# S4B Sicherheits-Lichtvorhang − Tägliche Überprüfung

## Vorgehensweise

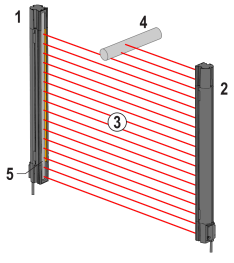
Banner Engineering empfiehlt dringend, die Systemüberprüfungen wie beschrieben durchzuführen. Eine sachkundige Person (oder ein Team aus Fachkräften) sollte jedoch diese allgemeinen Empfehlungen im Hinblick auf die konkrete Anwendung überprüfen und über die geeignete Häufigkeit der Überprüfungen entscheiden. Dies wird im Allgemeinen durch eine Risikobewertung, wie sie in ANSI B11.0 enthalten ist, ermittelt. Das Ergebnis der Risikobewertung ist ausschlaggebend für die Häufigkeit und den Inhalt der regelmäßigen Prüfroutinen und muss befolgt werden.

Die täglichen Überprüfungen sowie die Überprüfungen nach einer Veränderung der Werkzeugbestückung oder des Maschinenaufbaus müssen von einer vom Arbeitgeber schriftlich benannten und mit dieser Aufgabe betrauten Person durchgeführt werden. Während des Dauerbetriebs der Maschine muss diese Überprüfung in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt werden. Eine Kopie der Überprüfungsergebnisse sollte bei der Maschine aufbewahrt werden: siehe OSHA 1910.217(e)(1).

Das Bedienungshandbuch hat die Ident-Nr. 230287.

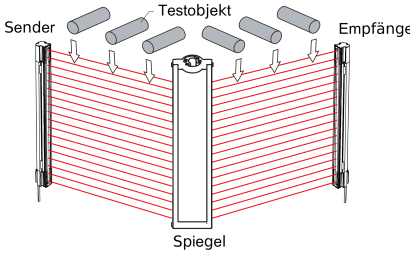
| **Bei jedem Einschalten, jedem Schichtwechsel und jeder Veränderung des Maschinenaufbaus durchführen.** | | |
|---|---|---|
| ☐ | 1 | Folgendes **überprüfen**:<br>• Zugang zum überwachten Bereich ist von keinem Bereich aus möglich, der nicht durch den S4B gesichert ist. Feste Schutzeinrichtungen oder zusätzliche Anwesenheitssensoren müssen nach Bedarf installiert werden, um Personen daran zu hindern, über, unter oder um das Schutzfeld herum zu greifen oder in den Gefahrenbereich zu treten.<br>• Alle zusätzlichen Schutzeinrichtungen und festen Schutzeinrichtungen müssen sich am vorgesehenen Platz befinden und ordnungsgemäß funktionieren. |
| ☐ | 2 | **Überprüfen Sie**, dass der Sicherheitsabstand zwischen der nächsten Gefahrstelle von der überwachten Maschine zum Schutzfeld mindestens dem berechneten Abstand entspricht.<br>**Mindestsicherheitsabstand: _____** |
| ☐ | 3 | **Überprüfen Sie**, dass es für eine Person nicht möglich ist, innerhalb des überwachten Bereichs (der Gefahrenzone) zu stehen, ohne durch den S4B oder eine andere zusätzliche Schutzeinrichtung (gemäß der Beschreibung in ANSI/RIA R15.06 oder anderen einschlägigen Normen) erkannt zu werden. |
| ☐ | 4 | Sofern verwendet, Folgendes **überprüfen**:<br>• Der Reset-Schalter ist außerhalb des überwachten Bereichs und außer Reichweite für im überwachten Bereich befindliche Personen montiert.<br>• Die Vorrichtungen zur Verhinderung versehentlicher Betätigung (z. B. Ringe oder Schutzeinrichtungen) sind vorhanden. |
| ☐ | 5 | Sobald alle Zonenanzeigen grün leuchten, die Wirksamkeit des S4B bei eingeschalteter Stromversorgung mithilfe des Detektionsfunktionstests **testen**. Wählen Sie das geeignete Testobjekt aus:<br>30-mm-Modelle: STP-14<br>14-mm-Modelle: STP-13 |
| | 5a | Detektionsfunktionstest: Bei eingeschalteter Netzspannung **überprüfen**, ob sich der S4B im Run-Modus befindet. Die Statusanzeigen am Empfänger sollten wie folgt aufleuchten:<br>Statusanzeige: grün<br>Alle Zonenanzeigen: grün |
| | 5b | **Für Nicht-Kaskadenmodelle:** *Führen Sie das Testobjekt bei überwachter Maschine im Stillstand* durch das Schutzfeld an drei Stellen nach unten: neben dem Sender, neben dem Empfänger und in der Mitte zwischen Sender und Empfänger hindurch.<br>• Wenn Sender und Empfänger weit auseinander liegen, wird u. U. eine zweite Person zur Überwachung der Anzeigen gebraucht, während das Testobjekt entlang dem Sender oder auf halbem Weg zwischen Sender und Empfänger bewegt wird.<br>• Wenn Umlenkspiegel in der Anwendung verwendet werden, müssen die Strahlen an drei Stellen im jeweiligen Abschnitt des Strahlengangs getestet werden (zwischen Sender und Spiegel und ebenfalls zwischen Spiegel und Empfänger).<br><br>**Für Kaskadenmodelle:** *Bei überwachter Maschine im Stillstand* das Testobjekt durch das Schutzfeld des **Sender-/Empfängerpaars 1** entlang drei Stellen nach unten führen: neben dem Sender, neben dem Empfänger und in der Mitte zwischen beiden hindurch.<br>• Wenn Sender und Empfänger weit auseinander liegen, wird u. U. eine zweite Person zur Überwachung der Anzeigen gebraucht, während das Testobjekt entlang dem Sender oder auf halbem Weg zwischen Sender und Empfänger bewegt wird.<br>• Wenn Umlenkspiegel in der Anwendung verwendet werden, müssen die Strahlen an drei Stellen im jeweiligen Abschnitt des Strahlengangs getestet werden (zwischen Sender und Spiegel und ebenfalls zwischen Spiegel und Empfänger). |

*Detektionsfunktionstest*




1 = Empfänger
2 = Sender
3 = Schutzfeld
4 = Spezifiziertes Testobjekt
5 = Lage der Statusanzeigen

*Detektionsfunktionstest für Anwendungen mit Umlenkspiegeln*




Continued on page 2


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.


ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Continued from page 1

**Bei jedem Einschalten, jedem Schichtwechsel und jeder Veränderung des Maschinenaufbaus durchführen.**



**Warnung:**

- **Fehler beim Detektionsfunktionstest**
- Die Verwendung eines Systems, das einen Detektionsfunktionstest nicht bestanden hat, kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Ein nicht bestandener Detektionsfunktionstest bedeutet, dass das System eine gefährliche Maschinenbewegung beim Eintreten einer Person oder eines Objekts in das Schutzfeld möglicherweise nicht anhält.
- Wenn das System nicht ordnungsgemäß auf den Detektionsfunktionstest anspricht, muss von der Benutzung des Systems abgesehen werden.



**Warnung:**

- **Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung oder dem Zurücksetzen des Systems muss das Schutzfeld erst geräumt werden.**
- Andernfalls könnte es zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.
- Stellen Sie sicher, dass sich im überwachten Bereich kein Personal und keine unerwünschten Materialien befinden, bevor die Spannungsversorgung zur überwachten Maschine eingeschaltet oder das System zurückgesetzt wird.

5c

**Für Kaskadenmodelle:** Bei weiterhin stillstehender überwachter Maschine das Testobjekt durch das Schutzfeld **des Sender-/Empfängerpaars 2** wie im vorherigen Schritt beschrieben entlang drei Stellen nach unten führen. Den Vorgang bei jedem Sender-/Empfängerpaar in der Kaskade wiederholen.

5d

**Überprüfen Sie**, dass bei jeder Unterbrechung des Schutzfeldes durch das Testobjekt Folgendes zutrifft:

- Mindestens eine Zonenanzeige leuchtet rot. Je nach Position des Testobjekts leuchten verschiedene rote Zonenanzeigen auf.

**Hinweis:** Wenn Strahl 1 blockiert ist, leuchtet Zonenanzeige 1 rot und alle anderen Zonenanzeigen sind ausgeschaltet, da Strahl 1 das Synchronisierungssignal für alle Strahlen liefert.

- **Für Kaskadenmodelle:** Sender-Empfängerpaare 2, 3 usw. – Mindestens eine Zonenanzeige an dem Gerät, durch das das Testobjekt geführt wird, muss rot sein. Je nach Position des Testobjekts leuchten verschiedene rote Zonenanzeigen auf. Die Status-LED am Master-Gerät wechselt zu Rot.
- Betrieb mit Schaltausgang – Die Statusanzeige muss durchgehend rot leuchten, solange sich das Testobjekt im Schutzfeld befindet. Anderenfalls hat die Anlage den Detektionsfunktionstest nicht bestanden.

**Wenn alle Zonenanzeigen grün leuchten oder nicht der Position des Testobjekts folgen, oder wenn die Statusanzeige zu Grün wechselt, während das Testobjekt das Schutzfeld unterbricht,** hat die Anlage den Detektionsfunktionstest nicht bestanden.



**Warnung:**

- **Das System erst verwenden, wenn die Überprüfungen abgeschlossen sind.**
- Der Versuch, die überwachte/gesteuerte Maschine zu verwenden, bevor diese Prüfungen abgeschlossen sind, könnte schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.
- Wenn nicht alle diese Kontrollen durchgeführt werden können, ist von der Benutzung des Sicherheitssystems abzusehen, welches das Banner Engineering Corp.-Gerät und die überwachte/gesteuerte Maschine enthält, bis der Defekt bzw. das Problem behoben wurde.

Es muss **überprüft** werden, ob die Sensoren richtig ausgerichtet sind, ob reflektierende Oberflächen vorhanden sind (siehe unten) oder ob durch die Verwendung der Ausblendung ungeschützte Bereiche erzeugt worden sind.

**Wichtig:** Diese Überprüfung nicht fortsetzen und die überwachte Maschine nicht laufen lassen, solange die Situation nicht korrigiert wurde und die Anzeigen nicht wie oben beschrieben richtig reagieren.

5e

Beim Entfernen des Testobjekts aus dem Schutzfeld **prüfen**, ob die Statusanzeige und alle Zonenanzeigen zu Grün wechseln, die Maschine nicht automatisch wieder anläuft und ob die Auslösevorrichtungen für den Wiederanlauf der Maschine betätigt werden müssen.

☐ 6

Die überwachte Maschine **in Gang setzen** und während die Maschine in Bewegung ist, das optionale Testobjekt in das Schutzfeld **einführen**. **Das Testobjekt nicht in die Gefahrstellen der Maschine einführen.**
**Überprüfen Sie**, ob die gefährlichen Maschinenteile ohne erkennbare Verzögerung zum Stillstand kommen, wenn sich das Testobjekt im Schutzfeld befindet.

Das Testobjekt aus dem Schutzfeld entfernen und Folgendes überprüfen:

- Die Maschine setzt sich nicht automatisch erneut in Gang, und
- für den Wiederanlauf der Maschine sind Auslösevorrichtungen erforderlich.

☐ 7

Das Testobjekt bei überwachter Maschine im Stillstand in das Schutzfeld **einführen** und überprüfen, ob die überwachte Maschine nicht in Bewegung gesetzt werden kann, während sich das Testobjekt im Schutzfeld befindet.

☐ 8

Sorgfältig auf äußere Anzeichen für Beschädigungen oder Veränderungen am S4B, der überwachten Maschine und ihren Stromkabeln **prüfen**. Schäden oder Veränderungen müssen unverzüglich beim Vorgesetzten gemeldet werden.

**Wichtig:** Den Betrieb nicht fortsetzen, solange die Überprüfung nicht vollständig durchgeführt wurde und alle Probleme behoben sind.

**Beseitigung von Problemen mit reflektierenden Oberflächen**
Wenn möglich, den Sender und/oder Empfänger so verlegen, dass das Schutzfeld von der/den reflektierenden Oberfläche(n) entfernt ist, wobei auf ausreichenden Abstand zu achten ist (siehe Schritt 2). Andernfalls, wenn möglich, lackieren, maskieren oder die Oberfläche aufrauen, um die Reflektivität zu verringern. Wenn dies nicht möglich ist (z. B. bei einem glänzenden Werkstück), eine Vorrichtung in die Sensorbefestigung einbauen, die das Sichtfeld des Empfängers oder die Lichtverteilung des Senders einschränkt.

Den Detektionsfunktionstest wiederholen, um sicherzustellen, dass diese Maßnahmen die problematischen Reflexionen eliminiert haben. Wenn das Werkstück besonders reflektierend ist und nahe an das Schutzfeld heran kommt, den Detektionsfunktionstest mit dem Werkstück an Ort und Stelle durchführen.


© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.