



Bedienungsanleitung NLSW[®]45-3 SIL2 Analog

24 V AC/DC, 230 V AC



Version 1

INHALT

INHALT	3
1. SICHERHEITSHINWEISE	4
2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	4
2.1 Einsatzgebiet und praktische Anwendung	4
2.2 Ausgänge	4
3. TECHNISCHE DATEN	6
3.1 Geräteabmessungen	7
4. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	7
4.1 Einbaubedingungen der Luftstromsensoren	7
4.2 Installation	8
4.3 Elektrischer Anschluss	8
4.4 Inbetriebnahme des Geräts	9
4.4.1. Anschließen der Fühler am NLSW®45-3 SIL2 Analog	10
4.4.2. Anpassung der Einstellungen am NLSW®45-3 SIL2 Analog	11
4.5 Typische Ausgangswerte	12
4.6 Schaltpunkteinstellung	13
5. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	14
5.1 Wartungsvorgabe Hersteller	14
6. FEHLERBEHEBUNG	15
7. ENTSORGUNG	16
8. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	17

1. SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie die Produktbeschreibung bitte aufmerksam, 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 Installation, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der Luftstromwächter NLSW®45-3 SIL2 Analog ist ein Strömungswächter bestehend aus zwei Luftstromfühlern und einer Auswerteeinheit. Das Gerät arbeitet nach dem kalorimetrischen Messprinzip. Der NLSW®45-3 SIL2 Analog erfüllt die SIL2 Standards nach Norm IEC 61508-5:2010. Sowohl die Schaltung in der Auswerteeinheit als auch der Fühler sind redundant aufgebaut.

Der NLSW®45-3 SIL2 Analog ist ein redundanter Luftstromwächter, der gasförmige Strömungen im Bereich von ca. 0,1 ... 30 m/s überwacht. Als Ausgangssignale für die Strömung stehen pro Kanal ein 4 ... 20 mA, ein 0 ... 10 V-DC-Ausgang und ein Relais mit Wechsler-Kontakt zur Verfügung. Der NLSW®45-3 SIL2 Analog verfügt über zwei Kanäle, so dass jeder Ausgang zweimal vorhanden ist.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit werden der Sensor und die Auswerteelektronik während des Betriebes auf Funktion und Fehler (z.B. Fühlerbruch) überwacht.

2.1 Einsatzgebiet und praktische Anwendung

Die elektronischen Luftstromwächter der Typenreihe NLSW®45-3 SIL2 Analog werden u.a. in sicherheitskritischen Umgebungen wie der chemischen Industrie, Kraftwerken, Reinraumtechnik, der pharmazeutischen Produktion und in Wasserstoff-haltigen Umgebungen eingesetzt, in denen eine zuverlässige Messung des Luftstroms für den sicheren Betrieb von Prozessen unabdingbar ist.

Funktionsweise

Strömungswächter der Serie NLSW®45-3 SIL2 Analog arbeiten nach dem kalorimetrischen Prinzip. 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, temperatur-abhängigen Präzisionswiderstand neben dem ersten erreicht. Der zweite Präzisionswiderstand (Temperatur-kompensation) ist nicht beheizt und dient nur zur Messung der Temperatur.

2.2 Ausgänge

Die NLSW®45-3 SIL2 Analog Geräte verfügen pro Luftstromfühler über ein Relais, einen 4 ... 20 mA und einen 0 ... 10 V Ausgang. Das Relais mit Wechsler-Kontakt schaltet ab, sobald der Luftstrom unter der eingestellten Strömungsgeschwindigkeit / Schwellenwert (0,1 ... 30 m/s) fällt.

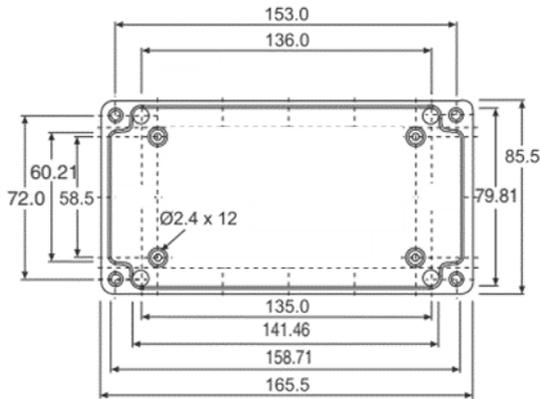
Der Stromausgang (I_{out}) liefert je nach eingestellter Strömung einen Wert zwischen 4 ... 20 mA. Sowohl die Relaisausgänge als auch die Stromausgänge stehen zur weiteren Auswertung durch z.B. eine (Sicherheits-) PLC oder SPS zur Verfügung.

Der Schaltpunkt ist dabei unabhängig vom Stromausgang. So kann der 4 ... 20 mA Ausgang beispielsweise auf einen Messbereich von 0 ... 20 m/s eingestellt werden und der Relais-Schaltpunkt bei 25 m/s eingestellt werden. Je nach Anwendung bietet diese unabhängige Funktionalität weitere Anwendungsmöglichkeiten.

3. TECHNISCHE DATEN

Typ	NLSW®45-3 SIL2 Analog 24 V AC/DC	NLSW®45-3 SIL2 Analog 230 V AC
Artikelnummer	1145SIL2	1147SIL2
Betriebsspannung	24 V AC/DC	230 V AC 50/60 Hz
Spannungstoleranz	± 10%	± 10%
Überspannungskategorie	II	
Signallampe Spannung	Grüne LEDs	
Leistungsaufnahme	5 VA	11 VA
Umgebungstemperatur Gerät	-20°C ... 60°C	
Signalausgang Strömung	2 x Relaiskontakte (Wechsler) 2 x Analogausgang 4 ... 20 mA 2 x Analogausgang 0 ... 10 V	
Schaltfunktion bei Strömung	Relais zieht an	
Max. Schaltspannung	250 V AC, 30 V DC	
Strom- und Kontaktbelastbarkeit	250 V AC, 4A, 1 kVA / 150W	
Minimale Schaltlast	100 mA / 5 V DC	
Mechanische Lebensdauer	10 ⁶ Schaltvorgänge (180 / Minute)	
Elektrische Lebensdauer (bei 5 A / 230 V AC)	50 × 10 ³ (50.000) Schaltvorgänge	
Elektrische Lebensdauer (bei 5 A / 30 V DC)	100 × 10 ³ (100.000) Schaltvorgänge	
Signallampe Strömung	Gelbe LEDs	
Anlaufüberbrückung	5 s ... 60 s	
Signallampe Anlaufüberbrückung	Gelbe LEDs	
Medientemperaturbereich	0°C ... 85°C	
Temperaturgradient	30 K/min	
Schaltpunkteinstellung	Einstellbar über Potentiometer zwischen 0,2 ... 30 m/s	
Messbereich	0,1 ... 30,0 m/s	
Zugehöriger Fühler	F3.x SIL2	
Eintauchtiefe Fühler	50 mm (F3 SIL2), 130 mm (F3.1 SIL2), 165 mm (F3.2 SIL2), 300 mm (F3.3 SIL2), 400 mm (F3.4 SIL2), 500 mm (F3.5 SIL2)	
Prozessanschluss	PG7 Gewinde	
Fühlermaterial	MS58, vernickelt, optional Edelstahl verfügbar	
Druckfestigkeit	10 bar	
Elektrischer Anschluss	14 Klemmstecker, ≤ 2.5 mm ²	
Schutzart Gehäuse	IP65	
Schutzart Fühler	IP67	
Verschmutzungsstufe	2	
Gehäuseabmessung (L x W x H)	165,5 mm x 85,5 mm x 55 mm	
SIL-Zertifizierung	SIL2 Klassifizierung IEC 61508 SIL 2: 03.2023, Typ A	
Weitere Zertifizierungen	CE, UKCA	

3.1 Geräteabmessungen



4. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

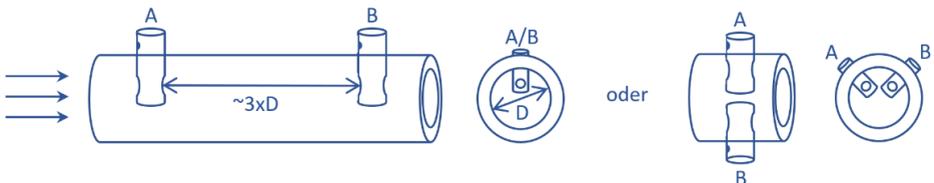


Die Installation und Inbetriebnahme muss von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

4.1 Einbaubedingungen der Luftstromsensoren

Folgende Einbaubedingungen sind für den Fühler F3.x SIL2 zu beachten:

- Die Fühlerspitze sollte möglichst in der Rohrmitte sitzen und muss voll vom Medium (Luft/ Gas) umströmt werden.
- Die Markierung an den Fühlern in Richtung der Strömung ausrichten.
- Die Fühler müssen im gleichen Rohr so montiert werden, dass sie sich nicht gegenseitig beeinflussen (etwa $3 \times D$ (Rohrinnendurchmesser) Abstand hintereinander oder auf der gleichen Höhe im Kanal) – siehe nachfolgende Zeichnung:

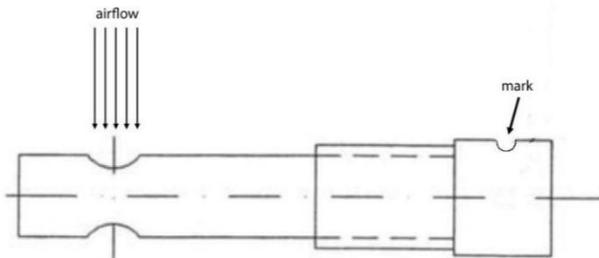


- Bei senkrecht verlaufenden Kanälen sollte die Strömungsrichtung idealerweise von unten nach oben verlaufen.
- Eine freie Einlaufstrecke $5 \times D$ vor dem Sensor und Auslaufstrecke $3 \times D$ nach dem Fühler einhalten.
- Die Fühler nur über den Sechskant des Sensors einschrauben.
- Die Fühler sind einbaulageunabhängig.

- Die Fühler müssen entsprechend dem Anschlussplan mit dem Luftstromwächter verbunden werden. Vertauschen der Anschlüsse führt zu Fehlfunktionen und ggf. Beschädigungen.
- Jeder Fühler ist für seinen Kanal kalibriert und soll an diesem Kanal angeschlossen werden.
- Wird die Fühlerleitung gemeinsam mit anderen stromführenden Leitungen (z. B. Motoren oder Magnetventilen) in einem Kanal verlegt, empfehlen wir die Fühlerleitung abzuschirmen (Schirm auflegen). Fühler mit abgeschirmten Kabeln sind als Zubehör bei SEIKOM erhältlich.
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss die Verlängerung der Sensorleitung mindestens mit einem Querschnitt von 1.5 mm² erfolgen. Die maximale Leitungslänge sollte dabei 50 m nicht überschreiten.
- **Wartungshinweis:** Entsprechend des Einsatzes ist eine regelmäßige Reinigung notwendig. Wartungsintervalle sind nach Bedarf zu ermitteln und festzulegen.

4.2 Installation

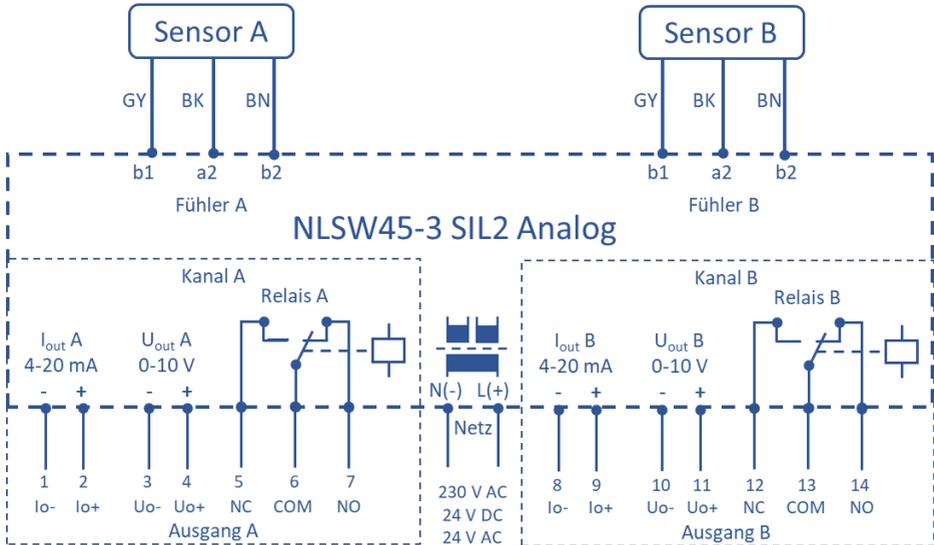
Die Montage erfolgt über das am Sensorgehäuse befindliche PG7 Gewinde. Des Weiteren ist eine Montage mit Hilfe der beiliegenden PG7-Muttern möglich. Die Markierung dient dabei als Ausrichtungshilfe um die Querbohrung mit den Sensoren im Luftstrom auszurichten. Bei Inbetriebnahme mit Medientemperaturen unter 0°C und starken Luftströmungen kann sich die Startzeit des Gerätes bis zur Betriebsbereitschaft auf 60 s verlängern.



4.3 Elektrischer Anschluss

Der Netzanschluss (L1, 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 4 A beschränkt.

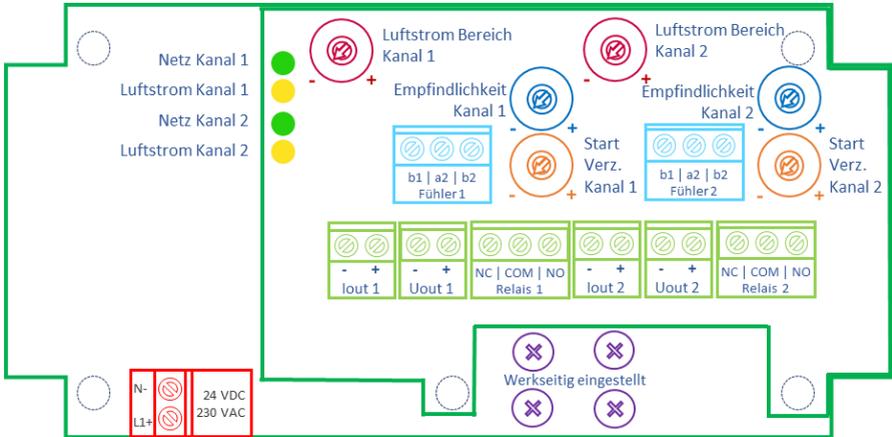


Farbcode: GY=grau | BK=schwarz | BN=braun

4.4 Inbetriebnahme des Geräts

Bei der Inbetriebnahme und Einstellung der Geräte ist folgende Reihenfolge zu beachten:

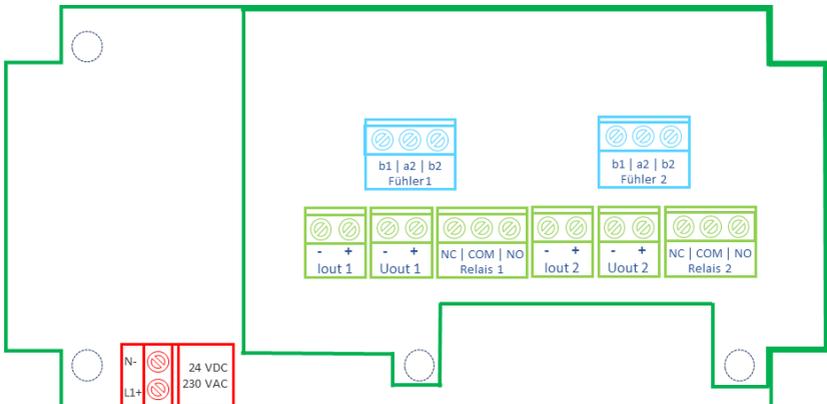
1. Montage der Sensoren im Luftkanal
2. Anschließen der Fühler am NLSW®45-3 SIL2 Analog (siehe Abschnitt 4.4.1)
3. Anschließen der elektrischen Anschlüsse an den Ausgängen des NLSW®45-3 SIL2 Analog
4. Überprüfen der elektrischen Anschlüsse
5. Anschließen der Netzspannung
6. Überprüfung der Gerätefunktion im Ruhezustand
7. Einschalten des Luftstroms
8. Anpassung der Einstellungen am NLSW®45-3 SIL2 Analog (siehe Abschnitt 4.4.2) und Prüfen der Messwerte



Die vier mit Schutzlack fixierten Potentiometer (lila) sind werkseitig eingestellt und dürfen nicht verstellt werden.

Die Schritte der Inbetriebnahme und Geräte- Einstellung sind nachfolgend beschrieben.

4.4.1. Anschließen der Fühler am NLSW®45-3 SIL2 Analog

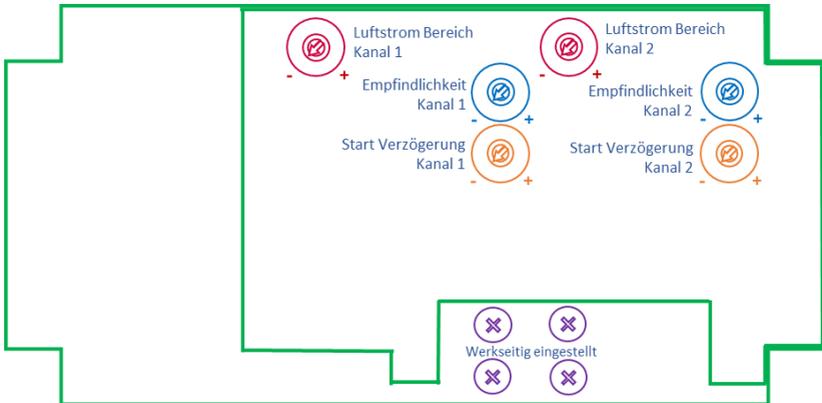


- Zwei passende Fühler (F3.x SIL2) an das Gerät über die mitgelieferten Klemmen anschließen; Fühler A an Kanal 1 [Sensor1], Fühler B an Kanal 2 [Sensor2] (hellblau).
- SPS/Steuerung über die mitgelieferten Klemmen an Relaisausgang 1 und 2 anschließen sowie nach Bedarf an die Analogausgänge [Iout] 4 ... 20 mA bzw. [Uout] mit 0 ... 10 V (grün). Bitte die Kontaktbelegung NC („normally closed“) und NO („normally open“) in der Schaltung mit der SPS beachten.



Iout darf nicht an Minus der Versorgungsspannung oder Erde angeschlossen werden.

4.4.2. Anpassung der Einstellungen am NLSW®45-3 SIL2 Analog



- Potentiometer „Empfindlichkeit/Sensitivity“ [Sense] (dunkelblau) für beide Kanäle auf Linksanschlag (unempfindlich) einstellen.
- Potentiometer "Anlaufüberbrückung" [Delay] (orange) für beide Kanäle auf die gewünschte Anlaufüberbrückungszeit ca. 5 ... 60 Sekunden (Linksanschlag ca. 5 Sekunden/ Rechtsanschlag ca. 60 Sekunden) für beide Fühler gleich einstellen.
- Netzspannung anlegen (rot). Die grünen LEDs leuchten. Das Gerät ist innerhalb von 2 Sekunden betriebsbereit.
- Die gelben LEDs leuchten (kurz) auf und verlöschen wieder, sobald die eingestellte Anlaufüberbrückungszeit abgelaufen ist. Die Relais sind in dieser Zeit angezogen.
- Luftströmungserzeuger einschalten.
- Vor der Schaltpunkteinstellung sollte das Gerät mindestens 2 Minuten unter Betriebsverhältnissen (mit Strömung) laufen.

Schaltpunkteinstellung

- Die Schaltpunkteinstellung erfordert eine feinfühligkeitige Einstellung am Potentiometer und erfolgt unabhängig vom Strom-/Spannungsausgang.
- Potentiometer „Empfindlichkeit/ Sensitivity“ [Sense] Kanal 1 (dunkelblau) langsam nach rechts drehen, bis die gelbe LED leuchtet und das Ausgangsrelais anzieht. Um stabile Schaltverhältnisse zu erreichen, sollten Sie leicht über den Schalterpunkt hinaus drehen. Das gleiche Schaltverhältnis für Kanal 2 einstellen.
Bemerkung: Je nach Einbauposition und Luftstromsituation im Kanal sind kleine Schaltunterschiede zwischen Kanal 1 und Kanal 2 normal.

Einstellung des Strom- bzw. Spannungsausgangs

- Strommessgerät oder SPS an Iout (oder Spannungsmessgerät an Uout) anschließen und Stromwert bzw. Spannungswert messen.
- Ab Werk erstreckt sich das Analogsignal auf den Messbereich 0,1 ... 20 m/s – entspricht 0 ... 10 V bzw. 4 ... 20 mA. Der Messbereich oder Messwert für Iout / Uout kann anhand des Potentiometers „Luftstrom“ [Flow] pro Kanal eingestellt werden.



Bitte vorher die Einbauposition überprüfen und nur ändern, wenn die Stromwerte der beiden Kanäle voneinander abweichen und angeglichen werden müssen bzw. wenn der Messbereich vergrößert oder verkleinert werden soll.

- c) Die Strömungseinstellung mit der SPS anlernen/überprüfen, indem der Luftstrom geändert oder ausgeschaltet wird.
*Bitte beachten Sie, dass die Analogausgänge Iout und Uout nicht linear sind.
Sofern Sie den Messbereich des Geräts anpassen, bedenken Sie bitte die Anpassung der in der SPS hinterlegten Strom- und Spannungswerte.*
- d) Bei voreingestellter Anlaufüberbrückung die Empfindlichkeitseinstellung erst vornehmen, wenn die Anlaufüberbrückung abgelaufen und die gelbe LED erloschen ist.
- e) Zur Überprüfung der Strömungsüberwachung, Strömungserzeugung reduzieren oder ausschalten. Die gelben LEDs erlöschen und die Ausgangsrelais fallen ab.
- f) Bei Dauerbetrieb nach 0,5 Stunden des Betriebs ggfs. die Einstellungen nochmals nachjustieren.

Das Gerät ist jetzt auf Überwachungsfunktion eingestellt.

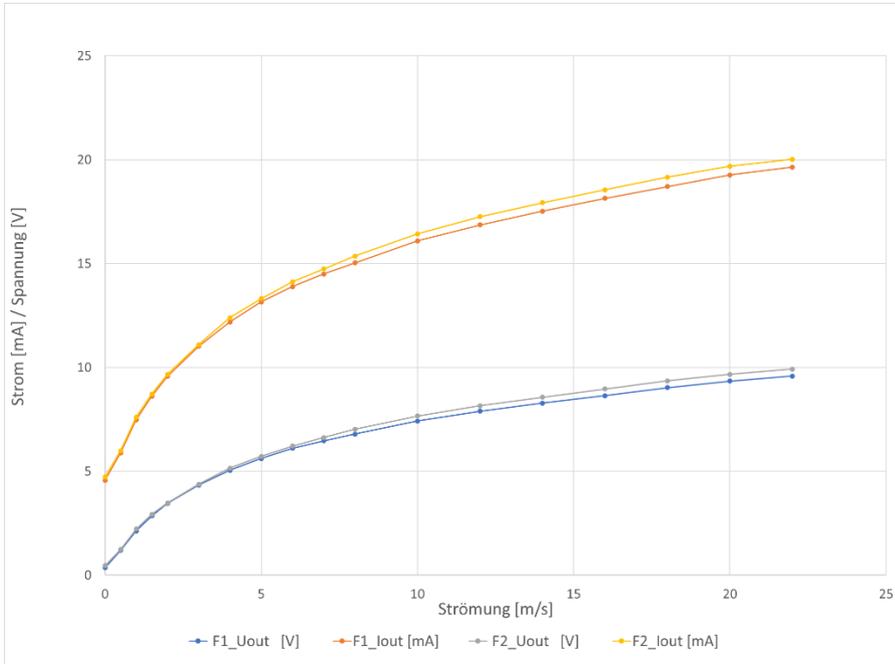
Voreingestellte Werte des NLSW®45-3 SIL2 Analog:

- Die Schalthysterese ist fest eingestellt.
- Die Schaltverzögerung beträgt standardmäßig 0,2 s.
- Die Anlaufüberbrückung ist serienmäßig einstellbar von 5 s bis 60 s.

4.5 Typische Ausgangswerte

Ab Werk ist der NLSW®45-3 SIL2 Analog so eingestellt, dass 0 ... 20 m/s etwa 4 ... 20 mA und 0 ... 10 V entsprechen. Die folgenden Kurven zeigen typische Ausgangswerte des NLSW®45-3 SIL2 Analog Luftstromwächters ggf. mit kleinen Unterschieden zwischen den Kanälen.

Sofern der NLSW®45-3 SIL2 Analog auf einen anderen Messbereich eingestellt wird, skaliert die Kurve entsprechend mit. So liegt beispielsweise Iout bei einem maximal eingestellten Luftstrom von 5 m/s oder 25 m/s jeweils bei ca. 20 mA.



Die Medientemperatur hat auf den Strom- bzw. Spannungsausgang sowie Schaltpunkt nur einen kleinen Einfluss. Bitte beachten Sie diesen Einfluss bei der Inbetriebnahme und Einstellung des Messgeräts, in dem Sie die Geräte im regulären Betriebszustand einstellen.

4.6 Schaltpunkteinstellung

Bei der Einstellung des Schaltpunktes sollte beachtet werden, welche Änderung überwacht werden soll, da verschiedene Einstellungen eigene Vor- und Nachteile haben. 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. Folgende Anforderungen/Leitfaden sollten daher 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.

5. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

5.1 Wartungsvorgabe Hersteller

Definition der Begriffe nach IEC 60079-17

Wartung und Instandsetzung: Eine Kombination aller Tätigkeiten, die ausgeführt werden, um einen Gegenstand in einem Zustand zu erhalten oder ihn wieder dahin zu bringen, der den Anforderungen der betreffenden Spezifikation entspricht und die Ausführung der geforderten Funktionen sicherstellt.

Inspektion: Eine Tätigkeit, die die sorgfältige Untersuchung eines Gegenstandes zum Inhalt hat, mit dem Ziel einer verlässlichen Aussage über den Zustand dieses Gegenstandes, wobei sie ohne Demontage oder, falls erforderlich, mit teilweiser Demontage, ergänzt durch Maßnahmen, wie z. B. Messungen, durchgeführt wird.

Art der Prüfung	Definition	Empfohlenes Intervall
Sichtprüfung	Eine Sichtprüfung ist eine Prüfung, bei der ohne Anwendung von Zugangseinrichtungen oder Werkzeugen sichtbare Fehler festgestellt werden, zum Beispiel Beschädigungen am Sensor oder Staubablagerungen.	Monatlich
Nahprüfung	Eine Prüfung, bei der zusätzlich zu den Aspekten der Sichtprüfung solche Fehler festgestellt werden die nur durch Verwendung von Zugangseinrichtungen, z. B. Stufen (falls erforderlich), und Werkzeugen zu erkennen sind. Für Nahprüfungen braucht ein Gehäuse üblicherweise nicht geöffnet oder das Betriebsmittel spannungsfrei geschaltet zu werden.	Alle 6 Monate
Detailprüfung	Eine Prüfung, bei der zusätzlich zu den Aspekten der Nahprüfung solche Fehler festgestellt werden, wie zum Beispiel lockere Anschlüsse, die nur durch das Öffnen von Gehäusen und/oder, falls erforderlich, Verwendung von Werkzeugen und Prüfeinrichtungen zu erkennen sind.	Alle 12 Monate
Prüfung der Gesamtanlage	Im Verantwortungsbereich des Betreibers	

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:

- Luftstromfühler demontieren
- Fühler in handwarmer Seifenlauge ca. 10 min. (abhängig vom Grad der Verschmutzung) vorsichtig einlegen und anschließend mit handwarmem Wasser vorsichtig abspülen
- Fühler wieder wie ursprünglich montieren (Einbaulage beachten)
- Luftstromüberwachung in Betrieb nehmen und ggf. neuen Abgleich mit der Auswerteelektronik vornehmen



Niemals harte oder scharfe Gegenstände (z.B. Schraubendreher, Drahtbürste, ...) zur Reinigung verwenden.

Nach einer Reinigung bitte die Stromeinstellung und Schalteinstellung überprüfen und ggfs. neu justieren.

6. FEHLERBEHEBUNG

Die folgenden Anweisungen sind als Hilfestellung gedacht, falls Ihr Luftstromwächter nicht richtig funktioniert. Bei weitergehenden Fragen steht Ihnen das Team von SEIKOM Electronic telefonisch oder per E-Mail jederzeit gern zur Seite.

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Gerät funktioniert überhaupt nicht	Keine oder falsche Netzspannung angeschlossen	Netzspannung und Anschluss überprüfen
Gerät erkennt keine Strömung (an einem oder beiden Kanälen)	Sensor/en ist/sind nicht richtig installiert oder die Empfindlichkeit an der Auswerteeinheit nicht richtig eingestellt	Einbaubedingungen und Empfindlichkeitseinstellungen überprüfen
	Durchfluss liegt außerhalb des Messbereichs	Verringern Sie die Empfindlichkeit am betroffenen Kanal mittels Potentiometer [Sense]. Verstellen Sie den Durchmesser des Rohrs, um den Durchfluss zu erhöhen oder zu verringern.
Die gelbe LED und das Relais schalten in kurzen Abständen an und aus	Empfindlichkeit zu nah am Schaltpunkt eingestellt oder Luftstrom schwankt nah Schaltpunkt.	Vergrößern Sie die Empfindlichkeit am betroffenen Kanal mittels Potentiometer [Sense] damit der Schaltpunkt etwas empfindlicher wird.
	Netzspannung ist zu niedrig (< 21 V)	Stabile und ausreichende Netzspannung sicherstellen. Störungsquellen (z.B. große Verbraucher) nicht an der gleichen Versorgungsspannung anlegen.

NLSW®45-3 SIL2 Analog funktioniert, aber beide Kanäle schalten (sehr) unterschiedlich.	Fühler eines Kanals nicht richtig eingestellt oder defekt. Ggfs. sind die Fühler vertauscht und dadurch nicht an den entsprechend kalibrierten Kanal angeschlossen.	Einbau und Anschluss der Fühler überprüfen und ggfs. die Fühler tauschen und neu einstellen. Strömungseinstellung [Flow] überprüfen und ggfs. etwas anpassen.
NLSW®45-3 SIL2 Analog hat verändertes Ansprechverhalten	Sensor ist durch das Medium stark verschmutzt (Ablagerungen am Fühler)	Sensor mit Wasser vorsichtig reinigen. Niemals harte Gegenstände zum Reinigen verwenden.
NLSW®45-3 SIL2 Analog schaltet bei schneller Medientemperaturerhöhung oder -absenkung	Temperaturgradient ist außerhalb der Spezifikation	Temperaturgradienten der Anlage überprüfen (max. 30 K/min). Im Fehlerfall den Schaltpunkt bei heiß strömendem Medium einstellen.
Stromausgang fällt auf 0 mA ab (das Relais ist ebenfalls abgefallen und die gelbe LED erloschen).	Fühler- oder Kabelbruch des beheizten Fühlers, oder das Gerät ist ausgeschaltet.	Überprüfen Sie die Fühleranschlüsse und Verkabelung. Überprüfen Sie den Fühler auf Bruch oder Beschädigungen.
Signifikanter Spannungs- und Stromabfall im laufenden Betrieb (bei vorhandenem Luftstrom).	Fühler- oder Kabelbruch des unbeheizten Fühlers	Überprüfen Sie die Fühleranschlüsse und Verkabelung. Überprüfen Sie den Fühler auf Bruch oder Beschädigungen.
Stromeinstellung kommt nicht genau überein mit dem eingestellten Wert.	Anlage ist erst kurz in Betrieb.	Ggfs. Gerät nach 30 Min. des Dauerbetriebs nachjustieren.
	Einer der Fühler ist verdeckt oder blockiert.	Fühler und Luftanlage/Kanal überprüfen.
Stromausgang gibt nicht genau 4 mA bei ausgeschaltetem Luftstrom aus.	Kein Fehler.	Je nach Strömungseinstellung liefert der Stromausgang etwas mehr als 4 mA.
Spannungsausgang gibt nicht genau 0 V bei ausgeschaltetem Luftstrom aus.	Kein Fehler.	Je nach Strömungseinstellung liefert der Spannungsausgang etwas mehr als 0 V.
Stromausgang gibt mehr als 20 mA aus.	Maximal auftretende Strömung liegt über dem eingestellten Endwert	Stromausgang gemäß Anleitung einstellen.

7. ENTSORGUNG

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Produkt installiert wird, zu erfolgen.

8. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



SEIKOM Electronic GmbH & Co. KG
Gold-Zack-Straße 7
40822 Mettmann
Telefon: +49 (0) 2058 91 69 00 0
E-Mail: info@seikom-electronic.com

EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgendes Gerät:

NLSW45-3 SIL2 Analog

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

Wülfrath, den 22. Dezember 2023



Philipp Hein
Geschäftsführer

SEIKOM Electronic GmbH & Co. KG
Gold-Zack-Str. 7
D-40822 Mettmann
Telefon: +49 (0) 2058 2044

Geschäftsführer Philipp Hein, Philipp Weisser
Handelsregister HR A22514, Amtsgericht Wuppertal
Umsatzsteuer-Ident-Nr. DE36032015
WERE-Reg.-Nr. DE38809112

www.seikom-electronic.com
info@seikom-electronic.com
Kreuzgasse/Düsseldorf
IBAN DE15 3015 0200 0003 6169 84

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



Unser Produktportfolio

 Durchfluss	 Temperatur	 Druck
 Luftqualität und CO ₂	 Zener Barrieren	 Universal Transmitters



+49 2058 916 900 0
info@seikom-electronic.com
www.seikom-electronic.com
SEIKOM-Electronic GmbH & Co. KG
Gold-Zack-Straße 7
40822 Mettmann

SEIKOM
ELECTRONIC