



# Bedienungsanleitung **NLSW<sup>®</sup>45-3**

24 V AC/DC, 230 V AC





## Inhalte

<b>Inhalte</b> .....	<b>3</b>
<b>1. SICHERHEITSANWEISUNGEN</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	<b>4</b>
2.1 Ordnungsgemäße Nutzung .....	4
2.2 Funktionsprinzip.....	4
<b>3. TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>5</b>
<b>4. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>6</b>
4.1 Installationsbedingungen.....	6
4.2 Elektrische Anschlüsse .....	7
4.3 Einstellung des Schaltpunkts .....	7
4.4 Anleitung zur Inbetriebnahme .....	8
<b>5. WARTUNGSHINWEISE</b> .....	<b>8</b>
<b>6. FEHLERBEHEBUNG</b> .....	<b>9</b>
<b>7. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b> .....	<b>10</b>

## 1. SICHERHEITANWEISUNGEN



Lesen Sie die Produktbeschreibung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Vergewissern Sie sich, dass das Produkt für Ihre Anwendung uneingeschränkt geeignet ist.

Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu Fehlfunktionen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen auf Ihre Anwendung führen.

Aus diesem Grund dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

## 2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die kalorimetrischen Strömungswächter der Serie NLSW®45-3 sind eine wirtschaftliche Alternative zu herkömmlichen Druckmessumformern und Paddelwächtern. Die Installation erfolgt einfach und schnell über eine Flanschbefestigung (für Kanaleinbau) oder über einen PG7-Gewindestutzen am separat erhältlichen Fühler. Der Schaltpunkt kann über das integrierte Potentiometer gewählt werden. Bei Durchfluss ist der Schaltausgang aktiviert (gelbe LED am Gerät leuchtet).

### 2.1 Ordnungsgemäße Nutzung

Die Strömungswächter der Serie NLSW®45-3 sind für die Überwachung von gasförmigen Medien innerhalb der angegebenen technischen Daten bestimmt. Haupteinsatzgebiete sind Heizung, Lüftung und Klima im Bereich der Gebäudeautomation.

### 2.2 Funktionsprinzip

Strömungswächter der Serie NLSW®45-3 arbeiten nach dem kalorimetrischen Prinzip. Das Relais eines Gerätes schaltet, wenn die Strömungsgeschwindigkeit einen vorgewählten Schwellenwert erreicht. Das kalorimetrische Messprinzip basiert auf einem beheizten, temperaturempfindlichen Widerstand. Durch die Strömung im Medium wird dem Präzisionswiderstand Wärme entzogen, die Temperatur des Widerstandes ändert sich und damit sein Widerstandswert. Diese Änderung wird vom Gerät ausgewertet. Da aber nicht nur die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums einen Einfluss auf die abgeführte Wärmemenge hat, sondern auch seine Temperatur, muss ein Zusammenhang zwischen Strömung und Temperatur hergestellt werden. Dies wird durch einen zweiten, temperaturabhängigen Präzisionswiderstand neben dem ersten erreicht. Der zweite Präzisionswiderstand (Temperaturkompensation) ist nicht beheizt und dient nur zur Messung der Temperatur.

<b>Durchfluss <math>\geq</math> Schwellenwert</b>	Relaisausgang aktiviert	Gelbe LED "Luftstrom" leuchtet
<b>Durchfluss <math>&lt;</math> Schwellenwert</b>	Relaisausgang nicht aktiviert	Gelbe LED "Luftstrom" erlischt

### 3. TECHNISCHE DATEN

Type	NLSW®45-3	
Artikel-Nr.	77029	63377
Betriebsspannung	24 V AC/DC	230 V AC 50/60 Hz
Spannungstoleranz	± 5%	± 6%
Überspannungskategorie	II	
Signalanzeige Spannung	Grüne LED	
Leistungsaufnahme max.	3 VA	4,5 VA
Umgebungstemperatur Gerät	-20 ... 50°C	
Signalausgang Strömung	Relais, 1 Wechsler	
Schaltfunktion bei Strömung	Relais zieht an	
Relaisausgang	250 V AC, 8 A, 2 kVA	
Mindestschaltleistung	10 mA / 5 V DC	
Signalanzeige bei Strömung	Gelbe LED	
Anlaufverzögerung	Einstellbar ca. 5 ... 60 s	
Anzeige Anlaufverzögerung	-	
Medientemperaturbereich	-25 ... 120°C	
Schaltpunkteinstellung	Einstellbar über Potentiometer	
Luftstrombereich	0,1 ... 30,0 m/s	
Messfühler	Separat erhältlich (F2.x, F3.x, F4.x, F9)	
Eintauchtiefe je nach Messfühler ca.	50 mm, 130 mm, 165 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm	
Prozessanschluss	PG7, wahlweise mit Montageflansch	
Sensorwerkstoff	MS58, vernickelt, wahlweise aus Edelstahl	
Druckfestigkeit	10 bar	
Elektrischer Anschluss	10 Klemmen, 2,5 mm <sup>2</sup>	
Schutzart Gehäuse	IP40	
Schutzart Klemmen	IP20	
Verschmutzungsstufe	2	
Gehäuseabmessungen (L x W x H)	120 mm x 45 mm x 73 mm	
Prüfzeichen	Baumuster geprüft TÜV Nord nach DIN EN 61010-1:2011-07	

## 4. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME



**Die Installation und Inbetriebnahme muss von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**

Der Anschluss an die Hauptversorgung (L, N) muss über einen geschützten Trennschalter mit üblichen Sicherungen erfolgen. Grundsätzlich sind die allgemeinen VDE-Vorschriften zu beachten (VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160). Wird der potentialfreie Kontakt an eine Schutzkleinspannung angeschlossen, müssen die Anschlussleitungen bis zur Klemme ausreichend isoliert sein, da sonst die doppelte Isolierung zur Netzspannungsseite beeinträchtigt werden kann. Die Strombelastbarkeit des potentialfreien Kontaktes ist auf 8 A begrenzt.

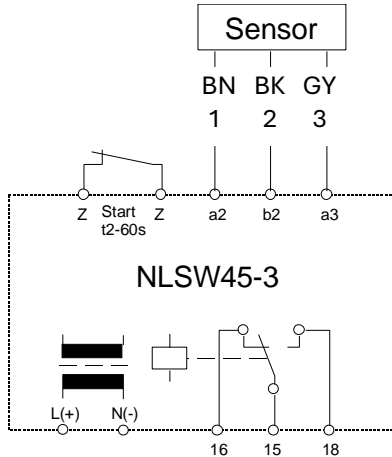
Die Auswerteeinheit NLSW®45-3 ist für die Montage auf einer Profilschiene (DIN EN 50022-35) vorgesehen. Sollte das Gerät größeren Erschütterungen ausgesetzt sein, montieren Sie es zweckmäßigerweise auf Schwingmetall. Das Einbaugerät nach IP20 (entspricht VBG4) muss in einem Gehäuse oder im Schaltschrank montiert werden.

### 4.1 Installationsbedingungen

Um Fehlfunktionen zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Die Spitze des Sensors sollte so nah wie möglich am Rohrmittelpunkt liegen. Die Durchgangsbohrung im Schaft des Sensors muss sich vollständig innerhalb Kanals befinden.
- Am Fühlerende befindet sich eine kleine Einkerbung im Metall. Diese Markierung ist als Montagehilfe gedacht und sollte in der Richtung angebracht werden, aus der der Strom kommt.
- Bei vertikalen Rohren sollte die Strömungsrichtung insbesondere bei kleinen Luftströmungen (bis 1 m/s) nach oben gerichtet sein, um Beeinflussungen durch thermisch aufsteigende Luft zu vermeiden.
- Der Sensor benötigt für eine optimale Messung mindestens 5 x D (Rohrinnendurchmesser) des freien Einlasses und 3 x D des Auslasses, um Fehlmessungen aufgrund von Turbulenzen zu vermeiden.
- Den zugehörigen Fühler (separat erhältlich) nur über den Sechskant des Sensorgehäuses einschrauben.
- Der Fühler ist Einbaulageunabhängig.
- Der Fühler muss entsprechend dem Anschlussplan mit dem Luftstromwächter verbunden werden. Ein Vertauschen der Anschlüsse führt zu Fehlfunktionen und ggf. zu Beschädigungen.
- Wird die Fühlerleitung gemeinsam mit anderen stromführenden Leitungen (z. B. Motoren oder Magnetventilen) in einen Kanal verlegt, empfehlen wir die Fühlerleitung abzuschirmen (Schirm auflegen).
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss die Verlängerung der Sensorleitung mindestens mit einem Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> erfolgen. Die maximale Leitungslänge sollte dabei 50 m nicht überschreiten.

## 4.2 Elektrische Anschlüsse



Farbcode: BN=braun BK=schwarz GY=grau

## 4.3 Einstellung des Schaltpunkts

Der Zusammenhang zwischen 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 daher beachtet werden, welche Änderung überwacht werden soll, da verschiedene Einstellungen bestimmte Nachteile nach sich ziehen. Folgende Anforderungen sollten beachtet werden:

**Geringe Strömungsänderung im hohen Strömungsgeschwindigkeitsbereich:** Der Schaltpunkt 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 Schaltpunkt 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.

Die Schaltpunkteinstellung erfolgt an der Auswerteeinheit des Luftstromwächters.

#### 4.4 Anleitung zur Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme und Einstellung des Gerätes wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- Installieren und schließen Sie den Durchflussregler gemäß den Installationsanweisungen und -bedingungen an.
- Richten Sie die Markierung am Sensorende auf den Luftstrom aus.
- Falls erforderlich. Jumper für Anlaufverzögerung setzen.
- Potentiometer "Empfindlichkeit" auf minimale Empfindlichkeit einstellen (linker Anschlag).
- Netzspannung anschließen. Die grüne LED leuchtet. Wenn der Jumper gesetzt ist, läuft die Anlaufverzögerung ab (ca. 5... 60 Sek.).
- Die gelbe LED leuchtet kurz auf und erlischt wieder (bei maximal eingestellter Anlaufverzögerung bleibt sie bis zum Ablauf der Verzögerungszeit eingeschaltet. (Bei Beschaltung von Klemme Z/Z\* ist das Relais durchgeschaltet, die gelbe LED leuchtet und die eingestellte Verzögerungszeit läuft erst nach Öffnen der Verbindung Z/Z ab).
- Nenndurchflussmenge einstellen.
- Potentiometer "Sensitivity" langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet und der Signalausgang schaltet. Um Fehlschaltungen bei geringen Änderungen des Durchflusses zu vermeiden, drehen Sie das Potentiometer etwas über den Schalterpunkt hinaus. Bei voreingestellter Anlaufverzögerung diese Einstellung erst vornehmen, wenn die gelbe LED erlöschen ist.
- Um die Funktion des Durchflussreglers zu überprüfen, reduzieren oder stoppen Sie den Durchfluss.
- Die gelbe LED erlischt (Ausgangsrelais am Gerät ist abgefallen).

Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

\*Funktion der Klemmen Z/Z: Zeitverzögerter Start der Anlaufverzögerung: bei gebrückten Klemmen Z/Z ist das Relais durchgeschaltet / gewählte Anlaufverzögerungszeit läuft nach dem Öffnen der Verbindung Z/Z ab.

## 5. WARTUNGSHINWEISE

Der Luftstromfühler sollte in regelmäßigen Abständen gewartet werden, d.h. dass bei Einsatz in stark verschmutzten Medien der Luftstromfühler gereinigt wird. Folgende Vorgehensweise ist zweckmäßig:

- Luftstromwächter demontieren.
- Luftstromwächter in handwarmer Seifenlauge ca. 10 min. (abhängig von der Verschmutzung) vorsichtig einlegen.
- Luftstromwächter mit handwarmem Wasser vorsichtig abspülen.
- Luftstromwächter montieren.
- Luftstromüberwachung in Betrieb nehmen und ggf. neuen Abgleich mit der Auswertelektronik vornehmen).



**Die Sensorspitze bitte nicht mit einem Schraubendreher, einer Drahtbürste, o.ä. reinigen. Es besteht Beschädigungsgefahr.**



## 6. FEHLERBEHEBUNG

Die folgenden Anweisungen sind als erste Hilfe gedacht, falls Ihr Luftstromwächter nicht richtig funktioniert.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Das Gerät funktioniert nicht.	Fehlende oder falsche Spannungsversorgung.	Versorgungsspannung und Anschluss überprüfen.
Das Gerät erkennt keinen Luftstrom.	Der Sensor ist nicht ordnungsgemäß installiert.  Durchfluss liegt außerhalb des Messbereichs	Überprüfen Sie, ob der Sensor so installiert wurde, dass seine Markierung in Richtung der Luftstromquelle und nahe der Mitte des Kanals liegt.  Verstellen Sie den Durchmesser des Rohrs, um den Durchfluss zu erhöhen oder zu verringern.
Das Gerät erkennt einen Luftstrom, auch wenn kein Luftstrom vorhanden ist.	Luftstrom ist auch im Stillstand vorhanden, z. B. durch Lüftungsklappen, durch Luft, die von außen einströmt.	Den Schalterpunkt des Sensors einstellen.
Das Gerät reagiert verzögert.	Die Sensore Spitze ist verschmutzt.	Reinigen Sie den Sensor vorsichtig mit Wasser.
Gerät schaltet bei einem schnellen Anstieg der Medientemperatur.	Der Temperaturgradient liegt außerhalb der technischen Spezifikationen.	Potentiometer "Empfindlichkeit" etwas weiter im Uhrzeigersinn drehen. Schalterpunkt in heißer Medientemperatur einstellen.

## 7. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



SEIKOM Electronic GmbH & Co. KG  
Gold-Zack-Straße 7  
40822 Mettmann  
Telefon: +49 (0) 2058 2044  
E-Mail: info@seikom-electronic.com

### EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgendes Gerät:

**NLSW®45-3**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien:

2014/30/EU (EMV-Richtlinie)  
2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)  
2011/65/EU (Beschränkung gefährlicher Stoffe)  
2015/863/EU (Ergänzung RoHS 3)

Die folgenden Standards wurden angewendet:

DIN EN IEC 63000: 2019-05  
DIN EN IEC 61000-6-2: 2019-11  
DIN EN 61000-6-3: 2021-03

Mettmann, den 28. März 2023



Philipp Hein  
Geschäftsführer

SEIKOM-Electronic GmbH & Co. KG  
Fortunastraße 20  
D-40489 Wülfrath  
Telefon: +49 (0) 2058 2044

Geschäftsführer Philipp Hein, Philipp Weiszer  
Handelsregister HRA22514, Amtsgericht Wuppertal  
Umsatzsteuer-Ident.Nr. DE280302015  
WEEE-Reg.-Nr. DE38909112







www.seikom-electronic.com  
info@seikom-electronic.com  
Ereignisse/Düsseldorfer  
IBAN DE15 3015 0200 0005 8169 84

## Notiz

Wachsendes Netz lokaler Vertriebshändler online verfügbar  
[www.seikom-electronic.com](http://www.seikom-electronic.com)



## Unser Produktportfolio

 Durchfluss	 Temperatur	 Druck
 Luftqualität und CO <sup>2</sup>	 Zener-Barrieren	 Universal Transmitter



+49 2058 916 900 0

[info@seikom-electronic.com](mailto:info@seikom-electronic.com)

[www.seikom-electronic.com](http://www.seikom-electronic.com)

SEIKOM-Electronic GmbH & Co. KG

Gold-Zack-Straße 7

40822 Mettmann

**SEIKOM**  
ELECTRONIC