

BNS 819-... / BNS 813-...

Präzisions-Positionsschalter – Baureihen 99 und 100



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der aktuellen EMV- und Niederspannungsrichtlinie entsprechen.
Niederspannungsschaltgeräte: IEC 60947-5-1

Gültigkeit

Diese Anleitung gilt für folgende Produkte:

- BNS 819-99-...
- BNS 819-100-...
- BNS 813-99-... mit Schaltelementen mit Zwangstrenner
- BNS 813-100-... mit Schaltelementen mit Zwangstrenner



Baureihe 99

Bsp: BNS 819-99-D-12-S80



Baureihe 100 mit Abstreifplatte

Bsp: BNS 819-100-E-11-FC

Download von Betriebsanleitungen

Die Betriebsanleitung erhalten Sie auch im Internet unter www.balluff.com.



Baureihe 99

Bsp: BNS 813-99-D-68



Baureihe 100

Bsp: BNS 813-100-D-69

Bestimmungsgemäße Verwendung

Präzisions-Positionsschalter BNS dienen als Befehlsgeber automatischer Steuerungen zur Positionierung und Endabschaltung von Maschinen und Industrieanlagen.

Die Nichtbeachtung der Angaben in dieser Anleitung, insbesondere bezüglich Montage, eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung oder nicht ordnungsgemäß durchgeführte Funktionskontrollen führen zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

Für den Einsatz im Nassbereich mit stark haftenden Medien eignen sich besonders die Positionsschalter mit Abstreifplatte.

Positionsschalter BNS 813-... mit Schaltelementen mit Zwangstrenner sind für den Einsatz in Sicherheitsschaltkreisen (z. B. Not-Aus, Endlagenbegrenzung) geeignet. Positionsschalter mit Sicherheitsfunktion sind mit rot markierten Bohrungen am Stößel gekennzeichnet. Diese Sicherheits-Schaltstelle darf nicht betriebsmäßig zum Schalten eingesetzt werden. Für Sicherheits-Schaltstellen ist der Einsatz von Dachstößeln zu empfehlen.

Nichtbestimmungsgemäße Verwendung

Positionsschalter BNS 819-... mit den Schaltelementen BSE 69.1, BSE 73.1, BSE 70.1, BSE 74.1 (ohne Zwangstrennung) dürfen nicht in Sicherheitsschaltkreisen eingesetzt werden.

Die Positionsschalter dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.

Allgemeines zur Sicherheit

Die **Installation** und die **Inbetriebnahme** sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig.

Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt der Geräte keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Bei Defekten und nichtbehebaren Störungen der Geräte sind diese außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Nocken für Sicherheits-Schaltstellen müssen kundenseits formschlüssig montiert werden.

Aufbau und Funktion

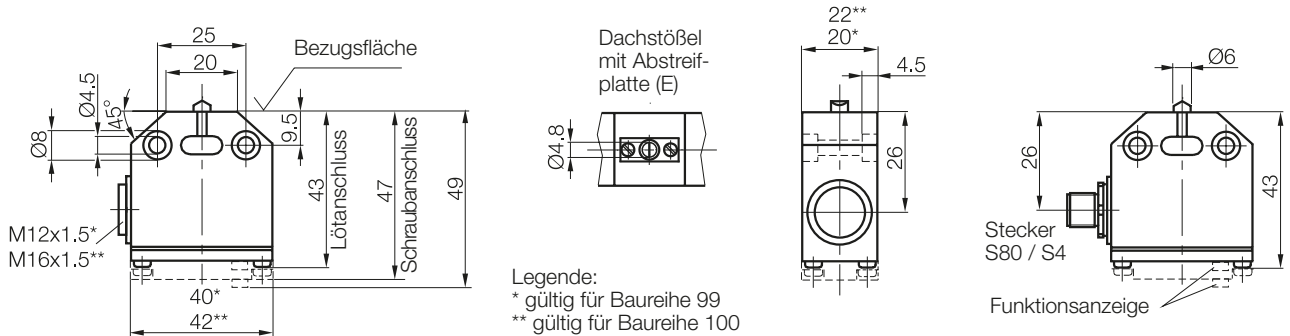
Das Schaltelement wird über einen Stößel betätigt, der seinerseits durch Nocken betätigt wird, die fest an der Maschine angebracht sind. Stößel und Nocken können je nach Einsatzbedingungen variieren.

Wartung und Kontrolle

Keine Wartungsarbeiten erforderlich. Für die optimale Funktion folgende regelmäßige Kontrollen durchführen:

- Schaltfunktion des Elements
- Fester Sitz aller Bauteile und Anschlüsse
- Dichtheit der Kabelverschraubung
- Ablagerungen am Schalter
- Verschleiß des Stößels und der Nocken
- Präzise Justage von Nocken zu Positionsschalter

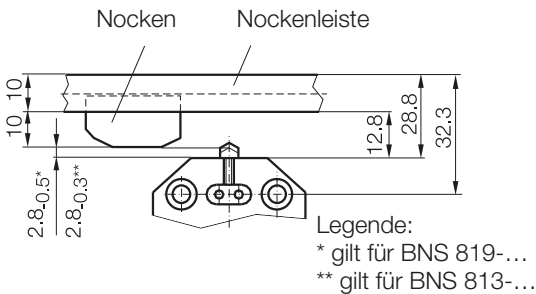
BNS 819-99-... und 813-100-...



Montage

Positionsschalter so montieren,
 – dass Anschlussleitungen und Steckverbinder nicht von bewegten Maschinenteilen beschädigt werden,
 – dass bei Einführung der Leitung die Dichtheit des Positionsschalters gewährleistet ist.

- i** Zur Gewährleistung der Schaltfunktion müssen folgende Maße eingehalten werden:
- beim BNS 819-...: Maß 2,8-0.5
 - beim BNS 813-...: Maß 2,8-0.3



Anfahren in Quer- und Längsrichtung

Beim Positionsschalter BNS 819-... ist der Stößel um 90° drehbar:

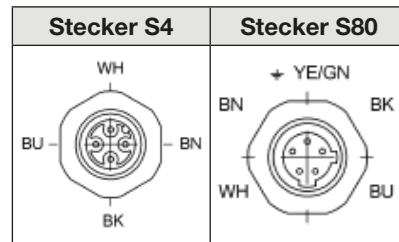
1. Den Stößel bis zum Anschlag nach unten drücken und in die gewünschte Richtung drehen.
2. Den Stößel loslassen.

i Beim Positionsschalter BNS 813-... kann der Stößel nicht gedreht werden.

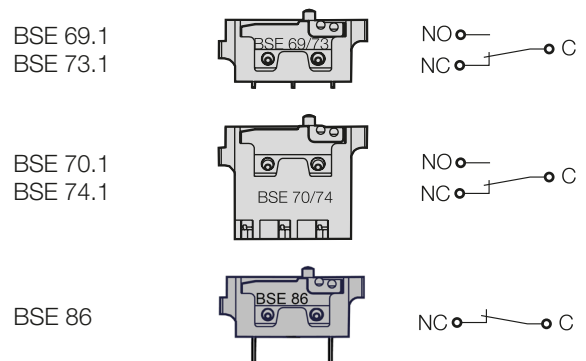
Funktionsprüfung

- Schaltfunktion durch axiale Betätigung der Stößel prüfen.
- Verdrahtung und elektrische Funktion mit geeigneten Prüfmitteln testen.

Elektrischer Anschluss



1. Schalterdeckel öffnen.
2. Kabel gem. Schaltplan an das Schaltelement BSE anschließen.
 Passende Kabelverschraubung oder Stecker mit O-Ring verwenden. Der Dichtring muss auf den Kabeldurchmesser abgestimmt sein, um die Leitungen abzudichten.
 Anschlussschrauben der Schaltelemente BSE mit max. 35 Ncm festziehen.
3. Schalterdeckel aufsetzen und die Deckelschrauben mit 1,5 Nm anziehen.



BNS 819-... / BNS 813-...

Präzisions-Positionsschalter – Baureihen 99 und 100

Technische Daten

| Mechanische Daten | |
|---|---|
| Gehäusewerkstoff | Aluminium |
| Einbauart | beliebig |
| Anschlussart | |
| Typ BNS...-99-... | M12x1,5 |
| Typ BNS...-100-... | M16x1,5 |
| Umgebungstemperatur | -5...+85 °C |
| Schutzart nach IEC 60529 | IP67 |
| Funktionsanzeige Typ FC | 6...24 V DC |
| Stößel | |
| Stößelform | Dach (D), Kugel (K), Rolle (R), Dach mit Abstreifplatte (E) |
| Stößelwerkstoff | Stahl, rostfrei, gehärtet |
| Anfahrsgeschwindigkeit | je nach Stößeltyp |
| BNS 81_ _ _ _ - D -... | 20 m/min |
| BNS 81_ _ _ _ - E -... | 10 m/min |
| BNS 81_ _ _ _ - K -... | 9 m/min |
| BNS 81_ _ _ _ - R -... | 60 m/min |
| Max. Stößelweg alle Stößel- typen | je nach Schaltelement typen |
| mit BSE 69.1, BSE 73.1, BSE 70.1, BSE 74.1 | 3,5 mm |
| mit BSE 86 | 2,1 mm |

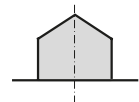
| Schaltelement in BNS 819 | BSE 69.1, BSE 70.1, BSE 73.1, BSE 74.1 |
|---|---|
| Schaltprinzip | Sprungschaltung |
| Kontaktsystem | einpoliger Wechsler |
| Anschlussquerschnitt | max. 0,75 mm ² |
| Nennspannung | |
| BSE 69.1, BSE 70.1 | 250 V AC |
| BSE 73.1, BSE 74.1 | 125...250 V DC |
| Konv. thermischer Strom I _{th} | |
| BSE 69.1, BSE 70.1 | 5 A |
| BSE 73.1, BSE 74.1 | 0,1 A |
| Bemessungsstoßspannungs- Festigkeit | 2,5 kV |
| Sichere Trennung nach Stößel- weg | nein |
| Anschlussart | |
| BSE 69.1, BSE 73.1 | Lötanschluss |
| BSE 70.1, BSE 74.1 | Schraubanschluss |
| Schaltbetätigungskraft am Teleskopstößel | min. 8 N |
| Schaltpunkt zu Bezugsfläche | 3,5 mm |
| Stößelspitze zu Bezugsfläche | 4 mm |
| Schalzhäufigkeit | max. 200/min |
| Schaltspiele mechanisch | > 10 Mio. (VDE 0660) |

Technische Daten

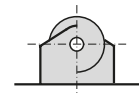
| Schaltelement in BNS 813 | BSE 86 |
|--|--------------------------------------|
| Schaltprinzip | Sprungschaltung mit Zwangstrenner |
| Kontaktsystem | Zwangsöffner |
| Anschlussquerschnitt | max. 0,75 mm ² |
| Nennspannung | 250 V AC |
| Konv. thermischer Strom I _{th} | 5 A |
| Bemessungsstoßspannungs- Festigkeit | 2,5 kV |
| Sichere Trennung nach Stößel- weg | 1 mm |
| Anschlussart BSE 86 | Lötanschluss |
| Schaltbetätigungskraft am starrten Stößel | min. 8 N |
| Schaltpunkt zu Bezugsfläche | 3,5 mm |
| Stößelspitze zu Bezugsfläche | 4 mm |
| Schalzhäufigkeit | max. 200/min |
| Schaltspiele mechanisch | > 10 Mio. (VDE 0660) |

Stößeltypen

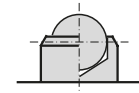
BNS 81_-B_ _ - **D**_ _ _... (Dach)



BNS 81_-B_ _ - **R**_ _ _... (Rolle)

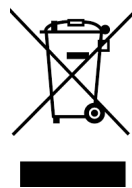


BNS 81_-B_ _ - **K**_ _ _... (Kugel)



BNS 81_-B_ _ - **E**_ _ _... (Dach mit Abstreifplatte)

Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die aktuelle EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE, waste of electrical and electronic equipment), um Ihre Gesundheit und die Umwelt vor möglichen Gefahren zu schützen und einen verantwortungsvollen Umgang mit natürlichen Ressourcen zu gewährleisten.

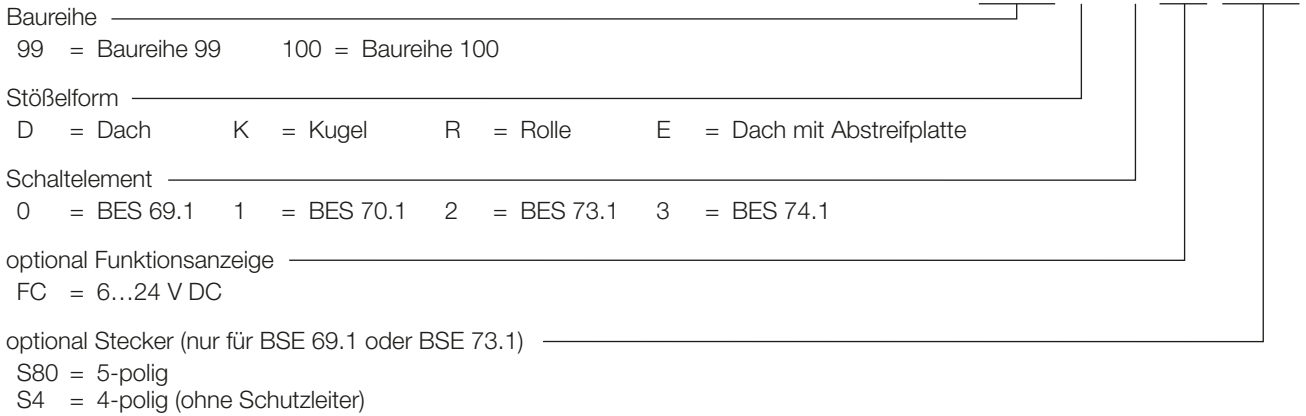
Entsorgen Sie das Produkt fachgerecht und nicht als Teil des regulären Abfallstroms. Dabei sind die Vorschriften des jeweiligen Landes zu beachten. Auskünfte erteilen die nationalen Behörden. Oder senden Sie uns das Produkt zur Entsorgung zurück.

BNS 819-... / BNS 813-...

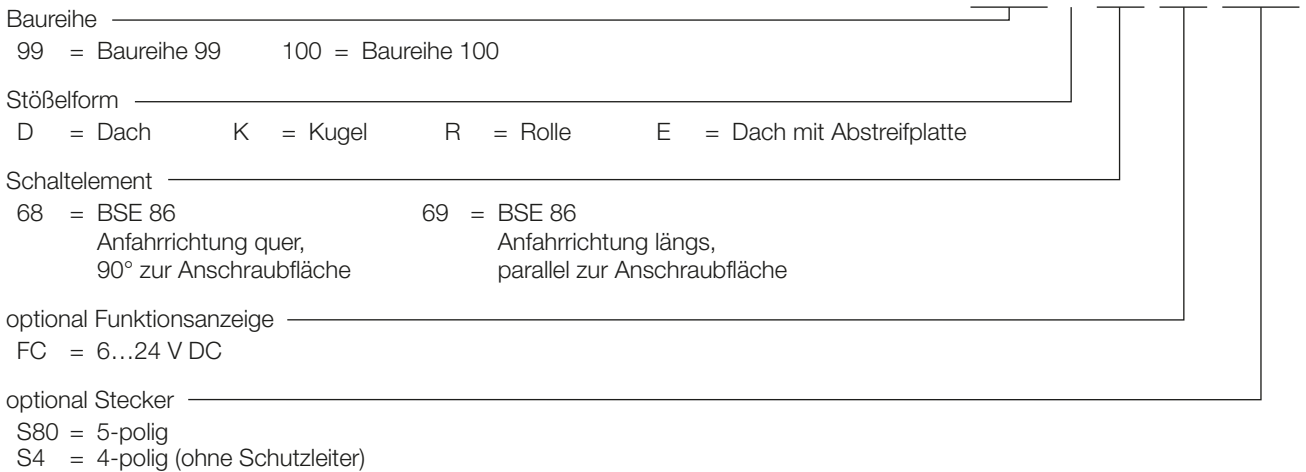
Präzisions-Positionsschalter – Baureihen 99 und 100

Typenschlüssel

BNS 819- - -1 - -



BNS 813- - - - -



Headquarters

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Global Service Center

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone +49 7158 173-370
Fax +49 7158 173-691
service@balluff.de

US Service Center

USA

Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Phone (859) 727-2200
Toll-free 1-800-543-8390
Fax (859) 727-4823
technicalsupport@balluff.com

CN Service Center

China

Balluff (Shanghai) trading Co., ltd.
Room 1006, Pujian Rd. 145.
Shanghai, 200127, P.R. China
Phone +86 (21) 5089 9970
Fax +86 (21) 5089 9975
service@balluff.com.cn

BNS 819-... / BNS 813-...

Precision position switches – Series 99 and 100



The CE Mark verifies that our products meet the requirements of the current EMC and Low-Voltage Directive.
Low-voltage switching devices: IEC 60947-5-1

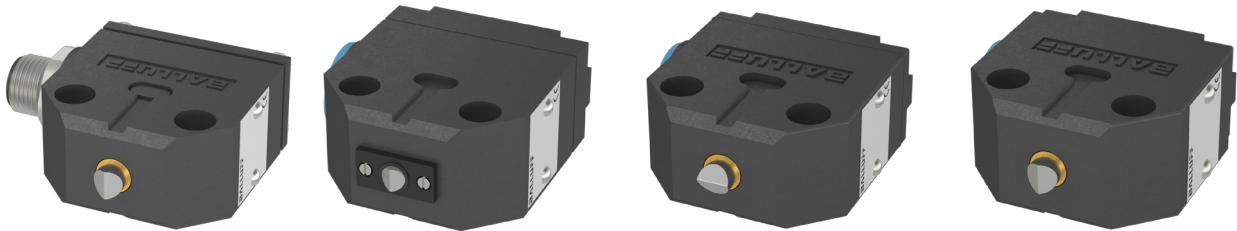
Scope

This guide is valid for the following products:

- BNS 819-99-...
- BNS 819-100-...
- BNS 813-99-... with switch elements with forced opening
- BNS 813-100-... with switch elements with forced opening

Downloading the User's Guide

The User's Guide can also be found on the Internet at www.balluff.com.



Series 99

e.g. BNS 819-99-D-12-S80

Series 100

with wiper plate

e.g. BNS 819-100-E-11-FC

Series 99

e.g. BNS 813-99-D-68

Series 100

e.g. BNS 813-100-D-69

Intended Use

Precision position switches BNS are designed to transmit commands to automatic controllers for positioning and switching off machines and industrial plants.

Ignoring the instructions in this guide, especially those related to assembly, as well as improper use and incorrectly performed functional checks will forfeit any warranty and liability claims made against the manufacturer.

Position switches with wiper plates are ideal for use in wet applications involving extremely adhesive media.

Position switches BNS 813-... with switch elements with forced opening are suitable for use in safety circuits (e.g. emergency stops, end position limitation). Red markings on the boreholes of the plunger indicate that the position switches have a safety function. This safety switch device may only be used for switching operations during operation.

The use of chisel plungers is recommended for safety switch devices.

Improper Use

Position switches BNS 819-... with switch elements BSE 69.1, BSE 73.1, BSE 70.1, BSE 74.1 (without forced opening) must not be installed in safety circuits. Position switches may not be used as limit stops.

General safety notes

Installation and **startup** are only to be performed by trained specialists.

The **operator** is responsible for ensuring that local safety regulations are observed. In particular, the operator must take measures to ensure that a defect in the devices will not result in hazards to persons or equipment.

If defects and persistent faults occur in the devices, take them out of service and secure against unauthorized use. Cams for safety switch devices must be installed to fit.

Construction and Function

The switch element is actuated by a plunger, which are triggered by cams attached to the machine.

The plungers and cams may vary depending on the operating conditions.

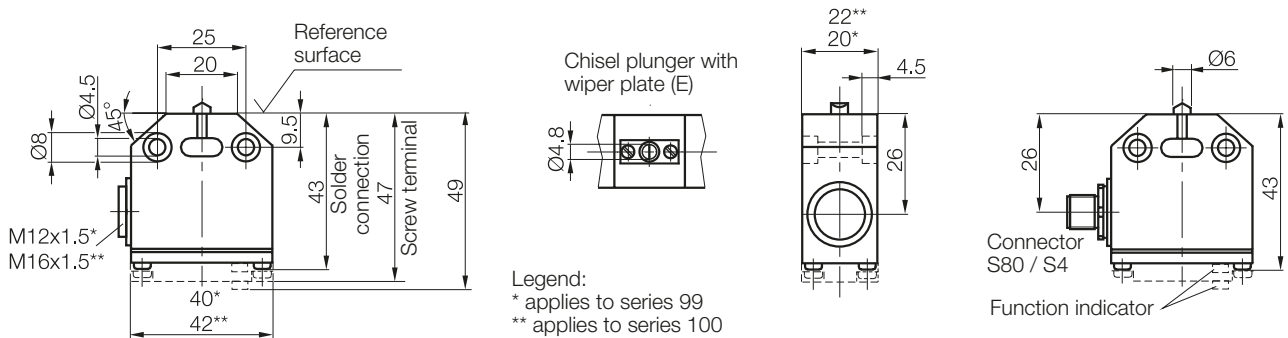
Maintenance and checks

No maintenance work required. Perform the following checks regularly to ensure correct functioning:

- Switch function of the element
- Correct seating of all components and connections
- Tight seal on cable gland
- Deposits on switch
- Wear on plunger and cam
- Precise adjustment of cam in relation to position switch

BNS 819-... / BNS 813-... Precision position switches – Series 99 and 100

BNS 819-99-... and 813-100-...

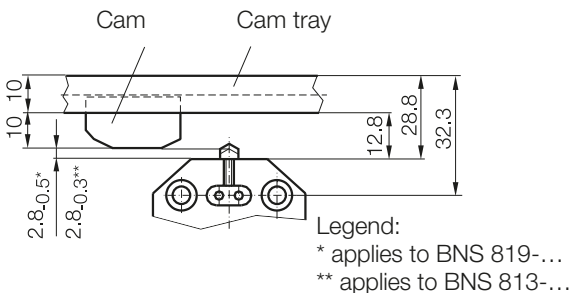


Assembly

Install position switches in such a way that,

- moving machine parts do not damage connecting cables and connectors,
- the seal on the position switch is tight when the cable is inserted.

- i** The following dimensions must be maintained to guarantee the switching function:
- for BNS 819-...: dimension 2.8-0.5
 - for BNS 813-...: dimension 2.8-0.3



Moving in transverse and longitudinal direction

The plunger on position switch BNS 819-... rotates 90°:

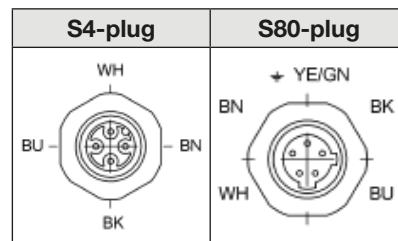
1. Push the plunger down until the stop is reached and turn to the required direction.
2. Release the plunger.

i The plunger on position switch BNS 813-... does not rotate.

Function check

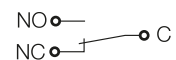
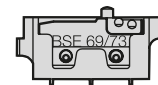
- Check the switch function by actuating the plunger axially.
- Test the wiring and electrical functions using appropriate testing equipment.

Electrical connection

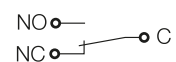
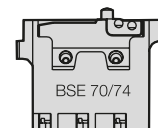


1. Open the switch cover.
Connect the cable to the switch element BSE as indicated on the circuit diagram.
Use a suitable cable gland or connector with O-ring.
The seal must be adapted to the diameter of the cable in order to seal the cable properly.
Tighten the connecting screws on the switch element BSE to max. 35 Ncm.
2. Place the switch cover in position and tighten the cover screws with 1.5 Nm.

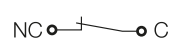
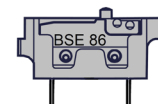
BSE 69.1
BSE 73.1



BSE 70.1
BSE 74.1



BSE 86



BNS 819-... / BNS 813-...

Precision position switches – Series 99 and 100

Technical data

| Mechanical data | |
|---|---|
| Housing material | aluminum |
| Mounting type | any |
| Connection type | |
| Type BNS...-99-... | M12x1.5 |
| Type BNS...-100-... | M16x1.5 |
| Ambient temperature range | -5...+85 °C |
| Degree of protection as per IEC 60529 | IP67 |
| Function indicator, type FC | 6...24 V DC |
| Plungers | |
| Plunger style | Chisel (D), ball (K), roller (R), chisel with wiper plate (E) |
| Plunger material | Steel, stainless, hardened |
| Operating speed | depending on plunger type |
| BNS 81_...-D-... | 20 m/min |
| BNS 81_...-E-... | 10 m/min |
| BNS 81_...-K-... | 9 m/min |
| BNS 81_...-R-... | 60 m/min |
| Max. plunger travel, all plunger types | depending on switch element |
| with BSE 69.1, BSE 73.1, BSE 70.1, BSE 74.1 | 3.5 mm |
| with BSE 86 | 2.1 mm |

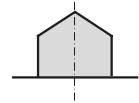
| Switch element in BNS 819 | BSE 69.1, BSE 70.1, BSE 73.1, BSE 74.1 |
|---|--|
| Switching principle | Snap switch |
| Contact system | Single-pin changeover |
| Wire cross-section | max. 0,75 mm ² |
| Nominal voltage | |
| BSE 69.1, BSE 70.1 | 250 V AC |
| BSE 73.1, BSE 74.1 | 125...250 V DC |
| Conv. thermic current I _{th} | |
| BSE 69.1, BSE 70.1 | 5 A |
| BSE 73.1, BSE 74.1 | 0.1 A |
| Rated impulse dielectric strength | 2.5 kV |
| Assured separation after plunger travel | no |
| Connection type | |
| BSE 69.1, BSE 73.1 | Solder connection |
| BSE 70.1, BSE 74.1 | Screw terminal |
| Switching actuating force on telescopic plunger | min. 8 N |
| Switching point to reference surface | 3.5 mm |
| Plunger point to reference surface | 4 mm |
| Switching frequency | max. 200/min |
| Mechanical switching operations | > 10 mil. (VDE 0660) |

Technical data

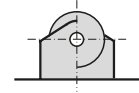
| Switch element in BNS 813 | BSE 86 |
|---|---------------------------------|
| Switching principle | Snap switch with forced opening |
| Contact system | Positively driven NC contact |
| Wire cross-section | max. 0.75 mm ² |
| Nominal voltage | 250 V AC |
| Conv. thermic current I _{th} | 5 A |
| Rated impulse dielectric strength | 2.5 kV |
| Assured separation after plunger travel | 1 mm |
| Connection type BSE 86 | Solder connection |
| Switching actuating force on telescopic plunger | min. 8 N |
| Switching point to reference surface | 3.5 mm |
| Plunger point to reference surface | 4 mm |
| Switching frequency | max. 200/min |
| Mechanical switching operations | > 10 Mio. (VDE 0660) |

Plunger types

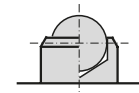
BNS 81_-B_-D_... (Chisel)



BNS 81_-B_-R_... (Roller)



BNS 81_-B_-K_... (Ball)



BNS 81_-B_-E_... (Chisel with wiper plate)

Disposal



This product falls under the current EU Directive for WEEE, waste of electrical and electronic equipment for protecting you and the environment from possible hazards and responsible handling of natural resources.

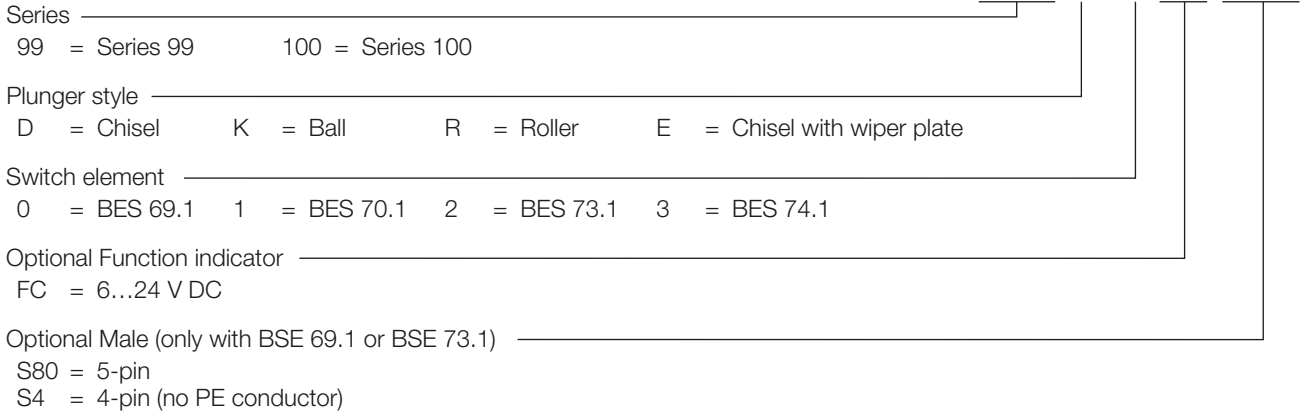
Dispose of the product properly and not as part of the normal waste stream. Observe the regulations of the respective country. Information can be obtained from the national authorities. Or return the product to us for disposal.

BNS 819-... / BNS 813-...

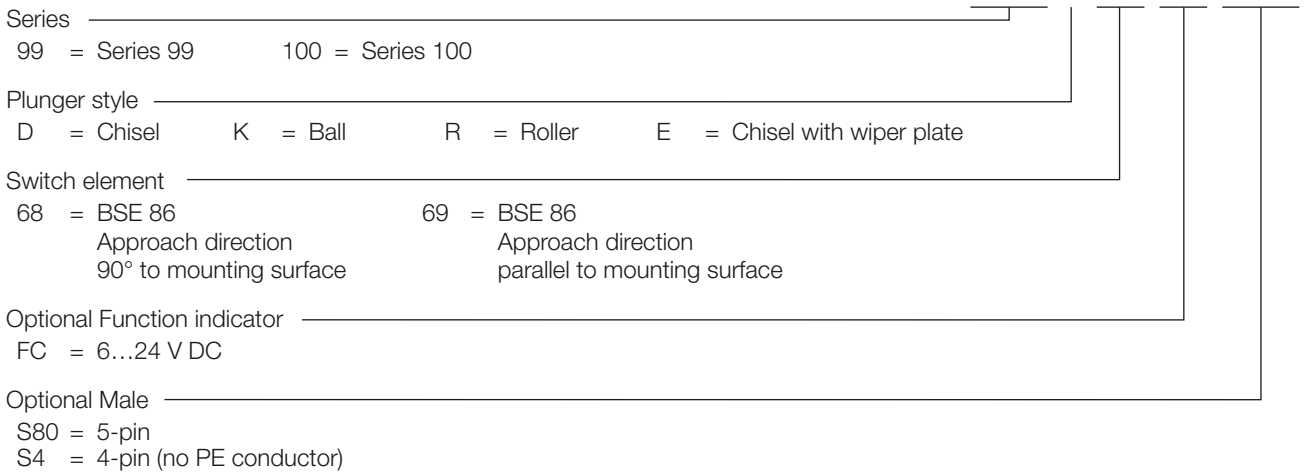
Precision position switches – Series 99 and 100

Typ code

BNS 819- - -1 - -



BNS 813- - - - -



Headquarters

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone + 49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de

Global Service Center

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone +49 7158 173-370
Fax +49 7158 173-691
service@balluff.de

US Service Center

USA

Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Phone (859) 727-2200
Toll-free 1-800-543-8390
Fax (859) 727-4823
technicalsupport@balluff.com

CN Service Center

China

Balluff (Shanghai) trading Co., Ltd.
Room 1006, Pujian Rd. 145.
Shanghai, 200127, P.R. China
Phone +86 (21) 5089 9970
Fax +86 (21) 5089 9975
service@balluff.com.cn