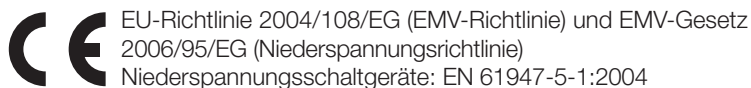


Präzisions-Reihenpositionsschalter BNS 819-... und BNS 813-... Baureihe F 60



EU-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) und EMV-Gesetz
2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)
Niederspannungsschaltgeräte: EN 61947-5-1:2004

Gültigkeit

Diese Anleitung gilt für folgende Produkte:

- BNS 819-F_-60-101-... ohne Sicherheitsschaltstelle
- BNS 813-F_-60-18-... mit Sicherheitsschaltstelle nach DIN EN 60204-1/VDE 0113

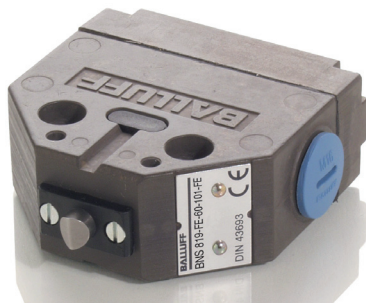
Download von Betriebsanleitungen

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



Baureihe F 60

Bsp BNS 819-FD-60-101-FE



Baureihe F 60 mit Abstreifplatte

Bsp BNS 819-FE-60-101-FE



Baureihe F 60 nach DIN 60204-1/VDE 0113

Bsp BNS 813-FD-60-183-...

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Die Nichtbeachtung der Angaben in dieser Anleitung, insbesondere bezüglich Montage, eine nicht bestimmungsgemäße 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 BSE 61 oder BSE 85 (mit Zwangstrennung gem. VDE 0113 und DIN EN 60204-1) sind für den Einsatz in Sicherheitsschaltkreisen (z.B. Not-Aus, Endlagenbegrenzung) geeignet. Positionsschalter mit Sicherheitsfunktion sind mit einem roten Aufkleber mit Pfeil markiert. Diese Sicherheits-Schaltstelle darf nicht betriebsmäßig zum Schalten eingesetzt werden. Für Sicherheits-Schaltstellen ist der Einsatz von Dachstößeln zu empfehlen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Positionsschalter BNS 819-... mit dem Schaltelement BSE 30.0 (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 nicht behebbaren 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.

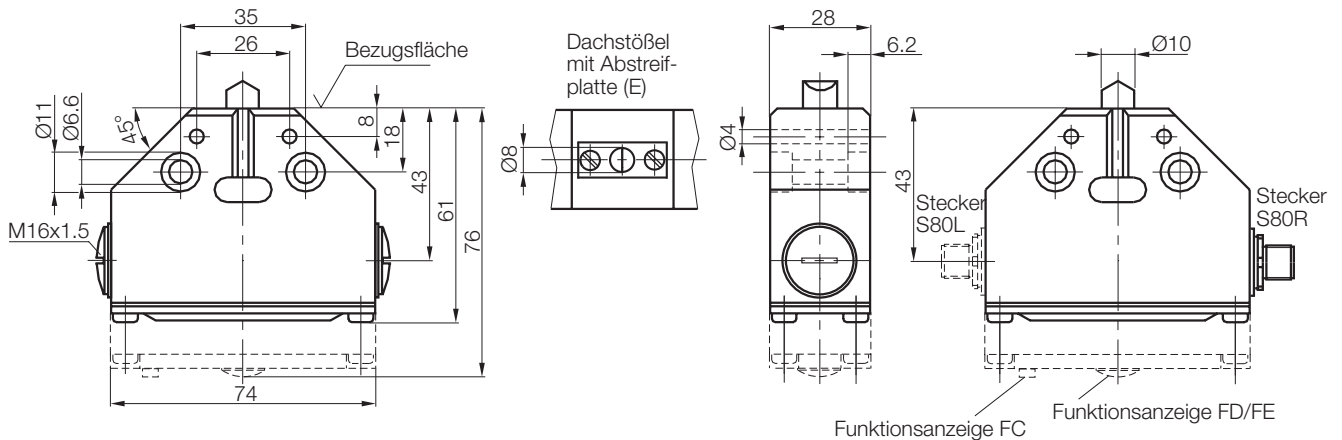
Wartung und Kontrolle

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

Präzisions-Reihenpositionsschalter BNS 819-... und BNS 813-... Baureihe F 60

BNS 819- und 813-F_-60-...

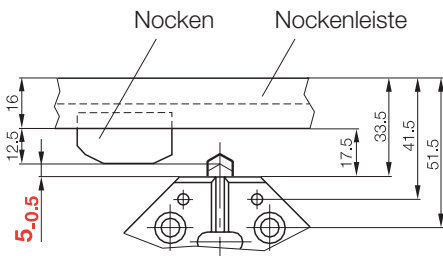


Montage

Positionsschalter so montieren,

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

Hinweis: Zur Gewährleistung der Schaltfunktion muss das Maß 5_{-0.5} eingehalten werden.



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.

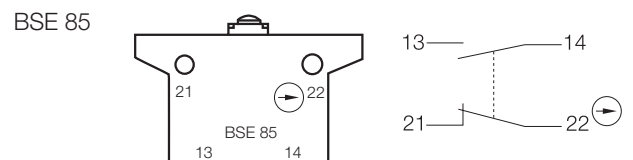
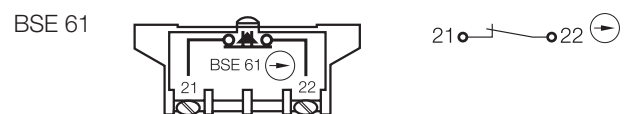
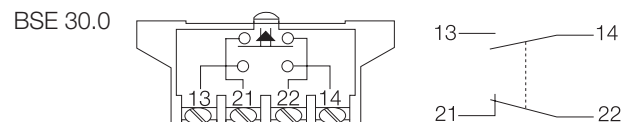
Hinweis: beim Positionsschalter BNS 813-... kann der Stößel nicht gedreht werden.

Funktionsprüfung

- Schaltfunktion durch axiale Betätigung des Stößels prüfen.
- Verdrahtung und elektrische Funktion mit geeigneten Prüfmitteln testen.

Elektrischer Anschluss

1. Schalterdeckel öffnen.
2. Kabel gem. Schaltplan an das Schaltelement anschließen. Passende Kabelverschraubung oder Stecker mit O-Ring verwenden. Der Dichtring muss auf den Kabeldurchmesser abgestimmt sein, um die Leitungen abzudichten. Anschlussschrauben der Schaltelemente mit max. 0,5 Nm festziehen.
3. Schalterdeckel aufsetzen und die Deckelschrauben mit 1,5 Nm anziehen.

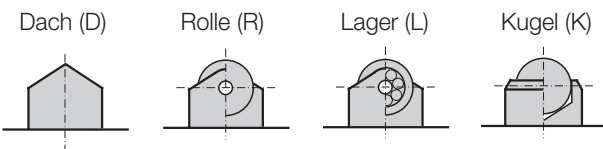


Präzisions-Reihenpositionsschalter BNS 819-... und BNS 813-... Baureihe F 60

Technische Daten

Mechanische Daten	
Gehäusewerkstoff	Aluminium, eloxiert
Einbauart	beliebig
Anschlussart	M16x1,5
Umgebungstemperatur	-5...+85 °C
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Funktionsanzeige Typ FD	6...60 V AC/DC
Funktionsanzeige Typ FE	90...250 V AC/DC
Funktionsanzeige Typ FC	24...28 V DC
Stößel	
Stößelform	Dach (D), Kugel (K), Rolle (R), Wälzlager (L), Dach mit Abstreifplatte (E)
Stößelwerkstoff	Stahl, rostfrei, gehärtet
Max. Stößelweg mit BSE 30.0 Stößeltyp D, K, R, L Stößeltyp E	je nach Stößeltyp 7,5 mm 4 mm
Anfahrsgeschwindigkeit mit BSE 30.0 Stößel D Stößel E Stößel K Stößel R Stößel L	je nach Stößeltyp 40 m/min 30 m/min 10 m/min 60 m/min 120 m/min
Max. Stößelweg mit BSE 61 Stößeltyp D, K, R, L Stößeltyp E	je nach Stößeltyp 4 mm 4 mm
Anfahrsgeschwindigkeit mit BSE 61 Stößel D Stößel E Stößel K Stößel R Stößel L	je nach Stößeltyp 40 m/min 30 m/min 10 m/min 60 m/min 120 m/min
Max. Stößelweg mit BSE 85 Stößeltyp D, K, R, L, E	4 mm
Anfahrsgeschwindigkeit mit BSE 85 Stößel D Stößel E Stößel K Stößel R Stößel L	je nach Stößeltyp 40 m/min 30 m/min 10 m/min 60 m/min 80 m/min

Stößeltypen



Technische Daten

Schaltelement	BSE 30.0
Kontaktsystem	Zweikreiswechsler
Anschlussquerschnitt	2x1,5 mm ²
Nennspannung	240 V AC
Konv. thermischer Strom I _m	6 A
Bemessungsstoßspannungs-Festigkeit	2,5 kV
Sichere Trennung nach Stößelweg	nein
Anschlussart	M3 Schraubanschluss
Schaltbetätigungskraft am Teleskopstößel	min. 20 N
Schaltpunkt zu Bezugsfläche	6 mm
Stößelspitze zu Bezugsfläche	8 mm
Schalzhäufigkeit	max. 300/min
Schaltspiele mechanisch	> 30 Mio. (VDE 0660)

Schaltelement nur in Baureihe BNS 813	BSE 61 nach DIN 60204-1/VDE 0113
Kontaktsystem	Öffner, Doppelunterbrechung
Anschlussquerschnitt	max. 2x1,5 mm ²
Nennspannung	250 V AC
Konv. thermischer Strom I _m	6 A
Bemessungsstoßspannungs-Festigkeit	2,5 kV
Sichere Trennung nach Stößelweg	2,5 mm
Anschlussart	M3 Schraubanschluss
Schaltbetätigungskraft am starren Stößel	min. 15 N
Schaltpunkt zu Bezugsfläche	7 mm
Stößelspitze zu Bezugsfläche	8 mm
Schalzhäufigkeit	max. 300 min ⁻¹
Schaltspiele mechanisch	> 30 Mio. (VDE 0660)

Schaltelement nur in Baureihe BNS 813	BSE 85 nach DIN 60204-1/VDE 0113
Kontaktsystem	Zweikreiswechsler: 1. Schließer (Sprungfunktion), 2. Zwangsöffner (Doppelunterbrechung), alle galvanisch getrennt
Anschlussquerschnitt	max. 2x1,5 mm ²
Nennspannung	250 V AC
Konv. thermischer Strom I _m	6 A
Bemessungsstoßspannungs-Festigkeit	2,5 kV
Sichere Trennung nach Stößelweg	2,5 mm
Anschlussart	M3,5 Schraubanschluss
Schaltbetätigungskraft am starren Stößel	min. 30 N
Schaltpunkt zu Bezugsfläche	6,5 mm
Stößelspitze zu Bezugsfläche	8 mm
Schalzhäufigkeit	max. 160 min ⁻¹
Schaltspiele mechanisch	> 1 Mio. (VDE 0660)



Präzisions-Reihenpositionsschalter BNS 819-... und BNS 813-... Baureihe F 60

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

Precision multiple position switches BNS 819-... and BNS 813-... Series F 60



Scope

This guide is valid for the following products:

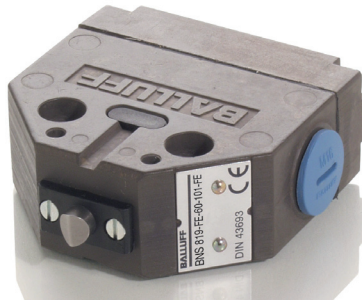
- BNS 819-F_-60-101-... without safety switch device
- BNS 813-F_-60-18-... with safety switch device to DIN EN 60204-1/VDE 0113

Downloading the User's Guide

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



Model F 60
e.g. BNS 819-FD-60-101-FE



Model F 60 with wiper plate
e.g. BNS 819-FE-60-101-FE



**Model F 60 to
DIN 60204-1/VDE 0113**
e.g. BNS 813-FD-60-183-...

Intended Use

Precision position switches 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 BSE 61 and/or BSE 85 switch elements (with forced opening to VDE 0113 and DIN EN 60204-1) are suitable for use in safety circuits (e.g. emergency stops, end position limitation). Position switches with a safety function are marked with a red sticker with an arrow. 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 the BSE 30.0 switch element (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.

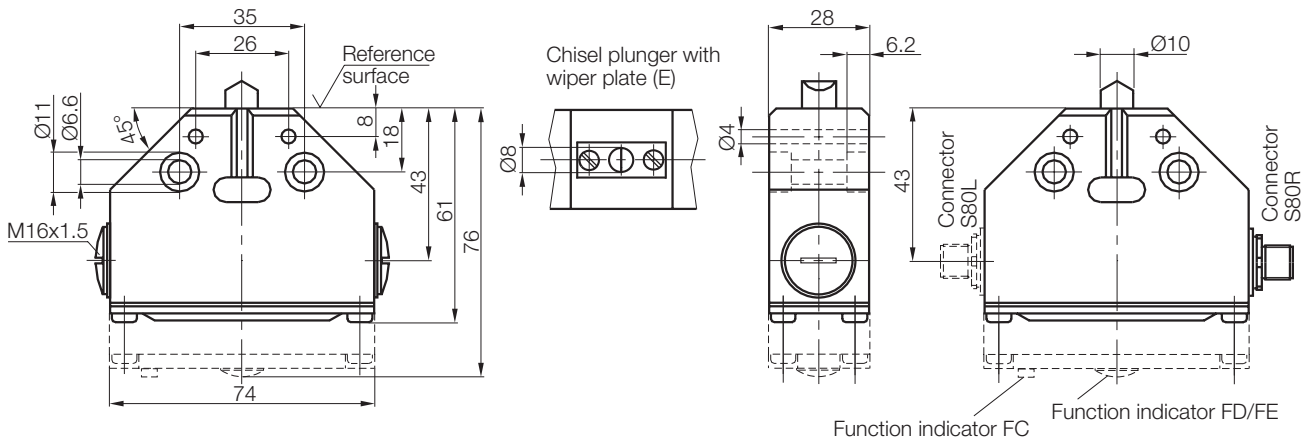
Maintenance and checks

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

Precision multiple position switches BNS 819-... and BNS 813-... Series F 60

BNS 819- and 813-F_-60-...

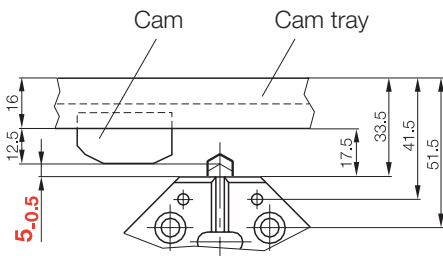


Assembly

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.

Note: To ensure the switching function, the dimension 5_{-0.5} is especially critical.



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.

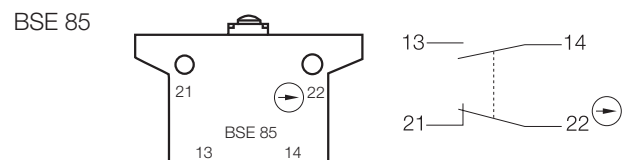
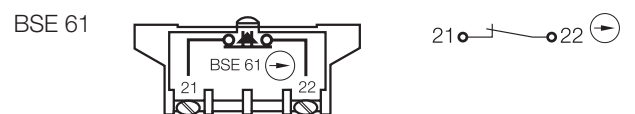
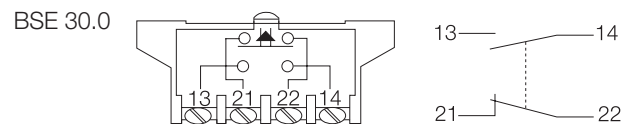
Note: the plunger on position switch BNS 813-... does not rotate.

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.
2. Connect the cable to the switch element 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 to max. 0.5 Nm.
3. Place the switch cover in position and tighten the cover screws with 1.5 Nm.

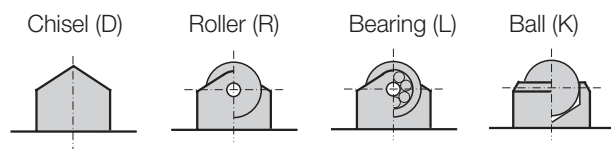


Precision multiple position switches BNS 819-... and BNS 813-... Series F 60

Technical data

Mechanical data	
Housing material	Anodized aluminum
Mounting type	any
Connection type	M16x1.5
Ambient temperature range	-5...+85 °C
Degree of protection as per IEC 60529	IP 67
Function indicator, type FD	6...60 V AC/DC
Function indicator, type FE	90...250 V AC/DC
Function indicator, type FC	24 - 28 V DC
plungers	
Plunger style	Chisel (D), ball (K), roller (R), roller bearing (L), chisel with wiper plate (E)
Plunger material	Steel, stainless, hardened
Max. plunger travel with BSE 30.0 Plunger type D, K, R, L Plunger type E	depending on plunger type 7.5 mm 4 mm
Operating speed with BSE 30.0 Plunger D Plunger E Plunger K Plunger R Plunger L	depending on plunger type 40 m/min 30 m/min 10 m/min 60 m/min 120 m/min
Max. plunger travel with BSE 61 Plunger type D, K, R, L Plunger type E	depending on plunger type 4 mm 4 mm
Operating speed with BSE 61 Plunger D Plunger E Plunger K Plunger R Plunger L	depending on plunger type 40 m/min 30 m/min 10 m/min 60 m/min 120 m/min
Max. plunger travel with BSE 85 Plunger type D, K, R, L, E	4 mm
Operating speed with BSE 85 Plunger D Plunger E Plunger K Plunger R Plunger L	depending on plunger type 40 m/min 30 m/min 10 m/min 60 m/min 80 m/min

Plunger types



Technical data

Switching element	
Contact system	Dual changeover
Wire cross-section	2x1.5 mm ²
Nominal voltage	240 V AC
Conv. thermic current I_{th}	6 A
Rated impulse dielectric strength	2.5 kV
Assured separation after plunger travel	No
Connection type	M3 screw connection
Switching actuating force on telescopic plunger	Min. 20 N
Switching point to reference surface	6 mm
Plunger point to reference surface	8 mm
Switching rate	max. 300/min
Mechanical switching operations	> 30 mil. (VDE 0660)

Switch element only in BNS 813 model	
Contact system	BSE 61 to DIN 60204-1/VDE 0113 Normally closed, double interruption
Wire cross-section	max. 2x1.5 mm ²
Nominal voltage	250 V AC
Conv. thermic current I_{th}	6 A
Rated impulse dielectric strength	2.5 kV
Assured separation after plunger travel	2.5 mm
Connection type	M3 screw connection
Switching actuating force on fixed plunger	min. 15 N
Switching point to reference surface	7 mm
Plunger point to reference surface	8 mm
Switching rate	max. 300 rpm
Mechanical switching operations	> 30 mil. (VDE 0660)

Switch element only in BNS 813 model	
Contact system	BSE 85 to DIN 60204-1/VDE 0113 Dual changeover: 1. normally open (snap function), 2. normally closed forced contact (double interruption), all galvanically isolated
Wire cross-section	max. 2x1.5 mm ²
Nominal voltage	250 V AC
Conv. thermic current I_{th}	6 A
Rated impulse dielectric strength	2.5 kV
Assured separation after plunger travel	2.5 mm
Connection type	M3.5 screw terminal
Switching actuating force on fixed plunger	min. 30 N
Switching point to reference surface	6.5 mm
Plunger point to reference surface	8 mm
Switching rate	max. 160 rpm
Mechanical switching operations	> 1 mil. (VDE 0660)



Precision multiple position switches BNS 819-... and BNS 813-... Series F 60

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
balluff@balluff.de