

# MESSEN-STEUERN-REGELN

USB-Module für Ausbildung, Industrie, Test- und Prüflabor

**wasco**®

Ausgabe: Feb. 2010

**Neu!**  
**EXDUL**®  
kompakt-vielseitig-robust



Multifunktions-Module  
TTL-I/O-Module  
Optokoppler-I/O-Module  
Optokoppler-Relais-Module

# INHALT

## Inhaltsverzeichnis nach Produktgruppen

### ALLGEMEINES

#### Inhalt

Inhaltsverzeichnis nach Produktgruppen	2
--	---

#### Qualität

Entwicklung, Produktion, Qualitätssicherung, Langzeitliefergarantie	3
---	---

### USB - MESS- UND STEUERMODULE

#### Multifunktionsmodule

EXDUL-122	8 * 12 Bit A/D (se), 4 * 12 Bit A/D (diff), 2 * 16 Bit D/A, 24 * I/O TTL	4
-----------	--	---

#### TTL-Ein-/Ausgabemodule

EXDUL-142	24 * I/O TTL	6
-----------	--------------	---

#### Optokoppler-Ein-/Ausgabemodule

EXDUL-312E	2 * IN über Optokoppler, 16 * OUT über Optokoppler, 2 * Timer/Zähler, LCD-Anzeige	8
EXDUL-312S	2 * IN über Optokoppler, 16 * OUT über Optokoppler, 2 * Timer/Zähler	10
EXDUL-316E	10 * IN über Optokoppler, 8 * OUT über Optokoppler, 2 * Timer/Zähler, LCD-Anzeige	12
EXDUL-316S	10 * IN über Optokoppler, 8 * OUT über Optokoppler, 2 * Timer/Zähler	14

#### Optokoppler/Relais-Ein-/Ausgabemodule

EXDUL-336E	10 * IN über Optokoppler, 8 * OUT über Relais, 2 * Timer/Zähler, LCD-Anzeige	16
EXDUL-336S	10 * IN über Optokoppler, 8 * OUT über Relais, 2 * Timer/Zähler	18
EXDUL-342E	16 * IN über Optokoppler, 2 * OUT über Relais, 2 * Timer/Zähler, LCD-Anzeige	20
EXDUL-342S	16 * IN über Optokoppler, 2 * OUT über Relais, 2 * Timer/Zähler	22

### HINWEISE

#### Allgemeines

Warenzeichen, Copyright, Produkthaftungsgesetz	24
Infos zur Bestellung, Lieferzeit, RMA und Transportschäden	25

#### AGB

Allgemeine Geschäftsbedingungen der Messcomp Datentechnik GmbH	26
--	----



# QUALITÄT

**Industriequalität mit Langzeitverfügbarkeit durch hochwertige Systemkomponenten und eigene Hardware-Entwicklung**

## QUALITÄT FÜR DEN INDUSTRIEEINSATZ

Kontinuierliche sowie höchste Qualität ist erforderlich um Zuverlässigkeit und Störsicherheit auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen gewährleisten zu können. Im Industrieinsatz führen Ausfälle von Komponenten zu oft kostspieligen Stillstandzeiten.

## EIGENE HARDWARE-ENTWICKLUNG

Um unseren Qualitätsansprüchen gerecht zu werden, haben wir uns vor 15 Jahren entschlossen, eine eigene Entwicklungsabteilung zu gründen. Unsere Entwicklungsingenieure legen Wert auf kompromisslose Einhaltung aller Vorschriften. Die Unterschreitung von benötigten Leiterbahnbreiten und Leiterbahnabständen, wie es oft bei Billigkarten der Fall ist, ist absolut tabu. Zudem sind bei uns nicht wie oft üblich die Grenzwerte der einzelnen Bausteine, sondern die tatsächlich zutreffenden Werte der Bausteinkombinationen in den technischen Daten angegeben.

## KEINE BILLIGKOMponentEN

Qualität hat bei uns höchste Priorität. Deshalb kommen schon bei der Systemkomponentenwahl in der Entwicklungsphase nur hochwertige Komponenten zum Einsatz. Auf Billigbauteile wird bewusst verzichtet, um bauteilbedingte Funktionsstörungen zu minimieren.

## QUALITÄTSSICHERUNG

Unser Qualitätssicherungssystem gibt für jedes Produkt bestimmte Tests und Prüfungen vor. Schon beim Wareneingang der Systemkomponenten sowie während der Fertigung werden mehrere Prüfungen und Tests durchgeführt. Fertigungsschritte, die nicht bei uns im Hause möglich sind, werden von qualifizierten Partnerfirmen übernommen, die nach unseren Qualitätskriterien produzieren. Unsere Qualitätsprüfung erfolgt mit einer Eingangsprüfung bei Wiederübernahme dieser Teile. Nach jeder weiteren internen Fertigungsstation erfolgt eine Prüfung. Eine umfangreiche Endkontrolle garantiert ein hochwertiges Produkt.

## LANGZEITVERFÜGBARKEIT

Durch unsere sorgfältige Bausteinauswahl ist es möglich, eine Langzeitlieferung zu garantieren. Wir produzieren alle Produkte auch noch nach 10 Jahren, solange Bedarf besteht. Ein Produktionsstopp erfolgt frühestens nach Abkündigung einzelner Bauteile durch die jeweiligen Hersteller.

## SUPPORT UND SERVICE

Qualifizierte Techniker mit bestem Know How über unsere Karten ermöglichen eine schnelle Lösung bei auftretenden Problemen. Reparaturen werden direkt bei uns im Hause durchgeführt.

**wasco**®



# EXDUL-122

USB-Multifunktionsadapter mit acht analogen Eingängen,  
zwei analogen Ausgängen, 24 digitalen Ein/Ausgängen TTL



**8 A/D-Eingänge 12 Bit**  
4 A/D-Eingänge differentiell oder  
8 A/D-Eingänge single-ended

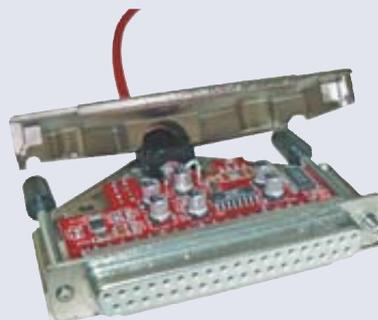
**2 D/A-Ausgänge 12 Bit**

**24 TTL-Ein/Ausgänge**

## TECHNISCHE DATEN

### Mess- und Steuerlogik

Die gesamte Technik des Mess- und Steueradapters ist mit allen Funktionen kompakt im absolut robusten Metallgehäuse der D-Sub-Buchse integriert



### A/D-Eingänge

Kanäle: 8 Eingänge single-ended oder  
4 Eingänge pseudo-differentiell

Auflösung: 12 Bit

Spannungsbereich: 0...2,5 V

Eingangsimpedanz: > 10 MΩ

A/D-Wandler mit Sample & Hold

Liniarität: typ. +/-2 LSB  
max. +/-12 LSB

Offset: typ. +/-1,25 LSB  
max. +/-3 LSB

Gain: typ. +/-1,25 LSB  
max. +/-5 LSB

Abtastrate: max. 1 kS/s (systemabhängig)

### Analoge Ausgänge

Kanäle: 2 Ausgänge

Auflösung: 12 Bit

Liniarität: typ. +/- 2 LSB  
max. +/-12 LSB

Offset: typ. +/- 0,02 % FSR  
max. 1 % FSR

Gain: typ. - 0,10 % FSR  
max. 1 % FSR

Spannungsbereich: 0...2,5 V

Ausgangsstrom: max. 1 mA

### Digitale Ein/Ausgänge

24 Kanäle, TTL-kompatibel  
organisiert in drei Ports mit jeweils acht  
Kanälen, davon ein Port auch in zwei vier  
Kanal-Gruppen als Ein- oder Ausgänge  
programmierbar

Spannungspiegel: Low 0...1 V  
High 4...5 V

Ausgangsstrom:  
max. 5 mA (je digitalem Ausgang)  
max. 20 mA (Summe aller digitaler Ausgänge)

### Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's)

### Stromverbrauch

max. 100 mA

### Anschlusstecker

1 \* 37 polige D-Sub-Buchse

1 \* USB-Stecker Typ A

### USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel

### Abmessungen

Metallgehäuse mit D-Sub-Buchse: 72 mm x  
58 mm x 15 mm

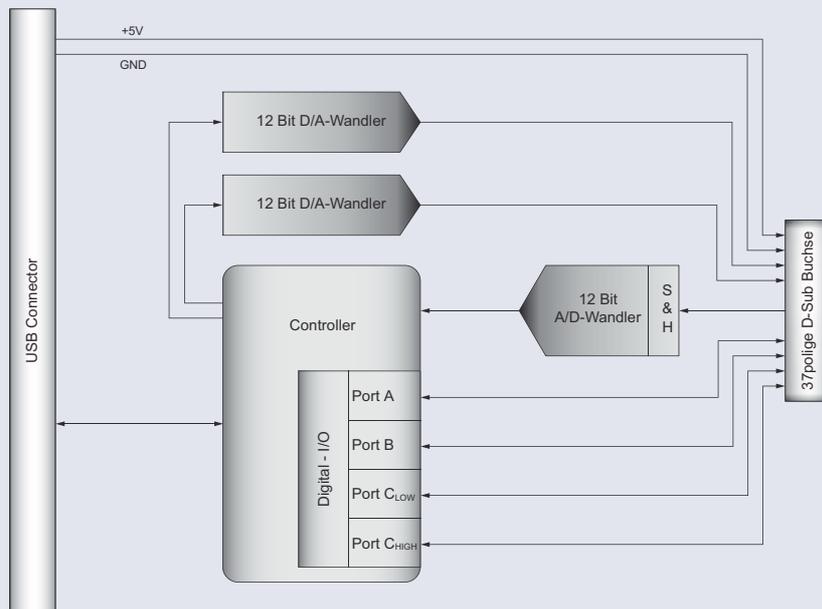
USB-Kabel incl. Stecker: ca. 2,5 m

### Gehäuse

Kompaktes EMV-Vollmetall-Gehäuse aus  
Zink-Druckguss mit silberner Oberfläche und  
Rändelschrauben zur Befestigung, extrem  
robust und mechanisch belastbar

Der multifunktionale Mess- und Steueradapter EXDUL-122 bietet acht massebezogene oder vier pseudo-differentielle analoge Eingangskanäle mit 12 Bit Auflösung bei einem Eingangsspannungsbereich von 0 - 2,5 Volt. Die zwei analogen 12 Bit Ausgangskanäle sind auf einen Spannungsbereich von 0 - 2,5 Volt eingestellt, der maximale Ausgangsstrom beträgt 1 mA. Für sonstige Steueraufgaben sind 24 digitale Ein/Ausgangskanäle mit TTL-Pegel, die in Gruppen zu jeweils acht bzw. vier Kanälen als Ein- oder Ausgänge programmierbar sind, verfügbar. Das kompakte und absolut robuste Metallgehäuse integriert die gesamte Logik des Adapters sowie die 37 polige D-Sub-Buchse, die dem Anschluss der Peripherie dient. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle, über die auch die Spannungsversorgung erfolgt.

## BLOCKSCHALTBILD



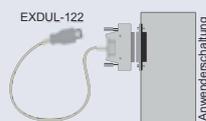
## STECKERBELEGUNG

Die acht analogen Eingänge, zwei analogen Ausgänge sowie die 24 programmierbaren digitalen Ein/Ausgänge sind an der 37poligen D-Sub-Buchse CN1 anliegend. Für sonstige Steueraufgaben sind der D-Sub-Buchse CN1 über das USB Interface zusätzlich die interne Versorgungsspannung (Vcc +5 V) sowie die Masse (GND) des Rechners zugeführt. Die maximal zulässige Strombelastung des USB-Ports ist zu beachten.

### D-Sub-Buchse CN1

1	DIOA00	21	DIOA01
2	DIOA02	22	DIOA03
3	DIOA04	23	DIOA05
4	DIOA06	24	DIOA07
5	DIOB00	25	DIOB01
6	DIOB02	26	DIOB03
7	DIOB04	27	DIOB05
8	DIOB06	28	DIOB07
9	DIOCLow00 / DIOC00	29	DIOC01 / DIOCLow01
10	DIOCLow02 / DIOC02	30	DIOC03 / DIOCLow03
11	DIOCHigh00 / DIOC04	31	DIOC05 / DIOCHigh01
12	DIOCHigh02 / DIOC06	32	DIOC07 / DIOCHigh03
13	GND	33	AIN00
14	AIN01	34	AIN02
15	AIN03	35	AIN04
16	AIN05	36	AIN06
17	AIN07	37	GND
18	AOUT1		AOUT2
19	Vcc		

## ANSCHLUSSTECHNIK (ANWENDUNGSBEISPIELE)



## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt.

## LIEFERUMFANG

Mess- und Steueradapter EXDUL-122  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-122 EDV-Nr. A-380020  
USB - Multifunktionsadapter

## XMOD KLBD-S

Klemm-Modul mit 37poliger Schraubklemmleiste zum Anschluss an eine 37polige D-Sub-Buchse von EXDUL-122 und EXDUL-142

## EDV-Nr. A-3306



Detaillierte Angaben über das hier gelistete sowie über weiteres Zubehör sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

# EXDUL-142

USB - Mess- und Steueradapter mit 24 programmierbaren digitalen Ein/Ausgängen TTL



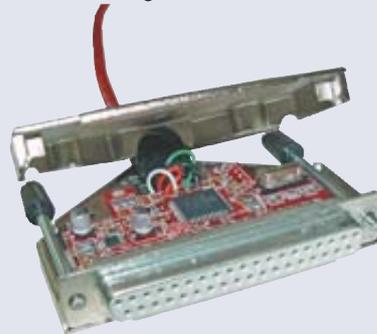
24 TTL-Ein/Ausgänge

## TECHNISCHE DATEN

Der digitale Mess- und Steueradapter EXDUL-142 bietet 24 programmierbare, digitale Ein/Ausgangskanäle mit TTL-Pegel. Die drei Ein/Ausgabeports sind in Gruppen zu je acht Kanälen, der dritte Port ist zudem auch in zwei Gruppen zu je vier Kanälen als Ein- oder Ausgänge programmierbar. Das kompakte und absolut robuste Metallgehäuse integriert die gesamte Logik des Adapters sowie die 37 polige D-Sub-Buchse, die dem Anschluss der Peripherie dient. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle, über die auch die Spannungsversorgung erfolgt.

### Mess- und Steuerlogik

Die gesamte Technik des Mess- und Steueradapters ist mit allen Funktionen kompakt im absolut robusten Metallgehäuse der D-Sub-Buchse integriert



### Digitale Ein/Ausgänge

24 Kanäle, TTL-kompatibel  
organisiert in drei Ports mit jeweils acht Kanälen, davon ein Port auch in zwei vier Kanal-Gruppen als Ein- oder Ausgänge programmierbar

Spannungspegel: Low 0...1 V  
High 4...5 V

Ausgangsstrom:

max. 5 mA (je digitalem Ausgang)

max. 20 mA (Summe aller digitaler Ausgänge)

### Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's)

### Stromverbrauch

max. 100 mA

### Anschlussstecker

1 \* 37 polige D-Sub-Buchse

1 \* USB-Stecker Typ A

### USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel

### Abmessungen

Metallgehäuse mit D-Sub-Buchse: 72 mm x 58 mm x 15 mm

USB-Kabel incl. Stecker: ca. 2,5 m

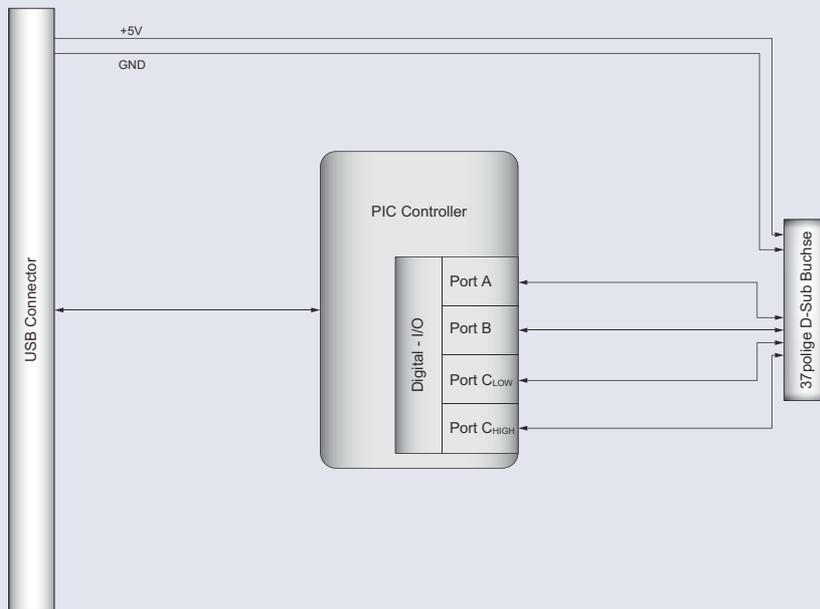
### Gehäuse

Kompaktes EMV-Vollmetall-Gehäuse aus Zink-Druckguss mit silberner Oberfläche und Rändelschrauben zur Befestigung, extrem robust und mechanisch belastbar

## APPLIKATIONEN

Ein-/Ausschaltvorgänge  
Erkennung von Kontaktzuständen  
Binärdatenerfassung  
Prozesssteuerung  
Datenerfassung von BCD-codierten Instrumenten

## BLOCKSCHALTBILD



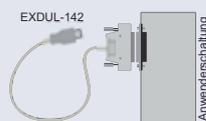
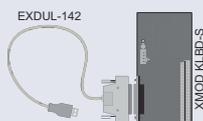
## STECKERBELEGUNG

Die 24 programmierbaren digitalen Ein/Ausgänge sind an der 37poligen D-Sub-Buchse CN1 anliegend. Für sonstige Steuerungsaufgaben sind der D-Sub-Buchse CN1 über das USB Interface zusätzlich die interne Versorgungsspannung (Vcc +5 V) sowie die Masse (GND) des Rechners zugeführt. Die maximal zulässige Strombelastung des USB-Ports ist zu beachten.

**D-Sub-Buchse CN1**

1	DIOA00	20	DIOA01
2	DIOA02	21	DIOA03
3	DIOA04	22	DIOA05
4	DIOA06	23	DIOA07
5	DIOB00	24	DIOB01
6	DIOB02	25	DIOB03
7	DIOB04	26	DIOB05
8	DIOB06	27	DIOB07
9	DIO_CLOW00 / DIOC00	28	DIOC01 / DIOCLOW01
10	DIO_CLOW02 / DIOC02	29	DIOC03 / DIOCLOW03
11	DIO_CHIGH00 / DIOC04	30	DIOC05 / DIOCHIGH01
12	DIO_CHIGH02 / DIOC06	31	DIOC07 / DIOCHIGH03
13	GND	32	NC
14	NC	33	NC
15	NC	34	NC
16	NC	35	NC
17	NC	36	GND
18	NC	37	NC
19	Vcc		

## ANSCHLUSSTECHNIK (ANWENDUNGSBEISPIELE)



## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt.

## LIEFERUMFANG

Mess- und Steueradapter EXDUL-142  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-142 EDV-Nr. A-380060  
USB - Mess- und Steueradapter

## XMOD KLBD-S

EDV-Nr. A-3306

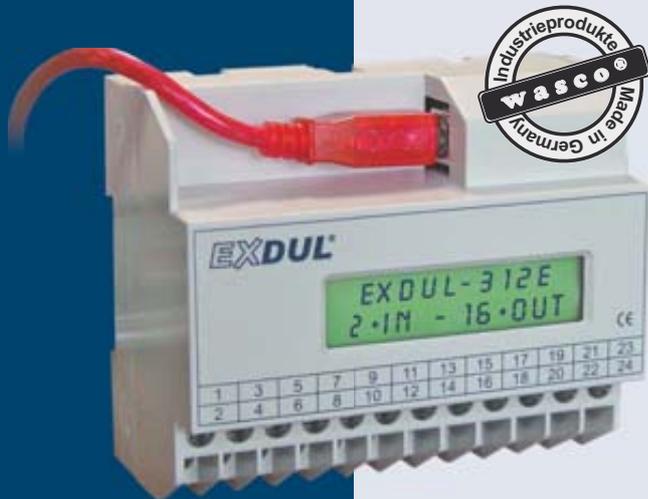
Klemm-Modul mit 37poliger Schraubklemmleiste zum Anschluss an eine 37polige D-Sub-Buchse von EXDUL-122 und EXDUL-142.



Detaillierte Angaben über das hier gelistete sowie über weiteres Zubehör sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

# EXDUL-312E

USB-Modul mit zwei Optokoppler-Eingängen, 16 Optokoppler-Ausgängen, Zähler und LCD-Anzeige



**2 Optokoppler-Eingänge**

**16 Optokoppler-Ausgänge**

**2 Zähler 16 Bit**

**LCD-Anzeige**

**USB 2.0 kompatibel**

Das EXDUL-312E verfügt über zwei digitale Eingänge und 16 digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung über hochwertige Optokoppler und zusätzlichen Schutz-Dioden. Alle Eingangsoptokoppler sind mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion ausgestattet. Spezielle, leistungsfähige Ausgangsoptokoppler bewältigen einen Schaltstrom von bis zu 150 mA. Die zwei Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Eine programmierbare LCD-Anzeige ermöglicht die Darstellung von I/O-Statusinformationen, Kommunikationsdaten oder anwenderspezifischen Daten. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangs- und Ausgangsoptokoppler einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.

#### **Digitale Eingänge über Optokoppler**

2 Kanäle, galvanisch getrennt  
gemeinsame Masse (Kathode verbunden)  
programmierbar als Zählereingänge  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10..30 Volt  
low = 0..3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

#### **Digitale Ausgänge über Optokoppler**

16 Kanäle, galvanisch getrennt  
gemeinsame Masse (Emitter verbunden)  
Leistungsoptokoppler  
Verpolungsschutz-Dioden  
Ausgangsstrom: max. 150 mA  
Spannung-CE: max. 50 V

#### **Zähler**

2 programmierbare Zähler 16 Bit (belegen die 2 Optokoppler-Eingänge)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

#### **LCD-Anzeige**

Matrixanzeige mit 2 Zeilen und 16 Spalten zur Darstellung von 16 Zeichen je Zeile  
Programmierbar als Kommunikationsanzeige, I/O-Zustandsanzeige oder als anwenderspezifische Anzeige

#### **Betriebsspannung**

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder +10V...+24V (externe Spannungsversorgung)

Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

#### **USB-Schnittstelle**

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

#### **Modul-Anschlüsse**

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

#### **USB-Anschlussleitung**

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

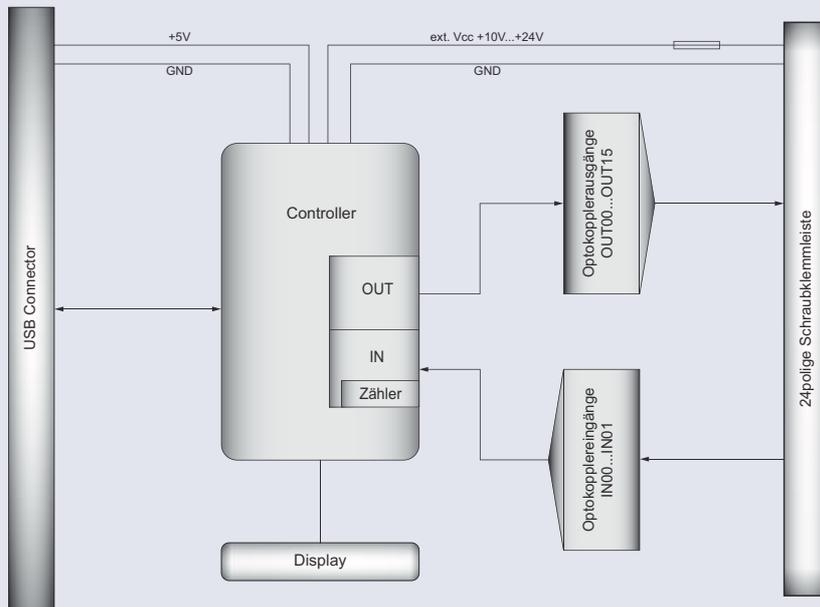
#### **Abmessungen**

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

#### **Gehäuse**

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbaumontagen, Schaltschrank- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler sind jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst einer Klemme der 24poligen Schraubklemmleiste CN1 zugeführt. Die Emitteranschlüsse der Ausgangsoptokoppler belegen zusammengefasst, die Kollektoranschlüsse jeweils einzeln eine Schraubklemme an CN1. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

OUT01+	2	1	OUT00+
OUT03+	4	3	OUT02+
OUT05+	6	5	OUT04+
OUT07+	8	7	OUT06+
OUT09+	10	9	OUT08+
OUT11+	12	11	OUT10+
OUT13+	14	13	OUT12+
OUT15+	16	15	OUT14+
NC	18	17	OUT00...15-
IN01+ / Zähler2	20	19	IN00+ / Zähler1
NC	22	21	IN00...01-
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

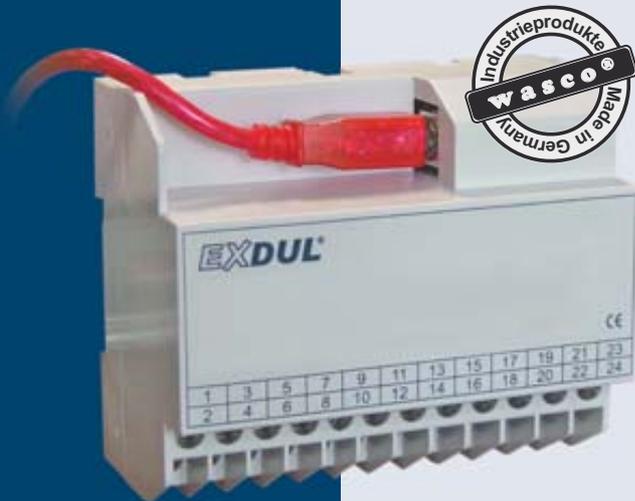
USB-Modul EXDUL-312E  
USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-312E EDV-Nr. A-384140  
USB Optokoppler Ein-/Ausgabemodul

# EXDUL-312S

USB-Modul mit zwei Optokoppler-Eingängen, 16 Optokoppler-Ausgängen und Zähler



Das EXDUL-312S verfügt über zwei digitale Eingänge und 16 digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung über hochwertige Optokoppler und zusätzlichen Schutz-Dioden. Alle Eingangsoptokoppler sind mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion ausgestattet. Bei den Ausgängen bewältigen spezielle, leistungsfähige Optokoppler einen Schaltstrom von bis zu 150 mA. Die zwei Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangs- und Ausgangsoptokoppler einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.

## Digitale Eingänge über Optokoppler

2 Kanäle, galvanisch getrennt, gemeinsame Masse (Kathode verbunden)  
programmierbar als Zählereingänge  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10...30 Volt  
low = 0...3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

## Digitale Ausgänge über Optokoppler

16 Kanäle, galvanisch entkoppelt, gemeinsame Masse (Emitter verbunden)  
Leistungsoptokoppler  
Verpolungsschutz-Dioden  
Ausgangsstrom: max. 150 mA  
Spannung-CE: max. 50 V

## Zähler

2 programmierbare Zähler 16 Bit (belegen die 2 Optokoppler-Eingänge)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

## Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder  
+10V...+24V (externe Spannungsversorgung)

Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

## USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

2 Optokoppler-Eingänge

16 Optokoppler-Ausgänge

2 Zähler 16 Bit

USB 2.0 kompatibel

## Modul-Anschlüsse

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

## USB-Anschlussleitung

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

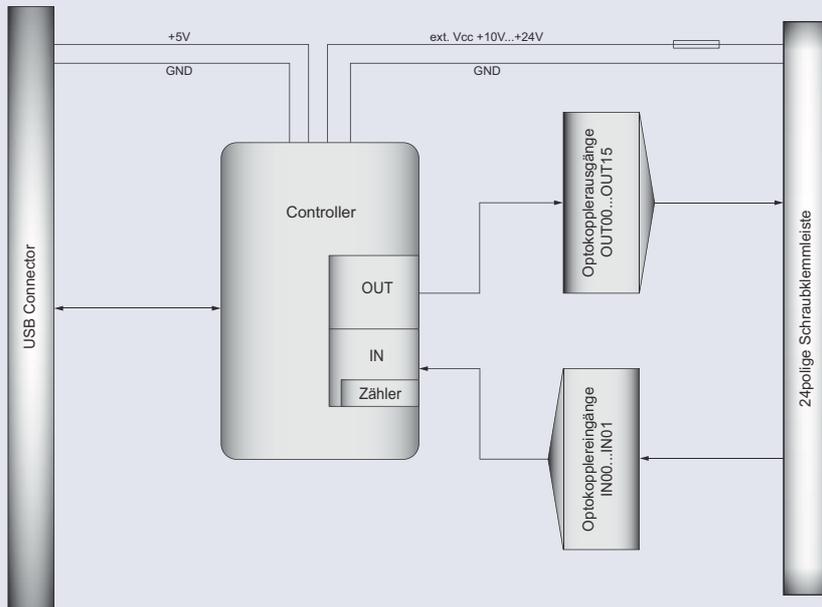
## Abmessungen

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

## Gehäuse

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbaumontagen, Schaltschrank- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler sind jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst einer Klemme der 24poligen Schraubklemmleiste CN1 zugeführt. Die Emitteranschlüsse der Ausgangsoptokoppler belegen zusammengefasst, die Kollektoranschlüsse jeweils einzeln eine Schraubklemme an CN1. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

OUT01+	2	1	OUT00+
OUT03+	4	3	OUT02+
OUT05+	6	5	OUT04+
OUT07+	8	7	OUT06+
NC	10	9	OUT00...07-
IN01+	12	11	IN00+ / Zähler1
IN03+	14	13	IN02+
IN05+	16	15	IN04+ / Zähler2
IN07+	18	17	IN06+
IN09+	20	19	IN08+
NC	22	21	IN00...09-
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

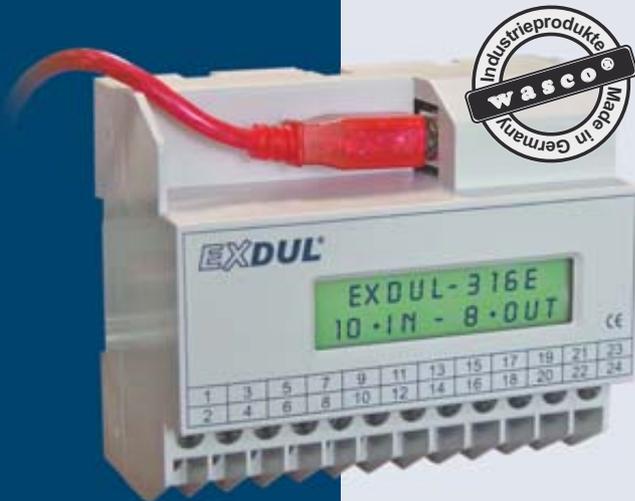
USB-Modul EXDUL-312S  
USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-312S EDV-Nr. A-384120  
USB Optokoppler Ein-/Ausgabemodul

# EXDUL-316E

USB-Modul mit 10 Optokoppler-Eingängen, 8 Optokoppler-Ausgängen, Zähler und LCD-Anzeige



10 Optokoppler-Eingänge

8 Optokoppler-Ausgänge

2 Zähler 16 Bit

LCD-Anzeige

USB 2.0 kompatibel

Das EXDUL-316E verfügt über 10 digitale Eingänge und acht digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung über hochwertige Optokoppler und zusätzlichen Schutz-Dioden. Alle Eingangsoptokoppler sind mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion ausgestattet. Spezielle, leistungsfähige Optokoppler bewältigen einen Schaltstrom von bis zu 150 mA. Zwei der 10 Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Eine programmierbare LCD-Anzeige ermöglicht die Darstellung von I/O-Statusinformationen, Kommunikationsdaten oder anwenderspezifischen Daten. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangs- und Ausgangsoptokoppler einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.

#### Digitale Eingänge über Optokoppler

10 Kanäle, galvanisch getrennt  
gemeinsame Masse (Kathode verbunden)  
2 der Kanäle als Zählereingänge programmierbar  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10..30 Volt  
low = 0..3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

#### Digitale Ausgänge über Optokoppler

8 Kanäle, galvanisch getrennt  
gemeinsame Masse (Emitter verbunden)  
Leistungsoptokoppler  
Verpolungsschutz-Dioden  
Ausgangsstrom: max. 150 mA  
Spannung-CE: max. 50 V

#### Zähler

2 programmierbare Zähler 16 Bit (2 der 10 Optokoppler-Eingänge werden belegt)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

#### LCD-Anzeige

Matrixanzeige mit 2 Zeilen und 16 Spalten zur Darstellung von 16 Zeichen je Zeile  
Programmierbar als Kommunikationsanzeige, I/O-Zustandsanzeige oder als anwenderspezifische Anzeige

#### Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder  
+10V...+24V (externe Spannungsversorgung)

Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden

Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

#### USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

#### Modul-Anschlüsse

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

#### USB-Anschlussleitung

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

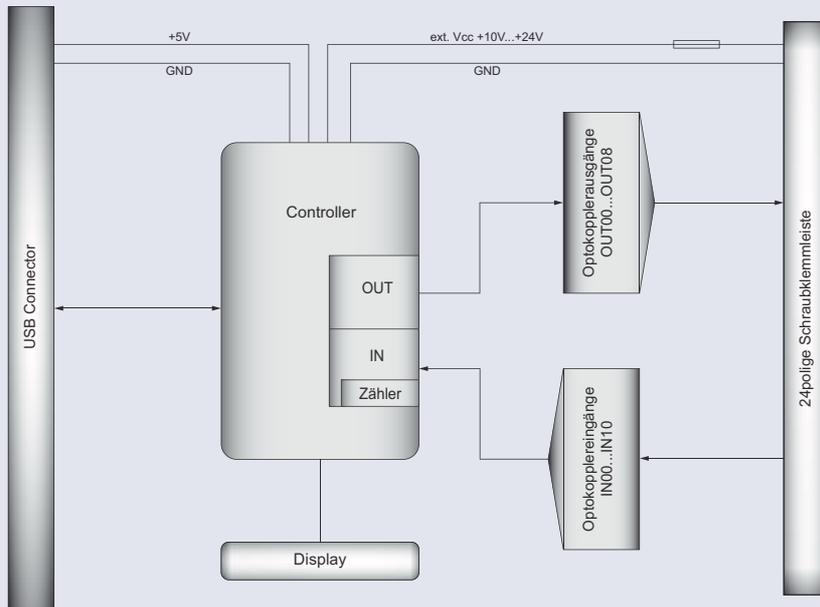
#### Abmessungen

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

#### Gehäuse

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbaumontagen, Schaltschrank- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler sind jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst einer Klemme der 24poligen Schraubklemmleiste CN1 zugeführt. Die Emitteranschlüsse der Ausgangsoptokoppler belegen zusammengefasst, die Kollektoranschlüsse jeweils einzeln eine Schraubklemme an CN1. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

OUT01+	2	1	OUT00+
OUT03+	4	3	OUT02+
OUT05+	6	5	OUT04+
OUT07+	8	7	OUT06+
NC	10	9	OUT00...07-
IN01+	12	11	IN00+ / Zähler1
IN03+	14	13	IN02+
IN05+	16	15	IN04+ / Zähler2
IN07+	18	17	IN06+
IN09+	20	19	IN08+
NC	22	21	IN00...09-
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

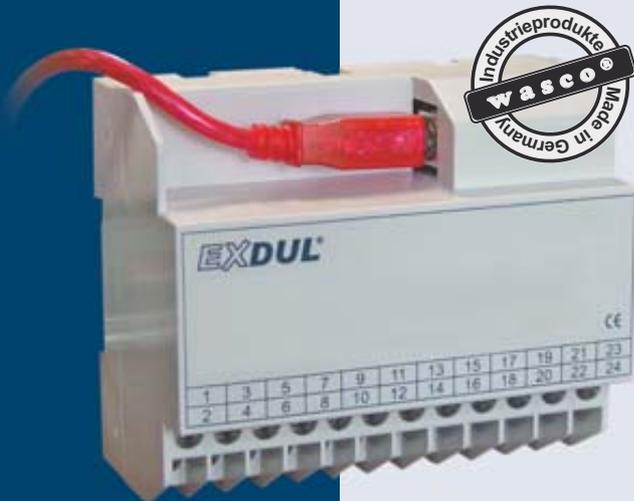
USB-Modul EXDUL-316E  
 USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
 Deutsche Beschreibung  
 Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-316E EDV-Nr. A-384340  
 USB Optokoppler Ein-/Ausgabemodul

# EXDUL-316S

USB-Modul mit 10 Optokoppler-Eingängen, 8 Optokoppler-Ausgängen und Zähler



Das EXDUL-316S verfügt über 10 digitale Eingänge und acht digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung über hochwertige Optokoppler und zusätzlichen Schutz-Dioden. Alle Eingangsoptokoppler sind mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion ausgestattet. Spezielle, leistungsfähige Optokoppler bewältigen einen Schaltstrom von bis zu 150 mA. Zwei der 10 Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangs- und Ausgangsoptokoppler einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.

## Digitale Eingänge über Optokoppler

10 Kanäle, galvanisch getrennt, gemeinsame Masse (Kathode verbunden)  
2 der Kanäle als Zählereingänge programmierbar  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10..30 Volt  
low = 0..3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

## Digitale Ausgänge über Optokoppler

8 Kanäle, galvanisch entkoppelt, gemeinsame Masse (Emitter verbunden)  
Leistungsoptokoppler  
Verpolungsschutz-Dioden  
Ausgangsstrom: max. 150 mA  
Spannung-CE: max. 50 V

## Zähler

2 programmierbare Zähler 16 Bit (2 der 10 Optokoppler-Eingänge werden belegt)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

## Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder  
+10V...+24V(externe Spannungsversorgung)

Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

**10 Optokoppler-Eingänge**

**8 Optokoppler-Ausgänge**

**2 Zähler 16 Bit**

**USB 2.0 kompatibel**

## USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

## Modul-Anschlüsse

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

## USB-Anschlussleitung

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

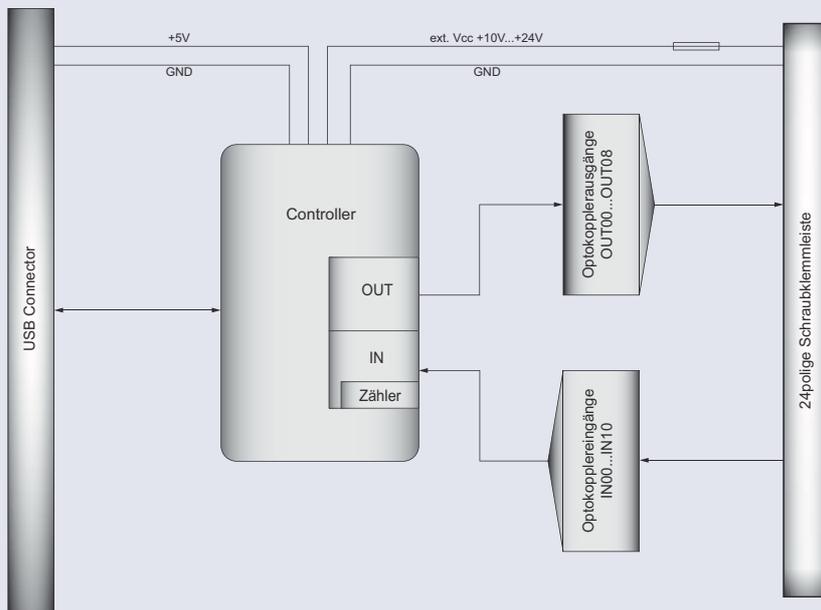
## Abmessungen

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

## Gehäuse

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbaumontagen, Schaltschrank- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler sind jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst einer Klemme der 24poligen Schraubklemmleiste CN1 zugeführt. Die Emitteranschlüsse der Ausgangsoptokoppler belegen zusammengefasst, die Kollektoranschlüsse jeweils einzeln eine Schraubklemme an CN1. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

OUT01+	2	1	OUT00+
OUT03+	4	3	OUT02+
OUT05+	6	5	OUT04+
OUT07+	8	7	OUT06+
NC	10	9	OUT00...07-
IN01+	12	11	IN00+ / Zähler1
IN03+	14	13	IN02+
IN05+	16	15	IN04+ / Zähler2
IN07+	18	17	IN06+
IN09+	20	19	IN08+
NC	22	21	IN00...09-
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

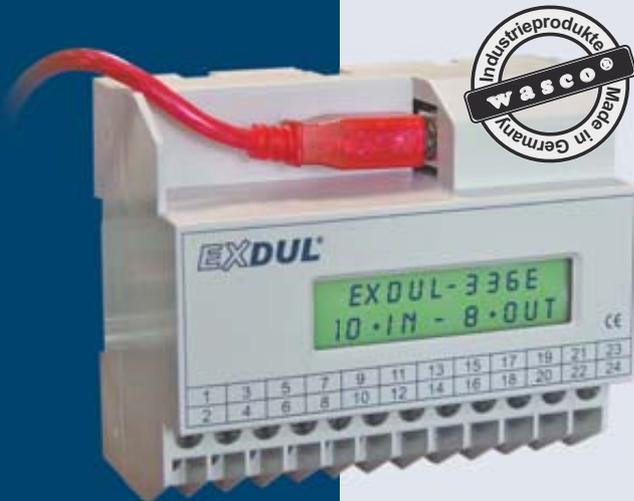
USB-Modul EXDUL-316S  
USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-316S EDV-Nr. A-384320  
USB Optokoppler Ein-/Ausgabemodul

# EXDUL-336E

USB-Modul mit 10 Optokoppler-Eingängen, 8 Relais-Ausgängen, Zähler und LCD-Anzeige



10 Optokoppler-Eingänge

8 Relais-Ausgänge

2 Zähler 16 Bit

LCD-Anzeige

USB 2.0 kompatibel

Das EXDUL-336E verfügt über 10 digitale Eingänge und acht digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung. Die Potentialtrennung der Eingänge ist durch hochwertige Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion gegeben. Leistungsfähige Relais, die einen Schaltstrom von 2 A bewältigen, gewährleisten die Trennung bei den Ausgängen. Zwei der 10 Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Eine programmierbare LCD-Anzeige ermöglicht die Darstellung von I/O-Statusinformationen, Kommunikationsdaten oder anwenderspezifischen Daten. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangsoptokoppler und Ausgangsrelais einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.

## Digitale Eingänge über Optokoppler

10 Kanäle mit galvanischer Trennung, gemeinsame Masse (Kathoden verbunden)  
2 der Kanäle als Zählereingänge programmierbar  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10..30 Volt  
low = 0..3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

## Digitale Ausgänge über Relais

8 Kanäle mit galvanischer Trennung,  
Kontakt A der Relais mit jeweils einer Anschlussklemme, Kontakt B mit gemeinsamer Anschlussklemme  
Kontakt: 1 Schließer  
Schaltstrom: max. 2 A  
Schaltspannung: max. 240 V AC / 30 V DC  
Schaltleistung: max. 480 VA / 60 W  
Isolation: Spule/Kontakt 500 V eff  
Mechanische Lebensdauer: max. 20 \* 10<sup>6</sup>  
Schaltspiele ohne Last  
Kontakt Lebensdauer: 2 A, 250 V AC am Wechsler, max. 10<sup>6</sup> Schaltspiele  
Schalthäufigkeit mit Last: max. 10/min  
Schalthäufigkeit ohne Last: max. 1200/min  
Schaltzeit: typ. 5 ms  
Abfallzeit: typ. 2 ms  
Prelzeit Schließer: < 1 ms

## Zähler

2 programmierbare Zähler 16 Bit (2 der 10 Optokoppler-Eingänge werden belegt)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

## LCD-Anzeige

Matrixanzeige mit 2 Zeilen und 16 Spalten zur Darstellung von 16 Zeichen je Zeile  
Programmierbar als Kommunikationsanzeige, I/O-Zustandsanzeige oder als anwenderspezifische Anzeige

## Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder +10V...+24V (externe Spannungsversorgung)  
Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

## USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

## Modul-Anschlüsse

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

## USB-Anschlussleitung

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

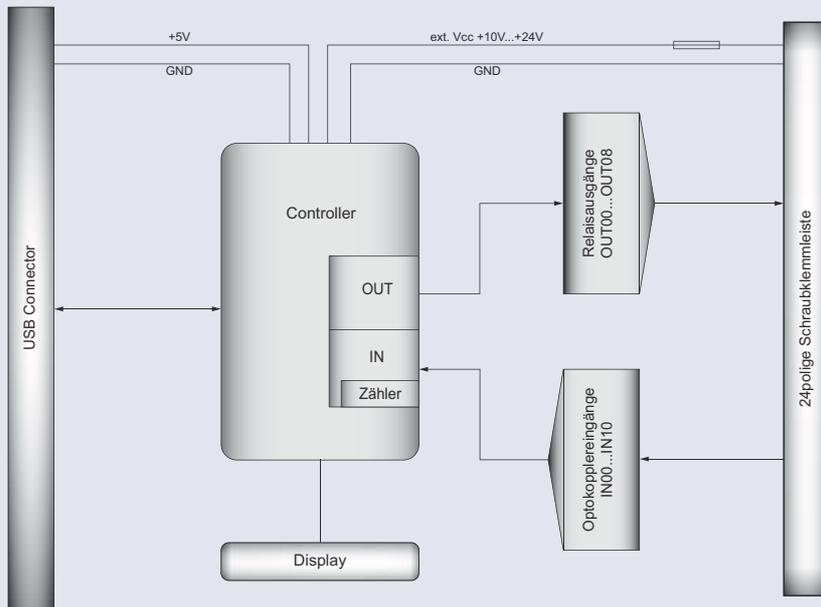
## Abmessungen

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

## Gehäuse

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbaumontagen, Schaltschrank- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler belegen jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst eine Schraubklemme der 24poligen Klemmleiste CN1. Kontakt A der Ausgangsrelais liegt jeweils einzeln, Kontakt B zusammengefasst an einer Klemme der Schraubklemmleiste CN1 an. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

OUT01A	2	1	OUT00A
OUT03A	4	3	OUT02A
OUT05A	6	5	OUT04A
OUT07A	8	7	OUT06A
NC	10	9	OUT00...07B
IN01+	12	11	IN00+ / Zähler1
IN03+	14	13	IN02+
IN05+	16	15	IN04+ / Zähler2
IN07+	18	17	IN06+
IN09+	20	19	IN08+
NC	22	21	IN00...09-
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

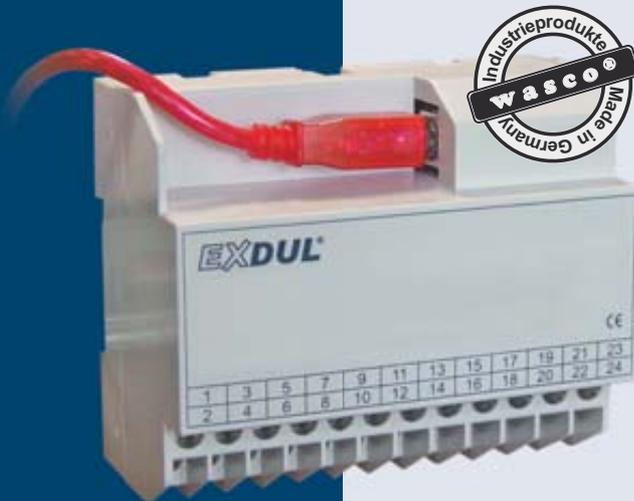
USB-Modul EXDUL-336E  
USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-336E EDV-Nr. A-385340  
USB Optokoppler/Relais I/O-Modul

# EXDUL-336S

USB-Modul mit 10 Optokoppler-Eingängen, 8 Relais-Ausgängen und Zähler



Das EXDUL-336S verfügt über 16 digitale Eingänge und acht digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung. Die Potentialtrennung der Eingänge ist durch hochwertige Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion gegeben. Leistungsfähige Relais, die einen Schaltstrom von 2A bewältigen, gewährleisten die Trennung bei den Ausgängen. Zwei der 16 Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangsoptokoppler und Ausgangsrelais einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.

## Digitale Eingänge über Optokoppler

10 Kanäle mit galvanischer Trennung, gemeinsame Masse (Kathoden verbunden)  
2 der Kanäle als Zählereingänge programmierbar  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10..30 Volt  
low = 0..3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

## Digitale Ausgänge über Relais

8 Kanäle mit galvanischer Trennung, Kontakt A der Relais mit jeweils einer Anschlussklemme, Kontakt B mit gemeinsamer Anschlussklemme  
Kontakt: 1 Schließer  
Schaltstrom: max. 2 A  
Schaltspannung: max. 50 V AC / 30 V DC  
Schaltleistung: max. 100 VA / 60 W  
Isolation: Spule/Kontakt 500 V eff  
Mechanische Lebensdauer: max. 20 \* 10<sup>6</sup> Schaltspiele ohne Last  
Kontakt Lebensdauer: 2 A, 250 V AC am Wechsler, max. 10<sup>6</sup> Schaltspiele  
Schalthäufigkeit mit Last: max. 10/min  
Schalthäufigkeit ohne Last: max. 1200/min  
Schaltzeit: typ. 5 ms  
Abfallzeit: typ. 2 ms  
Prellzeit Schließer: < 1 ms

## Zähler

2 programmierbare Zähler 16 Bit (2 der 10 Optokoppler-Eingänge werden belegt)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

**10 Optokoppler-Eingänge**

**8 Relais-Ausgänge**

**2 Zähler 16 Bit**

**USB 2.0 kompatibel**

## Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder +10V...+24V (externe Spannungsversorgung)  
Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

## USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

## Modul-Anschlüsse

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

## USB-Anschlussleitung

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

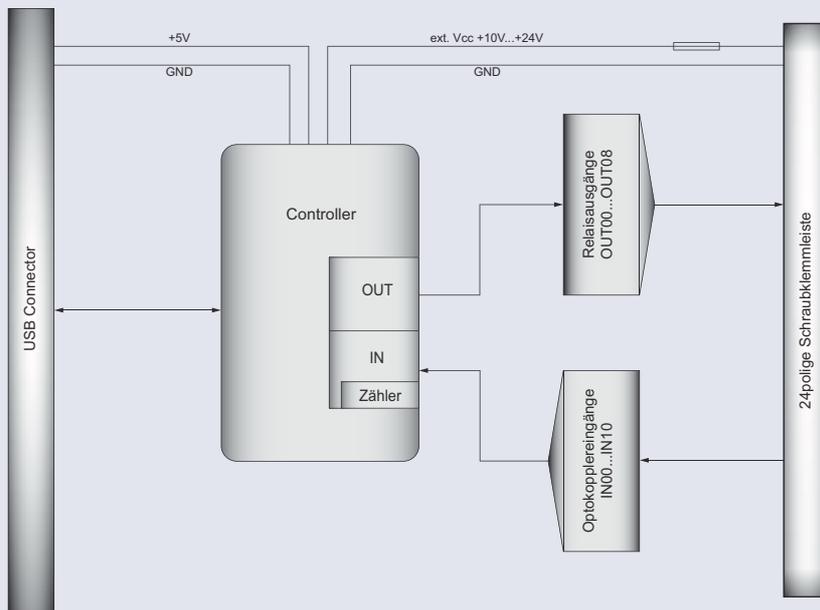
## Abmessungen

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

## Gehäuse

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbau- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler belegen jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst eine Schraubklemme der 24poligen Klemmleiste CN1. Kontakt A der Ausgangsrelais liegt jeweils einzeln, Kontakt B zusammengefasst an einer Klemme der Schraubklemmleiste CN1 an. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

OUT01A	2	1	OUT00A
OUT03A	4	3	OUT02A
OUT05A	6	5	OUT04A
OUT07A	8	7	OUT06A
NC	10	9	OUT00...07B
IN01+	12	11	IN00+ / Zähler1
IN03+	14	13	IN02+
IN05+	16	15	IN04+ / Zähler2
IN07+	18	17	IN06+
IN09+	20	19	IN08+
NC	22	21	IN00...09-
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

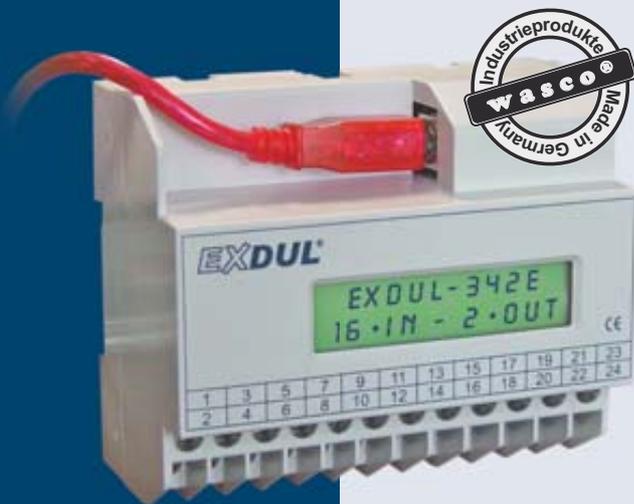
USB-Modul EXDUL-336S  
USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-336S EDV-Nr. A-385320  
USB Optokoppler/Relais I/O-Modul

# EXDUL-342E

USB-Modul mit 16 Optokoppler-Eingängen, 2 Relais-Ausgängen, Zähler und LCD-Anzeige



16 Optokoppler-Eingänge

2 Relais-Ausgänge

2 Zähler 16 Bit

LCD-Anzeige

USB 2.0 kompatibel

Das EXDUL-342E verfügt über 16 digitale Eingänge und zwei digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung. Die Potentialtrennung der Eingänge ist durch hochwertige Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion gegeben. Leistungsfähige Relais, die einen Schaltstrom von 2 A bewältigen, gewährleisten die Trennung bei den Ausgängen. Zwei der 16 Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Eine programmierbare LCD-Anzeige ermöglicht die Darstellung von I/O-Statusinformationen, Kommunikationsdaten oder anwenderspezifischen Daten. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangsoptokoppler und Ausgangsrelais einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.

## Digitale Eingänge über Optokoppler

16 Kanäle mit galvanischer Trennung, gemeinsame Masse (Kathoden verbunden)  
2 der Kanäle als Zählereingänge programmierbar  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10..30 Volt  
low = 0..3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

## Digitale Ausgänge über Relais

2 Kanäle mit galvanischer Trennung,  
Kontakt A der Relais mit jeweils einer Anschlussklemme, Kontakt B mit gemeinsamer Anschlussklemme  
Kontakt: 1 Schließer  
Schaltstrom: max. 2 A  
Schaltspannung: max. 30 V AC / 30 V DC  
Schaltleistung: max. 60 VA / 60 W  
Isolation: Spule/Kontakt 30 V eff  
Mechanische Lebensdauer: max. 20 \* 10<sup>6</sup>  
Schaltspiele ohne Last  
Kontakt Lebensdauer: 2 A, 30 V AC/DC am Wechsler, max. 10<sup>6</sup> Schaltspiele  
Schalthäufigkeit mit Last: max. 10/min  
Schalthäufigkeit ohne Last: max. 1200/min  
Schaltzeit: typ. 5 ms  
Abfallzeit: typ. 2 ms  
Prelzeit Schließer: < 1 ms

## Zähler

2 programmierbare Zähler 16 Bit (2 der 16 Optokoppler-Eingänge werden belegt)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

## LCD-Anzeige

Matrixanzeige mit 2 Zeilen und 16 Spalten zur Darstellung von 16 Zeichen je Zeile  
Programmierbar als Kommunikationsanzeige, I/O-Zustandsanzeige oder als anwenderspezifische Anzeige

## Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder +10V...+24V (externe Spannungsversorgung)  
Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

## USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

## Modul-Anschlüsse

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

## USB-Anschlussleitung

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

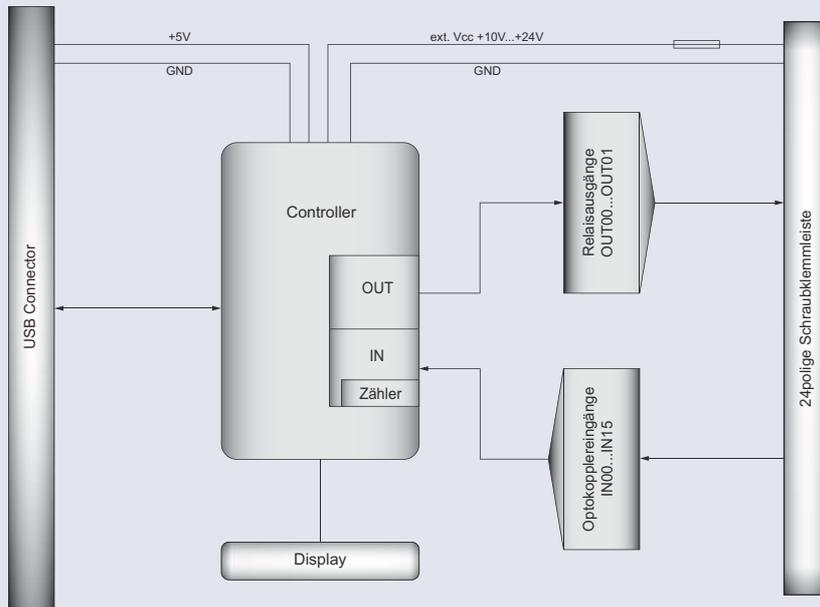
## Abmessungen

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

## Gehäuse

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbaumontagen, Schaltschrank- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler belegen jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst eine Schraubklemme der 24poligen Klemmleiste CN1. Kontakt A der Ausgangsrelais liegt jeweils einzeln, Kontakt B zusammengefasst an einer Klemme der Schraubklemmleiste CN1 an. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

IN01+ / Zähler2	2	1	IN00+ / Zähler1
IN03+	4	3	IN02+
IN05+	6	5	IN04+
IN07+	8	7	IN06+
IN09+	10	9	IN08+
IN11+	12	11	IN10+
IN13+	14	13	IN12+
IN15+	16	15	IN14+
NC	18	17	IN00...15-
OUT01A	20	19	OUT00A
NC	22	21	OUT00...01B
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

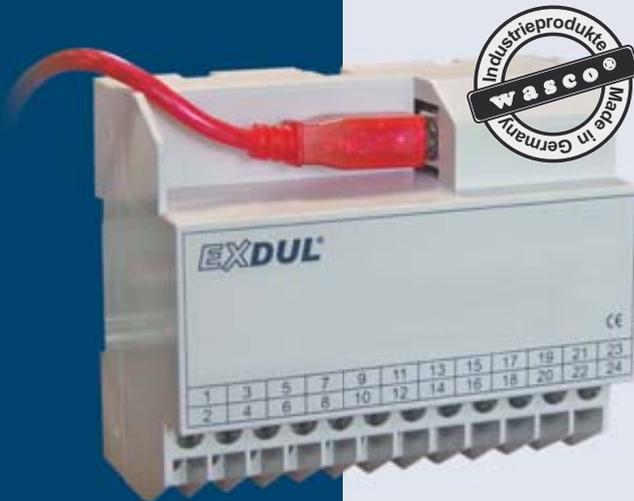
USB-Modul EXDUL-342E  
USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-342E EDV-Nr. A-385640  
USB Optokoppler/Relais I/O-Modul

# EXDUL-342S

USB-Modul mit 16 Optokoppler-Eingängen, 2 Relais-Ausgängen und Zähler



Das EXDUL-342S verfügt über 16 digitale Eingänge und zwei digitale Ausgänge mit galvanischer Trennung. Die Potentialtrennung der Eingänge ist durch hochwertige Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion gegeben. Leistungsfähige Relais, die einen Schaltstrom von 2 A bewältigen, gewährleisten die Trennung bei den Ausgängen. Zwei der 16 Optokoppler-Eingänge können bei Bedarf auch als Zähler-Eingänge programmiert und genutzt werden. Der PC-Anschluss erfolgt einfach und unkompliziert Plug & Play über eine USB-Schnittstelle. Über den USB-Port oder über eine externe Spannungsquelle wird das Modul mit der notwendigen Betriebsspannung versorgt. Die Anschlüsse für die externe Spannungsversorgung sind wie die Anschlüsse der Eingangsoptokoppler und Ausgangsrelais einer 24poligen Schraubklemmleiste zugeführt. Das kompakte Gehäuse erlaubt den Einsatz als mobiles Modul am Notebook oder als Steuermodul mit einfacher Montage auf DIN EN-Tragschienen im Steuerungs- und Maschinenbau.



**16 Optokoppler-Eingänge**

**2 Relais-Ausgänge**

**2 Zähler 16 Bit**

**USB 2.0 kompatibel**

## Digitale Eingänge über Optokoppler

16 Kanäle mit galvanischer Trennung, gemeinsame Masse (Kathoden verbunden)  
2 der Kanäle als Zählereingänge programmierbar  
Optokoppler mit integrierter Schmitt-Trigger-Funktion  
Überspannungsschutz-Dioden  
Eingangsspannungsbereich  
high = 10..30 Volt  
low = 0..3 Volt  
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

## Digitale Ausgänge über Relais

2 Kanäle mit galvanischer Trennung,  
Kontakt A der Relais mit jeweils einer Anschlussklemme, Kontakt B mit gemeinsamer Anschlussklemme  
Kontakt: 1 Schließer  
Schaltstrom: max. 2 A  
Schaltspannung: max. 30 V AC / 30 V DC  
Schaltleistung: max. 60 VA / 60 W  
Isolation: Spule/Kontakt 30 V eff  
Mechanische Lebensdauer: max. 20 \* 10<sup>6</sup>  
Schaltspiele ohne Last  
Kontakt Lebensdauer: 2 A, 30 V AC/DC am Wechsler, max. 10<sup>5</sup> Schaltspiele  
Schalthäufigkeit mit Last: max. 10/min  
Schalthäufigkeit ohne Last: max. 1200/min  
Schaltzeit: typ. 5 ms  
Abfallzeit: typ. 2 ms  
Prellzeit Schließer: < 1 ms

## Zähler

2 programmierbare Zähler 16 Bit (2 der 16 Optokoppler-Eingänge werden belegt)  
Zählfrequenz: max. 5 kHz

## Betriebsspannung

+5 V (vom USB-Anschluss des PC's) oder +10V...+24 V (externe Spannungsversorgung)  
Für Spannungsversorgung mit +5 V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich!

## USB-Schnittstelle

USB 2.0 kompatibel  
USB-Anschluss Plug&Play (hotpluggable, auch im laufenden Betrieb anschließbar)

## Modul-Anschlüsse

1 \* 24polige Schraubklemmleiste  
1 \* USB-Buchse Typ B

## USB-Anschlussleitung

1 \* USB-Stecker Typ A  
1 \* USB-Stecker Typ B

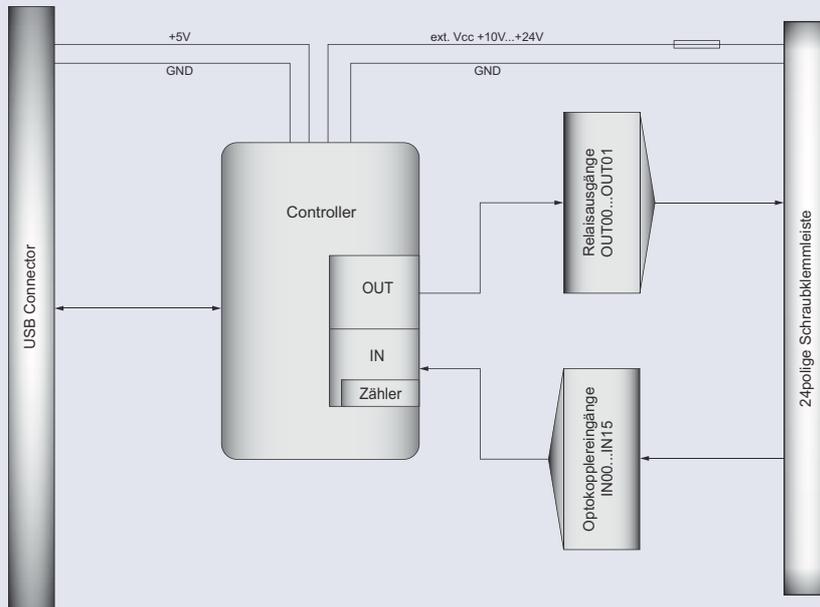
## Abmessungen

105 mm x 89 mm x 59 mm (l x b x h)

## Gehäuse

Isolierstoffgehäuse mit integrierter Schnapp-technik zur DIN EN-Hutschienenmontage  
Geeignet für Aufbaumontagen, Schaltschrank- und Verteilereinbau sowie für mobile Tischeinsätze

## BLOCKSCHALTBILD



## STECKERBELEGUNG

Die Anoden der Eingangsoptokoppler belegen jeweils einzeln, die Kathoden zusammengefasst eine Schraubklemme der 24poligen Klemmleiste CN1. Kontakt A der Ausgangsrelais liegt jeweils einzeln, Kontakt B zusammengefasst an einer Klemme der Schraubklemmleiste CN1 an. Die Klemmen Vcc\_EXT und GND\_EXT sind für die Zuführung einer externen Versorgungsspannung von 10 ... 24 V vorgesehen.

### Schraub-Klemmleiste CN1

IN01+ / Zähler2	2	1	IN00+ / Zähler1
IN03+	4	3	IN02+
IN05+	6	5	IN04+
IN07+	8	7	IN06+
IN09+	10	9	IN08+
IN11+	12	11	IN10+
IN13+	14	13	IN12+
IN15+	16	15	IN14+
NC	18	17	IN00...15-
OUT01A	20	19	OUT00A
NC	22	21	OUT00...01B
GND_EXT	24	23	Vcc_EXT

## MONTAGE- UND EINSATZMÖGLICHKEITEN



Hutschienenmontage



Wandmontage



Tischeinsatz

## PROGRAMMIERUNG

Die Treiberinstallation erfolgt mittels beiliegender CD.

Beispielprogramme für Delphi, Microsoft Visual C++, Microsoft Visual Basic 2005 und Microsoft Visual C# 2005 sind auf der beiliegenden CD abgelegt

## LIEFERUMFANG

USB-Modul EXDUL-342S  
USB-Verbindungskabel (Typ A-B) 3m lang  
Deutsche Beschreibung  
Installations- und Beispielprogramme

## BESTELLINFORMATION

EXDUL-342S EDV-Nr. A-385620  
USB Optokoppler/Relais I/O-Modul

### GESCHÜTZTE WARENZEICHEN

IBM PC, PC/XT und PC/AT sind geschützte Warenzeichen von International Business Machines  
BASIC ist ein eingetragenes Warenzeichen von Dartmouth College  
Turbo/Borland Pascal, Turbo/Borland C sind geschützte Warenzeichen von Borland  
MS-DOS, Windows, Windows95, Windows98, WindowsNT, Windows2000, WindowsXP, Server2003 und Microsoft BASIC/C/PASCAL, VB.NET sowie C#.NET sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft

wasco, EXDUL, XMOD und WITIO sind eingetragene Warenzeichen der Messcomp Datentechnik GmbH

Dies ist nur ein Auszug der eingetragene Warenzeichen über die im Katalog erwähnten Produkt- und Firmennamen. Alle weiteren und in dieser Liste nicht namentlich aufgeführten Produkt- und Firmenbezeichnungen sind möglicherweise geschützte Warenzeichen der jeweiligen Hersteller bzw. Inhaber.

### COPYRIGHT

Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung der Messcomp Datentechnik GmbH darf dieser Katalog oder Auszüge daraus in keinerlei Form vervielfältigt werden.

### SONSTIGE HINWEISE

Die Abbildungen des Kataloges entsprechen nicht der Originalgröße der einzelnen Produkte. Alle Produkte können ohne Vorankündigung geändert werden. Für die Richtigkeit der abgedruckten Spezifikationen und Angaben wird keine Garantie, juristische Haftung oder sonstige Verantwortung bei evtl. entstandenen Folgeschäden übernommen.

### HINWEISE ZUR PRODUKTHAFTUNG

Das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) regelt die Haftung des Herstellers für Schäden, die durch Fehler eines Produktes verursacht werden.

Die Verpflichtung zu Schadenersatz kann schon gegeben sein, wenn ein Produkt aufgrund der Form der Darbietung bei einem nichtgewerblichen Endverbraucher eine tatsächlich nicht vorhandene Vorstellung über die Sicherheit des Produktes erweckt, aber auch wenn damit zu rechnen ist, dass der Endverbraucher nicht die erforderlichen Vorschriften über die Sicherheit beachtet, die beim Umgang mit diesem Produkt einzuhalten wären.

Es muss daher stets nachweisbar sein, dass der nichtgewerbliche Endverbraucher mit den Sicherheitsregeln vertraut gemacht wurde.

Bitte weisen Sie daher im Interesse der Sicherheit Ihre nichtgewerblichen Abnehmer stets auf Folgendes hin:

#### Sicherheitsvorschriften

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.

Besonders sei auf folgende Vorschriften hingewiesen:

VDE0100; VDE0550/0551; VDE0700; VDE0711; VDE0860.

Die VDE-Vorschriften sind beim vde-Verlag GmbH, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin erhältlich.

\* Vor Öffnen eines Gerätes den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.

\* Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher in ein berührungssicheres Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.

\* Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

\* Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden sind, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.

\* Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.

\* Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil gelten, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.

Im Übrigen unterliegt die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften usw.) dem Anwender/Käufer.

# ALLGEMEINES

## Informationen zur Bestellung, Lieferzeit, RMA und Transportschäden



### BESTELLUNG

Schnell und bequem bestellen Sie über das Bestellformular auf unserer Website oder per Fax. Bitte vermerken Sie immer die folgenden Angaben auf Ihren Bestellungen:

- **Kundennummer**
- **Absender**
- **EDV-Nummer**
- **Artikel-Kurzbezeichnung**
- **Stückzahl**

Unsere Internetadresse:  
<http://www.messcomp.com>

Unsere Fax-Nummer:  
0 80 71 / 91 87 40

### ARTIKEL NICHT GEFUNDEN

Dann setzen Sie sich mit unserem Service-Team in Verbindung. Vielfach ist es möglich Artikel als **Sonderbestellung** zu beschaffen.

### LIEFERZEIT

Aufgrund unseres fachkundigen Personals und der EDV gestützten Auftrags erfassung sind wir in der Lage, Aufträge die bis 12 Uhr eingehen noch am selben Tag auszuliefern (soweit Lagerware). Auf besonderen Wunsch behandeln wir **Eil-Aufträge** vorrangig, diese können dann gegen entsprechenden Aufpreis schnell **per Express** bei Ihnen sein.

### REKLAMATIONEN - RMA

Bei eventuellen Reklamationen aufgrund falsch gelieferter Ware fordern Sie bitte **immer vor der Rücksendung eine RMA-Nummer** an.

Einfach über Internet:  
<http://www.messcomp.com>

oder per Fax:  
0 80 71 / 91 87 40.

Folgende Daten sind dazu unbedingt anzugeben:

- Produktname
- Serien-Nummer
- Kaufdatum
- Rechnungs-Nummer
- Reklamations- bzw.
- Rücksendegrund

Wir werden der Anforderung eine RMA-Nummer zuweisen und an Sie zurücksenden. Schicken Sie uns den/die betreffenden Artikel in der **Originalverpackung (incl. standardmäßigem Zubehör)**. Legen Sie bitte die genehmigte RMA-Anforderung zusammen mit der Rechnungskopie Ihrer Rücksendung bei und vermerken Sie die vergebene RMA-Nummer von außen gut sichtbar am Paket.

Wir setzen Ihr Verständnis voraus, dass nur Sendungen mit vollständiger RMA-Nummer angenommen werden können.

Unfreie Sendungen werden nicht angenommen!

Wird bei Reparaturen von unserer Service-Abteilung ein Defekt festgestellt, der außerhalb der Garantiezeit liegt oder durch fehlerhafte Bedienung entstanden ist, machen wir Ihnen ein Reparaturangebot. Verschleißteile, die einer natürlichen Abnutzung unterliegen, fallen nicht unter Garantiereparaturen.

### TRANSPORTSCHÄDEN

Alle Lieferungen erfolgen auf Risiko des Empfängers.

Sie verlassen unser Haus sachgemäß und einwandfrei.

Trotzdem sind aufgrund höherer Gewalt und unsachgemäßer Behandlung Transportschäden nicht immer auszuschließen.

Bei **äußerlich sichtbaren Beschädigungen** ist die Ware sofort, im Beisein des Auslieferers (Fahrer, Postbeamte), auszuwickeln. Der Schaden muss auf dem Übergabeschein, Frachtbrief oder Packschein, mit Datum und Uhrzeit, vom Fahrer bestätigt werden.

Ist die Verpackung einwandfrei aber der Inhalt beschädigt, so ist sofort das zuständige Postamt oder die zuständige Niederlassung des Paketdienstes zu verständigen. Beantragen Sie eine unverzügliche Tatbestandsaufnahme und lassen Sie diese schriftlich protokollieren.

#### Meldefristen:

Post	24 Stunden
Paketdienste	24 Stunden

Diese **Meldefristen** sind aus versicherungstechnischen Gründen **unbedingt einzuhalten**.

## Allgemeines

Die nachstehenden allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für die gesamten Geschäftsverbindungen mit unseren Kunden. Der Käufer erkennt diese für den vorliegenden Kaufvertrag und auch für alle zukünftigen Geschäfte als für ihn verbindlich an. Jede abweichende Vereinbarung bedarf schriftlicher Bestätigung. Der Käufer verzichtet auf die Geltendmachung eigener Einkaufsbedingungen. Diese werden auch nicht durch unser Schweigen oder durch unsere Lieferung Kaufvertragsinhalt.

## 2. Angebote

2.1 Unsere Angebote sind unverbindlich. Ein Kaufvertrag gilt erst dann als zustande gekommen, wenn die Annahme einer Bestellung dem Käufer von uns schriftlich bestätigt wurde. Eine schriftliche Auftragsbestätigung kann durch unsere Rechnung ersetzt werden.

2.2 Abbildungen und Angaben in Katalogen, Prospekten und Zeitschriften (sowie Anzeigen) sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind.

## 3. Lieferung und Lieferzeit

3.1 Werden wir an der rechtzeitigen Vertragserfüllung durch Beschaffungs-, Fabrikations- oder Lieferstörungen bei uns oder unseren Zulieferanten behindert (Streik, Aussperrung, Gewalt, Verkehrsstörungen), so verlängert sich die Lieferfrist angemessen.

3.2 Wird uns die Vertragserfüllung aus Abs. 3.1 genannten Gründen ganz oder teilweise unmöglich, so werden wir von unserer Lieferverpflichtung frei.

3.3 Schadensersatzansprüche des Käufers wegen Verzuges oder Nichterfüllung sind ausgeschlossen.

3.4 Ist der Käufer mit der Bezahlung einer früheren Lieferung in Verzug, sind wir berechtigt, Lieferungen teilweise oder ganz zurückzubehalten, ohne dem Ersatz eines etwa entstehenden Schadens verpflichtet zu sein.

3.5 Bei nachträglichen Änderungen- oder Ergänzungswünschen des Käufers kann die Lieferfrist angemessen verlängert werden.

3.6 Die Lieferfrist gilt als eingehalten, wenn wir zu ihrem Ablauf die Ware versandt oder die Versandbereitschaft dem Käufer mitgeteilt haben.

## 4. Versand

4.1 Verpackung und Transportmittel können wir unter Ausschluss jeder Haftung auswählen.

4.2 Die Kosten für Versand oder Lieferung, sowie einer eventuellen Transportversicherung gehen zu Lasten des Käufers.

4.3 Die Versendung erfolgt auf die Gefahr des Käufers. Bei allen Lieferungen geht die Gefahr mit Übergabe an den Spediteur, Frachtfahrer oder die sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Person auf den Käufer über.

4.4 Für den Fall des Verlustes oder der Beschädigung einer Sendung ist der Käufer mitwirkungspflichtig. Die Schadensmeldung muss fristgemäß an das jeweilige Transportunternehmen erfolgen. Der Käufer ist verpflichtet alle erforderlichen Unterlagen zu beschaffen, damit der Anspruch gegen die Versicherung bzw. das Transportunternehmen geltend gemacht werden kann.

4.5 Eine Rücknahme von uns ordnungsgemäß gelieferter Ware kann nur mit unserer schriftlichen Zustimmung erfolgen. Die Rücksendung an uns hat in jedem Fall für uns frei und versichert zu erfolgen.

4.6 Alle Rücksendungen an uns, wie Reparaturen, Wandlung von Ware etc. haben für uns frei und versichert zu erfolgen. Rücksendungen an uns per Nachnahme können nicht akzeptiert werden, da wir uns das Recht auf Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustands der Ware vorbehalten.

## 5. Preise

5.1 Alle Preisangaben, auch diejenigen in der Auftragsbestätigung sind freibleibend. Lieferungen erfolgen zu den Preisen, die im Zeitpunkt der Lieferung gelten. Dies gilt auch für Teillieferungen.

5.2 Fracht und Verpackung werden nach Aufwand berechnet.

5.3 Bei einem Warenwert unter € 50.- kann ein Mindestmengenzuschlag berechnet werden.

## 6. Zahlung

6.1 Rechnungen sind sofort bei Erhalt der Ware ohne Abzug zahlbar, abweichende Vereinbarungen bedürfen unserer schriftlichen Zustimmung.

6.2 Wir behalten uns vor, über die Hereinnahme von Wechseln und Schecks jeweils von Fall zu Fall zu unterscheiden. Die Gutschrift erfolgt nur unter üblichem Vorbehalt.

6.3 Alle Zahlungen sind unmittelbar an uns zu leisten.

6.4 Bei Überschreitung eines eingeräumten Zahlungszieles sind wir auch ohne Annahmung des Betrages berechtigt, Zinsen vom fälligen Betrag in Höhe von 8% über dem Basiszinssatz zu berechnen.

6.5 Für den Fall, dass ein Wechsel oder Scheck nicht termingemäß eingelöst wird oder Umstände beim Käufer eintreten, die nach unserer Auffassung eine Zielgewährung nicht mehr rechtfertigen, können wir die gesamte Forderung - auch wenn hierüber Wechsel oder Schecks gegeben sind - sofort fällig erteilen.

6.6 Der Käufer kann ein Zurückbehaltungsrecht nur geltend machen, wenn die dafür in Anspruch genommene Begründung von uns anerkannt und schriftlich bestätigt wurde.

## 7. Eigentumsvorbehalt

7.1 Die Ware bleibt unser Eigentum bis zur Bezahlung sämtlicher auch künftig entstehender Forderungen aus unserer Geschäftsverbindung mit dem Käufer. Hierzu gehören auch bedingte Forderungen.

7.2 Im Falle einer Verarbeitung oder Verbindung der Vorbehaltsware im Sinne der Paragraphen 947 u. 950 BGB mit anderen, uns nicht gehörenden Sachen, steht uns ein Miteigentumsanteil an der neuen Sache in Höhe des dem Käufer berechneten Verkaufspreises einschließlich Umsatzsteuer zu. Der Käufer verwahrt die Sache unentgeltlich für uns.

7.3 Der Käufer darf die Vorbehaltsware im ordnungsgemäßen Geschäftsbetrieb und zwar gegen sofortige Zahlung oder unter Eigentumsvorbehalt veräußern. Zu anderen Verfügungen, insbesondere zur Sicherungsübereignung und zur Verpfändung ist er nicht berechtigt.

7.4 Der Käufer tritt schon jetzt seine Forderungen aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware, Weiterverkaufspreis einschl. Umsatzsteuer und der entsprechenden Forderungen aus Wechseln mit allen Nebenrechten an uns ab. Für den Fall, dass die Vorbehaltsware vom Käufer zusammen mit anderen, uns nicht gehörenden Waren zu einem Gesamtpreis verkauft wird, erfolgt die Abtretung nur in Höhe des Betrages, den wir dem Käufer für die mitveräußerte Vorbehaltsware einschl. Umsatzsteuer berechnet haben.

7.5 Für den Fall, dass die Forderung des Käufers aus dem Weiterverkauf in ein Kontokorrent aufgenommen wird, tritt der Käufer bereits hiermit auch seine Forderungen aus dem Kontokorrent gegenüber seinem Kunden ab. Die Abtretung erfolgt in Höhe des Weiterverkaufspreises einschl. Umsatzsteuer.

7.6 Der Käufer ist bis auf Widerruf berechtigt, die an uns abgetretenen Forderungen einzuziehen. Eine Abtretung oder Verpfändung dieser Forderungen ist nur mit unserer schriftlichen Zustimmung zulässig. Für den Fall, dass beim Käufer Umstände eintreten, die nach unserer Auffassung eine Zielgewährung nicht mehr rechtfertigen, hat der Käufer auf unser Verlangen die Schuldner von der Abtretung schriftlich zu benachrichtigen, uns alle Auskünfte zu erteilen, Unterlagen vorzulegen und uns zu übersenden, sowie Wechsel herauszugeben. Zu diesem Zweck hat der Käufer uns ggf. Zutritt zu seinen diesbezüglichen Unterlagen zu gewähren.

7.7 Liegen die in Absatz 7.6 Satz 3 genannten Umstände vor, hat uns der Käufer Zutritt zu der noch in seinem Besitz befindlichen Vorbehaltsware zu gewähren, uns eine genaue Aufstellung der Ware zu übersenden, die Ware auszusondern und an uns herauszugeben.

7.8 Der Käufer hat uns den Zugriff Dritter auf die Vorbehaltsware oder die uns abgetretenen Forderungen sofort

schriftlich mitzuteilen und uns in jeder Weise bei der Intervention zu unterstützen.

7.9 Die Kosten für die Erfüllung der vorgenannten Mitwirkungspflichten bei der Verfolgung aller Rechte aus dem Eigentumsvorbehalt sowie alle zwecks Erhaltung und Lagerung der Ware gemachten Aufwendungen trägt der Käufer.

## 8. Gewährleistung

8.1 Der Käufer hat die Lieferung unverzüglich zu überprüfen und Mängel oder Unvollständigkeiten innerhalb von 3 Tagen nach Eingang schriftlich anzuzeigen.

8.2 Verspätete Anzeigen können nicht berücksichtigt werden.

8.3 Die Gewährleistungszeit beträgt 24 Monate.

8.4 Für Unternehmen gilt eine Gewährleistungszeit von 12 Monaten und ein eingeschränktes Wandlungsrecht von 14 Tagen, beginnend ab Lieferdatum.

8.5 Gewährleistung und Wandlungsrecht entfällt, wenn an der Ware Fremdeingriffe vorgenommen werden oder die Ware unsachgemäß behandelt oder betrieben bzw. gelagert wurde.

8.6 Die Gewährleistungspflicht erlischt für Geräte, deren Seriennummer entfernt oder unkenntlich gemacht wurde ebenso wie für Verschleißteile und Mängel, die nach den technischen Gegebenheiten unvermeidlich sind.

8.7 Verschleißteile wie UV-Röhren, Nullkraftsockel usw., die einer natürlichen Abnutzung unterliegen, fallen nicht unter Gewährleistungsreparaturen.

8.8 Wir sind berechtigt, Sachmängel nach unserer Wahl durch Nachbesserung, Gutschrift des Minderwertes, Lieferung mangelfreier Teile oder Waren abzuhelfen.

8.9 Der Schadensersatz beschränkt sich auf die Differenz zwischen Kaufpreis und Wert der mangelhaften Sache.

## 9. Konstruktionsänderungen

9.1 Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit Konstruktionsänderungen vorzunehmen und abweichend von der Bestellung des Kunden zu liefern, soweit die Funktionstauglichkeit der Produkte hierdurch nicht beeinträchtigt wird.

9.2 Im Falle von Konstruktionsänderungen sind wir jedoch nicht verpflichtet, entsprechende Änderungen an bereits ausgelieferten Produkten durchzuführen.

9.3 Weiterhin wird der Käufer darauf hingewiesen, dass nach dem gegenwärtigen Entwicklungsstand Fehler nicht völlig ausgeschlossen werden können.

## 10. Bestimmungen des Bundesministeriums für Post und Telekommunikation

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass wir in Bezug auf die Vorschriften des Bundesministeriums für Post und Telekommunikation betreffend Funknetzstörung keine Gewährleistung übernehmen, wenn in die Basis-Systeme zusätzliche Einbauten oder Änderungen vorgenommen werden, sei es durch Sie oder aber auch durch uns, wenn Sie uns mit dem Einbau beauftragen.

## 11. Datenschutz

Der Käufer ist damit einverstanden, dass seine uns im Rahmen der Geschäftsbeziehung zugehenden persönlichen Daten in unserer EDV-Anlage gespeichert und automatisch verarbeitet werden.

## 12. Wirksamkeit

Sollten einzelne dieser Bedingungen - gleich aus welchem Grund - nicht zur Anwendung kommen, so wird dadurch die Wirksamkeit der übrigen Bedingungen nicht berührt.

## 13. Gerichtsstand

Gerichtsstand für alle im Zusammenhang mit dem Vertragsverhältnis - auch aus Rücktritt - sich ergebenden Streitigkeiten ist Traunstein, wenn der Käufer Vollkaufmann ist. Der Verkäufer ist jedoch auch berechtigt, seine Rechte am Gerichtsstand des Käufers zu verfolgen.

Stand September 2004

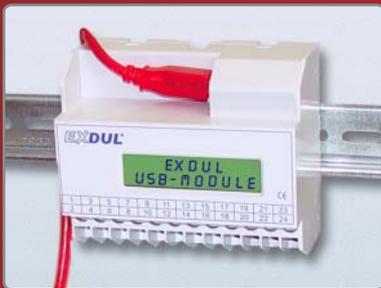
# NOTIZEN

---

**wasco**®

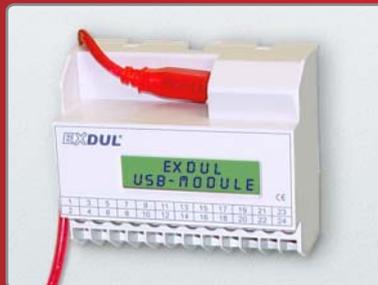
**EXDUL®**  
**USB-Module**

**Kompakt, vielseitig und einfach zu montieren:**



**Hutschienenmontage**

**Wandmontage**



**Tischeinsatz**



**Messcomp Datentechnik GmbH**  
Neudecker Straße. 11 - 83512 Wasserburg  
Tel.: 08071 9187-0 - Fax: 08071 9187-40  
[www.messcomp.com](http://www.messcomp.com) - [info@messcomp.com](mailto:info@messcomp.com)