



Signalkonditionierer AC – 4109

Betriebsanleitung



Anwendung



HINWEIS

Beiliegende Sicherheitshinweise für Installation, Inbetriebnahme und Entsorgung müssen berücksichtigt werden!



HINWEIS

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes. Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Verwendung des Produktes sorgfältig durch und bewahren Sie die Anleitung für den zukünftigen Gebrauch auf.

Das AC-4109 kann an ein VIBROCONTROL 6000 Rack (VC-6000) oder an einen VIBROCONTROL 6000 Compact monitor angeschlossen werden und erlaubt die Verwendung folgender Sensoren als Referenzsensoren:

- Wegsensoren
- Namursensoren und andere 2-Drahtsensoren¹
- NPN- und PNP-Sensoren
- Optische Sensoren (P-80 und P-84)

1. nicht mit einem Safety Monitor Modul SM-610-A01 und dem VC-6000 Compact monitor möglich



Das AC-4109 begrenzt die Signalamplitude, so dass das Fehlersignal „Sensor OK-Fehler“ im normalen Betrieb verhindert wird. Weiterhin ermöglicht das AC-4109 die Erkennung eines Trigger-signals durch den Schalter und versorgt die Sensoren oder Näherungsschalter mit Strom.

Das AC-4109 ersetzt das AC-4107.

Sensor OK-Überwachung

Die Sensor OK-Überwachung funktioniert nur mit Wegsensoren und Namur-Sensoren. Sie überwacht die Anschlusleitungen auf Leitungsfehler wie zum Beispiel Kabelbruch oder Kabelkurzschluss.

Mit dem Auftreten eines Leitungsfehlers wird ein Sensor OK-Fehler generiert:

Die zentrale OK-LED erlischt und das zentrale OK-Relais fällt ab. Die OK-LED des Kanals fängt an mit 2 Hz zu blinken.

Die Auswirkungen und die Erkennung möglicher Leitungsfehler bei Verwendung des AC-4109 sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Wegsensoren:

| Leitungsfehlerart | SIG OUT | Fehlersignalisierung |
|--|------------------|-----------------------|
| Kabelbruch - alle Leitungen SIG ,COM und -24 V des Sensors sind vom Überwachungsinstrument getrennt. | SIG OUT > -8,0V | Sensor OK-Fehler |
| Kabelbruch - beide Leitungen SIG und COM des Sensors sind vom Überwachungsinstrument getrennt. | SIG OUT > -8,0V | Sensor OK-Fehler |
| Kabelbruch - nur die Leitung SIG des Sensors ist vom Überwachungsinstrument getrennt. | SIG OUT > -8,0 V | Sensor OK-Fehler |
| Kabelbruch - nur die Leitung COM des Sensors ist vom Überwachungsinstrument getrennt. | | kein Sensor OK-Fehler |
| Kabelkurzschluss zwischen -24 V und COM | SIG OUT > -8,0V | Sensor OK-Fehler |
| Kabelkurzschluss zwischen SIG und COM | SIG OUT > -8,0 V | Sensor OK-Fehler |

Tabelle 1: Sensor OK-Überwachung für Wegsensoren

Namur-Sensoren:

| Leitungsfehlerart | SIG OUT | Fehlersignalisierung |
|---------------------------------------|--------------|----------------------|
| Kabelbruch | NAM > -0,3 V | Sensor OK-Fehler |
| Kabelkurzschluss zwischen SIG und COM | NAM < -5,9 V | Sensor OK-Fehler |

Tabelle 2: Sensor OK-Überwachung für Namur-Sensoren

Technische Daten

Gehäuse

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| Tragschiene | 35 mm |
| Abmessungen (BxHxT) | 22,5 mm x 99 mm x 114,5 mm |
| Gehäusematerial | Polyamid |
| Gewicht (circa) | 120 g |
| EMV | EN 61326-1 |
| zulässige Umgebungstemperatur | 0 °C ... 70 °C |

Anschlüsse

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Anschlüsse | über Schraubklemmen |
| Anschlussquerschnitte (min.) | 0,2 mm ² |
| starr (max.) | 4 mm ² |
| flexibel (max.) | 2,5 mm ² |

Entsorgung



Das Produkt unterliegt dem Elektro- und Elektronikgeräte-Abfallgesetz
WEEE-Reg.-Nr. DE 69572330



Anschlüsse des Signalkonditionierers AC-4109

| Anschlussklemme | | Klemmbezeichnung | Beschreibung |
|-----------------|----|------------------|-------------------------------------|
| Monitorseite | 1 | NC | not connected (nicht verbunden) |
| | 2 | COM | Bezugspotential des Sensorsignals |
| | 3 | SIG OUT | Sensorsignal (monitorseitig) |
| | 4 | SCR | Schirmanschluss (optional) |
| | 5 | OUT_A | Sensorsignal (monitorseitig) |
| | 6 | NAM OUT | Sensorsignal (monitorseitig) |
| | 7 | GND | 0V Bezugspotential Sensorversorgung |
| | 8 | -24 V | -24 V Spannungsversorgung |
| Sensorseite | 9 | SCR | Schirmanschluss (optional) |
| | 10 | SIG IN | Sensorsignal (sensorseitig) |
| | 11 | COM | Bezugspotential des Sensorsignals |
| | 12 | I_D | Stromversorgung LED |
| | 13 | -24 V | -24 V Spannungsversorgung |
| | 14 | GND | 0V Bezugspotential Sensorversorgung |
| | 15 | NAM IN | Sensorsignal (sensorseitig) |
| | 16 | IN_A | Bezugspotential des Sensorsignals |

Tabelle 3: Anschlüsse AC-4109 an Monitor und Sensor

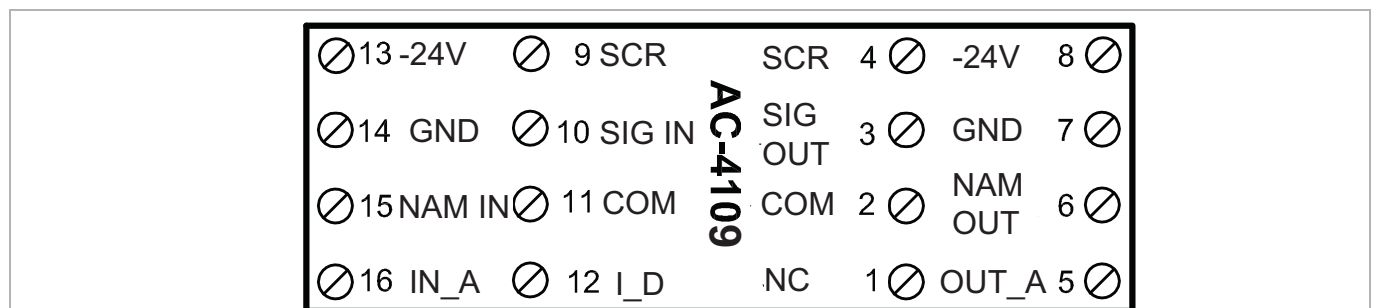


Abbildung 1 Draufsicht Signalkonditionierer AC-4109 mit Anschluss-Schild.

Montage

Befestigen Sie das AC-4109 auf einer Trageschiene (DIN EN 50 022):



HINWEIS

Achten Sie darauf, dass der Signalspannungsbegrenzer in Klemmkästen oder Schaltschränken nahe dem Schwingungsüberwachungsgerät angebracht wird.



HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Leitung zwischen dem Signalkonditionierer AC-4109 und dem Überwachungsgerät nicht länger als 30 m ist.



WARNUNG

Die Montage darf nur im spannungslosen Zustand (kein Messbetrieb) durchgeführt werden.

Die Anschlussleitungen sollten doppelt geschirmt sein.

1. Verbinden Sie mittels einer Crimp-Zange die passende Kabelendhülsen mit den Kabelenden (Litzen).
2. Achten Sie beim Anschließen darauf, dass alle Schirme großflächig mit Erdpotential (SE) verbunden werden.
3. Befestigen Sie die Kabelenden an der Anschlussklemme. Die richtige Zuordnung der Kabel entnehmen Sie bitte dem Anschlussplan.



Anschlusspläne für VC-6000 Rack

Der Anschlussplan zeigt den Anschluss von Sensoren über den Signalkonditionierer AC-4109 an das VC-6000 Rack (RC-600 Xx01...Xx06).

Wegsensoren:

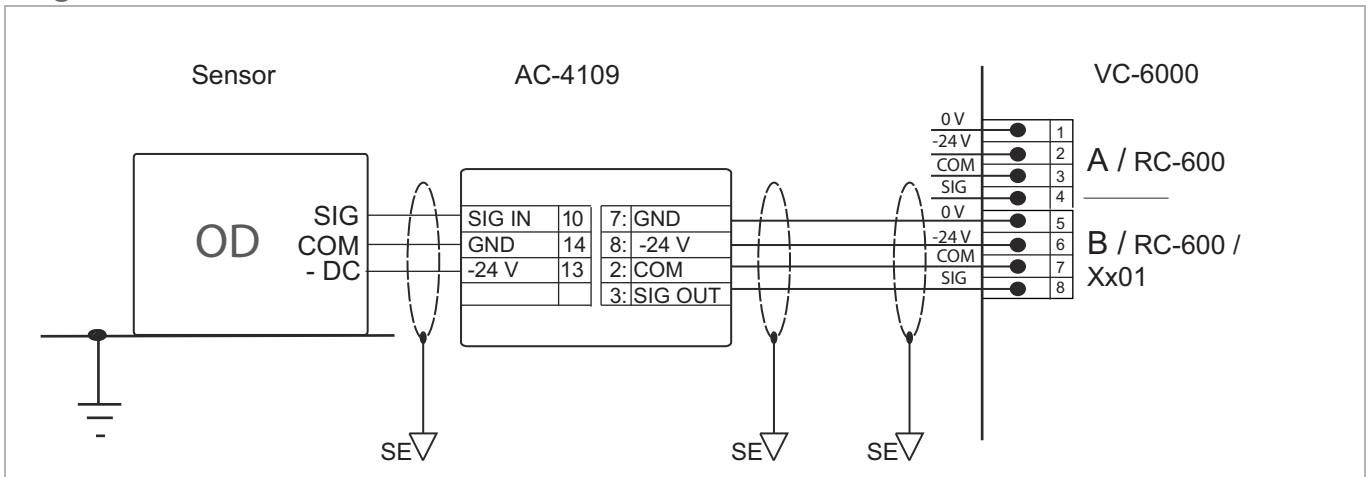


Abbildung 2 3-Draht-Anschluss Wegsensoren über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000/RC-600/Xx01

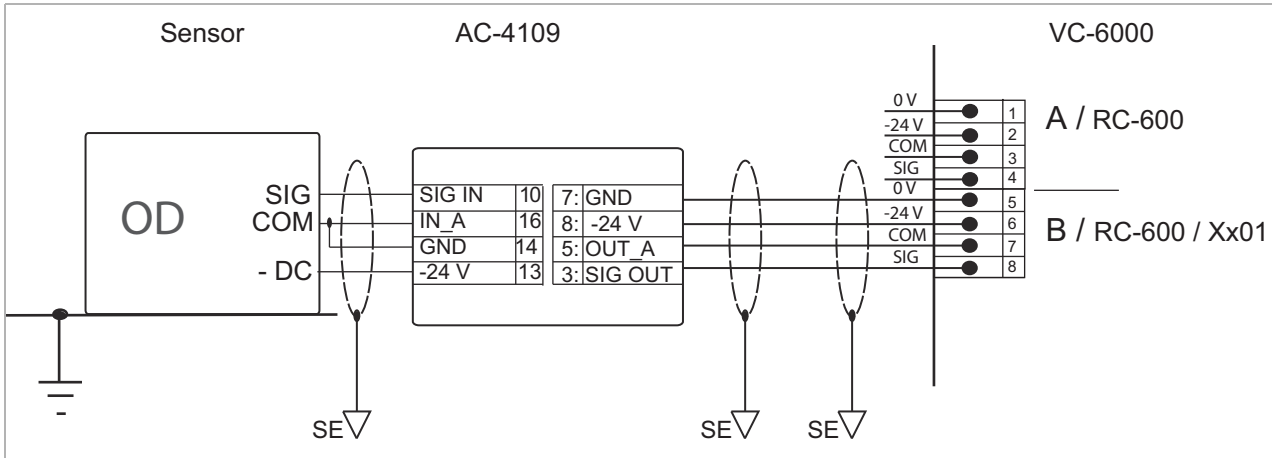


Abbildung 3 4-Draht-Anschluss Wegsensoren über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000/RC-600/Xx01

- Triggerlevel: -14 V mit 0,5 V Hysterese

Eine Sensor OK Überwachung ist bei Wegsensoren möglich, **siehe Tabelle 1 auf Seite 2.**

Einstellen des Tacho/Phasenkanals

Für Phasenmessungen ist ein Referenzpunkt entweder als Nocke oder eine Nut an der Achse notwendig, damit ergibt sich pro Umdrehung ein Impuls.

Einstellungen bei einer Nut

Stellen Sie den Wegsensor so ein, dass sich abseits der Nut ein Spannungssignal von * -10 V einstellt.

Beim Passieren der Nut fällt das Signal auf -18 V oder weniger (-20 V zu -24 V) ab, je nach Tiefe der Nut.

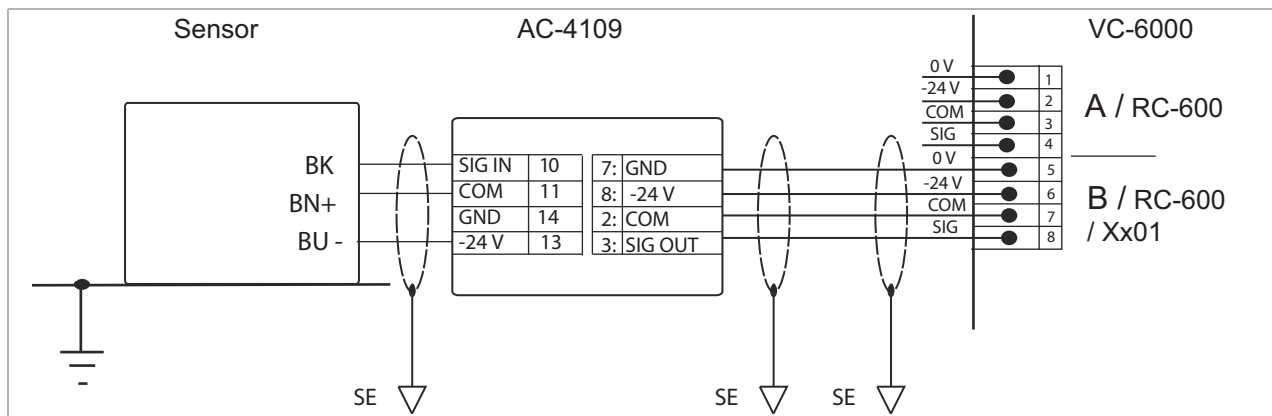
Einstellungen bei einer Nocke

Stellen Sie den Wegsensor so ein, dass sich beim kleinsten Abstand der Nocke ein Spannungssignal von * -10 einstellt.

Achten Sie darauf, dass bei allen Betriebszuständen die Nocke den Sensor nicht streifen kann.

Abseits der Nocke fällt das Signal auf -18 V oder weniger, wenn der Sensor auf die Oberfläche der Achse trifft.

NPN- und PNP Sensoren



Legende: BK = Black [schwarz], BN = Brown [braun], BU = Blue [blau]

Abbildung 4 Anschluss NPN- und PNP Sensoren über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000/RC-600/Xx01

NPN-Sensoren:

- Triggerlevel: -12 V mit 0,5 V Hysterese

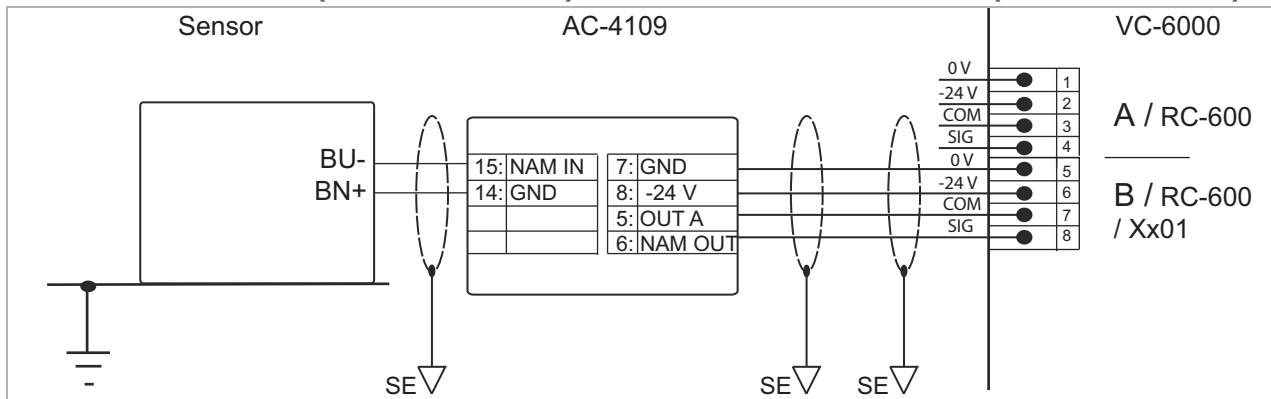
PNP-Sensoren

- Triggerlevel: -5 V mit 0,5 V Hysterese

Eine Sensor OK Überwachung ist bei NPN- und PNP Sensoren **nicht** möglich.



Namur Sensoren (IEC 60947-5-6) und 2-Draht-Sensoren (IEC 609475-2)¹



Legende: BU = Blue [blau], BN = Brown [braun]

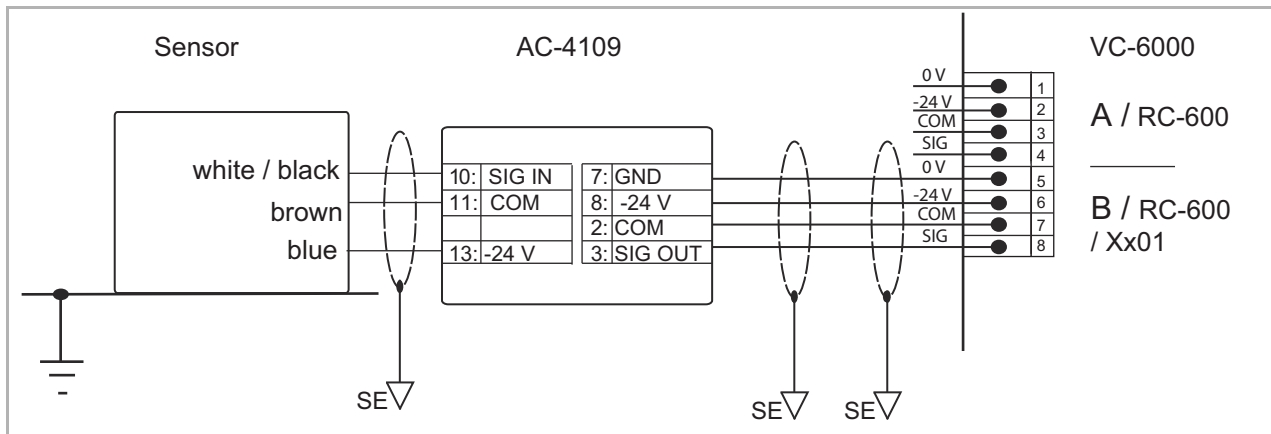
Abbildung 5 Anschluss Namursensoren und 2-Drahtsensoren über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000/RC-600/Xx01

- Triggerlevel: -1,5 V mit 0,5 V Hysterese

Eine Sensor OK Überwachung ist bei Namursensoren möglich, **siehe Tabelle 2 auf Seite 2.**

Optische Sensoren

P80



Legende: white (sink) [weiß, abfallend] = -18,1 V; black (source) [schwarz, Quelle] = -2,7 V, brown (braun), blue [blau]

Abbildung 6 P80 Anschluss über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000/RC-600/Xx01

Optischer Sensor P80:

Triggerlevel:

- 5,0 V mit 0,5 V Hysterese (black [schwarz])
- 12,0 V mit 0,5 V Hysterese (white [weiß])

1. nicht mit einem Safety Monitor Modul SM-610-A01 möglich

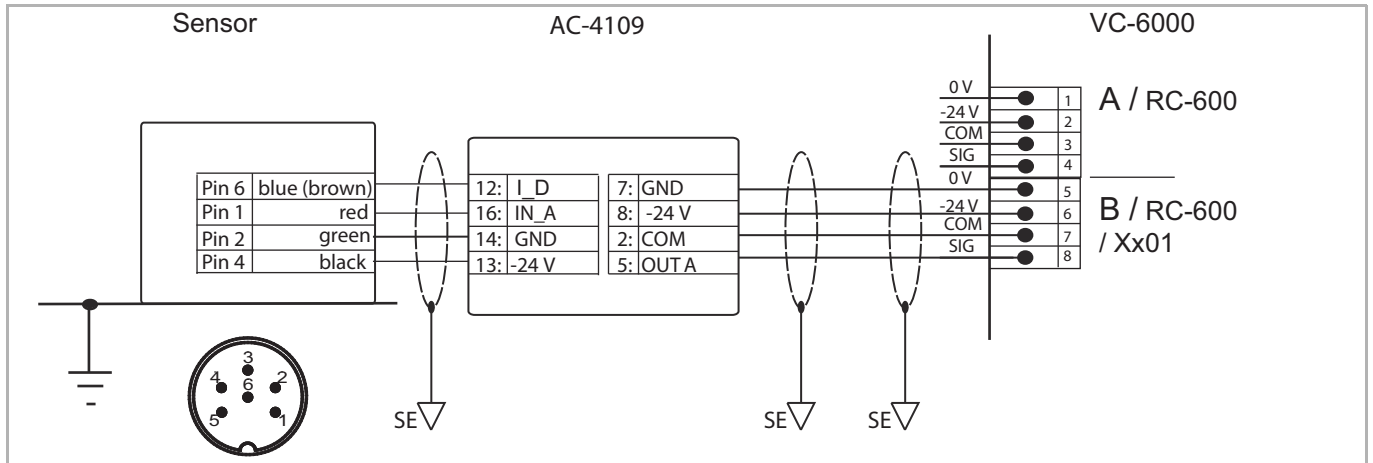
P84

Abbildung 7 P84 Anschluss über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000/RC-600/Xx01

Optischer Sensor P84:

- Triggerlevel: individuell, je nach Anwendung

Eine Sensor OK Überwachung ist bei optischen Sensoren **nicht** möglich. Sind die Sensoren über das AC-4109 mit dem VC-6000 Rack verbunden, versorgt dies die optischen Sensoren mit Strom. Eine zusätzliche Stromversorgung ist nicht notwendig.

Einstellungen in der Monitoring Workstation

Folgende Einstellungen sind von Seiten der Monitoring Workstation vorzunehmen:

1. Gehen Sie im Tag Browser zu dem SM-Modul, an dem der Sensor angeschlossen ist.
2. Wählen Sie den Tag "Tachometer" aus.
3. Geben Sie im Setup Menu die passenden Werte ein.

Für weitere Informationen lesen Sie das Handbuch zur Monitoring Workstation:

- Instruction Monitoring Workstation 7123, BUM0081
- Instruction Monitoring Workstation 7126, BUM0082

Anschlusspläne für VC-6000 Compact Monitor

Der Anschlussplan zeigt den Anschluss von Sensoren über den Signalkonditionierer AC-4109 an den VC-6000 Compact Monitor (X1, X2, X3).

Wegsensoren:

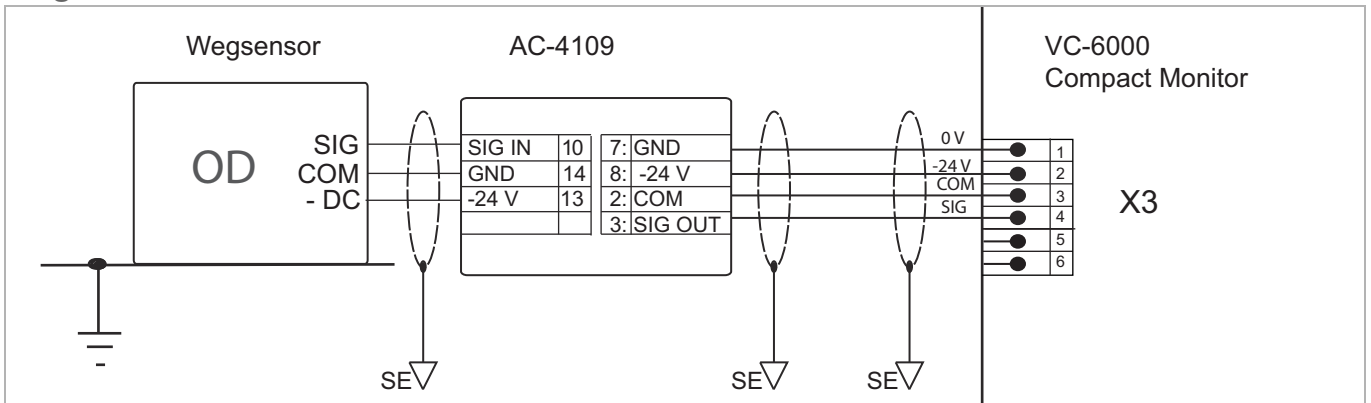


Abbildung 8 3-Draht-Anschluss Wegsensoren über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000 Compact Monitor

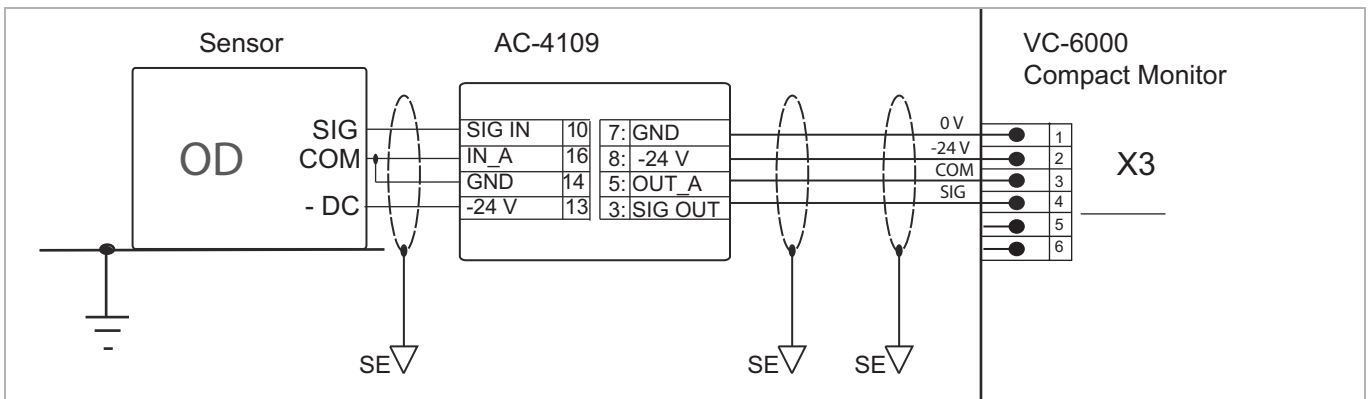


Abbildung 9 4-Draht-Anschluss Wegsensoren über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000 Compact Monitor

- Triggerlevel: -14 V mit 0,5 V Hysterese

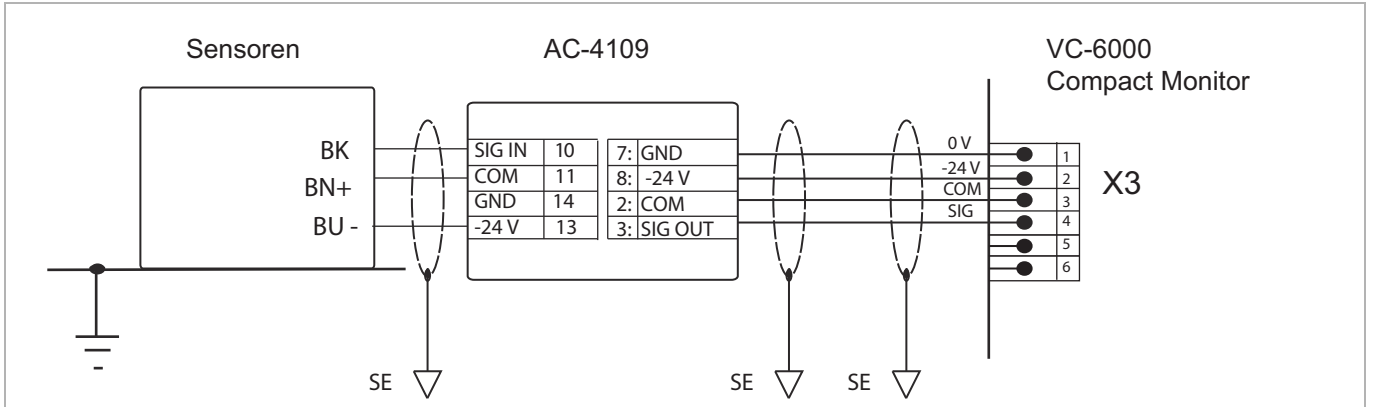
Eine Sensor OK Überwachung ist bei Wegsensoren möglich, **siehe Tabelle 1 auf Seite 2.**

HINWEIS



Lesen Sie dazu auch "Einstellen des Tacho/Phasenkanals" auf Seite 7.

NPN- und PNP Sensoren



Legende: BK = Black [schwarz], BN = Brown [braun], BU = Blue [blau]

Abbildung 10 Anschluss NPN- und PNP Sensoren über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000 Compact Monitor

NPN-Sensoren:

- Triggerlevel: -12V mit 0,5 V Hysterese

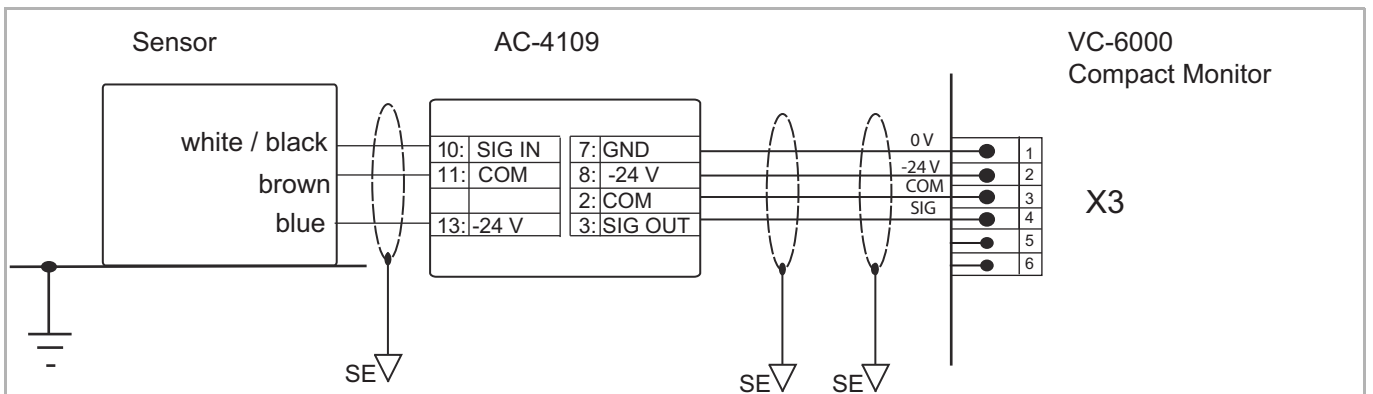
PNP-Sensoren

- Triggerlevel: -5 V mit 0,5 V Hysterese

Eine Sensor OK Überwachung ist bei NPN- und PNP Sensoren **nicht** möglich.

Optische Sensoren

P80



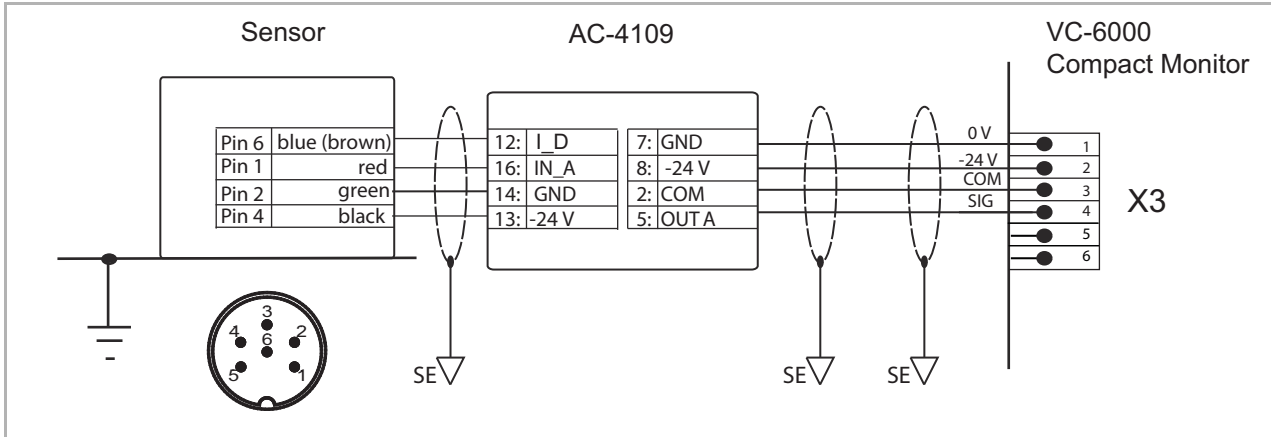
Legende: white(sink)[weiß,abfallend] = -18,1 V; black (source) [schwarz, Quelle] = -2,7 V, brown [braun], blue [blau]

Abbildung 11 P80 Anschluss über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000 Compact Monitor

Optischer Sensor P80:

- Triggerlevel: -5,0 V mit 0,5 V Hysterese (black [schwarz])
- 12,0 V mit 0,5 V Hysterese (white [weiß])

P84



Legende: blue [blau], brown [braun], red [rot], green [grün], black [schwarz]

Abbildung 12 P84 Anschluss über Signalkonditionierer AC-4109 an VC-6000 Compact Monitor

Optischer Sensor P84:

- Triggerlevel: individuell, je nach Anwendung

Eine Sensor OK Überwachung ist bei optischen Sensoren **nicht** möglich. Sind die Sensoren über das AC-4109 mit dem VC-6000 Compact Monitor verbunden, versorgt dieser die optischen Sensoren mit Strom. Eine zusätzliche Stromversorgung ist nicht notwendig.



Signal Conditioner AC – 4109 Instruction



Use



NOTE

Attached safety instructions for installation, commissioning and disposal must be observed!



NOTE

This manual is a part of the product. Read the manual carefully before using the product and keep it accessible for future use.

The AC-4109 can be connected to a VIBROCONTROL 6000 rack (VC-6000) or to a VIBROCONTROL 6000 compact monitor, and it permits the following sensors to be used as reference sensors:

- Displacement sensors
- Namur sensors and other 2-wire sensors¹
- NPN and PNP sensors
- Optical sensors (P-80 and P-84)

The AC-4109 limits the signal amplitude so that the error signal "Sensor OK fault" is blocked in normal operation. Also, the AC-4109 enables recognition of trigger signals by the switch and supplies sensors or proximity switches with current. The AC-4109 replaces the AC-4107.

¹. not possible with safety monitor module SM-610-A01 or the VC-6000 compact monitor



Sensor OK monitor

The sensor OK monitor functions only with displacement sensors and Namur sensors. It monitors the connection lines for cable faults such as a cable break or cable short circuit.

If a cable fault occurs, a sensor OK fault is generated: The main OK LED goes out and the main OK relay drops off. The channel's OK LED begins to flash at 2 Hz.

The following table shows cable faults that can be detected and the corresponding fault signals on the AC-4109:

Displacement sensors:

| Type of cable fault | SIG OUT | Fault signal |
|--|------------------|--------------------|
| Cable break - all SIG, COM and 24V lines of the sensor are separated from the monitoring instrument. | SIG OUT > -8.0 V | Sensor OK fault |
| Cable break - both the SIG and COM lines of the sensor are separated from the monitoring instrument. | SIG OUT > -8.0 V | Sensor OK fault |
| Cable break - only the SIG line of the sensor is separated from the monitoring instrument. | SIG OUT >>-8.0 V | Sensor OK fault |
| Cable break - only the COM line of the sensor is separated from the monitoring instrument. | | No sensor OK fault |
| Cable short circuit between -24 V and COM | SIG OUT > -8.0 V | Sensor OK fault |
| Cable short circuit between SIG and COM | SIG OUT > -8.0 V | Sensor OK fault |

Table 1: Sensor OK monitor for displacement sensors

Namur sensors:

| Type of cable fault | SIG OUT | Fault signal |
|---|--------------|-----------------|
| Cable break | NAM > -0.3 V | Sensor OK fault |
| Cable short circuit between SIG and COM | NAM < -5.9 V | Sensor OK fault |

Table 2: Sensor OK monitor for Namur sensors

Technical data

Housing

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Rail | 35 mm |
| Dimensions (WxHxD) | 22.5 mm x 99 mm x 114.5 mm |
| Housing material | Polyamide |
| Weight (approx.) | 120 g |
| EMC | EN 61326-1 |
| Permissible ambient temperature | 0 °C ... 70 °C |

Connections

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Connections | by screw terminals |
| Terminal cross-section (min.) | 0.2 mm ² |
| rigid (max.) | 4 mm ² |
| flexible (max.) | 2.5 mm ² |

Disposal



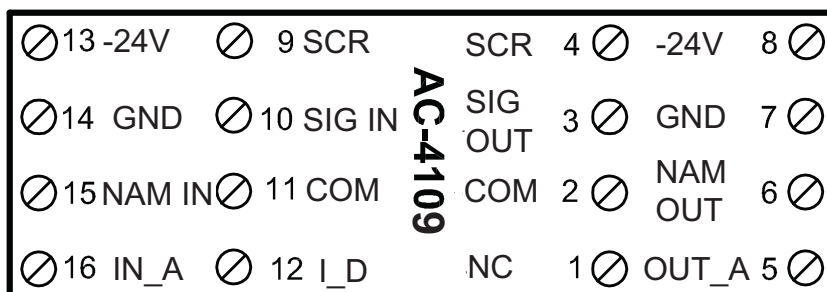
The product is subject to the Waste Disposal Act for Electrical and Electronic Equipment
WEEE Reg. no. DE 69572330



Connections of the signal conditioner AC-4109

| Connection terminal | | Terminal designation | Description |
|---------------------|----|----------------------|--|
| Monitor side | 1 | NC | Not connected |
| | 2 | COM | Reference potential of the sensor signal |
| | 3 | SIG OUT | Sensor signal (monitor side) |
| | 4 | SCR | Shield connection (optional) |
| | 5 | OUT_A | Sensor signal (monitor side) |
| | 6 | NAM OUT | Sensor signal (monitor side) |
| | 7 | GND | 0 V reference potential of the sensor supply |
| | 8 | -24 V | -24 V voltage supply |
| Sensor side | 9 | SCR | Shield connection (optional) |
| | 10 | SIG IN | Sensor signal (sensor side) |
| | 11 | COM | Reference potential of the sensor signal |
| | 12 | I_D | Power supply LED |
| | 13 | -24 V | -24 V voltage supply |
| | 14 | GND | 0 V reference potential of the sensor supply |
| | 15 | NAM IN | Sensor signal (sensor side) |
| | 16 | IN_A | Reference potential of the sensor signal |

Table 3: Connections AC-4109 to monitor and sensor



4109 with connection plate.

Figure 1 Top view of signal conditioner AC-

Assembly

Mount the AC-4109 on a rail (DIN EN 50 022):

**NOTE**

Make sure that the signal voltage limiter is mounted in terminal boxes or switch cabinets that are near the vibration monitor.

**NOTE**

Make sure that the line between the AC-4109 signal conditioner and the monitor is not longer than 30 m.

**WARNING**

The assembly may be done only when there is no voltage (no measuring mode).

The connection lines should be double shielded.

1. Use a crimping tool to attach the matching cable end sleeve to the cable ends (wires).
2. When connecting, make sure that all shields are attached to the ground potential (SE) with adequate surface contact.
3. Fasten the cable ends to the connection terminal. Refer to the wiring diagram for the correct assignment of the cables.



Wiring diagrams for VC-6000 rack

The wiring diagram shows the connection of sensors via the AC-4109 signal conditioner to the VC-6000 rack (RC-600 Xx01...Xx06).

Displacement sensors:

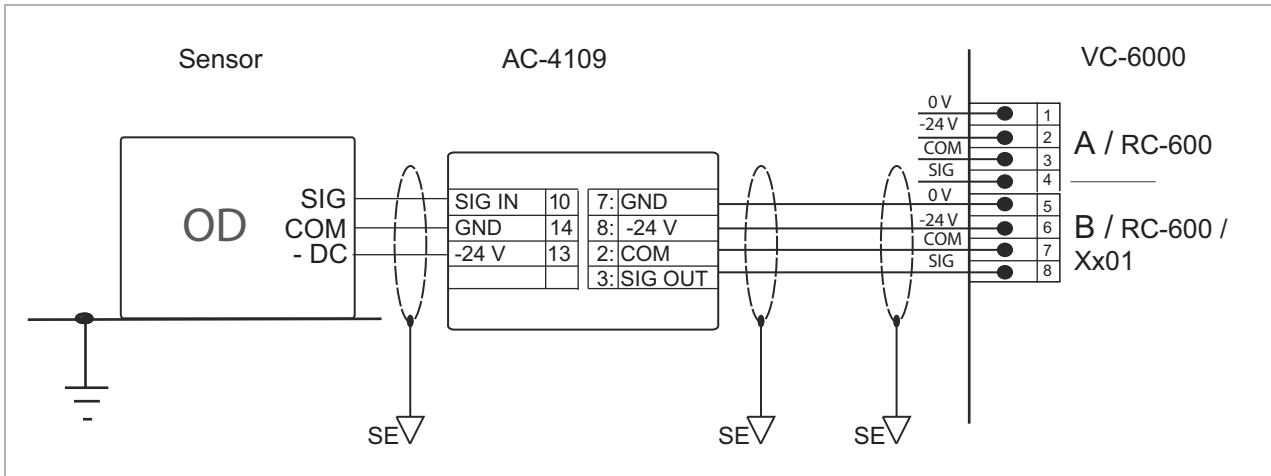


Figure 2 3-wire connection of displacement sensors via AC-4109 signal conditioner to VC-6000/RC-600/Xx01

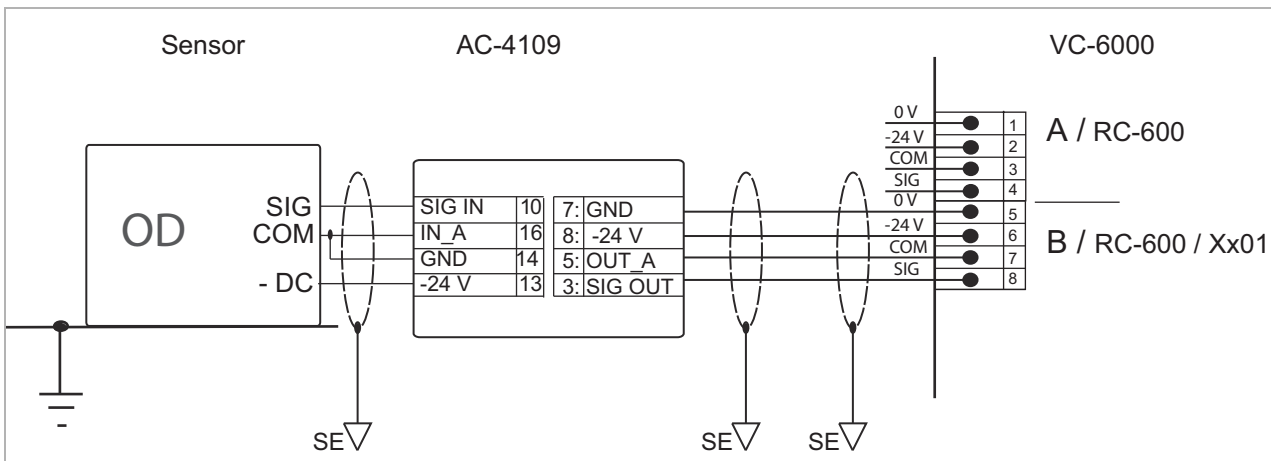


Figure 3 4-wire connection of displacement sensors via AC-4109 signal conditioner to VC-6000/RC-600/Xx01

- Trigger level: -14 V with 0.5 V hysteresis

Sensor OK monitoring is possible for displacement sensors, **see Table 1 on page 2.**

Setting the tachometer/phase channel

For phase measurement, a reference point is always required either as a cam or as a groove on the axle. This yields one pulse per revolution.

Settings with a groove

Set the displacement sensor so that the voltage signal is * -10 V off the groove.

When the groove is passed, the signal drops to -18 V or less (-20 V to -24 V), depending on the depth of the groove.

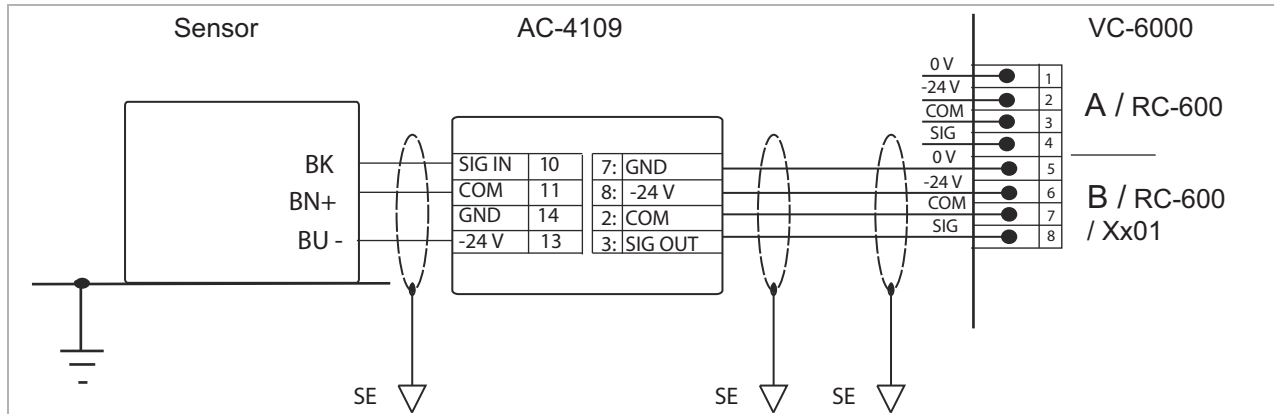
Settings with a cam

Set the displacement sensor so that the voltage signal is * -10 V at the shortest distance from the cam.

Ensure that the cam cannot contact the sensor in any operating condition.

Off the cam, the signal drops to -18 V or less when the sensor contacts the surface of the axle.

NPN and PNP sensors



Legend: BK = black, BN = brown, BU = blue

Figure 4 Connection of NPN and PNP sensors via AC-4109 signal conditioner to VC-6000/RC-600/Xx01

NPN sensors:

- Trigger level: -12 V with 0.5 V hysteresis

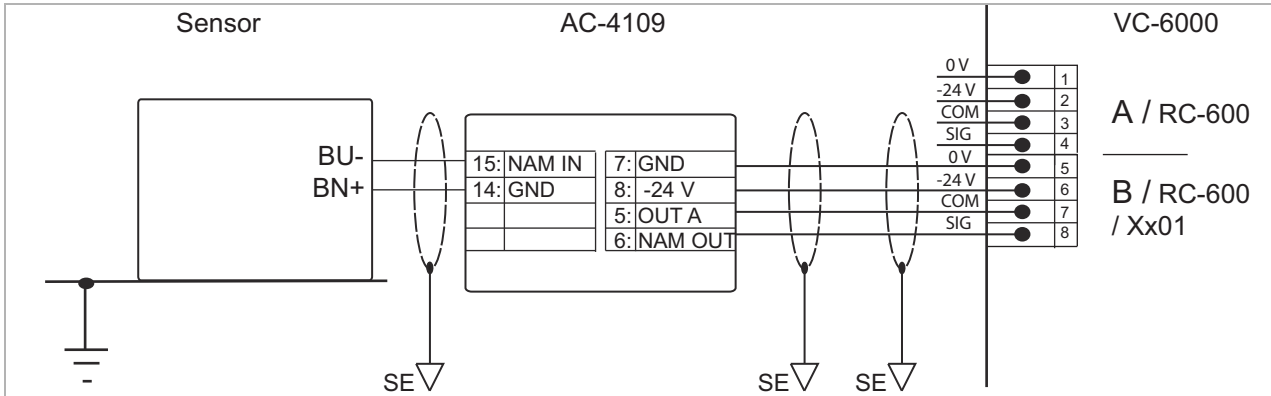
PNP sensors

- Trigger level: -5 V with 0.5 V hysteresis

Sensor OK monitoring is **not** possible for NPN and PNP sensors.



Namur sensors (IEC 60947-5-6) and 2-wire sensors (IEC 609475-2)¹



Legend: BU = blue, BN = brown

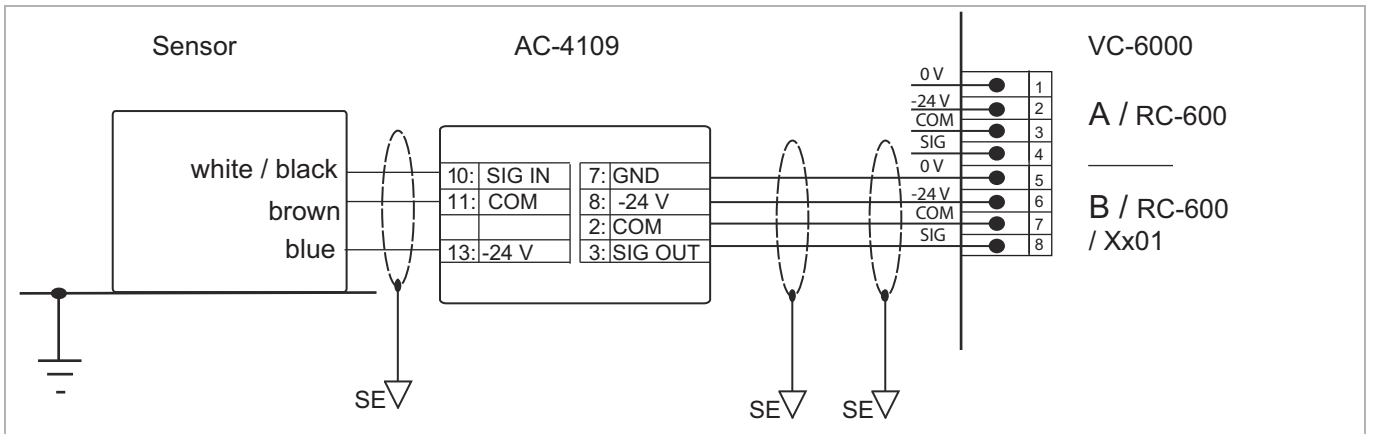
Figure 5 Connection of Namur sensors and other 2-wire sensors via AC-4109 signal conditioner to VC-6000/RC-600/Xx01

- Trigger level: -1.5 V with 0.5 V hysteresis

Sensor OK monitoring is possible for Namur sensors, see Table 2 on page 2.

Optical sensors

P80



Legend: white (sink) = -18.1 V; black (source) = -2.7 V, brown, blue

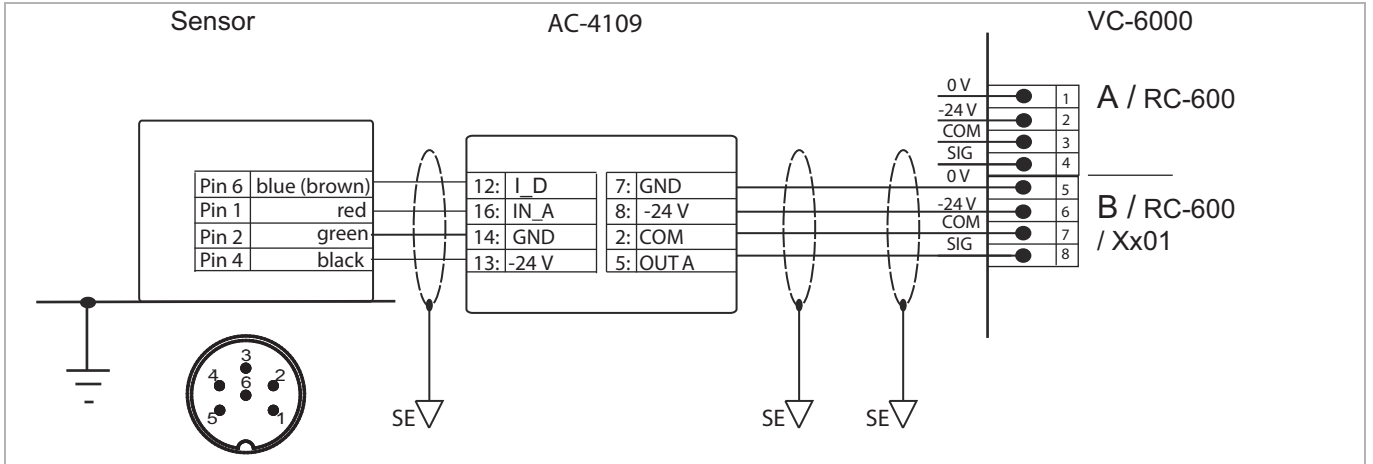
Figure 6 Connection of P80 via AC-4109 signal conditioner to VC-6000/RC-600/Xx01

Optical sensor P80:

Trigger level: -5.0 V with 0.5 V hysteresis (black)
-12.0 V with 0.5 V hysteresis (white)

1. not possible with safety monitor module SM-610-A01

P84



Legend: blue, brown, red, green, black

Figure 7 Connection of P84 via AC-4109 signal conditioner to VC-6000/RC-600/Xx01

Optical sensor P84:

- Trigger level: specific, depending on application

Sensor OK monitoring is **not** possible for optical sensors. If the sensors are connected by the AC-4109 to the VC-6000 rack, this supplies the optical sensors with current. An additional power supply is not necessary.

Settings of the monitoring workstation

The following settings need to be made at the monitoring workstation:

1. In the tag browser, navigate to the SM module to which the sensor is connected.
2. Select the tachometer tag.
3. Enter the relevant values in the set-up menu.

For more information, read the manual on the monitoring workstation:

- Instruction Monitoring Workstation 7123, BUM0081
- Instruction Monitoring Workstation 7126, BUM0082



Wiring diagrams for the VC-6000 compact monitor

The wiring diagram shows the connection of sensors via the AC-4109 signal conditioner to the VC-6000 compact monitor (X1, X2, X3).

Displacement sensors:

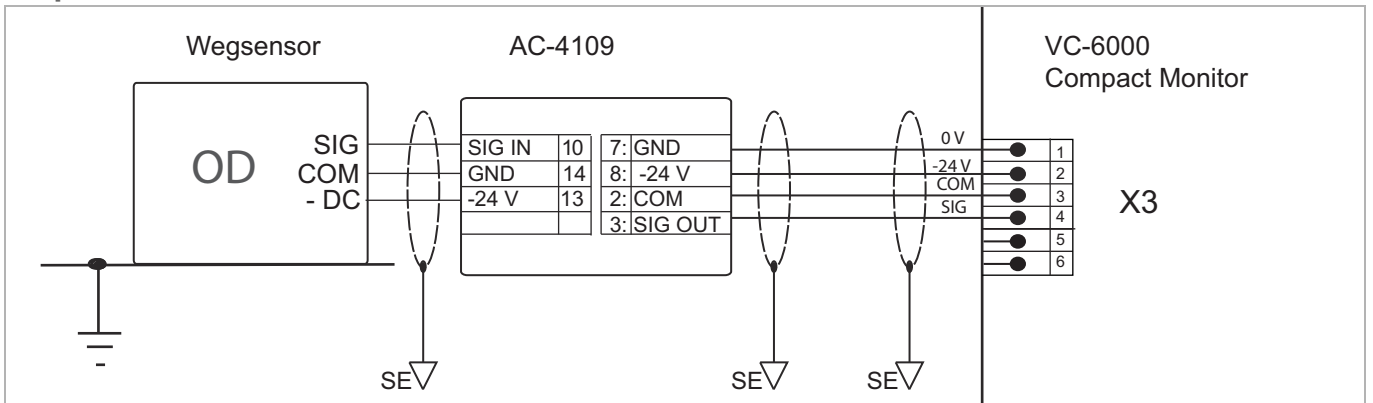


Figure 8 3-wire connection of displacement sensors via AC-4109 signal conditioner to the VC-6000 compact monitor

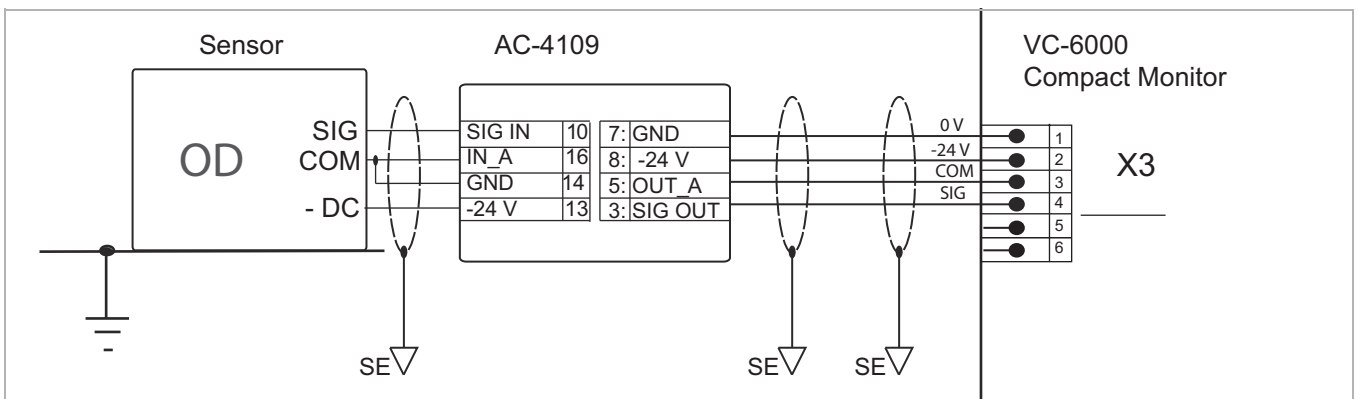


Figure 9 4-wire connection of displacement sensors via AC-4109 signal conditioner to the VC-6000 compact monitor

- Trigger level: -14 V with 0.5 V hysteresis

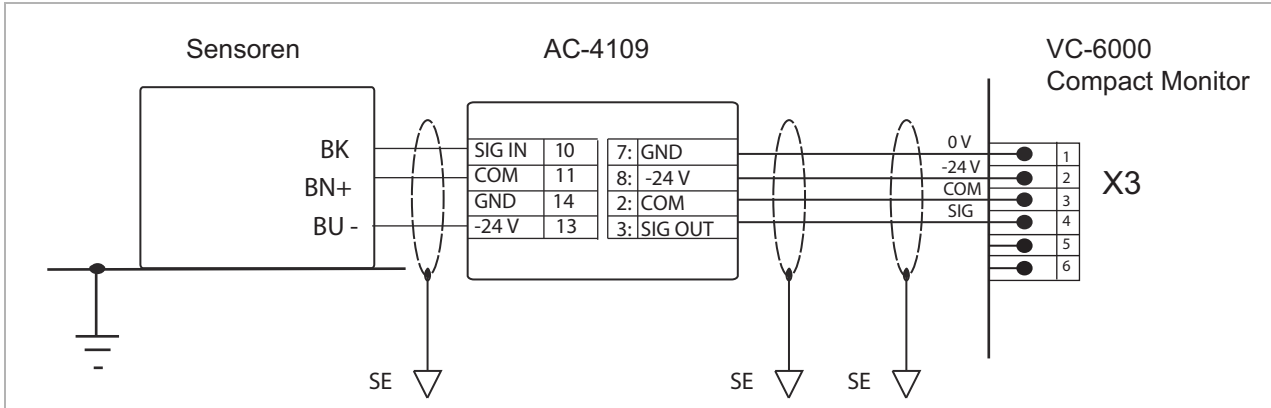
Sensor OK monitoring is possible for displacement sensors, see Table 1 on page 2.

NOTE



Please also read "Setting the tachometer/phase channel" on page 7

NPN and PNP sensors



Legend: BK = black, BN = brown, BU = blue

Figure 10 Connection of NPN and PNP sensors via AC-4109 signal conditioner to the VC-6000 compact monitor

NPN sensors:

- Trigger level: -12 V with 0.5 V hysteresis

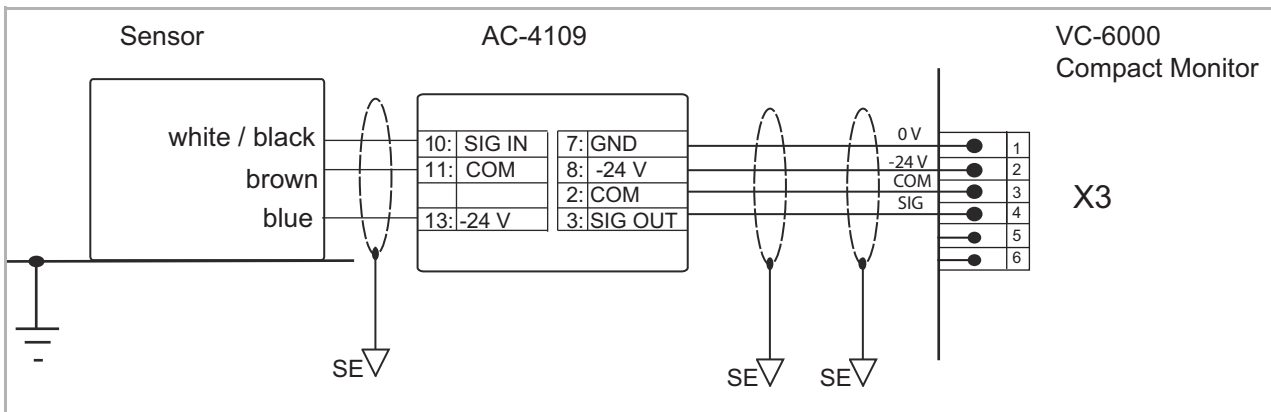
PNP sensors

- Trigger level: -5 V with 0.5 V hysteresis

Sensor OK monitoring is **not** possible for NPN and PNP sensors.

Optical sensors

P80



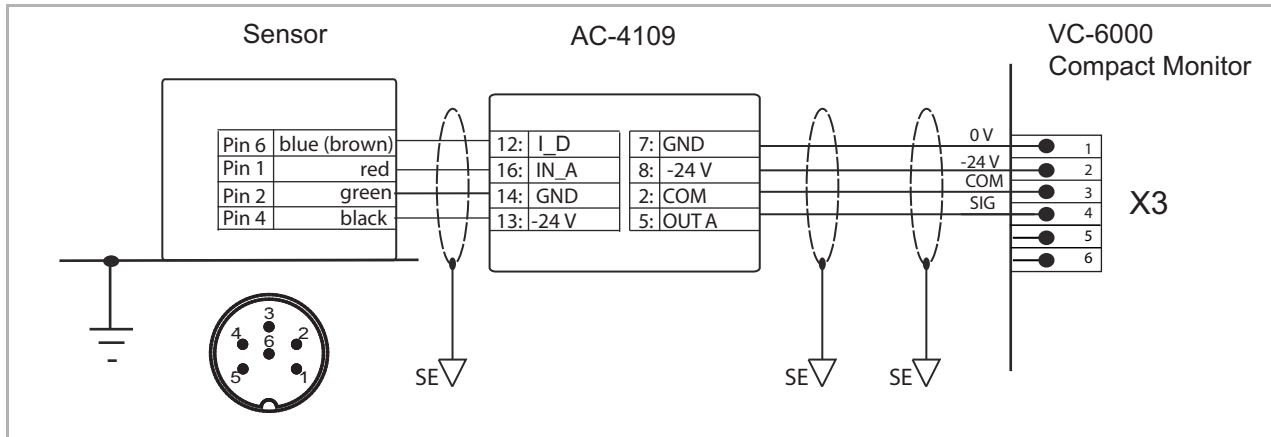
Legend: white (sink) = -18.1 V; black (source) = -2.7 V, brown, blue

Figure 11 P80 connection via AC-4109 signal conditioner to the VC-6000 compact monitor

Optical sensor P80:

- Trigger level: -5.0 V with 0.5 V hysteresis (black)
-12.0 V with 0.5 V hysteresis (white)

P84



Legend: blue, brown, red, green, black

Figure 12 P84 connection via AC-4109 signal conditioner to the VC-6000 compact monitor

Optical sensor P84:

- Trigger level: specific, depending on application

Sensor OK monitoring is **not** possible for optical sensors. If the sensors are connected by the AC-4109 to the VC-6000 compact monitor, this supplies the optical sensors with current. An additional power supply is not necessary.



Brüel & Kjær Vibro

EU-Konformitätserklärung / EU- Declaration of conformity

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

Brüel & Kjær Vibro GmbH
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadt



die Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product*

Signalkonditionierer / Signal conditioner

Typ / *Type*

AC-4109

mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*
EU-Richtlinie / *EU-directive*

2014/30/EU EMV-Richtlinie / EMC-Directive

2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten/ EU Directive for the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

EN 61326-1: 2013

EN 50581 : 2012

Bereich / *Division*
Brüel & Kjær Vibro GmbH

Unterschrift / *Signature*
CE-Beauftragter / CE-Coordinator

Ort/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **25.04.2017**


(Niels Karg)





Limiteur de tension de signal AC – 4109 Manuel



Application

REMARQUE



Les instructions de sécurité jointes concernant l'installation, la mise en route, et la dépose, doivent être strictement respectées ! .

REMARQUE



Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit. Lisez-le dans son intégralité et avec une grande attention avant d'utiliser le produit et conservez-le pour tout emploi ultérieur.

L'AC-4109 peut être connecté à un VIBROCONTROL 6000 Rack (VC-6000) ou à un moniteur VIBROCONTROL 6000 Compact et il permet d'utiliser les capteurs suivants en tant que capteurs de référence :

- Capteurs de déplacement
- Capteurs Namur et autres capteurs 2 fils¹
- Capteurs NPN et PNP
- Capteurs optiques (P-80 et P-84)

L'AC-4109 limite l'amplitude du signal, de sorte que le signal d'erreur « Erreur du capteur OK » est inhibé en fonctionnement normal. L'AC-4109 permet également de détecter un signal de déclenchement via l'interrupteur et il alimente aussi les capteurs ou détecteurs de proximité en courant. L'AC-4109 remplace l'AC-4107.

Surveillance OK de capteur

1. Impossible avec un module de surveillance Safety Monitor SM-610-A01 et le moniteur VC-6000 Compact



La surveillance OK de capteur ne fonctionne qu'avec les capteurs de déplacement et les capteurs Namur. Elle surveille les câbles de raccordement et identifie les défauts des câbles comme les ruptures de câbles ou les courts-circuits.

En cas d'apparition d'un défaut de câble, une erreur OK de capteur est générée : la LED OK centrale s'éteint et le relais OK central est désactivé. La LED OK du canal commence à clignoter à une fréquence de 2 Hz.

Les effets de défauts éventuels des câbles et leur identification lors de l'utilisation du module AC-4109 sont décrits dans le tableau suivant :

Capteurs de déplacement :

| Type de défaut de câble | SIG OUT | Signalisation des défauts |
|---|-------------------|----------------------------|
| Rupture de câble - tous les câbles SIG et COM et -24 V du capteur sont déconnectés de l'instrument de surveillance. | SIG OUT > - 8,0 V | Erreur OK de capteur |
| Rupture de câble - les deux câbles SIG et COM du capteur sont déconnectés de l'instrument de surveillance. | SIG OUT > - 8,0 V | Erreur OK de capteur |
| Rupture de câble - seul le câble SIG du capteur est déconnecté de l'instrument de surveillance. | SIG OUT > - 8,0 V | Erreur OK de capteur |
| Rupture de câble - seul le câble COM du capteur est déconnecté de l'instrument de surveillance. | | Pas d'erreur OK du capteur |
| Court-circuit entre -24 V et COM | SIG OUT > - 8,0 V | Erreur OK de capteur |
| Court-circuit entre SIG et COM | SIG OUT > - 8,0 V | Erreur OK de capteur |

Tableau 1: Surveillance OK de capteur pour capteurs de déplacement

Capteurs Namur :

| Type de défaut de câble | SIG OUT | Signalisation des défauts |
|--------------------------------|--------------|---------------------------|
| Rupture de câble | NAM > -0,3 V | Erreur OK de capteur |
| Court-circuit entre SIG et COM | NAM < -5,9 V | Erreur OK de capteur |

Tableau 2: Surveillance OK de capteur pour capteurs Namur

Caractéristiques techniques

Boîtier

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Profilé-support | 35 mm |
| Dimensions (l x h x p) | 22,5 mm x 99 mm x 114,5 mm |
| Matériau du boîtier | polyamide |
| Poids | env. 120 g |
| CEM | EN 61326-1 |
| Plage de température admissible | 0 °C ... 70 °C |

Raccordements

| | |
|--|--|
| Raccordements | par bornes à vis |
| Sections des câbles de raccordement | min. 0,2 mm ² max. 4 mm ² |
| rigide | max. 4 mm ² |
| flexible | max. 2,5 mm ² |

Élimination



Le produit doit être éliminé dans le respect des dispositions de la loi sur la gestion des déchets électriques et électroniques
N° d'enr. WEEE DE 69572330





Connexions de conditionneur AC-4109

| Borne de raccordement | | Désignation de borne | Description |
|-----------------------|----|----------------------|--|
| Côté moniteur | 1 | NC | not connected (non raccordée) |
| | 2 | COM | Potentiel de référence du signal du capteur |
| | 3 | SIG OUT | Signal du capteur (côté moniteur) |
| | 4 | SCR | Raccordement de blindage (option) |
| | 5 | OUT_A | Signal du capteur (côté moniteur) |
| | 6 | NAM OUT | Signal du capteur (côté moniteur) |
| | 7 | GND | Potentiel de référence 0 V d'alimentation du capteur |
| | 8 | -24 V | Tension d'alimentation -24 V |
| Côté capteur | 9 | SCR | Raccordement de blindage (option) |
| | 10 | SIG IN | Signal du capteur (côté capteur) |
| | 11 | COM | Potentiel de référence du signal du capteur |
| | 12 | I_D | Alimentation électrique LED |
| | 13 | -24 V | Tension d'alimentation -24 V |
| | 14 | GND | Potentiel de référence 0 V d'alimentation du capteur |
| | 15 | NAM IN | Signal du capteur (côté capteur) |
| | 16 | IN_A | Potentiel de référence du signal du capteur |

Tableau 3: Connexions AC-4109 sur le moniteur et le capteur

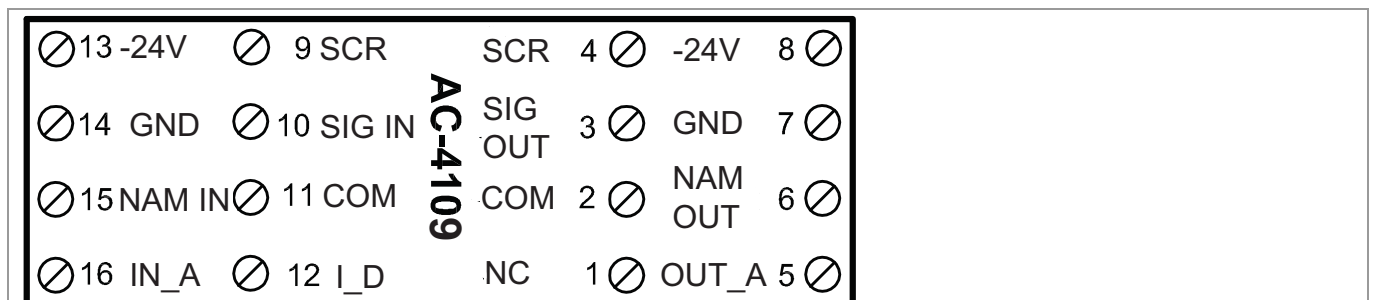


Figure 1 Vue de dessus du conditionneur AC 4109 avec plaque de raccordement.

Montage

Fixez l'AC-4109 sur un profilé (DIN EN 50 022) :



REMARQUE

Assurez-vous que le limiteur de tension du signal est installé dans des boîtiers de raccordement ou des armoires électriques situés à proximité de l'appareil de surveillance vibratoire.



REMARQUE

Assurez-vous que le câble reliant le conditionneur AC-4109 et l'appareil de surveillance ne dépasse pas 30 m.



AVERTISSEMENT

Le montage ne doit être réalisé que lorsque le système est hors tension (sans mode de mesure).

Les câbles doivent présenter un double blindage.

1. À l'aide d'une pince à sertir, sertissez les férules appropriées sur les extrémités de câble (fils de Litz).
2. Lors du raccordement, assurez-vous que tous les blindages sont reliés à la terre sur une grande surface de contact.
3. Fixez les extrémités de câble à la borne de raccordement. L'affectation correcte des câbles est indiquée dans le schéma électrique.

Schémas électriques du VC-6000 Rack

Le schéma électrique représente le raccordement de capteurs au VC-6000 Rack (RC-600 Xx01...Xx06) via le conditionneur AC-4109.

Capteurs de déplacement :

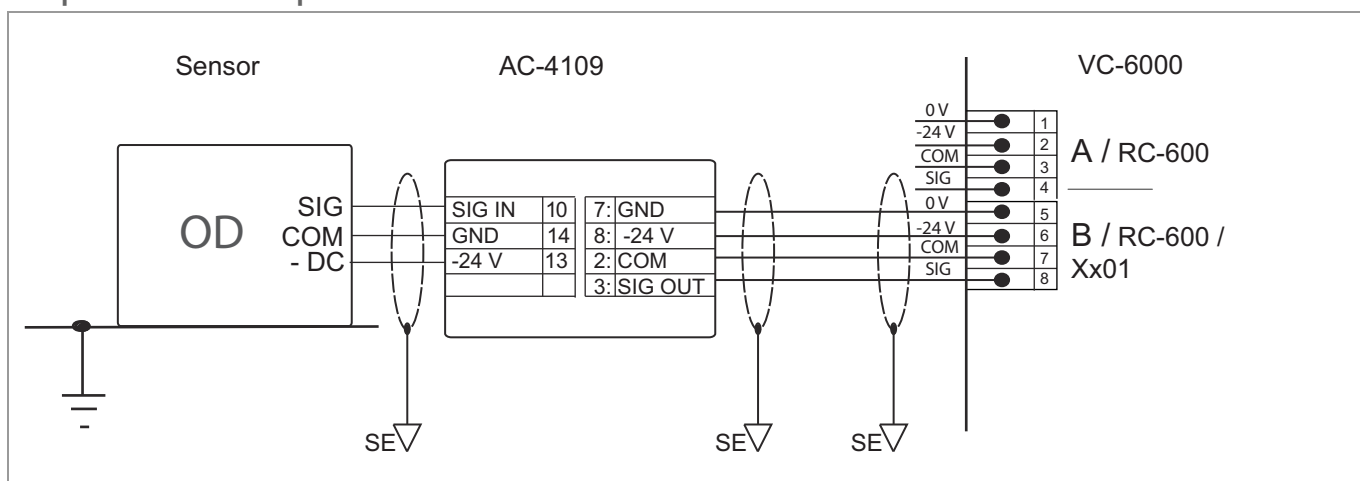


Figure 2 Capteurs de déplacement à raccordement 3 fils sur le VC-6000/RC-600/Xx01 via le conditionneur AC-4109

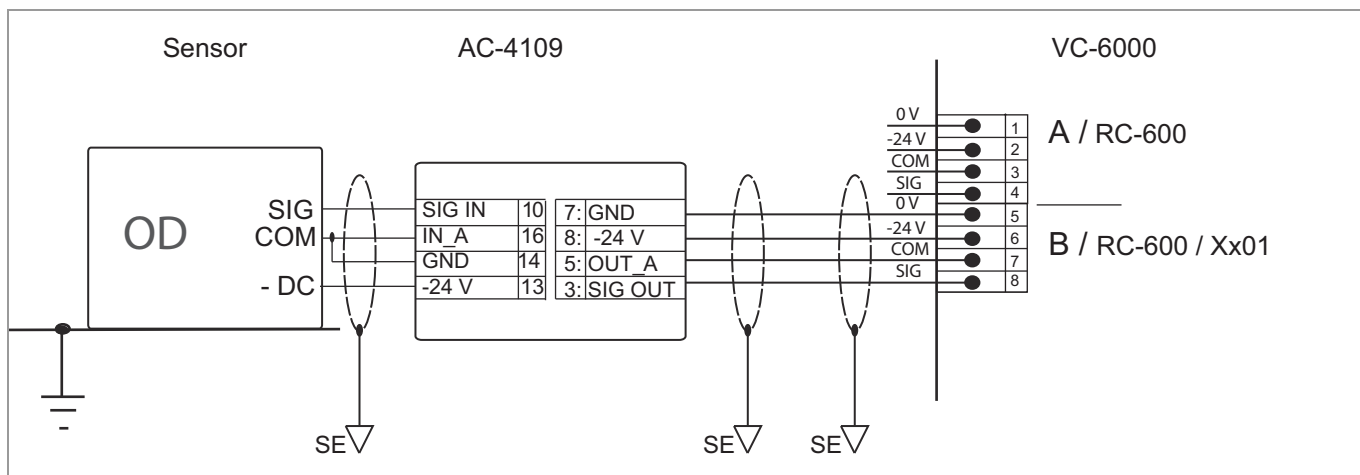


Figure 3 Capteurs de déplacement à raccordement 4 fils sur le VC-6000/RC-600/Xx01 via le conditionneur AC-4109

- Niveau déclenchement : -14 V avec hystérèse de 0,5 V

Une surveillance OK de capteur est possible avec des capteurs de déplacement, voir Tablelle 1 auf Seite 2.

Réglage du tachymètre/canal de phase

Un point de référence est nécessaire pour les mesures de phases, sous forme d'une came ou d'une rainure de l'axe, ce qui génère une impulsion par tour.

Réglages en présence d'une rainure

Réglez le capteur de déplacement de sorte qu'un signal de tension de * -10 V s'établisse hors rainure.

Lors du passage de la rainure, le signal chute à - 18 V, voire moins (- 20 V à - 24 V) en fonction de la profondeur de la rainure.

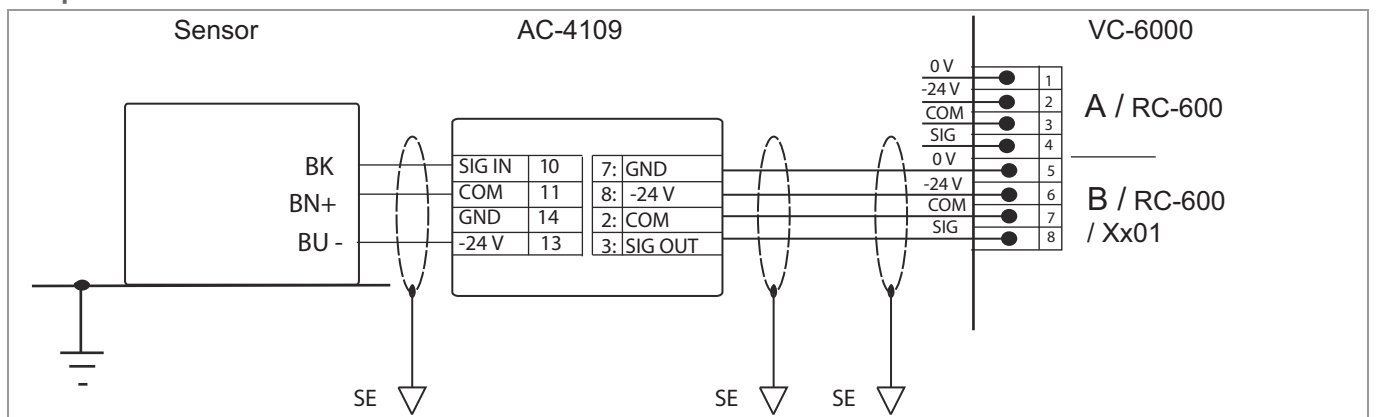
Réglages en présence d'une came

Réglez le capteur de déplacement de sorte qu'un signal de tension de * -10 V s'établit dès le moindre écart par rapport à la came.

Veillez à ce que le capteur ne puisse jamais effleurer la came, quel que soit l'état de service.

Hors de la came, le signal chute à -18 V, voire moins lorsque le capteur entre en contact avec la surface de l'axe.

Capteurs NPN et PNP



Légende : BK = Black [noir], BN = Brown [brun], BU = Blue [bleu]

Figure 4 Raccordement des capteurs NPN et PNP au VC-6000/RC-600/Xx01 via le conditionneur AC-4109

Capteurs NPN :

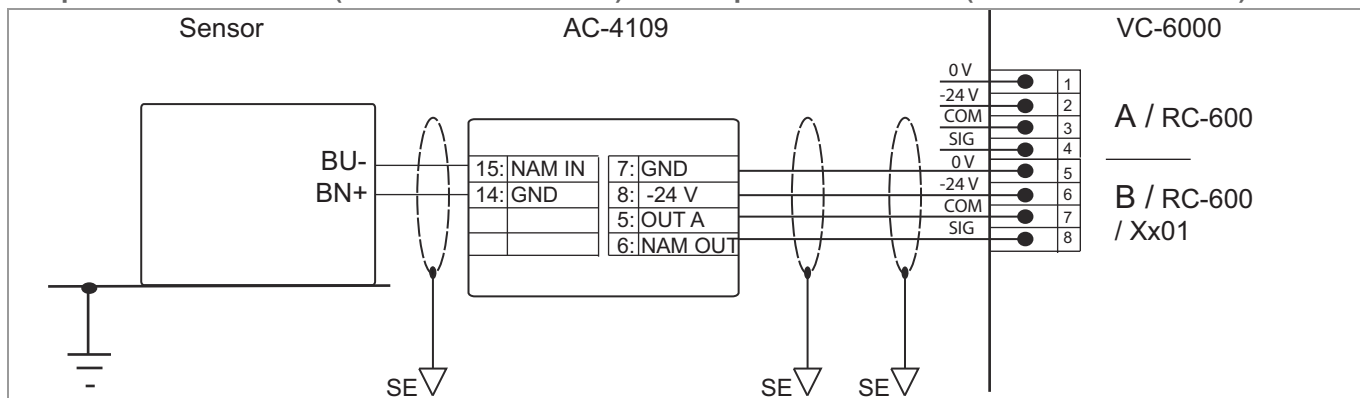
- Niveau déclenchement : - 12 V avec hystérèse de 0,5 V

Capteurs PNP

- Niveau déclenchement : - 5 V avec hystérèse de 0,5 V

Une surveillance OK de capteur est impossible avec des capteurs NPN et PNP.

Capteurs Namur (CEI 60947-5-6) et capteurs 2 fils (CEI 609475-2)¹



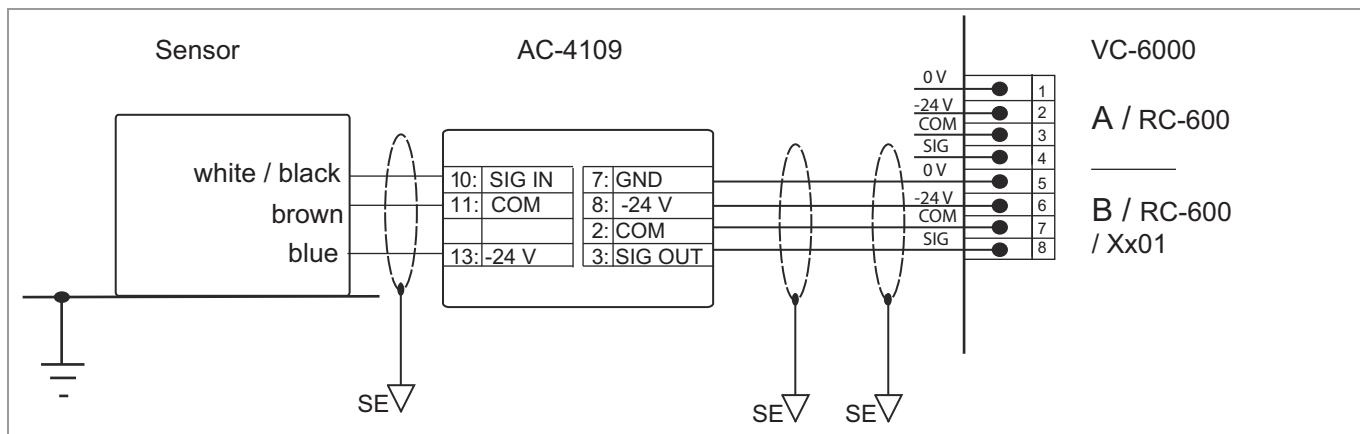
Légende : BU = Blue [bleu], BN = Brown [brun]

Figure 5 Raccordement des capteurs Namur et des capteurs à 2 fils via conditionneur AC-4109 sur VC-6000/RC-600/Xx01

- Niveau déclenchement : - 1,5 V avec hystérèse de 0,5 V
Une surveillance OK de capteur est possible avec des capteurs Namur, voir Tablette 2 auf Seite 2.

Capteurs optiques

P80



Légende : white(sink) [blanc, retombe] = -18,1 V ; black (source) [noir, source] = -2,7 V, brown (brun), blue [bleu]

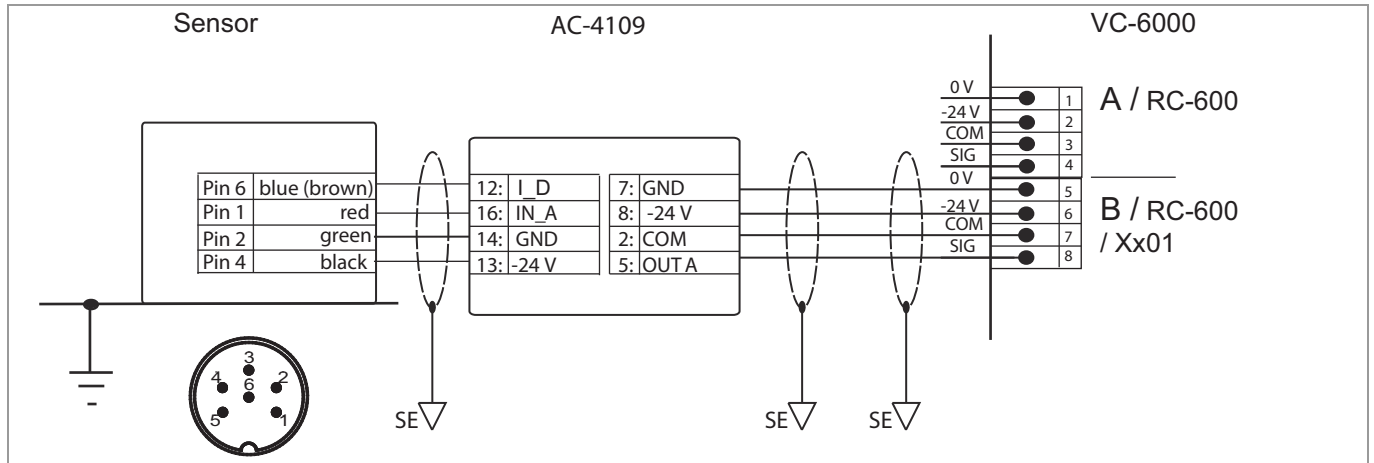
Figure 6 Raccordement P80 sur VC-6000/RC-600/Xx01 via conditionneur AC-4109

Capteur optique P80 :

Niveau déclenchement : - 5,0 V avec hystérèse de 0,5 V (black [noir])
- 12,0 V avec hystérèse de 0,5 V (white [blanc])

1. Impossible avec un module de surveillance Safety Monitor SM-610-A01

P84



Légende : blue [bleu], brown [brun], red [rouge], green [vert], black [noir]

Figure 7 Raccordement P84 sur VC-6000/RC-600/Xx01 via conditionneur AC-4109

Capteur optique P84 :

- Niveau déclenchement : individuel, en fonction de l'utilisation

Une surveillance OK de capteur est impossible avec des capteurs optiques. Si l'AC-4109 raccorde les capteurs au VC-6000 Rack, ce dernier alimente les capteurs optiques en courant. Une alimentation supplémentaire n'est pas nécessaire.

Paramètres de la station de travail de surveillance (Monitoring Workstation)

Il convient de régler les paramètres suivants via la station de travail de surveillance (Monitoring Workstation) :

1. Via le navigateur, accédez au module SM (Safety Monitor) auquel le capteur est raccordé.
2. Sélectionnez l'onglet « Tachymètre ».
3. Sélectionnez les valeurs appropriées dans le menu de paramétrage.

Les informations détaillées à ce sujet se trouvent dans le manuel d'utilisation de la station de travail de surveillance :

- Instruction Monitoring Workstation 7123, BUM0081
- Instruction Monitoring Workstation 7126, BUM0082

Schémas électriques du moniteur VC-6000 Compact

Le schéma électrique indique le raccordement des capteurs au moniteur VC-6000 Compact (X1, X2, X3) via le conditionneur AC-4109.

Capteurs de déplacement :

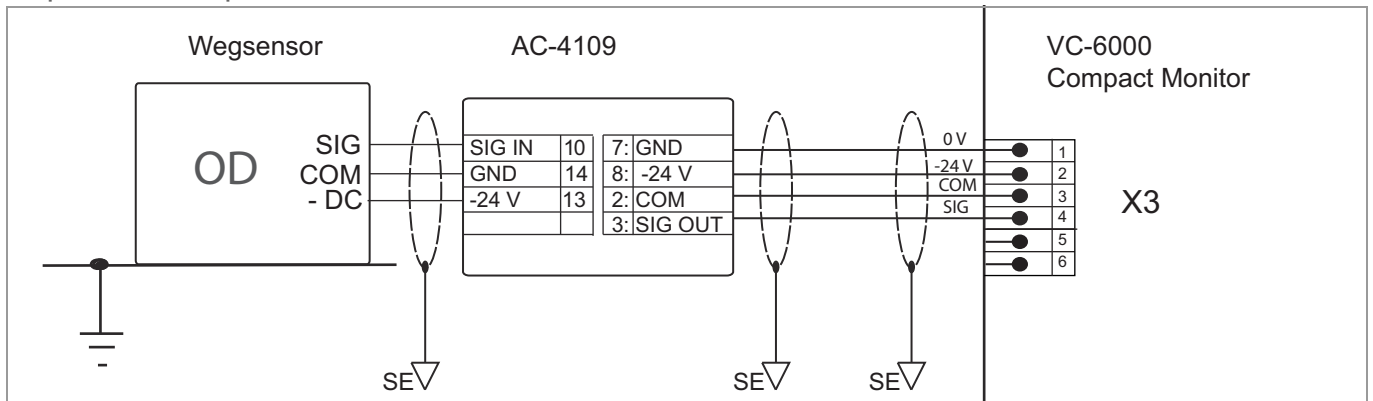


Figure 8 Capteurs de déplacement à raccordement 3 fils sur moniteur VC-6000 Compact via le conditionneur AC-4109

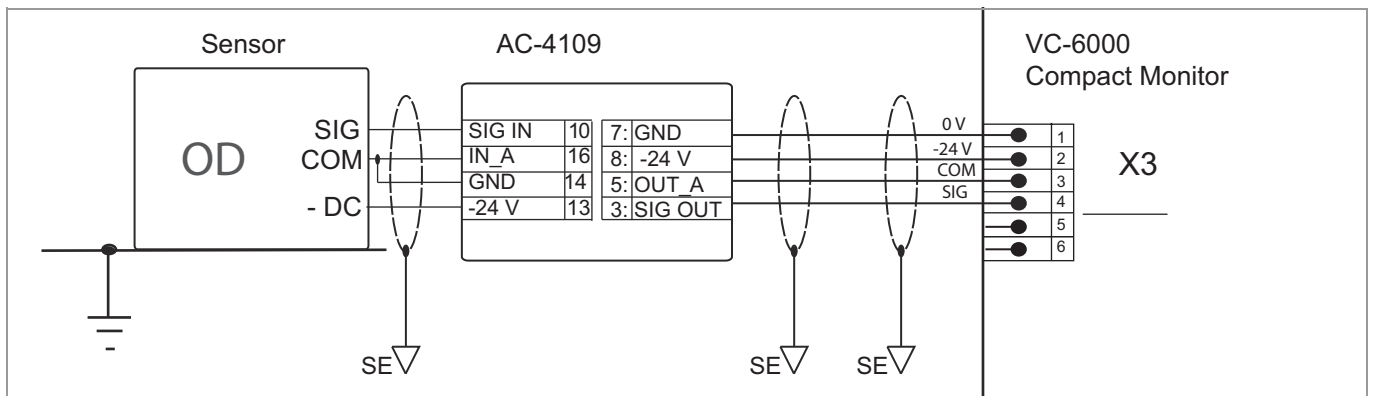


Figure 9 Capteurs de déplacement à raccordement 4 fils sur moniteur VC-6000 Compact via le conditionneur AC-4109

- Niveau déclenchement : - 14 V avec hystérèse de 0,5 V

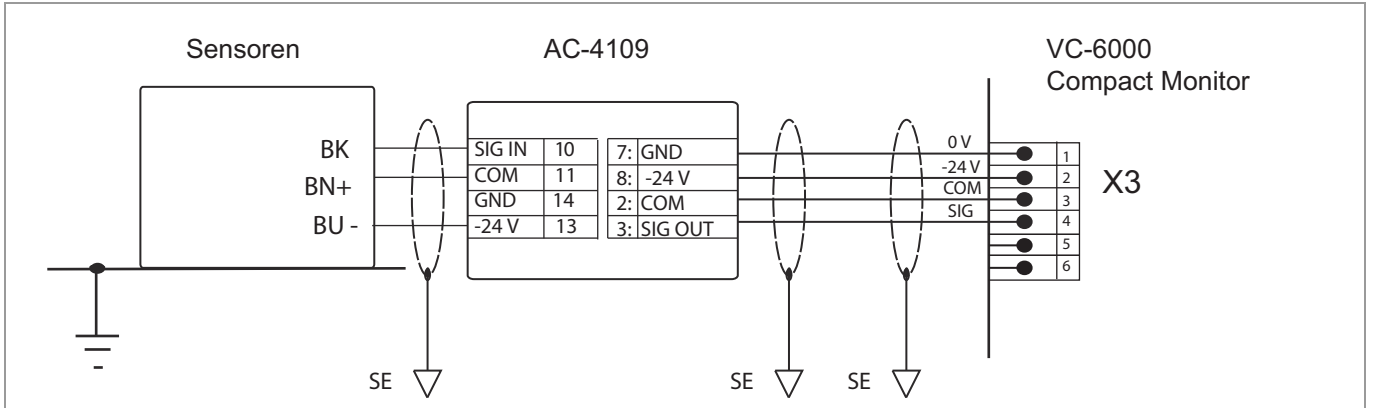
Une surveillance OK de capteur est possible avec des capteurs de déplacement, voir Tabelle 1 auf Seite 2.



REMARQUE

Lisez également "Réglage du tachymètre/canal de phase" auf Seite 7

Capteurs NPN et PNP



Légende : BK = Black [noir], BN = Brown [brun], BU = Blue [bleu]

Figure 10 Raccordement des capteurs NPN et PNP au moniteur VC-6000 Compact via le conditionneur AC-4109

Capteurs NPN :

- Niveau déclenchement : - 12 V avec hystérèse de 0,5 V

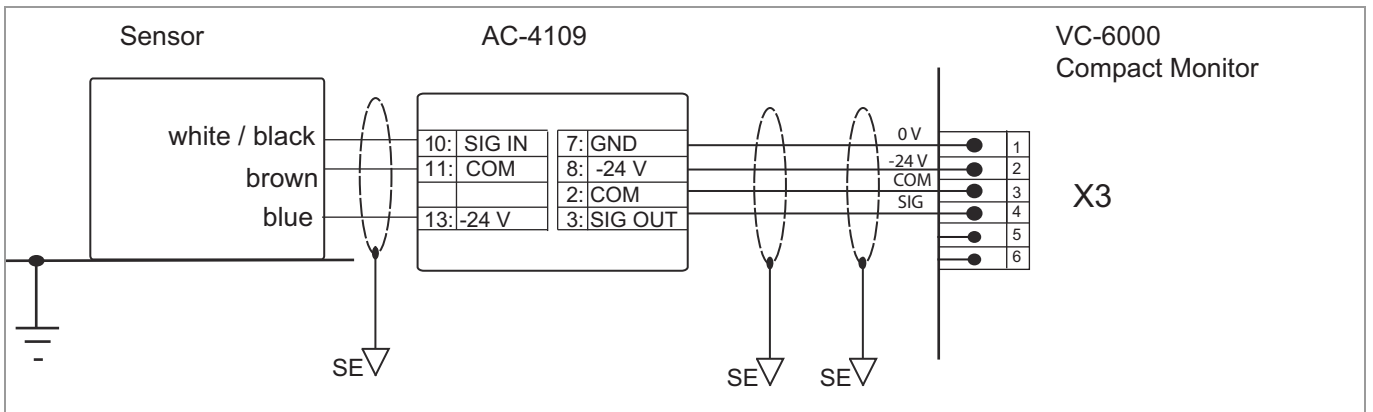
Capteurs PNP

- Niveau déclenchement : -5 V avec hystérèse de 0,5 V

Une surveillance OK de capteur est impossible avec des capteurs NPN et PNP.

Capteurs optiques

P80



Légende : white(sink) [blanc, retombe] = - 18,1 V ; black (source) [noir, source] = - 2,7 V, brown (brun), blue [bleu]

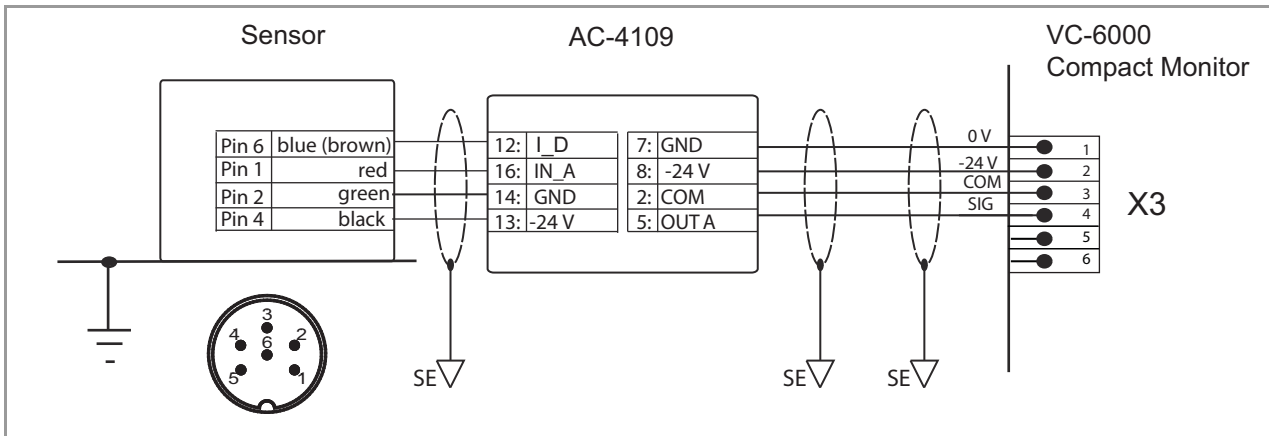
Figure 11 Raccordement P80 au moniteur VC-6000 Compact via le conditionneur AC-4109

Capteur optique P80 :

- Niveau déclenchement : - 5,0 V avec hystérèse de 0,5 V (black [noir])
- 12,0 V avec hystérèse de 0,5 V (white [blanc])



P84



Légende : blue [bleu], brown [brun], red [rouge], green [vert], black [noir]

Figure 12 Raccordement P84 au moniteur VC-6000 Compact via le conditionneur AC-4109

Capteur optique P84 :

- Niveau déclenchement : individuel, en fonction de l'utilisation

Une surveillance OK de capteur est impossible avec des capteurs optiques. Si l'AC-4109 raccorde les capteurs au moniteur VC-6000 Compact, ce dernier alimente les capteurs optiques en courant. Une alimentation supplémentaire n'est pas nécessaire.



Brüel & Kjær Vibro

EU-Konformitätserklärung / EU- Declaration of conformity

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

**Brüel & Kjær Vibro GmbH
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadt**



die Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product*

Signalkonditionierer / Signal conditioner

Typ / Type

AC-4109

mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*
EU-Richtlinie / *EU-directive*

2014/30/EU EMV-Richtlinie / EMC-Directive

2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten/ EU Directive for the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied*

EN 61326-1: 2013

EN 50581 : 2012

Bereich / Division
Brüel & Kjær Vibro GmbH

Unterschrift / Signature
CE-Beauftragter / CE-Coordinator

Ort/Place **Darmstadt**
Datum / Date **25.04.2017**


(Niels Karg)

