

## Zustimmschalter

**A4E****3-Positionen-Zustimm-  
schalter für sichereren  
Roboterbetrieb**

- Spürbares Einrasten.
- Entsprechung von US-Normen (ANSI/RIA R15.06-1999) für 3-Positionen-Zustimmschalter
- Montage in zwei Richtungen möglich

**Kodierung der Produktbezeichnung**

## Erläuterung der Modellnummer

**A4E-**□□□□□□  
 1 2 3 4 5 6

**1. Gesamtanzahl Kontakte**

- B: Zwei Kontakte  
 C: Vier Kontakte

**2. Zustimmkontakte**

- 2: Zwei Kontakte

**3. Freigabeüberwachungskontakte**

- 0: Ohne  
 1: Ein Kontakt

**4. Greifüberwachungskontakte**

- 0: Ohne  
 1: Ein Kontakt

**5. Montagewinkel**

- S: Kein Montagewinkel  
 H: Horizontaler Montagewinkel  
 V: Vertikaler Montagewinkel

**6. Abdeckung**

- S: Keine Abdeckung  
 A: Gummiabdeckung

**Bestellinformationen**

## Liste der Modelle

Modellbezeichnung	Angaben
A4E-B200SS	Zwei Kontakte, kein Montagewinkel, keine Gummiabdeckung
A4E-B200HS	Zwei Kontakte, horizontale Montage, keine Gummiabdeckung
A4E-B200VS	Zwei Kontakte, vertikale Montage, keine Gummiabdeckung
A4E-B200VA	Zwei Kontakte, vertikale Montage, mit Gummiabdeckung
A4E-C211SS	Vier Kontakte, kein Montagewinkel, keine Gummiabdeckung
A4E-C211HS	Vier Kontakte, horizontale Montage, keine Gummiabdeckung
A4E-C211VS	Vier Kontakte, vertikale Montage, keine Gummiabdeckung
A4E-C211VA	Vier Kontakte, vertikale Montage, mit Gummiabdeckung

## Eingehaltene Normen

EN 60947-5-1

UL 508

CSA C22.2 Nr. 14

## Technische Daten

### Nennwerte

Nennisolationsspannung	250 V
Nennstrom EIN	2,5 A
Nennlast	24 VDC, 300 mA (induktive Last) 125 VAC, 1 A (ohmsche Last)
Minimale Schaltlast	24 VDC, 4 mA
Impulsprüfspannung	4,0 kV zwischen Klemmen unterschiedlicher Polarität, 2,5 kV zwischen Klemmen derselben Polarität
Umgebungstemperatur	-10 °C bis 55 °C (ohne Vereisung)
Luftfeuchtigkeit	25 – 85 % (ohne Kondensation)
Lagertemperatur	-25 °C bis 65 °C

### Eigenschaften

Isolationswiderstand	Min. 100 M $\Omega$ (bei 500 VDC)
Kontaktwiderstand	Max. 100 m $\Omega$ (Anfangswert)
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, Min. 0,75-mm-Einzelamplitude
Stoßfestigkeit	150 m/s <sup>2</sup>
Mechanische Lebensdauer	AUS-EIN: Min. 1.000.000 Schaltspiele AUS-EIN-AUS (Zwangsöffnen): Min. 100.000 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer	Min. 100.000 Schaltspiele
Schutzklasse	IP65 (nur Ausführung mit Gummiabdeckung)

### Anschluss

Kontaktform	Ausführung mit 4 Kontakten: 2 Schließer (Zustimmkontakte) 1 Öffner (Freigabekontakt) 1 Öffner (Greifüberwachungskontakt) Zwangsöffnung für alle Kontakte (Siehe Hinweis)
	Ausführung mit 2 Kontakten: 2 Schließer (Zustimmkontakte) Direktes Öffnen für alle Kontakte (Siehe Hinweis)
Betriebsmuster	Während Betrieb: AUS-EIN-AUS Während Rücksetzen: AUS-AUS – vorübergehender 3-Positionen-Betrieb
Klemmenform	Löt клемmen

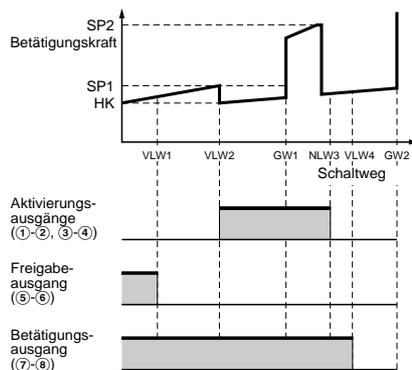
Hinweis: Zwangsöffnung nur bei Greifen.

### Kontaktform



Hinweis: SW3 und SW4 nur für Ausführungen mit 4 Kontakten.

## Betriebseigenschaften



### Betriebshub

Symbol	Name	A4E-B200□S	A4E-B200VA (Siehe Hinweis.)	A4E-C211□S	A4E-C211VA (Siehe Hinweis.)
VLW1	Freigabekontakt (EIN)	---	---	max. 1 mm	max. 1,2 mm
VLW2	Zustimmkontakt (EIN)	max. 3,2 mm	max. 3,4 mm	max. 3,2 mm	max. 3,4 mm
GW1	Max. Zustimmungshaltung	ca. 4 mm	ca. 4,2 mm	ca. 4 mm	ca. 4,2 mm
VLW3	Aktivieren der direkten Öffnungsposition	max. 5,4 mm	max. 5,6 mm	max. 5,4 mm	max. 5,6 mm
VLW4	Greifüberwachung (EIN)	---	---	min. 5,4 mm	min. 5,4 mm
GW2	Max. Weg	ca. 6,5 mm	ca. 6,7 mm	ca. 6,5 mm	ca. 6,7 mm

Hinweis: Ohne Anhebung der Gummiabdeckung (max. 0,5 mm).

### Betätigungskraft (Referenzwerte)

Symbol	Name	A4E-B200□S	A4E-B200VA	A4E-C211□S	A4E-C211VA
BTK1	Aktivieren der Betätigungskraft	max. 7 N	max. 14 N	max. 7 N	max. 14 N
HK (siehe Hinweis)	Aktivieren der Haltekraft	ca. 5,5 N	ca. 8 N	ca. 5,5 N	ca. 8 N
BTK2	Betätigungskraft zum Greifen	max. 35 N	max. 40 N	max. 35 N	max. 40 N

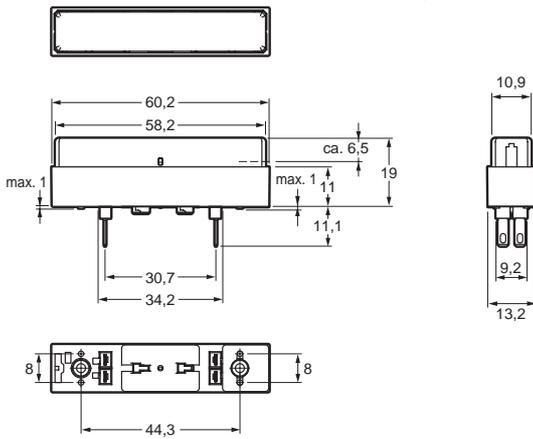
Hinweis: HF steht für "Holding force" (Haltekraft).

## Abmessungen

Hinweis: Alle Werte sind Millimeterwerte, falls nicht anders angegeben.

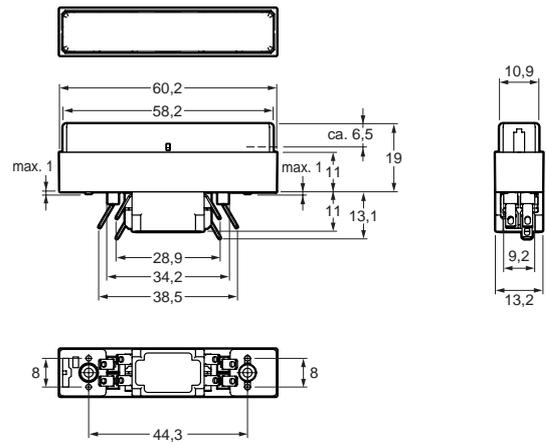
### Ausführung mit 2 Kontakten

#### Ohne Montagewinkel A4E-B200SS

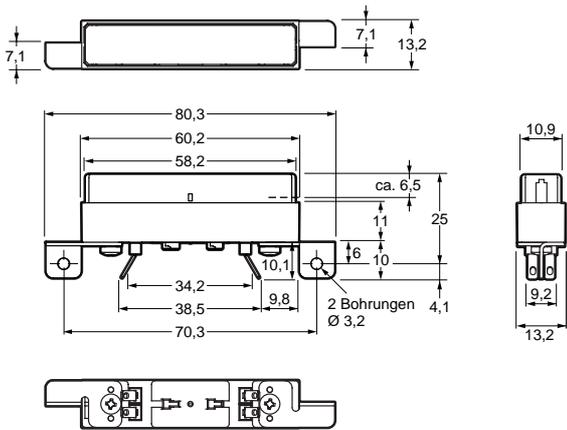


### Ausführung mit 4 Kontakten

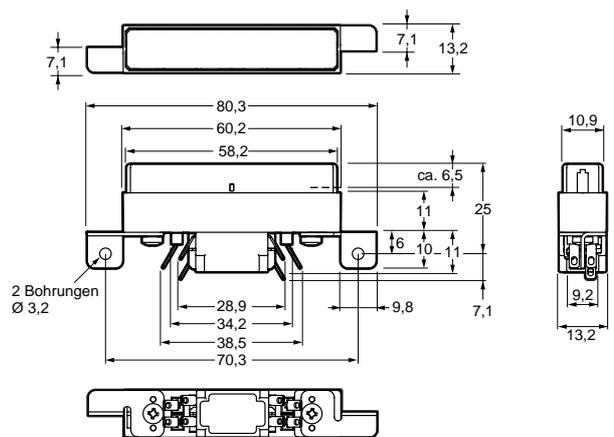
#### Ohne Montagewinkel A4E-C211SS



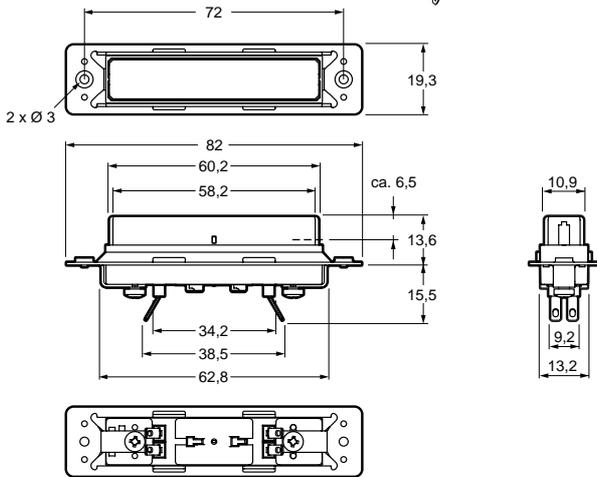
#### Horizontale Montage A4E-B200HS



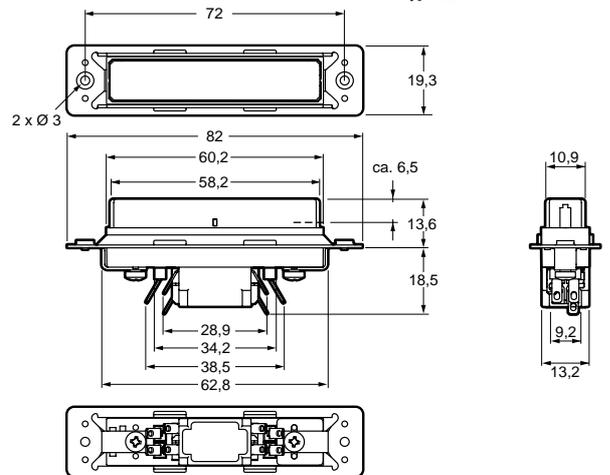
#### Horizontale Montage A4E-C211HS



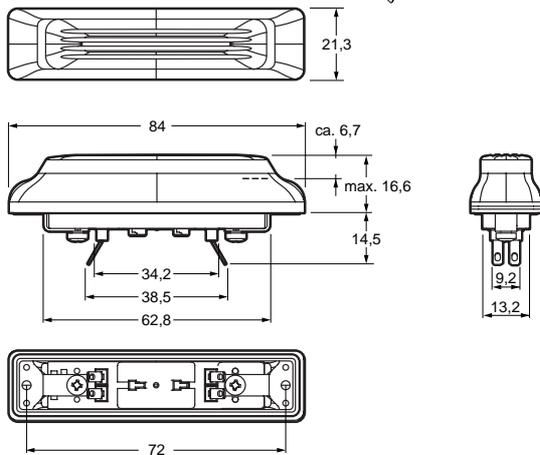
**Vertikale Montage  
A4E-B200VS**



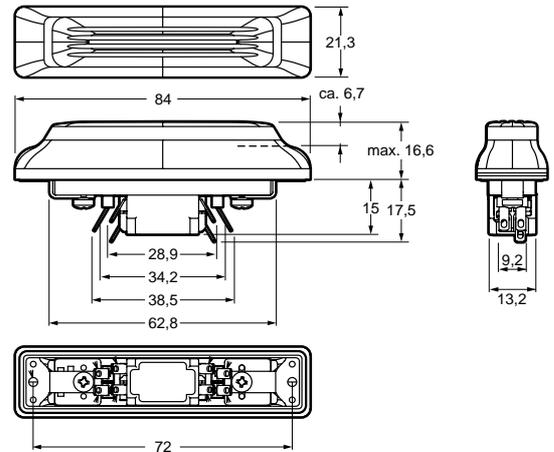
**Vertikale Montage  
A4E-C211VS**



**Vertikale Montage mit  
Gummiabdeckung  
A4E-B200VA**



**Vertikale Montage mit  
Gummiabdeckung  
A4E-C211VA**



**Sicherheitshinweise**

**VORSICHT**

Führen Sie bei eingeschalteter Stromversorgung die Verdrahtung des Schalters nicht durch, und berühren Sie keine Klemmen des Schalters. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.

**VORSICHT**

Verwenden Sie den Schalter stets in einem System, das direkt von Hand bedient wird. Bedienen Sie den Schalter nicht mit einem mechanischen Betätiger. Bei ungenügender Schalterstärke besteht die Gefahr von Schäden am Schalter, von elektrischen Schlägen und Feuer.

**ACHTUNG**

Entwerfen Sie ein sicheres System zur Verwendung des Schalters auf der Grundlage einer Risikobeurteilung, bei der alle angemessenen vorhersehbaren Fehlfunktionen in Betracht gezogen werden.

**ACHTUNG**

Legen Sie Einbaulage und –position des Schalters erst nach einer gründlichen Risikobeurteilung fest. Bei einem Aufbau, bei dem der Schalter aus der Bedienkonsole hervorragt, könnte das Eigengewicht der Bedienkonsole den Schalter in den Aktivierungszustand versetzen und die Maschine in Gang setzen. Andererseits kann der Schalter bei einem Aufbau, bei dem er unter der Oberfläche der Bedienkonsole liegt, möglicherweise nicht den Greifzustand erreichen, so dass die Maschine nicht gestoppt wird.

**ACHTUNG**

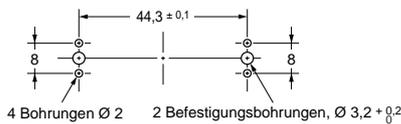
Konfigurieren Sie das System so, dass die Maschine nur dann arbeitet, wenn sich der Schalter in der Zustimmungposition befindet.

**Korrekte Montage**

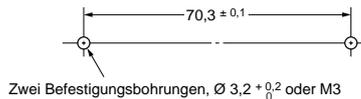
**Montage**

Verwenden Sie zur sicheren Befestigung des Schalters M3-Schrauben und Unterlegscheiben oder Federscheiben. Verwenden Sie ein Anzugsdrehmoment zwischen 0,39 und 0,59 Nm.

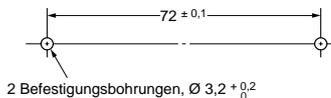
**Ausführung ohne Montagewinkel**



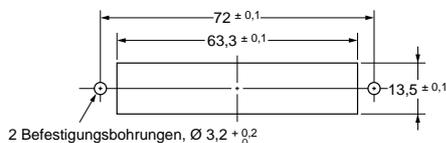
**Ausführung zur horizontalen Montage**



**Ausführung zur vertikalen Montage**



**Ausführung zur vertikalen Montage mit Gummiabdeckung**



**Anschlussplan**

- Verwenden Sie eine angemessene Kabelgröße (0,5 bis 0,75 mm<sup>2</sup>) für angelegte Spannung und Dauerstrom.
- Verwenden Sie keine #110-Flachsteckhülse.
- Führen Sie die Verdrahtung gemäß der Klemmennummern durch. Eine falsche Verdrahtung kann den Schalter beschädigen und ein Feuer auslösen.
- Führen Sie die Verdrahtung gemäß der Klemmenbelegung durch.
- Verwenden Sie hochwertige Lötmittel (Zinn und Blei im Verhältnis 6 zu 4).
- Verwenden Sie Lötmittel mit Harz als Flussmittel.
- Verwenden Sie kein flüssiges oder chlorhaltiges Flussmittel.
- Führen Sie das Löten innerhalb von 3 s mit einem Lötkolben von max. 30 W durch (Temperatur an der Spitze des Lötkolbens: max. 350°C). Isolieren Sie mit einem Isolierrohr.
- Bewegen Sie die Klemme nach dem Löten mindestens eine Minute lang nicht.
- Wenden Sie beim Verdrahten keine Kraft an, die die Klemme verformen könnte.

**Betriebsumgebung**

Bevor Sie den Schalter an Stellen verwenden, die Kontakt mit Ölnebel oder Chemikalien ausgesetzt sind, prüfen Sie die Auswirkungen, die diese Substanzen auf den Schalter haben.

Manche Arten von Ölnebel und Chemikalien mindern die Dichtfähigkeit, was zu fehlerhaftem Kontakt, defekter Isolierung, Erdungsfehlern oder Brandschäden führen kann.

**Ungeeignete Betriebsumgebung**

- Verwenden Sie den Schalter nicht an Orten, die plötzlichen Temperaturänderungen ausgesetzt sind.
- Verwenden Sie den Schalter nicht an Orten, die hohen Temperaturen und Kondensation ausgesetzt sind.
- Verwenden Sie den Schalter nicht an Orten, die starken Vibrationen ausgesetzt sind.
- Verwenden Sie den Schalter nicht an Orten, die dem direkten Kontakt mit Metall- oder Sägespänen oder Staub ausgesetzt sind.

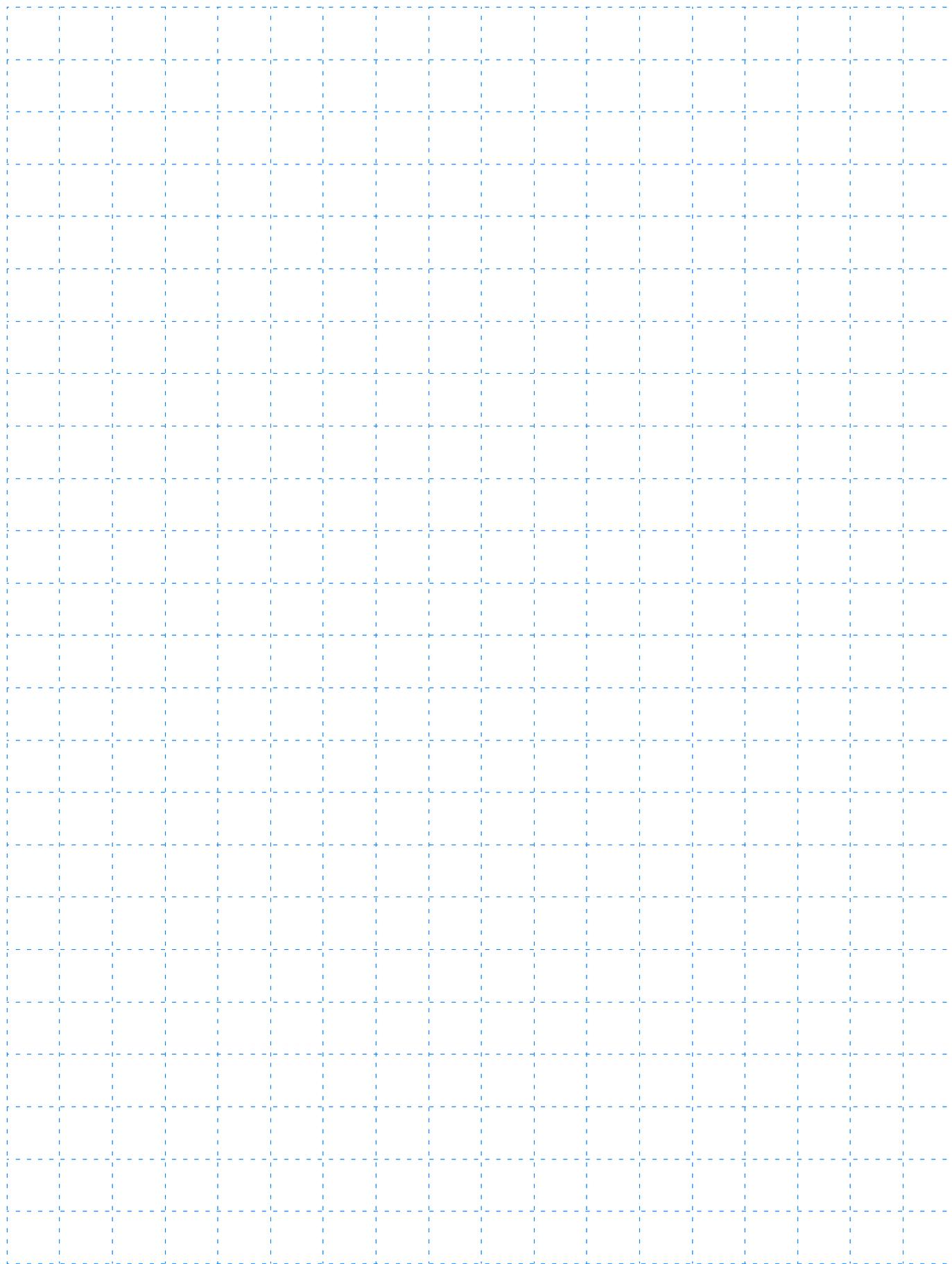
**Lagerung**

- Lagern Sie den Schalter nicht an Orten, die Schwefelwasserstoffen oder anderen korrodierenden Gasen oder Seewinden ausgesetzt sind.
- Lagern Sie den Schalter nicht an Orten, an denen eine sichtbare Staubbildung herrscht.
- Lagern Sie den Schalter nicht im direkten Sonnenlicht.
- Setzen Sie den Schalter während der Lagerung keiner übermäßigen Kraft aus. Andernfalls könnte sich der Schalter verformen.

**Behandlung**

- Lassen Sie den Schalter nicht fallen. Andernfalls könnte der Schalter Fehlfunktionen aufweisen.
- Setzen Sie den Schalter keiner starken Vibration oder Stößen aus. Andernfalls könnte der Schalter Fehlfunktionen aufweisen oder beschädigt werden. Bringen Sie den Schalter nicht mit spitzen oder scharfkantigen Gegenständen in Berührung. Andernfalls könnte der Schalter verkratzt werden. Kratzer auf dem Bedienteil des Schalters können zu Problemen bei der Erkennung wie auch beim Betrieb führen.

Notizen



A4E