

ORIGINAL

Induktives Koppelsystem

F100-ETH



Vorabversion

Worldwide • Weltweit • Worldwide

BETRIEBSANLEITUNG

Datum: 2023-12
 Version: P1
 Sprache: Deutsch



Inhalt

| | |
|-----------------------------------|----|
| Allgemeine Sicherheitsanweisungen | 5 |
| Technische Daten | 6 |
| Funktionsbeschreibung | 8 |
| Installation | 10 |
| Typenschild | 13 |
| Gewährleistung | 14 |



BETRIEBSANLEITUNG

Induktives Koppelsystem

F100-ETH

Gültigkeit:

| | | | | |
|------------------------|------------------------------------|------------|----|----|
| 0E011420 0E012320/2 | Induktivkoppler F100-ETH Base | 28.07.2023 | V1 | DE |
| 0E011421 0E012323/5 | Induktivkoppler F100-ETH Remote | 28.07.2023 | V1 | DE |

Vielen Dank für den Erwerb Ihres Induktiven Koppelsystems F100-ETH.

Diese **Betriebsanleitung** behandelt die Funktionsbeschreibung, den Betrieb des **F100-ETH**.

Die **SMW-AUTOBLOK GmbH** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigungen **Änderungen** vorzunehmen.

Die **Betriebsanleitung ist Bestandteil des F100-ETH** und ist im Falle einer Weitergabe dem neuen Benutzer zu übergeben.

Diese **Betriebsanleitung darf nicht** -auch nicht auszugsweise- ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung **vervielfältigt werden**.



Lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung vor der Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch und richten Sie sich nach den Vorschriften.

Beachten Sie bitte besonders Passagen, die mit folgendem Symbol gekennzeichnet sind!
Dieses bedeutet:



- Verletzungs- oder Lebensgefahr, wenn Anweisungen nicht befolgt werden.
- Beschädigungsgefahr an Sensor, Maschine oder Werkstücken.



 **1. Bestimmungsgemäße Verwendung**
Das Gerät ist dazu konzipiert, um berührungslos Energie und Signale zu übertragen. Das System darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller erlöschen bei Schäden durch:

- unbefugte Eingriffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Verwendung, Installation, Handhabung entgegen der Vorschriften dieser Betriebsanleitung

 **2. Zugelassenes Personal**
Installation und Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig.

 **3. Sichtprüfung**
Bitte überprüfen Sie das Produkt vor dem Einsatz auf sichtbare Schäden!

 **4. Pflichten des Betreibers**
Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die örtlich geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Das Gerät darf nur mit zugelassener Stromversorgung betrieben werden.

 **5. Betriebsstörungen**
Bei defekten und nicht behebbaren Gerätestörungen das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbefugte Benutzung sichern.

 **6. Warnung vor heißer Oberfläche**
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Die Geräteoberfläche erwärmt sich schon unter normalen Einsatzbedingungen.
Hände und Gegenstände von der aktiven Fläche fernhalten.
Vermeiden Sie den Kontakt von metallischen Gegenständen auf der Geräteoberfläche. Brandgefahr!

 **7. Schutz vor elektromagnetischen Feldern bei Betrieb und Montage**
Die zulässigen Werte nach VDE 0848 Teil 3-1 werden ab einem Abstand von > 3 mm eingehalten. Für Personen mit Körperhilfen (z.B. Herzschrittmacher), können durch die vom Kopplersystem ausgehenden magnetischen Felder, Gesundheitsgefährdungen ausgehen. Der Mindestabstand für diesen Personenkreis beträgt > 5 mm. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dieser Mindestabstand auch während des Betriebes durch geeignete Maßnahmen eingehalten wird.

 **8. Zertifizierung**
Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG (EMV) und des EMV-Gesetzes entsprechen.
In einem akkreditierten EMV-Labor, wurde der Nachweis erbracht, dass die Produkte die EMV-Anforderungen der Fachgrundnormen erfüllen:
• EN 61000-6-4 (Störaussendung) und
• EN 61000-6-2 (Störfestigkeit)

 **Bei evtl. Störungen oder Fragen wenden Sie sich bitte direkt an SMW-AUTOBLOK oder an eine unserer Niederlassungen.**

 **Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.**



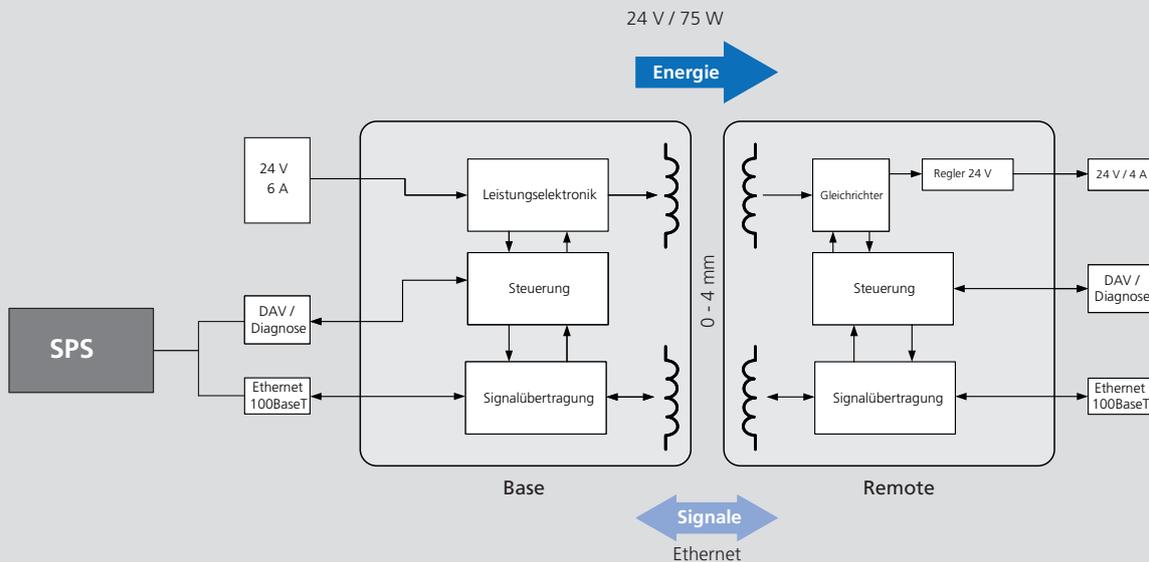
Anwendung/Kundennutzen

- Berührungslose, sichere Übertragung von Energie und Signalen zwischen bewegten/rotierenden und unbewegten Komponenten
- Anwendungsbeispiele: Robotik (End of Arm), Automation, Maschinenbau
- Schleifring- / Steckerersatz
- Dynamic Pairing
- Verschleiß- und wartungsfrei
- Schutzfunktionen: Temperaturüberwachung, Fremdobjekterkennung, Verpolschutz
- Mehrstufige LED Funktionsanzeige mit guter Sichtbarkeit

Technische Merkmale

- Durchmesser: 100 mm / Innendurchgang: 50 mm
- Betriebsspannung: 24 V / 6 A
- Übertragungsabstand: 0 - 4 mm
- Energieübertragung: 24 V / 75 W
- Signalübertragung: Ethernet 100 Base-T
- Übertragungsbandbreite: < 5 MBit/s
- Anschlüsse: M12 Ethernet (D-kodiert)
M12 Power (L-kodiert)
- Schutzart: IP 67

Blockschaltbild:



Technische Änderungen vorbehalten.
Für genauere Informationen steht Ihnen unser Kundenservice gerne zur Verfügung.

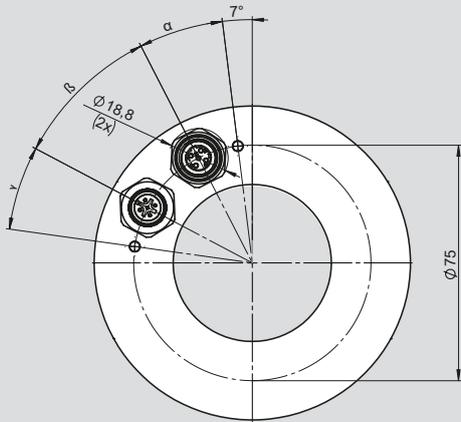
Induktives Koppelsystem F100 Ethernet

| SMW-electronics Typ | Base | Remote |
|--|---------------------|-------------|
| Id.-Nr. | 0E011420 | 0E011421 |
| Betriebstemperatur (Gehäuseoberfläche) | -20 °C ... +60 °C | |
| Lagertemperatur | -20 °C ... +60 °C | |
| Koppelabstand | 0 mm ... 4 mm | |
| Betriebsspannung | 24 V | - |
| Ausgangsspannung | - | 24 V (75 W) |
| Signalübertragung Ethernet (bidirektional) | Ethernet 100 Base-T | |
| LED Funktionsanzeige | 2 LEDs 2-farbig | |
| Stromaufnahme (Base) | 6 A (24 V) | - |
| Überlastschutz / Kurzschlusschutz | ✓ | ✓ |
| Restwelligkeit | - | < 50 mV |
| Verpolschutz | ✓ | - |
| Data-Valid Ausgang | max. 100 mA | |
| Betriebsbereitschaft | < 1s | |

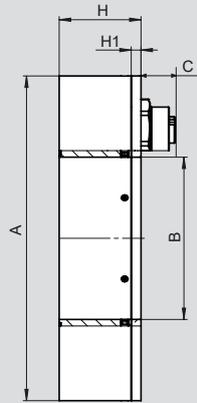
- Stationäreinheit - Base
- Mobileinheit - Remote

Axialkoppler

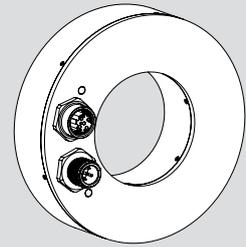
Base / Remote:



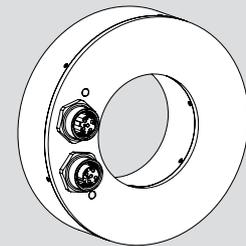
Base / Remote:



Base:



Remote:



Technische Änderungen vorbehalten.
Für genauere Informationen steht Ihnen unser Kundenservice gerne zur Verfügung.

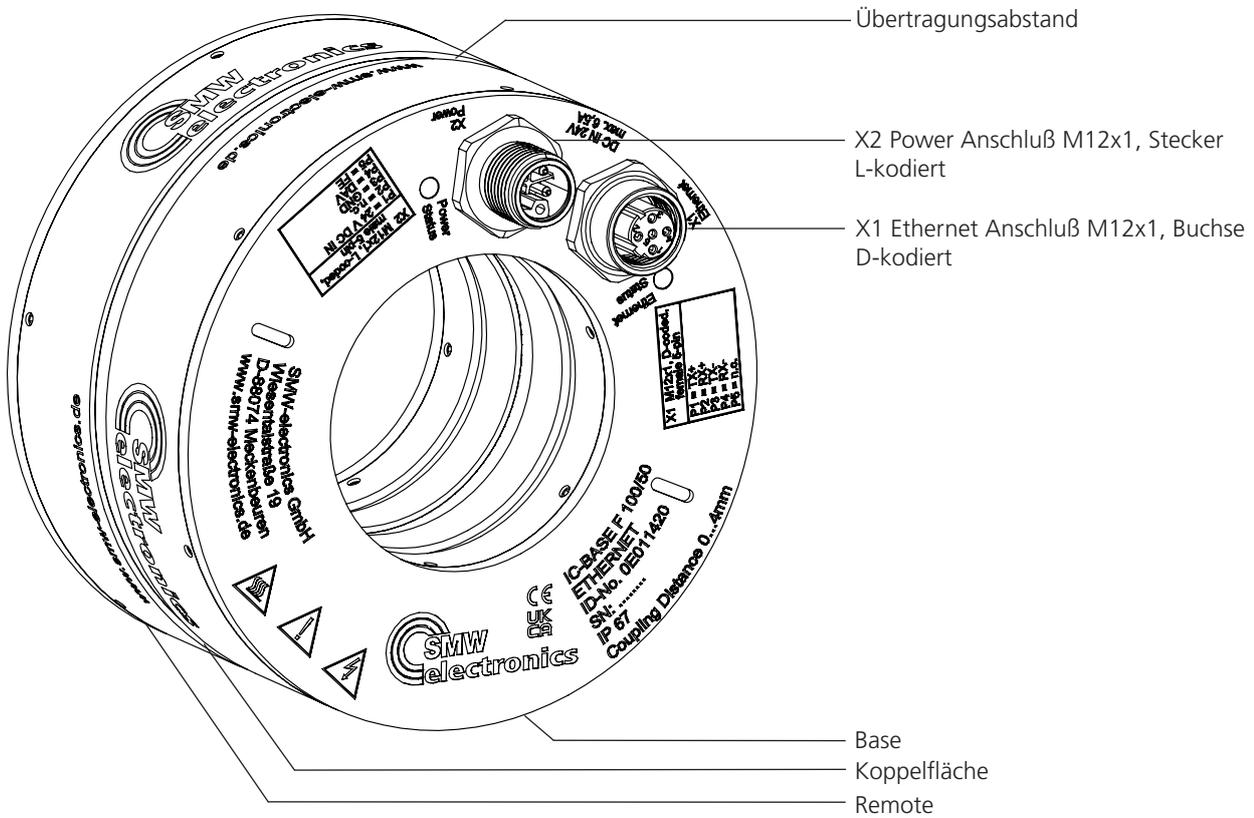
Induktives Koppelsystem F100 Ethernet

| SMW-electronics Typ | | Base | Remote |
|---------------------|------|----------|----------|
| Id.-Nr. | | 0E011420 | 0E011421 |
| A | mm | | 100 |
| B | mm | | 50 |
| C | mm | 13 | 10 |
| H | mm | | 25 |
| H1 | mm | | 3 |
| α | Grad | | 27 |
| β | Grad | | 35 |
| γ | Grad | | 20 |
| Gehäusewerkstoff | | Al, GFK | |
| Schutzart | | IP 67 | |

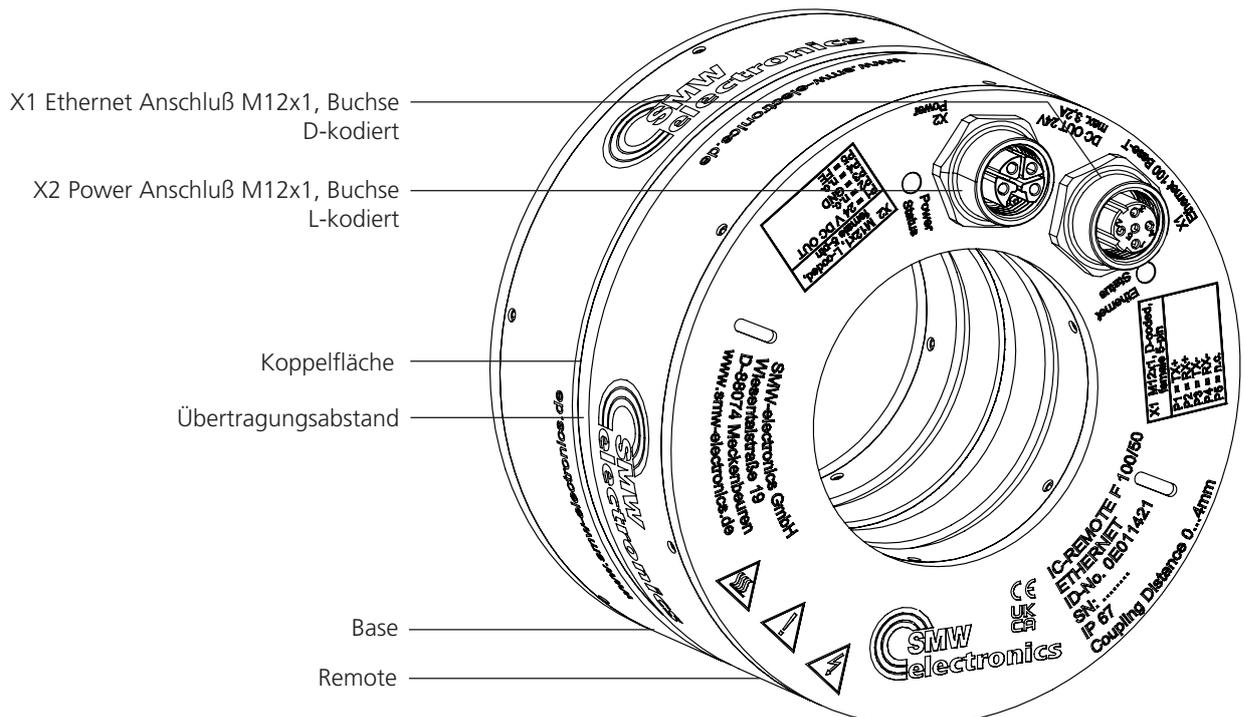
| Funktion Base | |
|---------------------------------------|---|
| LED Power | |
| Farbe | Grün / rot |
| Funktion | Aus » Gerät nicht mit Spannung versorgt (oder Unterspannung) |
| | An (grün) » Spannung ok und Mobilteil wurde erkannt |
| | 2 Hz grün 50/50% » Betriebstempertur im kritischen Bereich |
| | 1 Hz grün 25/75% » Spannung ok aber kein Mobilteil erkannt |
| | 1 Hz rot/grün » Nichtkompatibles Mobilteil erkannt |
| LED Signalübertragung Ethernet | 2 Hz rot » Fremdobjekt erkannt |
| | 5 Hz rot » Interner Fehler |
| | Farbe |
| Funktion | Aus » Kein Mobilteil erkannt |
| | An/gelb » Signalübertragung bereit |
| | 1 Hz gelb » Datenpakete werden übertragen |
| | 3 Hz gelb » 50% der Übertragungsbandbreite verwendet (10 s) |
| | 8 Hz rot » Datenpakete wurden verworfen (in den letzten 10 s) |
| | An/rot » Fehler in der Datenübertragung (interner Fehler) |

| Funktion Remote | |
|---------------------------------------|---|
| LED Power | |
| Farbe | Grün/rot |
| Funktion | Aus » Gerät nicht gekoppelt |
| | An (grün) » Gerät gekoppelt, Spannungsausgang ok |
| | Blinkt 2 Hz rot » Gerät gekoppelt aber Kurzschluss |
| | Blinkt 5 Hz rot » Interner Fehler |
| LED Signalübertragung Ethernet | |
| Farbe | Gelb/rot |
| Funktion | Aus » Kein Mobilteil erkannt |
| | An/gelb » Signalübertragung bereit |
| | 1 Hz gelb » Datenpakete werden übertragen |
| | 3 Hz gelb » 50% der Übertragungsbandbreite verwendet (10 s) |
| | 8 Hz rot » Datenpakete wurden verworfen (in den letzten 10 s) |
| | An/rot » Fehler in der Datenübertragung (interner Fehler) |

Ansicht Base



Ansicht Remote



Beschreibung

Das induktive Koppelsystem F100-ETH dient dazu, elektronische Komponenten der Automatisierungstechnik wie beispielsweise Feldbusgateways, Sensoren oder Aktuatoren auf beweglichen, dynamisch veränderlichen oder rotierenden Einheiten in Maschinen- und Anlagenteilen zu betreiben.

Es findet eine kontaktlose Signalübertragung zwischen einer stationären Einheit (Base) und einer mobilen Einheit (Remote) statt.

Neben der Signalübertragung wird ebenfalls kontaktlos elektrische Energie zur Stromversorgung von Sensoren bzw. Aktoren auf die Mobileinheit (Remote) übertragen.

Das induktive Koppelsystem F100-ETH ist für hohe Leistungen ausgelegt, so dass der Betrieb von einer Vielzahl passender Aktuatoren wie beispielsweise Magnetventile, Servomotoren oder Linearantrieben möglich ist.

Das induktive Koppelsystem F100-ETH besteht aus einer stationären Einheit (Base) und einer mobilen Einheit (Remote). Beide Einheiten sind axial in einem Abstand von 0 bis 4 mm an der Koppelfläche gegenüberstehend zu montieren.

Ein integriertes Spulensystem sorgt für die Übertragung der Energie und der Signale berührungslos auf induktiver Basis. Die Übertragung ist unabhängig davon, ob eine Rotationsbewegung der Mobileinheit stattfindet oder nicht. Weiterhin verfügt das System über eine Temperaturschutzfunktion und ist gemäß IP 67 geschützt.

Das System ist als Plug and Play Lösung konzipiert, sodass die Integration in die Anlagen der Anwender mit geringem Aufwand möglich ist. Alle wichtigen Schnittstellen sind trennbar ausgelegt, sodass ein Austausch bei Wartung und Service ohne Zeitaufwand möglich ist. Die Stationär- und Mobileinheiten sind untereinander kompatibel und austauschbar (Dynamic Pairing).

Die elektrischen und mechanischen Schnittstellen der einzelnen Funktionsblöcke sind in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Inbetriebnahme

Hinweis

Base-Koppler OE011420 (oder OE012320/2) ausschließlich mit Remote-Koppler OE011421 (oder OE012323/5) betreiben.

Die Inbetriebnahme kann erst nach vollständigen Aufbau der gesamten Übertragungskette von Base und Remote erfolgen. Die Installation der Komponenten muss immer im spannungsfreien Zustand erfolgen.

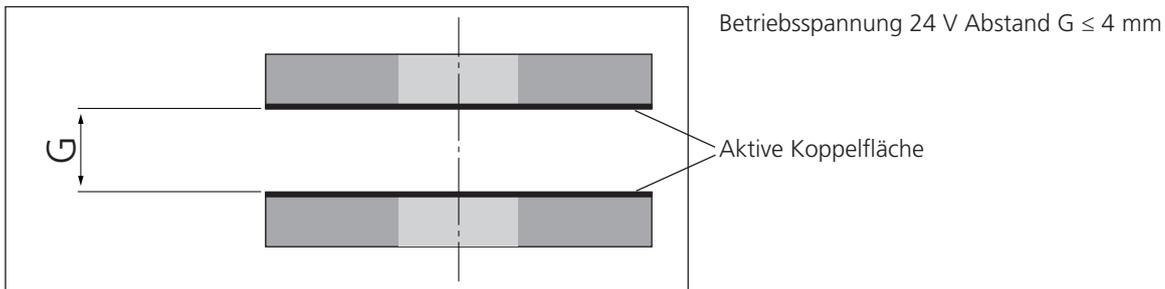
Die ordnungsgemäße Kopplung zwischen Base und Remote wird über das Data Valid Signal angezeigt.

Integration

Die Integration der Base- und der Remoteeinheit der kontaktlosen Übertragung erfolgt durch Montage in axialer Ausrichtung unter Beachtung der Einbauvorschriften. Der Zusammenbau muss im (elektrisch) Spannungsfreien Zustand erfolgen. In den nachfolgenden Abschnitten sind gültige Einbauvorschriften beschrieben, die für einen korrekten Betrieb unbedingt beachtet werden müssen.

Wir empfehlen den Koppler bei einem Koppelabstand von 2 mm zu betreiben.

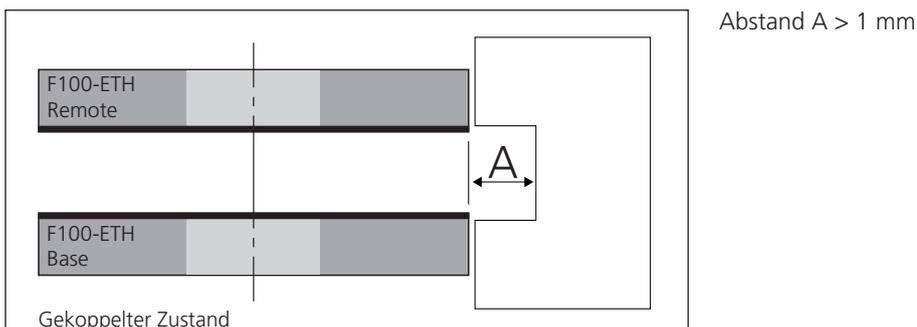
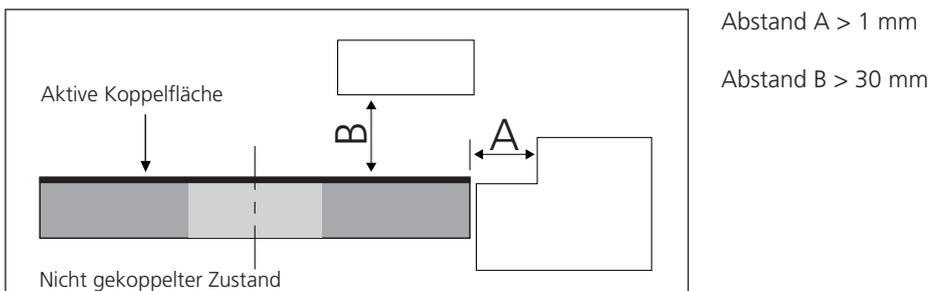
Abstand zueinander



Einbau in Metall

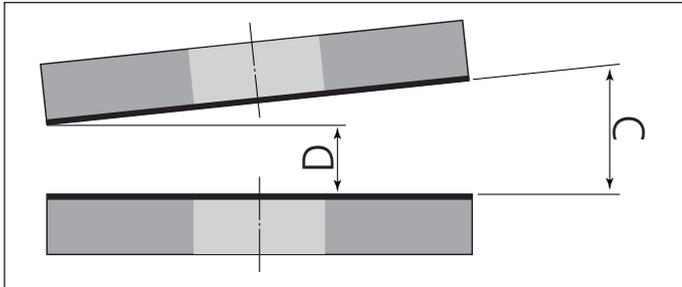


Metallische Gegenstände in der Nähe der aktiven Koppelflächen können sich aufgrund des vom Koppler erzeugten magnetischen Feldes stark erhitzen. Daher sind die angegebenen Mindestabstände beim Einbau in Metall unbedingt einzuhalten.



Zulässiger Winkelversatz

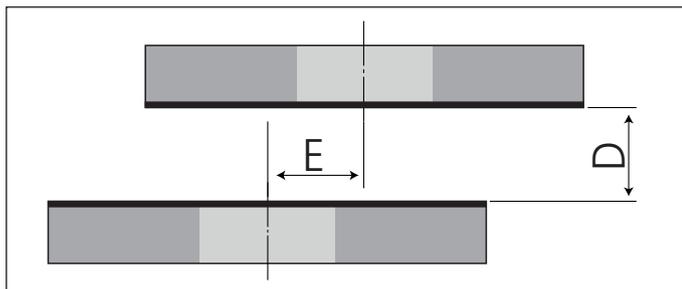
Der zulässige Winkelversatz ermöglicht Funktion in besonderen Einbaulagen.



| Abstand D | Winkel ° |
|-----------|----------|
| 0 mm | < 3° |
| 2 mm | < 2° |

Zulässiger Seitenversatz

Der maximale Seitenversatz zwischen Base- und Remoteinheit beträgt ± 1 mm



Seitenversatz $E < 1$ mm bei $D = 2$ mm

⚠ Achtung!

Die Faktoren Umgebungstemperatur, Abstand, Winkelversatz und Seitenversatz kann die Höhe der Energieübertragung beeinflussen. Der Koppler arbeitet optimal zentrisch bei $D = 1$ bis 2 mm.

⚠ Achtung!

Keine Haftung bei anwendungsverursachter Beschädigung der Koppelflächen, beispielsweise in Folge unzureichender Sauberkeit. Sofern Koppelflächen im Betrieb einer Verschmutzung unterliegen, sind geeignete Maßnahmen (Blasluft und / oder Spülung) zu treffen.

⚠ Achtung!

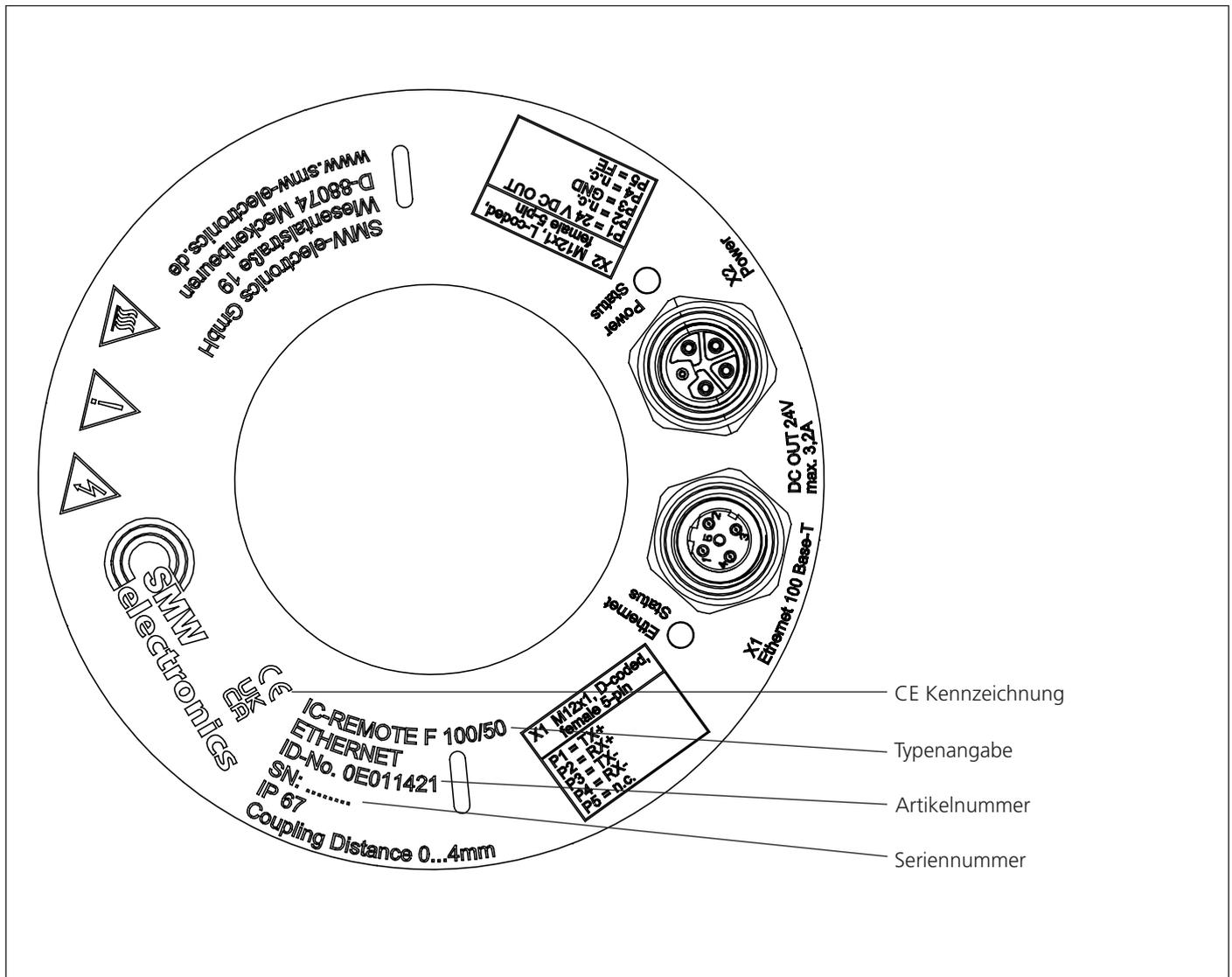
Es wird empfohlen, die Baseinheit bei nicht anwesender Remoteinheit auszuschalten, um eventuelle Schäden durch Fremdoobjekte (z.B. metallische Gegenstände) verursacht, abzuwenden.

⚠ Achtung!

Um die angegebenen Werte dauerhaft zu erreichen, muss das Gehäuse des Koppelsystems in eine metallische Umgebung angebunden werden, damit die Wärme abgeführt werden kann. Die maximale Gehäusetemperatur beträgt $T=60^{\circ}\text{C}$.

Typenschild und Kontakt

Bei Fragen zum Produkt sowie Bestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild des Induktiven Koppelsystem vermerkte Typenangabe und die Artikelnummer an.



Kontaktadresse:

SMW-AUTOBLOK Spansysteme GmbH
 Postfach 1151 • D-88070 Meckenbeuren
 Wiesentalstraße 28 • D - 88074 Meckenbeuren
 Tel.: +49 (0) 7542 - 405 - 0

Vertrieb Inland:
 Fax: +49 (0) 7542 - 3886
 E-Mail ► vertrieb@smw-autoblok.de

Sales International:
 Fax: +49 (0) 7542 - 405 - 181
 E-Mail ► sales@smw-autoblok.de

12 Monate Gewährleistung

Produkt: Induktives Koppelsystem F100-ETH

SMW-AUTOBLOK garantiert die einwandfreie Funktionstüchtigkeit des Induktiven Koppelsystems, sofern Betrieb und Lagerung den technischen Angaben dieser Betriebsanleitung eingehalten werden.

Im Falle das Induktive Koppelsystem nicht den angegebenen Forderungen und Werten entspricht, wird nach Prüfung des Sachverhalts eine Reparatur oder ein Austausch vorgenommen.

Sofern Herstellungsfehler vorliegen, wird das Induktive Koppelsystem innerhalb der Garantiezeit kostenlos Instand gesetzt.

Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate ab Kaufdatum.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistung muß die Rücksendung in der Originalverpackung erfolgen.

Außerdem muß eine Fehlerbeschreibung beigefügt sein.

Der Hersteller behält sich ansonsten das Recht vor, Garantieansprüche nicht anzuerkennen.

**Deutschland**

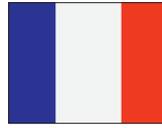
SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH
Postfach 1151 • D-88070 Meckenbeuren
Wiesentalstraße 28 • D-88074 Meckenbeuren
Tel.: +49 (0) 7542 - 405 - 0
Vertrieb Inland ► vertrieb@smw-autoblok.de
Fax: +49 (0) 7542 - 3886
Sales International ► sales@smw-autoblok.de
Fax: +49 (0) 7542 - 405 - 181

**Italien**

AUTOBLOK s.p.a.
Via Duca D'Aosta n.24
Fraz. Novaretto
I-10040 Caprie - Torino
Tel. +39 011 - 9638411
Tel. +39 011 - 9632020
Fax +39 011 - 9632288
E-mail ► info@smwautoblok.it

**U.S.A.**

SMW-AUTOBLOK Corporation
285 Egidi Drive - Wheeling, IL 60090
Tel. +1 847 - 215 - 0591
Fax +1 847 - 215 - 0594
E-mail ► autoblok@smwautoblok.com

**Frankreich**

SMW-AUTOBLOK
17, Avenue des Frères Montgolfier - Z.I. Mi-Plaine
F-69680 Chassieu
Tel. +33 (0) 4.72.79.18.18
Fax +33 (0) 4.72.79.18.19
E-mail ► autoblok@smwautoblok.fr

**Japan**

SMW-AUTOBLOK Japan Inc.
1-56 Hira, Nishi-Ku
Nagoya
Tel. +81 (0) 52 - 504 - 0203
Fax +81 (0) 52 - 504 - 0205
E-mail ► infosaj@smwautoblok.co.jp

**Großbritannien**

SMW-AUTOBLOK Telbrook Ltd.
7 Wilford Industrial Estate
Ruddington Lane, Wilford
GB-Nottingham, NG11 7EP
Tel. +44 (0) 115 - 982 1133
E-mail ► info@smw-autoblok-telbrook.co.uk

**China**

SMW-AUTOBLOK (Shanghai) Work Holding Co.,Ltd.
Building 6, No.72, JinWen Road, KongGang
Industrial Zone, ZhuQiao Town, Pudong District
201323, Shanghai P.R. China
Tel. +86 21 - 5810 - 6396
Fax +86 21 - 5810 - 6395
E-mail ► china@smwautoblok.cn

**Spanien**

SMW-AUTOBLOK IBERICA, S.L.
Ursalto 4 - Pab. 9-10 Pol. 27
20014 Donostia - San Sebastián (Gipuzkoa)
Tel.: +34 943 - 225 079
Fax: +34 943 - 225 074
E-mail ► info@smwautoblok.es

**Mexiko**

SMW-AUTOBLOK Mexico, S.A. de C.V.
Acceso III No. 16 Int. 9
Condominio Quadrum
Industrial Benito Juarez
Queretaro, Qro. C.P. 76120
Tel. +52 (442) 209 - 5118
Fax +52 (442) 209 - 5121
E-mail ► smwmex@smwautoblok.mx

**Kanada**

SMW AUTOBLOK CANADA CORP
1460 The Queensway - Suite 219
Etobicoke, ON M8Z 1S7
Tel. +1 416 - 316 - 3839
E-mail ► info@smwautoblok.ca

**Indien**

SMW-AUTOBLOK Workholding Pvt. Ltd.,
Plot No. 4, Weikfield Industrial Estate,
Gat No. 1251, Sanaswadi, Tal - Shirur,
Dist - Pune. 412 208
Tel. +91 2137 - 616 974
E-mail ► info@smwautoblok.in

**Taiwan**

AUTOBLOK Company Ltd.
No.6, Shuyi Rd., South Dist.,
Taichung, Taiwan
Tel. +886 4-226 10826
Fax +886 4-226 12109
E-mail ► taiwan@smwautoblok.tw

**Türkei**

SMW AUTOBLOK Makina San, Ve Tic. Ltd. ti.
Yeni ehir Mah, Osmanli Blv, Volume Kurtkoy Ofis
No:9, Kat:1, D:4, 32912, Pendik Istanbul
Tel. +90 216 629 - 2019
E-mail ► info@smwautoblok.com.tr

**Tschechien / Slowakei**

SMW-AUTOBLOK s.r.o.
Merhautova 20
CZ - 613 00 Brno
Tel. +420 513 034 157
E-mail ► info@smw-autoblok.cz

**Schweden / Norwegen**

SMW-AUTOBLOK Scandinavia AB
Kasernvägen 2
SE - 281 35 Hässleholm
Tel. +46 (0) 761 420 111
E-mail ► info@smw-autoblok.se

**Polen**

SMW-AUTOBLOK Poland Sp. z.o.o
Stalowa 17
41-506 Chorzów
Tel. +48 736 059 699
E-mail ► info@smwautoblok.pl

**Korea**

SMW-AUTOBLOK KOREA CO., LTD.
1502-ho, Charyong-ro 48beon-gil,
Uichang-gu, Changwon-si
Gyeongsangnam-do, 51391, Republic of Korea
Tel. +82 55 264 9505
E-mail ► info-korea@smw-autoblok.net