



GUARDSCAN

BPU 3

BLANKING PROGRAMMIERGERÄT

Technische Anleitung
343232-00

Warnung

Guardscan Lichtschutzsysteme sind zum Schutz des Bedienungspersonals an oder in der Nähe von gefährlichen Maschinen vorgesehen. Sie können diese Funktion nur dann erfüllen, wenn sie an einer geeigneten Maschine richtig montiert wurden. Daher ist es unerlässlich, daß der Inhalt dieser Anleitungen und alle relevanten, darin angeführten Dokumente vollständig verstanden werden, ehe jeglicher Montageversuch unternommen wird. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Guardscan Händler.

Wichtig

Dieses Handbuch muß das Produkt während seiner gesamten Lebensdauer begleiten. Personen, die für das Produkt verantwortlich sind, haben dafür zu sorgen, daß alle Personen, die an der Montage, Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Wartung und Instandhaltung des Produktes beteiligt sind, zu den Information des Herstellers der Maschine und der Sicherheitssysteme, Zugriff haben.

Guardscan Lichtvorhang Produkte werden hergestellt bei:

Tapeswitch Ltd

Unit 38 Drumhead Road
Chorley North Industrial Park
Chorley
PR6 7BX
England

Tel : +44 (0) 1257 249777
Fax : +44 (0) 1257 246600
Email : info@tapeswitch.co.uk
Web : www.tapeswitch.co.uk

Die Tapeswitch Firmengruppe

Tapeswitch Corporation

100 Schmitt Boulevard
Farmingdale
New York
NY 11735
USA

Tel : +1 631 630 0442
Fax : +1 631 630 0454
E-mail : sales@tapeswitch.com
Web : www.tapeswitch.com

Tapeswitch GmbH

Postfach 10 20 23
Walter-Bruch-Straße 13
D-30982 Pattensen
Germany

Tel : +49 (0) 5101 14490
Fax : +49 (0) 5101 14499
Email : verkauf@tapeswitch.de
Web : www.tapeswitch.de

Tapeswitch Ltd

635 Newbold Street
London
Ontario
Canada
N6E 2T8

Tel : +1 519 681 2980
Fax : +1 519 685 9318
Email : sales@londonmat.com
Web: www.londonmat.com

Tapeswitch Japan

5-11-23 Nakakasai - Hirano Bldg.
Edogawa-ku,
Tokyo

Japan 134-0083
Tel : + 81 3 5676 5421
Fax : + 81 3 5676 5422
Email : tsjapan@gc4.so-net.ne.jp
Web : www.tsjapan.co.jp

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung

- 1.1 Allgemeine Hinweise**
- 1.2 Unterschiedliche Blanking (Ausblendung) Funktionen**
- 1.3 Beeinflussungen durch Blanking**

2 Programmiergerät BPU3

- 2.1 Produktbeschreibung**
- 2.2 Programmieranweisungen**
- 2.3 Unbedingt zu beachten**

3 Auflagen zur Handhabung

- 3.1 Blanking Prüfungsvorschrift**
- 3.2 Überprüfung und Kennzeichnung der Auflösung**
- 3.3 Änderung der Betriebsparameter**

1. Einleitung

1.1 Allgemeine Hinweise

WARNUNG

Unkorrekter Gebrauch von Blanking und/oder das Unvermögen den Einsatz von Blanking in den Funktionsablauf der Maschine/Anlage richtig einzubinden ist potentiell sehr gefährlich. Es ist deshalb unumgänglich, daß die Anforderungen zum Einsatz der Funktion Blanking, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, vollständig verstanden und erfüllt werden.

Das Guardscan Programmiergerät BPU3 ist zur Programmierung der Funktion Blanking für die Guardscan Lichtschutzvorhänge mit implementierter Blanking-Funktion. Die B Serie Lichtschutzvorhänge können mit solch einer Blanking-Funktion ausgestattet werden. Blanking wird immer öfter von den verschiedensten

Lichtschutzvorhang Anwendern weltweit gewünscht und eingesetzt.

Blanking wird mitunter mit anderen Funktionen von Lichtvorhängen, wie zum Beispiel die Funktion Muting, verwechselt. Deshalb halten wir es für unbedingt notwendig zu erklären, was Blanking ist.

Als erstes betrachten wir einen Lichtvorhang in seiner normalen Funktion ohne Blanking. Ein Lichtvorhang besteht aus einer Reihe von Infrarot Lichtstrahlen die parallel von Sender zum Empfänger eine Reihe von unsichtbaren Linien darstellen. Jeder Lichtstrahl hat eine Sende-LED im Sender und den dazugehörigen Empfangs-Photo-Transistor direkt gegenüber im Empfänger (siehe Bild 1).

Wird irgend einer dieser Lichtstrahlen unterbrochen sendet der Lichtvorhang ein Stopp Signal.

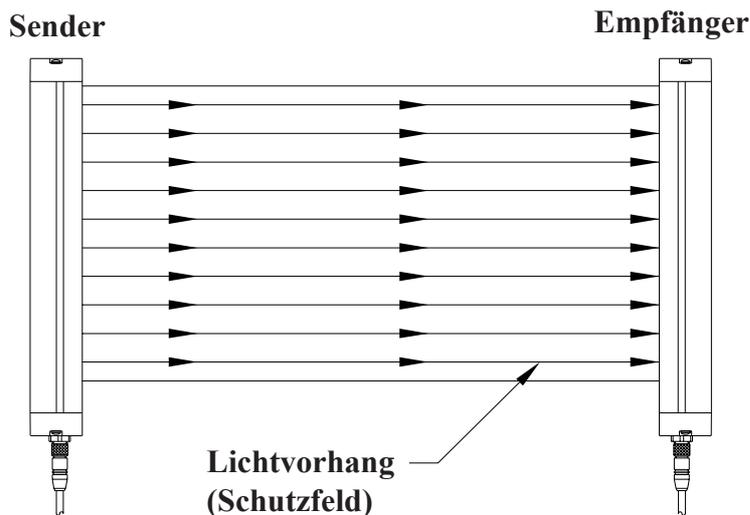


Bild 1

Der Entscheidungsprozess des Lichtvorhangs ist relativ unkompliziert und im Bild 2 dargestellt.

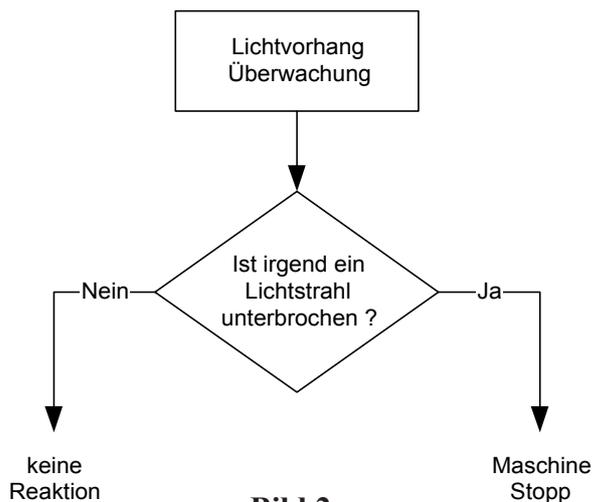


Bild 2

Nun betrachten wir die Arbeitsweise eines Lichtvorhangs mit der Funktion Blanking. Ein Lichtvorhang ausgestattet mit Blanking bietet folgende Möglichkeiten:

- (a) Bestimmt den Status eines jeden einzelnen Lichtstrahls des Lichtvorhangs
- (b) Vergleicht diese Information mit den vorher programmierten Einstellungen
- (c) Basierend auf diesen Vergleich sendet der Lichtvorhang gegebenenfalls ein Stopp Signal für die Maschine/Anlage

Der Entscheidungsprozess des Lichtvorhangs ist nun umfangreicher und im Bild 3 dargestellt.

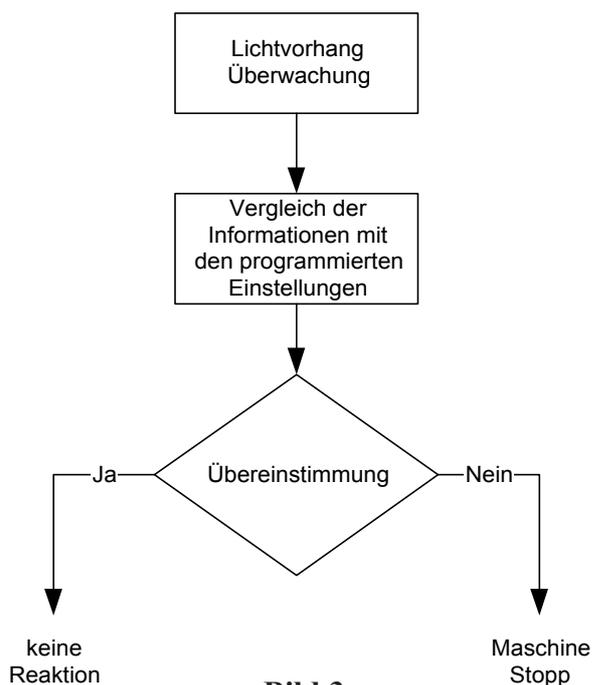


Bild 3

Blanking verändert die Standard-Auswertung des Lichtvorhangs bezogen darauf, ob ein Lichtstrahl unterbrochen ist oder nicht und die daraus resultierende Reaktion des Stopp Signals.

Ein sicheres Verhalten des modifizierten Lichtvorhangs mit der Funktion Blanking setzt eine spezielle Technik im Inneren des Lichtvorhangs voraus.

Das absolut Wichtigste, zum sichern Einsatz, liegt ausschließlich an der richtigen Installation, Programmierung, Einbindung und Instandhaltung der Maschinen - Lichtvorhang Kombination.

Beachten Sie, daß der Lichtvorhang nur auf folgende Frage eine eindeutige Reaktion zeigen kann:

Stimmt die programmierte Information, welche Lichtstrahlen unterbrochen sein dürfen und welche nicht, mit dem Status eines jeden einzelnen Lichtstrahls überein ?

Der Lichtvorhang gibt keine Antwort oder Reaktion auf die Frage:

Ist diese programmierte Information ein sicherer Zustand für den Einsatz an der Maschine/Anlage ?

Die Antwort hierauf liegt in der Verantwortung aller, welche die Maschine/Anlage betreiben, bedienen und in Betrieb nehmen. Eine Antwort über den sicheren Zustand kann nur dann gefunden werden, wenn alle Beteiligten alle Gegebenheiten/Eventualitäten beim Einsatz von Blanking wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben beachten und eine absolut genaue Risikoanalyse der Anwendung durchführen und dem Ergebnis Rechnung tragen.

1.2 Unterschiedliche Blanking Funktionen

1.2.1 Allgemeine Hinweise

Es gibt 2 Arten von Blanking: Fixed (feststehendes) und floating (bewegliches). Diese zwei Arten können unabhängig voneinander oder in Kombination verwendet werden. Die Wirkungsweise, Möglichkeiten und deren Einfluß ob unabhängig voneinander oder in Kombination sind nachfolgend beschrieben.

1.2.2 Fixed Blanking

Fixed Blanking erlaubt, daß ein oder mehrere Lichtstrahlen an festgelegten Positionen im Schutzfeld unterbrochen sind, ohne daß ein Stopp Signal vom Lichtvorhang ausgegeben wird.

Hinweis: Das Verhalten der Lichtstrahlen an den festgelegten Positionen kann durch die Kombination mit der Funktion floating Blanking modifiziert werden. Die Beschreibung darüber finden Sie unter Punkt 1.2.4.

Fixed Blanking wird immer dann eingesetzt, wenn an immer derselben Position im Schutzfeld des Lichtvorhangs die Lichtstrahlen durch zum Beispiel eine feststehende mechanische Halterung an einer Biegepresse während des normalen Arbeitsvorgangs unterbrochen sind.

Diese Lichtstrahlen können durch die Programmierung definiert werden, so daß die feststehende mechanische Halterung keinen Einfluß auf das Stopp Signal des Lichtvorhangs ausübt.

Die Überwachung der definierten Lichtstrahlen erfolgt in dem B Serie Lichtschutzvorhang in inverser Weise. Sind die Lichtstrahlen nicht mehr unterbrochen, dann sendet der Lichtvorhang sofort das Stopp Signal, gerade so, als wäre ein nicht definierter Lichtstrahl unterbrochen.

Würden diese definierten Lichtstrahlen nicht so überwacht werden, hätte ein Entfernen der feststehenden mechanischen Halterung einen nicht überwachten und somit gefährlichen Bereich im Schutzfeld zur Folge.

Die Programmierung der fixed Blanking Lichtstrahlen im Lichtvorhang der B Series erfolgt über eine Tastenkombination mittels Programmiergerät.

Unter zuhelfenahme des BPU3 lernt der Lichtvorhang den Zustand der einzelnen Lichtstrahlen, welche frei und welche unterbrochen sein müssen. Dieser Zustand wird in einem nicht flüchtigem Speicher im Lichtvorhang hinterlegt. Der genaue Programmierablauf ist in einem weiteren Kapitel dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

Nach erfolgter Programmierung wird der hinterlegte Zustand der einzelnen Lichtstrahlen permanent überwacht. Jegliche Abweichung hat als Reaktion das Aussenden des Stopp Signals des Lichtvorhangs zur Folge.

1.2.3 Floating Blanking

Floating Blanking erlaubt, daß normalerweise ein oder zwei Lichtstrahlen im Schutzfeld unterbrochen sind, ohne daß ein Stopp Signal vom Lichtvorhang ausgegeben wird. Floating Blanking wird benötigt, wenn sich die Unterbrechung der Lichtstrahlen im Schutzfeld nicht auf eine feststehende Position bezieht, sondern wenn sich diese Position im Schutzfeld bewegen muß, ohne daß ein Stopp Signal erfolgen darf, jedoch nur, solange sich die Anzahl der definierten Lichtstrahlen nicht verändert.

Floating Blanking wird zum Beispiel an Maschinen/Anlagen eingesetzt bei denen ein Kabel oder ein Rohr während der Produktion permanent das Schutzfeld durchdringt und sich aufgrund produktionstechnischer Gegebenheiten im Schutzfeld auf und ab bewegt.

Die Guardscan B Series kann für die Funktion floating Blanking für ein oder zwei Lichtstrahlen programmiert werden.

Die maximale zusätzliche Abweichung eines Objektes welches bei der Kombination fixed und floating Blanking für den jeweiligen Lichtvorhang aufgrund der unterschiedlichen Auflösung möglich ist, zeigt die nachfolgende Tabelle 1.

Tabelle 1

Standard Auflösung	Programmierte floating Blanking Funktion	
	1 Lichtstrahl	2 Lichtstrahl
14mm	3mm	11mm
30mm	5mm	21mm
70mm	38mm	88mm

1.2.4 Fixed und floating Blanking in Kombination

Werden fixed und floating Blanking kombiniert, dann wird die Funktion fixed Blanking um die Funktion floating Blanking erweitert. Nochmals, floating Blanking erlaubt, daß normalerweise ein oder zwei Lichtstrahlen im Schutzfeld unterbrochen sind, ohne daß ein Stopp Signal vom Lichtvorhang ausgegeben wird. Floating Blanking wird benötigt, wenn sich die Unterbrechung der Lichtstrahlen im Schutzfeld nicht auf eine feststehende Position bezieht, sondern wenn sich diese Position im Schutzfeld bewegen muß, ohne daß ein Stopp Signal erfolgen darf. Das bedeutet, daß gewisse Schwankungen, was die Anzahl der unterbrochenen Lichtstrahlen betrifft, erlaubt sind.

Floating und fixed Blanking arbeiten wie folgt zusammen. Fixed Blanking erlaubt, daß ein oder mehrere Lichtstrahlen an festgelegten Positionen im Schutzfeld unterbrochen sind, ohne daß ein Stopp Signal vom Lichtvorhang ausgegeben wird. Das bedeutet, daß einige Lichtstrahlen immer frei und andere Lichtstrahlen immer unterbrochen sein müssen damit kein Stopp Signal erfolgt. Floating Blanking erlaubt nun zusätzlich eine Abweichung dieser festgelegten Lichtstrahlen. Je nachdem ob ein oder zwei Lichtstrahlen floating Blanking programmiert wurde, können von den durch das fixed Blanking festgelegten Lichtstrahlen ein oder zwei Lichtstrahlen zusätzlich frei oder unterbrochen sein.

In dieser Kombination erlaubt die Guardscan B Series die Funktion floating Blanking ebenfalls für ein oder zwei Lichtstrahlen.

Diese Kombination erlaubt zum Beispiel den Einsatz von Zuführeinrichtungen im Schutzfeld welche sich in ihrer Position geringfügig verändern. Die maximale zusätzliche Abweichung eines Objektes welches bei der Kombination fixed und floating Blanking für den jeweiligen Lichtvorhang aufgrund der unterschiedlichen Auflösung möglich ist, zeigt die Tabelle 1.

1.3 Beeinflussungen durch Blanking

1.3.1 Die Veränderung der Auflösung durch Blanking

Jede Art von Blanking erhöht die Auflösung des Lichtvorhangs. Die Auflösung gibt die Mindestgröße eines Objektes an, welches in jedem Bereich des Schutzfeldes wahrgenommen wird.

Achtung: Eine Erhöhung der Auflösung ist keine Verbesserung. Es ist eine Verringerung der Erkennung von Hindernissen.

Die **Standard Auflösung**, D_b , eines Lichtvorhangs steht auf dem Typenschild einer jeden Einheit und kann 14mm, 30mm oder 70mm betragen.

Die **effektive Auflösung**, D_e , eines Lichtvorhangs der mit der Funktion Blanking programmiert wurde errechnet sich wie folgt:

$$\text{Formel 1: } D_e = D_b + I (N_{fx} + N_{ft})$$

wobei:

I = Lichtstrahl Vergrößerung (siehe Tabelle 2)

N_{fx} = die Anzahl der Lichtstrahlen im größten zusammenhängenden fixed Blanking Bereich

N_{ft} = die Anzahl der programmierten floating Blanking Lichtstrahlen

Tabelle 2

Standard Auflösung	Lichtstrahl Vergrößerung, I
14mm	9mm
30mm	17mm
70mm	50mm

Achtung: Bevor Sie nach Formel 1 eine Berechnung durchführen, lesen Sie zuerst die Kapitel 1.3.2 und 1.3.3

1.3.2 Die Veränderung des Mindestabstandes durch Blanking

Wie im vorangegangenen Kapitel erläutert, verändert sich die Auflösung bei jeglichem Einsatz von Blanking. Die Auflösung ist einer der bestimmenden Faktoren zur Berechnung des Mindestabstandes, dem Abstand des Schutzfeldes (Lichtvorhangs) zum Gefahrenbereich der Maschine. Detaillierte Informationen hierzu entnehmen Sie bitte der Technischen Anleitung der B Series.

Je größer die Auflösung, bei ansonsten gleichbleibenden Faktoren, desto größer ist der Mindestabstand. Das bedeutet, daß bei Programmierung der Funktion floating Blanking der Mindestabstand immer vergrößert werden muß.

Bei einer Auflösung größer als 70mm kommt Absatz 6.1.4 der EN999 zur Anwendung. Zusätzliche Risiken müssen betrachtet werden, wie. z.B. Untergreifen des untersten Lichtstrahls, Übergreifen des obersten Lichtstrahls oder das Durchgreifen zwischen den einzelnen Lichtstrahlen. Informationen zu den empfohlenen Positionen des ersten und letzten Lichtstrahls sind dort aufgeführt.

Bei der Programmierung fixed Blanking wird die Auflösung ebenfalls vergrößert. Unter Umständen ist es aber nicht notwendig den Mindestabstand zu vergrößern. Es hängt von der Art des für fixed Blanking eingesetzten Hindernisses ab.

Bild 4 und 5 zeigen zwei unterschiedliche Hindernisarten; vollständige Abdeckung und Teilabdeckung.

Im Fall einer Teilabdeckung ist es einer Person möglich neben oder zwischen den mechanischen Hindernissen durch den programmierten fixed Blanking Bereich hindurchzugelang.

In diesen Fällen der Teilabdeckung ist die **effektive** Auflösung größer und der Mindestabstand muß aufgrund dieser größeren Auflösung ebenfalls vergrößert werden.

In diesem Bereich ist die Standardauflösung

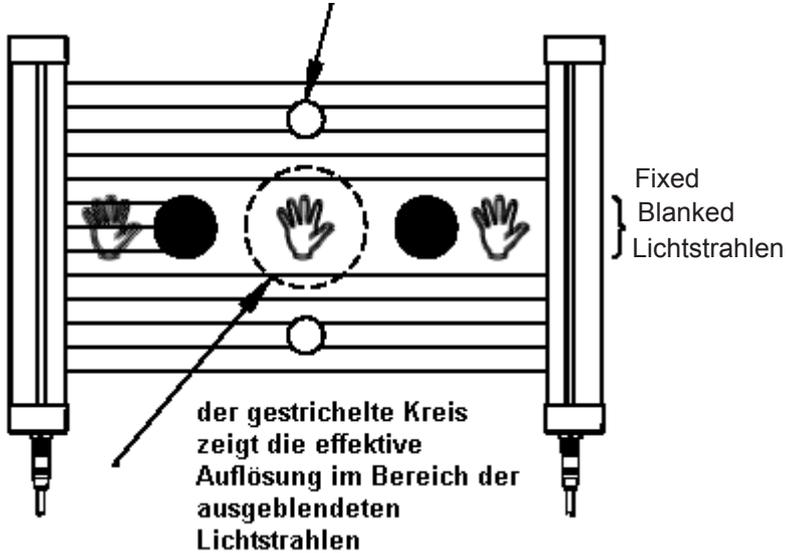


Bild 4 - Teilabdeckung

In diesem Bereich ist die Standardauflösung

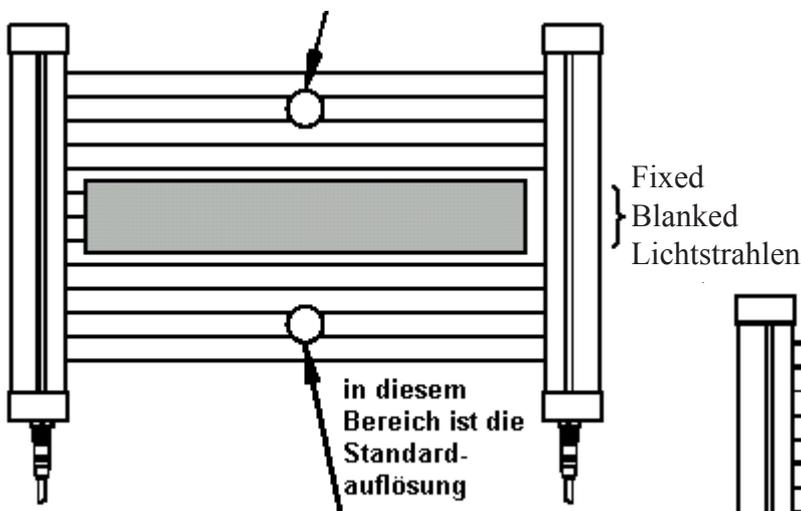


Bild 5 - vollständige Abdeckung

Im Falle einer vollständigen Abdeckung ist es einer Person nicht möglich neben oder zwischen den mechanischen Hindernissen durch den programmierten fixed Blanking Bereich hindurchzugelangen. In diesem Fall wird die effektive Auflösung nicht größer. Daher kann der Mindestabstand mit den Standardauflösungswerten errechnet werden.

Durch eine nachträgliche Änderung der vollständigen Abdeckung wird die bis dahin gültige Standard Auflösung sofort ungültig. In Fällen wo diese Änderungen nicht verhindert werden können ist die vollständige Abdeckung wie eine Teilabdeckung zu behandeln und demzufolge der Mindestabstand des Lichtvorhangs vom Gefahrenbereich wie bei der Teilabdeckung zu berechnen und einzuhalten.

Hinweis: Jeglicher Zwischenraum zwischen der vollständigen Abdeckung und der Sende- und Empfangseinheit des Lichtvorhangs darf die Werte, welche in EN294 definiert sind, nicht überschreiten.

Bild 6 zeigt eine Kombination mit vollständiger Abdeckung und Teilabdeckung.

In diesem Fall müssen beide Teile der Kombination separat behandelt werden.

In allen Fällen erfolgt die Überwachung der definierten Lichtstrahlen in inverser Weise. Sind diese Lichtstrahlen nicht mehr unterbrochen, dann sendet der Lichtvorhang sofort das Stopp Signal.

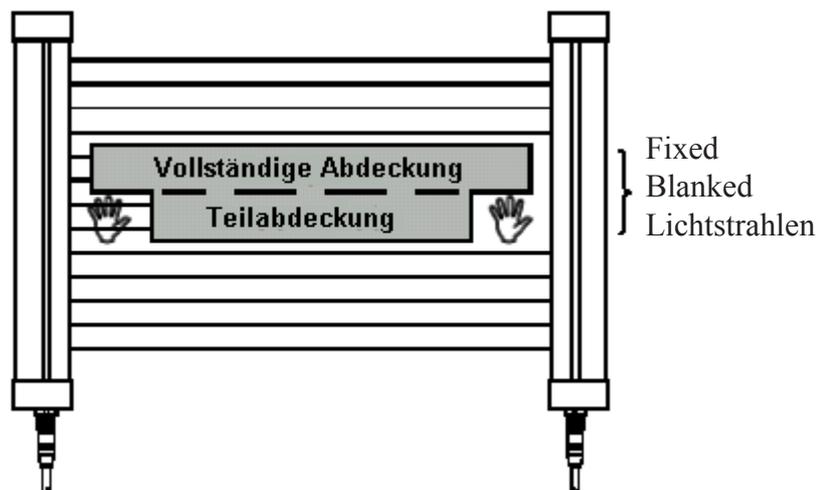


Bild 6 - Abdeckungs-Kombination

1.3.3 Berechnung der effektiven Auflösung

Der Wert der effektiven Auflösung, der für die Berechnung des Mindestabstandes unbedingt berücksichtigt werden muß, wird wie folgt bestimmt:

Fall 1

Fixed Blanking mit vollständiger Abdeckung:
Der Wert entspricht der Standard Auflösung

Fall 2

Fixed Blanking mit Teilabdeckung:
Nach Formel 1

Fall 3

Nur 1 oder 2 Lichtstrahl floating Blanking:
Nach Formel 1 (siehe Unten Tabelle 4)

Fall 4

Fixed Blanking mit 1 oder 2 Lichtstrahl floating Blanking und vollständiger Abdeckung:
Nach Formel 1 wobei $N_{fx} = 0$

Fall 5

Fixed Blanking mit 1 oder 2 Lichtstrahl floating Blanking und Teilabdeckung:
Nach Formel 1

Beachten: Befinden sich mehrere Hindernisse/ Abdeckungen im Schutzfeld eines Lichtvorhangs, so muß die Berechnung der effektiven Auflösung für jede Abdeckung separat errechnet und der Wert der größten Auflösung zur Berechnung des Mindestabstandes eingesetzt werden.

Tabelle 4

Standard Auflösung	programmierte floating Blanking Funktion	
	1 Lichtstrahl	2 Lichtstrahlen
14mm	23mm	32mm
30mm	47mm	64mm
70mm	120mm	170mm

Vollständige Informationen zur Berechnung des Mindestabstandes finden Sie in der Technischen Anleitung der B Series, sowie in der EN999.

Falls die Anzahl der Lichtstrahlen (N_{fx}) beim Einsatz von fixed Blanking nicht exakt bestimmt werden können (Fall 2 und Fall 5), kann wie folgt verfahren werden:

1. Messe das größte Hindernis, welches das Schutzfeld durchdringt.
2. Teile diesen Wert durch den Wert Lichtstrahl Vergrößerung I aus Tabelle 3.
3. Addiere 0,25 zu diesem Ergebnis und runde zur nächsten ganzen Zahl auf.
4. Setze diesen Wert für N_{fx} .

Beispiel: Das Schutzfeld eines vertikal montierten Lichtvorhangs mit einer Standard Auflösung von 30mm wird von einem Metallstab 48mm x 48mm horizontal durchdrungen.

Der Wert I für diesen Lichtvorhang mit der Standard Auflösung von 30mm ist 17mm (siehe Tabelle 3).

- (i) 48 geteilt durch 17 ergibt 2,82
- (ii) plus 0,25 ergibt 3,07
- (iii) aufgerundet zur nächsten ganzen Zahl ergibt 4
- (iv) setze für N_{fx} die Zahl 4 und berechne nach Formel 1:

$$D_e = 30 + 17 (4 + 0)$$

$$D_e = 98\text{mm}$$

Dieser Wert ist zur Berechnung des Mindestabstandes einzusetzen.

2. BPU3

2.1 Produktbeschreibung

Das Programmiergerät Typ Guardscan BPU3 dient der Programmierung der Blanking Funktionen der Guardscan B Serie Lichtvorhänge.

Die BPU3 Programmier-Einheit wird in Reihe zwischen Empfänger und Maschine angeschlossen (siehe Bild 7).

Das BPU3 hat 5 LED Indikatoren und 2 Drucktasten. Die Frontansicht des BPU3 ist in Bild 8 dargestellt.

4 der LED Indikatoren sind dem jeweiligen Blanking Modus zugeordnet:

No Blanking (ohne Blanking)

Learned Blanking (lernt fixed Blanking/welche Lichtstrahlen immer unterbrochen sein sollen)

Floating 1 (1 Lichtstrahl floating Blanking)

Floating 2 (2 Lichtstrahlen floating Blanking)

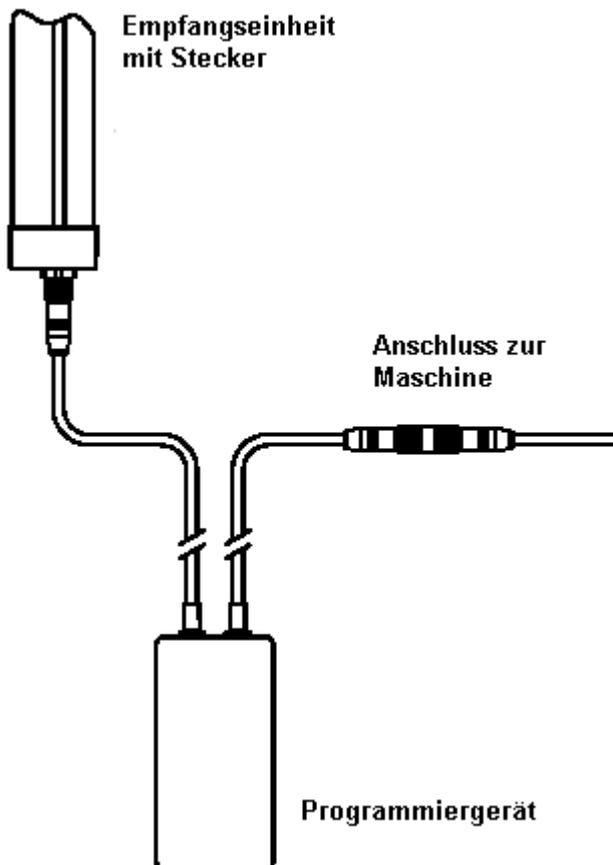


Bild 7

Aufgrund von Kombinationen sind 6 unterschiedliche Möglichkeiten programmierbar:

No Blanking (ohne Blanking)

Learned Blanking (lernt fixed Blanking / welche Lichtstrahlen immer unterbrochen sein sollen)

Floating 1 (1 Lichtstrahl floating Blanking)

Floating 2 (2 Lichtstrahlen floating Blanking)

Learned with 1 floating Blanking (lernt fixed Blanking/welche Lichtstrahlen immer unterbrochen sein sollen und zusätzlich mit einem Lichtstrahl floating Blanking)

Learned with 2 floating Blanking (lernt fixed Blanking/welche Lichtstrahlen immer unterbrochen sein sollen und zusätzlich mit zwei Lichtstrahlen floating Blanking)

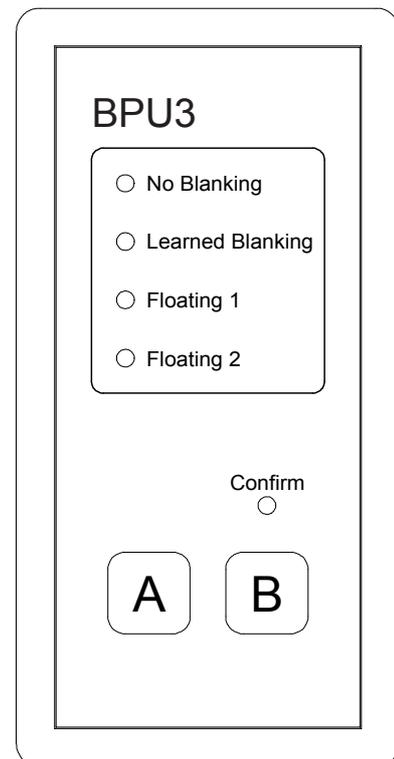
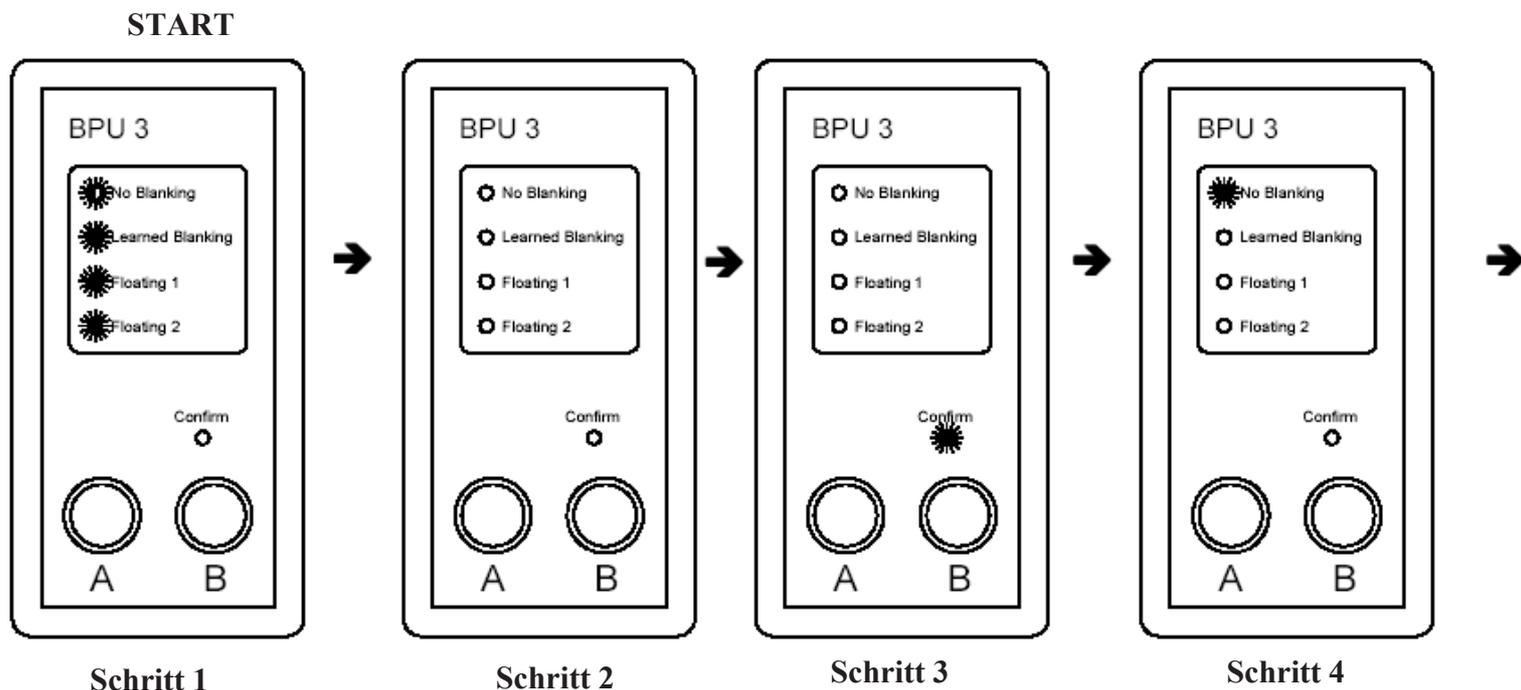


Bild 8

2.2 Programmieranweisungen

Der Ablauf der Standard Programmierung ist nachfolgend beschrieben und dargestellt:



1. Verbinde das Programmiergerät mit der Empfangseinheit und der Maschine wie in Bild 7 dargestellt. Alle 4 LED Indikatoren leuchten auf, wobei der (die) LED Indikator(en) des eingestellten Modus blinkt (en).

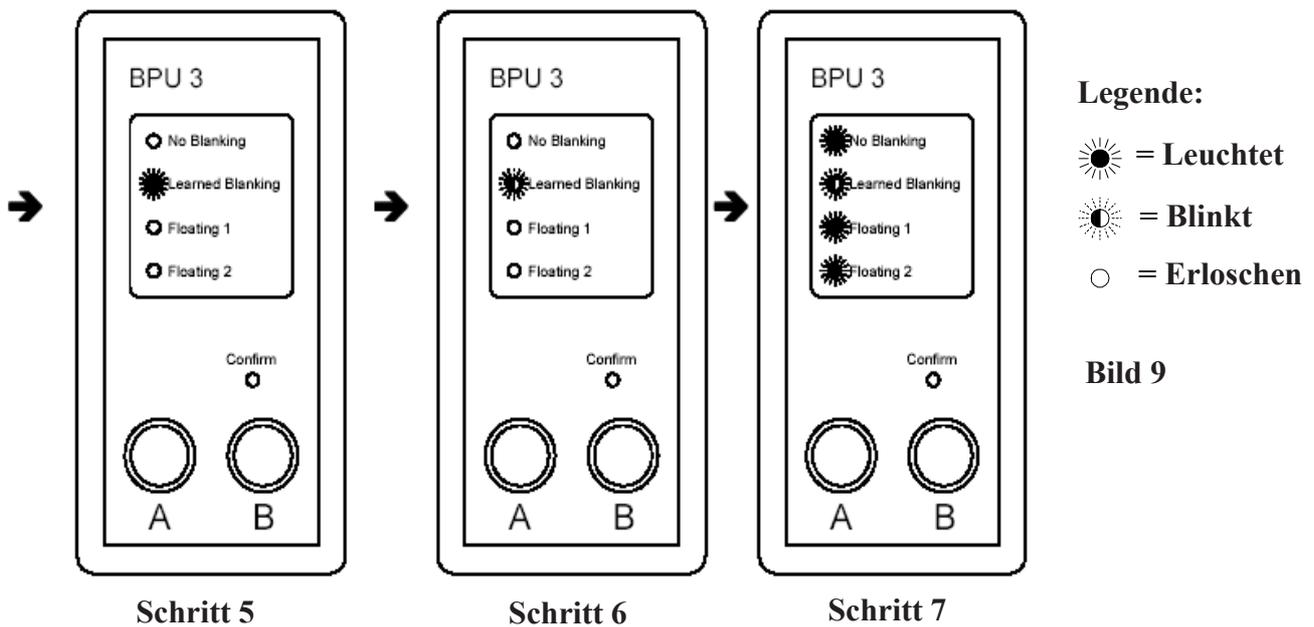
2. Um in den Programmiermodus zu gelangen drücken Sie gleichzeitig die Tasten A und B für die Dauer von 3 Sekunden. Alle 4 LED Indikator leuchten gehen aus

3. Alle LED Indikatoren sind erloschen und nach kurzer Zeit leuchtet die LED Confirm auf und erlischt wieder. Die Taste B muß innerhalb einer Sekunde, nachdem die Confirm LED aufleuchtet gedrückt und innerhalb einer Sekunde, nachdem die Confirm LED erloschen ist, wieder losgelassen werden.

4. Wenn Schritt 2 und 3 korrekt durchgeführt wurden, leuchtet die Diode der eingestellten Funktion auf.

Durch Drücken der Taste A schalten Sie fortlaufend die Indikator - Anzeige der möglichen Blanking-Funktionen weiter. Drücken der Taste B schaltet die Indikator - Anzeige in umgekehrter Richtung.

ENDE



5. Um den dann ausgewählten Modus zu programmieren drücken Sie die Tasten A und B gleichzeitig für 3 Sekunden.

6. Während nun das Programmiergerät den Lichtvorhang programmiert, blinkt(en) die ausgewählte(n) Indikator LED(s). Nachdem der automatische Programmiervorgang beendet wurde leuchten die nicht ausgewählten Indikator LED's auf. Die ausgewählte(n) Indikator LED(s) blinkt(en) weiterhin.

7. Akzeptiert der Lichtvorhang die Gegebenheiten im Schutzfeld, schalten nach kurzer Zeit die Signalausgänge auf Ein und die grüne LED an der Empfangseinheit leuchtet auf. Der Lichtvorhang befindet sich im programmierten Modus. Entfernen Sie das Programmiergerät aus der Steckverbindung zwischen Empfangseinheit und Maschine.

2.3 Unbedingt zu beachten

2.3.1 Die Arbeitsweise des BPU3

Nachfolgende Punkte sind bei Einsatz des BPU3 unbedingt zu beachten.

1. Der dem Anschlußstecker am nächsten liegende Lichtstrahl 1 zwischen Sender und Empfänger kann nicht für eine Blanking Funktion genutzt werden. Ist dieser Lichtstrahl unterbrochen schalten die Ausgänge des Lichtvorhangs auf AUS.

2. Ist eine Verbindung zwischen dem BPU3 und dem Empfänger hergestellt kontrollieren Sie ob alle Indikator LED's leuchten.

3. Werden innerhalb 10 Sekunden, während Sie sich im Programmiermodus befinden keine Taste des BPU3 gedrückt, unterbricht das BPU3 den Programmiermodus. Der ehemalige Modus im Lichtvorhang wird wiederhergestellt. Gleiches geschieht, wenn eine falsche Taste betätigt wird. Diese Fehlbedienung wird durch aufleuchten aller Indikator LED's für 5 Sekunden angezeigt.

4. Während der Programmierung ist es nicht möglich die Maschine zu betreiben. Ist das BPU3 nicht im Gebrauch, sollte es von einem Verantwortlichen unter Verschuß gehalten werden.

5. Sind keine Lichtstrahlen unterbrochen, ist eine Blanking Programmierung nicht möglich. Wurde der Modus Learned Blanking oder eine Kombination mit Learned Blanking angewählt, ignoriert der Lichtvorhang automatisch die Funktion Learned Blanking. Wurde zum Beispiel nur der Modus Learned Blanking programmiert, springt der Lichtvorhang in die Funktion No Blanking; wurde die Kombination Learned Blanking und Floating 2 programmiert, springt der Lichtvorhang nur in den Modus Floating 2.

6. Eine Programmierung ist nicht möglich, wenn sich der Lichtvorhang im Test Modus (die rote LED am Sender leuchtet) befindet.

7. Ist die Verbindung zwischen dem Lichtvorhang und dem BPU3 gestört, dann blinken alle Indikator LED's.

2.3.2 Arbeitsweise des Lichtvorhangs

Wurde ein Lichtvorhang mit irgend einem Blanking Mode programmiert, wird dies durch das ununterbrochene aufleuchten der gelben LED an der Empfangseinheit angezeigt.

3. Auflagen zur Handhabung

3.1 Blanking Prüfungsvorschrift

Soll eine fixed (Learned) und/oder eine floating Blanking Funktion in den Lichtvorhang programmiert werden, müssen die nachfolgenden Prüfschritte unbedingt vorgenommen und eingehalten werden:

1. Programmieren Sie, bei angebautem Lichtvorhang an der Maschine wobei sich kein Hindernis im Schutzfeld des Lichtvorhangs befinden darf, die Funktion No Blanking. Kontrollieren Sie am BPU3 ob alle Indikator LED's leuchten. Eine defekte Indikator LED könnte ansonsten zu einer falschen Programmierung führen.

Falls eine der Indikator LED's nicht leuchtet darf das BPU3 nicht verwendet werden und muß zur Reparatur an Ihren Lieferanten oder direkt an Tapeswitch zurückgesandt werden.

2. Führen Sie die Tägliche Prüfung, wie in der Technischen Anleitung des Lichtvorhangs beschrieben, durch. Verwenden Sie dazu den mit dem Lichtvorhang mitgelieferten Prüfstab (der Prüfstab hat denselben Durchmesser wie die auf dem Typenschild des Lichtvorhangs angegebene Auflösung in mm).

Weist dieser Test einen Fehler auf, darf der Lichtvorhang nicht verwendet werden und muß zur Reparatur an Ihren Lieferanten oder direkt an Guardscan zurückgesandt werden.

3. Wurden diese Prüfungen erfolgreich durchgeführt, kann nun das Hindernis im Schutzfeld in Position gebracht und der gewünschte Blanking Modus programmiert werden. Der Lichtvorhang darf jedoch nicht in seiner, während der vorgenannten Prüfungen befindlichen Position, verändert werden.

Diese Prüfung erkennt fehlerhafte Lichtstrahlen die sich nicht im Schatten des Hindernisses befinden und verhindert somit, daß diese nicht versehentlich mit der Blanking Programmierung als Hindernis akzeptiert werden.

3.2 Überprüfung und Kennzeichnung der Auflösung

Beim Einsatz von Blanking kann die Auflösung so verändert sein, daß sie mit der Kennzeichnung am Lichtvorhang nicht mehr übereinstimmt. Ist dies der Fall, dann ist der mit dem Lichtvorhang mitgelieferte Prüfstab für die tägliche Prüfung nicht mehr ausreichend.

Vorangegangene Kapitel dieser Bedienungsanleitung beschreiben wie die effektive Auflösung für die jeweiligen programmierten Blanking Bereiche zu ermitteln ist.

Es wird ein Prüfstab für die effektive Auflösung benötigt (muß eventuell selbst hergestellt werden), damit die erforderliche tägliche Prüfung durchgeführt werden kann.

Desweiteren muß die effektive Auflösung des Systems in den Prüfberichten notiert und an der Maschine mit einem Schild eindeutig sichtbar angebracht werden.

3.3 Änderung der Betriebsparameter

Werden die Betriebsparameter des Lichtvorhangs oder der Maschine in irgendeiner Art und Weise geändert, z.B. die Abdeckung entfernt oder die Position des Lichtvorhangs verändert, ist es zwingend notwendig sicherzustellen, dass die Blanking Prüfung wie in Absatz 3.1 erläutert erneut durchgeführt wird.

Diese Seite ist für Ihre Notizen und Berechnungen bestimmt