



## PIT es Set/1

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

► Befehls- und Meldegeräte

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Alle Rechte an dieser Dokumentation sind der Pilz GmbH & Co. KG vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden. Hinweise und Anregungen zur Verbesserung dieser Dokumentation nehmen wir gerne entgegen.

Für einige Komponenten wurde Quellcode von Fremdherstellern oder Open Source-Software verwendet. Die zugehörigen Lizenzinformationen finden Sie im Internet auf der Pilz Homepage.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, Safety-EYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.



SD bedeutet Secure Digital

<b>Einführung</b>	<b>5</b>
Gültigkeit der Dokumentation	5
Nutzung der Dokumentation	5
Zeichenerklärung	5
<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Sicherheitsvorschriften	6
Sicherheitsbetrachtung	6
Qualifikation des Personals	7
Gewährleistung und Haftung	7
Entsorgung	7
Zu Ihrer Sicherheit	7

<b>Gerätemerkmale</b>	<b>7</b>
<b>Funktionsbeschreibung</b>	<b>8</b>
<b>Montage</b>	<b>8</b>
<b>Betriebsbereitschaft herstellen</b>	<b>10</b>
<b>Abmessungen</b>	<b>14</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400430 - 400432</b>	<b>21</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400433 - 400435</b>	<b>22</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400436 - 400438</b>	<b>23</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400439 - 400442</b>	<b>24</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400443 - 400445</b>	<b>25</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400446 - 400448</b>	<b>26</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400449 - 400451</b>	<b>27</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400452 - 400454</b>	<b>28</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400455 - 400457</b>	<b>29</b>
<b>Technische Daten Best.-Nr. 400458 - 400459</b>	<b>30</b>
<b>Sicherheitstechnische Kennzahlen</b>	<b>31</b>
<b>Bestelldaten</b>	<b>31</b>
Produkt	31
Zubehör	33
<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>33</b>

## Einführung

### Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PIT es Set/1. Sie gilt, bis eine neue Dokumentation erscheint.

Diese Bedienungsanleitung erläutert die Funktionsweise und den Betrieb, beschreibt die Montage und gibt Hinweise zum Anschluss des Produkts.

### Nutzung der Dokumentation

Dieses Dokument dient der Instruktion. Installieren und nehmen Sie das Produkt nur dann in Betrieb, wenn Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie das Dokument für die künftige Verwendung auf.

### Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



#### **GEFAHR!**

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



#### **WARNUNG!**

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor gefährlichen Situationen, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



#### **ACHTUNG!**

weist auf eine Gefahrenquelle hin, die leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschaden zur Folge haben kann, und informiert über entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



#### **WICHTIG**

beschreibt Situationen, durch die das Produkt oder Geräte in dessen Umgebung beschädigt werden können, und gibt entsprechende Vorsichtsmaßnahmen an. Der Hinweis kennzeichnet außerdem besonders wichtige Textstellen.

**INFO**

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.

## Sicherheit

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Not-Halt-Gerät besteht aus einem Not-Halt-Taster und einem Kontaktblock. Es ist bestimmt für den Einsatz in Sicherheitsstromkreisen nach EN 60204-1. Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Sicherheitsbetrachtung des Gesamtsystems nach der Maschinenrichtlinie notwendig.

**ACHTUNG!**

Not-Halt-Taster dürfen nicht umgangen werden. Sonst kann es, abhängig von der Anwendung zu Sachschäden und schwersten Verletzungen kommen.

Der Not-Halt-Taster darf **nicht** als Ersatz für andere Sicherheitsmaßnahmen eingesetzt werden.

Not-Halt-Taster mit Schlüsselentriegelung:

Der Schlüssel muss unmittelbar nach der Entriegelung abgezogen und sicher aufbewahrt werden.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt insbesondere

- ▶ jegliche bauliche, technische oder elektrische Veränderung des Produkts,
- ▶ ein Einsatz des Produkts außerhalb der Bereiche, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind,
- ▶ ein von den technischen Daten (siehe Kapitel "Technische Daten") abweichender Einsatz des Produkts.

### Sicherheitsvorschriften

#### Sicherheitsbetrachtung

Vor dem Einsatz eines Geräts ist eine Sicherheitsbetrachtung nach der Maschinenrichtlinie notwendig.

Für das Produkt als Einzelkomponente ist funktionale Sicherheit garantiert. Dies garantiert jedoch nicht die funktionale Sicherheit der gesamten Maschine/Anlage. Um den gewünschten Sicherheitslevel der gesamten Maschine/Anlage erreichen zu können, definieren Sie für die Maschine/Anlage die Sicherheitsanforderungen und wie sie technisch und organisatorisch realisiert werden müssen.

### Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Produkte dürfen nur von befähigten Personen vorgenommen werden.

Eine befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt, um Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen gemäß den allgemein gültigen Standards und den Richtlinien der Sicherheitstechnik prüfen, beurteilen und handhaben zu können.

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

- ▶ mit den grundlegenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- ▶ den Abschnitt Sicherheit in dieser Beschreibung gelesen und verstanden haben,
- ▶ und mit den für die spezielle Anwendung geltenden Grund- und Fachnormen vertraut sind.

### Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

- ▶ das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde,
- ▶ die Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind,
- ▶ das Betriebspersonal nicht ordnungsgemäß ausgebildet ist,
- ▶ oder Veränderungen irgendeiner Art vorgenommen wurden (z. B. Austauschen von Bauteilen auf den Leiterplatten, Lötarbeiten usw).

### Entsorgung

- ▶ Beachten Sie bei sicherheitsgerichteten Anwendungen die Gebrauchsdauer  $T_M$  in den sicherheitstechnischen Kennzahlen.
- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebsetzung die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten (z. B. Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

### Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät erfüllt alle notwendigen Bedingungen für einen sicheren Betrieb. Beachten Sie jedoch Folgendes:

- ▶ Prüfen Sie die Funktion des Tasters vor der ersten Inbetriebnahme und führen Sie regelmäßige Prüfungen (mind. jährlich) durch.
- ▶ Not-Halt-Taster mit Schutzkragen: Prüfen Sie die Zugänglichkeit und Erreichbarkeit des Not-Halt-Tasters.

### Gerätemerkmale

Das Not-Halt-Gerät besteht aus einem Not-Halt-Taster PIT es/1 und einem Kontaktblock PIT esc/1. Es stehen jeweils verschiedene Varianten zur Verfügung, die als Set bestellt oder modular zusammengestellt werden können.

Merkmale:

- ▶ Not-Halt-Gerät nach IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60947-5-5
- ▶ Einbauversion oder Aufbauversion mit zweiteiligem Aufbaugehäuse

- ▶ Entriegelung durch Drehbewegung in beide Richtungen oder Schlüsselentriegelung durch Drehbewegung nach rechts
- ▶ verschiedene Pilztaster
  - Standard-Pilztaster
  - Pilztaster mit Schlüsselentriegelung
  - beleuchteter Pilztaster
  - Pilztaster für den hygienekritischen Bereich nach DIN EN 1672-2
  - Pilztaster mit aufgedrucktem Not-Halt-Symbol
- ▶ Kontaktblöcke für Anwendungen bis PL e nach EN ISO 13849-1 und bis SIL CL 3 nach EN IEC 62061
- ▶ Anschluss der Kontaktblöcke durch Federkraftklemme (Schnellanschluss), Schraubanschluss oder M12-Stecker

## Funktionsbeschreibung

Das Not-Halt-Gerät dient der Abschaltung von Maschinen und Anlagenteilen, um aufkommende oder bestehende Gefahren für Personen, Schäden an der Maschine oder dem Arbeitsgut zu vermindern oder abzuwenden.

## Montage



### ACHTUNG!

Montieren Sie das Not-Halt-Gerät immer im spannungslosen Zustand.

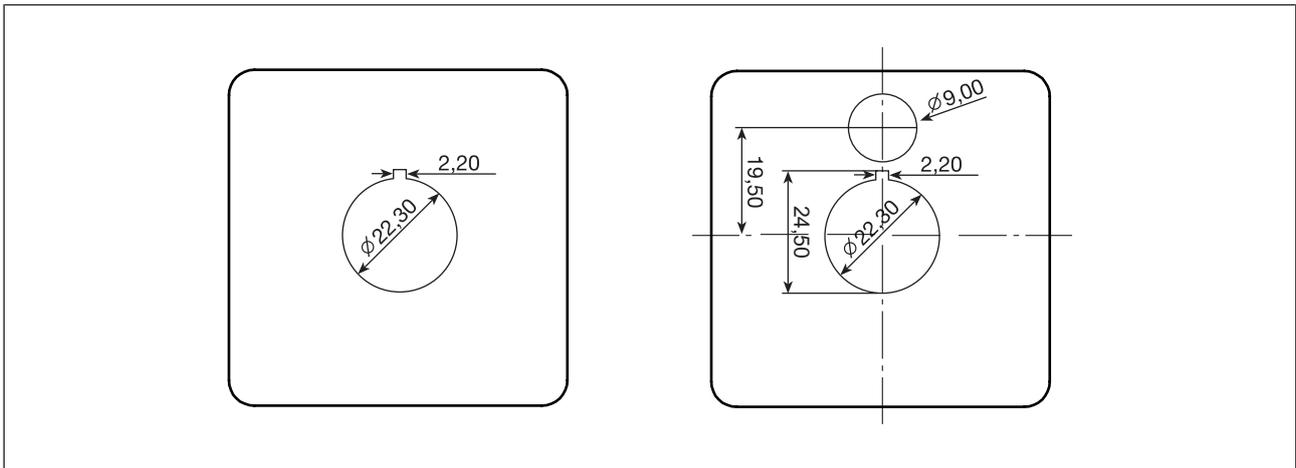
## Einbauversion



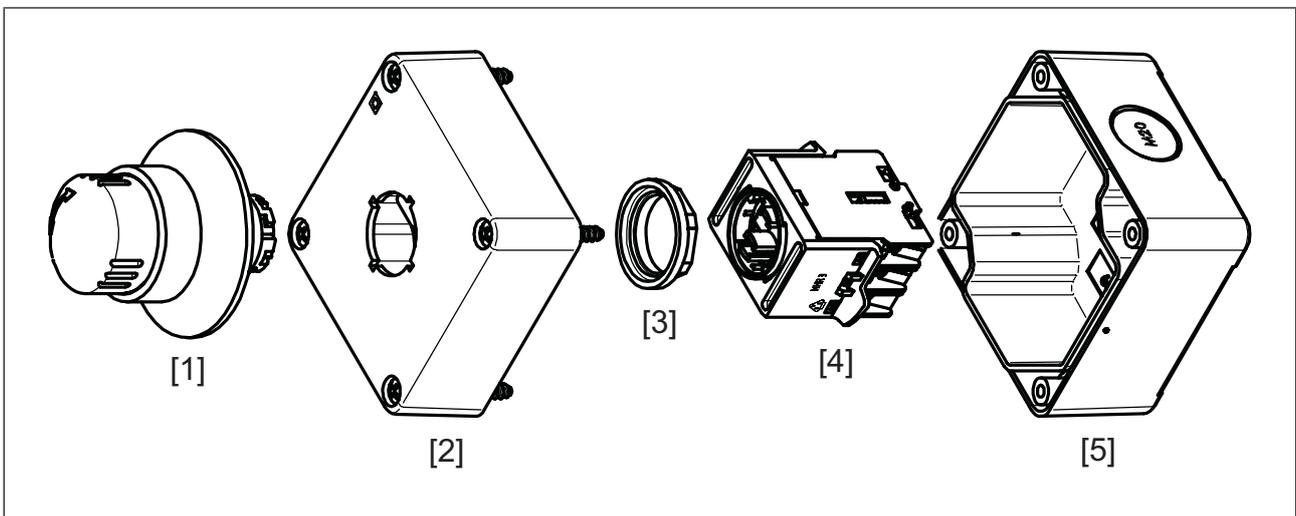
### WICHTIG

Verwenden Sie insbesondere im Hygienebereich Einbauplatten mit glatter Oberfläche, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

- ▶ Versehen Sie die Einbauplatte mit der Einbauöffnung (Ø 22,3 mm).
- ▶ Bei beleuchteten Not-Halt-Tastern: Versehen Sie die Einbauplatte mit einer weiteren Öffnung für den Anschluss der Beleuchtung
- ▶ Führen Sie den Not-Halt-Taster in die Öffnung der Einbauplatte und befestigen Sie ihn mit der Kunststoffmutter (Schlüsselweite 24). Beachten Sie das max. Anzugsdrehmoment von 2,5 Nm.
- ▶ Stecken Sie den Kontaktblock auf den Hals des Not-Halt-Tasters und fixieren Sie ihn durch eine Drehbewegung nach rechts.



### Aufbaugehäuse



### Legende

- [1] Not-Halt-Taster
- [2] Oberteil des Aufbaugehäuses
- [3] Kunststoffmutter
- [4] Kontaktblock
- [5] Unterteil des Aufbaugehäuses
- ▶ Bei beleuchteten Not-Halt-Tastern:
  - Durchbohren Sie eine der ange deuteten Bohrungen am Oberteil des Aufbaugehäuses.
  - Befestigen Sie den Kontaktblock an der Halterung.
  - Führen Sie das Kabel durch die Öffnung des Oberteils des Aufbaugehäuses und verbinden Sie es mit dem Not-Halt-Taster.
- ▶ Falls kein M12-Stecker angebracht ist, brechen Sie die Stopfbuchsverschraubung am Unterteil des Aufbaugehäuses aus.
- ▶ Befestigen Sie das Unterteil des Aufbaugehäuses mit zwei Schrauben.

- ▶ Nach der Verdrahtung des Kontaktblocks: Verschrauben Sie das Oberteil des Aufbaugehäuses mit dem Unterteil des Aufbaugehäuses.

### **Einsatz im Hygienebereich**

Das Not-Halt-Gerät PIT es Set7u darf an Nahrungsmittelmaschinen im Lebensmittelbereich/Spritzbereich (nach DIN EN 1672-2 und DIN ISO 14159) eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie beim Einsatz im Hygienebereich:

- ▶ Zulässige Umgebungstemperatur des Not-Halt-Tasters PIT es7u: -30 ... +40 °C, kurzfristig +70 °C
- ▶ Vermeiden Sie dauerhaften Kontakt mit Kohlenwasserstoffen wie z. B. Benzin, Öl, Fett.
- ▶ Bei Einsatz im Außenbereich: Schützen Sie das Gerät vor Sonneneinstrahlung.
- ▶ Montage:
  - Verwenden Sie Einbauplatten mit glatter Oberfläche, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.
  - Materialstärke der Einbauplatten für PIT es Set6u: 1 ... 4,5 mm, für PIT es Set7u: 1 ... 6,5 mm
  - Anzugsdrehmoment der Befestigungsmutter für PIT es Set6u: 1 ... 1,7 Nm, für PIT es Set7u: 1,5 ... 2,2 Nm
  - Halten Sie zwischen den Not-Halt-Geräten einen Abstand von 50 mm ein, um die Reinigung zwischen den Geräten zu ermöglichen.
  - Wir empfehlen den senkrechten Einbau des Geräts, damit Flüssigkeiten abfließen können.
- ▶ Reinigung und Desinfektion
  - Reinigungsintervalle: immer vor der ersten Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen entsprechend dem internen Reinigungsplan.
  - Reinigen Sie das Gerät zusätzlich außerhalb der Reinigungsintervalle, wenn die Oberfläche verschmutzt ist, z. B. mit öl- oder fetthaltigen Stoffen.
- ▶ Reinigungsmittel:
  - Wir empfehlen handelsüblich niedrig konzentrierte Reiniger und Desinfektionsmittel mit geringem Säuregehalt. Keine hochkonzentrierten Lösungen verwenden!
  - Verwenden Sie saubere und fusselfreie Tücher. Keine scharfen, harten oder spitzen Gegenstände verwenden (z. B. Stahlwolle, Stahlbürste)!
  - Keine Hochdruckreiniger verwenden.

### **Betriebsbereitschaft herstellen**

Beachten Sie bei der Verdrahtung der Kontaktblöcke:

Die Kontaktblöcke bei PIT es Set/1 werden vormontiert in einer Halterung geliefert. Bei beleuchteten Not-Halt-Tastern muss der Kontaktblock an der Halterung befestigt werden.

**WICHTIG**

Prüfen Sie die Funktion des Not-Halt-Geräts vor der ersten Inbetriebnahme und führen Sie regelmäßige Prüfungen (mind. jährlich) durch.

Bei Geräten mit Federkraftklemmen empfehlen wir Leitungen mit Aderendhülsen und einem Leiterquerschnitt von

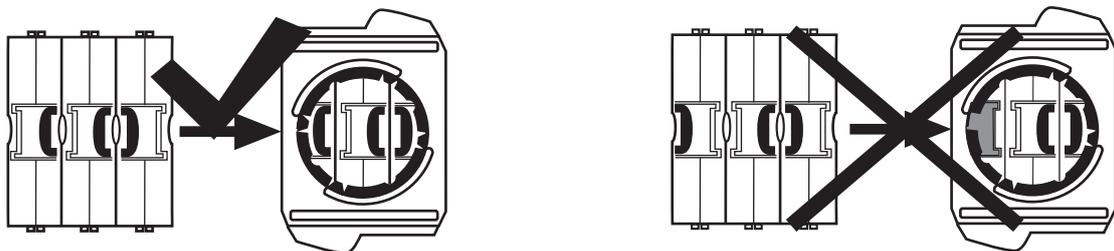
- ▶ max. 0,5 mm<sup>2</sup> für Geräte mit Bestell-Nr. 400451 und 400456
- ▶ max. 2,5 mm<sup>2</sup> für alle anderen Geräte.

Verdrahtung der Geräte mit Aufbaugehäuse:

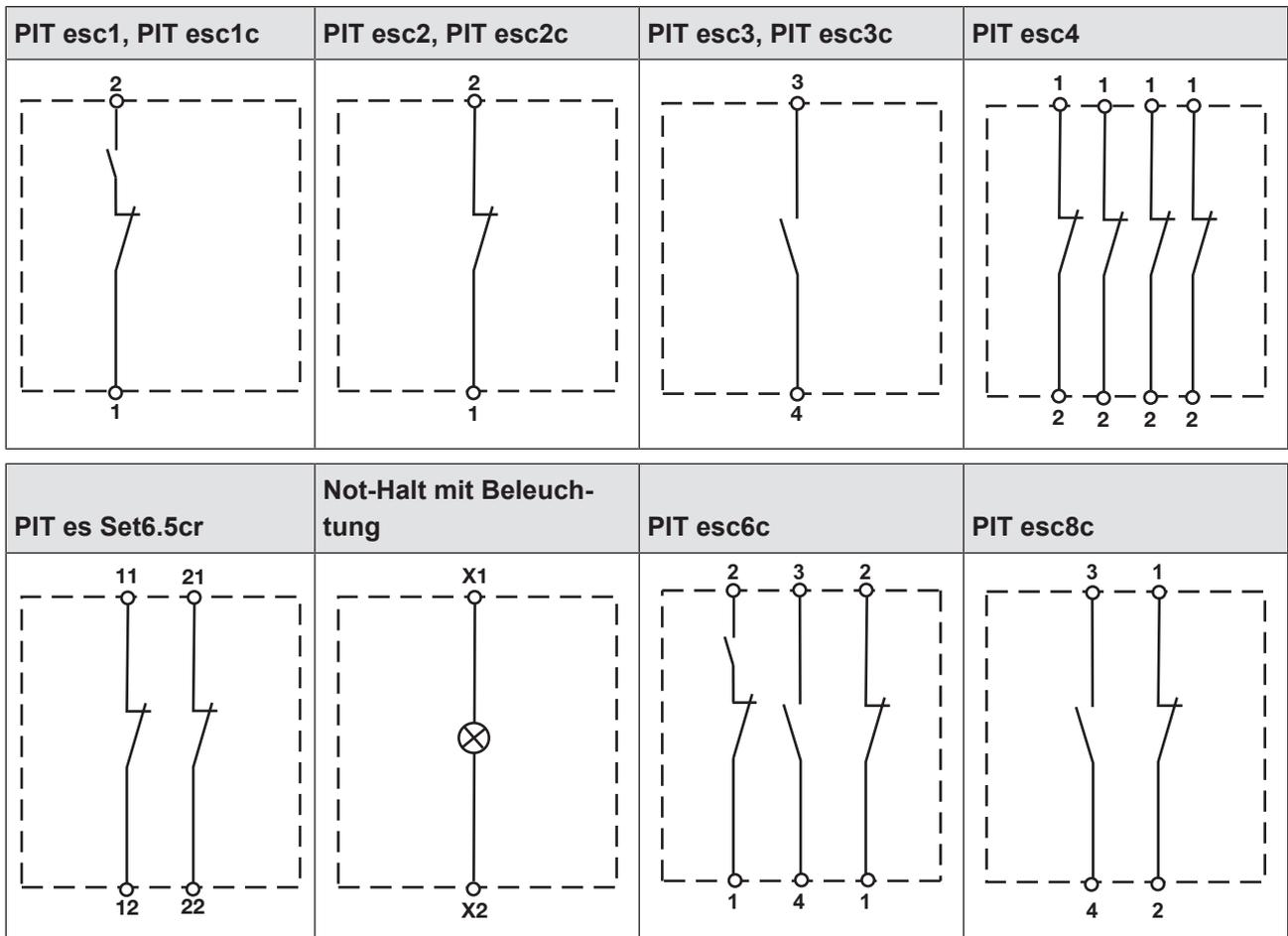
- ▶ Bei beleuchteten Not-Halt-Tastern: Bohren Sie am Oberteil des Aufbaugehäuses eine der angedeuteten Öffnungen auf.
- ▶ Brechen Sie zum Verlegen der Kabel am Unterteil des Aufbaugehäuses eine der vorbereiteten Öffnungen aus.
- ▶ Verwenden Sie zur Abdichtung und Zugentlastung eine Stopfbuchsverschraubung M20 aus Kunststoff (bei PIT es Set6.5cr liegt eine Stopfbuchsverschraubung bei). Achten Sie darauf, dass die im Gehäuse verbauten Kontaktblöcke sachgemäß angeschlossen sind, so dass beim bestimmungsgemäßen Gebrauch die Anforderungen für ein schutzisoliertes Gehäuse bezüglich Luft- und Kriechstrecken eingehalten werden.

**WICHTIG**

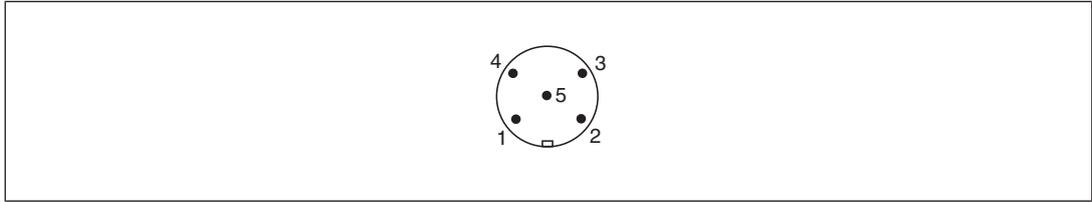
Beachten Sie bei Demontage und erneutem Zusammenstecken der einzelnen Kontaktblöcke: Die Stößel der äußeren Kontaktblöcke müssen nach innen gerichtet sein, so dass sich beim Aufstecken der Halterung alle Stößel innerhalb des Rings befinden (siehe Fig. 3).



Belegung der Kontaktblöcke

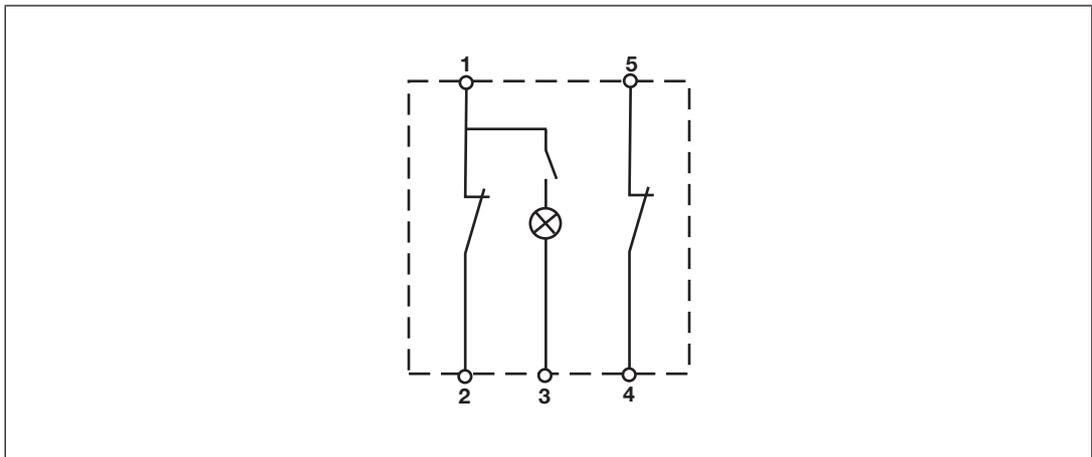


**Belegung des 5-pol. M12-Stiftsteckers**

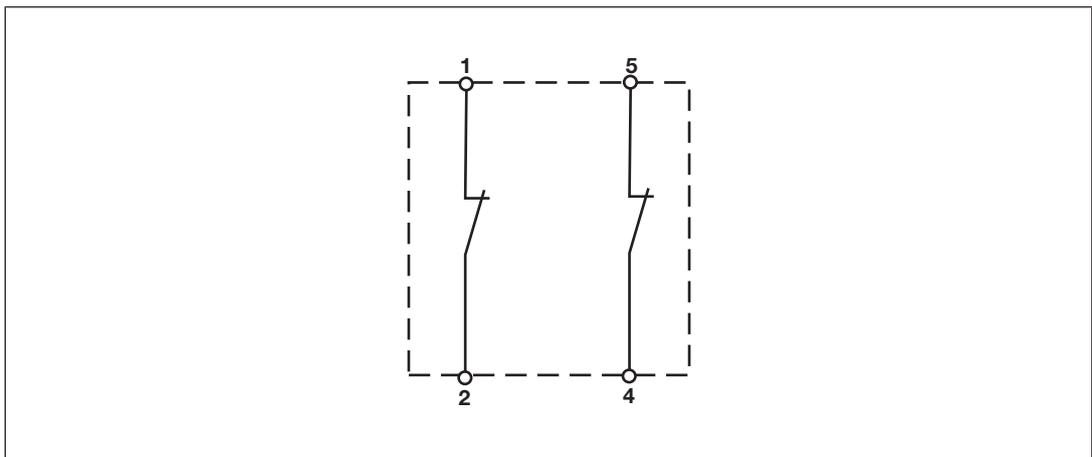


PIN	Funktion
1	Eingang Kanal 1
2	Ausgang Kanal 1
3	0 V U <sub>B</sub>
4	Ausgang Kanal 2
5	Eingang Kanal 2

▶ Anschlussbild mit Beleuchtung

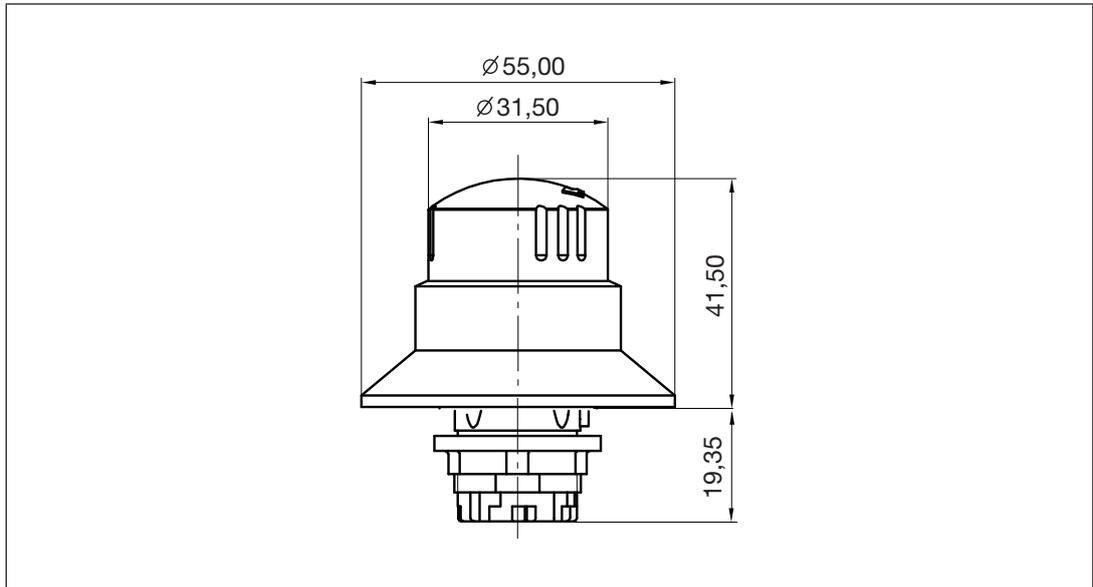


▶ Anschlussbild ohne Beleuchtung

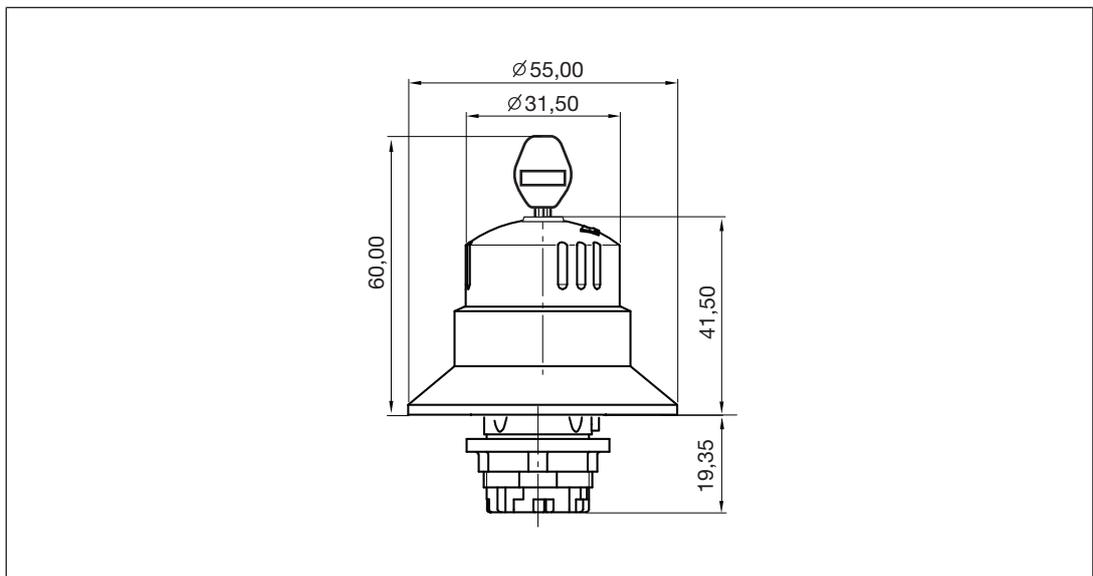


## Abmessungen

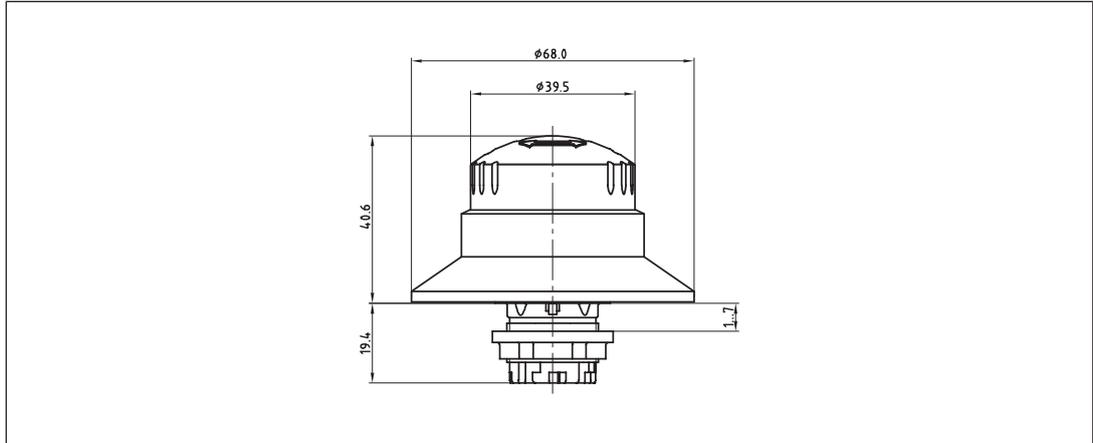
### Not-Halt-Taster (PIT es1s, PIT es1u)



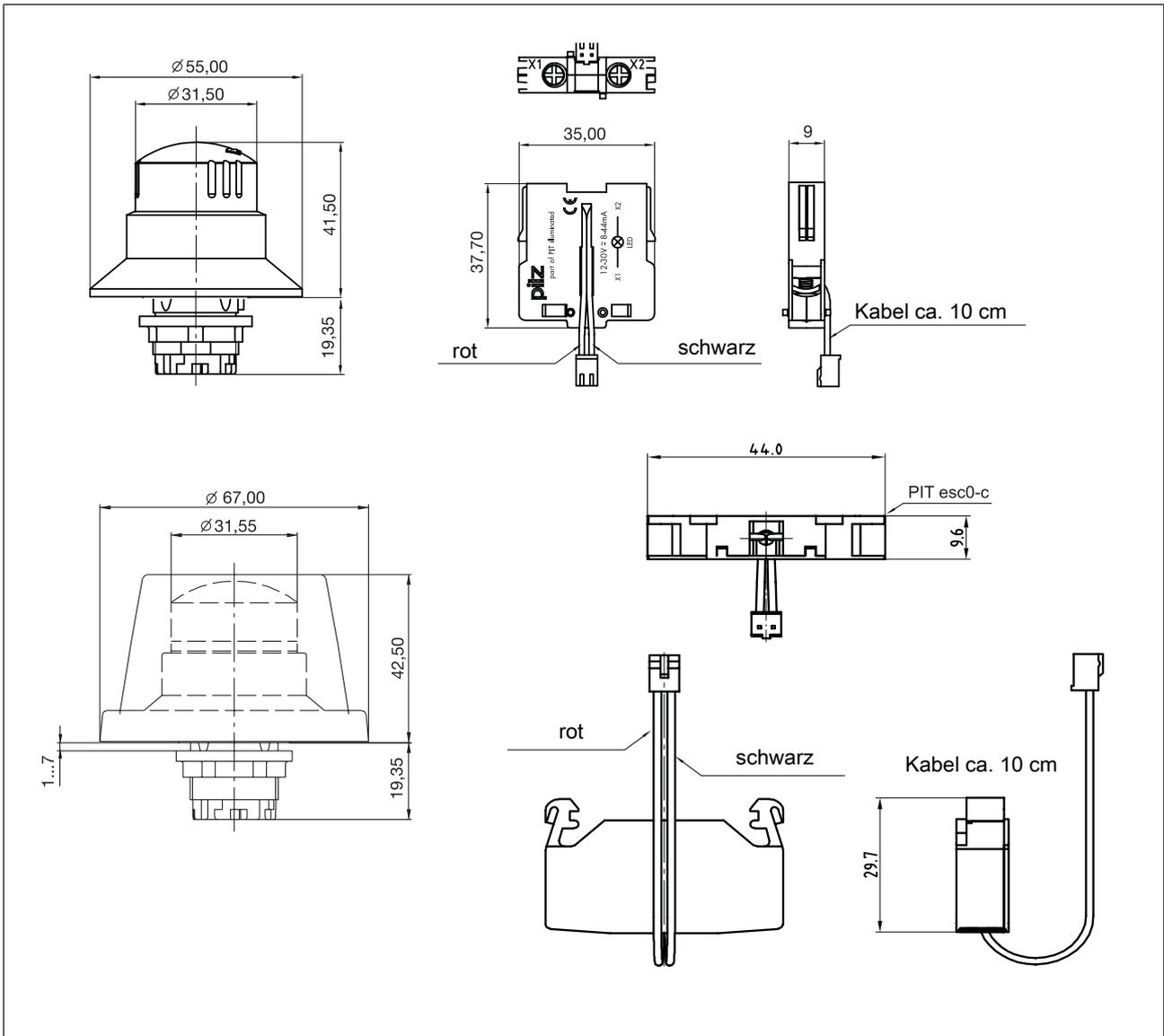
### Not-Halt-Taster mit Schlüssellentriegelung (PIT es8s, PIT es8u)



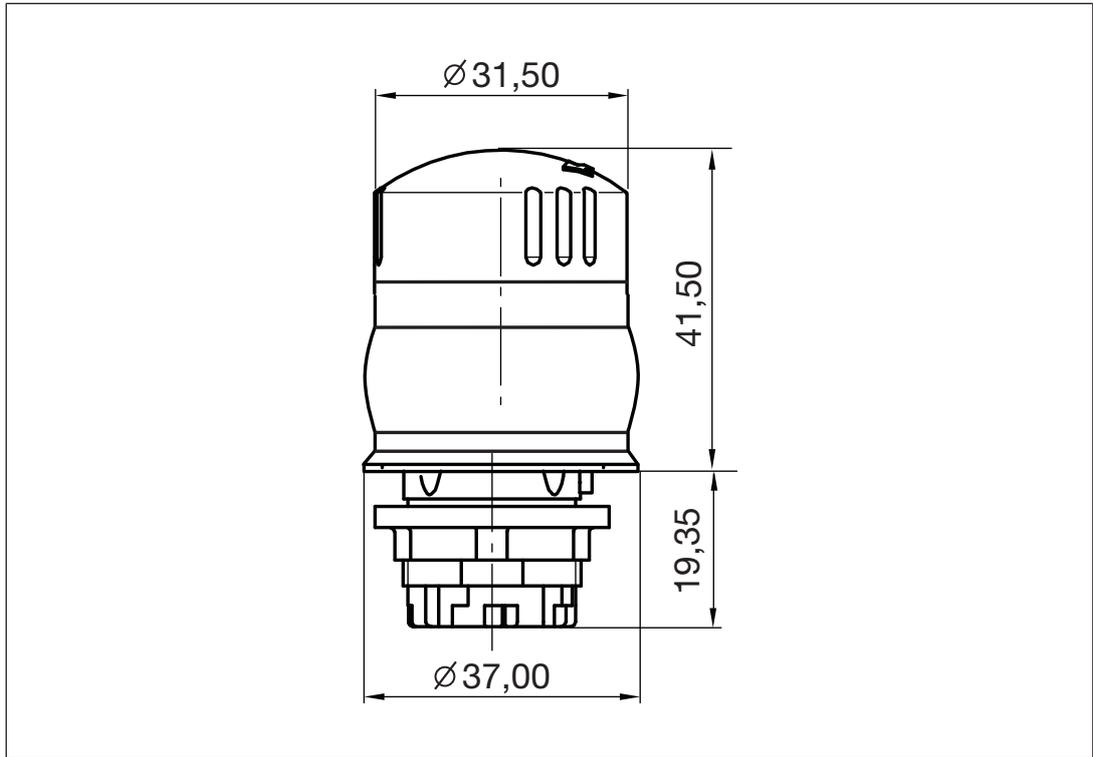
**Not-Halt-Taster groß (68 mm) (PIT es 2s, PIT es2u)**



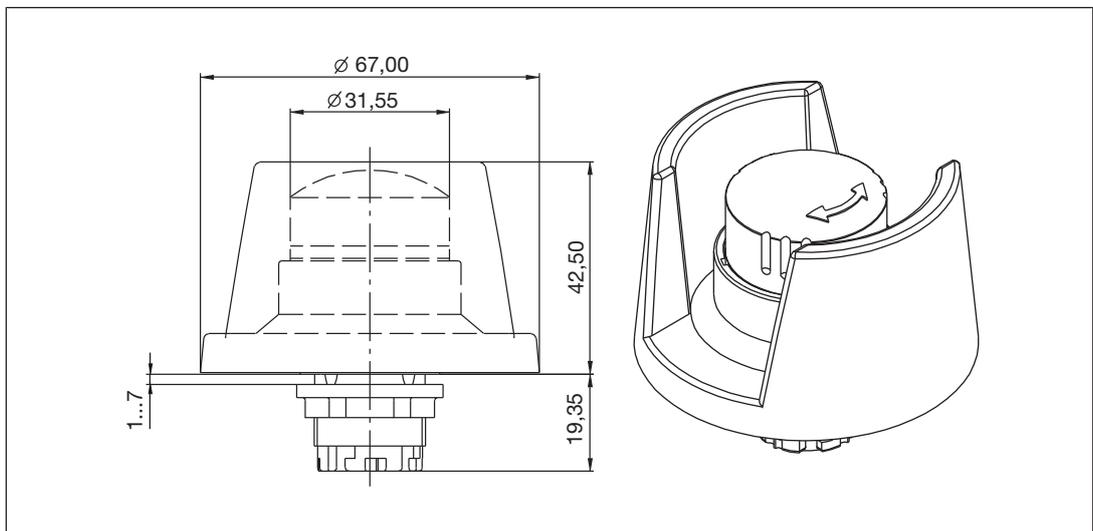
**Not-Halt-Taster mit Beleuchtung (PIT es3s, PIT es3u)  
Not-Halt-Taster mit beleuchtetem Schutzkragen (PIT es4s, PIT es4u)**



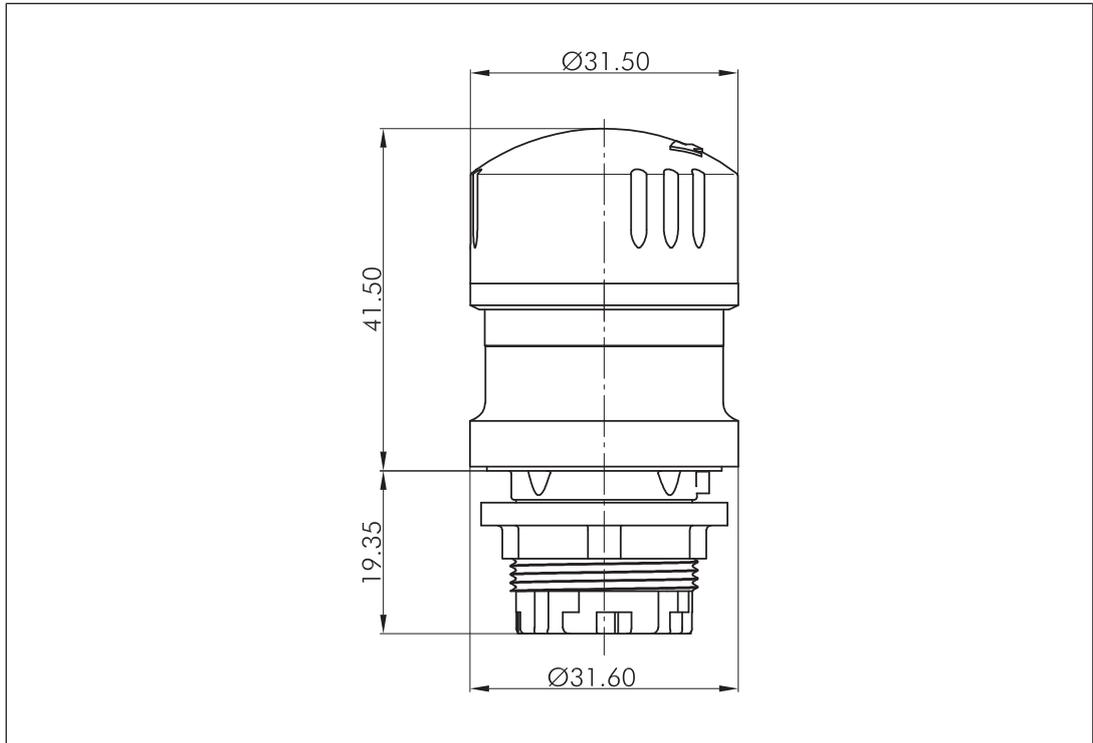
**Not-Halt-Taster für den hygienekritischen Bereich (PIT es7u)**



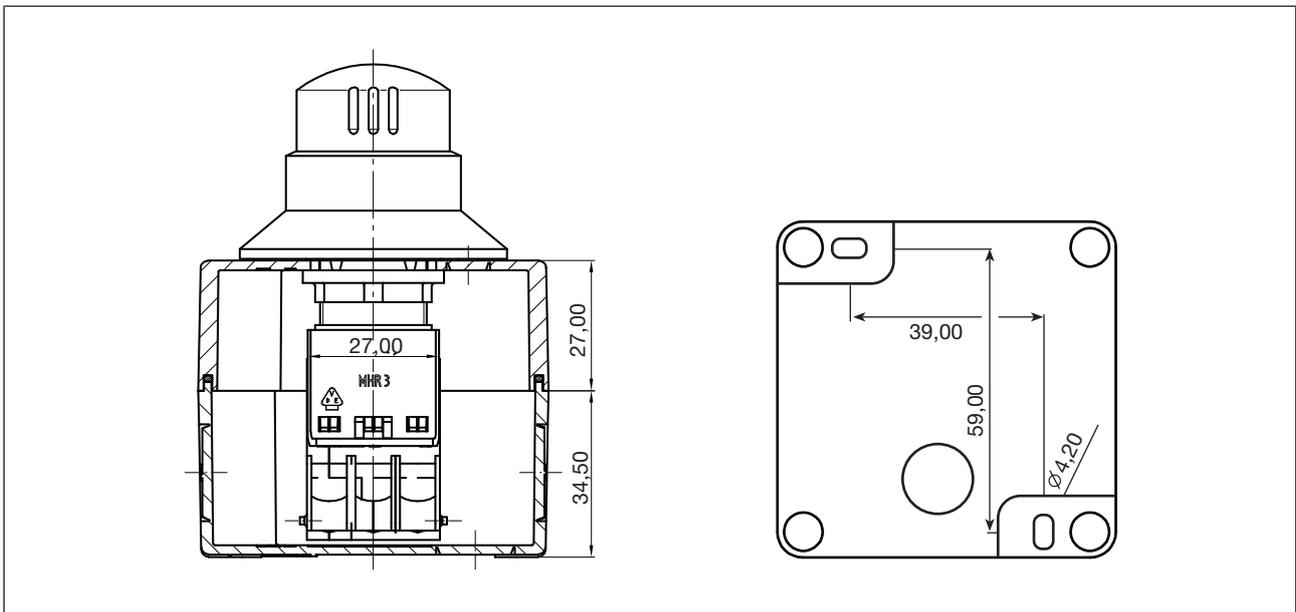
**Not-Halt-Taster mit Schutzkragen (PIT es5s, PIT es5u)**



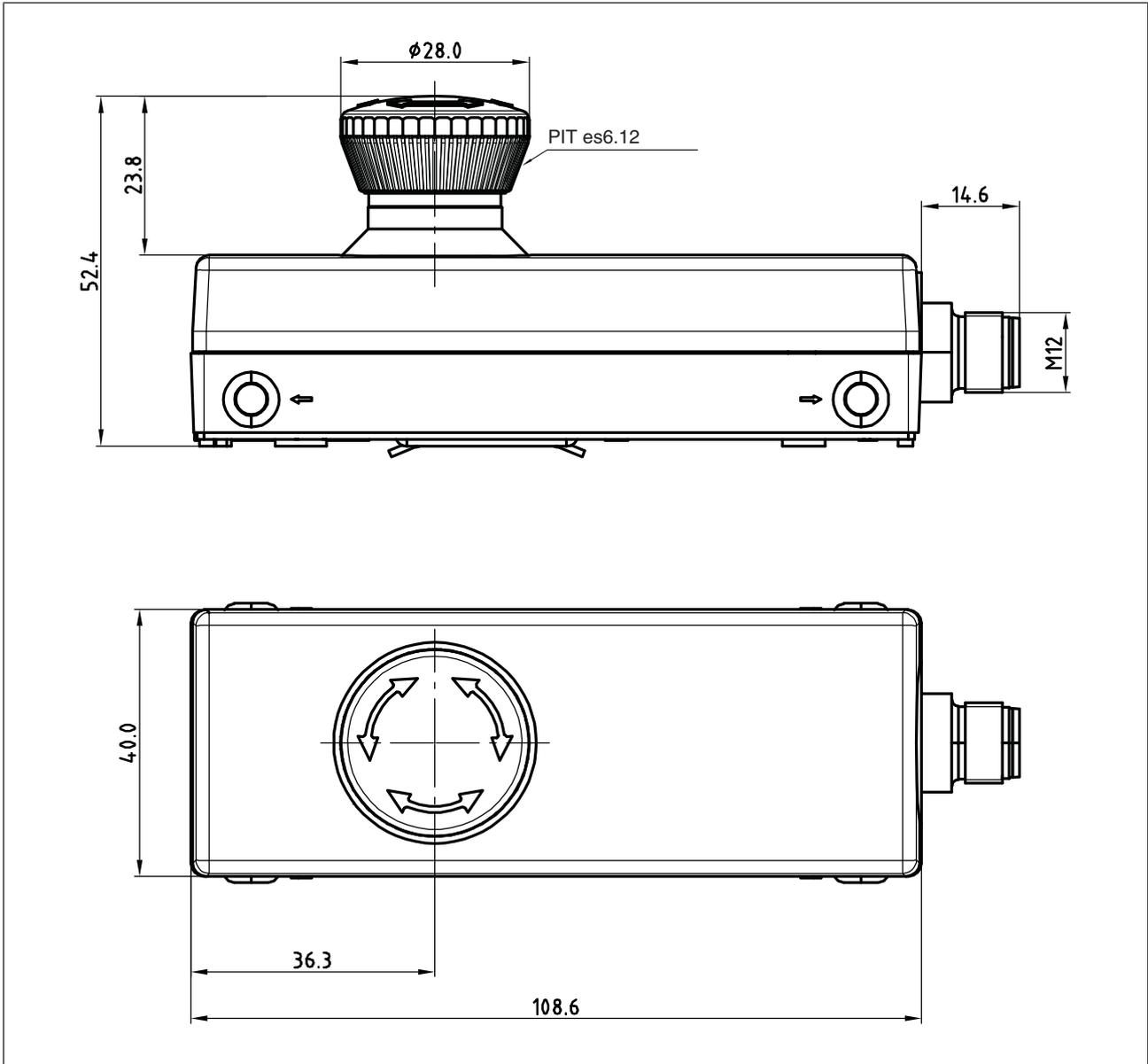
**Not-Halt-Taster ohne Blockierschutzkragen (PIT es9u)**

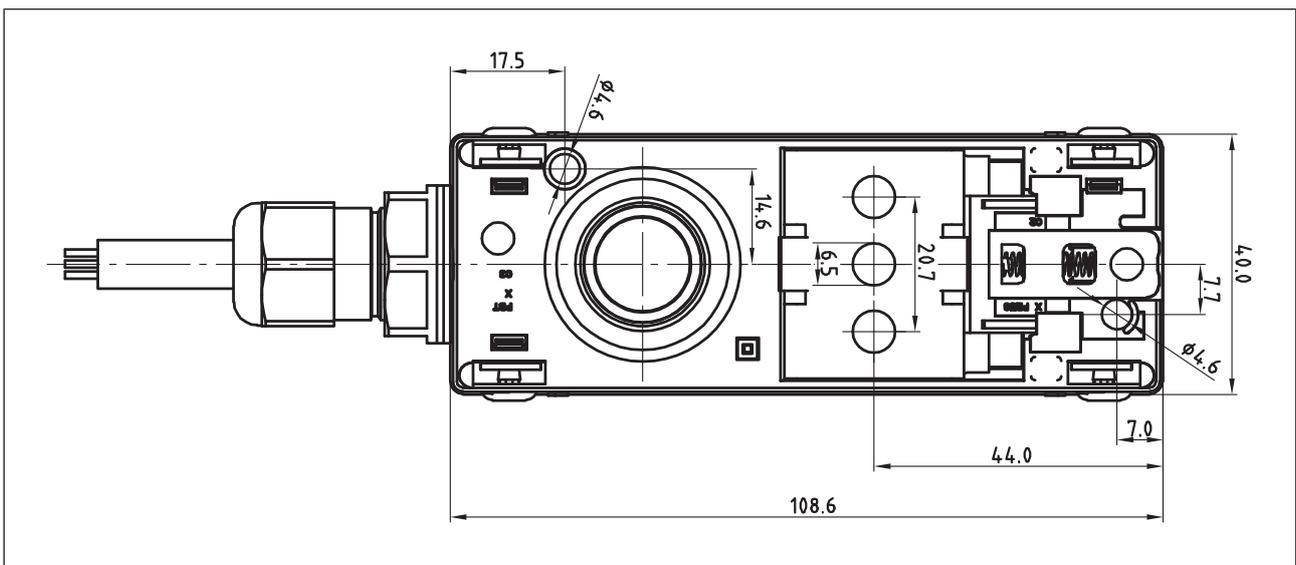
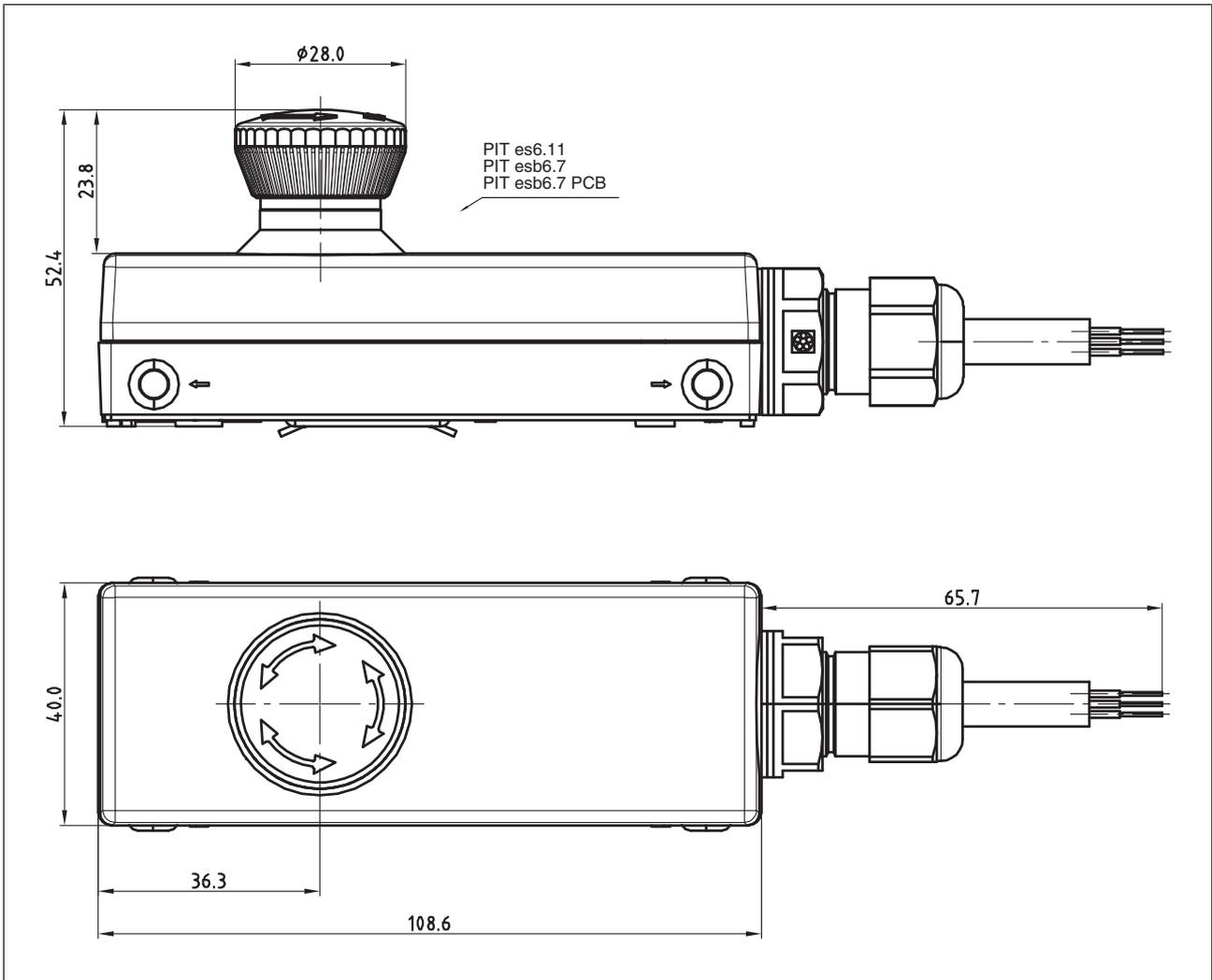


**Aufbauversion mit Not-Halt-Taster**

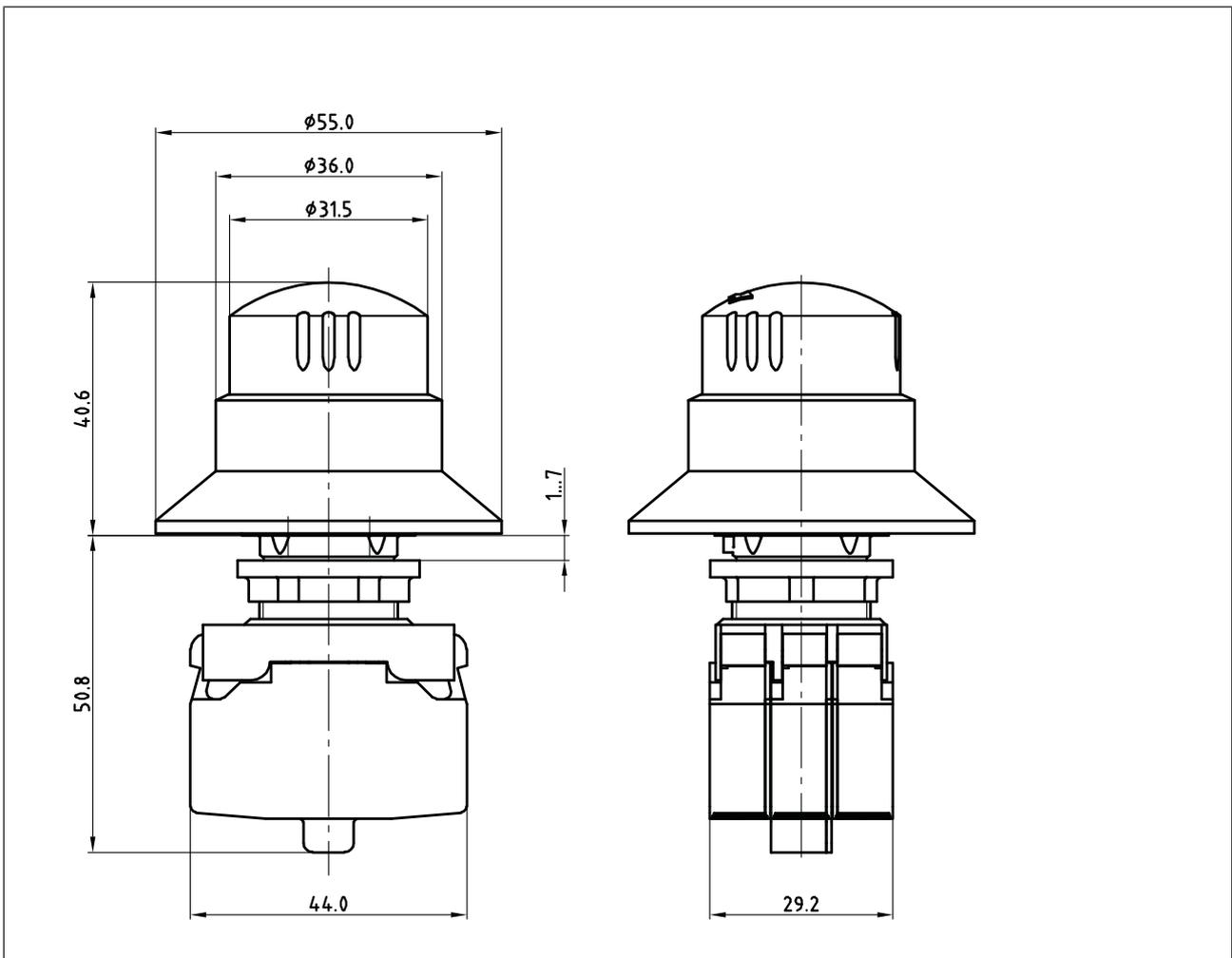
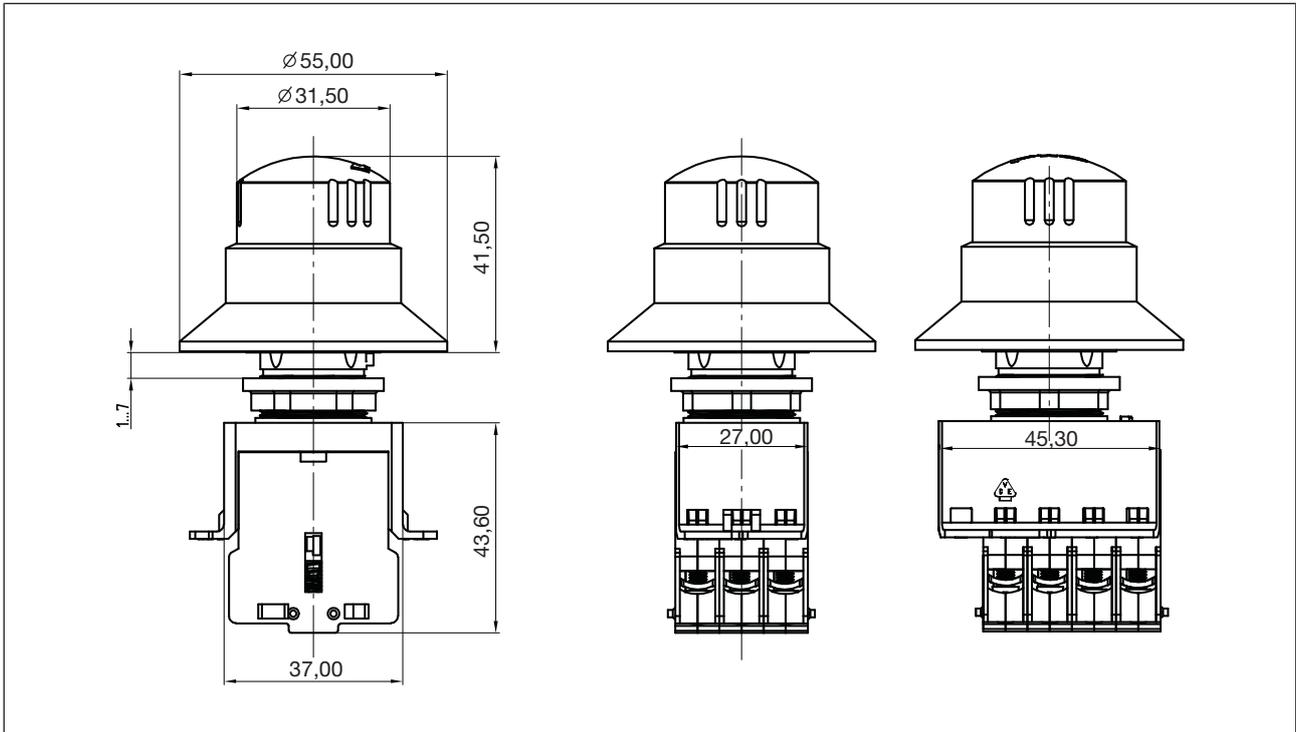


**Aufbauversion, Profilschiene, mit Not-Halt-Taster**  
 (PIT es Set6u-5 nr, PIT es Set6u-5 cr)





Einbauversion mit Not-Halt-Taster



## Technische Daten Best.-Nr. 400430 - 400432

<b>Allgemein</b>	<b>400430</b>	<b>400431</b>	<b>400432</b>
Zulassungen	CE	CE	CE
Selbstüberwacht	ja	ja	ja
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400430</b>	<b>400431</b>	<b>400432</b>
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	1 mA	5 mA	1 mA
<b>Not-Halt</b>	<b>400430</b>	<b>400431</b>	<b>400432</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei	250 V	250 V	250 V
Strom	3 A	3 A	3 A
Kontakte, DC13 bei	24 V	24 V	24 V
Strom	2 A	2 A	2 A
Konventioneller thermischer Strom	16 A	10 A	16 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400430</b>	<b>400431</b>	<b>400432</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400430</b>	<b>400431</b>	<b>400432</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-30 - 70 °C	-25 - 55 °C	-30 - 70 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400430</b>	<b>400431</b>	<b>400432</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	20.000 Zyklen	50.000 Zyklen	20.000 Zyklen
Anschlussart	Schraubklemme	Federkraftklemme	Schraubklemme
Abmessungen			
Höhe	100 mm	92 mm	100 mm
Breite	55 mm	55 mm	55 mm
Gewicht	54 g	51 g	66 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

## Technische Daten Best.-Nr. 400433 - 400435

<b>Allgemein</b>	<b>400433</b>	<b>400434</b>	<b>400435</b>
Zulassungen	CE	CE	CE
Selbstüberwacht	ja	ja	ja
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400433</b>	<b>400434</b>	<b>400435</b>
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	5 mA	1 mA	5 mA
<b>Not-Halt</b>	<b>400433</b>	<b>400434</b>	<b>400435</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei	250 V	250 V	250 V
Strom	3 A	3 A	3 A
Kontakte, DC13 bei	24 V	24 V	24 V
Strom	2 A	2 A	2 A
Konventioneller thermischer Strom	10 A	16 A	10 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400433</b>	<b>400434</b>	<b>400435</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400433</b>	<b>400434</b>	<b>400435</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-30 - 70 °C	-25 - 55 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400433</b>	<b>400434</b>	<b>400435</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	50.000 Zyklen	20.000 Zyklen	50.000 Zyklen
Anschlussart	Federkraftklemme	Schraubklemme	Federkraftklemme
Abmessungen			
Höhe	92 mm	87 mm	92 mm
Breite	55 mm	74 mm	68 mm
Gewicht	60 g	74 g	67 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

## Technische Daten Best.-Nr. 400436 - 400438

<b>Allgemein</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Zulassungen	CE	CE	CE
Selbstüberwacht	ja	ja	ja
Leuchtmittel			
Art	LED	LED	–
Farbe	gelb	gelb	–
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Versorgungsspannung			
Spannung	12 - 30 V	12 - 30 V	–
Art	AC/DC	AC/DC	–
Max. Einschaltstrom an UB	44 mA	44 mA	–
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	1 mA	5 mA	1 mA
<b>Eingänge</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Eingangsbereich	15 mA	15 mA	–
<b>Not-Halt</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei Strom	250 V 3 A	250 V 3 A	250 V 3 A
Kontakte, DC13 bei Strom	24 V 2 A	24 V 2 A	24 V 2 A
Konventioneller thermischer Strom	16 A	10 A	16 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C	-30 - 70 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 80 °C	-25 - 80 °C	-50 - 85 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	20.000 Zyklen	50.000 Zyklen	20.000 Zyklen
Anschlussart	Schraubklemme	Federkraftklemme	Schraubklemme

<b>Mechanische Daten</b>	<b>400436</b>	<b>400437</b>	<b>400438</b>
Abmessungen			
Höhe	100 mm	92 mm	100 mm
Breite	55 mm	56 mm	68 mm
Gewicht	83 g	75 g	83 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

### Technische Daten Best.-Nr. 400439 - 400442

<b>Allgemein</b>	<b>400439</b>	<b>400441</b>	<b>400442</b>
Zulassungen	CE	CE	CE
Selbstüberwacht	ja	ja	ja
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400439</b>	<b>400441</b>	<b>400442</b>
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	5 mA	1 mA	5 mA
<b>Not-Halt</b>	<b>400439</b>	<b>400441</b>	<b>400442</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei Strom	250 V 3 A	250 V 3 A	250 V 3 A
Kontakte, DC13 bei Strom	24 V 2 A	24 V 2 A	24 V 2 A
Konventioneller thermischer Strom	10 A	16 A	10 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400439</b>	<b>400441</b>	<b>400442</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400439</b>	<b>400441</b>	<b>400442</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-30 - 70 °C	-25 - 55 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP69K	IP69K
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400439</b>	<b>400441</b>	<b>400442</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	50.000 Zyklen	6050 Zyklen	6050 Zyklen
Anschlussart	Federkraftklemme	Schraubklemme	Federkraftklemme
Abmessungen			
Höhe	92 mm	100 mm	92 mm
Breite	68 mm	50 mm	44 mm
Gewicht	77 g	62 g	56 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

### Technische Daten Best.-Nr. 400443 - 400445

<b>Allgemein</b>	<b>400443</b>	<b>400444</b>	<b>400445</b>
Zulassungen	CE	CE	CE
Selbstüberwacht	ja	ja	ja
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400443</b>	<b>400444</b>	<b>400445</b>
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	1 mA	5 mA	1 mA
<b>Not-Halt</b>	<b>400443</b>	<b>400444</b>	<b>400445</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei	250 V	250 V	250 V
Strom	3 A	3 A	3 A
Kontakte, DC13 bei	24 V	24 V	24 V
Strom	2 A	2 A	2 A
Konventioneller thermischer Strom	16 A	10 A	16 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400443</b>	<b>400444</b>	<b>400445</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400443</b>	<b>400444</b>	<b>400445</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-30 - 70 °C	-25 - 55 °C	-30 - 70 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400443</b>	<b>400444</b>	<b>400445</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	20.000 Zyklen	50.000 Zyklen	20.000 Zyklen
Anschlussart	Schraubklemme	Federkraftklemme	Schraubklemme
Abmessungen			
Höhe	100 mm	93 mm	100 mm
Breite	55 mm	55 mm	55 mm
Gewicht	78 g	72 g	77 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

## Technische Daten Best.-Nr. 400446 - 400448

<b>Allgemein</b>	<b>400446</b>	<b>400447</b>	<b>400448</b>
Zulassungen	CE	CE	CE
Selbstüberwacht	ja	ja	ja
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400446</b>	<b>400447</b>	<b>400448</b>
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	5 mA	1 mA	5 mA
<b>Not-Halt</b>	<b>400446</b>	<b>400447</b>	<b>400448</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei	250 V	250 V	250 V
Strom	3 A	3 A	3 A
Kontakte, DC13 bei	24 V	24 V	24 V
Strom	2 A	2 A	2 A
Konventioneller thermischer Strom	10 A	16 A	10 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400446</b>	<b>400447</b>	<b>400448</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400446</b>	<b>400447</b>	<b>400448</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C	-50 - 85 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400446</b>	<b>400447</b>	<b>400448</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	50.000 Zyklen	20.000 Zyklen	50.000 Zyklen
Anschlussart	Federkraftklemme	Schraubklemme	Federkraftklemme
Abmessungen			
Höhe	92 mm	72 mm	72 mm
Breite	55 mm	103 mm	103 mm
Tiefe	–	72 mm	72 mm
Gewicht	69 g	161 g	155 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

## Technische Daten Best.-Nr. 400449 - 400451

<b>Allgemein</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Zulassungen	CE	CE	CE, EAC (Eurasian)
Selbstüberwacht	ja	ja	nein
Leuchtmittel			
Art	LED	–	–
Farbe	gelb	–	–
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Versorgungsspannung			
Spannung	12 - 30 V	–	–
Art	AC/DC	–	–
Max. Einschaltstrom an UB	44 mA	–	–
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	1 mA	1 mA	1 mA
<b>Eingänge</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Eingangsbereich	15 mA	–	–
<b>Not-Halt</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei Strom	250 V 3 A	250 V 3 A	250 V 1,5 A
Kontakte, DC13 bei Strom	24 V 2 A	24 V 2 A	120 V 0,6 A
Konventioneller thermischer Strom	16 A	16 A	5 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 80 °C	-50 - 85 °C	-25 - 80 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	20.000 Zyklen	20.000 Zyklen	50.000 Zyklen
Anschlussart	Schraubklemme	Schraubklemme	Federkraftklemme

<b>Mechanische Daten</b>	<b>400449</b>	<b>400450</b>	<b>400451</b>
Abmessungen			
Höhe	72 mm	103 mm	51 mm
Breite	103 mm	72 mm	42 mm
Tiefe	72 mm	72 mm	108 mm
Gewicht	178 g	177 g	122 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

### Technische Daten Best.-Nr. 400452 - 400454

<b>Allgemein</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Zulassungen	CE	CE	CE
Selbstüberwacht	ja	ja	ja
Leuchtmittel			
Art	–	–	LED
Farbe	–	–	gelb
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Versorgungsspannung			
Spannung	–	–	12 - 30 V
Art	–	–	AC/DC
Max. Einschaltstrom an UB	–	–	44 mA
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	1 mA	1 mA	1 mA
<b>Eingänge</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Eingangsbereich	–	–	15 mA
<b>Not-Halt</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Gebrauchskategorie			
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei Strom	250 V 3 A	250 V 3 A	250 V 3 A
Kontakte, DC13 bei Strom	24 V 2 A	24 V 2 A	24 V 2 A
Konventioneller thermischer Strom	16 A	16 A	16 A
Kontaktmaterial	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-50 - 85 °C	-25 - 80 °C	-25 - 80 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V	250 V

<b>Umweltdaten</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Schutzart			
Gehäuse	IP65	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400452</b>	<b>400453</b>	<b>400454</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	20.000 Zyklen	20.000 Zyklen	20.000 Zyklen
Anschlussart	Schraubklemme	M12	M12
Abmessungen			
Höhe	72 mm	103 mm	103 mm
Breite	103 mm	72 mm	72 mm
Tiefe	72 mm	85 mm	85 mm
Gewicht	172 g	178 g	212 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

### Technische Daten Best.-Nr. 400455 - 400457

<b>Allgemein</b>	<b>400455</b>	<b>400457</b>
Zulassungen	CE, EAC (Eurasian)	CE
Selbstüberwacht	nein	ja
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400455</b>	<b>400457</b>
Durchgangswiderstand	100 mOhm	100 mOhm
Min. Kontaktstrom	1 mA	1 mA
<b>Not-Halt</b>	<b>400455</b>	<b>400457</b>
Gebrauchskategorie		
nach Norm	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
Kontakte, AC15 bei	–	250 V
Strom	–	3 A
Kontakte, DC13 bei	–	24 V
Strom	–	2 A
Konventioneller thermischer Strom	–	16 A
Kontaktmaterial	AgNi, vergoldet	AgNi
<b>Zeiten</b>	<b>400455</b>	<b>400457</b>
Prellzeit	10 ms	10 ms
<b>Umweltdaten</b>	<b>400455</b>	<b>400457</b>
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-30 - 70 °C
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	-25 - 80 °C	-50 - 85 °C
Bemessungsisolationsspannung	250 V	250 V
Schutzart		
Gehäuse	IP65	IP65
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400455</b>	<b>400457</b>
Einbaulage	beliebig	beliebig
Lebensdauer mechanisch	50.000 Zyklen	20.000 Zyklen

<b>Mechanische Daten</b>	<b>400455</b>	<b>400457</b>
Anschlussart	<b>M12</b>	<b>Schraubklemme</b>
Abmessungen		
Höhe	<b>53 mm</b>	<b>100 mm</b>
Breite	<b>42 mm</b>	<b>50 mm</b>
Tiefe	<b>123 mm</b>	<b>–</b>
Gewicht	<b>113 g</b>	<b>72 g</b>

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

### Technische Daten Best.-Nr. 400458 - 400459

<b>Allgemein</b>	<b>400458</b>	<b>400459</b>
Zulassungen	<b>CE, EAC (Eurasian)</b>	<b>CE, EAC (Eurasian)</b>
Selbstüberwacht	<b>ja</b>	<b>ja</b>
<b>Elektrische Daten</b>	<b>400458</b>	<b>400459</b>
Durchgangswiderstand	<b>100 mOhm</b>	<b>100 mOhm</b>
Min. Kontaktstrom	<b>1 mA</b>	<b>5 mA</b>
<b>Not-Halt</b>	<b>400458</b>	<b>400459</b>
Gebrauchskategorie		
nach Norm	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Kontakte, AC15 bei	<b>250 V</b>	<b>250 V</b>
Strom	<b>3 A</b>	<b>3 A</b>
Kontakte, DC13 bei	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Strom	<b>2 A</b>	<b>2 A</b>
Konventioneller thermischer Strom	<b>16 A</b>	<b>10 A</b>
Kontaktmaterial	<b>AgNi</b>	<b>AgNi</b>
<b>Zeiten</b>	<b>400458</b>	<b>400459</b>
Prellzeit	<b>10 ms</b>	<b>10 ms</b>
<b>Umweltdaten</b>	<b>400458</b>	<b>400459</b>
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	<b>-30 - 70 °C</b>	<b>-25 - 55 °C</b>
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	<b>-50 - 85 °C</b>	<b>-50 - 85 °C</b>
Bemessungsisolationsspannung	<b>250 V</b>	<b>250 V</b>
Schutzart		
Gehäuse	<b>IP65</b>	<b>IP65</b>
<b>Mechanische Daten</b>	<b>400458</b>	<b>400459</b>
Einbaulage	<b>beliebig</b>	<b>beliebig</b>
Lebensdauer mechanisch	<b>20.000 Zyklen</b>	<b>50.000 Zyklen</b>
Anschlussart	<b>Schraubklemme</b>	<b>Federkraftklemme</b>
Abmessungen		
Höhe	<b>100 mm</b>	<b>88 mm</b>
Breite	<b>52 mm</b>	<b>44 mm</b>
Gewicht	<b>60 g</b>	<b>53 g</b>

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-05 neuesten Ausgabestände.

## Sicherheitstechnische Kennzahlen



### WICHTIG

Beachten Sie unbedingt die sicherheitstechnischen Kennzahlen, um den erforderlichen Sicherheitslevel für ihre Maschine/Anlage zu erreichen.

Sicherheitstechnische Kennzahlen	
B10d nach EN ISO 13849-1:2015 und EN 62061	104.000
Lambda <sub>d</sub> /Lambda nach EN 62061	0,20

## Bestelldaten

### Produkt

### Sets

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr
PIT es Set1s-1	PIT es1s + PIT esc1 + PIT MHR3	400 430
PIT es Set1s-1c	PIT es1s + PIT esc1c + PIT es holder 3c	400 431
PIT es Set1s-5	PIT es1s + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 432
PIT es Set1s-5c	PIT es1s + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder 3c	400 433
PIT es Set2s-5	PIT es2s + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 434
PIT es Set2s-5c	PIT es2s + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder 3c	400 435
PIT es Set3s-5	PIT es3s + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 436
PIT es Set3s-5c	PIT es3s + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder 3c	400 437
PIT es Set5s-5	PIT es5s + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 438
PIT es Set5s-5c	PIT es5s + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder 3c	400 439
PIT es Set7u-5	PIT es7s + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 441
PIT es Set7u-5c	PIT es7s + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder 3c	400 442
PIT es Set8s-5	PIT es8s + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 443
PIT es Set8s-5c	PIT es8s + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder 3c	400 444
PIT es Set1s-6	PIT es1s + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT esc3 + PIT MHR3	400 445
PIT es Set1s-6c	PIT es1s + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT esc3c + PIT es holder 3c	400 446
PIT es Set1s-5 s	PIT es1s + PIT es box + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 447
PIT es Set1s-5cs	PIT es1s + PIT es box + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder3c	400 448
PIT es Set3s-5 s	PIT es3s + PIT es box + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 449
PIT es Set5s-5 s	PIT es5s + PIT es box + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 450

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr
PIT es Set6u-5cr	Nicht modulares Set für Schienenmontage	400 451
PIT es Set1s-6 s	PIT es1s + PIT es box + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT esc3 + PIT MHR3	400 452
PIT es Set1s-5ns	PIT es1s + PIT es box mit M12-Stecker	400 453
PIT es Set3s-5ns	PIT es3s + PIT es box mit M12-Stecker	400 454
PIT es Set6u-5nr	Nicht modulares Set mit M12-Anschluss für Schienenmontage	400 455
PIT es Set9u-7	PIT es9u + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 457
PIT es Set9u-5	PIT es9u + PIT esc1 + PIT esc2 + PIT MHR3	400 458
PIT es Set9u-5c	PIT es9u + PIT esc1c + PIT esc2c + PIT es holder3c	400 459

### Not-Halt Taster

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PIT es1s	Aufdruck: Not-Halt-Symbol	400 131
PIT es1u	unbedruckt	400 531
PIT es2s	groß (60 mm), Aufdruck: Not-Halt-Symbol	400 132
PIT es2u	groß (60 mm), unbedruckt	400 532
PIT es3s	beleuchtet, Aufdruck: Not-Halt-Symbol	400 133
PIT es3s-c	beleuchtet, Aufdruck: Not-Halt-Symbol, mit Federkraftklemmen	400 143
PIT es3u	beleuchtet, unbedruckt	400 533
PIT es3u-c	beleuchtet, unbedruckt, mit Federkraftklemmen	400 543
PIT es4s	beleuchtet, Aufdruck: Not-Halt-Symbol, Schutzkragen	400 134
PIT es4u	beleuchtet, unbedruckt, Schutzkragen	400 534
PIT es5s	Aufdruck: Not-Halt-Symbol, Schutzkragen	400 135
PIT es5u	unbedruckt, Schutzkragen	400 535
PIT es7u	unbedruckt, IP69K	400 537
PIT es8s	Aufdruck: Not-Halt-Symbol, Schlüsselentriegelung	400 138
PIT es8u	unbedruckt, Schlüsselentriegelung	400 538
PIT es9u	unbedruckt	400 539

### Kontaktblöcke

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PIT esc1	1 Öffner mit Überwachung, Schraubklemme	400 315
PIT esc1c	1 Öffner mit Überwachung, Federkraftklemme	400 316
PIT esc2	1 Öffner, Schraubklemme	400 320
PIT esc2c	1 Öffner, Federkraftklemme	400 321
PIT esc3	1 Schließer, Schraubklemme	400 310
PIT esc3c	1 Schließer, Federkraftklemme	400 311

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PIT esc4	4 Öffner, Schraubklemme	400 324
PIT esc6c	1 Öffner mit Überwachung, 1 Schließer, 1 Öffner, Federkraftklemme	400 308
PIT esc8c	1 Öffner, 1 Schließer, Federkraftklemme	400 309

### Zubehör

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PIT MHR3	3 Steckplätze	400 330
PIT MHR5	5 Steckplätze	400 340
PIT es holder3c	3 Steckplätze, für Federkraftklemmen	400 331

### EG-Konformitätserklärung

Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates. Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter [www.pilz.com/downloads](http://www.pilz.com/downloads).

Bevollmächtigter: Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Deutschland