

## Nanotaste



## Gebrauchsanweisung

### Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.....	1
2	Sicherheit.....	2
3	Transport und Lagerung .....	3
4	Technische Daten.....	3
5	Bauteile.....	5
6	Beschaltung.....	5
7	Montage / Inbetriebnahme.....	6
8	Wartung .....	6
9	Demontage / Entsorgung.....	6

### 1 Allgemein

Die Anleitung vor Arbeitsbeginn sorgfältig durchlesen.  
Geltende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachten.

Fragen Sie uns, wenn Sie diese Anweisung oder Teile davon nicht verstehen.

Warnungen beachten, um Gefahren für Personen, die Umwelt oder das Produkt zu vermeiden.

Die Anleitung ist ein Teil des Produktes, deshalb bei Weitergabe oder Verkauf mitgeben.

Die Anleitung sowie weitere Informationen zur Nanotaste (z. B. Datenblätter) beachten und für die gesamte Lebensdauer sicher und griffbereit ablegen.

Grundsätzlich sind die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften, Anweisungen und Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme sowie während des Betriebs einzuhalten.

### 1.1 Zeichen und Symbole

- Handlungsschritt: Fordert zum Handeln auf.
- ✓ Handlungsergebnis.

(1) Positionsnummer: Verweist auf die Positionsnummer in einer Abbildung

- Aufzählung



#### Information

Weist auf effektivste bzw. praktikabelste Nutzung der Nanotaste und dieser Anleitung hin.

### 1.2 Haftungsausschluss

Wir haften nicht für Schäden oder Betriebsstörungen bei:

- Nicht-Beachtung dieser Anleitung.
- Der Verwendung von durch den Hersteller nicht freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen.
- Eigenmächtigen Reparaturen, Umbauten und Veränderungen.

### 1.3 Hersteller

elobau GmbH & Co. KG

Zeppelinstr. 44

D-88299 Leutkirch / Germany

Tel: +49 (0)7561 970-0

Fax: +49 (0)7561 970-100

Web: [www.elobau.com](http://www.elobau.com)

E-Mail: [info@elobau.com](mailto:info@elobau.com)

## 1.4 Gewährleistung



### Information

Alle Nanotasten unterliegen vor Auslieferung einer Funktionskontrolle.

Für dieses Produkt gilt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum.

Defekte, die während dieser Gewährleistungszeit in Form von Material- und/oder Herstellungsfehlern auftreten, werden kostenfrei behoben, entweder durch Reparatur oder durch Ersatzlieferung. Soweit gesetzlich zulässig, sind andere Ersatzansprüche ausgeschlossen.

Die Gewährleistung entfällt beim Eingreifen Dritter bzw. bei Demontage von Seiten Dritter ohne unsere vorherige Zustimmung. Die Gewährleistung entfällt auch bei willkürlicher Beschädigung oder fehlerhafter Handhabung.

Bei Erbringung einer Gewährleistung verlängert sich der Gewährleistungszeitraum nicht.

Für nicht gerechtfertigte Reklamationen, z. B. Installations- bzw. Bedienungsfehler behalten wir uns das Recht vor, die entstandenen Kosten in Rechnung zu stellen.



### Information

Ohne vollständig ausgefüllte und vorliegende Unbedenklichkeitsbescheinigung wird die Annahme der Reklamation verweigert!

## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendung

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Nanotaste 145NT eignet sich für verschiedene Einsatzbereiche, z. B.:

- Einbau in Bedienpanels oder Tastaturfelder.
- Einsatz im Fahrzeugbau, Joystickgriffen, ...

Die Umgebungsbedingungen sind vor Einsatz der Nanotaste vom Anwender zu prüfen.

- Die Nanotaste nur im vollständig geschlossenen und unversehrten Gehäuse betreiben.
- Die Nanotaste nur sachgerecht und bestimmungsgemäß verwenden. Bei Zuwiderhandlungen erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung.
- Sicherstellen, dass die Sicherheitsbestimmungen der einzelnen Maschinen beachtet werden.
- Sicherstellen, dass die internationalen und nationalen Bestimmungen beachtet werden.

- Tasten dürfen nicht in ferritischen Materialien montiert werden.

#### Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Personen oder Sachwerte entstehen.

Fehlgebrauch ist z. B.:

- Fall aus Höhen über 1 m. Die Funktion der Nanotaste ist dadurch nicht mehr gewährleistet.
- Technische Daten nicht einhalten.

## 2.2 Warnhinweise

### 2.2.1 Signalwörter

In der Anleitung wird die Schwere der Gefahr und deren Folgen mit dem Signalwort und mit Farben eingestuft.



#### GEFAHR

**Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.**

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



#### WARNUNG

**Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.**

Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



#### VORSICHT

**Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.**

Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.



#### HINWEIS

**Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.**

Wenn sie nicht gemieden wird, können Schäden am Produkt oder andere Sachschäden die Folge sein.

### 2.2.2 Piktogramme

Diese Piktogramme werden in dieser Anleitung verwendet, wenn es erforderlich ist.



#### Warnung vor einer allgemeinen Gefahr.

Dieses Warnzeichen warnt vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.



### Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Warnzeichen warnt vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen eines elektrischen Schlages, eventuell mit tödlichen Folgen, bestehen.

## 2.3 Personal

Nur speziell ausgebildete, autorisierte Fachkräfte dürfen die Nanotaste montieren, installieren, warten, reparieren sowie alle weiteren Arbeiten durchführen.

## 2.4 Konformität

Die Nanotaste entspricht dem Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Rahmen ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung.

Konstruktiv konnte der vernünftigerweise vorhersehbare Fehlgebrauch vermieden werden, ohne die bestimmungsgemäße Funktionalität einzuschränken.

## 2.5 Veränderungen und Umbau

Jegliche eigenmächtige Veränderung und Umbau sind ausdrücklich verboten.

## 3 Transport und Lagerung

Die Nanotaste während der Lagerung vor Wärme, Feuchtigkeit, Chemikalien und Stößen schützen.

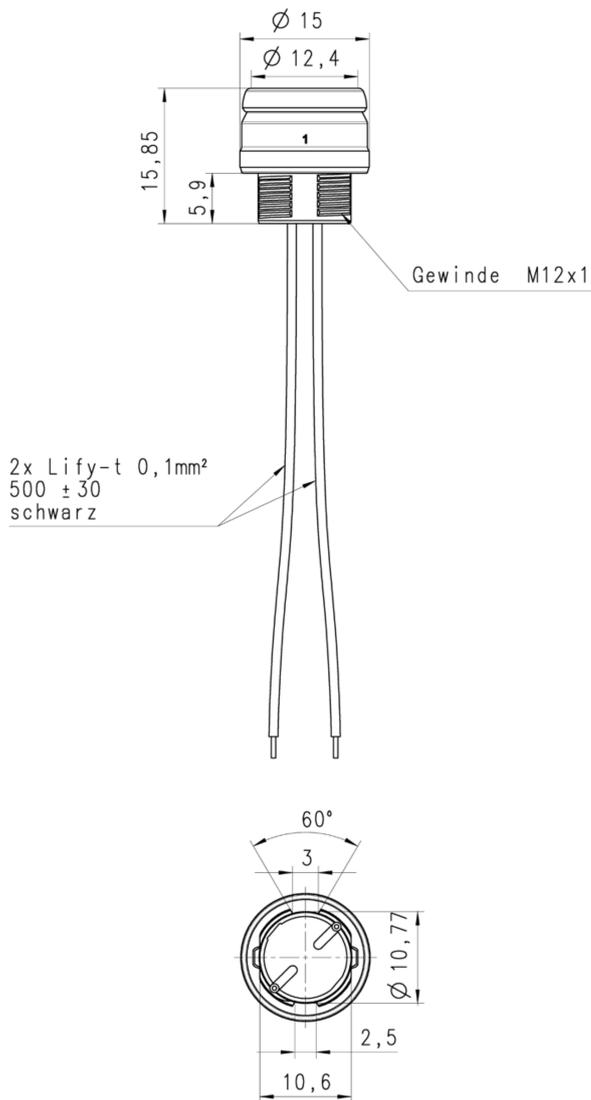
## 4 Technische Daten

### 4.1 Bezeichnung/Typenschlüssel

Artikelnummer Nanotaste:

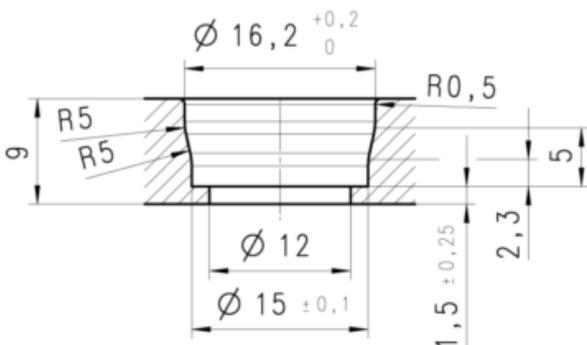
1-3	4-5	6	7	8	9-10	Hinweis
145	NT					Nanotaste
		G				Gewindegehäuse und Reedschalter
		H				Gewindegehäuse und Hall Switch
			0			keine LED's
			1			eine LED
			2			zwei LED's
				0		Open Drain (Hall Switch) Schließer N/O (Reedschalter)
				1		High Side (Hall Switch), Namurbeschaltung (Reedschalter)
					xx	Codierung Farbeinleger

## 4.2 Abmessungen



## 4.3 Einbaumaße

Durchmesser:	15 mm
Höhe:	15,85 mm
Einbaugewinde:	M12x1



## 4.4 Mechanische Kennwerte

Lebensdauer:	2 Mio. Schaltspiele
Betätigungskraft:	ca. 7 N
Betätigungsweg:	2,15 mm
Hysterese:	typ. 0,25 mm
Schock:	beständig gemäß DIN EN 60068-2-27
Vibration:	beständig gemäß DIN EN 60068-2-6

## 4.5 Anschlussart

Litzenlänge, standardisiert:	Lify 500 mm ± 30 mm, $\varnothing$ 0,1 mm <sup>2</sup>
------------------------------	--

## 4.6 Elektrische Kennwerte

Schaltspannung:	Max. 30 V AC/DC
Schaltstrom:	Max 0,3 A/DC
Schaltleistung:	Max. 3 W/VA
Betriebsspannung LED:	Typisch 5 V, 12 V, 24V (abhängig vom Vorwiderstand)
Betriebsspannung (Hall Switch):	5 V +/- 10 %
Stromaufnahme (Hall Switch):	max. 2,5 mA
MTTF (Reedschalter):	2111 Jahre (ohne LED) 436 Jahre (mit LED)
MTTF (Hall Switch):	296,24 Jahre (ohne LEDs) 217,30 Jahre (mit LEDs)
EMV-Beständigkeit (Reedschalter):	gemäß ISO 7637-3:2007 ISO 7637-3:200 ISO 10605:2008 ISO 16750-2:2012
EMV-Beständigkeit (Hall Switch):	gemäß DIN EN 14982:2009 DIN EN 55025:2009 ISO 11452-2:2004 ISO 11452-4:2005 ISO 11452-5:2002 ISO 11452-8:2015 ISO 7637-3:2007 ISO 10605:2008

## 4.7 Sonstige Angaben

Arbeitstemperaturbereich:	-40°C...+85°C
Lagertemperaturbereich:	-40°C...+85°C
Schutzart Elektronik:	IP 67 DIN EN 60529
Schutzart Betätigungsseite (im eingebauten Zustand):	IP 65 DIN EN 60529
UV-Beständigkeit:	gemäß DIN EN 60068-2-5

## 4.8 Chemische Beständigkeit

+ Getriebeöl	+ Motoröl	+ Diesel
+ Biodiesel	+ Batteriesäure	+Reinigungsmittel
+ Benzin	+ Kühlflüssigkeit	+ handelsübliche Getränke

## 5 Bauteile

### 5.1 Gehäuse



Nanogehäuse

### 5.2 Mutter



Mutter SW17, M12x1



Rändelmutter M12x1

### 5.3 Drücker



Standarddrücker transparent – diffus für Farbeinleger



2-Komponenten-Drücker mit Haptik, **konvex**



2-Komponenten-Drücker mit Haptik, **flach**



2-Komponenten-Drücker mit Haptik, **konkav**

## 5.4 Beleuchtung

Beleuchtung für Funktions- und / oder Nachtbeleuchtung.  
Ansteuerbare LED Farben:



## 5.5 Farbeinleger



Farbeinleger (1) mit  $\varnothing$  12 mm sind gemäß Katalog als Standard beziehbar. Jede andere RAL-Farbe ist nach Rücksprache möglich und im Datenblatt definiert.

## 5.6 Symbole

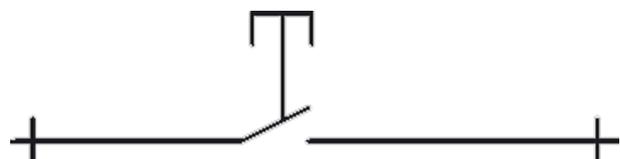
Symbole können gemäß dem Standard der ISO 7000 aufgedruckt werden.

Die Einleger werden hinterdrückt und sind vor Abrieb geschützt. Der beleuchtete Durchmesser der Betätigungskappe beträgt 10 mm.

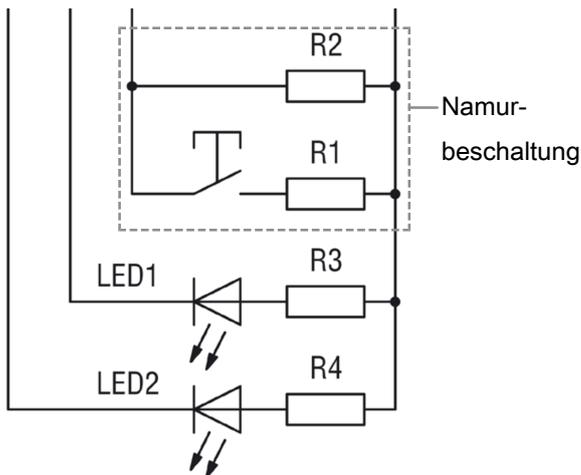
## 6 Beschaltung

Standardschaltbilder beispielhaft- maßgeblich ist die im Datenblatt angegebene Schaltung

### Schließerkontakt

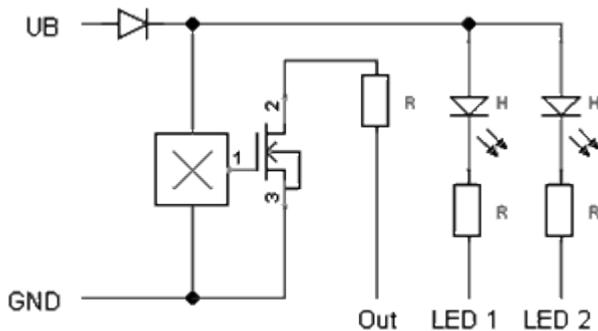


### Reedschalter

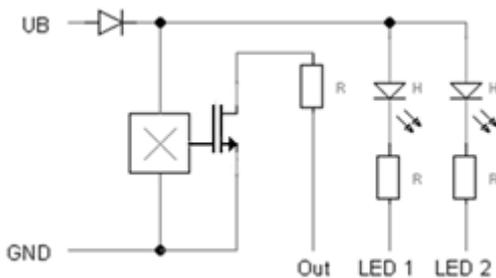


LED 1 Funktionsbeleuchtung, LED 2 Nachtbeleuchtung

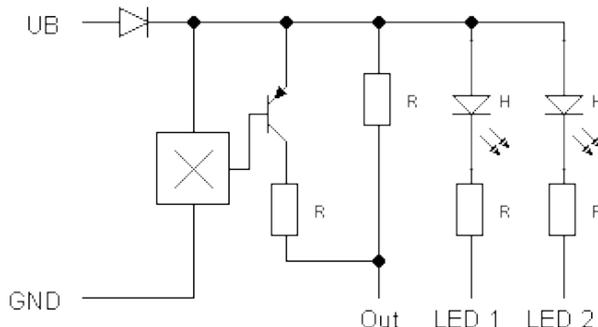
### Hall Switch, „open drain“ schaltend



### Hall Switch, „low side“ schaltend



### Hall Switch, „high side“ schaltend



Maßgeblich sind die im Datenblatt-Diagramm angegebenen Ausgangssignale in Abhängigkeit des Lastwiderstands (in den technischen Daten sind die Angaben standardmäßig bei 10kΩ erfolgt).

## 7 Montage / Inbetriebnahme



### HINWEIS

**Gefahr durch falsche Anschlusswerte.**

Beschädigung der Nanotaste.

Elektrische Daten einhalten.

Stellen Sie diese Anleitung den Personen zur Verfügung, die die Nanotaste installieren, warten und bedienen.

- Sicherstellen, dass die Nanotaste nur von speziell ausgebildetem, autorisiertem Personal montiert wird.
- 1. Die Nanotaste auf einer ebenen Fläche (mechanisch spannungsfrei) montieren.
  - ⇒ Nanotaste in die Einbauöffnung stecken und mit der Mutter kontern.
- 2. Die Nanotaste anschließen.

### 7.1 Anschluss

Die Litzenabgänge können je nach Erfordernissen mit Stecker (Molex, AMP, ...) bestückt werden.



### Information

Polarität der LED-Anschlüsse beachten. Bei falscher Polung leuchtet die LED nicht.

## 8 Wartung

Die Nanotaste ist wartungsfrei.

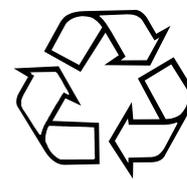
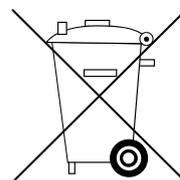
## 9 Demontage / Entsorgung

### 9.1 Demontage

- Spannungsfreien Zustand herstellen.
- Nanotaste demontieren.
- ✓ Nanotaste ist demontiert.

### 9.2 Entsorgung

Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den jeweiligen Landesvorschriften entsorgen. Die Nanotaste getrennt vom Hausmüll, z. B. bei einer Sammelstelle eines Entsorgungsträgers, entsorgen.



## Nano push-button



### Translation of the original operating manual

#### Table of Contents

1	General Points.....	1
2	Safety .....	2
3	Transport and Storage.....	3
4	Technical Specifications .....	3
5	Components .....	4
6	Wiring .....	5
7	Assembly / Commissioning .....	6
8	Maintenance .....	6
9	Disassembly / Disposal .....	6

#### 1 General Points

Read the manual carefully before beginning work.  
Observe the valid health and safety regulations.

If you do not understand this manual or parts thereof,  
please contact us.

Observe warnings in order to avoid dangers to persons,  
the environment or the product.

The manual is part of the product and should therefore  
be included in the case of transfer or sale.

Observe the manual and further information on the nano  
push-button (e.g. data sheets) and store in a safe,  
accessible place throughout the useful life.

The regulations, instructions and safety information valid  
at the place of installation are always to be observed  
before commissioning and during operation.

#### 1.1 Icons and Symbols

- Operating step: Requires an action.
- ✓ Result of action.

(1) Item number: Refers to the item number in a diagram

- List



#### Information

Indicates the most effective or most practical  
use of the nano push-button and of these in-  
structions.

#### 1.2 Disclaimer

We are not liable for damage or operational faults in the  
event of:

- failure to observe this manual.
- use of replacement and accessory parts not author-  
ised by the manufacturer.
- unauthorised repairs, conversions and modifications.

#### 1.3 Manufacturer

elobau GmbH & Co. KG

Zeppelinstr. 44

D-88299 Leutkirch / Germany

Phone +49 (0)7561 970-0

Fax: +49 (0)7561 970-100

Web: [www.elobau.com](http://www.elobau.com)

Mail: [info@elobau.com](mailto:info@elobau.com)

## 1.4 Warranty



### Information

All nano push-buttons are subject to a functional inspection before delivery.

This product is covered by a warranty of 24 months from date of purchase.

Defects occurring within this warranty period in the form of material and/or production faults will be rectified free of charge, either by means of repair or replacement. Insofar as legally permitted, other claims for compensation are excluded.

The warranty is rendered null and void in the event of interventions by third parties or disassembly by third parties without our prior permission. The warranty is also rendered null and void in the event of wilful damage or incorrect handling.

Provision of a service under warranty does not extend the warranty period.

In the case of unjustified complaints, e.g. installation or operating faults, we reserve the right to charge the costs incurred.



### Information

We shall refuse to accept the complaint without a clearance certificate!

## 2 Safety

### 2.1 Application

#### Use as intended

The nano push-button 145NT is suitable for various areas of application, e. g.:

- installation in control panels or keypads.
- use in vehicle manufacture, joystick handles, ...

The environmental conditions are to be checked by the user before using the nano push-button.

- Only operate the nano push-button in the completely sealed, undamaged housing.
- Only use the nano push-button correctly and for its intended purpose. In the event of infringement, all warranty claims and responsibility of the manufacturer are excluded.
- Ensure that the safety regulations of the individual machines are observed.
- Ensure that the national and international regulations are observed.
- Keys must not be installed in ferritic materials.

### Reasonably predictable incorrect use

Improper use may constitute dangers to persons and property.

Improper use is, e. g.:

- fall from heights of more than 1 m. Operation of the nano push-button is then no longer guaranteed.
- failure to observe technical specifications.

## 2.2 Warning Signs

### 2.2.1 Key Words

In the instructions, the seriousness of the danger and its consequences are classified by the key word and with colours.



#### DANGER

**Designates an imminent danger.**

If it is not avoided, the consequence is death or very serious injury.



#### WARNING

**Indicates a possible danger.**

If it is not avoided, the consequence is death or very serious injury.



#### CAUTION

**Designates a potentially dangerous situation.**

If it is not avoided, the consequence may be slight or minor injury.



#### NOTE

**Designates a potentially dangerous situation.**

If it is not avoided, the consequence may be damage to the product or other property.

### 2.2.2 Pictograms

These pictograms are used in these instructions where necessary.



#### Warning of a general danger.

This warning sign warns against activities where several causes may lead to dangers.



#### Warning of hazardous electrical voltage

This warning sign warns against activities where there is a risk of an electric shock with potentially fatal consequences.

## 2.3 Personnel

Only specially trained, authorised specialists may assemble, install, maintain, repair and carry out all other work on the nano push-button.

## 2.4 Conformity

The Nanotaste complies with latest technical standards and the valid safety regulations at the time of being placed in the stream of commerce for its intended use.

For design reasons, it was not possible to reasonably prevent foreseeable misuse without restricting the intended use.

## 2.5 Modifications and Conversions

All unauthorised modifications and conversions are strictly prohibited.

## 3 Transport and Storage

Protect the nano push-button against heat, humidity, chemicals and shocks during storage.

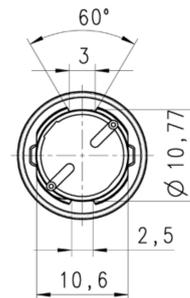
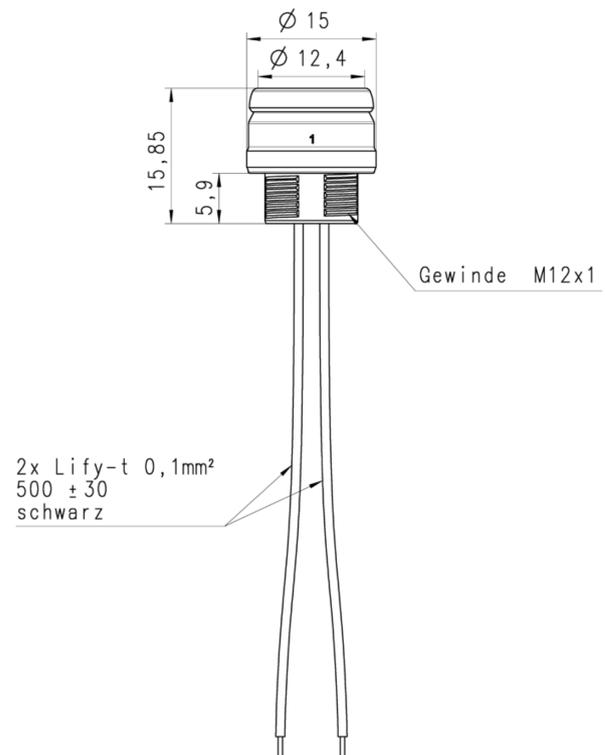
## 4 Technical Specifications

### 4.1 Designation/type key

Article No. nano push-button:

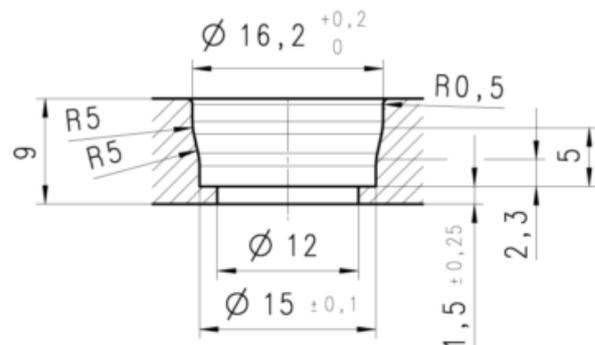
1-3	4-5	6	7	8	9-10	Note
145	NT					nano push-button
		G				Threaded housing and reed switch
		H				Threaded housing and Hall switch
			0			no LEDs
			1			one LED
			2			two LEDs
				0		Open Drain (Hall switch) Normally open N/O (reed switch)
				1		High side (Hall switch), Namur wiring (reed switch)
					xx	Coding colour insert

## 4.2 Dimensions



## 4.3 Installation Dimensions

Diameter:	15 mm
Height:	15.85 mm
Installation thread:	M12x1



#### 4.4 Mechanical Parameters

Lifetime:	2 m switching cycles
Actuating force:	approx. 7 N
Actuating travel:	2.15 mm
Hysteresis:	Typ. 0.25 mm
Shock:	resistant pursuant to DIN EN 60068-2-27
Vibration:	resistant pursuant to DIN EN 60068-2-6

#### 4.5 Connection type

Braid length, standardised:	Lify 500 mm ± 30 mm, Ø 0.1 mm <sup>2</sup>
-----------------------------	--

#### 4.6 Electrical Parameters

Switching voltage:	Max. 30 V AC/DC
Switching current:	Max 0.3 A/DC
Switching capacity:	Max. 3 W/VA
Operating voltage LED:	Typically 5 V, 12 V, 24V (depending on pre-resistance)
Operating voltage (Hall switch):	5 V +/- 10 %
Power consumption (Hall switch):	max. 2,5 mA
MTTF (reed switch):	2111 years (without LED) 436 years (with LED)
MTTF (Hall switch):	296.24 years (without LEDs) 217.30 years (with LEDs)
EMC resistance (reed switch):	pursuant to ISO 7637-3:2007 ISO 7637-3:200 ISO 10605:2008 ISO 16750-2:2012
EMC resistance (Hall switch):	pursuant to DIN EN 14982:2009 DIN EN 55025:2009 ISO 11452-2:2004 ISO 11452-4:2005 ISO 11452-5:2002 ISO 11452-8:2015 ISO 7637-3:2007 ISO 10605:2008

#### 4.7 Other information

Working temperature range:	-40°C...+85°C
Storage temperature range:	-40°C...+85°C
Protection class electronic system:	IP 67 DIN EN 60529
Protection class actuation side (when installed):	IP 65 DIN EN 60529
UV resistance:	pursuant to DIN EN 60068-2-5

#### 4.8 Chemical resistance

+ Gear oil	+ Engine oil	+ Diesel
+ Biodiesel	+ Battery acid	+Detergents
+ Petrol	+ Cooling fluid	+ commercially available beverages

### 5 Components

#### 5.1 Housing



Nano housing

#### 5.2 Nut



Nut SW17, M12x1



Knurled nut M12x1

#### 5.3 Pusher



Standard push-button transparent – diffuse for colour insert



2-component push-button with haptics, **convex**



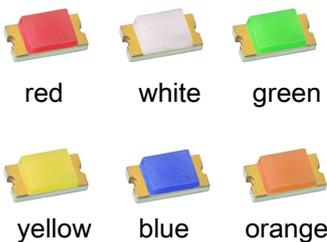
2-component push-button with haptics, **flat**



2-component push-button with haptics, **concave**

### 5.4 Lighting

Lighting for functional and / or night lighting.  
Controllable LED colours:



### 5.5 Colour inserts



Colour inserts (1) with Ø 12 mm can be purchased as standard according to the catalogue. Every other RAL colour is available on request and defined in the data sheet.

### 5.6 Icons

Icons can be printed on according to the standard of ISO 7000.

The inserts are back printed and protected against abrasion. The lit diameter of the actuation cap is 10 mm.

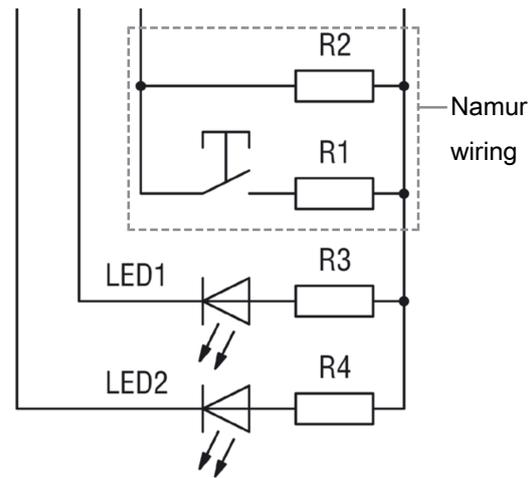
## 6 Wiring

Standard circuit diagrams as examples- the circuit given in the data sheet is authoritative

### Normally open contact

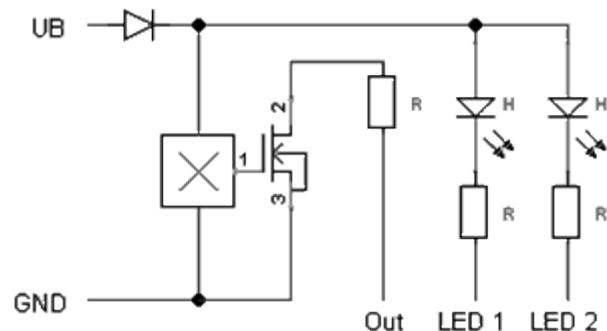


### Reed switch

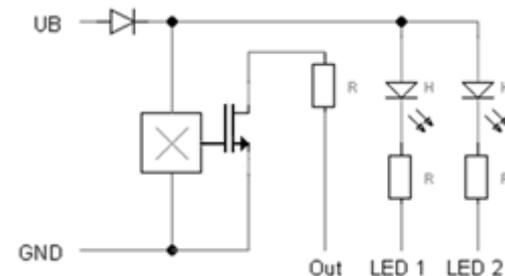


LED 1 Functional lighting, LED 2 Night lighting

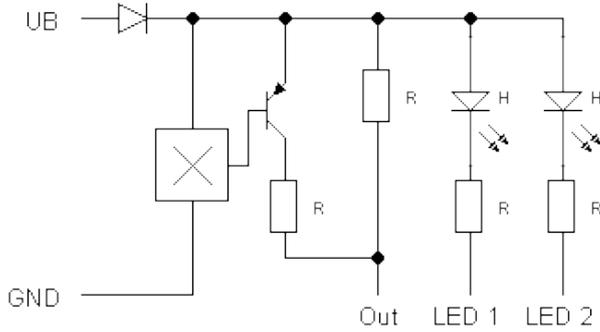
### Hall switch, "open drain" toggling



### Hall switch, "low side" toggling



### Hall switch, "high side" toggling



The output signals given in the data sheet diagram depending on the load resistance (in the technical data, the values are given as standard at 10kΩ).

## 7 Assembly / Commissioning



#### NOTE

**Danger due to incorrect connected loads.**  
 Damage to the nano push-button.  
 Observe electrical specifications.

Make these instructions available to the persons who install, maintain and operate the nano push-button.

- Ensure that the nano push-button is only installed by trained, authorised personnel.
- 1. Assemble the nano push-button on a level surface (free of mechanical torsion).
  - ⇒ Insert the nano push-button into the installation opening and counter with the nut.
- 2. Connect the nano push-button.

### 7.1 Connection

If required, the braid outlets can be equipped with plugs (Molex, AMP, ...).



#### Information

Observe polarity of the LED connections. If the polarity is incorrect, the LED is not lit.

## 8 Maintenance

The nano push-button is maintenance-free.

## 9 Disassembly / Disposal

### 9.1 Disassembly

- Disconnect from voltage.
- Disassemble nano push-button.
- ✓ The nano push-button is disassembled.

### 9.2 Disposal

Dispose of packaging and used parts in accordance with the relevant national regulations. Dispose of the nano push-button separately from domestic waste, e.g. at a collection point of a disposal company.

