

# Personenschutzsystem GM-107cpu





# Personenschutzsystem GM-107cpu

## Vorteile:

- Verhindern von Personenschäden
- Mischbetrieb von FFZ/Personen möglich
- Keine aufwendigen Umbauten im Lager
- Einhaltung aller Vorschriften



## Einsatzbereich

Der Mobile Personenschutz GM-107 wurde entwickelt für alle zwangsgeführten (leitliniengeführten) Flurförderzeuge in Schmalgängen in positiven Temperaturbereichen, um die gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften zum Unfallschutz im Schmalganglager zu erfüllen.

Die GM-107cpu ist nach den Sicherheitsanforderungen der Kategorie 2 und 3 der EN 954-1 bzw. PL d nach EN 13849-1 gebaut. Sie ist EG-Baumuster geprüft und zertifiziert. Damit kann sie nicht nur **in Lagerbereichen mit geregelterm Betrieb** (wenn sich entweder Personen oder ein Fahrzeug im Schmalgang aufhalten), sondern auch **bei einem echten Mischbetrieb** (wenn sich innerhalb eines Schmalganges gleichzeitig Personen und ein Fahrzeug aufhalten) eingesetzt werden.

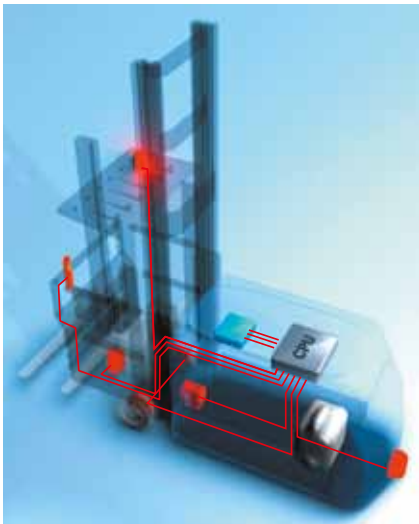


## System



Das mobile Personenschutzsystem GM-107cpu besteht aus zwei Laserscannern (Typ Sick S 3000), einer zentralen mikroprozessorgesteuerten Steuerelektronik, Montagekonsolen, Verbindungs- und Steuerleitungen, sowie allen notwendigen Signalgebern.

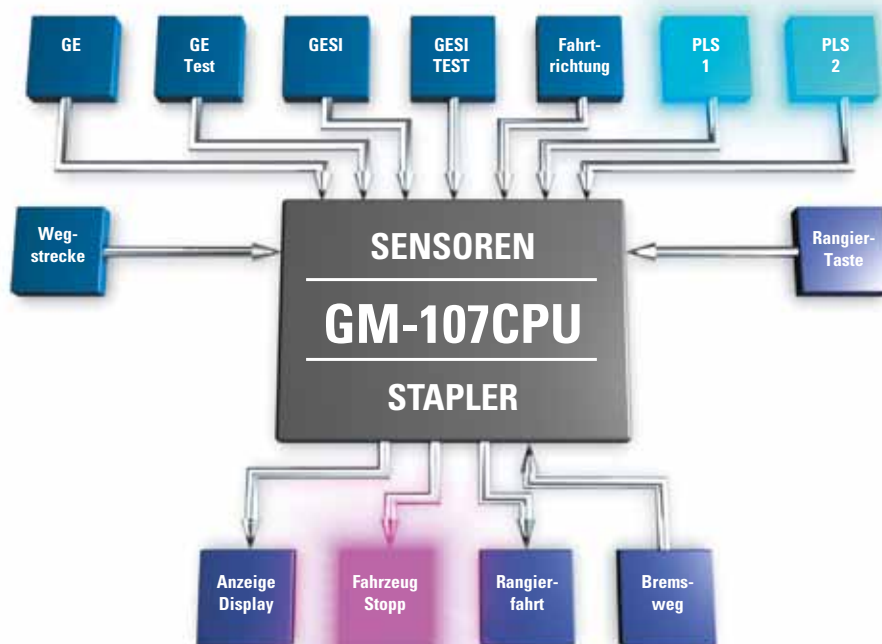
Das Herzstück des mobilen Personenschutzsystems, die zentrale Steuereinheit, basiert auf moderner Mikroprozessor-Technik. Sie ist flexibel und mit vielen einzelnen Funktionen auch nachträglich programmierbar und kann in alle Fahrzeuge eingebaut werden. Sie hat eine integrierte Canbus-Schnittstelle, über die auch neueste Flurförderzeuge mit den Sicherheitsfunktionen einfach und komfortabel bedient werden können.



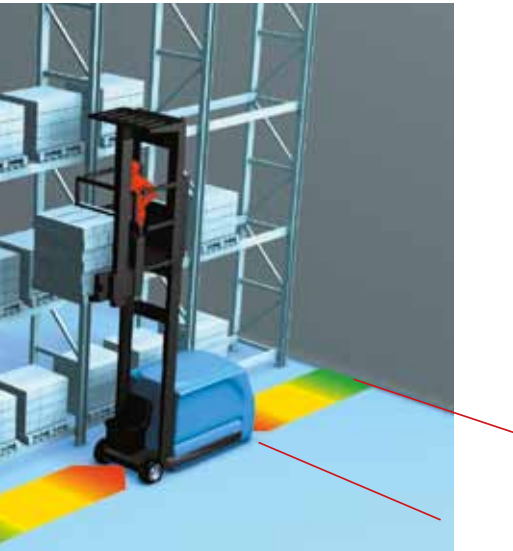
## Fahrzeugausstattung

In Richtung Antrieb und Richtung Lastaufnahmemittel wird je ein Laserscanner installiert. Mit diesen wird der Fahrweg parallel zum Boden in einer Höhe von ca. 20-30 cm überwacht. Diese Laserscanner sind mit der Steuerelektronik GM-107cpu verbunden, die die Personenschutzfunktionen steuert und die Kommunikation mit der Fahrzeugelektronik übernimmt.

Über die Fahrzeugschnittstelle (und/oder zusätzliche Aktivatorn und Komponenten) wird die Personenschutzeinrichtung mit den entsprechenden Schaltsignalen versorgt. Alle Schaltsignale werden redundant nach Sicherheitskategorie 2 bzw. 3 bzw. PL d nach EN 13849-1 verarbeitet!



## Funktion GM-107cpu **Basic**



### **Fahrzeuginbetriebnahme**

Das Personenschutzsystem geht automatisch mit der Inbetriebnahme des Fahrzeuges in Betrieb. Ein **automatisch ablaufender Selbsttest** garantiert die sichere Funktion.

### **Gasseneinfahrt:**

Bei jeder Gasseneinfahrt wird das Personenschutzsystem aktiviert. Ab jetzt kann sich dem Fahrzeug keine Person mehr unbemerkt nähern, ohne Alarm auszulösen.

### **Sicherheits-Check**

Nach jeder Gasseneinfahrt wird das Personenschutzsystem auf seine sichere Aktivierung überprüft! Bei einem Fehler wird das Fahrzeug automatisch gestoppt!

### **Palettenplatz anfahren**

Innerhalb des Schmalganges wird der programmierte Gefahrenbereich vor und hinter dem Fahrzeug permanent fahrtrichtungsabhängig überwacht.

### **Gefahr- bzw. Alarmsituation**

Kommt eine Person oder ein Hindernis in den Gefahrenbereich, wird das Fahrzeug automatisch gestoppt. Dieser Alarmstopp kann vom Fahrer nicht beeinflusst werden!

### **Alarm-Reset**

Der Alarmstopp wird i.d.R. automatisch gelöscht, wenn kein Hindernis mehr im überwachten Bereich vorhanden ist. Ohne Zeitverzögerung und Bedienungsaufwand kann der Fahrer seine Fahrt fortsetzen. Bei Bedarf wird eine Quittierpflicht eingerichtet.

### **Rangierfahrt bei Alarm**

Während eines Alarms kann der Fahrer einen Rangiertaster (Zustimmtaster) im Fahrpult antippen und damit die eigenverantwortliche Fahrt für 10 sec. in Kriechgeschwindigkeit einleiten.

### **Paletten ein- und auslagern**

Im Stillstand des Fahrzeuges wird kein Alarm an das Fahrzeug weitergeleitet. Dies sorgt für eine komfortable und zeitsparende Bedienung des Fahrzeuges!

### **Gassenausfahrt**

Bei der Gassenausfahrt wird das Personenschutzsystem automatisch wieder deaktiviert. Außerhalb des Schmalganges erfolgt i.d.R. keine Überwachung!

### **Funktionsanzeigen**

Bei Fahrzeugen, die ab Werk mit einer Schnittstelle ausgestattet sind, erfolgt die Funktionsanzeige i.d.R. über ein fahrzeugeigenes Display. Bei Fahrzeugnachrüstungen erfolgt die Funktionsanzeige über eine zusätzliche optische und akustische Signalanzeige.



## Optionale Funktionen

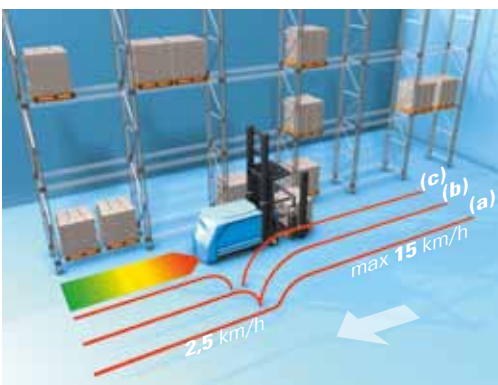
### Automatische Kriechfahrt bei verdecktem Laserscanner

Aufgrund der Montageposition des Laserscanners an einem Flurförderzeug in Richtung Lastaufnahme (ausgenommen 4-Wege-Fahrzeuge und Sonderbauten) ist die Last/Kabine bei einer Fahrt in diese Richtung ca. 30 cm anzuheben, damit der Laserscanner den Fahrweg „einsehen“ kann. Wird der Laserscanner verdeckt, kann in Richtung Lastaufnahmemittel nur in Kriechgeschwindigkeit gefahren werden. Dieser unüberwachte Zustand wird bei einer zusätzlich installierten Blitzleuchte immer optisch und akustisch angezeigt.

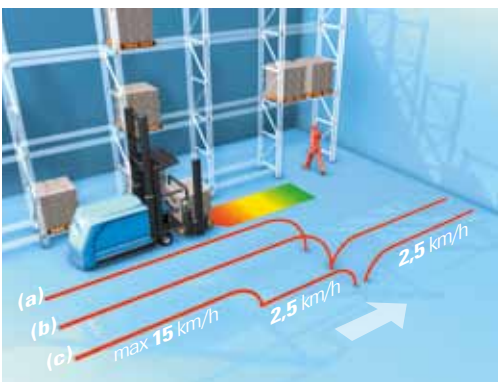
### Gangendesicherung Zwangsbremmung auf 2,5 km/h zum Gangende

Mit dem Personenschutzsystem GM-107cpu ist gewährleistet, dass das Flurförderzeug den Schmalgang gemäß der DIN 15185-2 und BGV D 27 nur mit Kriechgeschwindigkeit verlassen kann. Die Gangendesicherung kann wahlweise in drei unterschiedlichen Versionen ausgeführt werden:

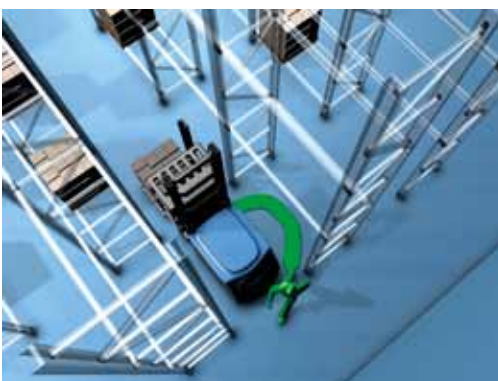
- Komfortable **Abbremsung des Flurförderzeuges bis auf Kriechgeschwindigkeit** mit anschließender Weiterfahrt in Kriechgeschwindigkeit
- Abbremsung des Flurförderzeuges bis zum Stillstand** mit anschließender Weiterfahrt in Kriechgeschwindigkeit.
- Abbremsung des Flurförderzeuges bis zum Stillstand** mit Quittierpflicht des Fahrers zur Weiterfahrt in Kriechgeschwindigkeit.



Die 3 Gangendesicherungs-Versionen



Die 3 Fullstopp-Versionen



Der Rettungsweg-Fullstopp

### Fullstopp zum Gangende

Mit dem Personenschutzsystem GM-107cpu kann die Fahrt zum Gangende, auf eine Sackgassenwand, sicher gestaltet werden. Ein automatisch eingeleiteter Fullstopp zum Gangende kann in drei Versionen ausgeführt werden:

- Mit dem **einfachen Fullstopp** wird das Flurförderzeug am Gangende bis zum Stillstand abgebremst und kann damit nicht mehr weiter auf die Wand zufahren.
- Mit dem **erweiterten Fullstopp** wird das Flurförderzeug am Gangende ebenfalls bis zum Stillstand abgebremst. Dabei hat der Fahrer jetzt allerdings die Möglichkeit, über seinen Zustimmungstaster im Fahrerpult oder Fußtaster, diesen Fullstopp zu unterbrechen und kann seine Fahrt in Kriechgeschwindigkeit fortsetzen.
- Mit dem **Rettungsweg-Fullstopp** wird das Fahrzeug bis zum Stillstand 1 m vor dem Rettungsweg abgebremst. Auf diese Weise kann der Fahrer im Brandfalle das Fahrzeug verlassen und vor dem Regalende auf die Fahrbahn und folglich auf den Rettungsweg gelangen. Eine Weiterfahrt ist nur möglich, wenn das Lastaufnahmemittel mindestens 2m hoch angehoben wird. In der Regalzeile muss hierzu eine Rettungswegeinleitung berücksichtigt werden, damit der Rettungsweg nicht versperrt wird.



### **Ausblendung der Überwachung zum Gassenende „Komfortfahrt zum Gassenende“**

Auf besonderen Wunsch kann die Überwachung zum Gassenende hin nach vorausgegangener Abtastung der Hindernisfreiheit bis zum Gassenende ausgeblendet werden, so dass das Schutzfeld nicht in den Umsetzung überwacht. Diese Zusatzeinrichtung erhöht zwar den Komfort – reduziert aber eindeutig die Sicherheit am Gassenende. Die Fahrt erfolgt zwar in Kriechgeschwindigkeit – aber ohne jede Überwachung!

### **Geschwindigkeitsabhängige Überwachung**

Über diese Zusatzfunktion erfolgt die Gefahrenbereichsüberwachung vor und hinter dem Fahrzeug geschwindigkeitsabhängig! D.h. bei einer hohen Geschwindigkeit wird mit einem langen Schutzfeld überwacht, (da das Fahrzeug einen langen Anhalteweg hat) und bei einer geringen Geschwindigkeit wird nur mit einem kurzen Schutzfeld überwacht, (da das Fahrzeug einen relativ kurzen Anhalteweg hat).

Diese optionale Einrichtung ermöglicht einen besonders sicheren Einsatz des Personenschutzsystems am Gassenende. Damit ist auch die Situation sicher überwacht, wenn das Fahrzeug am Gassenende kommissioniert. Eine in den Gang tretende Person ist geschützt!

## Zubehör



### **Verkehrszeichen VZ-107**

Verkehrswege müssen ordnungsgemäß beschildert sein. Wir führen zahlreiche Verkehrszeichen und fertigen für Sie auch Sonder-Kennzeichnungen bis hin zu elektrischen Leuchttafeln an.

Vorschrift nach BGV D 27; DIN 15 185-2



### **Durchsteigesicherung DSS-107**

Mit drei übereinander gelagerten Seilen, die über bis zu drei Regalfelder federgelagert gespannt werden, wird ein einfaches Durchsteigen der Regale verhindert.

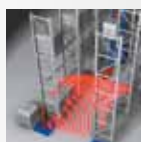
Vorschrift nach BGV D 27; DIN 15 185-2



### **Quergangsicherung QGS-107**

Mit einer vollflächigen Überwachung eines Querganges wird eine im Quergang vorhandene Person oder ein Gegenstand erkannt und geschützt. Wahlweise wird dabei lediglich ein optischer/akustischer Alarm ausgelöst oder auch ein heranfahrendes Fahrzeug automatisch gestoppt.

Vorschrift gemäß DIN 15185-2, BGV D 27



### **Ausfahrtsicherung RAD-107**

Das Regalende wird sensorüberwacht und damit die Ausfahrt eines Fahrzeuges aus dem Regal optisch und/oder akustisch an der Stirnseite des Regales angezeigt. So wird der Querverkehr im Umsetzung rechtzeitig vor einem ausfahrenden Fahrzeug gewarnt.

Empfohlen



### **Kamera-Einrichtung CCD-107**

Die vorgeschriebene, freie Sicht des Fahrers ist sehr oft durch Paletten oder auch durch den Fahrzeugmast erheblich eingeschränkt. Eine Kamera-Einrichtung ermöglicht den ordnungsgemäßen Betrieb eines Flurförderzeuges. Nur mit einer Kamera kann der nicht überwachte Bereich unter dem Lastaufnahmemittel eingesehen werden.

Vorschrift nach BGV D 27; DIN 15 185-2





## Mobiler Personenschutz GM-107cpu/TK für den Tiefkühlbereich

Mit dieser Sonder-Ausführung ist die mobile Sicherheit auch im Tiefkühlbereich bis -30° C möglich. Die besonderen Anforderungen erfordern spezielle technische Änderungen gegenüber der Standard-Ausführung:

- ❖ Beheizte Laserscanner
- ❖ Spezielle Kabelverbindungen / Steuerleitungen
- ❖ Hochwertige Bauelemente in der Steuerelektronik

Für die Montage dieser Version sind fahrzeugseitig gegenüber einem Standard-Fahrzeug

- ❖ keine zusätzlichen Anbauten erforderlich.



## Mobiler Personenschutz GM-107cpu/EX3G für den Ex-Schutz-Bereich

Für den Ex-Schutz-Bereich gelten besonders hohe ATEX Anforderungen für die Gerätegruppe II der Kategorie 3G beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2, Explosionsgruppe IIB und Temperaturklasse T4. Diese Anforderungen erfüllt die Personenschutzeinrichtung GM-107cpu/EX 3G.

Dazu werden:

- ❖ Die Komponenten in druckfeste Gehäuse integriert
- ❖ Spezielle Steck- und Kabelverbindungen eingesetzt
- ❖ Zugelassene Signalelemente verwendet.

Durch eine 10-fach höhere Druckfestigkeit als gefordert, muss das Personenschutzsystem nicht nach jedem Öffnen der Steuerbox erneut auf Druckfestigkeit geprüft werden. Jedes installierte System wird fahrzeugspezifisch im Einzelprüfverfahren geprüft und zertifiziert. Dazu arbeiten wir mit dem renommierten Prüfinstitut, der Firma Pyroban zusammen.

## Technische Daten

<b>Abmessungen (BxHxT)</b>	
Steuergerät:	280 x 180 x 95 mm
Laserscanner:	155 x 185 x 160 mm
<b>Gehäusematerial:</b>	Steuergerät: Alu-Druckguß Laserscanner: Alu-Druckguß
<b>Versorgungsspannung:</b>	16 bis 110 V DC mit Potentialtrennung (Funktionsbereich)
<b>Stromaufnahme:</b>	< 55W typisch 75W max.
<b>Schutzart:</b>	IP 54
<b>Eingangssicherung:</b>	8 AT / 250V
<b>Klima:</b>	IEC 68-2
<b>Betriebstemperatur:</b>	nom. -10 °C bis + 50 °C, optional kühlhaustauglich -30 °C
<b>Feuchtebetrieb:</b>	5 - 95 % Luftfeuchtigkeit
<b>Schnittstelle:</b>	potentialfreie Relaiskontakte als Ausgänge potentialgetrennte Eingänge
<b>mechanische Festigkeit:</b>	
Frequenzbereich:	10 - 150 Hz
Amplitude:	0,35 mm ± 0,05 mm, 20 Stöße p. A. in 3 Achsen
Dauerschock:	10g, 16 ms, 1000 ± 10 Stöße p. A. in 3 Achsen
<b>Gerätekategorie:</b>	Klasse II
<b>Alarm Ansprechzeit:</b>	16 ms maximal
<b>Leistungsspezifikationen:</b>	Steuerleitungen: Ölflex-110/05, 0,75 mm <sup>2</sup> Versorgungsleitungen: Ölflex-110/05, 1,0 mm <sup>2</sup> Sensorleitungen: UNITRONIC-LiYCY, 0,25 mm <sup>2</sup>
<b>Sicherheitskategorie:</b>	3 nach EN 61496-1 bzw. PL d nach EN 13849-1
<b>Anhang II:</b>	Normen, Richtlinien 1. Empfehlungen für die Prüfung von Personenschutzsystemen an Regalflurförderzeugen für Schmalgänge von Hochregallagern (BIA, BG) 2. Checkliste für den Personenschutz in Schmalgängen 3. Anforderungen bei bestimmungsgemäß gleichzeitigem Aufenthalt von Fußgängern und Flurförderzeugen in einem Schmalgang.
<b>Normung:</b>	MaschRL 2006/42/EG, DIN ISO EN 13849-1, EMV RL 2004/108/EG, NiederspannungsRL 2006/95/EG DIN 15185-2, EN 954-1, EN 60204-6.2.1 und 6.3.2, DIN EN 12895