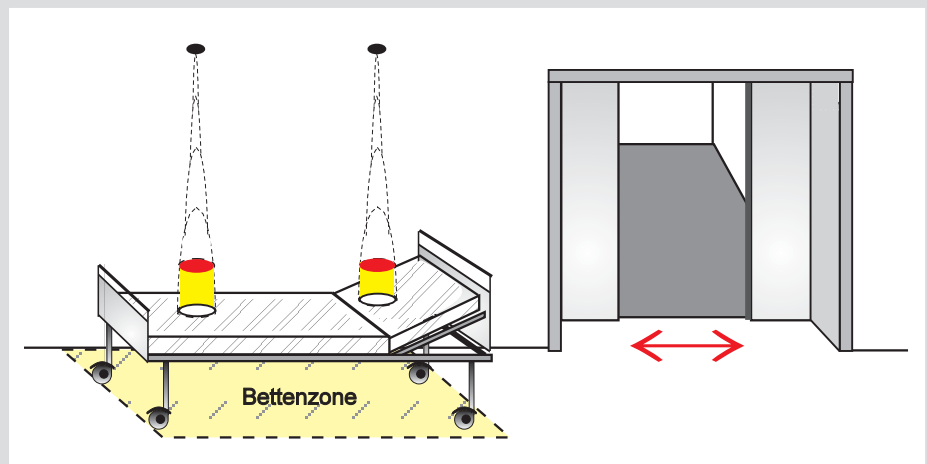


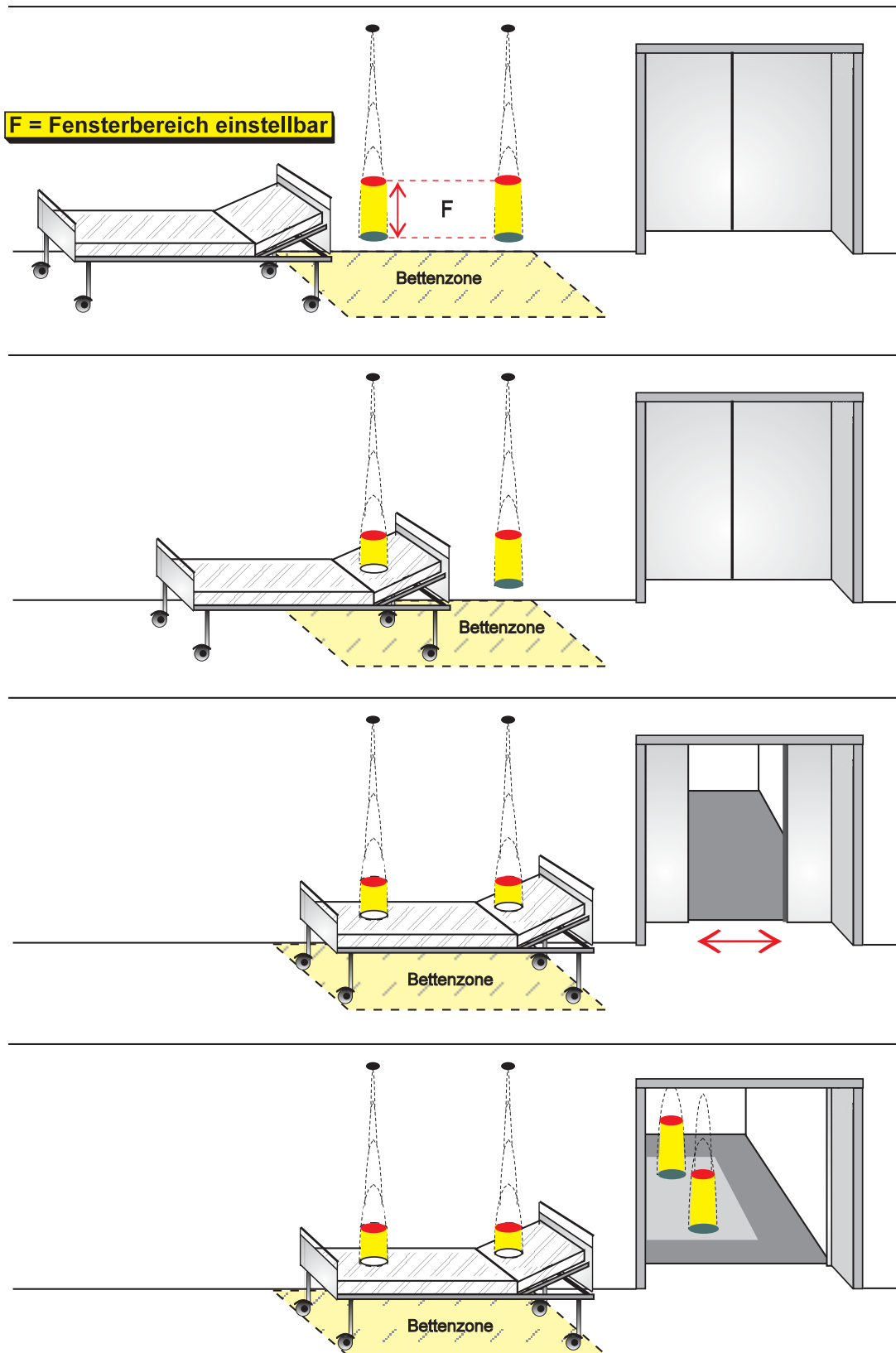
SIBUC

Ultraschallsystem zur
Betten- und Containererfassung



Automatische Vorrangschaltung
für Aufzüge

Applikation Bettenerfassung Funktionsablauf



Betten- und Container-Erfassungssystem mit Ultraschall Sensoren

Das Sitron-Betten- und Container-Erfassungssystem ist die Alternative zu den bekannten Induktionsschleifen.

Vorteile die auf der Hand liegen:

- Hohe Verfügbarkeit
- Einfache Montage der Sensoren auf bzw. unter der Kabinendecke oder der Decke im Vorraum.
- Kurze Umbauzeiten bei Nachrüstungen.
- Ein Mann Montage
- Fensterbereich in dem die Bett- bzw. Containerhöhe variieren kann, ist direkt am Sensor, bzw. in der Auswerteeinheit einstellbar.
- Sichere Hintergrundausblendung.
- Materialunabhängige Abtastung und Abstandsmessung.
- Ultraschall Sensoren arbeiten bei Staub, Verschmutzung und extremer Beleuchtung.
- Ausgezeichnetes Preis- / Leistungsverhältnis.

Funktionsprinzip

Sitron-Ultraschall-Sensoren sind leistungsstarke Sensoren, die auf kleinstem Raum das bieten, was bislang weit größere Sensoren vermissen ließen.

Der Ultraschall-Verbundwandler sendet im konstanten Takt (zwischen 20 Hz und 130 Hz, je nach Type) zeitlich begrenzte Ultraschallwellen mit einer Frequenz von ca. 90 bzw. 185 kHz aus. Derselbe Ultraschallwandler dient in den Sendepausen als Schallempfänger mit ausgeprägter Richtcharakteristik.

Das Abtastfeld ist keulenförmig und relativ schmal (siehe Diagramme Seite 13).

Auf der Basis einer Laufzeitmessung werden in den Sendepausen die vom Zielobjekt (z. B. Bett oder Container) reflektierten Schallwellen als Echos im Gerät ausgewertet.

Die Schaltgänge (Relais) der Auswerteeinheit werden dann aktiv, wenn ein Objekt einen mit dem Potentiometer voreingestellten Abstandswert in Richtung Sensorkopf unterschreitet und sich im eingestellten Fensterbereich befindet.

Erst wenn sich das Bett in der Bettenzone, bzw. der Container in der Containerzone innerhalb des eingestellten Fensterbereiches befindet, wird das Ausgangssignal "Bett erfaßt", bzw. "Container erfaßt" freigegeben (siehe Beschreibung Seite 8-11).

Mit der Richtungserkennung von links, bzw. rechts kann zusätzlich ein Vorrang bei der Bettenerfassung eingeräumt werden.

Wenn die vorgegebene Richtung in der das Bett in die Bettenzone hineingeschoben wird erkannt ist, schaltet das Ausgangsrelais (siehe Beschreibung Seite 12).

Kurzbeschreibung

1. Anschlüsse

1.1 Steckbuchse, 6-polig: für Ultraschall-Sensor links

1.2 Steckbuchse, 6-polig: für Ultraschall-Sensor rechts

1.3 Steckbuchse, 2-polig: Synchronisationsverbindung

Bei Einsatz einer 2. Auswerteeinheit in unmittelbarer Nähe, müssen die Synchronisationseingänge miteinander verbunden werden (Verbindungskabel: siehe Zubehör).

2. Relaisausgänge: potentialfreie Wechsler; 5 A / 250 VAC

Relais 1: angezogen, wenn Bett erfaßt (siehe Beschreibung Seite 8 und 9).

Relais 2: angezogen, wenn Container erfaßt (siehe Beschreibung Seite 10 und 11).

Relais 3: angezogen, wenn Richtung erkannt (siehe Beschreibung Seite 12).

3. Betriebsspannung: 230 VAC; 50/60 Hz; Klemme N und L1

Achtung!

Betriebsspannung erst anschließen, wenn alle Anschlüsse durchgeführt und überprüft worden sind.

LED-Anzeige

LED 1: Leuchtet, wenn Ausgangsrelais 1 für >>Bett erfaßt<< eingeschaltet ist.

LED 1.1.; LED 1.2: Leuchtet rot oder grün - parallel zur LED-Anzeige an den Ultraschall-Sensoren.

LED leuchtet nicht, wenn sich das Bett im eingestellten Fensterbereich befindet.

LED 2: Leuchtet, wenn Ausgangsrelais 2 für >>Container erfaßt<< eingeschaltet ist.

LED 3: Leuchtet, wenn das Bett in die vorgewählte Richtung in die Bettenzone hineingeschoben wird.

LED 4: Leuchtet, wenn die Betriebsspannung angelegt ist.

DIP-Schalter - Funktionen

1. Richtungserkennung rechts >>EIN<<.

Das Ausgangsrelais 3 wird nur aktiv, wenn das Bett von rechts zuerst im Sensorfenster des Sensors rechts und dann im Sensorfenster des Sensors links erscheint.

2. Richtungserkennung links >>EIN<<

Umgekehrte Reihenfolge, wie unter 1. beschrieben ist.

3. Relais 3-Funktion invertiert >>EIN<<

Das Relais 3 ist aktiv, wenn die Richtung nicht erkannt ist.

Das Relais 3 ist inaktiv, wenn die Richtung erkannt ist.

4. Dynamische-Relaisfunktion für Relais 1 und 2 >>EIN<<

Die Relaisausgänge bleiben nur bei Aktivierung (Bett erkannt) 1 sec. eingeschaltet und gehen anschließend in die Ruhestellung zurück.

5. Einzelerkennung Analog >>EIN<<

Für die Containererfassung wird das Analogsignal der Ultraschall-Sensoren ausgewertet. Die Einstellung des Erfassungsfensters erfolgt mit den Potis FH und FB (siehe Beschreibung Seite 10 und 11).

6. Summer >>EIN<<

Bei Aktivierung der Relaisausgänge wird der Summer für 1 sec. eingeschaltet (akustisches Signal).

Einstellungen

Poti: Einschaltverzögerung für Relais 1 und 2 von 0-15 sec. einstellbar.
Potistellung bei Auslieferung auf 0.

Poti FH: Einstellung der Sensor-Tastweite für die Containerhöhenfassung
(siehe Beschreibung Seite 10 u. 11).

Poti FD: Einstellung der Fensterbreite in der die Containerhöhe variieren kann
(siehe Beschreibung Seite 10 u. 11).

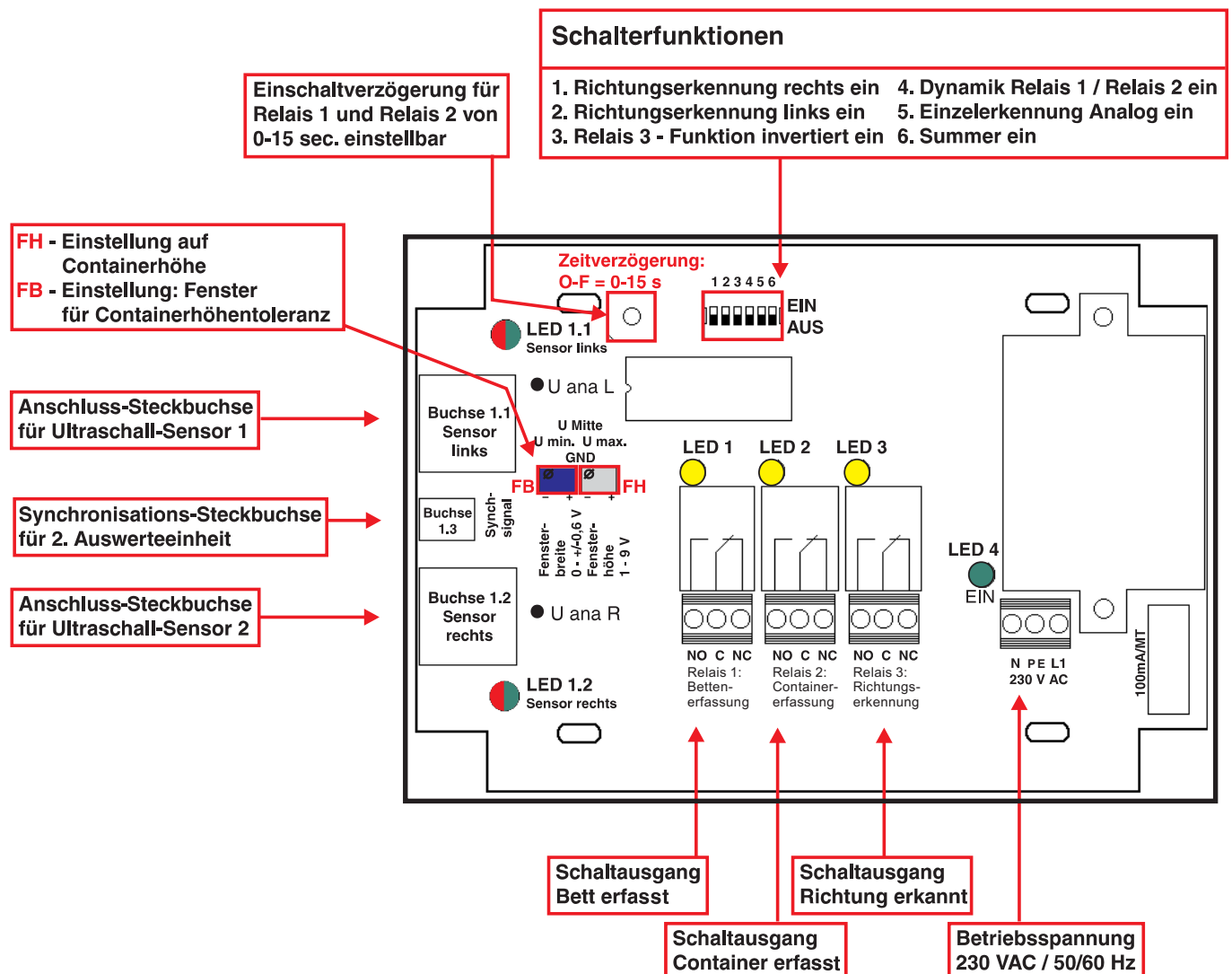
Auswerteeinheit SBE-AWE

Technische Daten

Betriebsspannung: 230 V AC, 50 / 60 Hz
Relaisausgänge: 5A / 230 VAC
 (potentialfreier Wechsler)
Ausschaltverzögerung: 0 - 15 sec, einstellbar
Schutzart: IP 20
Gehäusematerial: ABS
Abmessung (B x H x T): 180 x 130 x 60 mm
Leistungsaufnahme: 10 VA



Anschlußplan



Montageanleitung

1. Hinweis:

Die Bettenmaße der verwendeten Bettentypen vom Betreiber bzw. in der Bettenzentrale erfragen (Bettenlängen und Bettenhöhen inkl. schräggestelltem Kopfteil).

2. Festlegen der Montagepunkte für die Ultraschallsensoren.

2.1 Festlegung vom Maß - Y -

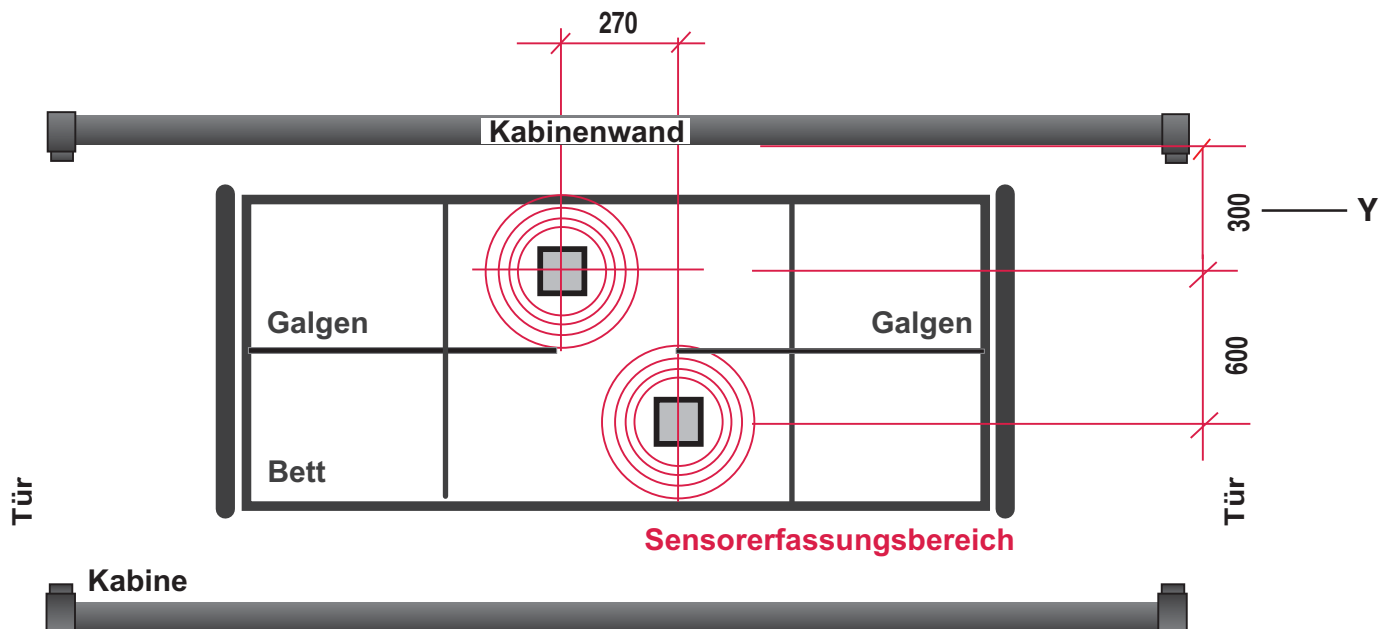
Ragt ein Handlauf oder Rammschutz >50 mm von der Kabinenwand in die Kabine hinein, so muß das Maß -Y- um den Wert der 50 mm übersteigt, vergrößert werden.

Der Mindestabstand von der Wand (Y) muß durch die keulenförmige Abtastfläche und durch eventuell auf der Wand hervorstehende Teile eingehalten werden.

Y = 300 mm bei Sensortype: SU 60 K 3012 AYK2S (Sn = 3 m)

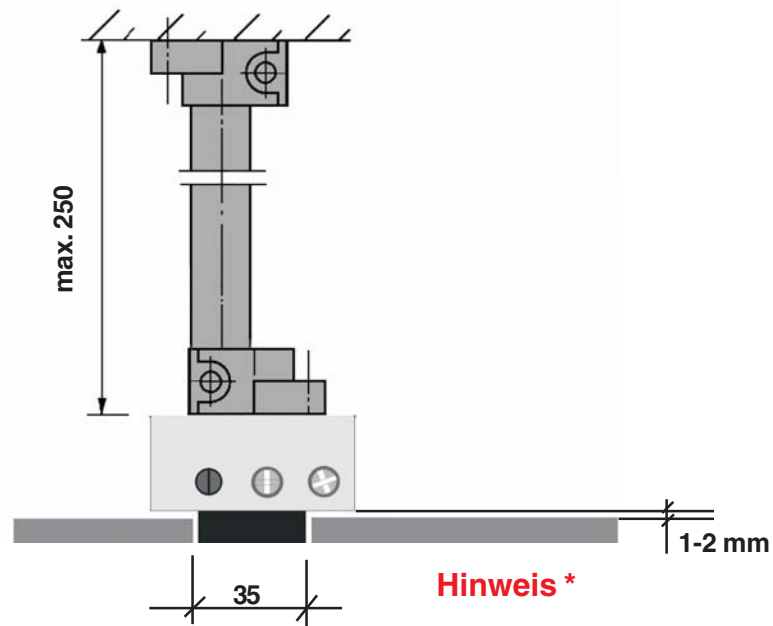
Positionierung der Sensoren in der Kabine

Draufsicht



Montageanleitung

3. Montage der Sensoren an den ermittelten Punkten mit der Universalmontageeinheit: UME-SBE



Achtung! Hinweis *

Die Durchgangsbohrung in der Decke für die Ultraschallaustrittskeule darf den Durchmesser von 35 mm nicht unterschreiten.

Einstellanleitung zur Bettenerfassung

1. Positionierung

Positionieren Sie das beige-stellte Bett oder das als Zubehör erhältliche Stativ gemäß Abb. 3 unter den Ultraschallsensoren 1 und 2.

2. Unterer Schalterpunkt

Stellen Sie das Bett oder Stativ auf die niedrigste zu erwartende Betthöhe ein. Mit dem am Ultraschall-Sensor befindlichen Poti P1 über der grünen LED den unteren Schalterpunkt wie folgt einstellen:
Von Poti-Linksanschlag langsam nach rechts drehen, bis die grüne LED ausgeht. Der untere Schalterpunkt ist hiermit eingestellt.

3. Oberer Schalterpunkt

Stellen Sie das Bett oder Stativ auf die höchste zu erwartende Betthöhe ein. Mit dem am Ultraschall-Sensor befindlichen Poti P2 über der roten LED den oberen Schalterpunkt wie folgt einstellen:
Von Poti-Linksanschlag langsam nach rechts drehen, bis die rote LED aufleuchtet. Jetzt etwas nach links drehen, rote LED erlischt. Der obere Schalterpunkt ist hiermit eingestellt.

4. Die gelbe Ausgangs-LED 1 für Bett erfaßt leuchtet und das Ausgangsrelais 1 ist jetzt angezogen.

5. Funktionsprüfung

Bett wechselseitig unter den Sensoren plazieren. Befindet sich das Bett in dem vorher eingestellten Bereich, so darf an den Ultraschallsensoren keine LED aufleuchten.

Rote LED leuchtet = Bett ist zu hoch.

Abhilfe: Poti 2 langsam nach links drehen, bis rote LED ausgeht.

Grüne LED leuchtet = Bett ist zu niedrig.

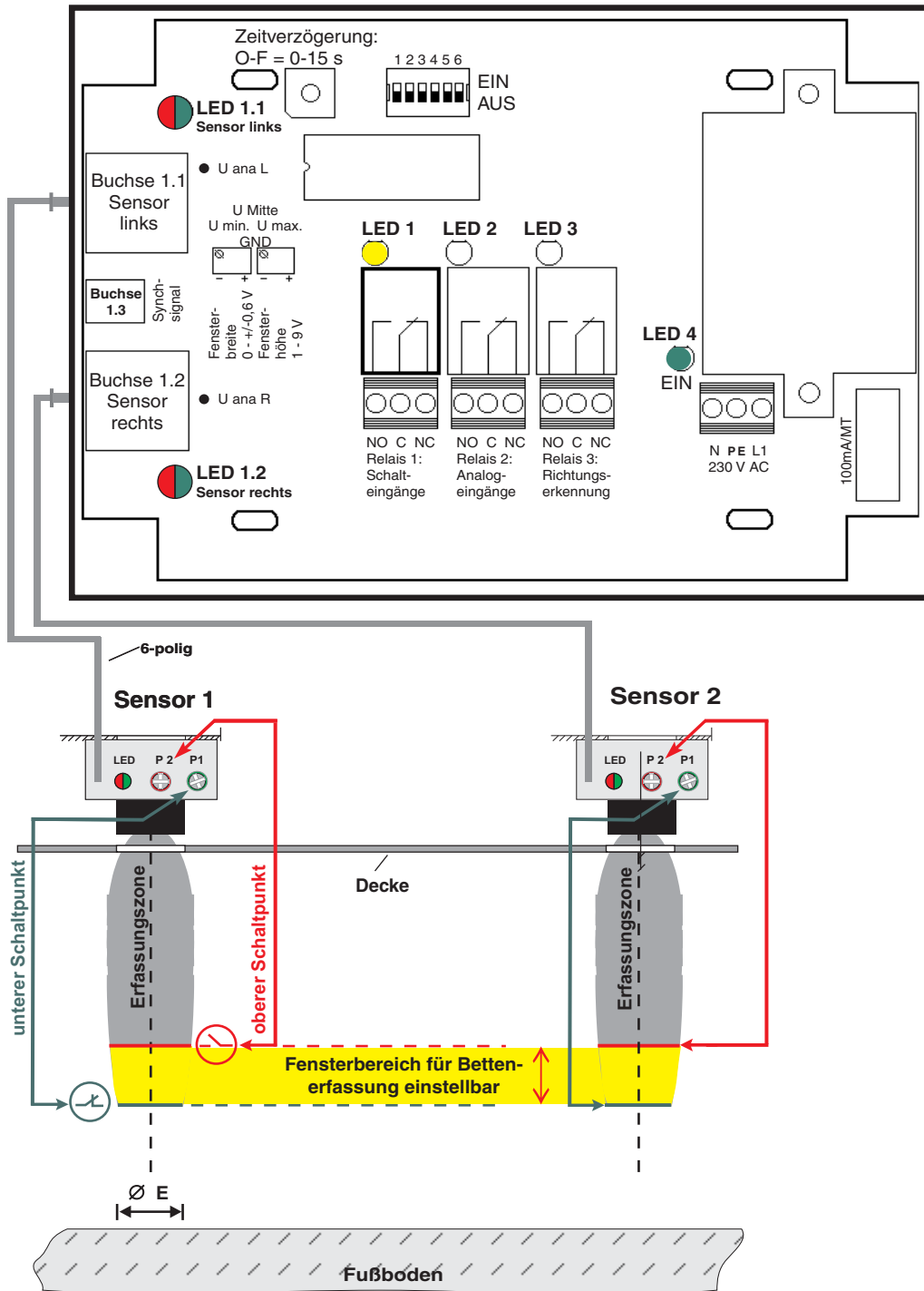
Abhilfe: Poti 1 langsam nach rechts drehen, bis grüne LED ausgeht.

Da sich die Ultraschallsensoren vom Innenraum der Kabine einstellen lassen, ist hier auch die einfache "Ein-Mann-Montage" als Vorteil herauszustellen.

6. Nachdem der Betreiber die Funktion der Bettenerfassung abgenommen hat, können die Durchbrüche in der abgehangenen Decke gebracht und die Bettzone auf dem Fußboden bzw. an der Wand markiert werden.

Einstellung der Ultraschallsensoren zur Bettenerfassung

Auswerteeinheit



E = Erfassungszone: abhängig von Sensortype (ø 400 bzw. ø 900 mm)

Einstellanleitung zur Containererfassung an der Auswerteeinheit

Einfache manuelle Einstellungsreihenfolge

1. Positionieren Sie den entsprechenden Container unter dem Ultraschallsensor 1 **oder** 2.
Hierbei ist zu beachten, daß bei einem offenen Container der Containerrand mittig unter dem entsprechenden Ultraschallsensor positioniert wird.
Markieren Sie die Containerzone auf dem Fußboden oder an der Wand.
2. DIP-Schalter 5 auf >>EIN<< schieben: Einzelerkennung
3. Mit dem Poti FH stellen Sie den Schaltpunkt zur Containererfassung ein, in dem langsam vom Linksanschlag nach rechts gedreht wird, bis die gelbe LED 2 leuchtet.
Das Ausgangsrelais 2 ist jetzt angezogen (siehe auch Beschreibung: Einstellung mit Hilfe eines Voltmeters).
4. Mit dem blauen Poti FB kann die benötigte Fensterbreite, in der die Container noch erkannt werden sollen, eingestellt werden.
Das Poti befindet sich bei Auslieferung auf Linksanschlag, das bedeutet eine minimale Fensterbreite von ca. +/- 10 mm.
Da aus Erfahrung jedoch eine größere Fensterbreite benötigt wird, drehen Sie das Poti mit 4 Umdrehungen nach rechts und erhalten somit eine Fensterbreite von ca. +/- 75 mm zum bereits eingestellten Schaltpunkt für die Containererfassung.
Bei der Potistellung auf Rechtsanschlag beträgt die Fensterbreite ca. +/- 180 mm.
5. DIP-Schalter 5 auf >>AUS<< bedeutet:
das Ausgangsrelais 2 schaltet nur, wenn sich der Container im eingestellten Erfassungsfenster unter den Ultraschallsensoren 1 **und** 2 befindet.

Hinweis

Die unter Punkt 3. und Punkt 4. festgelegten Einstellwerte gelten automatisch für Ultraschall-Sensor 1 und Ultraschall-Sensor 2.

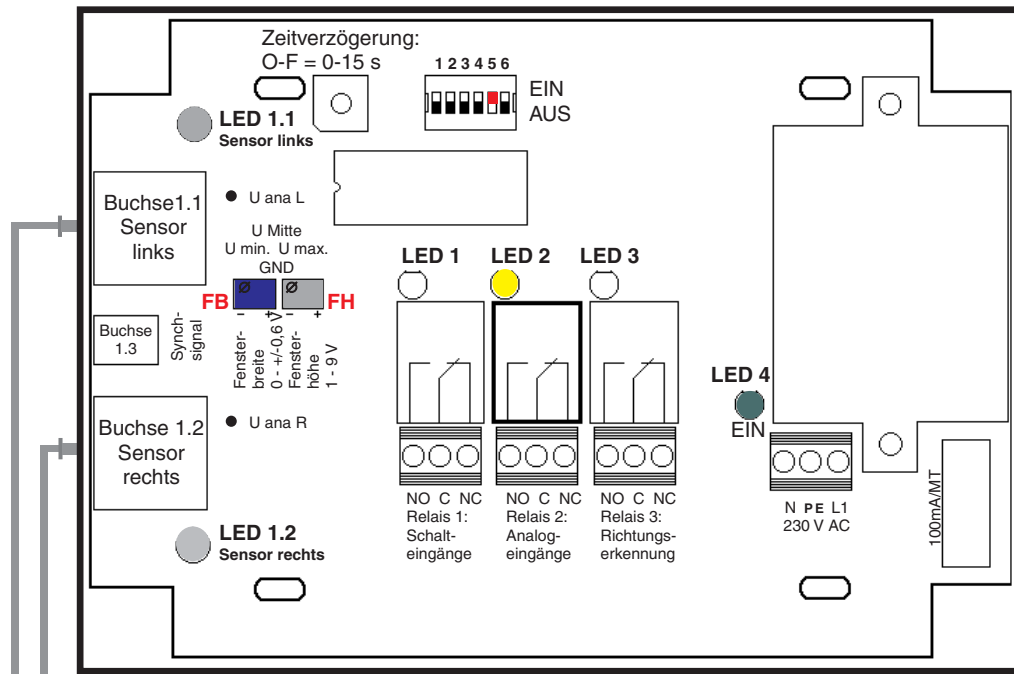
Durch die beiden Relaisausgänge 1 und 2 kann in der Aufzugsteuerung - Vorrang Bett oder Container realisiert werden.

Einstellung mit Hilfe eines Voltmeters

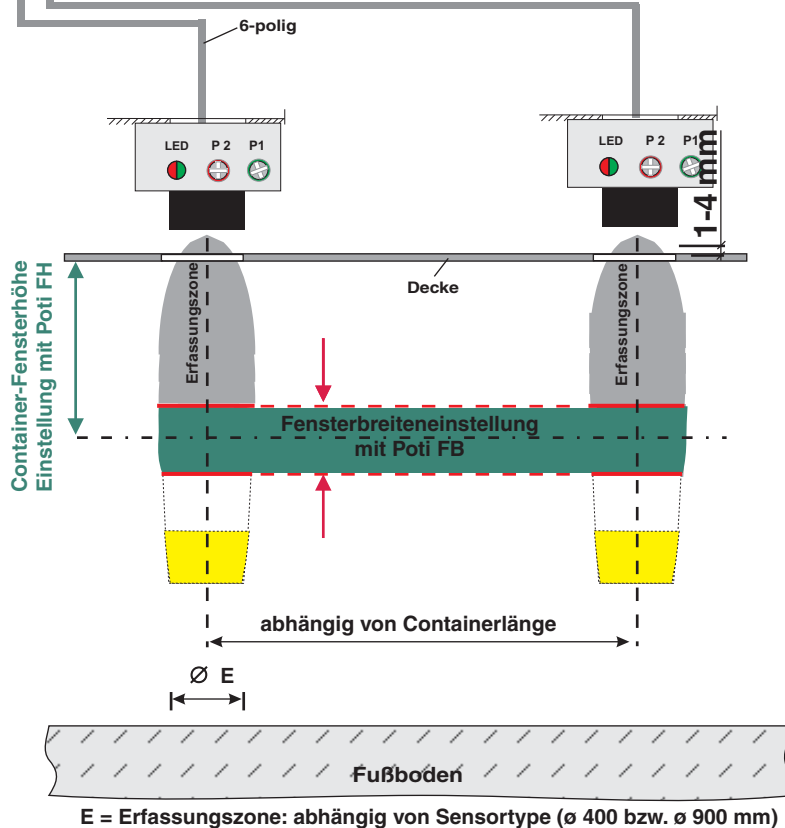
- zu 3. ● In der Auswerteeinheit kann direkt hinter der Sensoranschlußbuchse links befindlichen Meßpunkte Uana L und GND der Analogspannungswert gemessen werden.
- Die Meßspitze vom Meßpunkt Uana L wird nun an den Meßpunkt Umitte geführt und mit dem Poti FH die Spannung eingestellt, die zuvor am Meßpunkt Uana L gemessen wurde.

Einstellung der Ultraschallsensoren zur Containererfassung

Auswerteeinheit



Einstellwerte von Sensor 1 gelten automatisch auch für Sensor 2.

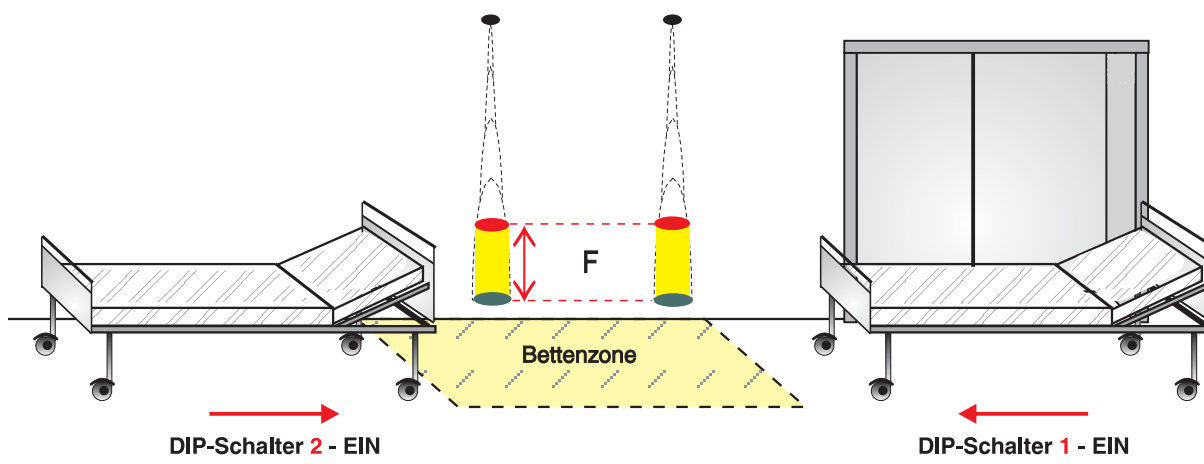


Bestimmung der Richtungserkennung

Mit der Richtungserkennung links bzw. rechts bestehen folgende Variationsmöglichkeiten.

Soll im Bereich der Bettenerkennung ein Vorrang eingeräumt werden, wenn das Bett z. B. aus dem OP-Bereich kommt und von rechts in die Bettenerfassungszone geschoben wird, so ist der DIP-Schalter 1 auf "EIN" zu stellen.

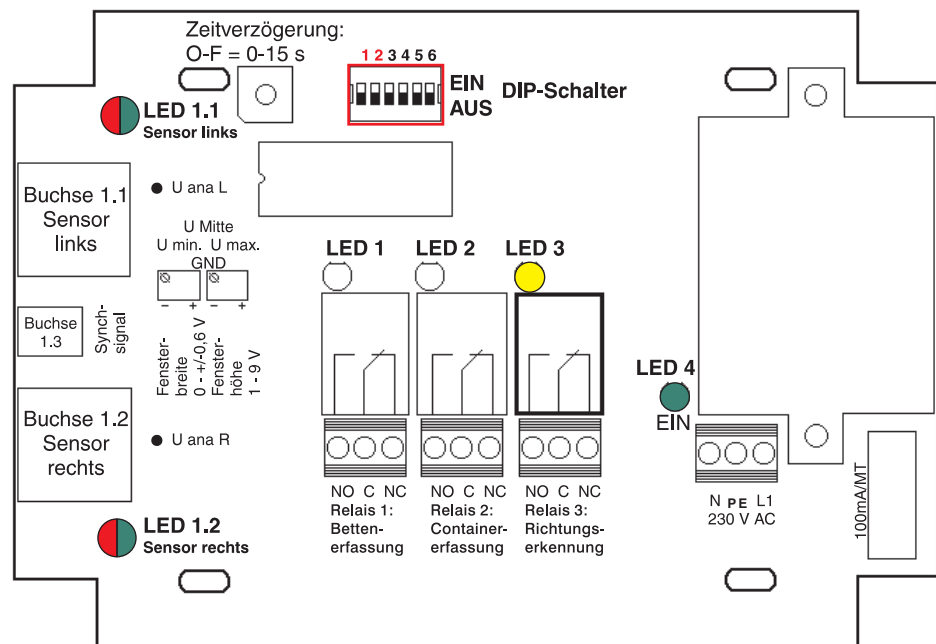
Die Richtungserkennung "rechts" ist erfüllt, wenn zuerst der rechte Ultraschallsensor und anschließend der linke Ultraschallsensor das Bett erfasst. Für die Richtungserkennung von links, muß entsprechend zuerst der linke Ultraschallsensor und anschließend der rechte Ultraschallsensor das Bett erfasst haben.



Auswerteeinheit

Schalterfunktionen

1. Richtungserkennung rechts ein.
2. Richtungserkennung links ein.
3. Relais 3 - Funktion invertiert ein.
4. Dynamik Relais 1 / Relais 2 ein.
5. Einzelerkennung Analog ein.
6. Summer ein.



Achtung!
Richtungserkennung:
Die Aktivierung nur einer Richtung ist zulässig.

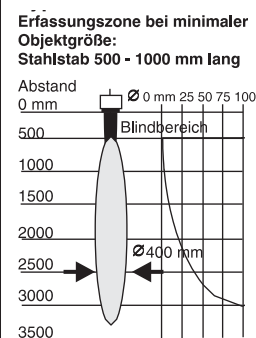
Technische Daten der Sensoren

Vorteile

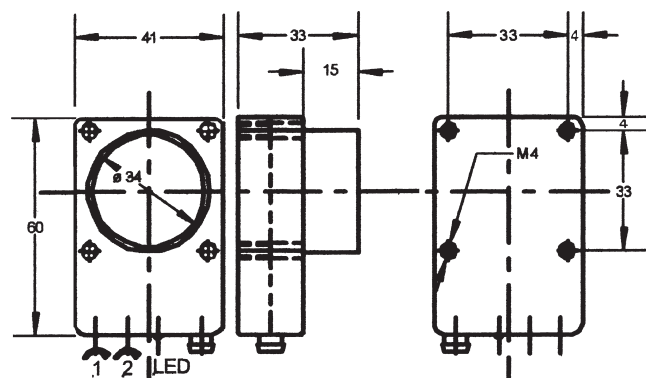
- Elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 60947-5-2/-7 ; EN 61000-4
- Direktanschluß 24 VDC
- Transistorausgang PNP und Analogausgang
- Verpolsicher und kurzschlußfest
- Signalkontrolle, rote LED bzw. rote und grüne LED
- Schutzart IP 67
- Materialunabhängige Abtastung
- Detektion auch sehr kleiner Objekte
- Kabelanschluß



Erfassungsbereich



300 - 3000 mm, einstellbar



Ultraschall-Sensor

SU 60 K 3012 AYK2S

Technische Daten (bei 20°C und 24 V DC)

Betriebsspannung	18 - 30 V DC
Restwelligkeit	max. 10 %
Eigenstromaufnahme	ca. 60 mA bei 24 V DC
Signalausgang	PNP (NO bzw. NO/NC) max. 100 mA
Analogausgang	1,6 - 10 V DC; RL > 10 kOhm
Analogausgangslinearität	± 1,5 % / Sn max.
Schaltfrequenz	max. 3 Hz
Hysterese, axial	ca. 40 mm
Reproduzierbarkeit	ca. 1 % (Nach 30 min. ED bei 22°C)
Auflösung	3 mm
Temperaturgang	ca. + 8 mV/K
Ansprechempfindlichkeit	ca. 20 cm ²
Erfassungswinkel	ca. 12°
Umgebungstemperatur	-20°C bis +50°C
Schutzart	IP 67
Gehäusematerial	Polyamid; Wandler: Epoxid
Anschluss	PVC-Kabel, 2m mit Stecker 6-polig
Abmessung	41 x 60 x 33 mm

SIBUC

Betten- und Container-Erfassungssystem mit Richtungserkennung

Typ/Bestellbezeichnung	Beschreibung
SIBUC-A2U3U	<p>Komplettes Betten- und Container-Erfassungssystem für Tastweite bis 3 m mit Richtungserkennung bestehend aus:</p> <p>1 Stück SBE-AWE-3R-230 Auswerteeinheit für 230 V AC zum Anschluß von 2 Ultraschall-Abstandssensoren</p> <p>2 Stück SU 60 K 3012 AYK2S Ultraschall-Abstandssensoren, Erfassungsbereich bis 3 m einstellbar</p> <p>2 Stück UME-SBE Universalmontageeinheit für einen Ultraschall-Sensor, Montagehöhe von 75 – 250 mm</p>

Typ/Bestellbezeichnung	Beschreibung
SBE-AWE-3R-230	<p>Auswerteeinheit für 230 V AC zum Anschluß von 2 Ultraschall-Abstandssensoren</p>
SU 60 K 3012 AYK2S	<p>Ultraschall-Abstandssensor Erfassungsbereich bis 3 m einstellbar, Anschlußkabel 2m mit Stecker</p>
SU 60 K 5012 AYK2S	<p>Ultraschall-Abstandssensor Erfassungsbereich bis 5 m einstellbar, Anschlußkabel 2m mit Stecker</p>
SSYK-AWE	<p>Synchronisationsverbindungskabel 1 m lang, zur Verbindung mit einer zweiten Auswerteeinheit</p>
UME-SBE	<p>Universalmontageeinheit für einen Ultraschall-Sensor, Montagehöhe von 75 bis 250 mm einstellbar</p>
R18-1000-UME	<p>Alu-Rohr Ø 18 x 1 x 1000 mm für UME-SBE zur MontagehöhenEinstellung von 75 bis 1030 mm</p>

Raum für persönliche Notizen