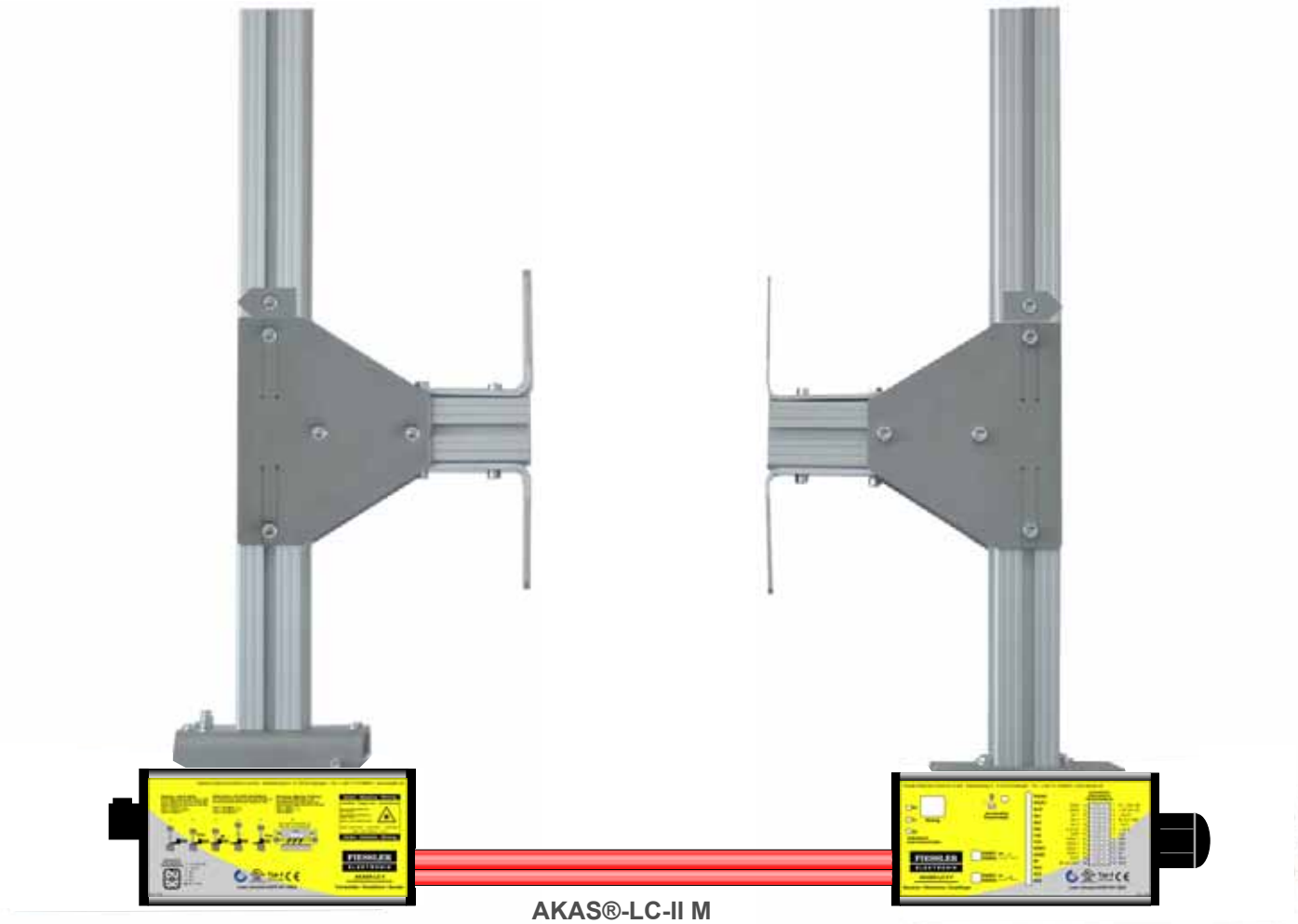
FIESSLER
ELEKTRONIK

Abkantpressenabsicherung BWS-Typ 4

AKAS®LC-II M
AKAS®LC-II F

Betriebsanleitung
Original



AKAS®-LC-II M
AKAS®-LC-II F

TÜV NORD
TÜV NORD CERT GmbH
Baumuster geprüft

EG Baumustergeprüft

MOODY INTERNATIONAL

Zertifiziertes QM-System
nach DIN ISO 9001:2000

INHALT:

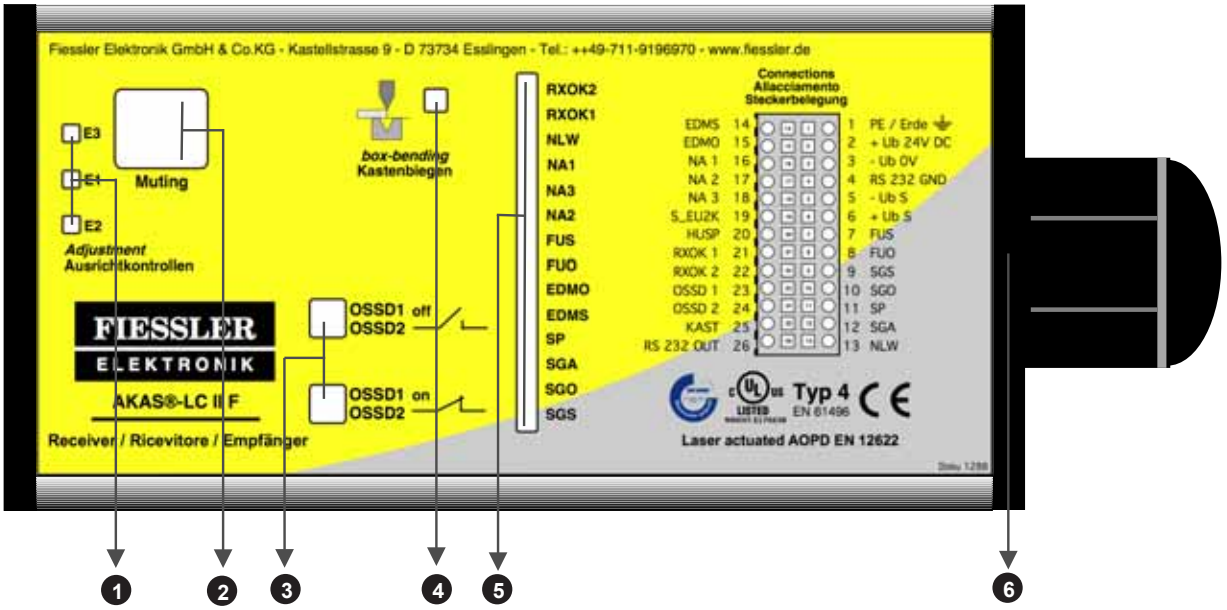
Sicherheitshinweise ⚠
Anwendung
Anwendungshinweise
Mechanische Daten
Elektrischer Anschluss
Inbetriebnahme

Doku Nr. 986 Stand 7.2.2014 / Aui

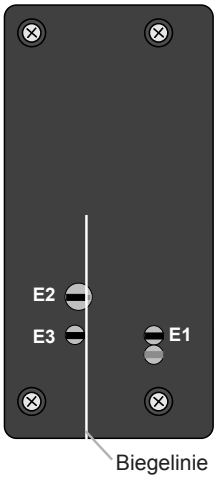
Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen

Telefon: 0711 / 91 96 97-0 Internet: http://www.fiessler.de
Telefax: 0711 / 91 96 97-50 eMail: info@fiessler.de

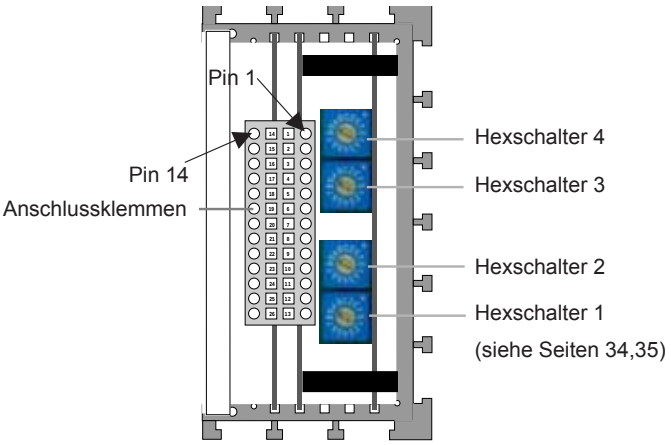
Kapitel	Inhalt	Seite
1.1	**Anzeigen und Bedienelemente** AKAS®-LC II F	**3**
1.2	**Anzeigen und Bedienelemente** AKAS®-LC II M	4
2	**allgemeine Sicherheitshinweise** ⚠	**5**
2.1	Voraussetzungen für die Verwendung einer Abkantpressenabsicherung AKAS®	6
3	**Beschreibung und Einsatzbereiche der Geräte**	**7**
3.1	Allgemeine Hinweise	7
3.2	Funktionsübersicht / Gerätebezeichnungen	8
3.3	Ablaufbeschreibung beim Biegen von Planblechen / Biegen von welligem Blech	9
3.4	Ablaufbeschreibung beim Kastenbiegen / Biegen von Kleinteilen	10
4	**Mechanische Daten, Maßzeichnungen**	**11**
4.1	AKAS®-LC II M / -F	11
5	**Montage**	**12**
5.1	Vorgehensweise bei einer AKAS®-Montage / Fiessler-Halterungen	12
5.2	1a. Nachlaufwegmessung / 1b. Dipschaltereinstellung	13
5.3	2. Bau der mechanischen Halterung -entfällt beim Kauf der Fiessler-Halterungen	14
5.4	3. Montage der Halterung an der Oberwange	14
5.5	4. Montage der AKAS® an die Halterung	15
5.6	5. AKAS® anschliessen - (Anschlussschaltbilder: Kapitel 6)	15
5.7	6. Justage der AKAS® bei Erstinstallation	16
5.8	7. Abstandseinstellung der AKAS® zum Oberwerkzeug -nach Werkzeugwechsel	20
5.9	8. Prüfen aller elektr. Anschlüsse auf Funktion und Sicherheitskategorie 4	21
5.10	9. Automatischer Nachlaufwegtest	21
6	**Elektrische Anschlüsse -Beschreibung / Schaltbilder**	**22**
6.1	**Elektrische Daten**	22
6.2	Hinweise zur Einbindung in die Maschinensteuerung	23
6.4	**AKAS®-LC II M** (Betrieb nur mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung)	24
	Funktionen /Anschlussklemmen	24
	Anschluss	25
6.5	**AKAS®-LC II F** (Betrieb auch ohne zusätzliche Sicherheitssteuerung)	26
	Funktionen / Anschlussklemmen	26
	Anschluss-Beispiel: **Maschinen-Sicherheitsüberwachung durch AKAS®-LC II F**	28
6.5.1	**AKAS®-LC II F -wählbare Sicherheitsfunktionen**	29
	1. Betrieb mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung	29
	2. **Überwachung des Fußpedals**	29
	Anschluss: 2 Fußpedale für 2 Bediener	29
	3. **Sanftbremsung** wenn Fußpedal losgelassen wird (Fußpedalreaktionsverzögerung)	29
	4. **Nachlaufwegkontrolle**	29
	5. **Kontrolle der Stopventile** (**EDM**)	30
	6. **Überwachung der Schutztür- und Notauskreise, Notstop der kraftbetriebenen Hinteranschläge**	30
	Anschluss: Resettasteranschluss für hinteres Schutzgitter bei Betrieb ohne EDM	30
	Anschluss: Sicherheitslichtgitter (gleichschaltend) als rückseitige Absicherung	31
	Anschluss: Sicherheitslichtgitter (antivalent) als rückseitige Absicherung	31
	7. **Einrichtbetrieb** bzw. **Schutz durch überwachten Schleichgang** ohne aktives Schutzfeld mit Schutztürüberwachung	32
	Anschluss: bei gleichschaltenden Schutztürkontakten	32
	Anschluss: bei antivalenen Schutztürkontakten	32
	8. **Schleichgangweginformation** -Anschluss für Wegmesssystem	33
	9.**Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber**	33
6.5.2	**Hexschalter**: Einstellung der Sicherheitssfunktionen	34
6.6	**Meldeausgänge , LED-Anzeigen**	36
	-Mutinglampe, Ausrichtkontroll-LEDs, LED-Anzeigen	36
	-Meldungen über serielle RS232-Schnittstelle	37
7	**Service / Wartung / Gewährleistung**	**40**
8	**Bestelldaten**	**41**
9	**AKAS®-Prüfprotokol**	**42**
10	**Konformitätserklärung**	**43**
11	**Begriffe**	**44**



Ansicht der Empfangselemente

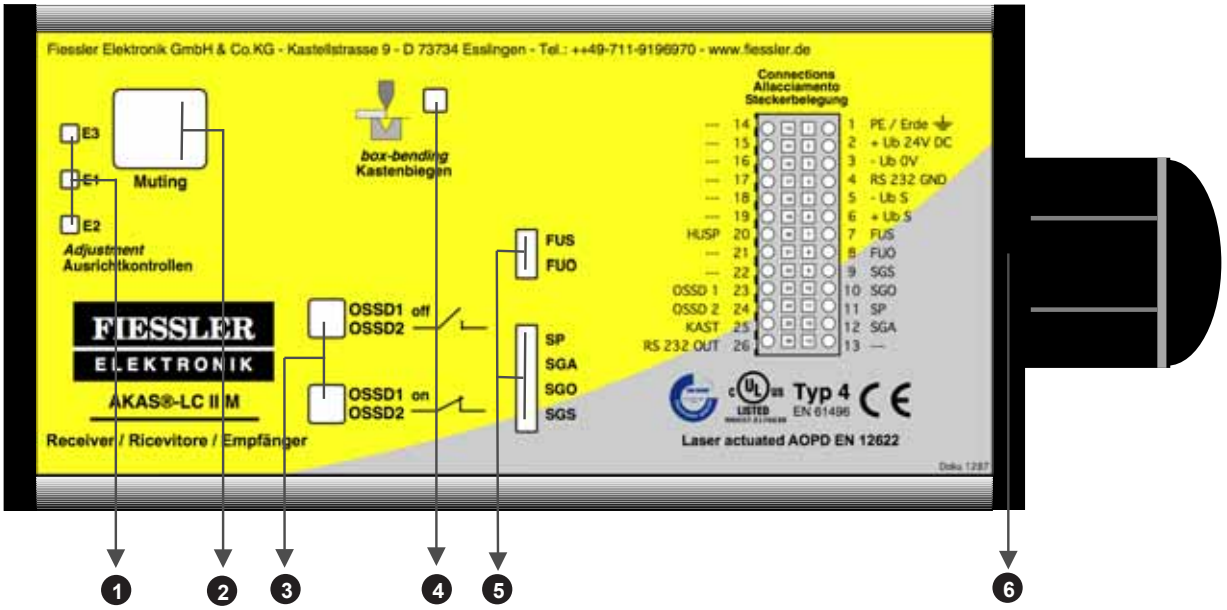


Ansicht nach Entfernen des Anschlussdeckels

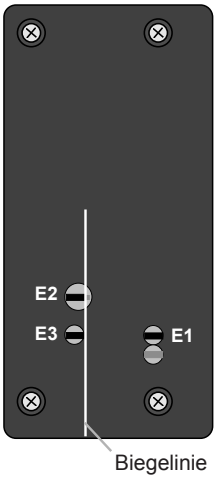


1. Ausrichtkontrollen der Empfangselemente E1, E2, E3 leuchten wenn Sendestrahl trifft (siehe Seite 19)
2. eingebaute Mutinglampe leuchtet wenn Schutzfeld komplett deaktiviert ist blinkt wenn EDM- oder SP-Eingang falsch (siehe Seite 36)
3. Anzeigen der Sicherheitsausgänge rote LEDs leuchten wenn OSSDs ausgeschaltet sind grüne LEDs leuchten wenn OSSDs eingeschaltet sind
4. Anzeige bei angewählter Kastenbiegefunktion
5. Anzeigen für Ein- und Ausgänge
6. Anschlussdeckel mit Kabeldurchführung

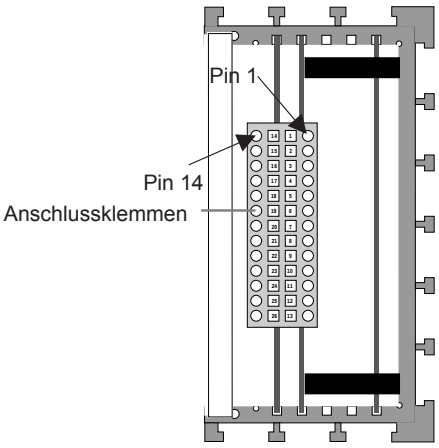
5 **Anzeigen für Ein- und Ausgänge** (siehe Seite 36)



Ansicht der Empfangselemente



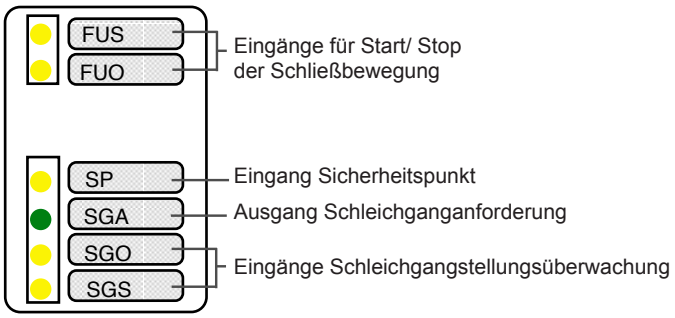
Ansicht nach Entfernen des Anschlussdeckels



1. Ausrichtkontrollen der Empfangselemente E1, E2, E3 leuchten wenn Sendestrahl trifft (siehe Seite 19)
2. eingebaute Mutinglampe leuchtet wenn Schutzfeld komplett deaktiviert ist blinkt wenn EDM- oder SP-Eingang falsch (siehe Seite 46)
3. Anzeigen der Sicherheitsausgänge rote LEDs leuchten wenn OSSDs ausgeschaltet sind grüne LEDs leuchten wenn OSSDs eingeschaltet sind
4. Anzeige bei angewählter Kastenbiegefunktion
5. Anzeigen für Ein- und Ausgänge
6. Anschlussdeckel mit Kabeldurchführung

5

Anzeigen für Ein- und Ausgänge
(siehe Seite 36)



Diese Betriebsanleitung gilt für die Modelle AKAS®-LC IIM, AKAS®-LC IIF
Spezielle Angaben für die einzelnen Modelle sind mit der jeweiligen Modellbezeichnung versehen.
Alle Sicherheitshinweise sind mit diesem Symbol gekennzeichnet und müssen besonders beachtet werden.

Betriebsanleitung lesen

Diese Bedienungsanleitung vermittelt dem Anwender wichtige Kenntnisse über die sachgerechte Anwendung der AKAS®. Sie ist Bestandteil der Lieferung jeder AKAS® und muss am Montageort der AKAS® aufbewahrt werden.
Vor Inbetriebnahme der AKAS® müssen alle Angaben dieser Betriebsanleitung unbedingt beachtet werden. Einschlägige Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften sind ebenfalls einzuhalten.

Qualifiziertes Personal

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Gefahrenhinweise

Lichtschranken schützen nicht vor fliegenden Gegenständen, die durch die Funktion der Maschine entstehen. Die AKAS® ist zur Absicherung von Fingern und Händen konzipiert, die während des Arbeitsvorganges den Rohling in der Hand halten. **Sie schützt deshalb nicht bei schnellem Eingriff zwischen Ober- und Unterwerkzeug kurz bevor diese geschlossen sind. Die Schutzfunktion ist aufgehoben, wenn die Mutinglampe leuchtet.**
Die vorderen, dem Bediener zugewandten Empfänger vor der Biegelinie bzw. E1 schützen nicht, wenn die Kastenbiegefunktion aktiviert wurde.
Bei der Einbindung eines AKAS®Sicherheitssystemes, <u>muss unbedingt</u> die Norm EN12622 beachtet werden.
Schutzkreise und Notauskreis wirken nur dann auf die Öffnungsbewegung, wenn die Bewegung über RXOK Signale freigegeben wird.

A-Test:
bei Erstinbetriebnahme

Die Einstellung muss so erfolgen, dass folgende Testprozedur bestanden wird:
!!! Wenn einer der Tests A oder B nicht bestanden wird, darf mit der Maschine nicht gearbeitet werden, bis der Fehler behoben wurde !!!

- **Der B-Test muss zur Sicherheit jeweils 5 mal am linken und am rechten Ende des Oberwerkzeugs durchgeführt werden**
- **Die Maschine muss vollständig mit dem schwersten Oberwerkzeug bestückt sein**
- **Start der Schliessbewegung vom maximalen OT**

B-Test:
tägliche Prüfung
(spätestens nach 24 Stunden)

Vor jedem Schichtbeginn und nach jedem Werkzeugwechsel ist die Abkantpressenabsicherung AKAS® wie folgt zu prüfen (siehe auch EN 12622):

Der Test muss am linken und am rechten Ende des Oberwerkzeuges ausgeführt werden.

Die einzelnen Teststufen dürfen nicht berührt werden

a.) Auf das Unterwerkzeug muss der Prüfstab in Stellung "10" aufgelegt werden. Danach die Schliess bewegung der Presse einleiten.

b.) Die Maschine kommt zum Stillstand

c.) Den Prüfstab mit Stellung "15" unter das Oberwerkzeug schieben.
Die Teststufe "15" darf nicht vom Oberwerkzeug berührt werden.

d.) Presse auffahren und auf das Unterwerkzeug den Prüfstab in Stellung "35" aufgelegen.
Danach die Schließbewegung einleiten.

e.) Die Maschine muss so anhalten, dass das Oberwerkzeug die Teststufe "35" nicht berührt.

f.) Den Prüfstab mit Stellung"14" entlang des Oberwerkzeuges bewegen. Die LED E3 auf dem AKAS®Empfänger muss dabei immer aus bleiben.

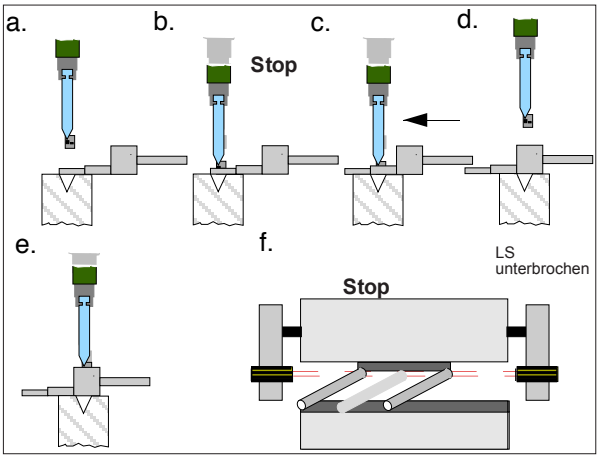


Bild5/ 2

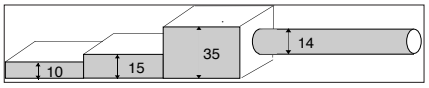


Bild5/1

Voraussetzungen für die Verwendung einer Abkantpressenabsicherung AKAS® 2.1

1. **Es dürfen nur Werkzeuge gleicher Höhe in einer Einspannung verwendet werden. Sämtliche gemeinsam eingespannten Werkzeuge dürfen nur eine gemeinsame Biegelinie besitzen.**

2. **Anschläge, die auf das Unterwerkzeug montiert werden, führen zum vorzeitigen Abschalten der Abwärtsbewegung.**

3. **Max. zulässige Nachlaufweg der Maschine: 10mm bei AKAS®-LC II... Die Presse muss eine automatische Nachlaufkontrolle für den 1. Hub besitzen. Falls diese nicht vorhanden ist, kann diese durch AKAS®-...F und einem Nockenschalter oder dem AMS-System von Fiessler Elektronik verwendet werden. Vor Erstinbetriebnahme muss der Nachlaufweg mit dem Prüfstab (siehe Seite 5) oder mittels Nachlaufmeßgerät überprüft werden.** (Auf Wunsch führen wir Nachlaufmessungen an Ihrer Maschine durch. **Falls ein Ergebnis von 10 aufeinander folgenden Messungen 10mm überschreitet muss der Eilgang gedrosselt werden.**

4. **Ein AKAS®-System kann für zwei nebeneinander stehende Maschinen (z.b. Tandem Gesenkbiege Pressen) wegen der fehlenden Synchronisation der Pressen im Eilgang nicht eingesetzt werden.**

5. **Mutingsignal** Die AKAS® würde den Arbeitshub sofort stoppen, wenn ein Lichtstrahl durch den zu biegenden Rohling unterbrochen wird. Deshalb muss die AKAS® vor der Unterbrechung durch den Rohling überbrückt werden. Da auch leicht wellige Rohlinge nicht zu einer ungewollten Abschaltung der Arbeitsbewegung führen sollen, sollte je nach Nachlaufweg ab einer Öffnung ≤ 13 - 22 mm ein Überbrückungssignal an den Empfänger von der Maschinensteuerung ausgegeben werden. **Dabei muss die Maschinensteuerung nach Sicherheitskategorie 4 sicher gewährleisten, dass ab diesem Zeitpunkt die Schließgeschwindigkeit < 10 mm/s ist**.

6. **Die Absicherung einer Abkantpresse durch die AKAS® läßt im Eilgang keine Biegung im Kastenboden innerhalb eines Kasten zu.**

7. **Die AKAS® bietet keinen Schutz**
   - **wenn nur im Schleichgang gefahren wird, oder wenn nach Unterbrechung im Eilgang der Hub mit unterbrochener AKAS im Schleichgang fortgesetzt wird.**
   - **wenn der Nachlaufweg der Maschine zu lang ist**
   - **vor Quetschungen beim Biegevorgang**
   - **wenn die Mutinglampe leuchtet**

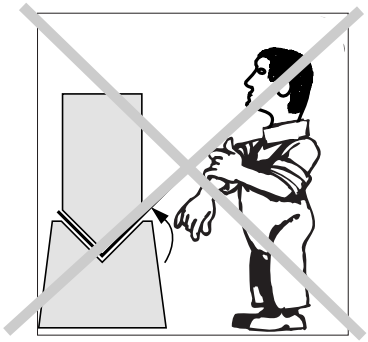


Bild6/ 1

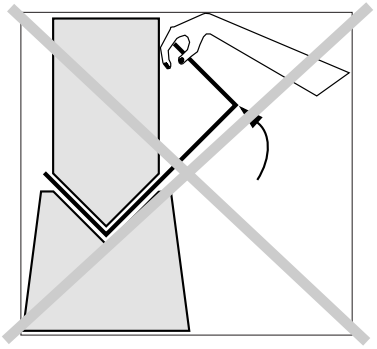


Bild6/ 2

8. **Der gefahrbringende Zustand der Maschine muss durch die Sensorfunktion beendet werden können.**

9. **Die Sicherheitskategorie (Typ 4) der Abkantpressenabsicherung sollte mindestens der Sicherheitskategorie der Maschinensteuerung entsprechen.**

10. **Die Laserstrahlen können durch Luftströmungen abgelenkt werden, dies kann zu einem ungewolltem Abschalten der Maschine führen, am Aufstellort der Maschine sollten Luftströmungen vermieden werden.**

Abnahme

Die Abnahme des Anbaus und die Prüfungen sollten durch eine Person durchgeführt werden, die kompetent ist und alle Informationen besitzt, die von den Lieferanten der Maschine und der BWS zur Verfügung gestellt werden.
Die Firma Fiessler Elektronik führt auf Kundenwunsch die Erstabnahme und die jährliche Prüfung durch. Zusätzlich werden Kundenschulungsseminare für die Durchführung der jährlichen Prüfung in regelmäßigen Abständen durchgeführt .

Jährliche Prüfung

Der Betreiber sollte sicherstellen, dass eine kompetente Person bestimmt wird, die die Lichtschranke jährlich überprüft. Diese Person kann u.a. ein Mitarbeiter vom Sensorhersteller oder auch vom Betreiber sein. Die Prüfung sollte mit Hilfe des Prüfprotokolls von S. 41 durchgeführt werden.

Die Laser-Sicherheitslichtschranke AKAS® ist eine berührungslos wirkende Schutz- und Steuereinrichtung (BWS), deren Aufgabe es ist, Menschen vor Unfällen zu schützen.
Dies geschieht dadurch, dass bevor ein Körperteil zwischen zwei sich gegenläufig bewegenden Maschinenteilen gequetscht wird, das Körperteil mindestens einen Lichtstrahl der AKAS® unterbricht und dadurch die Maschinenbewegung gestoppt wird, ehe es zu einer Verletzung kommt.
AKAS®

- entsprechen der IEC 61496, Typ 4, EN 12622
- sind selbstüberwachend ohne Zusatzschaltung
- bei Werkzeugwechsel einfach zu justieren.

Einsatzbereiche für die Laser-Sicherheits Lichtschranke der Baureihe AKAS® sind:
Gesenkbiegepressen bzw. Abkantpressen.

AKAS®-3M / -3F, AKAS®-IIM / -IIF : mit elektromotorisch betriebenen Supporten für Sender und Empfänger zur automatische Umstellung auf verschiedene Werkzeuggrößen

AKAS®-LC II M / -LC II F : wenn nur selten ein Wekzeugwechsel erfolgt, oder wenn immer gleiche Werkzeughöhen verwendet werden. (Bild7/4)

ohne Support:
AKAS®-LC II M,
AKAS®-LC II F

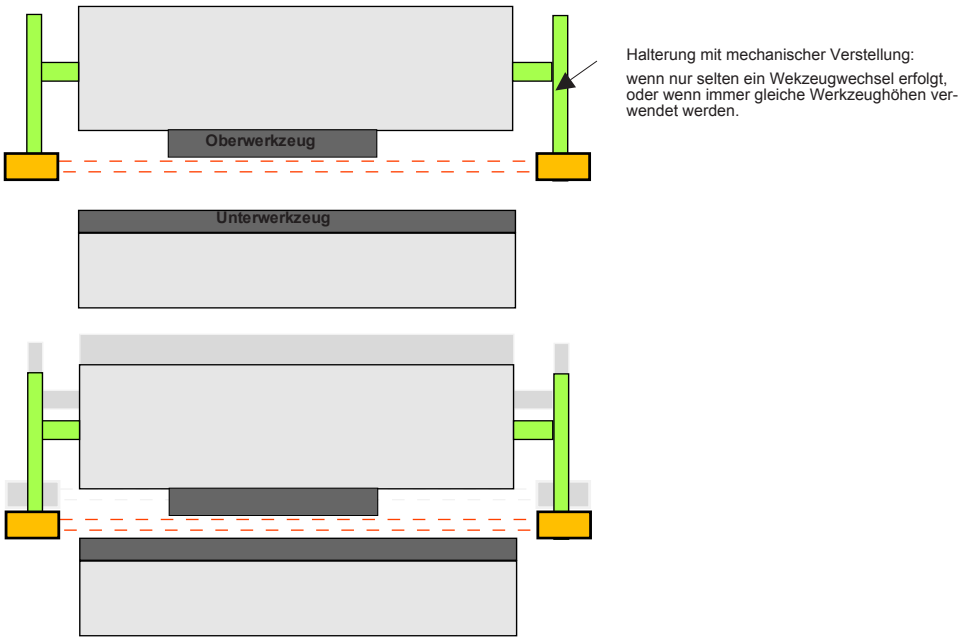


Bild7/ 4

Produktnummern

Die Produktnummern befinden sich jeweils auf der Gehäuseunterseite von AKAS®-LC II Sender und AKAS®-LC II Empfänger.

	Geräte ohne Betriebsartwahl nur in Verbindung mit Sicherheitssteuerung (z.B. **FPSC**)	Geräte mit Betriebsartwahl mit integrierten Sicherheitsfunktionen
Funktionen / Eigenschaften	**AKAS®-LC II M**	**AKAS®-LC II F**
max. Nachlaufweg der Presse	10 mm	10 mm
empfohlener Umschaltpunkt von Eil- in Schleichgang (je nach Nachlaufweg der Presse) Abstand Rohling bis Oberwerkzeug	je nach Nachlaufweg 13 - 22 mm	je nach Nachlaufweg 13 - 22 mm
Schutzstrahlen / Empfangsfelder	2 / 3	2 / 3
Eingänge		
Nachlaufwegkontrolle NLW	-	1 -mit / ohne einstellbar
3 Eingänge für Schutztür- / Notauskreis-kontrolle NA1, NA2, NA3 paarweise zu verwenden 1 Paar für seitliche Schutztüren gleichschaltend o. antivalent, 1 Paar für hintere Schutztgitter gleichschaltend o. antivalent, 1 Paar für Notauskreis	-	3 Paare -mit / ohne einstellbar
Stopventil-Kontrolle EDMO, EDMS	-	2 -mit / ohne einstellbar
Schleichgangweginformation SGW	-	1 -mit / ohne einstellbar
Start / Stop Schließbewegung FUS, FUO	2 gleichschaltend	2 -antivalent oder gleichschaltend einstellbar
Schleichgangstellungsüberwachung SGO, SGS	2	2 -antivalent oder gleichschaltend einstellbar - mit / ohne Fußpedalverzögerung einstellbar
Kastenbiegeanwahl KAST	1	1
Sicherheitspunkt SP	1	1
Ausgänge		
Sicherheitsausgänge zur Schließhubfreigabe OSSD1, OSSD2	2	2
Hinteranschlagfreigabe / Notstop RXOK1, RXOK2	-	2
Meldung der Kastenbiegefunktion HUSP	1	1
Ausgang für Meldungen RS 232 TXD	1	1
Schleichganganforderung SGA	1	1

Ablaufbeschreibung Planbleche biegen

1. Schließbewegung durch Betätigen des Fußpedal auslösen.

2. Presse schließt im **Eilgang (> 10mm/s)**

Umschaltpunkt über dem Blech vom
Eil- in den Schleichgang:
je nach Nachlaufweg 13 - 22 mm

Empfangselemente:
E1, E2 und E3 aktiv (Schutz)

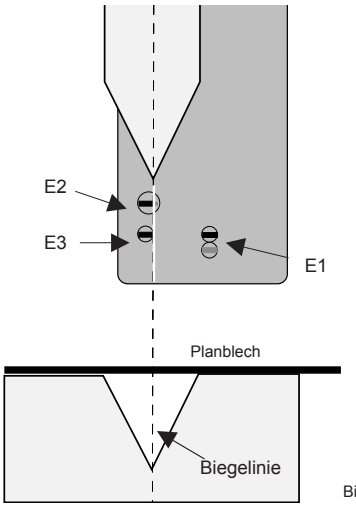


Bild9/ 2

3. Beim Erreichen des Umschaltpunktes vom Eilgang in den **Schleichgang (= 10 mm/s)**:

E1 und E3 werden deaktiviert
E2 bleibt noch 0,6s (6 mm) aktiv (Schutz)

4. Alle Empfangselemente werden überbrückt und die Mutinglampe leuchtet. Der Biegevorgang wird beendet. (Der Biegehub ist im Eilgang und im Schleichgang auf ca. 2 min. begrenzt)

Hinweis

Die Lichtstrahlen der AKAS® müssen sich in einem bestimmten Abstand zum Oberwerkzeug befinden.
(Siehe **Kapitel 5.2 Nachlaufwegmessung und**
Kapitel 5.8 Abstandseinstellung der AKAS® zum Oberwerkzeug)
Achtung! In einer Einspannung dürfen nur Werkzeuge gleicher Bauhöhe verwendet werden.

Biegen von welligem Blech

Schließbewegung trotz unterbrochener AKAS
Wird die AKAS durch welliges Blech unterbrochen, besteht die Möglichkeit eine Schließbewegung bei unterbrochenem Schutzfeld mit kontrollierter Schleichganggeschwindigkeit weiterzuführen. Nach Unterbrechung des Schutzfeldes, Loslassen und wieder Betätigen des Fußpedals schaltet AKAS bei unterbrochenem Schutzfeld den SGA Ausgang ab, so dass die Maschinensteuerung (NC) nur noch Schleichgang zulässt. AKAS lässt der Maschinensteuerung ca. 200 ms Reaktionszeit und schaltet dann die Sicherheitsschaltausgänge für die Schließbewegung (OSSDs) ein.
Die OSSDs bleiben nur dann eingeschaltet wenn AKAS® innerhalb untenstehender Zeit eine Schleichgangmeldung an SGS und SGO empfängt:
bei AKAS®LCII**F** innerhalb der folgenden **70 ms + gewählter Toleranzerweiterung** (siehe Seiten 34/35)
bei AKAS®LCII**M** innerhalb der folgenden **170 ms** (Toleranzerweiterung ist nur bei den AKAS®....F Typen möglich).

Durch zweimalige Betätigung des Fußpedals, lässt sich mit dieser Funktion auch ein Hub durchführen, wenn das Schutzfeld der AKAS® im OT unterbrochen ist.

Ablaufbeschreibung Kastenbiegen

1. "**Kastenbiegen**" wird durch Betätigen des Kastenbiegetasters angewählt. Am Eingang KAST muss dafür mind. 100ms lang +24V und anschließend für mind. 100ms lang 0V anliegen.
(Die Kastenbiegefunktion kann durch 2-maliges Betätigen des Kastenbiegetasters wieder gelöscht werden.)

2. AKAS® quittiert das Anwählen mit dem Einschalten des Ausganges HUSP und der LED *Kastenbiegen*.

Umschaltpunkt über dem Blech vom
Eil- in den Schleichgang:
je nach Nachlaufweg 13 - 22 mm

Empfangselemente:
E1 nicht aktiv
E2 und E3 aktiv (Schutz)

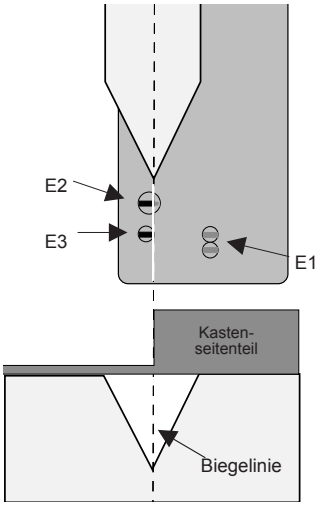


Bild10/ 2

3. Schließbewegung durch Betätigen des Fußpedal auslösen. Presse schließt im **Eilgang (> 10mm/s).**

4. Beim Erreichen des Umschaltpunktes vom Eilgang in den **Schleichgang (= 10mm/s):**

E3 wird deaktiviert
E2 bleibt noch 0,6s (6mm) aktiv
(Schutz)

5. Alle Empfangselemente werden überbrückt und die Mutinglampe leuchtet. Der Biegevorgang wird beendet.
(Der Biegehub ist im Eilgang und im Schleichgang auf ca. 2 min. begrenzt)

6. Nach dem Biegevorgang wird die Kastenbiegefunktion wieder aufgehoben.

Biegen im Kastenboden

Schließbewegung trotz unterbrochenem Schutzfeld
Mit der AKAS besteht die Möglichkeit eine Schließbewegung bei unterbrochenem Schutzfeld mit kontrollierter Schleichganggeschwindigkeit durchzuführen. Nach Unterbrechung des Schutzfeldes, Loslassen und wieder Betätigen des Fußpedals schaltet AKAS bei unterbrochenem Schutzfeld den SGA Ausgang ab, so dass die Maschinensteuerung (NC) nur noch Schleichgang zulässt. AKAS lässt der Maschinensteuerung ca. 200 ms Reaktionszeit und schaltet dann die Sicherheitsschaltausgänge für die Schließbewegung (OSSDs) ein.
Die OSSDs bleiben nur dann eingeschaltet wenn AKAS® innerhalb untenstehender Zeit eine Schleichgangmeldung an SGS und SGO empfängt:
bei AKAS®LCII**F** innerhalb der folgenden **70 ms + gewählter Toleranzerweiterung** (siehe Seiten 34/35)
bei AKAS®LCII**M** innerhalb der folgenden **170 ms** (Toleranzerweiterung ist nur bei den AKAS®....F Typen möglich).

Abkanten von Kleinstteilen

Bei Kleinstteilen, die zum Biegen mit den Fingern geführt werden müssen, muss die Kastenbiegefunktion angewählt werden, da sonst die Finger E1 unterbrechen und zum Abschalten des Biegevorgangs führen würden!
Bei aktivierter Kastenbiegefunktion wird ein Finger, der sich neben dem Rohling in einer breiten Matritze befindet, nicht erkannt!

max. Reichweite max. 6 m

Gehäuseausführung Sender und Empfänger Aluminiumgehäuse pulverbeschichtet RAL 1020, gelb. Optikkopf aus säurebeständigem, faserverstärktem Kunststoff (Polyamid).

Befestigung Befestigung über Nutensteine an einer der drei Seiten des Sender- und Empfängergehäuses

Maße

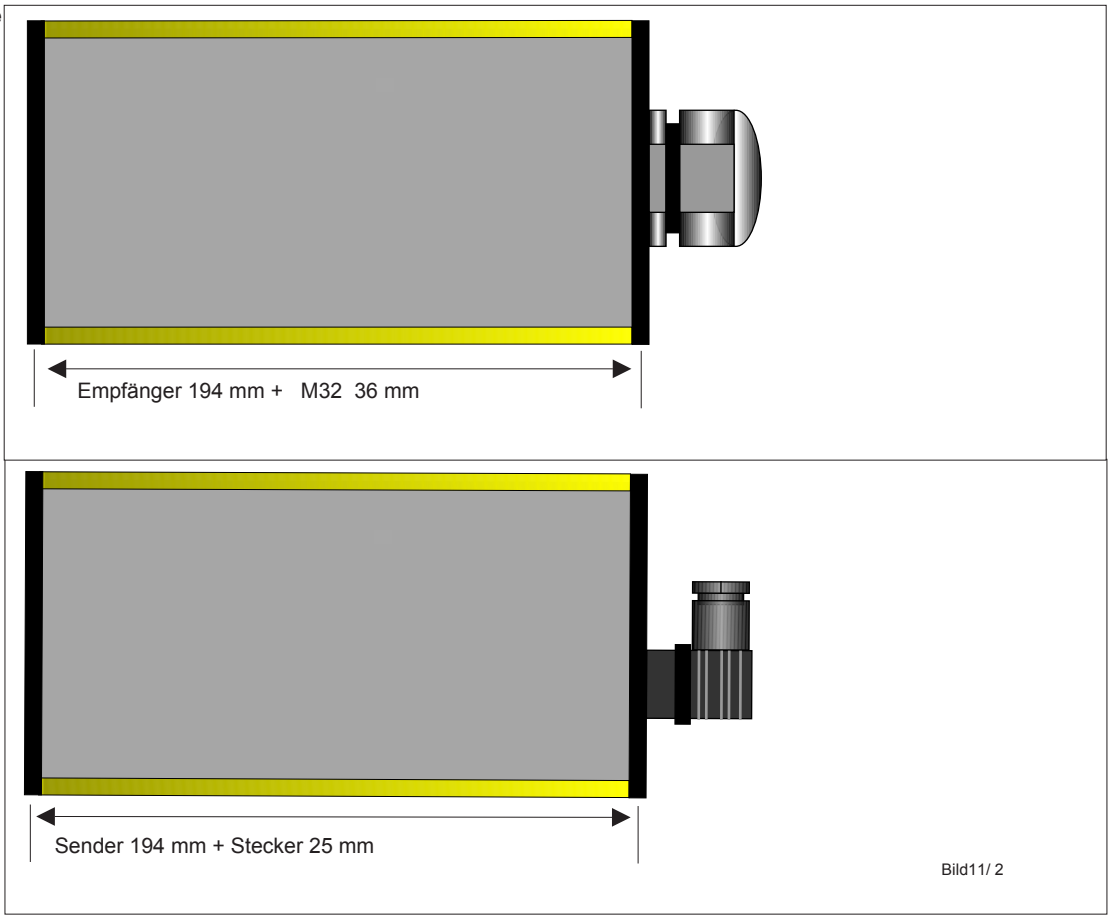


Bild11/ 2

Montagelasche

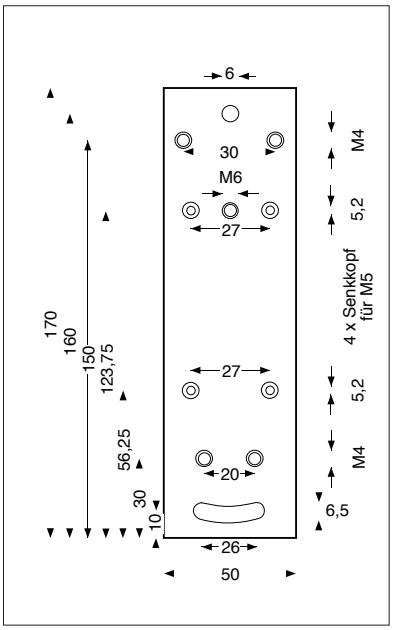


Bild11/ 1

Frontansicht

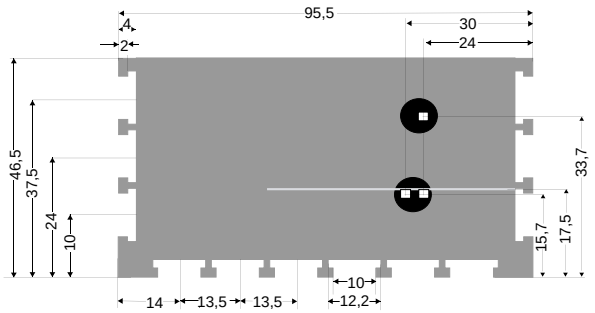


Bild11/ 3

Vorgehensweise bei einer AKAS® Montage 5.1

Fiessler-Halterungen

Vorgehensweise bei einer AKAS® Montage

1	**Nachlaufwegmessung**
2	**Bau der mechanischen Halterung -**entfällt beim Kauf der Fiessler-Halterungen
3	**Montage der Halterung an der Oberwange**
4	**Montage der AKAS® an die Halterung**
5	**AKAS® anschließen / Betriebsart einstellen** bei ...F-Typen
6	**Justage der AKAS® bei Erstinstallation**
7	**Abstandseinstellung der AKAS® zum Oberwerkzeug -Justage nach Wekzeugwechsel**
8	**Prüfen aller elektr. Anschlüsse auf Funktion und Sicherheitskategorie 4**
9	**Automatischer Nachlaufwegtest**

Halterung für AKAS®-LC
Bestell Nr. AKAS/AS/3/LC/ZM
(optional)

Bild 12/7

1. Nachlaufwegmessung

Die Presse muss eine automatische Nachlaufkontrolle für den 1. Hub besitzen. Falls diese nicht vorhanden ist, kann bei den AKAS®-...F-Typen die anwählbare automatische Nachlaufkontrolle in Verbindung mit einem Nockenschalter oder dem AMS-System von Fiessler Elektronik verwendet werden.
Vor Erstinbetriebnahme muss der Nachlaufweg mittels Nachlaufmeßgerät überprüft werden.
(Auf Wunsch führen wir Nachlaufmessungen an Ihrer Maschine durch)
Falls ein Ergebnis von 10 aufeinander folgenden Messungen 10 mm überschreitet muss der Eilgang gedrosselt werden.

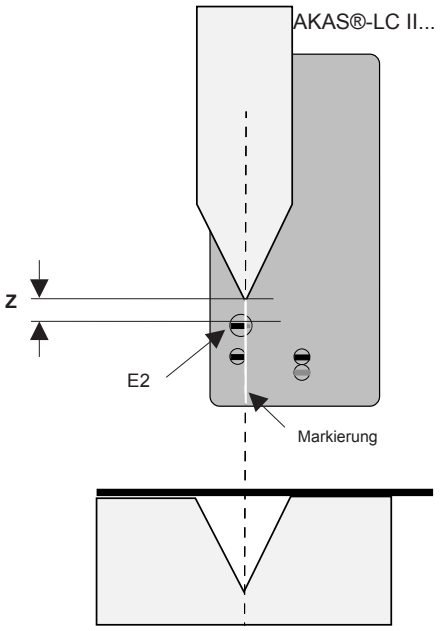


Bild13/1

Abstand **Z** nach erfolgter Justage	max. zulässiger Nachlaufweg der Presse bei Unterbrechung der AKAS®-LCII Strahlen	Empfohlener Umschaltpunkt (U) über dem Rohling von Eilgang auf Arbeitsgang *
9 mm	10 mm	18 mm
8 mm	9 mm	17 mm
7 mm	8 mm	16 mm
6 mm	7 mm	15 mm
5 mm	6 mm	14 mm
4 mm	5 mm	13 mm

Bild13/2

*** Damit wird eine Blechwelligkeit von ca. 2mm toleriert.**

2. Bau der Halterung
-entfällt beim Kauf der Fiessler-Halterungen

- Die Maße von eigenen Halterung müssen individuell an die Maschine angepaßt werden.
- Die Halterung muss aus verwindungsfreiem Material z.B. Stahlrohr 80 x 50 x 5 mm gefertigt sein.
- Sie muss so lang sein, dass das längste und kürzeste Werkzeug im Erfassungsbereich der AKAS® liegt.
- Muss ein Befestigungsarm aus Gründen des Werkzeugwechsels schwenkbar sein, so sollte es die Halterung des Empfängersupports sein, um die präzise Ausrichtung des Senders nicht zu verändern.

3. Montage der Halterung an der Oberwange

a) Die Halterung an der Oberwange so montieren, dass die Markierungen am Sender und Empfänger mit der Biegelinie in Deckung gebracht werden können. Das Empfangselement E1 muss dem Bediener zugewandt sein und E3 bzw. E5 müssen beim höchsten Oberwerkzeug noch frei ist. (Bild14/ 3 u. /4)

c) Der Abstand von der Vorderkante des AKAS®-Systems zur Presse sollte > 100mm sein, um Verletzungen beim Herunterfahren zu vermeiden.

d) Vorhandene Schutzgitter müssen so geändert werden, dass ein Umgehen der AKAS® und das Einklemmen zwischen der AKAS® und den Gittern nicht möglich ist. Die Schutzgitter müssen so modifiziert werden, dass alle möglichen Quetschstellen verhindert sind.

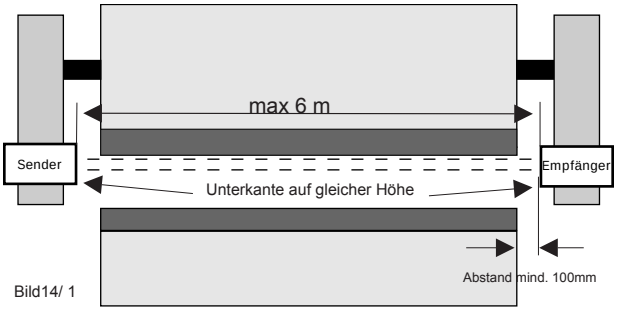


Bild14/ 1

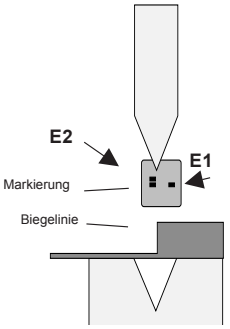


Bild14/ 2

beachten!

Sender und Empfänger der AKAS® dürfen keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden (z.B. keine Flaschen darauf abstellen). Um Belastungen und Beschädigung der AKAS® zu verhindern sollte immer eine stabile Schutzabdeckung montiert werden.
Unterhalb der AKAS® und der Halterung dürfen keine Teile abgestellt werden, so dass eine Kollision der AKAS® durch die Schliessbewegung der Presse ausgeschlossen wird! Bild14/ 4

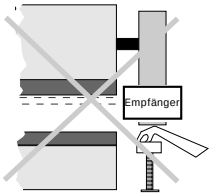


Bild14/ 4

4. Montage der AKAS®-... an die Halterung

Montage an Fiesslerhalterung

Der **AKAS®LC -Halterung** liegt ein Befestigungssatz und eine ausführliche Montageanleitung bei.

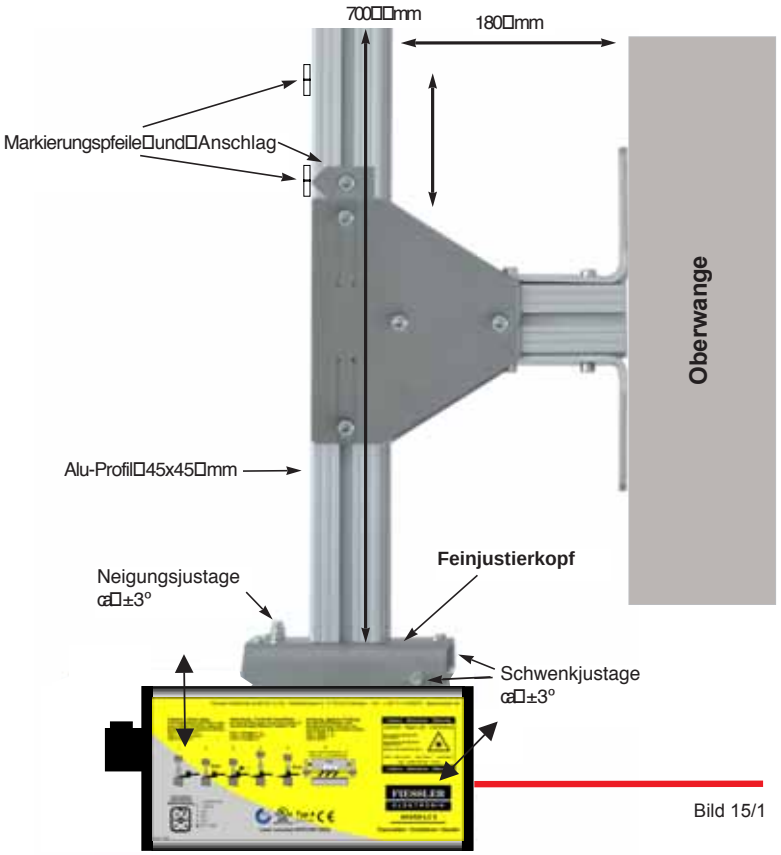


Bild 15/1

Montage aneigene Halterungen

Befestigungslasche mit Nutensteinen auf der Rückseite

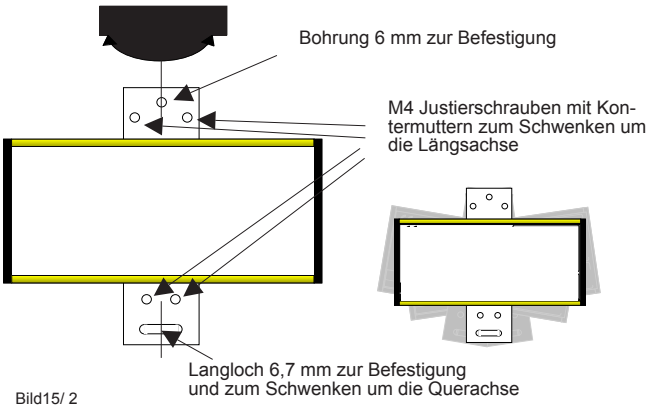


Bild15/ 2

Sender und Empfänger sind an stabilen, verwindungsfreien planparallelen Halterungen an der Oberwange zu befestigen.

Montieren Sie die Befestigungslaschen so, dass die Justierschrauben gut zugänglich sind. Achten Sie darauf, dass das Profil nicht verwunden wird.

Beim Schwenken um die Längsachse sollten die Kontermuttern der einzelnen M 6 Schrauben an der Befestigungslasche gelöst sein.

Weitere Befestigungsmöglichkeiten sind an 3 Gehäuseseiten durch Nuten möglich.

5. AKAS® anschliessen

Die Anschlussschaltbilder sind im Kapitel **6 Elektrische Anschlüsse**

Betriebsart einstellen

bei ...FTypen

Die Funktionen sind in den Kapiteln **6.3, 6.4, 6.5** beschrieben.
Die Einstellung der Hexschalter wird in Kapitel **6.5.2** beschrieben.

6. Justage der AKAS® bei Erstinstallation

Sender und Empfänger müssen sehr stabil und planparallel an der Oberwange angebracht werden.
Die Befestigungslaschen dienen zur Befestigung und Justage der AKAS®-LC II.
Zusammen mit den verschiebbaren Nutensteinen erlauben die Laschen eine universelle Befestigung.

Sender und Empfänger müssen so montiert werden, dass bei dem eingespanten Oberwerkzeug der Empfänger E4 durch das Werkzeug gerade noch nicht abgedunkelt wird.

Bild16/1

Der Empfänger und Sender müssen so um die Längsachse geschwenkt werden, dass sich ihre Gehäuse parallel zur Oberwange befindet. Beim Schwenken muss vor anziehen einer Justageschraube immer die der Schwenkbewegung entgegenwirkende Justageschraube oder Befestigungsmutter gelöst werden.

Empfängergrobjustage

Falls ein höhenverschiebbarer Support verwendet wird, richten Sie den Support mit einer Wasserwaage senkrecht d. h. paralell zu den Oberwangenführungen aus.

Fällen Sie ein Lot von der Biegelinie des Oberwerkzeugs und richten Sie den Empfänger mit den M4 Justierschrauben so aus, dass sich die Markierung an der Empfängervorderseite auf dem Lot befindet. Wenn Sie einen manuell verschiebbaren Support benutzen, so prüfen Sie dies über den gesamten Verschiebebereich. Kontrollieren Sie den Abstand von Markierung zum Lot (Biegelinie) um sicher zu gehen, dass der Empfänger parallel zur Biegeebene nach oben verschoben wird.

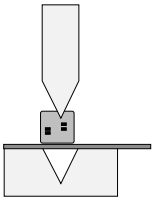


Bild16/ 2

Sendergrobjustage

Der Sender muss so montiert werden, dass sich seine Markierung wie beim Empfänger ebenfalls auf dem Lot der Biegelinie befindet. Bei Verwendung eines Supports, muss dieser mit einer Wasserwaage senkrecht, d. h. paralell zu den Oberwangenführungen ausgerichtet werden.

Die roten Sendestrahlen sollten wie im nebenstehenden Bild dargestellt auf den Empfänger treffen.

Sendestrahlen
AKAS®-II Bild16/4

Feinjustage

Die Senderhalterung muss so um die Längs- und Querachse geschwenkt werden, bis die Laserstrahlen parallel zum Oberwerkzeug verlaufen.

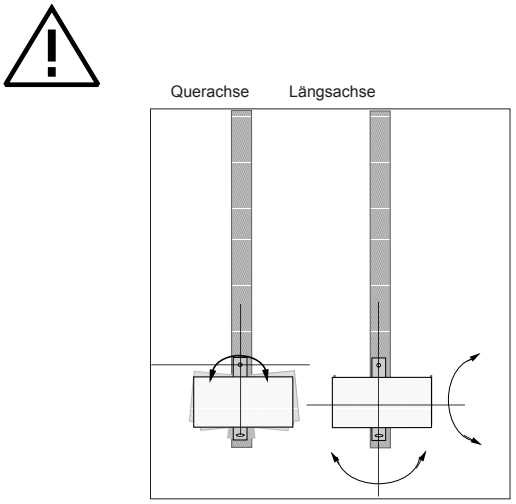


Bild 17/2

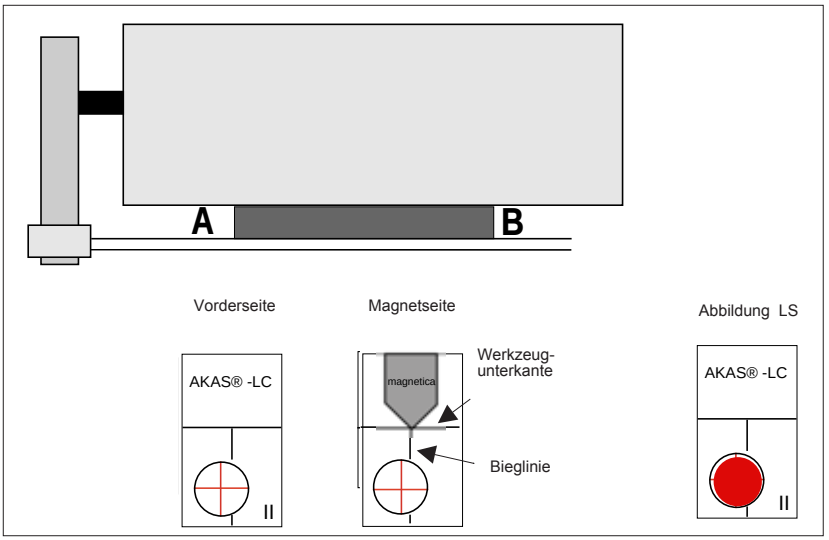
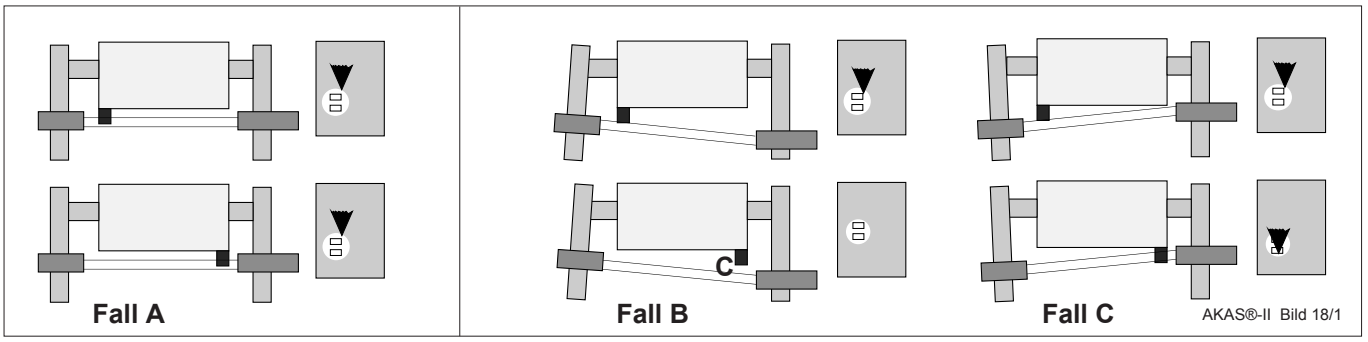


Bild 17/6

Der AKAS®-LC Sender wird bei langen Oberwerkzeugen wie folgt eingestellt:
1. Das spezielle AKAS®-LC Magnetplätttchen mit der Magnetseite an der Position A plazieren.
2. Den Sender so justieren, dass die Abbildung LS auf der Vorderseite sichtbar wird.
3. Das spezielle AKAS®-LC Magnetplätttchen mit der Magnetseite an der Position B plazieren.
4. Den Sender so justieren, dass die Abbildung LS auf der Magnetseite sichtbar wird.
5. Die Vorgänge 1-4 solange wiederholen bis bei Position A und B die Abbildung LS sichtbar ist.

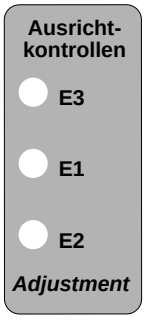
Dejustagemöglichkeit AKAS® LC II M / -F	Abhilfe AKAS®-LC II M / -F
Strahl trifft an beiden Werkzeugenden rechts neben den Zielkreis des Magnetplättchens	Sender muss durch Lösen aller M4 Justageschrauben (Bild 15/2) weiter hinter die Biegeebene gesetzt werden bzw. die Fiessler Halterung in den Langlöchern weiter nach hinten schieben.
Strahl trifft an beiden Werkzeugenden links neben den Zielkreis des Magnetplättchens	Sender muss durch Nachzeihen aller M4 Justierschrauben (Bild 15/2) weiter zur Biegeebene gesetzt werden bzw. die Fiessler Halterung in den Langlöchern weiter nach vorne schieben.
Strahl trifft am linken Werkzeugende den Zielkreis und am rechten Werkzeugende liegt er darunter. = **Fall B** Bild 18/1	Sender muss im Langloch nach rechts geschwenkt werden bzw. bei Fiessler Halterung muss die Neigungsjustageschraube angezogen werden.
Strahl trifft am linken Werkzeugende den Zielkreis und am rechten Werkzeugende ist die Strahlunterkante höher als der Zielkreis = **Fall C** Bild 18/1	Sender muss im Langloch nach links geschwenkt werden bzw. bei Fiessler Halterung muss die Neigungsjustageschraube gelockert werden.
Strahl trifft am linken Werkzeugende den Zielkreis und am rechten Werkzeugende links neben den Zielkreis	Sender muss durch Lösen der linken M4 Justierschrauben und Nachstellen der rechten M4 Justierschrauben (Bild 15/2) um seine Längsachse im Uhrzeigersinn geschwenkt werden bzw. bei Fiessler Halterung erfolgt die Schwenkung im Uhrzeigersinn durch Lockern der vorderen Schwenkjustageschraube und Anziehen der hinteren Schwenkjustageschraube
Strahl trifft am linken Werkzeugende den Zielkreis und am rechten Werkzeugende rechts neben den Zielkreis	Sender muss durch Lösen der linken M4 Justierschraube und Nachstellen der rechten M4 Justierschrauben (Bild 15/2) gegen den Uhrzeigersinn geschwenkt werden bzw. bei Fiessler Halterung erfolgt die Schwenkung entgegen dem Uhrzeigersinn durch Lockern der hinteren Schwenkjustageschraube und Anziehen der vorderen Schwenkjustageschraube .

Sender richtig justiert **Sender falsch justiert**



AKAS®-II Bild 18/1

Ausrichtkontroll - Leuchtdioden



Ausrichtung Sender auf Empfänger	**AKAS®-LC II M / - F**
Strahl trifft	E3, E2, E1 ein
Strahl trifft nicht richtig	E...teilweise aus
Strahl trifft nicht	E...aus

Achtung!

E3, E1, E2

Langsames Blinken ca. 1x/s:

Presse hat beim Nachlaufwegtest erfolgreich auf dem Nocken angehalten, die OSSDs können erst dann wieder frei schalten wenn der Nocken verlassen wurde. Die Ausrichtkontroll-LEDs blinken solange bis die Presse geöffnet wird.

Werden an der Gesenkbiegepresse häufig Oberwerkzeuge mit unterschiedlichen Höhen eingesetzt, sollte auf Grund der Bedienerfreundlichkeit das System AKAS®-II, bzw. AKAS®-3 zum Einsatz kommen.

Justieranweisung bei Benutzung von manuell verschiebbaren Supporten

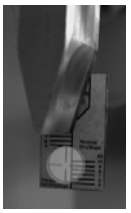
Einstellung LC II in Abhängigkeit des Nachlaufwegs der Presse

1. Nachlaufweg der Presse ermitteln.

2. Sendereinstellung

- Unterkante des Oberwerkzeugs bündig auf die Skalenlinie des ermittelten Nachlaufwegs heften.

- Laserstrahl jeweils auf der Senderseite und Empfängerseite des Oberwerkzeuges auf den Kreis justieren (Parallelverlauf des Laserstrahls).



3. Empfängereinstellung

- Unterkante des Oberwerkzeugs bündig auf die Skalenlinie des ermittelten Nachlaufwegwertes heften.

- Empfänger nach oben verschieben, bis die LED E3 leuchtet, dann wieder nach unten bis die LED E3 gerade wieder ausgeht und der Empfänger „FREI“ anzeigt.

4. Umschaltpunkt (mit Blechwelligkeit) an der CNC eingeben.

5. Die Abbildung auf dem Empfänger muss jetzt so aussehen

Doku. Nr. 1293

Nach dem Einstellvorgang müssen die Prüfungen (siehe Seite 5) durchgeführt werden.

Schematische Darstellung der AKAS®-LC II nach einem Werkzeugwechsel und der dazugehörigen Sender- und Empfängernachführung

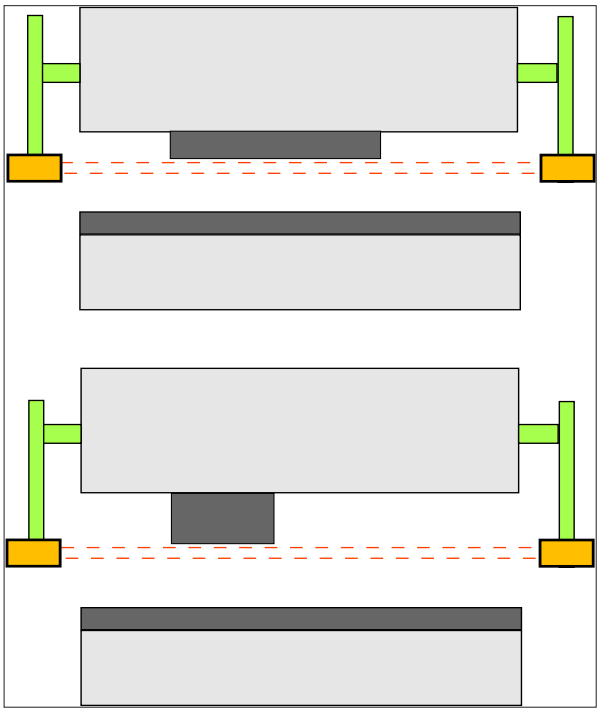


Bild20/4

8. Prüfen aller elektr. Anschlüsse auf Funktion und Sicherheitskategorie 4

siehe dazu Kap. **6 Elektrische Anschlüsse**

9. Automatischer Nachlaufwegtest

Nach EN 12622 muss der Nachlaufweg der Maschine automatischbeim 1. Hub nach Einschalten der Versorgungsspannung der Maschine oder der AKAS geprüft und nach spätestens 30 h wiederholt werden wenn die Maschine länger eingeschaltet bleibt.

Die **AKAS®-**...**F** -Typen können diesen Nachlaufwegtest mittels eines Nockenschalters mit einem Öffnerkontakt durchführen. Die Länge des Nockens muss dabei dem zulässigen Nachlaufweg plus der Hysterese des Nockenschalters entsprechen. Der maximale Nachlaufweg darf 10 mm nicht übersteigen.

Der Nachlaufwegnocken sollte so montiert werden, dass sich die Presse in der maximalen Schließgeschwindigkeit befindet wenn der Nockenschalter durch den Nocken geöffnet wird und der Hub aus dem Maschinen- OT gestartet wurde.

Die Nachlaufwegprüfung erfolgt nach jedem Spannungsreset und wird spätestens nach 24 Stunden wiederholt. Nach erfolgreicher Nachlaufwegprüfung muss die Presse zum Durchführen eines Biegehubs zuerst geöffnet werden. Die Ausrichtkontroll-LEDs blinken solange bis die Presse geöffnet wird.

Bei zu langem Nachlaufweg bleibt der Nachlaufwegnockenschalter beim Anhalten der Schließbewegung nicht durch den Nocken betätigt und AKAS® verhindert vollständige Biegehübe mit Eilgang.

Wenn die Nachlaufwegkontrolle nicht durch die AKAS® durchgeführt wird, muss die Maschinensteuerung mindestens nach Spannungsreset eine Nachlaufwegprüfung durchführen die dann spätestens nach 30 Stunden wiederholt wird.

Elektrische Daten	
Sicherheitskategorie	Kategorie 4 (EN ISO 13849-1:2008) und EN 61496 bzw. IEC 61496 u. EN 12622
Performance Level	PL e (EN ISO 13849-1:2008), $MTTF_D$ > 300
Sicherheits-Integritätslevel	SIL3 (EN 62061:2005), PFH = 2,38 x 10^{-10}1/h
Versorgungsspannung	24 V DC, +/- 20 %, SELV
Stromaufnahme	(ohne Last)**:** max. 0,5 A
Verpolungssicherheit	Nicht geschützt gegen alle Möglichkeiten des Falschanschlusses
Schutzklasse	III
Elektrischer Anschluss	Sender: Winkelstecker Empfänger: integrierter Steckverbinder mit Kabelverschraubung M 32 als Zugentlastung
Anschlusskabel	Sender: 3-polig max. 1 mm Empfänger: 10- bis 28-polig (je nach Betriebsart) max. 1 mm
Kabelverlegung	Getrennt von Starkstromleitungen. Die Kabelverlegung muss so erfolgen, dass keine Beschädigung des Kabels erfolgen kann. Dazu sind die Kabel im nicht durch die Maschine geschützten Bereich, z.B. in Panzerschläuchen zu verlegen.
Ausgänge	**OSSD1 und 2**: fehlersichere PNP-Ausgänge,mit Kurz- und Querschlussüberwachung; Ausgangsstrom für Widerstands- u. induktive Lasten im Einzustand = min. 0mA, max. 0,5 A, max. Ausgangsstrom im Auszustand = 50 µA , max. Spannung im Auszustand = 0,9 V, max. kapazitive Last = 200 nF, max. Leitungswiderstand zwischen OSSD und Last = 10 Ohm **RXOK1 und 2**: PNP-Ausgänge beim Einschalten auf Kurz- und Querschluss überwacht, max. 0,5 A **SGA, HUSP, SEU2K, KAST**(KAST: nur bei Version mit externer Mutinglampe): PNP- Ausgänge max. 0,5 A **TXD**: RS 232 serieller Ausgang
Eingänge	FUO, FUS, SGO, SGS, SP, EDMO, EDMS, NA1, NA2, NA3, NLW: 0 V / 24V DC +/- 20 %, 10 mA KAST: : 0 V / 24V DC +/- 20 %, 25 mA
Reaktionszeiten	1,5 ms vom Unterbrechen eines Lichtstrahls bis zum Sperren der OSSDs 10 ms vom Loslassen des Fußpedals oder Öffnen eines Schutzkreises bis zum Sperren der OSSDs 10 ms vom Öffnen eines Schutzkreises bis zum Sperren der Hinteranschlagfreigaben RXOK1 u. -2 2,6 ms vom Öffnen des Nachlaufwegnockenschalters bis zum Sperren der OSSDs bei der Nachlaufwegüberprüfung
Zeitfenster für Eingangssignale (Grundtoleranzen)	Umschalten von Stopzustand in den Schließzustand nach Freischalten der OSSDs: 300 ms (nur bei Betrieb mit Schütz-/Ventilkontrolle EDM). Umschalten in den Schleichgangzustand bei Start innerhalb des Sicherheitspunktbereichs (bei SP = 1): 100 ms nach Erkennung des Schließbewegungszustands durch EDM, bzw. 100 ms nach Freischalten der OSSDs bei Betrieb ohne EDM. Umschalten in den Eilgangzustand bei Start außerhalb des Sicherheitspunktbereichs (bei SP = 0): 100 ms nach Erkennung des Schließbewegungszustands durch EDM, bzw. 100 ms nach Freischalten der OSSDs bei Betrieb ohne EDM. Umschalten in den Schleichgangzustand bei Start mit Schleichganganforderung (200 ms nachdem SGA = 0 an NC ausgegeben wurde): 70 ms nach Erkennung des Schließbewegungszustands durch EDM, bzw. 70 ms nach Freischalten der OSSDs bei Betrieb ohne EDM.
Toleranzerweiterung	nur bei **AKAS.....F**: max. 300 ms
Umweltdaten	
Betriebsumgebungs-temperatur	0° bis 50° C
Lagertemperatur	-25° bis 70° C

Achtung!!! AKAS....ohne F und AKAS....F eingestellt auf "Betrieb mit Anschluss an zusätzliche Sicherheitssteuerung" darf nur in Verbindung mit einer zusätzlichen Sicherheitssteuerung (z.B. **FPSC**) betrieben werden die sichere Eil- Schleichgangsignale und Schließbewegungsanforderungssignale über Kurz- und Querschluss überwachte Leitungen liefert und die OSSD- Signale der AKAS sicher verarbeitet.

Achtung!!! Nur wenn AKAS entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung installiert ist und entsprechend den Schaltbildern angeschlossen ist und zusätzlich die einschlägigen nationalen und internationalen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden, ist ein unfallsicherer Betrieb gewährleistet!

Jegliche Abweichung kann gefahrbringende Zustände herbeiführen und ist somit unzulässig.

Wenn die Maschine keine stellungsüberwachten Ventile für die Umschaltung von Eil- in Schleichgang besitzt, ist eine sichere Einbindung mit dem **AMS-Systems** möglich.

Mutingsignal

Mutingsignal aus der Maschinensteuerung:
(Mutingsignal z.B. aus Ventilstellungüberwachung des Arbeitsgangventils, Druckschalter oder aus dem AMS)
Die Ausgabe des Mutingsignals aus der Maschinensteuerung muss so gewählt werden, dass bei einer Fehlfunktion der dafür zuständigen Schaltglieder (z.B Kleben eines Schütz oder keine Umschaltung von Eil- in Schleichgang) kein Mutingsignal ausgegeben werden darf!

Einrichtbetrieb

Der Einrichtbetrieb ist entweder wie in **Kap. 6.5.1 Funkt.7** beschrieben mit AKAS.....F auszuführen, oder die AKAS muss spannungslos geschaltet, die Sicherheitsausgänge der AKAS (OSSDs) überbrückt und Eilgang-schließgeschwindigkeit sicher verhindert werden. Nach Ende des Einrichtbetriebs muss gewährleistet sein, dass die Überbrückung der OSSDs wieder aufgehoben ist.

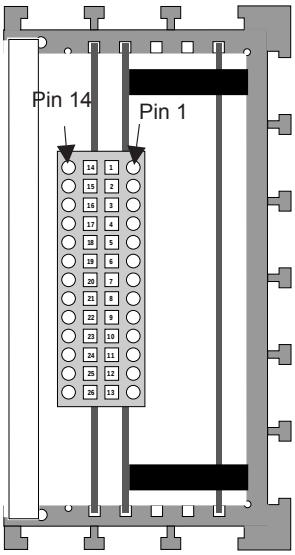
Checkliste

		OK
1	AKAS® kommt bei Betriebsart "Fußbetrieb mit Eilgang" zum Einsatz.	
2	"Eilgang mit Fußbetrieb" darf nur mit aktivierter AKAS® möglich sein.	
3	Bei Fußbetrieb mit AKAS® darf die Schließbewegung nur durch Betätigen des Fußtasters erfolgen. **(Bei dem o.g. Fußtaster, <u>muss</u> es sich um ein 3 Positions Sicherheitsfußtaster handeln.)**	
4	Mit den Sicherheitsausgängen OSSD1 u. OSSD2 möglichst unmittelbar die für die Abwärtsbewegung relevanten Ventile ansteuern um den Nachlaufweg möglichst kurz zu halten	
5	Die AKAS® muss in allen Betriebsarten der Pressensteuerung in denen keine Überwachung durch AKAS® stattfindet spannungslos geschaltet werden.	
6	Die Maschinensteuerung gibt je nach Nachlaufweg ein Mutingsignal 13 - 22 mm über dem Rohling aus. (Mutingsignal z.B. aus Ventilstellungüberwachung des Arbeitsgangventils, Druckschalter oder aus dem AMS)	
7	Die Maschinensteuerung verhindert den Eilgang bei der Schließbewegung wenn kein statisches Signal anliegt. (SGA) Diese Funktion der Maschine muss nicht sicherheitsgerichtet sein.	
8	Wenn das Mutingsignal gegeben wird muss nach Sicherheitskategorie 4 gewährleistet sein, dass der Hub der Maschine < 10mm/s ist.	
9	Die Kastenbiegefunktion muss durch einen Taster (Schließer) angewählt und quittiert werden. Hier ist ein Fußtaster vorteilhafter, da so beide Hände zum Halten des Rohlings freibleiben.	
10	Es erfolgt ein Nachlaufwegtest nach Spannungsreset	
11	Der Nachlaufweg ist kleiner als 10 mm.	

Funktionen

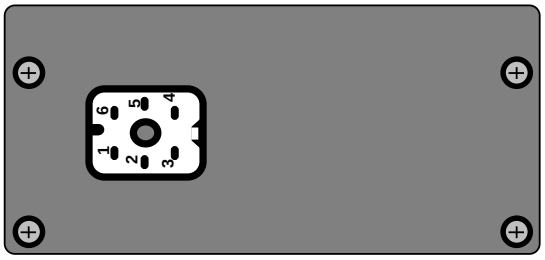
- Schutz des Bedieners vor Quetschen zwischen Oberwerkzeug und Matrize (alle weiteren Sicherheitsüberwachungen werden durch eine Sicherheitssteuerung (z.B. Sicherheits-SPS **FPSC**) übernommen)
- Die **Sicherheitssteuerung** legt ein **sicheres Signal an** die **AKAS** Eingänge **FUS** und **FUO** wenn eine Schließbewegung durchgeführt werden soll und ein weiteres **sicheres Signal** an **SGO**, **SGS** und **SP** wenn sich die Presse sicher in Schleichgangschließgeschwindigkeit befindet.
  Die **Sicherheitssteuerung muss** dabei die **Signalleitungen auf Kurzschlüsse überwachen**.
- Die Sicherheitssteuerung fragt die Sicherheitsausgänge OSSD1 und OSSD2 der AKAS ab und hält die Schließbewegung an wenn die OSSDs kein Signal ausgeben.
- Die Maschinensteuerung muss mindestens nach Spannungsreset eine Nachlaufwegprüfung der Presse durchführen, die spätestens nach 30 Stunden wiederholt wird. Der Nachlaufweg darf bei **AKAS®-LC II M** 10 mm nicht überschreiten.

Anschlussklemmen
Empfänger



Anschlussklemmen Empfänger			
Nr	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**Signalpegel**
1	Erde	Funktionserde	
2	+Ub 24VDC	Versorgungsspannung	
3	-Ub 0V	Versorgungsspannung	
4	RS 232 GND	Meldeausgang (Status-/Fehlermeldung)	
5	-Ub Sender	Anschluss für -Ub AKAS-Sender	
6	+Ub Sender	Anschluss für +Ub AKAS-Sender / Schlüsselschalter für Justage	+24V wenn FUS angesteuert oder Schlüsselschalter betätigt
7	FUS	Eingang **Start / Stop Schließbewegung**	0V Stop +24V Presse schließen Eingänge gleich-schaltend
8	FUO	Eingang **Start / Stop Schließbewegung**	0V Stop +24V Presse schließen
9	SGS	Eingang **Schleichgangstellung**	0V: bei Eilgang +24V: bei Schleichgang Eingänge gleich-schaltend
10	SGO	Eingang **Schleichgangstellung**	0V: bei Eilgang +24V: bei Schleichgang
11	SP	Eingang **Sicherheitspunkt**	0V: im Eilgangbereich +24V: im Schleichgangbereich
12	SGA	Ausgang **Schleichganganforderung d. AKAS**	0V: nur Schleichgang zulässig +24V: Eil-/Schleichgang möglich
20	HUSP	Ausgang **Meldung der Kastenbiegefunktion**	+24V wenn Kastenbiegen angewählt
23	OSSD1	Sicherheitsaugang **Schließhubfreigabe**	+24V wenn freigegeben
24	OSSD2	Sicherheitsaugang **Schließhubfreigabe**	+24V wenn freigegeben
25	KAST	Eingang **Kastenbiegen**	+24V Puls mind. 100 ms
26	RS 232 out	Meldeausgang (Status-/Fehlermeldung)	

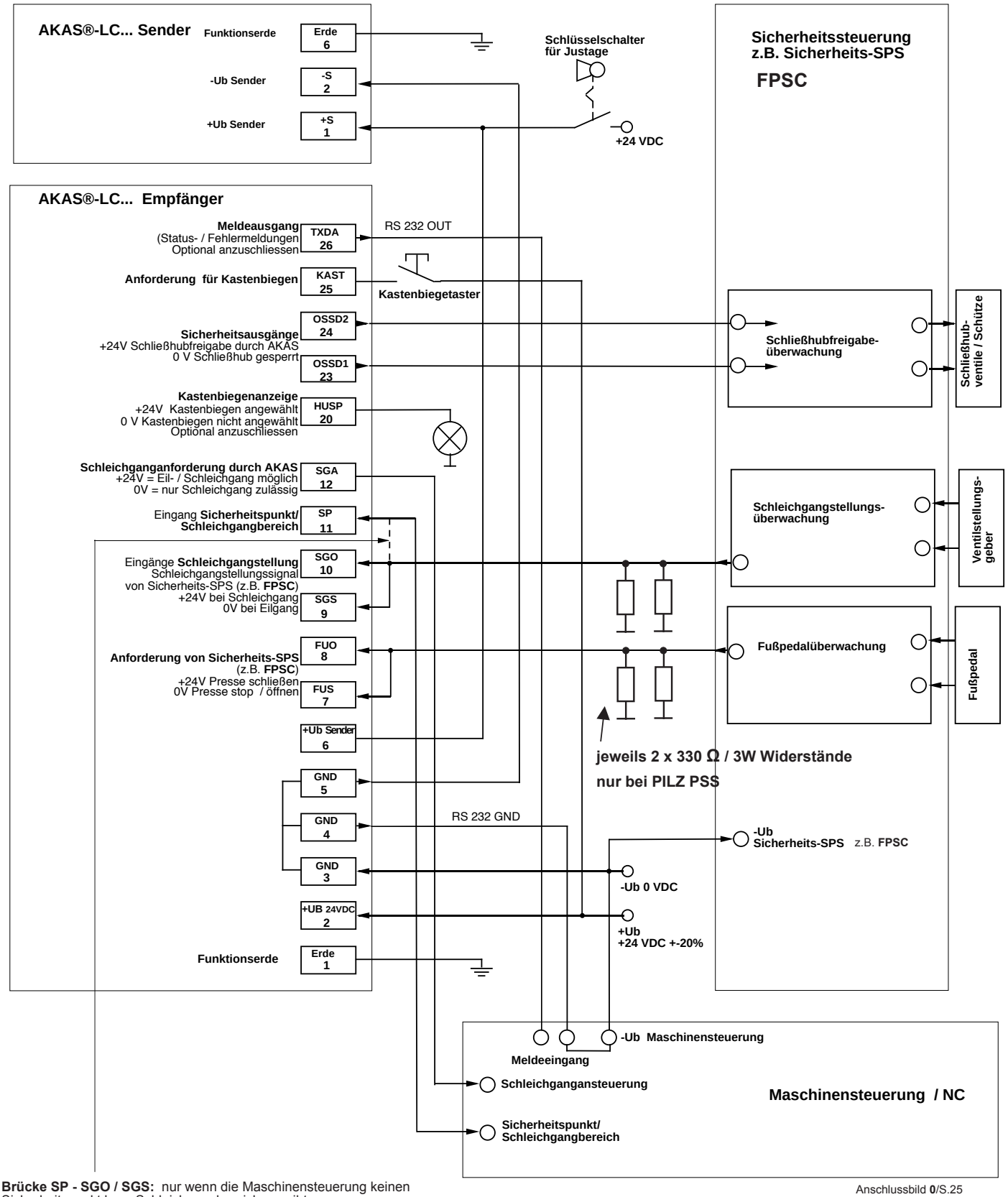
Sender



Anschlussklemmen Sender		
Nr	**Bezeichnung**	**Bedeutung**
1	+S	+Ub Sender
2	-S	-Ub Sender
6	Erde	Funktionserde

AKAS®-LC II M -Betrieb nur mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung

AKAS®-LC II F -nur bei Betriebsart mit zus. Sicherheitssteuerung (ohne Fußpedalüberwachung)



Anschlussbild **0**/S.25

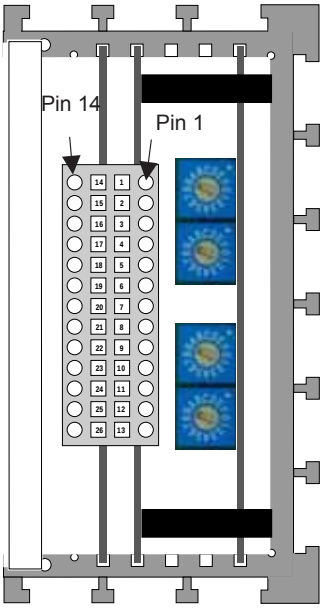
Brücke SP - SGO / SGS: nur wenn die Maschinensteuerung keinen Sicherheitspunkt bzw. Schleichgangbereich ausgibt.
Kurzhübe innerhalb des Schleichgangbereichs sind dann nur durch 2-maliges Betätigen des Fußpedals möglich, wenn die Ventile beim Losfahren noch nicht in Schleichgangstellung sind, die AKAS®-Lichtstrahlen aber unterbrochen sind.

Funktionen

AKAS®-LC II F beinhalten neben den Standartfunktionen weitere Sicherheitsunktionen, die eine Überwachung und Steuerung einer Presse ohne zusätzliche Sicherheitssteuerung ermöglichen. Die Sicherheitsunktionen sind über 4 Hexschalter wählbar.

- **Schutz des Bedieners** vor Quetschen zwischen Oberwerkzeug und Matrize
- **Nachlaufwegprüfung** (nach Spannungsreset und spätestens nach 30 Stunden)
- **Stopventil-Kontrolle** (EDM)
- **Schleichgangstellungsüberwachung** (Stellungsüberwachung der Ventile)
- **Überwachung des Fußpedals** (Eingänge Start / Stop Schließbewegung)
- **Schließhubauslösung** (über Sicherheitsausgänge)
- **Schutzgitterüberwachung** (hinteres und seitliche Schutzgitter)
- **Notausüberwachung** (vordere und hintere Notaus)
- **Notstop der Hinteranschläge** (vordere und hintere Notaus, Schutzgitter)

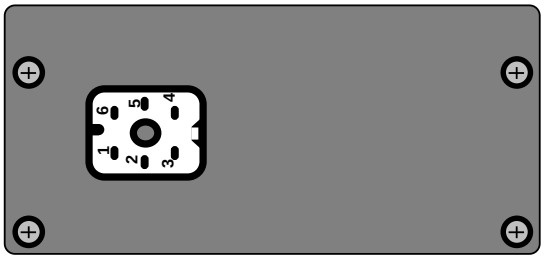
Anschlussklemmen
AKAS®-LC IIF
Empfänger



Verwendung der grau hinterlegten Anschlüsse je nach eingestellter Betriebsart (siehe Seite 34/35)

Anschlussklemmen Empfänger AKAS®-LCF			Beispiel für Betriebsart BC BC oder FC FC (s.S 34)	Beispiel für Betriebsart 00 00 (s.S 35)
Nr	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**Signalpegel**	**Signalpegel**
1	Erde	Funktionserde		
2	+Ub 24VDC	Versorgungsspannung		
3	-Ub 0V	Versorgungsspannung		
4	RS 232 GND	Meldeausgang (Status-/Fehlermeldung)		
5	-Ub Sender	Anschluss für -Ub AKAS-Sender		
6	+Ub Sender	Anschluss für +Ub AKAS-Sender / Schlüsselschalter für Justage	+24V wenn Fußpedal betätigt o. Schlüsselschalter betätigt	+24V wenn FUS angesteuert o. Schlüsselschalter betätigt
7	FUS	Eingang **Start / Stop Schließbewegung**	0V: stop +24V: schließen Eingänge antivalent	0V: stop +24V: schließen Eingänge gleich-schaltend
8	FUO	Eingang **Start / Stop Schließbewegung**	+24V: stop 0V: schließen	0V: stop +24V: schließen
9	SGS	Eingang **Schleichgangstellungsüberwachung**	0V: bei Eilgang +24V: bei Schleichgang	0V: bei Eilgang +24V: bei Schleichgang
10	SGO	Eingang **Schleichgangstellungsüberwachung**	+24V: bei Eilgang 0V: bei Schleichgang	0V: bei Eilgang +24V: bei Schleichgang
11	SP	Eingang **Sicherheitspunkt**	0V im Eilgangbereich +24V im Schleichgangbereich	0V: bei Eilgang +24V: bei Schleichgang
12	SGA	Ausgang **Schleichganganforderung**	0V nur Schleichgang zulässig +24V Eil-/Schleichg. möglich	0V nur Schleichgang zulässig +24V Eil-/Schleichg. möglich
13	NLW	Eingang **Nachlaufwegkontrolleingang**	0V wenn Nocken betätigt +24V wenn nicht betätigt	
14	EDMS	Eingang **Stopventil-Überwachung**	0V bei Stop +24V bei Schließhub im Eilg.	
15	EDMO	Eingang **Stopventil-Überwachung**	0V: bei Schließhub +24V: bei Stop	
16	NA1	Eingang **Notaus / hinteres Schutzgitter**	+24V wenn Gitter geschlossen / Notaus nicht betätigt	
17	NA2	Eingang **hinteres/ seitliches Schutzgitter**	+24V wenn Gitter geschlossen	
18	NA3	Eingang **Notaus / seitliches Schutzgitter**	+24V wenn Gitter geschlossen / Notaus nicht betätigt	
19	S_EU2K	+Ub Sender EU2K 500/2 rückseit. Absicherung mit antivalentschaltend. Lichtgitter		
20	HUSP	Ausgang **Meldung der Kastenbiegefunktion**	+24V: wenn Kastenbiegen angewählt	+24V: wenn Kastenbiegen angewählt
21	RXOK1	Ausgang **Notstop Hinteranschlagantrieb**	+24V: wenn freigegeben	
22	RXOK2	Ausgang **Notstop Hinteranschlagantrieb**	+24V: wenn freigegeben	
23	OSSD1	Sicherheitsaugang **Schließhubfreigabe**	+24V: wenn freigegeben	+24V: wenn freigegeben
24	OSSD2	Sicherheitsaugang **Schließhubfreigabe**	+24V: wenn freigegeben	+24V: wenn freigegeben
25	KAST / SGW	Eingang **Kastenbiegen / Schleichgangweginf.**	Kastenb.: +24V Puls mind.100ms SGWinf.: +24V b. Komplettmuting	Kastenbiegen: +24V Puls mind.100ms
26	RS 232 out	Meldeausgang (Status-/Fehlermeldung)		

Sender

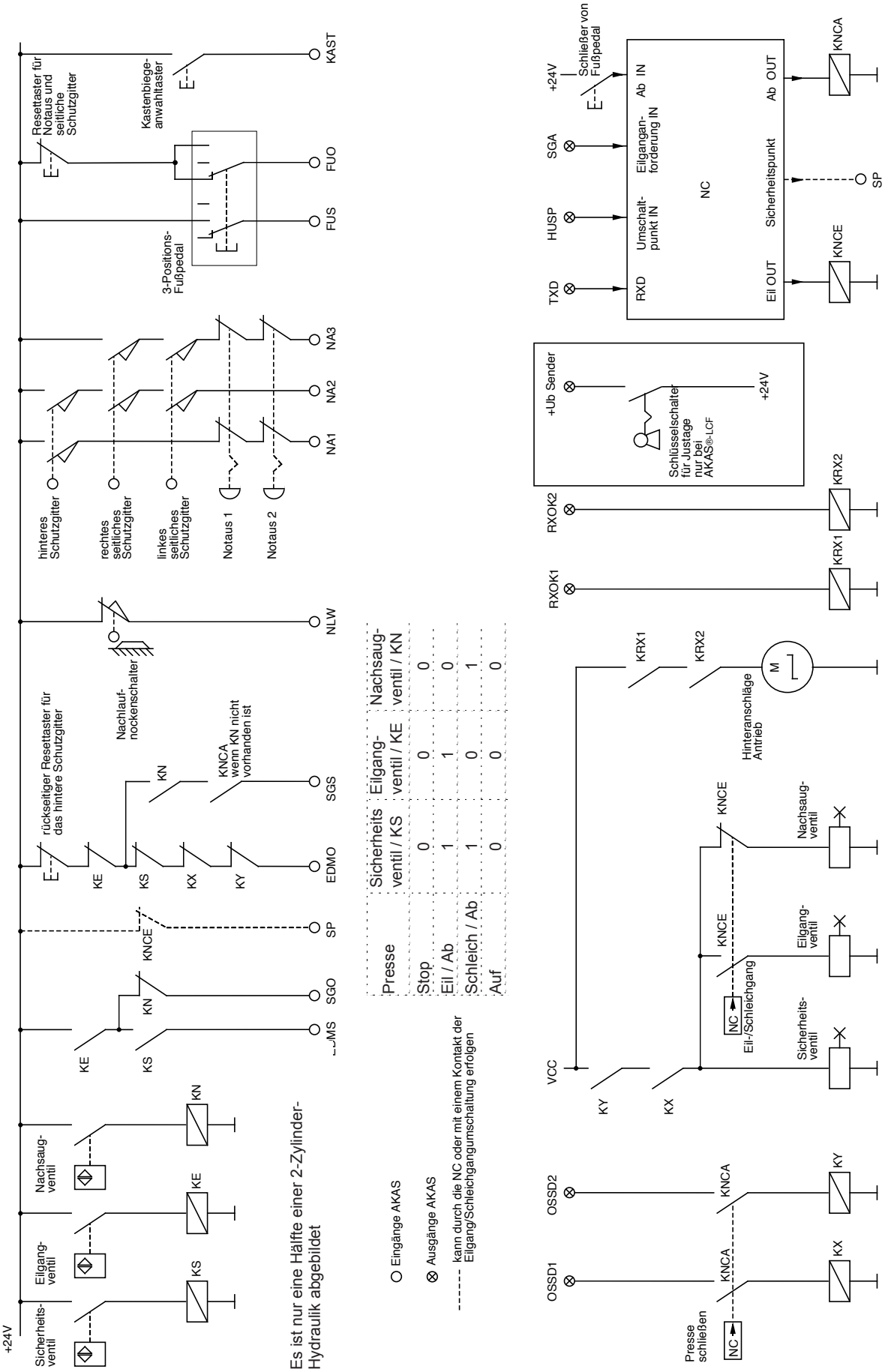


Anschlussklemmen Sender		
Nr	**Bezeichnung**	**Bedeutung**
1	+S	+Ub Sender
2	-S	-Ub Sender
6	Erde	Funktionserde

Maschinen-Sicherheitsüberwachung durch AKAS®-LC II F

Beispielschaltung bei einer möglichen Hydraulik. AKAS übernimmt alle sicherheitsrelevanten Überwachungen (bei Hexschlterstellung B8 B8 oder F8 F8)

AKAS überwacht beide Positionen des Eilgang- Schleichgangzustands und erwartet:
im **Eilgang:** an **SGO = + 24 V** und **SGS = 0 V**
im **Schleichgang:** an **SGO = 0 V** und **SGS = + 24 V**
Beim Umschalten von einem Zustand in den anderen Zustand wird eine Umschaltzeit toleriert die verlängert werden kann, siehe **wählbare Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber**



Anschlussbild **2**/S.28

1. Betrieb mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung
(z.B. Sicherheits – SPS **FPSC**)

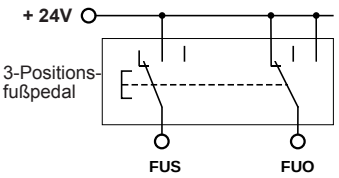
Die Sicherheitssteuerung übernimmt die Eil-/ Schleichgangstellungsüberwachung und legt den Zustand über eine Signalleitung an die AKAS Eingänge SGO, SGS und SP an. (s. **Anschlussbild 1/S.29**)
im **Eilgang:** an **SGO, SGS** und **SP = 0 V**
im **Schleichgang**: an **SGO, SGS** und **SP = + 24 V**
Die Sicherheitssteuerung muss dabei die Signalleitung zur AKAS auf Kurzschlüsse gegen potential-führende Leitungen überwachen.

2. Überwachung des Fußpedals

Die **Fußpedalüberwachung** ist bei den Betriebsarten "ohne zusätzliche Sicherheitssteuerung" immer vorhanden. AKAS schaltet die Sicherheitsausgänge OSSDs nur bei betätigt gehaltenem Fußpedal frei. AKAS überwacht beide Positionen des Fußpedals und erwartet:
bei **losgelassenem Fußpedal**: an **FUO = +24 V** und **FUS = 0 V** (**Anschlussbild 4a/S.29**)
bei **betätigtem Fußpedal**: an **FUO = 0 V** und **FUS = + 24 V**
Die Überwachungsfunktion kann auch zwei angeschlossene Fußschalter kontrollieren, wenn zwei Bediener an der Presse arbeiten und die Fußschalter wie in **Anschlussbild 4b/S.29** verdrahtet sind.

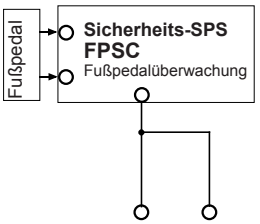
Bei den Betriebsarten "mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung" kann die **Fußpedalüberwachung abgewählt** werden, indem "gleichschaltende Eingänge Start /Stop Schließbewegung" gewählt wird. In diesem Fall werden die AKAS Eingänge **FUS und FUO** gemeinsam **mit + 24 V** angesteuert wenn eine Schließbewegung der Presse erfolgen soll. (**Anschlussbild 4c/S.29**)

Fußpedalanschluß für Einmannbetrieb
Betriebsart **mit** Fußpedalüberwachung



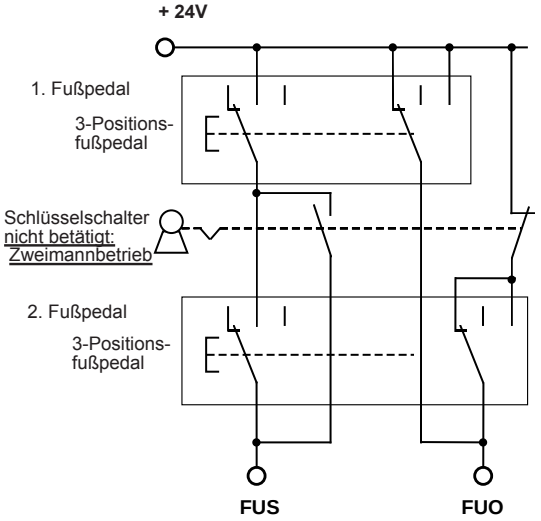
Anschlussbild **4a**/S.29

Fußpedalanschluß für Einmannbetrieb
Betriebsart **ohne** Fußpedalüberwachung



Anschlussbild **4c**/S.29

Fußpedalanschlüsse mit Schlüsselschalter für Ein- und Zweimannbetrieb
Betriebsart **mit** Fußpedalüberwachung



Anschlussbild **4b**/S.29

3. Sanftbremsung wenn Fußpedal losgelassen wird
(Fußpedalreaktionsverzögerung)

Bei den Betriebsarten ohne zusätzliche Sicherheitssteuerung kann ein um ca. **30 ms verzögertes Abschalten der AKAS® Sicherheitsausgänge** (OSSDs) nach Loslassen des Fußpedals im Eilgangschließhub gewählt werden. Wenn die NC ebenfalls das Fußpedal abfragt, kann sie während dieser Zeit die Schließbewegung sanfter über die Proportionalventile abbremsen, bevor die OSSDs der AKAS® die anderen Schließhubventile abschalten.

4. Nachlaufwegkontrolle

Die Nachlaufwegkontrolle wird durch einen Nockenschalter mit einem Öffnerkontakt durchgeführt. Die Länge des Nockens muss dabei dem zulässigen Nachlaufweg plus der Hysterese des Nockenschalters entsprechen. Der maximale Nachlaufweg darf 10 mm nicht übersteigen. Der Nachlaufwegnocken sollte so montiert werden, dass sich die Presse in der maximalen Schließgeschwindigkeit befindet wenn der Nockenschalter durch den Nocken geöffnet wird und der Hub aus dem Maschinen- OT gestartet wurde. Die Nachlaufwegprüfung erfolgt nach jedem Spannungsreset und wird spätestens nach 24 Stunden wiederholt. Nach erfolgreicher Nachlaufwegprüfung muss die Presse zum Durchführen eines Biegehubs zuerst geöffnet werden. Die AusrichtkontrollLEDs blinken solange bis die Presse geöffnet wird

Bei zu langem Nachlaufweg bleibt der Nachlaufwegnockenschalter beim Anhalten der Schließbewegung nicht durch den Nocken betätigt und AKAS® verhindert vollständige Biegehübe mit Eilgang.

Wenn die Nachlaufwegkontrolle nicht durch die AKAS® durchgeführt wird, muss die Maschinensteuerung mindestens nach Spannungsreset eine Nachlaufwegprüfung durchführen die dann spätestens nach 30 Stunden wiederholt wird.

5. Kontrolle der Stopventile (EDM)

AKAS® überwacht in der Betriebsart mit EDM sicher die Positionen der Ventilstellungsgeber und Schaltschütze im Stop- und Schließbewegungszustand und erwartet:
im **Eilgangzustand** an **EDMS = + 24 V** und an **EDMO = 0 V**
im **Stopzustand** an **EDMS = 0 V** und an **EDMO = + 24 V** (**Anschlussbild 2/S.39**)
Während der **Schleichgangschließbewegung** muss **EDMO = 0 V** sein, **EDMS wird nicht überwacht**.
Nach Freischalten der Sicherheitsschaltausgänge (OSSDs) erwartet die AKAS® ein Umschalten der EDM- Signale nach spätestens 300 ms + der eingestellten Toleranzerweiterung.
Bei den Betriebsarten mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung (z.B. Sicherheits – SPS **FPSC**) muss die Sicherheitssteuerung die Kontrolle der Stopventile durchführen.

6. Überwachung der Schutztür- und Notauskreise, Notstop der kraftbetriebenen Hinteranschläge

Die Schutztüren und Notaustaster werden durch zweikanalige Eingänge abgefragt. Sobald mindestens ein Eingang offen ist bzw. im Auszustand ist, wird die Schließhubbewegung durch Abschalten der OSSDs sofort angehalten und die Bewegung der Hinteranschläge durch Sperren der zweikanaligen Freigabe **RXOK1 und RXOK2** verhindert. (**Anschlussbild 2/S.39**)
Ein Weiterbetrieb der Presse ist erst möglich wenn alle betreffenden Schutzkreise geöffnet und anschließend wieder geschlossen werden und dann der betreffende Resettaster betätigt wurde.

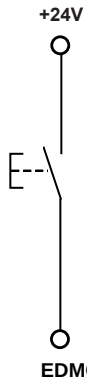
Bei geöffneten seitlichen Schutztüren lässt AKAS® nach Betätigung des entsprechenden Resettasters die Bewegung der Hinteranschläge zu. Die Schließbewegung der Presse wird nur im Schleichgangzustand zugelassen. Dazu fordert AKAS® die Verhinderung des Eilgangs durch die NC indem AKAS® ihren Ausgang SGA abschaltet. AKAS® überwacht den Schleichgangzustand während der Schließbewegung. Das Schutzfeld der AKAS® ist dabei nicht aktiv.

Bei Betrieb mit Fußpedalüberwachung (antivalente Fußpedalkontakte) erfolgt der Reset nach Öffnen und Schließen der Notauskreise und seitlichen Schutzgitter durch Betätigen eines Öffnertasters der in Reihe zum Fußpedalöffnerkontakt an FUO angeschlossen ist (**Anschlussbilder 2/S.39 u. 5b/S.30**)

Der Reset nach Öffnen und Schließen des rückseitigen Schutzgitters erfolgt bei Betrieb mit EDM durch Betätigen eines Öffnertasters der in Reihe zu den Ventilkontrollöffnern an EDMO angeschlossen ist (**Anschlussbilder 2/S.39 u. 5b/S.30)**. Bei Betrieb ohne EDM wird der Reset durch einen zwischen +24 V und EDMO angeschlossenen Schließertaster gegeben (**Anschlussbild 5a/S.30**).

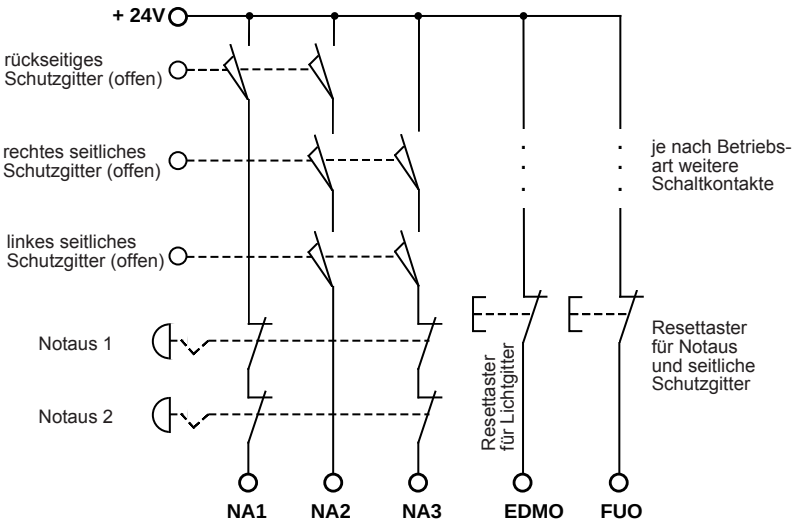
a. Resettaster für rückseitige Absicherung bei Betriebsarten ohne EDM

b. Resettaster für alle Schutz-/Notauskreise bei Betriebsarten ohne Fußpedalüberwachung



Anschlussbild **5a**/S.30

Schutztür-Notauskreise
bei Betriebsart Schutztürkontrollpaare gleichschaltend / mit EDM / mit Fußpedalüberwachung



Anschlussbild **5b**/S.30

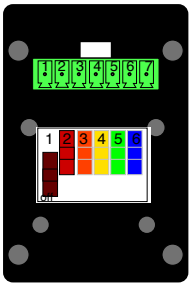
Bei Betrieb ohne Fußpedalüberwachung (gleichschaltende FUO und FUS Ansteuerung) erfolgt der Reset aller Schutzkreise durch einen zwischen + 24 V und EDMO angeschlossenen Schließertaster. (**Anschlussbild 5a/S.30**)

Die Notauskreise sind gleichschaltend, d.h. die Notaustaster müssen 2 Öffnerkontakte besitzen.
Bei den Schutztürkreisen kann gewählt werden zwischen gleichschaltenden Schutztürkontakten (2 Schließerkontakte pro Türschalter) oder antivalenten Kontakten (je ein Öffner- und ein Schließerkontakt pro Türschalter). Die zweite Möglichkeit besteht nur bei den Betriebsarten ohne zusätzliche Sicherheitssteuerung. Den Anschluss der Notauskreise und gleichschaltende Schutztürkontakte mit den Resettastern bei angewählter EDM zeigt **Anschlussbild 2/S.39.**

6a. rückseitige Absicherung mit gleichschaltendem Lichtgitter

Anstatt des rückseitigen Schutzgitters kann auch ein Lichtgitter mit gleichschaltenden Schaltausgängen z.B. Typ ULVT / TLVT oder ULCT / TLCT von Fiessler Elektronik angeschlossen werden. (**Anschl.bild 6/S.31**)

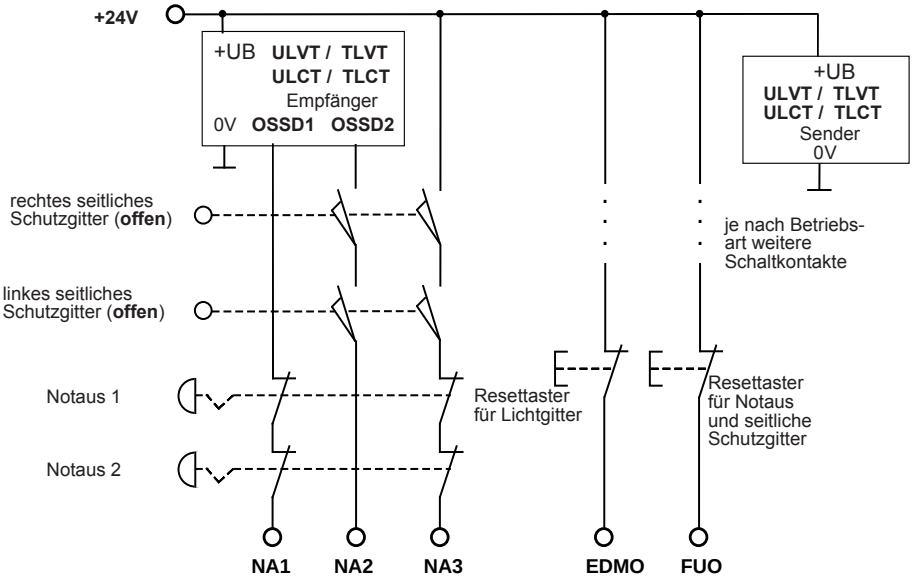
	Empfänger			
	ULVT	TLVT	ULCT	TLCT
+24V	7	7	1, 2, 4	1, 2, 4
0V	6	6	7	7
OSSD1	3	1	5	5
OSSD2	4	2	6	6



ULVT / TLVT: an den Dipschaltern
-ohne Wiederanlaufsperre
-ohne Schützkontrolle EDM
-Ausgänge gleichschaltend
einstellen, (siehe Bild)

ULCT / TLCT:
Betriebsart am Lichtgitters auf
-ohne Wiederanlaufsperre
-ohne Schützkontrolle EDM
einstellen

Schutztür-Notauskreise und Lichtgitter ULVT / TLVT / ULCT oder TLCT zur rückseitigen Absicherung
bei Betriebsart Schutztürkontrollpaare gleichschaltend / mit EDM / mit Fußpedalüberwachung / mit Anlaufsperre für rückseitiges Lichtgitter



Anschlussbild **6**/S.31

Nur Betriebsarten mit Anlaufsperre für rückseitiges Lichtgitter verwenden! (D...D... oder F...F...)
(siehe Kap. 6.5.2)

6b. rückseitige Absicherung mit antivalent-schaltendem Lichtgitter

Alternativ ist auch der Anschluss eines Lichtgitters mit antivalent-schaltenden Ausgängen wie das Lichtgitter EU2K 500/2 möglich. **Anschlussbild 7/S.31** zeigt den Anschluss des Lichtgitters EU2K 500/2 von Fiessler Elekronik als rückseitige Absicherung. In diesem Fall müssen die Schalter der seitlichen Schutzgitter antivalente Kontakte (je 1 Öffner und 1 Schließer) besitzen und Betriebsart mit antivalenten Schutztürkreisen angewählt sein. Der Sender der EU2K 500/2 muss dabei mit seinem Anschluss 1 an den Ausgang **S_EU2K** der AKAS® angeschlossen werden.

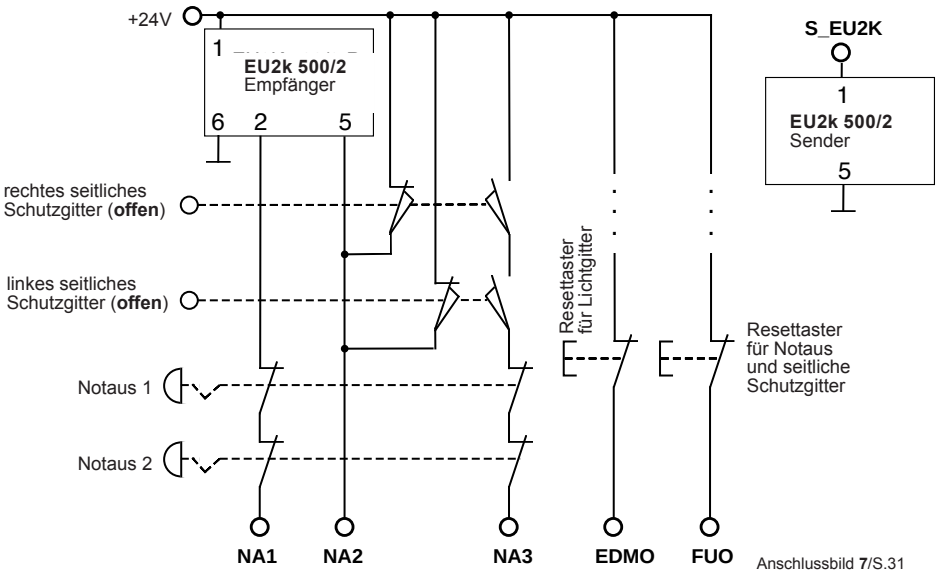
Schutztür-Notauskreise und Lichtgitter EU2K 500/2 zur rückseitigen Absicherung
bei Betriebsart Schutztürkontrollpaare antivalent

Stecker EU2K Sender 24 V

Pin 1 : + 24 V DC
Pin 5 : - Ub

Stecker EU2K Empfänger

Pin 1 : + 24 V DC
Pin 2 : A1
Pin 5 : A2
Pin 6 : - Ub



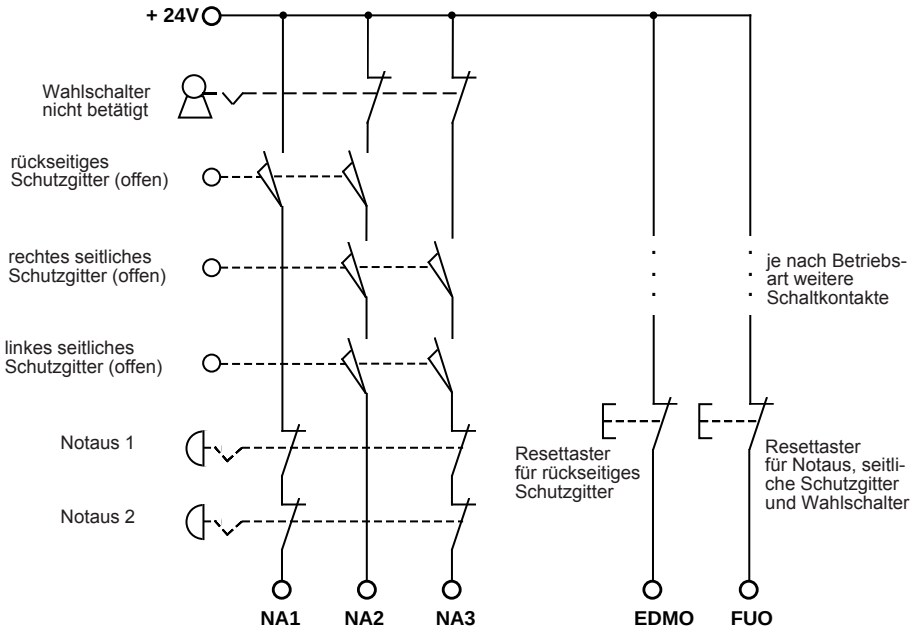
Anschlussbild **7**/S.31

7. Einrichtbetrieb bzw. Schutz durch überwachten Schleichgang ohne aktives Schutzfeld bei Betrieb mit Schutztürüberwachung

Durch einen Wahlschalter kann zwischen Betrieb mit aktivem Schutzfeld der AKAS und Eilgangschließgeschwindigkeit und Betrieb mit alleinigem Schutz durch überwachte Schleichgangschließgeschwindigkeit umgeschaltet werden, siehe **Anschlussbilder 8/S.32 und 9/S.32**. Bei betätigtem Wahlschalter wird das Schutzfeld der AKAS überbrückt (gemutet). Dieser Zustand wird durch das Leuchten der Mutinglampe angezeigt. AKAS fordert durch Sperren ihres Ausgangs **SGA**, dass die NC nur Hübe im Schleichgang durchführt und AKAS überwacht dies. Da in diesem Betrieb nur Schleichganghübe möglich sind, werden die seitlichen Schutzgitter nicht überwacht. Nach jedem Umschalten des Wahlschalters muss der Resettaster für die Notauskreise und die seitlichen Schutztürkreise betätigt werden.

Betriebsart bei **gleichschaltenden** Schutztürkontakten

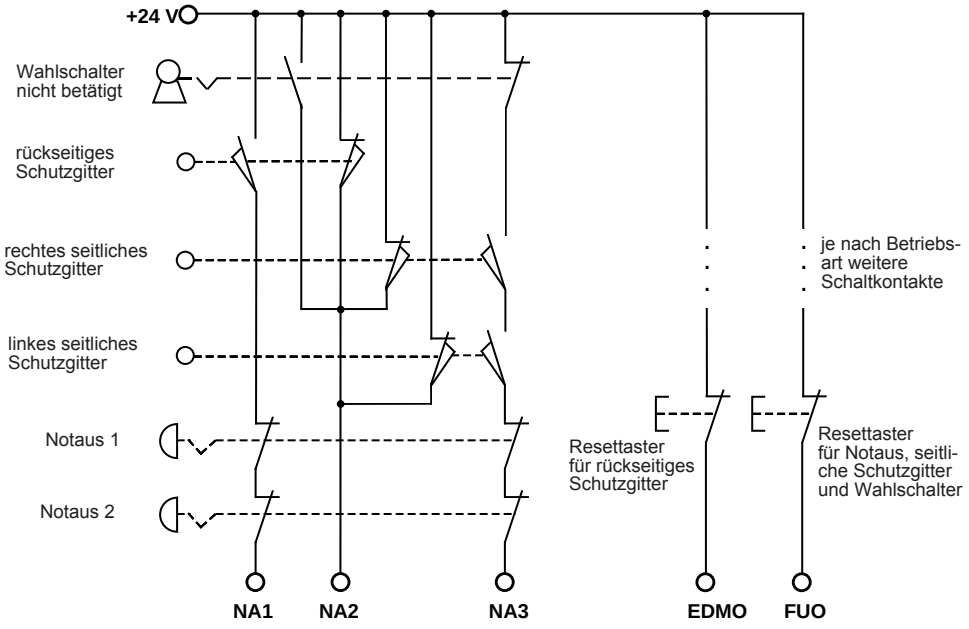
Betrieb **mit aktivem Schutzfeld der AKAS und Eilgangschließgeschwindigkeit** (Wahlschalter nicht betätigt)
Betrieb **mit alleinigem Schutz durch überwachte Schleichgangschließgeschwindigkeit** (Wahlschalter betätigt)



Anschlussbild **8**/S.32

Betriebsart bei **antivalenten** Schutztürkontakten

Betrieb **mit aktivem Schutzfeld der AKAS und Eilgangschließgeschwindigkeit** (Wahlschalter nicht betätigt)
Betrieb **mit alleinigem Schutz durch überwachte Schleichgangschließgeschwindigkeit** (Wahlschalter betätigt)

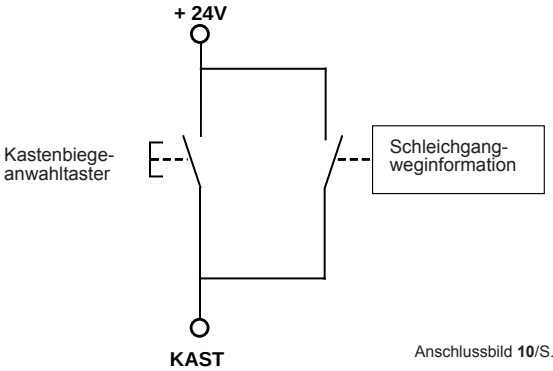


Anschlussbild **9**/S.32

8. Schleichgangweg-information

Bei Betrieb mit Schleichgangweginformation werden die höher platzierten Empfänger erst überbrückt, wenn ein + 24 V Signal an KAST anliegt. Dieses Signal wird von einem Wegmesssystem (z. B. AMS oder NC) ausgegeben, es zeigt dass der Weg tatsächlich zurückgelegt wurde. Damit bleiben die höher platzierten Empfänger auch bei langsamen Schleichganggeschwindigkeiten und Zwischenstopps im Schleichgangbereich längst möglich aktiv, so dass auch im Schleichgangbereich immer so lange ein Schutz durch die AKAS besteht bis die Finger nicht mehr zwischen Blech und Stempel eingeführt werden können. Anschluss siehe **Anschlussbild 10/S.33**

Anschluss mit Schleichgangweginformation



Anschlussbild **10**/S.33

9. wählbare Umschalt-Toleranzzeit der Ventilstellungsgeber

AKAS überwacht die Ventilstellungssignale dynamisch, d.h. die Zustände der Ventilstellungssignale müssen innerhalb einer Toleranzzeit wechseln. Die Grundtoleranzen für die Umschaltung der Ventilstellungsgeber vom Stopzustand in die Schließbewegung und vom Eilgangzustand in den Schleichgangzustand oder umgekehrt können gemeinsam um bis zu 300 ms erweitert werden.

⚠ **Achtung!**
bei der Umschalt-Toleranzzeiter-weiterung der Ventilstellungsgeber ist **immer die kleinste mögliche Toleranzzeit** einzustellen!

Die Grundtoleranzen besitzen folgende Werte:
Umschalten von Stopzustand in den Schließzustand nach Freischalten der OSSDs:
300 ms (nur bei Betrieb mit EDM überwacht).

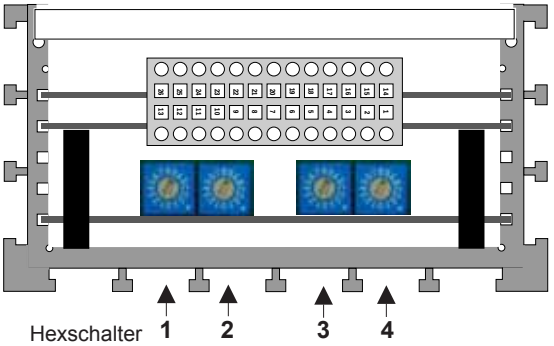
Umschalten in den Schleichgangzustand bei Start innerhalb des Sicherheitspunktbereichs (bei SP = 1):
100 ms nach Erkennung des Schließbewegungszustands durch EDM, bzw. 100 ms nach Freischalten der OSSDs bei Betrieb ohne EDM.

Umschalten in den Eilgangzustand bei Start außerhalb des Sicherheitspunktbereichs (bei SP = 0):
100 ms nach Erkennung des Schließbewegungszustands durch EDM, bzw. 100 ms nach Freischalten der OSSDs bei Betrieb ohne EDM.

Umschalten in den Schleichgangzustand bei Start mit Schleichganganforderung (200 ms nachdem SGA = 0 an NC ausgegeben wurde):
70 ms nach Erkennung des Schließbewegungszustands durch EDM, bzw. 70 ms nach Freischalten der OSSDs bei Betrieb ohne EDM.

Einstellung der integrierten Sicherheitsfunktionen mit Hexschalter 6.5.2

Durch 4 Hexschalter können verschiedene Betriebsarten angewählt werden, wobei immer 2 Hexschalter (1,3 und 2,4) paarweise gleich eingestellt werden müssen.



1. Betriebsarten ohne zusätzliche Sicherheitssteuerung

mit / ohne Schutztür- Notauskreiskontrolle (Eingänge gleichschaltend)

Hexschalter 1 und 3 Hexschalterstellung	Start / Stop Schließbewegung: Fußpedalüberwachung antivalent	Start / Stop Schließbewegung: Sanftbremsung wenn Fußpedal losgelassen wird	Anlaufsperre für rückseitiges Lichtgitter	Nachlaufwegkontrolle	Schutztür- /Notauskreis-überwachung gleichschaltend
8	mit	mit	ohne	ohne	ohne
9	mit	ohne	ohne	ohne	mit
A	mit	mit	ohne	mit	ohne
B	mit	ohne	ohne	mit	mit
C	mit	ohne	ohne	ohne	ohne
D	mit	ohne	mit	ohne	mit
E	mit	ohne	ohne	mit	ohne
F	mit	ohne	mit	mit	mit

Hexschalter 2 und 4 Hexschalterstellung	EDM Stopventilkontrolle	Schleichgangweg-information	*Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber
0	ohne	ohne	+ 0 ms
1	ohne	ohne	+100 ms
2	ohne	ohne	+ 200 ms
3	ohne	ohne	+ 300 ms
4	ohne	mit	+ 0 ms
5	ohne	mit	+100 ms
6	ohne	mit	+ 200 ms
7	ohne	mit	+ 300 ms
8	mit	ohne	+ 0 ms
9	mit	ohne	+100 ms
A	mit	ohne	+ 200 ms
B	mit	ohne	+ 300 ms
C	mit	mit	+ 0 ms
D	mit	mit	+100 ms
E	mit	mit	+ 200 ms
F	mit	mit	+ 300 ms

mit Schutztürkreisüberwachung (Eingänge antivalent) Notauskreiskontrolle (Eingänge gleichschaltend)

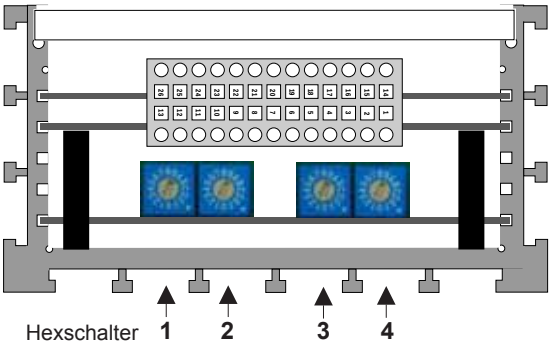
Hexschalter 1 und 3 Hexschalterstellung	Start / Stop Schließbewegung: Fußpedalüberwachung antivalent	Start / Stop Schließbewegung: Sanftbremsung wenn Fußpedal losgelassen wird	Nachlaufwegkontrolle	EDM Stopventilkontrolle	Schutztürkreisüberwachung antivalent Notauskreisüberw. gleichschaltend
0	mit	mit	ohne	ohne	mit
1	mit	mit	ohne	mit	mit
2	mit	mit	mit	ohne	mit
3	mit	mit	mit	mit	mit
4	mit	ohne	ohne	ohne	mit
5	mit	ohne	ohne	mit	mit
6	mit	ohne	mit	ohne	mit
7	mit	ohne	mit	mit	mit

Hexschalter 2 und 4 Hexschalterstellung	Schleichgangweg-information	*Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber
8	ohne	+ 0 ms
9	ohne	+100 ms
A	ohne	+ 200 ms
B	ohne	+ 300 ms
C	mit	+ 0 ms
D	mit	+100 ms
E	mit	+ 200 ms
F	mit	+ 300 ms

⚠ *** Achtung!**
bei der Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber ist **immer die kleinste mögliche Toleranzzeit** einzustellen!

Einstellung der integrierten Sicherheitsfunktionen mit Hexschalter 6.5.2

Es müssen immer 2 Hexschalter (1 und 3, 2 und 4) paarweise gleich eingestellt werden.



2. Betriebsarten mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung (z.B. Sicherheits-SPS **FPSC**)

Hexschalter 1 und 3 Hexschalterstellung	Start / Stop Schließbewegung Fußpedalüberwachung	Start / Stop Schließbewegung Eingänge FUS / FUO	Nachlaufwegkontrolle	Schutztür- /Notauskreis-überwachung gleichschaltend	Hexschalter 2 und 4 Hexschalterstellung	EDM Stopventilkontrolle	Schleichgangweg-information	*Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber
0	ohne	gleichschaltend	ohne	ohne	**0**	ohne	ohne	+ 0 ms
1	ohne	gleichschaltend	ohne	mit	**1**	ohne	ohne	+100 ms
2	ohne	gleichschaltend	mit	ohne	**2**	ohne	ohne	+ 200 ms
3	ohne	gleichschaltend	mit	mit	**3**	ohne	ohne	+ 300 ms
4	mit	antivalent	ohne	ohne	**4**	ohne	mit	+ 0 ms
5	mit	antivalent	ohne	mit	**5**	ohne	mit	+100 ms
6	mit	antivalent	mit	ohne	**6**	ohne	mit	+ 200 ms
7	mit	antivalent	mit	mit	**7**	ohne	mit	+ 300 ms

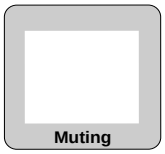
⚠ *** Achtung!**
bei der Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber ist **immer die kleinste mögliche Toleranzzeit** einzustellen!

Beispiel:

Hexschalter	1	2	3	4
Hexschalterstellung	3	1	3	1

Hexschalter 1 und 3 Hexschalterstellung	Start / Stop Schließbewegung Fußpedalüberwachung	Start / Stop Schließbewegung Eingänge FUS / FUO	Nachlaufwegkontrolle	Schutztür- /Notauskreis-überwachung gleichschaltend	Hexschalter 2 und 4 Hexschalterstellung	EDM Stopventilkontrolle	Schleichgangweg-information	*Umschalt-Toleranzzeiterweiterung der Ventilstellungsgeber
3	ohne	gleichschaltend	mit	mit	**1**	ohne	ohne	+100 ms

Meldungen durch Mutinglampe



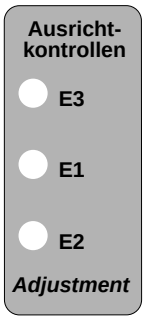
Aus (kaum sichtbares Blinken): während der Schließbewegung ist zumindest ein Teil des Schutzfeldes aktiv

Leuchten: Das Schutzfeld der AKAS ist nicht aktiv, AKAS lässt nur Schließhübe in Schleichgangstellung zu.

Langsames Blinken ca. 1x/s: EDM nicht im Stopzustand oder rückseitiger Resettaster soll losgelassen werden oder Presse ganz öffnen damit Schleichgangbereich verlassen wird damit SP = 0 angesteuert wird.

Schnelles Blinken zusammen mit den roten LED´s OSSD1 und OSSD2 ca.5x/s: AKAS befindet sich im Verriegelungszustand. Spannungsreset bei AKAS vornehmen.

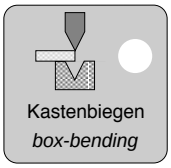
Meldungen durch Ausrichtkontroll-LEDs



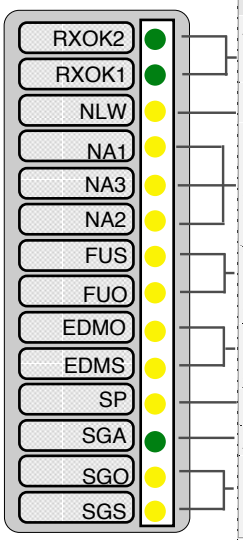
Langsames Blinken ca. 1x/s: Presse hat beim Nachlaufwegtest erfolgreich auf dem Nocken angehalten, die OSSDs können erst dann wieder frei schalten wenn der Nocken verlassen wurde Die Ausrichtkontroll-LEDs blinken solange bis die Presse geöffnet wird.

Auf Seite 19 sind die Zustände der LEDs als Ausrichtkontrollen beschrieben.

LED-Anzeigen



Bei angewählter Kastenbiegefunktion leuchtet die LED Kastenbiegen



LED-Anzeigen für Ein- und Ausgänge	AKAS®- ...F	AKAS®- ...M
Ausgänge für die Hinteranschlagfreigabe	LEDs leuchten wenn die Hinteranschläge freigegeben sind *	-
Eingang Nachlaufwegnocken	LED leuchtet wenn Nocken nicht betätigt	-
Eingänge für Schutztüren und Notaus	**gleichschaltende Schutztürkontakte:** LEDs leuchten wenn alle Schutztüren/ Notauskreise geschlossen sind **antivalente Schutztürkontakte:** NA1 u. NA3 leuchten, NA2 ist aus wenn alle Schutztüren/ Notauskreise geschlossen sind	-
Eingänge für Start/ Stop der Schließbewegung	Eingänge antivalent: FUS leuchtet, FUO ist aus wenn Fußpedal betätigt, Eingänge gleichschaltend: FUS / FUO leuchten wenn Fußpedal betätigt	
Eingänge StopventilÜberwachung	EDMO: stop = 1; Eilgang = 0; Schleichgang = 0 EDMS: stop = 0; Eilgang = 1; Schleichgang = X	-
Eingang Sicherheitspunkt	SP leuchtet wenn Sicherheitspunkt erreicht ist	
Ausg. Schleichganganforderung	SGA leuchtet wenn Eilgang zugelassen ist	
Eingänge Schleichgangstellungsüberwachung	Eingänge antivalent SGO/SGS: **stop**=nicht 1/1;**Eilgang**=1/0;**Schleichgang**=0/1 Eingänge gleichschaltend SGO/SGS **stop**=1/1 oder 0/0;**Eilgang**=0/0;**Schleichgang**=1/1	

*** bei geöffneten <u>seitlichen</u> Schutztüren:** Alle anderen Schutztüren / Notauskreise müssen geschlossen sein. NA1 muss leuchten. NA2, NA3 müssen bei gleichschaltende Schutztürkontakten aus sein.
Bei antivalenten Schutztürkontakten muss NA2 leuchten und NA3 muss aus sein (gegebenenfalls die Kontakte überprüfen). Wenn die RXOK-LEDs nicht leuchten den (die) Resettaster betätigen. Wenn die LEDs immer noch nicht leuchten alle anderen Schutztüren / Notauskreise öffnen und wieder schliessen und anschliessend den (die) Resettaster betätigen.
bei geschlossenen <u>seitlichen</u> Schutztüren: Alle anderen Schutztüren / Notauskreise müssen auch geschlossen sein. NA1, NA2, NA3 müssen bei gleichschaltende Schutztürkontakten leuchten. Bei antivalenten Schutztürkontakten müssen NA1 und NA3 leuchten, NA2 muss aus sein (gegebenenfalls die Kontakte überprüfen). Wenn die RXOK-LEDs nicht leuchten den (die) Resettaster betätigen. Wenn die LEDs immer noch nicht leuchten <u>alle</u> Schutztüren / Notauskreise öffnen und wieder schliessen und anschliessend den (die) Resettaster betätigen.

Status-, Warn- und Fehlermeldungen über serielle RS232-Schnittstelle

Die AKAS gibt Meldungen seriell über ihre RS232 Schnittstelle aus im Format 9600 baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit. Die Meldungen besitzen eine gerade Parität und werden mindestens dreimal wiederholt. Der zeitliche Abstand zwischen zwei Ausgaben beträgt mindestens 100 ms. Durch den Empfänger können gestörte Meldungen ausgefiltert werden indem nur Meldungen akzeptiert werden die eine gerade Parität besitzen, mindestens dreimal aufeinanderfolgend empfangen wurden und mit einer der unten aufgeführten möglichen Meldungen übereinstimmen.
Die Meldungen unterscheiden sich in:
Informationen über den Status der AKAS oder **Handlungsanweisungen** an den Bediener, hier ist Bit 0 und Bit 1 = 1,
Warnmeldungen über Fehler die bei mehrmaligem direkt aufeinanderfolgenden Auftreten zur Verriegelung der AKAS führen, hier ist Bit 0 = 0 und Bit 1 = 1,
Fehlermeldungen der verriegelten AKAS, hier ist Bit 0 = 1 und Bit 1 = 0.

Statusmeldungen / Handlungsanweisungen an den Bediener (binär xxxxxx11)

grau:
Andere bzw keine Meldung wenn Überwachungsfunktionen teilweise abgewählt sind,

Meldung gesendetes Byte dezimal	**Betriebsart**	**Beschreibung** möglicher Text im Anzeigesystem	**Handlungsanweisung**
3		vorderer Resettaster schließt nicht	Resettaster und Leitung zum Öffnerkontakt des Fußpedals auf Unterbrechung prüfen
3	*antivalente Fußpedaleingänge ohne Schutzkreisüberwachung*	*Öffnerkontakt des Fußpedals schließt nicht*	*Leitung zum Öffnerkontakt des Fußpedals auf Unterbrechung prüfen*
3	*gleichschaltende Fußpedaleingänge*	*Fehler an Schließbewegungsfreigabeanforderung*	*Gleichschaltende Leitungen zu FUO und FUS überprüfen, werden als unterschiedlich gelesen*
7		Mutinglampe leuchtet nicht	siehe Meldung 63
15		Stop auf Nachlaufwegnocken	Bei Nachlaufwegtest
15	*ohne Nachlaufwegkontrolle*	-	-
23		Presse ganz öffnen damit Sicherheitspunktbereich verlassen wird	wenn diese Meldung nach jedem Betätigen und wieder Loslassen des Fußpedals erscheint, SP Anschlussleitung auf Kurzschluss prüfen
39		Fußpedal loslassen	
43		Nachlaufweg in Ordnung	Bei Nachlaufwegtest
43	*ohne Nachlaufwegkontrolle*	-	-
51		Rückseitiger Resettaster defekt oder EDM nicht im Stopzustand	Rückseitiger Resettaster und EDM Signale prüfen
51	*ohne EDM*	*Rückseitiger Resettaster defekt*	*Rückseitigen Resettaster auf Kurzschluss prüfen*
51	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*EDM nicht im Stopzustand*	*EDM Signale prüfen*
51	*ohne EDM und ohne Schutzkreisüberwachung*	*An EDMO oder EDMS liegt falsches Potential*	*Stecker auf Kurzschlüsse prüfen*
63		Mutinglampe leuchtet nicht	Presse ganz öffnen, wenn die Meldung bei einem anschließenden erneuten Hub wieder auftritt und die interne Mutinglampe nicht leuchtet, liegt bei der Version ohne Anschlussmöglichkeit für eine externe Mutinglampe ein geräteinterner Fehler vor. Bei der Version mit Anschlussmöglichkeit für eine externe Mutinglampe ist der Anschluss KAST auf Kurzschluss nach – zu prüfen.
83		Nachlaufweg zu lang	Bei Nachlaufwegtest
83	*ohne Nachlaufwegkontrolle*	-	-
95		Nachlaufwegmessung nicht durchgeführt	mögliche Ursache: Schutzfeldunterbrechung oder Schutzkreisunterbrechung oder Fußpedal losgelassen oder kein Eilgang während der Nachlaufwegmessung evtl. weil der Hub für die Nachlaufwegmessung nicht vom Maschinen-OT gestartet wurde. Presse ganz öffnen und erneuten Hub zur Nachlaufwegmessung durchführen
95	*ohne Nachlaufwegkontrolle*	-	-

Meldeausgänge 6.5

Statusmeldungen / Handlungsanweisungen an den Bediener (binär xxxxxx11)

grau hinterlegt: Andere bzw keine Meldung wenn Überwachungsfunktionen teilweise abgewählt sind

Meldung gesendetes Byte dezimal	Betriebsart	Beschreibung möglicher Text im Anzeigesystem	Handlungsanweisung
99		Kein Nachlaufwegtest durchgeführt weil Schleichgang während Nachlauftest	Umschaltpunkt auf die normalerweise nötige Position setzen, Presse bis Maschinen OT öffnen und erneuten Hub zur Nachlaufwegmessung durchführen
111		Schutzkreis unterbrochen	Alle Schutzgitter und Notaustaster schließen
111	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
119		Schutzkreisfehler, alle Schutzkreise nochmals öffnen und wieder schließen	Alle Schutzgitter und Notaustaster nochmals öffnen und wieder schließen damit schlechter Kontakt evtl. wieder schließt
119	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
123		Schutzgitterfehler, nochmals öffnen und wieder schließen	Alle Schutzgitter nochmals öffnen und wieder schließen damit schlechter Kontakt evtl. wieder schließt
123	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
131		*Seitl. Schutzgitter offen, SCHLIEßEN!*	*Seitliche Schutzgitter schließen*
135		seitl. Schutzgitter offen bzw. Schutz durch AKAS abgewählt, Resetbetätigen	Presse kann nur im Schleichgang schließen
135	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
139		Seitengitter- oder Notausfehler, nochmals öffnen und wieder schließen	Alle seitlichen Schutzgitter und Notaustaster nochmals öffnen und wieder schließen damit schlechter Kontakt evtl. wieder schließt
147		Rückseitiges Schutzgitter- oder Notausfehler, nochmals öffnen und wieder schließen	Das hintere Schutzgitter und alle Notaustaster nochmals öffnen und wieder schließen damit schlechter Kontakt evtl. wieder schließt
147	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
159		Notaus betätigt	Notaustaster wieder entriegeln
159	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
163		Rückseitiges Schutzgitter offen	Rückseitiges Schutzgitter schließen
163	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
175		Seitliches und rückseittiges Schutzgitter offen	Alle Schutzgitter schließen
175	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
183		Resettaster für das rückseitige Schutzgitter betätigen	Nach Öffnen und wieder Schließen des Schutzgitters muss der Reset betätigt werden
183	*ohne Schutzkreisüberwachung*	-	-
187		Presse öffnen nach Nachlaufwegtest	Presse hat beim Nachlaufwegtest erfolgreich auf dem Nocken angehalten, die OSSDs können erst dann wieder frei schalten wenn der Nocken verlassen wurde Die Ausrichtkontroll-LEDs blinken solange bis die Presse geöffnet wird.
187	*ohne Schutzkreisüberwachung*	-	-
195		Kastenbiegefunktion angewählt	-
207		Biegen von flachen Blechen	-
215		Muting	AKAS schützt indirekt indem sie nur eine Schließbewegung im Schleichgang zulässt
219		Fußpedal ist losgelassen	Fußpedal wurde während der Schließbewegung losgelassen
231		Schutzfeld unterbrochen	Schutzfeld wurde während der Schließbewegung unterbrochen
235		vorderen Gitter-Notausreset betätigen	Nach Öffnen und wieder Schließen eines Schutzgitters oder Notaustasters muss der Reset betätigt werden
235	*ohne Schutzkreisüberwachung*	-	-
243		Schlüsselschalter ist betätigt	Schlüsselschalter abschalten, wenn Meldung trotzdem anliegt, besteht ein Fußpedalschließerkurzschluss

Warnungen (binär xxxxxx10)
Fehlermeldung (binär xxxxxx01)

Warnungen bei Störungen die bei mehrmaligem aufeinanderfolgenden Auftreten zur Verriegelung der AKAS mit Fehlermeldung führen. Die Verriegelung kann nur durch Spannungsreset aufgehoben werden.

grau:
Andere bzw keine Meldung wenn Überwachungsfunktionen teilweise abgewählt sind

Warnung gesendetes Byte dezim	**Fehler** gesendet Byte dezim	**Betriebsart**	**Beschreibung** möglicher Text im Anzeigesystem	**Fehlerursache**
6	5		EDM reagiert nicht obwohl OSSDs frei geschaltet sind	Auftreten im Eilgang: Ventilstellungsgeber schaltet nicht in Eilgangstellung oder Unterbrechung in EDMS Leitung. Auftreten im Muting: EDMS und EDMO liegen beide an + 24 V
6	*5*	*ohne EDM*	-	-
10	9		Schleichgangsignalfehler	Beim Umschalten vom Eil- in den Schleichgang bleibt an SGO + 24 V
10	*9*	*mit zusät. Sicherheitssteuerung* (z.B. **FPSC**)	*Schleichgangsignalfehler*	*Beim Umschalten vom Eil- in den Schleichgang werden SGS und SGO antivalent anstatt gleichschaltend angesteuert*
18	17		Maschine steht auf Nachlaufwegnocken / Nachlaufwegnockenschalter leitet nicht	Bei Warnung: Presse ganz öffnen, bei Fehler: Zuleitung und Nockenschalter überprüfen
18	*17*	*ohne Nachlaufwegüberwachung*	-	-
30	29		keine vollständige Schleichgangstellung im Mutingzustand	Die Meldung erscheint wenn der Hub im Schleichgangbereich oder mit Schleichganganforderung SGA = 0 gestartet wird und keine vollständige Umschaltung derSchleichgangstellungsgeber in den Schleichgang erfolgt. Die SGA-Leitung auf Unterbrechung prüfen und die Schleichgangstellungsgeber und ihre Leitungen prüfen
86	85		Problem Hinteranschlagfreigabe	Leitungskurzschluss einer RXOK Leitung mit einer anderen Leitung
86	*85*	*ohne Schutzkreisüberwachung*	*Interner Fehler*	*Wenn nach Spannungsreset wieder auftritt ist eine Überprüfung bei Fiessler Elektronik nötig*
90 / 102	89 / 101		Problem EIL-Schleichganganforderung	Leitungskurzschluss der SGA Leitung mit einer anderen Leitung
106	105		Eil-Schleichgangsignale im Stillstand falsch	Bei Betrieb ohne angeschlossene Sicherheits-SPS liegen im Stillstand SGS und SGO gleichzeitig an + 24 V
106	*105*	*mit zusät. Sicherheitssteuerung* (z.B. **FPSC**)	*Eil-Schleichgangsignale im Stillstand falsch*	*SGS und SGO sind antivalent anstatt gleichschaltend angesteuert*
114	113		OSSD- Fehler	Kurzschlüsse der OSSD – Leitungen mit anderen Leitungen
126	125		Mutinglampenleitungskurzschluss	nur bei Version mit extern anschließbarer Mutinglampe möglich, sonst internes Problem
130	129		Problem bei Anforderung des höheren Umschaltpunktes	Kurzschluss der HUSP Leitung mit anderen Leitungen
142	141		Mutinglampe dürfte nicht leuchten, Kastenbiegetaster loslassen	Kastenbiegetasterkurzschluss oder Kurzschluss der KAST-Leitung mit anderen Leitungen
150	149		Problem bei Fußpedalbetätigung	Kurzschluss der Fußpedalleitungen FUO und FUS zu anderen Leitungen
166	165		Hexschalter verstellt	Hexschalter nochmals neu auf die gewünschte Betriebsart einstellen, dann Spannungsreset. Wenn Fehler wieder auftritt muss der Empfänger zur Reparatur eingeschickt werden
170	169		Ungültige Hexschalterstellung	Hexschalter in eine zulässige Einstellung drehen
198	197		Fremdsender wird empfangen	Der Sender ist angesteuert auch wenn das Fußpedal losgelassen ist oder ein Sender von einer anderen AKAS® strahlt auf den Empfänger, er muss durch bauliche Maßnahmen abgeschattet werden
Verriegelung ohne Vorwarnung	201	*mit zusätzlicher Sicherheitssteuerung* (z.B. **FPSC**)	Schleichganganschlüsse ungleich	Fehler tritt nur bei Betriebsart für Anschluss an Sicherheits–SPS auf wenn an SGO und SGS nicht dasselbe Signal anliegt.
Verriegelung ohne Vorwarnung	237		Schlüsselschalter abschalten - Spannungsreset	Der Schlüsselschalter oder der vordere Resettaster wurde betätigt während das Fußpedal gedrückt wurde oder das Fußpedal besitzt einen Fehler od. der vordere Resettaster schließt nicht
246	245		Interner Fehler	Wenn die Meldung nach Spannungsreset sofort wieder auftritt liegt ein EMV –Problem vor oder ein geräteinterner Defekt.

Service

Sollten einmal Fragen auftreten, die Ihnen die vorliegende Bedienungsanleitung nicht beantworten kann, dann wenden Sie sich direkt an uns.

Bitte halten Sie für Ihren Anruf folgende Angaben bereit:

-Gerätebezeichnung
-Seriennummer
-Fehlererscheinung bzw. Fehlerbeschreibung

Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG
Kastellstraße 9
D-73734 Esslingen

Tel. 0711 / 91 96 97 - 0
Fax 0711 / 91 96 97 - 50
eMail info@fiessler.de

Wartung

Die Senderlinsen und Empfängerlinsen müssen mindestens einmal pro Monat oder häufiger mit einem Wattestäbchen gereinigt werden.
Die Abkantpressenabsicherung AKAS® ist wartungsfrei.
Die Firma Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG führt auf Kundenwunsch die Erstabnahme und die jährliche Prüfung durch.
Zusätzlich werden Kundenschulungsseminare für die Durchführung der jährlichen Prüfung in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

Gewährleistung

Beim Öffnen der Geräte oder bei Veränderungen an den Geräten verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG.

Rücksendung eines Gerätes

Sollte es im Fehlerfall notwendig sein ein Gerät an uns zurück zu senden, kann es für eine schnelle Fehlerbehebung sehr wichtig sein folgende Punkte zu beachten:

-genaue Fehlerbeschreibung
-gab es noch mehr Ausfälle an der Maschine an der der Lichtvorhang eingesetzt war
-gab es in der Vergangenheit schon Störungen, Ausfälle, etc.
-für welche Betriebsart war das Gerät zuletzt eingesetzt
-usw.

Je genauer Sie uns den Fehler beschreiben können, umso besser und schneller können wir den Fehler eingrenzen und beheben.

Zubehör (elektronisch)

Artikelbezeichnung	Artikelnummer
AKAS® Muting System mit integrierter Nachlaufmessung AMS2/N komplett (incl.1 Magnetsensoren mit 10m Kabel,1 Magnetsensoren mit 5m Kabel und 1m Magnetband)	**AMS2/N/K**
Mutinglampe weiß 230V / 7W	**UMLW**
Sicherheits Fußschalter, zweipedalig FS2-528ZSD4-U	**FS2-528ZSD4-U**
AKAS® Fußpedal für Kastenbiegefunktion	**AKAS/Ped**

Zubehör (mechanisch)

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	siehe Seite
Aufhängungssatz AKAS®-LC (nicht schwenkbar) mit Auflaufschutz für AKAS® Sender und Empfänger ohne Support (1 Paar)	**AKAS/AS/3/LC/ZM**	12 / 15

Prüfprotokoll

zur Überprüfung einer Abkantpresse die mit AKAS® abgesichert ist

Nr.: _____

Datum: _____

Bestell Nr. _____

Kunde:

Firma: _____

Straße: _____

Abteilung: _____

PLZ/Ort: _____ _____

Telefon: _____

Fax: _____

Teilnehmer: _____

Prüffirma: _____

Prüfer: _____

Hexschalterstellung: _____

Hersteller Maschine: _____

Maschinentyp _____ Serien-Nr. _____

Hersteller Steuerung: _____

Standort Maschine: _____

Inventar Nr.: _____

Kostenstelle.: _____

Art Steuerung: _____

Nr. Mut.Schaltgerät: _____

Nr. AKAS®: _____

Nr AMS: _____

Nr. Sensor 1/2: _____ _____

1. Wartung:

☐ erstmalige Prüfung ☐ Wartungsvertrag vorhanden ☐ Regelmäßige Wartung erwünscht

☐ regelmäßige Prüfung ☐ Angebot über Wartungsvertrag erwünscht

2. Anbau:

Einbaureichweite: ____ m

Schwenkbefestigung ☐ Senderseite ☐ Empfängerseite

3. Sichtkontrolle des Anbaus

☐ 3.1 Elektrischer Anschluß korrekt

☐ 3.2 Kabel nicht beschädigt.

☐ 3.3 Zugentlastung auf beiden Seiten der Kabelschlaufe

☐ 3.4 Kabel so verlegt, daß Beschädigung durch Blech auszuschließen ist.

☐ 3.5 Senkrechtes Lichtgitter nicht zu weit hinter Biegeebene

☐ 3.6 Senkrechtes Lichtgitter genügend weit hinter Biegeebene

☐ 3.7 Sendestrahlen parallel zur Oberwange

☐ 3.8 Schleichgang < 10 mm/s

☐ 3.9 Prüfstabtest bestanden

3.10 max. Schleichganggeschwindigkeit: ____ mm/s

3.11 max. Eilganggeschwindigkeit: ____ mm/s

3.12 Nachlauf bei unterbrechen der AKAS im Eilgang ____ mm

Nach Durchsicht der Schaltpläne kann die elektrische Einbindung der AKAS® als sicher nach Kat. 4 EN 954T.1 angenommen werden. Vorausgesetzt wird, daß die Steuerung nach den eingesehenen Stromlaufplänen entspricht.

4. Zusammenwirkung der AKAS mit der Maschine

☐ 4.1 Das Abschalten der gefährlichen Bewegung entspricht dem Sicherheitsniveau der Kategorie 4

☐ 4.2 Befehlsgeräte OK

☐ 4.3 Schließhub bei Fußbetrieb mit AKAS® nur durch dauerndes drücken des Fußtasters möglich

☐ 4.4 Unterbrechung der AKAS® im Eilgang OK

☐ 4.5 Unterbrechung der AKAS® im Arbeitsgang OK

☐ 4.6 Betriebsart "Eilgang mit Fußbetrieb" ist nur mit aktiver AKAS® möglich

☐ 4.7 AKAS ist spannungslos geschaltet in allen Betriebsarten in denen sie nicht aktiv ist

☐ 4.8 Mutingsignal liegt bei einer Öffnung über Blech an, die ca. dem Abstand „Unterkante E2 zur Stempelspitze +2mm“ entspricht

☐ 4.9 Mutingsignal aus Arbeitshubventilstellungssignal oder AMS

☐ 4.10 Mutingsignal überwacht durch AKAS® , Sicherheits-SPS **FPSC** oder Maschinensteuerung

Mutepunkt in mm: _____

☐ 4.21 Mit BWS Ausgang wird SPS Eingang gesteuert.

☐ 4.22 Mutingsignal unsicher

☐ 4.23 Nachfolgende Maschinensteuerung hat niedrigere Schutzart als BWS

☐ 4.24 Nachfolgende Steuerung einkanalig.

☐ 4.30 Die Schutzwirkung kann durch Fehlfunktionen der Maschine aufgehoben werden.

Im Fall, dass die Punkte 3 und 4.1 - 4.10 nicht komplett mit einem Kreuz markiert sind oder dass bei den Punkten 4.21- 4.24 Markierungen vorhanden sind, befindet sich die AKAS® Installation in einem nicht einwandfreiem Zustand. Der Schutz durch das System ist dann nicht vollständig gegeben.

5. Bemerkungen

_____

_____

Prüfplakette ○ Prüfplakette erteilt ○ Prüfplakette nicht erteilt

Die Prüfung bezieht sich nur auf die ordnungsgemäße Funktion der AKAS®. Sie ersetzt nicht die sicherheitstechnische Prüfung der Maschine. Änderungen an der AKAS® oder der Maschine können die Schutzwirkung der AKAS® beinträchtigen. In diesen Fällen muß die Prüfung wiederholt werden.

_____ , _____ .....

FIESSLER ELEKTRONIK

Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG Kastellstr. 9 D -73734 Esslingen

GESCHÄFTSLEITUNG

Konformitäts-erklärung

(gemäß Anhang II 1 A 2006/42/EG)

Wir
Fiessler Elektronik
Kastellstr. 9
D-73734 Esslingen,

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt
AKAS LC II M und AKAS LC II F Berührungsloswirkende Schutzeinrichtung Typ 4 nach EN 61496-1 zur Absicherung des Gefahrenbereiches von Abkantpressen nach EN 12622.

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen:
EN 61496-1:2008, IEC 61496-2:2006, EN 12622 (Final Draft 2009), EN ISO 13849-1:2008, EN62061_2005

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie
2006/42/EG
2004/108/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.

Die Geräte entsprechen der Laserklasse 1

Declaration of conformity

(according appendix II 1 A 2006/42/EG)

We
Fiessler Elektronik
Kastellstr. 9
D-73734 Esslingen,

declare under our sole responsibility that the product
AKAS LC II M and AKAS LC II F electro-sensitive protective equipment type 4 according to EN 61496-1 for protecting the dangerous area of pressbrakes according to EN 12622.

to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative documents:
EN 61496-1:2008, IEC 61496-2:2006, EN 12622 (Final Draft 2009), EN ISO 13849-1:2008, EN62061_2005

following the provisions of Directive

2006/42/EG
2004/108/EG

The protection goals of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) have been complied with in accordance of Annex I No.1.5.1 of the Machinery Directive.

The products are conform with the laser class 1

Modèle recommandé de déclaration de conformité

(conforme appendice II 1 A 2006/42/EG)

Nous
Fiessler Elektronik
Kastellstr. 9
D-73734 Esslingen,

déclaration sous notre seule responsabilité que le produit
AKAS LC II M et AKAS LC II F Dispositif de protection électrosensible type 4 suivant EN 61496-1 pour la protection des zones dangereuse des presses plieuses suivant EN 12622.

auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs:

EN 61496-1:2008, IEC 61496-2:2006, EN 12622 (Final Draft 2009), EN ISO 13849-1:2008, EN62061_2005

conformément aux dispositions de Directive
2006/42/EG
2004/108/EG

Les objectifs de protection de la directive "basse tension" (2006/95/CE) ont été respectées conformément à l'annexe I n ° 1.5.1 de la directive Machines.

Les produits sont conforme avec la classe laser 1

Folgende benannte Stelle hat eine positive Erklärung ausgestellt.

Kennnummer der benannten Stelle 0044
Prüfbescheinigung N° 44 205 10 38 13 28
Name und Anschrift:
TÜV NORD CERT GmbH
Langenmarkstrasse 2045141 - D Essen

Esslingen, den / the / le 01.12.2009

Götz Fiessler / Geschäftsführer / Dokumentationsbevollmächtigter / managing director / authorized for documentation / gérant / mandataire de la documentation

Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
Die Abkantpressenabsicherung AKAS® ist eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS).
BWS zeichnen sich dadurch aus, dass beim Unterbrechen der zwischen Sender- und Empfängereinheit erzeugten **Lichtstrahlen** eine gefahrbringende Bewegung unterbrochen oder verhindert wird.

Sicherheitskategorie 4 PL e, SIL3
AKAS® erfüllt die Sicherheitskategorie 4, entsprechend EN 954, PL e (Performance Level) entsprechend EN ISO 13849-1: 2008 und SIL3 entsprechend EN 62061:2005
Geräte der Sicherheitskategorie 4, PL e, SIL3 sind selbstüberwachende berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen und stellen die höchste Sicherheitsklasse unter den berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen dar.

Selbstüberwachung
Das selbständige Schalten in den "Sicheren Zustand" der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung bei einer Störung derselben.

Standard Einbaureichweite
Maximal 6 m Abstand zwischen Sender und Empfänger (bei größeren Reichweiten bitte Kontakt mit Fiessler Elektronik aufnehmen).

Nachlauf
Der Teil der gefahrbringenden Bewegung, der nach dem Unterbrechen des Lichtstrahls noch erfolgt.

Nachlaufweg
Der während des Nachlaufes zurückgelegte Weg (z.B. Weg der Oberwange).

Nachlaufzeit
Zeitliche Dauer des Nachlaufes.

Ansprechzeit / Abschaltzeit
Die Zeit vom Unterbrechen des Lichtstrahls bis zum Schaltvorgang.

Ventil- oder Schützkontrolle
Vor jeder Freigabe der Schaltausgänge überprüft die Schützkontrolle, ob die angeschlossenen Schaltglieder (Relais, Schütze oder Ventile) abgefallen sind. Nur wenn dies zutrifft, ist eine erneute Freigabe der Schaltausgänge möglich. Ein gefährlicher Ausfall der Abschaltglieder (Relais, Schütze oder Ventile) der gefahrbringenden Bewegung wird dadurch verhindert.

Anlaufsperre
Nach Inbetriebnahme bzw. nach einer Netzunterbrechung wird durch die Anlaufsperre eine "Freigabe" blockiert. Die erneute Freigabe des Schaltausgangs ist erst durch Loslassen (wenn betätigt) und Betätigen der Starteingänge möglich.

Wiederanlaufsperre
Die Wiederanlaufsperre verhindert die automatische Freigabe der Schaltausgänge nach Unterbrechen und Wiederfreigabe des Lichtstrahls (z.B. bei Durchschreiten des Lichtstrahls).

Muting
Kurzzeitige sichere Überbrückung der AKAS® während einer Materialbewegung, z. B. das Biegen eines Bleches.

Kastenbiegen
Überbrückung der Empfänger E1 während eines Kastenbiegevorgangs, damit das Kastenseitenteil beim Biegevorgang nicht zur Abschaltung führt.

Notizen

Notizen

Notizen

Weitere Sicherheitsprodukte

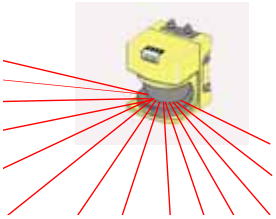
Trittmatten

Sicherheits-Fußschalter

Parametrierbare Sicherheitssteuerung **FPSC**

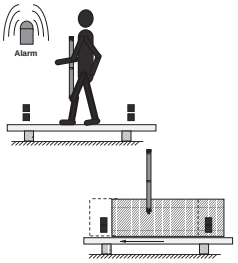
Abkantpressenabsicherung **AKAS**

Lichtvorhänge zum Sichern, Steuern und Messen

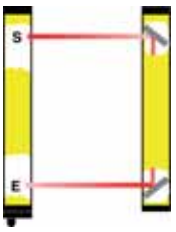


Laserscanner

Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranken



Sicherheits-Lichtgitter mit Mutingfunktion



Lichtgitter zum Sichern von begehbaren Bereichen

Service

Sicherheitsseminare und Unterstützung in der Integration durch unser Serviceteam.

Zulassungen

Um die hohe Qualität der Fiessler Sicherheitsprodukte zu untermauern, wurde schon frühzeitig ein Qualitätsmanagement eingeführt. Die Fa. Fiessler Elektronik ist Zertifiziert nach DIN ISO EN 9001. Ein eigenes EMV-Prüflabor erlaubt die permanente Überpüfung der Produkte. Alle Sicherheitsprodukte entsprechen den nationalen und europäischen Normen. Die Entwicklung erfolgt im Dialog mit den entsprechenden Berufsgenossenschaften. Die Zulassungen werden durch strenge TÜV-Prüfungen erreicht.

CE

BG zugelassen

TÜV NORD Baumuster geprüft

MOODY INTERNATIONAL Zertifiziertes QM-System nach DIN ISO 9001:2000

UL LISTED

Anerkennung

für beispielhafte Leistungen durch das BW-Wirtschaftsministerium für das innovative Sicherheitssystem AKAS.

Fiessler Elektronik GmbH & Co. KG
Kastellstr. 9
D-73734 Esslingen

Telefon: ++49(0)711-91 96 97-0
Fax: ++49(0)711-91 96 97-50
Email: info@fiessler.de
Internet: www.fiessler.de

Vertretungen in allen wichtigen Staaten