

Contact

International Headquarters BERNSTEIN AG

Hans-Bernstein-Straße 1
32457 Porta Westfalica
Phone +49 571 793-0
info@bernstein.eu
www.bernstein.eu

Austria
BERNSTEIN GmbH
Phone +43 2256 62070-0
office@bernstein.at
www.bernstein.at

China
BERNSTEIN Safe Solutions (Taicang) Co., Ltd.
Phone +86 512 81608180
info@bernstein.asia
www.bernstein.asia

Denmark
BERNSTEIN A/S
Phone +45 7020 0522
info.denmark@bernstein.eu
www.bernstein.dk

France
BERNSTEIN S.A.R.L.
Phone +33 1 64 66 32 50
info.france@bernstein.eu
www.bernstein.fr

Italy
BERNSTEIN S.r.l.
Phone +39 035 4549037
sales@bernstein.it
www.bernstein.it

Switzerland
BERNSTEIN (Schweiz) AG
Phone +41 44 775 71-71
info.schweiz@bernstein.eu
www.bernstein-schweiz.ch

United Kingdom
BERNSTEIN Ltd
Phone +44 1922 744999
sales@bernstein-ltd.co.uk
www.bernstein-ltd.co.uk

www.bernstein.eu

Betriebs- und Montageanleitung / Installation and Operating Instructions / Instructions de service et de montage

SI... Induktive Näherungsschalter / Inductive Proximity Switch / Détecteur de proximité inductif

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Induktive Näherungsschalter erfassen berührungslos die Anwesenheit von Objekten aus Metall.
Somit dienen sie der Positionsüberwachung und dürfen nicht als mechanischer Anschlag eingesetzt werden.
Zur Überwachung müssen die Sensoren der Baureihe SI an eine Sicherheitssteuerung, zum Beispiel Sicherheits-SPS, angeschlossen werden.

Intended use

Inductive proximity switches detect without contact the presence of objects made of metal. Thus, they serve the position control and cannot be used as mechanical end stop. For monitoring, the sensors of the SI series must be connected to a safety controller, for example safety PLC.

Utilisation conforme à la destination

Les détecteurs de proximité inductifs détectent la présence d'objets en métal sans aucun contact.
Ils servent ainsi à la surveillance de la position et ne doivent pas utiliser comme arrêt mécanique.
Pour la surveillance, les capteurs de la série SI doivent être raccordés à un système de commande de sécurité, par exemple un API de sécurité.

Identifizierung durch Typbezeichnung

Die Typbezeichnung befindet sich auf dem Etikett. Abhängig vom Näherungsschalter kann es am Gehäuse oder am Kabel befestigt sein. Falls dort kein ausreichender Platz ist, liegt es dem Produkt lose bei.

Type designation and identification

The type designation can be found on the label. Depending on the proximity switch, it can be attached to the housing or to the cable. If there insufficient space available, it is included separately with the product.

Identification par la désignation

La désignation se trouve sur l'étiquette. En fonction du détecteur de proximité, celle-ci peut être attachée au boîtier ou au câble. S'il n'y a pas assez de place, elle est livrée avec le produit.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
S	I	N	-	M	1	2	P	A	/	0	0	4	-	K	L	2		
A				B			C		D				E					

A Produktgruppe

1. S = Sicherer Sensor
2. I = Induktiv
3. B = bündiger Einbau
- N = nicht bündiger Einbau

4. Trennstrich

B Gehäusebauform

5. M = Metrisches Gewinde (Metallgehäuse)

6.-7. Zweistellige Ziffer

runde Geräte = Ø-Angabe
 Gewindeausführungen = Normbezeichnung
 eckige Geräte = fortlaufende Bauformnummer
 Beispiele:
 M12 = Gewindehülse M12 x 1
 M18 = Gewindehülse M18 x 1

C Ausgang

8. Ausgangsart
P = PNP
9. Ausgangsfunktion
A = Antivalent
10. Trennstrich

A Product group

1. S = Safe sensor
2. I = Inductive
3. B = Flush mount
- N = Non-flush mount

4. Dash (fixed)

B Type of enclosure

5. M = Metric thread (metal enclosure)

6.-7. Two-digit number for:

Round types = Ø as specified
 Threaded types = standard designation
 Rectangular types = consecutive type numbers
 Design examples:
 M12 = Threaded barrel M12 x 1
 M18 = Threaded barrel M18 x 1

C Output

8. Output type
P = PNP
9. Output function
U = Antivalent
10. Slash (fixed)

A Gamme de produits

1. S = Capteur sûr
2. I = Inductif
3. B = Montage noyé
- N = Montage non noyé

4. Trait d'union (fixe)

B Type de boîtier

5. M = Filetage métrique (boîtier métallique)

6.-7. Nombre à deux chiffres pour :

Appareils ronds = Ø selon donnée
 Modèles de filetage = désignation normalisée
 Appareils carrés = numéros de forme consécutifs
 Exemples de tailles:
 M12 = Douille fileté M12 x 1
 M18 = Douille fileté M12 x 1

C Sortie

8. Le type de sortie
P = PNP
9. Fonction de sortie
U = Antivalent
- Barre oblique (fixe)

D Bemessungsschaltabstand S_n

11.-13. Beispiele

1,5 = 1,5 mm
002 = 2,0 mm
040 = 40 mm

14. Trennstrich

E Optionen

15.-... K = Kurzschlußfest
L = LED
2 = Kabellänge in m
S12 = Gerätestecker M12

D Sensing distance S_n

11.-13. Examples

1,5 = 1,5 mm
002 = 2,0 mm
040 = 40 mm

14. Dash (fixed)

E Options

15.-... K = Short circuit-proof
L = LED
2 = Cable length in m
S12 = M12 device connector
T = Extended temperature range

D Portée nominale S_n

11.-13. Exemples

1,5 = 1,5 mm
002 = 2,0 mm
040 = 40 mm

14. Trait d'union (fixe)

E Options

15.-... K = Résistant aux courts-circuits
L = LED
2 = Longueur de câble en m
S12 = Connecteur M12
T = Plage de température augmentée

Anschlussbilder

Die Anschluss- / Pinbelegung entnehmen Sie bitte dem Anschlussbild auf der Tütenverpackung.

Wiring diagrams

The pin assignment can be found on the circuit diagram on the bag.

Schémas des connexions

L'affectation des broches est réalisée selon le schéma de raccordement se trouvant sur le sachet.

Technische Daten

Bemessungsschaltabstand (S_n): siehe Typbezeichnung (D 11. - 13.)
Schaltfunktion: siehe Typbezeichnung (C 8., 9.)
Bauform: siehe Typbezeichnung (A 3.)
Bemessungsbetriebsspannungsbereich U_B und Bemessungsbetriebsstrom I_e : siehe Tütendruck oder Datenblatt

Technical Data

Rated operating distance (S_n): see Type designation (D 11. - 13.)
Switching element function: see Type designation (C 8., 9.)
Mounting: see Type designation (A 3.)
Operational voltage range U_B and Rated operational current I_e : see bag print or data sheet

Caractéristiques techniques

Portée nominale (S_n): voir la désignation (D 11. - 13.)
Fonction de commutation: voir la désignation (C 8., 9.)
Type de montage: voir la désignation (A 3.)
Tension de service U_B et Intensité de commutation I_e : voir impression du sachet ou fiche technique

Betätigungsrichtung

⚠ Der sichere Zustand wird erreicht wenn die Ausgänge des Näherungsschalters sich in dem definierten Grundzustand (Ausgang 1 (Pin 4) geöffnet und Ausgang 2 (Pin 2) geschlossen) befinden.

Dieser Zustand wird im fehlerfreien Betrieb dann erreicht, wenn sich kein metallisches Objekt im Erfassungsbereich des Näherungsschalters befindet.

Das Normmessplättchen wird in axialer Richtung mit $\leq 1 \text{ mm/s}$ zur aktiven Fläche hin oder von ihr weg bewegt.

A - Abschaltpunkt

E - Einschaltpunkt

aF - aktive Fläche

H - Hysterese

S_n - Bemessungsschaltabstand

Operating direction

⚠ The safe state is reached when the outputs of the proximity switch are in the defined basic state (output 1 (pin 4) open and output 2 (pin 2) closed).

This state is achieved in fault-free operation when there is no metallic object in the detection range of the proximity switch.

The Standard calibrating plate will be moved in its axial direction with $\leq 1 \text{ mm/s}$ towards or away from the active surface.

A - Switch off point

E - Switch on point

aF - Active surface

H - Differential travel (hysteresis)

S_n - Rated operating distance

Direction de fonctionnement

⚠ L'état de sécurité est atteint lorsque les sorties du détecteur de proximité se trouvent dans l'état de base défini (sortie 1 (broche 4) ouverte et sortie 2 (broche 2) fermée).

Cet état est atteint en fonctionnement sans erreur lorsqu'aucun objet métallique ne se trouve dans la zone de détection du détecteur de proximité.

La plaque de calibrage est déplacée dans une direction axiale avec $\leq 1 \text{ mm/s}$ en s'approchant ou en s'écartant de la surface active.

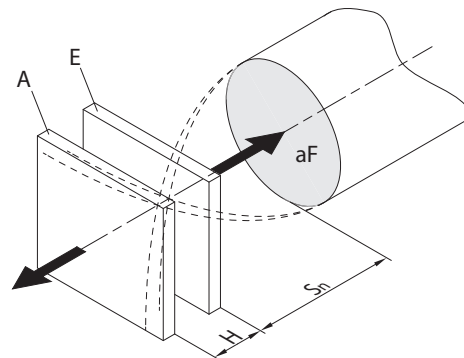
A - Point de coupure

E - Point d'enclenchement

aF - Surface active

H - Hystérésis

S_n - Portée nominale



Einbauhinweise

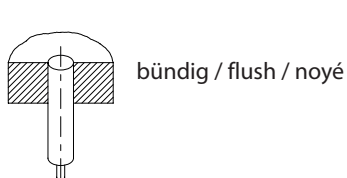
Vor Einbau der Näherungsschalter informieren Sie sich bitte über die für Ihren Anwendungsfall geltenden Normen.

Das Gesamtkonzept der Steuerung (Sicherheitsfunktion), in der die Näherungsschalter eingebunden sind, ist entsprechend EN ISO 13849-2 zu validieren.

Freizonen

Bei bündig einbaubaren Näherungsschaltern (siehe Typbezeichnung (A3)) kann die aktive Fläche bündig mit bedämpfendem Material sein.

Näherungsschalter für nicht bündigen Einbau benötigen Freiräume.



Etikett nicht am Näherungsschalter, sondern lose beiliegend:

Wenn am Produkt kein ausreichender Platz für ein Etikett ist, liegt es dem Produkt lose bei. Es soll den montierten Näherungsschalter identifizieren. Deshalb ist das Etikett in geeigneter Weise in der Nähe des Näherungsschalters anzubringen.

Mounting recommendations

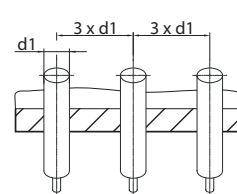
Before installing the proximity switches, please inform yourself about the standards applicable to your application.

The overall concept of the control system (safety function) in which the proximity switches are integrated must be validated according to EN ISO 13849-2.

Free zones

In case of flush-mounted proximity switches (see type description (A3)), the active surface can be in line with energising material.

Proximity switches for non flush installation require free zones.



Instructions d'installation

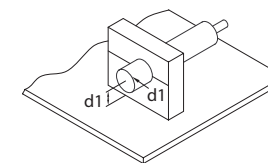
Avant d'installer les détecteurs de proximité, veuillez vous informer sur les normes applicables à votre cas d'application.

Le concept global de la commande (fonction de sécurité) dans laquelle les détecteurs de proximité sont intégrés doit être validé conformément à la norme EN ISO 13849-2.

Espaces libres

En cas de détecteurs de proximité à montage noyé (voir désignation (A3)), la surface active peut être au même niveau que le matériau d'atténuation.

Les détecteurs de proximité à montage non noyé ont besoin d'un espace libre.



L'étiquette n'est pas placée sur le détecteur de proximité, mais est livrée avec:

S'il n'y a pas assez de place, l'étiquette est livrée avec le produit. Le but est d'identifier le détecteur de proximité. C'est pourquoi, il faut apposer l'étiquette près du détecteur de proximité.

Sicherheitshinweise

- Ein unsachgemäßer Einbau oder eine Manipulation der Näherungsschalter führt zum Verlust der Personenschutzfunktion und kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
- Die antivalenten Ausgänge des Näherungsschalters müssen an eine Sicherheitssteuerung, zum Beispiel Sicherheits-SPS, angeschlossen werden.
Es müssen zwingend beide Ausgänge angeschlossen werden.
Die Sicherheitssteuerung muss im vorgeschriebenen Testzyklus prüfen, dass sich die beiden Ausgänge im antivalenten Zustand befinden.
Befinden sich die Ausgänge nicht im antivalenten Zustand muss die Sicherheitssteuerung in den sicheren Zustand schalten.
Der sichere Zustand darf erst verlassen werden, wenn der Fehler behoben und quittiert wird.
- Die Näherungsschalter dürfen nur in Verbindung mit einer Sicherheitssteuerung, zum Beispiel Sicherheits-SPS, verwendet werden, durch die ein Sensorfehler vor der nächsten Anforderung an die Sicherheitsfunktion erkannt wird.
- Die Montage und der elektrische Anschluss dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Anwendungsbereich / die Montageposition für den Näherungsschalter ist so zu wählen, dass die Funktionssicherheit durch äußere Einflüsse wie z. B. Verschmutzungen (Späne, Staub, Flüssigkeiten, ...), nicht beeinträchtigt wird.
- Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, die verhindern dass absichtlich oder versehentlich metallische Objekte in den Erfassungsbereich des Näherungsschalters geraten.
- Der Schalter darf nicht als Anschlag verwendet werden.
- Die Montage und der elektrische Anschluss dürfen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.
- Beschädigte Näherungsschalter müssen ausgetauscht werden.

Safety Instructions

- Improper installation or tampering with the proximity switches will result in loss of the personal protection function and may cause serious or fatal injuries.
- The antivalent outputs of the proximity switch must be connected to a safety control, for example safety PLC. It is mandatory that both outputs are connected. The safety control must check in the prescribed test cycle that the two outputs are in the antivalent state. If the outputs are not in the antivalent state, the safety control must switch to the safe state. The safe state must not be left until the fault has been rectified and acknowledged.
- The proximity switches may only be used in conjunction with a safety control, for example safety PLC, that detects a sensor fault before the next request for the safety function.
- The installation and electrical connection must only be carried out by authorized personnel.
- The fields of application / mounting position for the Proximity Switch shall be chosen such that the functional safety will not be affected by external influences such as dirt (chips, dust and liquids...).
- Measures must be taken to prevent metallic objects from intentionally or accidentally entering the detection range of the proximity switch.
- The switch shall not be used as a mechanical stop.
- The mounting and electrical connection must be undertaken in a no voltage state.
- Damaged proximity switches must be replaced.

Consignes de sécurité

- Un montage incorrect ou une manipulation des détecteurs de proximité entraîne la perte de la fonction de protection des personnes et peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Les sorties antivalentes du détecteur de proximité doivent être raccordées à un système de commande de sécurité, par exemple un API de sécurité.
Les deux sorties doivent impérativement être raccordées.
Le système de pilotage sécurisé doit vérifier dans le cycle de test prescrit que les deux sorties se trouvent dans l'état antivalent.
Si les sorties ne sont pas à l'état antivalent, le système de pilotage sécurisé doit passer à l'état sécurisé.
L'état de sécurité ne doit être quitté que lorsque le défaut a été éliminé et acquitté.
- Les détecteurs de proximité ne doivent être utilisés qu'en combinaison avec un système de commande de sécurité, par exemple un API de sécurité, qui détecte une erreur du capteur avant la prochaine demande de fonction de sécurité.
- Le montage et le raccordement électrique doivent être effectués exclusivement par un personnel habilité.
- Le champ d'application / la position de montage pour le Détecteur de proximité inductif est à choisir de telle manière que la sécurité de fonctionnement ne soit pas affecté par des perturbations extérieures ou des pollutions telles que (copeaux, poussières, liquides, ...).
- Des mesures doivent être prises pour éviter que des objets métalliques ne tombent intentionnellement ou par inadvertance dans la zone de détection du détecteur de proximité.
- Ne pas utiliser l'interrupteur comme butée.
- Le montage et le raccordement électrique ne doivent se faire qu'en état hors tension.
- Les détecteurs de proximité endommagés doivent être remplacés.

Sicherheitskenndaten (bei + 60 °C)

bis PL	d	nach EN ISO 13849-1
Kategorie	2	
PFH _d	1,46 x 10 ⁻⁸ 1/h	nach DIN EN 62061
SIL CL	2	
MTTF d	1990 Jahre	
Gebrauchsdauer	20 Jahre	

Zulassungen

TÜV Nord

Normen

EN IEC 60947-5-2, EN IEC 62061, EN ISO 13849-1, EN IEC 60529

EU-Konformität


2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)

 2012/19/EU (EU-WEEE II); WEEE-Reg.-Nr. DE 50560927

UK-Konformität


Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016,
2016 No. 1091

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Safety data (@ + 60 °C)

Up to PL	d	acc. to EN ISO 13849-1
Category	2	
PFH _d	1,46 x 10 ⁻⁸ 1/h	acc. to DIN EN 62061
SIL CL	2	
MTTF d	1990 years	
Service life	20 years	

Approvals

TÜV Nord

Standards

EN IEC 60947-5-2, EN IEC 62061, EN ISO 13849-1, EN IEC 60529

EU Conformity


2006/42/EC (Safety-of-Machinery-Directive)

2014/30/EU (EMC-Directive)

2011/65/EU (RoHS-directive)

 2012/19/EU (EU-WEEE II); WEEE-Reg. No. DE 50560927

UK Conformity


Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016,
2016 No. 1091

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Caractéristiques de sécurité (à + 60 °C)

bis PL	d	selon EN ISO 13849-1
Catégorie	2	
PFH _d	1,46 x 10 ⁻⁸ 1/h	selon DIN EN 62061
SIL CL	2	
MTTF d	1990 Années	
Durée d'utilisation	20 Années	

Homologations

TÜV Nord

Normes

EN IEC 60947-5-2, EN IEC 62061, EN ISO 13849-1, EN IEC 60529

Conformité UE


2006/42/CE (Directive de sécurité des machines)

2014/30/UE (Directive Compatibilité Électromagnétique)

2011/65/UE (Directive RoHS)

 2012/19/EU (EU-WEEE II);
Numéro d'enregistrement WEEE DE 50560927

Conformité UK


Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016,
2016 No. 1091

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012



EU/UK-Konformitätserklärung / EU/UK-Declaration of Conformity / UE/UK-Déclaration de conformité

Diese Konformitätserklärung entspricht der europäischen Norm DIN EN ISO/IEC 17050-1: Konformitätsbewertung – Konformitätserklärung von Anbietern – Teil 1: Allgemeine Anforderungen. Die Grundlage der Kriterien sind internationale Dokumente, insbesondere ISO/IEC-Leitfaden 22, 1982, Informations on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications. Die deutsche Sprachfassung ist die Originalkonformitätserklärung. Bei anderen Sprachen handelt es sich um die Übersetzung der Originalkonformitätserklärung.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN ISO/IEC 17050-1: Conformity assessment – Supplier's declaration of conformity – Part 1: General requirements. The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in ISO/IEC Guide 22, 1982, Informations on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications. The original Declaration of Conformity is the German language version. Other languages are a translation of the original Declaration of Conformity.

Cette déclaration de conformité correspond au Norme Européenne EN ISO/IEC 17050-1: Evaluation de la conformité – Déclaration de conformité du fournisseur – Partie 1: Exigences générales. La base des directives sont des documents internationaux répondant à ISO/IEC-Guide 22, 1982, Informations on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications. La version allemande est la langue d'origine de la déclaration de conformité. Les autres langues ne sont qu'une traduction de la déclaration de conformité en langue allemande.

Wir / We / Nous

BERNSTEIN AG

(Name des Anbieters) / (Supplier's name) / (Nom du fournisseur)

Hans-Bernstein-Straße 1

D-32457 Porta Westfalica

(Anschrift) / (Address) / (Adresse)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das (die) Produkt(e):
declare under our sole responsibility that the product(s):
déclarons sous notre seule responsabilité que le(s) produit(s):

Induktive Näherungsschalter / Inductive Proximity Switches:

SIB-M12PA/002-KL0,2S12 650.2803.003
SIB-M18PA/008-KLS12 650.2805.003

(Bezeichnung, Typ oder Modell, Los-, Chargen- oder Serien-Nr., möglichst Herkunft und Stückzahl)
(Name, type or model, batch or serial number, possibly sources and number of items)
(Nom, type ou modèle, n° de lot, d'échantillon ou de série, éventuellement les sources et le nombre d'exemplaires)

mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt (übereinstimmen):
is (are) in conformity with the following directives:
est (sont) conforme(s) aux directives européennes:

EU Richtlinie / EU Directive / UE Directive
Maschinenrichtlinie / Safety-of-Machinery-Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie / EMC-Directive-No: 2014/30/EU
ROHS Richtlinie / ROHS Directive No: 2011/65/EU

UK Richtlinie / UK Directive / UE Directive
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008: 2008 No. 1597
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016: 2016 No. 1091
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012: 2012 No. 3032

Dies wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Norm(en):
This is documented by the accordance with the following standard(s):
Notre justification est l'observation de la (des) norme(s) suivante(s):

EN IEC 60947-5-2:2020
DIN EN ISO 13849-1:2015
EN IEC 62061:2021

Name und Anschrift Bevollmächtigter Dokumentation:
Name and address of authorized agent documentation:
Nom et adresse de la documentation autorisée:

Herr Wolfgang Vogt
D-32457 Porta Westfalica, Hans-Bernstein-Straße 1

W. Vogt

i. V. Wolfgang Vogt
Compliance Officer Product
(Name, Position, Unterschrift)
(Name, status, signature)
(Nom, fonction, signature)

Porta Westfalica, 2022-11-23
(Ort und Datum der Ausstellung)
(Place and date of issue)
(Date et lieu)

Produktspezifische Eigenschaften, Konformitätserklärung

Produktspezifische Eigenschaften sowie weitere technische Daten entnehmen Sie bitte dem Technischen Datenblatt.

Weiterführende Informationen erhalten Sie unter www.bernstein.eu.

Product-specific properties, Declaration of Conformity

For product-specific properties as well as for further technical datas please refer to our technical data sheet. Additional information can be found at www.bernstein.eu.

Caractéristiques du produit, Déclaration de conformité

Pour les caractéristiques du produit et les données techniques, veuillez vous référer à la fiche technique. Rendez-vous sur www.bernstein.eu pour des informations complémentaires.

Die deutsche Sprachfassung ist die Originalbetriebs- und Montageanleitung. Bei anderen Sprachen handelt es sich um die Übersetzung der Originalbetriebs- und Montageanleitung. Die Anleitung muss zum Nachschlagen aufbewahrt werden.

The original operating and installation instructions are the German language version. Other languages are a translation of the original operating and installation instructions. The instructions must be kept for reference.

La version allemande est la langue d'origine des instructions de service et de montage. Les autres langues ne sont qu'une traduction des instructions de service et de montage en langue allemande. Les instructions doivent être conservées pour pouvoir s'y référer.

Betriebs- und Montageanleitung / Installation and Operating Instructions / Instructions de service et de montage