

## Betriebsanleitung Kapazitive Grenzstandsensoren 24V<sub>DC</sub> / 230V<sub>AC</sub>

**ACC2**  
**ACC3**  
**ACC4**



Goldingerstrasse 30  
CH-8637 Laupen

Tel: +41 (0) 55 256 21 00  
Fax: +41 (0) 55 256 21 11





E-Mail: [info@agromatic.com](mailto:info@agromatic.com)  
[www.agromatic.com](http://www.agromatic.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Übersicht .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.</b>	<b>Systemübersicht kapazitive Grenzstandmelder .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>Übersicht Grenzstandmelder 24V<sub>DC</sub> / 230V<sub>AC</sub>.....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.</b>	<b>Mechanische Installation Stab-/Seilsonde.....</b>	<b>6</b>
3.1.1.	Vorbereitung der Sonde für die Installation .....	6
3.1.1.1.	Montage mit Zonentrennung.....	7
<b>3.2.</b>	<b>Mechanische Installation Plattensonde .....</b>	<b>8</b>
3.2.1.	Mechanische Fixierung.....	8
3.2.1.1.	Aussenseitige Montage .....	8
3.2.1.2.	Innenseitige Montage .....	8
3.2.1.3.	Vorbereitung (aussenseitige und innenseitige Montage).....	8
3.2.1.4.	Montage der Sonde .....	9
<b>3.3.</b>	<b>Elektrische Installation.....</b>	<b>10</b>
<b>3.4.</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>11</b>
3.4.1.	Erstmaliges Einschalten .....	11
3.4.2.	Abgleich .....	11
3.4.2.1.	Leerabgleich / Empty Border .....	12
3.4.2.2.	Vollabgleich / Full Border .....	13
3.4.2.3.	Abgleich löschen.....	14
<b>4.</b>	<b>Funktionsweise.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>15</b>
4.1.1.	User-Interface direkt am Modul.....	15
4.1.2.	Windows-Programm ACC116 Com-Interface .....	15
4.1.3.	Fernabgleich über den Schaltausgang.....	15
<b>4.2.</b>	<b>Messbetrieb .....</b>	<b>16</b>
<b>4.3.</b>	<b>Setup-Betrieb.....</b>	<b>17</b>
<b>4.4.</b>	<b>Fehler-Betrieb .....</b>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1.</b>	<b>Funktionen der Tasten und der LED's .....</b>	<b>19</b>
<b>5.2.</b>	<b>Messbetrieb .....</b>	<b>19</b>
5.2.1.	Betriebsarten .....	19
5.2.1.1.	Messbetrieb ohne Abgleich.....	19
5.2.2.	Abgleich .....	20
5.2.2.1.	Messbetrieb mit einseitigem Abgleich.....	20
5.2.2.2.	Messbetrieb mit zweiseitigem Abgleich .....	20
<b>5.3.</b>	<b>Setup-Betrieb.....</b>	<b>20</b>
5.3.1.	Setup Level 1: Abgleich .....	20
5.3.2.	Setup Level 2: Schaltverzögerung .....	20
5.3.3.	Setup Level 3: Empfindlichkeit .....	21
5.3.4.	Setup Level 4: Einstellung Ausgang invertieren .....	21
5.3.5.	Setup Level 5: Advanced Setup.....	21
<b>5.4.</b>	<b>Fehlerbetrieb .....</b>	<b>22</b>
5.4.1.	Anzeige von Fehlermeldungen .....	22

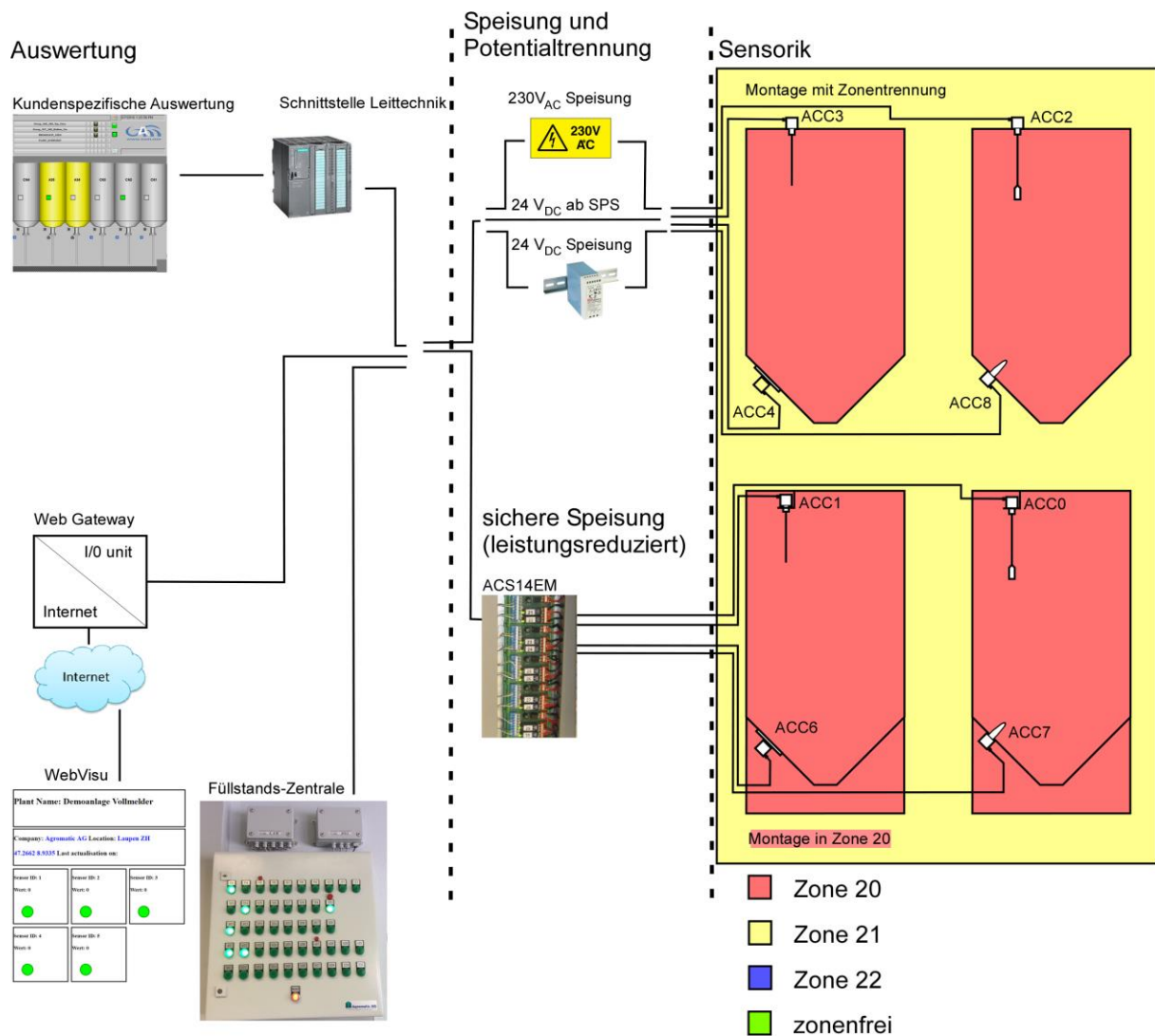
5.4.2.	Fehlermeldung «interner Fehler».....	22
5.4.3.	Fehlermeldung «Bediener-Fehler» .....	22
5.4.4.	Fehlermeldung «Kurzschluss» .....	22
5.4.5.	Quittieren eines Fehlers.....	23
<b>5.5.</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>23</b>
5.5.1.	Grundsätzlich.....	23
5.5.2.	Reinigung.....	23
5.5.3.	Neuabgleich.....	23
<b>6.</b>	<b>Fehlersuche - Fehlermeldungen .....</b>	<b>24</b>
<b>7.</b>	<b>Typenschild.....</b>	<b>24</b>
<b>8.</b>	<b>Varianten, Zubehör und Ersatzteile .....</b>	<b>25</b>
<b>9.</b>	<b>Urheberrechte / Lizenzbestimmungen.....</b>	<b>26</b>
<b>10.</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>26</b>
<b>11.</b>	<b>Revisionshistorie .....</b>	<b>26</b>
	<b>Technische Daten ACC2 / ACC3 / ACC4 .....</b>	<b>27</b>

## 1. Sicherheit

	<p><b>Generelle Sicherheitshinweise</b></p> <p>Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme diese Anleitung aufmerksam durch. Dieses Gerät wurde im Werk für seinen Einsatzzweck entwickelt und hergestellt. Ein zweckentfremdeter Einsatz kann zur Zerstörung oder zu Fehlfunktionen führen. Für daraus resultierende Schäden an Menschen, Sachen und dem Gerät lehnt Agromatic jegliche Haftung resp. Garantieanspruch ab. Starke elektromagnetische Störemissionen (beispielsweise ungeschirmte Zuleitungen von Frequenzumrichtern) können die Funktion des Gerätes vorübergehend beeinträchtigen. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Vibrationen, extremer Temperatureinwirkung, Verschmutzung und Schlägeinwirkung. Benutzen Sie bei der Verwendung von Zusatzgeräten und Zubehörteilen nur die von Agromatic vorgeschlagenen Typen. Das Gerät darf nicht in Räumen verwendet oder gelagert werden, in welchen Pestizide / Gase eingesetzt werden. Das Gerät darf nur von ausgebildeten Fachpersonen installiert und gewartet werden. Bei der Installation sind die landesspezifischen Regulatorien zu beachten.</p>
	<p><b>Sicherheitshinweise zum Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich</b></p> <p>Diese Bedienungsanleitung gilt sowohl für Typen dieses Gerätes, welche im Ex-Bereich eingesetzt werden dürfen, als auch für Typen, welche keine Ex-Zulassung besitzen. Um zu beurteilen, ob es sich beim vorliegenden Gerät um ein Typ mit Ex-Zulassung handelt, muss das Typenschild betrachtet werden. Ex-Relevante Informationen sind in der Bedienungsanleitung mit dem Ex-Zeichen markiert.</p> <p><b>Geräte ohne Ex-Zulassung auf dem Typenschild dürfen nicht im Ex-Bereich verwendet werden!</b></p> <p><b>Geräte mit Ex-Zulassung auf dem Typenschild dürfen nur in den Zonen betrieben werden, welche in der Ex-Kennzeichnung deklariert sind.</b></p> <p>Die Anforderungen der EN 60079-31, insbesondere in Bezug auf Staubablagungen und Temperaturen sind einzuhalten.</p>
	<p><b>Sicherheitshinweise für die Installation</b></p> <p>Nicht ordnungsgemäss installierte Komponenten können in Siloanlagen grosse Schäden an Fördersystemen oder anderen Gerätschaften sowie Personen anrichten. Bei der Installation oder beim Unterhalt darf nur von Agromatic freigegebenes Zubehör verwendet werden. Den Installationsanweisungen ist strikte Folge zu leisten. Das Gerät darf nur im spannungsfreien Zustand geöffnet werden.</p>
	<p><b>Sicherheitshinweise für den Anschluss an die Stromversorgung</b></p> <p>Beim vorliegenden Gerät handelt es sich um ein Gerät nach Schutzklasse I / Schutzleiter. Der Sensor muss bei der Installation an einen Stromkreis angeschlossen werden, welcher mit einem geeigneten FI-Fehlerstromschutzschalter gesichert ist. Der Schutzleiteranschluss des Sensors muss mit dem Schutzleiter der Spannungsversorgung verbunden werden. Beachten Sie dazu die landesspezifischen Vorschriften.</p>

## 2. Übersicht


### 2.1. Systemübersicht kapazitive Grenzstandmelder



### 2.2. Übersicht Grenzstandmelder 24V<sub>DC</sub> / 230V<sub>AC</sub>



### 3. Installation und Inbetriebnahme

	<p>Achtung: Die Montage eines Sensors im Ex-Bereich darf nur nach den landesspezifischen Explosionsschutz-Vorschriften erfolgen. Die Installation darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Beachten Sie dazu die landesspezifischen Explosionsschutz-Vorschriften.</p>
---	---

#### 3.1. Mechanische Installation Stab-/Seilsonde

##### 3.1.1. Vorbereitung der Sonde für die Installation

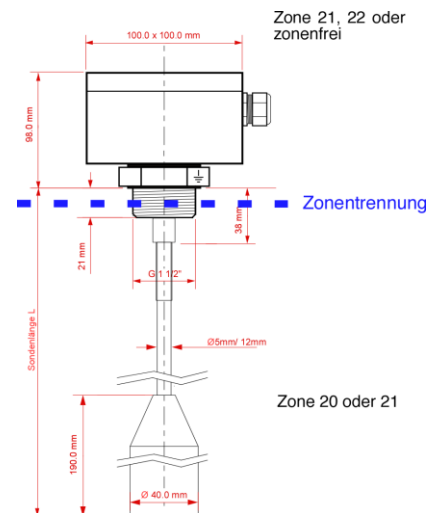
Die kapazitiven Grenzstandmelder werden standardmässig in zwei Teilen angeliefert:

- I.) Messkopf (Kompletter Sensor ohne Seil/Stab)
- II.) Seil oder Stab


Die beiden Teile müssen miteinander verbunden werden. Um den Stab / das Seil zu sichern, muss auf das Verbindungsgewinde etwas Loctite 262 aufgetragen werden. Ansonsten ist es möglich, dass sich das Seil / der Stab, bedingt durch das Produkt, im Silo aus dem Gewinde ausdreht.


Werden bei einer Stabsonde Verlängerungen oder Flächenvergrößerungen eingesetzt, müssen die Verbindungen ebenfalls mit Loctite 262 gesichert werden.

Beim Zusammenschrauben von Sensorkopf und Seil /Stab oder beim Anschrauben von Stabverlängerungen soll ein Drehmoment von 28-32 Nm angewendet werden.

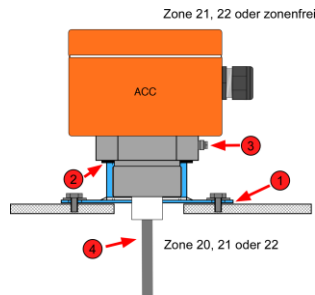


Die Sondenlänge kann je nach Funktion des Sensors (Vollmelder, Leermelder) und anlage-spezifischen Parametern (z.B. Nachlaufmenge nach Abschaltung) gewählt werden. Es muss damit gerechnet werden, dass der Sensor den Zustand wechselt, sobald die Überschüttung am Sensorende 0-50cm beträgt, abhängig vom Material.

	<p>Die Sensorlängen sind auf folgende Parameter limitiert:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sensortyp</th> <th>Minimale Länge</th> <th>Maximale Länge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seilsonde</td> <td>1m</td> <td>16m</td> </tr> <tr> <td>Stabsonde</td> <td>0.5m</td> <td>4m</td> </tr> </tbody> </table>	Sensortyp	Minimale Länge	Maximale Länge	Seilsonde	1m	16m	Stabsonde	0.5m	4m
Sensortyp	Minimale Länge	Maximale Länge								
Seilsonde	1m	16m								
Stabsonde	0.5m	4m								

	<p>Beim Einbau muss darauf geachtet werden, dass die Sonde genügend Abstand zur Silowand oder anderen fix installierten Objekten im Silo hat:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sensortyp</th> <th>Länge</th> <th>Minimalabstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Seilsonde</td> <td>1m-3m</td> <td>0.8m</td> </tr> <tr> <td>&gt;3m-8m</td> <td>1.5m</td> </tr> <tr> <td>&gt;8m-16m</td> <td>2.5m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Stabsonde</td> <td>0.5m-1m</td> <td>0.3m</td> </tr> <tr> <td>&gt;1m-2.5m</td> <td>0.5m</td> </tr> <tr> <td>&gt;2.5m-4m</td> <td>0.8m</td> </tr> </tbody> </table>	Sensortyp	Länge	Minimalabstand	Seilsonde	1m-3m	0.8m	>3m-8m	1.5m	>8m-16m	2.5m	Stabsonde	0.5m-1m	0.3m	>1m-2.5m	0.5m	>2.5m-4m	0.8m
Sensortyp	Länge	Minimalabstand																
Seilsonde	1m-3m	0.8m																
	>3m-8m	1.5m																
	>8m-16m	2.5m																
Stabsonde	0.5m-1m	0.3m																
	>1m-2.5m	0.5m																
	>2.5m-4m	0.8m																

### 3.1.1.1. Montage mit Zonentrennung



Für die Montage direkt durch das Silo-Dach steht ein 1 1/2"-Gasgewinde als Prozessanschluss zur Verfügung. In diesem Fall muss der Sensor die Zulassung als Typ Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db vorweisen. Der Sensorkopf wird bei dieser Montageart maximal in Zone 21 betrieben, doch das Seil bzw. der Stab ragt in die Zone 20.

	Bei dieser Montageart bildet der 1 1/2"-Prozessanschluss und die darüberliegende Dichtung im Kontakt mit dem Montageflansch die Zonentrennung. Um den Explosionsschutz zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:
	Die Dichtigkeit zwischen Silo und Flanschplatte geht in die Eigenverantwortung des Betreibers über.
	Es muss zwingend die vorgeschriebene Dichtung zu 1 1/2 " Gasgewinde / ATEX verwendet werden, um die Zonentrennung zu gewährleisten.
	Der Sensor muss über den Potentialausgleichsleiter geerdet sein. Dies erfolgt am dafür vorgesehenen Erdungspunkt.
	Wenn eine Dachdurchführung realisiert werden muss, kann optional der dafür vorgesehene Schumpfschlauch verwendet werden. Die ACC-Sonde ist dann so zu installieren, dass prozessbedingte, elektrostatische Aufladungen am Schumpfschlauch, z.B. durch vorbeiströmende Medien, ausgeschlossen sind. Wenn der Schumpfschlauch am Stab oder Seil angebracht ist, muss sichergestellt sein, dass dieser keine Produktberührung hat.

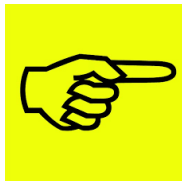
## 3.2. Mechanische Installation Plattensonde

### 3.2.1. Mechanische Fixierung

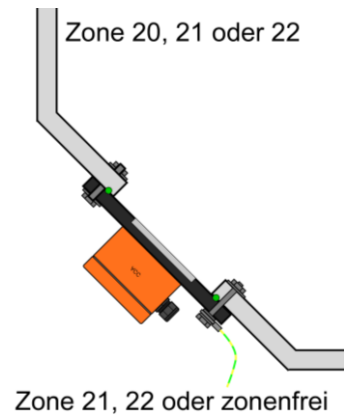
Die Plattensonde kann auf zwei verschiedene Arten im Silo montiert werden: Entweder aussenseitig oder innenseitig.

#### 3.2.1.1. Aussenseitige Montage

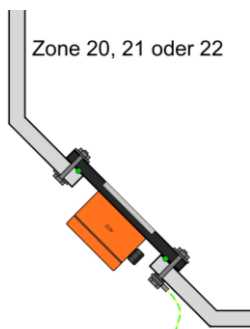
Diese Montageart ist einfacher, da für die Montage kein Zugang zum Inneren des Silos benötigt wird. Der Sensor wird auf der Aussenseite der Silowand angeschraubt.



Bei dieser Montageart ist unbedingt zu beachten, dass die Wandstärke des Silos nicht mehr als 6mm betragen soll. Ansonsten können sich Materialansammlungen bilden, welche die Funktion des Sensors beeinträchtigen.

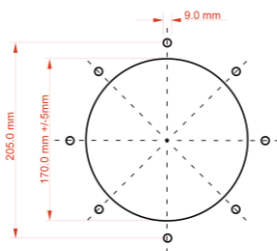


#### 3.2.1.2. Innenseitige Montage



Agromatic empfiehlt die Montage innerhalb des Silos, da sich im Bereich des Sensorkopfes so keine störenden Materialanhäufungen bilden können. Um den Sensor innenseitig montieren zu können, wird allerdings Zugang in die Zelle benötigt.

#### 3.2.1.3. Vorbereitung (aussenseitige und innenseitige Montage)



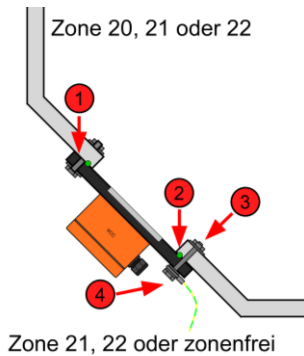
Die Aussparungen in der Silowand werden, unabhängig davon, ob die Plattensonde innenseitig oder aussenseitig montiert wird, gleich ausgeführt. Die Aussparung im Zentrum muss 165-175mm betragen. Für die Befestigung werden ausserhalb der Aussparung im Radius von 205mm acht Durchführungslöcher für M8 Schrauben gebohrt (9mm Lochdurchmesser).



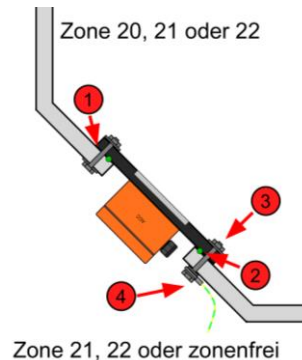
### 3.2.1.4. Montage der Sonde

Bei der Montage der Sonde sind die markierten Punkte speziell zu beachten:

#### Aussenseitige Montage



#### Innenseitige Montage



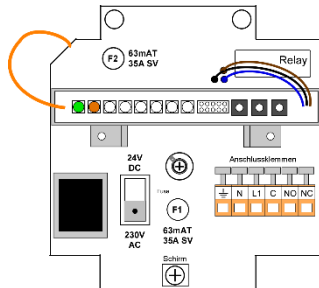
	<p><b>3</b> Auf der Siloinnenseite sollten keine Schrauben vorstehen, bzw. sind die Überhöhungen auf ein Minimum zu reduzieren. Ansonsten können sich Materialansammlungen bilden, welche die Funktion des Sensors beeinträchtigen.</p>
--	---


	<p>Bei dieser Montageart bildet die Überlappung zwischen Sensor und Silo-Wand die Zonentrennung. Um den Explosionsschutz zu gewährleisten sind folgende Punkte zu beachten:</p>
<p><b>1</b></p>	<p>Die Dichtigkeit zwischen Silo und Sensorplatte geht in die Eigenverantwortung des Betreibers über.</p>
<p><b>2</b></p>	<p>Es muss zwingend die vorgeschriebene Dichtung (Bestandteil des Lieferumfangs) verwendet werden, um die Zonentrennung zu gewährleisten.</p>
<p><b>4</b></p>	<p>Der Sensor muss über den Potentialausgleichsleiter geerdet sein. Die Erdung ist an einem der Befestigungslöcher der Sensorplatte zu realisieren.</p>

### 3.3. Elektrische Installation

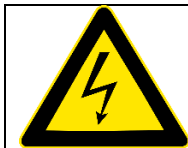
Nach der Montage des Sensors erfolgt die Verdrahtung des Sensors. Der Schirm des Anschlusskabels muss mit dem Erdpunkt im Gehäuse des Sensors verbunden werden. Dieser wird als Schutzleiter verwendet. Der Potentialausgleichsleiter ist am Erdanschluss ausserhalb des Gehäuses anzuschliessen.

Der elektrische Anschluss erfolgt über die sechspolige Klemme gemäss untenstehenden Informationen:



Klemme	24V <sub>DC</sub> -Betrieb	230V <sub>AC</sub> -Betrieb
	Erde / Potentialausgleich	
N	GND	Neutralleiter
L1	+24V <sub>DC</sub>	Phase / 230V <sub>AC</sub>
C	Schaltausgang gemeinsamer Kontakt	
NO	Schaltausgang Normally Open	
NC	Schaltausgang Normally Closed	

Die Auswertung des Sensorsignals erfolgt über die Kontakte C, NO, NC. Diese Kontakte sind die Abgriffe des Ausgangs-Relais am Sensor. In der Standard-Einstellung ist der Kontakt C auf NO geschlossen, wenn der Sensor Leer anzeigt (Relais ist in diesem Fall angezogen, Fail Safe). So wird, sobald der Strom zum Sensor ausfällt, ein Voll-Signal am Sensor ausgegeben.



Je nachdem, ob der Sensor mit 230V<sub>AC</sub> oder 24V<sub>DC</sub> betrieben wird, muss der Spannungswahlschalter auf dem Grundprint in die jeweilige Position gestellt werden. Andernfalls wird der Sensor nach Einschalten der Speisung zerstört!



Die Stromversorgung des Sensors muss mit einer Sicherung ausgerüstet sein, welche mit mindestens 10kA Trennstrom spezifiziert ist.




Die potentialfreien Schaltkontakte haben ein maximales Schaltvermögen von 10A. Falls die Auswertung abgesetzt ist (Verdrahtung auf Leitsystem in anderem Gebäude/Gebäudeteil) muss die Brücke zwischen L1 und C entfernt werden. Dadurch sind Spannungsversorgung des Sensors und Auswertung/Leitsystem am Sensor galvanisch getrennt.

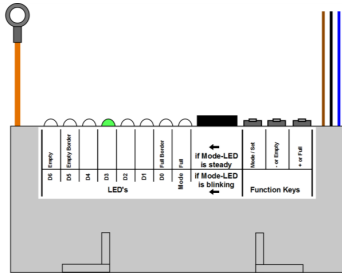


Es ist zu beachten, dass diese Kabel nicht parallel mit Leistungskabeln (Hochspannung / Hochstrom) oder mit solchen, die umrichter gesteuerte Maschinen oder Motoren betreiben, verlegt werden. (Mindestabstand: 20 cm)


### 3.4. Inbetriebnahme

	<p>Vor dem ersten Einschalten muss die Schalterstellung (24V<sub>DC</sub> oder 230V<sub>AC</sub>) zwingend kontrolliert werden.</p>
---	---

#### 3.4.1. Erstmaliges Einschalten





Bei jedem Start führt der Sensor einen «Lampentest» durch. Sobald die Spannung zugeschaltet wird, leuchtet jede LED zuerst in der Farbe Rot, danach in der Farbe Grün kurz auf. Wird der Sensor das erste Mal nach der Auslieferung aus dem Werk eingeschaltet, leuchtet nach dem «Lampentest» nur noch eine LED. Die Farbe dieser LED gibt den Schaltzustand an. Grün entspricht «leer», rot entspricht «voll». Der Sensor ist bereits funktionsfähig, allerdings noch nicht auf die Umgebung abgeglichen. Mehr Informationen zum Betrieb ohne Abgleich siehe Kapitel [5.2.1.1 Messbetrieb ohne Abgleich](#).

	<p>Wir weisen Sie darauf hin, dass der Betrieb ohne Abgleich in den meisten Applikationen nicht sinnvoll ist. Der Sensor sollte immer auf die Umgebungsbedingungen abgestimmt werden. Führen Sie dazu eine der Abgleichmethoden aus dem Kapitel <a href="#">3.4.2 Abgleich</a> durch.</p>
--	---

#### 3.4.2. Abgleich

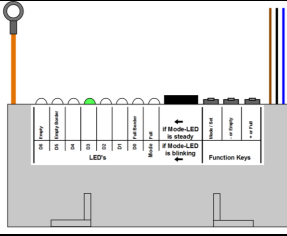

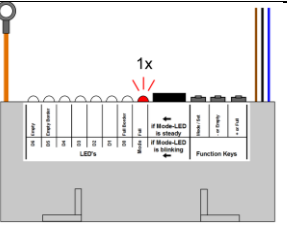
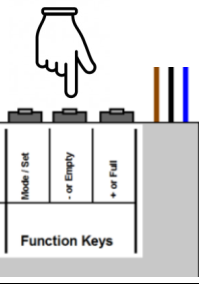
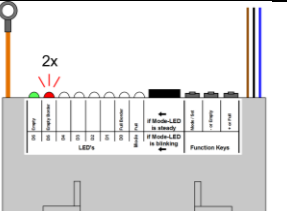
Sensoren mit kapazitivem Messprinzip müssen auf die Umgebungsbedingungen eingestellt werden, damit diese fehlerfrei funktionieren. Mit einem Abgleich wird dem Sensor bei einem bestimmten Kapazitätswert ein Zustand wie «Voll» oder «Leer» vorgegeben.

	<p>Unterscheidung der Betriebsarten Der Sensor kennt grundsätzlich drei Betriebsarten: Einseitiger Abgleich, Zweiseitiger Abgleich, ohne Abgleich. <b>Standard ist immer der einseitige Abgleich.</b> Die drei Betriebsarten sind im Kapitel <a href="#">5.2.1 Betriebsarten</a> beschrieben.</p>
---	---

	<p>Die Abgleichmethode sollte je nach Einbauort des Sensors gewählt werden: Wird der Sensor als Vollmelder eingesetzt, sollte der Sensor optimalerweise im Leer-Zustand kalibriert werden, also ein Leerabgleich durchgeführt werden. Wird der Sensor als Leermelder eingesetzt, sollte der Sensor optimalerweise im Voll-Zustand kalibriert werden, also ein Vollabgleich durchgeführt werden.</p>
---	---

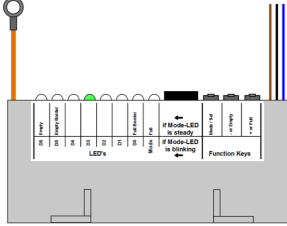
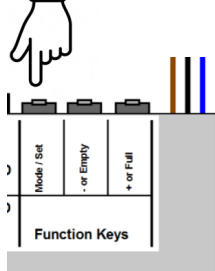
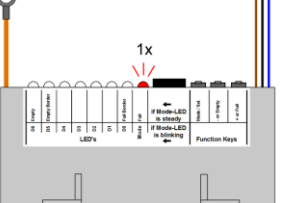
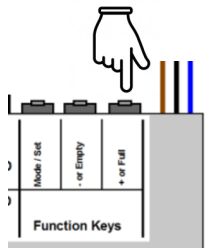
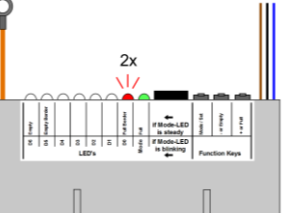
### 3.4.2.1. Leerabgleich / Empty Border

Ein Leerabgleich kann immer dann gemacht werden, wenn der Sensor frei von Material ist. Wird der Sensor als Vollmelder betrieben (Sensor ist oben im Silo befestigt und steuert die Abschaltung der Zuführungseinrichtung), ist dies die standardmässige Abgleichvariante. Ist der Leerabgleich bei einem Sensor gemacht, leuchtet danach die LED «Empty Border» orange.

Wechseln in den Modus «Setup-Betrieb: Abgleich»	
	<p>Vor dem Abgleichen: Sensor befindet sich im Modus «Messbetrieb». Die LED «Mode» blinkt nicht, mindestens ein LED leuchtet und zeigt den aktuellen Zustand «voll/leer» an. Die LED's «Empty Border» und «Full Border» leuchten, je nachdem, ob diese Schranken bereits einmal abgeglichen wurden.</p>
	<p>Taste «Mode» drücken.</p>
	<p>Der Sensor wechselt vom Modus «Messbetrieb» in den Modus «Setup-Betrieb». Dies wird visualisiert, indem die LED «Mode» 1x alle drei Sekunden kurz blinkt.</p>
Leer-Schranke abgleichen	
	<p>Durch Drücken der Taste «- or Empty» wird ein Leer-Abgleich ausgelöst.</p>
	<p>Der Sensor bestätigt einen erfolgreichen Leer-Abgleich, indem die LED «D5/Empty Border» 2 x blinkt.</p> <p>Der Sensor verlässt nach dem Abgleich automatisch das Setup-Menü und wechselt in den Normalbetrieb.</p>

### 3.4.2.2. Vollabgleich / Full Border

Ein Vollabgleich kann immer dann gemacht werden, wenn der Sensor mit Material überschüttet ist. Wird der Sensor als Leermelder betrieben (Sensor ist im Silo-Auslauf montiert und meldet, wenn die Zelle leer ist), ist dies die standardmässige Abgleichvariante. Ist der Vollabgleich bei einem Sensor gemacht, leuchtet danach die LED «Full Border» orange.

<b>Wechseln in den Modus «Setup-Betrieb: Abgleich»</b>	
	<p>Vor dem Abgleichen: Sensor befindet sich im Modus «Messbetrieb». Die LED «Mode» blinkt nicht, mindestens ein LED leuchtet und zeigt den aktuellen Zustand «voll/leer» an. Die LED's «Empty Border» und «Full Border» leuchten, je nachdem, ob diese Schranken bereits einmal abgeglichen wurden.</p>
	<p>Taste «Mode» drücken.</p>
	<p>Der Sensor wechselt vom Modus «Messbetrieb» in den Modus «Setup-Betrieb». Dies wird visualisiert, indem die LED «Mode» 1x alle drei Sekunden kurz blinkt.</p>
<b>Voll-Schranke abgleichen</b>	
	<p>Durch Drücken der Taste «+ or Full» wird ein Voll-Abgleich ausgelöst.</p>
	<p>Der Sensor bestätigt einen erfolgreichen Voll-Abgleich, indem die LED «D0/Full Border» 2x blinkt.</p> <p>Der Sensor verlässt nach dem Abgleich automatisch das Setup-Menü und wechselt in den Normalbetrieb.</p>

### 3.4.2.3. Abgleich löschen

Wurde der Sensor bereits abgeglichen (LED Full-Border, Empty Border oder beide aktiv), ist es bei einem Neuabgleich sinnvoll, die bisherigen Abgleichwerte zu löschen. Wenn der Sensor an einem neuen Standort eingesetzt wird, Änderungen an der Installation gemacht werden (insbesondere an der Erdung) oder falsche Einstellungen gemacht wurden, ist es zwingend notwendig, die vorherigen Abgleichwerte zu löschen.

Wechseln in den Modus «Setup-Betrieb: Abgleich»	
	<p>Vor dem Abgleichen: Sensor befindet sich im Modus «Messbetrieb». Die LED «Mode» blinkt nicht, mindestens ein LED leuchtet und zeigt den aktuellen Zustand «voll/leer» an. Die LED's «Empty Border» und «Full Border» leuchten je nachdem, ob diese Schranken bereits einmal abgeglichen wurden.</p>
	<p>Taste «Mode» drücken.</p>
	<p>Der Sensor wechselt vom Modus «Messbetrieb» in den Modus «Setup-Betrieb». Dies wird visualisiert, indem die LED «Mode» 1x alle drei Sekunden kurz blinkt.</p>
Schranken löschen	
	<p>Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten «- or Empty» und «+ or Full» werden beide Schranken gelöscht. Der Sensor ist danach unkalibriert. Um den Sensor neu abzugleichen muss das Setup-Menü verlassen werden, und noch einmal neu aufgerufen werden.</p> <p>Der Sensor verlässt nach dem Abgleich automatisch das Setup-Menü und wechselt in den Normalbetrieb.</p>

## 4. Funktionsweise

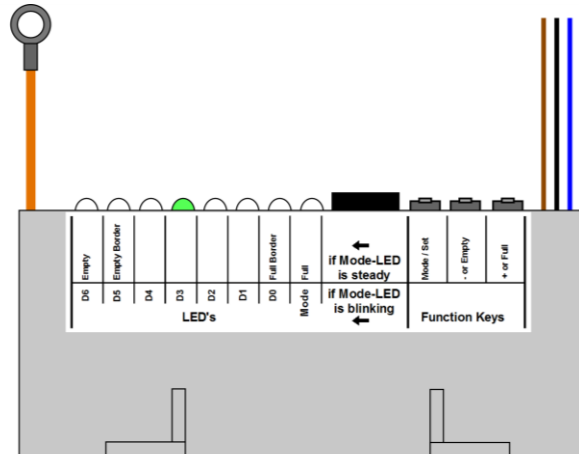
### 4.1. Allgemein

Die Funktion des Sensors wird über die Einstellungen am ACC116 Modul gesteuert. Einstellungen am Sensormodul können über folgende Interfaces gemacht werden:

#### 4.1.1. User-Interface direkt am Modul

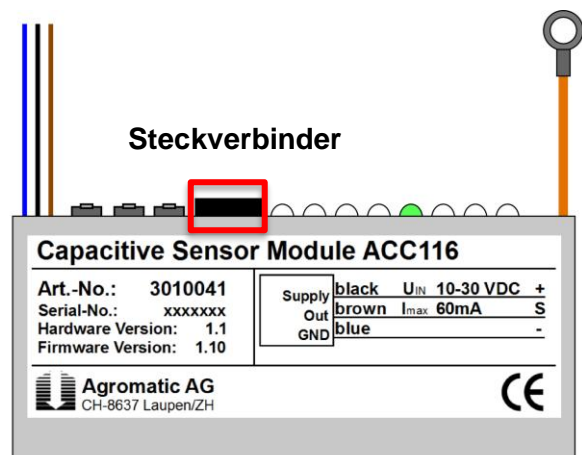
Über drei Taster können die für den Betrieb wichtigen Einstellungen direkt am ACC116 Modul vorgenommen werden, ohne dass weitere Tools benötigt werden. Die Einstellungen werden auf den acht zweifarbigen LED's visualisiert.

Die Funktionen der Tasten und LED's sind auf der Etikette des Sensormoduls beschriftet. Ab Kapitel [4.2 Messbetrieb](#) sind die Funktionen einzeln beschrieben.



#### 4.1.2. Windows-Programm ACC116 Com-Interface

Über den 10-poligen Stecker am ACC116 Modul kann ein Kabel angeschlossen werden um das Modul mit einem PC zu verbinden. Auf dem PC muss dafür das Programm ACC116 Com-Interface installiert sein. Über dieses Programm können einerseits Einstellungen des Sensors ausgelesen werden, oder direkt die Einstellungen des Sensors neu definiert werden. Zudem ist es möglich, mit dem Programm Sensor-Daten und Events zu loggen. Das Programm ist insbesondere für Service-Techniker nützlich, die oft mit dem Sensor arbeiten.



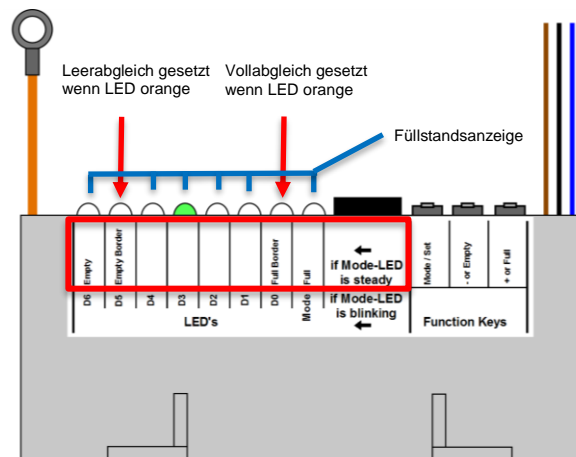
#### 4.1.3. Fernabgleich über den Schaltausgang

Bei den ACC2/3/4-Typen verfügt der Schaltausgang über eine Potentialtrennung. Deshalb kann bei diesem Typ kein Fernabgleich durchgeführt werden.

Der Sensor hat grundsätzlich zwei Betriebsarten: Messbetrieb oder Setup-Betrieb.

### 4.2. Messbetrieb

Wenn der Sensor im Messbetrieb ist, sind alle LED's im statischen Zustand (blinken nicht). In diesem Betriebsmodus gilt der obere Teil der Beschriftungen auf dem Sensormodul. Die LED «Empty Border» zeigt an, ob ein Leerabgleich des Sensors gemacht wurde, die LED «Full Border» zeigt, ob ein Voll-Abgleich gemacht wurde. Die dritte aktive LED zeigt den Füllstand an: rot entspricht voll, grün entspricht leer.



➔ Siehe Kapitel **5.1 Funktionen der Tasten und der LED's**

Wenn die LED «Mode» nicht rot blinkt, befindet sich der Sensor im Messbetrieb. Dies ist die standardmässige Betriebsart. In diesem Betriebsmodus misst der Sensor den Füllstand des Silos und schaltet den Ausgang entsprechend den parametrisierten Einstellungen.

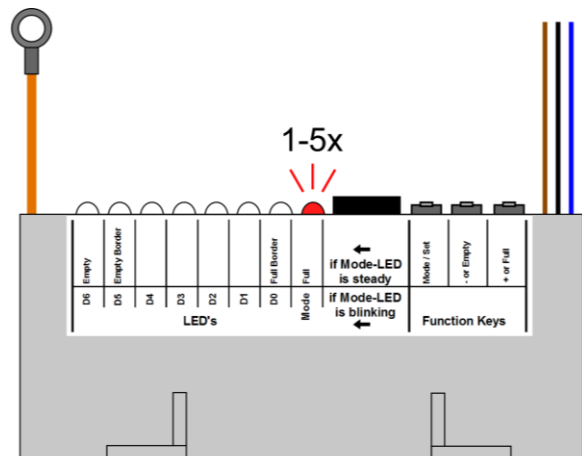
LED	Statischer Zustand (Normalzustand)	Blinkender Zustand rot/grün (verzögerte Schaltung)
Mode	rot: Füllstand über der Voll-Schranke	Füllstand über der Voll-Schranke, Ausgangs-Schaltverzögerung läuft
D0	Voll-Schranke gesetzt	
D1	rot: Füllstand voll, ausgelöst durch Rampe	lange rot/ kurz grün: Füllstand voll, ausgelöst durch Rampe. Ausgangs-Schaltverzögerung läuft.
D2		
D3		
D4	grün: Füllstand leer, ausgelöst durch Rampe	lange grün/ kurz rot: Füllstand leer, ausgelöst durch Rampe. Ausgangs-Schaltverzögerung läuft
D5	rot: Leer-Schranke gesetzt	
D6	grün: Füllstand unter der Leer-Schranke	Füllstand unter der Leer-Schranke, Ausgangs-Schaltverzögerung läuft



### 4.3. Setup-Betrieb

Wenn der Sensor im Setup-Betrieb ist, blinkt die LED «Mode» rot. In diesem Fall gilt der untere Teil der Bezeichnung. Die LED «Mode» zeigt an, in welchem Setup-Mode sich der Sensor befindet, und die LED's «D0-D6» leuchten statisch grün, um die Parameter des Modes darzustellen.

→ Siehe Kapitel [5.3 Setup-Betrieb](#)



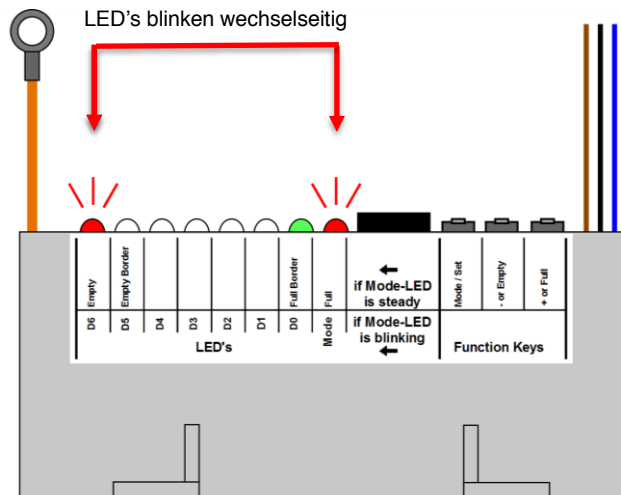
Im Setup-Betrieb können die Sensor-Einstellungen konfiguriert werden. Die einzelnen Funktionen sind im Kapitel [5 Bedienung](#) unter [5.3 Setup-Betrieb](#) genauer beschrieben. Die folgende Tabelle soll einen Überblick über die Einstellungen im Setup-Menü geben:

LED	Setup Level 1: Abgleich	Setup Level 2: Schalt-verzögerung	Setup Level 3: Empfindlichkeit	Setup Level 4: Voll-/Leermeldung	Setup Level 5: Advanced Setup
<b>Mode</b>	blinkt 1 x/ Füllstand	blinkt 2 x	blinkt 3 x	blinkt 4 x	blinkt 5 x
<b>D0</b>	Füllstand voll	Keine Schaltverzögerung	D0= niedrigste Empfindlichkeit (Standard)	grün statisch: Vollmelder (Standard)	Firmware-Versionsnummer
<b>D1</b>	rot statisch: Voll-Schranke gesetzt rot 2x blinkend: Voll-Schranke wurde eingelesen				
<b>D2</b>	Füllstand	5 Sekunden	D0+D1+D2: hohe Empfindlichkeit		
<b>D3</b>	Füllstand	10 Sekunden	D0+D1+D2+D3: höchste Empfindlichkeit		
<b>D4</b>	Füllstand	30 Sekunden			
<b>D5</b>	rot statisch: Leer-Schranke gesetzt rot 2x blinkend: Leer-Schranke wurde eingelesen	1 Minute			
<b>D6</b>	Füllstand leer	2 Minuten		grün statisch: Leermelder	

### 4.4. Fehler-Betrieb

Im Fehlerfall wechselt der Sensor in einen dritten Betriebsmodus: In diesem Modus blinken wechselseitig die LED «Mode» und die LED «D6» rot. Die LED's «D0-D5» zeigen den aufgetretenen Fehler an.

→ Siehe Kapitel [5.4 Fehlerbetrieb](#)



Tritt am Sensor ein Fehler auf, wechselt der Sensor in den Fehler-Betrieb. Durch wechselseitiges Blinken von «D0/D6» zeigt der Sensor die Störung an. Mit den LED's «D1-D5» wird die Fehlermeldung angezeigt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verschiedenen Fehler an:

LED	Blinkender Zustand Mode rot/aus, «D6» aus/rot
Mode	Fehler-Anzeige im Wechsel mit «D6»
D0	Internal Error
D1	User Error
D2	Shortcut
D3	
D4	
D5	
D6	Fehler-Anzeige im Wechsel mit «Mode»

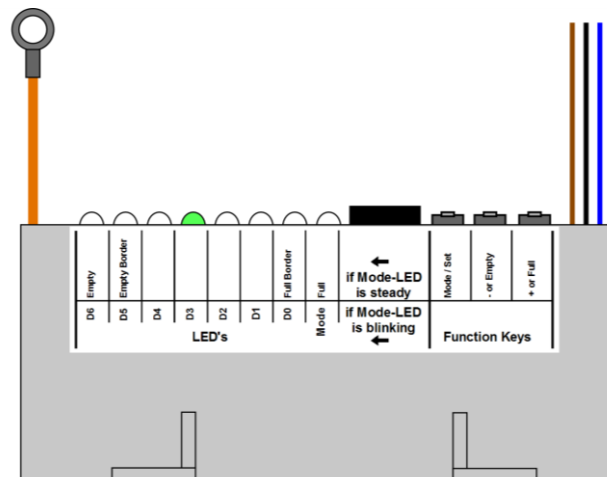
## 5. Bedienung

### 5.1. Funktionen der Tasten und der LED's

«Mode»-Taste: Mit dieser Taste wird der Sensor in den Konfigurationsmodus versetzt oder die einzelnen Menüs in der Konfiguration können durchgeschaltet werden. Wird Mode im letzten Konfigurationsmenü gedrückt, wechselt der Sensor wieder in den normalen Messbetrieb.

«+ / Full»-Taste: Mit dieser Taste können Parameter erhöht werden, oder ein Vollabgleich durchgeführt werden

«- / Empty»-Taste: Mit dieser Taste können Parameter reduziert werden, oder ein Leerabgleich gemacht werden.

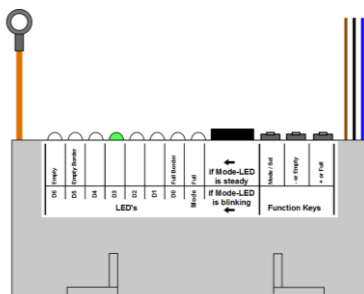


## 5.2. Messbetrieb

### 5.2.1. Betriebsarten

Im Messbetrieb verfügt der Sensor über drei verschiedene Betriebsarten: Messbetrieb ohne Abgleich, Messbetrieb mit einseitigem Abgleich und Messbetrieb mit zweiseitigem Abgleich.

#### 5.2.1.1. Messbetrieb ohne Abgleich



Wird der Sensor ohne Abgleich betrieben, leuchtet nur eine LED am ACC116 Modul. Die Farbe der LED visualisiert den Füllstand, wobei grün leer bedeutet und rot voll. Die Position der LED variiert je nach gemessener Kapazität. Damit die Detektion funktioniert, braucht der Sensor genügend Messreserve. Dies ist dann gewährleistet, wenn der Füllstand sich im Bereich der LED's «D1 bis D4» befindet. Befindet sich der Füllstand im Bereich «D5/6» oder «Mode» / «D0», kann der Sensor nicht in diesem Betriebsmodus arbeiten.

In diesem Messmodus misst der Sensor die Veränderung der Kapazität und wertet die sogenannten «Rampen» aus.




Wir weisen darauf hin, dass der Betrieb ohne Abgleich in den meisten Applikationen nicht sinnvoll ist. Der Sensor sollte immer auf die Umgebungsbedingungen abgestimmt werden. Dazu wird eine der Abgleichmethoden aus dem Kapitel [3.4.2 Abgleich](#) durchgeführt.

Ausnahme: Der Betriebsmodus ohne Abgleich ermöglicht den Einsatz in stark ändernden Umgebungen. Wenn z.B. die Feuchte des Produktes extrem variiert, oder sehr starke Produktunterschiede auftreten, wie z.B. bei Weizenkleie und Hafer, kann es sein, dass dieser Betriebsmodus Vorteile bietet.


## 5.2.2. Abgleich


Sensoren mit kapazitivem Messprinzip müssen auf die Umgebungsbedingungen eingestellt werden, damit diese fehlerfrei funktionieren. Mit einem Abgleich wird dem Sensor bei einem bestimmten Kapazitätswert ein Zustand wie «voll» oder «leer» vorgegeben.


	Die Abgleichprozedur ist detailliert erklärt im Kapitel <a href="#">3.4.2 Abgleich</a> .
---	--

### 5.2.2.1. Messbetrieb mit einseitigem Abgleich


Wenn beim Sensor eine Voll-/ Leerschranke eingelesen wurde (nicht aber beides), gilt der Sensor als abgeglichen. Die Software des Sensors errechnet selbstständig die Schaltpunkte um den Füllstand möglichst optimal zu detektieren.

	Dieser Betriebsmodus sollte im Regelfall benutzt werden. In dieser Einstellung ist der Sensor am wenigsten abhängig von veränderlichen Parametern wie Produkt, Feuchte usw.
---	---

	<b>Vollmelder sollten standardmässig in einem leeren Silo abgeglichen werden</b> (Leerabgleich, frei von Produkt)
---	--

	<b>Leermelder sollten standardmässig in einem vollen Silo abgeglichen werden</b> (Vollabgleich, mit Produkt überschüttet)
---	--

### 5.2.2.2. Messbetrieb mit zweiseitigem Abgleich

	Dieser Betriebsmodus sollte nur dann gewählt werden, wenn der Betrieb mit einseitigem Abgleich in der Praxis zu wenig gut funktioniert. Es ist zu beachten, dass für diesen Betriebsmodus das Produkt möglichst konstant sein sollte, sowie keine extremen Temperaturänderungen auftreten sollten. In diesem Betriebsmodus arbeitet der Sensor sehr empfindlich.
---	--

## 5.3. Setup-Betrieb

### 5.3.1. Setup Level 1: Abgleich

Befindet sich der Sensor in Setup-Level 1, **blinkt die LED «Mode» 1x**. In diesem Modus kann der Sensor abgeglichen werden (Voll-/Leerschranken setzen). Der Abgleich ist im Kapitel [3.4.2 Abgleich](#) beschrieben.

### 5.3.2. Setup Level 2: Schaltverzögerung

Befindet sich der Sensor in Setup-Level 2, **blinkt die LED «Mode» 2x**. Mit den LED's «D0-D6» wird die eingestellte Verzögerungszeit angezeigt. Es können sieben verschiedene Verzögerungszeiten eingestellt werden, zwischen 0 Sekunden (keine Verzögerung) bis zwei Minuten. Die wählbaren Schaltverzögerungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet. Standardmässig ist der Sensor bei Auslieferung auf 0 Sekunden Schaltverzögerung eingestellt. Für die meisten Anwendungen ist dies auch die Einstellung, welche verwendet werden sollte.

**Einstellbare Schaltverzögerungen**

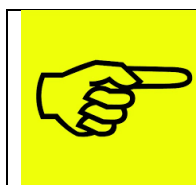
Wenn LED Dx grün	Verzögerung	Bemerkungen
D0	keine Verzögerung	Standardeinstellung
D1	1 Sekunde	
D2	5 Sekunden	
D3	10 Sekunden	
D4	30 Sekunden	
D5	1 Minute	
D6	2 Minuten	

**5.3.3. Setup Level 3: Empfindlichkeit**

Befindet sich der Sensor in Setup-Level 3, **blinkt die LED «Mode» 3x**. Mit den LED's «D0-D3» wird die eingestellte Empfindlichkeit angezeigt. Es können vier verschiedene Empfindlichkeiten eingestellt werden.

LED's	Empfindlichkeit	Bemerkungen
D0	niedrige Empfindlichkeit	Standardeinstellung
D1	mittlere Empfindlichkeit	
D2	hohe Empfindlichkeit	
D3	höchste Empfindlichkeit	

Bemerkung: LED «D4-D6» sind in diesem Modus immer aus.



Der Sensor stellt die Empfindlichkeit beim Abgleich der Schaltschranken automatisch ein. Hohe Empfindlichkeiten werden vom Sensor nur dann ausgewählt, wenn eine Leer- und eine Voll-Schranke eingestellt werden. In diesem Fall wird der Sensor sehr empfindlich und muss bei Änderungen der Umgebungsbedingungen (z.B. Wechsel des Produktes) neu abgeglichen werden. Nur bei Produkten mit sehr tiefem DK-Wert sollte die Empfindlichkeit erhöht werden. Normalerweise sollte mit der vom Sensor automatisch ermittelten Empfindlichkeit gearbeitet werden.

**5.3.4. Setup Level 4: Einstellung Ausgang invertieren**

Befindet sich der Sensor in Setup-Level 4, **blinkt die LED «Mode» 4x**. LED «D0» und LED «D6» zeigen an, ob der Sensor als Voll- /Leermelder arbeitet.

Wenn LED Dx grün	Ausgang	Bemerkungen
D0	Vollmelder	Standardeinstellung
D1-D5	(nicht aktiv in dieser Funktion)	
D6	Leermelder	

**5.3.5. Setup Level 5: Advanced Setup**

Befindet sich der Sensor in Setup-Level 5, **blinkt die LED «Mode» 5x**. LED «D0-D6» zeigen die Firmware-Version an.

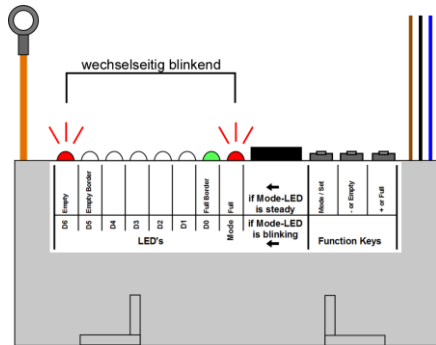
Im Advanced Setup stehen erweiterte Funktionalitäten für die Diagnose zur Verfügung. Diese Funktionen werden nur durch die Firma Agromatic verwendet.

## 5.4. Fehlerbetrieb

### 5.4.1. Anzeige von Fehlermeldungen

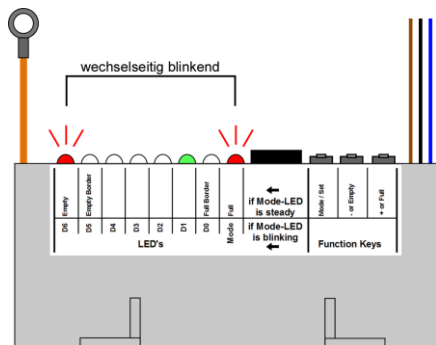
Ist ein Fehler aufgetreten, den der Sensor nicht selber lösen kann, wechselt der Sensor in den Fehlerbetrieb. Der Fehlerbetrieb wird durch wechselseitiges Blinken der LED «Mode» und der LED «D6» angezeigt (die beiden äussersten LED's).

### 5.4.2. Fehlermeldung «interner Fehler»



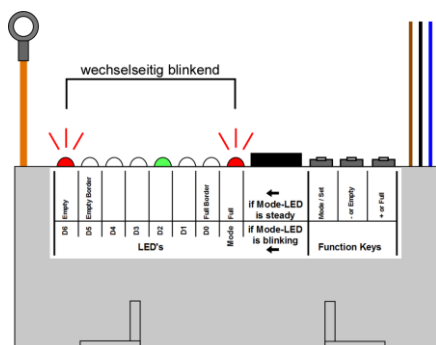
Tritt im Sensor ein unerwarteter Fehler auf, wechselt der Sensor in den Fehlerbetrieb und zeigt mit LED «D0» einen internen Fehler an (Internal Error). Solange dieser Fehler aktiv ist, wechselt der Sensorausgang seinen Zustand alle 3 Sekunden, damit der Fehler an der angeschlossenen Auswertung erkannt werden kann. Typischerweise handelt es sich hier um einen Hardware-Defekt.

### 5.4.3. Fehlermeldung «Bediener-Fehler»



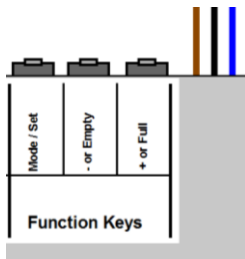
Unterläuft dem Techniker beim Einstellen des Sensors ein Fehler, welcher im Sensor einen unzulässigen Betriebszustand auslöst, wechselt der Sensor in den Fehlerbetrieb und zeigt mit LED «D1» einen Bediener-Fehler an (User Error). Solange dieser Fehler aktiv ist, wechselt der Sensorausgang seinen Zustand alle 3 Sekunden, damit der Fehler an der angeschlossenen Auswertung erkannt werden kann. Typischerweise tritt der Fehler dann auf, wenn die Schranken falsch konfiguriert werden (wenn ein Leerabgleich durchgeführt wird bei überschüttetem Sensor und danach ein Vollabgleich durchgeführt wird, wenn der Sensor frei von Material ist).

### 5.4.4. Fehlermeldung «Kurzschluss»



Wird der Ausgang des Sensors kurzgeschlossen, detektiert der Sensor dies nach kurzer Zeit. Der Sensor wechselt dann in den Fehlerbetrieb und zeigt mit LED «D2» die Fehlermeldung «Shortcut» an. Der Sensor wechselt in diesem Betriebsmodus in den Zustand «Hochohmig», um Schäden zu vermeiden. Der Sensorausgang liefert in diesem Fall keinen Strom mehr. Der Sensor bleibt in diesem Zustand, bis der Strom unterbrochen wird. Der Sensorausgang wechselt in diesem Betriebsmodus in den Zustand «Hochohmig», um Schäden zu vermeiden.

### 5.4.5. Quittieren eines Fehlers



Der Fehlerbetrieb kann nur durch einen Neustart des Sensors verlassen werden. Um den Sensor neu zu starten, werden - während der Sensor im Fehlerbetrieb ist - die Tasten «- / Empty» und die Taste «+ / Full» gleichzeitig gedrückt. Danach führt der Sensor einen Reset durch.

## 5.5. Wartung

### 5.5.1. Grundsätzlich

Der Sensor benötigt grundsätzlich keine Wartung. Der Sensor sollte jedoch bei starken Staubansammlungen zyklisch vom Staub befreit werden.

### 5.5.2. Reinigung

Hat sich Staub oder Dreck zwischen Messelektrode und Silo gebildet oder sogar verkrustet, sollte dieser entfernt werden.

Nachdem der Sensor vom Staub oder Dreck befreit wurde, sollte dieser neu abgeglichen werden.

### 5.5.3. Neuabgleich

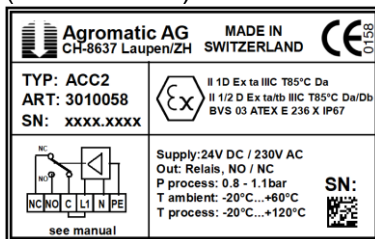
Verändern sich die Umgebungsbedingungen des Sensors stark (z.B. Einsatz des Sensors in einem anderen Silo, Umstellung des Produktes mit einem deutlich anderen DK-Wert usw.) kann es notwendig sein, dass der Sensor neu abgeglichen wird. Gehen Sie dazu, wie im Kapitel [3.4.2 Abgleich](#) beschrieben, vor. Beachten Sie, dass nach der Kalibration weder die untere, noch die obere Schwelle einen alten Kalibrationswert aufweist. Es wird empfohlen, die alten Schwellen zuerst zu löschen.

## 6. Fehlersuche - Fehlermeldungen

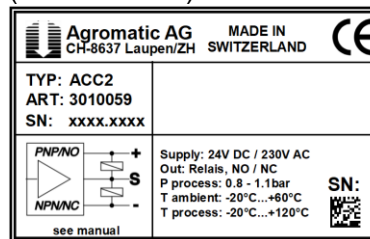
Fehlermeldung	Massnahme
Keine LED leuchtet am Sensor	1) Spannungsversorgung prüfen: Die Betriebsspannung muss 10-30V <sub>DC</sub> betragen. 2) Verdrahtung prüfen. Siehe dazu Kapitel <b>3 Installation und Inbetriebnahme</b> Sektion <b>3.3 Elektrische Installation</b> . 3) Sensor ist defekt. Sensor an Agromatic einsenden
LED links und rechts blinkt abwechselungsweise rot. Zudem ist LED D0 grün.	Der Sensor hat beim Selbsttest einen internen Fehler festgestellt. Sensor an Agromatic einsenden.
LED links und rechts blinkt abwechselungsweise rot. Zudem ist LED D1 grün.	Beim Abgleichen wurden fehlerhafte Werte eingestellt. Sensor ausschalten und wieder einschalten. Danach richtig abgleichen.
LED links und rechts blinkt abwechselungsweise rot. Zudem ist LED D2 grün.	Am Sensorausgang lag ein Kurzschluss an. Der Sensor hat den Ausgang aus Sicherheitsgründen hochohmig geschaltet. Die Verkabelung sollte überprüft werden. Danach Sensor ausschalten und wieder einschalten.
Sensor Ausgang wechselt den Status alle drei Sekunden.	Der Sensor signalisiert der Leittechnik einen Fehler. Sensor aufschrauben und angezeigten Fehler ablesen.

## 7. Typenschild

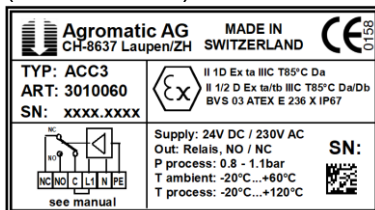
ACC2 Seilsonde ATEX  
(Art. 3010058)



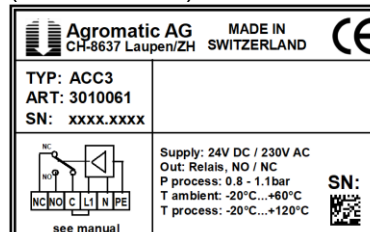
ACC2 Seilsonde zonenfrei  
(Art. 3010059)



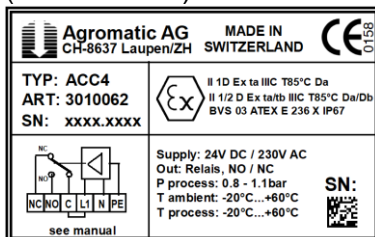
ACC3 Stabsonde ATEX  
(Art. 3010060)



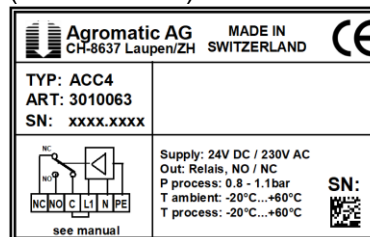
ACC3 Stabsonde zonenfrei  
(Art. 3010061)



ACC4 Plattensonde ATEX  
(Art. 3010062)



ACC4 Plattensonde zonenfrei  
(Art. 3010063)





## 8. Varianten, Zubehör und Ersatzteile

### Varianten

Artikel-Nummer	Beschreibung
3010058	Kapazitive Seilsonde ACC2 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub> ATEX
3010059	Kapazitive Seilsonde ACC2 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub>
3010060	Kapazitive Stabsonde ACC3 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub> ATEX
3010061	Kapazitive Stabsonde ACC3 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub>
3010062	Kapazitive Plattensonde ACC4 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub> ATEX
3010063	Kapazitive Plattensonde ACC4 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub>

### Zubehör

Artikel-Nummer	Beschreibung
Mechanisches Zubehör	
0003172	Seilverlängerung ACC x Meter ATEX mit Gewicht
0003201	Verlängerung 1m für Stabsonde ACC
0003203	Flächenvergrößerung für Stabsonde ACC 40x500mm in V2A
0003227	Dichtung zu 1 1/2" Gasgewinde / ATEX
0003223	Gegenmutter 1 1/2"
3080005	Montagewinkelset für ACC-Sonden
Elektronisches Zubehör	
0440011	ACC-ComInterface – PC-Programm
3080028	Agro STM32 Programmierinterface
Installationszubehör elektrisch (für Sensoren ohne Kombination mit Temperaturmessung)	
0240112	Steuerkabel 5x0.75 mit Kupfergeflechtsschirm

### Ersatzteile

Artikel-Nummer	Beschreibung
3010041	Elektronikmodul für kapazitive Sonden ACC116 / ATEX
3010045	Sondenkopf ACC2 / 3 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub> ATEX
3010046	Sondenkopf ACC2 / 3 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub>

## 9. Urheberrechte / Lizenzbestimmungen

Die Produkte und Dienste von Agromatic — einschliesslich Bilder, Texte und Software-Downloads ("Inhalte") – gehören entweder der Firma Agromatic AG oder Dritten, die Agromatic die Erlaubnis zur Nutzung des jeweiligen Inhalts erteilt haben. Agromatic kann Ihnen keine Erlaubnis für Inhalte erteilen, die Dritten gehören. Sie dürfen Inhalte nur kopieren, ändern, vertreiben, anzeigen, lizenzieren oder verkaufen, wenn Ihnen hierfür in dem Endbenutzer-Lizenzvertrag (End User License Agreement oder EULA) oder in den Lizenzbestimmungen, die zu dem Inhalt gehören oder in den nachfolgenden Richtlinien vorgesehen sind, ausdrücklich eine Erlaubnis erteilt wurde. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an einen auf Urheberrecht spezialisierten Anwalt.

## 10. Konformitätserklärung

Für	ATEX / CE
Gegenstand der Erklärung:	Grenzstandsensoren 24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub>
Herkunft	Agromatic AG, Goldingerstrasse 30, CH-8637 Laupen Switzerland
Typen	ACC2 / ACC3 / ACC4

Die Firma Agromatic AG erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt, auf das sich die Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt.

Gemäss den Bestimmungen der Richtlinien:  
Niederspannungsrichtlinie; LVD 2014/35/EU  
Elektromagnetische Verträglichkeit; EMC 2014/30/EU  
Explosionsgefährdete Bereiche; ATEX 2014/34/EU

Angewandte Normen:	DIN EN 61010-1:2011-07 EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013 EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-11:2012 EN 60079-25:2010 + AC:2013 EN 60079-31:2014 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
--------------------	---

Agromatic AG,  
Goldingerstrasse 30,  
CH-8637 Laupen Switzerland

Laupen, 20.06.2019

T. Diener

## 11. Revisionshistorie

Dok-Version:	Dok-Name:	Erstellung:	Autor:
1.3	D_BA_ACC234-kapGrenzstand24VDC-230VAC_V1-3	4.7.2019	MB/AD

## Technische Daten

### ACC2 / ACC3 / ACC4



Artikel	ACC2 Seilsonde 24V <sub>DC</sub> /230V <sub>AC</sub>	ACC3 Stabsonde 24V <sub>DC</sub> /230V <sub>AC</sub>	ACC4 Plattensonde 24V <sub>DC</sub> /230V <sub>AC</sub>
Artikelnummer	3010058 (ATEX) 3010059 (zonenfrei)	3010060 (ATEX) 3010061 (zonenfrei)	3010062 ATEX 3010063 (zonenfrei)
Einsatzzweck	Grenzstandmelder, konfigurierbar als Voll- oder Leermelder		
<b>Funktionsdaten</b>			
Funktionsprinzip	Kapazitiv		
Seil- / Stablänge	0.5 – 16m	0.3 – 4m	
Empfindlichkeit	> DK-Wert 2		
Überschüttungshöhe	0.1m bei Seil ≤1m 0.5m bei Seil ≤6m 0.8m bei Seil >6m	0.1m bei Stab ≤1m 0.5m bei Stab >1m	
Prozessanschluss	1½" Gasgewinde		165 – 175mm Aussparung, gemäss Vermassung
Prozessdruck	0.8 – 1.1 bar		
Detektion	abgleichbare Voll-Schranke, abgleichbare Leer-Schranke, Autodetektion ohne Abgleich (abschaltbar)		
Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturkompensation</li> <li>- konfigurierbare Schaltverzögerung am Ausgang</li> <li>- konfigurierbare Empfindlichkeit mit Autoabgleich <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgangspegel invertierbar</li> <li>- Kurzschlussüberwachung</li> </ul> </li> <li>- Fehler-Überwachung mittels Output-Toggling <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC-Software für Servicetechniker</li> <li>- Log-Funktionalität via UART</li> </ul> </li> </ul>		

Elektrische Daten		
Betriebsspannung	24V <sub>DC</sub> / 230V <sub>AC</sub>	
Schaltausgang	Relais, potentialfreier Kontakt NC + NO	
Schaltstrom	2A	
max. Aufnahmeleistung	2VA	
Anschlussdaten für eigensichere Systeme	$U_i = xx \text{ V}$ $C_i = xx \text{ uF}$ $L_i = xx \text{ nH}$ $P_i = xx \text{ VA}$	
Temperaturbereich		
Umgebung	-20°C bis +60°C	-20°C bis +60°C
Prozess	-20°C bis +120°C	-20°C bis +60°C
Lagerung	-20°C bis +40°C	-20°C bis +40°C
Sicherheitstechnische Daten		
Geräteschutzklasse	Schutzklasse I	
IP-Schutzklasse	IP 67	
ATEX-Zulassung	Ex II 1D Ex ta IIIC T85°C Da Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T85°C Da/Db	
Bemassung		

