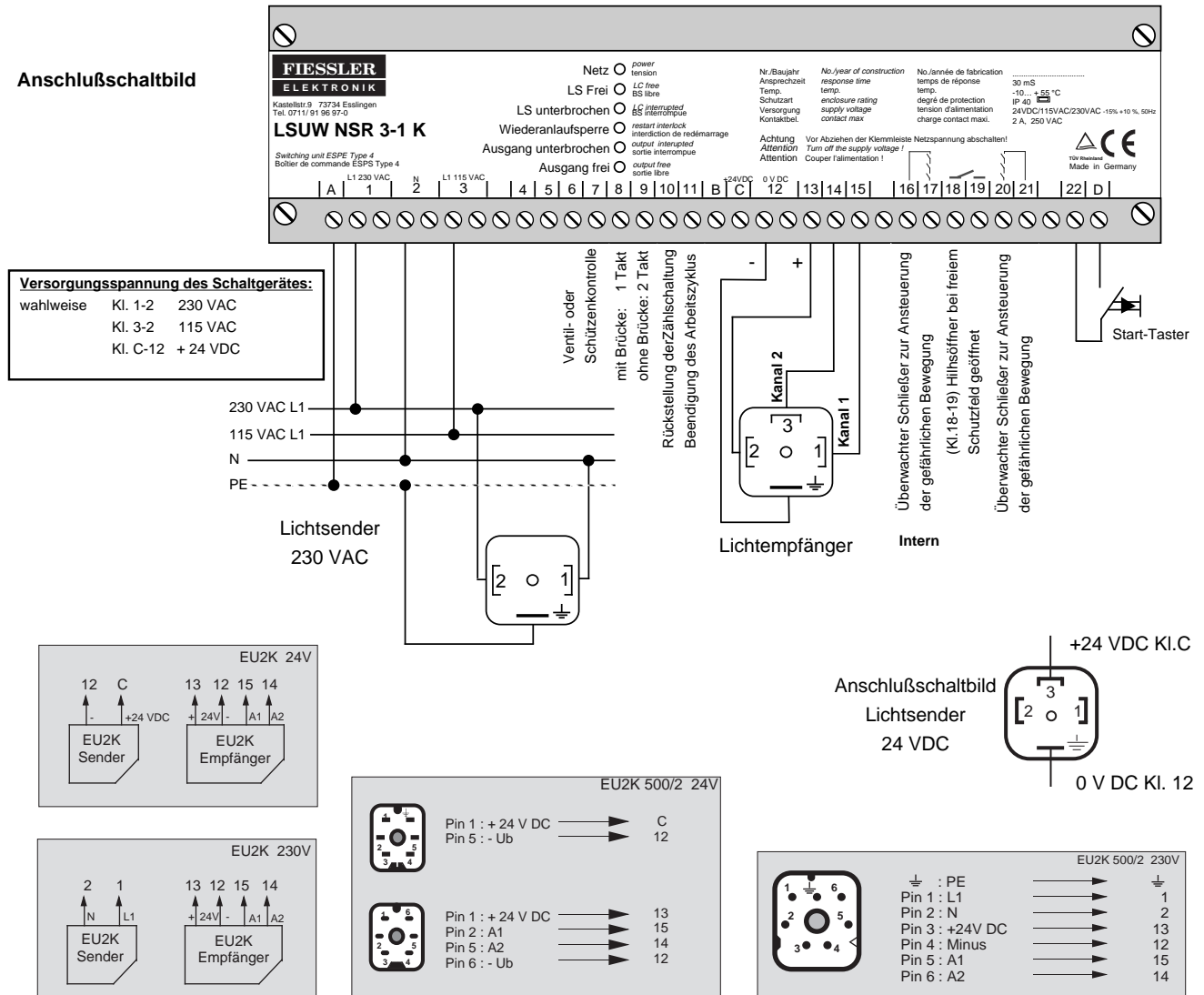


Das Schaltgerät kann wahlweise mit 230 VAC oder 115 VAC mit einem 230 VAC Sender oder mit 24 VDC mit einem 24 VDC Sender betrieben werden.

### Anschlußschaltbild



Der Arbeitsstromlauf zur Einleitung der gefährlichen Bewegung wird über die Klemmen 16 - 17 und 20 - 21 geschaltet.

Schalfunktion: zwei potentialfreie, überwachte, zwangsgeführte Schließer.

Die Ausgangskontakte sind potentialfrei und dürfen mit max. 2 A/250 V AC oder 60 V DC , 30 W belastet werden.

Bei induktiver Last sind der Last (nicht den Kontakten) parallel Funkenlöschglieder zu schalten (z.B. 0,22 µF, 220 Ω).

An die Klemmen 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, D, und 22 darf kein Fremdpotential angeschlossen werden.

Zur Erhöhung der Schaltsicherheit sollten hierfür Doppelkontakte verwendet werden.

Die gefährliche Bewegung des Arbeitsmittels darf nur über Arbeitsstromlauf 16 - 17 und 20 - 21 geschaltet werden.

Der Ausgang 18 - 19 dient als Kontrollpfad und ist als Kontakt für die Einleitung der gefährlichen Schließbewegung nicht zulässig.

Bei elektrischen Schweißarbeiten an der Maschine ist die Steckerleiste des Schaltgerätes sowie der Stecker am Lichtempfänger herauszuziehen, da andernfalls durch vagabundierende Schweißströme eine Zerstörung der eingebauten Elektronik möglich ist.

## Anschlußschema Schaltgerät LSUW NSR 3-1 K

Betriebsart "A"

**Funktion** Schutz- und Steuerbetrieb bei zyklischem Eingreifen in das Schutzfeld (1-Takt und 2- Taktbetrieb).

**Anwendung** Taktbetrieb mit Arbeitsüberwachung 30 sec. zum Steuern von Pressen mit einer Tischhöhe über 750 mm für Handeinlegearbeiten.

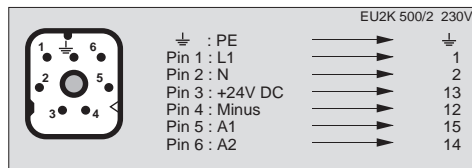
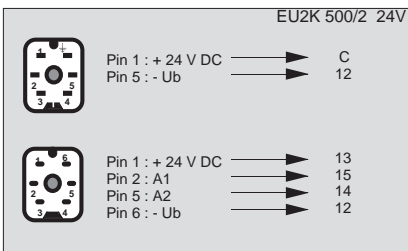
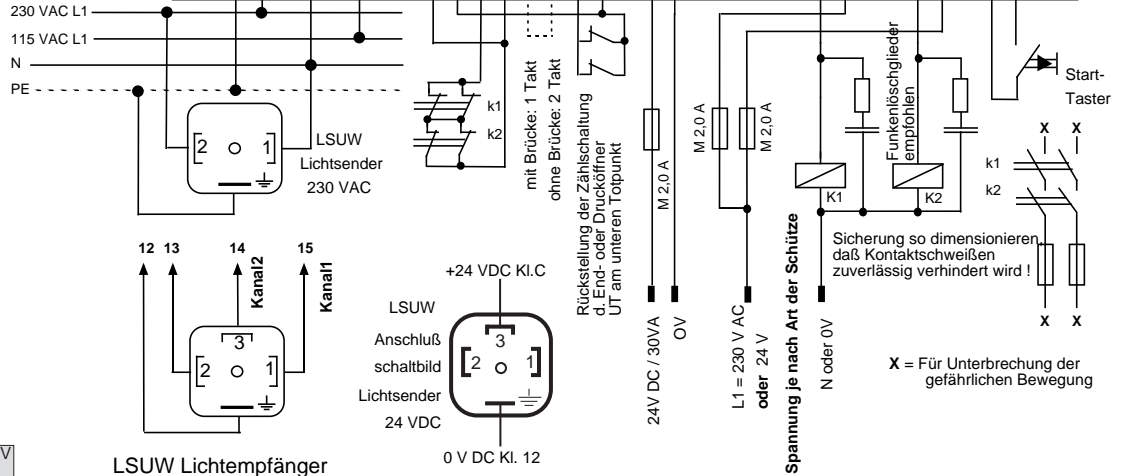
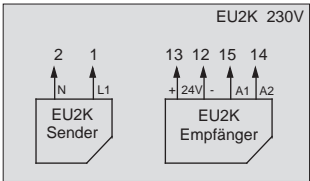
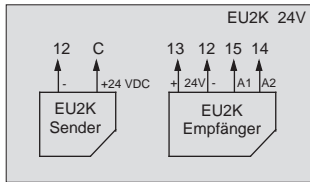
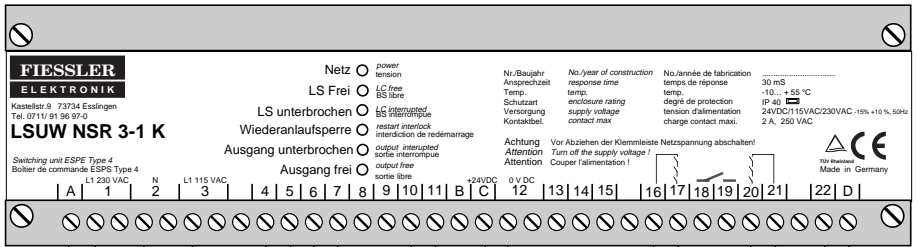
**Beispiel** Die Presse macht einen Arbeitshub nach 1x oder 2x Eingriff (programmierbar) in das Schutzfeld während des Stillstandes im oberen Totpunkt. Wird während der gefährlichen Schließbewegung der Presse in das Schutzfeld eingegriffen, läuft diese wieder in den oberen Totpunkt zurück. Ein erneuter Arbeitshub erfolgt erst nach Betätigen des "Start-Tasters" und Testen der Lichtschranke durch 1x bzw. 2x Eingreifen in das Schutzfeld.



**Betriebsart A darf nicht verwendet werden, wenn der Lichtvorhang hintertretbar ist!**

### Anschlußschaltbild

Versorgungsspannung des Schaltgerätes:			
wahlweise	Kl. 1-2	230 VAC	
	Kl. 3-2	115 VAC	
	Kl. C-12	+24 VDC	



**Schaltgerät Intern:**  
 Kl. 20-21 Überwacher Schließer zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung  
 Kl. 18-19 Hilfsöffner bei freiem Schutzfeld geöffnet  
 Kl. 16-17 Überwacher Schließer zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

### Funktionsbeschreibung

Nach dem Einschalten der Presse muß durch Eingreifen in das Schutzfeld eine Anlaufstörung erfolgen. Nach Betätigen des "Start-Tasters" bei freiem Schutzfeld und einmaligem bzw. zweimaligen Unterbrechen und Wiederfreigeben schließt Strompfad 16-17 und 20-21.

Über die Kontrollstrecke 6-7 erfolgt zusätzlich eine Kontrolle der Hydraulikventile oder der Schütze, die die gefährliche Bewegung einleiten. Die Einleitung eines erneuten Arbeitshubes oder Bewegung erfolgt nur, wenn beim Eingreifen in das Schutzfeld beide Schütze oder Ventile k1 und k2 abgefallen sind und das Schutzfeld anschließend wieder frei ist.

Bei Einleiten der Schließbewegung durch Schütze k1 und k2 sind jeweils Schließer von k1 und k2 in Reihe zu schalten!

Der Ausgang 18-19 dient als Kontrollpfad und ist als Kontakt für die Einleitung der gefahrbringenden Bewegung unzulässig.

Nach 30 sec. aktiviert die Arbeitsüberwachung die Wiederanlaufsperrung, wenn zwischenzeitlich kein Eingriff in das Schutzfeld oder eine Wiederfreigabe des Schutzfeldes erfolgt.

Die Rücksetzung der Taktzählung erfolgt durch kurzzeitige Unterbrechung von Klemme 10 - 11 (etwa 20 ms) durch einen Schalter an der Maschine.

Mit den Schaltanschlüssen "Starttaster" (Klemme D - 22) und "Kontrollöffner" (Klemme 6 - 7) und "Rückstellung der Zählung" (Klemme 10 - 11) werden kleine Spannungen bei niedrigen Strömen geschaltet. Die Kontakte müssen potentialfrei und entsprechend dimensioniert sein (möglichst Zwillingskontakte).

Beim Umschalten zwischen den Betriebsarten nach prEN 50100 die Wiederanlaufsperrung aktiviert werden. Dies kann durch Abschalten des Senders während der Umschaltung realisiert werden.

## Anschlußschema Schaltgerät LSUW NSR 3-1 K

Betriebsart "B"

**Funktion** Schutzbetrieb mit Wiederanlaufsperrung während des gesamten Zyklus

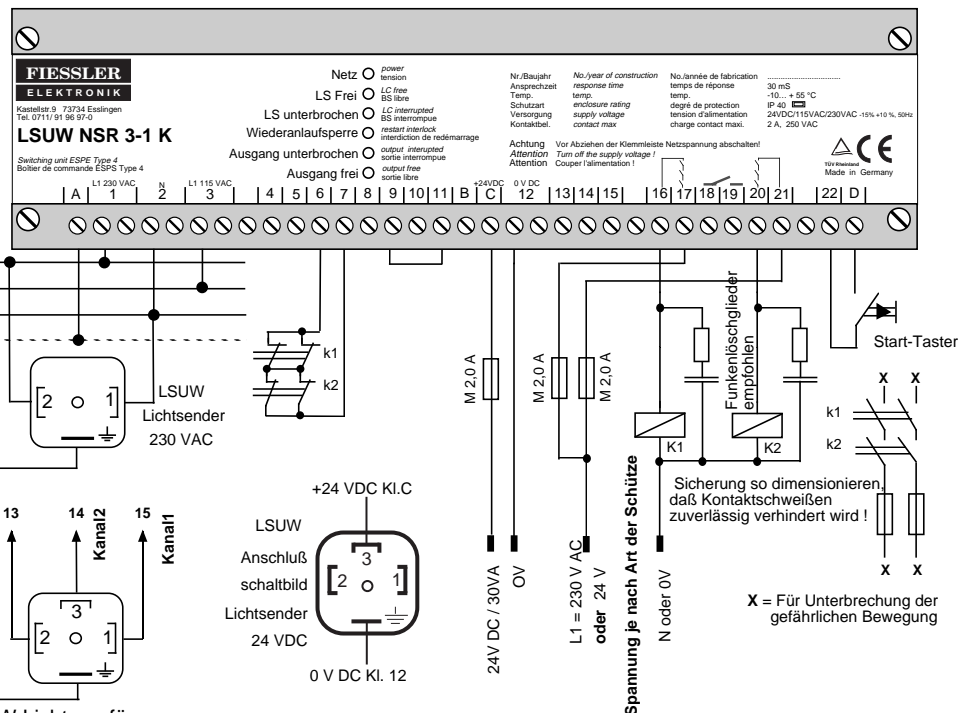
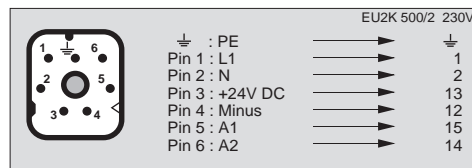
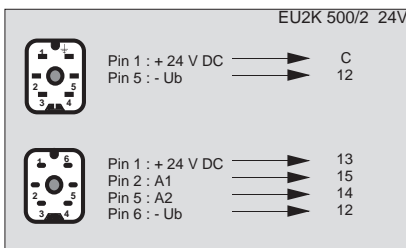
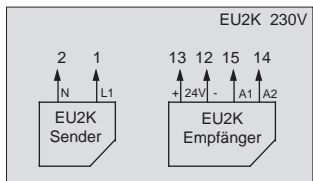
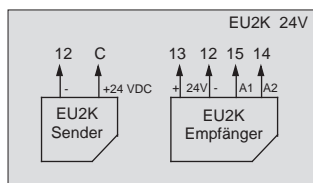
**Anwendung** Für Anwendungen mit zyklischem Eingreifen von Hand in das Schutzfeld.  
Siehe z.B. ZH 1/281 und ZH 1/597.

**Beispiel** Pressen unter 750 mm Tischhöhe ohne zusätzliche Schutzeinrichtung, Pressen bei denen keine Steuerung erfolgt.  
Schnelle Stanzautomaten, wo auf eine zyklische Testung verzichtet werden kann.

### Anschlußschaltbild

#### Versorgungsspannung des Schaltgerätes:

wahlweise	Kl. 1-2	230 VAC
	Kl. 3-2	115 VAC
	Kl. C-12	+ 24 VDC



**Schaltgerät Intern:**  
Kl. 20-21 Überwacher Schließler zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung  
Kl. 18-19 Hilfsöffner bei freiem Schutzfeld geöffnet  
Kl. 16-17 Überwacher Schließler zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

### Funktionsbeschreibung

Nach dem Einschalten der Einrichtung muß durch Eingreifen in das Schutzfeld eine Anlaufstufung erfolgen. Nach Betätigen des "Start-Tasters" bei freiem Schutzfeld schließt Strompfad 16-17 und 20-21.

Wird in das Schutzfeld der Lichtschranke eingegriffen, stoppt die Maschine. Ein erneuter Anlauf erfolgt erst nach Betätigen des "Start" -Tasters.

Zusätzlich erfolgt eine Kontrolle der Hydraulikventile oder der Schütze, die die gefährliche Bewegung einleiten über die Kontrollstrecke 6-7. Die Einleitung eines erneuten Arbeitshubes oder Bewegung ist nur möglich, wenn beim Eingreifen in das Schutzfeld beide Schütze oder Ventile k1 und k2 abgefallen sind und anschließend das Schutzfeld wieder frei ist.

Bei Einleiten der Schließbewegung durch Schütze k1 und k2 sind jeweils Schließler von k1 und k2 in Reihe zu schalten!

Der Ausgang 18-19 dient als Kontrollpfad und ist als Kontakt für die Einleitung der gefahrbringenden Bewegung unzulässig.

Mit den Schaltanschlüssen "Starttaster (Klemme D-22) und "Kontrollöffner" (Klemme 6-7) werden kleine Spannungen bei niederen Strömen geschaltet. Die Kontakte müssen potentialfrei und entsprechend dimensioniert sein (möglichst Zwillingkontakte).

Der Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann, und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus, ohne Unterbrechen der Lichtschranke ausgeschlossen ist.

## Anschlußschema Schaltgerät LSUW NSR 3-1 K

Betriebsart "B1"

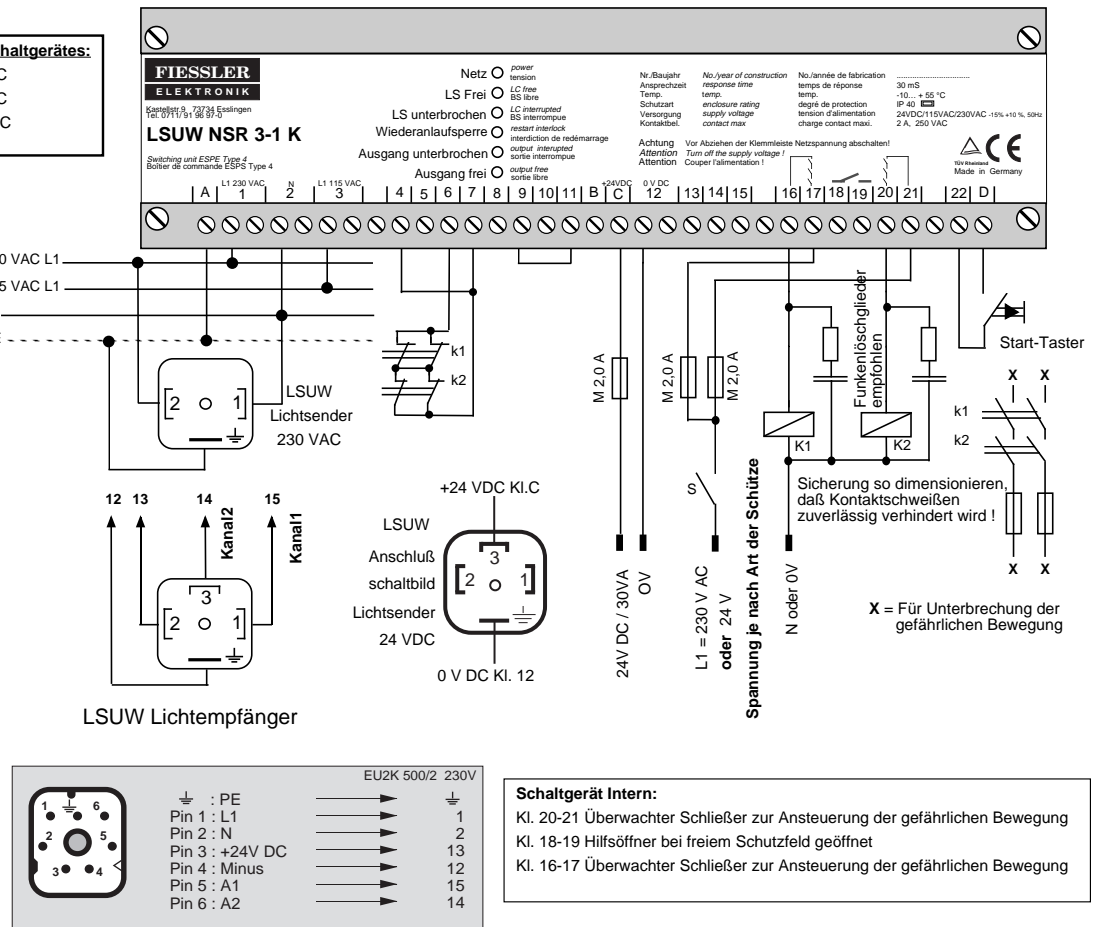
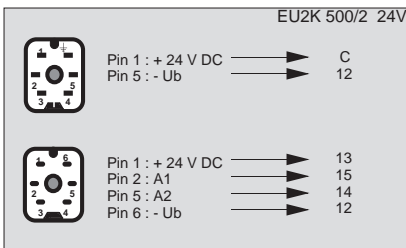
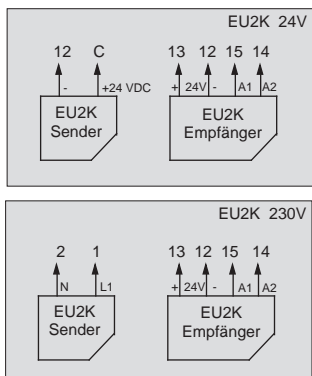
**Funktion** Schutzbetrieb mit Wiederanlaufsperrung während der Arbeitsbewegung



**Betriebsart B1 darf nicht verwendet werden, wenn der Lichtvorhang hintertretbar ist!**

### Anschlußschaltbild

Versorgungsspannung des Schaltgerätes:		
wahlweise	Kl. 1-2	230 VAC
	Kl. 3-2	115 VAC
	Kl. C-12	+ 24 VDC



Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

### Funktionsbeschreibung

Wird während der gefährlichen Bewegung des Arbeitsmittels in das Schutzfeld eingegriffen, wird die Bewegung unterbrochen. Ein Weiterarbeiten ist erst nach Betätigung des "Start"-Tasters möglich.

Im Ruhezustand des Arbeitsmittels oder während der ungefährlichen Öffnungsbewegung (geöffneter Schalter "S") kann jederzeit in das Arbeitsmittel eingegriffen werden, ohne daß eine erneute Betätigung des Starttasters notwendig ist.

Nach dem Einschalten der Einrichtung muß durch Eingreifen in das Schutzfeld eine Anlaufstestung der Lichtschranke erfolgen. Nach Betätigen des "Start"-Tasters bei freiem Schutzfeld schließt Strompfad Klemme 16-17 und 20-21.

Über die Kontrollstrecke 6-7 erfolgt zusätzlich eine Kontrolle der Hydraulikventile oder der Schütze, welche die gefährliche Bewegung einleiten.

Die Einleitung eines erneuten Arbeitshubes oder Bewegung ist nur möglich, wenn beim Eingreifen in das Schutzfeld beide Schütze oder Ventile k1 und k2 abgefallen sind und anschließend das Schutzfeld wieder frei ist.

Bei Steuerung der Schließbewegung durch die Schütze k1 und k2 sind jeweils Schließer von k1 und k2 in Reihe zu schalten!

Der Ausgang 18-19 dient als Kontrollpfad und ist als Kontakt für die Einleitung der gefahrbringenden Bewegung unzulässig.

Mit den Schaltanschlüssen "Starttaster" (Klemme D-22) und "Kontrollöffner" (Klemme 6-7) werden kleine Spannungen bei niederen Strömen geschaltet. Die Kontakte müssen potentialfrei und entsprechend dimensioniert sein (möglichst Zwillingskontakte).

## Anschlußschema Schaltgerät LSUW NSR 3-1 K

Betriebsart "C"

**Funktion** Schutzbetrieb ohne Wiederanlaufperre mit Ventil- oder Schützenkontrolle an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln. Siehe z.B. ZH 1/597.

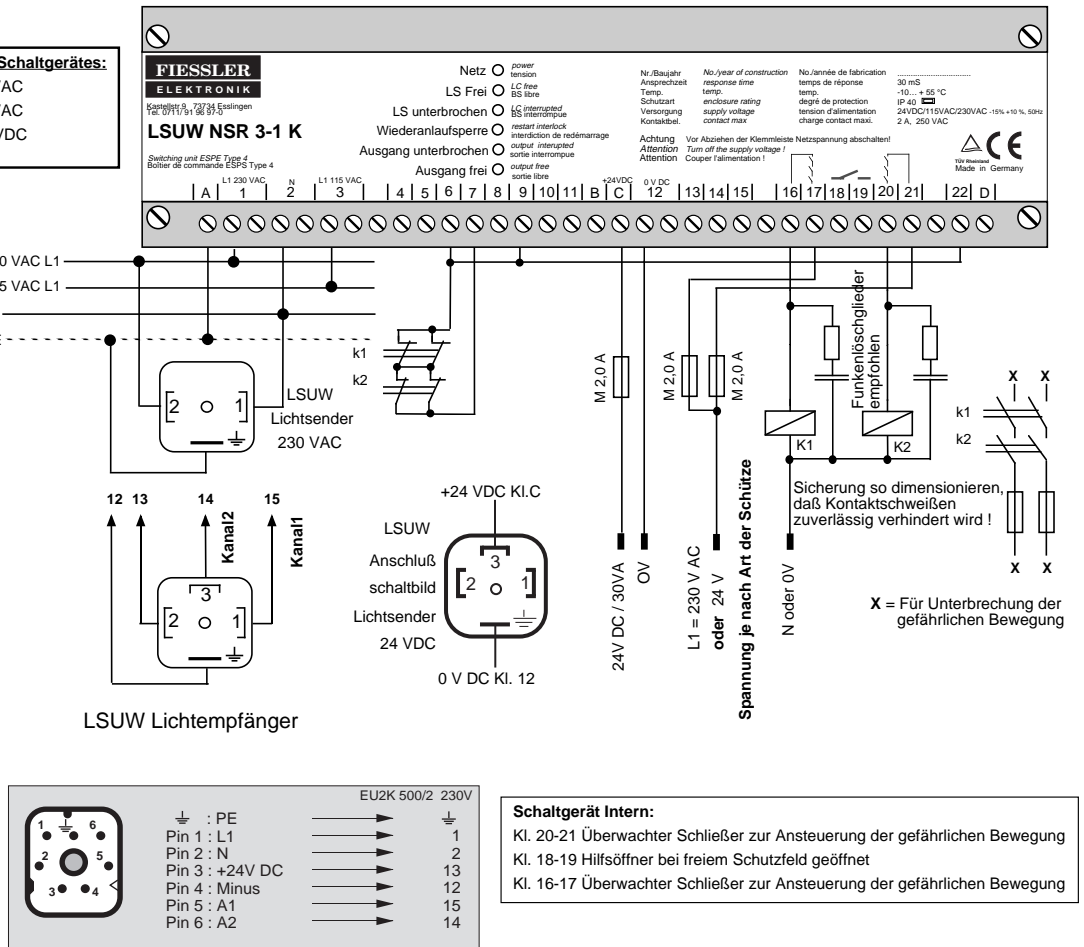
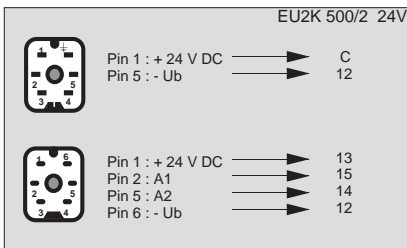
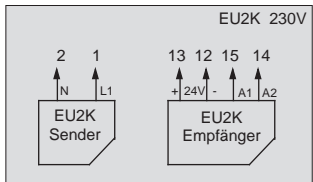
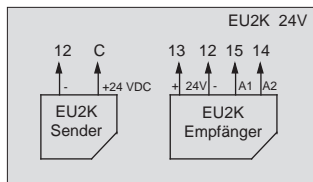
**Anwendung** Zum Schutz für kraftbetriebene Arbeitsmitteln oder bei Verwirklichung der Wiederanlaufperre in der Maschinensteuerung.



**Betriebsart C darf nicht verwendet werden, wenn der Lichtvorhang hintertretbar ist!**

### Anschlußschaltbild

Versorgungsspannung des Schaltgerätes:		
wahlweise	Kl. 1-2	230 VAC
	Kl. 3-2	115 VAC
	Kl. C-12	+ 24 VDC



Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

### Funktionsbeschreibung

Nach dem Einschalten der Einrichtung muß durch Eingreifen in das Schutzfeld eine Anlaufstufung erfolgen. Nach Wiederfreigabe des Schutzfeldes schließt der Strompfad Klemme 16-17 und 20-21, während 18-19 unterbrochen wird. Der Ausgang 18-19 dient als Kontrollpfad und ist als Kontakt für die Einleitung der gefahrbringenden Bewegung unzulässig.

Bei Eingreifen in das Schutzfeld öffnet Klemme 16-17, 20-21 und Klemme 18-19 schließt.

Über die Kontrollstrecke 6-7 erfolgt zusätzlich eine Kontrolle der Schütze, welche die gefährliche Bewegung einleiten.

Mit dem Schaltanschluß "Kontrollöffner" (Klemme 6-7) werden kleine Spannungen bei niederen Strömen geschaltet. Die Kontakte müssen potentialfrei und entsprechend dimensioniert sein (möglichst Zwillingskontakte).

**Schaltgerät Intern:**  
 Kl. 20-21 Überwacher Schließer zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung  
 Kl. 18-19 Hilfsöffner bei freiem Schutzfeld geöffnet  
 Kl. 16-17 Überwacher Schließer zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung

## Anschlußschema Schaltgerät LSUW NSR 3-1 K

Betriebsart "D"

**Funktion** Schutzbetrieb mit Wiederanlaufsperrung und zyklischer Testung

**Anwendung** z.B. für die rückseitige Absicherung von Pressen ohne zyklischen Eingriff in das Schutzfeld.  
Siehe z.B. ZH 1/281

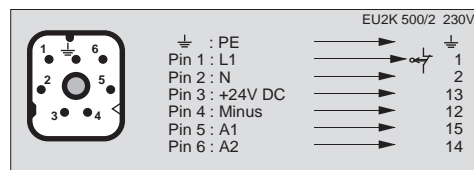
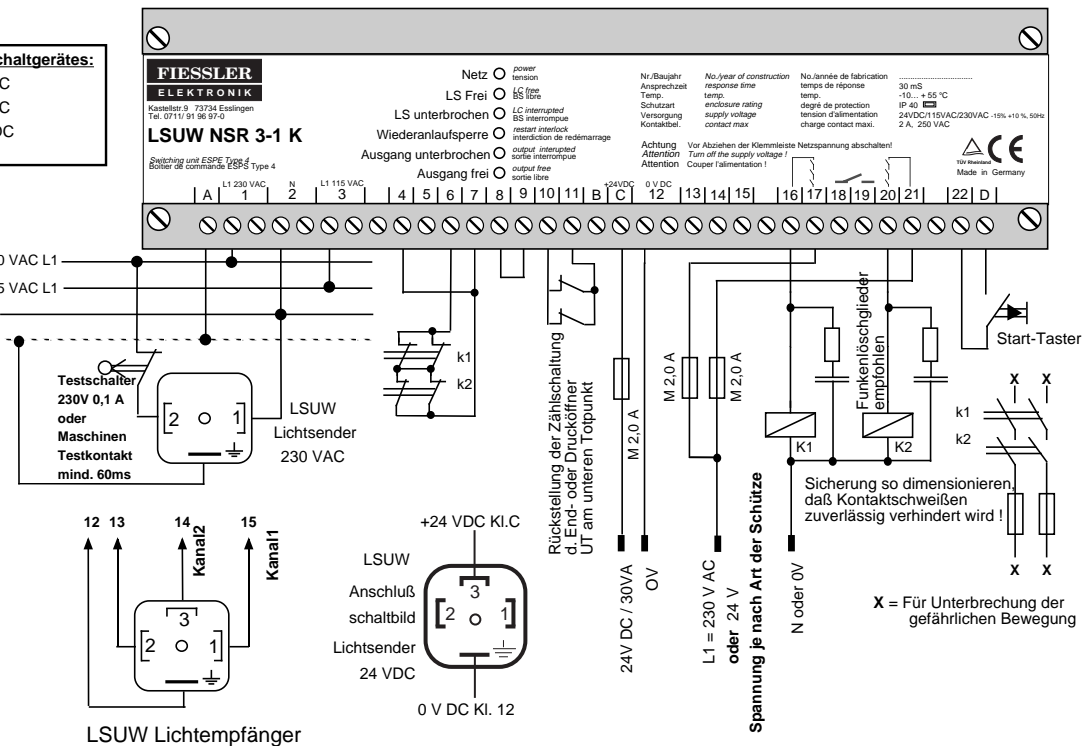
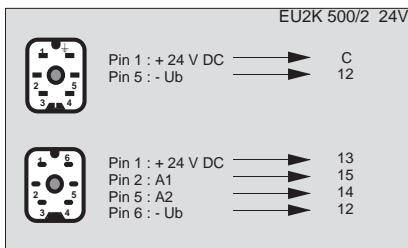
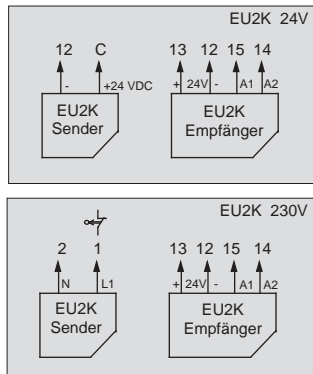


**Betriebsart D darf nicht verwendet werden, wenn der Lichtvorhang hintertretbar ist!**

### Anschlußschaltbild

#### Versorgungsspannung des Schaltgerätes:

wahlweise	Kl. 1-2	230 VAC
	Kl. 3-2	115 VAC
	Kl. C-12	+24 VDC



**Schaltgerät Intern:**  
 Kl. 20-21 Überwacher Schließer zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung  
 Kl. 18-19 Hilfsöffner bei freiem Schutzfeld geöffnet  
 Kl. 16-17 Überwacher Schließer zur Ansteuerung der gefährlichen Bewegung

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

### Funktionsbeschreibung

Normalerweise wird in das Schutzfeld bei jedem Arbeitstakt ein- oder mehrmals eingegriffen und dadurch die Lichtschranke getestet. Bei automatischem Ablauf unterbleibt dieser Eingriff und damit die Testung oft stundenlang.

Vorgeschrieben ist jedoch vielfach eine Testung vor jedem Arbeitsgang. Hier muß die Testung durch die Maschine selbst erfolgen.

Ein Schalter an der Maschine stellt durch kurzzeitige Unterbrechung von Klemme 10-11 (etwa 20 ms) die Zählhaltung zurück und schaltet die Ausgänge 16-17 und 20-21 ab. Ein Wischimpuls von mindestens 60 ms unterbricht die Stromzufuhr zum Lichtsender.

Nach dem Einschalten der Maschine muß durch Eingreifen in das Schutzfeld eine Anlaufstestung erfolgen. Nach Betätigung des Start-Tasters bei freiem Schutzfeld und einmaligem Unterbrechen und Wiederfreigabe schließt Strompfad 16-17 und 20-21.

Über die Kontrollstrecke 6-7 erfolgt zusätzlich eine Kontrolle der Hydraulikventil oder der Schütze, welche die gefährliche Bewegung einleiten. Die Einleitung eines erneuten Arbeitshubes oder Bewegung ist nur möglich, wenn beim Eingreifen in das Schutzfeld beide Schütze oder Ventile k1 und k2 abgefallen sind und anschließend das Schutzfeld wieder frei ist.

Der Ausgang 18-19 dient als Kontrollpfad und ist als Kontakt für die Einleitung der gefahrbringenden Bewegung unzulässig.

Mit den Schaltanschlüssen "Starttaster (Klemme D-22), "Rückstellung der Zählhaltung" (Klemme 10-11 und "Kontrollöffner" (Klemme 6-7) werden kleine Spannungen bei niederen Strömen geschaltet. Die Kontakte müssen potentialfrei und entsprechend dimensioniert sein (möglichst Zwillingskontakte).