

GR37135D



## **IKD 1**

### **Digitale Erweiterungskarte**



**Bedienungsanleitung**  
Softwareversion 1.00xx

**Anleitung GR37135D**



## WARNUNG

Bitte lesen Sie die vorliegende Bedienungsanleitung sowie alle weiteren Publikationen, die zum Arbeiten mit diesem Produkt (insbesondere für die Installation, den Betrieb oder die Wartung) hinzugezogen werden müssen. Beachten Sie hierbei alle Sicherheitsvorschriften sowie Warnhinweise. Sollten Sie den Hinweisen nicht folgen, kann dies Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen.

Der Motor, die Turbine oder irgend ein anderer Typ von Antrieb sollte über einen unabhängigen Überdrehzahlenschutz verfügen (Übertemperatur und Überdruck wo notwendig), welcher absolut unabhängig von dieser Steuerung arbeitet. Der Schutz soll vor Hochlauf oder Zerstörung des Motors, der Turbine oder des verwendeten Antriebes sowie den daraus resultierenden Personen- oder Produktschäden schützen, falls der/die mechanisch-hydraulische Regler, der/die elektronische/n Regler, der/die Aktuator/en, die Treibstoffversorgung, der Antriebsmechanismus, die Verbindungen oder die gesteuerte/n Einheit/en ausfallen.

Jegliche unerlaubte Änderung oder Verwendung dieses Geräts, welche über die angegebenen mechanischen, elektrischen oder anderweitigen Betriebsgrenzen hinausgeht, kann Personenschäden oder/und Schäden am Produkt hervorrufen. Jegliche solche unerlaubte Änderung: (i) begründet "Missbrauch" und/oder "Fahrlässigkeit" im Sinne der Gewährleistung für das Produkt und schließt somit die Gewährleistung für die Deckung möglicher daraus folgender Schäden aus, und (ii) hebt Produktzertifizierungen oder -listungen auf.



## ACHTUNG

Um Schäden an einem Steuerungsgerät zu verhindern, welches einen Alternator/Generator oder ein Batterieladegerät verwendet, stellen Sie bitte sicher, dass das Ladegerät vor dem Abklemmen ausgeschaltet ist.

Diese elektronische Steuerung enthält statisch empfindliche Bauteile. Bitte beachten Sie folgende Hinweise um Schäden an diesen Bauteilen zu verhindern.

- Entladen Sie die statische Aufladung Ihres Körpers bevor Sie die Steuerung berühren (stellen Sie hierzu sicher, dass die Steuerung ausgeschaltet ist, berühren Sie eine geerdete Oberfläche und halten Sie zu dieser Oberfläche Kontakt, so lange Sie an dieser Steuerung arbeiten).
- Vermeiden Sie Plastik, Vinyl und Styropor in der näheren Umgebung der Leiterplatten (ausgenommen sind hiervon anti-statische Materialien).
- Berühren Sie keine Bauteile oder Kontakte auf der Leiterplatte mit der Hand oder mit leitfähigem Material.



## VERALTETES DOKUMENT

Dieses Dokument kann seit Erstellung dieser Kopie überarbeitet oder aktualisiert worden sein. Um sicherzustellen, dass Sie über die aktuellste Revision verfügen, sollten Sie auf der Woodward-Website nachsehen:

<http://www.woodward.com/pubs/current.pdf>

Die Revisionsstufe befindet sich unten rechts auf der Titelseite gleich nach der Dokumentennummer. Die aktuellsten Version der meisten Dokumente finden Sie hier:

<http://www.woodward.com/publications>

Wenn Sie Ihr Dokument hier nicht finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienstmitarbeiter, um die aktuellste Kopie zu erhalten.

## Wichtige Definitionen



## WARNUNG

Werden die Warnungen nicht beachtet, kann es zu einer Zerstörung des Gerätes und der daran angeschlossenen Geräte kommen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen.



## ACHTUNG

Bei diesem Symbol werden wichtige Hinweise zur Errichtung, Montage und zum Anschließen des Gerätes gemacht. Bitte beim Anschluss des Gerätes unbedingt beachten.



## HINWEIS

Verweise auf weiterführende Hinweise und Ergänzungen sowie Tabellen und Listen werden mit dem i-Symbol verdeutlicht. Diese finden sich meistens im Anhang wieder.

Woodward behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern. Alle Information, die durch Woodward bereitgestellt werden, wurden geprüft und sind korrekt. Woodward übernimmt keinerlei Garantie.

© Woodward  
Alle Rechte vorbehalten

# Revisionsverfolgung

Rev.	Datum	Bearb.	Änderungen
D	2012-09-10	GG	Technische Daten und Tabelle CAN-Bus-Parameter aktualisiert
C	11-09-08	TE	Kleinere Korrekturen
B	07-12-20	TP	Kleinere Korrekturen
A	04-06-03	TP	Kleinere Korrekturen
NEW	03-02-14	Tr	Veröffentlichung

# Inhalt

<b>KAPITEL 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....</b>	<b>5</b>
Einführung .....	5
<b>KAPITEL 2. WARNUNG VOR ELEKTROSTATISCHER ENTLADUNG.....</b>	<b>6</b>
<b>KAPITEL 3. ANSCHLUSS DES GERÄTES.....</b>	<b>7</b>
Spannungsversorgung .....	7
Digitaleingänge .....	8
Positive Logik .....	8
Negative Logik .....	8
Relaisausgänge.....	9
Schnittstelle .....	10
CAN-Bus .....	10
DPC - Direktparametrierung .....	12
<b>KAPITEL 4. FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....</b>	<b>13</b>
Einführung .....	13
Hauptfunktionen .....	14
Kopplung mit einer übergeordneten Steuerung (z. B. GCP).....	14
Kopplung mit einer SPS .....	14
CAN-Bus-Telegramme .....	15
Digitaleingänge .....	18
Relaisausgänge.....	18
Konfigurationsmöglichkeiten .....	18
<b>KAPITEL 5. LEDs UND SCHNITTSTELLEN.....</b>	<b>19</b>
LEDs.....	19
Schnittstellen .....	19
Direktparametrierung (DPC) .....	19
<b>KAPITEL 6. KONFIGURATION .....</b>	<b>20</b>
Basisdaten.....	20
CAN-Bus-Parameter .....	21
Digitaleingänge.....	24
Relaisausgänge.....	27
<b>KAPITEL 7. INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>29</b>
<b>ANHANG A. ANSCHLUSSPLAN .....</b>	<b>30</b>
<b>ANHANG B. ABMESSUNGEN .....</b>	<b>31</b>
<b>ANHANG C. TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>32</b>

**ANHANG D. PARAMETERLISTE ..... 33****ANHANG E. SERVICEHINWEISE ..... 35**

Produktservice .....	35
Geräte zur Reparatur einschicken .....	35
Verpackung .....	36
Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer).....	36
Ersatzteile .....	36
Wie Sie mit Woodward Kontakt aufnehmen.....	37
Servicedienstleistungen .....	38
Technische Hilfestellung.....	39

## Abbildungen und Tabellen

### Abbildungen

Abbildung 3-1: Spannungsversorgung.....	7
Abbildung 3-2: Digitaleingänge - positive Logik .....	8
Abbildung 3-3: Digitaleingänge - negative Logik.....	8
Abbildung 3-4: Relaisausgänge .....	9
Abbildung 3-5: Schnittstellen - Anschlussklemmen .....	10
Abbildung 3-6: Schnittstellen - Schleifen des CAN-Busses .....	10
Abbildung 3-7: Schnittstellen - CAN-Bus-Abschirmung .....	11
Abbildung 6-1: Arbeits-/Ruhestrom .....	27
Abbildung 7-1: Anschlussplan.....	30
Abbildung 7-2: Abmessungen .....	31

# Kapitel 1.

## Allgemeine Informationen

### Einführung



Die IKD 1 ist eine externe digitale Erweiterungskarte, die wahlweise an ein übergeordnetes Steuergerät (z. B. GPC) oder an eine SPS angeschlossen werden kann. Die IKD 1 kann 8 digitale Eingänge erfassen und über den CAN-Bus an die übergeordnete Einheit weiterleiten sowie über den CAN-Bus bis zu 8 Relais ansteuern.

Dabei ist die Bezeichnung wie folgt:

IKD1M	
	Montageart
	[S]..Schwingungsdämpfermontage
	[M]..Rückwandmontage
	Model

Beispiele:

IKD1M (Standardgerät für Rückwandmontage)

IKD1S (Standardgerät für Schwingungsdämpfermontage)

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch** Das Gerät darf nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzfälle betrieben werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.



### HINWEIS

Diese Bedienungsanleitung ist für einen maximalen Ausbau des Gerätes entwickelt worden. Sollten Ein-/Ausgänge, Funktionen, Parametriermasken und andere Einzelheiten beschrieben sein, die mit der vorliegenden Geräteausführung nicht möglich sind, sind diese als gegenstandslos zu betrachten.

Diese Bedienungsanleitung ist zur Installation und Inbetriebnahme des Gerätes entwickelt worden. Die Vielzahl der Parameter kann nicht jede erdenkliche Variationsmöglichkeit erfassen und ist aus diesem Grund lediglich als Einstellhilfe gedacht. Bei einer Fehleingabe oder bei einem Funktionsverlust können die Voreinstellungen der beiliegenden Parameterliste entnommen werden.

## Kapitel 2.

# Warnung vor elektrostatischer Entladung

Das gesamte elektronische Equipment ist empfindlich gegenüber statischen Entladungen; einige Bauteile und Komponenten mehr als andere. Um diese Bauteile und Komponenten vor statischer Zerstörung zu schützen müssen Sie spezielle Vorkehrungen treffen um das Risiko zu minimieren und elektrostatische Aufladungen zu entladen.

Bitte befolgen Sie die beschriebenen Hinweise, sobald Sie mit diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten:

1. Bevor Sie an diesem Gerät Wartungsarbeiten durchführen entladen Sie bitte sämtliche elektrostatische Ladungen Ihres Körpers durch das Berühren eines geeigneten geerdeten Objekts aus Metall (Röhren, Schaltschränke, geerdete Einrichtungen, etc.).
2. Vermeiden Sie elektrostatische Aufladungen Ihres Körper in dem Sie auf synthetische Kleidung verzichten. Tragen Sie möglichst Baumwolle oder baumwollähnliche Kleidung, da diese Stoffe weniger zu elektrostatischen Aufladungen führen als synthetische Stoffe.
3. Vermeiden Sie Plastik, Vinyl und Styropor (wie z. B. Plastiktassen, Tassenhalter, Zigarettenschachteln, Zellophan-Umhüllungen, Vinylbücher oder -ordner oder Plastikaschenbecher) in der näheren Umgebung des Gerätes, den Modulen und Ihrer Arbeitsumgebung.
4. Entnehmen Sie keine Leiterplatten aus dem Gerätegehäuse, falls dies nicht unbedingt notwendig sein sollte. Sollten Sie dennoch Leiterplatten aus dem Gerätegehäuse entnehmen müssen, folgen Sie den genannten Hinweisen:
  - Fassen Sie keine Bauteile auf der Leiterplatte an. Halten Sie die Leiterplatte an den Ecken.
  - Fassen Sie keine Bauteile auf der Leiterplatte an. Halten Sie die Leiterplatte an den Ecken.
  - Berühren Sie keine Kontakte, Verbinder oder Komponenten mit leitfähigen Materialien oder Ihren Händen.
  - Sollten Sie eine Leiterplatte tauschen müssen, belassen Sie die neue Leiterplatte in Ihrer anti-statischen Verpackung bis Sie die neue Leiterplatte installieren können. Sofort nach dem Entfernen der alten Leiterplatte stecken Sie diese in den anti-statischen Behälter.



### **WARNUNG**

Um die Zerstörung von elektronischen Komponenten durch unsachgemäße Handhabung zu verhindern Lesen und Beachten Sie die Hinweise in der Woodward-Anleitung 82715 "*Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules*".

# Kapitel 3.

## Anschluss des Gerätes



**ACHTUNG**

Es ist ein Schalter in der Gebäudeinstallation vorzusehen, der sich in der Nähe des Gerätes befinden muss und durch den Benutzer leicht zugänglich ist. Außerdem muss er als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.



**HINWEIS**

Angeschlossene Induktivitäten (z. B. Spulen von Arbeitsstrom- oder Unterspannungsauslösern, von Hilfs- und Leistungsschützen) müssen mit einem geeigneten Entstörschutz beschaltet werden.

### Spannungsversorgung

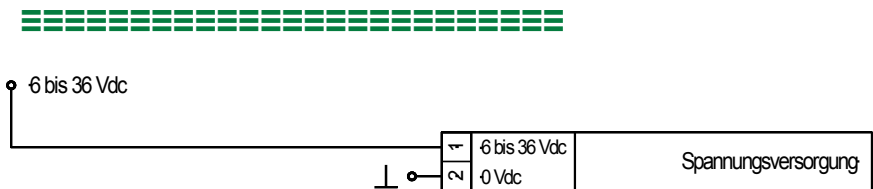


Abbildung 3-1: Spannungsversorgung

Klemme	Bezeichnung	Amax
1	6 bis 36 Vdc	2,5 mm²
2	0 Vdc	2,5 mm²

## Digitaleingänge



### ACHTUNG

Bitte beachten Sie, dass die maximalen Spannungen, die Sie an die Digitaleingänge anlegen können wie folgt definiert sind. Höhere Spannungen als die angegebenen zerstören die Hardware!

- Maximaler Eingangsbereich: ±6 bis 32 Vdc.

Die Digitaleingänge können in positiver oder negativer Logik angeschlossen werden:

positive Logik    Der Digitaleingang wird mit ±6 bis 32 Vdc beschalten.

negative Logik    Der Digitaleingang wird mit GND beschalten.

### Positive Logik

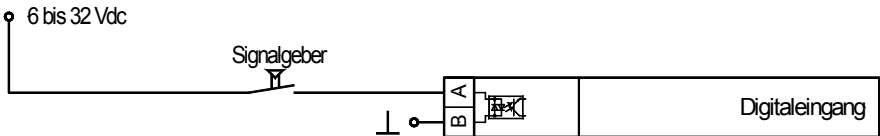


Abbildung 3-2: Digitaleingänge - positive Logik

Klemme	Zugehöriger Gemeinsamer	Bezeichnung (gemäß DIN 40 719 Teil 3, 5.8.3)	A <sub>max</sub>
<i>A</i>	<i>B</i>		
5	4	Digitaleingang 1	2,5 mm <sup>2</sup>
6		Digitaleingang 2	2,5 mm <sup>2</sup>
7		Digitaleingang 3	2,5 mm <sup>2</sup>
8		Digitaleingang 4	2,5 mm <sup>2</sup>
9		Digitaleingang 5	2,5 mm <sup>2</sup>
10		Digitaleingang 6	2,5 mm <sup>2</sup>
11		Digitaleingang 7	2,5 mm <sup>2</sup>
12		Digitaleingang 8	2,5 mm <sup>2</sup>

### Negative Logik

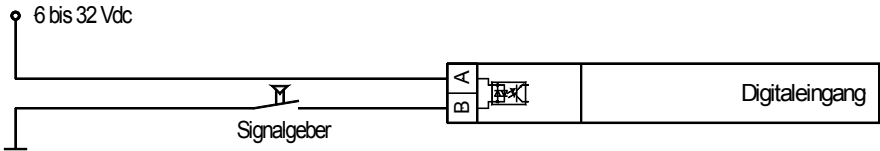


Abbildung 3-3: Digitaleingänge - negative Logik

Zugehöriger Gemeinsamer	Klemme	Bezeichnung (gemäß DIN 40 719 Teil 3, 5.8.3)	A <sub>max</sub>
<i>A</i>	<i>B</i>		
4	5	Digitaleingang 1	2,5 mm <sup>2</sup>
	6	Digitaleingang 2	2,5 mm <sup>2</sup>
	7	Digitaleingang 3	2,5 mm <sup>2</sup>
	8	Digitaleingang 4	2,5 mm <sup>2</sup>
	9	Digitaleingang 5	2,5 mm <sup>2</sup>
	10	Digitaleingang 6	2,5 mm <sup>2</sup>
	11	Digitaleingang 7	2,5 mm <sup>2</sup>
	12	Digitaleingang 8	2,5 mm <sup>2</sup>



Relaisausgänge

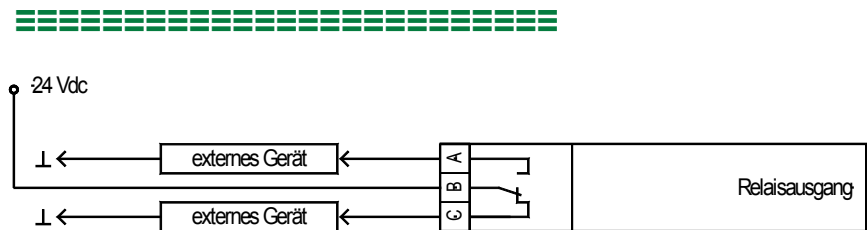


Abbildung 3-4: Relaisausgänge

			Bezeichnung	A <sub>max</sub>
Wechsler				
schließ. A [NO]	Wurzel B	öffnend C [NC]		
19	20	21	Relais 1	2,5 mm <sup>2</sup>
22	23	24	Relais 2	2,5 mm <sup>2</sup>
25	26	27	Relais 3	2,5 mm <sup>2</sup>
28	29	30	Relais 4	2,5 mm <sup>2</sup>
31	32	33	Relais 5	2,5 mm <sup>2</sup>
34	35	36	Relais 6	2,5 mm <sup>2</sup>
37	38	39	Relais 7	2,5 mm <sup>2</sup>
40	41	42	Relais 8	2,5 mm <sup>2</sup>

Schnittstelle



CAN-Bus

Schnittstellenbeschaltung

A	B	C	D	E
CAN-H	CAN-L	GND	CAN-H	CAN-L
Schnittstelle CAN-Bus				

Abbildung 3-5: Schnittstellen - Anschlussklemmen

Anschluss					Beschreibung
A (18)	B (17)	C (16)	D (15)	E (14)	
[1]	[1]	GND	CAN-H	CAN-L	CAN-Bus

[1]..kann zum Schleifen des CAN-Busses oder/und für den Abschlusswiderstand benutzt werden.

Bus-Struktur

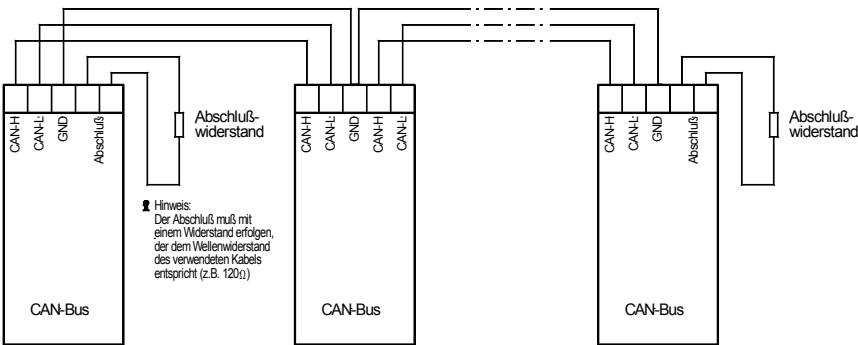


Abbildung 3-6: Schnittstellen - Schleifen des CAN-Busses

**HINWEIS**

Bitte beachten Sie, dass der CAN-Bus mit einem Widerstand, der dem Wellenwiderstand des Kabels entspricht (z. B. 120 Ohm) abgeschlossen werden muss. Beim Maschinen-CAN-Bus wird der Abschlusswiderstand zwischen CAN-H und CAN-L angebracht.

## Mögliche Probleme im Zusammenhang mit dem CAN-Bus

Wenn keine Daten über den CAN-Bus übertragen werden, sind zuerst die folgenden üblichen Ursachen für Kommunikationsprobleme über den CAN-Bus zu prüfen:

- Der Bus verfügt über Abzweigungen oder Stichleitungen
- CAN-L und CAN-H sind vertauscht
- Die Geräte am Bus verwenden verschiedene Baudraten
- Der richtige Abschlusswiderstand ist nicht vorhanden
- Die Baudrate ist im Verhältnis zur Buslänge zu hoch
- Die CAN-Bus-Leitung verläuft zu nahe an Leitungen mit Versorgungsspannung

Woodward empfiehlt die Verwendung von Twisted-Pair-Leitungen für den CAN-Bus (z.B.: Lappkabel Unitronic LIYCY (TP) 2×2×0.25, UNITRONIC-Bus LD 2×2×0.22).

## Maximale Länge des CAN-Bus

Die maximale Länge der Kommunikationsbusleitung ist abhängig von der eingestellten Baudrate. In folgender Tabelle sind die maximalen Busleitungslängen aufgeführt (Quelle: CANopen; Holger Zeltwanger (Hrsg.); 2001 VDE VERLAG GMBH, Berlin und Offenbach; ISBN 3-8007-2448-0).

Baudrate	Max. Länge
1000 kbit/s	25 m
800 kbit/s	50 m
500 kbit/s	100 m
125 kbit/s	250 m
50 kbit/s	1000 m
20 kbit/s	2500 m

Die maximal angegebene Länge für die Kommunikationsbusleitung kann bereits zu hoch sein, wenn Leitungen schlechter Qualität verwendet werden, ein hoher Kontaktwiderstand vorhanden ist oder andere widrige Bedingungen existieren. Eine Reduzierung der Baudrate kann diese Probleme vermindern.

## Abschirmung

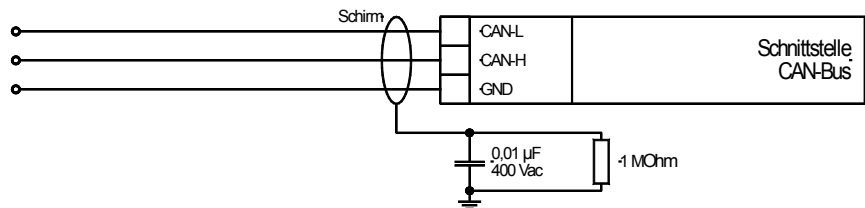


Abbildung 3-7: Schnittstellen - CAN-Bus-Abschirmung

## DPC - Direktparametrierung

Die IKD 1 verfügt über eine Konfigurationsschnittstelle zum Anschluss eines Computers über das DPC (Direktparametrierkabel). Die Konfigurationsschnittstelle ist die RJ45-Buchse auf der Platine der IKD 1.



### HINWEIS

Eine Parametrierung mittels des Direktparametrierkabels DPC (Produktnummer 5417-557) ist möglich. Sie benötigen dazu einen PC/Laptop, das DPC-Kabel, das Programm LeoPC1 ab Version 3.1.1 (auf der mit dieser Aggregatesteuerung gelieferten CD enthalten) und die richtigen Konfigurationsdateien.



### HINWEIS

Für den Anschluss des DPC muss die mitgelieferte Anschlussleitung zwischen DPC und IKD 1 verwendet werden, um eine korrekte Funktionsweise der IKD 1 sicherzustellen. Die Verlängerung oder die Verwendung eines anderen Kabeltyps für die Verbindung zwischen IKD 1 und DPC kann zu Funktionsstörungen der IKD 1 führen. Diese können unter Umständen Teile der Anlage beschädigen. Sollte eine Verlängerung der Datenverbindungsleitung notwendig sein, darf nur die serielle Leitung (RS-232) zwischen DPC und Laptop/PC verlängert werden. Dazu sollte unbedingt ein Kabel für den Industrieinsatz verwendet werden.

# Kapitel 4. Funktionsbeschreibung

## Einführung



Die IKD 1 ist eine externe Erweiterungskarte mit insgesamt

- 8 Digitaleingängen sowie
- 8 Relaisausgängen.

Diese Ein- und Ausgänge können wahlweise von

- einer übergeordneten Steuerung (z. B. GCP, easYgen) oder
- einer SPS

angesteuert werden. Dazu gibt es unterschiedliche Parameter, die entsprechend der Verwendung angepasst werden müssen. Die IKD 1 wird dabei, entsprechend der Festlegung, entweder am

- Maschinen-CAN-Bus (Kopplung an eine übergeordneten Steuerung, z. B. GCP) oder direkt am
- Leit-CAN-Bus (Kopplung mit einer SPS)

angeschlossen. Dabei wird die IKD 1 folgende Hauptfunktionen übernehmen.

## Hauptfunktionen



### Kopplung mit einer übergeordneten Steuerung (z. B. GCP)

1. Aufnahme von Zuständen, die über externe Signalgeber an die Digitaleingänge gemeldet werden, und Weiterleitung über den Maschinen-CAN-Bus an die übergeordnete Steuerung, mit der die IKD 1 gekoppelt ist. Dort werden diese Zustände entsprechend der, in der IKD 1 parametrisierten Art ausgewertet und weitere Schritte eingeleitet.
2. Ausgabe von Signalen, die über die übergeordnete Steuerung an die Relais gemeldet werden. Dazu ist es in der übergeordneten Steuerung möglich, die zusätzlichen Relais über den integrierten Relaismanager anzusprechen (siehe externe Beschreibung der übergeordneten Steuerung).

### Kopplung mit einer SPS

1. Aufnahme von Zuständen, die über externe Signalgeber an die Digitaleingänge gemeldet werden, und Weiterleitung über den CAN-Bus an die SPS, mit der die IKD 1 gekoppelt ist. Die Programmierung der Ereignisse, die sich aus den Zuständen ergeben, erfolgt in der SPS.
2. Ausgabe von Signalen, die über die SPS an die Relais gemeldet werden. Dazu müssen die Relais über die SPS angesprochen werden.

## CAN-Bus-Telegramme



Die Kommunikation über den CAN-Bus dient dem Datenaustausch mit anderen Teilnehmern, die am CAN-Bus angeschlossen sind. Über den CAN-Bus ist die zyklische Ausgabe von internen Daten möglich. Erfolgt die Parametrierung über das Gerät D-1 via CAN-Bus, entsprechen die Parameter der Vollversion der LeoPC1-Parametrierdatei (wobei die CAN-IDs nur lesbar sind).

### Identifizier (ID)

Die IDs sind parametrierbar. Bitte beachten Sie, dass ein Teil der CAN-Bus-spezifischen Parameter (Baudrate und IDs) nur über die direkte Parametrierung mittels der Service-Schnittstelle (DPC) verändert werden können.



#### HINWEIS

Bei der Einstellung der ID ist sicherzustellen, dass es keine Konflikte mit anderen Busteilnehmern gibt.



#### HINWEIS

Ist eine Node ID  $\neq 0$  parametrierbar, müssen keine weiteren IDs parametrierbar werden. Alle anderen IDs sind automatisch festgelegt und die Eingabe und Anzeige von IDs ist damit ungültig. Die in der Parametrierung angezeigten IDs sind somit nur für Node ID = 0 gültig!

Es sind 6 Sende- bzw. Empfangsboxen vorgesehen, deren IDs bei Node ID = 0 frei wählbar sind:

- Empfang von Daten,
- Senden von Daten,
- Empfang einer Parametrierbotschaft,
- Senden der Antwort auf eine Parametrierung,
- Empfang von Uploads und
- Senden von Uploads.

Zusätzlich reagiert das Gerät auf Start/Stop-Nachrichten auf der ID 0.

## Zyklische Sendedaten

Falls parametrierbar, wird zyklisch ein MUX mit entsprechender Senderate gesendet. Die Datenlänge einer gesendeten Nachricht beträgt 8 Byte. Dabei gilt folgendes Format:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Sendemux	Ausgelöster Zustand der Digital-eingänge	Aktueller Zustand der Relais. (Entspricht dem Zustand der LEDs)	Hi-Nibble - Alarmklasse Eingang 1 Lo-Nibble - Alarmklasse Eingang 2
Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Hi-Nibble - Alarmklasse Eingang 3 Lo-Nibble - Alarmklasse Eingang 4	Hi-Nibble - Alarmklasse Eingang 5 Lo-Nibble - Alarmklasse Eingang 6	Hi-Nibble - Alarmklasse Eingang 7 Lo-Nibble - Alarmklasse Eingang 8	Summarische Alarmklasse und CAN-Statusbit  Details s. u.

Details zu Byte 1:

- Bit 0 = 1: Eingang 1 hat ausgelöst
- Bit 1 = 1: Eingang 2 hat ausgelöst
- Bit 2 = 1: Eingang 3 hat ausgelöst
- Bit 3 = 1: Eingang 4 hat ausgelöst
- Bit 4 = 1: Eingang 5 hat ausgelöst
- Bit 5 = 1: Eingang 6 hat ausgelöst
- Bit 6 = 1: Eingang 7 hat ausgelöst
- Bit 7 = 1: Eingang 8 hat ausgelöst

Details zu Byte 2:

- Bit 0 = 1: Relais 1 angezogen
- Bit 1 = 1: Relais 2 angezogen
- Bit 2 = 1: Relais 3 angezogen
- Bit 3 = 1: Relais 4 angezogen
- Bit 4 = 1: Relais 5 angezogen
- Bit 5 = 1: Relais 6 angezogen
- Bit 6 = 1: Relais 7 angezogen
- Bit 7 = 1: Relais 8 angezogen

(Es wird immer der physikalische nicht der logische Zustand ausgewertet, d.h.: dieses Byte ist ein direktes Abbild der entsprechenden LEDs.)

Details zu Bytes 3 bis 6:

In je einem Byte wird die Alarmklasse von 2 Eingängen übertragen. (High-Nibble; Low-Nibble). Die Alarmklassen sind wie folgt codiert:

Alarmklasse	Wert im Nibble (wenn Eingang ausgelöst)
0	1
1	2
2	3
3	4
Steuer	≡ 0 (egal, ob ausgelöst oder nicht!)

Details zu Byte 7:

- Bit 0 = 1: Es liegt mindestens ein Alarm der Alarmklasse 0 an.
- Bit 1 = x: Ist nicht belegt.
- Bit 2 = 1: Es liegt mindestens ein Alarm der Alarmklasse 1 an.
- Bit 3 = x: Ist nicht belegt.
- Bit 4 = 1: Es liegt mindestens ein Alarm der Alarmklasse 2 an.
- Bit 5 = x: Ist nicht belegt.
- Bit 6 = 1: Es liegt mindestens ein Alarm der Alarmklasse 3 an.
- Bit 7 = 1: Es liegt ein CAN-Fehler vor.



## Empfangsdaten

Die Datenlänge pro empfangener Nachricht beträgt 8 Byte. Dabei gilt folgendes Format:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Empfangsmux	gewünschte Relaiszustände	Quittierung, Relaisanforderung ignorieren, Freigabe Details s. u.	nicht belegt
Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt

Details zu Byte 1:

- Bit 0 = 1: Relais 1 setzen
- Bit 1 = 1: Relais 2 setzen
- Bit 2 = 1: Relais 3 setzen
- Bit 3 = 1: Relais 4 setzen
- Bit 4 = 1: Relais 5 setzen
- Bit 5 = 1: Relais 6 setzen
- Bit 6 = 1: Relais 7 setzen
- Bit 7 = 1: Relais 8 setzen

Details zu Byte 2:

- Bit 0 = 1: Quittierung (nur beim Übergang von 0 nach 1 und erst nachdem die Botschaft zwei Zyklen lang anlag.)
- Bit 1 = 1: Der Inhalt von Byte 1 (gewünschte Relaiszustände) wird bei dieser Botschaft ignoriert. Die Relais bleiben in ihrem Zustand.
- Bit 2 = 1: Freigabe für die Auswertung der Digitaleingänge ist erteilt. (vgl. Parametrierung Freigabe.)
- Bit 3 bis 7 = 0

## Start/Stop des zyklischen Sendens der Daten über den CAN-Bus

Bus

Die ID für eine Start/Stop-Befehl ist immer 0.

Die Nachrichtenlänge beträgt dabei 2 Bytes.

- Byte 0: "1" für Start,  
"2" für Stop.
- Byte 1: Node-ID  
oder "0" (genereller Befehl für alle Geräte am Bus).



### HINWEIS

Über die Parametrierung können verschiedene Startverhalten festgelegt werden.

## Digitaleingänge



Für die Digitaleingänge können die folgenden Parameter, für jeden Eingang separat, parametriert werden:

- Die Arbeitsweise (Ruhe-/Arbeitsstrom),
- die Alarmklasse (Steuereingang, Klasse 0, 1, 2 oder 3),
- die Auslöseverzögerung,
- die Rückfallverzögerung,
- die Freigabebedingung,
- die Art des Rücksetzens und
- ob der Eingang als Quittiereingang verwendet werden soll.

## Relaisausgänge



Für die Relaisausgänge können die folgenden Parameter, für jeden Ausgang separat, parametriert werden:

- Die Arbeitsweise (Ruhe-/Arbeitsstrom),
- der Grundzustand (bei CAN-Bus-Fehlern),
- ob Relais 1 als Betriebsbereitschaftsrelais verwendet wird (durch diese Parametrierung können keine anderen Funktionen auf diesem Relais ausgegeben werden) und
- ob ein CAN-Bus-Fehler über das Relais gemeldet wird. (Hinweis: Für zeitkritische Relaisauslösungen sollten Relais des übergeordneten Steuergerätes verwendet werden, um mögliche Verzögerungen durch CAN-Laufzeiten zu vermeiden.)

## Konfigurationsmöglichkeiten



Folgende Konfigurationsmöglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung. Die Einstellung/Auswahl erfolgt wahlweise über

- die Parametrierbuchse unter Verwendung des Direktparametrierkabels DPC und des PC-Programms oder
- über den CAN-Bus mit dem Gerät D-1.

# Kapitel 5. LEDs und Schnittstellen

## LEDs



Die LEDs auf der Platine dienen der Visualisierung des Zustandes des Gerätes.

**LED A** Die grüne LED zeigt an, dass die Spannungsversorgung in Ordnung ist.  
**"Betriebsbereit"**  
 Farbe: GRÜN

**LED B** Die gelbe LED blinkt, sobald der CAN-Bus aktiv ist.  
**"CAN-Bus"**  
 Farbe: GELB

**LED C** Die rote LED zeigt einen Alarm an. Sie leuchtet auf, sobald einer der Digitaleingänge mit mindestens Alarmklasse 1 parametrierung wurde und gesetzt ist.  
**"Alarm"**  
 Farbe: ROT

**LED Input 1 bis 8** Diese LEDs zeigen die **physikalischen** Zustände der Eingänge an. Ist ein Eingang auf High-Pegel, leuchtet die entsprechende LED auf.  
 Farbe: GELB

## Schnittstellen



Die IKD 1 ist mit zwei Schnittstellen ausgerüstet, die mit folgenden Baudraten arbeiten:

- Direktparametrierung 1.200 Baud (8 Bit, no parity, 1 Stopbit) und
- CAN-Bus (CiA) 125, 250 oder 500 kBaud parametrierbar über die serielle Schnittstelle.

## Direktparametrierung (DPC)



Über die Parametrierschnittstelle kann das Gerät direkt parametrierung werden. Dazu ist ein Direktparametrierkabel DPC notwendig, welches auf der einen Seite am PC/Laptop und auf der anderen Seite am Gerät angeschlossen wird.

Für die direkte Parametrierung gibt es eine Datei, die mittels des Programmes LeoPC1 geöffnet werden kann (Dateiname: xxxx-xxxx-yyy-zz.asm, wobei 'xxxx-xxxx' die Artikel-Nr., 'yyy' die Revisionsnummer und 'zz' die Sprache sind [US = Englisch, DE = Deutsch]). Die Parameter, die im Kapitel "Konfiguration" ab Seite 20 beschrieben sind, können mittels dieser Datei identifiziert und geändert werden.

## Kapitel 6. Konfiguration

Die Parametrierung kann direkt vom Anwender mit Hilfe eines PCs und des Programms LeoPC1 über die serielle Parametrierschnittstelle erfolgen. Zusätzlich ist das Parametrieren auch über den CAN-Bus möglich (z. B. über das D-1). Dabei sind folgende Baudraten möglich:

- Parametrierung über Direktparametrierung = 1.200 Baud und
- CAN-Bus-Parametrierung: Die Baudrate entspricht der Baudrate für die Sende- und Empfangsbotschaften, sie ist über die Direktparametrierung parametrierbar (125, 250, 500 kBaud nach CIA).



### ACHTUNG

Bitte beachten Sie, dass die Parametrierung nicht während des laufenden Betriebes der Anlage erfolgen darf.

Die Parameter sind mit Hilfe des PC-Programms LeoPC1 einstellbar (Beschreibung in externer Bedienungsanleitung).



### HINWEIS

Bitte beachten Sie auch die Parameterliste am Ende dieser Bedienungsanleitung.

## Basisdaten



<b>Software-Version</b>	<b>Softwareversion</b>
	Versionsnummer der Software.
<b>Softwarenummer</b>	<b>Softwarenummer zur Identifikation</b>
	Genaue Identifikationsnummer.

## CAN-Bus-Parameter



Folgende Parameter bis einschließlich dem Parameter CAN-Bus-Baudrate sind ausschließlich über die Direktparametrierung (DPC) parametrierbar. Mit Node ID  $\neq 0$  sind alle anderen IDs festgelegt; sie errechnen sich aus Node ID + Offset (siehe unten). Die Eingabe und Anzeige in den ID-Masken ist dann ungültig. In der folgenden Tabelle finden Sie die in Verbindung mit dem GCP zu verwendenden IDs in Abhängigkeit von der GCP-Version:

	GCP bis V4.2xxx (ohne MDEC-Kopplung)		GCP ab V4.3xxx (evtl. mit MDEC-Kopplung)		easYgen	
	1. IKD1	2. IKD1	1. IKD1	2. IKD1	1. IKD1	2. IKD1
Can Node ID	12	13	0	0	0	0
Can ID Empf. Daten	automatisch über Node	automatisch über Node	1501	1502	385	386
Can ID Sendedaten	automatisch über Node	automatisch über Node	1503	1504	513	514
Can ID Empf. Param.	automatisch über Node	automatisch über Node	1505*	1505*	Standardwerte	Standardwerte
Can ID Send Param.	automatisch über Node	automatisch über Node	1505*	1505*		
Can ID Empf. Upload.	automatisch über Node	automatisch über Node	1505*	1505*		
Can ID Send Upload	automatisch über Node	automatisch über Node	1505*	1505*		
Nur physikalischer Zustand	Nein		Nein		Ja	Ja



### HINWEIS

Ab dieser GCP-Version ist ein Betrieb mit der Motorsteuerung MDEC von MTU möglich.

\*) Um einen Konflikt mit den MDEC-IDs zu vermeiden, darf die IKD dabei nur mit den IDs 1501 bis 1506 betrieben werden. Für Parametrierung und Upload über CAN ist deswegen standardmäßig die ID 1505 (Dummy) eingetragen.

Soll die Parametrierung oder der Upload über CAN verwendet werden, müssen hier die IDs der entsprechenden „Gegenstelle“ eingetragen werden. Je nach verwendeten IDs ist dann evtl. der Betrieb zusammen mit MDEC nicht mehr möglich!

<b>CAN Node ID</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>Knotennummer</b>  Diese ID-Adresse gibt die CAN-Knotennummer an. Ist sie 0, gelten die unten parametrisierten IDs. Ist sie ungleich 0, sind die anderen IDs automatisch festgelegt.	<b>0 bis 31</b>
<b>CAN ID Empf. Daten</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>ID der Empfangsadresse für Datenempfang</b>  Auf dieser ID-Adresse werden Daten über den CAN-Bus empfangen (z. B. Wunschzustand der Relais). Für Node ID $\neq 0$ gilt: ID = 224 + Node ID	<b>0 bis 2.047</b>
<b>CAN ID Sendedaten</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>ID der Sendeadresse für Datensendung</b>  Auf dieser ID-Adresse werden Daten über den CAN-Bus gesendet (z. B. Auslösung der Eingänge). Für Node ID $\neq 0$ gilt: ID = 256 + Node ID	<b>0 bis 2.047</b>
<b>CAN ID Empf. Param.</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>ID der Empfangsadresse für Parameter</b>  Auf dieser ID-Adresse werden Parameter über den CAN-Bus empfangen. Für Node ID $\neq 0$ gilt: ID = 736 + Node ID Standardeinstellung: 1505	<b>0 bis 2.047</b>

<b>CAN ID Send Param.</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>ID der Sendeadresse für Parameter</b> <hr/> Auf dieser ID-Adresse werden Parameter über den CAN-Bus gesendet. Für Node ID $\neq 0$ gilt: ID = 768 + Node ID Standardeinstellung: 1505	<b>0 bis 2.047</b>
<b>CAN ID Empf. Upload</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>ID der Empfangsadresse für Parameter</b> <hr/> Auf dieser ID-Adresse werden Parameter von der übergeordneten Steuerung über den CAN-Bus empfangen. Für Node ID $\neq 0$ gilt: ID = 800 + Node ID Standardeinstellung: 1505	<b>0 bis 2.047</b>
<b>CAN ID Send Upload</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>ID der Sendeadresse für Anzeigemasken</b> <hr/> Auf dieser ID-Adresse werden Masken an die übergeordnete Steuerung über den CAN-Bus gesendet. Für Node ID $\neq 0$ gilt: ID = 832 + Node ID Standardeinstellung: 1505	<b>0 bis 2.047</b>
<b>CAN Baudrate</b> [über CAN nur Lesen möglich]	<b>Baudrate</b> <hr/> Mit dieser Baudrate wird die CAN-Bus-Kommunikation betrieben. Standardeinstellung: 250 kBaud <b>Hinweis</b> Arbeitet die IKD 1 mit einem MDEC zusammen, so sind hier 125 kBaud einzustellen.	<b>125/250/500 kBaud</b>
<b>Sende-Mux</b>	<b>Mux für Datensendung</b> <hr/> Durch den Mux können unterschiedliche Sendebotschaften auf dem selben Identifier unterschieden werden. Standardeinstellung: 1	<b>0 bis 255</b>
<b>Empfangs-Mux</b>	<b>Mux für Datenempfang</b> <hr/> Durch den Mux können unterschiedliche Empfangsbotschaften auf dem selben Identifier unterschieden werden. Standardeinstellung: 1	<b>0 bis 255</b>
<b>Senderate (s)</b>	<b>Senderate</b> <hr/> Hier kann die Senderate eingestellt werden. Beim Eintrag "0" sendet das Gerät nicht. Standardeinstellung: 0,10 s  <b>Hinweis (siehe unten):</b> Damit das Gerät überhaupt sendet, muss S/S AUS, S/S+AUT parametrisiert sein oder ein Startbefehl über den CAN-Bus ankommen.	<b>0 bis 99,98s</b>

Startverhalten	Startverhalten	S/S AUS / S/S+Aut / S/S-Aut
	<p>Über diesen Parameter wird das Startverhalten (zyklisches Senden der Daten über den CAN-Bus) festgelegt. Siehe auch Start/Stop des zyklischen Sendens der Daten über den CAN-Bus auf Seite 17.</p> <p><b>S/S AUS</b> ..... kein Start/Stop (bei Betrieb mit GCP)  Nach dem Einschalten sendet das Gerät mit der parametrierten Senderate zyklisch Daten über CAN. Das Senden kann nicht gestoppt werden.</p> <p><b>S/S+Aut</b> ..... Start/Stop mit Autostart  Nach dem Einschalten sendet das Gerät mit der parametrierten Senderate zyklisch Daten über CAN. Das Senden kann über CAN wieder gestoppt und gestartet werden.</p> <p><b>S/S-Aut</b> ..... Start/Stop ohne Autostart  Das Gerät sendet erst dann Daten über CAN, nachdem das Senden über CAN gestartet wurde. Das Senden kann über CAN wieder beliebig oft gestoppt und gestartet werden.</p> <p>Standardeinstellung: kein Start/Stop</p> <p><b>Hinweis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Damit das Gerät überhaupt sendet, muss eine Senderate (<math>\geq 20</math> ms) parametriert sein (s.o.)!</li> <li>• Der Autostart beginnt eine Sekunde nach dem Einschalten.</li> <li>• Auch die Start/Stop-Befehle werden erst eine Sekunde nach Empfang der Botschaft ausgeführt.</li> </ul> <p>Beim Parametrieren über CAN (D1) bedeutet:</p> <p>0.....kein Start/Stop:  1.....Start/Stop mit Autostart  2.....Start/Stop ohne Autostart</p>	
CAN-Fehler Auslösezeit (s)	Auslösezeit bei CAN-Fehler (Timeout)	0 bis 99,98 s
	<p>Beim Eintrag "0" führt ein CAN-Fehler nicht zu einer Fehlerauslösung. Empfängt das Gerät innerhalb der parametrierten Auslösezeit keine CAN-Botschaft, wird ein CAN-Fehler erkannt. Falls ein entsprechendes Relais parametriert ist (s. u.), wird dieses gesetzt.</p> <p>Die Zustände der restlichen Relais verändern sich nicht oder gehen in den Grundzustand, je nach Parametrierung. Darüber hinaus wird in Byte 7 der CAN-Sendebotschaft ein entsprechendes Fehlerbit gesetzt. Falls es der CAN noch zulässt, kann diese Fehlermeldung von einem anderen CAN-Teilnehmer empfangen werden.</p> <p><b>Hinweis</b></p> <p>Diese Zeit darf nicht kleiner als die Senderate der Gegenstelle sein.</p>	
CAN-Fehler selbstquittierend.	CAN-Fehler Quittierungsart	JA/NEIN
	<p>Hier kann die Art, auf welche CAN-Fehler quittiert werden, parametriert werden.</p> <p><b>JA</b>..... selbstquittierend  Die Fehlermeldungen werden unmittelbar nach Behebung des Fehlers zurückgenommen.</p> <p><b>NEIN</b>..... nicht selbstquittierend  Die Fehlermeldungen werden erst nach Behebung des Fehlers und nach anschließender Quittierung zurückgenommen.</p> <p><b>Hinweis</b></p> <p>Es kann über den CAN-Bus oder über den evtl. parametrierten Quittiereingang quittiert werden.</p>	

## Digitaleingänge



<b>Physik. Zustand</b>	<b>Nur physikalischer Zustand</b>	<b>JA/NEIN</b>
	<p>Achtung! Der Parameter wirkt auf <b>alle</b> Eingänge!</p> <p><b>NEIN</b> .....Es wird nur der logische Zustand der Eingänge an den CAN weitergeleitet. (Die Einstellungen unter Ruhestrom, Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung, Freigabe, Selbstrücksetzend und Quittiereingang sind wirksam). Diese Einstellung ist beim Betrieb zusammen mit dem GCP zu wählen.</p> <p><b>JA</b> .....Es wird nur der physikalische Zustand der Eingänge an den CAN weitergeleitet. (Die Einstellungen unter Ruhestrom, Auslöseverzögerung, Rückfallverzögerung, Freigabe, Selbstrücksetzend und Quittiereingang sind ohne Wirkung.) Diese Einstellung ist für Geräte auszuwählen, die diese Parameter selbst beinhalten z.B. EASYGEN.</p> <p>Standardeinstellung: Nein</p>	
<b>Ruhestrom</b> [x = 1 bis 8]	<b>Arbeitsweise</b>	<b>JA/NEIN</b>
	<p>Die Digitaleingänge können durch einen Arbeits- (NO) und Ruhestromkontakt (NC) ausgelöst werden. Der Ruhestromeingang ermöglicht es, einen Drahtbruch zu überwachen. Es kann eine positive oder negative Spannungsdifferenz anliegen.</p> <p><b>NEIN</b> .....Arbeitsstromeingang (NO) Der digitale Eingang wird ausgelöst, wenn Spannung anliegt.</p> <p><b>JA</b> .....Ruhestromeingang (NC) Der digitale Eingang wird ausgelöst, wenn keine Spannung anliegt.</p>	
<b>Auslöseverzögerung (s)</b> [x = 1 bis 8]	<b>Auslöseverzögerung</b>	<b>0,00 bis 99,98 s</b>
	<p>Jedem der Digitaleingänge kann eine Auslöseverzögerung zugeordnet werden. Bei Eingabe von "0" ist die Verzögerung <math>\leq 20</math> ms. Damit es zur Auslösung kommt, muss das Signal am Eingang während der Verzögerungszeit ununterbrochen anliegen. Ist dies nicht der Fall, wird beim erneuten Anlegen des Signals die Verzögerungszeit neu gestartet.</p> <p><b>Hinweis</b> Die hier eingegebenen Zeiten beziehen sich auf die interne Verarbeitung in der IKD 1. Die Zeit, bis ein über den CAN-Bus angeschlossenes Gerät reagiert, hängt zusätzlich noch von den benötigten Übertragungszeiten über den CAN-Bus ab. Zeitkritische Signale sollten deshalb direkt an die Relais in der übergeordneten Steuerung angeschlossen werden.</p>	
<b>Rückfallverzögerung (s)</b> [x = 1 bis 8]	<b>Rückfallverzögerung</b>	<b>0,00 bis 99,98 s</b>
	<p>Jedem der Digitaleingänge kann eine Rückfallverzögerungszeit zugeordnet werden. Bei Eingabe von "0" ist die Verzögerungszeit <math>\leq 20</math> ms. Damit es zur Rücknahme der Auslösung kommt, darf das Signal am Eingang während der Verzögerungszeit nicht anliegen. Ist dies doch der Fall, wird bei einer erneuten Rücknahme des Signals die Verzögerungszeit neu gestartet.</p> <p><b>Hinweis</b> Die Auslösung des Einganges kann grundsätzlich frühestens nach dieser Zeit zurückgenommen werden.</p>	



<b>Freigabe beachten</b> [x = 1 bis 8]	<b>Freigabe</b>	<b>JA/NEIN</b>
	Die Auswertung der Digitaleingänge kann von einer Freigabebedingung abhängig gemacht werden (beim GCP z. B. die verzögerte Motorüberwachung). Dazu ist in der Empfangsbotschaft das Freigabebit (Byte 2, Bit 2) vorgesehen.	
	<b>NEIN</b> ..... Der Eingang wird unabhängig vom Freigabebit ausgewertet.	
	<b>JA</b> ..... Der Eingang wird erst ausgewertet, wenn das Freigabebit über CAN gesetzt ist. (Die Auslösezeit startet erst, wenn das Freigabebit und der Eingang logisch gesetzt sind.)	

**Hinweis**

Das Freigabebit wirkt sich nicht auf die 8 Zustand-LEDs aus; diese zeigen immer den physikalischen Zustand der Eingänge an.

<b>Alarmklasse</b> [x = 1 bis 8]	<b>Alarmklasse / Modus</b>	<b>Steuer/0/1/2/3</b>
	Jedem der Digitaleingänge kann eine Alarmklasse (Steuer, 0, 1, 2, 3) zugeordnet werden. Hat ein Eingang mit Alarmklasse $\geq 1$ ausgelöst, leuchtet die Alarm-LED (LED "C").	

**Hinweis**

Steuereingänge müssen im Allgemeinen zusätzlich auf Selbstrücksetzend parametrieren werden. Mit dem Anlegen eines Steuereingangs wird keine Alarmklasse ausgegeben.

Bei der Parametrierung über den CAN-Bus (z. B. mit dem D-1) kann die Alarmklasse nicht direkt eingegeben werden. Es muss ein Modus (von 0 bis 4), der der gewünschten Alarmklasse entspricht, eingestellt werden (siehe folgende Tabelle).

<b>Modus</b>	<b>Alarmklasse</b>
0	Steuer
1	0
2	1
3	2
4	3

<b>Selbstrücksetzend</b> [x = 1 bis 8]	<b>Selbstquittierung</b>	<b>JA/NEIN</b>
	Hier kann für jeden Eingang die Art der Quittierung eingestellt werden.	
	<b>NEIN</b> ..... nicht selbstquittierend (bei Betrieb mit GCP) Die Auslösung wird erst zurückgenommen, wenn das Eingangssignal für die Zeit der Rückfallverzögerungszeit nicht mehr anlag und nach dieser Zeit ein gültiges Quittiersignal anlag.	
	<b>JA</b> ..... selbstquittierend Die Auslösung wird zurückgenommen, wenn das Eingangssignal für die Zeit der Rückfallverzögerungszeit nicht mehr anlag.	

**Hinweis**

Die Einstellung JA muss im Allgemeinen für alle Steuereingänge gewählt werden.

Quittiereingang [x = 1 bis 8]	Quittiereingang auswählen	JA/NEIN
	Jeder der Digitaleingänge kann als Quittiereingang parametrierbar werden. Wird ein Quittiereingang gesetzt, werden alle Auslösungen zurückgenommen, deren Eingangssignal für mindestens die Rückfallverzögerungszeit nicht mehr anlag. Ist dem Quittiereingang eine Auslöseverzögerungszeit zugeordnet, muss das Quittiersignal diese Zeit anliegen, bis die Quittierung erfolgt. <b>NEIN</b> .....Eingang ist kein Quittiereingang (bei Betrieb mit GCP) <b>JA</b> .....Eingang ist Quittiereingang	

**Hinweis**

Ist ein Eingang als Quittiereingang parametrierbar, sollte er "Selbstrücksetzend" und mit Alarmklasse "Steuereingang" parametrierbar sein.

## Relaisausgänge



### HINWEIS

- **Arbeitsstrom (NO)** Das Relais zieht beim Auslösen an, d. h., im Arbeitszustand fließt Strom durch die Spule. Bei einem Verlust der Versorgungsspannung wird keine Zustandsänderung des Relais herbeigeführt, es wird keine Auslösung stattfinden. In diesem Fall sollte auf jeden Fall die Betriebsbereitschaft des Gerätes überwacht werden.
- **Ruhestrom (NC)** Das Relais fällt beim Auslösen ab, d. h., im Ruhezustand fließt Strom durch die Spule. Das Relais ist im Ruhezustand (= keine Auslösung) angezogen. Bei einem Verlust der Versorgungsspannung wird eine Zustandsänderung des Relais herbeigeführt, es wird eine Auslösung stattfinden.
- 
- 

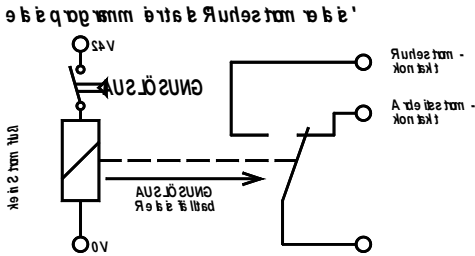
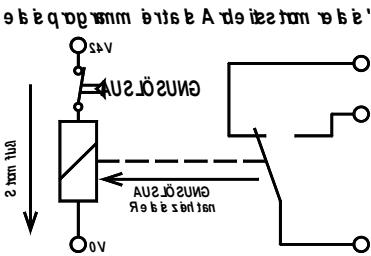


Abbildung 6-1: Arbeits-/Ruhestrom

Relais 1 als Betriebsbereit	Relais 1 ist "Betriebsbereitschaftsrelais"	JA/NEIN
Das Relais 1 kann als Betriebsbereitschaftsrelais parametrieren werden.		
JA..... Das Relais 1 ist eingeschaltet, solange die IKD 1 korrekt arbeitet. Bei einem Systemabsturz schaltet das Relais ab. (Alle sonstigen Parameter für dieses Relais sind unwirksam.)		
NEIN..... Das Relais 1 verhält sich gemäß den sonstigen Parametrierungen für das Relais 1.		
Rel. x Ruhestr. [x = 1 bis 8]	Arbeitsweise	JA/NEIN
Mit der Auswahl zwischen Arbeits- (NC) und Ruhestromkontakt (NO) wird zwischen unterschiedlichen Ansteuerungsprinzipien unterschieden. Ein Arbeitsstromausgang kann verwendet werden, wenn ein Drahtbruch zu keinem größeren Fehler führen kann; der Ruhestromausgang erfüllt weiterführende Aufgaben, z. B. für sicherheitsrelevante Leitungen.		
JA..... Ruhestromausgang (NO).		
NEIN..... Arbeitsstromausgang (NC).		
Rel. x CAN-Fehler	Zuordnung CAN-Fehlerrelais	JA/NEIN
Jedes Relais kann als CAN-Fehlerrelais (s.o.) ausgewählt werden.		
JA..... Das Relais wird immer gesetzt, wenn ein CAN-Fehler mindestens für die Dauer der parametrierbaren Auslösezeit anliegt. Liegt kein CAN-Fehler vor, kann das Relais nur gesetzt werden, wenn eine Oder-Verknüpfung mit dem Wunschzustand parametrieren wurde (s.u.).		
NEIN..... Das Relais geht bei CAN-Fehlern in den Grundzustand oder bleibt im Wunschzustand (je nach Parametrierung).		
Hinweis		
Die oben parametrieren Arbeitsweise wird dabei berücksichtigen!		

<b>CAN-Fehlerrelais odern</b>	<b>CAN-Fehlerrelais mit Wunschzustand odern</b>	<b>JA/NEIN</b>
-------------------------------	---	----------------

- JA** .....Solange kein CAN-Fehler vorliegt, kann das als CAN-Fehlerrelais parametrierte Relais wie jedes andere gesetzt und zurückgenommen werden. Liegt jedoch ein CAN-Fehler vor, wird das Relais nach der Auslösezeit gesetzt. Es kann erst zurückgenommen werden, wenn der CAN-Fehler beseitigt wurde.
- NEIN** .....Das als CAN-Fehlerrelais parametrierte Relais wird nur bei CAN-Fehlern gesetzt. Es kann erst zurückgenommen werden, wenn der CAN-Fehler beseitigt wurde.

**Hinweis**

Die oben parametrierte Arbeitsweise wird dabei berücksichtigt!

<b>Rel. x im Grundzustand aktiv</b>	<b>Grundzustand der Relais bei CAN-Fehler</b>	<b>JA/NEIN</b>
-------------------------------------	---	----------------

- Jedem Relais kann ein Grundzustand zugeordnet werden, den das Relais annimmt, wenn ein CAN-Fehler auftritt. Diese Zuordnung wird jedoch nur dann wirksam, wenn zusätzlich parametriert ist, dass die Relais auch in den Grundzustand gehen sollen (s. u.). Das Relais bleibt so lange im Grundzustand, bis der CAN-Fehler quittiert ist. (Die Quittierung kann wahlweise über die Selbstquittierung, über den CAN-Bus (falls dieser wieder funktionsfähig ist) oder ggf. über den parametrierten Quittiereingang erfolgen.)
- JA** .....Relais verhält sich, als wäre es gesetzt.
- NEIN** .....Relais verhält sich, als wäre es nicht gesetzt.

**Hinweis**

Die oben parametrierte Arbeitsweise wird dabei berücksichtigt!

<b>Grundzustand</b>	<b>Relaisverhalten bei CAN-Fehler</b>	<b>JA/NEIN</b>
---------------------	---------------------------------------	----------------

- Bei einem CAN-Fehler können die Relais in den oben parametrierten Grundzustand versetzt werden.
- JA** .....Alle Relais (mit Ausnahme eines evtl. parametrierten CAN-Fehlerrelais) werden bei einem CAN-Fehler nach Ablauf einer ebenfalls parametrierbaren CAN-Fehler-Auslösezeit in den Grundzustand versetzt.
- NEIN** .....Bis auf evtl. parametrierte CAN-Fehlerrelais bleiben alle Relais auch bei einem CAN-Fehler in ihrem vorherigen Zustand.

**Hinweis**

Die oben parametrierte Arbeitsweise wird dabei berücksichtigt!

# Kapitel 7.

## Inbetriebnahme

---



### GEFAHR - HOCHSPANNUNG

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme die fünf Sicherheitsregeln zum Arbeiten unter Spannung. Informieren Sie sich über die Maßnahmen zur Ersten Hilfe bei Stromunfällen und über die Lage des Erste-Hilfe-Kastens sowie den Standort des Telefons. Berühren Sie keine unter Spannung stehenden Teile der Anlage sowie an der Rückseite des Gerätes:

**LEBENSGEFAHR**



### ACHTUNG

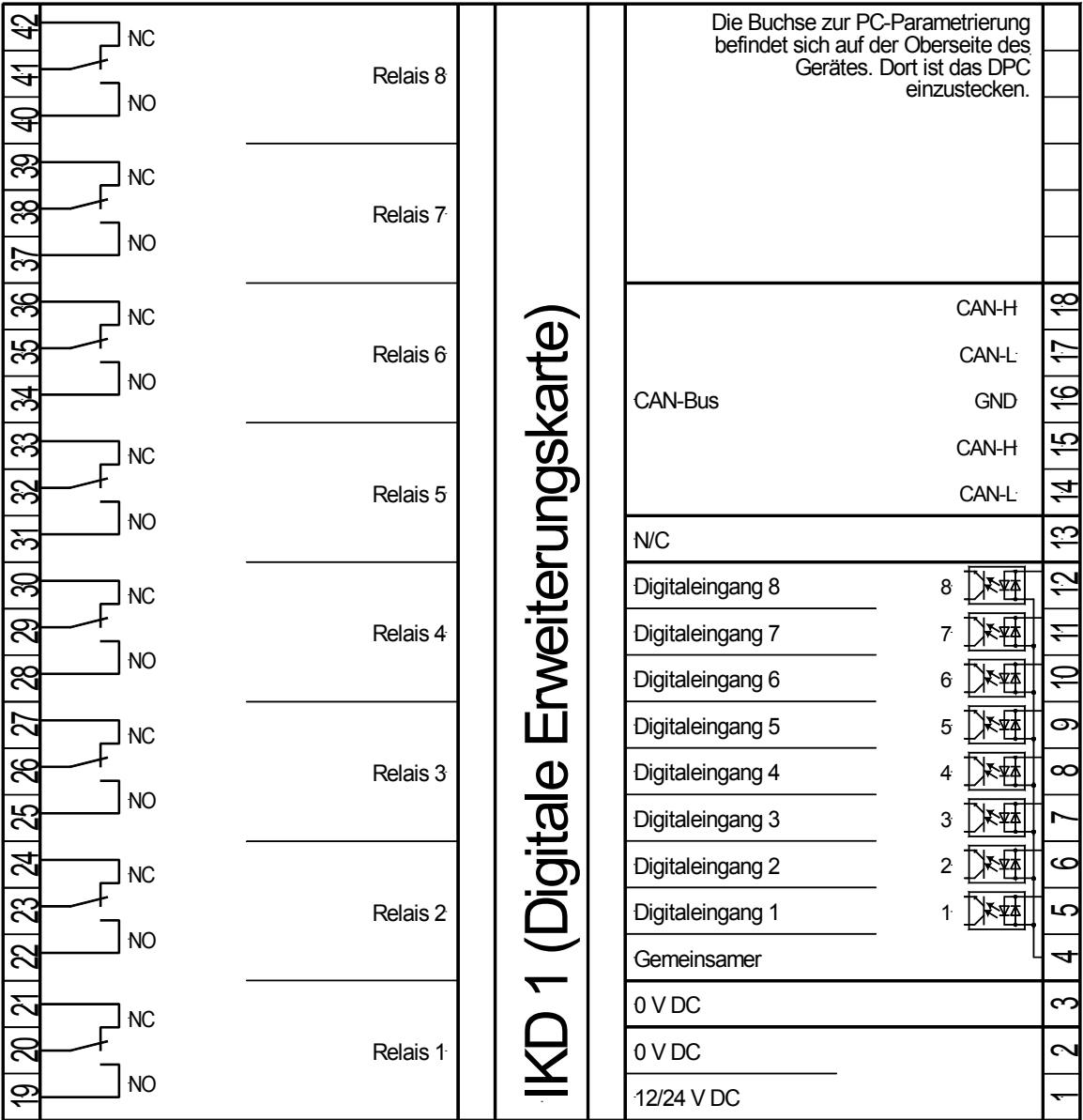
Die Inbetriebnahme darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Die "NOT-AUS-Funktion muss vor der Inbetriebnahme sicher funktionieren und darf nicht vom Gerät abhängen.

#### Vorgehensweise

1. Nach der Überprüfung, ob alle Ein- und Ausgänge sowie der CAN-Bus richtig angeschlossen wurden, darf die Versorgungsspannung an das Gerät angelegt werden.
2. Sollte eine Parametrierung/Änderung der Vorgabewerte erforderlich sein, gehen Sie zur Parametrierung bitte wie in dieser Bedienungsanleitung im Kapitel "Konfiguration" ab Seite 20 beschrieben vor.
3. Die Parameter des übergeordneten Gerätes sind einzustellen. Bitte beachten Sie hierzu bitte die Bedienungsanleitung der verwendeten Steuerung.

# Anhang A.

## Anschlussplan

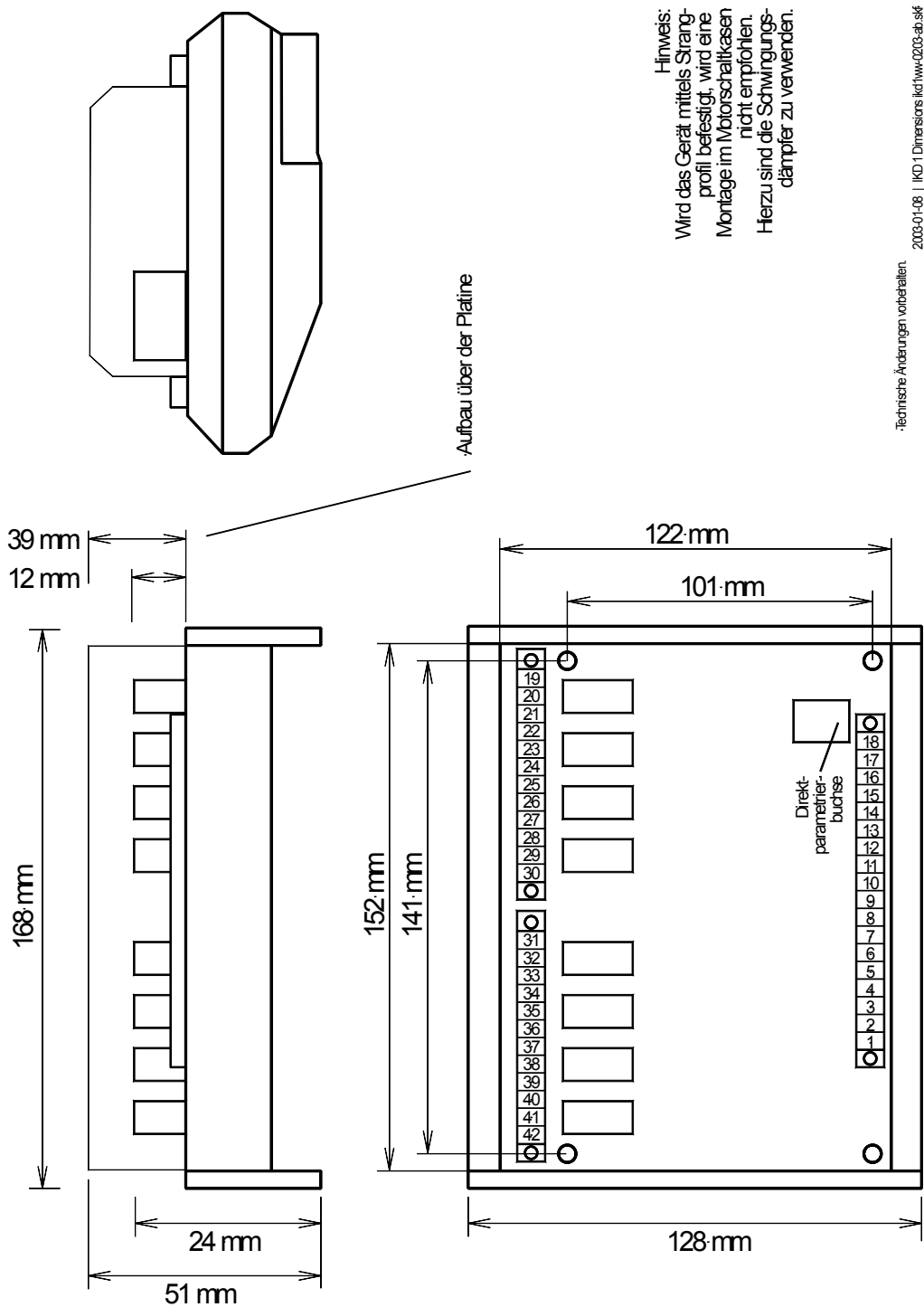


Technische Änderungen vorbehalten.

2002-11-07 | IKD 1 Wiring Diagram ikd1ww-4502-ap.skf

Abbildung 7-1: Anschlussplan

# Anhang B. Abmessungen



Hinweis:  
Wird das Gerät mittels Strang-  
profil befestigt, wird eine  
Montage im Motorschaltkasten  
nicht empfohlen.  
Hierzu sind die Schwingungs-  
dämpfer zu verwenden.

Technische Änderungen vorbehalten.  
2003-01-08 | IKD 1 Dimensions ikd1hw-0203-ab.ssk

Abbildung 7-2: Abmessungen

## Anhang C. Technische Daten

<b>Umgebungsgrößen</b> -----	
- Spannungsversorgung ( $U_{aux}$ ) .....	12/24 Vdc (6,0 bis 36,0 Vdc)
- Eigenverbrauch .....	max. 3 W
- Umgebungstemperatur Lagerung .....	-40 bis 85 °C / -40 bis 185 °F (P/N: 8440-2028)
- Umgebungstemperatur Lagerung .....	-30 bis 80 °C / -22 bis 176 °F (P/N: 8440-1041)
- Umgebungstemperatur Lagerung .....	-20 bis 70 °C / -4 bis 158 °F
- Umgebungsluftfeuchtigkeit .....	95 %, nicht kondensierend
<b>Digitaleingänge</b> ----- <b>galvanisch getrennt</b>	
- Eingangsbereich ( $U_{Cont., dig.input}$ ) .....	Nennspannung 12/24 Vdc (6 bis 32 Vdc)
- Eingangswiderstand .....	ca. 6,8 k $\Omega$
<b>Relaisausgänge</b> ----- <b>potentialfrei</b>	
- Kontaktmaterial .....	AgCdO
- Belastung (GP) ( $U_{Cont., relay output}$ )	
AC .....	2,00 Aac@250 Vac
DC .....	2,00 Adc@24 Vdc
.....	0,36 Adc@125 Vdc
.....	0,18 Adc@250 Vdc
- Induktive Belastung (PD) ( $U_{Cont., relay output}$ )	
AC .....	B300
DC .....	1,00 Adc@24 Vdc
.....	0,22 Adc@125 Vdc
.....	0,10 Adc@250 Vdc
<b>Schnittstelle, Serviceschnittstelle</b> -----	
- Version .....	RS-232, USB
- Signalpegel .....	5 V
Schnittstellen-Verbindungs-Set: DPC-RS-232 P/N 5417-557, DPC-USB P/N 5417-1251	
<b>Schnittstelle, CAN</b> ----- <b>galvanisch getrennt</b>	
- Isolationsspannung (kontinuierlich) .....	100 Vac
- Isolationstestspannung ( $\leq 5$ s) .....	1.000 Vac
- Version .....	CAN-Bus
- Interner Leitungsabschluss .....	nicht erhältlich
<b>Gehäuse</b> -----	
- <b>Strangprofil</b> zum Aufschnappen auf eine Hutschiene/C-Profil .....	Um 122
- Abmessungen .....	168 × 128 × 51 mm
- <b>Schwingungsdämpfer</b> .....	M4×6
- Abmessungen .....	152 × 122 × 52 mm
- Anschluss .....	Schraub-Steckklemmen 2,5 mm <sup>2</sup> empfohlenes Anzugsmoment 0,5 Nm
benutzen Sie ausschließlich 60/75 °C Kupferanschlussleitungen benutzen Sie ausschließlich Klasse 1-Kabel (oder ähnliches)	
- Gewicht .....	ca. 360 g
<b>Schutz</b> -----	
- Schutzart .....	IP 20
- EMV-Test (CE) .....	geprüft nach geltenden EN-Richtlinien
- Typenabnahme ...UL/cUL Listed, Ordinary Locations, File No.: 231544 (P/N: 8440-2028)	



# Anhang D. Parameterliste

Ausführung \_\_\_\_\_

Projekt \_\_\_\_\_

Gerätenummer \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Option	Parameter	Einstellbereich	Standard-einstellung	Kunden-einstellungen	
BASISDATEN					
	Software-Version	-	-		
	Softwarenummer	-	-		
CAN-BUS-PARAMETER					
			ab V1.0001		
	Can Node ID	0 bis 31	12	0	
	Can ID Empfangsdaten	0 bis 2.047	236	1501	
	Can ID Sendedaten	0 bis 2.047	268	1503	
	Can ID Empf. Param.	0 bis 2.047	748	1505	
	Can ID Send Param.	0 bis 2.047	780	1505	
	Can ID Empf. Upload	0 bis 2.047	812	1505	
	Can ID Send Upload	0 bis 2.047	845	1505	
	CAN Baudrate	125/250/500 kBaud	250 kBaud		
	Sende-Mux	0 bis 255	1		
	Empfangs-Mux	0 bis 255	1		
	Senderate	0 bis 99,98 s	0,1 s		
	Startverhalten	S/S AUS S/S+Aut S/S-Aut	S/S AUS		<input type="checkbox"/> S/S AUS <input type="checkbox"/> S/S+Aut <input type="checkbox"/> S/S-Aut
CAN-BUS-FEHLER					
	CAN-Fehler Auslösezeit	0 bis 99,98 s	2,5 s		
	CAN-Fehler selbstquitt.	JA/NEIN	JA		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
DIGITALEINGÄNGE					
Alle	Nur physikalischer Zustand	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.1	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s		
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s		
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0		
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.1	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.2	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s		
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s		
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0		
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.2	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.3	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s		
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s		
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0		
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.3	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN		<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N

Option	Parameter	Einstellbereich	Standard-einstellung	Kunden-einstellungen
<b>DIGITALEINGÄNGE</b>				
Nr.4	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0	
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.4	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.5	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0	
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.5	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.6	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0	
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.6	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.7	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0	
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.7	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.8	Ruhestrom	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Auslöseverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Rückfallverzögerung (s)	0,00 bis 99,98 s	0,20 s	
..	Freigabe beachten	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
..	Alarmklasse	Steuer/0/1/2/3	0	
..	Selbstrücksetzend	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
Nr.8	Quittiereingang	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
<b>RELAISAUSGÄNGE</b>				
	Relais 1 als Betriebsber.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 1 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 2 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 3 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 4 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 5 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 6 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 7 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 8 Ruhestr.	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 1 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 2 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 3 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 4 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 5 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 6 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 7 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 8 CAN-Fehler	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	CAN-Fehlerrelais odern	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 1 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 2 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 3 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 4 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 5 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 6 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 7 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Rel. 8 im Grundzust.aktiv	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N
	Grundzustand	JA/NEIN	NEIN	<input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> N

## Anhang E. Servicehinweise

### Produktservice



Die Lieferung der Produkte geschieht auf Basis der "Woodward Product and Service Warranty (5-01-1205)" welche Gültigkeit erlangt, sobald das Gerät bei Woodward gekauft oder zu Woodward zum Service eingeschickt wird. Folgende Möglichkeiten bestehen, falls während der Installation oder der Inbetriebnahme Probleme auftreten:

- Lesen Sie die Hinweise zur Problemlösung in dieser Bedienungsanleitung.
- Kontaktieren Sie unser Service Center (sehen Sie hierzu die Hinweise "Wie Sie mit Woodward Kontakt aufnehmen" weiter hinten in diesem Kapitel) und teilen Sie uns Ihre Fragen mit. In den meisten Fällen können wir Ihnen bereits über das Telefon helfen. Falls Sie keine Lösung für Ihr Problem finden konnten, können Sie aus der folgenden Liste eine der Möglichkeiten wählen.

### Geräte zur Reparatur einschicken



Sollten Sie eine Steuerung (oder ein anderes elektronisches Gerät) zur Reparatur an Woodward einsenden, kontaktieren Sie Woodward bitte vor dem Versand und fragen Sie nach einer Return Authorization Number (Rücksendungsnummer). Bitte notieren Sie folgende Informationen auf dem Gerät oder im Karton, mit dem Sie das Gerät an Woodward schicken:

- Name und Ort, in der die Steuerung eingebaut ist;
- Name und Telefonnummer einer Kontaktperson;
- komplette Woodward-Gerät Nummer (P/N) und Seriennummer (S/N);
- Problembeschreibung;
- Anweisung, welche Arten der Reparaturen Sie wünschen.



#### **ACHTUNG**

**Um Zerstörung oder Beschädigungen an den elektronischen Komponenten hervorgerufen durch eine unsachgemäße Handhabung zu vermeiden, lesen Sie bitte die Hinweise in der Woodward-Dokumentation 82715, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules*.**

## Verpackung

Bitte verwenden Sie folgende Materialien, falls Sie ein Gerät zurückschicken:

- Schutzabdeckungen auf allen Steckern;
- anti-statische Schutzhüllen bei allen elektronischen Teilen;
- Packmaterialien, welche die Oberfläche des Gerätes nicht beschädigen;
- mindestens 100 mm (4 Zoll) dickes, von der Industrie geprüfetes Packmaterial;
- einen Verpackungskarton mit doppelten Wänden;
- eine stabiles Packband um den Karton herum für verstärkte Belastungen.

## Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer)

Falls Sie Geräte an Woodward zurücksenden müssen, kontaktieren Sie bitte unsere Serviceabteilung in Stuttgart [+49 (0) 711-789 54-510]. Diese werden Ihnen gerne bei der Auftragsbearbeitung behilflich sein und Sie weitergehend beraten. Um den Reparaturprozess zu beschleunigen, kontaktieren Sie uns bitte VOR der Einsendung des Gerätes und fragen nach einer Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer). Diese Nummer geben Sie bitte auf dem Karton und dem Lieferschein gut lesbar bei der Einsendung an. Bitte haben Sie dafür Verständnis, dass Woodward keine Arbeiten ohne einen offiziellen Auftrag ausführen kann.



### HINWEIS

**Um eine schnelle Auftragsbearbeitung zu gewährleisten, ist es unabdingbar, dass Sie uns vor der Einsendung Ihrer Geräte über deren Versand informieren. Bitte kontaktieren Sie unsere Serviceabteilung unter +49 (0) 711-789 54-510 zur Abklärung und zur Anfrage einer Return Authorization Number RAN (Rücksendungsnummer).**

## Ersatzteile



Sollten Sie Ersatzteile bestellen, achten Sie bitte darauf, dass die folgenden Angaben bei der Bestellung enthalten sind:

- Die Gerätenummer P/N (XXXX-XXX) welche sich auf dem Typenschild befindet und;
- die Seriennummer S/N, welche sich ebenfalls auf dem Typenschild befindet.

## Wie Sie mit Woodward Kontakt aufnehmen



Für weitergehende Informationen oder falls Sie das Produkt zur Reparatur einschicken, wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

Woodward GmbH  
Handwerkstrasse 29  
70565 Stuttgart - Germany

Telefon: +49 (0) 711-789 54-510 (8:00 – 16:30 Uhr)  
Fax: +49 (0) 711-789 54-101  
E-mail: [stgt-info@woodward.com](mailto:stgt-info@woodward.com)

Sollten Sie von außerhalb Deutschlands Kontakt aufnehmen wollen, können Sie sich auch an eine unserer weltweiten Niederlassungen wenden. Dort können Sie näheres über den nächsten Servicestützpunkt erfahren, über den Sie weitergehende Informationen erhalten können.

<b>Niederlassung</b>	<b><u>Telefonnummer</u></b>
USA	+1 (970) 482 5811
Indien	+91 (129) 409 7100
Brasilien	+55 (19) 3708 4800
Japan	+81 (476) 93 4661
Niederlande	+31 (23) 566 1111

Sie können ebenfalls mit unserem Woodward Customer Service Department Kontakt aufnehmen oder über unsere Internetseiten (**[www.woodward.com](http://www.woodward.com)**) den in Ihrer Nähe befindlichen Distributor oder Servicestützpunkt herausfinden [die weltweite Liste finden Sie unter **[www.woodward.com/ic/locations](http://www.woodward.com/ic/locations)**.]

## Servicedienstleistungen



Woodward bietet Ihnen die folgenden Servicedienstleistungen für Woodward-Produkte an. Um diese Servicedienstleistungen in Anspruch zu nehmen, können Sie sich per Telefon, per E-Mail oder über unsere Internetseiten an uns wenden (bitte beachten Sie die oben genannten Angaben).

- Technischer Support ☐
- Produkttraining
- Technische Hilfestellung während der Inbetriebnahme

**Technischer Support** wird Ihnen durch unsere weltweiten Niederlassungen, durch unsere Distributoren oder durch unsere Repräsentanten gegeben. Diese können Ihnen während der gängigen Büro-Arbeitszeiten Hilfestellungen bei technischen Fragen oder Problemen geben. Im Notfall können Sie während der offiziellen Geschäftszeiten unser Servicezentrale anrufen und Ihr Problem schildern. Falls Sie einen technischen Support benötigen, kontaktieren Sie bitte unsere Servicezentrale, schreiben Sie uns eine E-Mail oder verwenden Sie unsere Internetseite, Abschnitt *"Technical Support"*.

**Produkttraining** ist abhängig von den Geräten und wird in einer unserer weltweiten Niederlassungen oder direkt in unserer Firma durchgeführt. Das Produkttraining, welches durch erfahrenes und geschultes Personal gehalten wird, soll sicherstellen, dass Sie mit dem Produkt sicher und effizient arbeiten können sowie dessen Verfügbarkeit erhöhen. Um weitere Informationen über ein Produkttraining zu erhalten, rufen Sie bitte unsere Servicezentrale an, senden Sie uns eine E-Mail oder holen Sie sich auf unserer Homepage, Abschnitt *"Customer training"* weiterführende Informationen ein.

**Technische Hilfestellung** während Ihrer Inbetriebnahme ist abhängig vom Produkt und vom Ort, wo die Inbetriebnahme stattfindet. Sie wird direkt von unserer amerikanischen Zentrale oder durch eine unserer weltweiten Serviceniederlassungen sowie unsere offiziellen Distributoren durchgeführt. Die Inbetriebnahmehilfe wird dabei auf alle durch Woodward hergestellten Produkte sowie für Produkte anderer Hersteller gegeben, mit der Woodward-Produkte zusammenarbeiten. Um weitere Informationen über eine Inbetriebnahmehilfe zu erhalten, rufen Sie bitte unsere Servicezentrale an, senden Sie uns eine E-Mail oder holen Sie sich auf unserer Homepage, Abschnitt *"Field Service"* weiterführende Informationen ein.

## Technische Hilfestellung



Um telefonische Unterstützung erhalten zu können, benötigen Sie die folgenden Informationen. Bitte notieren Sie sich diese hier, bevor Sie uns kontaktieren.

### Kontakt

Ihre Firma \_\_\_\_\_

Ihr Name \_\_\_\_\_

Telefonnummer \_\_\_\_\_

Faxnummer \_\_\_\_\_

### Steuerung (siehe Typenschild)

Gerätenr. und Revision: P/N: \_\_\_\_\_ REV: \_\_\_\_\_

Gerätetyp IKD 1 \_\_\_\_\_

Seriennummer S/N \_\_\_\_\_

### Problembeschreibung

---

---

---

---

---

---

---

---

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie eine Liste aller Parametereinstellungen zur Verfügung haben. Diese können Sie mittels LeoPC1 ausdrucken. Es ist ebenfalls möglich, die Standardwerte-Datei (mittels LeoPC1 aus dem Gerät gelesen und abgespeichert) per E-Mail an unsere Service-Abteilung zu schicken.

Ihre Meinungen und Anregungen zu dieser Dokumentation sind uns wichtig.  
Bitte senden Sie Ihre Kommentare an: [stgt-documentation@woodward.com](mailto:stgt-documentation@woodward.com)  
Bitte geben Sie dabei die Dokumentennummer auf der ersten Seite dieser Publikation an.



**Woodward GmbH**  
Handwerkstrasse 29 - 70565 Stuttgart - Germany  
Telefon +49 (0) 711-789 54-510 • Fax +49 (0) 711-789 54-101  
[stgt-info@woodward.com](mailto:stgt-info@woodward.com)

**Homepage**

<http://www.woodward.com>

**Woodward hat weltweit eigene Fertigungsstätten, Niederlassungen und Vertretungen sowie autorisierte Distributoren und andere autorisierte Service- und Verkaufsstätten.**

**Für eine komplette Liste aller Anschriften/Telefon-/Fax-Nummern/E-Mail-Adressen aller Niederlassungen besuchen Sie bitte unsere Homepage ([www.woodward.com](http://www.woodward.com)).**

2012/9/Stuttgart