

Kanal-Luftqualitätsfühler

DIGICONTROL F-KLQ1

ANWENDUNG

Dieser Messumformer dient zur Erfassung der Luftqualität und wandelt das Messsignal in das Standardsignal 0...10V um. Einsatzgebiete ergeben sich zum Beispiel bei der Überwachung der Luftqualität in: Wohn- und Arbeitsräumen, Labors- und Verkaufsräumen, Tagungs- und Versammlungsstätten, im gewerblichen Bereich, Produktionsüberwachung. Geräteintern ist die Möglichkeit zur automatischen oder manuellen Kennlinienkorrektur vorgesehen. Durch den im Lieferumfang enthaltenen Montageflansch ist der Anbau / Einbau dieses Gerätes unkompliziert. Die Rohrlänge dieser Gerätevariante kann optional an die Messaufgabe des Kunden angepasst werden.

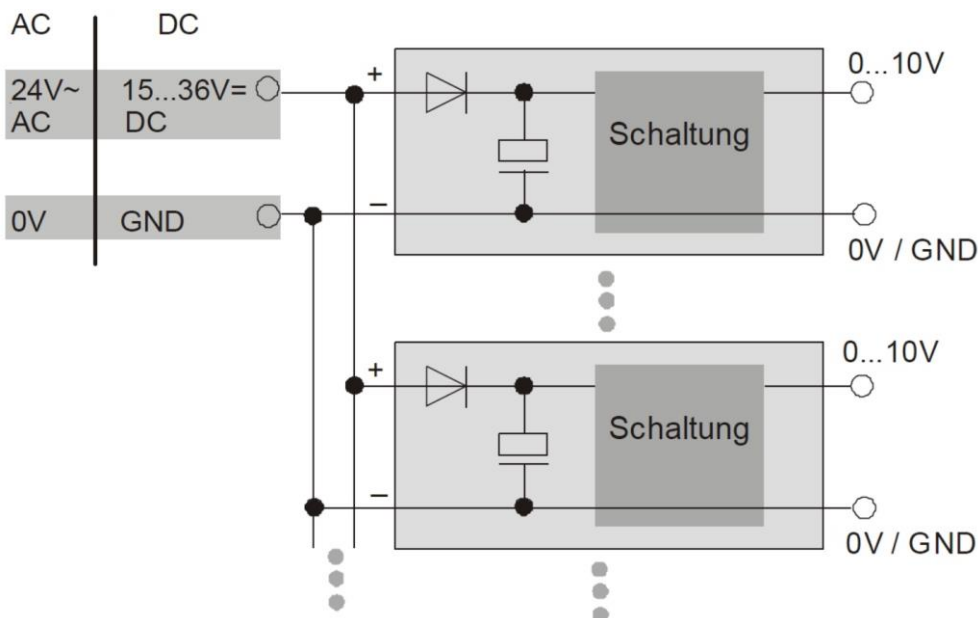
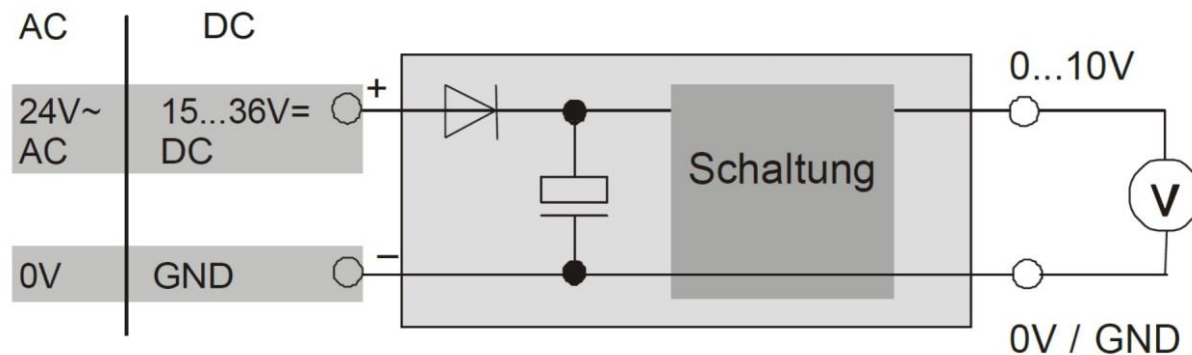


Abbildung 1: F-KLQ1

TECHNISCHE DATEN

Spannung	15...36 V DC oder 24 V AC (Einweggleichrichtung)
Ausgänge	0...10 V (default)
Messbereich	Luftgüte: Kalibrierung auf Normalbelastungen
Einschalt-Einlaufzeit	60 min
Ansprechzeit	t90: < 60 s
Sensor	Sinterfilter, Sensor im Kanalrohr, chemischer Mischgassensor
Elektrischer Anschluss	mittels Schraubklemmen
Genauigkeit	Luftgüte: ± 25 % EW (bezogen auf Kalibriergas)
Fühler	Aluminium, Durchmesser 16 mm, Länge ca. 200 mm
Gehäuse	Kunststoffgehäuse, reinweiß ähnlich RAL 9010
Schutzart	IP65
Lagertemperatur	-20...+50 °C
Umgebungstemperatur Betrieb	0...+50 °C
Umgebungsfeuchte	10...95 % rF

Kanal-Luftqualitätsfühler

DIGICONTROL F-KLQ1**ANSCHLUSSVORGABE**

Als Verpolungsschutz der Betriebsspannung ist bei dieser Gerätevariante eine Einweggleichrichtung bzw. Verpolungsschutzdiode integriert. Diese interne Einweggleichrichtung erlaubt auch den Betrieb mit AC-Versorgungsspannung. Das Ausgangssignal ist mit einem Messgerät abzugreifen. Hierbei wird die Ausgangsspannung gegen das Nullpotential (0V) der Eingangsspannung gemessen! Wird dieses Gerät mit DC-Versorgungsspannung betrieben, ist der Betriebsspannungseingang UB+ für 15...36V DC Einspeisung und UB- bzw. GND als Masseleitung zu verwenden.

Werden mehrere Geräte von einer 24V AC-Spannung versorgt, ist darauf zu achten, dass alle "positiven" Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle "negativen" Betriebsspannungseingänge (-) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte). Alle Feldgeräteausgänge müssen auf das gleiche Potential bezogen werden.

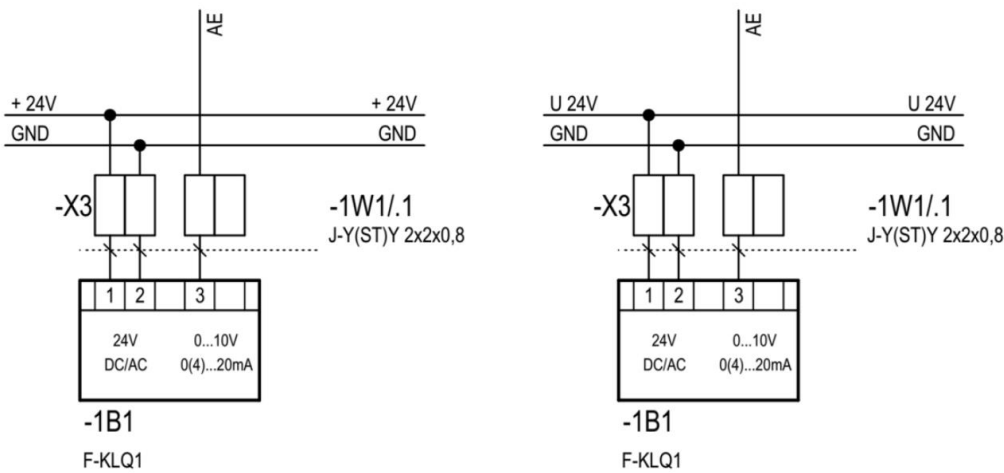
Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Feldgeräte würde über dieses ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom kann zur Beschädigung dieses Gerätes führen.

Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung!

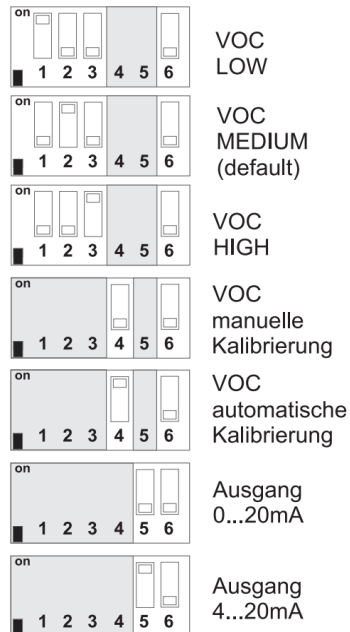
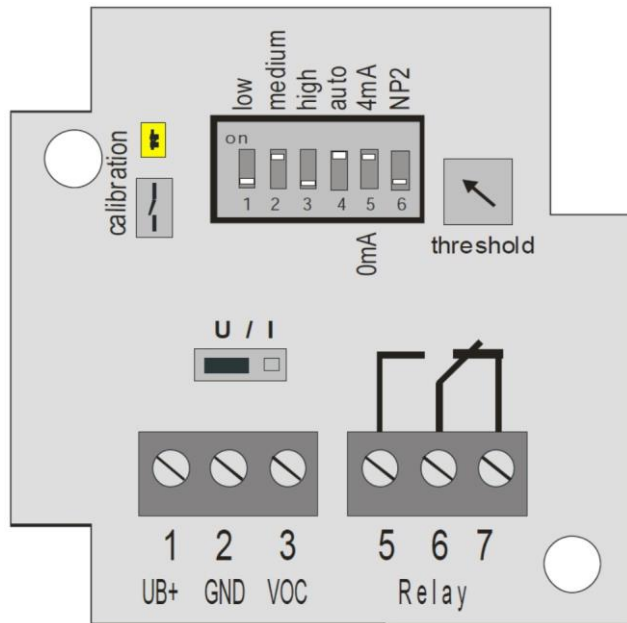
Kanal-Luftqualitätsfühler

DIGICONTROL F-KLQ1

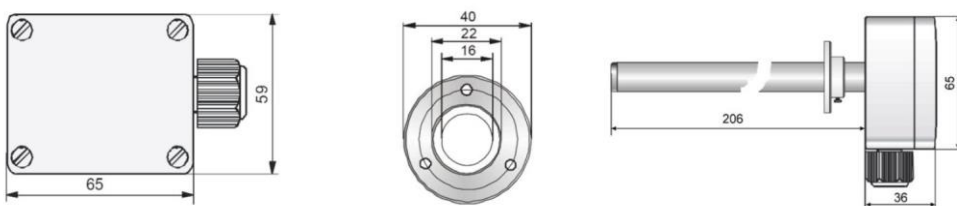
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



KLEMMENBELEGUNG UND DIP-SCHALTER



ABMESSUNGEN



Kanal-Luftqualitätsfühler

DIGICONTROL F-KLQ1

HINWEISE ZUM BETRIEB

Die Messung der Luftgüte erfolgt mittels eines chemischen Sensors. Die Lebensdauer des Sensors ist bedingt durch sein Funktionsprinzip abhängig von Art und Konzentration der Schadgasbelastung. Die sensitive Schicht des Sensorelementes reagiert mit allen flüchtigen, organischen Verbindungen und wird dadurch in ihrer elektrischen Eigenschaft verändert bzw. "verbraucht". Dieser Vorgang führt zu einer Verschiebung der Kennlinie. Diese Kennlinienverschiebung ist jedoch bei Normbelastung <15% / Jahr. Bei der Messung der Luftgüte wird der allgemeine Zustand der Luftqualität erfasst. Ob die Luftqualität "schlecht" oder "gut" ist wird von jedem Menschen unterschiedlich interpretiert. Verschiedene Schadstoffbelastungen und Konzentrationen beeinflussen das Luftgütesignal (0...10 V) auf unterschiedliche Weise. Beispiele hierfür sind Zigarettenrauch, Deosprays, Reinigungsmittel oder auch verschiedene Klebematerialien für Boden- und Wandbeläge sowie Farbstoffe. Erhöhte Belastungen von z.B. Lösungsmitteln, Nikotin, Kohlenwasserstoffe, Treibgase usw. verstärken den Verbrauch / die Alterung des Sensorelementes. Insbesondere bei hohen Schadgasbelastungen, auch im betriebslosen Ruhezustand der Geräte (Transport und Lagerung), kommt es somit zu einer Verstellung des Nullpunktes. Dieser muss somit vor Ort nach den jeweiligen Gegebenheiten bzw. Grundbelastungen korrigiert werden. Luftqualitätsmessgeräte verschiedener Hersteller können durch die unterschiedlichen Funktionsprinzipien der eingestellten Grundbelastung (Nullpunkt) und der zugelassenen Belastung (Verstärkung / Empfindlichkeit) nicht direkt miteinander verglichen werden. Die Geräte werden nach den Vorschriften des Sensorherstellers eingestellt bzw. kalibriert. Hierbei wird ein Nullpunkt und ein Endwert und somit eine maximale Belastung festgelegt. In besonderen Fällen kommt es zu einer Überschreitung des Messbereiches bzw. einer zu hohen Grundbelastung der Geräte (ausgasende Teppichböden, Wandfarbe usw.). Um eine Messung bzw. eine Differenzierung unterschiedlicher Luftqualitäten zu ermöglichen, müssen die Geräte entsprechend den Bedingungen vor Ort, welche nicht dem Definitionsbereich und damit nicht der werksseitigen Kalibrierung entsprechen, vom Kunden eingestellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Werkskalibrierung verloren geht und die Einhaltung der technischen Daten nicht mehr garantiert werden kann.

Automatische Kalibrierung der Luftqualität

In einem Zeitraum von ca. 4 Wochen wird der minimale Ausgangswert für die Luftqualität gespeichert. Nach Ablauf dieses Intervalls wird eine Normierung des Ausgangssignals zum Nullpunkt (1,0V) vorgenommen. Die maximale Korrektur ist hierbei auf 1V / Intervall begrenzt. Langzeitdriften und die betriebsbedingte Alterung des Sensorelementes werden somit völlig eliminiert. Hierbei ist die Voraussetzung, dass das Gerät mindestens 1 mal / Intervall mit Frischluft Luft versorgt wird.

Manuelle Kalibrierung der Luftqualität

Die manuelle Kalibrierung kann unabhängig von der Stellung des DIP 4 durch das Betätigen des Tasters gestartet werden. Nach dem Anschließen des Gerätes ist eine Dauerbetrieb von mindestens 2 Stunden bei als "normale" Luftqualität definierter Luft sicherzustellen. Die manuelle Kalibrierung des Ausgangssignals auf 1V (Nullpunkt) wird durch das Betätigen des Tasters "manuelle Kalibrierung" (ca. 5 Sekunden drücken, LED wechselt von Dauer- in Blinkbetrieb) gestartet. Die Vorbereitung der Kalibrierung wird durch die blinkende LED signalisiert. Anschließend erfolgt die automatische Einstellung des Ausgangs auf 1V bei den aktuellen Umgebungsbedingungen. Während dieser Phase ist die LED ständig aktiviert. Nach erfolgreicher Kalibrierung wird die LED deaktiviert. Bei der Stellung des DIP 4 auf manuell, ist die automatische Kalibrierung deaktiviert.

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgen ein Selbsttest und die Temperierung. Dieser Vorgang dauert je nach Umgebungsbedingungen ca. 60 Minuten. In dieser Zeit weicht die ausgegebene Analogspannung vom tatsächlichen Messwert ab.

ALLGEMEINE HINWEISE

Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden. Eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden. Der Betrieb in Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen. Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche ausschließlich dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben, verwendet werden.

ANWENDUNGS AUSSCHLUSS

Dieses Produkt ist für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen nicht geeignet.

Bosch Building Automation GmbH
Kapellenweg 42
D-33415 Verl
Tel.: +49 (0) 5246 962-0
www.digicontrol.info

30.08.2022 / Rev.6

Duct air quality sensor

DIGICONTROL F-KLQ1

APPLICATION

This measurement converter is used to measure air quality. It converts the measurement signal to the standard signal of 0 to 10 volts. Applications can be found, for example, in the monitoring of air quality in: Residential and rooms, Laboratories and sales areas, Meeting and conference areas, in commercial areas, Production monitoring. The device is internally equipped to provide the option of automatic or manual characteristic curve correction. The mounting flange included with the delivery makes the mounting/installation of this device uncomplicated. As an option, the pipe length of this version of the device can be adapted to the customer's measuring specifications.

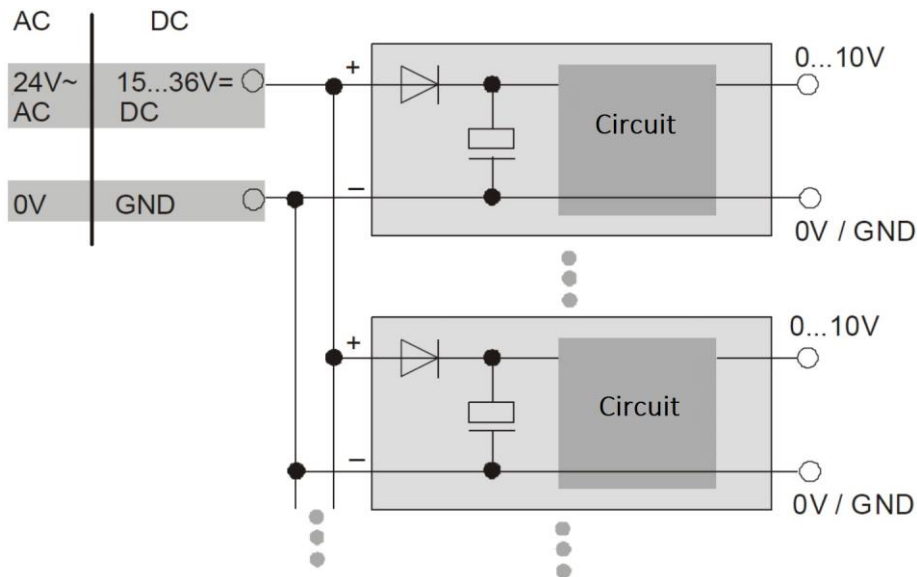
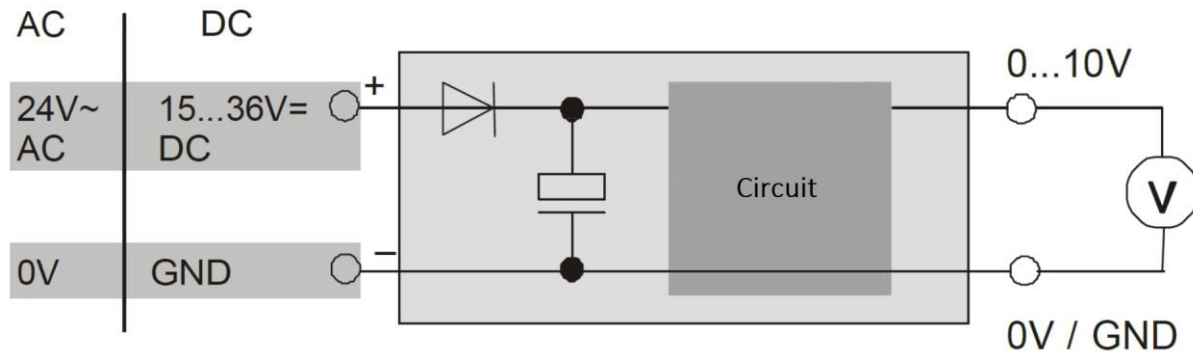


Figure 1: F-KLQ1

SPECIFICATIONS

Voltage	15...36 V DC or 24 V AC (one-way rectification)
Outputs	0...10 V (default)
Measuring range	Air quality: calibration for normal loads
Switch-on run-in time	2 min
Response Time	t ₉₀ : < 60 s
Sensor	Sintered filter, sensor in the housing, chemical mixed gas sensor
Electrical connection	By means of screw terminals
Accuracy	Air quality: ± 25% EW (based on calibration gas)
Sensor	Aluminium, diameter 16 mm, length about 200 mm
Housing	Plastic housing, pure white, similar to RAL 9010
Protection class	IP65
Storage temperature	-20...+50 °C
Operating temperature	0...+50 °C
Ambient humidity	10...95 % rh.

Duct air quality sensor

DIGICONTROL F-KLQ1**CONNECTION SPECIFIED**

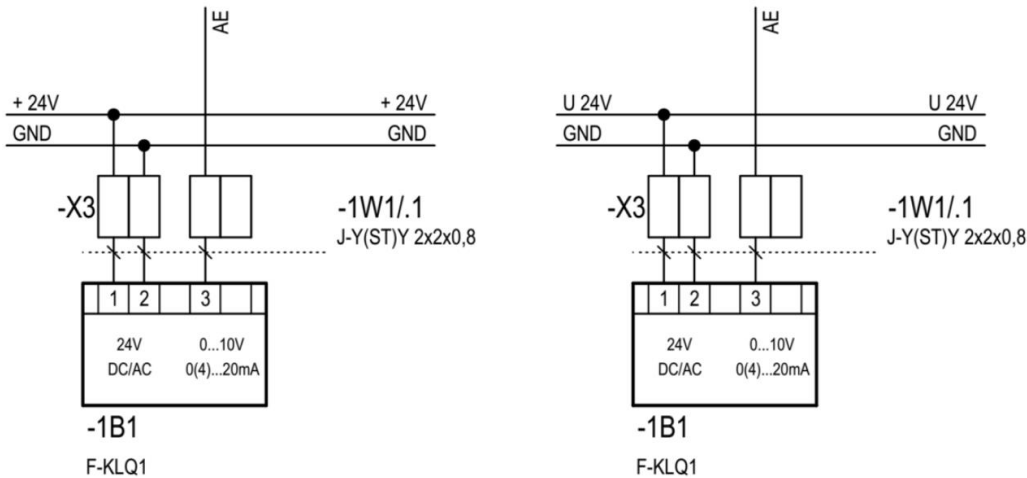
As polarity reversal protection for the operating voltage, a one-way rectifier or polarity reversal protective, diode is interated into this version of the device. This internal one-way rectifier also permits operation with AC supply voltages. The output signal is to be tapped with a measuring device. When this is done, the output voltage is measured against the zero potential (0V) of the input voltage. If this device is operated with DC supply voltage, then the input operating voltage UB+ is to be used for 15 to 36V DC supply and UB- or GND is to be used as the earth lead, Is serveral devices are to be supplied by a 24V AC voltage, be sure that all "positive" operating voltage inputs (+) of the field devices are connected together and that all "negative" operating voltage inputs (-) = reference potential are connected together (in-phase connection of the field devices). All field device outputs have to be referenced to the same potential. In the event of polarity reversal of the supply voltage at one of the field devices, a short-circuit of the supply voltage would be caused by this device. The resulting short-circuit current flowing through thies field device can lead to damage to this device.

Be sure the wiring is correct!

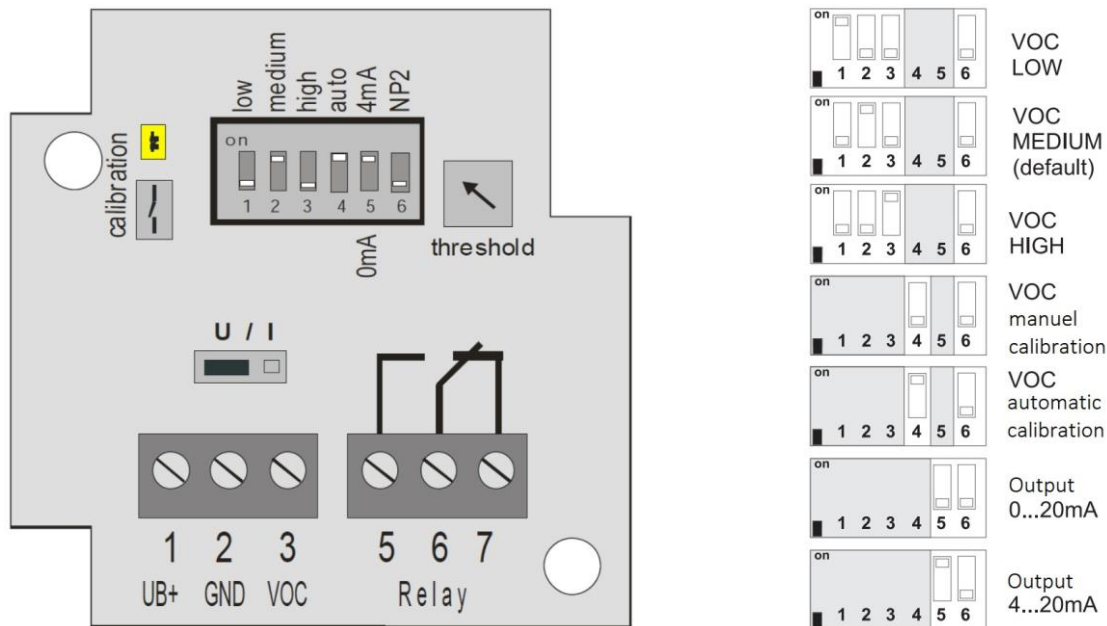
Duct air quality sensor

DIGICONTROL F-KLQ1

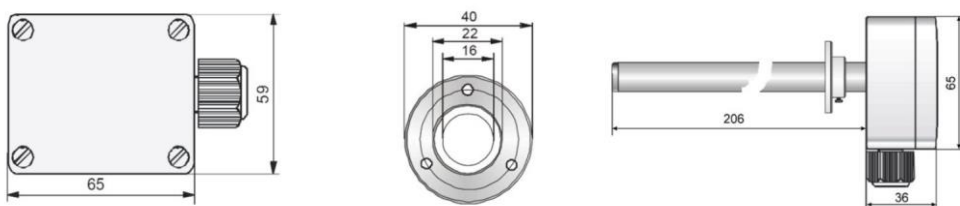
ELECTRICAL CONNECTION



TERMINAL ASSIGNMENT AND DIP SWITCHES



DIMENSIONS



Duct air quality sensor

DIGICONTROL F-KLQ1

NOTES ABOUT OPERATION

Air quality is measured using a chemical sensor. Due to its functional principle, the service life of the sensor depends on the type and concentration of the corrosive gas contamination. The sensitive sensor element layer reacts with all volatile, organic compounds. This leads to its electrical properties changing or becoming "used". This process leads to a shifting of the characteristic curve. This characteristic curve shifting is, however <15% per year under normal conditions. The general condition of the air quality is recorded for the measurement of the air quality. Whether the air quality is "poor" or "good" is interpreted differently by each person. Different levels of contaminants and concentrations influence the air quality signal (0 to 10 volts) in different ways. Examples include cigarette smoke, deodorant sprays, cleaning materials, or also different adhesives for floors and wall coverings as well as dyes. Increased contamination from, for example, solvents, nicotine, hydrocarbons, propellant gases, etc., increase the use/aging of the sensor element. Particularly higher levels of corrosive gas contamination, including those times when the devices are idle (transport and storage), will result in a shift of the zero point. These then have to be corrected on-site in accordance with the respective conditions or base levels of contamination. Air quality measurement devices from various manufacturers cannot be compared with each other directly due to the differing functional principles, the set base level of contamination (zero point) and the permitted level of contamination (increase/sensitivity). The devices are set or calibrated in accordance with the sensor manufacturer's specifications. When doing this, one zero point and one final value (therefore the maximum level of contamination) are defined. In special cases, the measuring range will be exceeded or the base level of contamination will be too high (outgassing carpets, wall paints, etc.). To make a measurement or a differentiation of different air qualities possible, the devices have to be adjusted by the customer in accordance with those on-site conditions which do not correspond to the definition range and therefore to the factory calibration. When doing this, note that the factory setting is lost and the compliance to the technical data can no longer be guaranteed.

Automatic calibration of the air quality (default, DIP 4 = on, see figure 2)

The minimal output value for the air quality is saved within a period of four weeks. After the end of this interval, a scaling of the output signal to the zero point (1.0 V) is done. The maximum correction for this is limited to 1V per interval. Long term drifting and operation aging of the sensor elements are therefore completely eliminated. The precondition for this is that the device is supplied with fresh air at least once per period.

Manual calibration of the air quality

Regardless of the position of jumper J3, the manual calibration can be started by pushing the button. After connecting the device, continual operation for at least two hours at an air quality defined as "normal" is to be ensured. The manual calibration of the output signal to 1 V (zero point) is started by pressing the "manual calibration" button for at least five seconds (press for about five seconds, the LED changes from being on continuously to flashing). The preparation of the calibration is signaled by the flashing LED. Then the automatic setting of the output to 1 V for the current environmental conditions is done. During this phase, the LED stays on. After the calibration has been successfully completed, the LED is deactivated. The automatic calibration is deactivated when DIP 4 is set to manual.

Commissioning

After the device is switched on, a self-test and temperature control procedure run. This procedure takes about 60 minutes, depending on environmental conditions. During this time, the output analogue voltage deviates from the actual measured value.

GENERAL NOTES

This device may not be used near sources of heat (e.g. radiators) or the heat flow they create. Keep away from direct sunlight, heat radiation, or similar sources (intense light, halogen lamps).

Using the device near devices that are not compliant with EMC guidelines may have an effect on its operation.

This device may not be used for monitoring purposes intended to protect persons from risk and injury. It may also not be used as an emergency OFF switch on systems and machines, or for other tasks that are relevant to safety.

APPLICATION EXCLUSION

This product is not suitable for use in safety-related applications.

Bosch Building Automation GmbH
Kapellenweg 42
D-33415 Verl
Phone: +49 (0) 5246 962-0
www.digicontrol.info

30.08.2022 / Rev.6