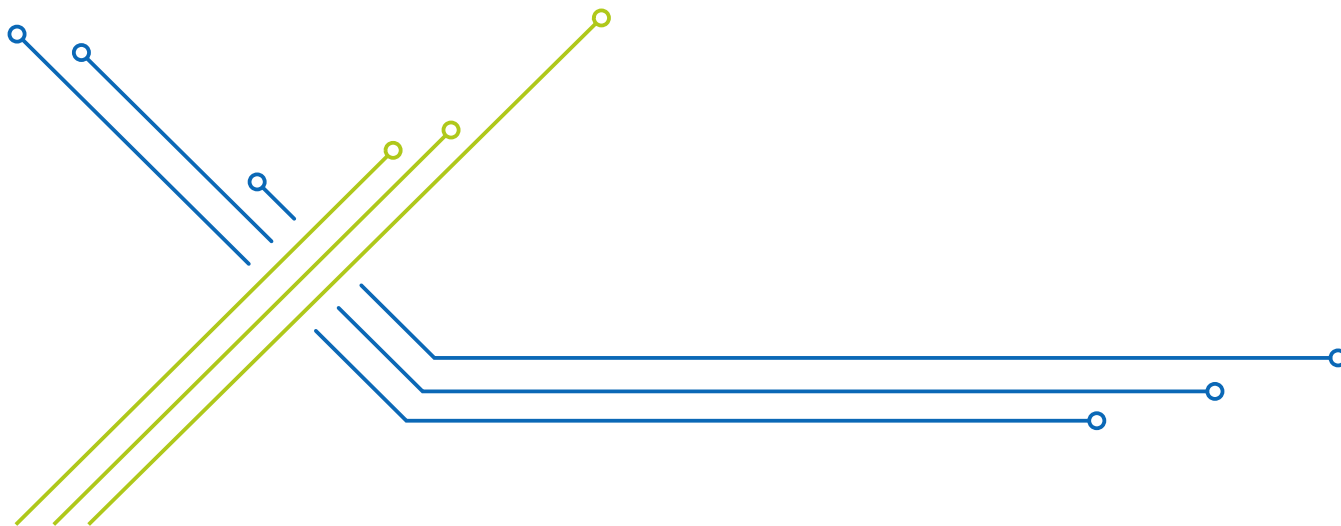


HGT 1053-3

10,1" Handbediengerät

BETRIEBSANLEITUNG

Artikelnummer:	01-245-1053-3-D
Erstellungsdatum:	20.03.2025
Versionsdatum:	06.08.2026

**Herausgeber:**

SIGMATEK GmbH & Co KG

A-5112 Lamprechtshausen

Tel.: +43/6274/4321

Fax: +43/6274/4321-18

Email: office@sigmatek.atwww.sigmatek-automation.com

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.

10,1" Handbediengerät

HGT 1053-3

Das HGT 1053-3 ist ein intelligentes Handbediengerät zum Visualisieren, Bedienen und Beobachten von automatisierten Prozessen. Damit wird die Prozessdiagnose vereinfacht.

Das Handbediengerät verfügt über folgende Safety-Komponenten:

- Not-Halt Schalter
- Schlüsselschalter
- Zustimmungsschalter

Ein projiziert kapazitiver Touchscreen dient zur Eingabe von Prozessdaten und Parametern. Die Ausgabe erfolgt auf einem 10,1 Zoll TFT-Farbdisplay (WXGA 1280 x 800) mit LED-Hintergrundbeleuchtung.

Über ein LASAL Visualisierungstool lassen sich Grafiken auf dem PC erstellen und auf dem Handbediengerät speichern und ausgeben. Die vorhandenen Schnittstellen können zur Weiterleitung von Prozessdaten oder zur Konfiguration des Handbediengeräts verwendet werden. Auf dem internen Speichermedium werden Betriebssystem, Anwendung und Anwendungsdaten gespeichert.

Die Safety-Funktionen können mittels Verbindung zu einem Safety-Controller SCP XXX realisiert werden.

Das Anschlusskabel mit diversen Steckverbindern ist optional erhältlich.



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung	5
1.2	Wichtige und referenzierende Dokumentationen	5
1.3	Lieferumfang	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.1	Verwendete Symbole	6
2.2	Haftungsausschluss	7
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.5	Software/Schulung	9
3	Normen und Richtlinien	10
3.1	Restrisiken	10
3.2	Sicherheit der Maschine oder Anlage	10
3.3	Regelmäßige technische Überprüfung sicherheitsgerichteter Schalter	10
3.4	Richtlinien	10
3.4.1	Normen zur funktionalen Sicherheit	11
3.4.2	EU-Konformitätserklärung	11
3.5	Sicherheitsrelevante Kenngrößen	11
4	Typenschild	12
5	Technische Daten	13
5.1	Leistungsdaten	13
5.2	Elektrische Anforderungen	14
5.3	Display	15
5.4	Bedieneinheit	16
5.5	Mindestabstand von Bedienelementen für Multitouch-Anwendungen	17
5.6	Eingabe	17
5.7	Umgebungsbedingungen	18
5.8	Sonstiges	18
6	Schnittstellen	19
6.1	Anschlüsse Unterseite	19
6.1.1	X1: USB-Schnittstelle 2.0 Typ A	19

6.2 Anschlüsse Rückseite	20
6.2.1 X2: Kabelanschlussstecker M16	20
6.3 Anzeigen Status-LEDs	21
6.4 Schlüsselschalter	22
6.5 Zustimmungsschalter	23
6.6 Not-Halt	24
7 Mechanische Abmessungen	25
8 Montage/Installation	26
8.1 Lieferumfang prüfen	26
8.2 Kühlung	26
8.3 Wandhalterung	27
9 Verdrahtung	28
9.1 Schirmungsempfehlung	28
9.1.1 Leitungsführung vom Schaltschrank zum HGT 1053-3	28
9.2 ESD-Schutz	28
9.3 USB-Schnittstelle	29
10 Einschaltverhalten	30
11 Status- und Fehlermeldungen	31
12 Betrieb/Inbetriebnahme	38
12.1 Hinweise	38
12.2 Bedienung	38
12.2.1 Allgemeines	38
12.2.2 Bedienelemente auswerten	39
13 Transport/Lagerung	40
14 Aufbewahrung	41
15 Instandhaltung	42
15.1 Reinigung und Desinfektion des Touchscreens	42
15.2 Wartung	42
15.2.1 Kalibrierung des Touchscreens	42
15.3 Reparaturen	43
16 Pufferbatterie	44
16.1 Datenerhalt Batteriewechsel	44

16.2 Vorgehensweise Batteriewechsel	45
17 microSD Karte	46
17.1 Vorgehensweise microSD Tausch	46
18 Display „Burn-In“ Effekt	48
18.1 Bildschirmschoner	48
19 Entsorgung	49
20 Zubehör	50
20.1 Touch-Stift	50
20.2 Kantenschutz	50
20.3 Batterie	50
20.4 microSD Karte	51
21 Applikationshinweise	52
21.1 Konfiguration Safety-Komponenten	52
21.1.1 Mindestanforderungen im System	52
21.1.2 Hinzufügen des HGT 1053-3 zu einem SAFETYDesigner Projekt	52
21.1.3 Schlüsselschalter	52
21.1.4 Zustimmungsschalter	52
21.1.5 Not-Halt	52
21.2 Speichermedien	53
21.2.1 Bootmedium erstellen (Make Bootdisk)	53
21.2.2 Lebensdauerberechnung (Flash Media Lifetime Calculation)	54
21.3 HW-Facts	54

1 Einleitung

1.1 Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für den Betrieb des Produktes benötigen.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an:

- Projektplaner
- Monteure
- Inbetriebnahmetechniker
- Maschinenbediener
- Instandhalter/Prüftechniker

Es werden allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik vorausgesetzt.

Sie erhalten weitere Hilfe sowie Informationen zu Schulungen und passendem Zubehör auf unserer Website www.sigmatek-automation.com.

Bei Fragen oder im Fehlerfall steht Ihnen natürlich auch gerne unser Support-Team zur Verfügung. Notfalltelefon sowie Geschäftszeiten entnehmen Sie bitte unserer Website.

1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen

- Safety Systemhandbuch
- Dokumentation Anschlusskabel für Bediengeräte
- HW IP-Adresseneinstellung

Dieses und weitere Dokumente können Sie über unsere Website bzw. über den Support beziehen.

1.3 Lieferumfang

1x HGT 1053-3

2x Schlüssel

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Verwendete Symbole

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

GEFAHR



Gefahr bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen **eintreten**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

→ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.

WARNUNG



Warnung bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen eintreten **können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

→ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.

VORSICHT



Vorsicht bedeutet, dass mittelschwere bis leichte Verletzungen eintreten **können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

→ Beachten Sie alle Hinweise, um mittelschwere bis leichte Verletzungen zu vermeiden.

GEFAHR



Gefahr für Personen mit Herzschrittmacher, implantierten Defibrillatoren oder sonstigen aktiven Implantaten.

WARNUNG



Warnung vor magnetischem Feld

VORSICHT



ESD-gefährdete Bauteile

INFORMATION



Information

→ Liefert wichtige Hinweise über das Produkt, die Handhabung oder relevante Teile der Dokumentation, auf welche besonders aufmerksam gemacht werden soll.

2.2 Haftungsausschluss

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung wurde mit äußerster Sorgfalt erstellt. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Diese Betriebsanleitung wird regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen in die nachfolgenden Ausgaben eingearbeitet. Der Maschinenhersteller ist für den sachgemäßen Einbau sowie die Gerätekonfiguration verantwortlich. Der Maschinenbediener ist für einen sicheren Umgang sowie die sachgemäße Bedienung verantwortlich.

Die aktuelle Betriebsanleitung ist auf unserer Website zu finden. Kontaktieren Sie ggf. unseren Support.

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

Bitte lesen Sie vor jeder Handhabung eines Produktes die dazu gehörigen Dokumente und diese Betriebsanleitung gründlich durch.

Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung dieser Anleitungen oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernimmt die Firma SIGMATEK GmbH & Co KG keine Haftung.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

Laut EU-Richtlinien ist die Betriebsanleitung Bestandteil eines Produktes. Bewahren Sie daher diese Betriebsanleitung stets griffbereit in der Nähe der Maschine auf, da sie wichtige Hinweise enthält. Geben Sie diese Betriebsanleitung bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produktes weiter, bzw. weisen Sie auf deren Online-Verfügbarkeit hin.

Im Hinblick auf die mit der Nutzung der Maschine verbundenen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen muss der Hersteller, bevor eine Inverkehrbringung einer Maschine erfolgt, eine Risikobeurteilung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG durchführen.

INFORMATION



Betreiben Sie das Gerät nur mit von SIGMATEK dafür freigegebenen Geräten und Zubehör.

VORSICHT

Behandeln Sie das Gerät mit Sorgfalt und lassen Sie es nicht fallen.
Fremdkörper und Flüssigkeiten dürfen nicht ins Geräteinnere gelangen.
Das Gerät darf nicht geöffnet werden!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Funktion oder bei Beschädigungen, die Gefährdungen hervorrufen können, ist das Gerät zu ersetzen!

Prüfen Sie das Gehäuse des Gerätes in regelmäßigen Abständen auf mechanische Beschädigungen.

Das Handbediengerät darf nur innerhalb des einsichtbaren Bereiches für die zu steuernde Applikation verwendet werden. Eine Risikobeurteilung ist durch den Systemintegrator durchzuführen.

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

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die durch das Produkt realisierten Sicherheitsfunktionen sind für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen im Rahmen einer SPS-Steuerung bestimmt und erfüllen alle notwendigen Anforderungen für einen sicheren Betrieb.

VORSICHT

Die Hinweise in dieser Betriebsanleitung müssen beachtet werden. Sachgemäßer Transport und sachgemäße Lagerung sind für einen einwandfreien Betrieb unerlässlich. Installation, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebstellung 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, um sicherheitsgerichtete Geräte und Systeme unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien und Normen der Sicherheitstechnik (Funktionale Sicherheit) zu bedienen und zu betreuen.

Verwenden Sie das Produkt zu ihrer und zur Sicherheit anderer Menschen nur gemäß den Bestimmungen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die EMV-gerechte Installation.

Als nicht bestimmungsgemäß in diesem Sinne gilt:

- jegliche an dem Gerät vorgenommene Veränderung jedweder Art oder der Einsatz beschädigter Geräte.
- der Einsatz des Gerätes außerhalb des in dieser Betriebsanleitung beschriebenen technischen Rahmens, bzw. außerhalb der angegebenen technischen Daten.

VORSICHT

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.

Ist ein Bediengerät nicht gekoppelt und nicht in Gebrauch, verwahren Sie das Bediengerät an einem Ort, der vor Zugriff gesichert ist.

INFORMATION

Hardware- und Softwarebesonderheiten (insbesondere applikationsspezifische Angaben) finden Sie im Kapitel 21 Applikationshinweise.

2.5 Software/Schulung

Die Applikation wird mit der Software LASAL CLASS 2 und LASAL SCREEN Editor / VISUDesigner (HTML5) erstellt, die Safety Applikation mit dem LASAL SAFETYDesigner. Grundlegende Informationen über Safety (Funktionale Sicherheit) finden Sie im Safety-Systemhandbuch.

Es werden Schulungen für die LASAL-Entwicklungsumgebung angeboten, mit der Sie das Produkt konfigurieren können. Informationen über Schulungstermine finden Sie auf unserer Website.

3 Normen und Richtlinien

3.1 Restrisiken



VORSICHT

In der Risikobeurteilung des Systemintegrators sind folgende Restrisiken für das Produkt zu betrachten:

- Freisetzung von nicht umweltgerechten Stoffen, Emissionen und ungewöhnliche Temperaturen
- Gefährliche Berührungsspannungen
- Wirkungen betriebsmäßiger elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder
- Mögliche Einwirkungen von Geräten der Informationstechnik

3.2 Sicherheit der Maschine oder Anlage

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

3.3 Regelmäßige technische Überprüfung sicherheitsgerichteter Schalter



VORSICHT

Nach Maschinenrichtlinie müssen mechanische und elektromechanische sicherheitsrelevante Komponenten (z.B. Relais, Schalter, etc.) regelmäßig auf korrekte Funktion geprüft werden.

Not-Halt Schalter: mindestens 1x/Monat

Schlüsselschalter: mindestens 1x/Jahr

Zustimmungsschalter: mindestens 1x/Jahr

Bitte beachten Sie diese Anforderung an Ihrer Maschine. Eventuell können regional abweichende Anforderungen durch Typ-C Normen oder andere Vorschriften bestehen.

3.4 Richtlinien

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union konstruiert und auf Konformität geprüft.

3.4.1 Normen zur funktionalen Sicherheit

EN IEC 62061	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener Steuerungssysteme
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN ISO 13849-2	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung
EN ISO 13850	Sicherheit von Maschinen - Not-Halt-Funktion - Gestaltungsleitsätze
EN IEC 61508-1	Funktionale Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN IEC 61508-2	Funktionale Sicherheit - Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische / elektronische / programmierbare elektronische Systeme
EN IEC 61508-3	Funktionale Sicherheit - Teil 3: Anforderungen an Software

Der Ausgabestand der angewandten Normen ist der EU-Konformitätserklärung zu entnehmen.

3.4.2 EU-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Das Produkt HGT 1053-3 ist konform mit den folgenden europäischen Richtlinien:

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)
- 2011/65/EU „Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“ (RoHS-Richtlinie)

Die EU-Konformitätserklärungen werden auf der SIGMATEK-Homepage zur Verfügung gestellt. Sie sind im Downloadbereich des jeweiligen Produkts zu finden.

3.5 Sicherheitsrelevante Kenngrößen

Eingangsmodul	Sicherheitskennwerte (SIL 3, HFT 1, PL e / Kat. 4) ¹⁾
HGT 1053-3 inkl. sichere CPU SCP XXX	PFH = 1,1E-11 (1/h) SFF = 99 % MTTF _D = 296 Jahre DC = 99 %
Zustimmungsschalter	B _{10D} = 100.000
Not-Halt Schalter	B _{10D} = 325.000
Schlüsselschalter	B _{10D} = 10.000

¹⁾ 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.

4 Typenschild

Das Typenschild bietet Ihnen Informationen zur Ausstattung des Produktes. Das hier dargestellte Typenschild ist lediglich ein Beispiel.

QR-Code

HW: X.XX SW: XX.XX.XXX

Safety Version: SXX.XX.XX

Serial No.

SIGMATEK GMBH & CO KG

Sigmathekstrasse 1 A-5112 LAMPRECHTSHAUSEN

Article Number

Product Name

Short Name

HW: Hardwareversion
FS: Safety Versionsnummer
FW: Firmwareversion
LD: Logic Device Version
QR-Code: Seriennummer

5 Technische Daten

5.1 Leistungsdaten

Prozessor	EDGE3-Technology
Prozessorkerne	4 ¹⁾
Interner Programm- und Datenspeicher (RAM)	2 GByte (DDR4)
Interner remanenter Datenspeicher	128 kByte FRAM
Internes Speichergerät	8 GByte microSD (16 GByte 2:1 formatiert ~60k P/E Zyklen) ²⁾
Optionale Speichererweiterung	nein
Grafik	integriert in EDGE-Prozessor
Schnittstellen	1x Ethernet (10/100/1000) 1x USB 2.0 Typ A 1x Safety-Interface
Interne Schnittstellen und Geräte	1x TFT-Farbdisplay 1x USB Typ A 1x USB (Touch-Anschluss) 1x microSD Kartenhalter (SD 3.0)
Bedienkomponenten	Zustimmungsschalter (2 Schließer, 3-stufig) Schlüsselschalter (2 Schließer) Not-Halt Schalter (2 Öffner)
Signalgeber	nein
Display Auflösung	10,1" TFT-Farbdisplay WXGA 1280 x 800 Pixel
Bedienfeld	Touchscreen (multitouch, projiziert kapazitiv)
Status-LEDs	Multi-LED (rot/grün)
Echtzeituhr	ja (batteriegepuffert)
Kühlung	semi-passiv (Lüfter wird nur bei Bedarf aktiviert)

INFORMATION



Das Safety-Interface ist ausschließlich mit der SCP XXX zu verwenden! Es wird der Status der vorhandenen sicherheitsgerichteten Eingänge an die SCP XXX übermittelt.

¹⁾ Achtung: Bei der Programmierung (mit LASAL) auf Multicore-CPUs muss auf Threadsicherheit besonderes Augenmerk gelegt werden!

²⁾ Das interne Speichermedium wird im angegebenen Verhältnis formatiert, um die Lebensdauer zu erhöhen. Eine Formatierungsänderung auf die volle Speichermediengröße ist nicht gestattet und hat eine massive Reduzierung der Lebensdauer zur Folge.

5.2 Elektrische Anforderungen

Versorgungsspannung	+24 V DC $\pm 20\%$ (SELV/PELV) UL: NEC Class 2	
Schutzklasse	III	
Stromaufnahme Versorgungsspannung (+24 V)	typisch 600 mA (ohne Anschluss externer Geräte)	maximal 700 mA (mit Anschluss externer Geräte)
Einschaltstrom ohne strombegrenzendes Netzteil	maximal 9 A für $< 110\ \mu\text{s}$	
Einschaltstrom mit 24 V/10 A Fixspannungsnetzteil	maximal 1,9 A für $< 500\ \text{ms}$	

Die angegebene Versorgungsspannung bezieht sich direkt auf den Geräteanschluss. Berücksichtigen Sie den entstehenden Spannungsabfall durch das Hybridkabel und erhöhen Sie ggf. die benötigte Versorgungsspannung.

INFORMATION



Für USA und Kanada:

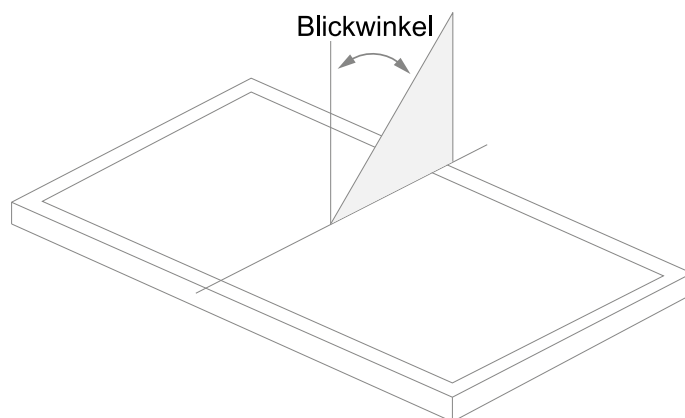
Nur geeignet für den Anschluss an eine sekundär isolierte Stromversorgung mit Nennwert 24 V DC, Class 2, oder es muss vor Ort zwischen Versorgungsquelle und Geräteklemmen eine Sicherung mit max. 4 A gemäß UL 248 installiert werden.

Wird das Gerät in einer vom Hersteller nicht spezifizierten Weise verwendet, kann der durch das Gerät bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.

5.3 Display

Typ	10,1" TFT-Farbdisplay
Auflösung	WXGA 1280 x 800 Pixel
Farbtiefe	24 Bit RGB
LCD-Modus	normally black ¹⁾
LCD-Polarisator	transmissive ²⁾
Pixelgröße	0,1695 x 0,1695 mm
Aktiver Bereich	216,96 x 135,6 mm
Hintergrundbeleuchtung	LED
Kontrastverhältnis	typisch 800:1
Helligkeit	typisch 300 cd/m ²
Blickwinkel CR ≥ 10	von allen Seiten 85° ³⁾
Lebensdauer	Bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen sinkt die Helligkeit des Displays nach 20.000 Betriebsstunden auf 50 % der ursprünglichen Helligkeit ab.

Aufgrund des Fertigungsprozesses können bei Displays vereinzelte Pixelfehler nicht zu 100 % ausgeschlossen werden und stellen somit keine Qualitätsminderung dar.



¹⁾ Liegen keine Displaydaten an, bleibt das Display bei eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung schwarz.

²⁾ Displaytechnologie, bei der eine Displayhintergrundbeleuchtung verwendet wird.

³⁾ Der Blickwinkel wird von der Normalen auf die Displayoberfläche aus gemessen.

5.4 Bedieneinheit

Bedienfeld	Touchscreen (multitouch, projiziert kapazitiv)
Maximale Fingeranzahl	10
Bedienung mit dünnen Handschuhen	ja
SIGMATEK Touchstift (passiv)	ja
Handschriftenerkennung	nein
Handballenerkennung	nein
Spritzwassererkennung ¹⁾	ja
Wassererkennung ²⁾	nein
Reinigung	siehe Kapitel 15.1 Reinigung und Desinfektion des Touchscreens

INFORMATION



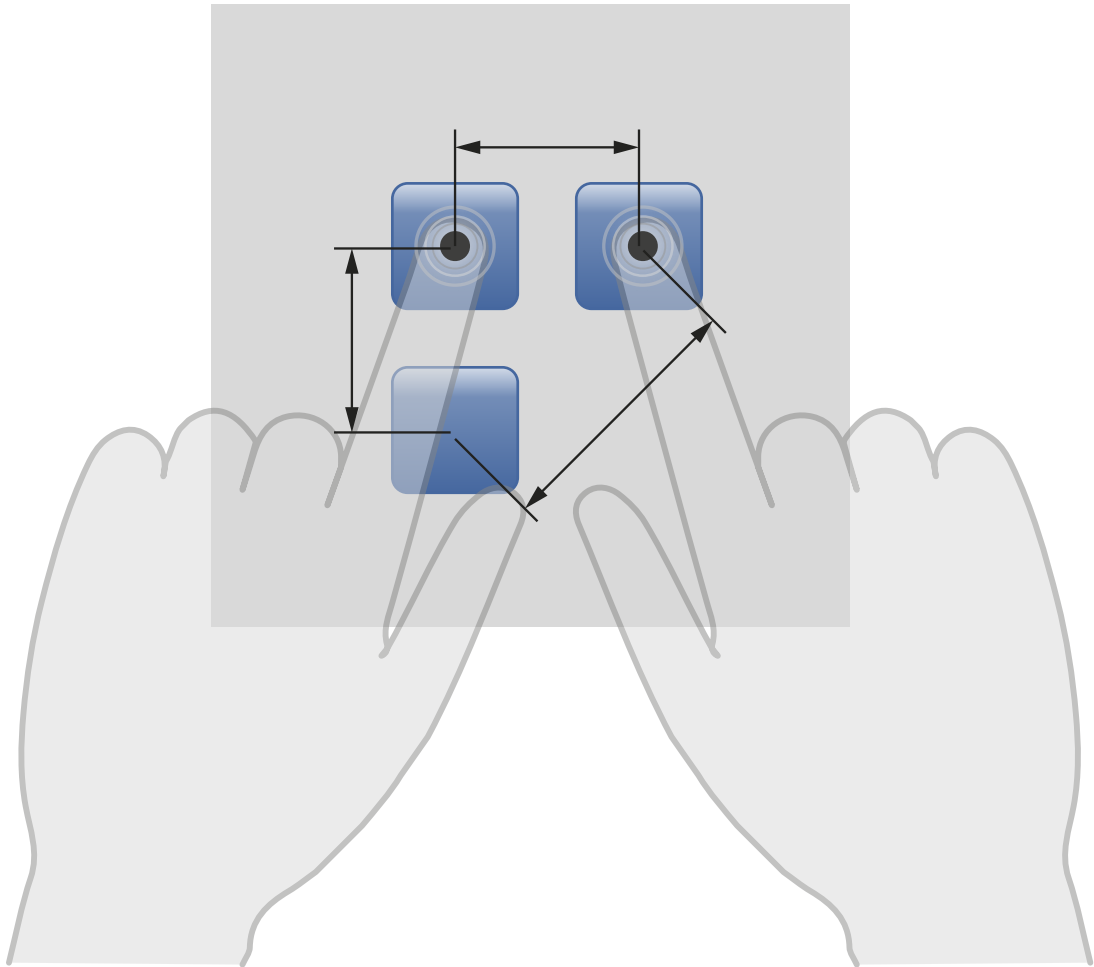
Das Gerät muss immer geerdet bzw. bei kabelgebundenen Geräten muss die Masse korrekt angebunden sein, um eine stabile Funktion des Touch zu gewährleisten. Der Touch muss unter Umständen noch individuell an die jeweiligen Umgebungsbedingungen angepasst werden.

¹⁾ Erkennt einzelne Wassertropfen auf dem Touch und bleibt weiterhin bedienbar.

²⁾ Erkennt größere Mengen Wasser auf dem Touch und deaktiviert diesen.

5.5 Mindestabstand von Bedienelementen für Multitouch-Anwendungen

Für eine reibungslose Bedienung mit einer Multitouch-Anwendung, müssen Buttons und Steuerelemente, die gleichzeitig bedient werden können, einen realistischen Mindestabstand einhalten.



INFORMATION



Die Größe der Buttons und Bedienelemente wirkt sich direkt auf die Bedienbarkeit der Anwendung aus. Es sollten daher kleine Bedienelemente vermieden werden.

5.6 Eingabe

Eingabe	Multi-Touchscreen (PCAP)
Not-Halt Schalter	1
Zustimmungsschalter	1 (3 Schalterstellungen mit Panikfunktion)
Schlüsselschalter	1 (2 Schlüsselstellungen)

5.7 Umgebungsbedingungen

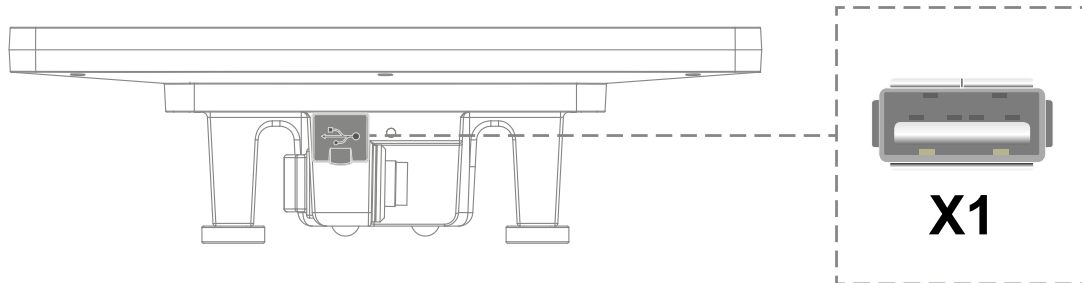
Lagertemperatur	-10 ... +70 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +50 °C	
Luftfeuchtigkeit	10-95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe über Meereshöhe	0-2000 m ohne Derating > 2000 m bis maximal 5000 m mit Derating der maximalen Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m	
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2	
Geräuschemissionen	≤ 70 dB	
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-2 (Industriebereich) (erhöhte Anforderungen nach EN IEC 62061)	
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-4 (Industriebereich) EN 61000-6-3 (Haushaltsbereich)	
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6	3,5 mm von 5-8,4 Hz 1 g von 8,4-150 Hz
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	15 g (147,15 m/s ²)
Schutzart	EN 60529	IP54 (nur mit allen aufgesetzten Schutzkappen) (nicht evaluiert von UL)
Frei fallen (bei rauer Handhabung)	DIN EN 60068-2-31	1000 mm
Frei fallen (mit Verpackung)	IEC 60068-2-32	1000 mm

5.8 Sonstiges

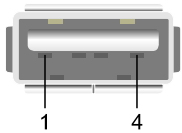
Artikelnummer	01-245-1053-3	
Betriebssystem	Gecko	
Standard IP-Adresse	10.10.150.1	
Leiterplatten Coating	nein	
Approbationen	CE	ja
	UL	cULus (E247993)
	Functional Safety	ja
	UKCA	nein
Gebrauchsdauer	20 Jahre	

6 Schnittstellen

6.1 Anschlüsse Unterseite



6.1.1 X1: USB-Schnittstelle 2.0 Typ A



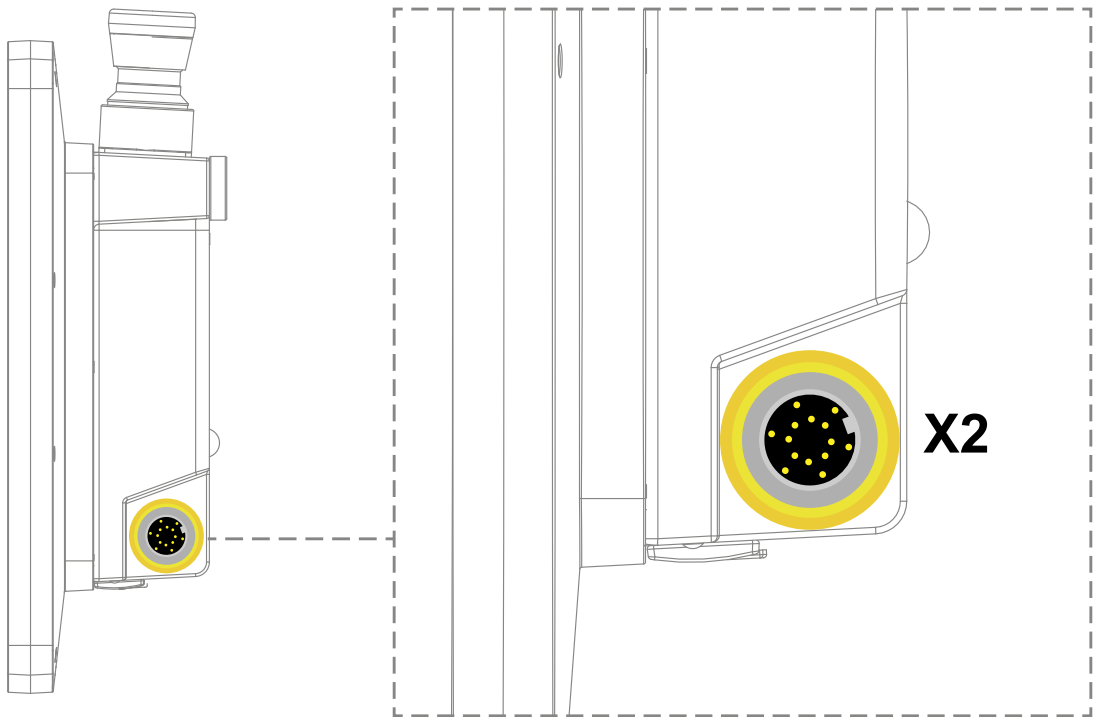
Pin	Funktion
1	+5 V, $I_{\text{out,max}} = 500 \text{ mA}$
2	D-
3	D+
4	GND

INFORMATION

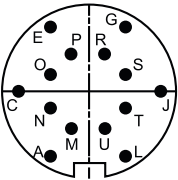


Es wird darauf hingewiesen, dass sich viele der auf dem Markt befindlichen USB-Geräte nicht an die USB-Spezifikation halten. Dies kann zu Fehlfunktionen am Gerät führen. Weiters ist es möglich, dass diese Geräte am USB-Port nicht erkannt werden oder nicht ordnungsgemäß funktionieren. Es wird daher empfohlen,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

6.2 Anschlüsse Rückseite



6.2.1 X2: Kabelanschlusstecker M16



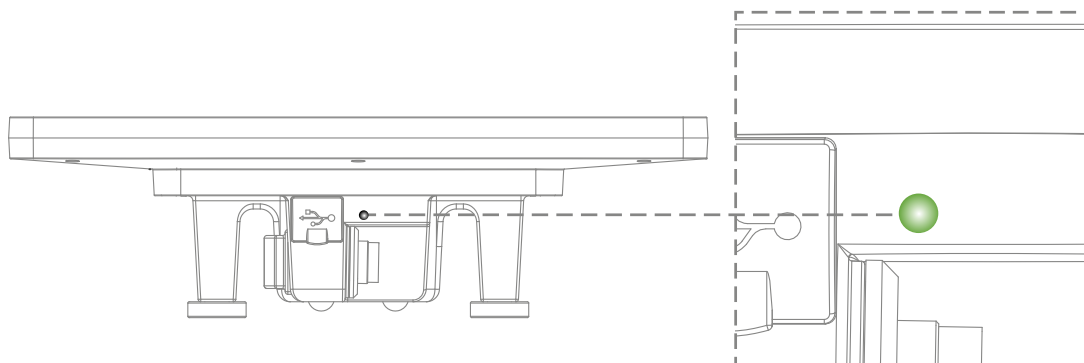
Pin	Adernfarbe	Funktion	
L	gelb	Safety-Interface-H	
J	grün	Safety-Interface-L	
G	schwarz	Safety-Interface Schirm	
E	rot	+24 V DC	
C	schwarz	GND	
A	Schirm	ETH-Schirm	
U	weiß	Gigabit Ethernet	DA+/Tx+
T	rot		DD+
S	blau		DD-
R	rosa		DC-
P	grau		DC+
O	gelb		DB-/Rx-
N	grün		DB+/Rx+
M	braun		DA-/Tx-

INFORMATION



Passende Anschlusskabel sind optional erhältlich. Siehe Dokumentation [Anschlusskabel für Bediengeräte](#).

6.3 Anzeigen Status-LEDs



Multi-LED	Status
Leuchtet grün	- Versorgungsspannung OK - während Betriebssystemstart - Applikation wird ausgeführt
Leuchtet rot	- Versorgungsspannung NICHT OK
Leuchtet gelb	- Versorgungsspannung OK - Betriebssystem nicht hochgefahren oder noch im Start-Modus
Blinkt rot	- Applikation im Fehler oder Reset

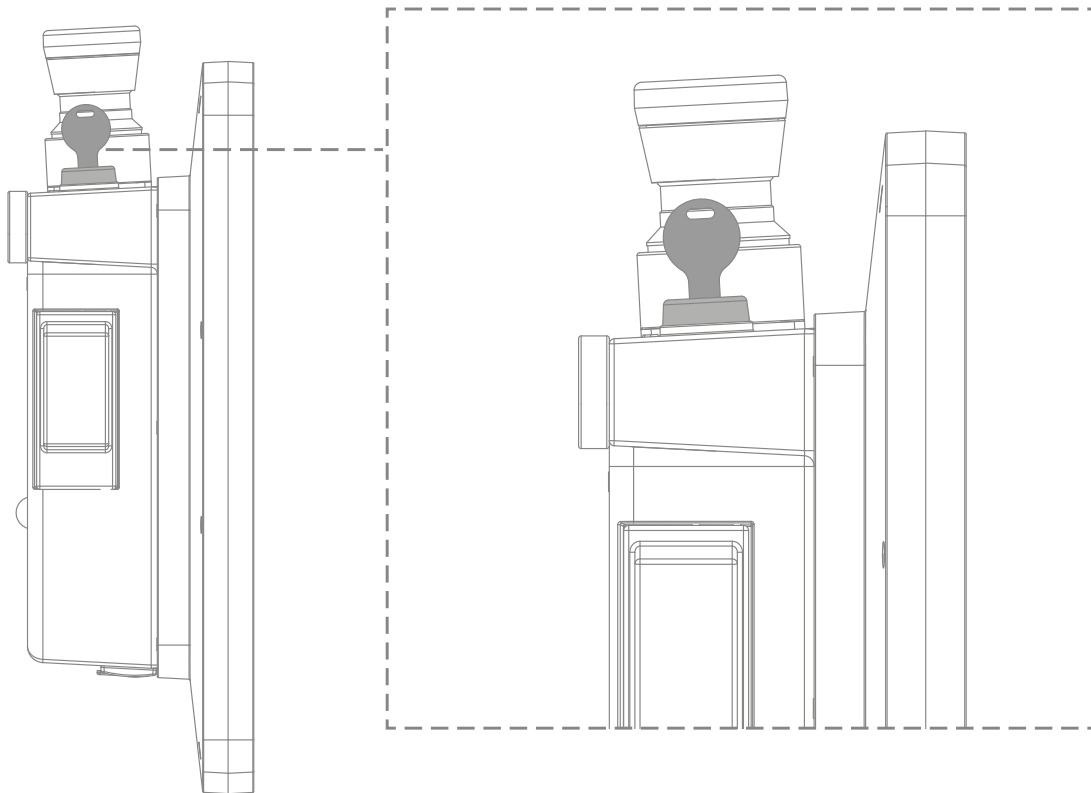
INFORMATION



Innerhalb der Applikation kann die Multi-LED (grün/rot) beliebig angesteuert werden.

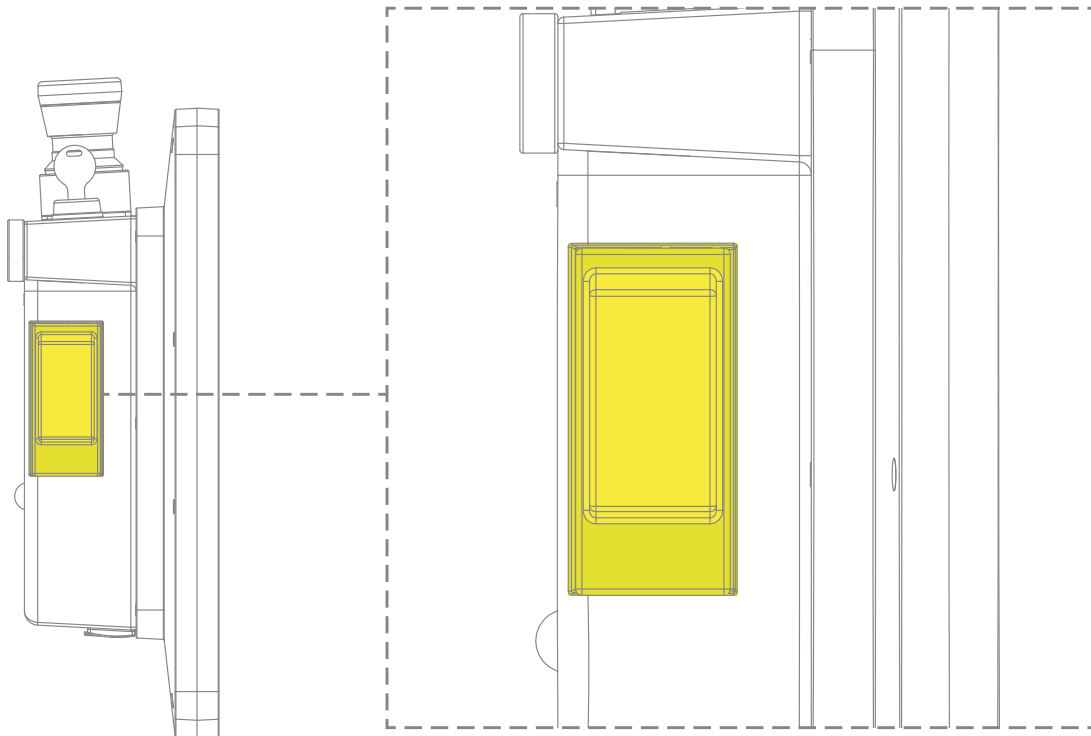
6.4 Schlüsselschalter

Der Schlüsselschalter ist zweistufig ausgeführt und wird über die mit dem HGT 1053-3 verbundene SCP XXX ausgewertet.



6.5 Zustimmungsschalter

Der Zustimmungsschalter ist dreistufig. Ist der Schalter nicht gedrückt oder ganz durchgedrückt, dann ist dieser inaktiv. Aktiv ist der Schalter, wenn er „einfach“ gedrückt ist (mittlere Stufe).



VORSICHT



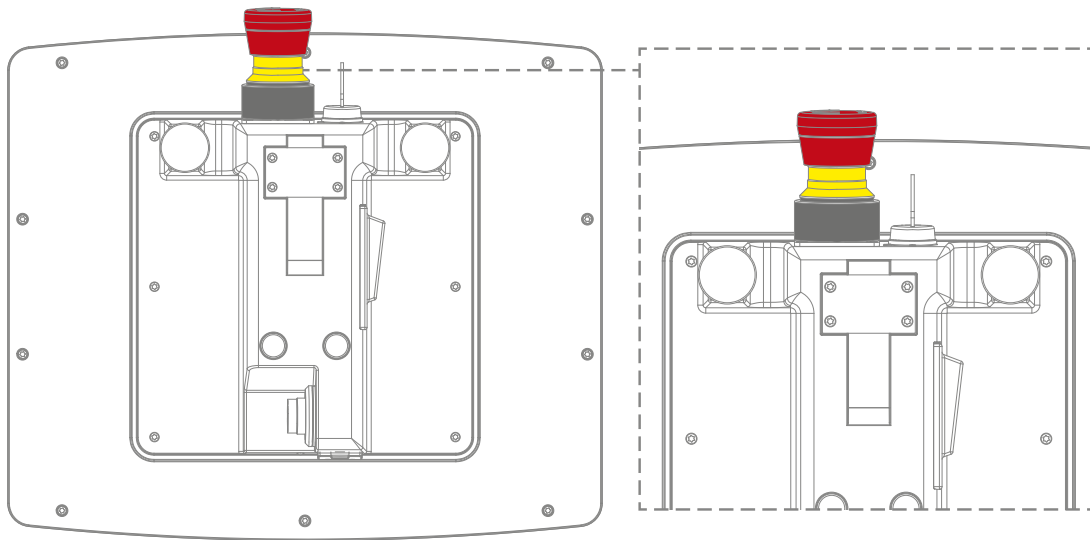
Das Betätigen des Zustimmungsschalters ist eine bewusste Handlung. Drücken Sie den Zustimmungsschalter nicht länger als es die betroffene Bedienung, der Sie zustimmen, erfordert.

Der Zustimmungsschalter ist Teil der sicherheitsgerichteten Einrichtung. Nur jene Person, die den Zustimmungsschalter betätigt, darf im gefährdeten Bereich arbeiten.

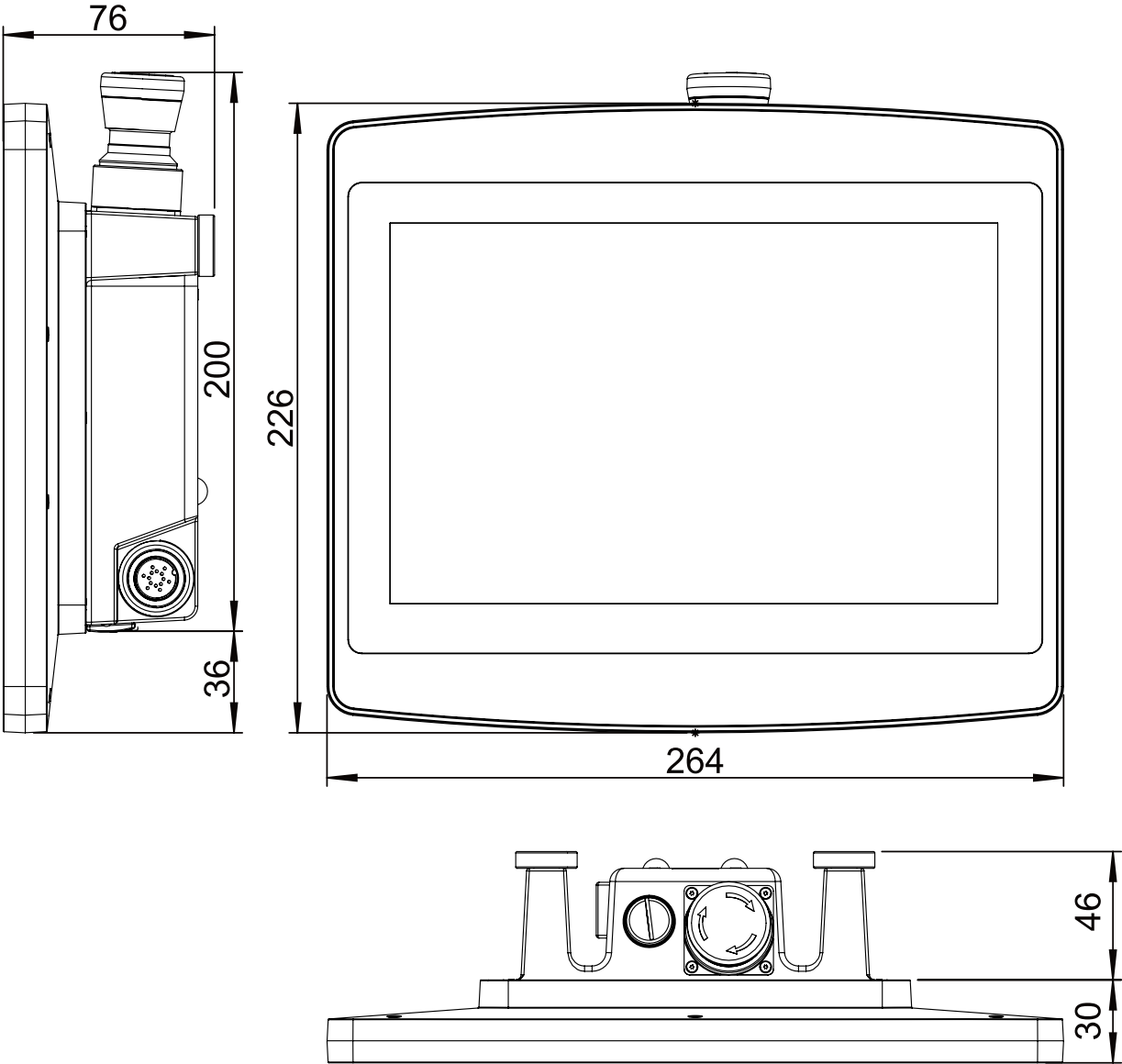
Der Zustimmungsschalter kann mit jener Hand bedient werden, mit der das Gerät gehalten wird. Der Zustimmungsschalter kann als Totmann-Schalter mit Panik-Funktion verwendet werden.

6.6 Not-Halt

Der Not-Halt ist 2-kanalig ausgeführt.



7 Mechanische Abmessungen



Maße	264 x 236 x 76 mm (B x H x T)
Material	Gehäuse: PC/ASA Farbe: RAL7024 Front: Glas 1,1 mm
Gewicht	1,25 kg

8 Montage/Installation

8.1 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Siehe dazu Kapitel 1.3 Lieferumfang.

INFORMATION



Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das Gerät auf Beschädigungen. Ist das Gerät beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie es nicht in Ihr System.

Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

8.2 Kühlung

Die Kühlung des HGT 1053-3 erfolgt semi-passiv (Lüfter wird nur bei Bedarf aktiviert).

Hierbei wird die CPU so lange passiv gekühlt, bis eine kritische Kerntemperatur erreicht wird (meist ausgelöst durch hohe CPU/GPU Last und gleichzeitig hohen Umgebungstemperaturen). Der Lüfter bleibt so lange aktiv bis die CPU wieder auf einer Temperatur ist, die passiv gekühlt werden kann. Somit kann das Gerät bei Volllast ohne Leistungseinbußen bei der maximalen Umgebungstemperatur zuverlässig arbeiten und in Ruhezeiten die Lebensdauer des Lüfters schonen.

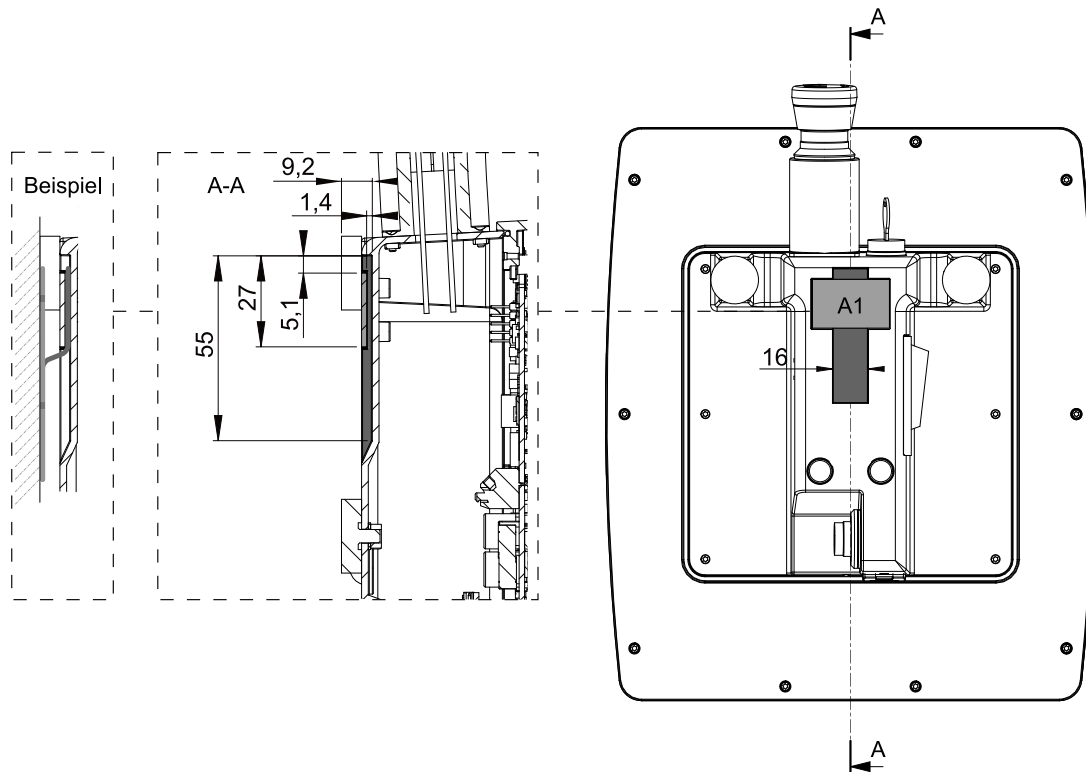
Es ist ein Lüfter mit sehr hoher Lebenserwartung verbaut.

Lebensdauererwartung (Dauerbetrieb Lüfter)	
MTTF (MTBF) bei 40 °C	550 000 h = ca.62 Jahre
L10 bei 40 °C	70 000 h = ca. 8 Jahre

Über die Software (Hardwareklasse) des Gerätes kann die Lüftergeschwindigkeit und der Status des Lüfters ausgelesen werden. Somit kann eine Lüfterüberwachung realisiert werden, die bei einem Defekt den Benutzer warnt.

8.3 Wandhalterung

Mittels entsprechender Wandhalterung können Sie das Gerät an der dafür vorgesehenen Halterungsvorrichtung (A1) an der Rückseite einhängen (siehe Abmessungen für ein Gegenstück).



Symbolabbildung 10"

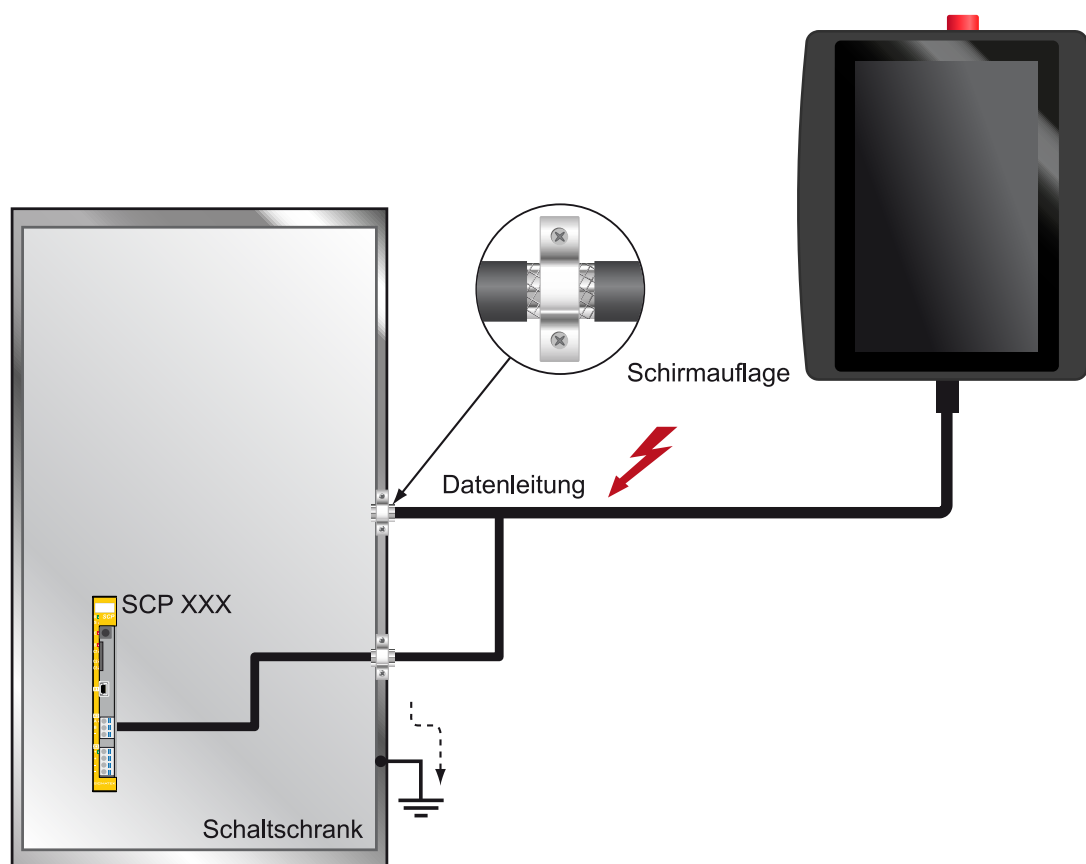
9 Verdrahtung

9.1 Schirmungsempfehlung

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.

9.1.1 Leitungsführung vom Schaltschrank zum HGT 1053-3

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



Schematische Darstellung

9.2 ESD-Schutz

VORSICHT

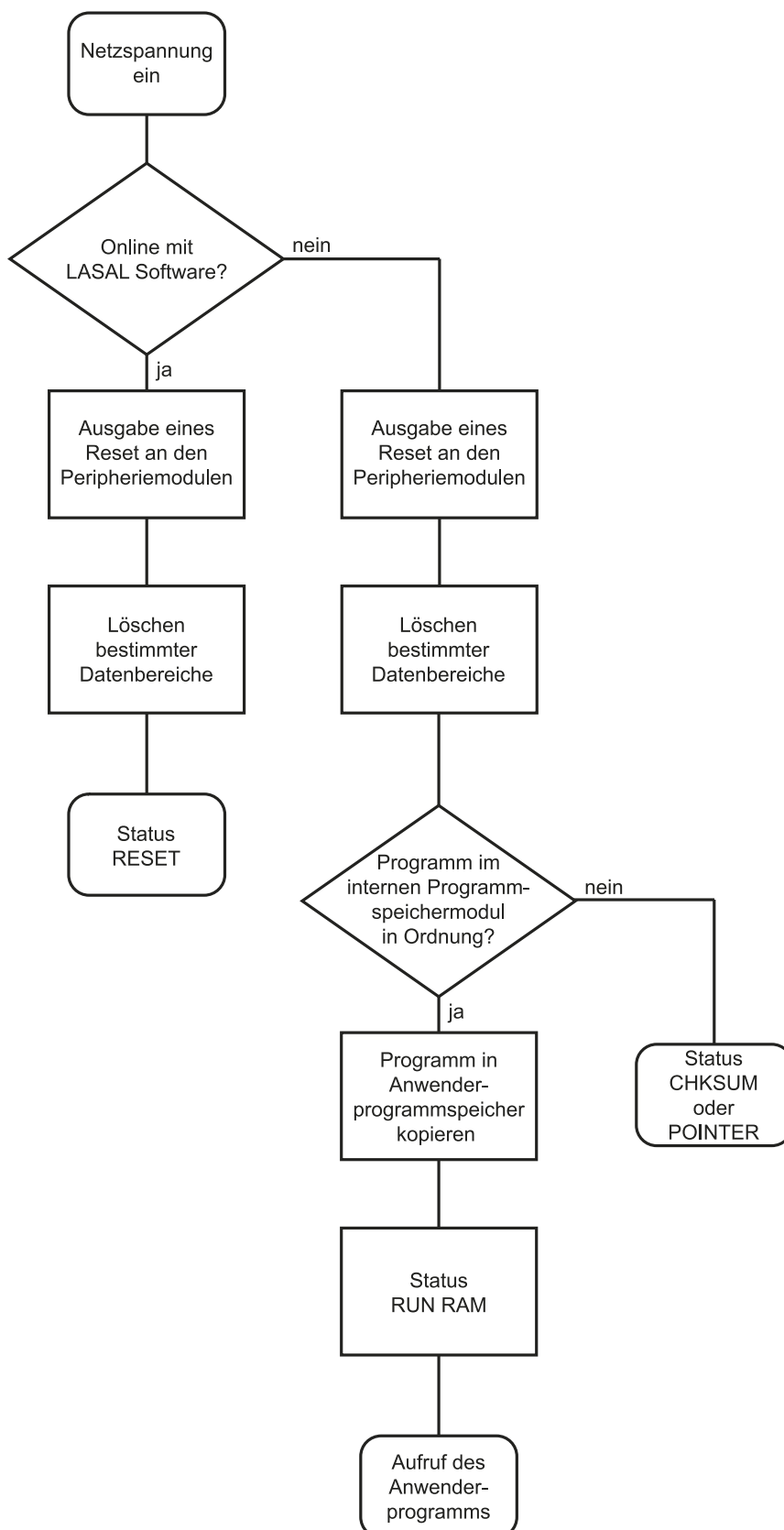


Der Bediener hat sicherzustellen, dass keine Störungen durch ESD das Produkt beeinflussen.

9.3 USB-Schnittstelle

Das Produkt verfügt über eine USB-Schnittstelle. Diese Schnittstelle kann für verschiedenste USB-Geräte (Tastatur, Maus, Speichermedien, Hubs, etc.) verwendet werden. Es können mehrere USB-Geräte mittels Hub angeschlossen werden, welche voll funktionsfähig sind.

10 Einschaltverhalten



11 Status- und Fehlermeldungen

Die Anzeige der Status- und Fehlermeldungen erfolgt im Statustest der LASAL CLASS Software. Eine eventuelle POINTER- oder CHKSUM-Meldung wird am Bildschirm angezeigt.

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
00	RUN RAM	Das Anwenderprogramm wird momentan im RAM ausgeführt. Das Display wird nicht beeinflusst.	Info
01	RUN ROM	Das Anwenderprogramm, das im Programmspeichermodule steht, wurde in den RAM geladen und wird momentan ausgeführt. Das Display wird nicht beeinflusst.	Info
02	RUNTIME	Gesamtdauer aller zyklischer Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann durch 2 Systemvariablen konfiguriert werden: ■ Runtime: Verbleibende Restzeit ■ SWRuntime: Vorwahlwert für Runtime-Zähler	Abhilfe: ■ Zyklischen Task der Applikation optimieren. ■ Leistungsstärkere CPU verwenden. ■ Vorwahlwert konfigurieren.
03	POINTER	Vor Ausführung des Anwenderprogramms wurden fehlerhafte Programmzeiger festgestellt.	Mögliche Ursachen: ■ Programmspeichermodule fehlt, ist nicht programmiert oder defekt. ■ Programm im Anwenderprogrammspeicher (RAM) ist nicht lauffähig. ■ Batteriepufferung ausgefallen. ■ Softwarefehler der das Anwenderprogramm überschreibt. Abhilfe: ■ Programmspeichermodule neu programmieren, im Wiederholungsfall austauschen. ■ Pufferbatterie austauschen. ■ Programmfehler beheben.
04	CHKSUM	Vor Ausführung des Anwenderprogramms wurde eine falsche Prüfsumme (Checksum) festgestellt.	Ursachen/Abhilfe: s. POINTER

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
05	WATCHDOG	Das Programm wurde durch die Watchdoglogik abgebrochen.	Mögliche Ursachen: ■ Interrupts vom Anwenderprogramm längere Zeit gesperrt (Befehl STI vergessen). ■ Fehlerhafte Programmierung eines Hardware-Interrupts. ■ Befehle INB, OUTB, INW, OUTW falsch verwendet. ■ Prozessor defekt Abhilfe: ■ Programmfehler beheben ■ Zentraleinheit austauschen
06	GENERAL ERROR	Allgemeiner Fehler Das Anhalten der Applikation über die Online Schnittstelle ist fehlgeschlagen.	Dieser Fehler tritt nur im Rahmen der Betriebssystementwicklung auf.
07	PROM DEFECT	Beim Programmieren des Programmspeichermoduls ist ein Fehler aufgetreten.	Ursachen: ■ Programmspeichermodul ist defekt ■ Anwenderprogramm ist zu groß ■ Programmspeichermodul fehlt Abhilfe: ■ Programmspeichermodul tauschen
08	RESET	Die CPU hat den Befehl RESET erhalten und wartet auf weitere Befehle. Das Anwenderprogramm wird nicht bearbeitet.	Info
09	WD DEFEKT	Die Hardwareüberwachungsschaltung (Watchdoglogik) ist defekt. Die CPU überprüft nach dem Einschalten die Funktionen der Watchdoglogik. Tritt bei dieser Prüfung ein Fehler auf, läuft die CPU in einer gewollten Endlosschleife, aus der sie keine Befehle mehr annimmt.	Abhilfe: ■ CPU austauschen
10	STOP	Die Programmausführung wurde vom Programmiersystem angehalten.	
11	PROG BUSY	Reserviert	
12	PROGRAM LENGTH	Reserviert	
13	PROG END	Das Programmieren eines Programmspeichermoduls wurde erfolgreich beendet.	Info
14	PROG MEMO	Die CPU programmiert gerade das Programmspeichermodul.	Info

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
15	STOP BRKPT	Die CPU wurde durch einen Breakpoint im Programm angehalten.	Info
16	CPU STOP	Die CPU wurde durch die Programmier-Software angehalten.	Info
17	INT ERROR	Die CPU hat einen falschen Interrupt ausgeführt und das Anwenderprogramm abgebrochen, oder ist auf einen unbekannten Befehl während der Ausführung des Programms gestoßen.	Ursachen: ■ Ein nicht existierender Betriebssystembefehl wurde verwendet. ■ Stackfehler (ungleiche Anzahl von PUSH- und POP-Befehlen). ■ Das Anwenderprogramm wurde durch einen Softwarefehler abgebrochen. Abhilfe: ■ Programmfehler beheben
18	SINGLE STEP	Die CPU ist im SINGLE STEP-Mode und wartet auf weitere Befehle.	Info
19	READY	An die CPU wurde ein Modul bzw. Projekt gesendet und sie ist nun bereit zum Ausführen des Programms.	Info
20	LOAD	Die Programmbearbeitung ist angehalten und die CPU empfängt gerade ein Modul bzw. Projekt.	Info
21	UNZUL. MODUL	Die CPU hat ein Modul erhalten, das nicht zum Projekt gehört.	Abhilfe: ■ Projekt neu kompilieren und ganzes Projekt übertragen
22	MEMORY FULL	Der Betriebssystemspeicher (Heap) ist zu klein. Beim Aufruf einer internen Funktion oder einer Schnittstellenfunktion aus der Anwendung konnte kein Speicher mehr reserviert werden.	Ursachen: ■ Es wird immer nur Speicher allociert aber nie freigegeben Abhilfe: ■ Speicher freigeben
23	NOT LINKED	Beim Starten der CPU wurde festgestellt, dass ein Modul im Projekt fehlt, oder ein Modul nicht zum Projekt gehört.	Abhilfe: ■ Projekt neu kompilieren und ganzes Projekt übertragen
24	DIV BY 0	Bei einer Division ist ein Fehler aufgetreten.	Mögliche Ursachen: ■ Division mit 0 ■ Ergebnis der Division passt nicht in das Ergebnisregister. Abhilfe: ■ Programmfehler beheben
25	DIAS ERROR	Beim Zugriff auf ein DIAS-Modul ist ein Fehler aufgetreten.	Hardwareproblem
26	WAIT	CPU ist beschäftigt.	Info

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
27	OP PROG	Betriebssystem wird neu programmiert.	Info
28	OP INSTALLED	Betriebssystem ist neu installiert.	Info
29	OS TOO LONG	Betriebssystem kann nicht übertragen werden; Speicher zu wenig.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
30	NO OPERATING SYSTEM	Bootloadermeldung Kein Betriebssystem im RAM gefunden.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
31	SEARCH FOR OS	Bootloader sucht Betriebssystem im RAM.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
32	NO DEVICE	Reserviert	
33	UNUSED CODE	Reserviert	
34	MEM ERROR	Das eingespielte Betriebssystem entspricht nicht der Hardwarekonfiguration.	Abhilfe: ▪ Richtiges Betriebssystem verwenden
35	MAX IO	Reserviert	
36	MODULE LOAD ERROR	LASAL-Modul oder Projekt konnte nicht geladen werden.	Abhilfe: ▪ Projekt neu kompilieren und ganzes Projekt übertragen
37	BOOTIMAGE FAILURE	Genereller Fehler beim Laden des Betriebssystems.	SIGMATEK kontaktieren
38	APPLMEM ERROR	Fehler bei der dynamischen Applikation-Speicher-Verwaltung (Anwender-Heap).	Abhilfe: ▪ Fehler bei den allocierten Speicherzugriffen beheben
39	OFFLINE	Dieser Fehler tritt in der Steuerung nicht auf.	Dieser Fehlercode wird im Programmiersystem benutzt um anzuzeigen, dass keine Verbindung zur Steuerung besteht.
40	APPL LOAD	Reserviert	
41	APPL SAVE	Reserviert	
44	VARAN MANAGER ERROR	Im VARAN Manager wurde eine Fehlernummer hinterlegt und die Programmausführung angehalten.	Abhilfe: ▪ LogFile lesen
45	VARAN ERROR	Ein benötigter VARAN-Client wurde abgesteckt oder es trat ein Kommunikationsfehler mit einem VARAN-Client auf.	Abhilfe: ▪ LogFile lesen ▪ Error Tree
46	APPL-LOAD-ERROR	Fehler beim Laden der Applikation.	Ursache: ▪ Applikation wurde gelöscht. Abhilfe: ▪ Applikation neu zur Steuerung übertragen.

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
47	APPL-SAVE-ERROR	Fehler beim Speichern der Applikation.	
50	ACCESS-EXCEPTION-ERROR	Lese-Schreibzugriff auf unerlaubtem Speicherbereich, z.B. Schreiben auf NULL-Pointer.	Abhilfe: ■ Applikationsfehler beheben
51	BOUND EXCEEDED	Exception-Fehler bei Zugriff auf Arrays. Speicherbereichsüberschreitung in Form eines Zugriffs auf ein ungültiges Element.	Abhilfe: ■ Applikationsfehler beheben
52	PRIVILEGED INSTRUCTION	Unerlaubter Befehl für aktuellen CPU-Level, z.B. setzen der Segment-Register.	Ursache: ■ Programmcode der Applikation wurde von der Applikation überschreiben. Abhilfe: ■ Applikationsfehler beheben
53	FLOATING POINT ERROR	Fehler während einer Gleitkomma-Operation.	
60	DIAS-RISC-ERROR	Error vom intelligenten DIAS-Master.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
64	INTERNAL ERROR	Interner Fehler, alle Applikationen gestoppt.	Neustart, Meldung an SIGMATEK
65	FILE ERROR	Fehler während Dateioperation.	
66	DEBUG ASSERTION FAILED	Interner Fehler	Neustart, Meldung an SIGMATEK
67	REALTIME RUNTIME	Gesamtdauer aller Realtime-Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann nicht konfiguriert werden: 2 ms bei 386er CPUs 1 ms bei restlichen CPUs	Abhilfe: ■ Echtzeit Task der Applikation optimieren (RtWork). ■ Echtzeit Task Taktzeit aller Objekte verlangsamen. ■ Applikationsfehler beheben. ■ CPU ist im Realtime zu ausgelastet => Leistungsstärkere CPU verwenden.
68	BACKGROUND RUNTIME	Gesamtdauer aller Background-Objekte überschreitet maximale Zeit; Zeit kann durch 2 Systemvariablen konfiguriert werden: -BTRuntime: Verbleibende Restzeit - SWBTRuntime: Vorwahlwert für Runtime-Zähler	Abhilfe: ■ Background Task der Applikation optimieren (Background) ■ Leistungsstärkere CPU verwenden ■ SWBTRuntime richtig einstellen
70	C-DIAS ERROR	Es ist ein Fehlerfall in Verbindung mit einem C-DIAS-Modul aufgetreten.	Ursache: ■ Die Ursache dieses Fehlers ist im Logfile dokumentiert Abhilfe: ■ Das kommt auf die Ursache an

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
72	S-DIAS ERROR	Es ist ein Fehlerfall in Verbindung mit einem S-DIAS-Modul aufgetreten.	Mögliche Ursachen: ■ reales Netzwerk stimmt nicht mit Projekt überein ■ S-DIAS Client ist defekt Abhilfe: ■ Logfile auswerten
75	SRAM ERROR	Es ist ein Fehler beim Initialisieren, Lesen oder Schreiben der SRAM-Daten aufgetreten	Mögliche Ursachen: ■ SRam falsch konfiguriert ■ Batterie für die Versorgung des internen Programmspeichers ist leer Abhilfe: ■ Logfile auswerten (Event00.log, Event19.log) ■ Konfiguration überprüfen ■ Batterie für die Versorgung des internen Programmspeichers wechseln
95	USER DEFINED 0	Frei verwendbarer Code	
96	USER DEFINED 1	Frei verwendbarer Code	
97	USER DEFINED 2	Frei verwendbarer Code	
98	USER DEFINED 3	Frei verwendbarer Code	
99	USER DEFINED 4	Frei verwendbarer Code	
100	C_INIT	Start der Initialisierung, Konfiguration wird durchgeführt.	
101	C_RUNRAM	LASAL Projekt wurde erfolgreich vom RAM gestartet.	
102	C_RUNROM	LASAL Projekt wurde erfolgreich vom ROM gestartet.	
103	C_RUNTIME		
104	C_READY	Alles in Ordnung	
105	C_OK	Alles in Ordnung	
106	C_UNKNOWN_CID	Unbekannte Klasse von einem stand-alone oder embedded Objekt; oder unbekannte Basis-Klasse.	
107	C_UNKNOWN_CONSTR	Betriebssystemklasse kann nicht erstellt werden, wahrscheinlich falsches Betriebssystem.	
108	C_UNKNOWN_OBJECT	Hinweis auf ein unbekanntes Objekt in einem Interpreter Programm; Erstellung von mehr als einem DCC080-Objekt;	

Nummer	Meldung	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
109	C_UNKNOWN_CHNL	Nummer des HW-Moduls größer als 60.	
110	C_WRONG_CONNECT	Keine Verbindung zu erforderlichen Kanälen.	
111	C_WRONG_ATTR	Falsche Server-Attribute.	
112	C_SYNTAX_ERROR	Kein spezifizierter Fehler, alle Teilprojekte neu kompilieren, alles übertragen.	
113	C_NO_FILE_OPEN	Versuchte eine unbekannte Tabelle zu öffnen.	
114	C_OUTOF_NEAR	Speicherzuteilung fehlgeschlagen.	
115	C_OUT OF_FAR	Speicherzuteilung fehlgeschlagen.	
116	C_INCOMAPTIBLE	Objekt mit gleichem Namen existiert bereits, hat aber eine andere Klasse.	
117	C_COMPATIBLE	Objekt mit demselben Namen und derselben Klasse existiert bereits, muss upgedated werden.	
224	LINKING	Applikation wird gelinkt.	
225	LINKING ERROR	Fehler beim Linken, Meldung im LASAL Status-Fenster.	
226	LINKING DONE	Linken beendet	
230	OP BURN	Betriebssystem wird in den Flashspeicher gebrannt	
231	OP BURN FAIL	Fehler beim Brennen des Betriebssystems	
232	OP INSTALL	Betriebssystem wird installiert	
240	USV-WAIT	Versorgung wurde abgeschaltet, USV ist aktiv. System wird heruntergefahren	
241	REBOOT	Betriebssystem wird neu gestartet.	
242	LSL SAVE		
243	LSL LOAD		
252	CONTINUE		
253	PRERUN	Applikation wird gestartet.	
254	PRERESET	Applikation wird beendet	
255	CONNECTION BREAK		

12 Betrieb/Inbetriebnahme

12.1 Hinweise

WARNUNG



Das Handbediengerät kann an magnetischen Teilen angehaftet werden z.B. direkt an der Maschine.

Es ist darauf zu achten, dass sich keine magnetsensitiven Gegenstände in der unmittelbaren Nähe des HGT 1053-3 befinden (z.B. Kredit- / Magnetkarten).

GEFAHR



Dieses Gerät verfügt über starke Magnete, die für Personen mit Implantaten, wie z.B. Herzschrittmacher zur Gefahr werden können!

12.2 Bedienung

12.2.1 Allgemeines

Die Safety-Funktionen (Schlüsselschalter, Zustimmungsschalter, Not-Halt) haben zum Auslieferungszeitpunkt keine Funktion und sind durch den Applikationsingenieur programmatisch zu definieren. Um die Safety-Funktionen nutzen zu können, ist eine sicherheitsgerichtete Steuerung SCP XXX notwendig. Beachten Sie Kapitel 21 Applikationshinweise

Die Bedienung des HGT 1053-3 erfolgt über den Touchscreen.

INFORMATION



Um Schäden am Touchscreen zu vermeiden darf dieser nur mit den Fingern oder einem geeigneten Touch-Stift bedient werden. Auch sind für die Touch-Technologie geeignete Handschuhe zulässig, solange diese das Gerät nicht beschädigen (z.B. durch Späne, spitze Gegenstände oder ähnliches).

VORSICHT



Legen Sie das Bediengerät nicht auf dem Touchscreen ab. Legen Sie auch nichts auf dem Touchscreen ab.

Dies kann zu Fehlbedienungen bzw. Fehlauslösungen oder zu Schäden am Gerät führen.

Legen Sie das Gerät nicht auf losem bzw. instabilem Untergrund ab. Es könnte auf den Boden fallen und in weiterer Folge beschädigt werden.

Das Bediengerät ist so konstruiert, dass es von Rechts- und Linkshändern gleichermaßen bedient werden kann.

VORSICHT

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

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

12.2.2 Bedienelemente auswerten

Das Bediengerät übermittelt alle Zustände an die Steuerung, über welche weitere Aktionen gesetzt werden können. Anzeigen (Display, LEDs, ...) werden von der Steuerung initiiert.

Das HGT 1053-3 übermittelt folgende Zustände der Bedienelemente an die sicherheitsgerichtete Steuerung SCP XXX, welche diese Informationen auswerten und verarbeiten kann.

- Schlüsselschalter
- Not-Halt
- Zustimmungsschalter

13 Transport/Lagerung

Bei diesem Gerät handelt es sich um sensible Elektronik. Vermeiden Sie deshalb beim Transport, sowie während der Lagerung, große mechanische Belastungen.

Für Lagerung und Transport sind dieselben Werte für Feuchtigkeit und Erschütterung (Schock, Vibration) einzuhalten wie während des Betriebes!

Während des Transportes kann es zu Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen kommen. Achten Sie darauf, dass im und auf dem Gerät keine Feuchtigkeit kondensiert, indem Sie das Gerät im ausgeschalteten Zustand an die Raumtemperatur akklimatisieren lassen.

Wenn möglich sollte das Gerät in der Originalverpackung transportiert werden. Andernfalls ist eine Verpackung zu wählen, die das Produkt ausreichend gegen äußere mechanische Einflüsse schützt, wie z.B. Karton gefüllt mit Luftpolster.

14 Aufbewahrung

Lagern Sie das Gerät bei Nichtgebrauch lt. Lagerbedingungen. Siehe hierfür Kapitel 13 Transport/Lagerung.

INFORMATION



Achten Sie darauf, dass während der Aufbewahrung alle Schutzkappen (sofern vorhanden) korrekt aufgesetzt sind, sodass das Gerät nicht verschmutzt oder Fremdkörper bzw. Flüssigkeiten eindringen können.

Die im Gerät vorhandene Batterie ist nach ca. 10 Jahr/en zu ersetzen. Wenn das Gerät länger gelagert werden soll, muss die Batterie entfernt werden, um ein Auslaufen zu verhindern.

15 Instandhaltung

Beachten Sie bei der Instandhaltung sowie bei der Wartung die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2 Grundlegende Sicherheitshinweise.

15.1 Reinigung und Desinfektion des Touchscreens

VORSICHT



Vor der Reinigung und Desinfektion des Touchscreens muss dieser deaktiviert werden; entweder durch Abschalten des Terminals oder Deaktivieren des Touchscreens über die Applikation, um in der Folge nicht unbeabsichtigt Funktionen bzw. Befehle auszulösen!

Der Touchscreen darf nur mit einem feuchten, weichen Tuch gereinigt werden. Zum Befeuchten des Tuches wird mildes Spülmittel oder Bildschirmreinigungsmittel, wie z.B. ein antistatischer Schaumreiniger empfohlen. Um ein mögliches Eindringen von Flüssigkeit/Reinigungsmittel in das Gehäuse zu vermeiden, darf das Gerät nicht direkt besprüht werden. Für die Reinigung dürfen keine ätzenden Reinigungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel und keine harten Gegenstände verwendet werden, die den Touchscreen zerkratzen bzw. beschädigen könnten. Auch sind die Anwendung von Dampfstrahlern oder Druckluft untersagt.

Zur Desinfektion können Flächendesinfektionsmittel auf Alkohol-Basis, welche keine rückfettenden Mittel enthalten, eingesetzt werden. Zur einwandfreien Funktion des Touchscreens darf das verwendete Desinfektionsmittel keine Rückstände am Touchscreen hinterlassen.

WARNUNG



Ist das Gerät mit giftigen oder ätzenden Chemikalien verschmutzt, muss umgehend eine vorsichtige Reinigung durchgeführt werden, um Schäden an Mensch und Maschine zu verhindern bzw. vorzubeugen!

INFORMATION



Um eine optimale Bedienung des Gerätes zu gewährleisten, soll der Touchscreen in regelmäßigen Abständen von Verschmutzungen gereinigt werden!

15.2 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

15.2.1 Kalibrierung des Touchscreens

Der Touchscreen ist werksseitig bereits kalibriert. Sie sollten den Touchscreen daher nur bei merkbar veränderten Druckpunkten neu kalibrieren.

Sie können dies entweder über folgenden Befehl (abhängig vom Betriebssystem) durchführen, oder über die Applikation, wenn dies vom Applikations-Ingenieur vorgesehen ist.

```
calib
```

15.3 Reparaturen

Senden Sie das Gerät im Falle eines Defektes/einer Reparatur zusammen mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung an die zu Beginn dieses Dokumentes angeführte Adresse.

Transportbedingungen siehe Kapitel 13 Transport/Lagerung.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch beschädigte Geräte!

- Wurde das Gerät, vor allem der Touchbildschirm, beschädigt, besteht Schnittgefahr. Verwenden Sie in diesem Fall Sicherheitshandschuhe.

16 Pufferbatterie

Vom Werk aus wird eine Lithiumbatterie eingesetzt.

Die Kapazität dieser Batterie reicht aus, um die Daten über einen Zeitraum von ca. 10 Jahr/en bei ausgeschalteter Versorgungsspannung zu sichern.

	FIRMA	DATEN
Lithiumbatterie	RENATA	3,0 V/225 mAh

INFORMATION



Bestellnummer Batterie: 01-690-055

Verwenden Sie ausschließlich Batterien der Firma RENATA vom Typ CR2032.

WARNUNG



Feuer- und Explosionsgefahr!

- Bei unsachgemäßer Behandlung kann die Batterie explodieren. Nicht wieder aufladen, zerlegen oder ins Feuer werfen.
- Ersetzen Sie die Batterie nur durch die Kat.-Nr. CR2032, hergestellt von RENATA. Bei Verwendung einer anderen Batterie besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Sicherheitshinweise finden Sie in der Betriebsanleitung.

16.1 Datenerhalt Batteriewechsel

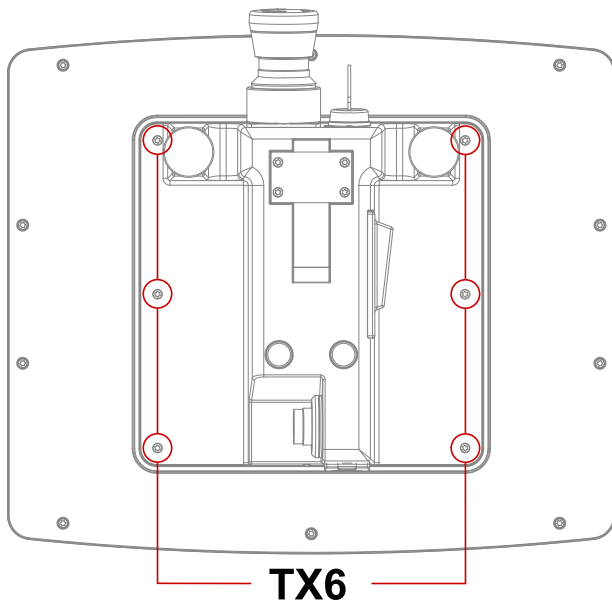
Die auswechselbare Pufferbatterie sorgt dafür, dass bei ausgeschalteter Versorgungsspannung folgende Daten erhalten bleiben:

- Uhrzeit

Falls die Batterie leer ist, werden folgende Einstellungen zurückgesetzt oder Daten gelöscht:

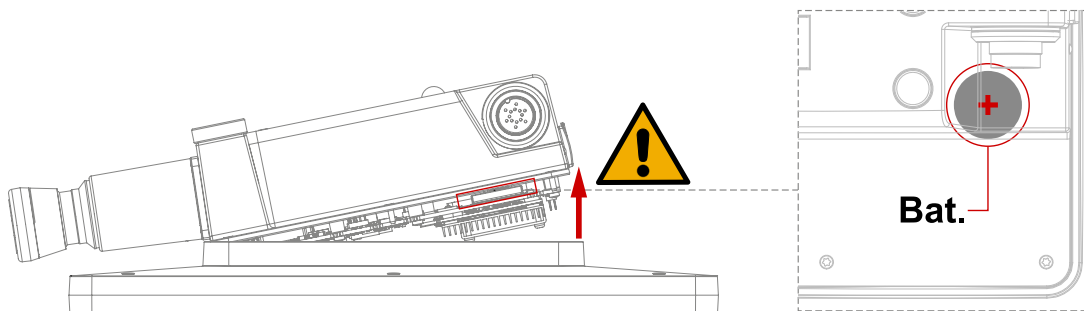
- Uhrzeit (auf Standardwert)

16.2 Vorgehensweise Batteriewechsel



1. Versorgung des Gerätes abschalten.
2. ESD-konforme Bedingungen schaffen.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Torx Schraubendreher.

4. Heben Sie die Abdeckung vorsichtig an, um das Verbindungskabel zwischen den Gehäuseteilen nicht zu beschädigen, um auf den Batteriehalter Zugriff zu erhalten.

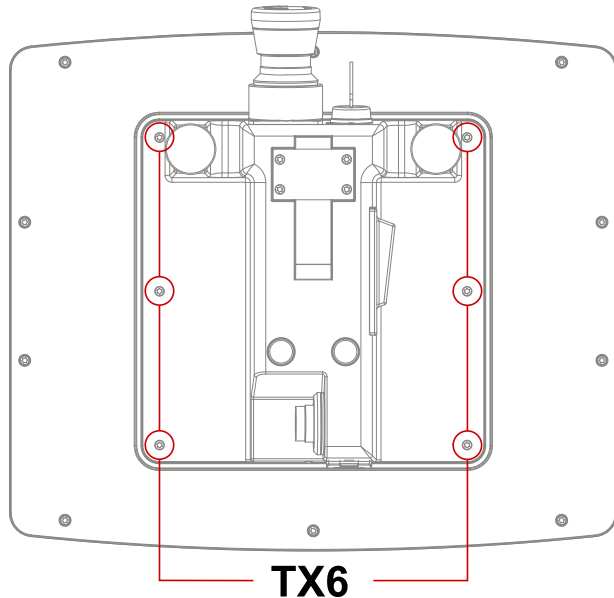


5. Die Batterie aus dem Halter entnehmen.
6. Setzen Sie die neue Batterie mit richtiger Polung ein (+ Pol zeigt weg von der Leiterplatte).
7. Schließen Sie die Abdeckung (Vorsicht Verbindungskabel) und ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest (0,2 Nm).

17 microSD Karte

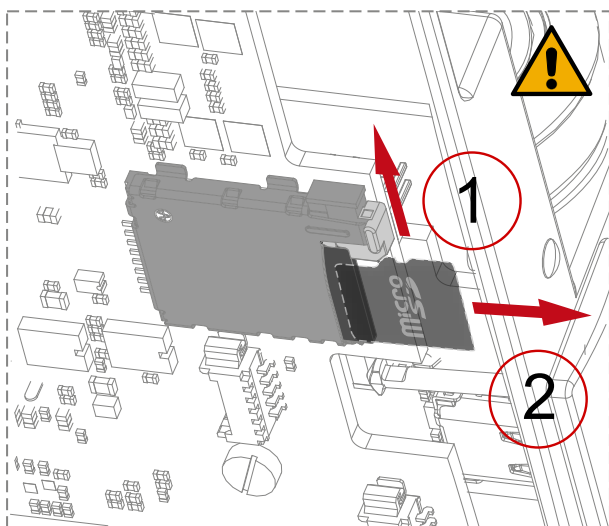
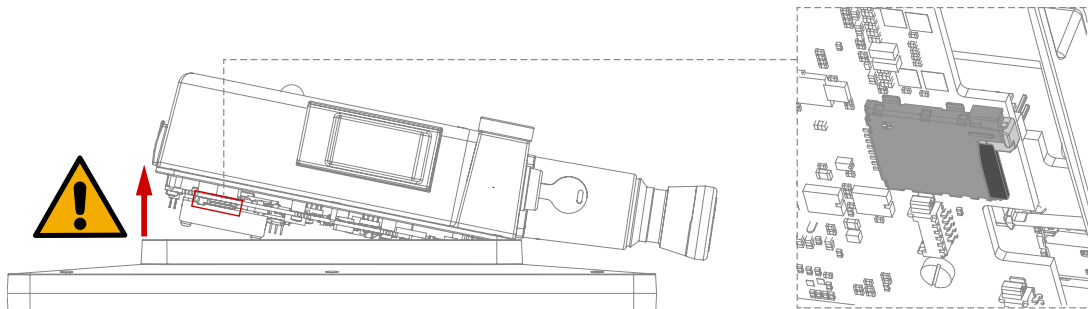
Das 10,1" Handbediengerät verfügt über einen microSD Karten-Slot im Inneren des Gerätes.

17.1 Vorgehensweise microSD Tausch

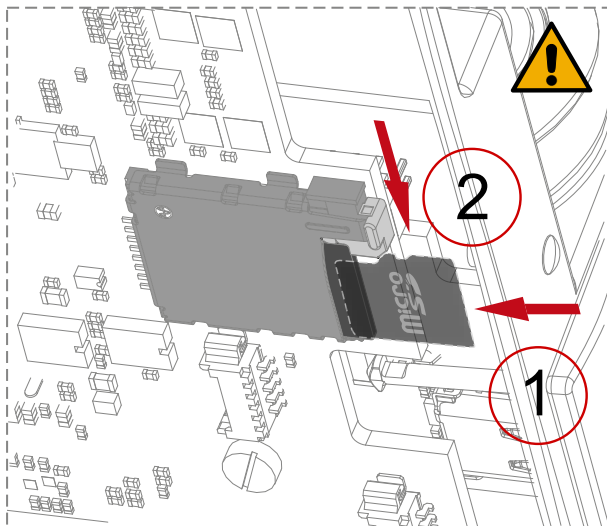


1. Versorgung des Gerätes abschalten.
2. ESD-konforme Bedingungen schaffen.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Torx Schraubendreher.

4. Heben Sie die Abdeckung vorsichtig an, um das Verbindungskabel zwischen den Gehäuseteilen nicht zu beschädigen, um auf den microSD Halter Zugriff zu erhalten. Der Kartenhalter befindet sich unterhalb des Lüfters.



5. Verriegelung vorsichtig auf die Seite drücken (zu beachten: Karte springt ggf. durch Mechanismus heraus).
6. Karte entnehmen.



7. Setzen Sie die neue microSD Karte ein.
8. Prüfen, ob Verriegelung vollständig eingerastet ist.

9. Schließen Sie die Abdeckung (Vorsicht Verbindungskabel) und ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest (0,2 Nm).

18 Display „Burn-In“ Effekt

Der „Burn-In“ Effekt bezeichnet das Einbrennen eines Musters in das Display nach längerer, gleichbleibender Anzeige (z.B. ein Bild).

Dieser Effekt wird meist auch als „image sticking“, „memory effect/sticking“ oder „ghost image“ bezeichnet.

Hierbei wird zwischen einem temporären und permanenten Effekt unterschieden. Während sich der temporäre Effekt nach längerem Ausschalten des Bildschirms oder durch Anzeigen von dynamischen Inhalten selbst behebt, bleibt der Schaden bei permanenten Fällen irreversibel.

Der Effekt kann durch folgende Handhabung auftreten:

- Betrieb ohne Bildschirmschoner
- Längeres Anzeigen eines gleichbleibenden Inhaltes (z.B. eines Bildes)
- Betrieb bei hohen Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikationen

Der Effekt kann durch folgende Aktionen verhindert/abgeschwächt werden:

- Verwendung eines Bildschirmschoners
- Deaktivieren des Displays bei Nicht-Verwendung (z.B. anzeigen eines schwarzen Bildes)
- Laufender Inhaltswechsel (z.B. Video)

INFORMATION



Nur das Deaktivieren der Display-Hintergrundbeleuchtung verhindert kein Burn-In!

18.1 Bildschirmschoner

Das Gerät hat einen integrierten Bildschirmschoner, der standardmäßig aktiviert ist und den Bildschirm nach 60 Minuten Inaktivität komplett abschaltet. Der Bildschirm kann durch eine Eingabe über den Touch oder über USB-Bediengeräte wieder aktiviert werden. Die Wartezeit des Bildschirmschoners kann innerhalb der Applikation durch die HW-Klasse angepasst werden. Diese Änderung ist solange aktiv, bis ein Neustart durchgeführt wird, danach ist wieder die Standardeinstellung von 60 Minuten aktiv.

19 Entsorgung



INFORMATION

Sollten Sie das Gerät entsorgen wollen, sind die nationalen Entsorgungsvorschriften unbedingt einzuhalten.

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



20 Zubehör

20.1 Touch-Stift



Bezeichnung	Bestellnummer
Touch-Stift mit Halterung V3	01-690-059-3

20.2 Kantenschutz



Bezeichnung	Bestellnummer
Kantenschutz 10"	12-246-1033-Z1

20.3 Batterie



Bezeichnung	Bestellnummer
Lithiumbatterie RENATA	01-690-055

20.4 microSD Karte



Bezeichnung	Bestellnummer
8 GByte	12-630-803

Die microSD Karte wird leer und unformatiert ausgeliefert. Tatsächliche Speichernutzung und Formatierungsformat, siehe Leistungsdaten.

21 Applikationshinweise

21.1 Konfiguration Safety-Komponenten

21.1.1 Mindestanforderungen im System

Komponente	Version
SAFETYDesigner	≥ 01.01.056 (Build: 2058)
SCP XXX Firmwareversion	≥ 00.1049.448

INFORMATION



Berücksichtigen Sie unbedingt das tatsächlich in der SCP XXX konfigurierte Timeout in Ihrer Risikoanalyse!

21.1.2 Hinzufügen des HGT 1053-3 zu einem SAFETYDesigner Projekt

Um das HGT 1053-3 in einem Safety Projekt nutzen zu können, ist dieses wie folgt einzubinden:

1. Erstellen Sie ein neues Projekt bzw. öffnen Sie ein bestehendes Projekt.
2. Fügen Sie eine „SCP XXX“ im „Hardware Tree“ hinzu, falls noch keine vorhanden ist.
3. Rechtsklick auf „**0-SAFETY_INTERFACE**“, anschließend über Add-Device das „**HBG (HBG-CAN)**“ hinzufügen.

21.1.3 Schlüsselschalter

Im SAFETYDesigner sind die **Safe_Input5** sowie **Safe_Input6** für die zweikanalige Verwendung des Schlüsselschalters zu verwenden.

21.1.4 Zustimmungsschalter

Im SAFETYDesigner sind die **Safe_Input1** sowie **Safe_Input2** für die zweikanalige Verwendung des Zustimmungsschalters zu verwenden.

21.1.5 Not-Halt

Im SAFETYDesigner sind die **Safe_Input3** sowie **Safe_Input4** für die zweikanalige Verwendung des Not-Halts zu verwenden.

GEFAHR



Das Entriegeln des Not-Halt Schalters darf nicht automatisch zu einem Wiederanlauf der Maschine führen.

Der Bediener muss nach dem Entriegeln des Not-Halt Schalters durch die Applikation zu einer definierten Aktivierungshandlung veranlasst werden.

21.2 Speichermedien

Auf dem internen Speichergerät ist das Betriebssystem sowie die Kundenapplikation gespeichert.

INFORMATION



Mindestens 1 GByte des Gesamtspeichers sind für den Updateprozess (Packages) frei zu halten.

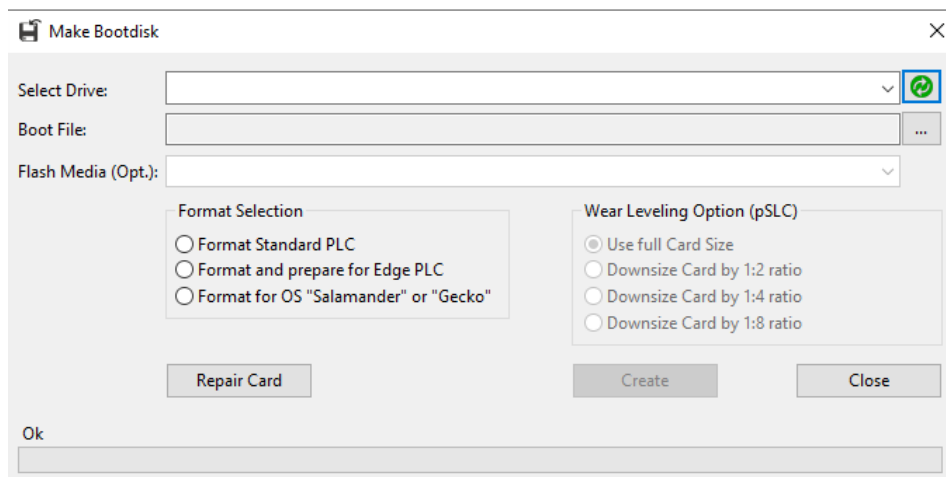
Um die Langlebigkeit des Speichers zu garantieren, ist das Schreiben von zyklischen Daten auf das interne Speichermedium zu unterlassen (Lebensdauer wird drastisch verkürzt). Für zyklisches Schreiben muss ein externes Speichermedium (z.B. microSD Karte oder USB-Stick, abhängig vom jeweiligen Gerät) von SIGMATEK verwendet werden.

Fehler, welche in Zusammenhang mit der Verwendung von Speichergeräten anderer Marken auftreten, sind vom Support ausgeschlossen.

21.2.1 Bootmedium erstellen (Make Bootdisk)

Zum Erstellen eines Bootmediums mit einem SIGMATEK Betriebssystem muss die PlcDiag Funktion „Make Bootdisk“ verwendet werden. Für die entsprechende Formatierung des Speichermediums muss zusätzlich zum Betriebssystem-Image die Speichermedien-Kennung eingegeben werden.

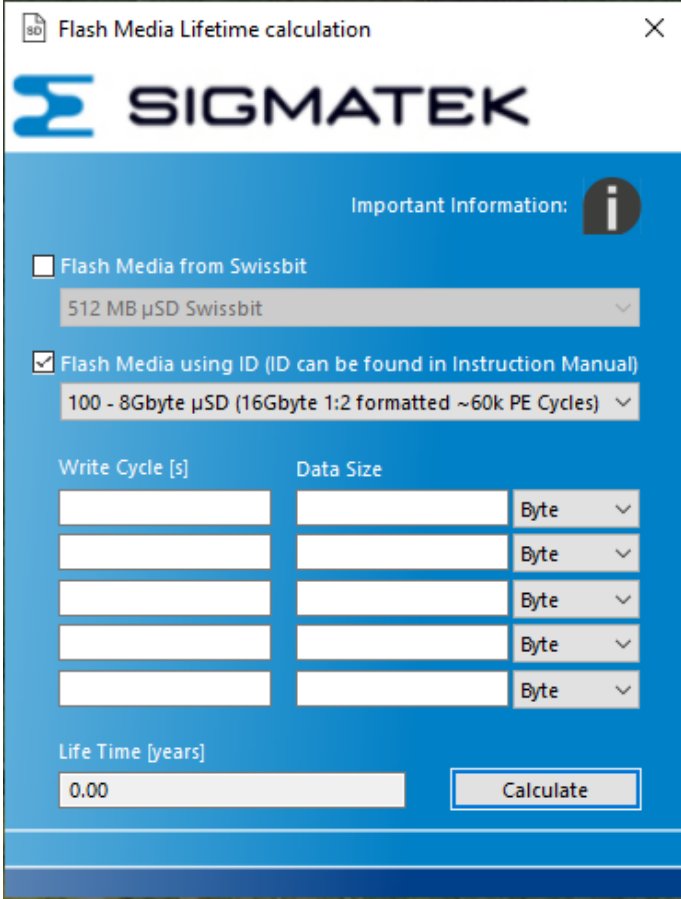
HW-Stand	Speichermedien-Kennung	Speichermedien-Bezeichnung
≥ HW: 1.10	100 (microSD)	8 GByte microSD (16 GByte 2:1 formatiert ~60k P/E Zyklen)
< HW: 1.10	101 (microSD)	8 GByte microSD (8 GByte 1:1 formatiert ~3k P/E Zyklen)



Kundenspezifische Daten können anschließend auf das Speichermedium kopiert werden.

21.2.2 Lebensdauerberechnung (Flash Media Lifetime Calculation)

Die Lebensdauer des intern verbauten Speichermediums kann mithilfe des Flash Media Lifetime Calculation Tool berechnet werden. Es handelt sich dabei um einen theoretischen Richtwert. Für die richtige Auswahl muss die Speichermedien-Kennung eingegeben werden. Der aktuelle Zustand des Speichermediums kann über die Hardwareklasse „PLC_Info“ mit dem Server „SDCardHealth“ ausgelesen werden.



INFORMATION



Diese erweiterten Funktionen von Make Bootdisk und Flash Media Lifetime Calculation sind ab LASAL CLASS 2 Version 02.02.244 verfügbar.

21.3 HW-Facts

INFORMATION



Die Safety-Funktionen sind ausschließlich mit der SCP XXX zu verwenden! Es wird der Status der sicherheitsgerichteten Eingänge (Zustimmungsschalter, Schlüsselschalter, Not-Halt) an die SCP XXX übermittelt, die diese Funktionen dekodiert und zur Weiterverwendung verfügbar macht.

Der Schlüsselschalter muss mindestens 1x pro Jahr getestet werden. Für Not-Halt- und Zustimmungsschalter muss der Bediener automatisch alle 30 Tage eine Aufforderung zum Testen erhalten!

Änderungsschart

Änderungs- datum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
22.07.2025	13	5.1 Leistungsdaten	microSD Größe und Info angepasst
	51	20.4 microSD Karte	Text
	53	21.2 Speichermedien	Kapitel Bootmedium erstellen und Lebensdauerberechnung hinzugefügt
06.08.2026		Dokument	UL-Zertifizierung