

Sicherheitsschalter für Schutztüren

D4DS

Kompakter Sicherheitsschalter ermöglicht platzsparenden Einbau für die unterschiedlichsten Sicherheitstüren.

- Zwangsöffnungsmechanismus und doppelte Isolation.
- Betätigerpositionierung in fünf Richtungen.
- Schutzklasse: IP65 (EN60529), Typ 4 (UL/CSA) (nur in geschlossenen Räumen).
- Konformität:
 - Maschinenrichtlinie
 - Niederspannungsrichtlinie
 - prEN1088
- Zulassungen:

Prüfstelle	Standard	Dokument-Nr.
TÜV Rheinland	EN60947-5-1 (Zwangsöffnung)	R9551708
UL	UL508 CSA C22.2 No.14	E76675
BIA	GS-ET-15, EN60947-5-1	1 Kabeleinführung: 9509915 2 Kabeleinführungen: 9509913



Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen auf Seite 7.

Bestellhinweise

Modellnummer:

Schalter

D4DS-
1 2 3 4

- | | |
|---|---|
| <p>1. Kabeleinführung</p> <p>1: Pg 13,5 (1 Kabeleinführung)
5: Pg13.5 (2 Kabeleinführungen)</p> <p>2. Eingebauter Schalter</p> <p>5: 1 Öffner/1 Schließer (Schleichkontakt)
A: 2 Öffner (Schleichkontakt)</p> | <p>3. Montagerichtung des Kopfes</p> <p>F: Frontseitige Montage</p> <p>4. Kopfausführung</p> <p>S: Standard</p> |
|---|---|

Betätiger

D4DS-K
1





- 1. Betätiger**
- 1: Horizontal
2: Vertikal
3: Verstellbar (horizontal)
3: Verstellbar (vertikal)

Hinweis: Schalter und Kopf können nicht separat bestellt werden. Nur der Betätiger kann separat bestellt werden.

Typ	Kabeleinführung	1 Öffner/1 Schließer (Schleichkontakte)		2 Öffner (Schleichkontakte)	
		Zwangsöffnung	Modell	Zwangsöffnung	Modell
1 Kabeleinführung	1 x Pg 13,5	⊙	D4DS-15FS	⊙	D4DS-1AFS
2 Kabeleinführungen	2 x Pg 13,5	⊙	D4DS-55FS	⊙	D4DS-5AFS

Zubehör (bitte separat bestellen)

Betätiger

Modell	D4DS-K1	D4DS-K2	D4DS-K3	D4DS-K4
Motagetyp	Horizontal	Vertical	Verstellbar, horizontal	Verstellbar, vertikal
				

Spezifikationen

Nenndaten

Zulassungen

TÜV und BIA (EN60947-5-1)

Gebrauchskategorie	AC-15
Nennstrom (I_e)	2 A
Nennspannung (U_e)	400 V

UL (UL508/CSA C22.2 Nr.14) A600

Nennspannung	Strom			Schaltleistung	
	Dauerstrom	Einschalten	Ausschalten	Einschalten	Ausschalten
120 VAC	10 A	60 A	6 A	7.200 VA	720 VA
240 VAC		30 A	3 A		
480 VAC		15 A	1.5 A		
600 VAC		12 A	1.2 A		

Allgemein

Nennspannung	Nichtinduktive Lasten				Induktive Lasten			
	Ohmsche Last		Lampenlast		Induktive Lasten		Motor last	
	Öffner	Schließer	Öffner	Schließer	Öffner	Schließer	Öffner	Schließer
125 VAC	10 A		3 A	1,5 A	10 A		5 A	2,5 A
250 VAC	10 A		2 A	1 A	10 A		3 A	1,5 A
400 VAC	10 A		1,5 A	0,8 A	3 A		1,5 A	0,8 A
8 VDC	10 A		6 A	3 A	10 A		6 A	
14 VDC	10 A		6 A	3 A	10 A		6 A	
30 VDC	6 A		4 A	3 A	6 A		4 A	
125 VDC	0,8 A		0,2 A	0,2 A	0,8 A		0,2 A	
250 VDC	0,4 A		0,1 A	0,1 A	0,4 A		0,1 A	

- Hinweis:**
- Die oben aufgeführten Nenndaten beziehen sich auf den Dauerstrom.
 - Induktive Lasten haben einen Leistungsfaktor von min. 0,4 (AC) und eine Zeitkonstante von max. 7 ms (DC).
 - Der Einschaltstrom der Lampenlasten ist 10 mal so groß wie der Dauerstrom.
 - Der Einschaltstrom der Motorlasten ist 6 mal so groß wie der Dauerstrom.

Kenndaten

Anfahrsgeschwindigkeit	0,1...0,5 m/s
Kontaktabstand	min. 2 x 2 mm
Schaltfrequenz	30 Hübe pro Minute
Isolationswiderstand	Minimal 100 M Ω (bei 500 VDC) zwischen Klemmen gleicher oder verschiedener Polarität, zwischen jeder Klemme und Masse sowie zwischen jeder Klemme und nicht stromführenden Metallteilen.
Kontaktwiderstand	max. 25 m Ω (Anfangswert)
Prüfspannung	Impuls-Durchschlagfestigkeit (Uimp): 4 kV (IEC 947-5-1) für eine Minute zwischen Klemmen gleicher oder verschiedener Polarität, zwischen stromführenden Metallteilen und Masse sowie zwischen jeder Klemme und nicht stromführenden Metallteilen. (EN60947-5-1)
Nenn-Isolationsspannung (U_i)	400 V (EN60947-5-1)
Schalt-Überspannung	max. 1.500 V (EN60947-5-1)
Verschmutzungsgrad (Umgebung)	3 (EN60947-5-1)
Kurzschluß-Schutz (SCPD)	10 A, Sicherung Typ gI oder gG (IEC269)
Kurzschlußstrom	100 A (EN60947-5-1)
Konventioneller thermischer Strom (I_{the})	10 A (EN60947-5-1)
Schutz vor elektrischem Schlag	Klasse II (Doppelisolation)
Vibrationsfestigkeit	Zerstörung: 10 bis 500 Hz, 0,65-mm Einzelamplitude mit einer Maximalbeschleunigung von max. 100 m/s ² (10 G)
Stoßfestigkeit	Zerstörung: min. 1.000 m/s ² (min. ca. 100 G) Fehlfunktion: min. 300 m/s ² (min. ca. 30 G)
Lebensdauer 1)	Mechanisch: min. 1.000.000 Schaltspiele Elektrisch: min. 150.000 Schaltspiele
Umgebungstemperatur	Betrieb: -30 °C bis 70 °C (ohne Vereisung)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: max. 95 %
Schutzklasse 2)	IP65 (EN60947-5-1)
Gewicht	ca. 76 g (für D4DS-15FS)

- Hinweis:** 1. Die angegebene mechanische und elektrische Lebensdauer basiert auf einer Umgebungstemperatur von 5°C bis 55°C und einer Umgebungs-Luftfeuchte von 40 % bis 70 %.
2. Obwohl der Schalter gegen äußere Einflüsse wie Schmutz, Öl oder Wasser gesichert ist, muß darauf geachtet werden, daß in die Betätigeröffnung kein Wasser, Öl Schmutz oder andere Chemikalien eindringen können. Andernfalls ist die Funktion des Sicherheitsschalters nicht mehr gewährleistet.

■ Betriebskenndaten

Betätigerkraft (Öffnen)	29,42 N (3.000 gf)
Freigabekraft (Einstecken)	14,71 N (1.500 gf)
Vorlaufweg	6 ± 3 mm
Gesamtweg (Referenzwert)	28 mm
Min. Kraft für Zwangsöffnungsmechanismus	58,84 N (6.000 gf)
Min. Zwangsöffnungsweg	10 mm

Hinweis: Stellen Sie sicher, daß der Zwangsöffnungsweg mindestens 10 mm beträgt, um den D4DS sicher zu verwenden.

Bezeichnungen

Betätiger

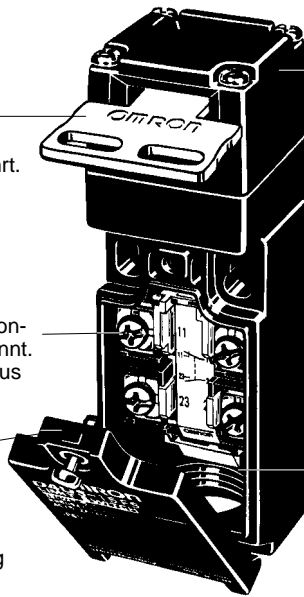
Ein spezieller Betätiger verhindert Betriebsfehler und trennt die Kontakte zwangsgeführt.

Integrierter Schalter

Bei anormalen Betriebszuständen (z.B. Kontaktverschweißung) werden die Kontakte (Öffnerkontakte) zwangsgeführt getrennt. Der integrierte Schalter besteht entweder aus einem Kontaktpaar (Öffner/Schließer) oder zwei Öffner-Kontaktpaaren.

Abdeckung

Die Abdeckung ist mit einer Schraube gesichert und verfügt im unteren Bereich über ein Scharnier. Bei Abnahme der Abdeckung kann der Schalter gut verdrahtet und gewartet werden.



Kopf

Der Kopf kann in vier Richtungen installiert werden. Der Betätiger kann aus fünf Richtungen in den Kopf eingeführt werden.

Öldichtung

Der Arbeitsstößel ist mit einer Öldichtung abgedichtet, damit die Schutzklasse IP65 erreicht wird (die Abdichtung der Einstecknut für den Betätiger entspricht IP00). Verwenden Sie den D4DS nur in öl- oder metallteilfreien Bereichen.

Kabeleinführung

Pg 13,5 Gewinde, 1 oder 2 Kabeleinführungen

Hinweis: Gehäuse und Kopf des D4DS bestehen aus Kunststoff. Ist eine höhere mechanische Festigkeit erforderlich, muß der Sicherheitsschalter D4BS verwendet werden.

etrieb

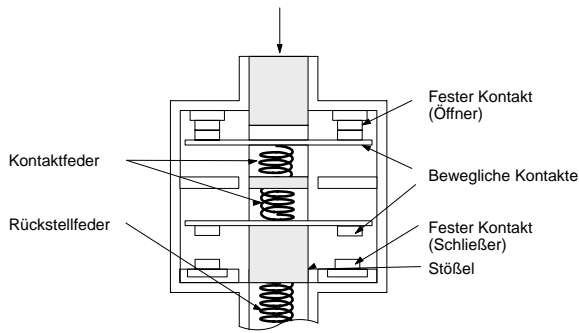
Kontaktanordnung

Modell	Kontakt	Diagramme	Anmerkung
D4DS-□5□S	1 Öffner/1Schließer		Nur der Öffnerkontakt 11 und 12 verfügt über einen Zwangsöffnungsmechanismus.
D4DS-□A□S	2 Öffner		Die Öffnerkontakte 11, 12, 21 und 22 verfügt über einen Zwangsöffnungsmechanismus.

Hinweis: Die Klemmenbezeichnung entspricht EN50013 und die Kontaktbezeichnung EN60947-5-1.

Zwangsöffnungsmechanismus

1 Öffner-/1Schließerkontakt (Schleichkontakt)

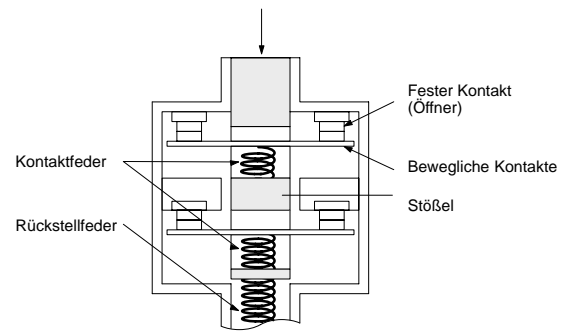


Nur die Öffnerkontakte verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus.
Treten Metallablagerungen auf, werden die Kontakte durch den sich abwärts bewegten Stößel voneinander getrennt.

Entspricht EN60947-5-1 Zwangsöffnung

Hinweis: Die Schalter, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus.

2 Öffnerkontakte (Schleichkontakte)



Beide Öffnerkontakte verfügen über einen Zwangsöffnungsmechanismus.
Treten Metallablagerungen auf, werden die Kontakte durch den sich abwärts bewegten Stößel voneinander getrennt.

Entspricht EN60947-5-1 Zwangsöffnung

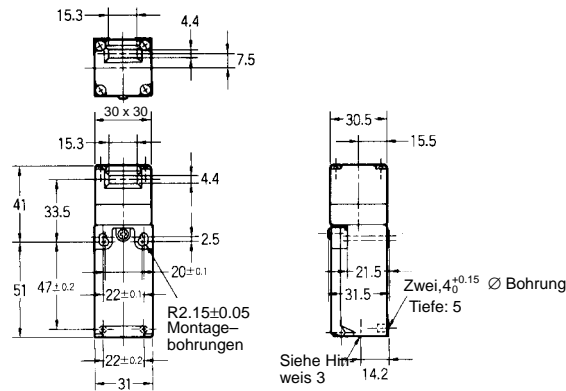
Abmessungen (mm)

Hinweis: Sofern nicht anders gekennzeichnet, gilt für alle Abmessungen eine Toleranz von $\pm 0,4$ mm.

Kabeleinführung	Modell
Pg 13,5	D4DS-1□□S/5□□S

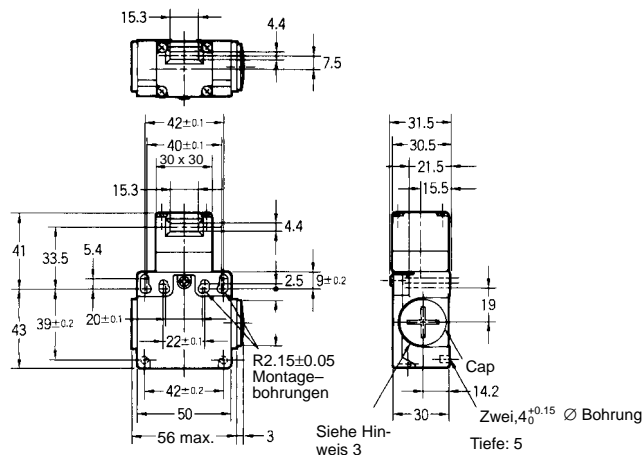
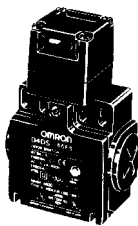
Modell mit einer Kabeleinführung

D4DS-1□□S



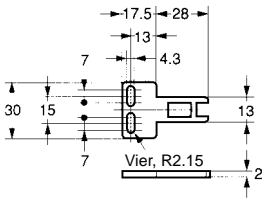
Modell mit zwei Kabeleinführungen

D4DS-5□□S

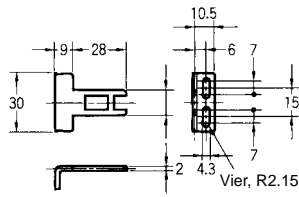


Betätiger

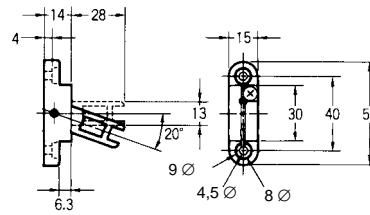
D4DS-K1



D4DS-K2



D4DS-K3



D4DS-K4

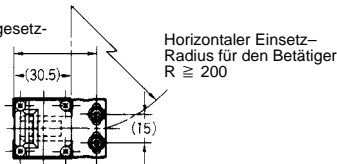


Mit eingesetztem Betätiger

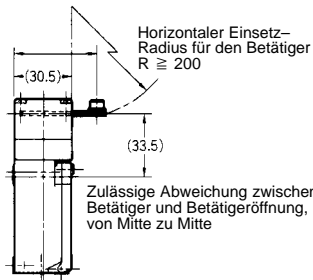
D4DS-1□□S + D4DS-K1
D4DS-5□□S + D4DS-K1



44 bis 46,5 mm
Ansicht mit eingesetztem Betätiger



Zulässige Abweichung zwischen Betätiger und Betätigeröffnung, von Mitte zu Mitte

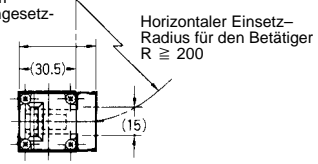


Zulässige Abweichung zwischen Betätiger und Betätigeröffnung, von Mitte zu Mitte

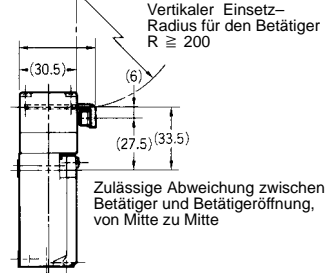
D4DS-1□□S + D4DS-K2
D4DS-5□□S + D4DS-K2



44 bis 46,5 mm
Ansicht mit eingesetztem Betätiger



Zulässige Abweichung zwischen Betätiger und Betätigeröffnung, von Mitte zu Mitte

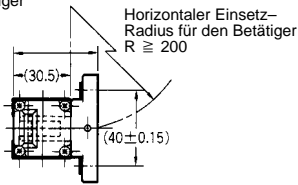


Zulässige Abweichung zwischen Betätiger und Betätigeröffnung, von Mitte zu Mitte

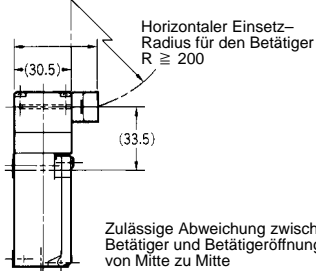
D4DS-1□□S + D4DS-K3
D4DS-5□□S + D4DS-K3



44 bis 46,5 mm
Ansicht mit eingesetztem Betätiger



Zulässige Abweichung zwischen Betätiger und Betätigeröffnung, von Mitte zu Mitte



Zulässige Abweichung zwischen Betätiger und Betätigeröffnung, von Mitte zu Mitte

Vorsichtsmaßnahmen

⚠ WARNING

Entfernen Sie den Betätiger nicht von der Tür oder fügen den Betätiger bei geöffneter Tür in den Schalter, da dann die Maschine ihren Betrieb aufnehmen könnte.

Zerlegen Sie nicht den Schalter oder berühren die internen Kontakte im Betriebszustand (eingeschaltete Spannungsversorgung). Ein elektrischer Schlag könnte die Folge sein.

Verwenden Sie für diesen Schalter keine Metalleinführungen. Ein elektrischer Schlag könnte die Folge sein.

Installieren Sie den Betätiger so, daß keine Verletzungen verursacht werden können.

Hinweis

Stellen Sie sicher, daß der D4DS und der Betätiger des D4DS nicht entfernt werden und dies zu einem unerwarteten Betrieb der Maschine führt. Verwenden Sie bspw. für den Schalter selbst eine Abdeckung und kennzeichnen den Schalter durch ein entsprechendes Warnzeichen.

Zum Schutz des Schalters vor Zerstörung durch Kurzschluß sollte in Reihe zum Schalter eine Sicherung geschaltet werden, die beim 1,5- bis 2-fachen des Schalter-Nennstromes auslöst. Soll der D4DS unter EN-Bedingungen arbeiten, sollte die Sicherung auf einen Wert von 10 A, Typ gI oder gG (IEC 269) ausgelegt werden.

Berühren Sie keine spannungsführenden Teile. Ein elektrischer Schlag könnte die Folge sein.

Stellen Sie sicher, daß der Schalter unter normalen Betriebsbedingungen nach der Montage einwandfrei arbeitet.

Werden aufgrund der Umgebungsbedingungen erhöhte Ansprüche hinsichtlich Robustheit und Schutzklasse des Schalters gestellt, setzen Sie den Sicherheitsschalter D4BS von OMRON ein.

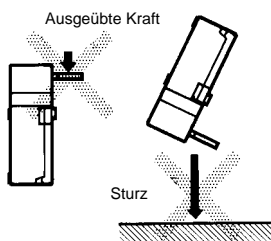
Betriebsbedingungen

Der D4DS darf nur innerhalb von geschlossenen Räumen eingesetzt werden. Bei Verwendung außerhalb geschlossener Räume können Fehlfunktionen auftreten.

Betätiger

Verwenden Sie nur die vorgesehenen Betätiger für den Schalter. Andernfalls kann die Sicherheit des Systems nicht garantiert werden.

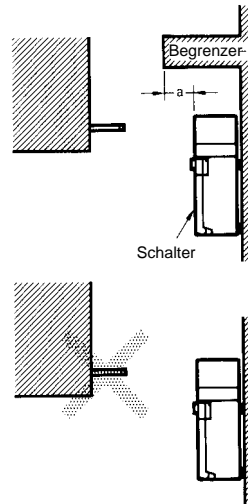
Üben Sie keine übermäßige Kraft auf den eingesetzten Betätiger aus oder lassen den Schalter stürzen. Andernfalls kann der Betätiger verformt werden oder brechen.



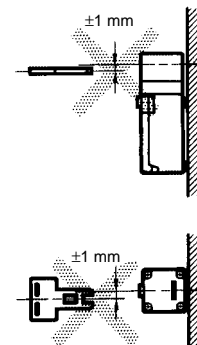
Sichern Sie den Betätiger so, daß er nicht auf einfache Art und Weise entfernt werden kann.

Montage

Wird der D4DS an einer Tür montiert, muß wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ein Begrenzer installiert werden. Dieser Begrenzer soll den eigentlichen Schalter schützen, damit der Schalter nicht zerstört werden kann. Der Betätiger muß so montiert werden, daß bei geschlossener Tür ein Spielraum von min. 3 mm besteht (d.h., der Abstand (a) in der Abbildung beträgt ca. 3 mm).

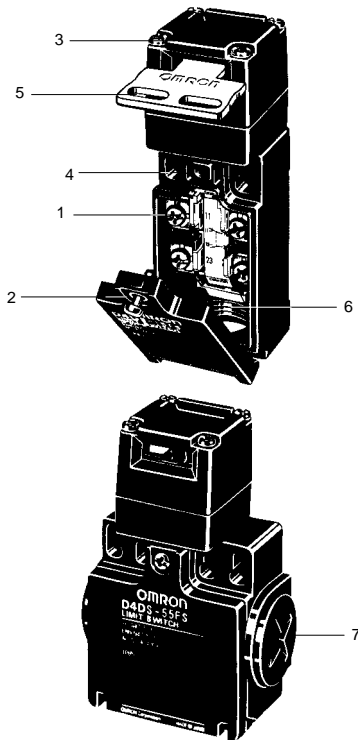


Der Betätiger kann mit einer max. Toleranz von ± 1 mm (links, rechts, oben oder unten) in den Kopf eingeführt werden. Andernfalls kann der D4DS zerstört werden.



Drehmoment

Stellen Sie sicher, daß jede Schraube des D4DS mit dem angegebenen Drehmoment angezogen wird. Eine Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.



	Schraubentyp	Empfohlenes Drehmoment
1	Klemmen (M 3,5)	0,59 bis 0,78 N • m
2	Abdeckung	0,78 bis 0,88 N • m
3	Kopf	0,78 bis 0,88 N • m
4	Gehäuse (M4)	0,49 bis 0,69 N • m
5	Betätiger	2,35 bis 2,75 N • m
6	Kabeleinführung	1,77 bis 2,16 N • m
7	Seitliche Einführung	1,27 bis 1,67 N • m

Hinweis: Verwenden Sie bei jeder Schraube eine Unterlegscheibe und ziehen die Schraube mit dem angegebenen Drehmoment an.

Weitere Hinweise

Stellen Sie sicher, daß der D4DS nicht Metallstaub, Öl oder anderen Chemikalien ausgesetzt ist.

Innerhalb des Kopfes wird ein Schmiermittel verwendet, daß sich auf Halbleiterprodukte negativ auswirkt. Wird der D4DS im Produktionsbereich von Halbleitern eingesetzt, sollte er als Türschalter außerhalb dieses Bereiches installiert werden.

Montage

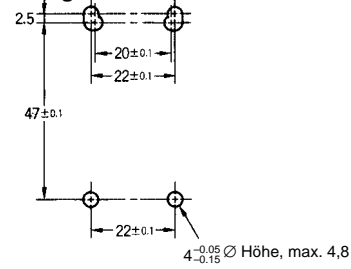
Stellen Sie sicher, daß der D4DS nach der Montage und Justierung einwandfrei arbeitet.

Montagebohrungen des Schalters

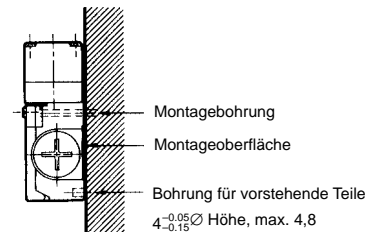
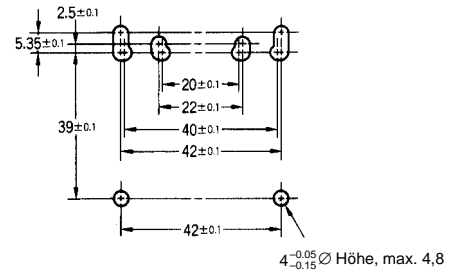
Für die Montage von Schalter und Betätiger werden Schrauben der Größe M4 (und Unterlegscheiben) verwendet. Ziehen Sie die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment an.

Montagebohrungen

1 Kabeleinführung

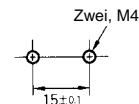


2 Kabeleinführungen

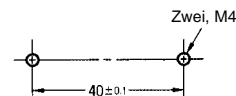


Montagebohrungen für Betätiger

Horizontale/Vertikale Montage (D4DS-K1/-K2)



Verstellbare Montage (D4DS-K3)



Kopfrichtung

Durch Entfernen der vier Kopfschrauben kann die Montage-richtung des Kopfes geändert werden. Vier Installationsrichtungen des Kopfes sind möglich.

Wird die Richtung des Kopfes geändert, stellen Sie sicher, daß der Betätiger im Kopf eingerastet ist und keine Fremdkörper in den Kopf eindringen können.

Entfernen Sie keine internen Schrauben des Kopfes, da dann die Funktion nicht mehr gewährleistet werden kann.