

Schaltpunkteinstellung

Der Zusammenhang zwischen der Luftgeschwindigkeit und Widerstandsänderung ist **nicht linear**. Im unteren Bereich (kleine Strömungen) ist die Änderung des Widerstandes sehr groß. Im oberen Bereich wird die Widerstandsänderung bei gleichen Strömungsänderungen immer geringer. Bei der Einstellung des Schaltpunktes sollte beachtet werden, welche Änderung überwacht werden soll, da verschiedene Einstellungen bestimmte Nachteile nach sich ziehen. Es sollen folgende Anforderungen betrachtet werden:

Geringe Strömungsänderung im hohen Strömungsgeschwindigkeitsbereich: Der Schalterpunkt muss sehr nahe am Messwert der Normalströmung gewählt werden, da die Messwertänderung bei Strömungsänderung sehr gering ist. Da die Temperaturkompensation eine gewisse Verzögerung gegenüber der tatsächlichen Temperaturänderung aufweist, ist eine solche Schaltpunkteinstellung nur bei Anwendungen mit langsamen Temperaturänderungen möglich.

Geringe Strömungsänderung im niedrigen Strömungsgeschwindigkeitsbereich: Der Schalterpunkt kann mit einem größeren Abstand zum Messwert der Normalströmung gewählt werden, da die Messwertänderung bei Strömungsänderung groß ist. Eine Temperaturänderung wirkt sich nicht auf das Schaltverhalten aus.

Große Strömungsänderung: Hier ist meist eine Ja/Nein-Aussage gewünscht (z.B. Ventilator läuft oder Ventilator steht). Es kann daher ein so großer Sicherheitsabstand gewählt werden, dass weder Temperaturänderungen noch Verwirbelungen einen Einfluss auf das Schaltverhalten haben.

Inbetriebnahme NLSW75-A

Der Anschluss und die Inbetriebnahme muss vom Fachpersonal vorgenommen werden!

Bei der Inbetriebnahme und Einstellung der Geräte ist folgende Vorgehensweise zweckmäßig:

1. Gerät einbauen.
2. Gerät nach Verdrahtungsvorschrift anschließen. Fühler und Geräte sind paarig kalibriert!
3. Zuordnung bei kalibrierten Einheiten auf Fühler und Gerät beim Anschluss beachten!
4. Analoge Messgeräte anschließen.
5. Trimmer „Verstärkung“ auf Rechtsanschlag (höchste Strömungsgeschwindigkeit) einstellen.
6. Netzspannung anlegen; Die grüne „Ub“ LED leuchtet. Das Gerät ist innerhalb von 2 Sekunden betriebsbereit.
7. Bei Strömungsgeschwindigkeit 0m/s mit dem linken Einstellknopf (Nullpunkt) den analogen Ausgang auf 0V bzw. 0mA (optional auch als 4-20mA Ausgang lieferbar) einstellen.
8. Strömungserzeuger einschalten.
9. Mit dem mittleren Trimmer „Verstärkung“ den analogen Ausgang auf 10V bzw. 20mA bei Nennströmung (z.B. 5m/s = 10V) einstellen.
10. Mit dem rechten Trimmer „Schaltpunkt“ den Schalterpunkt des Relais einstellen. Um stabile Schaltverhältnisse zu erreichen, sollten Sie leicht über den Schalterpunkt hinwegdrehen. Bei vorhandener Anlaufüberbrückung diese Einstellung erst vornehmen, wenn die gelbe LED erloschen ist.
11. Zur Überprüfung der Strömungsüberwachung, Strömungserzeugung reduzieren oder ausschalten. Die gelbe LED erlischt, das Ausgangsrelais fällt ab und die Ausgangsspannung bzw. der Ausgangsstrom sinkt auf 0V bzw. 4mA.

Das Gerät ist jetzt auf Überwachungsfunktion eingestellt.

Was tun, wenn Ihr Strömungswächter nicht funktioniert

Problem	Ursache	Lösung
NLSW75-A funktioniert überhaupt nicht	Keine oder falsche Netzspannung angeschlossen	Netzspannung und Anschluß überprüfen
NLSW75-A erkennt Strömung nicht	Sensor ist nicht richtig installiert Messbereich entspricht nicht den technischen Daten	Einbaubedingungen überprüfen Rohrquerschnitt verändern
NLSW75-A hat verändertes Ansprechverhalten	Sensor ist durch das Medium stark verschmutzt (Ablagerungen)	Sensor mit Wasser vorsichtig reinigen
NLSW75-A schaltet bei schneller Mediumtemperaturerhöhung	Temperaturgradient ist außerhalb der technischen Daten	Poti „Empfindlichkeit“ etwas weiter im Uhrzeigersinn drehen. Temperaturgradienten der Anlage überprüfen

Irrtümer und Druckfehler sind nicht auszuschließen. Alle Angaben „ohne Gewähr“. Stand 11/2019

◆ SEIKOM-Electronic GmbH & Co. KG ◆ Fortunastr.20 ◆ D-42489 Wülfrath ◆

◆ Telefon: +49(0) 20 58/20 44 ◆ Fax: +49(0) 20 58 / 79 111 ◆

◆ E-Mail: info@seikom-electronic.com ◆ Internet: <http://www.seikom-electronic.de> ◆

Luftstromüberwachung

Bedienungsanleitung für die Luftstromwächter NLSW75-A



Unsere Produkte entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien
WEEE-Richtlinie 2012/19/EU – RoHS-Richtlinie 2011/65/EU



Mit dem NLSW75-A können Sie die relative Stärke von Luftströmungen anzeigen und auswerten. Mit diesem Gerät haben Sie die Möglichkeit, durch ein extern anschließbares Anzeigeelement die Strömung zu visualisieren, oder mittels eines nachgeschalteten Grenzwertgebers (NGU-75) Min-Max-Steuerungen zu realisieren. Des Weiteren steht ein stufenlos einstellbarer Schaltausgang zur Verfügung. Sie können am Gerät den Bereich des Analogausganges an die vorhandenen Strömungsverhältnisse anpassen, indem Sie bei Strömung 0 einen Nullabgleich vornehmen und die Ausgangsspannung beim vorhandenen Strömungsmaximum auf 10V einstellen (bei Stromausgang 20mA). Den Schalterpunkt für das Ausgangsrelais können Sie im Bereich 0..10V einstellen.

Funktionsweise

Die Strömungswächter der Typenreihe NLSW75-A arbeiten nach dem kalorimetrischen Prinzip. Die Geräte schalten bei Erreichen eines eingestellten Schwellwertes. Beim kalorimetrischen Messprinzip wird ein temperaturempfindlicher Widerstand aufgeheizt. Eine Strömung im Medium führt Wärme vom Messwiderstand ab, die Temperatur des Widerstandes verändert sich und damit auch sein Widerstandswert. Diese Änderung wird ausgewertet. Es hat jedoch nicht nur die Geschwindigkeit des strömenden Mediums, sondern auch dessen Temperatur einen Einfluss auf die abgeführte Wärmemenge, daher muss eine Relation zwischen Strömung und Temperatur hergestellt werden. Dies geschieht über einen zweiten temperaturabhängigen Messwiderstand in der Nähe des ersten. Der zweite Messwiderstand (Temperaturkompensation) wird nicht beheizt und dient nur der Temperaturmessung.

Strömung > / = Schwellwert	Signaloutput schaltet	gelbe LED „Luftstrom leuchtet“
Strömung < Schwellwert	Signaloutput nicht geschaltet	gelbe LED „Luftstrom leuchtet“ nicht

Technische Daten

Typ Artikel-Nr.	NLSW75-A 70789	NLSW75-A 70789/AC	NLSW75-A 60620
Betriebsspannung	24V AC/DC	24V AC	230V AC 50/60Hz
Spannungstoleranz	± 5%	± 5%	± 6%
Signalanzeige, Spannung	Grüne LED	Grüne LED	Grüne LED
Leistungsaufnahme max.	5VA	5VA	5VA
Umgebungstemperatur	-20..+50°C	-20..+50°C	-20..+50°C
Gerät			
Relaisausgang	1 Wechsler	1 Wechsler	1 Wechsler
Strom und Kontaktbelastbarkeit	250VAC, 8A, 2kVA	250VAC, 8A, 2kVA	250VAC, 8A, 2kVA
Mindestschaltleistung	10mA / 5V DC	10mA / 5V DC	10mA / 5V DC
Schaltfunktion bei Strömung	Relais zieht an	Relais zieht an	Relais zieht an
Signalanzeige bei Strömung	Gelbe LED	Gelbe LED	Gelbe LED
Analogausgang	0..10V / 4..20mA relativ	0..10V / 4..20mA relativ	0..10V/4..20mA relativ
Anlaufüberbrückung	-	-	-
Anzeige Anlaufüberbrückung	-	-	-
Medientemperaturbereich	0..+70°C	0..+70°C	0..+70°C
Schalterpunkt	Einstellbar über Poti	Einstellbar über Poti	Einstellbar über Poti
Messbereich	0,5-30 m/s	0,5-30 m/s	0,5-30 m/s
Messfühler	F3, F3.1, F3.2, F3.3, F4.2, F4.3, F4.4	F3, F3.1, F3.2, F3.3, F4.2, F4.3, F4.4	F3, F3.1, F3.2, F3.3, F4.2, F4.3, F4.4
Anschluss	16 Klemmen, 2,5mm ²	16 Klemmen, 2,5mm ²	16 Klemmen, 2,5mm ²
Gehäuse	Normgehäuse N75 L=112mm; B=75mm;	Normgehäuse N75 L=112mm; B=75mm;	Normgehäuse N75 L=112mm; B=75mm;
Gehäuseabmessungen	H=73mm	H=73mm	H=73mm
Schutzart Gehäuse	IP20	IP20	IP20
Schutzart Klemmen	IP20	IP20	IP20

Bitte beachten: 4-Leiter-Anschluss, Masse für Versorgungsspannung und Ausgang U/I dürfen nicht gebrückt werden! (Irreparable Schäden möglich!) Die 24V AC/DC Variante hat keine galvanische Trennung, die Variante mit 24V AC hat eine galvanische Trennung!

Einbaubedingungen Fühler

Um Fehlfunktionen zu vermeiden, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Fühlerspitze sollte möglichst in der Rohrmittigkeit sitzen. Das Querloch im Fühlerschaft **muss voll** vom gasförmigen Medium durchströmt werden.
- Die Markierung, Kerbe in Verschraubung, (nicht bei F4.2, F4.3!) dient dabei als Montagehilfe.
- Bei Senkrecht verlegten Röhren, sollte die Strömungsrichtung von unten nach oben verlaufen.
- freie **Einlaufstrecke 5xD** (Rohrinnendurchmesser) vor dem Sensor und **3xD Auslaufstrecke** (Rohrinnendurchmesser) nach dem Sensor Einhalten.
- Den Strömungswächter nur über den Sechskant des Sensorgehäuses einschrauben
- Der Fühler arbeitet Einbaulageunabhängig.
- Wird die Fühlerleitung gemeinsam mit anderen Stromführenden Leitungen (z.B. Motoren oder Magnetventile) in einem Kanal verlegt, ist die Fühlerleitung abzuschirmen, Schirm einseitig auflegen.
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss die Verlängerung der Sensorleitung mindestens mit einem Querschnitt von **1,5mm²** erfolgen. Die maximale Leitungslänge sollte dabei 50m nicht überschreiten!
ACHTUNG: Fühler F3.X und NLSW75A sind paarig kalibriert / Zuordnung auf Fühler und Gerät beachten!

Installation

Das Einbaugerät nach IP20 (entspricht VBG4) muss in einem Gehäuse oder im Schaltschrank montiert werden. Das NLSW75-A ist für die Montage auf einer auf einer Profilschiene (DIN EN 50022-35) vorgesehen. Sollte das Gerät größeren Erschütterungen ausgesetzt sein, montieren Sie zweckmäßigerweise auf Schwingmetall.

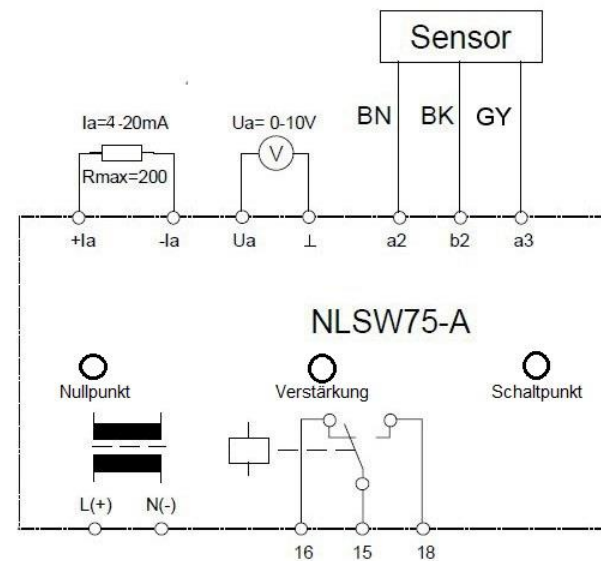
ACHTUNG!!

Der Anschluss und die Inbetriebnahme muss vom geschulten Fachpersonal vorgenommen werden!



Der Netzanschluss (L, N) ist über einen abgesicherten Trennschalter mit den üblichen Sicherungen herzustellen. Bei der elektrischen Installation sind grundsätzlich die allgemeinen VDE-Bestimmungen einzuhalten (VDE0100, VDE0113, VDE0160). Wird der potentialfreie Kontakt mit einer Sicherheitskleinspannung beaufschlagt, so ist für eine ausreichende Isolierung der Anschlussleitungen bis unmittelbar zur Klemmstelle zu achten, da ansonsten die doppelte Isolierung zur Netzspannungsseite beeinträchtigt wird. Die Strombelastbarkeit des potentialfreien Kontaktes ist auf 10A beschränkt.

Elektrischer Anschluss



Farbcode: BN=braun BK=schwarz GY=grau

Setting the switching point

The relationship between air velocity and impedance change is non linear. In the lower range of flow velocity, the change of impedance is very large. In the upper range of flow velocity, identical changes in flow velocity result in increasingly smaller impedance changes. If the switching point is set, it is important to note what change is to be monitored because different settings have certain disadvantages.

Note the following requirements:

Small flow change in high flow velocity range: The switching point must be selected very close to the normal flow reading since flow changes only lead to a very small change in the measured value. Since temperature compensation takes place with certain delay after the actual temperature change has occurred, this switching point setting is only suitable for the applications which have slow temperature changes in the medium.

Small flow change in low flow velocity range: The switching point can be selected at a greater interval from the normal flow reading because a change in flow velocity causes a very large change in the measured value. A temperature change has no effect on switching behaviour.

Large change in flow rate:

A Yes/NO statement is usually required here (e.g. fan running or fan stationary). You can therefore select a safety clearance which is so large that neither temperature changes nor turbulence may have an affect on switching behaviour.

Commissioning:

Connection and commissioning has to be done by appropriate personnel! Please attend the following steps during assembling and connecting:

1. Install the device.
2. Connect the device as shown in the connection-diagram.
3. Sensors and devices are calibrated in pairs! Observe assignment for calibrated units on sensor and device when connecting!
4. Connect analogue measurement instruments.
5. Set potentiometer "reinforcement" clockwise to the end.
6. Connect power supply. The green LED enlightens. After approx. 2s the device is ready to use.
7. At zero flow set the analogue output to 0V/0mA with the left potentiometer.
8. Turn on the flow.
9. Set up the voltage/the current to 10V/20mA with the middle potentiometer.
10. Set up the switching point with the right potentiometer. If there is a start-up delay installed, wait for it to outrun.
11. To check your installation turn off the flow. The yellow LED will darken and the relay drops. Also the output-voltage /-current will drop to 0V/4mA.

Attention: Pay attention to the connection diagram and be aware of using the correct voltage!

What to do if the monitoring device does not work properly

Problem	cause	sollution
device does not work in any way	no or wrong suply voltage	check supply voltage and connection
device does not recognise flow	sensor is not installed properly	check the sensor's installation
	flow is out of range	change the tube's diameter
device reacts in a different way	sensor is highly polluted	maintain the sensor
device reacts in fast media temperature changes	temperature gradient is out of range	check the temp. Gradient of your installation

Mistakes and misprints are not to be excluded. All information „without guarantee“.

11/2019

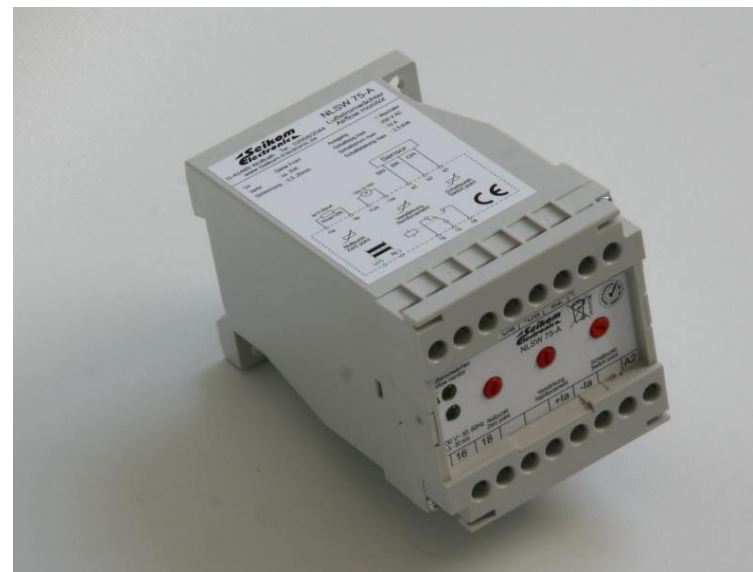
◆ SEIKOM-Electronic GmbH & Co. KG ◆ Fortunastr.20 ◆ D-42489 Wülfrath ◆

◆ Telefon: +49(0) 20 58/20 44 ◆ Fax: +49(0) 20 58 / 79 111 ◆

◆ E-Mail: info@seikom-electronic.com ◆ Internet: <http://www.seikom-electronic.de> ◆

Airflow monitoring

Installation and operating instruction NLSW75-A



Our products correspond to the requirements of the European guidelines
WEEE 2012/19/EU - RoHS 2011/65/EU



General Information

The NLSW75-A is able to monitor flows relatively. With this flow-monitor you are able to visualize the flow with an external visualisation device or build up Min-Max-management system with the NGU-75. Also there is an adjustable analogue output (0-10V, 4-20mA).

Measuring principal

A temperature-sensitive resistor is heated according to the calorimetric measuring principle. The temperature-sensitive resistor is heated by a second resistor. A flow dissipates heat from the measuring resistor, causing the resistor's temperature to fall and thus a change of impedance. This temperature change is evaluated. Since both the velocity and the temperature of the flowing medium affect the dissipated heat, a relationship must be created between flow and temperature. For this purpose, a second temperature-sensitive resistor is located next to the first one. The second measuring resistor is not heated and is only used for the temperature measurement.

Airflow > / = switch point	Switching output is energised	Yellow LED "Airflow" switch on
Airflow < switch point	Switching output isn't energised	Yellow LED "Airflow" switch off

Technical Data

Type	NLSW75-A	NLSW75-A	NLSW75-A
Article-No.	70789	70789/AC	60620
Operating Voltage	24V AC/DC	24V AC	230V AC 50/60Hz
Voltage tolerance	± 5%	± 5%	± 6%
Over voltage category	II	II	II
Signal lamp, voltage	Green LED	Green LED	Green LED
Power consumption	5VA	5VA	5VA
Ambient temperature	-20...+50°C	-20...+50°C	-20...+50°C
Switching output	Relay, 1 change-over contact	Relay, 1 change-over contact	Relay, 1 change-over contact
Relay output	250VAC, 8A, 2kVA	250VAC, 8A, 2kVA	250VAC, 8A, 2kVA
Minimum switching load	10mA / 5V DC	10mA / 5V DC	10mA / 5V DC
Signal lamp, airflow	Yellow LED	Yellow LED	Yellow LED
Analogue output	0-10V, 4-20mA relatively	0-10V, 4-20mA relatively	0-10V, 4-20mA relatively
Atart up delay	-	-	-
Signal lamp, start up delay	-	-	-
Media temperature range	0...70°C	0...70°C	0...70°C
Switching point adjustment	With potentiometer	With potentiometer	With potentiometer
Airflow range	0.5-30m/s	0.5-20m/s	0.5-30m/s
Measuring probes	F3, F3.1, F3.2, F3.3, F4.2, F4.3, F4.4	F3, F3.1, F3.2, F3.3, F4.2, F4.3, F4.4	F3, F3.1, F3.2, F3.3, F4.2, F4.3, F4.4
Electrical connection	16 terminals, 2.5mm ²	16 terminals, 2.5mm ²	16 terminals, 2.5mm ²
protection category, housing	IP20	IP20	IP20
protection category, terminals	IP20	IP20	IP20
conatimination class	2	2	2
Housing dimensions	L=120mm, W=75mm, H=73mm	L=120mm, W=75mm, H=73mm	L=120mm, W=75mm, H=73mm

Please attend: 4-conductor-connection. Ground of supply voltage and output are not be bridged! Possible damaging of the device may be resulting! The 24V AC/DC-version has no galvanic isolation, the version with 24V AC has a galvanic isolation.

Installation Instruction:

Before setting up the switching point, the device should have been active for at least 2 minutes in normal conditions. To set up the switching point please attend the following steps:

- The sensors tip should be placed in the duct's middle and has to be flowed around completely by the medium.
- The flow in vertical-ducts needs to be upwards.
- To assure maximum reliability the sensor needs a length of the inlet path of 5xD (inside pipe diameter) and 3xD (inside pipe diameter) of the outlet path.
- The sensor is to be mounted only with its own hex-head screw.
- The sensor must be connected to the evaluation unit as described in its manual. Incorrect connection leads to malfunctioning and can destroy both!
- If the sensor's cable is laid in a conduit with other live cables (motor-, solenoid valve-cables, ...) we recommend shielding it.
- If the length of the cable needs to be changed it needed to be done with a.w.g. 16 (1.5mm²) and must not be longer than 50m!
- Observe assignment for calibrated units on sensor and device when connecting!

Maintenance information:

In order to avoid malfunction the sensor should be maintained in regular distances according to its pollution. Cleaning the sensor pay attention to following steps:

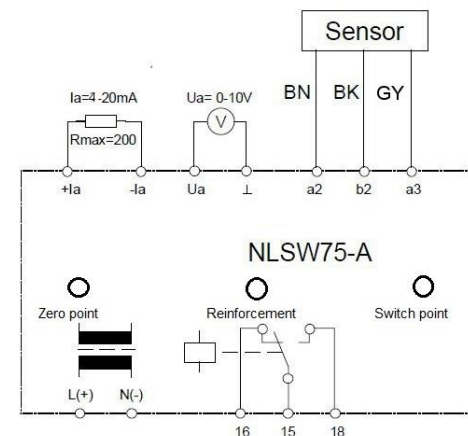
- Dismantle the sensor.
- Insert the sensor in slightly warm and soaped water carefully for about 10 minutes.
- Carefully rinse off the airflow sensor with lukewarm water.
- Assemble the airflow sensor.

Important notice: Do not use screwdrivers or equal to clean the sensor!

Attention!!

Connection and commissioning must be performed by properly authorized and qualified personnel! Connection to mains supply (L, N) must be made by means of a protected isolating switch with the usual fuses. As a matter of principle, the General VDE Regulations must be complied with (VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160). If the potential-free contact is connected to an extra-low safety voltage, sufficient insulation must be provided for the connecting cables up to the terminal, since otherwise the double insulation to the mains voltage side may be impaired. The current load capacity of the potential-free contact is limited to 10 A. Therefore, the electrical circuit of the potential-free contact must be protected by a 10.3 a fuse.

Electrical connection



Core colours: BN=brown BK=black GY=grey