



## **Das Prinzip:**

Das Tuch gleitet berührungslos durch einen am Rand der Stoffbahn eingeschobenen Abtastkopf.

Sobald eine Naht den Abtastkopf passiert, gibt der Abtastkopf ein Signal an die Steuereinheit, die ihrerseits ein Relais auslöst.

Mit dem Relais kann die Pneumatik zum Anheben der Kalandervalze sowie zum Anheben des unteren Messers einer Schermaschine bedient werden.

Der Abstand zwischen der Erfassung einer Naht bis zum Anheben der Walze lässt sich auf der Vorderseite der Bedieneinheit einstellen.

## **Nahtwächter® Typ NW.....**

Sie können sich entsprechend den Erfordernissen zwischen zwei Ausführungen der Nahtdetektoren entscheiden:

Typ: Nahtwächter® **NW-...**

Typ: Nahtwächter® **NW-...D... (digital)**

Ausführung: **NW-...**

Arbeiten ohne Längenmessung und lediglich Auslösung eines Relais, mit dem eine Lampe, eine Hupe oder die SPS (PLC) angesteuert werden kann.

Mit der SPS kann dann eine umfassende Signalverarbeitung erfolgen. Kann in Verbindung mit einer konstanten Stoffgeschwindigkeit und einem Zeitrelais eingesetzt werden.

Ausführungen: **NW-...D...**

Arbeit nach dem Prinzip der Längenmessung; wird empfohlen, wenn mit unterschiedlichen Stoffgeschwindigkeiten gearbeitet wird.

Der Abstand zwischen der Erfassung der Naht bis zum Anheben der Walze wird ungeachtet der Geschwindigkeit der Stoffbahn gespeichert.



## **Tastkopf typ: ET-TAS-5/s**

Beim Abtastkopf handelt es sich um ein besonderes recycelbares Aluminium-Gussstück mit integrierter Elektronik, durch das der Stoff berührungslos hindurchgeführt wird.

Die Messung erfolgt kapazitiv und ist für alle Stoffdicken selbst einstellend. Dementsprechend ist ein Nachjustieren bei einem Wechsel des Stoffes nicht erforderlich!

Der Abtastkopf wird an einer quadratischen Metallstange von 30 mm über die gesamte Breite der Maschine montiert.

Durch Verschieben entlang der Stange kann der Abtastkopf an die Stoffbreite angepasst werden.

Der Stoff muss sich immer 120 mm im Abtastkopf befinden.

Die Standarddurchführung des Abtastkopfes beträgt 5 mm, für dickere Stoffe gibt es andere Möglichkeiten.

## **Tastkopf typ: ET-TAS-5SQ mit Rauschregler**

Der Nahtdetektor Electrotex ist mit einem Standard-SQ-Abtastkopf 5 mm ausgestattet. Bei diesem Abtastkopf ist es möglich, mittels eines Drehknopfes (Potenziometer) auf der Seite des Anschlusses des Abtastkopfes den Rauschschwellenwert der Stoffbahn zu verringern.

Diese Einstellmöglichkeit wird bei Stoffen mit einer sehr rauen Gewebestruktur verwendet oder dann, wenn die Stoffe mit leitenden Tinten auf Kohle- oder Metallbasis (Goldfarbe) bedruckt sind.

Wenn der Drehknopf vollständig nach rechts gedreht wird, ist der Abtastkopf am empfindlichsten. Bei Verwendung von Stoffen mit leitenden Tinten kommt es bei dieser Einstellung zu falschen Nahtmeldungen. Dreht man den Knopf aber vorsichtig nach links, lässt sich der Rauschschwellenwert so erhöhen, dass nur noch die Nähte erkannt werden.

Der Abtastkopf wurde bei Electrotex mit verschiedenen Stoffen (trocken, rel. Luftfeuchtigkeit 4 %) mit Kohlenstoff- und Goldfarbe-Aufdruck (Batikstoffe), Merrow-Naht sowie Stoffgeschwindigkeiten zwischen 4 und 75 m/min. getestet.



## **Die Steuereinheit**

In der Steuereinheit des Rittal PK 95.21.000 befinden sich je nach Ausführung zwei Leiterplatten mit den Anschlüssen für die Netzspannung, den Abtastkopf sowie die Ausgänge des Relais.

Die Leiterplatten verfügen über Steckverbinder und lassen sich bei Störungen einfach und schnell austauschen.

## **Die Bedieneinheit mit Empfindlichkeitsregler**

Der Regler ist in einem Gehäuse aus glasfaserverstärktem schwarzen Kunststoff (DIN 43700) untergebracht.

In diesem Gehäuse befindet sich eine Leiterplatte mit der Elektronik zur Verarbeitung des Nahtsignals sowie zur Steuerung des Relais.

Hinter der Vorderseite des Gehäuses, das sich mit einer Klappe aus Plexiglas verschließen lässt, kann der Abstand zwischen Abtastkopf und Kalandervalze eingestellt werden.

Außerdem gibt es drei Kontrollleuchten für Netzspannung, Naht und Impulsgeber. Der Empfindlichkeitsregler befindet sich ebenfalls hinter der Klappe.

### ***Für beide Ausführungen:***

### **Nahtwächter® NW-... und NW-...D... (Digital)**

#### Empfindlichkeitsregler

Mit diesem Regler kann die Empfindlichkeit des Abtastkopfes eingestellt werden.



### ***Nur für: Nahtwächter® NW-...D... (Digital)***

LED-Kontrollleuchte Netz  $\sim$  Rot (an der Steuereinheit links)

Diese Leuchte zeigt an, ob Netzspannung anliegt.

LED-Kontrollleuchte Naht  $\blacktriangle$  Grün (an der Steuereinheit in der Mitte)

Diese Leuchte zeigt an, dass eine Naht erkannt wurde oder gerade bearbeitet wird.

LED-Kontrollleuchte Impuls  $\cap$  Rot (an der Steuereinheit rechts)

Diese Leuchte zeigt an, dass der Impulsgeber Signale zur Erkennung von Nähten auf der Stoffbahn aussendet.

Die grüne Leuchte blinkt mit einer Frequenz von  $16n$ , wobei  $n$  der Drehzahl der Walze entspricht und 16 eine Konstante ist – in diesem Fall die Zahl der Bohrlöcher in der Impulsscheibe.

### **Dekadenschalter**

Die Einstellung der Dekadenschalter hängt von der Ausführung der Impulsscheibe und dem Abstand zwischen Abtastkopf und Kalandervalze ab (dem Punkt, an dem eine Aktion erfolgen muss).

### **Der Impulsgeber**

Der Impulsgeber, der gemeinsam mit der Impulsscheibe montiert wird, schickt Signale an die Steuereinheit, die gezählt und verarbeitet werden.

Die Impulsscheibe wird am Ende der Welle einer schlupffrei mitdrehenden Walze der Maschine montiert.

Die Scheibe muss gewissenhaft eingebaut werden und muss absolut rund laufen.

Der Abstand zwischen Impulsgeber und Impulsscheibe beträgt 2 mm.



## Inbetriebnahme des elektronischen Nahtwächters®

Der **Nahtwächter®** wird laut beiliegendem Schaltplan angeschlossen.

Der Stoff wird in den Abtastkopf eingeführt (etwa 120 mm – siehe Aufkleber auf dem Abtastkopf).

Dabei darf nichts knittern, und in der Stoffbahn dürfen sich keine Falten bilden.

Den Dekadenschalter richtig einstellen und darauf achten, dass der Wert der linken Dekadenschalter geringer ist als der Wert der rechten Dekadenschalter.

### Beispiele für die Einstellungen der Dekadenschalter an der Steuereinheit:

HEBEN (T1)	SENKEN (T2)	☀ Netz	☀ Naht	☀ Impuls
<b>123</b>	<b>456</b>	<b>richtig eingestellt</b>		
<b>000</b>	<b>112</b>	<b>richtig eingestellt</b>		
<b>001</b>	<b>100</b>	<b>richtig eingestellt</b>		
<b>100</b>	<b>001</b>	<b>falsch!!!!</b>		

Durch Änderung der Zahlenwerte an den Dekadenschaltern kann man ganz genau den Zeitpunkt und die Stelle für die notwendigen Aktionen festlegen.



## Beseitigung von Störungen

Kommt es im Zuge der Inbetriebnahme des Nahtwächters oder während des Betriebs zu Störungen, sind folgende Punkte zu überprüfen:

### 1. Kontrollleuchte für Netzspannung brennt nicht:

- a) Beide Netzsicherungen kontrollieren ► Z6 und Z7 Ø 5 x 20 mm 200 mA!
- b) Niederspannungssicherung 15 V kontrollieren ► Z3 500 mA!

### 2. Nahtwächter reagiert nicht auf eine Naht:

- a) Anschluss des Kabels des Abtastkopfs an die Schalteinheit und den Abtastkopf kontrollieren.
- b) Die beiden Stecker des Abtastkopfkabels auf Korrosion prüfen.
- c) Befindet sich der Abtastkopf weit genug in der Stoffbahn (120 mm)?
- d) Funktionieren die Hochspannungssicherungen Z1 und Z5 für den Abwärtswandler?
- e) Befindet sich der Empfindlichkeitsregler etwa in mittlerer Position (Position 5)?
- f) Nur für die Ausführungen NW...D...: Sind die Klemmen 23 und 24 am Klemmleistenanschluss 1 kurzgeschlossen?
- g) Schließlich die Sicherungen des Vorverstärkers Z2 und Z4 kontrollieren.

### 3. Der Nahtwächter reagiert auf eine Naht, aber es erfolgen keine weiteren Schritte:

Die Anschlüsse des Relais an Klemmen 1, 2 und 3 (bzw. bei anderen Ausführungen Klemmen 4, 5 und 6) des Klemmleistenanschlusses 1 kontrollieren.

### ***Nur für: Ausführungen NW...D...***

Die Montage des Impulsgebers im Verhältnis zur Impulsscheibe kontrollieren.  
Die rote Kontrollleuchte  $\cap$  an der Steuereinheit muss blinken, wenn sich die Stoffbahn in Bewegung befindet, und darf nicht durchgängig brennen.  
Das Anschlusskabel des Impulsgebers mit den zugehörigen Anschlüssen kontrollieren.



#### **4. Das Relais des Nahtwächters wird ausgelöst, obwohl in der Stoffbahn keine Naht ist.**

- Sind der Rauschregler am Abtastkopf und der Empfindlichkeitsregler an der Steuereinheit nicht zu hoch eingestellt?
- Gibt es Störungsquellen in der Nähe des Nahtwächters?
- Sind die Magnetventile mit Entstörkondensatoren abgeschlossen (0,1  $\mu$ F, 1000 V)?
- Gleitet der Stoff knitterfrei durch den Abtastkopf? (Siehe Aufkleber auf Abtastkopf)
- Beträgt die Feuchtigkeit des Stoffes nicht mehr als 10 %?
- Weist der Stoff keine größeren Flächen leitendes Material auf, wie etwa Streifen mit Aluminiumfolie?
- Ist der Nahtwächter geerdet? (Schutzerde)
- Die Qualität der Netzspannung messen. Es gilt folgender Wert: 230 V mit 15 % Toleranz.

#### **5. Der Zeitpunkt für das Auslösen von Aktionen verschiebt sich jeweils:**

- Ist die Geschwindigkeit der Stoffbahn konstant (nur für Ausführungen NW-i)?
- Wird die Welle, auf der die Impulsscheibe montiert ist, schlupffrei angetrieben?

Wenn keine Lösung gefunden wurde, ist mit einem Universalmessgerät Folgendes zu prüfen:

#### **Sicherungen:**

Z1= 200 mA	ø 5 x 20 mm	träge
Z2= 1000 mA	ø 5 x 20 mm	träge
Z3= 500 mA	ø 5 x 20 mm	träge
Z4= 200 mA	ø 5 x 20 mm	träge
Z5= 100 mA	ø 5 x 20 mm	träge
Z6= 200 mA	ø 5 x 20 mm	träge
Z7= 200 mA	ø 5 x 20 mm	träge



### **Spannungen:**

Wechselspannung = AC

Gleichspannung = DC

Anschluss C1 = 18-polige Phönix-Klemmleiste in der Steuereinheit unten.

Anschluss C2 = 7-polige Phönix-Klemmleiste in der Steuereinheit Mitte rechts.

<b>Spannung (V)</b>	<b>Strom (mA)</b>	<b>Klemme</b>	<b>Anschluss</b>
AC 230 V Netz	100 mA	10-11	<b>C 1</b>
AC 6,8 V	1000 mA	12-13	<b>C 1</b>
DC -9 V	100 mA	1-7	<b>C 2</b>
DC +360 V	10 mA	12-14	<b>C 1</b>
DC +15 V	500 mA	4-7	<b>C 2</b>
DC +15 V	500 mA	12-20	<b>C 1</b>





Schaltplan für Nahtwächter® NW-2DK-i  
(Ausführung: Küsters Maschinenfabrik Krefeld)

**Anschluss C1**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

- 1 - 2 - 3 = Relaiskontakt Nahtmeldung (1 = NO; 2 = C; 3 = NC)
- 4 - 5 - 6 = Relaiskontakt Stoffmeldung (4 = NO; 5 = C; 6 = NC)  
(Relais schaltet, wenn die Stoffbahn in Bewegung ist.)
- 10 - 11 - 12 = Anschlüsse Netzspannung (10 = L1; 11 = N; 12 = Schutzterde)
- 13 - 14 - 15 - 16 = Anschlüsse Abtastkopf (13 = blau; 14 = rot; 15 = weiß; 16 = gelb)
- 20 - 21 - 22 = Anschlüsse Impulsgeber (20 = braun; 21 = blau; 22 = schwarz)

NO = Normally open (Arbeitskontakt)  
C = Common (Mittelkontakt)  
NC = Normally closed (Ruhekontakt)

Schaltplan für Nahtwächter® NW-2D/sch  
(Ausführung: Ramisch Kleinewefers Krefeld)

**Anschluss C1**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

- 1 - 2 - 3 = Relaiskontakt Nahtmeldung. (1 = NO; 2 = C; 3 = NC)
- 10 - 11 - 12 = Anschlüsse Netzspannung (10 = L1; 11 = N; 12 = Schutzterde)
- 13 - 14 - 15 - 16 = Anschlüsse Abtastkopf (13 = blau; 14 = rot; 15 = weiß; 16 = gelb)
- 20 - 21 - 22 = Anschlüsse Impulsgeber (20 = braun; 21 = blau; 22 = schwarz)
- 23 - 24 = Regelsperre (23-24 offen = Regelteil ist gesperrt.)

NO = Normally open (Arbeitskontakt)  
C = Common (Mittelkontakt)  
NC = Normally closed (Ruhekontakt)



Schaltplan für Nahtwächter® NW-i  
(Ausführungen: Stork Boxmeer, Andritz-Küsters Krefeld und Buser.)

### **Anschluss C1**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

- 1 - 2 - 3 = Relaiskontakt Nahtmeldung (1 = NO; 2 = C; 3 = NC)  
10 -11 -12 = Anschlüsse Netzspannung (10 = L1; 11 = N; 12 = Schutzerde)  
13 -14 -15 -16 = Anschlüsse Abtastkopf (13 = blau; 14 = rot; 15 = weiß; 16 = gelb)  
22 -23 -24 = Externer Empfindlichkeitsregler 25 kOhm lin.  
(22 = schwarz; 23 = blau; 24 = braun)

NO = Normally open (Arbeitskontakt)

C = Common (Mittelkontakt)

NC = Normally closed (Ruhekontakt)

Electrotex BV Enschede Holland.

[www.electrotex.nl](http://www.electrotex.nl)

[www.electrotex.eu](http://www.electrotex.eu)

[info@electrotex.nl](mailto:info@electrotex.nl)

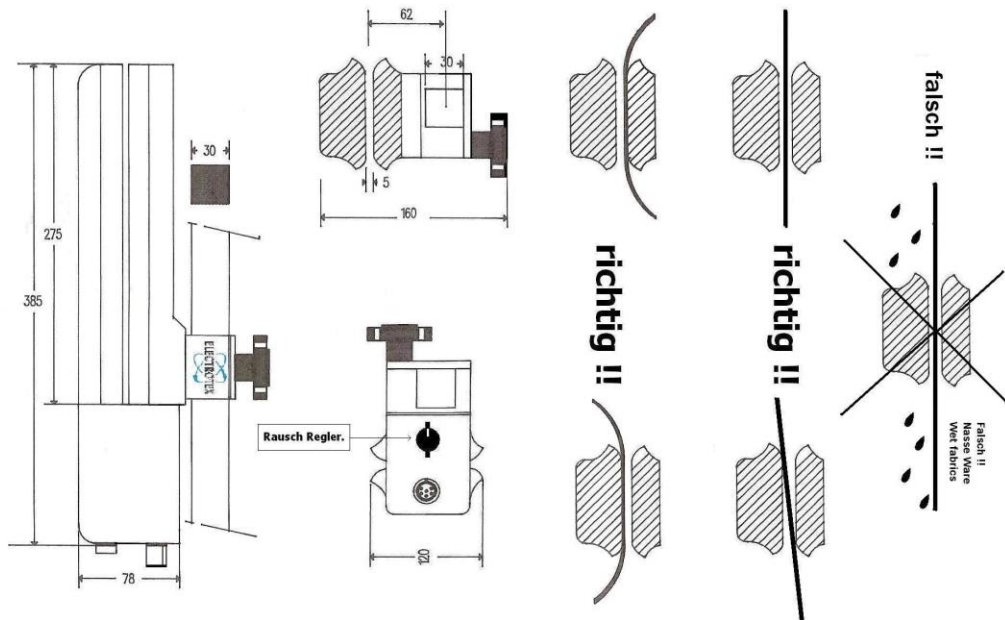
Telefon: +31-53-4310073

Fax: +31-53-4300938



Tastkopf ET-TAS-5/SQ mit Rauschregler

TASTKOP  
TASTKOPF  
DETECTOR



Rausch Regler.



Flache Ware mit Naht



Rauhe Ware mit Naht



Electrotex BV Meet en Regeltechniek  
Henrik ter Kuilestraat 163  
7547SK ENSCHEDE Holland.  
Tel: 0031-53-4310073  
Fax: 0031-53-4300938  
Web: www.electrotex.nl  
Info: info@electrotex.nl  
K. v. k Enschede : 06076148  
BTW- nummer NL : 171253954801

Electrotex BV Enschede Holland.

www.electrotex.nl  
www.electrotex.eu  
info@electrotex.nl  
Telefon: +31-53-4310073  
Fax: +31-53-4300938