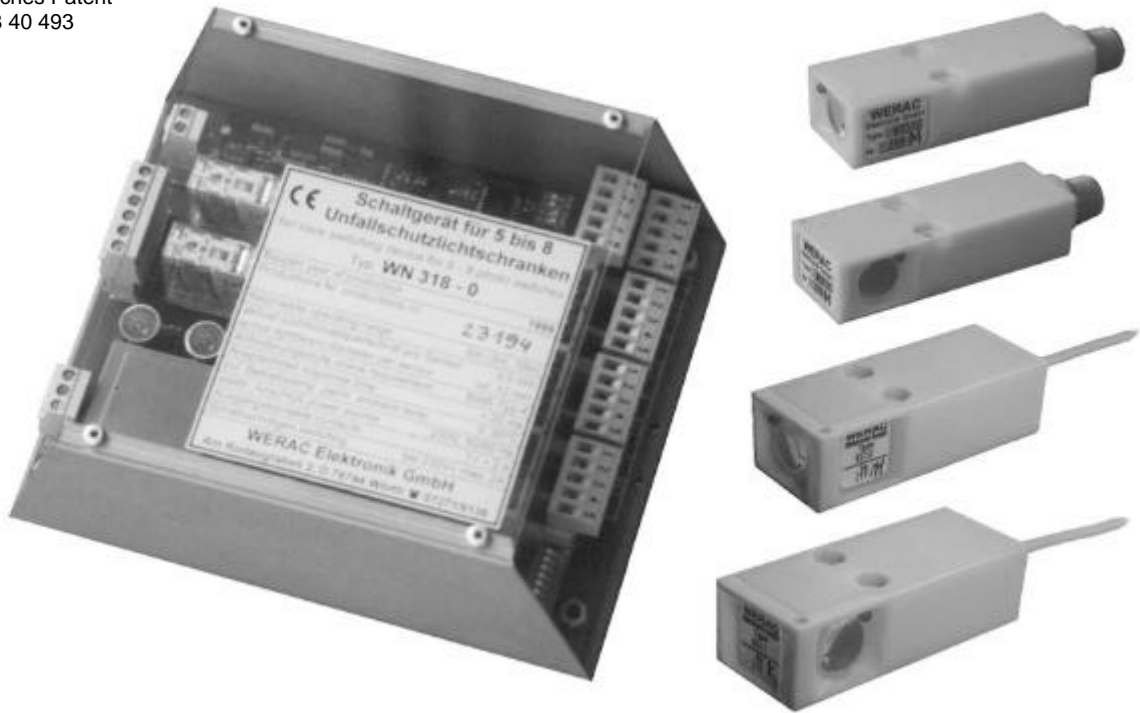


technical description
Technische Beschreibung
description technique

Deutsches Patent
Nr. 38 40 493



Multiple accident protection light barrier device
Mehrfach Unfallschutz-Lichtschanke
Barrage photoélectrique multiple pour protection de la personne

switching device to wire alternatively:
wahlweise Steuergerät für den Anschluss von:
appareil de commande pouvant connecter:

accident protection light barrier Unfallschutz-Lichtschanke <i>nombre de barrages photoélectriques</i>		1 - 4	5 - 8
plastic-housing Kunststoffgehäuse <i>boîtier en plastic</i>	IP 65	WN 304-3	WN 308-0
sheet-metal-housing Blechgehäuse <i>boîtier en tôle</i>	IP 20	WN 314-3	WN 318-0

- Acceptance test according to self monitoring DIN EN 61496-1:1998 category 4 by „BG Eisen und Metall III“.
- Adaptable for one to four respectively five to eight light barrier devices with a DIP-switch.
- The light barrier device which causes a disconnection is displayed by a LED in the emitter.
- Selective receivers with low sensitivity for foreign light and light pulses.
- **Geprüft nach DIN EN 61496-1:1998 Kategorie 4 von der Berufsgenossenschaft Eisen und Metall III.**
- **Anpassung an ein bis vier bzw. fünf bis acht Lichtschranken mit DIP-Schalter.**
- **Anzeige der Lichtschanke, die die Abschaltung verursacht hat, durch LED im Sender.**
- **Empfänger mit Auftastung, größtenteils unempfindlich gegen Fremdlicht und Impulslicht.**
- *Contrôle selon DIN EN 61496-1:1998 d'après „BG Eisen und Metall III“ et degré d'exigence BWS Type 4*
- *Adaptation de un à quatre ou bien cinq à huit barrages photoélectriques avec interrupteur DIP.*
- *Indication du barrage photoélectrique qui a produit l'interruption, avec LED dans l'émetteur.*
- *Récepteur à déclenchement insensible à lumière étrangère ou lumière d'impulsion.*

working description

1.) Funktionsbeschreibung

description du fonctionnement

First the control device WN 304, WN 314, WN 308 and WN 318 must be released by the test inputs (T1, T2). The self monitoring logic starts and checks the photo switches in serial, each with emitter on and off. As long as the result is correct, that means the light beams are free and without internal or external failures, the output relays A and B are energised. Each of these relays delivers one normally opened contact for the external use. If one relay is wrong the other is deenergised and in this case in a save condition. The switching position of the output relays is shown at the red and green LED. If a light beam is interrupted the LED in the according emitter lights up till the next start. Thereby it is easier to find the reason why the machine has stopped, especially if the failure is not static. After power-ON or a switch off by a photo switch, which also influences the following circuit, all emitter-LED's stay deenergised. A differentiation of the cause of switch off between the photo switch and the safety microswitches is thereby easier to make. The device is powered via a transformer and a PTC-fuse form the source. The restart interlock must be realised by a following circuit with relays or contactors as shown under point 6.

Das Steuergerät WN 304, WN 314, WN 308 und WN 318 muss zunächst über die Testeingänge T1 und T2 freigegeben werden. Die selbstüberwachende Logik aktiviert nun die Lichtschranken der Reihe nach und überprüft sie bei ein- und ausgeschaltetem Sender. Solange die Abfrage richtige Ergebnisse liefert, d.h. die Lichtschranken sind frei und ohne interne und externe Störungen, werden die Ausgangsrelais A und B angesteuert. Jedes dieser Relais liefert einen Ausgangskontakt zur weiteren Verarbeitung. Bei Ausfall eines der Relais bleibt das zweite Relais abgefallen, d.h. im sicheren Zustand. Der Schaltzustand der Ausgangsrelais wird über eine rote und grüne LED angezeigt. Nach einer Störung wird die LED im Sender, der die Unterbrechung ausgelöst hat, aktiviert. Dadurch kann auch bei kurzen Störungen der Grund für die Abschaltung festgestellt werden. Dies vereinfacht die Fehlersuche und erhöht die Betriebssicherheit. Nach Netz EIN oder einer Abschaltung durch einen Sicherheitskontakt, der auch auf die Nachfolgeschaltung wirkt, bleiben alle Sende-LEDs aus. Eine Unterscheidung der Abschaltursache zwischen den Lichtschranken und den Sicherheitskontakten ist dadurch einfach erkennbar. Die Stromzufuhr erfolgt über einen Trafo mit Kaltleitersicherung vom Netz. Die Wiederanlaufsperr muss durch die Nachfolgeschaltung, wie unter Punkt 6 beschrieben, erfolgen.

L'appareil de commande WN 304, WN 314, WN 308 et WN 318 doit être dégagé sur les signaux de test T1 et T2. La logique auto-contrôlant démarre et contrôle alors les barrages photoélectriques, l'un après l'autre, et les vérifie, l'émetteur étant en marche et en arrêt. Tant que l'opération est correcte, les barrages photoélectriques sont libres et sans interférences soit interne ou externe, les impulsions sont livrées à un transformateur sélectif de sortie. Celui-ci distribue les relais des sorties A et B. Chacun de ces relais donne un contacte de sortie pour l'utilisation suivante. En cas de défection d'un relais, l'autre reste dans les conditions de sécurité. La position de l'interrupteur du relais de sortie est indiquée par un LED rouge et vert. Après un incident, le LED sera activé dans l'émetteur qui a déclenché l'interrupteur. Ainsi la raison de l'arrêt peut aussi être trouvée facilement. Ceci non seulement simplifie la recherche de l'erreur mais aussi élève le taux de sécurité. Après la mise en circuit du courant ou après un arrêt de courant effectué par un contacte de sécurité (fusible) que s'active aussi sur le contacte suivant, tous les LEDs émetteurs restent en état d'arrêt. La différence de l'interrupteur entre les barrages photoélectriques et les contactes de sécurité est donc simple de reconnaître. L'alimentation de courant a lieu par un transformateur muni de fusible thermistor PTC. Le blocage de remise en marche doit alors être fait par le contacte suivant comme indiqué sur point 6.

test

2.) Testung

test

Before the machine starts it is necessary to check if the whole system works correctly. The machine control must release the test by switching off the current through the optocoupler (terminal T1 and T2). To start the control device and for the whole running period a current flow through the optocoupler is necessary.

Das System muss vor jeder Betriebsaufnahme auf einwandfreie Funktion geprüft werden. Die Testung wird von der Folgesteuerung ausgelöst, durch Aufhebung des Stromflusses durch den Optokoppler (Klemmen T1 und T2). Zum Start der Unfallschutz-Lichtschranke und für die Betriebsdauer ist ein Stromfluss durch den Optokoppler erforderlich.

Avant la mise en marche de la machine, il est nécessaire de vérifier tout le système. La machine de contrôle doit déclencher le test en coupant le courant à travers le coupleur optique (bornes T1 et T2). Pour démarrer le barrage photoélectrique de sécurité et pendant toute la période de fonctionnement, le courant doit passer à travers du coupleur optique.

optical adjustment and setting the number of sensor pairs

3.) Optische Ausrichtung und Einstellung der Lichtschrankenanzahl

ajustage optique et ajustage du nombre de barrages photoélectriques

The number of light barrier devices (1-4 or 5-8) is set with the DIP-switches (S2) in accordance with the following table.

Die Lichtschrankenanzahl (1-4 bzw. 5-8) wird mit den DIP-Schaltern (S2) gemäß nachstehenden Tabellen eingestellt.

Le nombre de barrages photoélectriques est ajusté à l'aide de l'interrupteur S2 selon le tableau suivant:

light barriers Lichtschranken (LS) <i>barrages photoélectriques</i>	DIP-switch 2 DIP-Schalter 2 <i>DIP-commutateur 2</i>				
	1	2	3	4	5
1 LS	off	off	on	on	off
2 LS	on	off	off	on	off
3 LS	off	on	on	off	on
4 LS	on	on	off	off	on

light barriers Lichtschranken (LS) <i>barrages photoélectriques</i>	DIP-switch 2 DIP Schalter 2 <i>DIP-commutateur 2</i>			
	1	2	3	4
5 LS	off	off	on	on
6 LS	on	off	off	on
7 LS	off	on	on	off
8 LS	on	on	off	off

All photo switches must be adjusted before putting into operation. To adjust photo switch 1 put DIP-switch (S1) A and 1 in ON-position (for photo switch 2 acc. A and 2...). The LED in the selected emitter lights up. If the light beams are in function the yellow LED in the receiver lights up. After this emitter and receiver must be optimised in both axes. After the adjustment all DIP-switches must be switched off. The check of the adjustment safety is possible by reducing the emitting power of the emitter. To do that put DIP-switch B in OFF-position. It is necessary to readjust if a light barrier device does not work. This test should be made at the maintenance every year and it is possible to do the test with running machine. Attention: In regular function the DIP-switches A and 1 to 4 respectively 1 to 8 are OFF, B is ON

For service people who work often with our accident protection light barriers, we recommend the use of our measure-receiver and our optic light filter.

Note: If the number of the light barrier devices and the position of the DIP-switch (S2) do not correspond, the output delays will stay deenergised.

Vor der Inbetriebnahme müssen die einzelnen Lichtstrahlen justiert werden. Dazu wird mit den DIP-Schaltern (S1) A und 1-4 bzw. 1-8 (entsprechend Lichtschranke 1-4 bzw. 1-8) die jeweilige Lichtschranke aktiviert. Die Sendeanzeige LED leuchtet. Sobald Sender und Empfänger richtig ausgerichtet sind, leuchtet die gelbe Schaltstellungsanzeige im Empfänger auf. Anschließend Sender und Empfänger in beiden Achsen optimieren und am Schluss der Justage die DIP-Schalter in Position AUS stellen. Die Prüfung der Justage-Sicherheit kann durch eine ~30% Reduzierung der Sendeleistung erfolgen. Dazu muss der DIP-Schalter B in Stellung AUS geschaltet werden. Sofern eine Lichtschranke nicht mehr funktioniert, ist eine Nachjustage erforderlich. Dieser Test ist beim jährlichen Kundendienst sinnvoll und kann bei laufender Maschine erfolgen. Bitte beachten: Im Normalbetrieb sind die DIP-Schalter A und 1-4 bzw. 1-8 in AUS-, der Schalter B in EIN-Stellung.

Kundendienstleuten die häufig mit unseren Unfallschutz-Lichtschranken arbeiten, empfehlen wir die Verwendung unseres Messempfängers und unserer Graufilter: (getrenntes Datenblatt anfordern)

Hinweis: Sofern die Zahl der angeschlossenen Lichtschranken nicht mit der Einstellung des DIP-Schalters S2 übereinstimmt, können die Ausgangsrelais nicht anziehen.

Avant la mise en marche, chaque rayon lumineux doit être ajusté. Pour cela, le barrage photoélectrique respectif est activé par les commutateurs DIP (S1) A et 1-4 ou bien 1-8 qui correspondent aux barrages photoélectriques 1-4 ou bien 1-8. L'indicateur de l'émetteur s'allume. Dès que l'émetteur et le récepteur sont correctement ajustés, l'indicateur jaune de la touche du récepteur s'allume. Ensuite l'émetteur et le récepteur doivent être optimisés dans le sens des deux axes et à la fin de l'ajustage, mettre l' interrupteur DIP en position d'arrêt. Un examen complémentaire de l'ajustage sécurité peut être fait par une réduction de - 30% de la capacité de transmission. Pour cela on doit mettre en position d'arrêt le commutateur DIP „B“. En cas où un barrage photoélectrique ne fonctionne plus, un ré ajustage est donc nécessaire. Ce test est recommandé lors du service après-vente annuel et peut être réalisé avec la machine en état de marche. Attention: en fonctionnement normal les commutateurs DIP „A“ et 1 à 4 ou bien 1 à 8 sont en état d'arrêt, mais mettre le „B“ en circuit.

*Les personnes chargées du service- après vente de nos barrages photoélectriques doivent utiliser aussi notre appareil de contrôle des récepteurs ainsi que notre feuille technique grise (celle-ci peut être fournie sur demande) **Observation:** lorsque le nombre de barrages photoélectriques ne s'accorde pas au nombre d'interrupteurs S2 à ajuster, les relais de sortie ne fonctionnent pas.*

technical data for the switching device WN 304-3 and WN 308-0

4.) Technische Daten für Steuergerät Typ WN 304-3 und WN 308-0

données techniques pour l'appareil de commande WN 304-3 et WN 308-0

standard	EN 61496-1:1998 category 4
Anforderungsstufe	EN 61496-1:1998 Kategorie 4
<i>degré exigé</i>	<i>EN 61496-1:1998 catégorie 4</i>
response time	
Ansprechzeit	<20 ms
<i>temps de réponse</i>	
permanent ambient temperature	
zulässige Betriebsumgebungstemperatur	0...50 °C
<i>température ambiante pour le fonctionnement</i>	
supply voltage	
Betriebsspannung	230 V ± 10% 48 – 62 Hz
<i>tension du réseau</i>	
differing power source	
Abweichende Netzspannung	z.B. 24 V~, 42 V~, 110 V~
<i>tension différente</i>	
power consumption	
Leistungsaufnahme	ca. 6 VA
<i>puissance absorbée</i>	
output contacts: max. switching voltage	
Ausgangskontakte: max. Schaltspannung	250 V~
<i>contactes de sortie: commutateur de tension max.</i>	
output contacts: max. switching current at 230 V~	
Ausgangskontakte: max. Schaltstrom bei 230 V~ (ind. Last)	2 A
<i>contactes de sortie: commutateur de courant à 230 V~</i>	
output contacts: max. switching rate	
Ausgangskontakte: max. Schalthäufigkeit	2 /s
<i>contactes de sortie: fréquence de commutation max.</i>	

turn-on delay Einschaltverzögerung <i>enclencher retard</i>	< 70 ms
housing Gehäuse <i>boîtier</i>	ABS, colour grey, sealing IP 65 ABS, Farbe grau, Schutzart IP 65 <i>ABS, gris, degré de protection IP 65</i>
electrical connection elektrischer Anschluss <i>branchement électrique</i>	screw-connectors Klemmstecker, bis 2,5 mm² <i>connecteurs à pinces</i>
indicator for switching position of relay Schaltstellungsanzeige der Ausgangsrelais <i>touche du relais de sortie</i>	red, green rot, grün <i>rouge, vert</i>
test input Testeingang <i>issue de test</i>	external voltage 10-50 V _≅ Fremdspannung 10-50 V_@ <i>voltage externe 10-50 V_@</i>

The outputs are contrary to the light barrier devices separated from the source; according to the overvoltage-category II (rated voltage up to 300 V, transient overvoltage up to 2.5 kV)

Die Ausgänge sind gegenüber den Lichtschranken netzgetrennt; gemäß Überspannungskategorie II (Nennspannung bis 300 V, transiente Überspannung bis 2.5 kV).

Au contraire des barrages photoélectriques, les sorties sont avec tension séparée selon surtension II (tension nominale jusque 300 V, surtension transitoire jusque 2,5 kV)

It is possible to connect all our emitters WS 50 - WS 521 (standard and small type) and receivers WE 40 - 43 (standard and small type). The maximum line length from the emitters and the receivers to the switching device is 25 m. Over 10 m line length a ferrite RISC 6 must be fixed at each light barrier device (emitter and receiver) before connecting the switching device. The ferrite RISC 6 can be ordered under order-number: 742-71131.

Es können alle Sender WS 50 - WS 521 (normale und kleine Typen) und alle Empfänger WE 40 - 43 (normale und kleine Typen) angeschlossen werden. Die maximale Leitungslänge von Sendern und Empfängern zum Steuergerät beträgt 25 m. Über 10 m Leitungslänge muss vor dem Anschluß am Steuergerät für jede Lichtschranke (Sender und Empfänger) ein klappbarer Ferrit RISC 6 montiert werden. Dieser kann unter der Bestellnummer 742-71131 bezogen werden.

Il est possible de connecter tous les émetteurs WS 50 - WS 521 (soit modèles standard ou plus petits) et les récepteurs WE 40 - 43 (aussi standard ou petits). La longueur maximale du câble de l'émetteur et récepteur jusqu'à l'appareil de commande est de 25 mètres. Toute longueur de plus de 10 mètres de câble devra être munie d'un Ferrit RISC 6 repliable en avant de la connexion à l'appareil de commande, et ce-ci pour chaque barrage photoélectrique (émetteur et récepteur). Le ferrite RISC 6 peut être commandé sous le numéro de pièce 742-71131 chez nous.

technical data for the switching device WN 314-3 or WN 318-0

Technische Daten für Steuergerät Typ WN 314-3 oder WN 318-0

données techniques pour l'appareil de commande WN 314-3 et WN 318-0

Like WN 304-3 and WN 308-0 but with metal-sheet-housing to snap on a TS 35 for installation in a switch cabinet. Sealing: IP 20. The switch cabinet has to come up to the soiling-category 2 according to DIN VDE 0110. (In normal case it is IP 54.) The often needed switching device for the connection of two light barrier devices can be ordered under type number WN 312-3. It is identical with the type WN 314-3, but without the DIP-switch 2 and the plugs for light barrier devices three and four.

Wie vor, jedoch mit Blechgehäuse zum Aufschnappen auf TS 35 für Schaltschrankeinbau. Schutzart IP 20; Der Schaltschrank muss mindestens der Verschmutzungskategorie 2 gemäß DIN VDE 0110 entsprechen. (In der Regel ist dies IP 54.) Das häufig benötigte Steuergerät für den Anschluss von 2 Lichtschranken kann als Typ WN 312-3 bezogen werden. Es ist identisch mit dem Typ WN 314-3, ohne den DIP Schalter 2 und die Stecker für die dritte und vierte Lichtschranke.

Les données techniques sont identiques à celles des WN 304-3 ou WN 318-0 mais ici il y a un boîtier métallique avec fixation immédiate sur un TS 35 pour l'installation dans une armoire de distribution de protection selon IP 20. L'armoire de distribution devra accomplir d'au moins la catégorie d'encrassage 2- d'après DIN VDE 0110. (Par règle générale il s'agit de IP 54). L'appareil de commande plus fréquent est le modèle WN 312-3 pour le branchage de deux barrages photoélectriques et peut être commandé chez nous. Il est identique au WN 314-3 mais sans le commutateur DIP 2 et aussi sans la prise pour le 3ème et 4ème barrage photoélectrique.

technical data for the emitter in straight and angular model

Technische Daten für Sender in Normal- und Winkelausführung

données techniques pour l'émetteur en modèle normal et angulaire

Standard:	EN 61496-1:1998 category 4
Anforderungsstufe:	EN 61496-1:1998 Kategorie 4
<i>degré exigé:</i>	<i>EN 61496-1:1998 catégorie 4</i>
infrared impulse light (880 nm) focused to ±2° Infrarot Impulslicht (880 nm) gebündelt auf ± 2° <i>lumière à impulsion infrarouge (880 nm) reliée à ±2°</i>	
permanent ambient temperature zulässige Umgebungstemperatur <i>température ambiante pour le fonctionnement</i>	0...50 °C

yellow transmitting indicator LED
Sendeanzeige mit gelber LED
touche émettrice avec LED jaunes

housing: ABS, colour yellow, sealing IP 65
Gehäuse: **ABS, Farbe gelb, Schutzart IP 65**
 boîtier: ABS, jaune, type de protection IP 65

3 m cable (max. 25 m) 2 x 0.25 mm², stripped ends with multicore cable ends
3 m Anschlusskabel (max. 25 m) 2 x 0,25 mm², freie Enden mit Adernendkrallen
 3 m de câble d'alimentation (max. 25 m) 2 x 0.25 mm², extrémité libre dénudée avec crampon pour brin

Also available with: plug M12x1 instead of cable output. Type no. with additional C (e.g. WS 35C).
Alternativ mit Stecker M12x1 anstelle Kabelausgang. Die Typennr. erhält zusätzlich den Buchstaben C (z.B. WS 53C).
 Alternative avec fiche M12x1. Type numéro avec C additionnel (p.ex. WS 35C).

type Type type	optics Optik optique	style Baugröße style	range Reichweite portée	active light beam Ø d aktiver Lichtbündel Æ d faisceau lumineux actif Æ d
WS 50	ahead, vorne , devant	standard, normal , standard	6 m	12 mm
WS 501	ahead, vorne , devant	standard, normal , standard	10 m	12 mm
WS 52	lateral, seitlich , latéral	standard, normal , standard	6 m	12 mm
WS 521	lateral, seitlich , latéral	standard, normal , standard	10 m	12 mm
WS 51	ahead, vorne , devant	small, klein , petit	6 m	9.5 mm
WS 53	lateral, seitlich , latéral	small, klein , petit	6 m	9.5 mm

technical data for the receiver in straight and angular model
Technische Daten für Empfänger in Normal- und Winkelausführung
 données techniques pour le récepteur en modèle normal et angulaire

phototransistor focused to ±2°, preamplifier and switching amplifier
Fototransistor Sichtwinkel: ±2°, Vorverstärker, Schaltverstärker
 phototransistor angulaire ±2°, amplificateur préliminaire, commutateur amplificateur
 amplification only while the according emitter works to reduce failure from foreign pulse lights.
Sendeimpulsauftastung zur Erhöhung der Sicherheit gegen Fremdstörungen und Impulslicht.
 émetteur d'impulsion de déclément pour l'augmentation de la sécurité contre les interférences et les impulsions étrangères.

yellow switching position LED for adjustment.
Schaltstellungsanzeige mit gelber LED zur Justierungshilfe
 commutateur indicateur de position avec LED jaunes comme aide pour l'ajustement.

terminals protected against short circuits and changes.
Anschlüsse verpolgeschützt und kurzschlussfest.
 branchements avec pôle protégé et résistant aux court-circuit.

housing: ABS, colour yellow, sealing IP 65
Gehäuse: ABS, Farbe gelb, Schutzart IP 65
 boîtier: ABS, jaune, type de protection IP 65

3 m cable (max. 25 m) 4 x 0.25 mm², stripped ends with multicore cable ends
3 m Anschlusskabel (max. 25 m) 4 x 0,25 mm², freie Enden mit Adernendkrallen
 3 m de câble d'alimentation (max. 25 m) 4 x 0.25 mm², extrémité libre dénudée avec crampon pour brin

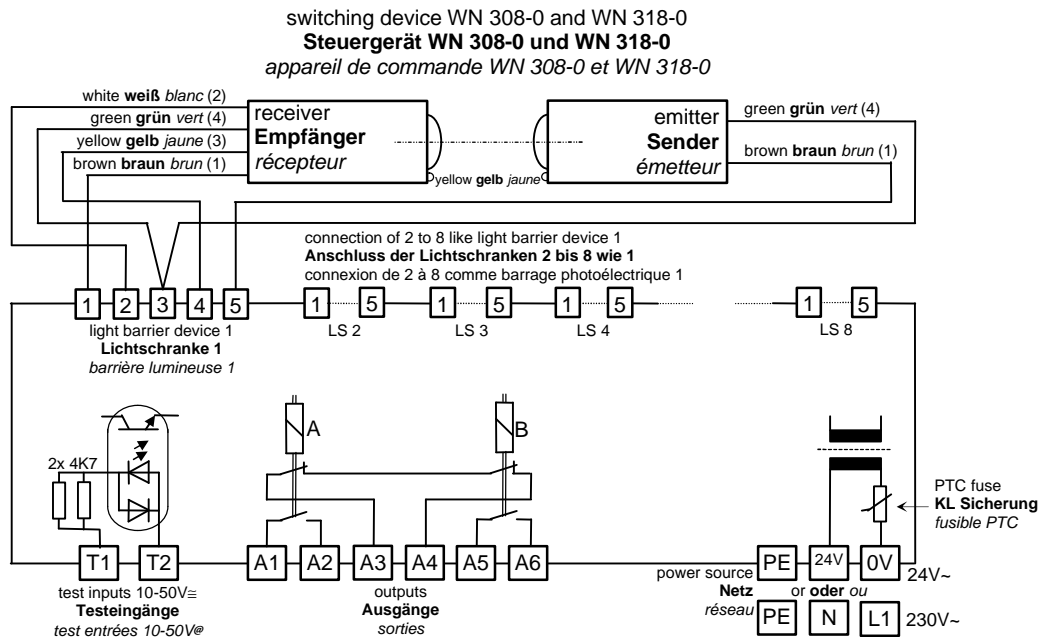
Also available with: plug M12x1 instead of cable output. Type no. with additional C (e.g. WE 41C):
Alternativ mit Stecker M12x1 anstelle Kabelausgang. Typennummer erhält zusätzlich den Buchstaben C (z.B. WE 41C).
 Alternative avec fiche M12x1. Type numéro avec C additionnel (p.ex. WE 41C).

Standard: BWS Typ 4 EN 61496-1:1998
Anforderungsstufe: BWS Typ 4 EN 61496-1:1998
 degré exigé: BWS Typ 4 EN 61496-1:1998

permanent ambient temperature
zulässige Umgebungstemperatur 0...50 °C
 température ambiante pour le fonctionnement

type Type type	style Baugröße style	optics Optik optique	active light beam Ø d aktiver Lichtbündel Æ d faisceau lumineux actif Æ d
WE 40	standard, normal , standard	ahead, vorne , devant	12 mm
WE 42	standard, normal , standard	lateral, seitlich , latéral	12 mm
WE 41	small, klein , petit	ahead, vorne , devant	9,5 mm
WE 43	small, klein , petit	lateral, seitlich , latéral	9,5 mm

5.) wiring diagram
Anschlussbild
plan de montage du branchement



The numbers in brackets refer to the variant with output plugs.

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Lichtschranken mit Steckeranschluss.

Les numéros imbriqués font référence aux barrages photoélectriques avec fiche de raccordement.

Switching device WN 304-3 and WN 314-3 like type WN 308-0 but only four sensor pairs connectable.

Steuergerät WN 304-3 bzw. WN 314-3 wie Typ WN 308-0 aber nur maximal 4 LS anschließbar.

Les appareils de commande WN 304-3 et WN 314-3 ainsi que le modèle WN 308-0 ne permettent que jusqu' à 4 barrages photoélectriques.

If any light barrier connections are not in use the plugs with the highest numbers (LS 8, LS 7, etc.) have to stay free. The following control system must use both outputs. It must have a restart interlock and create the test-inputs (T1, T2). The circuit should be created in co-ordination with us. The plugs can only be used when they are not under tension.

Sofern nicht alle Lichtschranken genutzt werden, müssen die Steckplätze mit den höchsten Nummern frei bleiben. Die Nachfolgeschaltung muss beide Ausgänge verarbeiten, und die Wiederanlaufsperrung und das Testsignal (T1, T2) bereitstellen. Die Schaltung soll in Abstimmung mit uns festgelegt werden. Die Steckverbinder dürfen nur in spannungsfreien Zustand betätigt werden.

En cas de non- utilisation de tous les barrages photoélectriques qui y sont prévus, s.v.p. ne braquer pas sur les chiffres hauts. Ceux-ci devront rester libres. Le circuit suivant doit traiter les deux sorties et mettre à disposition le blocage de renouvellement de fonction ainsi que le signal de test (T1, T2). Le branchement doit être fait avec notre accord. Les fiches de raccordement ne doivent pas être en fonction qu'avec le courant en état d'arrêt.

6.) recommendation for the following control circuit
Schaltungsvorschläge für die Nachfolgeschaltung
suggestion d'embranchement pour le suivant circuit de contrôle

The contactors and the relays in the following control circuit must have force-guided contact sets and they must be suitable for industrial use.

ATTENTION: When using additional plugged contacts the force-guidance must also exist between the main contact sets. In this case the machine must stop. It is also necessary to check if a separation of the extra contacts is recognised by the following circuit. The power supply at the contacts of the light barrier devices +10 V may not be used for external fittings.

Die vom Steuergerät angesteuerten Schütze oder Relais müssen zwangsgeführte Kontakte besitzen und für industriellen Einsatz geeignet sein.

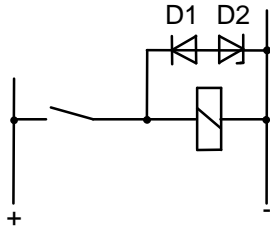
ACHTUNG: Bei Verwendung von aufsteckbaren Zusatzkontakten muß die Zwangsführung auch zwischen dem Hauptkontaktsatz bestehen. Es ist auch zu prüfen, ob ein Abkoppeln des Zusatzblocks durch die Steuerung erkannt wird. In solchen Fällen darf kein weiteres Arbeiten an der Maschine mehr möglich sein. Die an den Lichtschrankenklammern vorhandene Stromversorgung +10 V darf nicht für externe Einrichtungen verwendet werden.

Les protecteurs guidés par la commande devront avoir des guidages forcés de jeux de contact et être utilisables pour les applications industrielles.

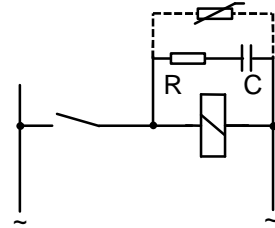
Attention: lors de l'utilisation de contacts additionnels de fixation, il est obligatoire de faire la conduction avec le plot de contact (rangée de contacts) principal. On doit aussi vérifier si un découplage du bloc additionnel est vraiment reconnu par l'appareil de commande. Dans ces cas, la continuation de tout travail de la machine devrait être donc impossibilité. L'alimentation d'énergie +10 V existante sur les pinces des barrages photoélectriques ne doit pas être utilisée pour besoins externes.

spark quenching
Funkenlöschung
 extinction d' étincelles

The spark quenching must be located in all cases at the coil of the contractor.
Die Funkenlöschung muss unbedingt über der Schützspule aufgebaut sein.
 L' extinction d' étincelles doit absolument être localisée sur la bobine du relais.



Spark quenching for DC with Z-diode
Funkenlöschung für Gleichspannung mit Z-Diode
 Extinction d'étincelles pour tension constante avec Z-Diode



Spark quenching for AC with RC or varistor
Funkenlöschung für Wechselfspannung mit RC-Glied oder Varistor
 Extinction des étincelles pour tension alternative avec circuit RC ou varistor

recommendation for the following circuit of a WN 304-3 bis WN 318-0 at a power-driven machinery (PDM)

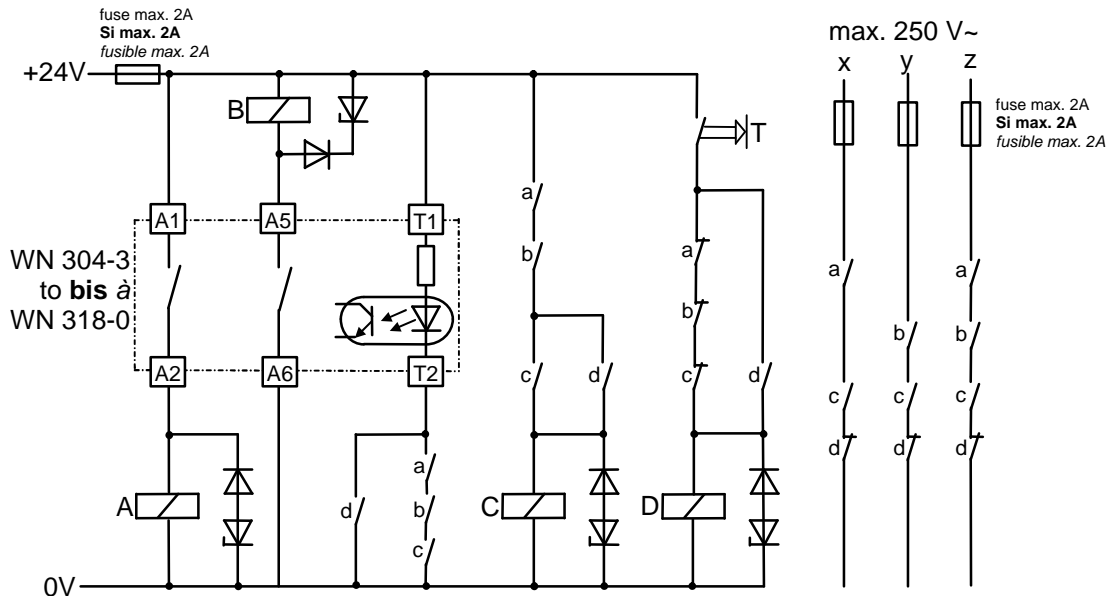
6.1 Schaltungsvorschlag für die WN 304-3 bis WN 318-0 an einem kraftbetriebenen Arbeitsmittel (KA)

Suggestion d'embranchement pour tous les WN 304-3 à WN 318-0 sur un outil actif et entraîné par force (énergie KA).

with start up test and restart interlock. If the switching device and the contactors are spatial separated the contactor A (terminals A1, A2), contactor B (terminals A5, A6) and the test input (T1, T2) must be wired in separate cables. If they are both in a switch cabinet the wiring can be normal.

mit Anlaufsteuerung und Wiederanlaufsperrung. Die Ansteuerung für Schütz A (Klemmen A1, A2), Schütz B (Klemmen A5, A6) und die Testung (T1, T2) müssen in getrennten Kabeln verlegt werden, sofern das Steuergerät und die Schütze räumlich getrennt angeordnet sind. Wenn beide im Schaltschrank sind, genügt eine normale Verdrahtung.

avec contrôle de test de mise en marche et blocage de la remise en marche. L'excitation pour le protecteur A (bornes A1, A2) protecteur B (bornes A5, A6) et le contact de test (T1, T2) devront être faits à l'aide de câbles séparés lorsque l'appareil de commande et les protecteurs sont d'ordonnance de séparation d'emplacement. Si les deux sont emplacements dans une armoire de distribution, il suffit alors d'un câblage normal.



A, B, C and D = contactors or relays with force-guided contacts.

T = instruction element (button) which must be pressed for starting the machine. (Override of the start up and the restart interlock.) The label of the button must be placed near it. The button T must be placed in an area that a reaching form the hazardous area is impossible.

x, y = two channel control of the machine from interrupting the movement.

z = variation with only one channel for controlling the machine.

A, B, C und D = Schütze oder Relais mit zwangsgeführten Kontakten.

T = Befehlsgerät (Taster), das zum Start gedrückt werden muss. (Aufhebung der Anlauf- und der Wiederanlaufsperr.) Die Kennzeichnung des Tasters muss nahe an diesem Bauteil platziert sein. Die Betätigung des Tasters T darf nicht aus dem Gefahrenbereich heraus möglich sein.

x, y = Zweikanalige Einführung in Steuerung des KA zur Unterbrechung der Bewegung.

z = Variante bei nur einkanaliger Steuerung des KA.

A,B,C et D = protecteur ou relais avec contacts conduits

T = appareil d'ordonnance (bouton) sur lequel doit être appuyé pour la mise en fonction (neutralisation du blocage de mise en marche ainsi que du renouvellement de la mise en marche). La feuille gommée indiquant la fonction de ce bouton doit être placée près de celui-ci. Le déclenchement de ce bouton ne devant pas être possible dès la zone de danger (C'est-à-dire seulement du dehors de ce rayon).

x, y = contrôle d'entrée de l'appareil de commande à deux voies sur la machine pour toute interruption de mouvement.

z = variante pour contrôle de la machine avec une seule voie.

application and mounting instructions

7.) **Anwendungen und Montagehinweise**

applications et indications de montage

The first priority use of this accident protection light barrier device (BWS) is to make an access to a hazardous areas of power-driven machinery safe. Instructions for the safety area are fixed in the standard EN 999.

It is also possible to use the device as hand or arm guard when you comply the following safety requirements e.g. bypass, unchangeable fixing, calculation of the resolution, minimum mounting distance and the supplement to the safety margin.

If in the product specific standards (C-standards) of the power-driven machinery indicate the use of accident protection light barrier devices the information in these standards should be preferential considered.

Diese Unfallschutzlichtschranke (BWS) dient in erster Linie der Zugangsabsicherung von Gefahrenbereichen an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln. In der Norm EN 999 sind die Angaben zum Sicherheitsabstand festgelegt.

Darüber hinaus ist unter Beachtung der nachfolgend beschriebenen sicherheitstechnischen Anforderungen z.B. bezüglich Umgehen, unveränderlichen Anbaues, Berechnung des Auflösungsvermögens, Mindestanbauabstand und Zuschlägen zum Sicherheitsabstand auch eine Verwendung als Hand oder Armschutz möglich.

Wenn in den produktspezifischen Normen (C-Normen) der jeweiligen kraftbetriebenen Arbeitsmittel Hinweise zur Verwendung von Unfallschutzlichtschranken angegeben sind, sind diese bevorzugt zu beachten.

En première priorité, l'utilisation de ce barrage photoélectrique contre accidents (BWS) est de permettre avec sécurité l'accès aux zones dangereuses. Les instructions et règles permettant l'accès aux zones dangereuses ont été fixées sur le standard EN 999.

D'en plus il est nécessaire d'observer les besoins techniques de sécurité, p. e. concernant moyens d'utilisation, fixation interchangeable, calculation de la résolution, distances minimum de montage et suppléments aux distances de sécurité pour l'usage comme protection de la main ou du bras.

Mais pour certaines machines il existe des données spécifiques pour l'utilisation de barrage photoélectrique en les C-standards, ceux-ci doivent être considérés de préférence.

Application can be possible e.g. in the following operational areas:

Machines of chemistry-, rubber- and plastic-industry according to VBG 22

Printing and paper processing machines according to prEN 1010

Conveyer systems

Powered windows, doors and gates according to ZH 1/494

Storage accommodations and machines according to ZH 1/428 and DIN 15185 part of 2

Food processing machines according to prEN 1672-1 and/or VBG of 77

Robots

Textile machines according to VBG and DIN EN ISO 11 111

Packaging machines according to DIN EN 415-1 to 7 and/or VBG 76

Die Anwendung kann z.B. in folgenden Einsatzgebieten möglich sein:

Arbeitsmaschinen der Chemie-, Gummi- und Kunststoffindustrie nach VBG 22.

Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen nach prEN 1010

Fördereinrichtungen

Kraftbetriebene Fenster, Türen und Tore nach ZH 1/494

Lagereinrichtungen und -geräte nach ZH 1/428 und DIN 15185 Teil 2

Nahrungsmittelmachines nach prEN 1672-1 bzw. VBG 77

Roboter

Textilmaschinen nach VBG und DIN EN ISO 11 111

Verpackungsmachines nach DIN EN 415-1 bis -7 bzw. VBG 76

Die o.g. Einzel-Anwendungen waren nicht Gegenstand der EG-Baumusterprüfung.

L'utilisation de ces barrages photoélectriques peut avoir lieu dans les secteurs suivants:

Toutes sortes de machines des industries chimiques, du caoutchouc ou plastiques selon VBG 22.

Machines de l'imprimerie ou travaillant le papier selon prEN 1010

Installations de transport

Toutes sortes de fenêtres, portes ou accès qui soient en fonction par l'aide de force motrice, selon ZH 1/494

Installations de magasinage et d'appareils selon ZH 1/428 et DIN 15185 part 2

Machines travaillant dans le secteur de produits alimentaires selon prEN 1672-1 ou VGB77

Robots

Machines de secteur textile, selon VBG et DIN EN ISO 11 111

Machines de l'emballage selon DIN EN 415-1 jusque -7 ou VBG 76

making safe of accesses to hazardous areas:

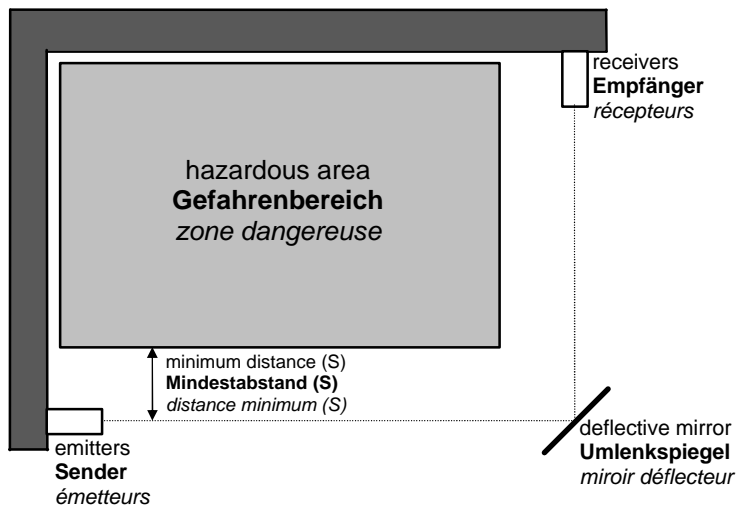
7.1) Zugangssicherung von Gefahrenbereichen:

Mise à point de la sécurité dans les zones dangereuses.

For the making safe of accesses to hazardous areas two to four single light beams are used corresponding to the result of the risk assessment. These beams are regarded only to that extent that they are parallel to the ground and the beam is broken by the raised body of a person (not the intrusion of hands).

Für die Zugangssicherung von Gefahrenbereichen werden je nach Risikobewertung zwei bis vier Einzelstrahlen benötigt. Diese Strahlen werden nur insoweit betrachtet, als sie bodenparallel angeordnet sind und der Strahl durch den aufgerichteten Körper einer Person unterbrochen wird (nicht das Eindringen der Hände).

Pour atteindre la sécurité d'accès aux zones de danger, il est nécessaire, d'après les résultats des examens sur les dangers eux-mêmes, de deux à quatre rayons lumineux et séparés. Ces rayons lumineux sont à considérer de tel comme s'ils étaient conduits en forme parallèles au sol et que le rayon lumineux soit interrompu par le passage du corps d'une personne en état debout.



The making safe of accesses with 2-4 light beams can not surely catch the intrusion of a body or a part of a body into the danger area. **Die Absicherung von Zugängen mit 2-4 Einzelstrahlen erfassen nicht unbedingt das Eindringen des Körpers oder von Körperteilen in den Gefahrenbereich.**

La protection de l'accès fait à l'aide de 2 - 4 barrières photoélectriques ne peut pas sûrement enregistrer l'entrée du tout corps ou même d'une partie du corps dans la zone de danger.

Every possibility to reach the hazardous area should be considered in the risk assessment.

Alle vorhersehbaren Methoden des Zugangs sollten bei der Risikobewertung in Betracht gezogen werden.

Toutes les possibilités d'accès dans la zone dangereuse devront être considérées dans l'évaluation à faire.

The following incomplete list should help by the risk assessment. It shows the possibilities how an area control with 2-4 single beams may not work correctly:

- crawl through under the lowest beam
- hand across the highest beam
- hand through two beams
- climb through two neighbouring beams; overstep the lowest beam while climbing under the next higher beam

Die nachfolgende unvollständige Liste soll eine Hilfestellung zur Risikobewertung geben. Es sind Möglichkeiten aufgeführt, bei denen eine Erkennung durch die Absicherung mit 2-4 Einzelstrahlen nicht zu erwarten ist:

- **Durchkriechen unterhalb des niedrigsten Strahls**
- **Hinüberreichen über den obersten Strahl**
- **Hindurchreichen zwischen zwei Strahlen**
- **Durchsteigen zwischen zwei Strahlen; Überschreiten des untersten Strahls bei gleichzeitigem Unterkriechen des nächsthöheren Strahls.**

La liste suivante étant non-complète, ne sert donc que comme une aide pour l'évaluation de la zone de danger. Il s'agit de diverses possibilités dans lesquelles le péril ou danger ne pourrait être reconnu lors de l'utilisation de seulement 2 à 4 simples rayons lumineux:

- *grimper ou glissement par en dessous du rayon lumineux le plus bas.*
- *s'étendre ou pencher par en dessus du rayon le plus haut.*
- *s'étendre ou pencher entre deux rayons lumineux.*
- *sauter ou passer entre deux rayons lumineux; surpasse du rayon lumineux du bas en grimper en même temps le prochain rayon lumineux plus haut.*

The height of the single beams from a fitting with 2, 3 and four beams can be calculated with the accompanying table.

Die Höhe der Einzelstrahlen von 2-, 3- und 4-strahligen Einrichtungen ergibt sich aus nebenstehender Tabelle:

La hauteur des simples rayons lumineux avec 2-, 3- et 4 installations de rayons lumineux est indiquée sur le tableau d' à côté:

The distance between the safety area and the hazardous area must be big enough that the hazardous area can not be reached until the hazardous process has finished.

Der Sicherheitsabstand zwischen Schutzfeld und Gefahrenstellen muss so groß sein, dass beim Eindringen in das Schutzfeld die Gefahrenstellen nicht erreicht werden können, bevor die gefährbringende Bewegung beendet ist.

La distance de sécurité entre le champs de protection et la zone de danger doit être telle que lors de l'accès au champs de protection, la zone dangereuse ne puisse pas être pénétrée avant que le mouvement en danger ne soit plus existant.

The instruction element (button T) must be positioned in a operating place with a good overview over the hazardous area. A activation from the hazardous area must be impossible.

Das Befehlsgerät für den Start (Taster T) muss so angeordnet sein, dass von seiner Bedienungsstelle ein guter Überblick über den Gefahrenbereich gegeben ist. Die Betätigung des Befehlsgerätes aus dem Gefahrenbereich heraus muss ausgeschlossen sein.

L'élément de commande (bouton T) devra être installé de tel que de sa place d'installation il soit possible d'avoir une bonne vue sur le lieu de danger. Une manipulation de l'appareil dès l'intérieur de la zone de danger ne devra avoir lieu.

If the result of the risk assessment authorises a BWS with several single beams, the distance between the beams must be calculated with the mentioned formula.

Ergibt die Risikobewertung, dass Schutzeinrichtungen mit mehreren Einzelstrahlen verwendet werden dürfen, müssen sie in einem Abstand in Übereinstimmung mit der angegebenen Formel angebracht werden.

En cas que l'évaluation du danger soit telle qu'il soit nécessaire d'utiliser plusieurs barrages photoélectriques, les distances à respecter seront sur la base des suivantes règles:

$$S = K \times T + C$$

S = safe distance/ **Sicherheitsabstand/ distance de sécurité** [mm]

K = 1.6 m/s gras-speed/ **Greifgeschwindigkeit/ vitesse en fonction**

T = stopping time/ **Stoppzeit/ temps nécessaire à l'arrêt** [ms]

C = 850 mm

Example: The access to a robot is controlled with three light beams in the height of 300, 700 and 1100mm. The stopping time of the robot is 100ms, the response time of the BWS is 20ms.

$$S = K \times T + C = 1.6\text{m/s} \times (100\text{ms} + 20\text{ms}) + 850\text{mm} = 192\text{mm} + 850\text{mm} = 1042\text{mm}$$

Beispiel: Der Zugang zu einem Roboter wird mit 3 Lichtstrahlen in 300, 700 und 1100mm abgesichert. Die Bremszeit des Roboters beträgt 100ms, die Ansprechzeit der BWS beträgt 20ms.

$$S = K \times T + C = 1.6\text{m/s} \times (100\text{ms} + 20\text{ms}) + 850\text{mm} = 192\text{mm} + 850\text{mm} = 1042\text{mm}$$

Exemple: l'accès à un robot est mis sous protection à l'aide de 3 rayons lumineux à 300, 700 et 1100 mm. Le temps d'arrêt ou freinage du robot s'élève à 100 ms, le temps de réponse des BWS s'élève à 20 ms.

$$S = K \times T + C = 1.6\text{m/s} \times (100\text{ms} + 20\text{ms}) + 850\text{mm} = 192\text{mm} + 850\text{mm} = 1042\text{mm}$$

The BWS must be fixed in that way that the hazardous area can only be reached through the safety area.

Die BWS müssen so angebracht sein, daß die Gefahrenstellen nur durch das Schutzfeld erreicht werden können.

Les BWS devront être emplacements de tel que la zone dangereuse puisse être seulement passée à travers du champs de protection prévu.

Only one safety area can be established with the one to eight single sensors. A safeguarding of several entrances to hazardous areas at power-driven machinery e.g. by splitting the sensors in several groups is not allowed.

Mit den ein bis acht Einzelsensoren darf jeweils nur ein Schutzfeld aufgebaut werden. Eine Absicherung mehrerer Zugänge von Gefahrenbereichen an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln durch z.B. Aufteilung der Sensoren in mehrere Gruppen ist nicht zulässig.

A l'aide de un jusqu'à huit détecteurs il est permit de seulement installer un champs de protection. Une protection de plusieurs accès à la zone de danger d'outils travaillant par force motrice, par exemple, en divisant l'installation des détecteurs dans plusieurs groupes n'est pas autorisé.

number of beams Strahlzahl Nombre de rayons	2	3	4
Height from the button (mm)	400 900	300 700	300 600
Höhe über dem Boden (mm) Hauteur à partir du sol (mm)		1100	900 1200

The table accords to EN 999 section 6.1.4

Die Tabelle entspricht EN 999 Abschnitt 6.1.4

Ce tableau s'accorde à EN 999 paragraphe 6.1.4

Safeguarding of dangerous spots with a light grid of several single light barriers

7.2) Absicherung von Gefahrstellen mit einem Lichtgitter aus mehreren Einzelleichtschranken
Protection des lieux de danger avec une grille lumineuse de plusieurs barrages photoélectriques

Resolution

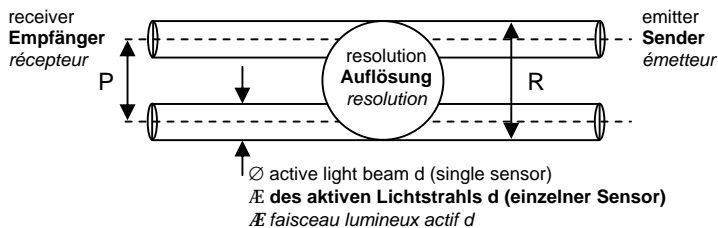
For a secure detection in a light grid arrangement it is necessary to add the active light beam diameter d ($d = 9,5$ mm with small and 12 mm with standard housing) to the light grid spacing P . The resolution R of the light grid is calculated as $R = P + d$.

Auflösung

Bei einer Lichtgitteranordnung muss, zur sicheren Erfassung, zum Gitterabstand P der aktive Lichtbündelquerschnitt ($d = 9,5$ mm bei kleinem und 12 mm bei großem Gehäuse) addiert werden. Die Auflösung R des Lichtgitters ergibt sich also als $R = P + d$.

Résolution

Pour une détection sûre dans une grille lumineuse, la distance P à cette grille on devra ajouter le diamètre d ($d = 9,5$ mm de la coupe en travers de la lumière active lors de l'utilisation du petit boîtier et 12 mm avec le grand boîtier). La résolution R de la grille lumineuse est donc comme $R = P + d$.



Example: $P = 30$ mm light grid spacing – Resolution of the BWS: $R = 30$ mm + $9,5$ mm = $39,5$ mm

Beispiel: $P = 30$ mm Gitterabstand - Auflösung der BWS: $R = 30$ mm + $9,5$ mm = $39,5$ mm

Exemple: $P = 30$ mm Distance de la grille – Résolution du BWS: $R = 30$ mm + $9,5$ mm = $39,5$ mm

Examples:

A light grid with 8 small light barriers and a resolution $R = 30$ mm has a safety area of 194 mm height.

A light grid with 8 standard light barriers and a resolution $R = 40$ mm has a safety area of 264 mm height.

Wider safety areas with single sensors are only possible with bigger resolution. Correspondingly the addition C to the safe distance increases and the use is limited to arm or body protection.

For arm protection the max. safety area at the use of 8 light beams is 554 mm res. 534 mm with a resolution of ≤ 70 mm. On this occasion the addition C to the safe distance is always 850 mm.

A possible encroachment from outside into the safety area must be prevented in every individual case by additional measures (res. constructional with a hard cover).

Beispiele:

Ein Lichtgitter mit 8 kleinen Lichtschranken und einer Auflösung $R = 30$ mm hat eine Schutzfeldhöhe von 194 mm.

Ein Lichtgitter mit 8 normalen Lichtschranken und einer Auflösung $R = 40$ mm hat eine Schutzfeldhöhe von 264 mm.

Schutzfelder mit größerer Höhe sind mit Einzelsensoren nur mit größerer Auflösung zu realisieren, entsprechend größer wird dann der Zuschlag C zum Sicherheitsabstand und die Verwendung beschränkt sich auf Armschutz oder nur auf Körperschutz.

Für Armschutz beträgt die max. Schutzfeldhöhe bei Verwendung von 8 Einzelstrahlen 554 mm bzw. 534 mm bei einer Auflösung von ≤ 70 mm. Dabei beträgt der Zuschlag C zum errechneten Sicherheitsabstand immer 850 mm.

Ein außerhalb des Schutzfeldes möglicher Eingriff in den Gefahrenbereich muss daher in jedem Einzelfall u.U. mit zusätzlichen Maßnahmen verhindert werden. (z.B. konstruktiv durch feste Verdeckungen)

Exemples:

Une grille lumineuse munie de 8 petits barrages photoélectriques et une résolution $R = 30$ mm a une hauteur du champs de protection de 194 mm. Une grille lumineuse munie de 8 barrages photoélectriques normal et une résolution $R = 40$ mm a une hauteur du champs de protection de 264 mm.

Les champs de protection ayant une hauteur plus grande avec des détecteurs séparés ne sont réalisable qu'avec une résolution majeure, correspondant le facteur C s'agrandit sur la distance de sécurité et l'utilisation se voit limitée à la protection du bras ou bien seulement à la protection du corps.

Pour la protection du bras, la hauteur maximal du champs de protection, lors de l'utilisation de 8 rayons lumineux séparés est de 554 mm ou 534 mm avec une résolution de ≤ 70 mm. Tenir en compte que le facteur additionnel C sur la distance de sécurité s'élève toujours à 850 mm.

Une manipulation de l'extérieur du champs de sécurité dans la zone de danger doit donc être évitée dans chaque cas en prenant des mesures additionnelles. (par exemple, de construction avec des couvertures de protection solides)

The attachment of the emitters and receivers according to the calculated resolution and the calculated safety distance must be unchangeable.

Die Anbringung der Sender und Empfänger entsprechend der berechneten Auflösung und dem berechneten Sicherheitsabstand müssen unveränderbar angebaut werden.

L'installation des émetteurs et des récepteurs doit être faite selon les résolutions et les distances de sécurité, de tel que ceux-ci restent inchangées.

Required resolution for hand protection: ≤ 30 mm.

Erforderliche Auflösung für Handschutz: ≤ 30 mm.

Résolution nécessaire pour protection de la main: ≤ 30 mm.

Required resolution for arm protection: ≤ 70 mm.

Erforderliche Auflösung für Armschutz: ≤ 70 mm.

Résolution nécessaire pour la protection du bras: ≤ 70 mm

A test rod with the diameter of the BWS resolution (R) is required to check the function of the light grid. The test rod can be delivered by WERAC.

Es wird ein Prüfstab mit dem Durchmesser der BWS-Auflösung (R) benötigt, mit dem die Wirksamkeit des Lichtgitters überprüft werden muss. Ein entsprechender Prüfstab kann von WERAC geliefert werden.

Il est nécessaire d'une baguette de test ayant le diamètre de la résolution du BWS (R) pour tester la fonction de la grille lumineuse. Cette baguette de test peut être acquise à travers de WERAC.

Safe Distance

The safe distance between the safety area and the dangerous spots must be so big that the hazardous area can not be reached after penetration of the safety area before the dangerous movement is stopped.

Sicherheitsabstand

Der Sicherheitsabstand zwischen dem Schutzfeld und den Gefahrstellen muss so groß sein, dass die Gefahrstellen beim Eindringen in das Schutzfeld nicht erreicht werden können, bevor die gefahrbringende Bewegung unterbrochen ist.

Distance de sécurité

La distance de sécurité entre le champs de protection et la place de danger doit être si grande que, la place de danger ne soit pas accessible lors d'un trépassage du champs de protection avant le mouvement provoquant un danger ne soit interrompu.

The standard EN 999 defines specifications on the safe distance. If specific a standard (C-Standards) for a type of machine exists, the definitions of this standard have to be used.

In der Norm EN 999 sind umfangreiche Angaben zum Sicherheitsabstand festgelegt. Sofern für die Maschinen bereits C-Normen vorliegen, sind die Angaben dieser Normen zu verwenden.

La norme EN 999 a défini les spécifications des distances de sécurité. En cas d'exister des normes C pour les machines en question, ces données devront être respectées.

Generally used formula for normal approach to the sensing field:

Allgemein gilt bei einer Annäherung normal zum Schutzfeld:

En général les données suivantes sont valables:

$$S = K \times T + C$$

S = safety distance / **Sicherheitsabstand** / *distance de sécurité* [mm]

K = 2 m/s grasp speed / **Greifgeschwindigkeit** / *Vitesse de la griffe*

T = stopping time of machine and BWS / **Stoppzeit von Maschine und BWS** / *temps nécessaire à l'arrêt* [ms]

C = guarding space depending to resolution / **Zuschlag je nach Auflösung** / *Facteur additionnel selon résolution*

With a resolution ≤ 40 mm:

Bei einer Auflösung bis ≤ 40 mm gilt:

Valable pour une résolution jusque ≤ 40 mm:

$$C = 8 \times (R - 14 \text{ mm})$$

R = resolution of BWS (as light grid) / **Auflösung der BWS in mm (als Gittersystem)** /
résolution du BWS en mm (en utilisation comme système en grille)

C can not be smaller than 0 / **C darf nicht kleiner als 0 werden** / *C ne peut pas être moins de 0*

The calculation is correct for all safe distances up to 500mm. If the result is $S < 100$ mm, the minimum value $S = 100$ mm must be set nevertheless. If $S > 500$ mm, K can be set to $K = 1,6$ m/s. In that case S must not be smaller than 500 mm.

Die Berechnung gilt für alle Sicherheitsabstände bis 500 mm. Sollte $S < 100$ mm werden, muß trotzdem der Mindestwert $S = 100$ mm eingehalten werden. Wird $S > 500$ mm darf $K = 1,6$ m/s eingesetzt werden. In diesem Fall darf S nicht kleiner als 500 mm werden.

La calculabilité est valide pour toutes les distances de sécurité jusque 500 mm. En cas que $S < 100$ mm, il est obligatoire d'utiliser la valeur minimale $S = 100$ mm. Etant $S > 500$ mm, alors on peut mettre la valeur de $K = 1,6$ m/s. Mais alors ne doit pas être S moins de 500 mm.

From a resolution > 40 mm the valid values are generally:

Ab einer Auflösung > 40 mm gilt generell:

C = 850 mm and/und/et K=1,6 m/s

A partir d'une résolution > 40 mm la formule valable est:

With the presence of children (non industrial area) the safe distance S must be increased about min. 75 mm.

Bei Anwesenheit von Kindern (nicht industrieller Bereich) muss der Sicherheitsabstand S um mindestens 75 mm erhöht werden.

En présence d'enfants (utilisation non-industrielle), la distance de sécurité S devra être augmentée de 75 mm.

Example: A machine with a stopping time of 100 ms is equipped with a photoelectric curtain (BWS) built out of 8 single sensors in small housing, with a resolution of 30 mm and a response time of 20 ms (WN 304 to WN 318). The max. protection field height is 194 mm.

Beispiel: Eine Maschine mit einer Bremszeit von 100 ms ist mit einem aus 8 Einzelstrahlen in kleinem Gehäuse bestehenden vertikalen Lichtgitter (BWS) mit einer Auflösung von 30 mm und einer Ansprechzeit von 20 ms (WN 304 bis WN 318) versehen. Die max. Schutzfeldhöhe beträgt 194 mm.

Exemple: une machine avec une durée de freinage de 100 ms est équipée avec 8 rayons lumineux par séparé dans petit boîtier et grille lumineuse verticale (BWS) ainsi que une résolution de 30 mm et un temps de réaction de 20 ms (WN 304 jusque WN 318). La hauteur de protection maxi s'élève à 194 mm.

$$C = 8 \times (30 - 14 \text{ mm}) = 128 \text{ mm}$$

$$S = 2 \text{ m/s} \times (100 \text{ ms} + 20 \text{ ms}) + 128 \text{ mm} = 240 \text{ mm} + 128 \text{ mm} = 368 \text{ mm}$$

With the same machine the safe distance increases to $S = 2 \text{ m/s} \cdot (100 \text{ ms} + 20 \text{ ms}) + 208 \text{ mm} = 448 \text{ mm}$ when the resolution is changed to 40 mm .

Wird bei der sonst gleichen Maschine eine Auflösung von 40 mm verwendet ergibt sich ein Sicherheitsabstand $S = 2 \text{ m/s} \times (100 \text{ ms} + 20 \text{ ms}) + 208 \text{ mm} = 448 \text{ mm}$

Avec la même machine et utilisant une résolution de 40 mm, la distance de sécurité est de $S = 2 \text{ m/s} \times (100 \text{ ms} + 20 \text{ ms}) + 208 \text{ mm} = 448 \text{ mm}$.

The instruction element for the start (button T) must be placed in a location with a good view of the hazardous area. The use of the instruction element from inside the hazardous area must be impossible.

When used a hand or arm guard the light grid must be mount in a way that it will not permit an operator to reach the danger zone via the top, the bottom, the rear and laterally. If that request can not matched with the BWS, additional protection like hard covers must be placed.

Das Befehlsgerät für den Start (Taster T) muss so angeordnet sein, dass von seiner Bedienungsstelle ein guter Überblick über die Gefahrstellen gegeben ist. Die Betätigung des Befehlsgerätes aus dem Gefahrenbereich heraus muss ausgeschlossen sein.

Beim Einsatz der BWS als Hand- oder Armschutz muss der Anbau so erfolgen, dass das Schutzfeld nicht übergriffen, untergriffen, umgriffen oder hintertreten werden kann. Für den Fall, dass diese Anforderung nicht alleine durch die BWS erfüllt werden kann, müssen ergänzende Schutzeinrichtungen wie feste Verdeckungen vorgesehen werden.

L'appareil de commande pour le Start (bouton T) doit être installé de tel que, de sa place de commande une bonne vue des zones de danger soit garantie. La manipulation de l'appareil de commande dès la zone de danger doit être impossible.

Avec l'utilisation du barrage photoélectrique comme protection pour la main ou le bras, l'installation devra être faite de tel, que le champs de protection ne pourra pas être passé ni par le haut, ni par le bas, les cotés ou autrement. Pour le cas que ses conditions ne puissent pas être accomplies par le BWS, il est alors absolument obligatoire d'installer des protections fermes en forme de couvertures solides et non amovibles.

References in the users manual of the machine:

- max. stopping time of the machine
- safety distance S
- protection field dimensions
- test rod diameter
- reaction time T (stopping time of machine and BWS)

Hinweise in der Betriebsanleitung der Maschine

- **Maximale Nachlaufzeit der Maschine**
- **Sicherheitsabstand S**
- **Schutzfeldabmessungen (Höhe x max. Reichweite der Lichtschranken)**
- **Prüfstabdurchmesser**
- **Reaktionszeit T (Stoppzeit von Maschine und BWS)**

Référence dans le manuel d'emploi de la machine

- *Temps maximale de continuation de mouvement de la machine après la mise hors circuit*
- *Distance de sécurité S*
- *Mesure / dimension du champs de protection (maxi hauteurs – distances du rayon d'action du barrage photoélectrique.*
- *Diamètre de la baguette de test*
- *Temps de réaction T (Durée d'arrêt de la machine et du BWS)*

Hints at the machine: A good readable and durable sign with the following information should be placed at the location of the emitter/receivers:

- Manufacturer an type of the BWS, serial number and year of construction
- resolution in mm
- response time of the BWS in ms
- protection field height in mm (or indication of the protection field)

Hinweise an der Maschine: Am Einbauort der Sender/Empfänger ist ein dauerhaft gut lesbares Hinweisschild mit folgenden Mindestangaben anzubringen:

- **Hersteller und Typ der BWS, Seriennummer und Baujahr**
- **Auflösungsvermögen in mm**
- **Ansprechzeit der BWS in ms**
- **Schutzfeldhöhe in mm (oder Kennzeichnung des Schutzfeldes)**

Référence sur la machine: Il est convenable de mettre une plaque d'information bien lisible à la place d'installation des émetteurs et récepteurs portant les données minimales:

- *Fabriquant et modèle des BWS, numéros de série et année de production*
- *Capacité de résolution en mm.*
- *Temps de réaction des BWS en ms*
- *Hauteur du champs de protection en mm (ou données exactes de celui-ci)*

deflective mirror

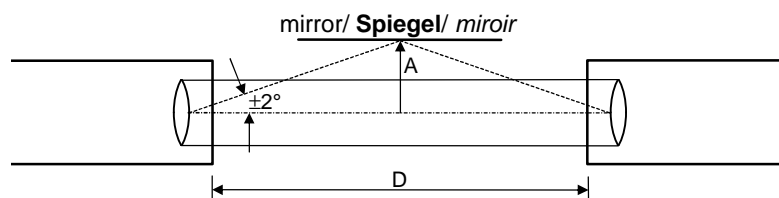
7.3) Umlenkspiegel
miroir défecteur

Special problems can be handled with one (max. two) deflective mirror per each light barrier device but with a loss of range.
Mit 1 (max. 2) Umlenkspiegel je Lichtschranke kann bei reduzierter Reichweite eine Anpassung an spezielle Probleme erfolgen.

Pour certains problèmes on peut utiliser un (maximum deux) miroir défecteur par barrage photoélectrique mais alors avec une certaine réduction du rayon d'action.

deflection of beams

7.4) Umspiegelung
Déflexion du miroir



The distance (A) of reflecting areas between the optical axis depends on the distance (D) between emitter and receiver:

Der Abstand (A) spiegelnder Flächen von der optischen Achse muss daher bei einer Distanz (D) zwischen Sender und Empfänger betragen:

La distance (A) des surfaces réfléchissantes de l'axe optique doit donc tenir en compte, par une distance (D) entre l'émetteur et le récepteur les suivantes données:

D	A
1 m	180 mm
2 m	200 mm
3 m	220 mm
4 m	240 mm
6 m	280 mm
8 m	320 mm
10 m	400 mm

Installation

7.5) Einbau
Installation

It is possible to mount emitter and receiver in every position. Our mounting bracket W 115 can be used for an easy adjustment of the emitters and receivers. The distance between different light beams can be as little as you want, because the sensors do not influence each other. Strong halogen light which hits the receiver in its optical axis, can cause a switch-off. With a suitable arrangement of the receivers this can be avoided.

Die Geräte können in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden. Für Sender und Empfänger kann unser Montagewinkel W 115 zur einfachen Justierung verwendet werden. Der Abstand zwischen den einzelnen Lichtstrahlen kann beliebig gewählt werden, da sich die Sensoren nicht gegenseitig beeinflussen.

Starkes Halogenlicht, das in optischer Achse auf die Empfänger einwirkt, kann zur Abschaltung des Steuergeräts führen. Durch geeignete Anordnung der Empfänger kann dies vermieden werden.

Les appareils peuvent être installés dans tous les sens et dans n'importe quel emplacement. Notre angle d'installation W 115 peut être utilisé pour un facile ajustage de l'émetteur et récepteur. La distance entre chaque rayon lumineux peut être sélectionnée au choix, car les récepteurs ne s'influencent pas entre eux.

Une lumière forte d'halogène que tomberait sur l'axe optique des récepteur pourrait déclencher l'arrêt de l'appareil de commande. Ce-ci peut être évité avec une modification de la position des récepteurs.

bringing into service and regular checks

8.) **Inbetriebnahme und regelmäßige Überprüfungen**

Mise en fonction et vérification régulières.

The commissioning person must have all necessary information about the machine and the installed BWS.

Before the first bringing into service an expert has to check the machine and the BWS (when used on a press also the press manufacturer hat so be consulted). It is necessary to check if the machine and the BWS combine flawlessly according to the safety rules (see also EN 999). The results of the check have to be written down in a report, signed by the expert. The report has to be kept near the machine. Every six or twelve month it necessary to check the machine again by an expert (hand or arm guard) or by a competent person (access protection). It has to be checked that the response time of the machine is in the acceptable interval. The results of these checks should also be reported and kept near the machine. After every convert and after every repair there have to be checked if:

1. the BWS is working correctly.
2. a reaching of the hazardous zone is only possible through the safety area.
3. the stay between the safety area and the hazardous area is not possible without the BWS starting a switch-off.
4. the fixed safety distance between the safety area and the following hazardous area or zone has to be kept.
5. the BWS has no external damage.
6. The position of the instruction element is set right.

Der Inbetriebnehmer muss über alle notwendigen Informationen über die Maschine und die angebaute BWS verfügen. Vor der erstmaligen Inbetriebnahme einer BWS muss eine Prüfung durch einen Sachkundigen durchgeführt werden (bei Pressen ist auch der Pressenhersteller einzubeziehen). Die Prüfung hat sich auf das einwandfreie Zusammenwirken der BWS mit der Steuerung des kraftbetriebenen Arbeitsmittels und den Aufbau entsprechend diesen Sicherheitsregeln zu erstrecken (siehe auch EN 999).

Die Prüfergebnisse sind in einem Bericht schriftlich niederzulegen, der vom Prüfer zu unterzeichnen ist. Der Bericht ist am Aufstellungsort des kraftbetriebenen Arbeitsmittel aufzubewahren.

Im Abstand von 6 oder 12 Monaten muss der Betreiber erneut eine Sicherheitsüberprüfung von einem Sachkundigen (bei Hand-/Armschutz) oder einer beauftragten Person (Zugangsabsicherung) ausführen lassen. Dazu gehört auch die Überprüfung, ob sich der Nachlauf der Maschine im zulässigen Bereich bewegt. Auch von diesen Prüfungen sollen Aufzeichnungen erstellt und aufbewahrt werden.

Nach jedem Umrüsten und nach Instandsetzungen ist festzustellen, ob

1. die zur Sicherheit notwendigen BWS wirksam sind,
2. ein Erreichen der Gefahrenstelle nur durch das Schutzfeld hindurch möglich ist,
3. ein Aufenthalt zwischen Schutzfeld und Gefahrenstelle nicht möglich ist, ohne die Einleitung der gefahrbringenden Bewegung zu verhindern,
4. der festgelegte Sicherheitsabstand zwischen dem Schutzfeld und der nächstgelegenen Gefahrenstelle eingehalten ist und
5. die BWS äußerlich nicht beschädigt ist.
6. Lage und Ort des Startgerätes richtig ausgeführt wurde.

Diese Prüfungen haben durch eine beauftragte Person zu erfolgen.

Es sind außerdem die Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln der jeweiligen Maschinen zu beachten.

La personne chargée de la mise en marche doit être en possession de toutes les informations concernant la machine en question ainsi que des barrages photoélectriques installés.

Avant de la première mise en marche d'un BWS, il est obligatoire de faire effectuer un examen ou essai par un expert. Dans les cas concernant les outils d'estampage, aussi le fabriquant de la machine doit être intégré et présent. Le contrôle et examen doivent inclure le concours du barrage photoélectrique et de la commande de l'outil qui est entraîné par force motrice. L'installation est donc à faire selon les règles de sécurité (voir aussi EN 999)

Les résultats de l'examen devront être retenus par écrit sur un bulletin. Celui-ci devra être signé par le contrôleur lui-même. Le bulletin de rapport est à garder sur place dans les outils travaillant avec force motrice.

Les examens de sécurité sont à renouveler tous les 6 ou 12 mois par un expert (dans le cas de protection du bras) ou une autre personne autorisée (sécurité d'accès). En plus, un contrôle de la durée de continuation du fonctionnement de la machine (après le moment d'avoir interrompu le circuit) pour constater si cette durée se trouve encore dans les données limites, est à faire.

Il est aussi convenable de retenir les résultats de ces test par écrit et de les garder soigneusement.

Après toute modification et réparation, il est obligatoire de constater si:

1. les BWS nécessaires à la sécurité sont encore en bon fonctionnement,
2. Un accès à la zone de danger n'est possible qu'à travers du champs de protection,
3. Q'un séjour entre champs de protection et lieux de danger soit impossible sans que les mouvement dangereux puissent être évités.
4. La distance de sécurité retenue entre le champs de protection et le plus proche lieu de danger est maintenue, et
5. Les BWS ne sont pas endommagés du dehors.
6. La position et lieu de l'appareil de commande ont été correctement choisis. Tous ces contrôles devront êtres réalisés par une personne chargée de cette surveillance. En plus, les règlements sur la prévention des accidents et les règles de sécurité de chaque machine sont à être considérés.

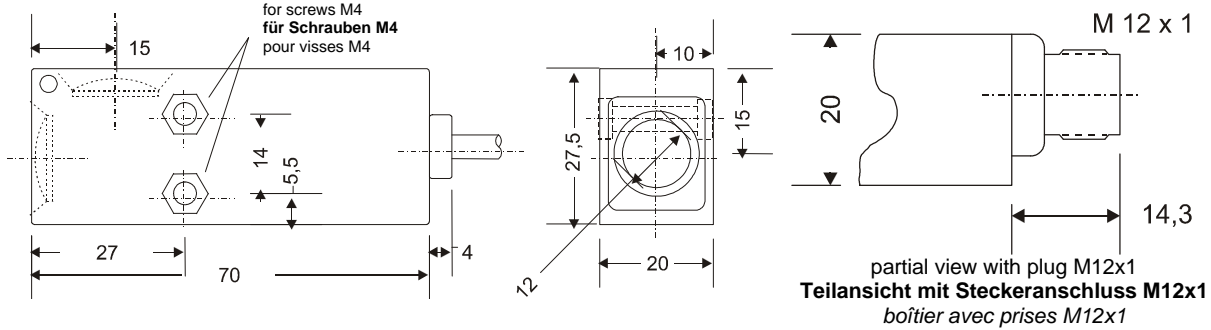
When the BWS is used as hand or finger guard it is necessary to check the correct function after every turn on and at the beginning of the shift e.g. with the test rod. Also check if the stopping time of the machine seems to have increased.

Bei Verwendung der BWS für die Absicherung von Gefahrstellen (Hand-Armschutz) ist nach jedem Einschalten der BWS und vor Schichtbeginn die einwandfreie Funktion z.B. mit einem Prüfstab zu prüfen. Dazu gehört auch, ob sich der Nachlauf des kraftbetriebenen Arbeitsmittels augenscheinlich vergrößert hat.

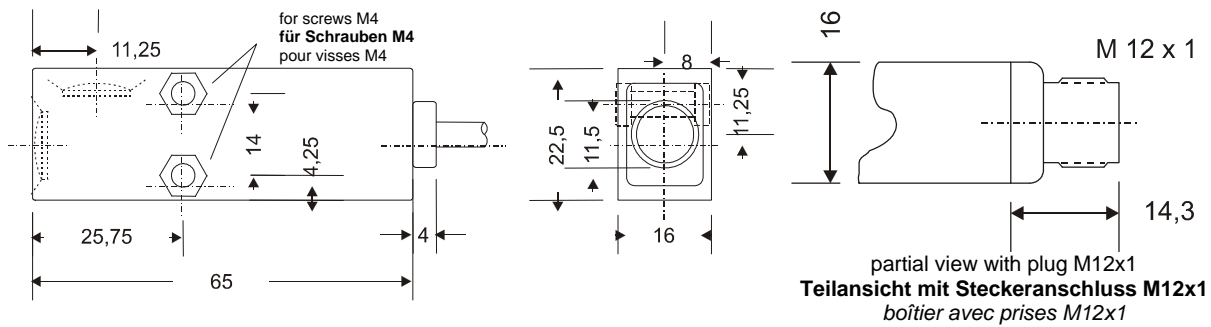
Lors de l'utilisation des BWS pour la protection de lieux de danger (Protection de main / bras) il est obligatoire de contrôler la fonction des BWS après chaque démarrage et commencement du changement d'équipe. Ceci peut être fait par exemple à l'aide d'une baguette de test. On aura aussi à contrôler si la machine ou outil entraîné par force motrice, a augmente à simple vue la durée de temps passée après l'interruption du courant.

dimensions
9.) Maßbilder
 dimensions

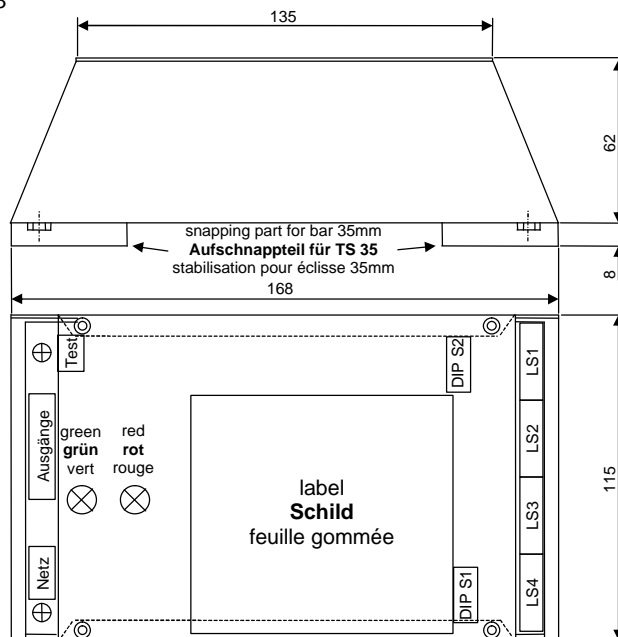
emitter/ **Sender/ émetteur WS 50, WS 52, WS 501, WS 521** and/ und/ *et*
 receiver/ **Empfänger/ récepteur WE 40, WE 42**



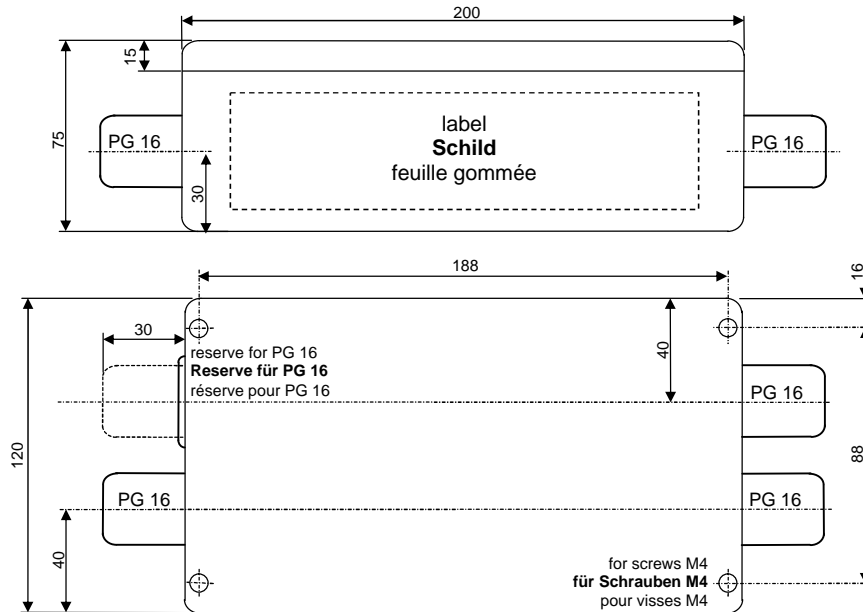
emitter/ **Sender/ émetteur WS 51, WS 53** and/ und/ *et*
 receiver/ **Empfänger/ récepteur WE 41, WE 43**



Switching device WN 314-3
Steuergerät WN 314-3
 appareil de commande WN 314-3

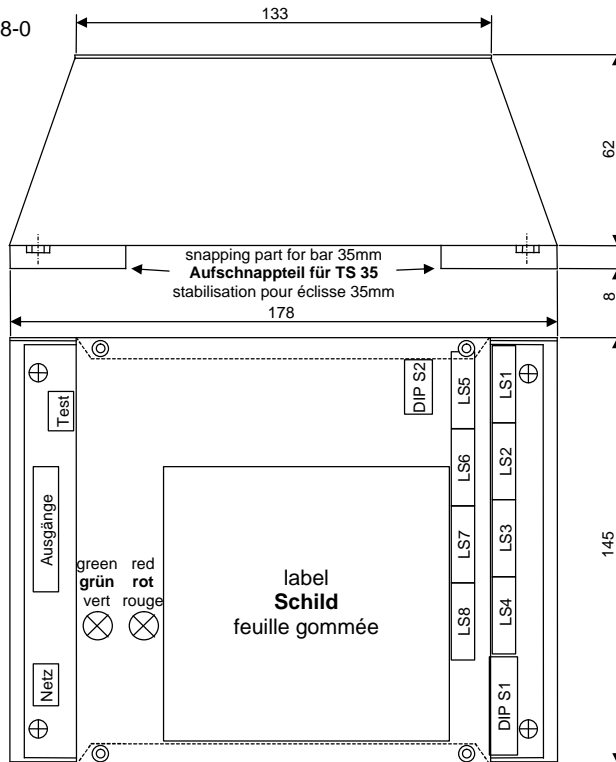


switching device WN 304-3
Steuergerät WN 304-3
 appareil de commande WN 304-3

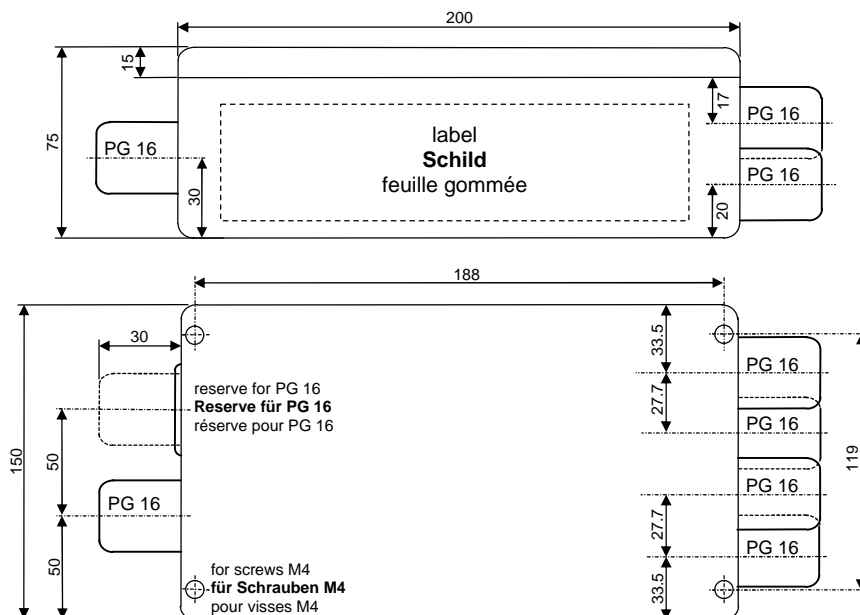


The right PG 16 screw joints (at the side of the photo switches) have a inside sealing with four traverses with 4.5 mm Ø. The left PG 16 screw joints have three traverses for source, outputs and test with 6 mm Ø.
Die rechten PG16 Verschraubungen (Lichtschrankenseite) haben einen Dichteinsatz mit 4 Durchgängen mit 4.5 mm ∅.
Die linke PG 16 Verschraubung hat drei Durchgänge für Netz, Ausgänge und Testung mit 6 mm ∅.
 Les visse sur le côté à droite (PG 16) du barrage photoélectrique ont une insertion étanche avec quatre ouvertures de 4,5 mm ∅. Le côté gauche PG 16 a trois ouvertures pour courant, sorties et test de 6 mm ∅.

switching device WN 318-0
Steuergerät WN 318-0
 appareil de commande WN 318-0



switching device WN 308-0
Steuergerät WN 308-0
 appareil de commande WN 308-0



The right PG 16 screw joints (at the side of the photo switches) have a inside sealing with four traverses with 4.5 mm Ø. The left PG 16 screw joint has three traverses for source, outputs and test with 6 mm Ø.

Die rechten PG16 Verschraubungen (Lichtschrankenseite) haben einen Dichteinsatz mit 4 Durchgängen mit 4.5 mm Ø. Die linke PG 16 Verschraubung hat drei Durchgänge für Netz, Ausgänge und Testung mit 6 mm Ø.

Les visses sur le côté à droite (PG 16) du barrage photoélectrique ont une insertion étanche avec quatre ouvertures de 4,5 mm Ø. Le côté gauche PG 16 a trois ouvertures pour courant, sorties et test de 6 mm Ø.

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG für einzelne in Verkehr gebrachte Sicherheitsbauteile.



Hersteller:

WERAC Elektronik GmbH
 Am Rodaугraben 2
 D-76744 Wörth am Rhein

Unser Qualitätsmanagementsystem ist nach ISO 9001 zertifiziert.

Sicherheitsbauteil:

Hiermit erklären wir das die Untalschutzlichtschranken

Typenbezeichnung: **WN 304-3; WN 308-0; WN 312-3; WN 314-3; WN 318-0**
 mit Sendern: **WS 50, WS 51, WS 52, WS 53, WS 501, WS 501, WS 521**
 und Empfängern: **WE 40, WE 41, WE 42, WE 43**

Sicherheitsbauteile für eine Maschine nach der EG-Richtlinie 98/37/EG Artikel 1 Abs. 2 sind.

Prüfergebnis: **BWS Typ 4 nach EN 61496**

Sicherheitsfunktion:

Die Untalschutzlichtschranke WN 3XX mit Sendern und Empfängern ist eine optoelektronische Personenschutzvorrichtung der Sicherheitskategorie 4 nach EN 61496. Die bestimmungsgemäße Verwendung der Einsatzbereiche der Sicherheitsbauteile ist in der technischen Beschreibung dokumentiert.

EG-Baumusterbescheinigung ausgestellt von der akkreditierten und notifizierten Prüfstelle für Sicherheitsbauteile:

Nr. 02052; 02053; 02054
 Eisen und Metall III und Hebezeuge, Kenn-Nummer 0393
 Prüf und Zertifizierungsstelle
 Graf-Recke-Strabe 69
 D-40239 Düsseldorf

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN 61496, Teil 1 Ausgabe 06/98;
 „Sicherheit von Maschinen, Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen“
- IEC 61496 Teil 2 Ausgabe 44/FDIS 11/97:
 „Sicherheit von Maschinen, Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten“
- EN 60204 Teil 1 Ausgabe 11/98:
 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen“

CE-Kennzeichnung:

Die Übereinstimmung mit der EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, der EG-EMV-Richtlinie 89/336/EWG und der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

Werner Lexp, Geschäftsführer

Wörth, den 14.06.2002

Anlage: EG-Baumusterprüfbescheinigungen

Fachschüsse
 Eisen und Metall III
 und Hebezeuge
Prüf- und Zertifizierungsstelle
 im BG-PRÜFZERT



Hauptverband der gewerblichen
 Berufsgenossenschaften

EG-Baumusterprüfbescheinigung

02 052
 Bescheinigungs-Nummer

Bescheinigungs-Nummer

Name und Anschrift
 des Bescheinigungsinhabers:
 WERAC GmbH
 Am Rodaугraben 2
 D-76744 Wörth

Name und Anschrift
 des Herstellers:
 - siehe oben-

Zeichen des Auftraggebers:
 VL

Zeichen der Prüf- und Zertifizierungsstelle:
 EM III 612.1.612.28-UB W/visy

Ausstellungsdatum:
 11. Juni 2002

Produktbezeichnung:
 Einweg-Sicherheitslichtschranke bestehend aus 1-4 optoelektronischen Einzelsensoren in getrennter Sender- / Empfängerausführung

Typ:
 Steuergerät: WN 304-3, WN 314-3, in Verbindung mit:
 - Sender : WS 50, 51, 52, 53, 501, 521...mit / ohne Stecker
 - Empfänger WE 40, 41, 42, 43...

Bestimmungsgemäße Verwendung:
 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung zur Absicherung eines begehbaren Zugangs eines Gefahrenbereiches und zur Absicherung von Gefahrenstellen an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln

Prüfgrundlage:
 - DIN EN 61496-1: "Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen", Ausgabe 06/1998;
 - IEC 61496-2: "Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, Teil 2: Besondere Anforderungen", Einrichtungen welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten", Ausgabe 44/FDIS 11/1997 (auszugsweise).

Bemerkungen:
 - Als Hand- oder Armschutz nur zulässig mit einem Mindestsicherheitsabstand von 100 mm unter Beachtung der Verwendungsbedingungen in der Betriebsanleitung bei Anwendungen gemäß produktspezifischen C-Normen,
 - als Zugangsabsicherung nur zulässig mit einem Zuschlag C von 850 mm beim Erreichen des Sicherheitsabstandes.
 - Folgebescheinigung zu Nr. 99083
 - gemäß Prüfbericht Nr. 061/98 vom 29.03.1999
 - Weitere Anwendungshinweise und Typ der BWS siehe Rückseite

Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG (Maschinen).

Diese Bescheinigung wird spätestens ungültig am:

31.05.2003

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung vom Oktober 1997.



Unterschrift (Dipl.-Ing. KUNZE)

Hausadresse:
 Graf-Recke-Strabe 69
 40239 Düsseldorf

Postadresse:
 Postfach 10 10 15
 40001 Düsseldorf



02052
 10 98

Fachausschüsse
Eisen und Metall III
und Hebezeuge
Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



Europäisch notifizierte Stelle
Kenn-Nummer 0393

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

EG-Baumusterprüfbescheinigung

02 053

Bescheinigungs-Nummer

Name und Anschrift
des Bescheinigungsinhabers:
(Auftraggeber)
WERAC GmbH
Am Rodaugraben 2
D- 76744 Wörth

Name und Anschrift
des Herstellers:
- siehe oben-

Zeichen des Auftraggebers: WL
Zeichen der Prüf- und Zertifizierungsstelle:
EM III 612.1.612.28-UB Wn/ky
Ausstellungsdatum:
11. Juni 2002

Produktbezeichnung:
**Einweg-Sicherheitslichtschranke bestehend aus 1-8 optoelektronischen
Einzelensoren in getrennter Sender- / Empfängeranführung**

Typ:
Steuergerät: WN 308-0, WN 318-0, in Verbindung mit:
- Sender : WS 50, 51, 52, 53, 501, 521...mit / ohne Stecker
- Empfänger WE 40, 41, 42, 43... mit / ohne Stecker

Bestimmungsgemäße
Verwendung:
Berührungslos wirkende Schutzvorrichtung zur Absicherung eines begehbaren Zugangs eines
Gefahrenbereiches und zur Absicherung von Gefahrenstellen an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln

Prüfgrundlage:
- DIN EN 61496-1: "Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen,
Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen", Ausgabe 06/1996
- IEC 61496-2: "Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen,
Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem opto-
elektronischen Prinzip arbeiten", Ausgabe 44/FDIS 11/1997 (auszugsweise).

Bemerkungen:
- Als Hand- oder Armeschutz nur zulässig mit einem Mindestsicherheitsabstand von 100 mm
(unter Beachtung der Verwendungsbedingungen in der Betriebsanleitung bei Anwendungen
gemäß produktspezifischen C-Normen)
- als Zugangsabsicherung nur zulässig mit einem Zuschlag C von 850 mm beim Errechnen
des Sicherheitsabstandes.
- Folgebescheinigung zu Nr. 99084
- gemäß Prüfbericht Nr. 05097 vom 07.04.1999
- Weitere Anwendungshinweise und Typ der BWS siehe Rückseite -

Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG (Maschinen).

Diese Bescheinigung wird spätestens ungültig am:

31.05.2003

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungs-
ordnung vom Oktober 1997.



Unterschrift (Dipl.-Ing. KUNZE)

Tel.: 02 11/8224-0
Fax: 02 11/8224-866

Hausadresse:
Graf-Recke-Straße 69
40239 Düsseldorf

Postadresse:
Postfach 10 10 15
40001 Düsseldorf



0393
10.98

Fachausschüsse
Eisen und Metall III
und Hebezeuge
Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



Europäisch notifizierte Stelle
Kenn-Nummer 0393

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

EG-Baumusterprüfbescheinigung

02 054

Bescheinigungs-Nummer

Name und Anschrift
des Bescheinigungsinhabers:
(Auftraggeber)
WERAC GmbH
Am Rodaugraben 2
D- 76744 Wörth

Name und Anschrift
des Herstellers:
- siehe oben-

Zeichen des Auftraggebers: WL
Zeichen der Prüf- und Zertifizierungsstelle:
EM III 612.1.612.28-UB Wn/ky
Ausstellungsdatum:
11. Juni 2002

Produktbezeichnung:
**Einweg-Sicherheitslichtschranke bestehend aus 1-2 optoelektronischen
Einzelensoren in getrennter Sender- / Empfängeranführung**

Typ:
Steuergerät: WN 312-3, in Verbindung mit:
-Sender : WS 50, 51, 52, 53, 501, 521... mit / ohne Stecker
-Empfänger WE 40, 41, 42, 43... mit / ohne Stecker

Bestimmungsgemäße
Verwendung:
Berührungslos wirkende Schutzvorrichtung zur Absicherung eines begehbaren Zugangs eines
Gefahrenbereiches an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln

Prüfgrundlage:
-DIN EN 61496-1: "Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen,
Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen", Ausgabe 06/1996
-IEC 61496-2: "Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen,
Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven opto-
elektronischen Prinzip arbeiten", Ausgabe 44/FDIS 11/1997 (auszugsweise).

Bemerkungen:
- Nicht geeignet als Hand-, Arm- oder Fingerschutz.
- als Zugangsabsicherung nur zulässig mit einem Zuschlag C von 850 mm beim Errechnen
des Sicherheitsabstandes.

- Folgebescheinigung zu Nr. 99085
- gemäß Prüfbericht Nr. 018/99 vom 09.04.1999
- Weitere Anwendungshinweise und Typ der BWS siehe Rückseite -

Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG (Maschinen).

Diese Bescheinigung wird spätestens ungültig am:

31.05.2003

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungs-
ordnung vom Oktober 1997.



Unterschrift (Dipl.-Ing. KUNZE)

Tel.: 02 11/8224-0
Fax: 02 11/8224-866

Hausadresse:
Graf-Recke-Straße 69
40239 Düsseldorf

Postadresse:
Postfach 10 10 15
40001 Düsseldorf



0393
10.98