



Bedienungsanleitung **RLSW®8 (M8) LCD**

24 V DC



**UK
CA**



Inhalte

Inhalte	3
1. SICHERHEITSANWEISUNGEN	4
2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	4
2.1 Ordnungsgemäße Nutzung	4
2.2 Funktionsprinzip.....	4
3. TECHNISCHE DATEN	5
3.1 Abmessungen	6
4. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	7
4.1 Installationsbedingungen.....	7
4.2 Elektrische Anschlüsse / Klemmenbelegung	8
4.3 Einstellung des Schaltpunktes	8
4.4 Menü-Einstellungen	10
4.5 Darstellung der Messergebnisse auf dem Display	10
5. WARTUNGSHINWEISE	12
6. FEHLERBEHEBUNG	12
7. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	14

1. SICHERHEITSANWEISUNGEN



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

Der RLSW®8 ist ein Microcontroller-basierter Luftstromwächter, der gasförmige Strömungen oder den Volumenstrom im Bereich von ca. 0,1 ... 200 m/s (bis zu 63.000m³/h, 63.000l/min) überwacht. Als Ausgangssignale für die Strömung stehen ein 4 ... 20 mA- und ein 0 ... 10 V-DC-Ausgang zur Verfügung. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit werden der Sensor und die Auswerteelektronik während des Betriebes auf Funktion und Fehler überwacht. Die Fühler-Anschlussleitung wird stetig auf Kurzschluss und Drahtbruch überwacht.

2.1 Ordnungsgemäße Nutzung

Die Strömungswächter der Serie RLSW®8 sind für die Überwachung von gasförmigen Medien oder den Volumenstrom innerhalb der angegebenen technischen Daten bestimmt. Haupteinsatzgebiete sind Heizung, Lüftung und Klima im Bereich der Gebäudeautomation.

2.2 Funktionsprinzip

Strömungswächter der Serie RLSW®8 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.

3. TECHNISCHE DATEN

Typ	RLSW®8 LCD	RLSW®8 M8 LCD
Geräte-Bauart	Kompaktgerät mit fest montiertem Fühler	Fühler abgesetzt und per Kabel verbunden
Artikel-Nr.	81530	81530M8
Betriebsspannung	24 V DC	
Spannungstoleranz	± 5%	
Überspannungskategorie	II	
Signalanzeige Spannung	Netz vorhanden, grüne LED	
Leistungsaufnahme max.	4 VA	
Umgebungstemperatur Gerät	-20 ... 50°C	
Signalausgang Strömung (V) Bürde	0 ... 10 V, linear Ra = 0,4 kOhm	
Signalausgang Strömung (mA) Bürde	4 ... 20 mA, linear Ra = 0,4 kOhm	
Relaisausgang	1 Schließer-Kontakt (Klemmen 8/ 9 schließen bzw. öffnen bei Strömung)	
Schaltfunktion bei Strömung	Schaltpunkt über Potentiometer einstellbar	
Transistorausgang (NPN)	Open collector / nicht leitend bei Strömung, max. 250 mA	
Reproduzierbarkeit des Ausgangssignals	±2%	
Temperaturabhängigkeit des Ausgangssignales	±1%	
Genauigkeit (Referenz bei 22°C, 35% r. F. 1013 mbar)	±5% vom Messbereichsendwert	
Linearitätsfehler	±1% v. Messbereichsendwert / ± 0,5K / ±1 mbar	
Relaisausgang	200 V AC/DC, 1 A	
Mindestschaltleistung	10 mA / 5 V DC	
Signalanzeige bei Strömung	LED-Anzeige und Display	
Bereitschaftszeit (ohne Anlaufüberbrückung)	Ca. 25 s	
Medientemperaturbereich	-25 ... 80°C	-25 ... 80°C (optional bis 250°C oder 350°C erhältlich)
Temperaturgefälle	30 K/min	
Schaltpunkteinstellung	Einstellbar über Potentiometer	
Messbereich maximal	0,1 ... 30,0 m/s, optional bis 200,0 m/s	
Geschwindigkeitsdimension	m/s, l/min., m³/h	
Volumenstrom maximal	63.000m³/h, 63.000l/min.	
Eintauchtiefe ca.	50 mm, 130 mm, 165 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm (Sonderlängen optional möglich)	
Prozessanschluss	PG7, Montageflansch (optional M16x1,5, G ½ ", M20x1,5)	
Sensorwerkstoff	MS, vernickelt, wahlweise aus rostfreiem Stahl	
Druckfestigkeit	10 bar	
Elektrischer Anschluss	9 Schraubklemmen, max. 1,5 mm ²	
Schutzart Gehäuse/ Fühler	IP54/ IP67	
Verschmutzungs-kategorie	II	
Gehäuseabmessungen (L x W x H)	56 mm x 86 mm x 82 mm	

Referenzbedingungen: Einlaufstrecke >10 x DN, Auslaufstrecke >10 x DN laminare Strömung, bei 0°C und 1,013 bar



Erhöhte Betriebssicherheit für Ihre Maschine/ Anlage durch stetige Überwachung des Sensors, der Sensorelemente und der Anschlussleitung auf Kurzschluss und Drahtbruch während des Betriebes. Darüber hinaus wird die Elektronik fortwährend durch interne Prüfroutinen überwacht. Sollte einer der vorgenannten Fehler eintreten, fallen die Ausgänge ab und der Fehler wird mittels Fehlercode im Display und auf der LED-Leiste angezeigt.

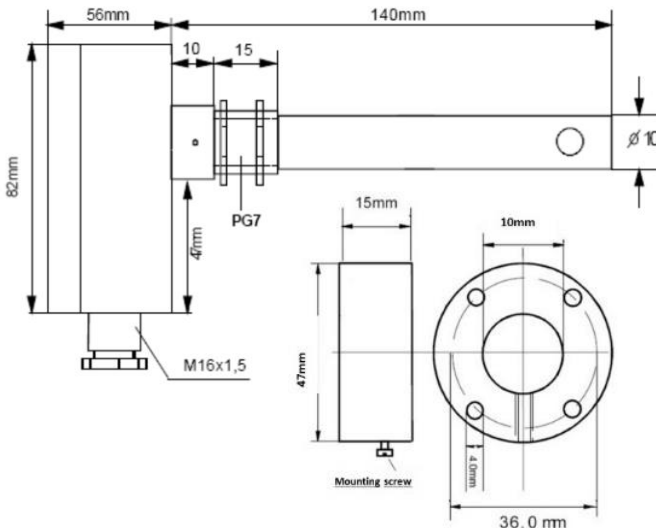
Nach dem Einschalten der Betriebsspannung werden folgende Abläufe angezeigt:

LCD Zeile 1: starte 10s Die Zeit kann je nach Einstellung abweichen.

LCD Zeile 2: version xxx

Nach Ablauf der Startzeit geht das Gerät in den Überwachungsmodus. Eventuell auftretenden Fehler (siehe „Erläuterungen zum Fehlercode“) werden angezeigt und gespeichert. Sämtliche Ausgänge fallen ab. Durch einen Neustart (mind. 4 Sekunden vom Netz trennen) werden angezeigte Fehler gelöscht.

3.1 Abmessungen



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 6 A begrenzt. Daher muss der Stromkreis des potentialfreien Kontaktes mit einer 6,3 A Sicherung abgesichert 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. Falls nötig, im Rohrquerschnitt den Bereich der stärksten Strömung ermitteln und den Fühlersitz korrigieren. 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 die Strömung 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.
- Für optimale Messergebnisse mindestens 10 x D (Rohrinnendurchmesser) des freien Einlasses und 10 x D des Auslasses einhalten, um Fehlmessungen aufgrund von Turbulenzen zu vermeiden.
- Den Strömungswächter nur über das Fühlerrohr / den Sechskant des Sensorgehäuses einschrauben.
- Betauung und Verunreinigung im Medium können das Messergebnis verfälschen.
- Elektrischen Anschluss überprüfen.
- Das Volumenmessgerät muss vor dem Ventilator (Strömungserzeuger / Druckluft...) gestartet werden.

Optimale Messergebnisse lassen sich nur bei optimaler Einbauanordnung des Fühlers und Einhaltung der Ein- und Auslaufstrecken erzielen. Bei hohen und grenzwertigen Temperaturen kann die Strahlungswärme des Rohrnetzwerkes den Signalausgang möglicherweise beeinflussen. Das Gerät funktioniert auch trotz nicht eingehaltener Einlaufstrecken, wodurch die Reproduzierbarkeit, Genauigkeit und Linearitätsfehler jedoch Toleranzen aufweisen können.



Fühler und Gerät sind paarig kalibriert und ausschließlich für den Gebrauch miteinander vorgesehen. Durch Vertauschen können Fehlfunktionen entstehen.

Das Kabel darf weder gekürzt noch verlängert oder getauscht werden, dadurch können Fehlfunktionen entstehen. Eine längere Fühleranschlussleitung kann bei Bedarf bestellt werden.

Der abgesetzte Fühler darf vor oder während des Betriebes nicht vom Gerät entfernt werden.

4.2 Elektrische Anschlüsse / Klemmenbelegung

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24 V DC		10 V Temp		-20 mA Flow		Alarm OC		Relay
Ground		10 V Flow		+20 mA Flow		Relay		



Klemmen 2 und 5 dürfen nicht gebrückt werden.

4.3 Einstellung des Schaltpunktes

Das Gerät ist bereits werksseitig voreingestellt und kann nach der Montage und Verdrahtung ohne weitere Einstellungen sofort in Betrieb genommen werden. Die voreingestellten Parameter entnehmen Sie bitte der Gerätebeschreibung auf dem Lieferschein. Eine Anpassung ist bei der Ausführung mit LCD-Anzeige jederzeit möglich und kann, wie in der Menübeschreibung dargestellt, vorgenommen werden.

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.

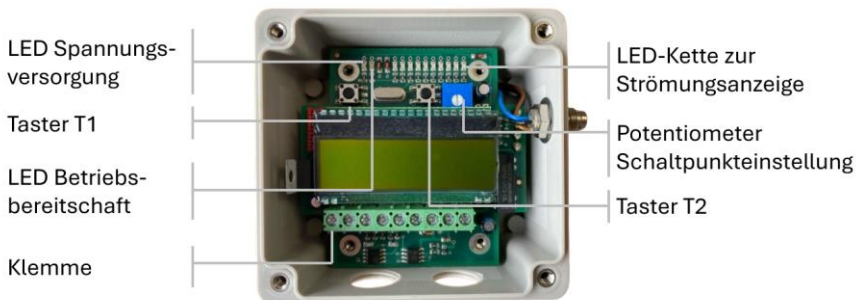
Große Strömungsänderung: Hier ist meist eine 'Ja/Nein-Aussage' gewünscht (z.B. Ventilator läuft oder Ventilator steht). Es kann daher ein so großer Sicherheitsabstand gewählt werden, dass weder Temperaturänderungen noch Verwirbelungen einen Einfluss auf das Schaltverhalten haben.

Die Schaltpunkteinstellung erfolgt über das Potentiometer an der Auswerteeinheit des Luftstromwächters. Eine zwei Mal pro Sekunde blinkende LED in der zehnteiligen LED-Kette zeigt den eingestellten Schaltpunkt an.

Der aktuelle Luftstrom wird relativ zum maximalen Luftstrom über die LED-Kette angezeigt (z.B.: maximaler Luftstrom = 10m/s, drei leuchtende LEDs entsprechen 30% des maximalen Luftstroms. Es werden also 3 m/s Luftstrom gemessen).

Liegt der Prozentwert stetig über 100%, blinkt die LED rechts außen mit hoher Frequenz. Dann ist eine Anpassung im Menüpunkt „Geschw. Max“ sinnvoll.

Befindet sich der Luftstrom dauerhaft auf sehr niedrigem Niveau, blinkt die LED links außen mit geringer Frequenz.



Weitere Schalteinstellmöglichkeiten 1 (optional): Relativ

Wird der Schalteinstellung unter dem Menüpunkt 4: „Alarm“ auf „flow%“ gesetzt, wird man bei Druck auf T1 aufgefordert eine Zahl zwischen 1 und 99 einzustellen. Diese Zahl entspricht dem Schalteinstellung in Prozent der eingestellten Maximalströmung, z.B.: Maximalströmung = 10 m/s, Schalteinstellung 50%, realer Schalteinstellung liegt dann bei 5 m/s.

Weitere Schalteinstellmöglichkeiten 2 (optional): Referenz

Wird der Schalteinstellung unter dem Menüpunkt 4: „Alarm“ auf „ref%“ gesetzt, wird man durch Druck auf T1 aufgefordert, eine Zahl zwischen 1 und 99 einzustellen. Diese Zahl entspricht dem Schalteinstellung in Prozent eines Wertes, der automatisch erfasst wird, sobald das Menü verlassen, oder das Gerät neugestartet wird. Die Erfassung dauert 120 s. Während dieser Zeit wird die Strömung gemessen und am Ende der Zeit ein Mittelwert gebildet. Von diesem Mittelwert wird der Schalteinstellung ermittelt.

4.4 Menü-Einstellungen

In den Programmiermodus gelangen Sie durch Drücken und Halten (ca. 3 s) von T1. Bitte beachten Sie, dass die Anzahl und die Art der Menüpunkte je nach Spezifikation und Ausführung variieren können. Der Programmablauf ist fest vorgegeben und kann durch den Anwender nicht verändert werden.

Schritt	Anzeige Deutsch	Anzeige Englisch	Auswahl	Bedeutung
1	Language	language	deutsch/englisch	Anpassung Menüsprache
2	geschw dim	flow dim	m/s, m ³ /h, l/min	Dimension des Luftstroms
3	geschw max	flow max	0...70m/s	Maximaler Luftstrom
4	Rohr Durchm	pipe diam	1...2500mm	Rohrdurchmesser in mm
5	Alarm	alarm	Pot, flow%	Alarmauswahl
6	alarm hyst	alarm hyst	0...99%	Alarm Hysterese
7	alarm verz	alarm del	0...255s	Alarm Verzögerung
8	start verz	start del	3...300s	Start Verzögerung
9	kal fakt	cal fact	30...255%	Kalibrierfaktor
10	RelaisFkt	RelayFct	NOP/NOC	Relais Verhalten

Menüsteuerung über Taster T1 und Taster T2 (T1 = weiter/ continue, T2 = wähle/ select).

Zum Abschluss Ihrer Programmierung das Menü unter „Anzeige ok“ mit „speichern und beenden“ verlassen, da sonst die Daten verloren gehen.



Wird die Dimension der Anzeige umgestellt (z.B. von m/s auf l/min), ist es zwingend erforderlich, die Schaltschwelle und ggf. den Messbereich neu zu justieren. Waren vorher z.B. 5 m/s eingestellt, wird das Gerät auch in der neuen Dimension auf den Wert „5“ reagieren.

Bitte geben Sie bei der Bestellung an, ob Sie die Dimension umstellen möchten und/ oder welche Dimension angezeigt werden soll. Die Voreinstellung kann werkseitig auf Wunsch erfolgen.

Auf dem LCD-Modul befindet sich werkseitig eine Schutzfolie, die das Display vor Kratzern schützt. Diese kann vorsichtig entfernt werden, um den Kontrast zu erhöhen.

4.5 Darstellung der Messergebnisse auf dem Display

Der RLSW®8 LCD bietet verschiedene Möglichkeiten, den aktuellen Luftstrom/ Volumenstrom und die Medientemperatur darzustellen. Standardmäßig wird in der ersten Zeile die relative Strömung angezeigt. Die zweite Zeile dient zur Darstellung des absoluten Luftstroms. Durch Drücken von T2 kann man die Anzeige umgestellt werden.

Ausgänge

Das Ausgangsrelais stellt einen Schließer-Kontakt zur Verfügung: Der Kontakt schließt bei Erreichen und Überschreiten der eingestellten Schaltschwelle/ Klemme 8/9.

Die Schaltschwelle des Transistorausganges (Alarm OC/ open collector/) wird analog zum Relaisausgang ebenfalls über das Potentiometer eingestellt.

Folgende analoge, lineare Ausgänge sind außerdem vorhanden:

Ausgang	Abhängigkeit	Elektrischer Anschluss
0 ... 10 V DC	Luftstrom / Volumenstrom	Klemme 4 (+) und 2 (Ground)
4 ... 20 mA	Luftstrom / Volumenstrom	Klemme 6 (+) und 5 (-)

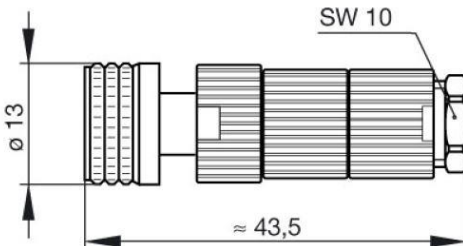
Informationen zum RLSW®8 M8 mit abgesetztem Fühler

Der RLSW®8 ist auch mit abgesetztem Fühler erhältlich. Der mitgelieferte Fühler hat standardmäßig eine Anschlussleitung mit einer Länge von 2,5m (Sonderlängen auf Wunsch erhältlich). Diese Länge darf aufgrund der Kalibrierung nicht verändert werden. Der Anschluss erfolgt über einen M8-Stecker. Der Stecker darf nicht von der Leitung entfernt werden.

Bitte achten Sie bei der Montage der Auswerteeinheit darauf, dass weder der Stecker, noch das Kabel abgeknickt werden. Zur Montage darf ausschließlich das mitgelieferte Montageset verwendet werden! Bitte bei der Montage für den Stecker ausreichend Platz einplanen!



Maße M8-Steckverbindung



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.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Gerät funktioniert nicht.	Fehlende oder falsche Spannungsversorgung.	Versorgungsspannung und Anschluss überprüfen.
Das Gerät erkennt keinen Luftstrom.	Der Sensor ist nicht ordnungsgemäß installiert.	Überprüfen Sie, ob der Sensor so installiert wurde, dass seine Markierung in Richtung der Luftstromquelle und nahe der Mitte des Kanals liegt.
	Durchfluss liegt außerhalb des Messbereichs	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 Schaltpunkt des Sensors einstellen.
Das Gerät reagiert verzögert.	Die Sensorspitze ist verschmutzt.	Reinigen Sie den Sensor vorsichtig mit Wasser.
	Sensor ist nicht richtig installiert	Einbaubedingungen überprüfen. Sensoren gemäß Zuordnung an Gerät anschließen.
Das Gerät hat kein Ausgangssignal	Klemme 2 + 5 gebrückt	Verbindung Klemme 2 + 5 lösen und Gerät neu starten

		Bei erneuter Fehlermeldung SEIKOM Support kontaktieren
Gerät schaltet bei einem schnellen Anstieg der Medientemperatur.	Der Temperaturgradient liegt außerhalb der technischen Spezifikationen.	Potentiometer etwas weiter im Uhrzeigersinn drehen. Schaltpunkt in heißer Medienumgebung einstellen.

7. EU KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



SEIKOM Electronic GmbH & Co. KG
Fortunastraße 20
42489 Wülfrath
Telefon: +49 (0) 2058 2044
E-Mail: info@seikom-electronic.com

EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung gilt für folgendes Gerät:

RLSW®8 (M8) LCD

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 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 916 900 0

info@seikom-electronic.com

www.seikom-electronic.com

SEIKOM-Electronic GmbH & Co. KG

Gold-Zack-Straße 7

40822 Mettmann

SEIKOM
ELECTRONIC