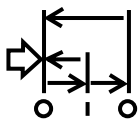
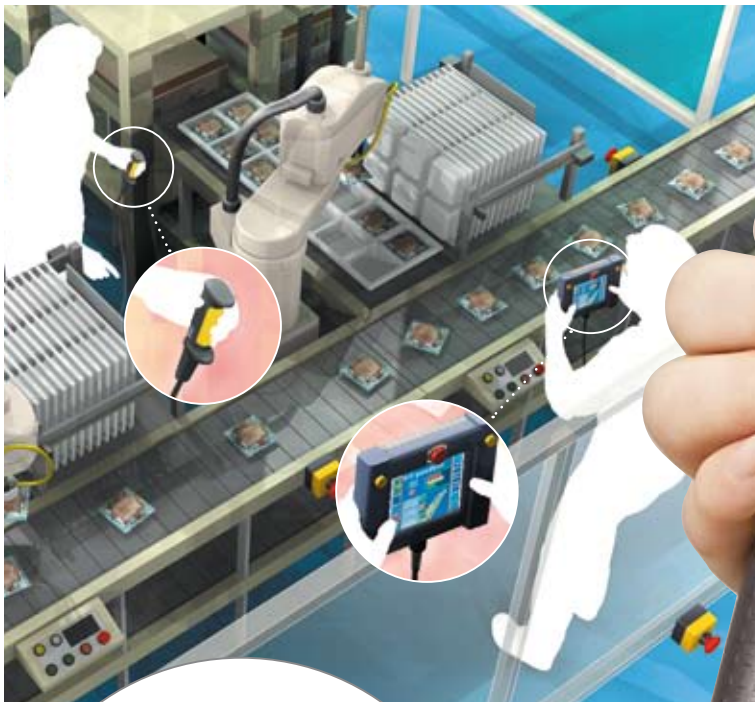


# Zustimmungs- und Griffschalter



Symbol eines 3-stufigen Zustimmungsschalters nach IEC 60947-5-8

IEC/EN konforme Produkte  
unterstützen den Maschinenbediener



Höchste Sicherheit

# 85% Marktanteil!

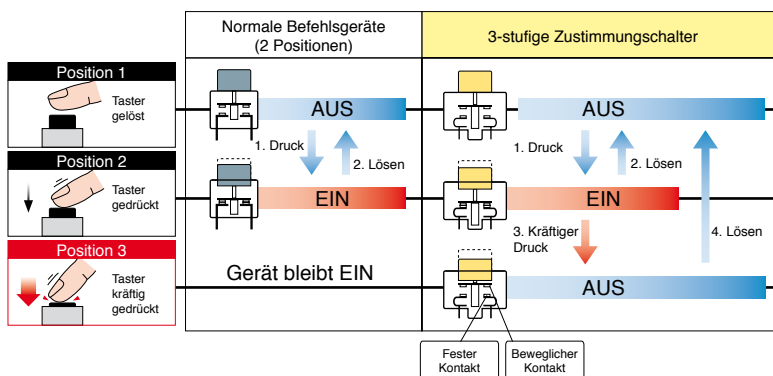
Lt. IDEC Marktforschung Oktober 2007, Japan

Nachdem wir im Jahre 1997 die ersten 3-stufige Zustimmungsschalter entwickelt haben, sind diese in zahllosen Bedienterminals und Griffschaltern zum Einsatz gekommen. Durch die einfache Philosophie, Geräte von höchster Zuverlässigkeit zu entwickeln, haben wir das Vertrauen der Kunden und damit einen großen Marktanteil gewonnen. IDEC verfolgt stets Lösungen zum optimalen Schutz von Mensch und Maschine.



## 1. Technologie von IDEC

### 3-stufige Funktionsweise



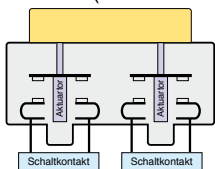
Mit Hilfe eines Zustimmungsschalters kann der Bediener Schaden von Personen und Maschinen abwenden, falls sich eine Maschine unerwartet verhält.

In Panik reagieren Menschen entweder durch kräftiges Drücken oder durch gänzlich Loslassen des Tasters: Beides schaltet die Maschine zuverlässig ab.

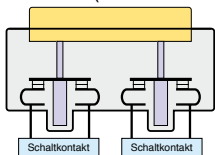
## 2. Produkte von IDEC

### Höchste Fertigungsgüte und Zuverlässigkeit

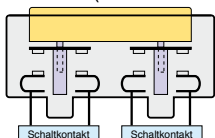
Position 1 (Zustand AUS)



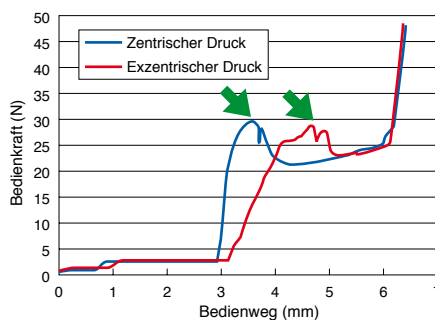
Position 2 (Zustand EIN)



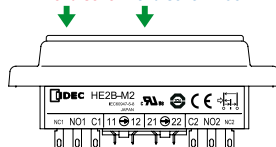
Position 3 (Zustand AUS)



Bedienkraft (HE2B)



Exzentrischer/Zentrischer Druck



Die Zustimmungsschalter von IDEC verfügen über redundante Schaltkontakte und redundante Aktuatoren. Die Abweichung der Schaltzustände beider Kontakte kann mittels einer geeigneten Schaltung als Fehler erkannt und die Maschine, trotz möglicherweise beschädigter Kontakte, außer Betrieb gesetzt werden.

Für optimalen Bedienkomfort ist die Betätigungskraft von Position 2 zu 3 für den zentrischen sowie den exzentrischen Druck absolut identisch: Selbst das Schalten mit nur einem Finger am äußeren Ende ist zuverlässig möglich. Zudem verändert sich die notwendige Bedienkraft auch nach dem 10.000sten Betätigen nur marginal.

# 3.

## Standards von IDEC

IEC 60947-5-8 bereits veröffentlicht

Zeichen	Standard	Beschreibung
ISO	ISO 12100-1 (2003) Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie und Methodologie	3.26.2 Zustimmungeinrichtung
	ISO 12100-2 (2003) Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen	4.11.9 Betriebsart für Einstellung, Anlernen, Änderungen, Fehlersuche, Reinigung und Wartung
	ISO 10218-1 (2006) Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter	5.8.3 Zustimmungeinrichtung
IEC	IEC 60204-1 (2005) Maschinensicherheit – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	10.9 Zustimmungeinrichtung
	IEC 60947-5-8 (2006) Niederspannungs-Schaltgeräte – Teil 5-8: Steuergeräte und Schaltelemente – Drei-Stellungs-Zustimmungsschalter	Drei-Stellungs-Zustimmungsschalter
ANSI	ANSI/RIA/ISO 10218-1 (2007) Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter	5.8.3 Zustimmungeinrichtung
	ANSI/RIA R15.06 (1999) Industrieroboter und Robotersysteme – Sicherheitsanforderungen	4.7.3 Zustimmungeinrichtung
	ANSI B11.19 (2003) Leistungskriterien für Schutzeinrichtungen	12.3 Zustimmungeinrichtung
NFPA	NFPA79 (2007) Elektrischer Standard für Industriemaschinen	9.2.5.7 Zustimmungeinrichtung
CSA	CAN/CSA Z434-03 (2003) Industrieroboter und Robotersysteme – Allgemeine Sicherheitsanforderungen	4.7.4 Zustimmungeinrichtung
semi	SEMI S2-0706 (2006) Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheits-Richtlinie in der Halbleiterherstellung	20.4 Industrieroboter und Industrielle Robotersysteme
UL	UL 1740 (1998) Roboter und Roboterausrüstungen	41.5 Bedienterminals
JIS	JIS B 9700-1 (2004) Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie und Methodologie	3.26.2 Zustimmungeinrichtung
	JIS B 9700-2 (2004) Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen	4.11.9 Betriebsart für Einstellung, Anlernen, Änderungen, Fehlersuche, Reinigung und Wartung
	JIS B 9960-1 (1999) Maschinensicherheit – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	9.2.5.8 Zustimmungeinrichtung

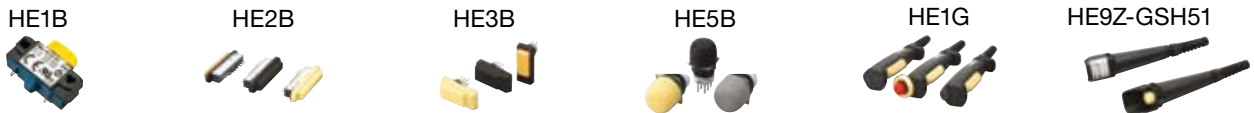
Obwohl internationale Vorschriften es erforderlich machten, 3-stufige Zustimmungsschalter einzusetzen, so wurde jedoch nichts in Hinblick auf die Bedienkraft und die Lebensdauer der Schalter festgelegt. Beides ist aber von entscheidender, ergonomischer Bedeutung.

IEDEC erkannte die Notwendigkeit der Normierung und veröffentlichte ein entsprechendes Dokument mit dem Titel "Standardisierung von 3-stufigen Zustimmungsschaltern".

Experten der Internationalen Elektrotechnik-Kommission (IEC/SC17B/WG3) stimmten der Notwendigkeit eines solchen Standards zu und veröffentlichten ihn im Oktober 2006 mit dem Erscheinen der IEC 60947-5-8.

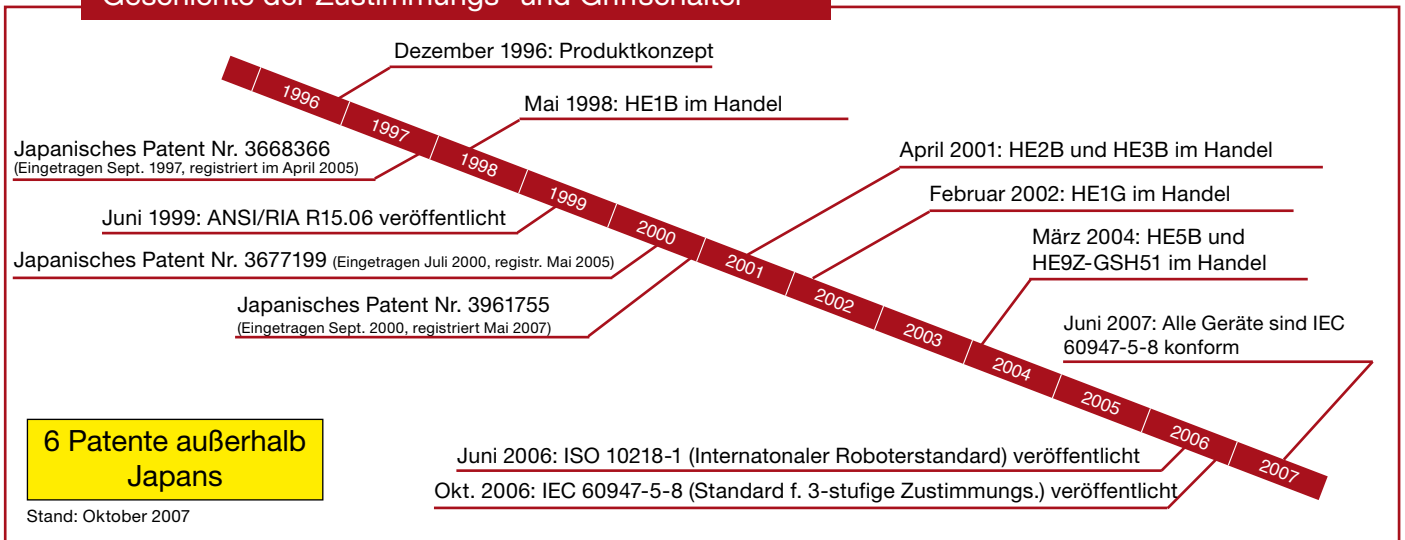
Alle Zustimmungsschalter von IDEC sind mit den Anforderungen der IEC 60947-5-8 konform und wurden zusätzlich von unabhängigen Organisationen zertifiziert.

### IEC/EN 60947-5-8 konforme, 3-stufige Zustimmungsschalter



Hinweis: im HE1G kommen HE1B-Geräte zur Anwendung. HE9Z-GSH51 wird mit HE5B kombiniert.

### Geschichte der Zustimmungs- und Griffschalter



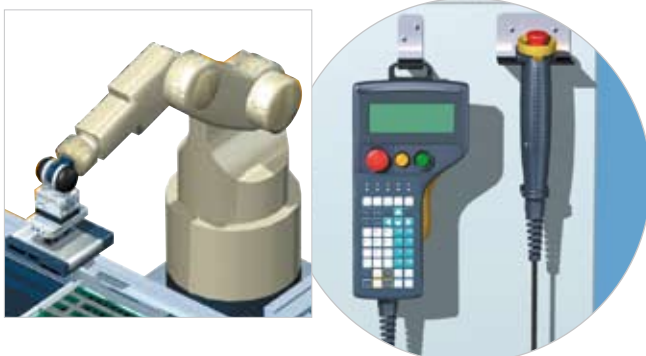
6 Patente außerhalb Japans

Stand: Oktober 2007

# 4.

## Sicherheit von IDEC

Weltweit führende Roboterhersteller wählen IDEC






Die im Jahr 1999 veröffentlichte Revision der ANSI/RIA R15.06 veranlasste weltweit führende Hersteller von Robotern dazu, die 3-stufigen Zustimmungsschalter von IDEC einzusetzen.

Zustimmungsschalter wurden seitdem auf die Anwendung in Bedienterminals und Griffschaltern erweitert und sind fester Bestandteil von Fertigungseinrichtungen in der Halbleiterindustrie.

# Zustimmungsschalter, Griffschalter und Bedienterminals von IDEC

## Konform zu allen internationalen Standards

Typ	Abbildung	Funktionen	Sicherheits-Kategorie	Standards
HE1B Zustimmungsschalter (für stehende/liegende Montage)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonomisches Design mit 3-stufigem AUS-EIN-AUS</li> <li>Zwangsgeführte Kontakte öffnen von EIN nach AUS bei zu kräftigem Druck</li> <li>Kontakte schließen nicht beim Rücksetzen von AUS (Position 3) nach AUS (Position 1)</li> </ul>	4	UL508 CSA C22.2 Nr.14 EN60947-5-1 IEC/EN60947-5-8
HE2B Zustimmungsschalter (mit und ohne Gummikappe)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonomisches Design mit 3-stufigem AUS-EIN-AUS</li> <li>Zwangsgeführte Kontakte öffnen von EIN nach AUS bei zu kräftigem Druck</li> <li>Redundante Kontaktauslegung (2 Hauptkontakte + 2 Hilfskontakte "Schalter gedrückt" + 2 Hilfskontakte "Schalter gelöst" = 6 Kontakte).</li> </ul>	4	UL508 CSA C22.2 Nr.14 EN60947-5-1 IEC/EN60947-5-8
HE3B Zustimmungsschalter (mit und ohne Gummikappe) (ø16 Einbaudurchmesser)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonomisches Design mit 3-stufigem AUS-EIN-AUS</li> <li>Zwangsgeführte Kontakte öffnen von EIN nach AUS bei zu kräftigem Druck</li> <li>Redundante Kontaktauslegung</li> </ul>	4	UL508 CSA C22.2 Nr.14 EN60947-1 EN60947-5-1 IEC/EN60947-5-8
HE5B Zustimmungsschalter (mit und ohne Gummikappe) (ø16 Einbaudurchmesser)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonomisches Design mit 3-stufigem AUS-EIN-AUS</li> <li>Zwangsgeführte Kontakte öffnen von EIN nach AUS bei zu kräftigem Druck</li> <li>Redundante Kontaktauslegung</li> </ul>	4	UL508 CSA C22.2 Nr.14 EN60947-5-1 IEC/EN60947-5-8
HE1G Griffschalter		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonomisches Design mit 3-stufigem AUS-EIN-AUS</li> <li>Zwangsgeführte Kontakte öffnen von EIN nach AUS bei zu kräftigem Druck</li> <li>Kontakte schließen nicht beim Rücksetzen von AUS (Position 3) nach AUS (Position 1)</li> <li>Auch mit weiteren Geräten wie Not-Aus-Tastern und Drucktastern</li> <li>Genügt den Anforderungen des ANSI Robotics Standards</li> </ul>	4	UL508 CSA C22.2 Nr.14 IEC/EN60947-5-1 GS-ET-22
HE9Z-GSH51 + HE5B Griffschalter		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergonomisches Design mit 3-stufigem AUS-EIN-AUS</li> <li>Zwangsgeführte Kontakte öffnen von EIN nach AUS bei zu kräftigem Druck</li> <li>Kontakte schließen nicht beim Rücksetzen von AUS (Position 3) nach AUS (Position 1)</li> <li>Genügt den Anforderungen des ANSI Robotics Standards</li> </ul>	4	UL508 CSA C22.2 Nr.14 (HE9Z: UL50) EN60947-5-1 EN60529 IEC/EN60947-5-8
HE1G Betätiger für Sicherheitsschalter (mit Montagewinkel)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die normalen Betätiger der Sicherheitsschalter HS5B/HS5E können mit diesem speziellen HE1G-Betätiger ersetzt werden</li> <li>Das Umschalten z.B. zwischen manuellem und automatischem Maschinenbetrieb kann durch eine einfache Steuerlogik durch das Entfernen bzw. Einsetzen des Griffschalters in den HS-Sicherheitsschalter gelöst werden</li> </ul>		

Typ	Abbildung	Funktionen	Standards
HG1H Bedienterminal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakte Ausführung: Ideal für kleine Roboter mit nur wenigen Bewegungsachsen wie z.B. einfache Montageroboter</li> <li>Ausgestattet mit einem 3-stufigen Zustimmungsschalter HE2B</li> <li>Ausgestattet mit einem Not-Aus-Taster XA1E mit max. 4 Öffnern</li> <li>Monochromes STN-LCD-Zeichendisplay (20 Zeichen x 4 Zeilen)</li> <li>Für Rechts- und Linkshänder gleichermaßen einfache Bedienung</li> <li>Kompakte und leichte Ausführung mit nur 400 g Gewicht</li> </ul>	UL508 UL1740 CSA C22.2 Nr.14 EN61000-6-2 EN61000-6-4
HG1T Bedienterminal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsfähiges, grafisches LCD-Display mit 192 x 64 Pixeln mit 45 Folientasten und max. 15 LEDs</li> <li>Ausgestattet mit einem 3-stufigen Zustimmungsschalter HE3B</li> <li>Ausgestattet mit einem Not-Aus-Taster HA1E</li> <li>Für Rechts- und Linkshänder gleichermaßen einfache Bedienung</li> <li>Einfach zu entfernende Folienbeschriftung erlaubt deren Austausch</li> <li>Für max. 4 Befehlsgeräte</li> </ul>	UL508 UL1740 CSA C22.2 Nr.14 EN61000-6-2 EN61000-6-4 EN60950 EN60204-1
HG2S CC Bedienterminal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobiles Bedienterminal mit 5,7" Display (256 Farben oder monochromes LCD)</li> <li>Ausgestattet mit zwei 3-stufigen Zustimmungsschaltern HE1B</li> <li>Ausgestattet mit einem Not-Aus-Taster HA1E</li> <li>Vereint CC-Schalter, Touch-Taster und mechanische Taster</li> <li>Schutzart IP65 mit bester Dichtheit gegen Wasser und Staub</li> <li>Windows-Software WindO/I-NV2 zum Entwickeln der Steuerfunktionen und des grafischen Oberflächendesigns</li> </ul>	UL508, UL1740 CSA C22.2 Nr.14 IEC/EN60950 IEC/EN60204-1 IEC/EN61000-6-4 IEC/EN61131-2 FCC Teil 15 Klasse A

Die technischen Daten und sonstigen Beschreibungen dieser Druckschrift können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



**IDEC Elektrotechnik GmbH**

20537 Hamburg · Wendenstraße 331 · Tel. (040) 25 30 54-0 · Fax (040) 25 30 54 24 · service@idec.de · www.idec.de