

# HBG 1011

## Handbediengerät

**Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG**  
**A-5112 Lamprechtshausen**  
**Tel.: +43/6274/4321**  
**Fax: +43/6274/4321-18**  
**Email: [office@sigmatek.at](mailto:office@sigmatek.at)**  
**[WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM](http://WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM)**

Copyright © 2013  
SIGMATEK GmbH & Co KG

## **Originalsprache**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die SIGMATEK GmbH & Co KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch und übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Nutzung dieses Handbuches zurückzuführen sind.

**10,4" Handbediengerät****HBG 1011**

Das HBG 1011 ist ein Handbediengerät zur Visualisierung von Prozessen. Die Prozessdiagnose, sowie die Bedienung und Beobachtung von Abläufen werden dadurch vereinfacht.

Der Touch-Screen dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern.

Die Ausgabe erfolgt auf einem 10,4" XGA TFT-Farbdisplay.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wesentliche Bestandteile.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>	<b>5</b>
2.1	Verwendete Symbole.....	5
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.4	Restrisiken.....	8
2.5	Sicherheit der Maschine oder Anlage .....	9
2.6	Konformität mit EU-Richtlinien .....	9
2.7	Normen zur Funktionalen Sicherheit.....	9
2.8	Sicherheitsrelevante Kenngrößen .....	10
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>11</b>
3.1	Leistungsdaten .....	11
3.2	Elektrische Anforderungen.....	12
3.3	Display .....	12
3.4	Terminal .....	13
3.5	Klemmenanforderungen .....	13
3.6	Sonstiges.....	13
3.7	Umgebungsbedingungen .....	14
<b>4</b>	<b>Mechanische Abmessungen.....</b>	<b>15</b>
4.1	Wandhalterung.....	16
<b>5</b>	<b>Schnittstellen .....</b>	<b>17</b>

---

5.1	<b>Anschlüsse Rückseite.....</b>	<b>17</b>
5.2	<b>Schlüsselschalter .....</b>	<b>19</b>
5.3	<b>Zustimmungsschalter .....</b>	<b>19</b>
5.4	<b>Not-Halt .....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Verdrahtungshinweise .....</b>	<b>21</b>
6.1	<b>ESD-Schutz.....</b>	<b>21</b>
6.2	<b>USB-Schnittstelle.....</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Reinigung des Touch-Screens.....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Schirmungsempfehlung Verbindungskabel .....</b>	<b>23</b>
8.1	<b>Leitungsführung vom Schaltschrank zum HBG .....</b>	<b>23</b>

## 1 Wesentliche Bestandteile

- 10,4" XGA TFT-Farbdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- 10,4" Touch-Screen
- Zustimmungsschalter (an der Hinterseite montiert), zweikanalig ausgeführt
- Schlüsselschalter (oben mittig montiert), zweikanalig, in Serie mit Zustimmungsschalter ausgeführt.
- Not-Halt Schalter (oben mittig montiert), zweikanalig ausgeführt
- USB-Buchse mit Abdeckung
- M16-Stecker mit Spezialkabel für HMI-Link (90° schwenkbar)

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Verwendete Symbole

Für die in den einschlägigen Anwenderdokumentationen verwendeten Warn-, Gefahren- und Informationshinweise werden folgende Symbole verwendet:

---

#### GEFAHR



#### GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben **wird**, wenn sie nicht vermieden wird.

---

#### WARNUNG



#### WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben **kann**, wenn sie nicht vermieden wird.

---

#### VORSICHT



#### VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte Körperverletzung oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



Gefahrenzeichen für ESD-gefährdete Bauteile



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige bzw. weiterführende Informationen in Bezug auf den Betrieb der einzelnen Sicherheitsmodule.



#### INFORMATION

Liefert Anwendungstipps, informiert über Besonderheiten und kennzeichnet besonders wichtige Textstellen.

## 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Laut EU-Richtlinie 2006/42/EG ist die Betriebsanleitung Bestandteil eines Produktes.

Bewahren Sie daher dieses Handbuch stets griffbereit in der Nähe der Maschine auf, da es wichtige Hinweise enthält.

Geben Sie die Technische Dokumentation bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produktes weiter.

Bitte lesen sie vor jeder Handhabung eines Sicherheitsmoduls die dazu gehörigen Datenblätter, Bedienungsanleitungen gründlich durch. Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung dieser Anleitungen oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernimmt die Fa. SIGMATEK keine Haftung.

Beachten Sie deshalb die in den folgenden Abschnitten aufgeführten allgemeinen und besonderen Sicherheitshinweise und die technischen Regeln und Vorschriften.

Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, sind vorbehalten. Die vorliegende Dokumentation stellt eine reine Produktbeschreibung dar. Es handelt sich um keine zugesicherten Eigenschaften im Sinne des Gewährleistungsrechts.

Im Hinblick auf die mit der Nutzung der Maschine verbundenen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen muss der Hersteller, bevor er eine Maschine in den Verkehr bringt, eine Risikobeurteilung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG durchführen.



## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die durch die Sicherheitsmodule realisierten Sicherheitsfunktionen sind für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen im Rahmen einer SPS-Steuerung bestimmt und erfüllen alle notwendigen Anforderungen für einen sicheren Betrieb nach SIL 3 bzw. SIL CL 3 gemäß EN 62061 und nach PL e, Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1.



Die Hinweise in dieser Dokumentation müssen beachtet werden.

Sicherheitsfunktionen dürfen nur von Netzteilen betrieben werden, die den Anforderungen von PELV nach EN60204 entsprechen.

Sachgemäßer Transport und sachgemäße Lagerung sind für einen einwandfreien Betrieb unerlässlich.

Installation, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebstellung der Sicherheitsmodule **darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.**

**Geschultes Fachpersonal** in diesem Sinne sind Personen, die durch eine Ausbildung zur Fachkraft oder durch Unterweisung durch eine Fachkraft die Berechtigung erworben haben, sicherheitsgerichtete Geräte, Systeme und Anlagen unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien und Normen der Sicherheitstechnik zu bedienen und zu betreuen. Die geltenden Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.

**Verwenden Sie die Sicherheitsmodule zu Ihrer und zur Sicherheit anderer Menschen nur bestimmungsgemäß.**

**Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die EMV-gerechte Installation.**

**Als nicht bestimmungsgemäß in diesem Sinne gilt**

jegliche an den Sicherheitsmodulen vorgenommene Veränderung jedweder Art oder der Einsatz beschädigter Sicherheitsmodule.

der Einsatz der Sicherheitsmodule außerhalb des in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen technischen Rahmens

der Einsatz der Sicherheitsmodule außerhalb der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen technischen Daten (siehe auch die Abschnitte "Technische Daten" in der jeweiligen Produktdokumentation).



**Beachten Sie ferner unbedingt die Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten dieser Anleitung. Diese Hinweise sind optisch durch Symbole besonders hervorgehoben.**

Hinsichtlich der elektrischen Sicherheit gelten die Anforderungen der Norm EN 61131-2 für das Handbediengerät. Für die Maschine und die gesamte Installation können weitere Normen und Vorschriften gelten, wie beispielsweise die EN 60204-1.

Achten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer auf die Einhaltung der Umweltbedingungen.

Der Schaltschrank und der Modulträger müssen einen korrekten Erdungskontakt besitzen.

Trennen Sie das System immer vom Netz, wenn Wartung und Reparaturen durchgeführt werden.

## 2.4 Restrisiken



**Der Hersteller der Maschine muss bei der laut Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) durchzuführenden Risikobeurteilung die von den Sicherheitsmodulen möglicherweise ausgehenden Restrisiken berücksichtigen. Dazu gehören beispielsweise:**

**Ungewollte Bewegungen angetriebener Teile der Maschine.**

**Ungewöhnliche Temperaturen, Emissionen von Gas, Partikeln, Geräuschen und Licht.**

**Gefährliche Berührungsspannungen**

**Wirkungen betriebsmäßiger elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder (beispielsweise auf Herzschrittmacher und Implantate).**

**Mögliche Einwirkungen von Geräten der Informationstechnik (Mobiltelefone, Smartphones usw.).**

**Freisetzung von nicht umweltgerechten Stoffen und Emissionen.**

## 2.5 Sicherheit der Maschine oder Anlage

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsrichtlinien, da sonst alle Gewährleistungs- und Garantieansprüche verloren gehen:



Beachten Sie alle für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit.

## 2.6 Konformität mit EU-Richtlinien

Die Sicherheitsmodule wurden in Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien der Europäischen Union konstruiert:

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie

## 2.7 Normen zur Funktionalen Sicherheit

### Not-Halt Schalter und Zustimmungsschalter:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| - EN 62061          | SIL 3 bzw. SIL CL 3 |
| - EN ISO 13849-1/-2 | PL e / KAT 4        |

## 2.8 Sicherheitsrelevante Kenngrößen

Die Anwendung der angegebenen Kenngrößen setzt eine Risikoanalyse der Endanwendung voraus.

Eingangsmodul	Sicherheitskennwerte (*)
<b>HBG 1011</b> inklusive sichere CPU (SCP XXX)	$PFH_D = 1,1E-11$ (1/h) $MTTF_D = 306$ Jahre DC = 99 %
<b>Zustimmungsschalter</b>	$B_{10D} = 100.000$
<b>Schlüsselschalter</b>	$B_{10D} = 10.000$
<b>Not-Halt Schalter</b>	$B_{10D} = 325.000$

(\*) Abhängig von der Applikation müssen für die inkludierten elektromechanischen Komponenten, basierend auf den hier aufgeführten  $B_{10D}$ -Werten, die Ausfallwahrscheinlichkeit bestimmt und zum Gesamtsystem hinzugerechnet werden.

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Leistungsdaten

Schnittstellen	1x HMI-Link 1x USB 2.0 Typ-A 1x Safety-Interface <sup>(1)</sup>
Interne Schnittstellen und Geräte	1x TFT-Farbdisplay 1x Touch
Bedienfeld	Touch-Screen (analog resistiv) Not-Halt Schalter (2 Öffner) Zustimmungsschalter (2 Schließer, 3-stufig) Schlüsselschalter (2 Schließer)
Display	10,4" TFT-Farbdisplay 1024 x 768 RGB

**(1) Das Safety-Interface ist ausschließlich mit der SIGMATEK SCP XXX zu verwenden! Es wird der Status der sicherheitsgerichteten Eingänge (Zustimmungsschalter, Schlüsselschalter, Not-Halt Schalter) an die SCP XXX übermittelt.**

**Zustimmungsschalter, Schlüsselschalter und Not-Halt Schalter müssen mindestens einmal pro Monat auf Funktion überprüft werden!**

### 3.2 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	typisch +24 V DC (PELV)	
	minimal +24 V DC (PELV)	maximal +30 V DC (PELV)
Versorgungsspannung (UL)	+24-30 V DC (NEC Class 2 oder LVLC)	
Stromaufnahme Versorgungsspannung +24 V	typisch 550 mA (ohne Anschluss externer Geräte)	maximal 750 mA (mit Anschluss externer Geräte)
Schutzklasse	III	
Einschaltstrom	maximal 9 A für 1 ms	
Strombelastung USB	maximal 0,5 A	

#### Für USA und Kanada:

Die Versorgung muss limitiert sein auf:

- a) max. 5 A bei Spannungen von 0-20 V (0-28,3 V<sub>p</sub>), oder  
 b) 100 VA bei Spannungen von 20-30 V (28,3-42,4 V<sub>p</sub>)

Das limitierende Bauteil (z.B. Trafo, Netzteil oder Sicherung) muss von einem NRTL (National Recognized Testing Laboratory, z.B. UL) zertifiziert sein.

### 3.3 Display

Typ	10,4" TFT-LCD-Farbdisplay
Auflösung	XGA 1024 x 768 Pixel
Farbtiefe	18 Bit RGB (262K Farben)
LCD-Modus	normal black
LCD-Polarisator	transmissiv
Pixelgröße	0,0685 mm x 0,2055 mm
Hintergrundbeleuchtung	LED
Kontrast	typisch 1000 : 1
Helligkeit	typisch 350 cd/m <sup>2</sup>
Blickwinkel CR ≥ 10	links und rechts 88°, oben 88°, unten 88°

### 3.4 Terminal

Abmessungen	264 x 226 x 73,3 mm (B x H x T) (ohne Not-Halt Schalter / Schlüsselschalter)
Material	Gehäuse: PC/ASA Farbe: RAL7024
Gewicht	typisch 1,1 kg ohne Anschlusskabel

### 3.5 Klemmenanforderungen

Anschluss technik	M16 Stecker (siehe X2 auf Seite 18)
	Spezial-Anschlusskabel minimaler Biegeradius: 147 mm

### 3.6 Sonstiges

Artikelnummer	12-245-1011
Hardwareversion	1.x
Softwareversion	1.x
Anschlusskabel	optional erhältlich (siehe Dokumentation Anschlusskabel Bediengeräte)
Normung	UL 508 (E247993)
Approbationen	CE, TÜV EG-Baumustergeprüft, cULus

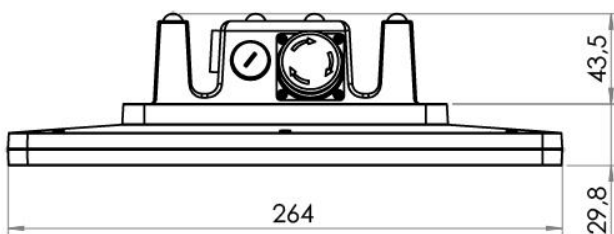
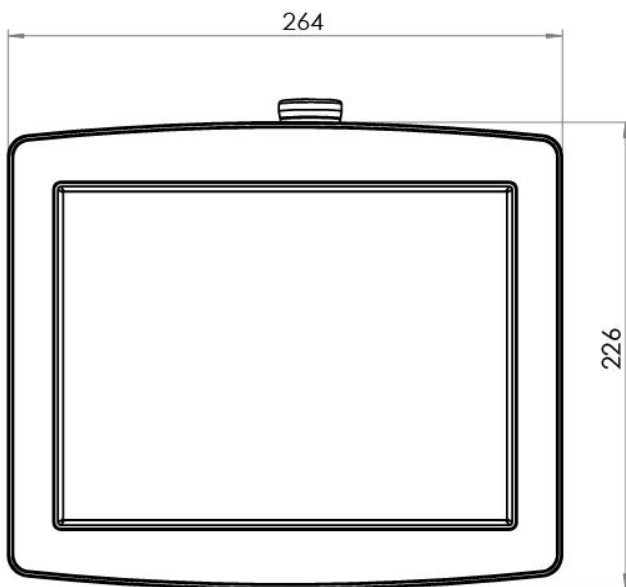
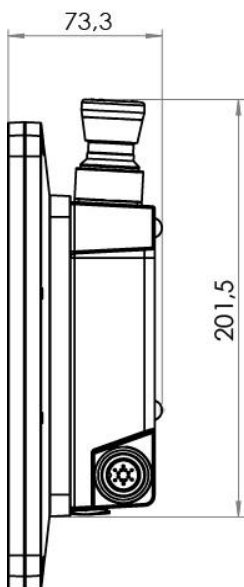
**Auf HMI-Link Extendern mit SW-Version 1.x sind HMI-Link Anzeigeeinheiten/Bediengeräte mit SW-Version 1.x zu verwenden.**

### 3.7 Umgebungsbedingungen

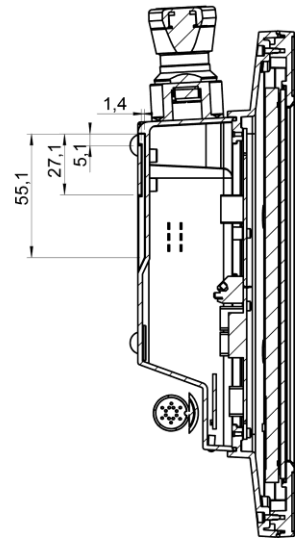
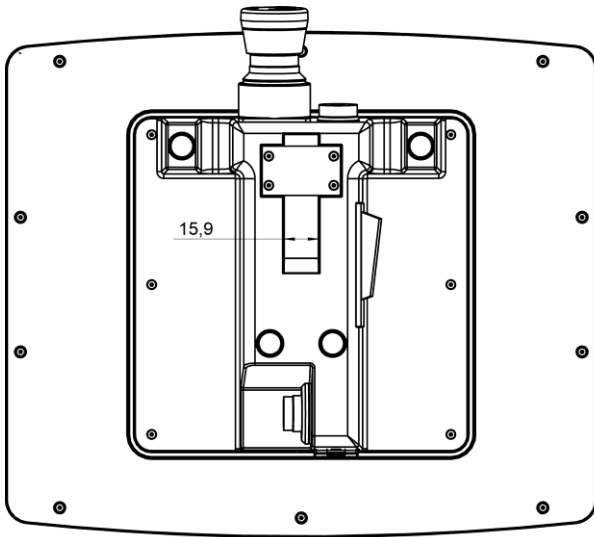
Lagertemperatur	-10 ... +60 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +45 °C	
Luftfeuchtigkeit	10-90 %, nicht kondensierend	
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2 Höhe bis zu 2000 m	
EMV-Festigkeit	EN 61000-6-2 (Industriebereich) (erhöhte Anforderungen nach IEC/EN 62061)	
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	150 m/s <sup>2</sup>
Vibrationsfestigkeit	10 m/s <sup>2</sup>	
Schutzart	EN 60529	IP54 (nur mit allen aufgesetzten Schutz- kappen)
Frei fallen (ohne Verpackung)	DIN EN 60068-2-31	500 mm



## 4 Mechanische Abmessungen

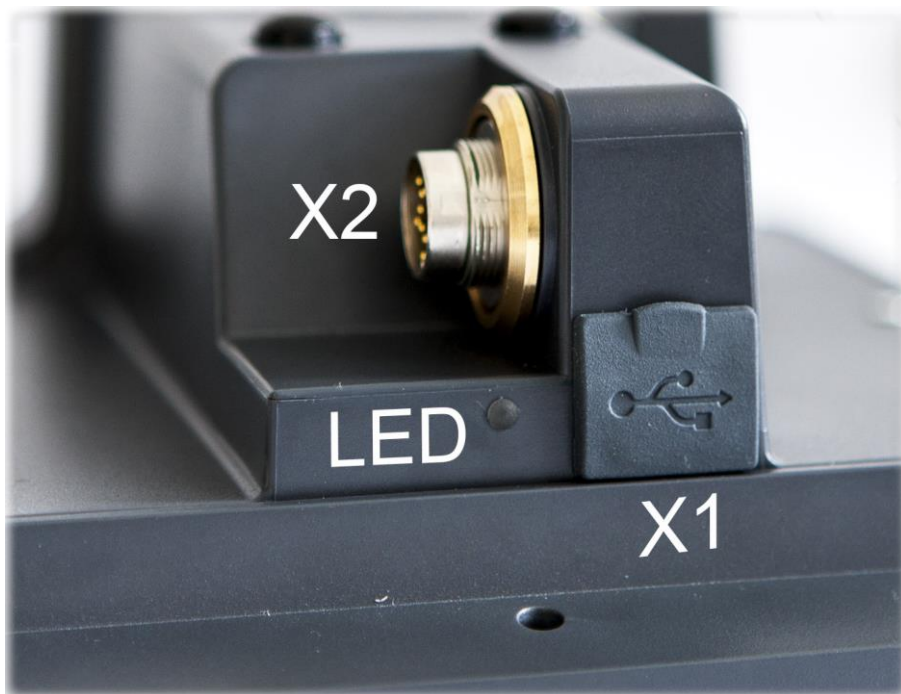


#### 4.1 Wandhalterung

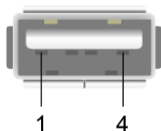


## 5 Schnittstellen

### 5.1 Anschlüsse Rückseite



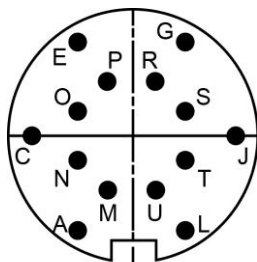
#### X1: USB-Schnittstelle 2.0



Pin	Funktion
1	+5 V
2	D-
3	D+
4	GND

Es wird darauf hingewiesen, dass sich viele der auf dem Markt befindlichen USB-Geräte nicht an die USB-Spezifikation halten. Dies kann zu Fehlfunktionen am Gerät führen. Weiters ist es möglich, dass diese Geräte am USB-Port nicht erkannt werden oder nicht ordnungsgemäß funktionieren. Es wird daher empfohlen, jeden USB-Stick vor der eigentlichen Anwendung zu testen.

## X2: Kabelanschlusstecker M16



Pin	Adernfarbe	Funktion	
L	Gelb	Safety-Interface-H	
J	Grün	Safety-Interface-L	
G	Schwarz	Safety-Interface Schirm	
E	Rot	+24 V DC	
C	Schwarz	GND	
A	Schirm	HMI-Link Schirm	
U	Weiß	HMI-Link	D2+
T	Rot		D3+
S	Blau		D3-
R	Rosa		D4-
P	Grau		D4+
O	Gelb		D1-
N	Grün		D1+
M	Braun		D2-

**Passende Anschlusskabel sind optional erhältlich.  
Siehe Dokumentation Anschlusskabel Bediengeräte.**



Das Handbediengerät darf ausschließlich nur mit dem Sicherheitsmodul SCP XXX betrieben werden!

Nach EN ISO 13850, Abschnitt 4.1, sowie EN 60204-1 Abschnitt 10.7.1 muss dafür gesorgt sein, dass keine Verwechslung zwischen einem wirksamen und einem nicht wirksamen Handbediengerät vorkommen kann.

Hinweis zur Not-Halt-Funktion: Ein nicht angeschlossenes HBG 1011 muss nicht sichtbar verschlossen werden!

## LED

LED-Zustand	Bedeutung
LED leuchtet grün	DC OK

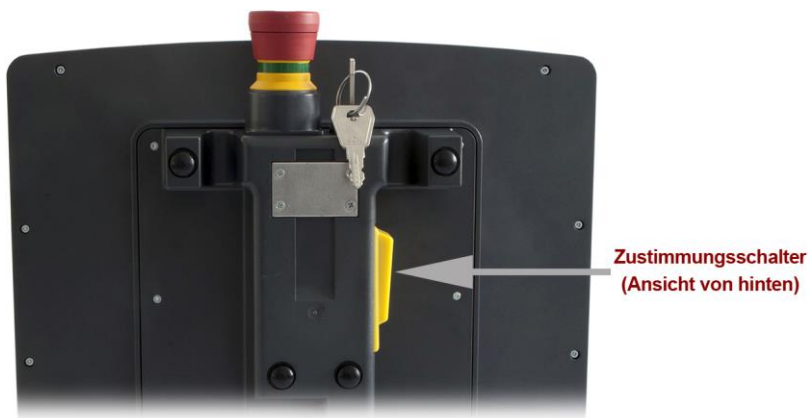
## 5.2 Schlüsselschalter

Der Schlüsselschalter ist zweistufig und in Serie mit dem Zustimmungsschalter ausgeführt.



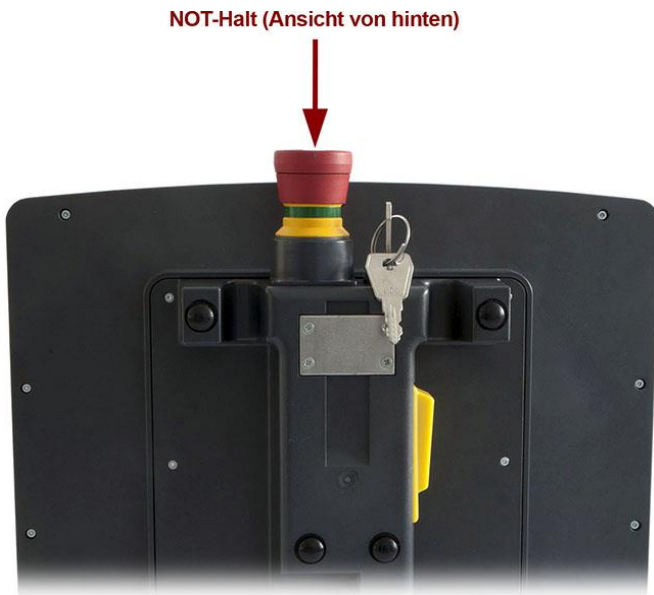
## 5.3 Zustimmungsschalter

Der Zustimmungsschalter ist dreistufig. Der Zustimmungsschalter muss durch den Schlüsselschalter aktiviert werden da diese in Serie geschaltet sind. Ist der Schalter nicht gedrückt oder ganz durchgedrückt, dann ist dieser inaktiv. Aktiv ist der Schalter, wenn er „einfach“ gedrückt ist (mittlere Stufe). In der SCP XXX wird das Modul „HBG0811\_K“ verwendet und für den Zustimmungsschalter sind die Eingänge 1 und 2 zu verwenden.



## 5.4 Not-Halt

Der Not-Halt ist zweistufig. In der SCP XXX wird das Modul „HBG0811\_K“ mit den Eingängen 3 und 4 verwendet.



## **6 Verdrahtungshinweise**

### **6.1 ESD-Schutz**

Üblicherweise sind USB-Geräte (Tastatur, Maus,...) nicht mit geschirmten Leitungen verdrahtet. Bei ESD-Störungen werden diese Geräte gestört und sind unter Umständen nicht mehr funktionsfähig.

Bevor Geräte am Terminal an- oder abgesteckt werden, sollte ein Potentialausgleich auf die Erdung erfolgen (Schaltschrank oder Erdungsanschluss berühren). So können elektrostatische Ladungen (durch Kleidung, Schuhwerk) abgebaut werden.

### **6.2 USB-Schnittstelle**

Das Handbediengerät verfügt über eine USB-Schnittstelle. Diese Schnittstelle kann für verschiedenste USB-Geräte (Tastatur, Maus, Speichermedien, Hubs,...) verwendet werden.

## 7 Reinigung des Touch-Screens

### **ACHTUNG!**

**Vor der Reinigung des Touch-Screens muss das HBG abgeschaltet werden, um in der Folge nicht unbeabsichtigt Funktionen bzw. Befehle auszulösen!**

Der Touch-Screen des HBGs darf nur mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden. Zum Befeuchten des Tuches wird Bildschirmreinigungsmittel, wie z.B. ein antistatischer Schaumreiniger, Wasser mit Spülmittel oder Alkohol empfohlen. Um eventuelles Eindringen von Flüssigkeit/Reinigungsmittel in das Gehäuse zu vermeiden, sollte das HBG nicht direkt besprüht werden. Für die Reinigung dürfen keine ätzenden Reinigungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel und keine harten Gegenstände verwendet werden, die den Touch-Screen zerkratzen bzw. beschädigen könnten.

Ist das HBG mit giftigen oder ätzenden Chemikalien verschmutzt, muss umgehend eine vorsichtige Reinigung durchgeführt werden, um Verätzungen zu verhindern bzw. vorzubeugen!

**Um eine optimale Bedienung des HBGs zu gewährleisten, soll der Touch-Screen in regelmäßigen Abständen von Verschmutzungen gereinigt werden!**

**Um den Touch-Screen möglichst nicht zu beschädigen, wird grundsätzlich eine Bedienung mit den Fingern oder einem Touch-Stift empfohlen.**

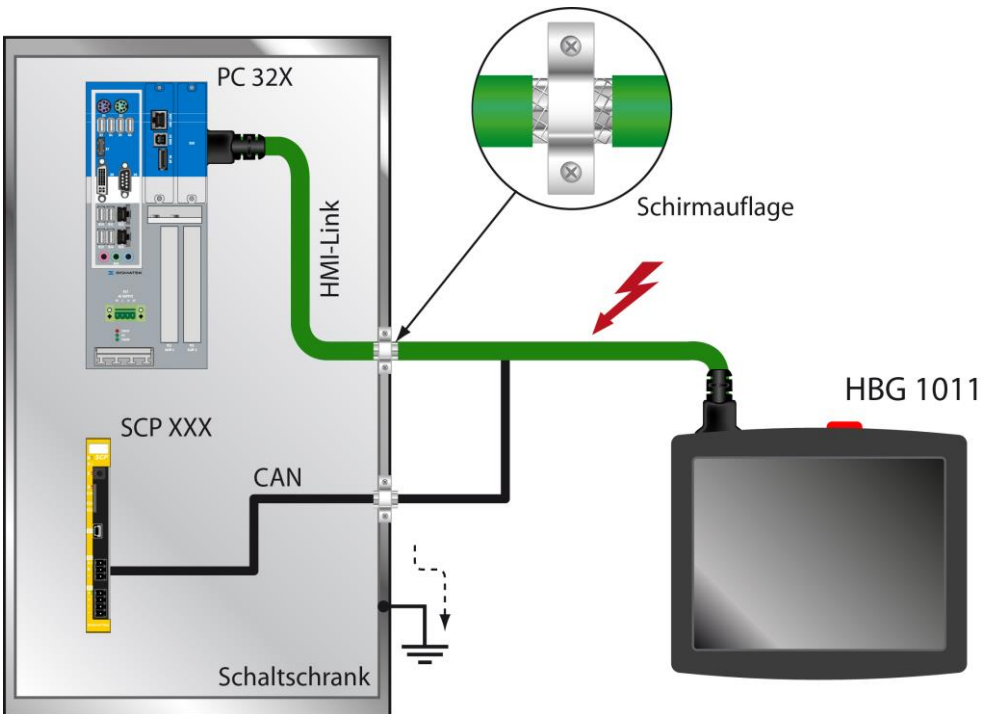


## 8 Schirmungsempfehlung Verbindungskabel

Bei Anwendungsfällen in welchen die Busleitung außerhalb des Schaltschranks verlegt werden muss, ist stets auf eine korrekte Schirmung zu achten. Insbesondere wenn die Busleitung aus baulichen Gründen neben starken, elektromagnetischen Störquellen verlegt werden muss. Es wird empfohlen das Verbindungskabel nach Möglichkeit nicht parallel zu leistungsführenden Kabeln zu verlegen.

### 8.1 Leitungsführung vom Schaltschrank zum HBG

Es wird empfohlen die Schirmung am Eintrittspunkt des Schaltschrankgehäuses aufzulegen. Störungen können dadurch vor den Elektronikkomponenten frühzeitig abgeleitet werden.



## Änderungen der Dokumentation

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
18.02.2014	12	3.2	Versorgungsspannung (UL) in Tabelle Elektrische Anforderungen und Merksatz darunter hinzugefügt
	13	3.6	Tabelle Sonstiges: Normung hinzugefügt
	17	5.2	Beschreibung von Stecker X3 hinzugefügt
29.12.2014	15	4.1	Wandhalterung neu hinzugefügt
12.03.2015	12	3.2	Versorgungsspannung (UL) geändert
	13	3.7	Schockfestigkeit, Vibrationsfestigkeit und Freifallen (ohne Verpackung) hinzugefügt
	5	2.1	Safety-Hinweise Format
24.03.2015	14	3.6	Anschlusskabel 9 m hinzugefügt
15.06.2015	14	3.6	SW-Version und Merksatz hinzugefügt
17.07.2015	22, 23	5.3, 5.4, 5.5	Schlüsselschalter, Zustimmungstaster, Not-Halt hinzugefügt
03.09.2015			Auf allgemeine SCP geändert
27.06.2016			CAN -> Safety-Interface
12.04.2017	4	1 Wesentliche Bestandteile	Längenangabe entfernt
	14	3.5 Klemmenanforderungen 3.6 Sonstiges	Kabel ergänzt Artikelnummern ergänzt
	20	5.2 Belegung des Anschlusskabels	Längenangabe entfernt, Grafik ersetzt
08.03.2018	10	Dokument 2.8 Sicherheitsrelevante Kenngrößen	Safety Rezertifizierung Not-Halt Schalter geändert
	13	3.5 Klemmenanforderungen	Anschlusstechnik
		3.6 Sonstiges 5.2 Belegung des Anschlusskabels	Anschlusskabel entfernt
16.08.2018	11	3.1 Leistungsdaten	Merksatz korrigiert

08.09.2020	12	3.2 Elektrische Anforderungen	Schutzklasse eingefügt
	14	3.7 Umgebungsbedingungen	Bei Schutzart (nur mit allen aufgesetzten Schutzkappen) eingefügt
26.02.2021	10	2.8 Sicherheitsrelevante Kenngrößen	PFH <sub>D</sub> und DC-Werte geändert

