

Benutzer-Handbuch

(Originalbetriebsanleitung)



Abbildung zeigt Edelstahl-Ausführung

Elektronischer Schwingungswächter

ESW[®]-small-Ex-... Compact (hol660/Ex/compact)

Stand: 30. April 2019

Technische Änderungen vorbehalten!

Die Firma holthausen elektronik GmbH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015.



Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeine grundlegende Sicherheitshinweise	Seite 4
2. Verpackung und Transport.....	Seite 4
3. Aufgabe.....	Seite 5
4. Prinzip	Seite 5
5. Anforderung zum Einsatz in Ex-Zonen.....	Seite 6
6. Massekonzept	Seite 7
7. Montage des Schwingungswächters.....	Seite 8
8. Öffnen und Schließen des Messgerätes	Seite 9
9. Wartung.....	Seite 9
10. Anzeige- und Bedienelemente	Seite 10
11. Messbereich einstellen.....	Seite 11
12. Analogausgang	Seite 11
13. Mögliche Masseeinstellungen	Seite 11
14. Auswahl der Analoggröße	Seite 12
15. Einstellen der Grenzwerte	Seite 12
16. Kundenspezifische Grenzwerteinstellung.....	Seite 13
17. Optionaler Alarmspeicher.....	Seite 13
18. Selbsttest	Seite 13
18.1 Selbsttest beim Start (Option).....	Seite 14
18.2 Automatischer Selbsttest	Seite 14
18.3 Selbsttest nach Anforderung.....	Seite 14
18.4 Fehlercode.....	Seite 15
19. Gehäuseabbildung	Seite 16
20. Kabelanschlussplan	Seite 17
21. Typenbezeichnung.....	Seite 18

Wichtige Information

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes dieses Handbuch vollständig durch und beachten Sie die darin enthaltenen Hinweise. Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung kann für daraus entstandene Schäden kein Anspruch auf Haftung des Herstellers geltend gemacht werden.

Eingriffe am Gerät, außer den hier beschriebenen, führen zum Verfall der Gewährleistung und zum Haftungsausschluss.

Das Gerät ist ausschließlich für den nachstehend beschriebenen Einsatzzweck bestimmt. Es ist insbesondere nicht zum direkten oder indirekten Schutz von Personen vorgesehen.

holthausen elektronik GmbH übernimmt keine Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Sollten noch Fragen offen sein, so wenden Sie sich bitte telefonisch oder schriftlich an uns, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

holthausen elektronik GmbH

Wevelinghoven 38, 41334 Nettetal

Tel.: +49 (0) 21 53 - 40 08

Fax: +49 (0) 21 53 - 8 99 94

Mail: info@holthausen-elektronik.de

1. Allgemeine grundlegende Sicherheitshinweise

Benutzen Sie dieses Gerät nicht als einzige Überwachungseinrichtung, wenn ein Versagen des Gerätes zu Schäden an Gütern oder Menschen führen kann.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit seinen technischen Daten für das Messobjekt und für die Größen, die Sie überwachen wollen, geeignet ist, um das gewünschte Resultat zu erzielen.

Das Gerät ist stoßempfindlich. Schon ein Sturz aus geringer Höhe auf eine harte Unterlage kann das Gerät beschädigen.

Der Montageort und die Ausführung der Montage des Sensors bestimmen maßgeblich die Qualität des Sensorsignals. Die Montage und die elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch entsprechend qualifizierte und unterwiesene Personen erfolgen.

Anschlussfehler können fehlerhafte Funktion, Ausfall oder Zerstörung von Sensor und Elektronik zur Folge haben.

Leistungsstarke Störquellen, wie z.B. Wechselrichter in unmittelbarer Nähe von Sensor, Elektronik oder Verkabelung, können durch Störeinstreuungen zu fehlerhaftem Verhalten des Gerätes führen.

Potentialdifferenzen und Ausgleichsströme in der Masseführung können ebenfalls zu fehlerhaftem Verhalten des Gerätes führen.

Das Anschlusskabel ist gegenüber vielen, aber nicht allen chemischen und mechanischen Beanspruchungen beständig. Durch ein defektes Kabel können Kurzschlüsse entstehen, Kriechströme fließen oder Chemikalien in das Gehäuseinnere gelangen und die Elektronik zerstören. Das Gerät wäre dann nicht mehr funktionsfähig. Ebenso besteht die Gefahr von Fehlfunktionen und undefiniertem Verhalten des Messgerätes.

Daher müssen die Bedingungen am Einsatzort berücksichtigt werden und dann überprüft werden, ob das Mantelmaterial diesen Anforderungen standhält. Eine Übersicht der chemischen Beständigkeit des Mantelmaterials stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

2. Verpackung und Transport

Achtung:

- Das Gerät ist stoßempfindlich. Schon ein Sturz aus geringer Höhe auf eine harte Unterlage kann das Gerät beschädigen.
- Das Kabel bitte nicht knicken, knoten oder quetschen.
- Schützen Sie die Elektronik vor Feuchtigkeit.

Sorgen Sie durch geeignete Verpackung und entsprechende Warnaufkleber dafür, dass das Gerät bei Transport und Lagerung gegen äußere Einflüsse geschützt ist.

3. Aufgabe

Der ESW[®]-small-Ex-Compact wird eingesetzt um Maschinen, mechanische Einrichtungen und nicht zuletzt das Bedienpersonal vor den Folgen unzulässig hoher Schwingbeanspruchung zu schützen. Er überwacht ständig die Stärke der Schwingung und warnt zuverlässig bei Überschreiten der im Gerät einstellbaren Grenzwerte. Außerdem kann über den Analogausgang jederzeit der aktuelle Wert der Schwinggröße gemessen werden.

4. Prinzip

Der Sensor wandelt die mechanischen Schwingungen in eine elektrische Wechselspannung um. Die nachfolgende Elektronik wandelt das Wechselspannungssignal in eine Gleichspannung, die der gemessenen Schwinggeschwindigkeit entspricht. Die Empfindlichkeit, also der Messbereich, kann im Gerät durch Schalter ausgewählt werden. Die Elektronik vergleicht den gemessenen Wert mit zwei Grenzwerten G1 und G2, die im Gerät durch zwei Potentiometer einstellbar sind. Die Einstellung der Grenzwerte ist stufenlos zwischen 10% und 100% des Messbereichs möglich. Bei der Einstellung der Grenzwerte G1 und G2 kann als Abgleichhilfe der Analogausgang verwendet werden. Überschreitet der Messwert einen Grenzwert, wird nach Ablauf einer fest eingestellten Ansprechverzögerungszeit das entsprechende Alarmrelais geschaltet. Unterschreitet der Messwert den Grenzwert, so wird nach der Abfallverzögerungszeit die Alarmierung zurückgenommen.

Die Ansprechverzögerungszeit und die Abfallverzögerungszeit ist versionsabhängig (siehe spezifisches Datenblatt) und kann zwischen 0,2s und 25s liegen (wird ab Werk fest eingestellt).

Als Option kann das Gerät auch mit Alarmspeicher ausgerüstet werden (siehe Punkt 17).

Der Messwert steuert außerdem eine Konstantstromquelle. Über die Kabelanschlüsse „Analogausgang“ wird ein Strom, wahlweise 0 bis 20mA oder 4 bis 20mA, abgegeben, der dem Messwert proportional ist und sich auf den Messbereich bezieht.

Alle wichtigen elektronischen Komponenten des Gerätes können durch die Selbsttestfunktionen des Gerätes überprüft werden (Punkt 18).

Im normalen Betrieb werden permanent alle wichtigen Funktionen überprüft. Die Funktionen, die den Messbetrieb stören würden, wie z.B. der Relaisstest, können durch den Anwender auf Anforderung durch das Betätigen des Schalters (S1) durchgeführt werden.

Optional kann das Gerät mit einem Selbsttest beim Start geliefert werden. Dabei wird bei jedem Einschalten ein Funktionstest durchgeführt (Punkt 18.3).

Achtung: Anforderungen zum Einsatz in Ex-Zonen beachten.

5. Anforderung zum Einsatz in Ex-Zonen

Das ESW[®]-small-Ex... ist ein Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 2014/34/EU in den Kategorien 2G (Zone 1) für Gase und 2D (Zone 21) für Stäube. Der genaue Verwendungsbereich ist der Kennzeichnung des Gerätes zu entnehmen.

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung bzw. Verwendungshinweise zum Einsatz der Geräte

Die Abmessungen der zünddurchschlagsicheren Spalten sind in Teilen anders, als die relevanten minimalen oder maximalen Werte der IEC 60079-1:2007. Für Informationen über die Abmessungen an den zünddurchschlagsicheren Spalten bitte an den Hersteller wenden.

Das Gehäuse des Messgerätes muss über die Befestigung oder die Anschlussklemme in den Potentialausgleich der zu überwachenden Maschine einbezogen werden. Der Errichter hat dafür Sorge zu tragen, dass der Potentialausgleich, den einschlägigen VDE-Vorschriften entsprechend, durch eine qualifizierte Fachkraft hergestellt wird.

Leitungseinführung und Anschlusskabel

Das freie Leitungsende des Schwingungswächters muss in einem Gehäuse entsprechend einer der nach 1 der EN60079-0:2007 genannten Zündschutzarten oder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs angeschlossen werden.

Das offene Ende der Versorgungsleitung muss gemäß den gültigen Installationsvorschriften angeschlossen werden.

Bei Anwendungen in Zone 21 muss bei der Installation das Anschlusskabel sichergestellt sein, dass elektrostatische Aufladung nicht zu zündfähigen Entladungen führen kann. Leitungseinführung und Anschlusskabel werden mit dem Gerät geliefert und sind für den o.g. Verwendungsbereich für eine Mindesttemperaturbeständigkeit von -60°C bis +90°C zugelassen und entsprechen den Anforderungen der geltenden Errichtungsbestimmungen.

Anschlusskabel

Achtung: Das Gerät darf auf keinen Fall am Anschlusskabel hängend transportiert werden. Es ist unzulässig den Anschluss am Gerät zu verändern oder das Kabel auszuwechseln.

Da die Leitungseinführung über keine eigene Zugentlastung verfügt, muss das Anschlusskabel vom Anwender in der Nähe der Leitungseinführung in einem Radius von ca. 20cm befestigt werden. Die Befestigung hat so zu erfolgen, dass das Kabel nicht geknickt und beschädigt wird.

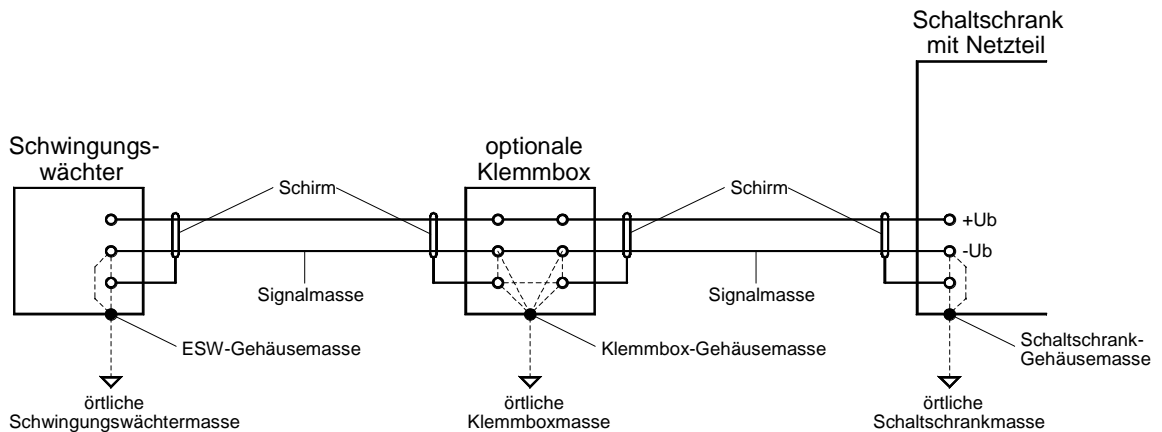
Allgemein ist zu beachten

Der Betreiber/ Errichter hat sich über die für seinen Einsatzbereich geltende Ex-Bestimmung zu informieren und diese einzuhalten.

Die Temperaturangaben beziehen sich auf Werte ohne Einschüttung. Bei Einschüttungsbedingungen sind die Errichtungsbedingungen zu beachten.

Die Versorgungsspannung muss energiebegrenzt und entsprechend den geltenden Ex-Bestimmungen ausgeführt sein.

6. Masse-Konzept



Wenn nicht ausdrücklich eine isolierte Montage erwünscht wird, kann in der Regel, durch das Verschrauben der Komponenten, davon ausgegangen werden, dass die Gehäuse die jeweils örtlichen Maschinenmassen annehmen.

Beim ESW[®]-small-Ex-Compact kann das Gehäuse, der Schirm und die interne Masse beliebig miteinander verbunden werden (siehe Punkt 13).

Großräumige Anlagen mit erheblichem Energieumsatz können räumlich derartige Potentialunterschiede aufbauen, dass erhebliche Ausgleichströme über die Massenetze fließen. Je nach Intensität der Ausgleichströme kann Störung bis Zerstörung die Folge sein.

Auch bei geringen räumlichen Entfernungen können durch nicht eindeutig definierte Übergangsstellen (Lackierung) oder beweglichen Teilen (Federn, bewegliche Aufhängungen) regelrecht Potential-Stufen entstehen.

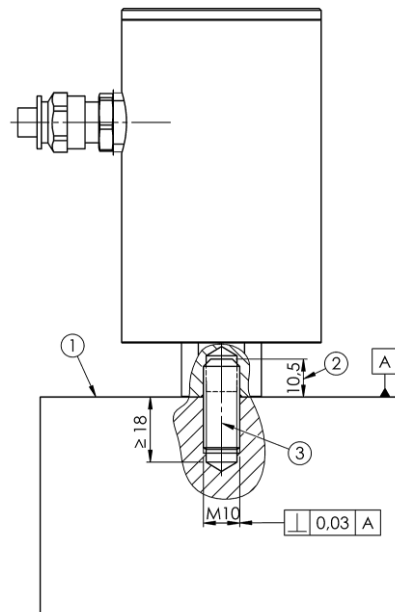
Energiereiche hochfrequente Störungen z.B. von Wechselrichtern, können induktiv oder kapazitiv in die Messleitung eingekoppelt werden und unterliegen nicht unbedingt dem ohmschen Gesetz. So können z.B. parallelverlaufende Elemente als Koppelkondensator und aufgewickelte Masseleitungen als Sperrdrossel wirken.

Hinweis: Masse ist nicht überall gleich!

- ➔ Situation prüfen
- ➔ Massekonzept planen
- ➔ Anlage / Ausführung auswählen

7. Montage des Schwingungswächters

- **Sämtliche Montage-, Anschluss- und Einstellarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!**
- **Schützen Sie den ESW[®]-small-Ex-Compact unbedingt vor Sturz, Schlag und sonstigem mechanischen Schock!**
- **Über die Befestigung oder die Erdungsklemme muss das Gehäuse des Messgerätes in den Potentialausgleich der zu überwachenden Maschine einbezogen werden. Die Verbindung muss extrem niederohmig sowie langzeitstabil sein. Hierzu sind zwingend die gültigen VDE-Vorschriften zu beachten.**



- ① Montagefläche
- ② max. Einschraubtiefe
- ③ Gewindestift M10x25 mit LOCTITE sichern

Der ESW[®]-small-Ex-Compact wird mittels eines Gewindestiftes AM10*25 nach DIN 913 an der zu überwachenden Maschine montiert.

Wichtig:

1. Die Messachse des ESW[®]-small-Ex-Compact muss mit der vorhandenen Schwingrichtung übereinstimmen (siehe Gehäusezeichnung).
2. Die auf dem Gerät angebrachten Hinweise sind unbedingt zu beachten.
3. Die Montagefläche muss plan, sauber und frei von Farbe und Rost sein.
4. Die Gewindebohrung muss senkrecht zur Montagefläche und frei von Spänen und sonstigen Fremdkörpern sein. Weiterhin darf die Gewindebohrung keine Farbe, Rost, Schmiermittel oder isolierenden Stoffe enthalten. Gleiches gilt auch für die geräteseitig vorhandene Gewindebohrung und den Gewindestift selbst.
5. Der Gewindestift muss mit einem geeigneten flüssigen Gewindegewindesicherungsmittel gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.
6. Das Gerät muss kraftschlüssig an der Montagefläche anliegen.
7. Die Hinweise zum „Anschlusskabel“ (Punkt 5), sowie zum „Öffnen des Messgerätes“ (Punkt 8) sind unbedingt zu beachten.

8. Öffnen und Schließen des Messgerätes

Der Betreiber des Messgerätes muss vor dem Öffnen das Messgerät spannungslos schalten. Zum Öffnen des Messgerätes benötigt der Anwender einen 0,9mm Inbusschlüssel und einen Stirnschlüssel für Zweilochmuttern Größe 4mm. Der Gehäusedeckel ist mit einer M2 Madenschraube gesichert. Diese muss vor dem Öffnen des Gehäusedeckels mit einem Inbusschlüssel gelöst werden.

Nach der Einstellung des Messgerätes muss die Schalterstellung überprüft werden.

Vor der Montage des Deckels muss der O-Ring überprüft werden. Ist dieser spröde, verformt, beschädigt oder bereits einige Monate im Einsatz gewesen, muss der O-Ring durch einen neuen ersetzt werden (43 x 2mm aus **Si 970 FL, Hersteller: COG**).

Es ist darauf zu achten, dass die Gewindegänge und der Innenraum frei von Schmutz und Öl sind. Reinigungen an und in dem Gerät dürfen nur mit einem sauberen und trockenen Tuch durchgeführt werden. Das Verschließen und die Dichtheit des Gerätes ist nach ca. sieben Gewindegängen und Sichern mittels der M2 Madenschraube gewährleistet.

Hinweise zur Demontage

Das Messgerät muss vor der Demontage spannungslos geschaltet werden. Das Anschlusskabel ist von den Auflagepunkten der Maschine zu lösen, um eine Beschädigung des Kabels zu vermeiden. Der Schwingungswächter wird mittels eines 22mm Maulschlüssels gelöst.

9. Wartung

Der ESW[®]-small-Ex-Compact benötigt keinerlei Wartungsarbeit.

Hilfsmittel Deckelöffnung: 0,9mm Inbusschlüssel
verstellbarer Stirnschlüssel für Zweilochmuttern
Größe 4mm

Bezugsquelle: H. Sartorius Nachf. GmbH & Co

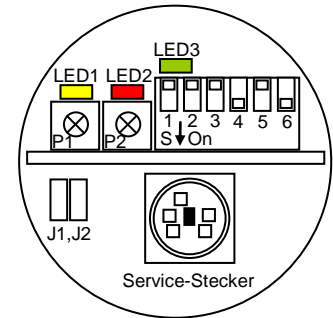
Telefon 0 21 02 / 44 00 0
Telefax 0 21 02 / 44 00 24

10. Anzeige- und Bedienelemente

Nach Abschrauben des Deckels des ESW[®]-small-Ex-Compact sind die Anzeige- und Bedienelemente zugänglich.

Anzeigeelemente

LED1	gelb blinkt	G1 überschritten oder Grenzwert-Einstellung für K1
	gelb an	Grenzwert G1 ist länger als die Anzugsverzögerung überschritten, K1 hat geschaltet
LED2	rot blinkt	G2 überschritten oder Grenzwert-Einstellung für K2
	rot an	Grenzwert G2 ist länger als die Anzugsverzögerung überschritten, K2 hat geschaltet
LED3	grün an	Betriebsspannung "Ein"
	grün blinkt	Selbsttest "aktiv" oder Fehlercodeausgabe



Übersicht der Bedienelemente

P1	Poti zur Einstellung des Grenzwertes G1	10 bis 100%
P2	Poti zur Einstellung des Grenzwertes G2	10 bis 100%
S1	Selbsttest nicht aktiv Selbsttest aktivieren	OFF ON
S2	Analogausgang entspricht dem Messwert Set-Modus (Analogausgang entspricht dem Grenzwert)	OFF ON
S3	Umschalter für die Auswahl des Grenzwertes Analogausgang entspricht einzustellendem Grenzwert G1 Analogausgang entspricht einzustellendem Grenzwert G2	OFF ON
S4	Analogausgang	4 bis 20mA 0 bis 20mA
S5, S6	Messbereichseinstellung siehe Punkt 11	
J1, J2	Masse-Einstellungen siehe Punkt 13	

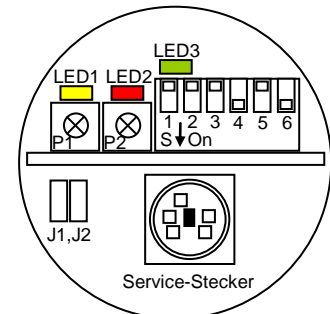
Einstellanleitung

Bei Geräten mit optionalem „Selbsttest beim Einschalten“ gilt:
Nach Anlegen der Betriebsspannung beginnt das Gerät mit einem Funktionstest. Die grüne LED3 blinkt während des Tests (siehe 18.1). Nach dem Funktionstest schalten die Relais, d.h. die Schaltkontakte sind danach geschlossen.

11. Messbereich einstellen

Das Gerät verfügt über drei Messbereiche, die durch die Schalter S5 und S6 ausgewählt werden können. Damit das Gerät ordnungsgemäß arbeitet, sollten sich **nicht beide Schalter** in Position „ON“ befinden, da dann ein nicht spezifizierter Messbereich eingestellt würde.

Messbereich	Schalterstellung	
	S5	S6
10mm/s	OFF	OFF
20mm/s	OFF	ON
50mm/s	ON	OFF



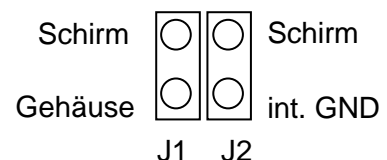
12. Analogausgang

Als Ausgangsgröße wird ein Konstantstrom, wahlweise 0 bis 20mA oder 4 bis 20mA abgegeben. Die Auswahl erfolgt durch Umschalten des Schalters S4.
Ein Ausgangsstrom von 20mA entspricht dem 100%-Wert des eingestellten Messbereichs. In der Einstellung 0 bis 20mA gilt der Zusammenhang 0,2mA pro %, in der Einstellung 4 bis 20mA gilt 4mA + (0,16mA pro %).

Ausgangsbereich	Schalterstellung
	S4
0 bis 20mA	ON
4 bis 20mA	OFF

13. Mögliche Masseeinstellungen

Mit Hilfe der Jumper J1 und J2 kann das Gehäuse, der Schirm und die interne Masse beliebig miteinander verbunden werden.



14. Auswahl der Analoggröße

Der 20mA-Ausgang kann zur Anzeige verschiedener Größen benutzt werden. In der Standardeinstellung (**S2=OFF**) entspricht der Ausgangsstrom dem Messsignal.

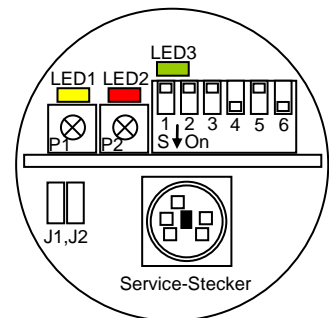
Ein Analogwert von z.B. 20mA entspricht einer gemessenen Schwinggeschwindigkeit, die 100% des eingestellten Messbereichs erreicht hat.

Wichtig: Durch Umschalten (**S2=ON**) kann der Analogausgang dazu verwendet werden, die Einstellung der Grenzwerte G1 und G2 vorzunehmen bzw. abzulesen.

Bei der Grenzwerteinstellung bedeutet ein Strom von z.B. 20mA, dass die Schaltschwelle bei 100% des eingestellten Messbereichs liegt.

Ausgangsgröße Schalterstellung

	S3
Grenzwert G1	OFF
Grenzwert G2	ON



15. Einstellen der Grenzwerte

Überschreitet das Messsignal bestimmte Grenzwerte, so soll das ESW[®]-small-Ex-Compact durch Schalten von potentialfreien Relaiskontakten reagieren. Diese Grenzwerte lassen sich im Gerät mittels Potentiometer zwischen 10% und 100% des ausgewählten Messbereichs einstellen.

Der Grenzwert G1 wird mit Poti P1 eingestellt. Wird G1 durchgehend länger als die Ansprechverzögerung für G1 überschritten, so schaltet K1. Der Grenzwert G2 wird mit Poti P2 eingestellt. Wird G2 länger als die Ansprechverzögerungszeit für G2 überschritten, schaltet K2. Unterschreitet der Messwert den Grenzwert, so zählt die Verzögerungszeit nach jedem Überschreiten des Grenzwertes aufs Neue. Ein kurzfristiges Überschreiten der Grenzwerte wird durch Blinken der gelben LED für G1 bzw. der roten LED für G2 angezeigt.

Wenn im SET-Modus der Grenzwert 1 eingestellt wird leuchtet die grüne LED und die gelbe LED blinkt. Wird der Grenzwert 2 eingestellt leuchtet die grüne LED und die rote LED blinkt. Soll z. B. G1 im Messbereich 50mm/s auf 15mm/s = 30% eingestellt werden, so wird mit S3=OFF auf Grenzwert G1 gestellt. Dann wird mit Poti P1 ein Ausgangsstrom von 6mA (= 30% von 20mA) eingestellt.

Die Grenzwerte werden immer, auch wenn der Ausgangsstrombereich auf 4-20mA eingestellt ist, bezogen auf 0-20mA am Analogausgang ausgegeben. Das heißt 2mA Ausgangsstrom (Poti-Linksanschlag) bedeutet 10% des Messbereichs als Alarmschwelle und 20mA (Poti-Rechtsanschlag) entspricht 100% vom Messbereich als Alarmschwelle. Zur Einstellung von Grenzwert G2 wird S3 auf ON gestellt und genauso vorgegangen. **Nach Einstellung der Grenzwerte ist darauf zu achten, dass S2 in Stellung "OFF" gebracht wird,** um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.

Werden die Potis verstellt, ohne das S2 auf ON steht gibt das Gerät eine Fehlermeldung aus (siehe 18.4). (Schutz vor unbeabsichtigtem Verstellen und defekten Potentiometern.)

16. Kundenspezifische Grenzwerteinstellung

Analogausgang 0 bis 20mA (10% bis 100% = 2mA bis 20mA, entspricht 0,2mA pro %)

Beispiel:

Der Grenzwert G1 soll auf 22,5%, der Grenzwert G2 auf 35% abgeglichen werden:

Messbereich 20mm/s	S5	OFF
	S6	ON

SET-Modus aktiv	S2	ON
Abgleich Grenzwert G1	S3	OFF

Mit P1 den Ausgangsstrom auf 4,5mA einstellen (22,5% von 20mA sind 4,5mA)

SET-Modus aktiv	S2	ON
Abgleich Grenzwert G2	S3	ON

Mit P2 den Ausgangsstrom auf 7mA einstellen (35% von 20mA sind 7mA)

Standard-Modus (SET-Modus nicht aktiv)	S2	OFF
Messgröße "Schwinggeschwindigkeit"	S3	On oder OFF

Selbsttest aus	S1	OFF
----------------	----	-----

17. Optionaler Alarmspeicher

Das Gerät kann mit Alarmspeicher ausgerüstet werden, so dass das Alarmrelais K1 (und/ oder K2) nach dem Auslösen in seiner Alarmstellung verharrt, bis es manuell durch einen externen Reset zurückgesetzt wird. Diese Funktion wird bevorzugt eingesetzt, wenn der ESW[®]-small-Ex-Compact an schwer zugänglicher oder unüberschaubarer Stelle montiert wurde. Durch diese 'Merker'-Funktion bleibt kein Alarm unerkannt. Aufgrund der variablen Montage eines, oder mehrerer parallelgeschalteter Resettaster, ist ein Zurücksetzen des Alarmspeichers von jeder beliebigen Stelle aus möglich.

Der Reset erfolgt - je nach Ausführung - durch Verbindung des externen Resetanschlusses (violette Ader) nach Masse oder nach +Ub (siehe spezifisches Datenblatt).

18. Selbsttest

Um die Funktionsweise des ESW[®]-small-Ex-Compact zu überprüfen, sind im Gerät Selbsttest-Funktionen integriert. Ein großer Teil der Funktionen wird während des laufenden Betriebs automatisch überwacht. Andere Funktionen können nur manuell durch Betätigung des Schalters Selbsttest überprüft werden, da diese den laufenden Betrieb stören würden.

18.1 Selbsttest beim Start (Option)

Je nach Geräteausführung wird kein Test ausgeführt, nur der Analogausgang (einfach) oder Relais und Analogausgang (vollständig) getestet - bitte spezifisches technisches Datenblatt beachten..

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung wird automatisch der Selbsttest ausgeführt. Während der Dauer des Tests blinkt die grüne LED gleichmäßig. Im Fehlerfall fallen die Relais nicht wieder in ihren Ruhezustand zurück. Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, läuft der Test weiter.

Achtung: Falls das Gerät über einen externen RESET verfügt, muss der externe Reset-Ausgang betätigt werden um den Relaisetest abzuschließen.

Nach Abschluss des Tests beginnt der Normalbetrieb.

18.2 Automatisch im Hintergrund ablaufender Selbsttest

Im Hintergrund werden Betriebsspannung, Temperatur, Grenzwertpotentiometer und Sensor überwacht. Kommt es zu einem Fehler, blinkt die grüne LED abhängig von der Art des Fehlers (siehe 18.4 Fehlercode), der Vor- und Hauptkontakt löst aus und am Analogausgang ist der Fehlerstrom von 22mA messbar. Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, geht das Gerät wieder in seinen Normalbetrieb über.

18.3 Vom Benutzer angeforderter Selbsttest

Je nach Geräteausführung wird nur die Anlogschaltung (einfach), zusätzlich Analogausgang (umfangreich) oder Anlogschaltung, Relais und Analogausgang (vollständig) getestet - bitte spezifisches technisches Datenblatt beachten.

Während des Tests kann das Gerät keinen normalen Messbetrieb weiterführen. Im Fehlerfall blinkt die grüne LED abhängig von der Art des Fehlers (siehe 18.4 Fehlercode) und an Vor- und Hauptkontakt wird Alarm ausgegeben.

Der Selbsttest wird durch einen Schalter im Gerät aktiviert (S1=ON) und durch die gleichmäßig blinkende grüne LED optisch angezeigt.

- Für **2s** muss ein Strom von **4mA** am Analogausgang messbar sein.
- Danach muss für **2s** ein Strom von **12mA ±20%** messbar sein.

Es folgt der Test der Relaisverzögerungs- und Abfallzeiten.
Am Analogausgang werden hierbei **22mA** ausgegeben.

- Danach laufen die beiden Ansprechverzögerungszeiten der Relais ab, was mit blinkenden LEDs (gelb für Grenzwert 1, rot für Grenzwert 2) angezeigt wird.

- Nach Ablauf der Ansprechverzögerungszeit 1 für den Grenzwert 1 spricht das Relais 1 an und die gelbe LED leuchtet für die Zeit der Abfallverzögerungszeit 1. Danach fällt das Relais wieder ab und die LED geht aus.
- Nach Ablauf der Ansprechverzögerungszeit 2 für den Grenzwert 2 spricht das Relais 2 an und die rote LED leuchtet für den Zeitraum der Abfallverzögerungszeit 2. Danach fällt das Relais wieder ab und die LED geht aus.

Nach Abschluss dieser Testprozedur läuft der Test solange wiederholt durch, bis der Schalter S1 wieder auf OFF gestellt wird. Der aktuelle Testdurchlauf wird jedoch erst beendet.

Hinweis: Bei kurzer Abfallverzögerung (z.B. 0,5s) schaltet das Relais nach dem Ansprechen (nach Ablauf der Ansprechverzögerungszeit) „scheinbar sofort“ wieder um.

Achtung: Falls ein **Alarmspeicher** vorhanden ist, muss mit einem externen Reset-Taster ein Reset durchgeführt werden. Erst danach fängt die Testprozedur wieder von vorne an.

Bei diesem Selbsttest wird der Teil der Elektronik überprüft, welcher nicht im Hintergrund überwacht werden kann. In Kombination mit den automatischen Tests im Hintergrund kann eine eindeutige Aussage über die Funktion des Gerätes gemacht werden. Im Fehlerfall kann der Test mit der Rückstellung von S1 nicht mehr beendet werden. Wenn die Ursache des Fehlers behoben ist, läuft der Test weiter.

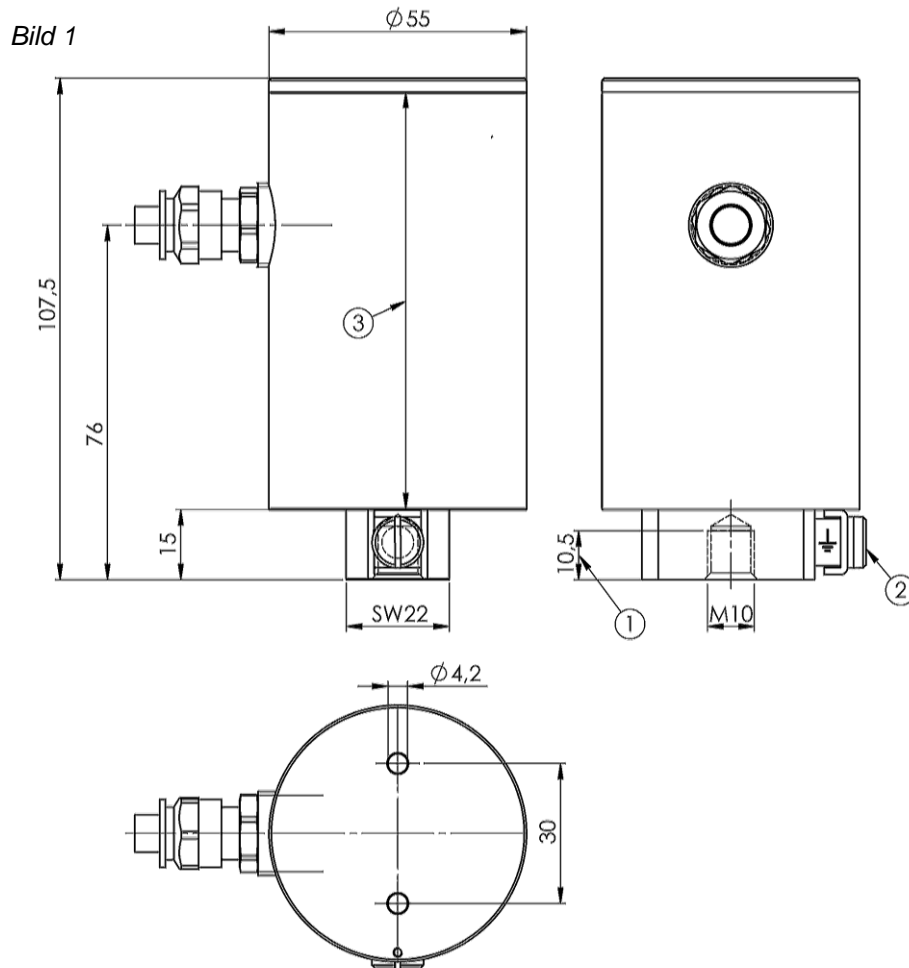
Funktion	Schalterstellung	Nach Durchführung des Selbsttests muss der Schalter S1 unbedingt wieder in Stellung "OFF" gebracht werden , um eine ordnungsgemäße Funktion des ESW [®] -small-Ex-Compact sicherzustellen. Der aktuelle Testdurchlauf wird jedoch erst beendet.
Selbsttest ein	S1 ON	
Selbsttest aus	OFF	

18.4 Fehlercode

- Betriebsspannung Fehlercode: grüne LED blinkt 1mal
- Temperatur Fehlercode: grüne LED blinkt 2mal
- Grenzwertpotentiometer Fehlercode: grüne LED blinkt 3mal (dürfen nur im SET-Modus verändert werden)
- Sensor oder Analogschaltung Fehlercode: grüne LED blinkt 4mal

19. Gehäuseabbildung mit optionaler Erdungsklemme (Maße in mm)

Gehäuseversion in Aluminium-, V2A- oder V4A-Ausführung



- ① max. nutzbare Gewindetiefe
- ② Erdungsklemme 4mm² (optional)
- ③ Messachse

Die Befestigung erfolgt mittels Gewindestift M10 (1 Stück).

Zulassungs Nr.: BVS 08 ATEX E 088 X

Werkstoff: Aluminium, Edelstahl V2A oder V4A

Gewicht: ca. 1400g

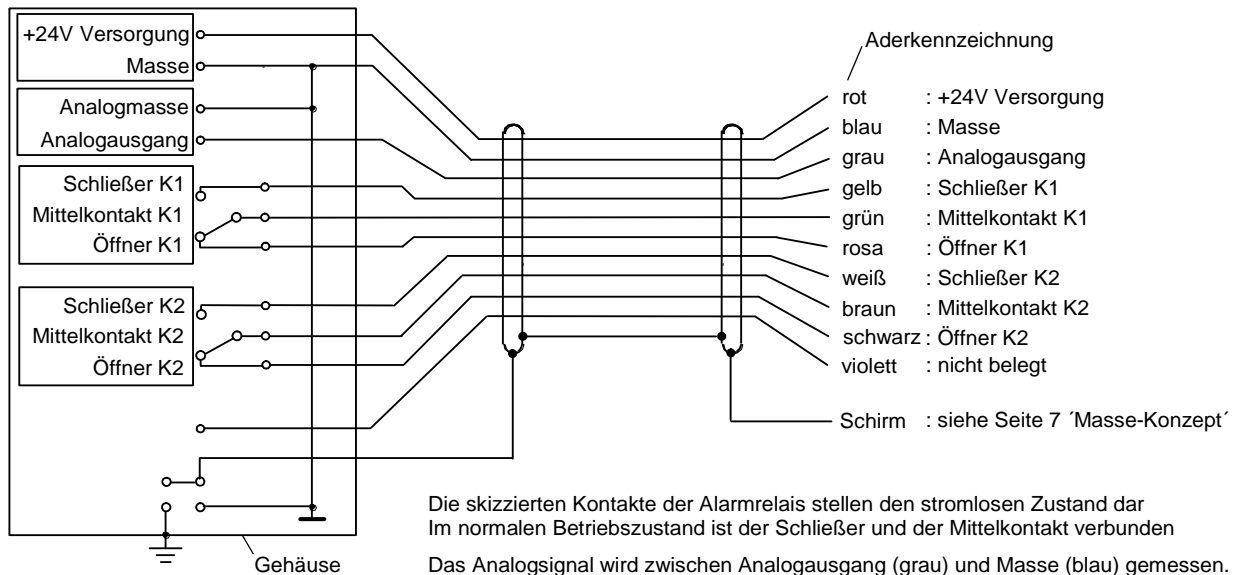
Schutz: IP 68

Kabeleinf.: CAPRI Type ADE 1F-4F, IP 68, mit Neopren-Dichtring

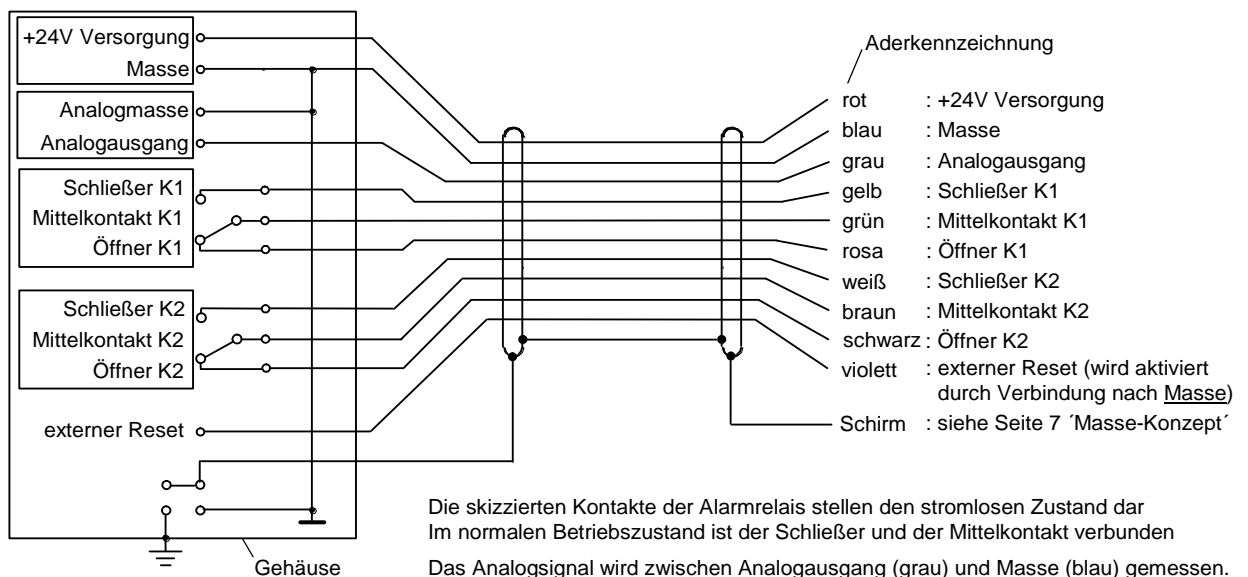
20. Kabelanschlussplan

ESW[®]-small-Ex-...Compact

ohne externen Reset



mit externem Reset



21. Typenbezeichnung

Das Gerät mit der Typenbezeichnung ESW[®]-small-Ex-...ist nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU für den Einsatz in Gas-Luft-Gemischen unter atmosphärischen Bedingungen oder brennbare Stäube zugelassen.

Kennzeichnung



Typ: ESW[®]Small-Compact

$\leq T \leq$
II 2G Ex d IIC T6 Gb
II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
IP 68

S/N:

ATEX: BVS 08 ATEX E 088 X
IECEX: IECEX BVS 13.0006 X

Wevelinghoven 38
D-41334 Nettetal
www.esw.eu

-Ex (hol660)



0035

ESW[®] ist ein eingetragenes Warenzeichen der holthausen elektronik GmbH, Wevelinghoven 38, 41334 Nettetal