

Eisstandsanzeiger AZG Calmac

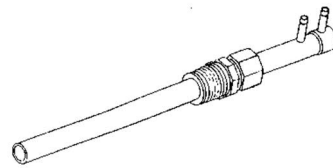
Installationsanweisung

1. Kurzbeschreibung und Messprinzip

Der Eisstandsanzeiger besteht aus einem Steuerkasten aus Kunststoff mit abnehmbarem Plexiglasdeckel. Im Gehäuse eingebaut sind ein Senso PP mit Digitalanzeige, die Luftpumpe, der Transformator (230 V/24 V) sowie die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse. Zum kompletten Eisstandsanzeigergerät gehört ferner eine Messsonde (inkl. Klemmverschraubung), sowie ein Doppelluftschlauch.



Abb.1: Eisstandsanzeiger für Wandmontage



Klemmverschraubung:
keinen Schraubenschlüssel verwenden, nur von Hand anziehen
Abb.2: Messsonde



Abb. 3: Senso PP

Die CALMAC-Eisstandsanzeiger arbeiten auf dem Prinzip der Messung der Wasserstandsdifferenz im Eisspeicher (ungefrorene Expansionswassermenge über dem Wärmeaustauscher) infolge Gefrierens des Wassers. Diese Wasserstandsänderung entsteht dadurch, dass Eis gegenüber Wasser derselben Temperatur ein um 9% größeres Volumen einnimmt. Der Eisstandsanzeiger misst die Wasserstandshöhenänderung in Form eines Drucksignals und macht dieses als %-Anzeige des Eisladezustandes sichtbar. Der Messumformer wiederum wandelt das mechanische Signal in ein 4-20 mA-Gleichstromsignal zur Fernanzeige um.

2. Installation des Steuerkastens

2.1 Montageort

Erschütterungsfrei; Umgebungstemperatur (0°C bis max. 60°C); keiner direkten Witterung und keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt: die elektronischen Komponenten könnten infolge Überhitzung Schaden nehmen. Mit jedem Eisstandsanzeiger wird ein ca. 6 m langer Doppelluftschlauch aus Kunststoff mitgeliefert. Es sind auch längere Luftschläuche erhältlich. Die Maximallänge von 20 m sollte jedoch nicht überschritten werden.

2.2 Anschluss

Die Apparate im Innern des Steuerkastens sind fertig verdrahtet. Die Netzanschlüsse (230 VAC) sind auf Klemmen L und N zu führen (Schema im Anhang). Das 4-20 mA Signal des Messumformers ist an den Klemmen 23 und 24 abzunehmen. Am Boden des Steuerkastens befindet sich eine Stopfbüchsen PG 16 für die Elektrokabel und 2 Schlauchanschlüsse für den Doppelluftschlauch.

3. Installation der Messsonde und des Doppelluftschlauches

3.1 Messsonde

Der optimale Montageort für die Messsonde ist aus Abb. 4 ersichtlich. Beim Bohren des Loches im Eisspeicherdeckel muss gut darauf geachtet werden, dass die Kunststoffschläuche des Wärmetauschers nicht beschädigt werden (Bohrtiefe auf maximal 80 mm einstellen).

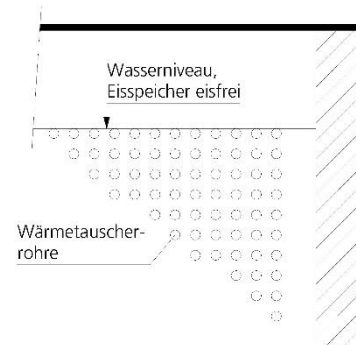
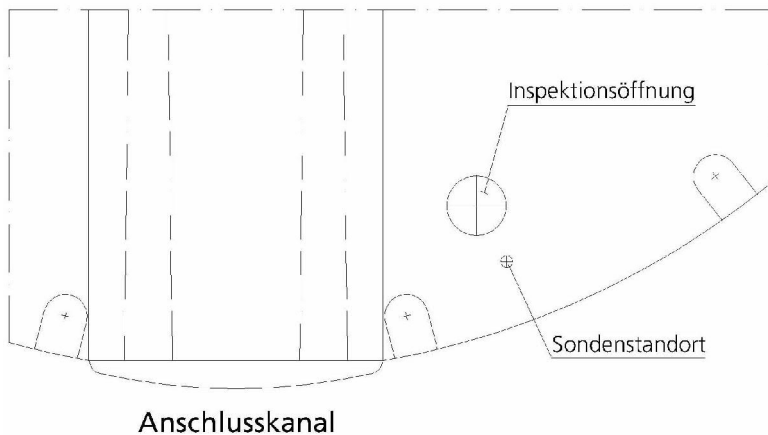


Abb. 4: Platzierung der Sonde im Eisspeicherdeckel (Grundriss)

Abb. 5: Wasserstand im Eisspeicher

3.1.1 Für die Platzierung der Sonde ist die gesamte Dicke des Eisspeicherdeckels (äusserer und innerer Plastikmantel inkl. Isolation) mit einem Loch von min. \varnothing 14 mm zu versehen. Die total zu bohrende Lochlänge beträgt etwa 63 mm.

3.1.2 Im Bereich des äusseren Deckelmantels ist das Loch auf **19 mm** (3/4") zu erweitern. Das Loch ist von Bohrspänen und Isolationsresten zu reinigen.

3.1.3 Die Sonde ist gemäss Abb. 4 zu montieren. Das flache Ende der Sonde ist von aussen zuerst durch das 3/4"-Loch des äusseren Deckelmantels und danach durch das Loch des inneren Deckelmantels einzuführen.

3.1.4 Indem man die Sonde (1/2") als Führung benutzt, schraubt man das Gewinde des Pressfittings in das zuvor gebohrte 19 mm-Loch. Der Pressfitting schneidet sein Gewinde selbst in den Kunststoffmantel.

3.2 Füllen mit Wasser

Der **eisfreie Speicher** ist soweit mit Wasser zu füllen, bis der Wasserstand das oberste Wärmetauscherrohr gerade zu deckt (siehe Abb. 5). Man beachte, dass jede nichtbemerkte Vereisung (Resteis) des Speicherwassers Auswirkungen auf den Wasserstand hat.

3.3 Fixierung der Messsonde

Diese ist soweit in den Eisspeicher einzuführen, bis sie die Wasseroberfläche berührt. Dies kann durch das Füllloch am Eisspeicherdeckel (Abb.4) beobachtet werden. Die Klemmverschraubung sollte allerdings noch nicht fest angezogen werden, da die Messsonde zum Justieren noch vertikal bewegt werden muss.

3.4 Montage Doppelluftschlauch

Der Doppelluftschlauch ist zwischen dem Steuerkasten des Eisstandsanzeigers und der Messsonde zu montieren. Die Führung des Schlauches darf nicht durch eine Umgebung mit Temperaturen unterhalb des Taupunktes der Luft am Ort des Steuerkastens erfolgen (Kondensat- oder Eisbildung im Schlauch). Der Doppelluftschlauch ist über die Anschlussnippel im Innern des Steuerkastens und über diejenigen der Messsonde zu stülpen (keine Briden notwendig). **Knickungen, Quetschungen** und alles, was den Luftstrom im Doppelluftschlauch beeinträchtigt, **sind zu vermeiden**.

4. Inbetriebsetzung

4.1 Prüfen vor der Inbetriebsetzung

Vor der Inbetriebsetzung hat man sich zu vergewissern, ob

- der Eisspeicher mit Wasser gefüllt ist (gem. Abs. 3.2 bzw. Abb. 5)
- die Messsonde gem. Abs. 3.3 platziert ist
- Die elektrischen Anschlüsse, Erdungen und Sicherungen nach den örtlichen Vorschriften korrekt montiert sind
- der Doppelluftschlauch richtig angeschlossen und **knickfrei** verlegt ist.

4.2 Durchführung der Inbetriebsetzung

- Anlegung der vorgeschriebenen Speisespannung (230 VAC) an die Eingangsklemmen des Steuerkastens
- Die Sonde ist soweit ins Wasser einzutauchen, bis das Display des Senso Pplus 5% anzeigt (100%-Marke ist werkseitig entsprechend justiert).

5. Funktionskontrolle mit externem Wasserbehälter

5.1 Man ziehe die Sonde aus dem Eisspeicher und trage, immer vom flachen Sondenende her gemessen, die errechnete Wasserstandshöhenänderung (siehe Absatz 6) durch Anbringung einer Markierung auf der Sonde auf.

5.2 Man nehme einen zylindrischen Wasserbehälter (Kessel, Flasche), dessen Mantel etwas höher ist als die errechnete Wasserstandshöhenänderung im Eisspeicher, und fülle den Behälter mit Wasser.

5.3 Darauf ist die Sonde bis zur angebrachten Markierung ins Wasser des Behälters einzutauchen. Auf dem Display sollte nun 100% angezeigt werden, was einem 20mA-Signal entspricht.

6. Typenübersicht und Wasserstandshöhenänderungen ab Baujahr 1998

Eisspeicher Typ	Eisstandsanzeiger Typ	Wasserstandshöhenänderung	
		Standard Gefrierpunkt 0°C	Eutektisches Salz Gefrierpunkt -2/-11°C
1045	AZG 1045	64 mm	70 mm
1098	AZG 1098	91 mm	97 mm
1082	AZG 1082	127 mm	140 mm
1190	AZG 1190	160 mm	175 mm

7. Störursachen:

Wenn das Display des Eisstandsanzeigers einen abweichenden, eventuellen tieferen oder zu hohen Wert angibt, dann ist zu überprüfen, ob

- der Doppelluftschlauch und die Sonde verstopft sind
- der Doppelluftschlauch geknickt ist
- die Luftpumpe richtig funktioniert (ev. defekte Membrane)
- die Sonde korrekt montiert ist
- genug Wasser im eisfreien Speicher vorhanden ist

8. Besondere Hinweise

- Die Sondenjustierung ist nur bei einem voll entladenen, d.h. **eisfreien** Eisspeicher durchzuführen (Wasserstand gem. Abb. 5)
- Die Luftpumpe soll alle 2 Jahre ersetzt werden (Dauerbetrieb!)
- Bei Speichern, denen im Winter keine Abwärme zugeführt wird und die gleichzeitig im Freien aufgestellt sind oder bei Speichern für Notkühlung (back-up), ist die Messsonde mit einem elektrischen Heizband zu umwickeln, um deren Funktion zu gewährleisten (Einfriergefahr)

Elektroschema

