

# Universal-Positionsschalter HL-5000

## Preiswerter Miniatur-Positionsschalter äußerst robuster Konstruktion

- Äußerst robuste Konstruktion (Kopf und Abdeckung im Gehäuse eingepasst)
- Staub- und tropfwassergeschützte Konstruktion
- Ruhiger Schaltverlauf mit größerem Nachlaufweg
- Verdrahtungsfreundliche Kabeleinführungskonstruktion
- Ausführungen mit Erdungsklemmen tragen CE-Kennzeichnung.
- CCC-Zulassung (chinesische Norm)



## Aufbau der Produktbezeichnung

### ■ Bestellschlüssel

HL-5□□  
1 2

#### 1. Betätiger

- 000: Rollenhebel
- 030: Einstellbarer Rollenhebel
- 050: Einstellbarer Stabhebel
- 100: Abgedichteter Stößel
- 200: Abgedichteter Rollenstößel
- 300: Stahl-Federstab

#### 2. Erdungsklemmen-Spezifikation

- Leer: Ohne Erdungsklemme
- G: Mit Erdungsklemme/M5-Gewinde auf der Rückseite

## Bestellinformationen

### ■ Lieferbare Ausführungen

Betätiger	Rollenhebel	Einstellbarer Rollenhebel	Einstellbarer Stabhebel	Abgedichteter Stößel	Abgedichteter Rollenstößel	Stahl-Federstab
<b>Produktbezeichnung</b>	HL-5000	HL-5030	HL-5050	HL-5100	HL-5200	HL-5300

**Hinweis:** Positionsschalter des Typs HL-5000 werden wahlweise mit einer Masseklemme/M5-Gewinde auf der Rückseite angeboten, die mehreren Normen entspricht. Fügen Sie bei Bestellung den Code zu der Modellnummer hinzu, um festzulegen, ob eine Erdungsklemme/M5-Gewinde auf der Rückseite gewünscht wird.  
- G: Mit Erdungsklemme/M5-Gewinde auf der Rückseite.

## Einzelteile (Kopf/Betätiger)

Art des Betätigers	Schalter-Produktbezeichnung	Kopf-Baugruppe (Kopf und Hebel)	Kopf (einzeln)	Hebel (einzeln)
Rollenhebel	HL-5000	HL-1HPH100 (HL5 0031A)	HL-1HPH01 (HL5 0028A)	HL-1HPA100 (HL5 0025G)
Einstellbarer Rollenhebel	HL-5030	HL-1HPH300 (HL5 0034F)	HL-1HPH01 (HL5 0028A)	HL-1HPA300 (HL5 0026E)
Einstellbarer Stabhebel	HL-5050	HL-1HPH500 (HL5 0037M)	HL-1HPH01 (HL5 0028A)	HL-1HPA500 (HL5 0027C)
Abgedichteter Stößel	HL-5100	HL-2HPH100 (HL5 0044C)	---	---
Abgedichteter Rollenstößel	HL-5200	HL-2HPH200 (HL5 0041R)	---	---
Stahl-Federstab	HL-5300	HL-3HPH100 (HL5 0042G)	---	---

## Technische Daten

### ■ Zulassungen

Institut	Norm	Zulassungsnr.
CCC (CQC)	GB14048.5	2003010303077624

**Hinweis:** Informieren Sie sich bei Ihrer OMRON-Vertretung nach Modellen mit Zulassung.

### ■ Zulassungen und Nennwerte

#### CCC (GB14048.5)

Anwendbare Kategorie und Nennwerte
AC-15, 3 A/250 V AC

### ■ Allgemeine Nennwerte

Nennspannung	Nicht-induktive Last				Induktive Last			
	Ohmsche Last		Lampenlast		Induktive Last		Motorlast	
	Öffner	Schließer	Öffner	Schließer	Öffner	Schließer	Öffner	Schließer
125 V AC	5 A		1,5 A	0,7 A	3 A		2 A	1 A
250 V AC	5 A		1 A	0,5 A	3 A		1,5 A	0,8 A
12 V DC	5 A		3 A		4 A		3 A	
24 V DC	5 A		3 A		4 A		3 A	
125 V DC	0,4 A	0,2 A	---		---		---	
250 V DC	0,4 A	0,2 A	---		---		---	

Einschaltstrom	Öffner	max. 24 A
	Schließer	max. 12 A

- Hinweis:**
- Die oben angegebenen Werte beziehen sich auf Dauerströme.
  - Die induktiven Lasten haben einen Leistungsfaktor von min. 0,4 (AC) und eine Zeitkonstante von max. 7 ms (DC).
  - Die Lampenlast hat einen Einschaltstrom in zehnfacher Höhe des Dauerstroms.
  - Die Motorlast hat einen Einschaltstrom in sechsfacher Höhe des Dauerstroms.

## ■ Eigenschaften

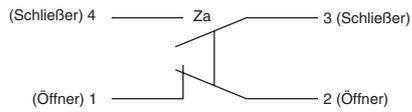
<b>Schutzklasse</b>	IP65
<b>Lebensdauer (siehe Hinweis 3)</b>	Mechanisch: min. 10000000 Schaltspiele (unter Nennlast) Elektrisch: Siehe Kurve unter <i>Elektrische Lebensdauer</i> .
<b>Betätigungsgeschwindigkeit</b>	5 mm/s bis 0,5 m/s
<b>Betätigungsfrequenz</b>	Mechanisch: 120 Schaltspiele/min Elektrisch: 30 Schaltspiele/min
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 100 M $\Omega$ (bei 500 V DC)
<b>Kontaktwiderstand</b>	max. 25 m $\Omega$ (Anfangswert)
<b>Isolationsprüfspannung</b>	1000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute zwischen Kontakten gleicher Polarität 1500 V AC, 50/60 Hz für 1 Minute zwischen stromführenden Metallteilen und Erdung sowie zwischen jeder Klemme und stromlosen Metallteilen
<b>Nennfrequenz</b>	50/60 Hz
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	Fehlfunktion: 10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude (siehe Hinweis 4)
<b>Stoßfestigkeit</b>	Zerstörung: min. 1000 m/s <sup>2</sup> Fehlfunktion: min. 300 m/s <sup>2</sup> (siehe Hinweis 4)
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb: -5 °C bis 65 °C (ohne Eisbildung)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Betrieb: max. 95 %
<b>Gewicht</b>	ca. 130 bis 190 g

**Hinweis:** 1. Die oben angegebenen Werte sind Anfangswerte.

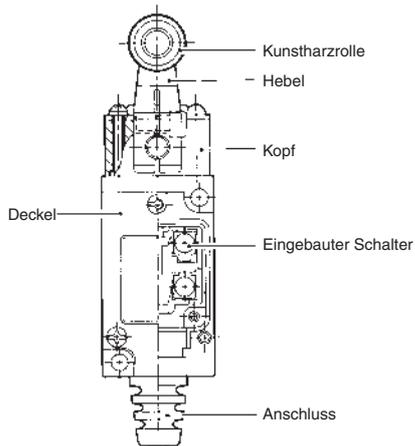
2. Die oben angegebenen Eigenschaften können je nach Modell abweichen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer OMRON-Vertretung.
3. Die Werte basieren auf einer Betriebstemperatur von 5 °C bis 35 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 40 % bis 70 %. Für weitere Informationen über andere Betriebsumgebungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON-Vertretung.
4. Diese Werte gelten nicht für das Modell mit Spiralfeder.

# Anschlüsse

## ■ Kontaktform



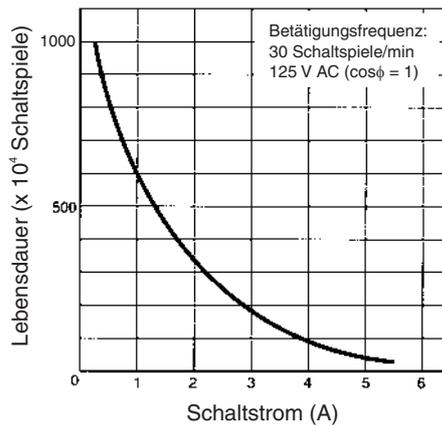
## Bezeichnungen der Bauteile



## Kennlinien

### ■ Elektrische Lebensdauer ( $\cos\phi = 1$ )

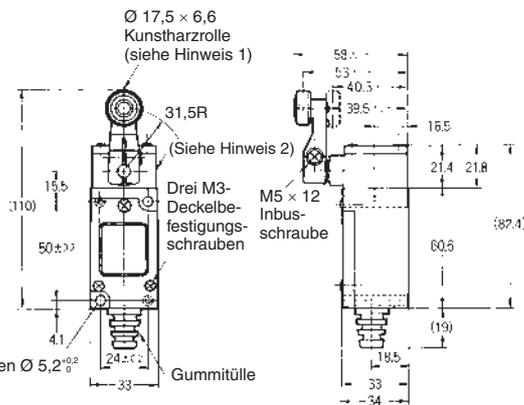
Betriebstemperatur: 5 °C bis 35 °C,  
Luftfeuchtigkeit: 40 % bis 70 %



# Abmessungen

Hinweis: 1. Sofern nicht anders angegeben, sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.  
 2. Sofern nicht anders angegeben, gilt für alle Maße eine Toleranz von  $\pm 0,4$  mm.

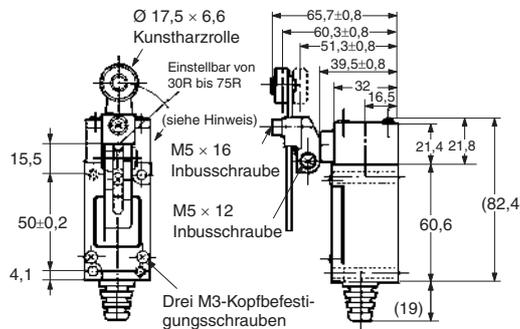
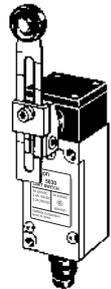
## Rollenhebel HL-5000



Hinweis: 1. Der Kopf kann in einem Bereich von 360° montiert werden.  
 2. Kopf kann in jeder der vier Richtungen montiert werden.

Produktbezeichnung	HL-5000
max. BTK	7,35 N
min. RSK	0,98 N
max. VLW	20°
min. NLW	50°
max. USW	12°
SP	---

## Einstellbarer Rollenhebel HL-5030

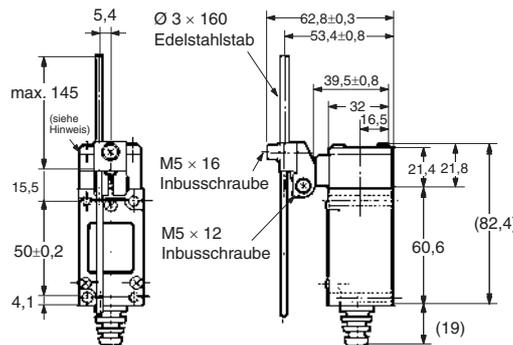
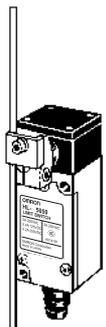


Hinweis: Der Kopf kann in jeder der vier Richtungen montiert werden. Nicht angegebene Abmessungen sind mit HL-5000 identisch.

Produktbezeichnung	HL-5030 (siehe Hinweis)
max. BTK	7,35 N
min. RSK	0,98 N
max. VLW	20°
min. NLW	50°
max. USW	12°
SP	---

Hinweis: Gemessen an den Modellen mit 31,5 mm Hebelarm- oder Stablänge.

## Einstellbarer Stabhebel HL-5050

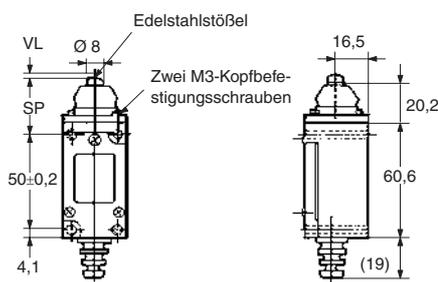


Hinweis: Der Kopf kann in jeder der vier Richtungen montiert werden. Nicht angegebene Abmessungen sind mit HL-5000 identisch.

Produktbezeichnung	HL-5050 (siehe Hinweis)
max. BTK	7,35 N
min. RSK	0,98 N
max. VLW	20°
min. NLW	50°
max. USW	12°
SP	---

Hinweis: Gemessen an den Modellen mit 31,5 mm Hebelarm- oder Stablänge.

## Abgedichteter Stößel HL-5100

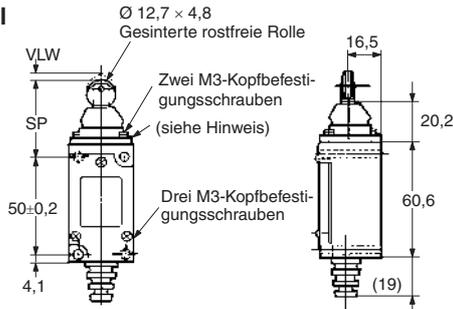


Hinweis: Nicht angegebene Abmessungen sind mit HL-5000 identisch.

Produktbezeichnung	HL-5100
max. BTK	8,83 N
min. RSK	1,47 N
max. VLW	1,5 mm
min. NLW	4 mm
max. USW	1 mm
SP	30±0,8 mm

Positionsschalter

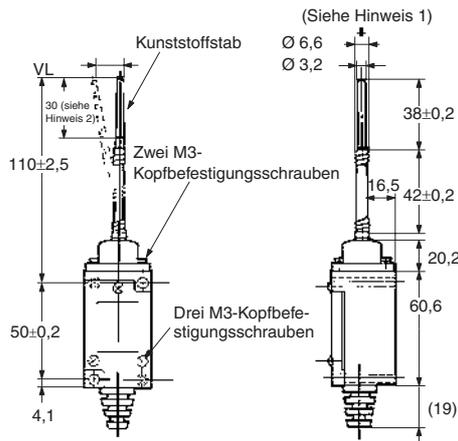
**Abgedichteter Rollenstößel  
HL-5200**



**Hinweis:** Der Kopf kann in eine der beiden Richtungen montiert werden. Nicht angegebene Abmessungen sind mit HL-5000 identisch.

Produktbezeichnung	HL-5200
max. BTK	8,83 N
min. RSK	1,47 N
max. VLW	1,5 mm
min. NLW	4 mm
max. USW	1 mm
SP	$40 \pm 0,8$ mm

**Spiralfeder HL-5300**



- Hinweis:**
1. Die Spiralfeder kann aus allen Richtungen betätigt werden, nur nicht senkrecht zur Federachse ( $\downarrow$ ).
  2. Der Betätigungsbereich von Mitnehmer oder Nocke ist das obere Drittel (von der Spitze des Stabs aus) des gesamten Betätigers.
  3. Nicht angegebene Abmessungen sind mit HL-5000 identisch.

Produktbezeichnung	HL-5300
max. BTK	1,47 N
min. RSK	---
max. VLW	30 mm
min. NLW	---
max. USW	---
SP	---

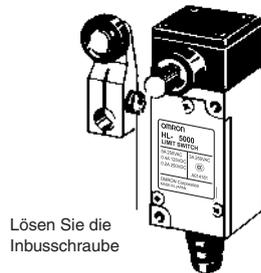
**Hinweis:** BTK und RSK mit einer Hebelarmlänge von 75 mm bei HL-5030 und 145 mm bei HL-5050 gemessen (Referenzwerte).

Produktbezeichnung	HL-5030	HL-5050
BTK	3,09 N	1,60 N
RSK	0,41 N	0,22 N

# Installation

## Positionsänderung des Betätigers (HL-5000, HL-5030, HL-5050)

Um den Winkel des Betätigers zu ändern, lösen Sie die Inbusschraube auf beiden Seiten des Betätigerhebels. Anschließend kann der Betätiger auf einen beliebigen Winkel eingestellt werden.



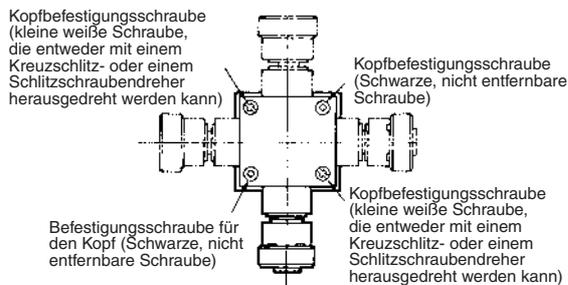
Lösen Sie die Inbusschraube

## Richtungswechsel des Kopfes (HL-5000, HL-5030, HL-5050, HL5200)

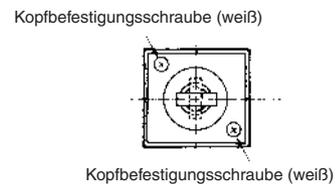
Um die Richtung des Kopfes zu ändern, müssen die zwei Schrauben gelöst werden. Anschließend kann der Kopf in Schritten von 90° in eine der vier Richtungen wieder montiert werden.

Der Kopf des HL-5200 kann nur in zwei Richtungen montiert werden. Siehe nachfolgende Abbildung.

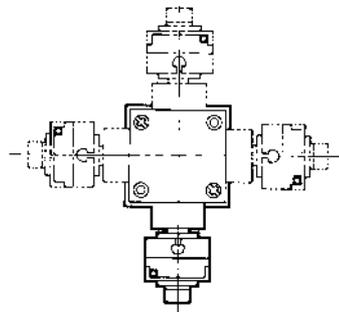
### HL-5000 HL-5030



### HL-5200



### HL-5050



# Sicherheitshinweise

Siehe auch „Sicherheitshinweise für alle Schalter“ auf CD.

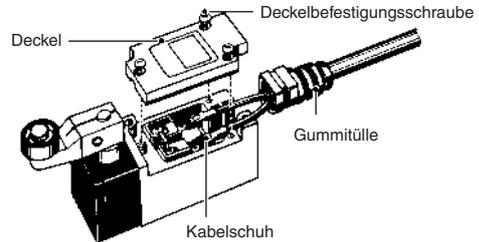
## Korrekte Verwendung

### Verdrahtung

#### Vorgehensweise zur Verdrahtung

1. Lösen Sie die Deckelbefestigungsschrauben lösen und nehmen Sie den Deckel ab.
2. Lösen Sie die Gummitülle von der Gehäusekabeleinführung und krimpem Sie einen Crimp-Kabelschuh auf. Folgende Crimp-Kabelschuhe sind verfügbar.
3. Nach dem Einführen des Crimp-Kabelschuhs in den Schalter müssen die Klemmschrauben festgezogen werden.

4. Nach dem Verdrahten des Positionsschalters muss die Gummitülle wieder ordnungsgemäß in die Gehäusenut eingesetzt werden.
5. Ziehen Sie die drei Befestigungsschrauben gleichmäßig an. Das optimale Anzugsdrehmoment für jede Schraube beträgt 0,49 bis 0,59 Nm.



#### Passende Anschlusskabel

Kabelbezeichnung	Passende Kabel		
	Adernzahl	Leiterquerschnitt	Außenabmessung
Vinylschlauchkabel (VCTF)	2 3 4	0,75 mm <sup>2</sup>	Rund, Ø 6 bis 9 Flach, max. 9,4
Vinylschlauchkabel (VCT)	2	0,75 mm <sup>2</sup>	
Vinylisoliertes 600-V-Kabel	2	Ø 1/Ø1,2/Ø 1,6	

**Hinweis:** Verwenden Sie keine Kabel, die Silikon enthalten, da andernfalls ein Kontaktfehler auftreten kann.

#### Geeigneter Crimp-Kabelschuh

Folgende Crimp-Kabelschuhe sind verfügbar. Verwenden Sie keine Gabelschuhe oder andere Arten von Kabelschuhen, anderenfalls kann ein Kontaktverlust und somit ein Erdungsfehler auftreten.

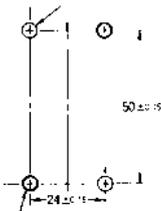
Blanke Kabelschuhe		Kabelschuhe mit isoliertem Schaft	
Abb. 1 	Abb. 2 	Abb. 3 	Abb. 4 

### Befestigung

Für eine sichere Montage des Positionsschalters müssen M5-Inbus-schrauben und Unterlegscheiben verwendet werden. Das Anzugsdrehmoment für jede Schraube beträgt 4,90 bis 5,88 Nm. Um den Positionsschalter noch sicherer zu befestigen, müssen zwei M5-Schraubenbohrungen an der Geräteückseite sowie Bohrungen zur Positionierung verwendet werden, wenn es sich um einen Positionsschalter Modell HL-5□□□ der Serie G handelt.

#### Befestigungsbohrungen

Zwei Ø 5,2 Bohrungen (diagonal angeordnet zur Befestigung der Rückseite)



Zwei M5-Schrauben oder Ø 5,2 Bohrungen (diagonal angeordnet zur Befestigung der Vorderseite)

Nur der HL-5□□□□G besitzt M5 x 0,8 Gewindebohrungen auf der Rückseite.

### Sonstiges

Der Positionsschalter darf nicht im Freien verwendet werden, andernfalls wird er durch Rost oder Ozon beschädigt.

Der Positionsschalter ist nicht für Orte geeignet, an denen er Regenwasser, Seewasser oder öligem Wasser ausgesetzt ist. Fragen Sie Ihre OMRON-Vertretung nach Modellen, die Regenwasser, Seewasser oder öligem Wasser widerstehen.

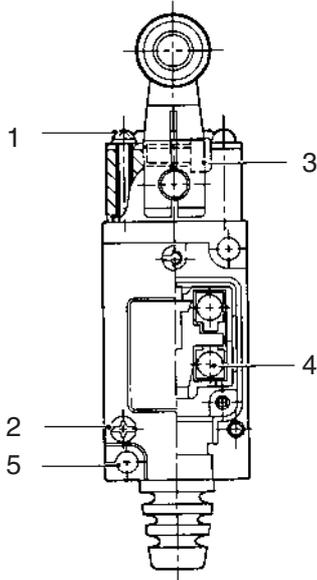
Wenn ein hoher Grad an Dichtigkeit in Verbindung mit abgeschirmtem Kabel oder Kabelführung erforderlich sind, verwenden Sie die Modelle D4C oder WL.

## Anzugsdrehmoment

Lose Schrauben können zu Fehlfunktionen führen. Achten Sie darauf, dass alle Schrauben mit dem jeweiligen nachstehend angegebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden.

Nr.	Typ	Optimales Anzugsdrehmoment
1	Kopfbefestigungsschraube	0,49 bis 0,59 Nm
2	Deckelbefestigungsschraube	0,49 bis 0,59 Nm
3	Inbusschraube	4,90 bis 5,88 Nm
4	Klemmschraube (M3-Schraube)	0,49 bis 0,59 Nm
5	Schalterbefestigungsschraube (M5-Inbusschraube)	4,90 bis 5,88 Nm

**Hinweis:** Nach dem Verändern der Kopfausrichtung ist das Anzugsdrehmoment aller Schrauben zu prüfen und darauf zu achten, dass die Schrauben frei von Fremdstoffen sind.



SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor für Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor für Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. C004-DE2-11

Im Interesse einer ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.