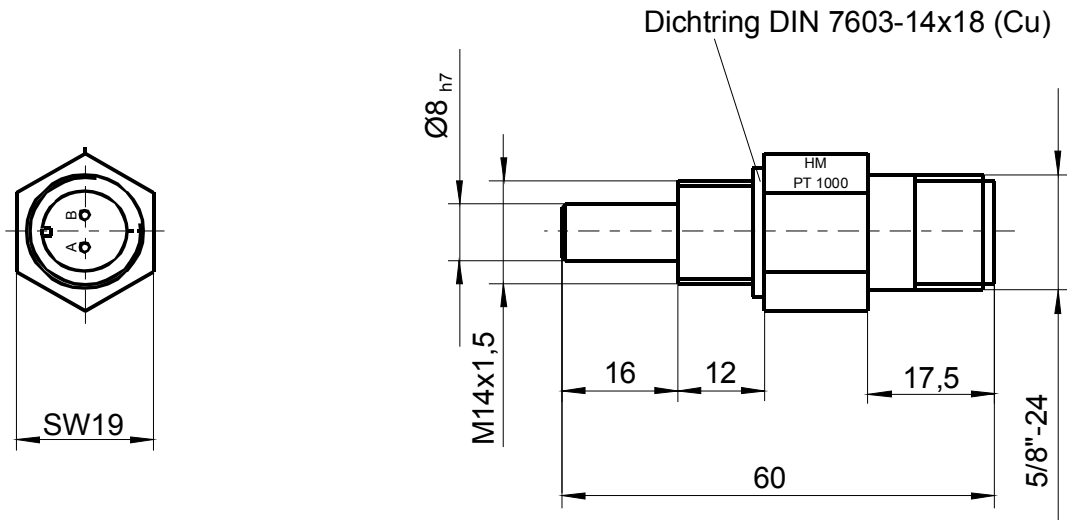


Abbildung 4: Temperatursensor TS 01 - 28 - PT 1000

6.4 Drucksensoren

6.4.1 Öldrucksensor

Messbereich	0 bis 6 bar oder 0 bis 10 bar
Überdruck	15 bar bzw. 20 bar
Versorgungsspannung	10 bis 34 V DC
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Lagertemperatur	-25°C bis +85°C
Umgebungstemperatur	-25°C bis +85°C
Öltemperatur	-25°C bis +125°C
Schutzart	IP 65
Vibration	< 20 g, 10 bis 300 Hz
Schock	< 50 g, 11 ms Halbsinus
Anziehdrehmoment	max. 25 Nm
Anschluss	DIN 43650-A, 2-Leitersystem

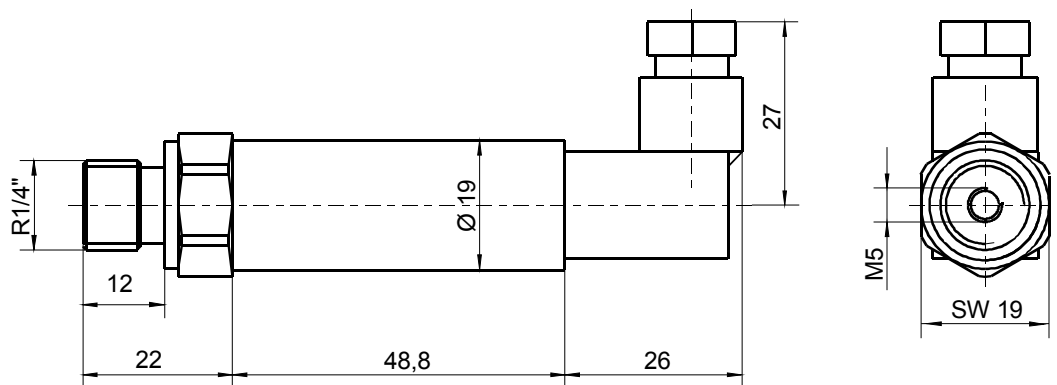


Abbildung 5: Öldrucksensor

Drucksensor	EDV- Nr.	Max. Betriebsdruck (bar)
DSO 01 - 6	600-00-058-00	6
DSO 01 - 10	600-00-058-01	10

6.4.2 Ladedrucksensoren

Als Ladedrucksensoren sind die Sensoren auch in einem zusätzlichen Gehäuse mit Übergabeklemmleiste lieferbar.

Messbereich	0 bis 2 bar, 0 bis 5 bar oder 0 bis 10 bar
Überdruck	4 bar bzw. 10 bar bzw. 16 bar
Versorgungsspannung	12 bis 36 V DC
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Lagertemperatur	-55°C bis +100°C
Betriebstemperatur	-40°C bis +100°C
Schutzart	IP 65
Vibration	< 2 g, 5 bis 500 Hz
Schock	< 50 g, 11 ms Halbsinus
Anschluss	DIN 43650-A oder Klemmleiste, 2-Leitersystem

6.4.2.1 Ladedrucksensor mit Steckverbinder

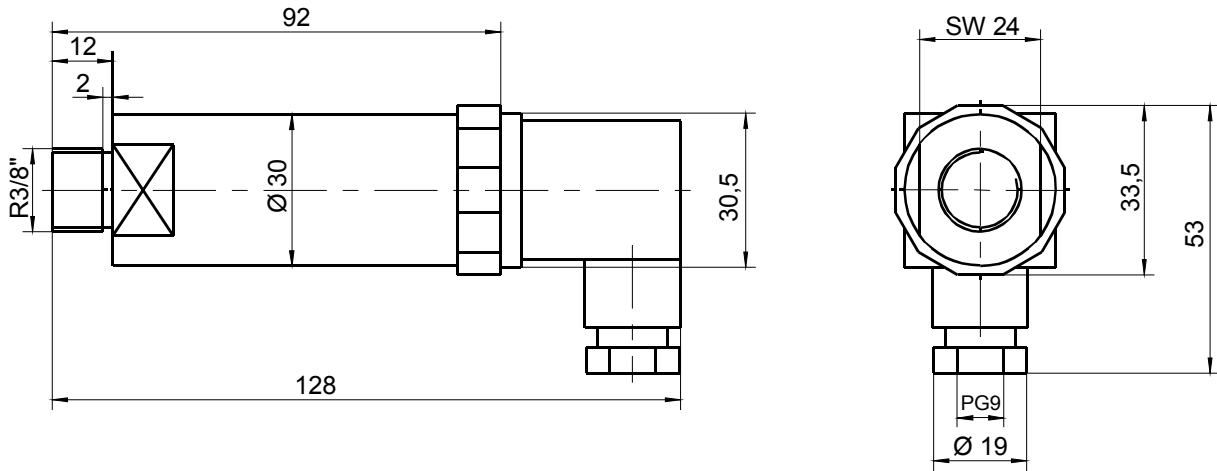


Abbildung 6: Ladedrucksensor mit Steckverbinder

Drucksensor	EDV- Nr.	Max. Betriebsdruck (bar rel.)
DSL 01 - 2	600-00-057-00	2
DSL 01 - 5	600-00-057-01	5
DSL 01 - 10	600-00-057-02	10

6.4.2.2 Ladedrucksensor mit Gehäuse und Anschlussklemmen

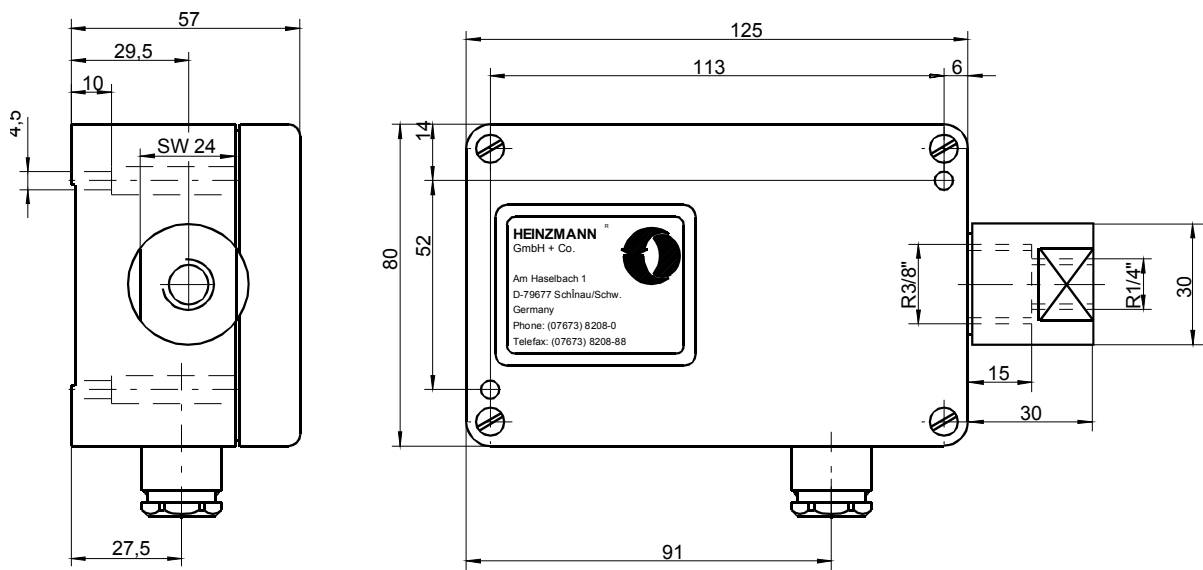


Abbildung 7: Ladedrucksensor mit Gehäuse

Drucksensor	EDV- Nr.	Max. Betriebsdruck (bar rel.)
DSG 04 - 2	600-00-056-00	2
DSG 04 - 5	600-00-056-01	5
DSG 04 - 10	600-00-056-02	10

7 SollwertEinstellung

Für die HEINZMANN Digitalregler der Baureihe PANDAROS stehen je nach Anwendungsfall verschiedene Arten der SollwertEinstellung zur Verfügung. Die Art der Sollwertvorgabe wird vom Kunden über Parametereinstellungen festgelegt. Dadurch ist keine Hardwareanpassung von HEINZMANN vor Auslieferung des Reglers notwendig.

7.1 Sollwertpotentiometer SW 01 - 1 - b (1- Gang) (EDV- Nr.: 600 00 041 01)

Verstellwinkel	ca. 312°
Widerstand	5 kOhm
Temperaturbereich	-55°C bis +120°C
Schutzart	IP 00

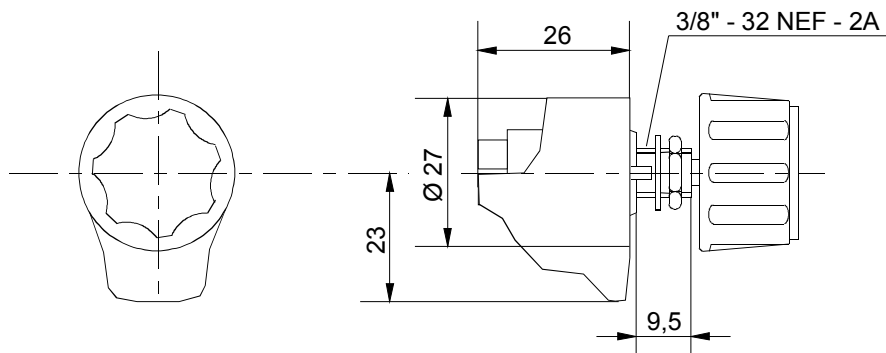


Abbildung 8: Potentiometer SW 01 - 1 - b

7.2 Sollwertpotentiometer SW 02 - 10 - b (10- Gang) (EDV- Nr.: 600 00 042 01)

Verstellwinkel	10 Umdrehungen
Widerstand	5 kOhm
Temperaturbereich	-55°C bis +105°C
Schutzart	IP 00

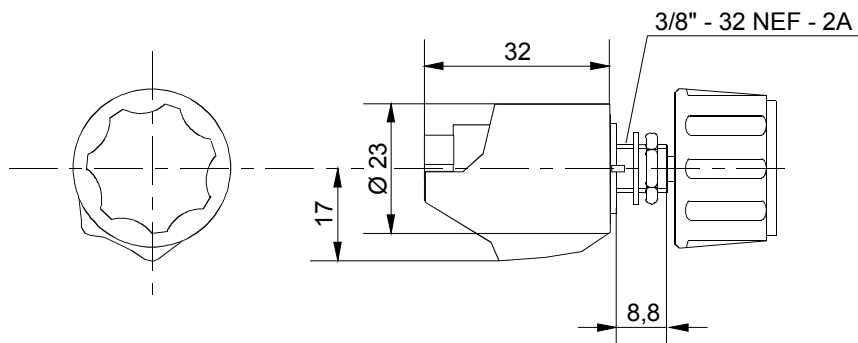


Abbildung 9: Potentiometer SW 02 - 10 - b

Auf Wunsch sind die Potentiometer gemäß 7.1 und 7.2 mit AnalogEinstellknopf mit Feststeller anstelle des einfachen Drehknopfes lieferbar. Die Bezeichnung ändert sich dabei auf SW...-m.

Anstelle des Knopfes ist außerdem eine Klemmeinrichtung lieferbar. Hierbei ändert sich die Bezeichnung auf SW ...-k.

7.3 SollwertEinstellung mit Stromsignal

Für den Drehzahlsollwert kann ein Stromsignal von 4-20 mA direkt am Kontrollgerät angeschlossen werden. Beim Ausfall des Signals wird vom Regler die min. Drehzahl entsprechend 4 mA oder ein programmierter Ersatzwert eingestellt.

7.4 Digitale Sollwertvorgabe

Eine digitale Sollwertvorgabe (z.B. digitale Synchronisierung mit Hand oder SPS) kann bei entsprechender Konfigurierung direkt über 2 Schalteingänge (Drehzahl höher/tiefer) erfolgen.

7.5 SollwertEinstellung mit Fußpedal

Das elektrische Fußpedal EFP setzt eine mechanische Fußpedalbewegung mit einem Gesamtwinkel von 45° in einen proportionalen Strom oder eine proportionale Spannung um. Dieser elektrische Ausgang kann zur Drehzahlsollwertvorgabe benutzt werden. Für ausführlichere Informationen hierzu siehe die separate Druckschrift E 83 005 - d.

7.6 Pneumatische SollwertEinsteller

Für eine pneumatische SollwertEinstellung sind die Ladedrucksensoren als Signalgeber verwendbar. Für ausführlichere Angaben der Sensoren siehe Kapitel 6.4.2

8 Kontrollgerät DC ...6 – 01..08

8.1 Technische Daten

8.1.1 Allgemein

Nennspannung	12 V DC oder 24 V DC
min. Spannung	9 V DC oder 18 V DC
max. Spannung	33 V DC
Restwelligkeit	max. 10 % bei 100 Hz
Strombelastbarkeit der Endstufe	max. 7 A, und max. 11 A für max. 60 Sekunden
Zulässiger Spannungseinbruch bei maximaler Strombelastung	max. 10 % am Kontrollgerät
Absicherung des Reglers	12 A
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Betriebstemperatur	-40°C bis +80°C
Betriebstemperatur LCD	0°C bis +50°C
Luftfeuchtigkeit	bis 98% bei 55°C, betauend
Schwingfestigkeit	max. 2 mm bei 10 bis 20 Hz, max. 0,24 m/s bei 21 bis 63 Hz max. 7 g bei 64 bis 2000 Hz
Schock	50 g, 11 ms- Halbsinus
Schutzart	IP 00
Isolationswiderstand	> 1 MOhm bei 48 V DC
Gewicht	ca. 0,5 kg
EMV	89/336/EEC und 95/54/EEC

8.1.2 Ein- und Ausgänge

Alle Ein-/Ausgänge sind verpolsicher sowie kurzschlussfest gegen Batterieplus und -minus.

Drehzahleingang	für Induktivsensor, mit $f_i = 25$ bis 9000 Hz, $U_i = 0,5$ bis 30 V AC
Temperatureingang	für PT1000 / Ni1000 Sensoren Toleranzen: $< \pm 2^\circ\text{C}$ bei 0°C bis 130°C , sonst $< \pm 4^\circ\text{C}$
Referenzspannung Sollwertgeber	$U_{\text{ref}} = 5$ V ± 1 %, $I_{\text{ref}} < 30$ mA
Sollwertvorgabe analog	$U = 0..5$ V, $R_e = 100$ k Ω , $f_g = 15$ Hz oder $I = 4 .. 20$ mA, $R_e = 200$ Ω , $f_g = 15$ Hz
Sollwertvorgabe digital 1	$U_0 < 2$ V, $U_1 > 6,5$ V, $R_{\text{pd}} = 100$ k Ω
Sollwertvorgabe digital 2	$U_0 < 2$ V, $U_1 > 6,5$ V, $R_{\text{pd}} = 4,75$ k Ω , oder $R_{\text{pu}} = 4,75$ k Ω oder $R_{\text{pd}} = 150$ k Ω
Digitaleingang Motorstop	$U_0 < 2$ V, $U_1 > 6,0$ V, $R_{\text{pd}} = 4,75$ k Ω oder $R_{\text{pu}} = 4,75$ k Ω oder $R_{\text{pd}} = 150$ k Ω
Regelwegerfassung	intern im Stellgerät mit Referenzrückführung
analog	$U_{\text{Reg.weg}} = 1,4 .. 3,0$ V, $U_{\text{ref}} = 8$ V $\pm x$ %, $I_{\text{ref}} < 20$ mA
digital	nur mit HEINZMANN-StG und Bosch EDC
Stellmagnetausgang	$I < 7$ A, $I < 11$ A für $T < 60$ s, PWM
Digitalausgang Fehlerlampe	$I_{\text{sink}} < 0,3$ A, $U_{\text{rest}} < 1,0$ V, $I_{\text{leck}} < 0,1$ mA $R_{\text{pu}} = 4,75$ k Ω oder $R_{\text{pu}} = \infty$, masseschaltend
Serielle Schnittstelle ISO 9141,	variabel von $2,4$ kbit/s bis $57,6$ kbit/s standard $9,6$ kbit/s
Zusätzliche Eingänge nur bei DC 6 – 03..08	$U_e = 0..10$ V, $R_e = 20$ k Ω , $f_g = 15$ Hz oder $U_e = 0..5$ V, $R_e = 100$ k Ω , $f_g = 15$ Hz oder $I_e = 4 .. 20$ mA, $R_e = 200$ Ω , $f_g = 15$ Hz oder $U_0 < 2$ V, $U_1 > 6,5$ V, $R_{\text{pd}} = 4,75$ k Ω oder $R_{\text{pu}} = 4,75$ k Ω oder $R_{\text{pd}} = 150$ k Ω

8.2 Maßzeichnungen

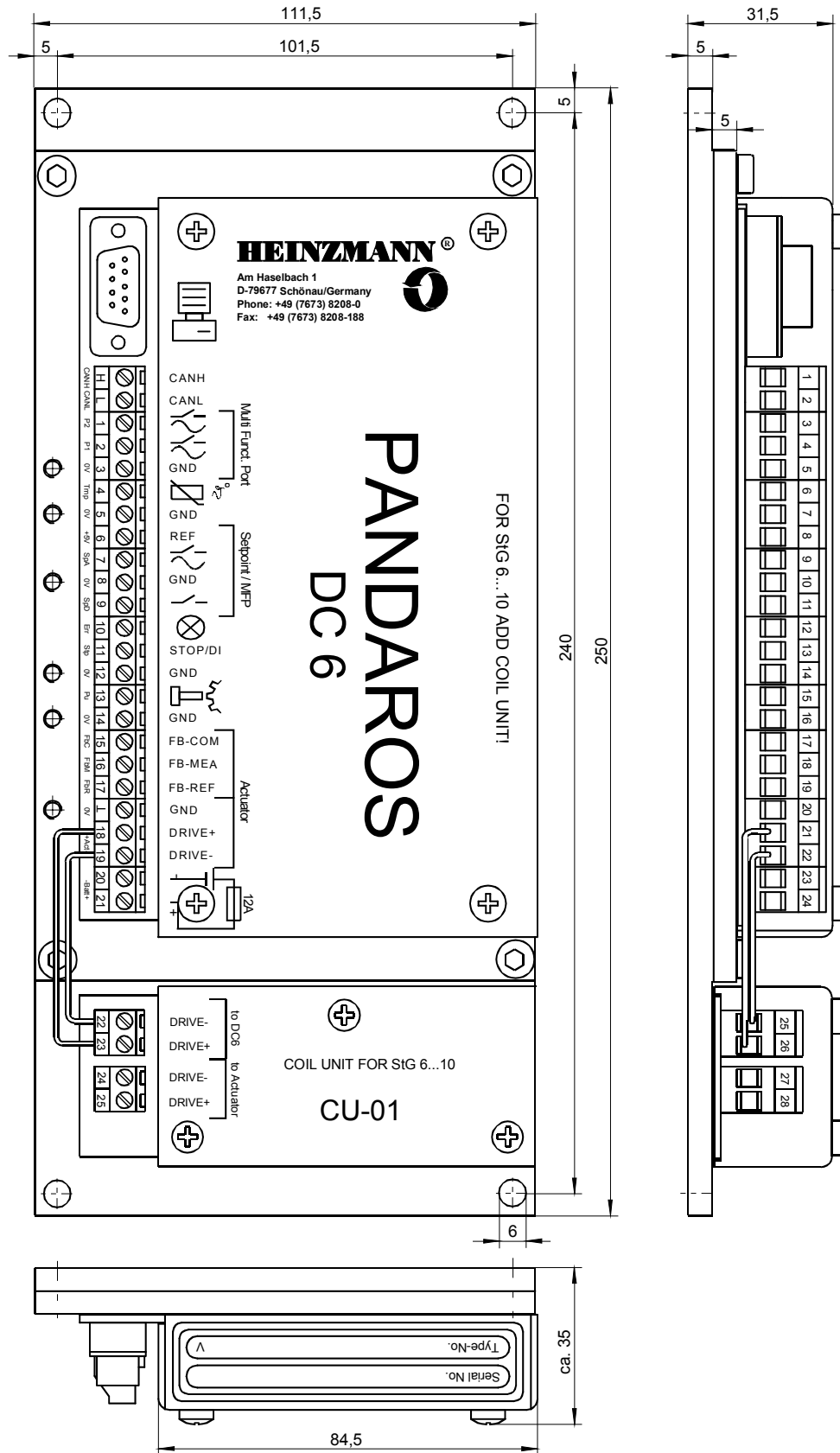


Abbildung 10: Gehäuse Kontrollgerät DC ...6-01..08 ohne integriertem Handprogrammer

8.3 Anbau

Bei der Wahl des Anbauortes ist auf gute Zugänglichkeit für das Ablesen und Einstellen der Parameter und den Austausch des Gerätes unter Feldbedingungen zu achten. Die Einbaulage ist beliebig. Bei direktem Motoranbau ist die Befestigung auf Vibrationsdämpfern erforderlich.

9 Stellgeräte

9.1 Konstruktion und Arbeitsweise

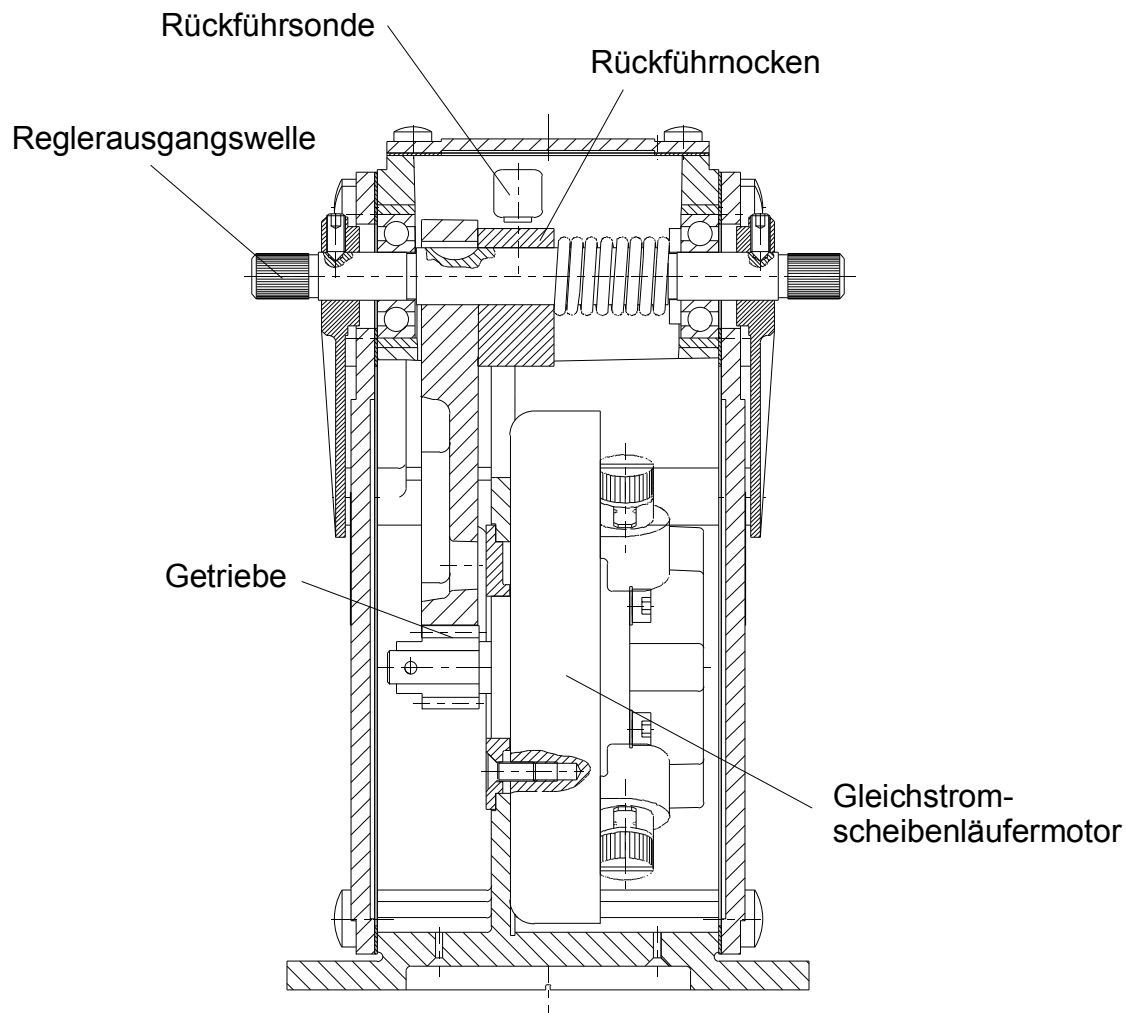


Abbildung 12: Schnittzeichnung des Stellgerätes

Als Kraftquelle der Stellgeräte wird ein Gleichstromscheibenläufermotor verwendet, dessen Drehmoment über ein Zwischengetriebe auf die Reglerausgangswelle übertragen wird.

Durch die Verwendung von Spezialwerkstoffen und Langzeitschmiermitteln ist Wartungsfreiheit bei hoher Lebensdauer für die Stellgeräte gegeben.

Auf der Reglerausgangswelle ist ein Rückführnocken angebracht, der von einer Sonde berührungslos abgetastet wird und so die Stellung der Ausgangswelle dem Kontrollgerät exakt übermittelt.

Wenn das Stellgerät an einen Anschlag fährt, z.B. bei Netzparallelbetrieb und Motorüberlastung oder Zylinderausfall, setzt nach ca. 20 sek. die Strombegrenzung ein, die den Stellgerätestrom so reduziert, daß am Stellgerät kein Schaden entsteht.

Insgesamt gesehen ergeben sich durch die Art der Stellgeräte folgende Vorteile:

- Hohe Verstellkräfte, die in beide Richtungen wirken.
- Äußerst geringe Stromaufnahme im Beharrungszustand und verhältnismäßig geringe Stromaufnahme bei Lastwechsel.
- Unempfindlichkeit bei langsamer Spannungsänderung in der Stromversorgung, schlagartige Spannungsänderungen führen zu Reglerstörungen.

9.2 Montage

Das Stellgerät muß über versteifte Konsolen solide am Motor angebaut sein. Schwingende Anordnungen, die von zu schwachen Konsolen oder fehlenden Verstreben herrühren, sind unbedingt zu vermeiden, sie verstärken die Vibrationen und führen zu erhöhtem Verschleiß des Stellgliedes und des Verbindungsgestänges!

Generell ist jede Einbaulage möglich. Es sollte jedoch vermieden werden, die Stellgeräte so zu montieren, daß die Steckverbindung senkrecht nach oben zeigt.

9.3 Technische Daten

	StG 6 - 01	StG 6 - 02 - V
Drehwinkel an der Reglerausgangswelle	36°	36°
Max. Drehmoment an der Reglerausgangswelle	ca. 4 Nm	ca. 6 Nm
Haltemoment im ausgeregeltem Zustand	ca. 1,3 Nm	ca. 2 Nm
Durchlaufzeit 0-100 % ohne Last	ca. 70 ms	ca. 75 ms
Stromaufnahme des Gesamtreglers:		
maximaler Strom	ca. 5 A	ca. 5 A
max. zulässiger Strom im ausgeregeltem Zustand	ca. 1,7 A	ca. 1,7 A
Lagertemperatur	-55°C bis +110°C	-55°C bis +110°C
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25°C bis +90°C	-25°C bis +90°C
Umgebungstemperatur, Sonderausführung	-40°C bis +90°C	-40°C bis +90°C
Luftfeuchtigkeit	bis 98 %	bis 98 %
Schutzart	IP 55	IP 55
Gewicht	ca. 3,5 kg	ca. 3,5 kg



Hinweis

Überschreitet die Stromaufnahme des Stellgerätes im ausgeregeltem Zustand 2 A, muss ein Stellgerät mit einem größerem Drehmoment verwendet werden.

	StG 10 - 01
Drehwinkel an der Reglerausgangswelle	36°
Max. Drehmoment an der Reglerausgangswelle	ca. 10 Nm
Haltemoment im ausgeregeltem Zustand	ca. 3,3 Nm
Durchlaufzeit 0-100 % ohne Last	ca. 80 ms
Stromaufnahme des Gesamtreglers:	
maximaler Strom	ca. 5 A
max. zulässiger Strom im ausgeregeltem Zustand	ca. 1,7 A
Lagertemperatur	-55°C bis +110°C
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25°C bis +90°C
Umgebungstemperatur, Sonderausführung	-40°C bis +90°C
Luftfeuchtigkeit	bis 98 %
Schutzart	IP 55
Gewicht	ca. 4,3 kg


Hinweis

Überschreitet die Stromaufnahme des Stellgerätes im ausgeregeltem Zustand 2 A, muss ein Stellgerät mit einem größerem Drehmoment verwendet werden.

9.4 Maßzeichnungen

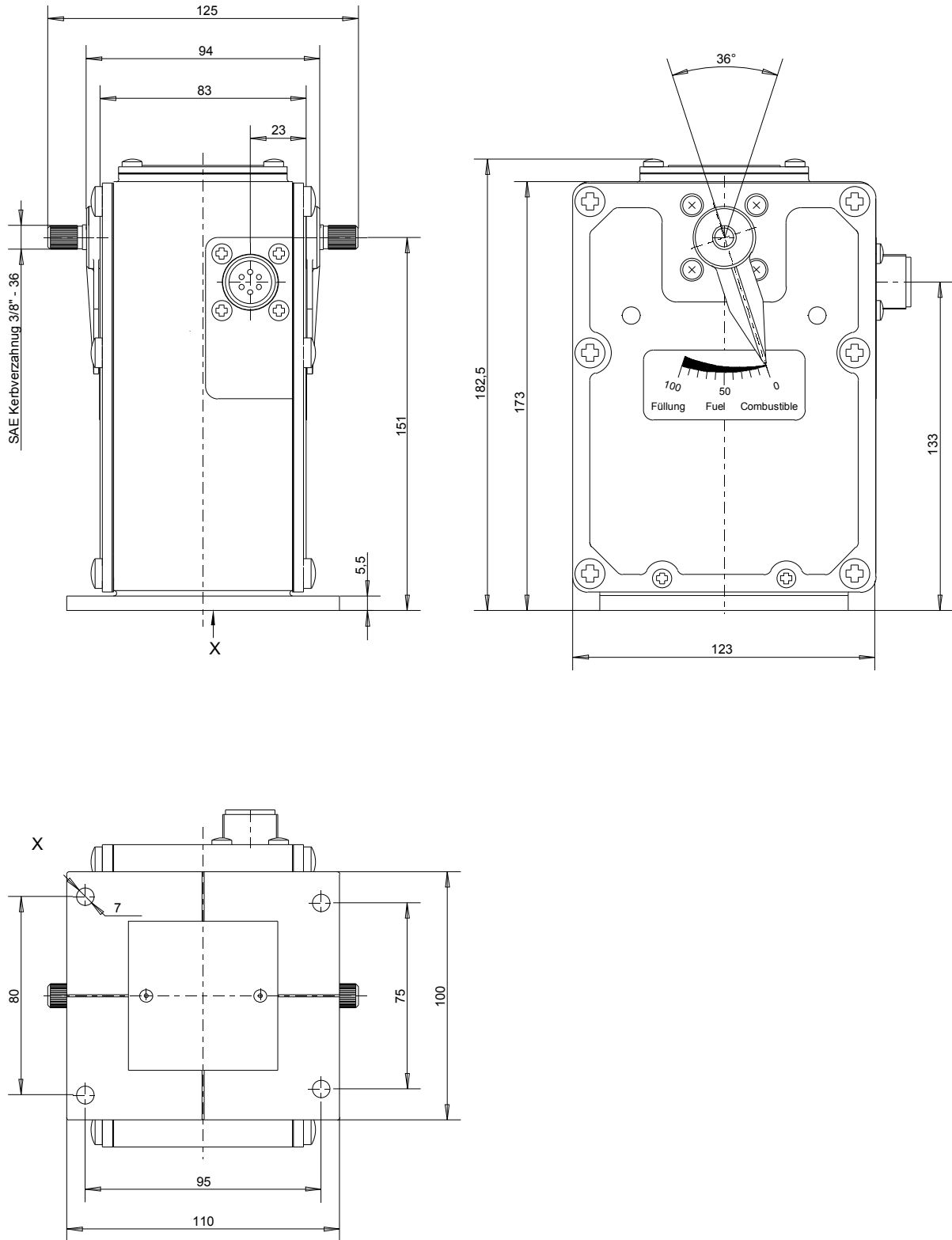


Abbildung 13: Stellgeräte StG 6 - 01 und StG 6 - 02 – V

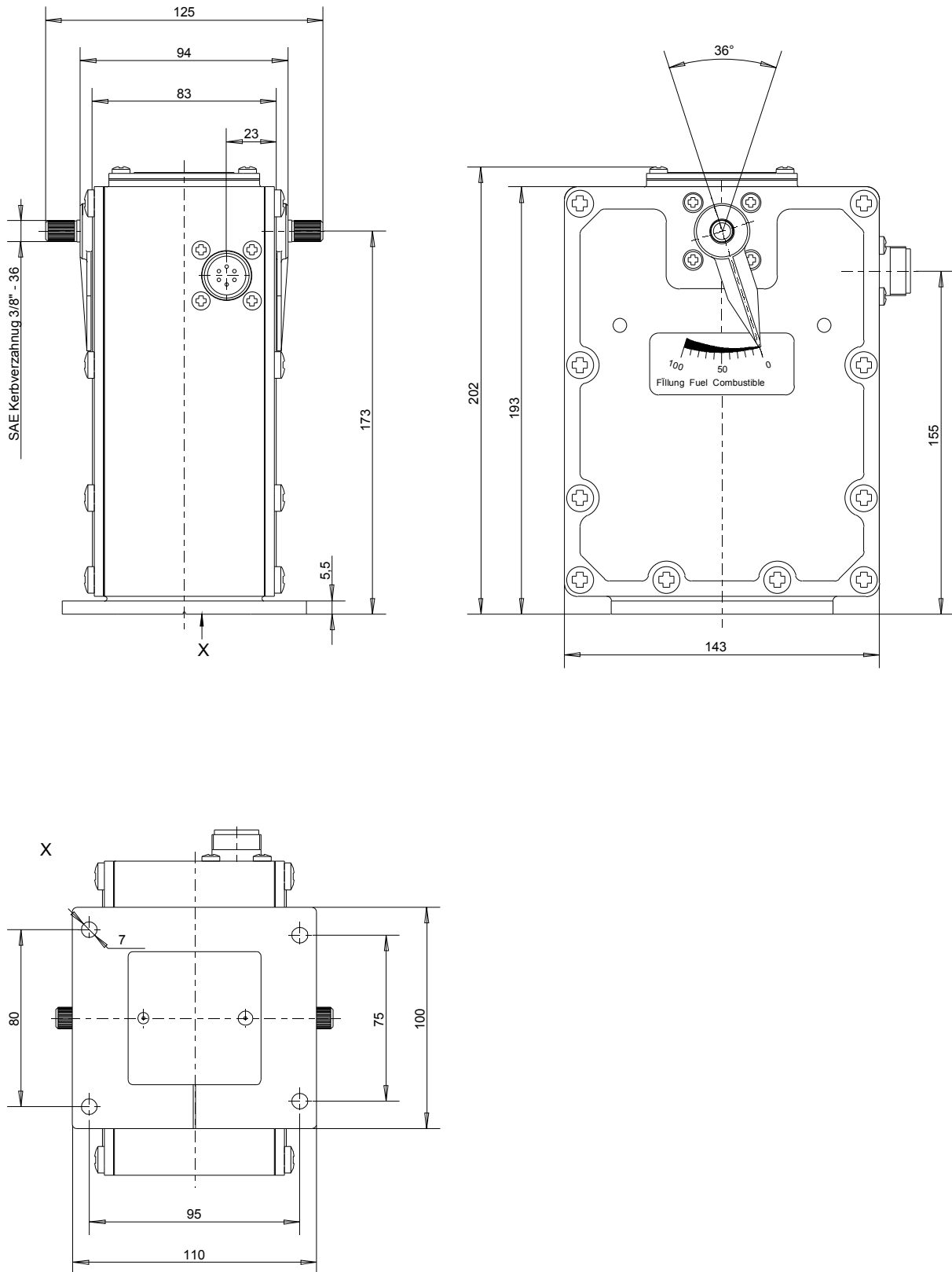


Abbildung 14: Stellgerät StG 10 - 01

10 Reguliergestänge

10.1 Länge des Regulierhebels

Die Länge des Regulierhebels wird so festgelegt, daß vom Verstellwinkel der Reglerausgangswelle ca. 90 % ausgenutzt werden. Hieraus ergibt sich die Hebellänge für Regler mit 36° Verstellwinkel zu L ca. 1,8 a , wenn "a" der Weg an der Einspritzpumpe oder am Vergaser ist.

10.2 Bestellangaben für den Regulierhebel

Die Bestellbezeichnung lautet: RH 6 - 01 (EDV- Nr.: 502 80 017 00)

10.3 Verbindungsgestänge

Das Verbindungsgestänge vom Regler zur Einspritzpumpe oder zum Vergaser soll in der Länge einstellbar und mit einem zug- oder druckelastischen Glied versehen sein. Bei Stellgeräten mit einem Drehmoment kleiner 10 Nm kann das elastische Glied entfallen. Als Verbindungsglieder werden nach Möglichkeit Gelenkstangenköpfe nach DIN 648 verwendet. Das Gestänge muß spielfrei und leichtgängig sein.

Bei Reibung oder mechanischem Spiel im Verbindungsgestänge zwischen Stellgerät und Einspritzpumpe bzw. Drosselklappe ist eine optimale Regelung nicht möglich.

10.3.1 Einstellen des Verbindungsgestänges beim Dieselmotor

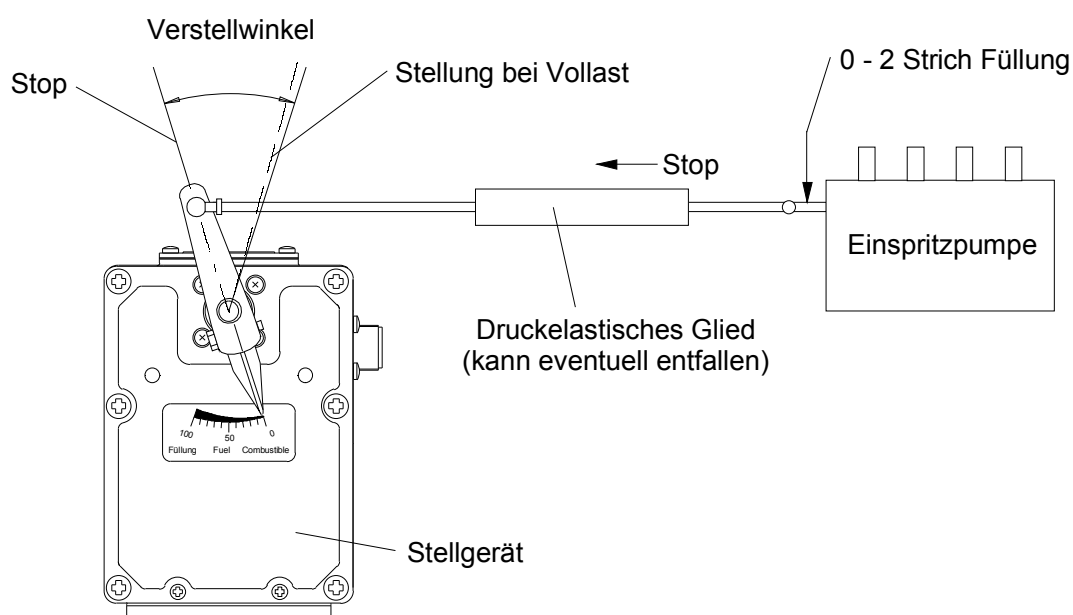


Abbildung 15: Gestänge für Dieselmotoren

Die Länge des Verbindungsgestänges wird so eingestellt, daß in der Stopstellung des Reglers die Einspritzpumpe auf 0 - 2 Strich Füllung steht. (Begrenzung der Regelstange der Einspritzpumpe durch den Regler.)

Das elastische Glied wird überwunden, wenn die Regelstange am Vollastanschlag anliegt und die Drehzahl weiter absinkt (Überlast). Außerdem wird das elastische Glied beim Stoppen über die Notbetätigung überwunden.

10.3.2 Einstellung des Verbindungsgestänges beim Gasmotor

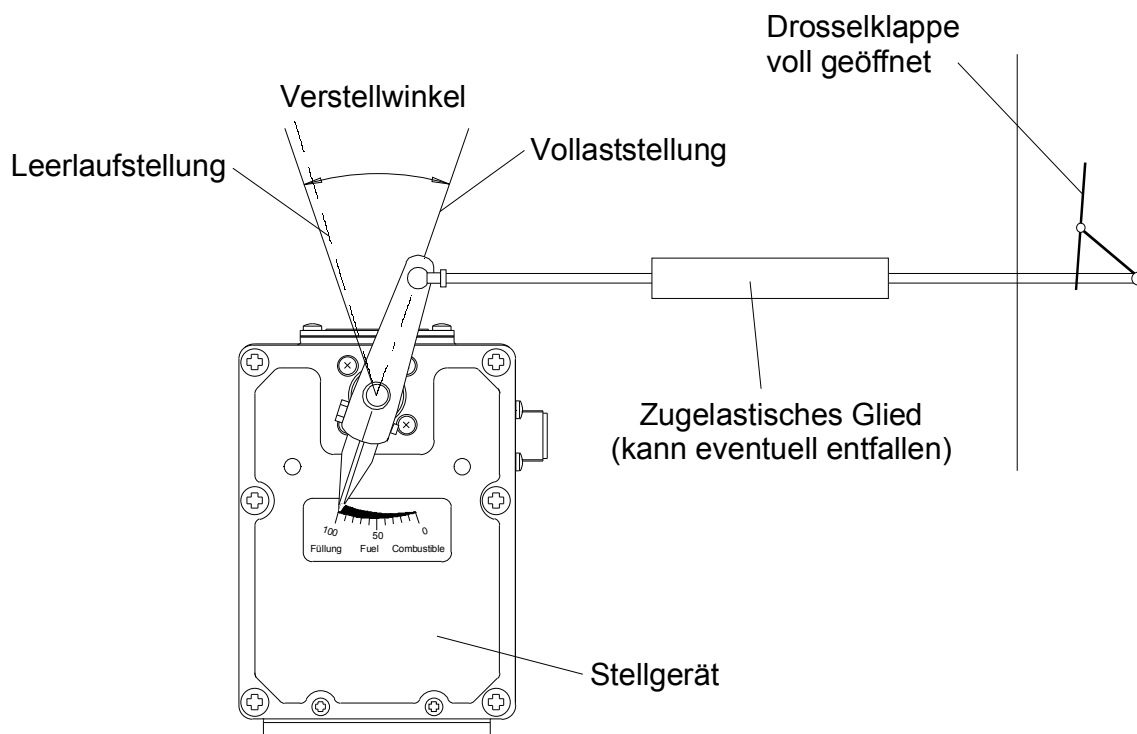


Abbildung 16: Gestänge für Gasmotoren

Beim Vergasermotor oder Gasmotor wird die Länge des Verbindungsgestänges so eingestellt, daß in der Vollaststellung des Reglers die Drosselklappe ganz geöffnet ist. In der Leerlaufstellung muß das elastische Glied etwas überwunden werden. Hierdurch kann die Leerlaufeinstellschraube eingestellt werden, ohne die Reglereinstellung zu verändern.

Liegen Vergaser bzw. Einspritzpumpe entgegen den Skizzen links vom Regler, ist auch die Bewegungsrichtung des elastischen Gliedes zu ändern.

11 Elektrischer Anschluss

Die elektrischen Anschlussmöglichkeiten sind von der Gerätevariante abhängig.

11.1 Anschlussplan für Variante DG 6-01 (Standard Generator)

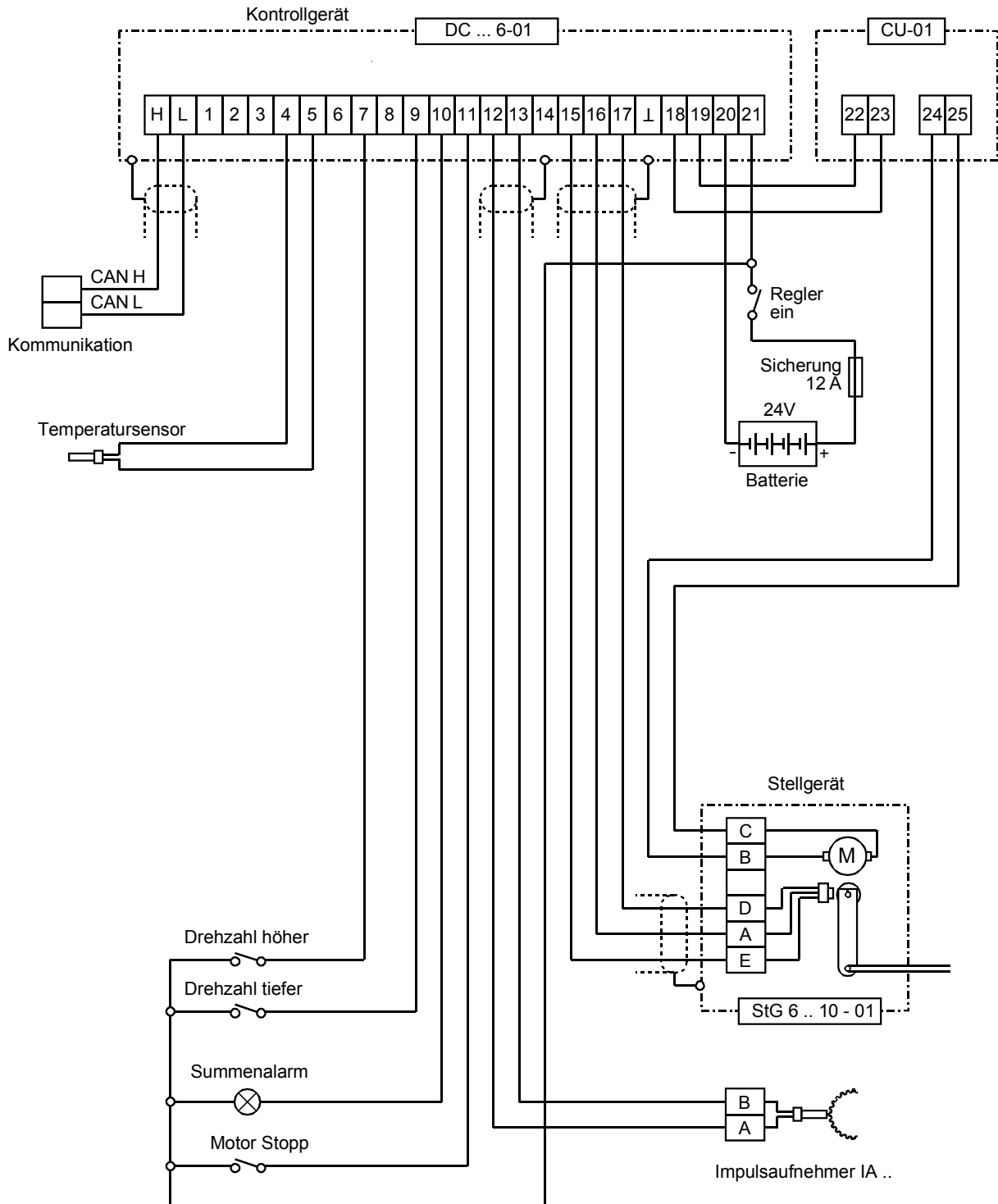


Abbildung 17: Anschlussplan Variante DG 6-01

11.2 Anschlussplan für Variante DG 6-02 (Standard Allgemein)

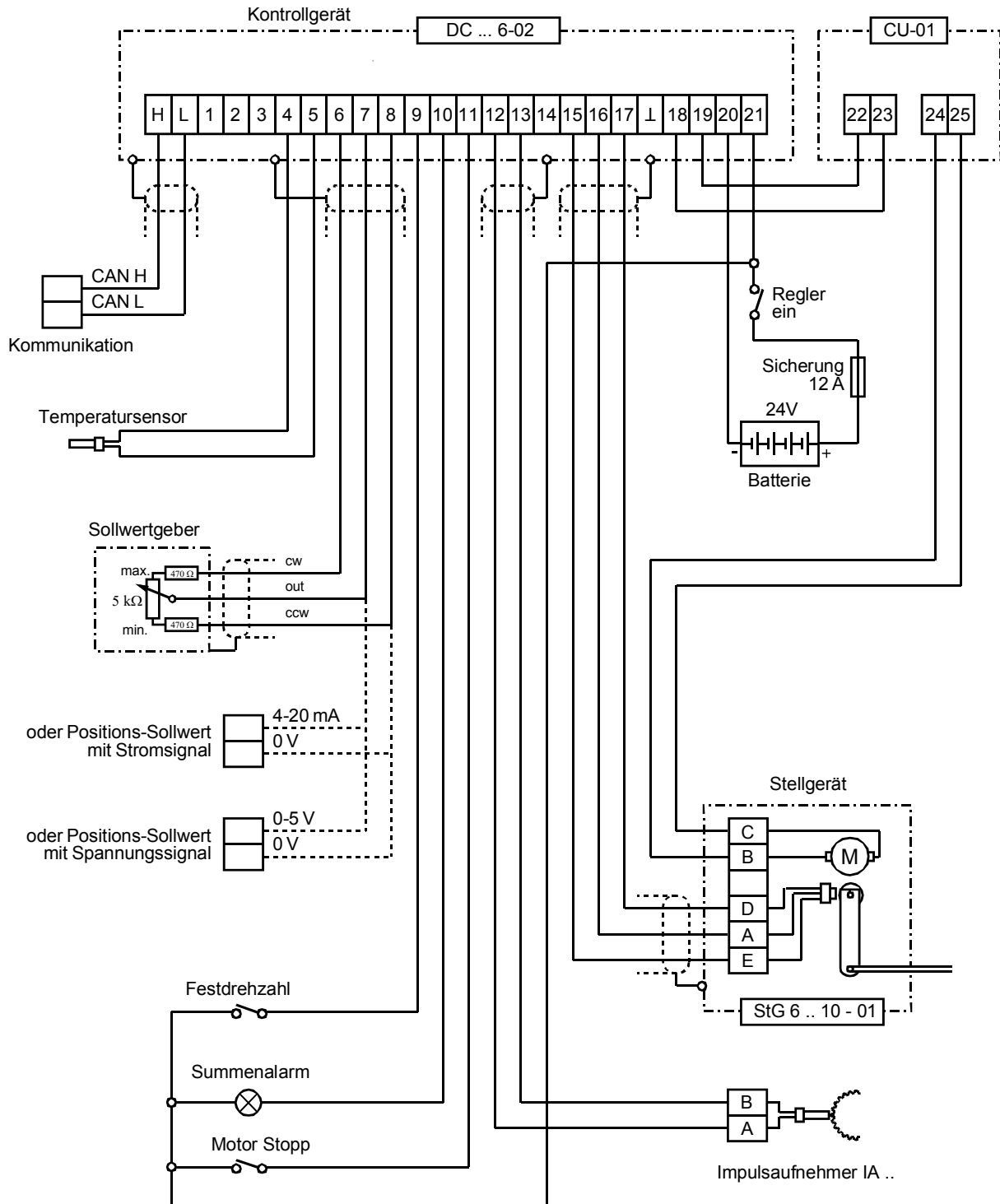


Abbildung 18: Anschlussplan Variante DG 6-02

11.3 Anschlussplan für Variante DG 6-03 (Extended Generator 1)

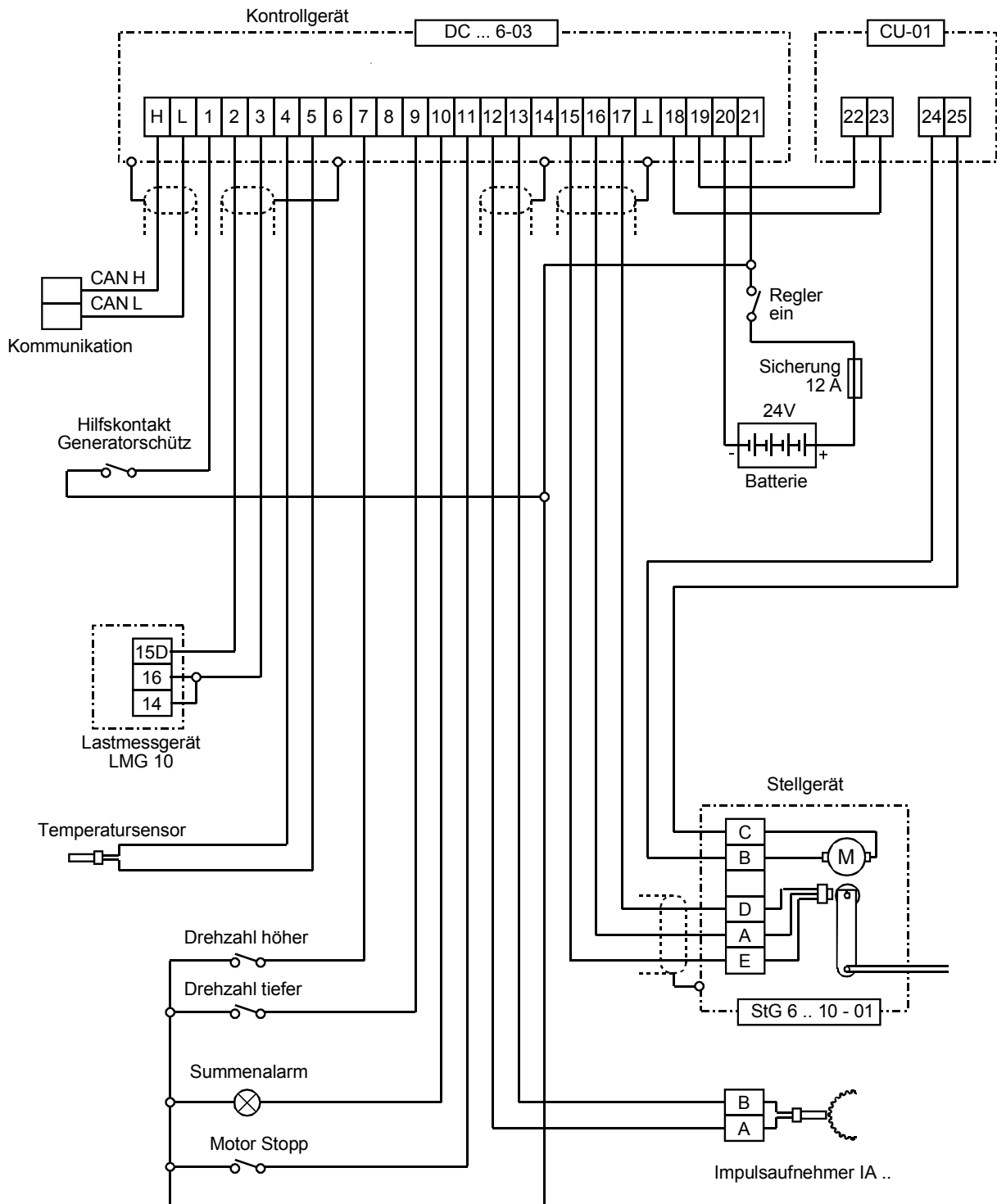


Abbildung 19: Anschlussplan Variante DG 6-03

11.4 Anschlussplan für Variante DG 6-04 (Extended Generator 2)

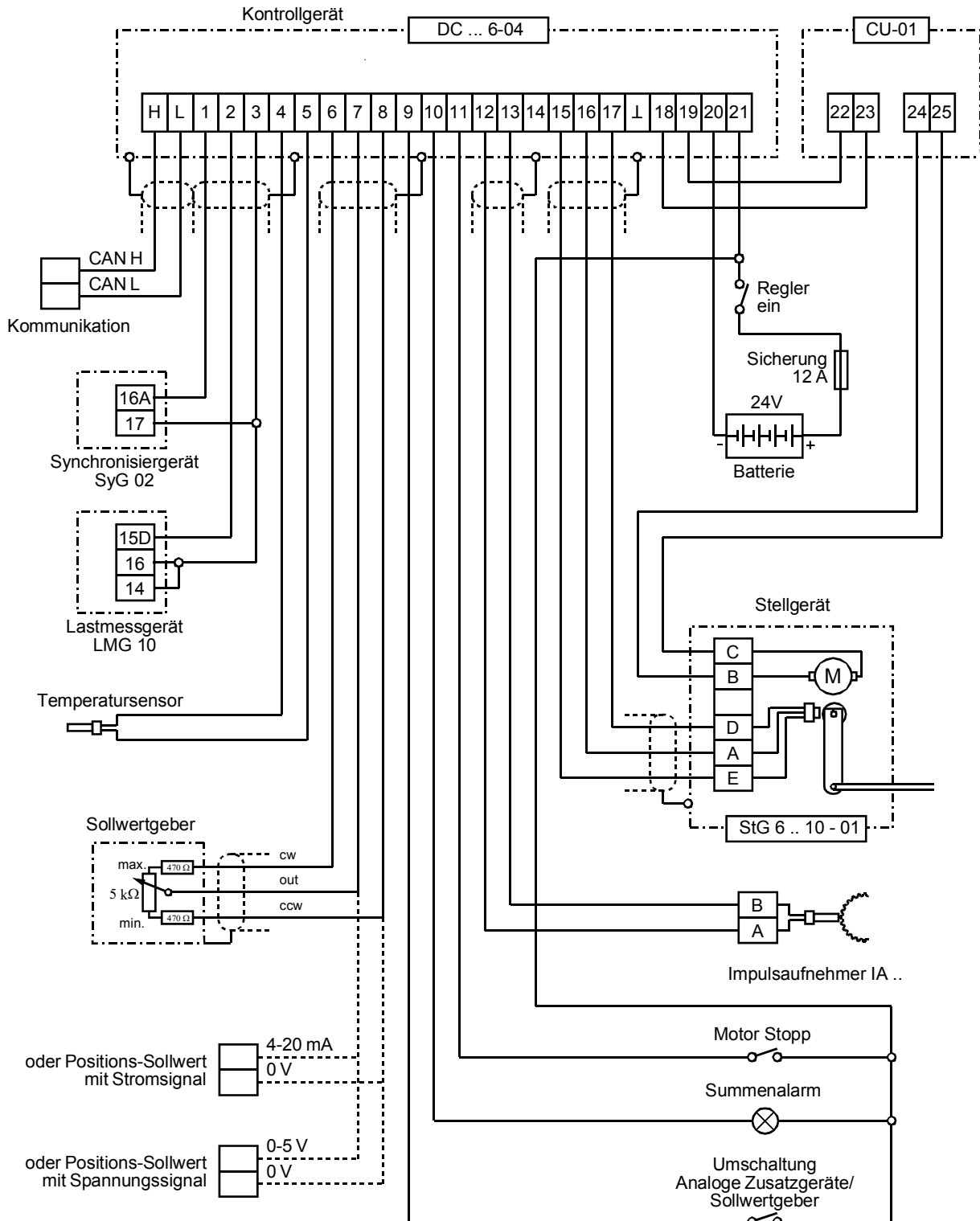


Abbildung 20: Anschlussplan Variante DG 6-04

11.5 Anschlussplan für Variante DG 6-08 (Extended Generator 3)

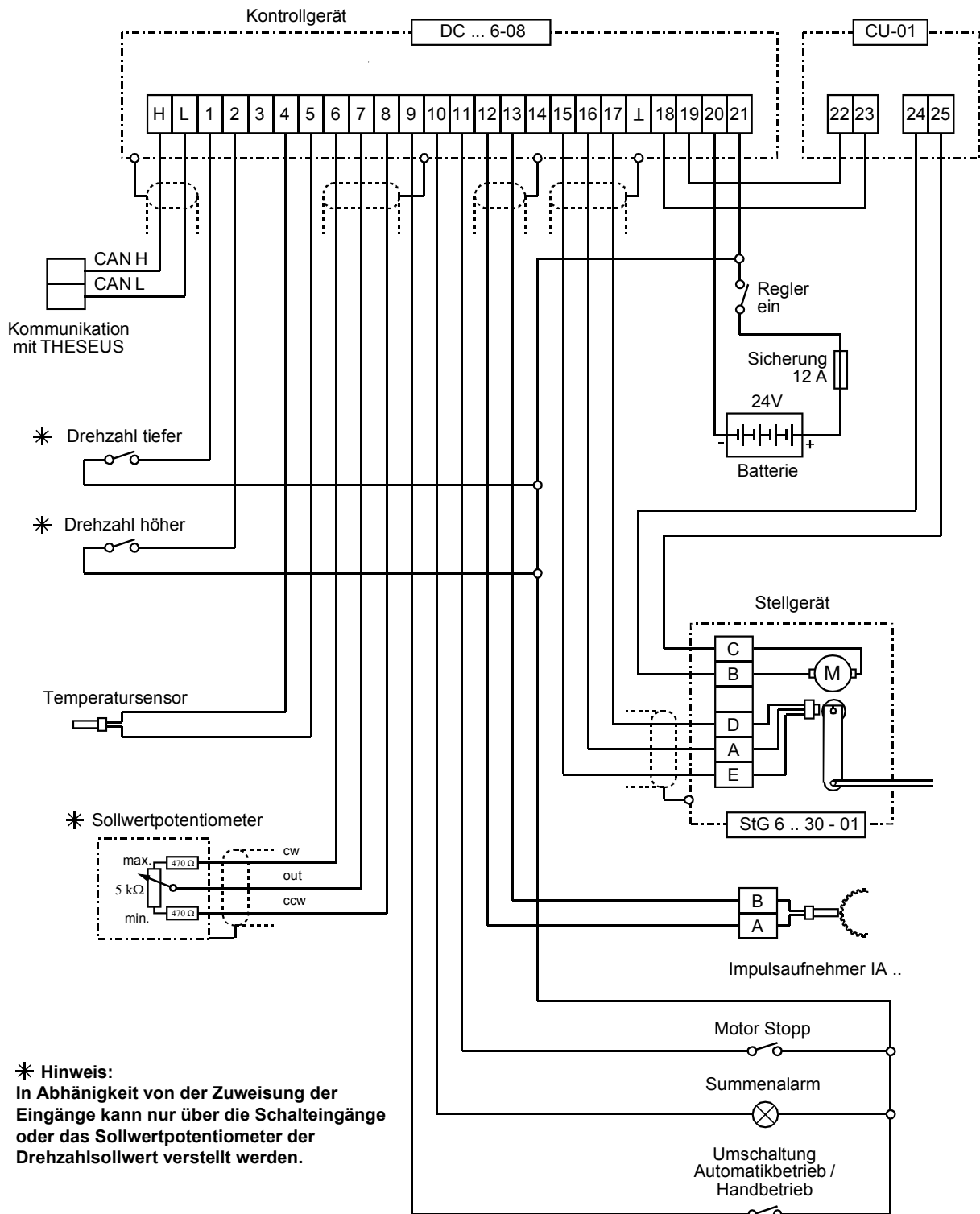


Abbildung 21: Anschlussplan Variante DG 6-08

11.6 Anschlussplan für Variante DG 6-05 (Extended Allgemein)

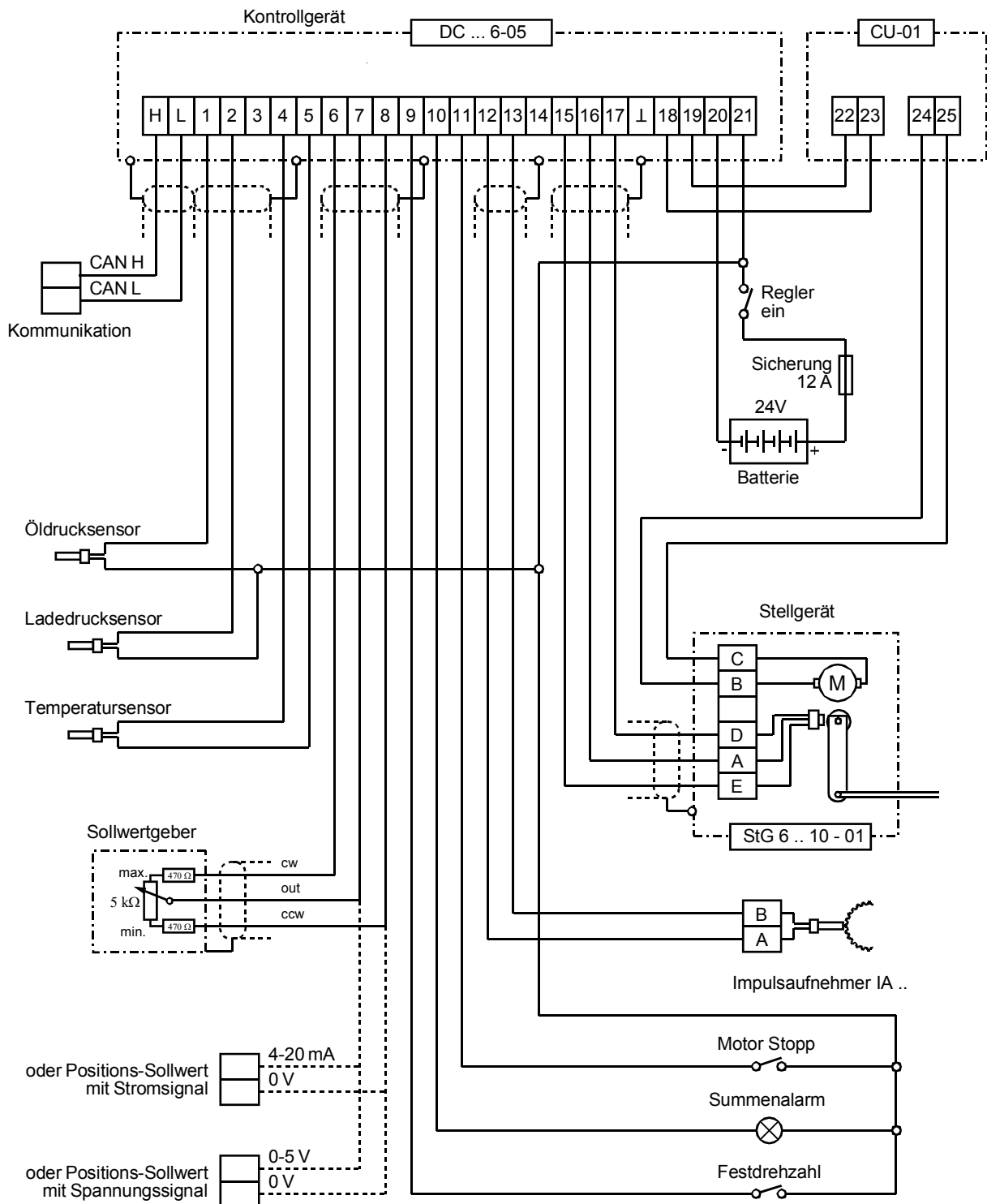


Abbildung 22: Anschlussplan Variante DG 6-05

11.7 Kabelbaum



Hinweis

Es ist nicht möglich alle angebotenen Signale gleichzeitig zu benutzen, da manche Eingänge je nach Variante unterschiedlich belegt werden müssen.

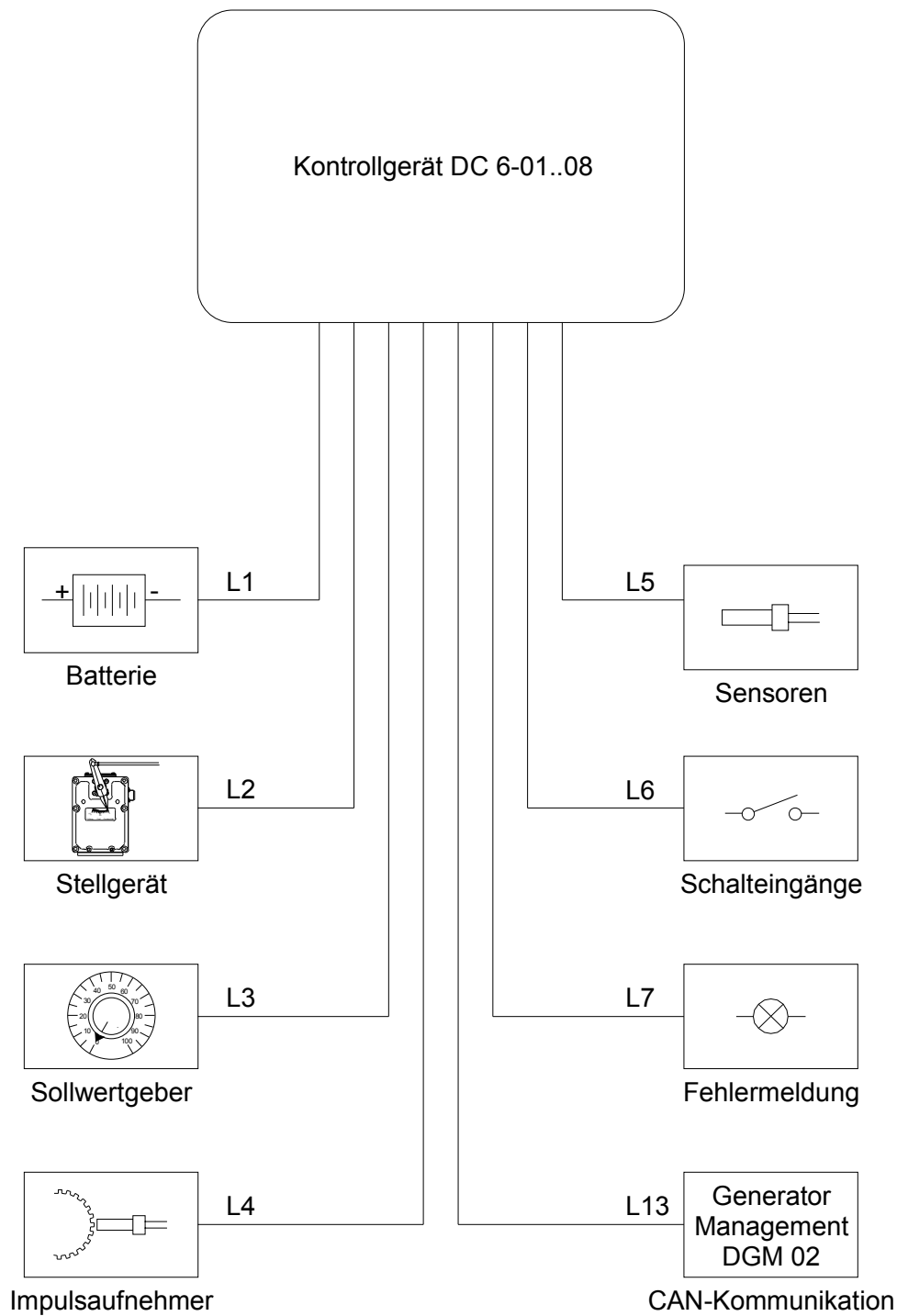


Abbildung 23: Kabelbezeichnungen

Die zulässigen Längen und notwendigen Querschnitte der anzuschließenden Kabel am Kontrollgerät sind wie folgt:

L 1	Spannungsversorgung	max. 15 m	2 x 2,50 mm ²
L 2.1	Stellgerät Rückführung		3 x 0,75 mm ² abgeschirmt
L 2.2	Stellgerät Motorleitung	bis 10 m	2 x 2,50 mm ²
		über 10 - 20 m	2 x 4,00 mm ²
L 3.1	Sollwertpotentiometer		3 x 0,75 mm ² abgeschirmt
L 3.2	4..20 mA Eingang		2 x 0,75 mm ²
L 3.3	0..5 V		2 x 0,75 mm ² abgeschirmt
L 3.4	Synchronisiergerät		2 x 0,75 mm ² abgeschirmt
L 3.5	Lastmessgerät		2 x 0,75 mm ² abgeschirmt
L 4	Impulsaufnehmer		2 x 0,75 mm ² abgeschirmt
L 5.1	Temperatursensor		2 x 0,75 mm ²
L 5.2	Ladedrucksensor		2 x 0,75 mm ²
L 5.3	Öldrucksensor		2 x 0,75 mm ²
L 6.1	Motor Stopp		1 x 0,75 mm ²
L 6.2	Drehzahl höher		1 x 0,75 mm ²
L 6.3	Drehzahl tiefer		1 x 0,75 mm ²
L 6.4	andere Schaltfunktion		1 x 0,75 mm ²
	(die Schalter werden über Batterie plus versorgt)		
L 7	Fehlermeldung		1 x 0,75 mm ²
	(die Fehlerlampe wird über Batterie plus versorgt, Masse wird geschaltet)		
L 13	CAN-Kommunikation mit DGM 02		2 x 0,14 mm ² abgeschirmt

12 Parametrierung

Die Software der HEINZMANN Digitalregler ist so aufgebaut, dass die Parametrierung sowohl beim Motorenhersteller oder mit entsprechenden Hilfsmitteln (Kommunikationswerkzeug) auch beim Endkunden erfolgen kann. Ab Werk HEINZMANN werden nur einige Parameter sinnvoll voreingestellt. Das heißt, das digitale Kontrollgerät bekommt seinen entgeltlichen Datensatz normalerweise außerhalb von HEINZMANN.

Eine Ausnahme bilden Regler mit größeren Stückzahlen. Falls dabei HEINZMANN ein entgeltlicher Datensatz vorliegt, kann dieser bereits ab Werk eingespielt werden.

Erstparametrierungen sollten grundsätzlich nur von erfahrenem Personal durchgeführt und überprüft werden bevor sie am Motor zur Anwendung kommen.

Wie die Parameter eingestellt werden und welche Bedeutung sie haben, wird in der Druckschrift „Basisinformation 2000“ ausführlich beschrieben.

Für die Parametrierung des Kontrollgerätes ergeben sich folgende Möglichkeiten:

12.1 Parametrierung mit dem Handprogrammiergerät HP 03

Mit dem Handprogrammiergerät HP 03 kann die gesamte Parametrierung vorgenommen werden. Dieses handliche Gerät ist sowohl für die Entwicklung und die Serieneinstellung als auch für den Service geeignet. Das Gerät ist auf keine externe Spannungsversorgung angewiesen.

12.2 Parametrierung mit der integrierten Tastatur und LCD-Anzeige

Die Parametrierung erfolgt hierbei genauso wie mit dem externen Handprogrammiergerät HP 03.

12.3 Parametrierung mit dem PC / Laptop

Eine Parametrierung mit dem PC bei Anwendung des komfortablen HEINZMANN Dc-Desk 2000 Kommunikationsprogramms ist ebenfalls möglich. Der Vorteil gegenüber dem Handprogrammiergerät und der LCD-Anzeige am Kontrollgerät sind die Möglichkeiten der Kurvendarstellung und deren leichte Veränderung am Bildschirm sowie Zeitdiagramme ohne Oszilloskop bei der Inbetriebnahme des Kontrollgerätes am Motor. Des weiteren bietet der PC eine erhöhte Übersichtlichkeit, da das PC-Programm eine Menüstruktur besitzt und ständig mehrere Parameter angezeigt werden.

Das PC-Programm erlaubt zudem das Abspeichern und Laden der Betriebsdaten auf und von Datenträgern. Dabei ergibt sich folgende sinnvolle Anwendung:

Wenn die Parametrierung für eine Motorausführung und deren Anwendung festliegt, kann der Datensatz abgespeichert werden. Bei weiteren Anwendungsfällen gleicher Art kann der Datensatz einfach in die neuen Regler überspielt werden.

13 Starten des Motors - Kurzinformation

- 13.1 Impulsaufnehmerabstand einstellen.
- 13.2 Überprüfung der wichtigen Parameter: Zähnezahl, Drehzahlen, Überdrehzahl usw.
- 13.3 Gegebenenfalls Sensoren und Sollwerteinsteller einmessen.
- 13.4 Autoabgleich vom Stellgerät durchführen.
- 13.5 Sollwerteinsteller in Mittelstellung
 - P - Gain auf 10
 - I - Stability auf 5
 - D- Derivative auf 5

Wenn die Dynamikwerte bei einer Anlage bereits ermittelt wurden, können sie hier direkt eingegeben werden.



Achtung

Ein unabhängiger Überdrehzahlschutz muss sichergestellt sein!.

- 13.6 Motor starten und mit Sollwerteinsteller auf Nenndrehzahl bringen.
- 13.7 Gain bis zur Unstabilität erhöhen und bis zur Stabilität reduzieren.
Stabilität bis zur Unstabilität erhöhen und bis zur Stabilität reduzieren.
D-Anteil bis zur Unstabilität erhöhen und bis zur Stabilität reduzieren.

Bei diesen Einstellungen ist der Motor in der Drehzahl kurz zu stören (z.B. kurzes Betätigen des Stop-Schalters) und der Einschwingvorgang zu beobachten.
- 13.8 Überprüfung im gesamten Drehzahlbereich

Ergeben sich bei min. und max. Drehzahl andere Werte wie parametrierter, liegt dies an den Toleranzen des Sollwerteinstellers. Wenn die Drehzahlabweichungen nicht zulässig sind, ist es erforderlich, den Sollwerteinsteller einzumessen.
- 13.9 Gain-Korrektur bei Gasmotoren bzw. Verstellregler mit größerem Drehzahlbereich; bei Bedarf Kennfeld einstellen.
- 13.10 Überprüfung der übrigen Programmpunkte z.B. Startfüllung, Rampzeit, usw.

14 Bestellaangaben

Kontrollgerät:

Bezeichnung DC X .6 - 0Y - (PG)

X = verwendeter Stellgerätetyp 6, 6V oder 10

Y = Anwendungsvariante 1 .. 8 (siehe Anschlusspläne)

PG = **nur** bei gewünschtem integriertem Programmiergerät

Das Kontrollgerät wird vor Auslieferung hardwaremäßig der Anwendungsvariante inklusive dem Stellgerätetyp angepasst. Dabei werden gegebenenfalls die analogen Eingänge kalibriert. Die enthaltene Software entspricht ebenfalls der Anwendung. Alle weiteren notwendigen Einstellungen wie z.B. Zähnezahl, Drehzahlbereich, Begrenzungskurven, dynamische Parameter, Startprozedur usw. müssen vom Kunden selbst eingestellt werden.

Stellgerät:

Hier muss eine der in Kapitel 9 aufgeführten Stellgerätebezeichnungen angegeben werden.

Impulsaufnehmer:

Hier muss eine der in Kapitel 6.2.5 aufgeführten Impulsaufnehmerbezeichnungen angegeben werden.

Weitere Sensoren:

Falls weitere Sensoren oder ein Sollwertesteller erforderlich sind, können die Bestellaangaben den entsprechenden Kapiteln entnommen werden.

Verkabelung:

Grundsätzlich ist eine Anfertigung des Kabelsatzes bei HEINZMANN zu empfehlen. Dazu müssen für die einzelnen Anschlüsse die benötigten Kabellängen angegeben werden.

Die Verkabelung zum Stellgerät und zum Impulsaufnehmer sollte in jedem Fall von HEINZMANN durchgeführt werden, da hier Stecker von HEINZMANN verwendet werden müssen, an deren Kontakte die Kabel angelötet werden.

Die Bestellbezeichnung der einzelnen Kabel wird dem Kapitel 11.7 entnommen.

15 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blockschaltbild.....	10
Abbildung 2: Abstand des Impulsaufnehmers	13
Abbildung 3: Abmessungen des Impulsaufnehmers	14
Abbildung 4: Temperatursensor TS 01 - 28 - PT 1000.....	15
Abbildung 5: Öldrucksensor	16
Abbildung 6: Ladedrucksensor mit Steckverbinder.....	17
Abbildung 7: Ladedrucksensor mit Gehäuse	17
Abbildung 8: Potentiometer SW 01 - 1 - b.....	19
Abbildung 9: Potentiometer SW 02 - 10 - b.....	20
Abbildung 10: Gehäuse Kontrollgerät DC ...6-01..08 ohne integriertem Handprogrammer.....	23
Abbildung 11: Gehäuse Kontrollgerät DC ...6-01..08-PG mit integriertem Handprogrammer.....	24
Abbildung 12: Schnittzeichnung des Stellgerätes.....	26
Abbildung 13: Stellgeräte StG 6 - 01 und StG 6 - 02 – V.....	30
Abbildung 14: Stellgerät StG 10 - 01.....	31
Abbildung 15: Gestänge für Dieselmotoren.....	32
Abbildung 16: Gestänge für Gasmotoren.....	33
Abbildung 17: Anschlussplan Variante DG 6-01	34
Abbildung 18: Anschlussplan Variante DG 6-02	35
Abbildung 19: Anschlussplan Variante DG 6-03	36
Abbildung 20: Anschlussplan Variante DG 6-04	37
Abbildung 21: Anschlussplan Variante DG 6-08	38
Abbildung 22: Anschlussplan Variante DG 6-05	39
Abbildung 23: Kabelbezeichnungen	40

16 Download von Druckschriften

Druckschriften können im PDF-Format heruntergeladen werden von unserer Seite im Internet:

www.heinzmann.com

Sollte die erforderliche Druckschrift dort nicht verfügbar sein, wenden Sie sich per E-Mail an:

info@heinzmann.de

oder schriftlich an:

HEINZMANN GmbH & Co. KG

Technische Redaktion

Am Haselbach 1

D-79677 Schönau/Germany

Bitte geben Sie dabei folgende Informationen an:

- Ihren Namen
- Namen und Adresse Ihres Unternehmens
- E-Mail-Adresse bzw. Postadresse, an welche die Druckschriften gesendet werden sollen (falls abweichend vom Absender)
- Nummer und Titel der gewünschten Druckschrift
oder die technischen Angaben Ihres HEINZMANN-Gerätes

Wir würden uns sehr freuen, Ihre Kommentare zu unseren Druckschriften zu erhalten.

Bitte senden Sie Ihre Meinung darüber an die oben genannte E-Mail- oder Postadresse.