

Quick Start Guide | Kurzanleitung | Guide rapide

English

Deutsch

Français



# QUANTUM<sup>X</sup>

## SCM-HV



Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH  
Im Tiefen See 45  
D-64239 Darmstadt  
Tel. +49 6151 803-0  
Fax +49 6151 803-9100  
info@hbm.com  
www.hbm.com

Mat.: 7-2001.3615  
DVS: A3615-4.0 HBM: public  
11.2015

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

Subject to modifications.  
All product descriptions are for general information only.  
They are not to be understood as a guarantee of quality or  
durability.

Änderungen vorbehalten.  
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner  
Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeits-  
garantie dar.

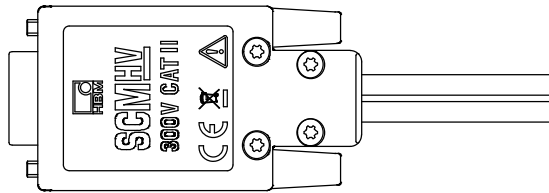
Sous réserve de modifications.  
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits  
que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune  
garantie de qualité ou de durabilité.

# Quick Start Guide | Kurzanleitung | Guide rapide

English

Deutsch

Français



## SCM-HV

<b>1</b>	<b>Safety instructions</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Markings used</b> .....	<b>15</b>
2.1	Symbols on the signal conditioner .....	15
<b>3</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Scope of supply</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Accessories</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Connecting</b> .....	<b>18</b>
6.1	Preparatory measures .....	18
6.2	Starting up .....	21
6.3	Connection options .....	22
<b>7</b>	<b>Dimensions</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Specifications</b> .....	<b>28</b>

# 1 Safety instructions

## Intended use

The SCM-HV (signal conditioner) is only used to measure the differential voltages within the ratings stated in the Specifications, in conjunction with a suitable QuantumX module.

The signal conditioner is designed for use in clean and dry rooms, and cables must not be routed through outdoor areas either. It must not be operated where dust levels or the moisture content of the air are particularly high, where there is a risk of explosion, or in an aggressive chemical environment.

See the specifications for the permissible ambient temperature, as well as the permissible storage and transportation temperatures. Should condensation have formed during transportation, the SCM-HV must be acclimatized for approx. 2 hours, before being put into operation.

The signal conditioner must only be operated on suitable QuantumX modules (see specifications) — it is not acceptable to apply measuring voltage when the signal conditioner is not connected. The operating position is optional.

Everyone involved with siting, starting up, or operating the signal conditioner must have read and understood the operating manual and in particular the technical safety instructions.

In the interests of safety, the signal conditioner should only be operated by qualified personnel (see below) and as described in the operating manual. It is also essential to comply with the legal and safety requirements for the

application concerned during use. The same applies to the use of accessories.

The signal conditioner is not intended for use as a safety component. Please also follow the instructions in the "Additional safety precautions" section. Proper and safe operation requires proper transportation, correct storage, siting and mounting, and careful operation.

### **Operating conditions**

- Protect the signal conditioner against direct contact with water.
- Protect the signal conditioner against moisture and humidity, as well as weather conditions such as rain or snow. The signal conditioner protection class is IP20 (DIN EN 60529).
- Do not expose the signal conditioner to direct sunlight.
- Comply with the maximum permissible ambient temperatures and maximum humidity figures stated in the specifications.
- The signal conditioner is designed for the CAT II measurement category (measuring circuits directly connected to sockets or similar low-voltage grid installation connectors), with degree of pollution 2 (non-conductive pollution, temporary conductivity can occur, as a result of condensation).
- If the signal conditioner is operated outside the measurement category ratings specified in EN 61010-1:2010 (not connected to the supply network, formerly CAT I), it is necessary to analyze the operating voltage, the loop impedance, the occasional overvoltage and the transient overvoltages of the circuit to be measured. The SCM-HV can only be used once the analysis data has been compared with the

maximum permissible values specified in the SCM-HV data sheet.

- The signal conditioner must not be modified from the design or safety engineering point of view except with our express agreement. In particular, any repair or soldering work on motherboards (replacement of components) is prohibited. When exchanging complete modules, use only original parts from HBM.
- The signal conditioner is delivered from the factory with a fixed hardware and software configuration. Changes can only be made within the possibilities documented in the manuals.
- The signal conditioner is maintenance free.
- Please note the following when cleaning the housing:
  - Disconnect the signal conditioner from all current and voltage supplies.
  - Also switch off the feeding QuantumX module.
  - Clean the housing with a soft, slightly damp (not wet!) cloth. Never use solvent as this could damage the labeling or the housing.
  - When cleaning, ensure that no liquid gets into the signal conditioner or onto the connections.
  - Give the SCM-HV sufficient time to dry before starting it up again.
- The signal conditioner must be stored in dry, closed rooms. If the signal conditioner has been transported at extreme temperatures, you should wait for at least 2 hours to allow the signal conditioner to acclimatize, before switching it on.
- In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old signal conditioners that can no longer be

used must be disposed of separately and not with normal household garbage.

- The SCM-HV is intended solely for use in conjunction with a QuantumX module. If the SCM-HV is also integrated into a system, it is the responsibility of the system installer to keep the system safe.

### **Qualified personnel**

Qualified persons means persons entrusted with the installation, fitting, commissioning and operation of the product who possess the appropriate qualifications for their function.

- For measurements covered by the low voltage directive, the signal conditioner must only be connected by a qualified electrician, or by someone with electrical training under the supervision of a qualified electrician. (A qualified electrician is someone whose technical training, know-how and experience, as well as knowledge of the relevant requirements, allows them to assess the work assigned to them and to recognize potential risks, and who has been designated a qualified electrician by the contractor).

### **Working safely**

- When unpacking the contents of the package, check that everything is present. When it is unpacked, the SCM-HV should be inspected for mechanical damage. If damage has occurred during transit, the signal conditioner must not be operated. Any shipping damage caused by inadequate packaging is excluded from the warranty.
- Error messages should only be acknowledged once the cause of the error is removed and no further danger exists.



- The signal conditioners and devices of automation must be blocked in such a way that adequate protection or locking against unintentional actuation is provided (e.g. access checks, password protection, etc.).
- If the SCM-HV is operated on QuantumX modules, additional safety precautions must be taken in terms of both hardware and software for signal conditioners working in networks, so that a line break or other interruptions to signal transmission do not cause undefined states or loss of data in the automation device.
- After making settings and carrying out activities that are password-protected, you must make sure that any controls that may be connected remain in a safe condition until the switching performance of the signal conditioner has been tested.

### **Additional safety precautions**

This signal conditioner is built and tested in accordance with EN 61010, Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use, and was in perfect condition when it left production. To maintain this condition and ensure risk-free operation (reducing residual risks, EN 61010-1:2010 17 c), the user must comply with the instructions and warning notices contained in this operating manual.

Additional safety precautions to meet the requirements of the relevant national and local accident prevention regulations must be taken in plants where malfunctions could cause major damage, loss of data or even personal injury.

The scope of supply and performance of the signal conditioner covers only a small area of measurement technology. Before starting up the signal conditioner in a system, a project planning and risk analysis must first be

implemented, taking into account all the safety aspects of measurement and automation technology, so that residual dangers are minimized. This particularly concerns personal and machine protection. In the event of a fault, the relevant precautions must establish safe operating conditions.

### **General dangers of failing to follow the safety instructions**

The signal conditioner is state-of-the-art and reliable. The signal conditioner may give rise to residual dangers if it is inappropriately installed or operated.

### **Warning signs and danger symbols**

Important instructions for your safety are specifically identified. It is essential to follow these instructions in order to prevent accidents and damage to property.



**DANGER**

This marking warns of an *imminently threatening* dangerous situation which - if safety requirements are disregarded - *will* result in death or serious physical injury.

---



**WARNING**

This marking warns of a *potentially* dangerous situation which - if disregarded - *can* result in death or extremely serious physical injury.

---



## CAUTION

This marking warns of a *potentially* dangerous situation which - if disregarded - *can* result in slight or moderate physical injury.

---

## Notice

*This marking draws attention to a situation which - if disregarded - can result in damage to property.*

---



## DANGER

When applying a dangerous contact voltage to the measuring connections, you must comply with all the related safety regulations!

---



## DANGER

Voltages with no energy limit that exceed one of the following values are rated as dangerous according to EN 61010:

1. AC voltage, 33 V rms value
2. AC voltage, 46 V peak value
3. DC voltage, 70 V

Higher voltages must only be applied by qualified personnel who are familiar with the dangers involved! It is essential to comply with the related safety regulations!



**DANGER**

If the signal conditioner is not used as intended, the protection provided by the signal conditioner may be impaired.

---



**DANGER**

If the signal conditioner is used outside the ratings, the protection provided by the signal conditioner may be impaired.

---



**DANGER**

In the measurement category II range, the SCM-HV is approved for a maximum voltage to ground potential of 300 V DC or 300 V<sub>rms</sub> AC.

---



**DANGER**

The protection provided by the signal conditioner can be impaired if the signal conditioner is operated in ambient air that is too humid or has too much condensation, or in a damp or wet condition, such as after liquid spillages (see specifications).

---



**DANGER**

The protection provided by the signal conditioner can be impaired if the signal conditioner is operated above the permissible maximum operational height (see specifications).

---



**DANGER**

The SCM-HV housing is rated for a maximum impact stress of 1 J, according to EN 61010-1:2010 8.2.2. The protection provided by the device may be impaired if the SCM-HV is operated in situations where increased impact stress is to be expected. Adopt suitable measures such as enclosures, a covering roof, etc., to protect all the measurement technology against excessive impact stress.

---



**DANGER**

The SCM-HV is not intended for operation in potentially explosive atmospheres.

---



**DANGER**

To avoid injury from coming into contact with dangerously active potential, do not wear jewelry (necklaces, etc.) that could pose a risk, and do not touch any live parts. Comply with the safety regulations: isolate, secure, check, ground and short-circuit, cover and safeguard.

---



**DANGER**

Only trained and qualified personnel who are authorized to do so by HBM are allowed to open the SCM-HV. Before opening the signal conditioner, the feeding QuantumX module must be switched off and the SCM-HV disconnected from all circuits. Operation when open is not allowed.

---



**DANGER**

The signal conditioner, including the measurement cable and the safety connector, must not be changed or modified in any way.

---



**DANGER**

In the following situations, the signal conditioner must be shut down and secured to prevent inadvertent operation:

- visible damage to the signal conditioner
  - damage to the connection cable, so that the white insulation is visible
  - (audibly) loose parts in the signal conditioner
  - the signal conditioner no longer works
-



**DANGER**

The maximum cable length, including the fitted 1 m long measuring lead, must not exceed 30 m.  
It is not acceptable to run cables through outdoor areas.

---



**DANGER**

The SCM is designed for CAT II applications. Measurement category II is applicable to test and measuring circuits that are directly connected to the mains connections (sockets) of the low-voltage grid installation. The SCM-HV is not suitable for any other low-voltage grid installation applications and its use for this purpose is unacceptable.

---



**DANGER**

The following applies to test and measuring circuits without a rated measurement category (not directly connected to the supply network, formerly CAT I): Whether the SCM-HV is suitable for test or measuring circuit applications not intended for direct connection to the supply network, can only be determined by an accurate analysis of the operating voltage, the peak voltage, the loop impedance, the occasional overvoltage and the transient overvoltage of these circuits. The following characteristics apply to the SCM-HV in this respect:

- Operating voltage: max.  $\pm 415$  V DC or 415 V rms AC
- Differential voltage: max.  $\pm 500$  V DC or 500 V rms AC

- Peak voltage, common/differential mode: 700 V
  - Loop impedance: at least 100 m $\Omega$   
(see EN 61010-2-030:2011 Table AA.1)
  - Occasional overvoltage: none
  - Maximum transient overvoltage:  $\pm 2000$  V
- 



### **WARNING**

In conjunction with a QuantumX module, the SCM-HV is a class A device. This device can cause radio interference in home premises. In this case, the operator may be asked to take appropriate action.

---



## 2 Markings used

### 2.1 Symbols on the signal conditioner



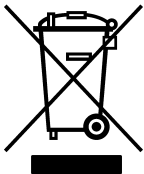
#### **Take the details in the operating manual into account**

Read and comply with the operating manual.



#### **CE mark**

The CE mark enables the manufacturer to guarantee that the product complies with the requirements of the relevant EC directives (the Declaration of Conformity can be found at <http://www.hbm.com/hbmdoc>).



#### **Statutory waste disposal mark**

In accordance with national and local environmental protection, material recovery and recycling regulations, old signal conditioners that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage.

If you need more information about disposal, please contact your local authorities or the dealer from whom you purchased the product.

## 3 Introduction

The SCM-HV signal conditioner is used for the differential measurement of high voltages with QuantumX modules offering strain gauge full bridge input, for example MX840A, MX440A and MX410/B.

Within the scope of measurement category II (supply network from the socket), the maximum operating voltage to ground potential is 300 V DC or 300 V rms AC. Taking the maximum acceptable rms value into account, the peak value of the voltage must not at any time exceed 700 V between the connections (differential mode) and to ground potential (common mode).

Its robustness in the face of high voltages and transients also makes the SCM-HV suitable input protection for QuantumX modules, when the voltages to be measured include high voltage peaks.

The 10 V measuring range allows low voltage values to be measured at a high potential and currents to be measured via an external shunt.

The SCM-HV applies a safety limit to the measuring voltage, which is electrically isolated from the adjacent channels in the QuantumX module. This allows any number of SCM-HVs to be operated without mutual interference.

The signal conditioner can be automatically identified and adjusted with TEDS (electronic data sheet).

## 4 Scope of supply

- QuantumX SCM-HV Voltage signal conditioner  
Order no.: 1-SCM-HV
- Quick Start Guide

## 5 Accessories

The SCM-HV Voltage signal conditioner is specified according to EN 61010 for 300 V CAT II. Only accessories approved for at least this category can be used and connected at the measuring connections.

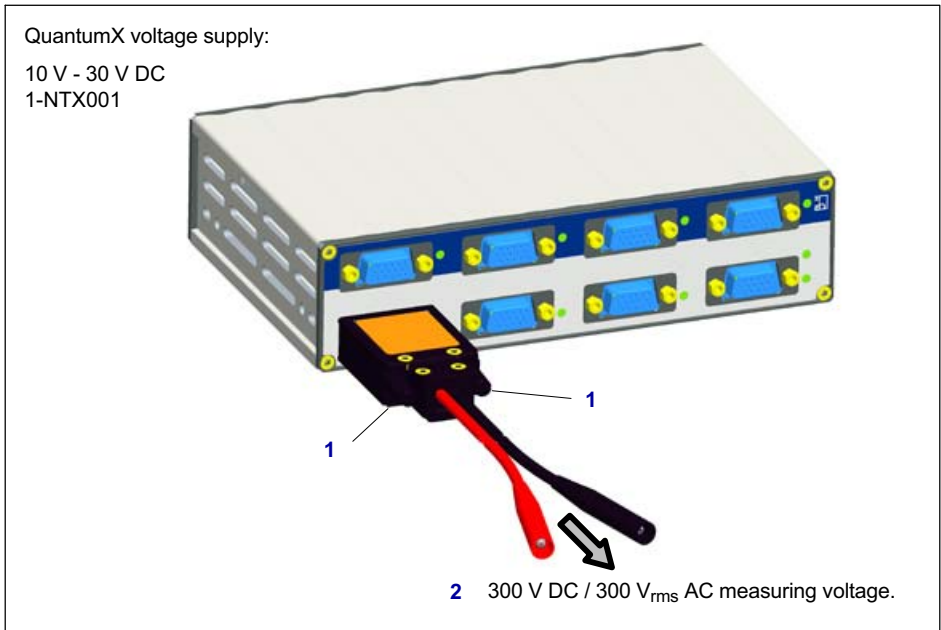
### Recommended accessories

- 4 mm test terminal, 1000 V red,  
multi-contact 66.9416-22
- 4 mm test terminal, 1000 V black,  
multi-contact 66.9416-21
- Red test probe, multi-contact 24.0238-22
- Black test probe, multi-contact 24.0238-21
- Red 4 mm coupling, multi-contact 66.9123-22
- Black 4 mm coupling, multi-contact 66.9123-21

## 6 Connecting

### 6.1 Preparatory measures

- Connect the SCM-HV signal conditioner to a suitable QuantumX module.



- Lock the module by tightening the two knurled nuts (1)
- Make sure that the SCM-HV is locked
- Make sure that all the disconnecting devices and the emergency stop and emergency OFF devices are easily accessible and can be reached by third parties  
EN 61010-1:2010 5.4.4 b

- Make sure that the ventilation openings on the side of the QuantumX module are not covered. The SCM-HV must not be surrounded by insulating material or similar.



### WARNING

Before connecting the voltage source to be measured, check that the SCM-HV is working. This is done with a calibrated voltage source or by measuring the voltage of a source in advance with a calibrated voltmeter.

- Connect the SCM to the voltage source to be measured (2). Only extend the measuring lead with measuring leads approved for CAT II 300 V, or better. The maximum permissible length of the measuring lead including the fitted 1 m long measuring lead, is 30 m. The measuring lead must not run through outdoor areas, either in full or in part.
- To reduce interference signals:
  - Keep the length of the measuring leads as short as possible.
  - Connect the QuantumX housing to ground potential.
  - Use pairs of shielded cables (ensure approval), connect the shield to ground potential.
  - Lay unshielded measuring leads close together, channel by channel, avoid large loop areas.
  - Twist unshielded measuring leads together.
  - Physically separate leads for measuring sensitive, small signals from measuring leads connected to

sources that are subject to interference or highly dynamic.

- Do not lay measuring leads next to potentially interfering devices, such as motors, inverters, etc.

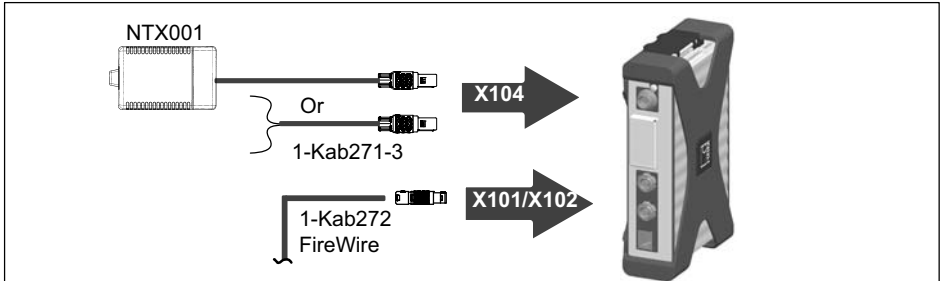


### **DANGER**

- The SCM-HV must only be connected to the 15-pin sockets of the QuantumX modules suitable for operation with the SCM-HV.
  - The signal conditioner must only be put into operation once it has been connected and locked with the two knurled nuts.
  - The SCM-HV is specified according to EN 61010 for 300 V CAT II. Only accessories approved for at least this category can be used and connected at the measuring connections. This also applies to extensions of the measuring lead.
-

## 6.2 Starting up

- Supply the QuantumX module with a permissible supply voltage; the SCM-HV is supplied by the QuantumX module.



- Launch one of the QuantumX applications (e.g. QuantumX Assistant) and proceed as described in the relevant documentation.



### Important

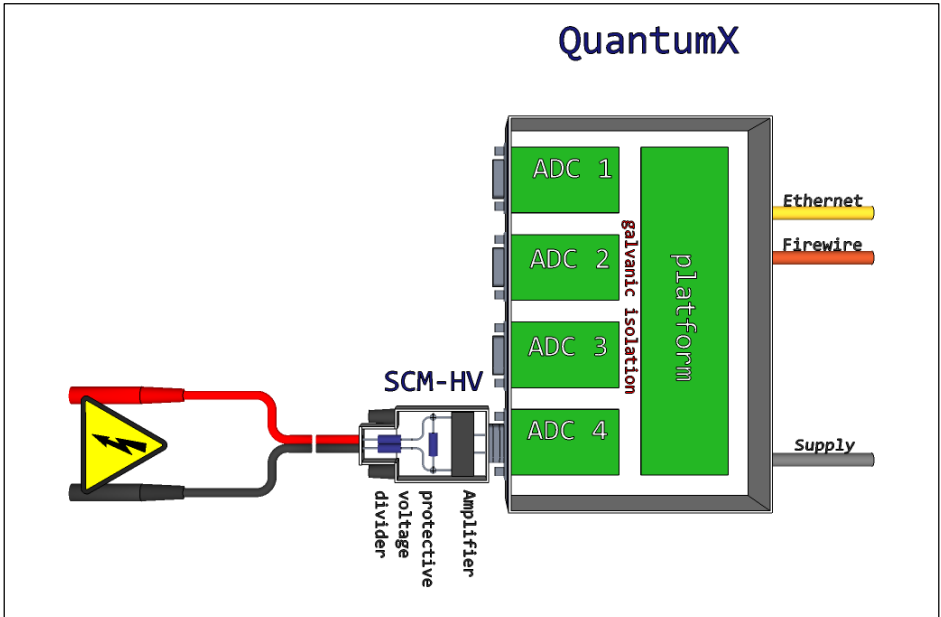
*Activate the channel's TEDS function.*

- For the 10 V measuring range, select the "10 V DC voltage" sensor in the QuantumX Assistant (the MX840 does not support the 10 V measuring range).
- For the 300 V measuring range, select a sensor for DC voltages >10 V in the QuantumX Assistant.

### 6.3 Connection options

The measuring voltage at the connections is first reduced in the SCM-HV by a voltage divider to safe values, is amplified and arrives in a suitable QuantumX module.

Each channel — now electrically isolated from all the others and to the reference ground — is now converted to a digital data stream. The QuantumX module then outputs the data via Firewire or Ethernet.





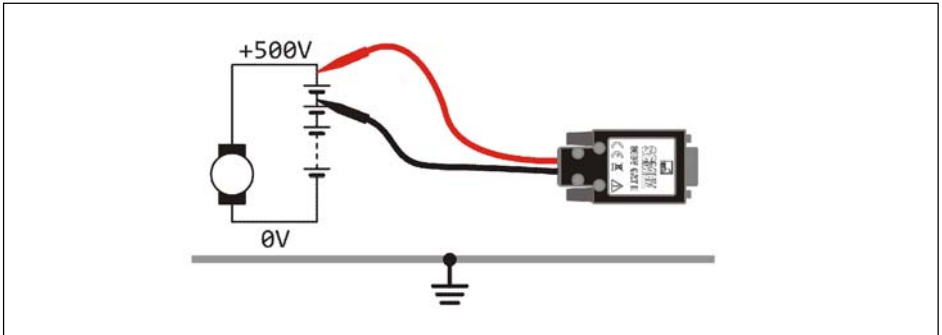


Fig. 6.1 Determining the cell voltage (measuring outside the measurement categories as per EN 61010)

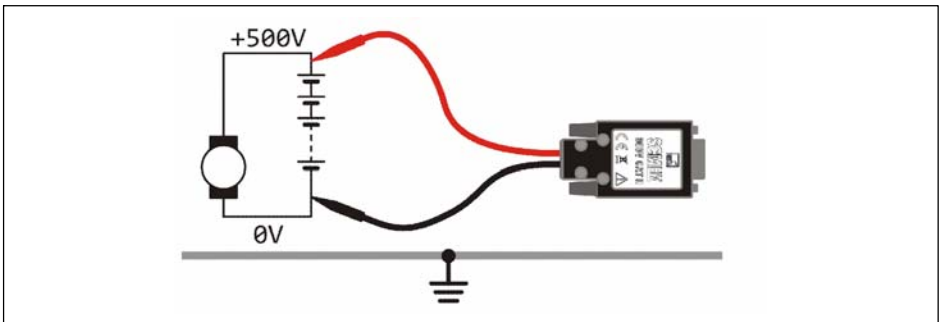


Fig. 6.2 Determining the battery voltage (measuring outside the measurement categories as per EN 61010)

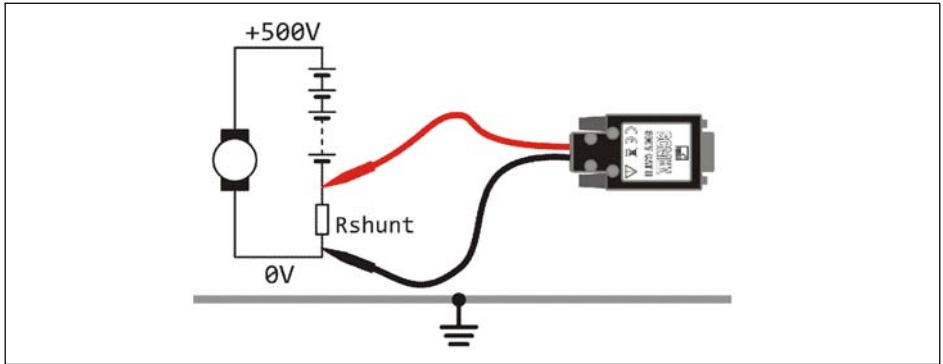


Fig. 6.3 Determining the battery current (measuring outside the measurement categories as per EN 61010)

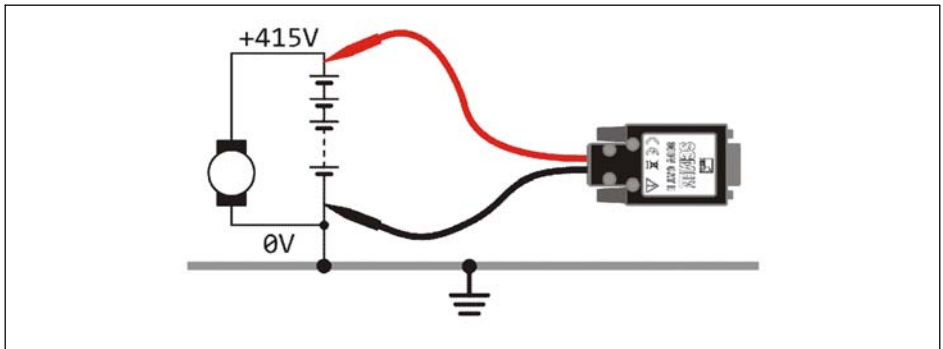


Fig. 6.4 Determining the battery voltage in the grounded system (measuring outside the measurement categories as per EN 61010)

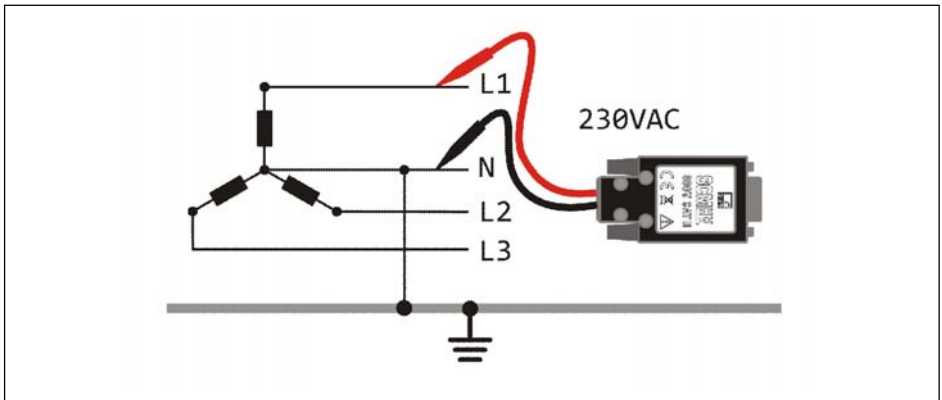


Fig. 6.5 Determining the star voltage (measuring within CAT II as per EN 61010)

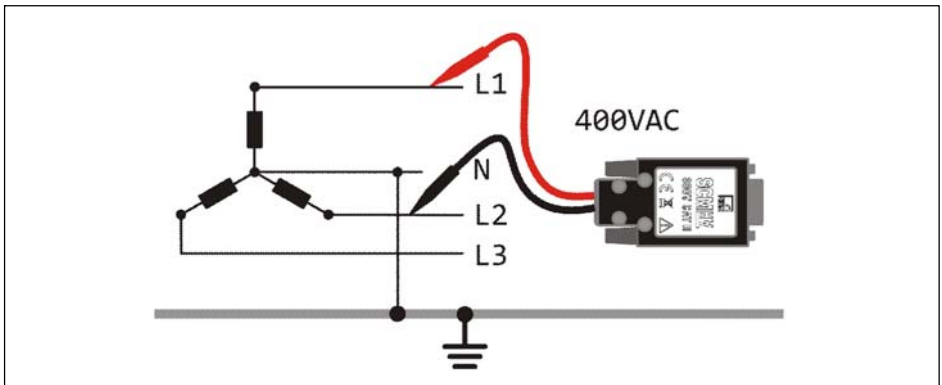


Fig. 6.6 Determining a line-to-line voltage (measuring within CAT II as per EN 61010)

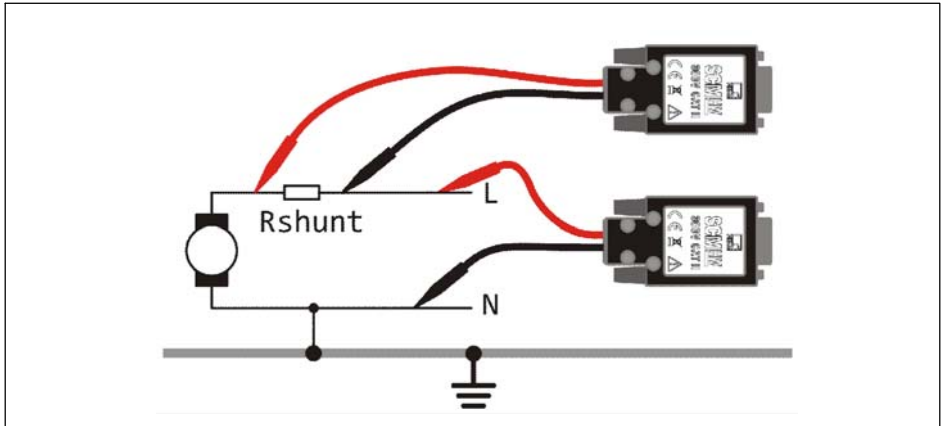


Fig. 6.7 Determining the power in a single-phase supply via a shunt (measuring within CAT II as per EN 61010)

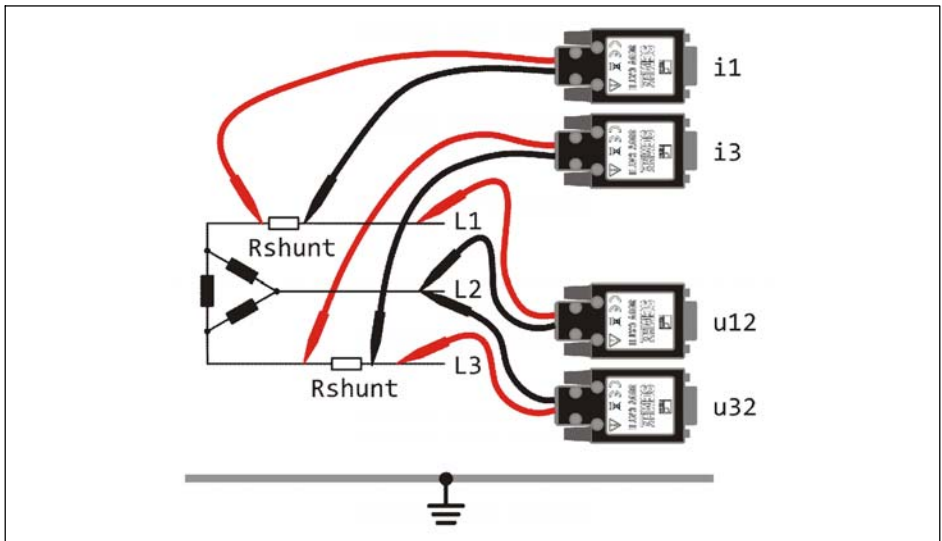
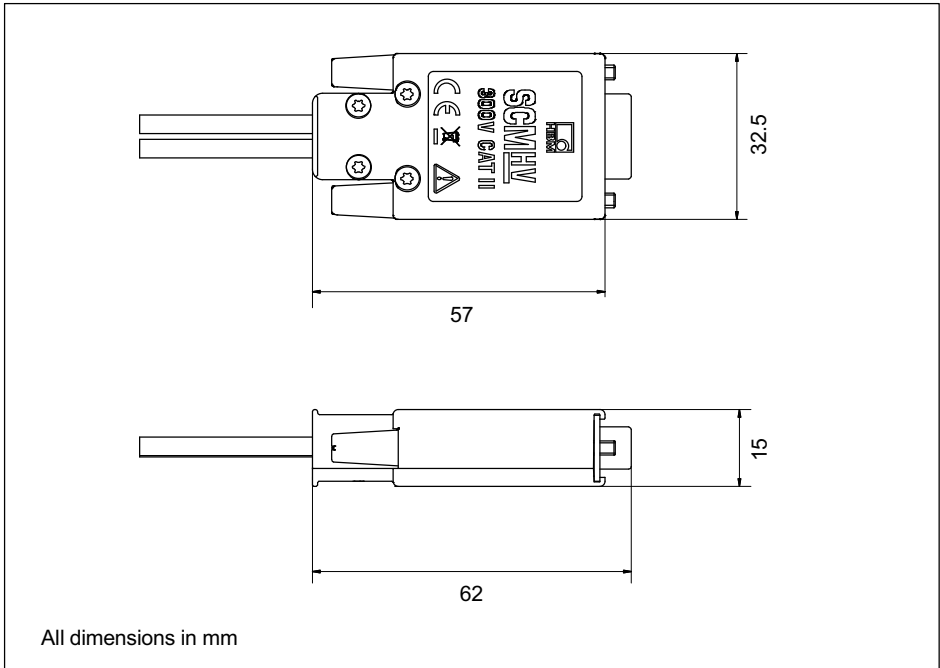


Fig. 6.8 Determining the effective power in the three-phase supply via shunts (Aron circuit, measuring within CAT II as per EN 61010)

## 7 Dimensions



## 8 Specifications

<b>SCM-HV</b>		
<b>Suitable QuantumX modules</b>		in general all modules with strain gauge full bridge inputs and Sub HD-15 connector: MX840/A/B, MC440A/B, MX410/B
<b>Within measurement category CAT II as per EN 61010</b>		
Maximum voltage to ground potential	V	±300 DC or 300 rms AC
<b>Outside the measurement categories</b>		
Maximum voltage to ground potential	V	±415 DC or 415 rms AC
Maximum differential voltage	V	±500 DC or 500 rms AC
Maximum peak voltage, common/differential mode	V	±700
Highest additional transient overvoltage	V	±2000
Occasional overvoltage		None
Minimum loop impedance	MΩ	100
<b>Measuring ranges (MR)</b>	V	±300
	V	±10
<b>Coverage</b> in conjunction with QuantumX		
300 V MR	V	±1200
10 V MR	V	±12
<b>Measurement frequency range (-3 dB)</b>	kHz	max. 76, defined by the QuantumX module
<b>Accuracy class</b>	%	0.05
<b>Input impedance</b>	MΩ	4

<b>Noise at 25 °C</b>		
10 V MR, for 1 Hz Bessel filter	mV	< 1.2
10 V MR, for 10 Hz Bessel filter	mV	< 1.4
10 V MR, for 100 Hz Bessel filter	mV	< 1.8
10 V MR, for 1 kHz Bessel filter	mV	< 4.0
10 V MR, for 10 kHz Bessel filter	mV	< 11.0
10 V MR, for filter OFF with 9600 values/s	mV	< 20.0
300 V MR, for 1 Hz Bessel filter	mV	< 5
300 V MR, for 10 Hz Bessel filter	mV	< 8
300 V MR, for 100 Hz Bessel filter	mV	< 12
300 V MR, for 1 kHz Bessel filter	mV	< 30
300 V MR, for 10 kHz Bessel filter	mV	< 100
300 V MR, for filter OFF with 9600 values/s	mV	< 150
<b>Non-linearity</b> of full scale value		
10 V MR	%	< 0.02
300 V MR	%	< 0.05
<b>Zero point temperature drift</b>	%/10K	< 0.04
<b>Full scale temperature drift</b>	%/10K	< 0.05
<b>Common-mode rejection, CMRR</b>	dB	> 90 for DC >80 for 80 Hz
<b>Measurement signal connections</b>		4 mm laboratory plug with rigid insulating sleeve, 1 m high-voltage indicator measuring lead in each case
<b>Supply voltage (DC)</b> via the QuantumX module	V	5
<b>Power consumption</b>	mW	100
<b>Degree of pollution</b>		2
<b>Nominal (rated) temperature range</b>	°C	-20 to +60

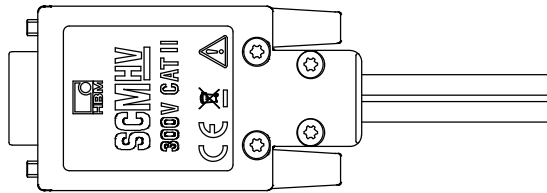
<b>Operating temperature range</b>	°C	-20 to +65
<b>Storage temperature range</b>	°C	-40 to +75
<b>Relative humidity, max.</b>	%	80 (at 31 °C , decreasing linearly to 50% at 40 °C)
<b>Operational height, max.</b>	m	to 2000 above mean sea level
<b>Degree of protection</b>		IP20 per EN60529, emission (EME): Class A, industrial environment
<b>EMC requirements</b>		per EN 61326
<b>Housing</b>		Plastic connector housing, flammability classification: UL 94 V-0; impact stress: max. 1 J per EN 61010-1:2010 8.2.2
<b>Dimensions, without leads (HxWxD)</b>	mm	16 x 63 x 33
<b>Weight, approx.</b>	g	80



English

**Deutsch**

Français



# SCM-HV

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Kennzeichnungen</b> .....	<b>16</b>
2.1	Auf dem Signalkonditionierer angebrachte Symbole .....	16
<b>3</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>20</b>
6.1	Vorbereitende Maßnahmen .....	20
6.2	Inbetriebnahme .....	23
6.3	Anschlussmöglichkeiten .....	24
<b>7</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>30</b>

# 1 Sicherheitshinweise

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SCM-HV (Signalkonditionierer) dient ausschließlich zum Messen von Differenzspannungen innerhalb der in den Technischen Daten angegebenen Bemessungsdaten in Verbindung mit einem geeigneten QuantumX-Modul.

Der Signalkonditionierer ist zum Gebrauch in sauberen, trockenen Räumen bestimmt, auch die Leitungsführung darf nicht durch Außenbereiche erfolgen. Er darf nicht bei besonders großem Staub bzw. Feuchtigkeitsgehalt der Luft, bei Explosionsgefahr sowie bei aggressiver chemischer Einwirkung betrieben werden.

Die zulässige Umgebungstemperatur ist neben der zulässigen Lager- und Transporttemperatur den technischen Daten zu entnehmen. Hat sich während des Transportes oder der Lagerung Kondensat gebildet, muss der SCM-HV ca. 2 Stunden akklimatisiert werden, bevor es in Betrieb genommen wird.

Der Signalkonditionierer darf nur an den geeigneten QuantumX-Modulen (siehe technische Daten) betrieben werden – ein Anlegen der Messspannung im nicht angeschlossenen Zustand ist unzulässig. Die Betriebslage ist beliebig.

Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme oder Betrieb des Signalkonditionierers beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf der Signalkonditionierer nur von qualifiziertem Personal (siehe unten) und nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforder-

lichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei der Verwendung von Zubehör.

Der Signalkonditionierer ist nicht zum Einsatz als Sicherheitskomponente bestimmt. Bitte beachten Sie hierzu den Abschnitt „Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen“. Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.

### **Betriebsbedingungen**

- Schützen Sie den Signalkonditionierer vor direktem Kontakt mit Wasser.
- Schützen Sie den Signalkonditionierer vor Feuchtigkeit und Witterungseinflüssen wie beispielsweise Regen oder Schnee. Die Schutzklasse des Signalkonditionierers ist IP20 (DIN EN 60529).
- Schützen Sie den Signalkonditionierer vor direkter Sonneneinstrahlung
- Beachten Sie die in den technischen Daten angegebenen maximal zulässigen Umgebungstemperaturen und die Angaben zur maximalen Luftfeuchte.
- Der Signalkonditionierer ist für die Messkategorie CAT II (Messstromkreise, die direkt an Steckdosen oder ähnlichen Anschlüssen der Niederspannungs-Netzinstallation angeschlossen sind) mit dem Verschmutzungsgrad 2 (nichtleitfähige Verschmutzung, es kann vorübergehende Leitfähigkeit durch Betauung auftreten) ausgelegt.
- Wird der Signalkonditionierer außerhalb der nach EN 61010-1:2010 bemessenen Messkategorien betrieben (nicht mit dem Versorgungsnetz verbunden,

früher CAT I), ist eine Analyse der Arbeitsspannung, der Schleifenimpedanz, der zeitweiligen Überspannung und der transienten Überspannungen des zu messenden Kreises notwendig. Erst nach dem Vergleich der Analysedaten mit den Angaben der maximal zulässigen Werte im Datenblatt des SCM-HV ist ein Einsatz des SCM-HV zulässig.

- Der Signalkonditionierer darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Insbesondere sind jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen (Austausch von Bauteilen) untersagt. Bei Austausch gesamter Baugruppen sind nur Originalteile von HBM zu verwenden.
- Der Signalkonditionierer wird ab Werk mit fester Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Änderungen sind nur im Rahmen der in den Handbüchern dokumentierten Möglichkeiten zulässig.
- Der Signalkonditionierer ist wartungsfrei.
- Beachten Sie bei der Reinigung des Gehäuses:
  - Trennen Sie den Signalkonditionierer von allen Strom- bzw. Spannungsversorgungen.
  - Schalten Sie auch das versorgende QuantumX-Modul ab.
  - Reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen und leicht angefeuchteten (nicht nassen!) Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall Lösungsmittel, da diese die Beschriftung oder das Gehäuse angreifen könnten.
  - Achten Sie beim Reinigen darauf, dass keine Flüssigkeit in den Signalkonditionierer oder an die Anschlüsse gelangt.
  - Lassen Sie den SCM-HV vor der Wieder-Inbetriebnahme ausreichend trocknen.

- Der Signalkonditionierer muss in trockenen, geschlossenen Räumen gelagert werden. Wurde der Signalkonditionierer bei extremen Temperaturen transportiert, sollte vor dem Einschalten eine Zeit von mindestens 2 Stunden für die Akklimationierung des Signalkonditionierers eingehalten werden.
- Nicht mehr gebrauchsfähige Signalkonditionierer sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen
- Der SCM-HV ist ausschließlich für den Betrieb in Verbindung mit einem QuantumX-Modul bestimmt. Wird der SCM-HV darüber hinaus in ein System integriert, so liegt die Sicherheit des Systems in der Verantwortung des Errichters des Systems.

### **Qualifiziertes Personal**

Qualifizierte Personen sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen.

- Bei Messungen im Geltungsbereich der Niederspannungsrichtlinie darf der Anschluss des Signalkonditionierers ausschließlich durch eine Elektrofachkraft oder durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person unter der Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. (Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann und vom Unternehmer zur Elektrofachkraft benannt wurde).

### Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Prüfen Sie beim Auspacken den Packungsinhalt auf Vollständigkeit. Nach dem Auspacken sollte der SCM-HV auf mechanische Beschädigungen überprüft werden. Falls ein Transportschaden vorliegt, darf der Signalkonditionierer nicht in Betrieb genommen werden. Transportschäden aufgrund einer mangelhaften Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Fehlermeldungen dürfen nur quittiert werden, wenn die Ursache des Fehlers beseitigt ist und keine Gefahr mehr existiert.
- Signalkonditionierer und Einrichtungen der Automatisierungstechnik müssen so verbaut werden, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung ausreichend geschützt bzw. verriegelt sind (z.“B. Zugangskontrolle, Passwortschutz o.“Ä.).
- Wird der SCM-HV an QuantumX-Modulen betrieben, welche in Netzwerken arbeiten, müssen hard- und softwareseitig Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, damit ein Leitungsbruch oder andere Unterbrechungen der Signalübertragung nicht zu undefinierten Zuständen oder Datenverlust in der Automatisierungseinrichtung führen.
- Stellen Sie nach Einstellungen und Tätigkeiten, die mit Passwörtern geschützt sind, sicher, dass evtl. angeschlossene Steuerungen in einem sicheren Zustand verbleiben, bis das Schaltverhalten des Signalkonditionierers geprüft ist.

## **Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen**

Dieser Signalkonditionierer ist gemäß EN 61010, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel-, und Laborgeräte gebaut und geprüft und hat die Fertigung in einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen (Minderung verbleibender Risiken, EN 61010-1:2010 17 c), muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke in dieser Bedienungsanleitung beachten.

Bei Anlagen, die aufgrund einer Fehlfunktion größere Schäden, Datenverlust oder sogar Personenschäden verursachen können, müssen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, die den Anforderungen der entsprechenden nationalen und örtlichen Unfallverhütungsvorschriften genügen.

Der Leistungs- und Lieferumfang des Signalkonditionierers deckt nur einen Teilbereich der Messtechnik ab. Vor der Inbetriebnahme des Signalkonditionierers in einer Anlage ist daher eine Projektierung und Risikoanalyse vorzunehmen, die alle Sicherheitsaspekte der Mess- und Automatisierungstechnik berücksichtigt, so dass Restgefahren minimiert werden. Dies betrifft besonders den Personen- und Anlagenschutz. Im Fehlerfall müssen entsprechende Vorkehrungen einen sicheren Betriebszustand herstellen.

## **Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise**

Der Signalkonditionierer entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Signalkonditionierer können Restgefahren ausgehen, wenn er unsachgemäß eingesetzt oder bedient wird.



## Warnzeichen und Gefahrensymbole

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind besonders gekennzeichnet. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden.



### GEFAHR

Diese Kennzeichnung weist auf eine *unmittelbar drohende* gefährliche Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge *hat*.



### WARNUNG

Diese Kennzeichnung weist auf eine *mögliche* gefährliche Situation hin, die - wenn sie nicht beachtet wird - Tod oder schwerste Körperverletzung zur Folge *haben kann*.



### VORSICHT

Diese Kennzeichnung weist auf eine *mögliche* gefährliche Situation hin, die - wenn sie nicht beachtet wird - leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge *haben kann*.

### *Hinweis*

Diese Kennzeichnung weist auf eine Situation hin, die - wenn sie nicht beachtet wird - Sachschäden zur Folge *haben kann*.



## GEFAHR

Beim Anlegen einer berührunggefährlichen Spannung an die Messanschlüsse müssen alle diesbezüglichen Sicherheitsvorschriften beachtet werden!

---



## GEFAHR

Nicht energiebegrenzte Spannungen, die einen der folgenden Werte überschreiten, werden nach EN 61010 als gefährlich eingestuft:

1. Wechselspannung 33 V Effektivwert
2. Wechselspannung 46 V Spitzenwert
3. Gleichspannung 70 V

Das Anlegen höherer Spannungen darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, welches mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist! Die diesbezüglichen Sicherheitsvorschriften sind unbedingt zu beachten!

---



## GEFAHR

Der vom Signalkonditionierer gegebene Schutz kann beeinträchtigt werden, wenn der Signalkonditionierer nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

---

**GEFAHR**

Der vom Signalkonditionierer gegebene Schutz kann beeinträchtigt werden, wenn der Signalkonditionierer außerhalb der Bemessungsdaten verwendet wird.

---

**GEFAHR**

Der SCM-HV ist im Bereich der Messkategorie II für eine maximale Spannung gegen Erdpotential von DC 300 V oder AC<sub>eff.</sub> 300 V zugelassen.

---

**GEFAHR**

Der vom Signalkonditionierer gegebene Schutz kann beeinträchtigt werden, wenn der Signalkonditionierer in zu feuchter oder kondensierender Umgebungsluft, oder in feuchtem oder nassen Zustand (z.B. nach Verschüttung von Flüssigkeiten) betrieben wird (vgl. technische Daten).

---

**GEFAHR**

Der vom Signalkonditionierer gegebene Schutz kann beeinträchtigt werden, wenn der Signalkonditionierer oberhalb der zugelassenen maximalen Betriebshöhe betrieben wird (vgl. technische Daten).

---



## GEFAHR

Das Gehäuse des SCM-HV ist für eine Schlagbeanspruchung von maximal 1 J nach EN 61010-1:2010 8.2.2 bemessen. Der vom Gerät gegebene Schutz kann beeinträchtigt werden, wenn der SCM-HV in Situationen betrieben wird, in denen eine erhöhte Schlagbeanspruchung zu erwarten ist. Schützen Sie die gesamte Messtechnik durch geeignete Maßnahmen wie Einhausungen, Bedachungen o. ä., vor unzulässig hoher Schlagbeanspruchung.

---



## GEFAHR

Der SCM-HV ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung bestimmt.

---



## GEFAHR

Vermeiden Sie Verletzungen durch Berührung von gefährlich aktiven Potentialen: Tragen Sie keinen Schmuck, der zu einer Gefährdung führen könnte (Halsketten, etc.) und berühren Sie keine unter Spannung stehenden Teile. Beachten Sie die Sicherheitsregeln: Freischalten, Sichern, Prüfen, Erden und Kurzschließen, Abdecken und Abschränken.

---

**GEFAHR**

Das Öffnen des SCM-HV darf nur durch eine von HBM autorisierte, ausgebildete Fachkraft erfolgen. Vor dem Öffnen muss das versorgende QuantumX-Modul ausgeschaltet und das SCM-HV von allen Stromkreisen getrennt sein. Der Betrieb in geöffnetem Zustand ist nicht gestattet.

---

**GEFAHR**

Es dürfen keinerlei Veränderungen und Modifikationen am Signalkonditionierer, einschließlich der Messkabel und der Sicherheits-Steckverbinder, vorgenommen werden.

---

**GEFAHR**

In folgenden Fällen ist der Signalkonditionierer außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern:

- sichtbare Beschädigungen am Signalkonditionierer
  - Beschädigungen an der Anschlussleitung, weiße Isolierung sichtbar
  - (hörbar) lose Teile im Signalkonditionierer
  - der Signalkonditionierer arbeitet nicht mehr
-



## GEFAHR

Die maximale Leitungslänge inklusive der fest angebrachten 1 m langen Messleitung darf 30 m nicht überschreiten.

Die Verlegung der Leitungen durch Außenbereiche ist unzulässig.

---



## GEFAHR

Der SCM ist für CAT II Anwendungen ausgelegt: Die Messkategorie II ist für Prüf- und Messstromkreise anwendbar, die direkt an Netzanschlüsse (Steckdosen) der Niederspannungs-Netzinstallation angeschlossen sind. Für alle anderen Anwendungen an der Niederspannungs-Netzinstallation ist der SCM-HV nicht geeignet und die Verwendung hierfür unzulässig.

---



## GEFAHR

Für Prüf- und Messstromkreise ohne bemessene Messkategorie (nicht direkt an das Versorgungsnetz angeschlossen, frühere CAT I) gilt: Ob der SCM-HV für Anwendungen an Prüf- oder Messstromkreisen, die nicht für den direkten Anschluss an das Versorgungsnetz bestimmt sind, geeignet ist, kann nur durch eine genaue Analyse der Arbeitsspannung, der Spitzenspannung, der Schleifenimpedanz, der zeitweiligen Überspannung sowie der transienten Überspannung dieser Kreise ermittelt werden. Für den SCM-HV gelten diesbezüglich folgende Kenndaten:

- Arbeitsspannung: maximal DC  $\pm 415$  V oder AC eff. 415 V
  - Differenzspannung: maximal DC  $\pm 500$  V oder AC eff. 500 V
  - Spitzenspannung, Gleich-/Gegentakt: 700 V
  - Schleifenimpedanz: mindestens 100 m $\Omega$  (vgl. EN 61010-2-030:2011 Tabelle AA.1)
  - Zeitweilige Überspannung: keine
  - Maximale transiente Überspannung:  $\pm 2000$  V
- 



## WARNUNG

Der SCM-HV ist in Verbindung mit einem QuantumX-Modul eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

---

## 2 Verwendete Kennzeichnungen

### 2.1 Auf dem Signalkonditionierer angebrachte Symbole



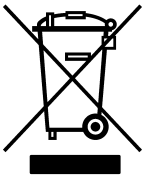
#### **Angaben in der Bedienungsanleitung berücksichtigen**

Lesen und beachten Sie die Bedienungsanleitung.



#### **CE-Kennzeichnung**

Mit der CE-Kennzeichnung garantiert der Hersteller, dass sein Produkt den Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht (die Konformitätserklärung finden Sie unter <http://www.hbm.com/hbmdoc>).



#### **Gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung zur Entsorgung**

Nicht mehr gebrauchsfähige Signalkonditionierer sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen.

Falls Sie weitere Informationen zur Entsorgung benötigen, wenden Sie sich bitte an die örtlichen Behörden oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.



### 3 Einleitung

Der SCM-HV Signalkonditionierer dient zur Differenzmessung von hohen Spannungen mit den QuantumX-Modulen für DMS-Vollbrücken-Eingänge MX840A, MX440A und MX410/B.

Im Geltungsbereich der Messkategorie II (Versorgungsnetz ab Steckdose) liegt die maximale Arbeitsspannung gegen Erdpotential bei DC 300 V oder AC eff. 300 V. Der Spitzenwert der Spannung darf 700 V zwischen den Anschlüssen (Gegentakt) und gegen Erdpotential (Gleichtakt) unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Effektivwertes zu keiner Zeit überschreiten.

Der SCM-HV eignet sich aufgrund seiner Robustheit gegenüber hohen Spannungen und Transienten auch als Eingangsschutz für die QuantumX-Module, wenn die zu messenden Spannungen hohe Spannungsspitzen enthalten.

Der Messbereich 10V ermöglicht das Messen kleiner Spannungswerte auf hohem Potential sowie das Messen von Ströme über einen externen Shunt.

Die durch den SCM-HV sicherheitsbegrenzte Messspannung wird im QuantumX-Modul galvanisch von benachbarten Kanälen getrennt. Es lassen sich somit beliebig viele SCM-HV ohne gegenseitige Beeinflussung betreiben. TEDS (elektronisches Datenblatt) ermöglicht die automatische Identifikation und Einstellung des Adapters.

## 4 Lieferumfang

- QuantumX-Spannungs-Signalkonditionierer SCM-HV  
Bestellnummer: 1-SCM-HV
- Kurzanleitung

## 5 Zubehör

Der Spannungs-Signalkonditionierer SCM-HV ist nach EN 61010 für 300V CATII spezifiziert. An den Messanschlüssen darf nur Zubehör verwendet und angeschlossen werden, welches mindestens für diese Kategorie zugelassen ist.

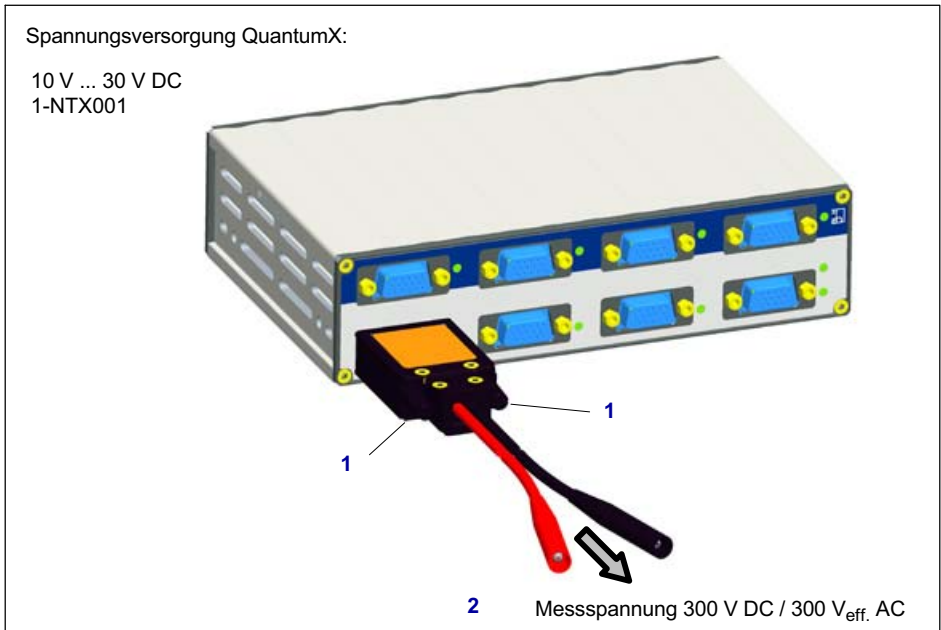
### Empfohlenes Zubehör

- Prüfklemme 4 mm, 1000 V rot,  
Multi-Contact 66.9416-22
- Prüfklemme 4 mm, 1000 V schwarz,  
Multi-Contact 66.9416-21
- Prüfspitze rot, Multi-Contact 24.0238-22
- Prüfspitze schwarz, Multi-Contact 24.0238-21
- 4 mm Kupplung rot, Multi-Contact 66.9123-22
- 4 mm Kupplung schwarz, Multi-Contact 66.9123-21

## 6 Anschließen

### 6.1 Vorbereitende Maßnahmen

- Schliessen Sie den SCM-HV-Signalkonditionierer an ein geeignetes QuantumX-Modul an.



- Verriegeln Sie das Modul durch Anziehen beider Rändelschrauben (1)
- Vergewissern Sie sich, dass das SCM-HV verriegelt ist
- Vergewissern Sie sich, dass alle Trenneinrichtungen sowie Not-Halt- und Not-Aus-Einrichtungen frei zu-

gänglich und für Dritte erreichbar sind  
EN 61010-1:2010 5.4.4 b

- Achten Sie darauf, dass die seitlichen Belüftungsöffnungen des QuantumX-Moduls nicht abgedeckt sind. Der SCM-HV darf nicht mit Dämmmaterial o.ä. umgeben werden.



## WARNUNG

Überprüfen Sie vor dem Anschließen der zu messenden Spannungsquelle die Funktion des SCM-HV. Verwenden Sie hierzu eine kalibrierte Spannungsquelle oder messen Sie die Spannung einer Quelle zuvor mit einem kalibrierten Voltmeter.

- Schließen Sie das SCM an die zu messende Spannungsquelle an (2). Verlängern Sie die Messleitung ausschließlich durch, nach CAT II 300 V oder besser, zugelassene Messleitungen. Die maximal zulässige Länge der Messleitung inklusive der fest angebrachten 1 m langen Messleitung liegt bei 30 m. Die Messleitung darf nicht, auch nicht abschnittsweise, durch Außenbereiche verlegt werden.
- Um die Einkopplung von Fremdsignalen zu reduzieren:
  - Halten Sie die Länge der Messleitungen so gering wie möglich.
  - Legen Sie das QuantumX-Gehäuse auf Erdpotential.
  - Verwenden Sie paarweise geschirmte Kabel (Zulassung beachten), legen Sie dabei den Schirm auf Erdpotential.

- Verlegen Sie ungeschirmte Messleitungen kanalweise räumlich nahe zusammen, vermeiden Sie große Schleifenflächen.
- Verdrillen Sie ungeschirmte Messleitungen miteinander.
- Trennen Sie Messleitungen von empfindlichen Kleinsignalen räumlich von Messleitungen, die an gestörte oder hochdynamische Quellen angeschlossen sind.
- Verlegen Sie Messleitungen nicht neben potentiell störenden Einrichtungen wie Motoren, Wechselrichter (auch Inverter) etc.

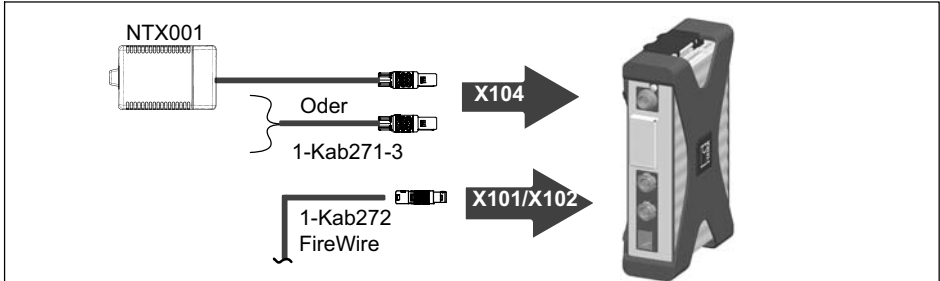


### GEFAHR

- Der SCM-HV darf ausschließlich an die 15-poligen Buchsen der für den Betrieb mit dem SCM-HV geeigneten QuantumX-Module angeschlossen werden.
- Der Signalkonditionierer darf erst nach dem Anschluss und der Verriegelung über beide Rändelschrauben in Betrieb genommen werden.
- SCM-HV ist nach EN 61010 für 300V CAT II spezifiziert. An den Messanschlüssen darf nur Zubehör verwendet und angeschlossen werden, welches mindestens für diese Kategorie zugelassen ist. Dies gilt ebenso für Messleitungsverlängerungen.

## 6.2 Inbetriebnahme

- Versorgen Sie das QuantumX-Modul mit einer zulässigen Versorgungsspannung; das SCM-HV wird über das QuantumX-Modul versorgt.



- Starten Sie eine der QuantumX-Applikationen (z.B. QuantumX-Assistent) und verfahren Sie nach der entsprechenden Dokumentation.



### Wichtig

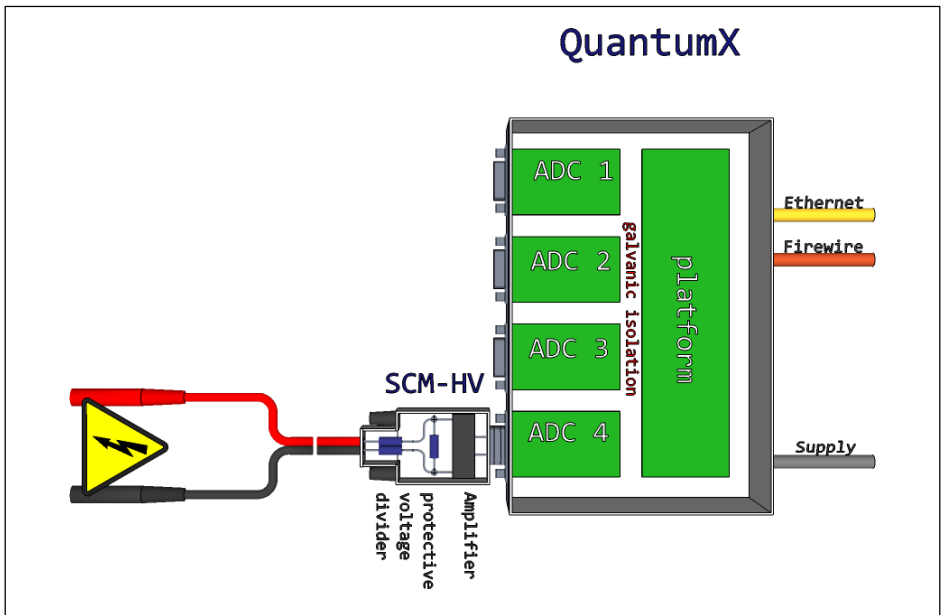
*Aktivieren Sie die TEDS-Funktion des Kanals.*

- Für den Messbereich 10 V wählen Sie im QuantumX-Assistent den Sensor „DC-Spannung 10 V“ (der MX840 unterstützt den Messbereich 10 V nicht).
- Für den Messbereich 300 V wählen Sie im QuantumX-Assistent einen Sensor für DC-Spannungen >10 V.

### 6.3 Anschlussmöglichkeiten

Die an den Anschlüssen liegende Messspannung wird im SCM-HV zunächst per Spannungsteiler auf sichere Werte reduziert und gelangt verstärkt in ein geeignetes QuantumX-Modul.

Jeder Kanal wird nun – galvanisch voneinander und gegen Bezugs Erde getrennt – in einen digitalen Datenstrom konvertiert. Das QuantumX-Modul gibt schließlich die Daten per Firewire oder Ethernet aus.





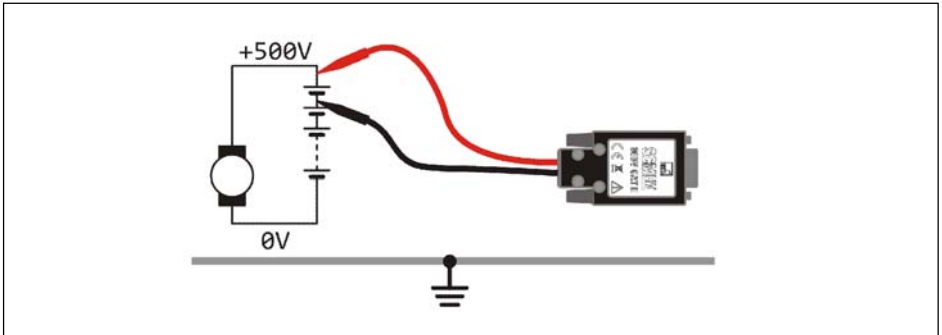


Abb. 6.1 Ermittlung der Zellspannung (Messen außerhalb der Messkategorien nach EN 61010)

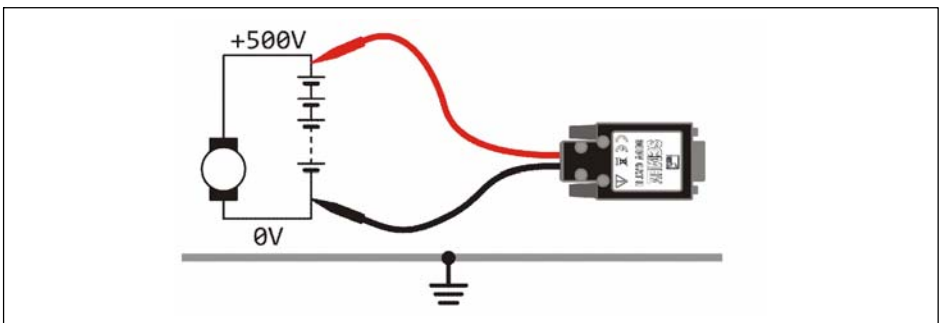


Abb. 6.2 Ermittlung der Batteriespannung (Messen außerhalb der Messkategorien nach EN 61010)

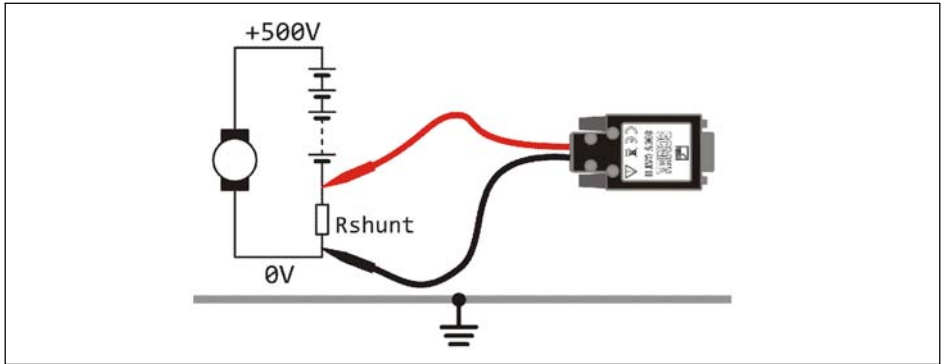


Abb. 6.3 Ermittlung des Batteriestroms (Messen außerhalb der Messkategorien nach EN 61010)

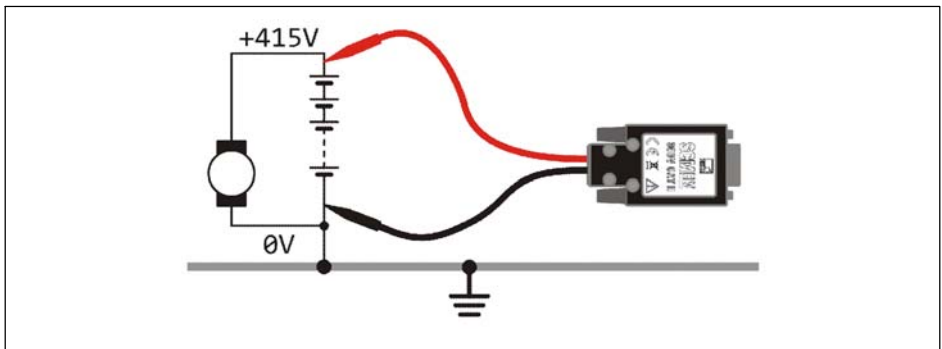


Abb. 6.4 Ermittlung der Batteriespannung im geerdeten System (Messen außerhalb der Messkategorien nach EN 61010)

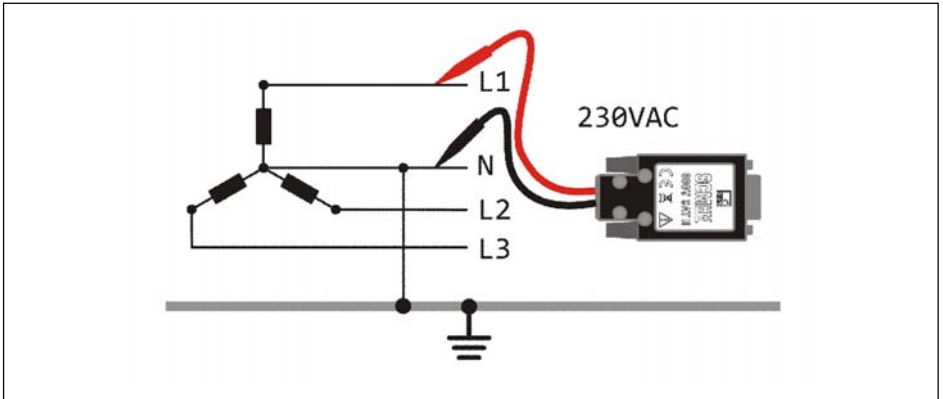


Abb. 6.5 Ermittlung der Sternspannung (Messen innerhalb CAT II nach EN 61010)

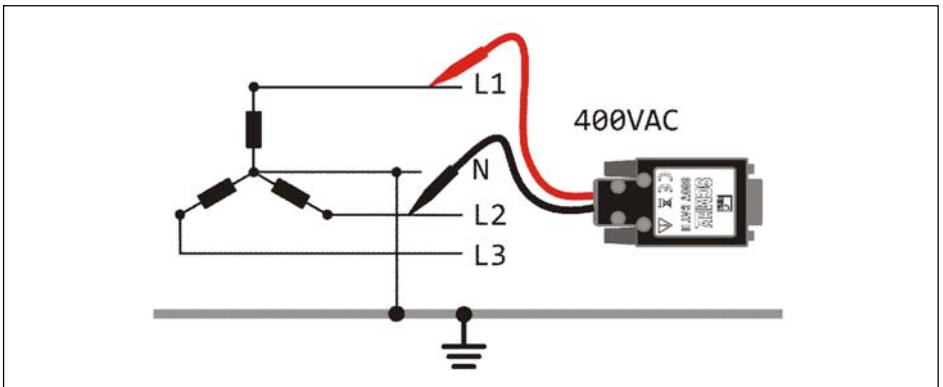


Abb. 6.6 Ermittlung einer verketteten Spannung (Messen innerhalb CAT II nach EN 61010)

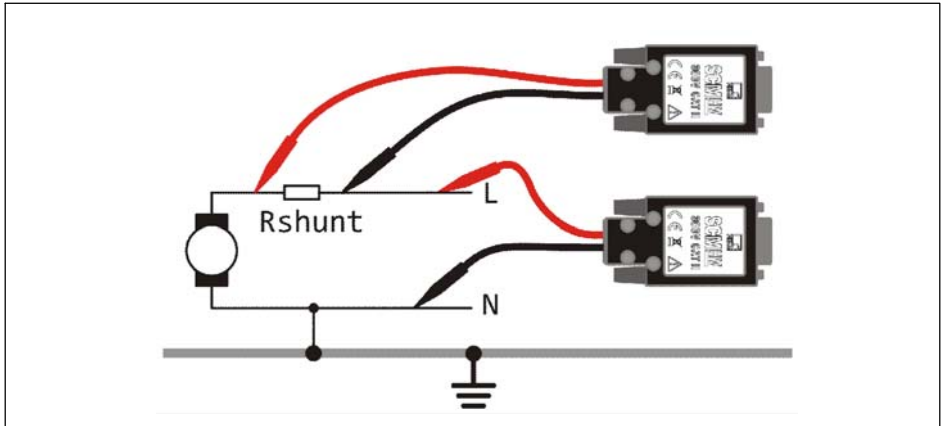


Abb. 6.7 Ermittlung der Leistung im Einphasen-Netz via Shunt (Messen innerhalb CAT II nach EN 61010)

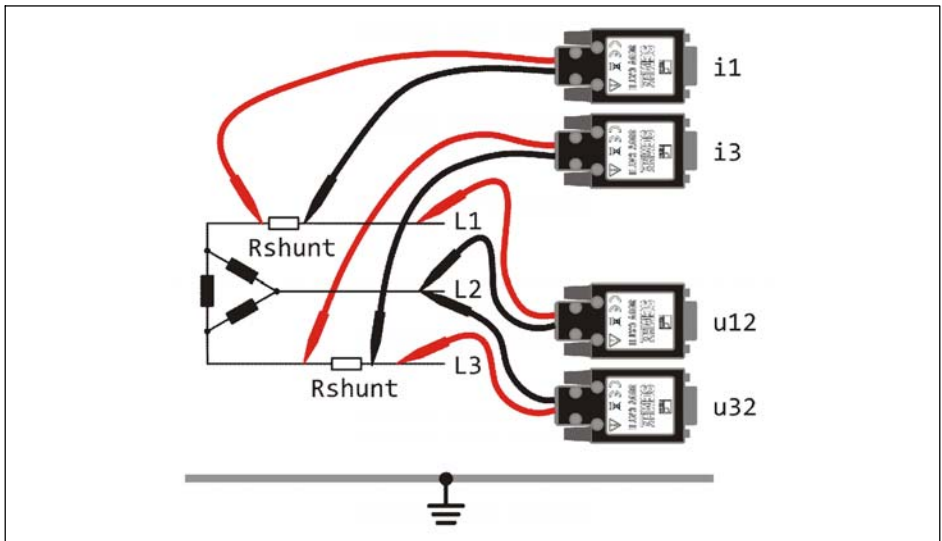
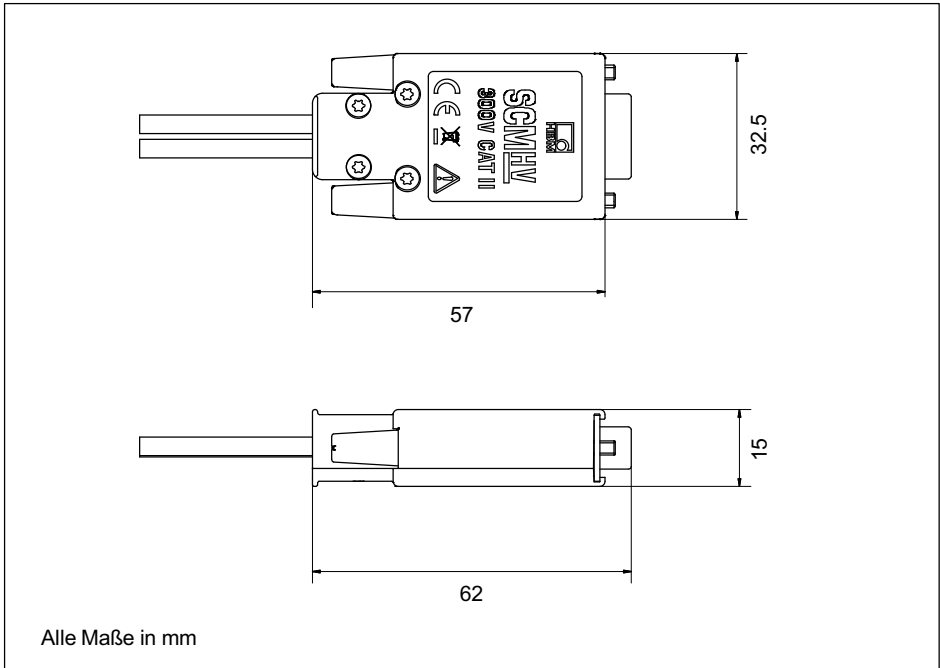


Abb. 6.8 Ermittlung der Wirkleistung im Dreiphasen-Netz via Shunts (Aron-Schaltung, Messen innerhalb CAT II nach EN 61010)

## 7 Abmessungen



## 8 Technische Daten

<b>SCM-HV</b>		
<b>Geeignete QuantumX-Module</b>		Im allgemeinen alle DMS-Vollbrücken-Eingänge und Sub HD-15-Anschlüsse: MX840/A/B, MX440A/B, MX410/B
<b>Innerhalb der Messkategorie CAT II nach EN61010</b>		
Maximale Spannung gegen Erdpotential	V	DC $\pm 300$ oder AC eff. 300
<b>Außerhalb der Messkategorien</b>		
Maximale Spannung gegen Erdpotential	V	DC $\pm 415$ oder AC eff. 415
Maximale Differenzspannung	V	DC $\pm 500$ oder AC eff. 500
Maximale Spitzenspannung Gleich-/Gegentakt	V	$\pm 700$
Größte zusätzliche transiente Überspannung	V	$\pm 2000$
Zeitweilige Überspannung		Keine
Minimale Schleifenimpedanz	M $\Omega$	100
<b>Messbereiche (MB)</b>	V V	$\pm 300$ $\pm 10$
<b>Erfassungsbereich</b> in Verbindung mit QuantumX		
MB 300 V	V	$\pm 1200$
MB 10 V	V	$\pm 12$
<b>Messfrequenzbereich (-3dB)</b>	kHz	76 max., durch QuantumX-Modul bestimmt
<b>Genauigkeitsklasse</b>	%	0,05
<b>Eingangsimpedanz</b>	M $\Omega$	4

<b>Rauschen bei 25 °C</b>		
MB 10 V, bei Filter 1 Hz Bessel	mV	< 1,2
MB 10 V, bei Filter 10 Hz Bessel	mV	< 1,4
MB 10 V, bei Filter 100 Hz Bessel	mV	< 1,8
MB 10 V, bei Filter 1kHz Bessel	mV	< 4,0
MB 10 V, bei Filter 10 kHz Bessel	mV	< 11,0
MB 10 V, bei Filter OFF mit 9600 Werte/s	mV	< 20,0
MB 300 V, bei Filter 1 Hz Bessel	mV	< 5
MB 300 V, bei Filter 10 Hz Bessel	mV	< 8
MB 300 V, bei Filter 100 Hz Bessel	mV	< 12
MB 300 V, bei Filter 1 kHz Bessel	mV	< 30
MB 300 V, bei Filter 10 kHz Bessel	mV	< 100
MB 300 V, bei Filter OFF mit 9600 Werte/s	mV	< 150
<b>Linearitätsabweichung</b> vom Messbereichsendwert		
MB 10 V	%	< 0,02
MB 300 V	%	< 0,05
<b>Nullpunkt-Temperaturdrift</b>	%/10K	< 0,04
<b>Endwert-Temperaturdrift</b>	%/10K	< 0,05
<b>Gleichtaktunterdrückung, CMRR</b>	dB	> 90 bei DC > 80 bei 80 Hz
<b>Messsignal-Anschlüsse</b>		4 mm Laborstecker mit starrer Isolierhülse, jeweils 1 m Hochvolt-Indikator-Messleitung
<b>Versorgungsspannung (DC)</b> über QuantumX-Modul	V	5
<b>Leistungsaufnahme</b>	mW	100
<b>Verschmutzungsgrad</b>		2
<b>Nenntemperaturbereich</b>	°C	-20 ... +60

<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	°C	-20 ... +66
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	°C	-40 ... +75
<b>Relative Luftfeuchte, max.</b>	%	80 (bei 31 °C , linear abnehmend bis zu 50 % bei 40 °C)
<b>Betriebshöhe, max.</b>	m	bis 2000 über NN
<b>Schutzart</b>		IP20 nach EN60529, Störausendung: Klasse A, industrielle Umgebung
<b>EMV-Anforderungen</b>		nach EN 61326
<b>Gehäuse</b>		Kunststoff-Steckverbindergehäuse, Entflammbarkeitsklassifizierung : UL 94 V-0; Schlagbeanspruchung: max. 1 J nach EN 61010-1:2010 8.2.2
<b>Abmessungen, ohne Leitungen</b> (HxBxT)	mm	16 x 63 x 33
<b>Gewicht, ca.</b>	g	80

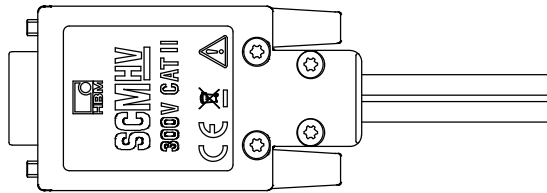


# Quick Start Guide | Kurzanleitung | Guide rapide

English

Deutsch

Français



## SCM-HV

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Marquages utilisés</b> .....	<b>17</b>
2.1	Symboles apposés sur le conditionneur de signaux .....	17
<b>3</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Étendue de la livraison</b> .....	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Raccordement</b> .....	<b>20</b>
6.1	Préparation .....	20
6.2	Mise en service .....	23
6.3	Connexions possibles .....	24
<b>7</b>	<b>Dimensions</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>31</b>

# 1 Consignes de sécurité

## Utilisation conforme

Le conditionneur de signaux SCM-HV sert uniquement à mesurer des tensions différentielles en association avec un module QuantumX approprié dans le cadre des données assignées indiquées dans les caractéristiques techniques.

Le conditionneur de signaux est conçu pour être utilisé dans des pièces propres et sèches. Même le câblage ne doit pas être posé en extérieur. Le conditionneur de signaux ne doit pas être utilisé en présence de poussière ou d'humidité de l'air trop importantes, s'il y a un risque d'explosion ou en présence de substances chimiques agressives.

La température ambiante admissible ainsi que les températures de transport et de stockage admissibles sont indiquées dans les caractéristiques techniques. Si de la condensation s'est formée durant le transport ou le stockage, le SCM-HV doit être laissé pendant env. 2 heures dans les conditions ambiantes du lieu d'utilisation avant d'être mis en service.

Le conditionneur de signaux doit uniquement être utilisé avec les modules QuantumX appropriés (voir caractéristiques techniques) ☒ il est interdit d'appliquer la tension de mesure si le conditionneur de signaux n'est pas raccordé. La position d'utilisation n'a pas d'importance.

Toute personne chargée de l'installation, de la mise en service ou de l'exploitation du conditionneur de signaux doit impérativement avoir lu et compris le manuel d'emploi et notamment les informations relatives à la sécurité.

Pour garantir un fonctionnement du conditionneur de signaux en toute sécurité, celui-ci doit uniquement être utilisé par du personnel qualifié (voir ci-dessous) conformément aux instructions du manuel d'emploi. De plus, il convient, pour chaque cas particulier, de respecter les règlements et consignes de sécurité correspondants. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Le conditionneur de signaux n'est pas destiné à être mis en œuvre comme élément de sécurité. Reportez-vous à ce sujet au paragraphe "Mesures de sécurité supplémentaires". Afin de garantir un fonctionnement parfait et en toute sécurité, il convient de veiller à un transport, un stockage, une installation et un montage appropriés et d'assurer un maniement scrupuleux.

### **Conditions de fonctionnement**

- Protégez le conditionneur de signaux de tout contact direct avec de l'eau.
- Protégez le conditionneur de signaux de l'humidité et des intempéries, telles que la pluie ou la neige. Le degré de protection du conditionneur de signaux est IP20 (EN 60529).
- Protégez le conditionneur de signaux contre les rayons directs du soleil.
- Respectez les températures ambiantes maximales admissibles indiquées dans les caractéristiques techniques ainsi que les indications concernant l'humidité de l'air maximale.
- Le conditionneur de signaux se classe dans la catégorie de mesure CAT II (circuits de mesure raccordés directement à des prises ou connexions similaires du réseau basse tension) avec le degré d'encrassement 2 (saletés non conductrices, une

conductivité peut apparaître temporairement à cause de la condensation).

- Si le conditionneur de signaux est utilisé hors des catégories de mesure de la norme EN 61010-1:2010 (non raccordé au réseau d'alimentation, anciennement CAT I), il est nécessaire de procéder à une analyse de la tension de travail, de l'impédance de boucle, de la surtension temporaire et des surtensions transitoires du circuit à mesurer. Le SCM-HV ne peut être utilisé qu'après avoir comparé ces données d'analyse aux valeurs maximales autorisées indiquées dans les caractéristiques techniques du SCM-HV.
- Il est interdit de modifier le conditionneur de signaux sur le plan conceptuel ou celui de la sécurité sans accord explicite de notre part. Il est notamment interdit de procéder soi-même à toute réparation ou soudure sur les circuits imprimés (remplacement de composants). En cas d'échange d'un ensemble de composants, utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine HBM.
- Le conditionneur de signaux a été livré à la sortie d'usine avec une configuration matérielle et logicielle fixe. L'apport de modifications n'est autorisé que dans les limites des possibilités décrites dans les manuels.
- Le conditionneur de signaux est sans entretien.
- Tenez compte de ce qui suit lors du nettoyage du boîtier :
  - Débranchez le conditionneur de signaux de toutes les sources de tension ou de courant.
  - Éteignez également le module QuantumX qui assure l'alimentation.

- Nettoyez le boîtier à l'aide d'un chiffon doux et légèrement humide (pas trempé !). N'utilisez en aucun cas des solvants, car ils risqueraient d'altérer les inscriptions ou le boîtier.
- Lors du nettoyage, veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans le conditionneur de signaux ni dans les connecteurs.
- Laissez le SCM-HV sécher suffisamment avant de le remettre en service.
- Le conditionneur de signaux doit être stocké dans une pièce fermée et sèche. Si le conditionneur de signaux a été transporté à des températures extrêmes, il faut attendre au moins deux heures avant de le mettre en marche pour qu'il "s'acclimate".
- Les conditionneurs de signaux devenus inutilisables ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers usuels conformément aux directives nationales et locales pour la protection de l'environnement et la valorisation des matières premières.
- Le SCM-HV est exclusivement conçu pour être utilisé en association avec un module QuantumX. En outre, si le SCM-HV est intégré dans un système, la sécurité du système en question est de la responsabilité de l'installateur du système.

### **Personnel qualifié**

Sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit, et disposant des qualifications correspondantes.

- Pour les mesures entrant dans le champ d'application de la directive basse tension, le raccordement du

conditionneur de signaux ne doit être effectué que par un électricien ou une personne disposant d'une formation électrotechnique sous la supervision d'un électricien (un électricien est une personne capable, de par sa formation technique, ses connaissances et son expérience et de par la connaissances des dispositions en vigueur, d'analyser le travail qui lui est confié et d'en déceler les risques potentiels. Il a en outre été nommé électricien compétent par le chef d'entreprise).

### Travail en sécurité

- Lors du déballage, vérifiez qu'il ne manque rien. Vérifiez ensuite que le SCM-HV ne présente pas de dommages mécaniques. Si un dommage dû au transport est constaté, le conditionneur de signaux ne doit pas être mis en service. Les dommages de transport dus à un emballage incorrect sont exclus de la garantie.
- Les messages d'erreur ne doivent être acquittés qu'une fois l'origine de l'erreur éliminée et lorsqu'il n'y a plus de danger.
- Les conditionneurs de signaux et dispositifs d'automatisation doivent être montés de manière à être soit suffisamment protégés contre toute activation involontaire, soit verrouillés (par ex. contrôle d'accès, protection par mot de passe ou autres).
- Si le SCM-HV est utilisé avec des modules QuantumX fonctionnant en réseau, des mesures de sécurité doivent être prises côté matériel et côté logiciel, afin d'éviter qu'une rupture de câble ou d'autres interruptions de la transmission des signaux n'entraînent des états indéfinis ou la perte de données sur les dispositifs d'automatisation.

- Après avoir effectué des réglages ou toute autre opération protégée par mots de passe, assurez-vous que les commandes éventuellement raccordées restent sûres jusqu'au contrôle du comportement de commutation du conditionneur de signaux.

### **Mesures de sécurité supplémentaires**

Ce conditionneur de signaux a été fabriqué et contrôlé selon la norme EN 61010, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire et a quitté l'usine en parfait état. Pour maintenir cet état et garantir un fonctionnement sans danger (réduction des risques résiduels, EN 61010-1:2010 17 c), l'utilisateur doit impérativement respecter les consignes et avertissements du présent manuel d'emploi.

Des mesures de sécurité supplémentaires satisfaisant aux exigences des directives nationales et locales pour la prévention des accidents du travail doivent être prises pour les installations risquant de causer des dommages plus importants, une perte de données ou même des préjudices corporels, en cas de dysfonctionnement.

Les performances du conditionneur de signaux et l'étendue de la livraison ne couvrent qu'une partie des techniques de mesure. Avant la mise en service du conditionneur de signaux dans une installation, une configuration et une analyse de risque tenant compte de tous les aspects de sécurité de la technique de mesure et d'automatisation doivent être réalisées de façon à minimiser les dangers résiduels. Cela concerne notamment la protection des personnes et des installations. En cas d'erreur, des mesures appropriées doivent permettre d'obtenir un état de fonctionnement sûr.



### Risques généraux en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le conditionneur de signaux est conforme au niveau de développement technologique actuel et présente une parfaite sécurité de fonctionnement.

Le conditionneur de signaux peut présenter des dangers résiduels s'il est utilisé de manière non conforme.

### Signes d'avertissement et symboles utilisés pour la signalisation de dangers

Les remarques importantes pour votre sécurité sont repérées d'une manière particulière. Respectez impérativement ces consignes pour éviter tout accident et/ou dommage matériel.



**DANGER**

Ce marquage signale un risque *immédiat* qui - si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées - *aura* pour conséquence de graves blessures corporelles, voire la mort.

---



**AVERTISSEMENT**

Ce marquage signale un risque *potentiel* qui - en cas de non-respect - *peut avoir* pour conséquence de graves blessures corporelles, voire la mort.

---

 **ATTENTION**

Ce marquage signale un risque *potentiel* qui - en cas de non-respect - *peut avoir* pour conséquence des blessures corporelles de gravité minimale ou moyenne.

---

**Note**

Ce marquage signale une situation qui - en cas de non-respect - *risque d'entraîner des dégâts matériels*.

---

 **DANGER**

Si une tension dangereuse est appliquée au niveau des connecteurs de mesure, il est impératif de respecter toutes les consignes de sécurité à ce sujet !

---

 **DANGER**

Les tensions non limitées en énergie et dépassant l'une des valeurs suivantes sont classées dangereuses par la norme EN 61010 :

1. Tension alternative 33 V (valeur efficace)
2. Tension alternative 46 V (crête)
3. Tension continue 70 V

Les tensions plus élevées ne peuvent être appliquées que par un personnel qualifié connaissant les dangers

que cela implique ! Les consignes de sécurité à ce sujet doivent impérativement être observées !

---

**DANGER**

La protection assurée par le conditionneur de signaux peut être altérée si ce dernier n'est pas utilisé de façon conforme.

---

**DANGER**

La protection assurée par le conditionneur de signaux peut être altérée si ce dernier est utilisé hors des valeurs assignées.

---

**DANGER**

Le SCM-HV est homologué dans le champ d'application de la catégorie de mesure II pour une tension maximale par rapport à la terre de 300 V C.C. ou 300 V C.A. *eff.*

---

**DANGER**

La protection assurée par le conditionneur de signaux peut être altérée si ce dernier est utilisé dans un air ambiant trop humide ou générant une trop forte condensation, ou encore s'il est humide ou trempé (par ex. suite au renversement de liquides (cf. caractéristiques techniques)).

---



**DANGER**

La protection assurée par le conditionneur de signaux peut être altérée si ce dernier est utilisé à une altitude supérieure à l'altitude maximale admissible (cf. caractéristiques techniques).

---



**DANGER**

Le boîtier du SCM-HV est conçu pour une sollicitation au choc de 1 J maximum selon EN 61010-1:2010 8.2.2. La protection assurée par l'appareil peut être altérée si le SCM-HV est utilisé dans des situations où la sollicitation au choc risque d'être supérieure. Protégez toute la technique de mesure des sollicitations au choc trop élevées par des mesures appropriées, par ex. un coffrage, une toiture, ou équivalent.

---



**DANGER**

Le SCM-HV n'est pas conçu pour une utilisation en atmosphère explosible.

---

**DANGER**

Pour éviter les blessures, ne touchez pas les potentiels actifs dangereux : ne portez aucun bijou qui pourrait représenter un danger (colliers ou chaînes, etc.) et ne touchez aucune pièce sous tension. Respectez les règles de sécurité : mettre hors tension, sécuriser, contrôler, mettre à la terre et court-circuiter, recouvrir et délimiter.

---

**DANGER**

Le SCM-HV ne doit être ouvert que par un électricien formé agréé par HBM. Avant d'ouvrir le conditionneur de signaux, il convient d'éteindre le module QuantumX qui l'alimente et d'isoler le SCM-HV de tous les circuits électriques. Il est interdit de faire fonctionner le conditionneur de signaux lorsqu'il est ouvert.

---

**DANGER**

Il est interdit de procéder à la moindre modification ou transformation du conditionneur de signaux, y compris sur le câble de mesure ou le connecteur de sécurité.

---

**DANGER**

Mettre le conditionneur de signaux hors service et le protéger contre toute remise en marche involontaire dans les cas suivants :

- Dommages visibles sur le conditionneur de signaux

- Dommages sur le câble de raccordement, isolation blanche visible
  - Pièces desserrées (audibles) dans le conditionneur de signaux
  - Le conditionneur de signaux ne fonctionne plus
- 



**DANGER**

La longueur de câble maximale, avec le câble de mesure fixe de 1 m, ne doit pas dépasser 30 m.  
Il est interdit de poser les câbles en extérieur.

---



**DANGER**

Le SCM est conçu pour des applications CAT II : la catégorie de mesure II s'applique aux circuits de mesure et d'essai directement raccordés à des connexions secteur (prises) du réseau basse tension. Le SCM-HV ne convient pas pour toute autre application sur le réseau basse tension et ne doit donc pas être utilisé dans ce cas.

---

**DANGER**

Circuits de mesure et d'essai sans catégorie de mesure assignée (pas directement raccordés au réseau d'alimentation, anciennement CAT I) : pour savoir si le SCM-HV est approprié pour des applications sur des circuits de mesure et d'essai qui ne sont pas conçus pour être raccordés directement au réseau d'alimentation, il est nécessaire de procéder à une analyse précise de la tension de travail, de la tension de crête, de l'impédance de boucle, de la surtension temporaire et de la surtensions transitoire de ces circuits. Pour le SCM-HV, on a les caractéristiques suivantes :

- Tension de travail :  $\pm 415$  V C.C. ou 415 V C.A. eff. maxi
- Tension différentielle :  $\pm 500$  V C.C. ou 500 V C.A. eff. maxi
- Tension de crête, mode commun / opposition de phase : 700 V
- Impédance de boucle : au moins 100 m $\Omega$  (cf. EN 61010-2-030:2011, tableau AA.1)
- Surtension temporaire : aucune
- Surtension transitoire maximale :  $\pm 2\,000$  V



## AVERTISSEMENT

Associé à un module QuantumX, le SCM-HV est un dispositif de classe A qui peut provoquer des signaux parasites dans un environnement résidentiel. Dans ce cas, il peut être demandé à l'exploitant de prendre les mesures nécessaires.

---



## 2 Marquages utilisés

### 2.1 Symboles apposés sur le conditionneur de signaux



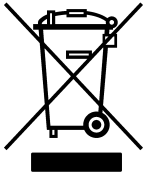
#### Tenir compte des instructions figurant dans le manuel d'emploi

Lisez et respectez le manuel d'emploi.



#### Marquage CE

Le marquage CE permet au constructeur de garantir que son produit est conforme aux exigences des directives européennes correspondantes (la déclaration de conformité est disponible à l'adresse suivante : <http://www.hbm.com/hbmdoc>).



#### Marquage prescrit par la loi pour la gestion des déchets

Conformément aux réglementations nationales et locales en matière de protection de l'environnement et de recyclage, les conditionneurs de signaux hors d'usage doivent être éliminés séparément des ordures ménagères normales.

Pour plus d'informations sur l'élimination d'appareils, consultez les autorités locales ou le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit en question.

### 3 Introduction

Le conditionneur de signaux SCM-HV sert à la mesure différentielle de hautes tensions en association avec les modules QuantumX pour entrées pont complet de jauges MX840A, MX440A et MX410/B.

Dans le champ d'application de la catégorie de mesure II (réseau d'alimentation à partir de la prise), la tension de travail maximale par rapport à la terre s'élève à 300 V C.C. ou 300 V C.A. eff. La crête de la tension ne doit jamais dépasser 700 V entre les connecteurs (opposition de phase) et par rapport à la terre (mode commun) en tenant compte de la valeur efficace maximale autorisée.

De par sa robustesse, le SCM-HV peut également être utilisé comme protection d'entrée pour les modules QuantumX face à des tensions et des transitoires élevés lorsque les tensions à mesurer comportent des crêtes de tension importantes.

L'étendue de mesure de 10 V permet de mesurer de petites valeurs de tension à un potentiel élevé ainsi que des courants via un shunt externe.

La tension de mesure limitée par le SCM-HV pour des raisons de sécurité est isolée galvaniquement des voies voisines dans le module QuantumX. Cela permet d'utiliser autant de SCM-HV que vous le souhaitez sans qu'ils s'influencent mutuellement. La technologie TEDS (fiche technique électronique) permet d'identifier et de régler automatiquement l'adaptateur.

## 4 Étendue de la livraison

- Conditionneur de signaux tension QuantumX  
SCM-HV  
No. de commande : 1-SCM-HV
- Guide rapide

## 5 Accessoires

Le conditionneur de signaux tension SCM-HV est spécifié pour 300 V CATII selon la norme EN 61010. Il ne faut donc utiliser et raccorder aux connecteurs de mesure que des accessoires au moins homologués pour cette catégorie.

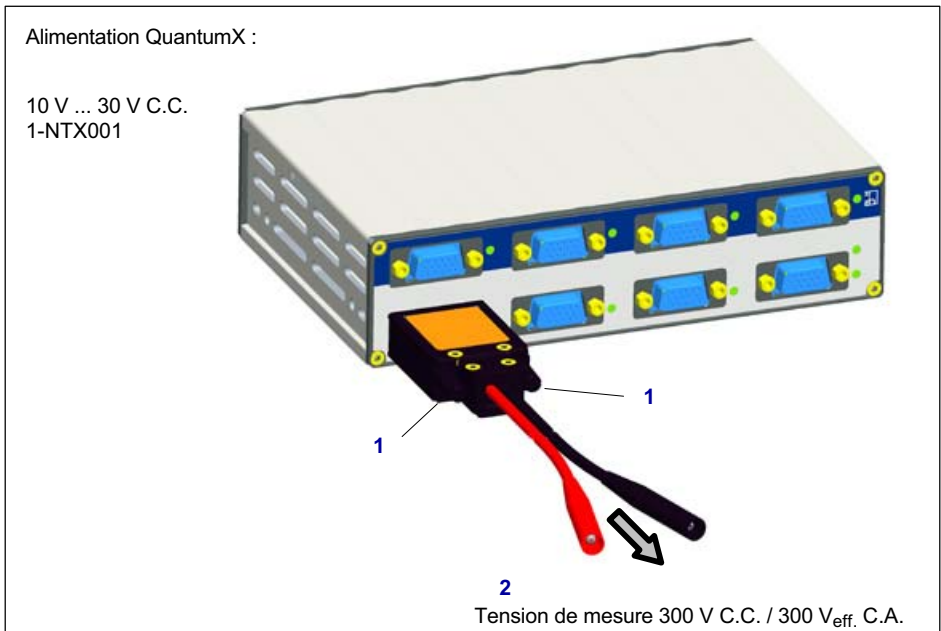
### Accessoires recommandés :

- Borne de test 4 mm, 1 000 V rouge,  
Multi-Contact 66.9416-22
- Borne de test 4 mm, 1 000 V noire,  
Multi-Contact 66.9416-21
- Pointe de test rouge, Multi-Contact 24.0238-22
- Pointe de test noire, Multi-Contact 24.0238-21
- Accouplement 4 mm rouge, Multi-Contact 66.9123-22
- Accouplement 4 mm noir, Multi-Contact 66.9123-21

## 6 Raccordement

### 6.1 Préparation

- Raccordez le conditionneur de signaux SCM-HV à un module QuantumX approprié.



- Verrouillez le module en serrant les deux vis moletées (1).
- Assurez-vous que le SCM-HV est bien verrouillé.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de coupure et d'arrêt d'urgence sont librement accessibles et

peuvent être actionnés par des tiers  
(EN 61010-1:2010 5.4.4 b).

- Veiller à ce que les ouvertures d'aération latérales du module QuantumX soient toujours dégagées. Le SCM-HV ne doit pas être entouré de matériau isolant ou équivalent.



## AVERTISSEMENT

Avant de raccorder la source de tension à mesurer, vérifiez le bon fonctionnement du SCM-HV. Utilisez pour ce faire une source de tension étalonnée ou mesurez au préalable la tension d'une source avec un voltmètre étalonné.

- Raccordez le SCM à la source de tension à mesurer (2). Ne rallongez le câble de mesure qu'avec des câbles de mesure homologués pour CAT II 300 V voire mieux.  
La longueur de câble maximale admissible, avec le câble de mesure fixe de 1 m, est de 30 m.  
Le câble de mesure ne doit pas, même partiellement, être posé en extérieur.
- Pour réduire le parasitage par des signaux extérieurs :
  - Réduisez la longueur des câbles de mesure au minimum.
  - Raccordez le boîtier du QuantumX à la terre.
  - Utilisez des câbles blindés par paires (en veillant à ce qu'ils soient homologués) et reliez le blindage à la terre.

- Posez les câbles de mesure non blindés par voie à proximité les uns des autres ; évitez les grandes surfaces de boucle.
- Torsadez les câbles de mesure non blindés les uns avec les autres.
- Éloignez les câbles de mesure de petits signaux sensibles des câbles de mesure raccordés à des sources avec interférences ou très dynamiques.
- Ne posez pas les câbles de mesure à côté de dispositifs éventuellement parasites tels que moteurs, convertisseurs (ou inverseurs), etc.

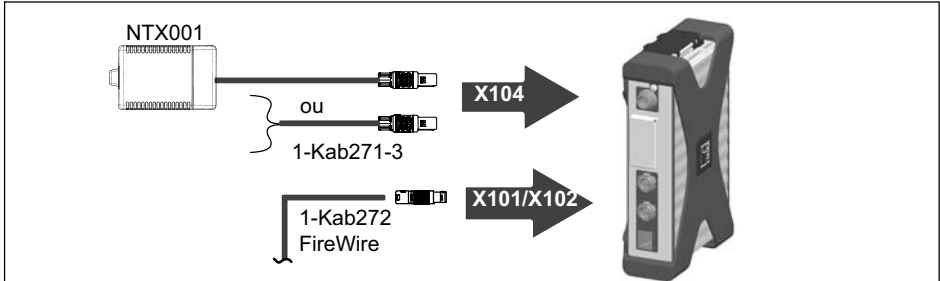


### **DANGER**

- Le SCM-HV doit uniquement être branché sur les connecteurs femelles à 15 broches des modules QuantumX pouvant fonctionner avec le SCM-HV.
  - Le conditionneur de signaux ne peut être mis en marche que s'il est raccordé et verrouillé à l'aide des deux vis moletées.
  - Le SCM-HV est spécifié pour 300V CAT II selon EN 61010. Il ne faut donc utiliser et raccorder aux connecteurs de mesure que des accessoires au moins homologués pour cette catégorie. Cela s'applique également aux rallonges de câble de mesure.
-

## 6.2 Mise en service

- Alimentez le module QuantumX avec une tension admissible ; le SCM-HV est alimenté par l'intermédiaire du module QuantumX.



- Lancez une des applications QuantumX (par ex. Assistant QuantumX) et procédez selon la documentation correspondante.



### Important

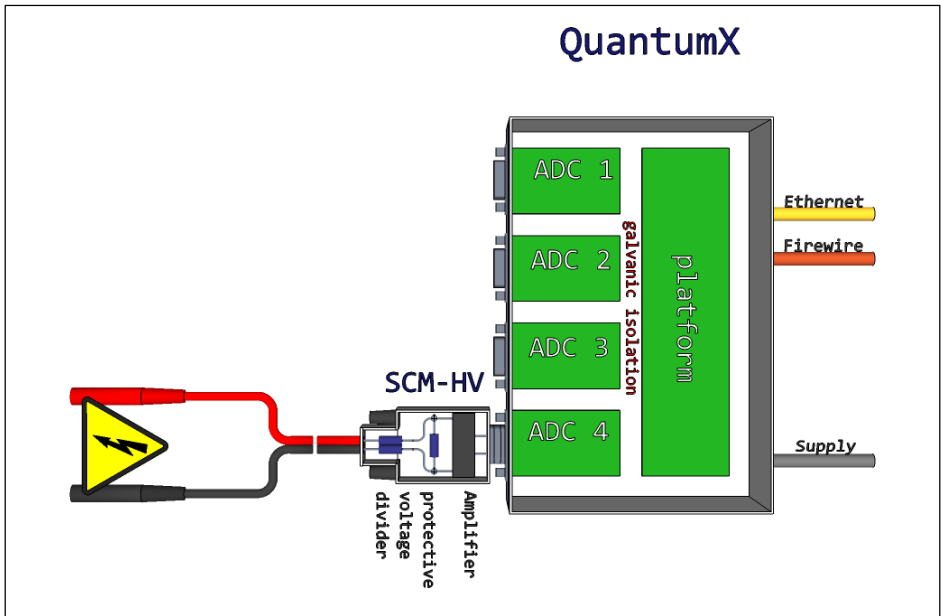
*Activez la fonction TEDS de la voie.*

- Pour l'étendue de mesure 10 V, choisissez dans l'Assistant QuantumX le capteur "Tension C.C. 10 V" (le MX840 ne supporte pas l'étendue de mesure de 10 V.).
- Pour l'étendue de mesure 300 V, choisissez dans l'Assistant QuantumX un capteur pour des tensions > 10 V.

### 6.3 Connexions possibles

La tension de mesure appliquée au niveau des connecteurs est tout d'abord réduite dans le SCM-HV à des valeurs sûres par un diviseur de tension, puis arrive amplifiée dans un module QuantumX.

Chaque voie - séparée galvaniquement des autres et isolée de la terre de référence – est alors convertie en un flux de données numériques. Le module QuantumX émet enfin les données via Firewire ou Ethernet.





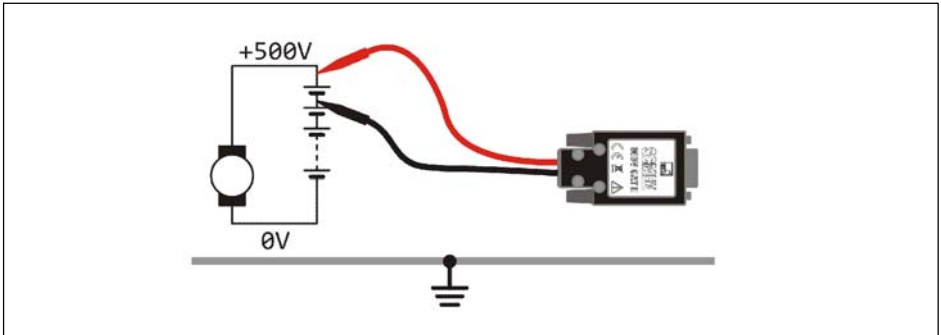


Fig. 6.1 *Détermination de la tension interélectrode  
(mesure hors des catégories de mesure spécifiées  
par la norme EN 61010)*

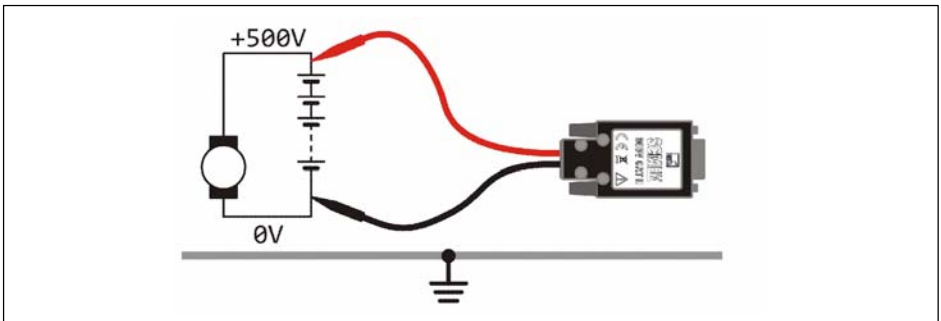


Fig. 6.2 *Détermination de la tension de batterie  
(mesure hors des catégories de mesure spécifiées  
par la norme EN 61010)*

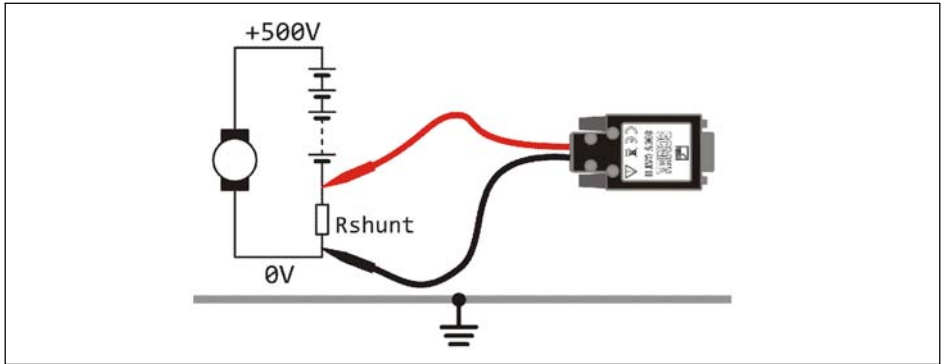


Fig. 6.3 Détermination du courant de batterie  
(mesure hors des catégories de mesure spécifiées  
par la norme EN 61010)

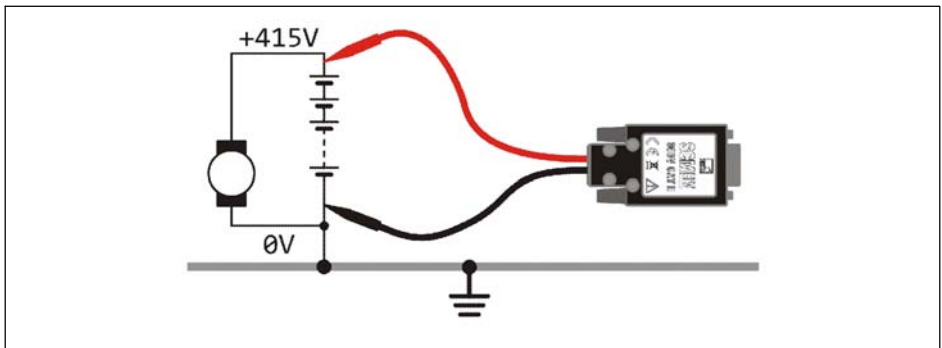


Fig. 6.4 Détermination de la tension de batterie dans le  
système mis à la terre (mesure hors des catégories  
de mesure spécifiées par la norme EN 61010)

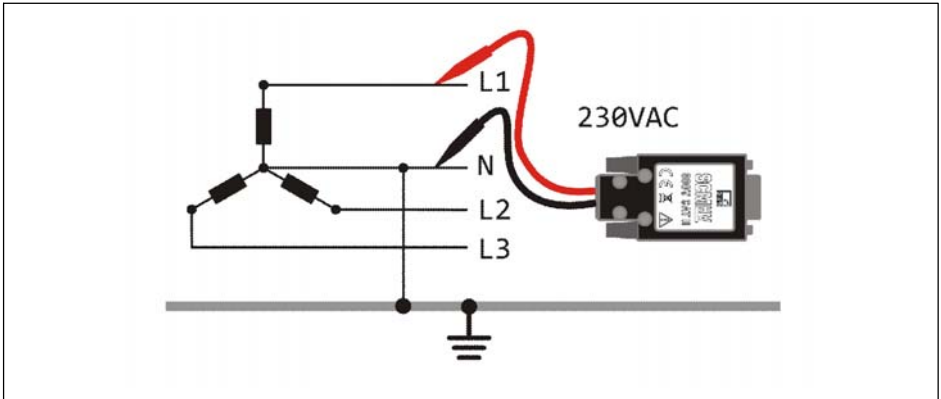


Fig. 6.5 Détermination de la tension étoilée  
(mesure dans la CAT II selon EN 61010)

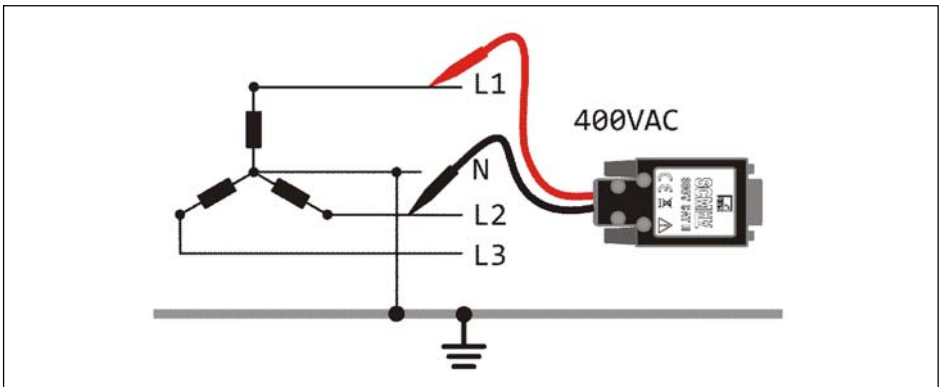
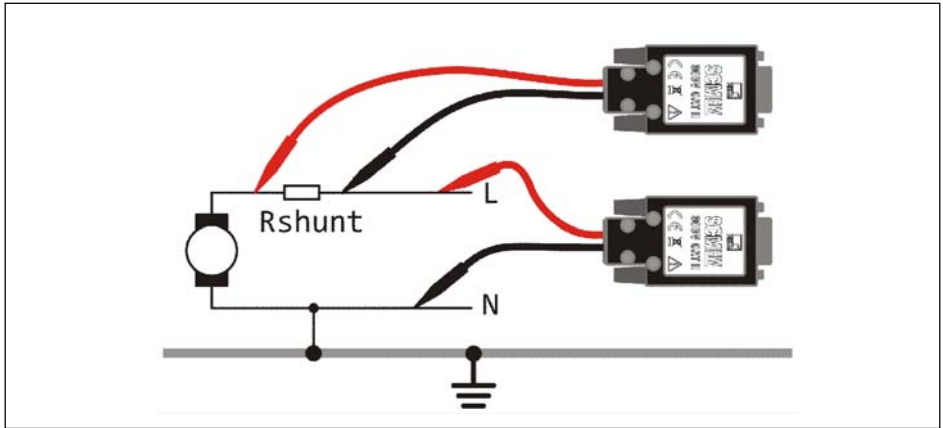


Fig. 6.6 Détermination d'une tension entre phases  
(mesure dans la CAT II selon EN 61010)



*Fig. 6.7 Détermination de la puissance dans le réseau monophasé via une résistance de shunt (mesure dans la CAT II selon EN 61010)*

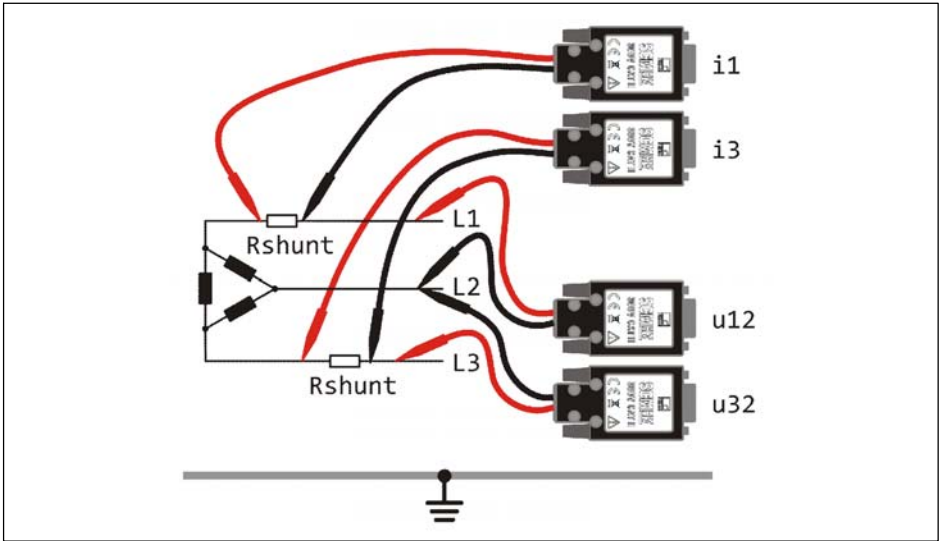
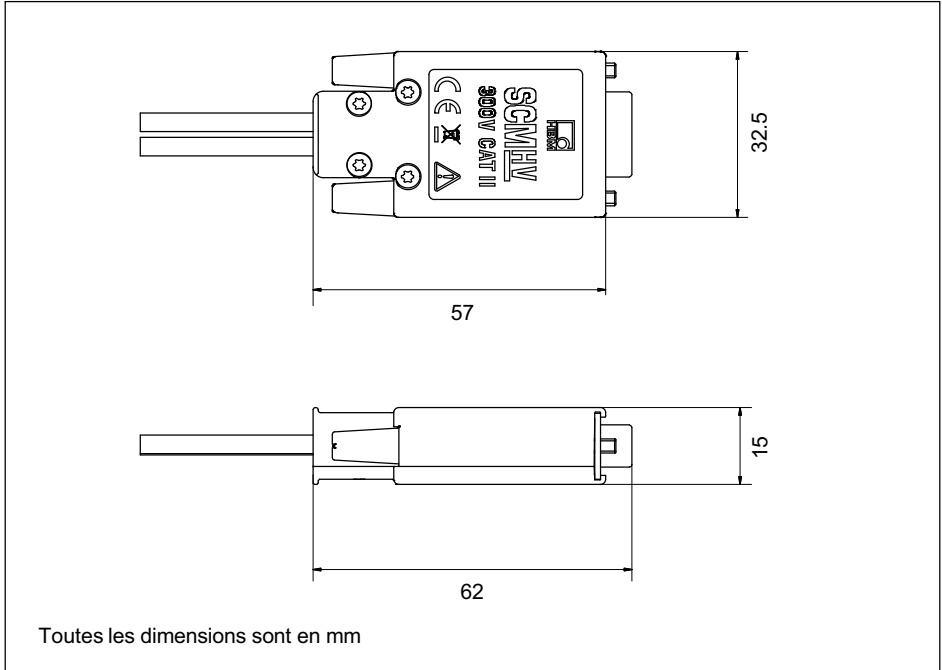


Fig. 6.8 Détermination de la puissance active dans le réseau triphasé via des résistances de shunt (circuit Aron, mesure dans la CAT II selon EN 61010)

## 7 Dimensions



## 8 Caractéristiques techniques

<b>SCM-HV</b>		
<b>Modules QuantumX appropriés</b>		en générale tous les modules avec entrées pont complet de jauges et connecteur Sub HD-15 : MX840/A/B, MX440A/B, MX410/B
<b>Dans la catégorie de mesure CAT II selon EN 61010</b>		
Tension maximale par rapport à la terre	V	±300 C.C. ou 300 eff. C.A.
<b>Hors des catégories de mesure</b>		
Tension maximale par rapport à la terre	V	±415 C.C. ou 415 eff. C.A.
Tension différentielle maximale	V	±500 C.C. ou 500 eff. C.A.
Tension de crête maximale mode commun/opposition de phase	V	±700
Plus grande surtension transitoire supplémentaire	V	±2000
Surtension temporaire		Aucune
Impédance de boucle minimale	MΩ	100
<b>Étendues de mesure (EM)</b>	V	±300
	V	±10
<b>Plage de détection</b> en association avec QuantumX		
EM 300 V	V	±1200
EM 10 V	V	±12
<b>Bande passante (-3 dB)</b>	kHz	76 maxi , fixée par le module QuantumX
<b>Classe de précision</b>	%	0,05
<b>Impédance d'entrée</b>	MΩ	4

<b>Bruit à 25 °C</b>		
EM 10 V, pour filtre Bessel 1 Hz	mV	< 1,2
EM 10 V, pour filtre Bessel 10 Hz	mV	< 1,4
EM 10 V, pour filtre Bessel 100 Hz	mV	< 1,8
EM 10 V, pour filtre Bessel 1 kHz	mV	< 4,0
EM 10 V, pour filtre Bessel 10 kHz	mV	< 11,0
EM 10 V, pour filtre désactivé avec 9 600 valeurs/s	mV	< 20,0
EM 300 V, pour filtre Bessel 1 Hz	mV	< 5
EM 300 V, pour filtre Bessel 10 Hz	mV	< 8
EM 300 V, pour filtre Bessel 100 Hz	mV	< 12
EM 300 V, pour filtre Bessel 1 kHz	mV	< 30
EM 300 V, pour filtre Bessel 10 kHz	mV	< 100
EM 300 V, pour filtre désactivé avec 9 600 valeurs/s	mV	< 150
<b>Écart de linéarité</b> par rapport à la pleine échelle		
EM 10 V	%	< 0,02
EM 300 V	%	< 0,05
<b>Dérive en température du zéro</b>	%/10K	< 0,04
<b>Dérive en température de la pleine échelle</b>	%/10K	< 0,05
<b>Réjection de mode commun, CMRR</b>	dB	> 90 avec C.C. > 80 à 80 Hz
<b>Connecteurs pour signal de mesure</b>		Connecteurs pour laboratoire 4 mm avec fourreau rigide, avec chacun 1 m de câble de mesure haute tension
<b>Tension d'alimentation (C.C.) via le module QuantumX</b>	V	5



<b>Puissance absorbée</b>	mW	100
<b>Degré d'encrassement</b>		2
<b>Plage nominale de température</b>	°C	-20 ... +60
<b>Plage utile de température</b>	°C	-20 ... +65
<b>Plage de température de stockage</b>	°C	-40 ... +75
<b>Humidité relative de l'air, maxi</b>	%	80 (à 31 °C , diminue de façon linéaire jusqu'à 50 % à 40 °C)
<b>Altitude de fonctionnement maxi</b>	m	Jusqu'à 2000 au-dessus du niveau de la mer
<b>Degré de protection</b>		IP20 selon EN 60529, émission d'interférences : classe A, environnement industriel
<b>Exigences CEM</b>		Selon EN 61326
<b>Boîtier</b>		Boîtier en matière plastique, classification d'inflammabilité : UL 94 V-0 ; sollicitation au choc : 1 J maxi. selon EN 61010-1:2010 8.2.2
<b>Dimensions, sans les câbles (HxLxP)</b>	mm	16 x 63 x 33
<b>Poids, env.</b>	g	80





**HBM Test and Measurement**

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



A3615-4.0 7-2001:3615 HBM: public

www.hbm.com