



Bedienungsanleitung NLSW[®]45-6 & NLSW[®]45-6.1

24 V AC/DC, 230 V AC



Inhalte

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

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 sind eine wirtschaftliche Alternative zu herkömmlichen Druckmessumformern. Das Gerät ist als Ersatz für Windfahnenrelais und mechanische Paddelwächter geeignet. Die Installation erfolgt einfach und schnell über eine Flanschbefestigung (für Kanaleinbau) oder über einen PG7-Gewindestutzen. Der Schalterpunkt 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®45-6 sind für die Überwachung von gasförmigen Medien innerhalb der angegebenen technischen Daten bestimmt. Die Sensorleitung wird auf Kurzschluss und Drahtbruch überwacht. Haupteinsatzgebiete sind Heizung, Lüftung und Klima im Bereich der Gebäudeautomation.

2.2 Funktionsprinzip

Strömungswächter der Serie NLSW®45-6 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.

Durchfluss \geq Schwellenwert	Relaisausgang aktiviert	Gelbe LED "Luftstrom" leuchtet
Durchfluss $<$ Schwellenwert	Relaisausgang nicht aktiviert	Gelbe LED "Luftstrom" erlischt

3. TECHNISCHE DATEN

Typ	NLSW®45-6 (bis 250°C)		NLSW®45-6.1 (bis 400°C)	
Artikel-Nr.	80502	81504	80502/400°C	81504/400°
Betriebsspannung	24 V AC/DC	230 V AC	24 V AC/DC	230 V AC
Überspannungskategorie	II			
Signalanzeige Spannung	Grüne LED			
Leistungsaufnahme max.	3,0 VA	4,5 VA	3,0 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. 2 ... 60 s			
Anzeige Anlaufverzögerung	-			
Medientemperaturbereich	-20...250°C		-20...400°C	
Schaltpunkteinstellung	Einstellbar über Potentiometer			
Messbereich	0,1 ... 30,0 m/s		0,1...20,0 m/s	
Messfühler (separat erhältlich)	F8.x		F8.x/400°C	
Eintauchtiefe ca.	50 mm, 130 mm, 165 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm			
Prozessanschluss	PG7, Montageflansch			
Sensorwerkstoff	Edelstahl (V4A)			
Druckfestigkeit	10 bar			
Elektrischer Anschluss	10 Klemmen, 2,5 mm ²			
Gehäuse	Normgehäuse N45			
Schutzart Gehäuse	IP40			
Schutzart Klemmen	IP20			
Verschmutzungsgrad	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 10 A begrenzt.

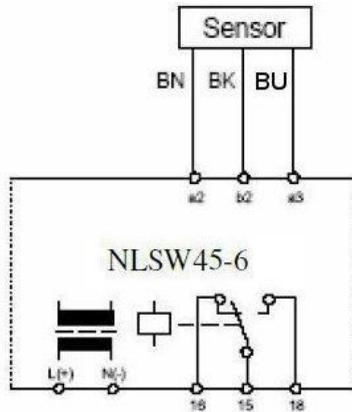
Das NLSW®45-6 ist für die Montage auf einer auf einer Profilschiene (DIN EN 50022-35) vorgesehen. Sollte das Gerät größeren Erschütterungen ausgesetzt sein, montieren Sie zweckmäßigerweise auf Schwingmetall. Das Einbaugerät nach IP20 (entspricht VBG4) muss in einem Gehäuse oder im Schaltschrank montiert werden.

4.1 Installationsbedingungen

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

- Die Spitze des Fühlers sollte so nah wie möglich am Rohrmittelpunkt liegen. Die Durchgangsbohrung im Schaft des Fühlers muss sich vollständig innerhalb des 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.
- Bei Ablagerungen oder Lufteinschlüssen in horizontal verlaufenden Rohren, den Sensor seitlich einbauen. Der Sensor ist Einbaulageunabhängig.
- Wird die Sensorleitung gemeinsam mit anderen stromführenden Leitungen (z. B. Motoren oder Magnetventilen) in einen Kanal verlegt, empfehlen wir die Sensorleitung abzuschirmen (Schirm auflegen).
- Den Sensor entsprechend dem Anschlussplan mit dem Gerät verbinden. Das Vertauschen der Anschlüsse führt zu Fehlfunktionen und möglicherweise zu Beschädigungen.
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss die Verlängerung der Sensorleitung mindestens mit einem Querschnitt von 1,5 mm² erfolgen. Die maximale Leitungslänge sollte dabei 20m nicht überschreiten!

4.2 Elektrische Anschlüsse



Farbcode: BN=braun BK=schwarz BU=blau

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 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 Schalterpunkteinstellung 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.

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.
- Passenden Fühler anschließen ((F8.1 – F8.5 (400°C), separat erhältlich) Bitte beachten: Vertauschte Fühleranschlüsse führen zu Fehlfunktionen und möglicherweise zu Beschädigungen.
- Potentiometer "Luftstrom" auf minimale Empfindlichkeit einstellen (linker Anschlag).
- Potentiometer „t=Anlaufüberbrückung“ auf die gewünschte Anlaufverzögerungszeit ca. 5-60 Sekunden einstellen. (rechter Anschlag = 60 Sekunden)
- Netzspannung anschließen. Die grüne LED leuchtet. Das Gerät ist innerhalb von wenigen Sekunden betriebsbereit.
- Die gelbe LED leuchtet möglicherweise kurz auf und erlischt wieder. (Bei maximal eingestellter Anlaufverzögerung, bleibt sie ca. 60 Sekunden eingeschaltet.)
- Strömungserzeuger einschalten.
- Nenndurchflussmenge einstellen.
- Potentiometer "Luftstrom" langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die gelbe LED aufleuchtet und der Signalausgang schaltet. Um Fehlschaltungen bei geringen Änderungen des Durchflusses zu vermeiden, etwas über den Schaltpunkt hinaus drehen. Je nach Einstellung der Anlaufverzögerung diesen Vorgang erst ausführen, wenn die gelbe LED erloschen 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.

5. WARTUNGSHINWEISE

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

- Strömungswächter demontieren.
- Strömungswächter in handwarmer Seifenlauge ca. 10 min. (abhängig von der Verschmutzung) vorsichtig einlegen.
- Strömungswächter mit handwarmem Wasser vorsichtig abspülen.
- Strömungswächter montieren.
- Stromüberwachung 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 Strömungswächter nicht richtig funktioniert.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Gerät funktioniert nicht.	Fehlende oder falsche Spannungsversorgung.	Versorgungsspannung und Anschluss überprüfen.
Das Gerät erkennt keine Strömung	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 eine Strömung, auch wenn keine Strömung vorhanden ist.	Strömung 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 Sensorspitze 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 "Grob" etwas weiter im Uhrzeigersinn drehen. Schalterpunkt in heißer Medienumgebung einstellen.

7. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



SEIKOM Electronic GmbH & Co. KG
Gold-Zack-Straße 7
40822 Mettmann
Telefon: +49 (0) 2058 9169 000
E-Mail: info@seikom-electronic.com

EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgendes Gerät:

NLSW®45-6 & 6.1

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

Wachsendes Netz lokaler Vertriebshändler online verfügbar
www.seikom-electronic.com



Unser Produktportfolio

 Durchfluss	 Temperatur	 Druck
 Luftqualität und CO ₂	 Zener-Barrieren	 Universal Transmitter



+49 2058 9169 000

info@seikom-electronic.com

www.seikom-electronic.com

SEIKOM-Electronic GmbH & Co. KG

Gold-Zack-Straße 7

40822 Mettmann

SEIKOM
ELECTRONIC