

DE	Deutsch	Bedienungs- und Montageanleitung
EN	English	Operating and installation manual
RU	русский	Инструкция по эксплуатации
FR	Français	Instructions de fonctionnement et d'installation

AW-Control System



QuickStart Anleitung AW-Control System

Schritt 1: Einrichten der Datensammelbox

Ausführliches in der Bedienungsanleitung unter Punkt „*Datensammelbox*“. Montieren Sie die Box an einer regengeschützten, möglichst staubgeschützten Position.

WLAN	LAN
1. Stellen Sie sicher, dass sich die Datensammelbox in Reichweite des WLAN-Netztes befindet. 2. Verbinden Sie die Datensammelbox mit dem Stromnetz. 3. Geben Sie den Namen des WLAN-Netztes ein. Navigieren Sie dazu mit den Bedienknöpfen der Datensammelbox. 4. Speichern Sie den Namen 5. Geben Sie das Passwort des WLAN-Netztes ein. 6. Speichern Sie das Passwort 7. Starten Sie die Datensammelbox neu.	1. Legen Sie die DIP Schalter 1 unter der rechten unteren Abdeckung auf OFF. 2. Entfernen Sie die Abdeckung des LAN-Anschlusses. 3. Stecken Sie das LAN Kabel an. 4. Verbinden Sie die Box mit dem Stromnetz

Schritt 2: Einbringen des Stabes in das Schüttgut

Ausführliches finden Sie in der Bedienungsanleitung unter dem Punkt „*Messkopf*“ bzw. „*Verlängerung*“. Laden Sie den Messstab vor der Verwendung 24 Stunden auf.

Messung >1 Meter	Messung ≤1 Meter tiefe
1. Entfernen Sie die Spitze des Messkopfes mittels eines Kugelschreibers o.ä. 2. Stecken Sie die Spitze des Messkopfes auf eine Verlängerung. 3. Stecken Sie den Stab senkrecht in das Schüttgut, bis dieser nur noch ca. 20 cm herausragt 4. Stecken Sie die weitere Verlängerung bzw. den Messkopf auf. 5. Schieben Sie den Messstab vorsichtig weiter in das Getreide hinein. Wenden Sie keine übermäßige Gewalt an. 6. Schalten Sie den Messstab an.	1. Stecken Sie den Messkopf in das Schüttgut, bis dieser nur noch ca. 20 cm herausragt. Wenden Sie keine übermäßige Gewalt an. 2. Schalten Sie den Messstab an.

Nach der Verwendung: Ziehen Sie den Messstab am Stab aus dem Schüttgut heraus (Nicht am Messkopf ziehen). Demontieren Sie die ggf. die verwendeten Verlängerungen. Transportieren und lagern Sie den Messstab möglichst zerlegt und in den Originalverpackungen.

Schritt 3: Online Plattform

Ausführliches finden Sie in der Bedienungsanleitung unter dem Punkt „*Betrieb*“.

1. Registrieren Sie sich auf der Online Plattform www.silo-management.com 2. Legen Sie eine neue Halle unter dem Menüpunkt „<i>Silo-Management</i>“ an. Stellen Sie ggf. die Gutart ein. 3. Klicken Sie auf „<i>Ventilatoren</i>“ und anschließend auf das „<i>Plussymbol</i>“ um neue Ventilatoren unter der Angabe der ID anzulegen 4. Klicken Sie auf das „<i>Plussymbol</i>“ um neue Messstäbe mit der Angabe der ID anzulegen. 5. Koppelt Sie ggf. Messstäbe zu den Ventilatoren um eine automatische Belüftung zu ermöglichen.	
---	---

Schritt 4: Ventilatoren (Optional)

Ausführliches finden Sie in der Bedienungsanleitung unter dem Punkt „*Ventilator*“ und unter „*Ventilatorsteuerung*“.

Ventilator mit AW-CS Steuerung	AW-CS Steuerung einzeln (Ventilator Kundenseitig)
1. Stellen Sie den Ventilator auf 2. Verbinden Sie den Ventilator mit Ihrer Belüftungseinrichtung o.ä. 3. Stellen Sie sicher, dass die Umgebung vor unbefugtem Zutritt geschützt ist, markieren Sie ggf. den Bereich mit dem Schild W018 der ISO7010. Der Ventilator ist selbstanlaufend! 4. Verbinden Sie den Ventilator mit dem Stromnetz. 5. Fügen Sie den Ventilator in Ihrer Online Plattform hinzu	1. Lassen Sie den elektrischen Anschluss von einem Fachmann erledigen. Die nötigen Infos finden Sie in der Bedienungsanleitung unter dem Punkt „<i>Ventilatorsteuerung ohne Leistungsteil</i>“. 2. Wenn der Ventilator korrekt angeschlossen wurde, verfahren Sie wie links beschrieben.

QuickStart Guide AW-Control System

Step 1: Configure the data collection box

For details, see the operating instructions under "Data collection box". Mount the box in a rain-protected, possibly dust-protected position.

WIFI	LAN
1. Make sure that the data collection box is within range of the WLAN network. 2. Connect the data collection box on power supply 3. Enter the name of the WLAN network. To do this, navigate using the buttons on the data collection box. 4. Save the name 5. Enter the password of the WLAN network. 6. Save the password 7. Restart the data collection box.	1. Set DIP switch 1 under the cover on the right side to OFF. 2. Remove the cover from the LAN port. 3. Connect the LAN cable. 4. Connect the box to the power supply

Step 2: Inserting the measuring rod into the bulk good.

You can find more details in the operating instructions under "Measuring head" or "Extension". Charge the measuring rod for 24 hours before use.

Measuring >1 meter depth	Measuring ≤1 Meter depth
1. Remove the tip of the measuring head using a pen or similar. 2. Place the tip of the measuring head on an extension. 3. Insert the rod vertically into the bulk material until it only protrudes approx. 20 cm 4. Attach the further extension or the measuring head. 5. Carefully push the rod further into the grain. Do not use excessive force. 6. Turn on the head.	1. Insert the measuring head into the bulk material until it only protrudes approx. 20 cm. Do not use excessive force. 2. Turn on the dipstick.

After use: Pull the measuring rod (Pulling on the rod, not on the head) out of the bulk material. Dissassemble any extensions. Transport and store the dipstick as disassembled as possible and in the original packaging.

Step 3: Online Platform

You can find more details in the operating instructions under "Operation".

1. Register on the online platform www.silo-management.com 2. Create a new hall under the menu item "Silo Management". If necessary, set the type of goods. 3. Click on "Fans" and then on the "Plus symbol" to create new fans by specifying the ID 4. Click on the "plus symbol" to create new measuring rods with the specification of the ID. 5. If necessary, connect measuring rods to the fans to enable automatic ventilation.	
---	---

Step 4: Fans (optional)

You can find detailed information in the operating instructions under "Fan" and under "Fan control".

Fans with included AW-CS	AW-CS Steuerung einzeln (Ventilator Kundenseitig)
1. Set up the fan 2. Connect the fan to your ventilation device. 3. Make sure that the surrounding area is protected against unauthorized access. If necessary, mark the area with the sign W018 of ISO7010. The fan is self-starting! 4. Connect the fan to the power supply. 5. Add the fan in your online platform and connect it to measuring rods	1. The electrical connection has to be carried out by a specialist. You will find the necessary information in the operating instructions under the point "Fan control without power unit". 2. If the fan has been connected correctly, proceed as described on the left.

Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

AW-Control



Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28, 95679 Waldershof

Telefon 0049 (0) 9231-9792-0 Fax 0049 (0) 09231-72697

E-Mail info@a-schmelzer.de

www.a-schmelzer.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	5
1.1	Vorwort.....	5
1.2	Symbolerklärung	6
2	Physikalischer Hintergrund	7
3	Funkreichweite	9
4	Teile des Systems	10
4.1	Allgemeine Bezeichnung der Einzelteile (Begriffsbestimmung)	10
4.2	Beschreibung der Einzelteile	10
4.2.1	Datensammelbox 4009015015713.....	10
4.2.1.1	Technische Daten	11
4.2.1.2	Lieferumfang	12
4.2.1.3	Umgebungsbedingungen	12
4.2.1.4	Montage.....	12
4.2.1.5	Menü der Datensammelbox	13
4.2.1.6	Inbetriebnahme	13
4.2.1.6.1	WLAN-Verbindung (Voreinstellung)	13
4.2.1.6.2	LAN-Verbindung	14
4.2.2	Messkopf 4009015015710	14
4.2.2.1	Technische Daten	16
4.2.2.2	Lieferumfang	16
4.2.2.3	Umgebungsbedingungen	16
4.2.2.4	Montage und Lagerung	16
4.2.2.4.1	Grundlegendes	17
4.2.2.4.2	Einbringen in das Schüttgut	19
4.2.2.4.3	Messkopf herausziehen	19
4.2.2.5	Warnhinweise zur Fehlanwendung.....	21

4.2.3	Verlängerung 4009015015711	21
4.2.3.1	Technische Daten	21
4.2.3.2	Lieferumfang	22
4.2.3.3	Umgebungsbedingungen	22
4.2.3.4	Montage und Lagerung	22
4.2.3.4.1	Grundlegendes	22
4.2.3.4.2	Einbringen in das Schüttgut	24
4.2.3.4.3	Messstab erweitern.....	24
4.2.3.4.4	Messstäbe herausziehen	26
4.2.3.4.5	Lagerung	26
4.2.3.5	Warnhinweise zur Fehlanwendung.....	26
4.2.4	Ventilatoren.....	28
4.2.4.1	Technische Daten	28
4.2.4.2	Lieferumfang	29
4.2.4.3	Umgebungsbedingungen	29
4.2.4.4	Warnhinweise zur Fehlanwendung.....	29
4.2.4.5	Sicherheitshinweise	29
4.2.4.6	Sicherheitshinweise zum Transport, zur Handhabung und zur Lagerung	30
4.2.4.7	Vorgehen bei Störungen und Unfällen.....	31
4.2.4.8	Transport und Montage	31
4.2.4.9	Inbetriebnahme und Betrieb	31
4.2.4.10	Probelauf.....	31
4.2.4.11	Betrieb	32
4.2.4.12	Wartung und Instandsetzung.....	33
4.2.5	Ventilatorsteuerung ohne Leistungsteil 4009015015714	34
4.2.5.1	Technische Daten	35
4.2.5.2	Anschluss.....	35
4.2.5.3	Lieferumfang	36
4.2.5.4	Umgebungsbedingungen	36
4.2.5.5	Montage.....	36
4.2.5.5.1	Installation	36
4.2.5.5.2	Anbringung des Sensors.....	36
4.2.5.5.3	Anschluss des Außensensors	37
4.2.5.5.4	Steuern eines Ventilators.....	37

4.2.6	Kabel für die Stromversorgung und Ladung 4009015015729.....	37
5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	37
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung des Gesamtsystems.....	37
6	Betrieb.....	38
6.1	Schritt 1: Anmeldung auf der Online Plattform.....	38
6.2	Hauptmenü	39
6.3	Anlegen einer neuen Halle	39
6.4	Hallen Einstellungen.....	42
6.5	Hinzufügen von Messstäben	43
6.6	Hinzufügen von Ventilatoren	44
6.7	Messstabsmenü	45
6.8	Messstäbe und Ventilatoren anderen Benutzern zuweisen	46
6.9	Belüftungsautomatik.....	46
6.10	Datenmengen	47
7	Vorgehen bei Störungen und Unfällen.....	47
8	Wartung und Instandsetzung.....	47
9	Anhang.....	49
10	Beispiel	52



Vor Inbetriebnahme diese Anleitung lesen und beachten

1 Allgemeines

1.1 Vorwort

Diese Anleitung soll es erleichtern, die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Die Anleitung enthält wichtige Hinweise, dass Produkt sicher und sachgerecht zu betreiben. Ihre Beachtung hilft durch Konstruktions- und Sicherheitsmaßnahmen nicht vermeidbare Restgefahren, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Produkts und der Zubehörteile zu erhöhen.

Die Anleitung muss ständig am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

Die Anleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Bedienung und Handhabung, Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) beauftragt ist.

Die Anleitung ist an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weiterzugeben.

Neben der Anleitung und den im Verwenderland und am Einsatzort geltenden, verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung wie „Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft“ sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Das Urheberrecht für die Anleitung bleibt Eigentum der Fa. Schmelzer und darf ohne deren schriftliche Einwilligung nicht kopiert oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Hersteller:

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28

95679 Waldershof

Tel.: 09231 / 9792-0

Fax: 09231 / 72697

www.a-schmelzer.de

1.2 Symbolerklärung

	Vor Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen
	Fußschutz benutzen
	Augenschutz benutzen
	Gehörschutz tragen
	Gebrauchsanweisung beachten
	Kopfschutz benutzen
	Warnung vor einer Gefahrenstelle
	Warnung vor gefährlicher Spannung
	Vor Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen, Netzstecker ziehen oder Hauptschalter in Nullstellung mit Vorhängeschloss sichern!
	Schutzvorrichtung bei laufendem Motor nicht öffnen oder entfernen!

2 Physikalischer Hintergrund

Gemäß den Vorschriften des Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) und der Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (LMHV) haben Landwirte, der Getreidehandel und die Mühlen dafür Sorge zu tragen, dass aus dem Erntegut: Getreide, Ölsaaten und ölhaltige Früchte hygienisch einwandfreie Lebens- bzw. Futtermittel hergestellt werden. Unter falschen Lagerbedingungen kann das Getreide bzw. die Ölsaaten rasch verderben. Bei erhöhter Temperatur, feuchte und hoher Kornfeuchtigkeit bilden sich unerwünschte Schimmelpilze, Bakterien und tierische Schädlinge, welche die Weiterverarbeitung als Lebensmittel oder Futtermittel u. U. unmöglich machen. Um dies zu verhindern wird bekanntlich das im Silo eingelagerte Erntegut gezielt mit kühlerer Luft belüftet, wodurch die Temperatur und die Feuchtigkeit herabsenkt und zu einem gewissen Grad auch die Kornfeuchtigkeit reduziert wird.

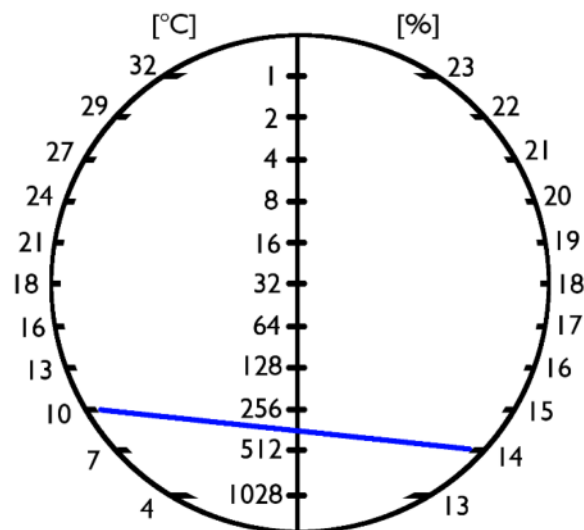


Abbildung 1: Lageruhr für beispielsweise Weizen.

Beispielsweise kann anhand einer Lageruhr, zu sehen in Abbildung 1, die maximale Lagerdauer einer Getreideschüttung, wie beispielsweise Weizen, abgelesen werden. Wird Getreide mit einer Kornfeuchtigkeit von 14 % bei 10°C Lagertemperatur gelagert, ist es ca. ein Jahr lang haltbar.

Für die Haltbarkeit von Lebensmitteln und deren Rohstoffe, wie das angegebene Erntegut, ist nicht nur der reine Wassergehalt bzw. die Feuchte der Luft in dem Silo von Bedeutung, sondern insbesondere auch, in welchem Maße das Wasser durch das Substrat gebunden ist. Diese Wasseraktivität beeinflusst das Wachstum von Mikroorganismen, den Ablauf chemischer Prozesse, wie Fettoxidation und nicht-enzymatische Bräunung, die Aktivität von Enzymen und die physikalischen Eigenschaften des Rohstoffes. Die Verfügbarkeit des Wassers für physikalische, chemische, mikrobielle und enzymatische Vorgänge wird durch die Wasseraktivität, den AW-Wert, beschrieben, und ist für die Lagerfähigkeit des Getreides von großer Bedeutung. Der AW-Wert ist definiert als Verhältnis zwischen dem Wasserdampfdruck p_D über dem Getreidekorn und dem Sättigungsdampfdruck p_{DS} des Wassers.

Dem AW-Wert kommt aber auch große Bedeutung bei der Lagerung von körnigem Saatgut zu, wie aus nachstehendem Diagramm ersichtlich ist. Lagerung bei einem zu hohen AW-Wert reduziert die Keimfähigkeit.

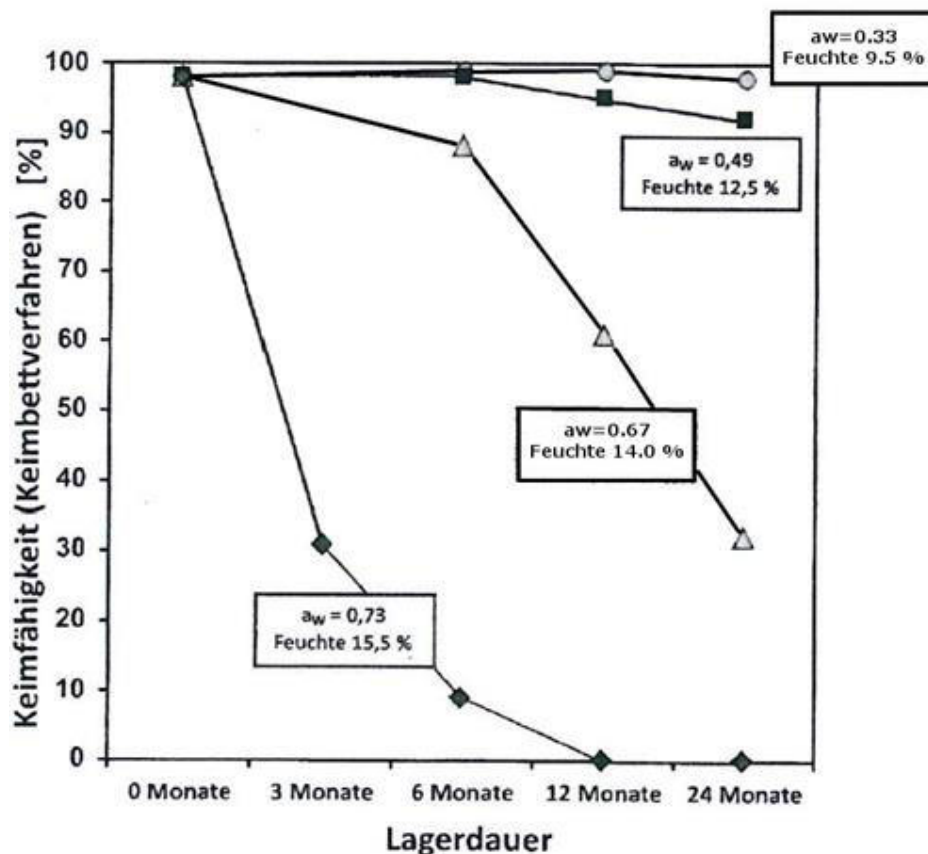


Abbildung 2: Abhängigkeit der Keimfähigkeit und damit der Saatgutqualität vom AW-Wert. (Begemann, 2017).

Für eine Sichere Lagerung von Getreide werden Wasseraktivitäten AW von maximal 0,65 empfohlen (Begemann, 2017).

Quelle: Begemann, J. (2017). Wasser ist nicht gleich Wasser - Augen auf bei der Kornfeuchtigkeit. *Mühle + Mischfutter*(12).

3 Funkreichweite

Als Funkreichweite wird in diesem Absatz die Reichweite zwischen der Datensammelbox und den Messstäben bzw. den Ventilatoren verstanden, nicht die Reichweite des WLANs.

In nachfolgendem Punkt können keine endgültigen Aussagen getroffen werden, da die Funkreichweite des Systems von unterschiedlichen Faktoren abhängt. Verschiedene Störquellen wirken sich negativ auf die Reichweite aus.

Die Freifeldreichweite, d.h. die Reichweite außerhalb von Gebäuden und ohne Hindernisse dazwischen beträgt rund 200m. Innerhalb von Gebäuden bietet nachfolgende Tabelle einen groben Richtwert über die Dämpfung des Ausgangssignals.

Tabelle 1: Durchlässigkeit der Funkwellen.

Material/Medium	Dämpfung	Durchlässigkeit
Mauer aus Ziegelstein 30cm	20-40%	++
Gipskartonplatten	10%	+++
Holz	10-20%	+++
Beton mit Stahlarmierung	40-90%	--
Unbeschichtetes Glas	20-30%	+
Beschichtetes Glas	40-90%	--
Gasbeton	20-25%	++
Metallgitter, Drahtgewebe im Putz, Metallwände	90-100%	---
Kunststoff	10-20%	++

Einer störanfälligen Gesamtsituation kann man mit der Installation zusätzlicher Datensammelboxen entgegenwirken. Jede Datensammelbox wirkt dabei für sich als Empfänger.

4 Teile des Systems

4.1 Allgemeine Bezeichnung der Einzelteile (Begriffsbestimmung)

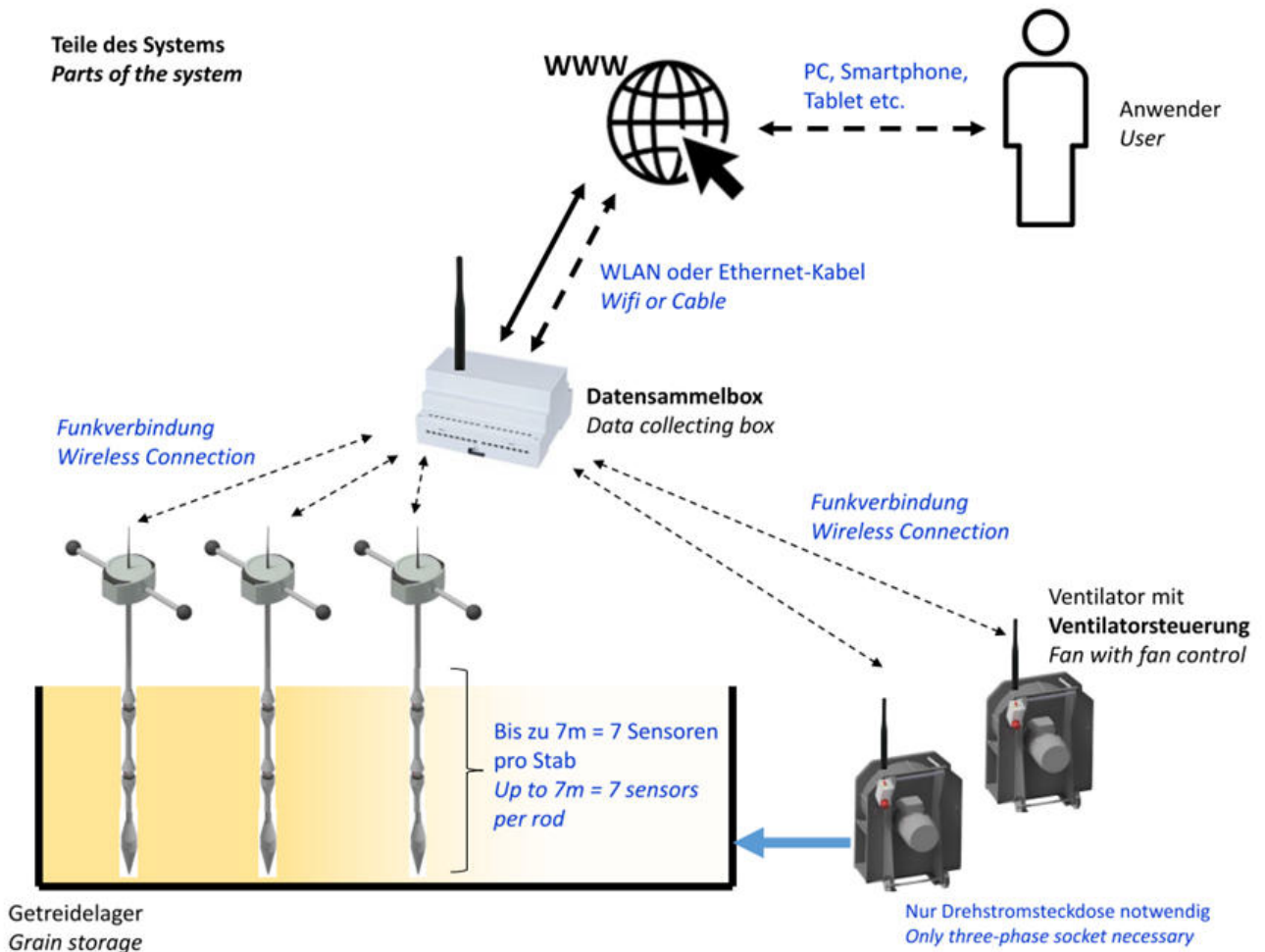


Abbildung 3: Gesamtübersicht über das AW-Control-System.

4.2 Beschreibung der Einzelteile

4.2.1 Datensammelbox 4009015015713

Die Datensammelbox ist das zentrale Element im System. Die Datensammelbox stellt die Verbindung zwischen den Messstäben bzw. Ventilatoren und dem Internet her.

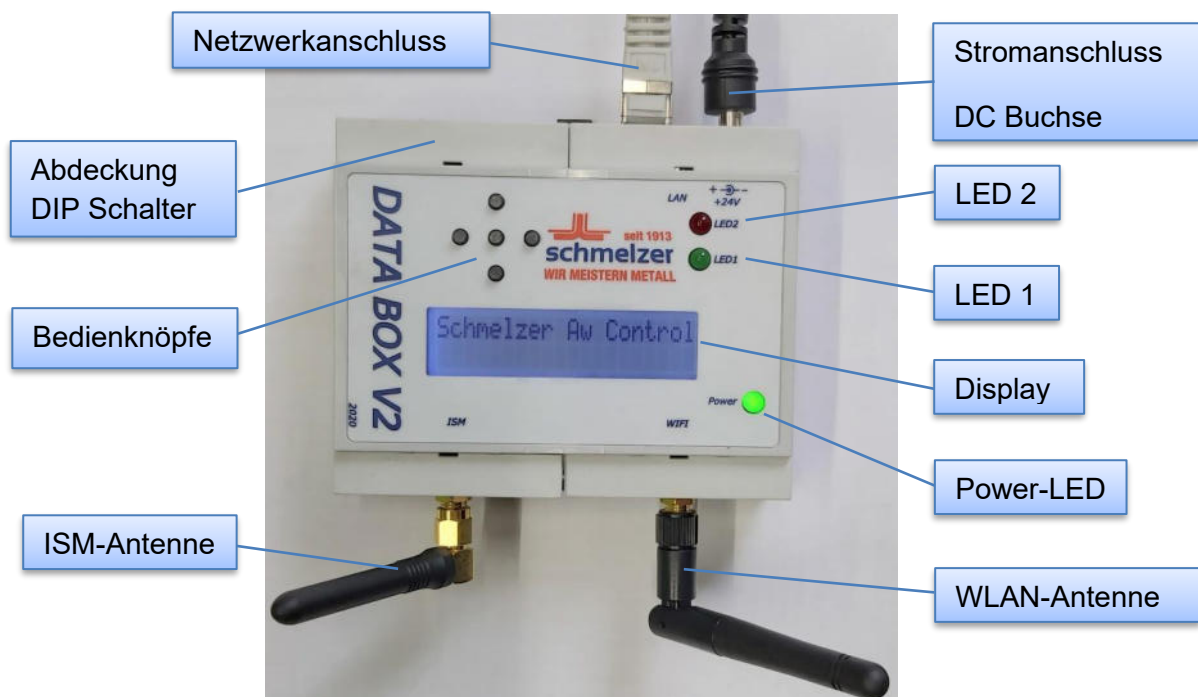


Abbildung 4: Datensammelbox angeschossen (mit Netzkabel).

4.2.1.1 Technische Daten

Tabelle 2: Technische Daten Datensammelbox.

Abmessungen:	105x35x90mm (Ohne Antennen und Anschlusskabel)
Breite in TE (Teilungseinheiten)	6 TE
Stromversorgung:	Tischnetzteil zur Stromversorgung der Datensammelbox 230V AC (DIN 49440, 49441, Datensammelbox selbst 24V DC, max. 2A)
Schutzart:	IP30
ISM Band:	868 MHz ISM
Sendeleistung ISM:	+12dB (~16mW)
Grundlage Sendeerlaubnis:	Vfg 133/2019 / Vfg 12/2020 (max. 25mW)
WLAN Frequenz:	2,4 GHz
Reichweite ISM:	200m (im Freifeld)
Reichweite WLAN:	ca. 20m in Gebäuden (Abhängig von den Gegebenheiten) ca. 50m im Freifeld
Maximale Anzahl der Messköpfe pro Silo:	300 (per Software erweiterbar)
Maximale Anzahl der Ventilatoren pro Silo:	50 (per Software erweiterbar)

LEDs

Power-LED:	Nach anschließen der Versorgungsspannung beginnt im fehlerfreien Zustand die grüne Power-LED zu leuchten. Sie zeigt die korrekte Funktionsweise des integrierten 3,3V-Schaltreglers und den richtigen Anschluss der Versorgungsspannung an.
-------------------	---

LED 1:	Die grüne LED1 wird direkt von der Software gesteuert. Sie leuchtet für 3 Sekunden auf, wenn die Datensammelbox eine gültige Nachricht per Funk empfängt.
LED 2:	Die rote LED wird direkt von der Software gesteuert. Sie leuchtet im Fehlerfall für mehrere Sekunden auf.

4.2.1.2 Lieferumfang

- Datensammelbox
- Tischnetzteil 230V AC / 24V DC zur Stromversorgung
- 100mm Hutschiene zur Wandmontage der Datensammelbox (Schrauben nicht enthalten)

4.2.1.3 Umgebungsbedingungen

Vor übermäßiger Hitze schützen. Trocken und nicht in aggressiven oder korrosiven Medien lagern.

Betriebsbedingungen: Temperaturbereich: -20...70 °C

Druck: Üblicher Atmosphärischer Luftdruck

Vor Spritzwasser und Regen schützen

Luftfeuchtigkeit >70% vermeiden. Nicht Kondensierend

4.2.1.4 Montage

Sie können die mitgelieferte 100mm Montageschiene an einer geeigneten Stelle an der Wand festschrauben.

Achten Sie dabei darauf, dass zwischen den Stäben bzw. den Ventilatoren und der Datensammelbox keine Metallwände sind. Unter Umständen kann dies die Reichweite einschränken. Wenn ihr Silo aus Metallwänden bestehen sollte, sollten Sie darauf achten, dass Sie in „Sichtweite“ der Stäbe bzw. den Ventilatoren eine Datensammelbox installieren.

Die theoretische Reichweite ist von der Geometrie und den Materialien in der Halle bzw. dem Silo abhängig und kann pauschal nicht vorausgesagt werden. Im freien Feld beträgt die Reichweite der ISM Verbindung 200m.

Sie können mehrere Datensammelboxen installieren um die Reichweite zu erhöhen/verbessern.

4.2.1.5 Menü der Datensammelbox

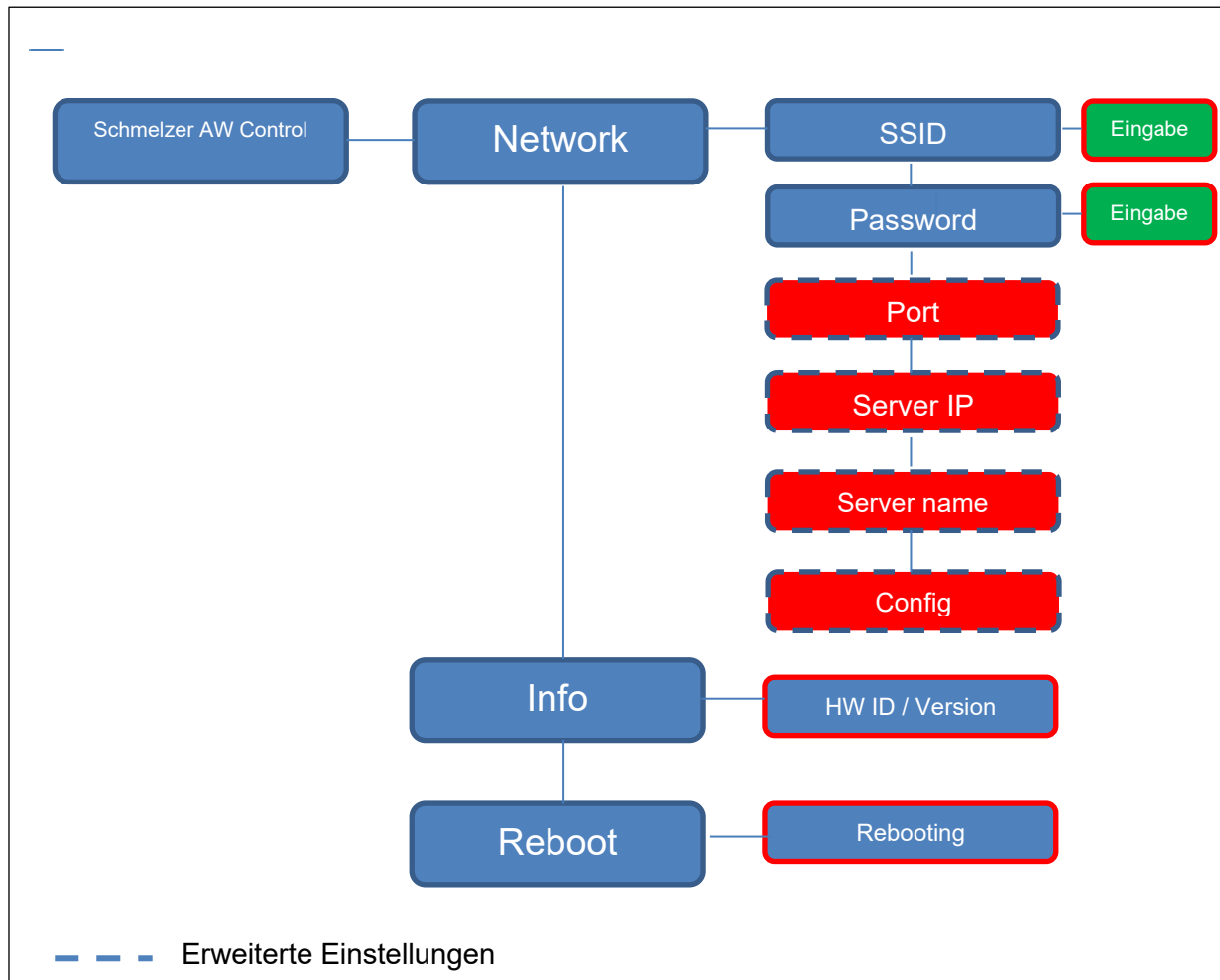


Abbildung 5: Übersicht Menü der Datensammelbox.

4.2.1.6 Inbetriebnahme

Verbinden Sie das Tischnetzteil mit der DC Buchse an der Datensammelbox. Verbinden Sie das Tischnetzteil mit dem Stromnetz.

Nun haben Sie zwei Möglichkeiten die Datensammelbox mit dem Internet zu verbinden.

4.2.1.6.1 WLAN-Verbindung (Voreinstellung)

Standardmäßig ist die Datensammelbox auf die Verbindung ohne Kabel (WLAN) konfiguriert.

Drücken Sie zweimal die Tasten nach rechts um in das Menü zur Eingabe der **SSID** (Eingabe des WLAN-Netzwerkes (=Name des Netzwerks), mit dem Sie sich verbinden wollen) zu gelangen. Geben Sie nun die SSID ein. Mit den Tasten „oben“ und „unten“ können Sie die Buchstaben, Ziffern und Zeichen auswählen. Mit der Taste „links“ und „rechts“ wählen Sie die Stelle der Eingabe aus. Mit der mittleren Taste können Sie Zeichen löschen.

Nach erfolgter Eingabe gehen Sie mit der Taste „links“ ganz an den Anfang ihrer Eingabe. Drücken Sie noch dreimal „links“ und speichern Sie anschließend Ihre Eingabe durch Drücken der Taste „links“

Verfahren Sie mit der Eingabe des **Passwortes** in gleicher Weise.

Starten Sie nach dem Speichern des Netzwerknamens und des Passwortes die Datensammelbox neu (Rebooting, Abbildung 5). Anschließend verbindet sich die Datensammelbox mit dem WLAN-Router.

4.2.1.6.2 LAN-Verbindung

Standardmäßig ist die Datensammelbox auf die Verbindung ohne Kabel (WLAN) konfiguriert.

Zur Verwendung mit einem LAN-Kabel Trennen Sie die Box vom Stromnetz und entfernen Sie die Abdeckung der DIP Schalter (siehe Abbildung 4). Stellen Sie mit einem geeigneten Schlitz-Schraubendreher den Schalter Nr.1 auf OFF, sodass alle DIP-Schalter in einer Reihe stehen. Bringen Sie die Abdeckung der DIP- Schalter wieder an.



Abbildung 6: DIP Schalter der Datensammelbox. (Einstellung LAN).

Entfernen Sie mit einem kleinen Schraubendreher den Schutz auf dem LAN-Anschluss. Schließen Sie nun das Netzkabel an der Buchse an. Starten Sie das System neu (Rebooting, Abbildung 5).

4.2.2 Messkopf 4009015015710

Der Messkopf ist mit einem 1m Stab ausgestattet, an dessen Ende sich der erste Sensor befindet. Daran ist eine Spitze (4009015015712) aufgesteckt, die das Eindringen in das Schüttgut erleichtert und den Sensor vor groben Beschädigungen schützt. Der Messkopf sendet per ISM Band die Daten der Sensoren an die Datensammelbox. Der Messkopf und die angeschlossenen Verlängerungen stellen ein Messgerät dar und sollten auch entsprechend so behandelt werden.



Abbildung 7: Messkopf Übersicht.



Abbildung 8: Offene DC Ladebuchse.



Abbildung 9: ID Nummer und QR-Code auf dem Messkopf.

4.2.2.1 Technische Daten

Tabelle 3: Technische Daten Messkopf.

Abmessungen:	130x110x1120mm
Stromversorgung:	Innenliegender Akku 4,8V 1500mAh. NiMh Gerät nicht im Hausmüll entsorgen. Akku separat entsorgen. 
Akkulaufzeit:	ca. 1 Jahr (abhängig von Temperatur)
Schutzart:	IP31 (Messkopf ohne Sensor IP64)
ISM Band:	868 MHz ISM
Sendeleistung ISM:	+12dB (~16mW)
Grundlage Sendeerlaubnis:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Reichweite ISM:	200m (im Freifeld)
Toleranzen:	$\pm 0,03$ AW (0,2-0,8 AW/0-40°C) $\pm 0,2^\circ\text{C}$ (5-40°C) $\pm 0,5\%$ errechnete Kornfeuchte (11,5-18% ref. Weizen)
Abdrift:	$< 0,0025$ AW/Jahr
Anzahl Sensoren:	1 Stück am unteren Ende
Maximale Anzahl Sensoren:	7 Stück (mit 6 zusätzlichen Verlängerungen)
Sendezyklus:	i.d.R. 15 Minuten (Bei Kollision von Datenpaketen, verlängert sich die Zeit)
Eichfähig:	NEIN

4.2.2.2 Lieferumfang

- Messkopf mit Spitze

4.2.2.3 Umgebungsbedingungen

Betriebsbedingungen: Temperaturbereich: -30...70 °C
 Druck: Üblicher Atmosphärischer Luftdruck
 Vor Spritzwasser und Regen schützen
 Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend

4.2.2.4 Montage und Lagerung

Im Lieferzustand ist der Messkopf fertig montiert für die Messung mit einem Sensor in maximal einen Meter Tiefe.

Nach der Verwendung sollten Sie die Messspitze demontieren (siehe 4.2.3.4.1) und die Elektronik mittels eines Pinsels (1081011000016) vorsichtig reinigen.

Lagern Sie die Messköpfe und die Verlängerungen am besten immer in der Versandverpackung.

4.2.2.4.1 Grundlegendes

Laden Sie jeden Messkopf vor der Verwendung mindestens 24 Stunden mit dem Ladegerät auf. Dazu entfernen Sie die Staubschutzkappe der DC Ladebuchse und stecken das Ladegerät an. Das passende Ladegerät (4009015015729) ist optional erhältlich, da es nicht sinnvoll ist, für jeden Messstab ein eigenes Ladegerät zu erwerben. Bringen Sie nach dem Laden die Staubschutzkappe wieder an der DC Ladebuchse an.

Wir empfehlen für 5 Messstäbe ein Ladegerät zu verwenden, um in 5 Tagen alle Messstäbe aufzuladen. Das liegt ganz in Ihrem Ermessen.

TIPP: Die Stromversorgung der Datensammelbox kann auch für die Aufladung der Messköpfe verwendet werden.

Wir empfehlen ein Raster der Messstäbe von 3-5m. Je geringer der Abstand gewählt wird, umso genauer ist die Lagerüberwachung. Ein größerer Abstand ist nicht zu empfehlen, da dadurch die Wahrscheinlichkeit ansteigt Feuchtenester nicht rechtzeitig zu erkennen.



Abbildung 10: Messstäbe eingebracht in Raps.



Abbildung 11: Messstäbe eingebracht in Weizen.

Die Position der Messstäbe sollte wie in Abbildung 12 gewählt werden. In der Online Plattform muss jedem Messstab später ein Ventilator zugewiesen werden. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, sich einen Plan zu machen. Eine Vorlage mit Beispiel finden Sie dazu im Anhang. Es muss durch geeignete Belüftungseinrichtungen sichergestellt werden, dass ein angeschlossener Ventilator in der Lage ist, ein Feuchtenest, welches durch einen zugewiesenen Messstab detektiert wird, durch Belüftung mit Außenluft zu beseitigen.

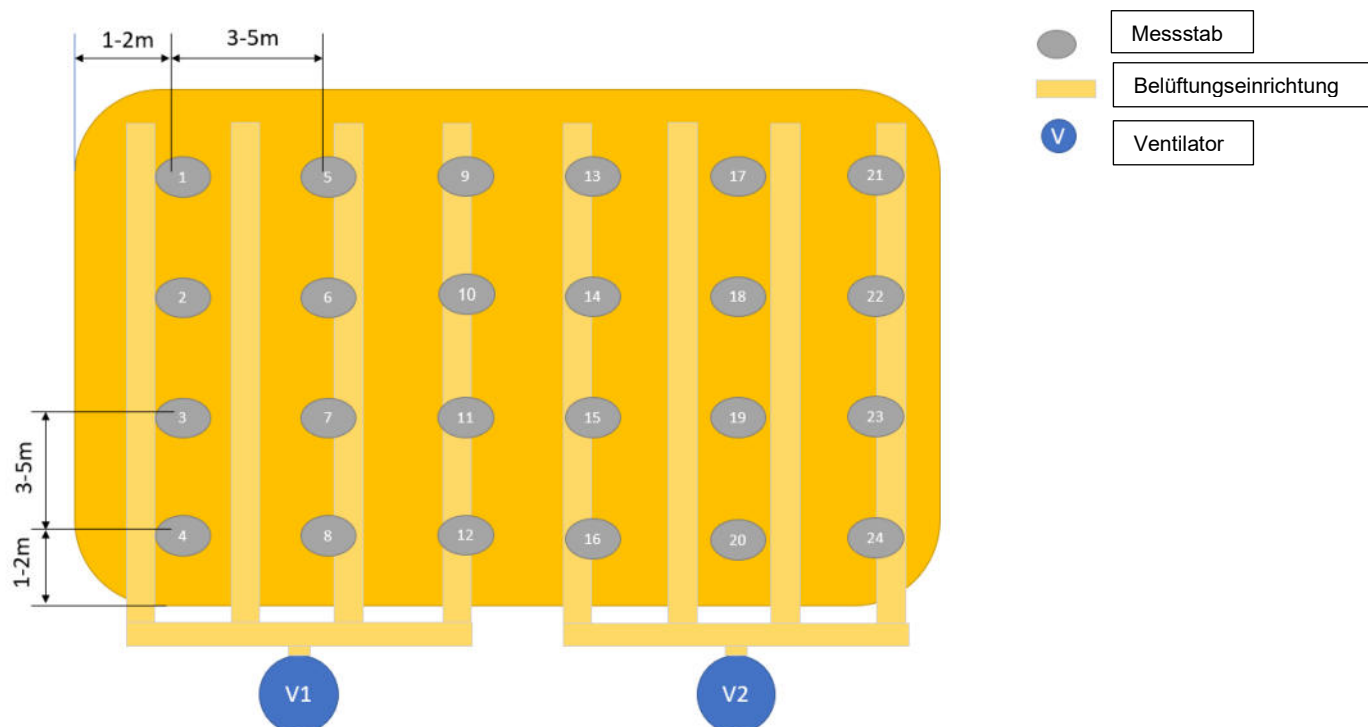


Abbildung 12: Übersicht über das Einbringen der Messstäbe im Lager.

4.2.2.4.2 Einbringen in das Schüttgut

Stecken Sie den Messkopf mit der montierten Spitze nach unten in das Schüttgut ein. Drücken Sie dabei vorsichtig den Messstab in das Schüttgut. Achten Sie darauf, den Stab senkrecht in das Schüttgut zu drücken. Wenn der Messstab in der gewünschten Tiefe steckt, schalten Sie diesen an (Stellung I).

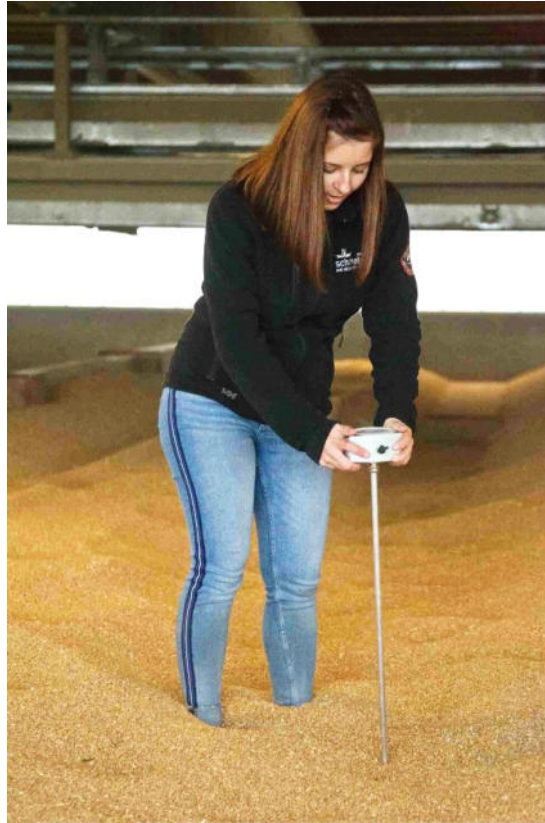


Abbildung 13: Einstecken des Messkopfes mit Spitze in das Schüttgut.

4.2.2.4.3 Messkopf herausziehen

Schalten Sie den Messstab aus (Stellung 0). Ziehen Sie die Messstäbe nun aus dem Schüttgut heraus. Achten Sie darauf, den Stab senkrecht herauszuziehen und diesen nicht zu knicken.



Ziehen Sie den Messstab nur am Stab heraus, ziehen Sie nach nicht an dem Messkopf an.

Legen Sie die Elektronik nicht in das Schüttgut um diese vor Beschädigungen zu schützen. Packen Sie den Messkopf gleich in die Versandverpackungen zurück.

4.2.2.5 Warnhinweise zur Fehlanwendung



Unter keinen Umständen mit Druckluft reinigen. Das kann den Sensor irreparabel schädigen.

Unter Umständen (Getreidefeuchtigkeit, Verschmutzungsgrad o.ä.), kann ein erhöhter Kraftaufwand von Nöten sein, um den Stab in das Schüttgut zu drücken. Drücken Sie den Stab niemals gewaltsam in das Schüttgut hinein.

4.2.3 Verlängerung 4009015015711

Die Verlängerung dient dazu, mehrere Messwerte in einer tieferen Schicht zu erhalten. Bei dem System ist es völlig egal, welche Verlängerung Sie montieren. Das System erkennt die Verbindung automatisch und weiß wie lange der Stab Insgesamt ist (Wichtig für grafische Auswertung siehe 6.7).

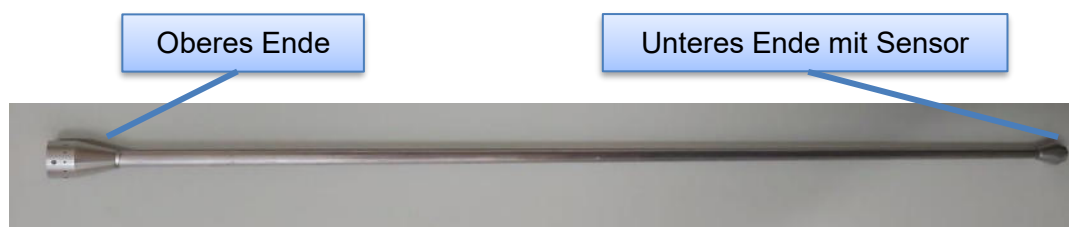


Abbildung 14: Verlängerung.

4.2.3.1 Technische Daten

Tabelle 4: Technische Daten der Verlängerung.

Abmessungen:	Ø30x1050mm
Stromversorgung:	Über den Messkopf
Toleranzen:	±0,03 AW (0,2-0,8 AW/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C) ±0,5% errechnete Kornfeuchte (11,5-18% ref. Weizen)
Abdrift:	<0,0025 AW/Jahr
Anzahl Sensoren:	1 Stück am unteren Ende
Eichfähig:	NEIN

4.2.3.2 Lieferumfang

- Verlängerung

4.2.3.3 Umgebungsbedingungen

Betriebsbedingungen: Temperaturbereich: -40...85 °C
Druck: Üblicher Atmosphärischer Luftdruck
Vor Spritzwasser und Regen schützen
Luftfeuchtigkeit nicht Kondensierend

4.2.3.4 Montage und Lagerung

4.2.3.4.1 Grundlegendes

Sie können die Messköpfe mit den Verlängerungen (4009015015711) um jeweils circa einen Meter verlängern.

Demontieren Sie im ersten Schritt die Spitze des Messkopfes. Verwenden Sie dazu beispielsweise einen Kugelschreiber. Drücken Sie die kleine Arretierung ganz nach unten. Ziehen Sie dann die Messspitze ab. Legen sie den nun ungeschützten Sensor des Messkopfs nicht ab, sondern stellen Sie den Messkopf kopfüber am Boden.

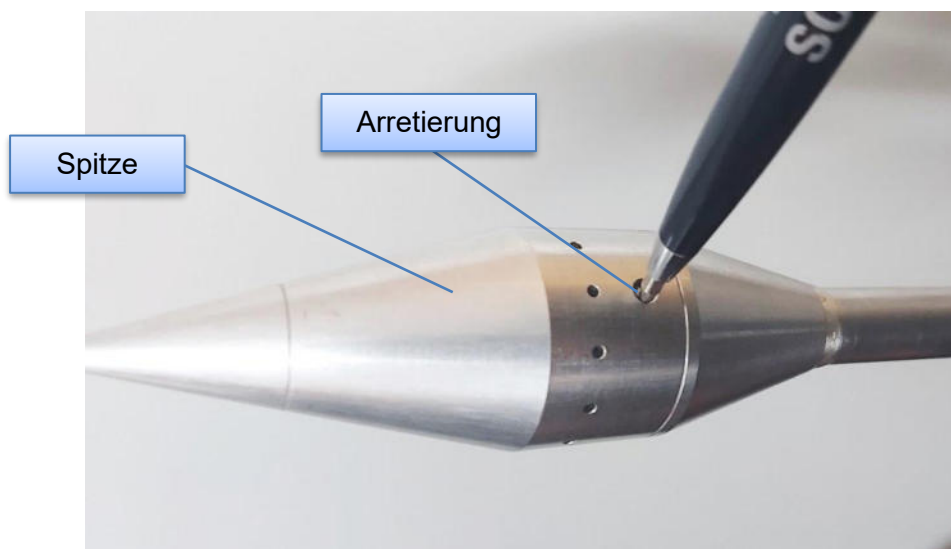


Abbildung 15: Demontage der Spitze



Abbildung 16: Abziehen der Messspitze

Stecken Sie nun die Spitze auf die Sensorseite der Verlängerung. Achten Sie darauf, dass die Arretierung ganz herauspringt. Wenn das geschehen ist, ist diese außen nahezu bündig.

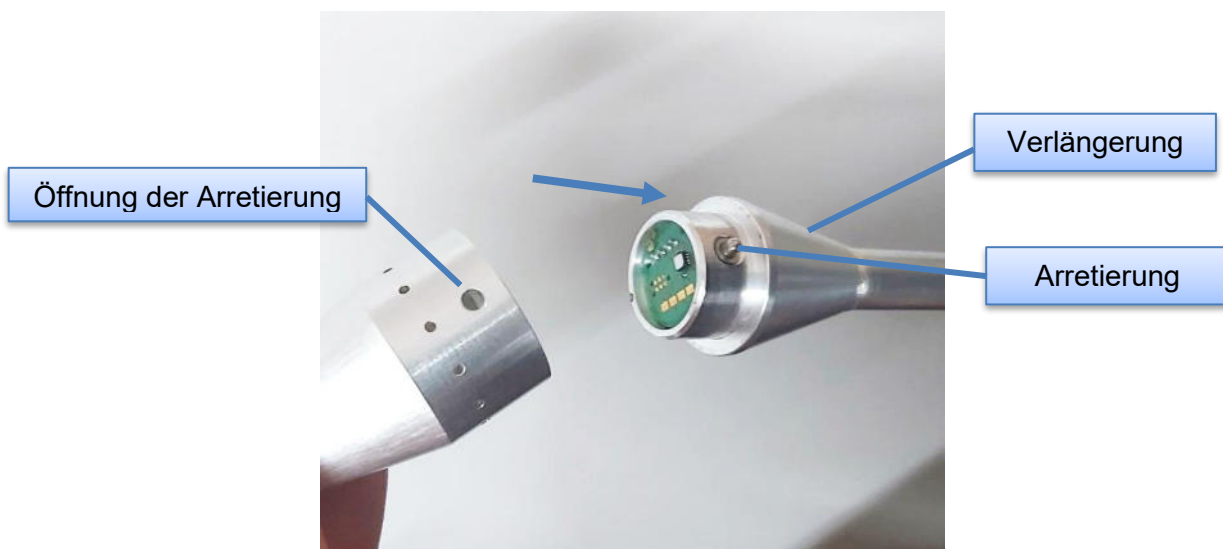


Abbildung 17: Aufstecken der Spitze an die Verlängerung.

Achten Sie darauf, dass die Rastöffnung für die Arretierung beim Zusammenstecken in der gleichen Lage ist, wie die Arretierung an der Verlängerung.



Abbildung 18: Arretierung muss ganz "herausspringen".

4.2.3.4.2 Einbringen in das Schüttgut

Stecken Sie die Verlängerung mit der montierten Spitze nach unten in das Schüttgut ein. Drücken Sie dabei vorsichtig den Messstab in das Schüttgut. Achten Sie darauf, den Stab senkrecht in das Schüttgut zu drücken. Wenn der Messstab im Schüttgut steckt lassen sie ihn oben noch 20cm herausschauen.



Abbildung 19: Einstecken der Verlängerung mit Spitze in das Schüttgut.

4.2.3.4.3 Messstab erweitern

Verbinden Sie eine Verlängerung oder den Messkopf mit dem Stab, welcher schon im Getreide steckt. Schieben sie anschließend den Messstab nach unten (Bitte Tabelle 5 beachten). Der oberste Messstab ist immer der Messkopf. Ohne diesen kann das System keine Daten senden. Wenn der Messstab in der gewünschten Tiefe steckt, schalten Sie den Messkopf an (Stellung I).

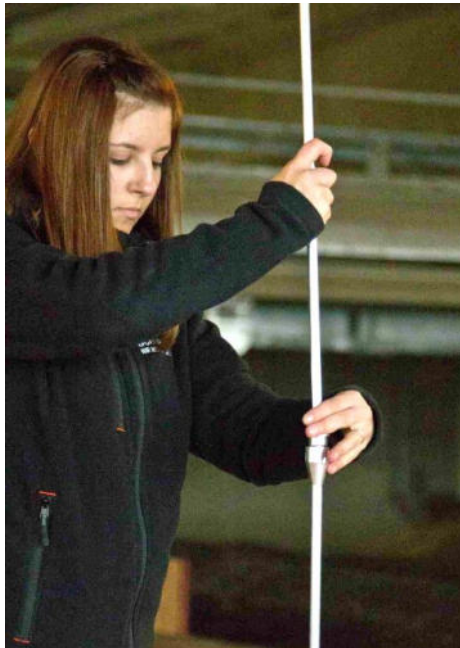


Abbildung 20: Verlängerung der Messstäbe.



Abbildung 21: Ganz oben muss immer der Messkopf aufgesetzt werden.

Tabelle 5: Empfohlene Gesamtstablänge in Abhängigkeit des Schüttgutes.

Schüttgut	Maximale Messstablänge
Weizen	5m
Raps	6m
Gerste	4m

Unter Umständen (Getreidefeuchtigkeit, Verschmutzungsgrad o.ä), kann ein erhöhter Kraftaufwand von Nöten sein, um den Stab in das Schüttgut zu drücken. Drücken Sie den Stab niemals gewaltsam in das Schüttgut hinein.

4.2.3.4.4 Messstäbe herausziehen

Schalten Sie den Messstab aus (Stellung 0). Ziehen Sie die Messstäbe nun aus dem Schüttgut heraus. Achten Sie darauf, den Stab senkrecht herauszuziehen und diesen nicht zu knicken.

Wenn Sie den Messstab einen Meter herausgezogen haben. Demontieren Sie den Messkopf oder ggf. die Verlängerung. Legen Sie die Elektronik nicht in das Schüttgut um diese vor Beschädigungen zu schützen. Packen Sie die Verlängerungen bzw. dem Messkopf gleich in die Versandverpackungen zurück.

4.2.3.4.5 Lagerung

Nach der Verwendung sollten Sie die beiden (Öffnungen oben und unten) und die Elektronik mittels eines Pinsels (1081011000016) vorsichtig reinigen.

4.2.3.5 Warnhinweise zur Fehlanwendung



Unter keinen Umständen mit Druckluft reinigen. Das kann den Sensor irreparabel schädigen.

Schieben sie die Messstäbe nicht weiter in das Schüttgut wie in Tabelle 5 beschrieben. Lassen Sie niemals die Messstäbe zusammenhängen, wenn diese nicht im Schüttgut eingesteckt sind. Zerlegen Sie die Messstäbe immer beim Transport. Bringen Sie die Messstäbe nicht im vormontierten Zustand in das Schüttgut ein. Eine Beschädigung der Messstäbe könnte die Folge sein.

Unter Umständen (Getreidefeuchtigkeit, Verschmutzungsgrad o.ä), kann ein erhöhter Kraftaufwand von Nöten sein, um den Stab in das Schüttgut zu drücken. Drücken Sie den Stab niemals gewaltsam in das Schüttgut hinein.



Abbildung 22: Negativbeispiel. Messstäbe immer zerlegen.



Abbildung 23: Messstäbe immer zerlegt transportieren. Wenn möglich, bitte die Verlängerung in den Versandkarton lagern.

4.2.4 Ventilatoren

Mit den Ventilatoren haben Sie die Möglichkeit das Getreide zu Kühlen und Feuchtenester durch gezielte Belüftung zu beseitigen.

Bitte beachten Sie auch die Bedienungsanleitung für die Radialventilatoren LC , diese ist mitgeltend. Die Anleitung finden Sie im Internet unter <https://www.a-schmelzer.com/downloads/>



Abbildung 24: QR Code für die Anleitung "Radialventilatoren LC"

4.2.4.1 Technische Daten

Tabelle 6: Leistungsübersicht der Ventilatoren

Leistung	Artikelnummer
1,1 kW	4009029015786
2,2 kW	4009029015788
3,0 kW	4009029015790
4,0 kW	4009029015792
5,5 kW	4009029015794
7,5 kW	4009029015796
11,0 kW	4009029015798

Tabelle 7: Technische Daten der Ventilatoren.

Abmessungen:	Siehe Anleitung (QR Code zur Anleitung: Abbildung 24)
Stromversorgung:	IEC 60309 CEE Stecker 16 bzw. 32A 3L+N+PE
ISM Band:	868 MHz ISM
Sendeleistung ISM:	+12dB (~16mW)
Grundlage Sendeerlaubnis:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Reichweite ISM:	200m (im Freifeld)
Maximale Anzahl der Ventilatoren pro Silo:	50 (per Software erweiterbar)
Toleranzen:	±3%RH (20-80%RH/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C)
Abdrift:	<0,25 %RH/Jahr

Anzahl Sensoren:	1 Stück
Sende- u. Empfangszyklus:	i.d.R. 5 Minuten (Bei Kollision von Datenpaketen, verlängert sich die Zeit)
Eichfähig:	NEIN

4.2.4.2 Lieferumfang

- Ventilator steckerfertig montiert mit AW-Steuerung

4.2.4.3 Umgebungsbedingungen

Vor übermäßiger Hitze schützen. Trocken und nicht in aggressiven oder korrosiven Medien lagern.

Betriebsbedingungen: Temperaturbereich: -10...40 °C

Druck: Üblicher Atmosphärischer Luftdruck

Vor Spritzwasser und Regen schützen

4.2.4.4 Warnhinweise zur Fehlanwendung



Die Lüfter niemals in zerlegtem oder teilzerlegtem Zustand betreiben. Dies kann durch nichtabgedeckte rotierende Teile schwere Verletzungen nach sich ziehen.



Entfernen Sie niemals die Schutzeinrichtungen, Abdeckungen oder Rohrteile, die den Lüfter bzw. das Laufrad bedecken, wenn der Motor läuft.

4.2.4.5 Sicherheitshinweise

Beim Versetzen des Ventilators ist auf ausreichenden Fußschutz zu achten



Weiterhin ist aufgrund der Lärmemission während des Betriebs im Umkreis von ca. 5 m entsprechender Gehörschutz zu tragen.

Es muss sichergestellt werden, dass an der Stelle an der der Ventilator aufgestellt wird, kenntlich gemacht wird, dass es sich hierbei um eine Selbstanlaufende Maschine handelt. Deshalb ist der Zugang nach Möglichkeit zu begrenzen und folgendes Schild deutlich sichtbar anzubringen:



Warnung vor automatischem Anlauf

4.2.4.6 Sicherheitshinweise zum Transport, zur Handhabung und zur Lagerung

Bei allen Transport-, Hebe- oder Verschiebearbeiten sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Dazu gehört auch, dass nur geprüfte und geeignete Hebezeuge verwendet werden.

- Der Aufenthalt unter einer schwebenden Last ist generell verboten.
- Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft verwenden.
- Ggf. erforderliche Transportsicherung anbringen.
- Gegen Abrutschen sichern.
- Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Beim Transport muss die Stromversorgung getrennt werden.
- Auf- oder Anhängen ist verboten.
- Bei manuellem Transport ist auf Trockenheit des Griffes zu achten, um ein abrutschen zu verhindern.

Gegen Herabfallen von Personen sind Sicherheitsmaßnahmen wie bspw. Gurte oder Arbeitsbühnen zu verwenden und die Unfallverhütungsvorschriften und sonstige Regeln zu beachten.

4.2.4.7 Vorgehen bei Störungen und Unfällen

Bei Unregelmäßigkeiten und Störungen Arbeit einstellen.

Im Falle einer unvorhergesehenen Störung ist die Maschine auszuschalten, vom elektrischen Netz zu trennen und anschließend ist die Störung zu beseitigen oder ggf. der betriebliche Vorgesetzte oder Fachhändler zu kontaktieren.

4.2.4.8 Transport und Montage

Der Ventilator wird fertig montiert geliefert.

Es ist immer darauf zu achten, dass der Ventilator auf planem Untergrund steht. Das Aufstellen auf einer schiefen Ebene ist untersagt!

Der Ventilator wird mit Schutzgitter geliefert. Je nach Aufstellungsort und –art können unterschiedliche Schutzvorrichtungen erforderlich werden. Hier sind alle geltenden Vorschriften einzuhalten

Saugseitiger Anschluss ist nicht gestattet.

Der optional enthaltene Übergang oder ein anderes, mindestens 1m langes Rohrstück muss vor Inbetriebnahme fest angeschraubt werden. Freiblasend darf der Ventilator nicht betrieben werden. Weiterhin wird dadurch verhindert, dass in das Laufrad gegriffen werden kann.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Alle Spannringe und Schlauchbinder müssen fest mit der angeschlossenen Rohrleitung oder dem angeschlossenen Schlauch verbunden sein.

Der Stand des Ventilators darf nicht durch Fremdeinwirkungen beeinträchtigt werden. Ein Verschrauben mit dem Fußboden ist nicht nötig.

Werkseitige Justierungen dürfen nicht verändert werden!

4.2.4.9 Inbetriebnahme und Betrieb

Hinweise zur Inbetriebnahme und Ausbildung des Betriebspersonals

Vor Inbetriebnahme des Ventilators muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich vor Inbetriebnahme an Ihren Fachhändler.

Die Anleitung ist jederzeit, insbesondere dem Bedienpersonal zugänglich aufzubewahren.

Das Betriebspersonal sollte mit den allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften vertraut sein.

4.2.4.10 Probelauf

Zur Vorbereitung des Probelaufes sind folgende Punkte zu beachten:

- Alle mechanischen und elektrischen Schutzeinrichtungen müssen auf ordnungsgemäße Anbringung und Installation überprüft werden.
- Prüfen, ob sich im Ventilatorgehäuse oder in der angeschlossenen Leitung keine Fremdkörper befinden.
- Prüfen, ob die Stromart, Spannung und Frequenz zum Antriebsmotor und dem Schutzschalter passend sind und ob der Anschluss normgerecht durchgeführt worden ist.
- Prüfen, ob die druckseitigen Anschlüsse an der Leitung angeschlossen bzw. die Saugseite mit einem Schutzgitter versehen ist.
- Regelorgane in der angeschlossenen Leitung sind auf Funktion zu prüfen!

4.2.4.11 Betrieb

Stellen Sie sicher, dass keine Person Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten während des Betriebs in unmittelbarer Nähe zum Ventilator durchführt (Sekundärunfallgefahr).

Stellen Sie weiterhin sicher, dass sich keine Fremdkörper im Ventilator befinden (Sicherheitsbestimmungen beachten).

Folgende Maßnahmen zur Inbetriebnahme sind vorzusehen:

- Nach dem ersten Laufen des Ventilators, ist die Drehrichtung des Rotors mit dem Drehrichtungspfeil zu vergleichen. Eventuell ist der Motor elektrisch umzupolen.
- Prüfen der Laufruhe.
- Prüfen und gegebenenfalls Messen der Lagertemperaturen und Vergleich mit den zulässigen Werten gemäß Betriebsanleitung.
- Prüfen und sicherstellen, dass der Motor nicht überlastet wird. Die in der Betriebsanleitung angegebenen Werte dürfen nicht überschritten werden.



Die Stromversorgung muss vor jedem Eingriff in die Maschine unterbrochen werden.

Folgende Informationen sind für den Betrieb nötig:

- Der Motor bzw. das Schutzgitter müssen ca. alle 25 Betriebsstunden von Staub und Schutz befreit werden.
- Die Einströmöffnung, die Ausblasöffnung, sowie das Schaufelrad sind auf anhaftende Produkte und Stäube zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen.

- Vor jeder Inbetriebnahme muss die Funktion der Schutzeinrichtungen überprüft werden.
- Alle Bauteile müssen hinsichtlich ihrer Funktion und Zustand überprüft werden.
- Der Motor ist auf Dauerbetrieb ausgelegt. Schalzhäufigkeiten über 10 mal pro Stunde sind nicht zulässig.
- Die maximale Umgebungstemperatur darf 40°C nicht übersteigen, damit der Motor nicht überhitzt wird.
- Der Temperaturbereich des Fördermediums liegt zwischen –30 und +85°C. Höhere Temperaturen führen zu Beschädigungen des Ventilators.

Die auf dem Typenschild angegebene oder aus dem Katalog zu entnehmende Drehzahl darf nicht überschritten werden.

4.2.4.12 Wartung und Instandsetzung

Generell gilt: Nur Warten oder Instandsetzen, wenn der Ventilator vom Stromnetz getrennt wurde.



Der Ventilator, ist vor der Benutzung jedoch mindestens 1x pro Jahr auf Verschleiß und Verstopfung einer optischen Prüfung zu unterziehen ggf. zu reinigen. Bei starker Korrosion oder sonstigen Mängeln, welche die bestimmungsgemäße Verwendung einschränken können, darf der Ventilator nicht mehr verwendet werden. Die verschlissenen Bauteile sind ordnungsgemäß auszutauschen.

Generell sind die genannten Sicherheitshinweise zu beachten.

- Das Reinigen mit Säuren ist verboten.
- Die Entsorgung der Betriebsmittel und Verschleißteile muss über die zuständigen Stellen vorgenommen werden.

- Greifen sie nie in drehende Teile bei der Wartung.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.

Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

4.2.5 Ventilatorsteuerung ohne Leistungsteil 4009015015714

Haben Sie einen bestehenden Ventilator, welchen Sie umrüsten möchten oder haben sie ein anderes Gerät, welches Sie in Verbindung mit dem AW-Control System steuern möchten, können Sie die Ventilatorsteuerung ohne Leistungsteil separat erwerben.

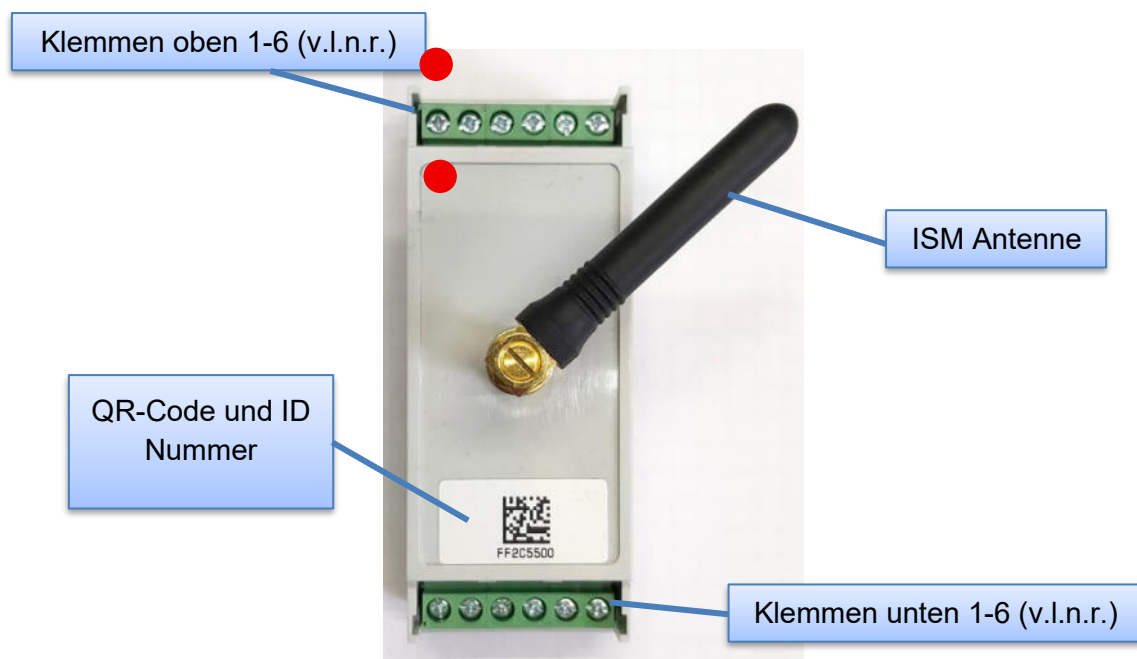


Abbildung 25: Ventilatorsteuerung ohne Leistungsteil.



Abbildung 26: Außensensor für Ventilatorsteuerung.

4.2.5.1 Technische Daten

Tabelle 8: Technische Daten der Ventilatorsteuerung ohne Leistungsteil

Abmessungen:	36x90x55mm (mit Antenne)
Breite in TE (Teilungseinheiten)	2TE
Stromversorgung:	24V DC, max. 1A
Schutzart:	IP20
ISM Band:	868 MHz ISM
Sendeleistung ISM:	+12dB (~16mW)
Grundlage Sendeerlaubnis:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Reichweite ISM:	200m (im Freifeld)
Maximale Anzahl der Ventilatoren pro Silo:	50 (per Software erweiterbar)
Toleranzen:	±3%RH (20-80%RH/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C)
Abdrift:	<0,25 %RH/Jahr
Anzahl Sensoren:	1 Stück
Sende- u. Empfangszyklus:	i.d.R. 5 Minuten (Bei Kollision von Datenpaketen, verlängert sich die Zeit)

4.2.5.2 Anschluss

Tabelle 9: Klemmenbelegung der Ventilatorsteuerung.

	1	2	3	4	5	6
Oben (Roter Punkt)	VIN 	GND	ENABLE	ANALOG OUT	ERROR	READY
Unten	GND	3V3 OUT	TX	RX	RELAIS	RELAIS

Tabelle 10: Kabelbelegung des Außensensors.

Weiß	Braun	Gelb	Grün
RX	TX	3V3 IN	GND

Tabelle 11: Technische Daten der Ventilatorsteuerung.

VIN:	Versorgungsspannung 24V DC
GND:	Versorgungsspannung GND
ENABLE:	Wenn d. Ventilator einschalten soll, liegen hier 24V gegen GND an. Als Startsignal FU bswp.
ANALOG OUT:	0V...10V Steuerung (Wird derzeit noch nicht von der Software unterstützt 01.12.20)
ERROR:	Fehler-Eingang; Im Fehlerfall (24V hier anliegend) wird das Modul deaktiviert
READY:	Das Modul lässt sich nur aktivieren, wenn hier 24V anliegen.
3V3:	3,3V Versorgungsspannung
TX:	UART Kommunikationsleitung zum Außensensor
RX:	UART Kommunikationsleitung zum Aussensor

RELAIS:	Schaltkontakt NO zum Anschalten des Lüftermotors (max. 250V AC/4A; maximal Schaltbare Leistung 150W)
---------	--

4.2.5.3 Lieferumfang

- Ventilatorsteuerung ohne Leistungsteil
- Außensensor (nicht angeschlossen)

4.2.5.4 Umgebungsbedingungen

Betriebsbedingungen: Temperaturbereich: -30...70 °C
 Druck: Üblicher Atmosphärischer Luftdruck
 Vor Spritzwasser und Regen schützen
 Luftfeuchtigkeit nicht Kondensierend

4.2.5.5 Montage



Achtung! Die Anschlussarbeit darf nur ein zugelassener Elektroinstallateur ausführen! Allgemeine VDE-Vorschriften sowie regional geltende Vorschriften der zuständigen Energieversorgungsunternehmen sind unbedingt zu beachten.

Niemals den Schaltschrank öffnen ohne den Stecker zu ziehen. Ein elektrischer Schlag könnte die Folge sein.

Achten Sie auf den roten Punkt auf der Platine. Dieser zeigt Ihnen den oberen linken Anschluss VIN=24V an.

4.2.5.5.1 Installation

Die Ventilatorsteuerung kann auf eine 35mm Hutschiene montiert werden. Achten sie beim Installieren darauf, die Ventilatorsteuerung nicht in ein Metallgehäuse einzubauen. Lassen die Gegebenheit nur die Montage in einem Metallgehäuse zu, führen sie mit einem geeigneten Kabel die Antenne nach außen. Ansonsten kommt es zu einer geringeren Reichweite.

4.2.5.5.2 Anbringung des Sensors

Der Sensor soll die Ansaugbedingungen des Ventilators wiedergeben. Schrauben Sie den Sensor an einer geeigneten Stelle fest. Sie können dazu die Verschraubung mit Gegenmutter des Sensors nutzen. Achten Sie darauf, dass der Sensor nicht direkten Regen ausgesetzt ist.

4.2.5.5.3 Anschluss des Außensensors

Verbinden Sie nun den Sensor mit der Ventilatorsteuerung (Klemmenplan siehe 4.2.5.2). Falls nötig müssen Sie die Kabel fachmännisch verlängern.

4.2.5.5.4 Steuern eines Ventilators.

Sie können die Schließer Klemmenreihe unten Pin 5 und 6 zur Steuerung nutzen. Achten Sie auf die maximale Schaltleistung von 150W bzw. Spannung von 250V AC.

4.2.6 Kabel für die Stromversorgung und Ladung 4009015015729

Das Kabel für die Ladung der Messköpfe und für die Spannungsversorgung der Datensammelbox ist identisch.

Verwenden Sie nur die mitgelieferten Ladegeräte.

INPUT: 100-240V AC, 1,7A, 50/60Hz

OUTPUT: 24V DC, 2A, 50Watt

Stecker CEE7/7, IEC60320-C13

Hohlstecker 5,5x2,1x13

5 Bestimmungsgemäße Verwendung

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung des Gesamtsystems

Das System wurde für die automatische Erfassung des AW-Wertes und der Temperatur von Getreide und weiteren Schüttgütern (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais etc.) entwickelt. Durch diese Messwerte kann ein Ventilator gesteuert werden, welcher das Schüttgut dann durch eine geeignete (Kundenseitige) Belüftungseinrichtung belüftet.

- Jede darüberhinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer
- Eine ordnungsgemäße Kundenseitige Belüftungseinrichtung ist Voraussetzung für die Funktion des AW-Wert Systems
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Reinigungsvorschriften
- Das System darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Der elektrische Anschluss der von uns gelieferten Geräte, welcher über das bloße Anstecken der vorkonfektionierten Stromstecker hinausgeht, darf nur von einem zugelassenen Fachmann vorgenommen werden.
- Vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach einem Wechsel des elektrischen Anschlusses ist die korrekte Drehrichtung des Zentrifugalgebläses sicherzustellen.

- Eigenmächtige Umbauten sind nicht zulässig

6 Betrieb

Vor Inbetriebnahme muss diese Anleitung gelesen und verstanden werden. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich vor Inbetriebnahme an Ihren Fachhändler.

Die Anleitung ist jederzeit insbesondere dem Bedienpersonal zugänglich aufzubewahren.

Das Betriebspersonal sollte mit den allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften vertraut sein.

6.1 Schritt 1: Anmeldung auf der Online Plattform

Melden Sie sich unter www.silo-management.com an.



Abbildung 27: QR-Code zur Registrierung

Mobile Nutzung: Sie können die Website zum „Startbildschirm hinzufügen“, um so einen schnellen Zugriff auf Ihr System zu haben.

6.2 Hauptmenü



Abbildung 28: Hauptmenü

- Silo Management

Hierin verwalten Sie alle Ihre Ventilatoren, Messstäbe und Lagerhallen

- Meldungen

Hier erscheinen neue und archivierte Nachrichten

- Sprache

Auswahl der Spracheinstellungen

- Benutzer

Ändern von Benutzerinformationen und Einstellungen

- Impressum

Verantwortliche, Datenschutzhinweise u.v.m.

6.3 Anlegen einer neuen Halle

Klicken Sie dazu im Menü „Silo Management“ auf das „Plus“ Symbol und geben Sie der neuen Halle ihren Namen. Speichern Sie anschließend Ihre Eingabe.

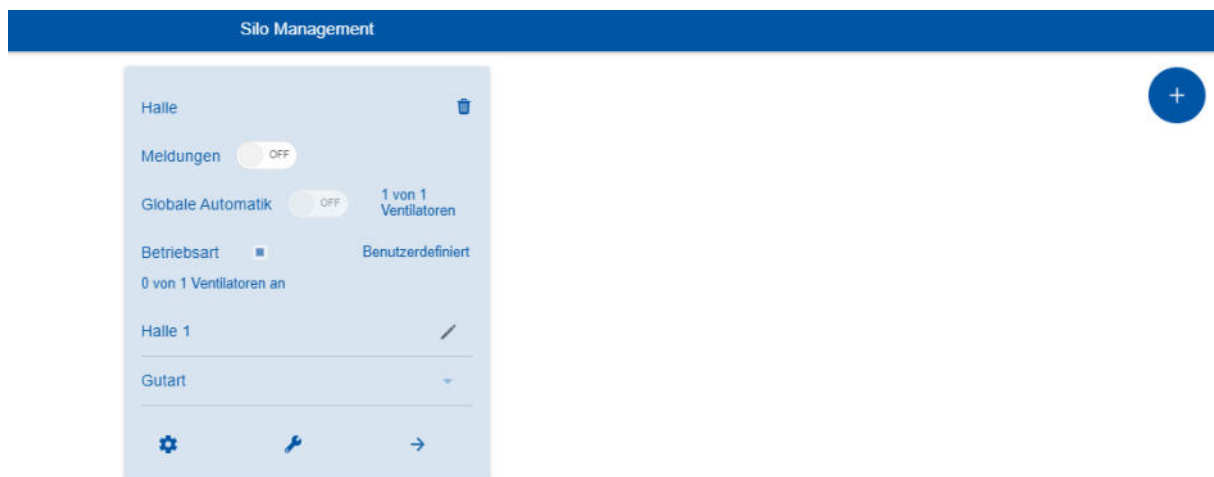


Abbildung 29: Menü "Silo Management"

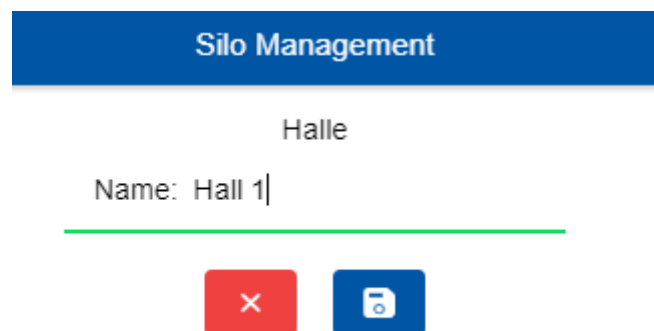


Abbildung 30: Hinzufügen einer Halle

Wählen Sie nun die Gutart aus, welche Sie in der Halle gelagert haben. Standardmäßig stehen 3 Gutarten zur Auswahl

- Weizen
- Gerste
- Mais

Auf Anfrage können weitere Gutarten hinzugefügt werden. **Die Auswahl der Gutart ist nur für die Berechnung der Kornfeuchte von Bedeutung.** Die Liste wird erweitert.

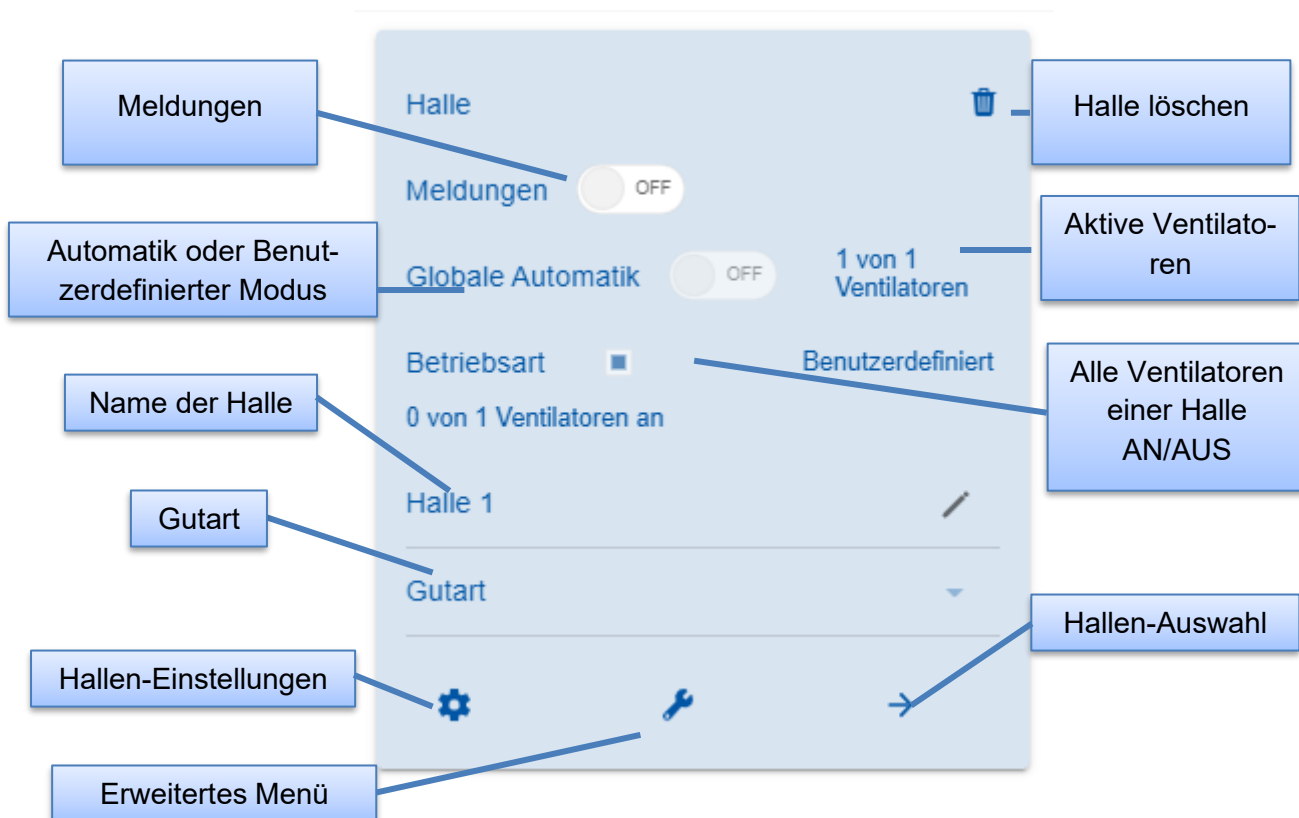


Abbildung 31: Hallenübersicht.

- Meldungen ON/OFF

Wenn der Schalter auf OFF steht, bekommen Sie keine Meldungen von der Halle.

- Globale Automatik ON/OFF

Wenn der Schalter auf ON steht, wird Ihre Halle mit unserer Belüftungssteuerung (siehe 6.9) belüftet, Sie müssen die Ventilatoren nicht manuell Ein- und Ausschalten. Wenn der Regler auf OFF steht, können Sie die Ventilatoren in der Halle individuell steuern (AN/AUS/Automatik).

- Name der Halle

Hier können sie den Namen der Halle ändern

- Gutart

Hier können Sie die Gutart für die Halle angeben. Die Gutart wirkt sich auf die Berechnung der Kornfeuchte aus.

- Hallen-Einstellungen

Siehe 6.4

- Erweiterte Einstellungen

Hier können Sie Messstäbe mittels eines QR-Code Scanners zuordnen und umsordieren

- Hallen-Auswahl

Siehe 6.5

6.4 Hallen Einstellungen

Hallen-Einstellungen

Warn-Schwellen

Betriebszeiten

Ventl. Laufzeit

Belüftungswert für Automatik

Emailadressen für Warnungen

Warnungen

Temperatur °C Min. Max.

AW-Wert Min. Max.

Kornfeuchte Min. Max.

Allgemein

Betriebszeit 12:00 AM 11:59 PM

min. Laufzeit 2 h

AW-Grenzwert: 0.65

-+

Neue E-Mail hinzufügen

E-Mails

Abbildung 32: Hallen Einstellungen.

- Warnungen

Beim Über- bzw. Unterschreiten der Warnschwellen werden an die unten angegebene Emailadressen Meldungen verschickt.

- Betriebszeiten

Wählen Sie die Uhrzeit aus, ab der die Ventilatoren anschalten dürfen. Beachten Sie hierbei die geltenden Nachtruhen.

- Laufzeit

Ist die Zeit, welche vom automatischen Einschalten des Ventilators und der nächsten Messung liegt. D.h. der Ventilator belüftet in der eingestellten Zeitspanne, bevor eine neue Messung durchgeführt wird. Während der Messung ist der Ventilator nicht eingeschaltet.

- Speichern

Speichern Sie die Änderung der Einstellungen.

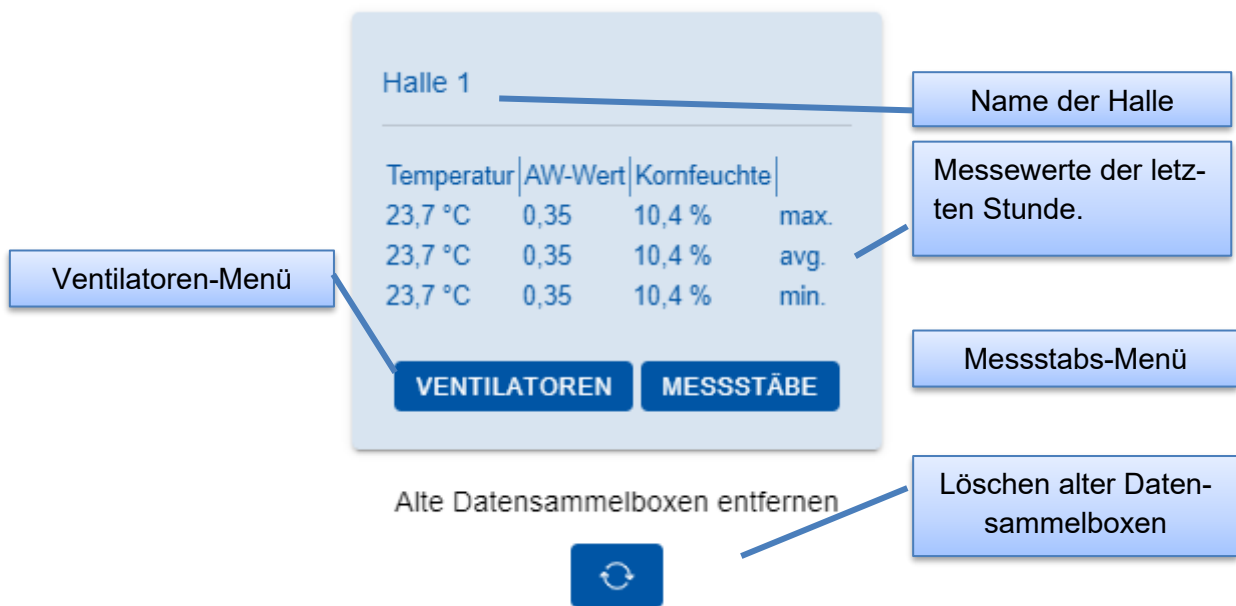
- Email-Adresse

Die in dieser Liste eingetragenen Emailadressen werden alarmiert. Beachten Sie hier, dass Sie bei der Eingabe der Emailadresse diese mit ENTER bestätigen müssen.

6.5 Hinzufügen von Messstäben

Klicken Sie dazu auf den „Pfeil rechts“= Hallen-Auswahl auf Ihrer neu hinzugefügten Halle.

Hier können Sie nun die aktuellen Werte (Maximum, Mittelwert, Minimum) der Halle ablesen.



Halle 1

Temperatur	AW-Wert	Kornfeuchte	
23,7 °C	0,35	10,4 %	max.
23,7 °C	0,35	10,4 %	avg.
23,7 °C	0,35	10,4 %	min.

VENTILATOREN MESSSTÄBE

Alte Datensammelboxen entfernen

Abbildung 33: Aktuelle Hallen Werte.

Die Funktion „Alte Datensammelboxen löschen“ können Sie verwenden, falls Sie eine Datensammelbox aus ihrem Bestand nehmen. Diese wird dann nicht mehr alarmieren, falls die Internetverbindung nicht gegeben sein sollte.

Klicken Sie anschließend auf das „Plus“-Symbol um einen neuen Stab, unter Angabe der ID und des Namens hinzuzufügen. Die ID finden Sie auf dem Messstab selbst. Am besten machen Sie sich vorab eine Liste mit den Messstäben, sodass Sie die Messstäbe nicht griffbereit haben müssen (eine Vorlage finden Sie im Anhang).

Speichern Sie Ihre Eingabe. Achten Sie hierbei auf einen geeigneten Namen, um diesen dann in Ihren Plan einzeichnen zu können.

Der neue Stab taucht dann in der jeweiligen Halle als „nicht zugewiesener Messstab“ auf, da noch kein Ventilator gekoppelt wurde.



The screenshot shows a software interface for a hall ('Halle'). At the top, there's a blue header bar with a back arrow and the title 'Halle'. Below this, a central dialog box titled 'Halle 1' is displayed. It contains a table with three columns: 'Temperatur', 'AW-Wert', and 'Korfeuchte'. The table has three rows of data, all showing '0.0' for the first two columns and 'N/A' for the third. To the right of the table are three buttons: 'max.', 'avg.', and 'min.'. Below the dialog box, there's a table titled 'Nicht zugewiesene Messstäbe'. This table has six columns: 'ID', 'Name', 'Temperatur min./max.', 'AW-Wert min./max.', 'Korfeuchte min./max.', and 'Ventilator'. The first row of data shows '8E155500', 'Stab 23', '°C / °C', '0.0 / 0.0', 'N/A', and a dropdown menu for 'Ventilator'.

Abbildung 34: Nicht zugewiesener Messstab.

Falls Sie schon einen Ventilator in Ihrem System registriert haben, können Sie auch unter dem Ventilator-Menü die Messstäbe hinzufügen. In diesem Fall werden diese gleich mit dem Ventilator gekoppelt.

Wenn Sie einen Ventilator nach dem Messstab hinzufügen, können Sie diesem anschließend Messstäbe zuordnen. Wenn Sie keinen Ventilator im System haben, können Sie diesen Messstab als reines Anzeigeelement nutzen.

6.6 Hinzufügen von Ventilatoren

Klicken Sie im „Hallen-Auswahl-Menü“ (Abbildung 33) auf „Ventilatoren“. Klicken Sie anschließend auf das „Plus“-Symbol um einen neuen Ventilator, unter Angabe der ID und des Namens hinzuzufügen. Die ID finden Sie auf dem Ventilator bzw. der Ventilatorsteuerung. Am besten machen Sie sich vorab eine Liste mit den Ventilatoren / Ventilatorsteuerungen, sodass Sie die Ventilatoren nicht „griffbereit“ haben müssen (eine Vorlage finden Sie im Anhang).

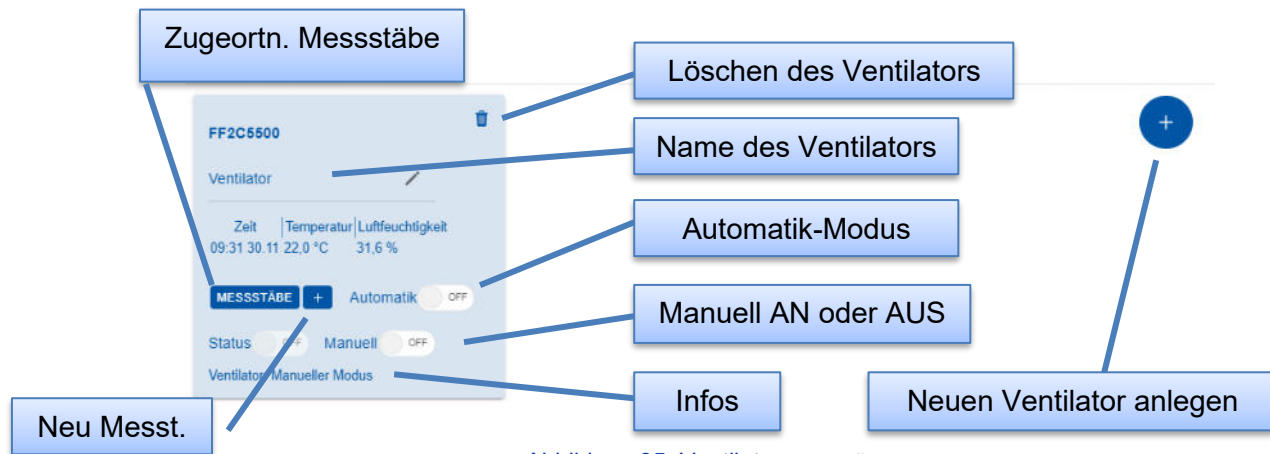


Abbildung 35: Ventilatorenmenü.

Anschließend können Sie die aktuellen Ansaugbedingungen des Ventilators ablesen.

- Zugeordnete Messstäbe

Wenn Sie daraufklicken, sehen Sie die Messstäbe, welche dem Ventilator zugeordnet sind.

- Neue Messstäbe

Über das Plus-Symbol können Sie neue Messstäbe hinzufügen, welche direkt den Ventilator zugeordnet werden.

- Automatik-Modus

Steht der Regler auf ON, läuft der Ventilator nach unserer Belüftungssteuerung (siehe 6.9). Steht der Regler auf OFF, können Sie unter dem „Manuell-Regler“ den Ventilator ein- und ausschalten

- Infos

Hier wird der aktuelle Status des Ventilators angezeigt.

ACHTUNG: Es kann mehrere Minuten (bis zu 20) dauern, bis die Änderung ersichtlich wird.

6.7 Messstabsmenü

Klicken Sie in der Hallenübersicht auf „Messstäbe“, um in das Messstabsmenü zu gelangen.

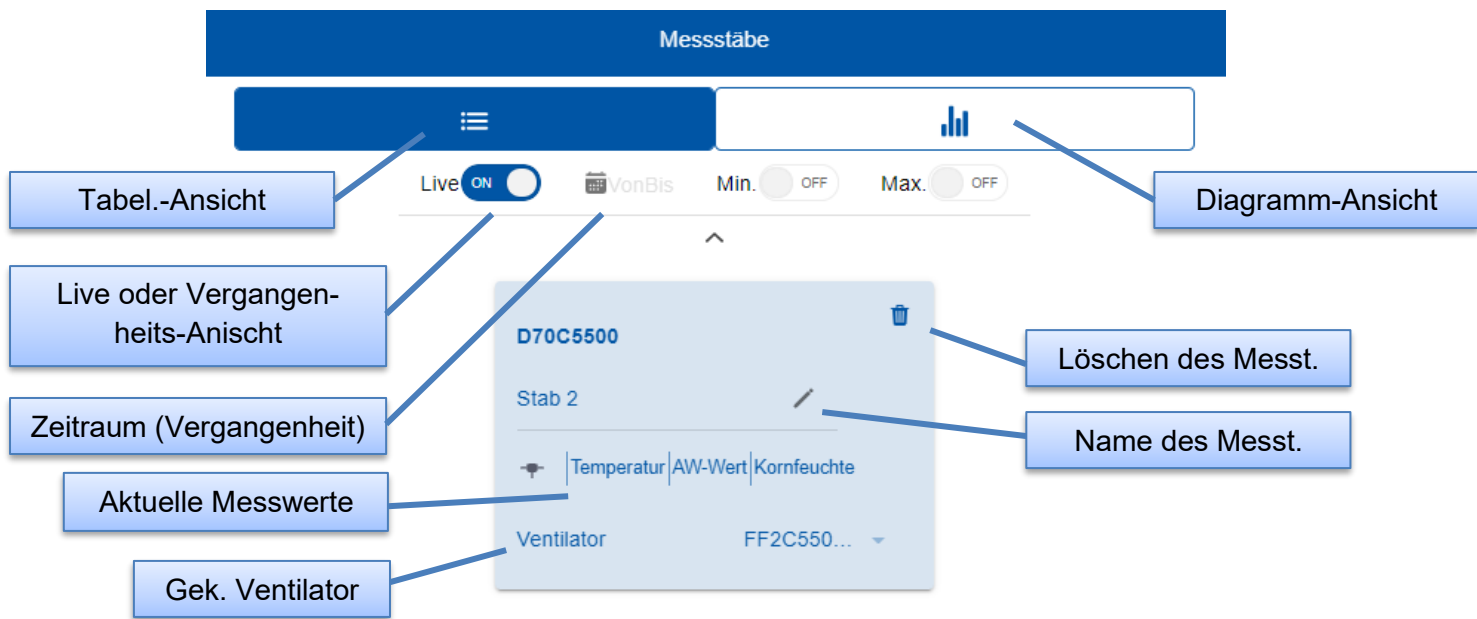


Abbildung 36: Messstabsmenü.

Hierin sind alle Messstäbe aufgeführt.

In der Diagramm-Ansicht können Sie die aktuellen Werte der Messstäbe in grafischer Darstellung sehen. Sie können auch Werte aus der Vergangenheit über einen definierten Zeitraum ablesen. Sie können die jeweiligen Ansichten als PDF exportieren.

TIPP: Machen Sie am besten wöchentlich einen PDF-Export für Ihre Unterlagen. So können Sie die Lagerparameter zweifelsfrei dokumentieren.

Die Messpunkte 1-7 sind gleichzeitig die Messhorizonte in der Schichtung (Schüttgutoberfläche = 0). Messpunkt 1 ist der erste Messpunkt an dem Sensorkopf. Messpunkt 2 ist die erste Verlängerung usw.

6.8 Messstäbe und Ventilatoren anderen Benutzern zuweisen

Falls ein Messstab oder ein Ventilator einem neuen Benutzer zugewiesen werden soll. Verwenden Sie dazu das „Erweiterte Menü“, siehe Abbildung 31. Dazu müssen Sie allerdings auf einem Smartphone oder Tablet eingeloggt sein. Für diese Funktion benötigen Sie eine Kamera für das Scannen des QR Codes.

Scannen Sie das gewünschte Produkt mit dem Barcode, geben Sie die gewünschte Bezeichnung ein. Sodann lässt es sich wie gewohnt nutzen.

6.9 Belüftungsautomatik

Die Belüftungsautomatik steuert die Ventilatoren so, dass das Getreide bzw. Schüttgut optimal belüftet wird. D.h. sollte der eingestellte AW-Wert überschritten werden, schalten die zugeordneten Ventilatoren für die eingestellte Laufzeit an. Anschließend erfolgt eine 40-minütige Ruhezeit um den AW-Wert und die Temperatur zu messen. Bei Überschreiten des Messwertes

wird erneut belüftet. Bei unterschreiten des Messwertes werden alle 15 Minuten Messwerte aufgenommen und an den Server geschickt.

Nicht belüftet wird:

- Außerhalb der Betriebszeit
- Wenn der eingestellte AW-Wert unterschritten ist
- Wenn Ventilator manuell ausgeschaltet ist
- Wenn die Umgebungsbedingungen ein Belüften nicht ermöglichen (Witterung zu feucht oder zu warm)

6.10 Datenmengen

Tabelle 12: Datenmengen.

Typ	Datenmenge in KBytes pro Tag
Messstab	40
Ventilator bzw. Ventilatorsteuerung	160

Beispielsweise fällt in einem Monat in einem Lager mit 10 Messstäben und einem Ventilator eine Datenmenge von ca. 20 Megabyte an.

7 Vorgehen bei Störungen und Unfällen

Bei Unregelmäßigkeiten und Störungen Arbeit einstellen.

Im Falle einer unvorhergesehenen Störung ist das System auszuschalten, vom elektrischen Netz zu trennen und anschließend ist die Störung zu beseitigen oder ggf. der betriebliche Vorgesetzte oder Fachhändler zu kontaktieren.

8 Wartung und Instandsetzung

Generell gilt: Nur Warten oder Instandsetzen, wenn das System vom Stromnetz getrennt wurde.



Verschlossene Bauteile sind ordnungsgemäß auszutauschen.

Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

9 Anhang

Anleitung

Kopieren Sie am besten die Vorlagen.

1. Notieren Sie sich alle Messstäbe in der Liste (Zweiten Aufkleber einkleben)
2. Zeichnen Sie Länge und Breite in den Plan der Lagerhalle ein
3. Zeichnen Sie die Belüftungseinrichtung in den Plan der Lagerhalle ein
4. Zeichnen Sie im Plan die Messköpfe ein

Legende:

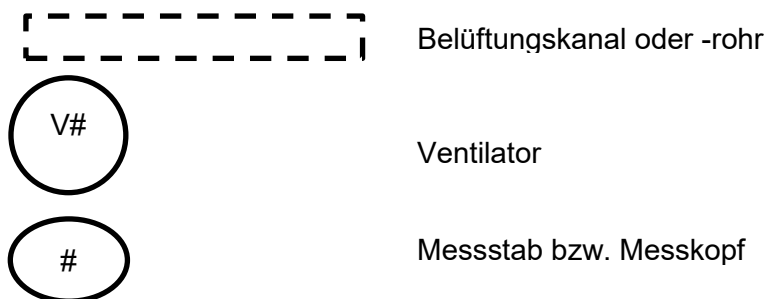
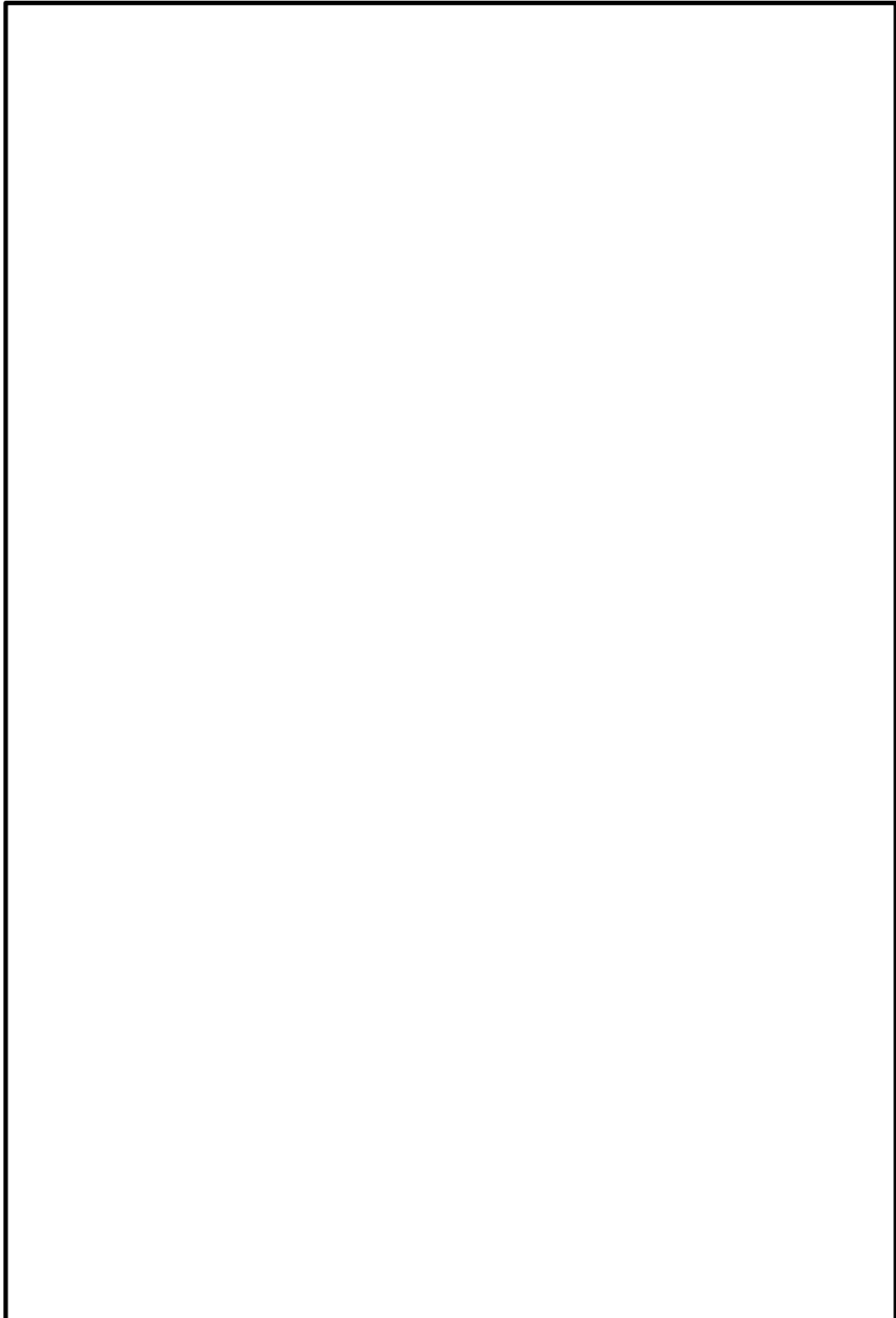


Tabelle 13: Messstabsliste Halle

ID (Aufkleber aufkleben oder eintragen)	Name oder Nr. (Individuell)	Zugeordneter Ventilator	
		ID	Name

Halle: _____ Datum: _____ Gutart: _____



Länge: _____ m

Breite: _____ m

10 Beispiel

Sie wollen eine Lagerbox in einer Lagerhalle mit den Maßen 4x10m (Schütthöhe 3m) mit dem AW Wert System ausstatten. Für die Belüftung haben Sie 2 Teleskopbelüftungsrohre in der Lagerhalle verlegt. Diese wollen Sie jeweils separat ansteuern.

1. Anzahl der Messstäbe

Optimalerweise sollte die Abstände zwischen den Messstäben nicht größer als maximal 5m auseinander liegen. In diesem Fall entscheiden wir uns für 6 Messköpfe mit jeweils 2 Verlängerungen (3m Schütthöhe).

2. Eintragen der Messstäbe in die Tabelle

Um einen Überblick über alle Messstäbe zu haben tragen wir alle IDs in die Tabelle 13 ein.

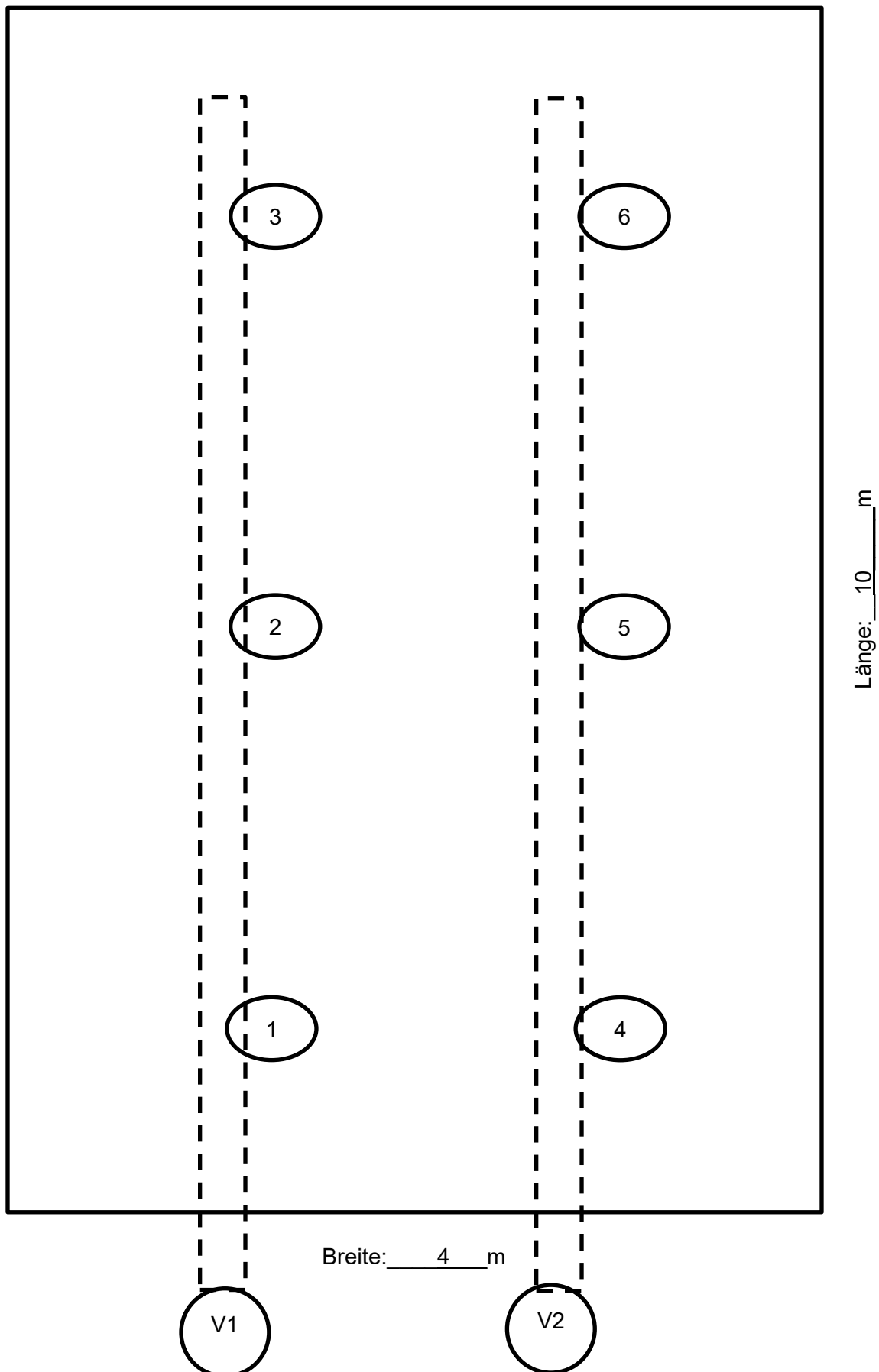
3. Anschließen skizzieren wir unser Lager in die Vorlage

Hierbei zeichnen wir auch alle Ventilatoren und die Teleskopbelüftungsrohre mit ein.

4. Übertragen in die Online Plattform

Nun können wir alle Messstäbe in der Online-Plattform anlegen und die Ventilatoren entsprechend zuweisen.

ID (Aufkleber aufkleben oder eintragen)	Name oder Nr. (Individuell)	Zugeordneter Ventilator	
		ID	Name
35EFG010	Messstab 1	40EFG016	Ventilator (1,1kW) 1
35EFG011	Messstab 2	40EFG016	Ventilator (1,1kW) 1
35EFG012	Messstab 3	40EFG016	Ventilator (1,1kW) 1
35EFG013	Messstab 4	40EFG017	Ventilator (1,1kW) 2
35EFG014	Messstab 5	40EFG017	Ventilator (1,1kW) 2
35EFG015	Messstab 6	40EFG017	Ventilator (1,1kW) 2
40EFG016	Ventilator (1,1kW) 1		
40EFG017	Ventilator (1,1kW) 2		





User manual

Original instruction

AW-Control



Creator: Dominik Wild
Translation: Eva Maria Legat, Dominik Wild
Revision: 10 24.07.2025

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28, 95679 Waldershof

Telefon 0049 (0) 9231-9792-0 Fax 0049 (0) 09231-72697

E-Mail info@a-schmelzer.de

www.a-schmelzer.de

Content

1	General	5
1.1	Forward	5
1.2	Explanation of Symbols	6
2	Physical Background	7
3	Radio Range	9
4	System parts	10
4.1	Basic terms of the individual parts (Definition)	10
4.2	Description of Parts	10
4.2.1	Data Collection box 4009015015713	10
4.2.1.1	Technical data	11
4.2.1.2	Scope of delivery	12
4.2.1.3	Environmental conditions	12
4.2.1.4	Assembly	12
4.2.1.5	Menu of the data collection box	13
4.2.1.6	Commissioning	13
4.2.1.6.1	WLAN-connection (preset)	13
4.2.1.6.2	LAN-connection	14
4.2.2	Measuring head 4009015015710	14
4.2.2.1	Technical data	16
4.2.2.2	Scope of delivery	16
4.2.2.3	Environmental conditions	16
4.2.2.4	Assembly and storage	16
4.2.2.4.1	Basics	17
4.2.2.4.2	Insertion into the bulk goods	19
4.2.2.4.3	Extracting the measuring head	19
4.2.2.5	Warnings regarding misuse	20

4.2.3	Extension 4009015015711.....	20
4.2.3.1	Technical data.....	20
4.2.3.2	Scope of delivery.....	21
4.2.3.3	Environmental conditions	21
4.2.3.4	Assembly and storage.....	21
4.2.3.4.1	Basics.....	21
4.2.3.4.2	Insertion into the bulk goods	23
4.2.3.4.3	Extending measuring rod	23
4.2.3.4.4	Extracting measuring rods	25
4.2.3.4.5	Storage.....	25
4.2.3.5	Warnings regarding misuse.....	25
4.2.4	Fans.....	27
4.2.4.1	Technical data.....	27
4.2.4.2	Scope of delivery.....	28
4.2.4.3	Environmental conditions	28
4.2.4.4	Warnings regarding misuse.....	28
4.2.4.5	Safety instructions.....	28
4.2.4.6	Safety instructions for transport. Handling	29
4.2.4.7	Measures to be taken in the event of disruption and accidents.....	30
4.2.4.8	Transport and Assembly	30
4.2.4.9	Installation and Operation	30
4.2.4.10	Test run.....	30
4.2.4.11	Operation	31
4.2.4.12	Maintenance and Repair	32
4.2.5	Fan control without power section 4009015015714.....	33
4.2.5.1	Technical data.....	34
4.2.5.2	Connection.....	34
4.2.5.3	Scope of delivery.....	35
4.2.5.4	Environmental conditions	35
4.2.5.5	Assembly	35
4.2.5.5.1	Installation	35
4.2.5.5.2	Attaching the sensor	35
4.2.5.5.3	Attaching the external sensor.....	35
4.2.5.5.4	Operating the fan	36

4.2.6	Cable for the power supply and charging 4009015015729	36
5	Intended use	36
5.1	Intended use of the complete system	36
6	Operation	37
6.1	Step 1: registration on the online platform	37
6.2	Main menu	38
6.3	Creating of a new hall.....	38
6.4	Hall settings.....	41
6.5	Addition of measuring rods.....	42
6.6	Addition of fans	43
6.7	Measuring rod menu	44
6.8	Assign measuring rods and fans to other users.....	45
6.9	Automatic ventilation	45
6.10	Data traffic.....	45
7	Measures to be taken in the event of disruption and accidents.....	45
8	Maintenance and repair.....	46
9	Attachement.....	47
10	Example.....	50



Please read the user information before start-up !

1 General

1.1 Forward

These instructions have been prepared to make the products easier to use. The instructions contain important information to use the products safely and correctly. Your attention will help to reduce the residual risks, repair costs and downtime. This will increase the reliability and service life.

The instructions must be available wherever the product is in use.

The manual must be read by every person who is responsible for operation, manual handling and maintenance (maintenance, inspection, repair).

The instructions have to be passed to any subsequent owner or user.

In addition to the instructions and in the country and at the site in force, binding regulations for accident prevention as "rules for safety and health of agricultural trade association" and the recognized technical re-rules for safe and professional work must be observed.

The copyright for the manual remains property of the company Schmelzer and may not be copied or reposted without their written consent.

Manufacturer:

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28

95679 Waldershof

Tel.: 0049 (0) 9231 / 9792-0

Fax: 0049 (0) 9231 / 72697

www.a-schmelzer.de

1.2 Explanation of Symbols

	Unplug power supply before opening
	Wear foot protection
	Use eye protection
	Wear ear protection
	Observe instructions for use
	Wear head protection
	Warning of potential danger
	Warning of dangerous voltage
	Before any cleaning, maintenance and repair work switch off the engine, pull out the power plug or secure the main switch in zero position with padlock!
	Do not open or remove protective device while the engine is running!

2 Physical Background

According to the regulations, farmers, the grain trade and the mills have to ensure that hygienically perfect food can be produced from the harvested crop. The grain and the oilseeds will degrade more rapidly in the wrong storage conditions. Undesirable moulds, bacteria and animal pests can form as a consequence of higher temperatures, moist and high grain moisture which make further processing to food or feed impossible. As is well known, the crop stored in the silo is specifically ventilated to prevent this. By that the temperature and the moisture degenerate, as well as the grain moisture up to a certain point.

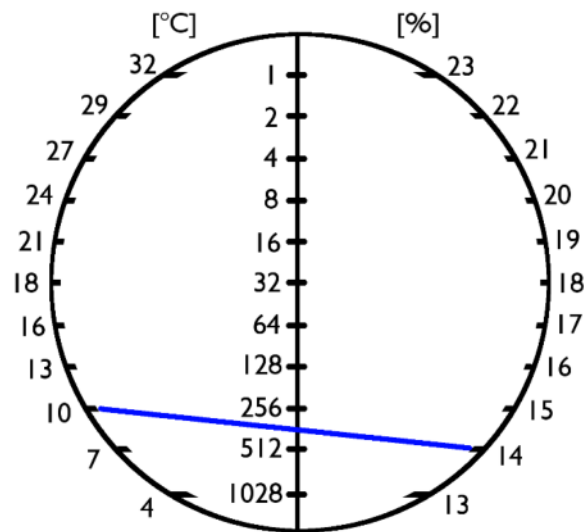


Figure 1: storage clock for wheat

For example, the maximum storage period of one grain fill, for instance wheat, can be seen on the storage clock (Figure 1). The grain is approx. durable for one year if it is stored with grain moisture of 14% and storage temperature of 10°C.

For long-term durability, it is not only the pure water content or the moisture within the silo which is important, but particularly to what extent the water is bound through the substrate. This water activity affects the growth of micro-organisms, chemical processes like fat oxidation and non-enzymatic browning, the activity of enzymes and the physical characteristics of the raw material. The availability of water for physical, chemical, microbial and enzymatic processes is described through the water activity (AW value).

This is very important for the storage suitability of the grain.

The AW-Value is of major importance regarding the storage of granular seeds, as you can see in the following Figure.

Storage at a high AW-Value, significantly reduces the germination capacity.

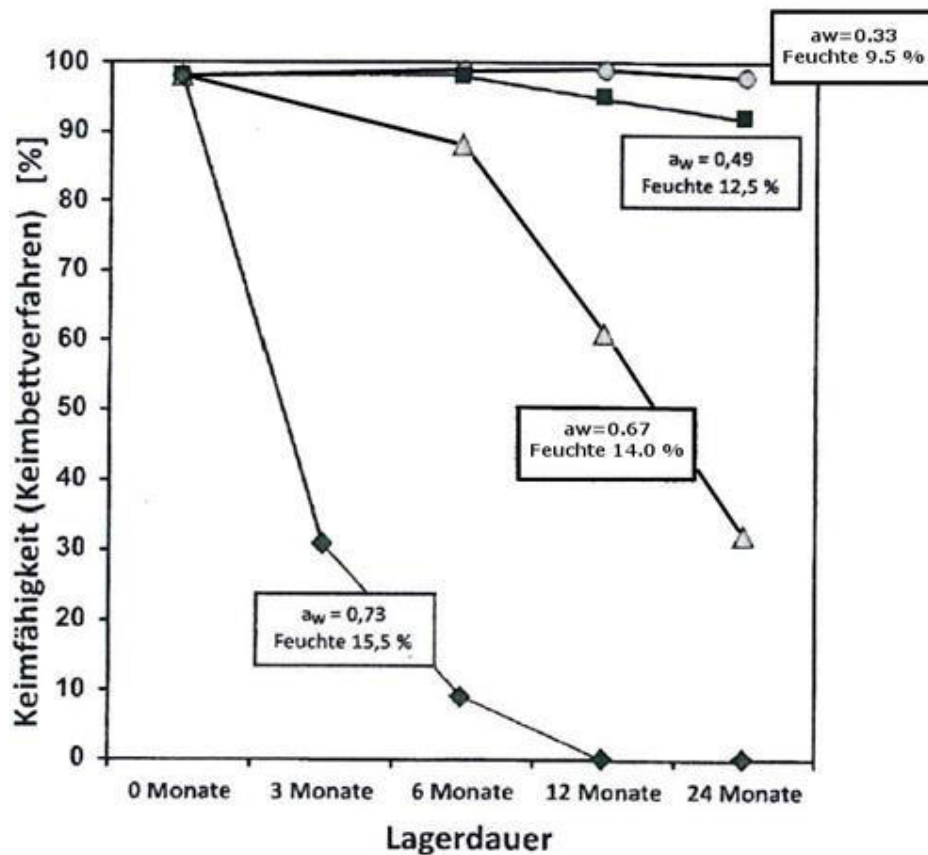


Figure 2: Dependence from the AW-Value (Begemann, 2017) of the germination capacity and therewith the seed grade

A maximum AW value (water activities) of 0,65 is recommended to ensure safe storage of the grain over long periods (Begemann, 2017).

Source: Begemann, J. (2017). Wasser ist nicht gleich Wasser - Augen auf bei der Kornfeuchtigkeit. *Mühle + Mischfutter*(12).

3 Radio Range

In this paragraph, the radio range is understood to be the range between the data collection box and the measuring rods or the fans, not the range of the Wi-Fi.

No definitive statements can be made on the following points, as the radio range of the system depends on a number of factors. Various sources of interference have a negative effect on the range.

The free field range, i.e. the range outside of buildings and without obstacles in between, is around 200m. The following table provides a rough guide value for the attenuation of the output signal inside buildings.

Table 1: Permeability of Radio.

Material/medium	Attenuation	Permeability
Brick wall 30cm	20-40%	++
Plasterboard	10%	+++
Wood	10-20%	+++
Concrete with Steel reinforcements	40-90%	--
Uncoated Glass	20-30%	+
Coated Glass	40-90%	--
Gasblock Concrete	20-25%	++
Metal mesh, wire mesh in plaster, metal walls	90-100%	---
Plastics	10-20%	++

Each data collection box acts as a recipient, so to overcome failures of reception, this can be counteracted by installing additional data collection boxes.

4 System parts

4.1 Basic terms of the individual parts (Definition)

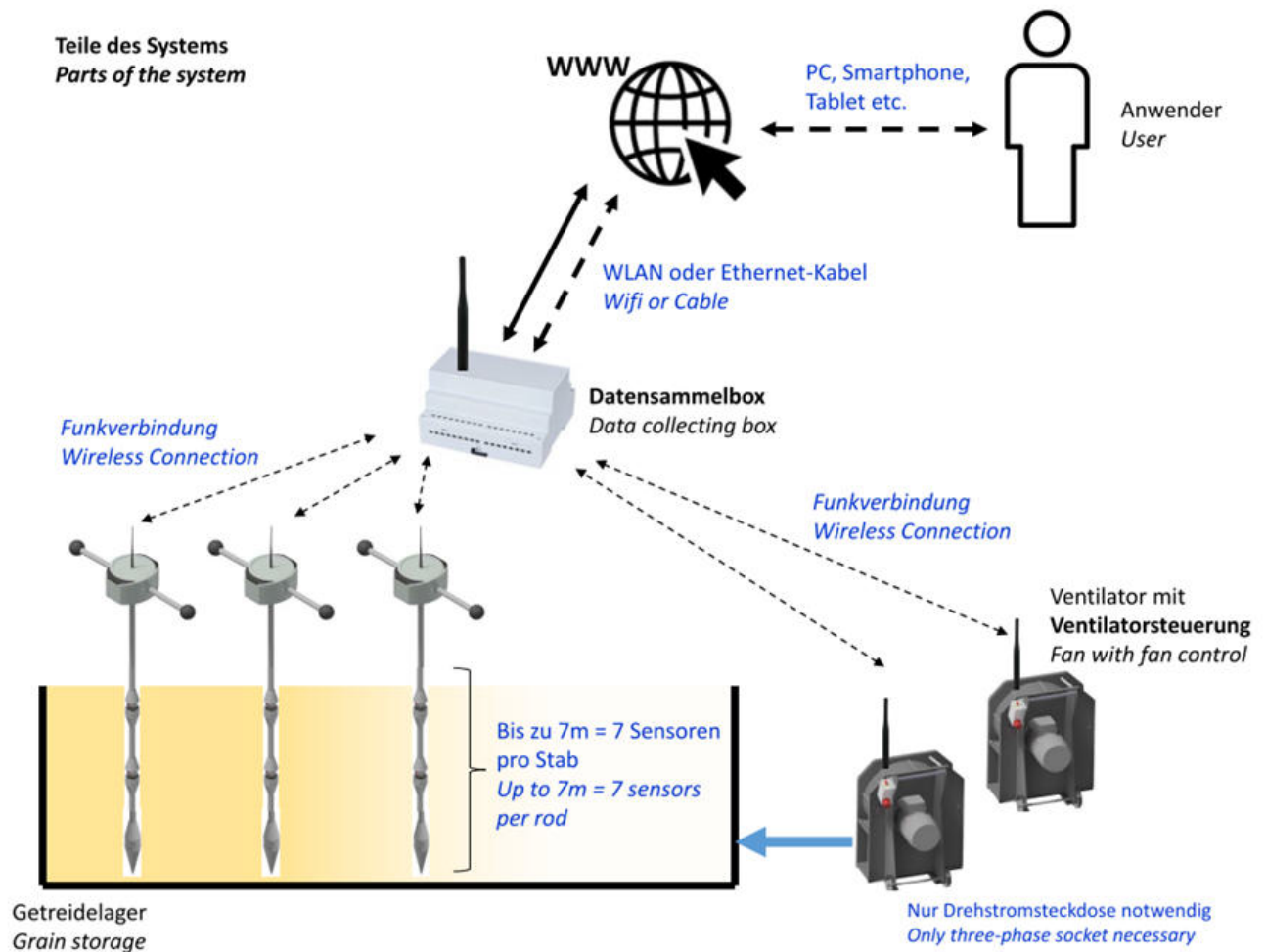


Figure 3: Complete overview of the AW-control-system

4.2 Description of Parts

4.2.1 Data Collection box 4009015015713

The data collection box is a central element of the system. It sets out the link between the measuring rods or the fans and the internet.

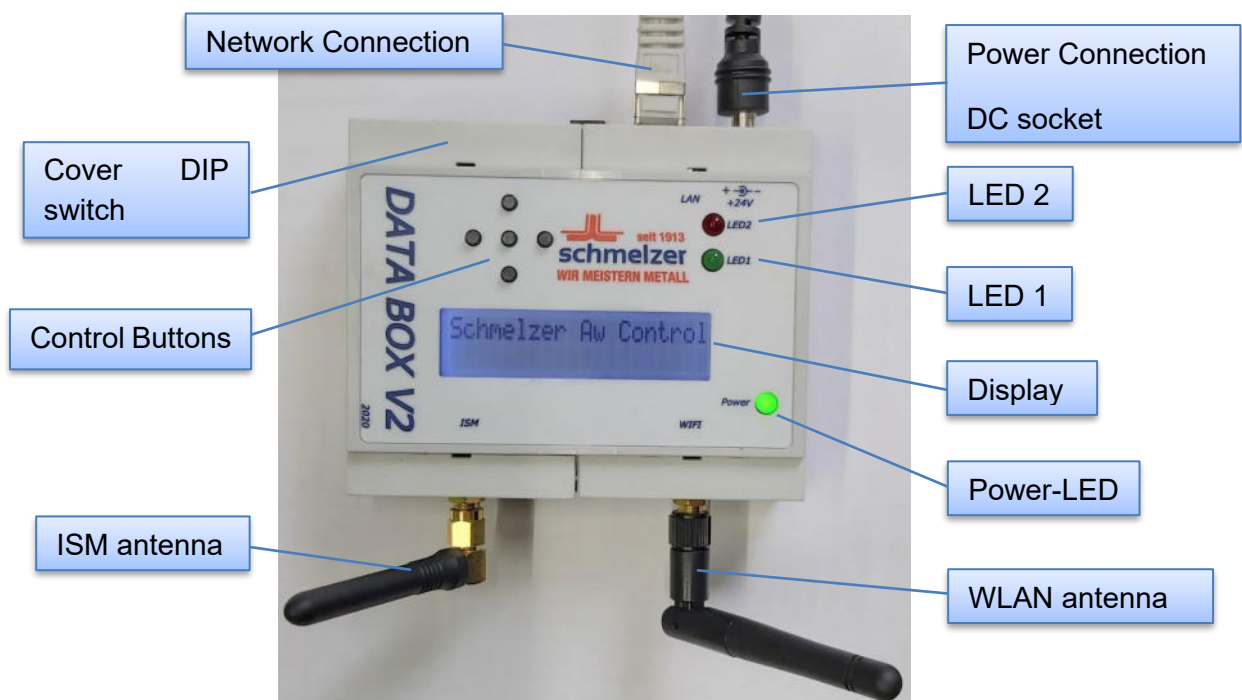


Figure 4: Data collection box connected (with network cable).

4.2.1.1 Technical data

Table 2: technical data of data collection box.

Dimensions:	105x35x90mm (without antenna and connection cable)
Width in TE (division unit)	6 TE
Power supply:	Table power pack for power supply of data collection box 230V AC (DIN 49440, 49441, data collection box 24V DC, max. 2A)
Protection class:	IP30
ISM strap:	868 MHz ISM
Transmission power ISM:	+12dB (~16mW)
Base of data transmission:	VfG 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
WLAN frequency	2,4 GHz
Coverage ISM:	200m (in open field)
Coverage WLAN:	approx. 20m in buildings (depending on conditions) ca. 50m in open field
Maximum number of measuring heads per store	300 (can be increased via software)
Maximum number of fans per store:	50 (can be increased via software)

LEDs

Power-LED:	After connecting the supply voltage the green power-LED lights up. It shows the correct functionalities of the integrated 3,3V switching regulators and the correct connection of the supply voltage.
-------------------	---

LED 1:	The green LED1 is directly controlled by the software. It lights up for 3 seconds as soon as the data collection box receives a valid signal.
LED 2:	The red LED2 is directly controlled by the software. It lights up for a few seconds in case of failure.

4.2.1.2 Scope of delivery

- Data Collection box
- Table power pack 230V AC / 24V DC for power supply
- 100mm profile rail for wall mounting of the data collection box (screws not included)

4.2.1.3 Environmental conditions

Keep away from excessive heat. Store dry and not in aggressive or corrosive media.

Operating conditions:

- temperature range: -20...70 °C
- pressure: common atmospheric pressure
- protect from splash water and rain
- avoid RH >70%, non-condensing

4.2.1.4 Assembly

Attach the 100 mm mounting rail to an appropriate place on the wall.

Make sure there are no metal walls between the rods/fans and the data collection box. This may possibly limit the range. You should also keep in mind that the data collection box is installed in visible sight if your store is made of metal walls.

The theoretical reach depends on the geometry and the material in the hall or the silo and can't be generally predicted. The reach of the ISM connection amounts to 200 m in open fields.

Remember, you can install more data collection boxes to increase the range.

4.2.1.5 Menu of the data collection box

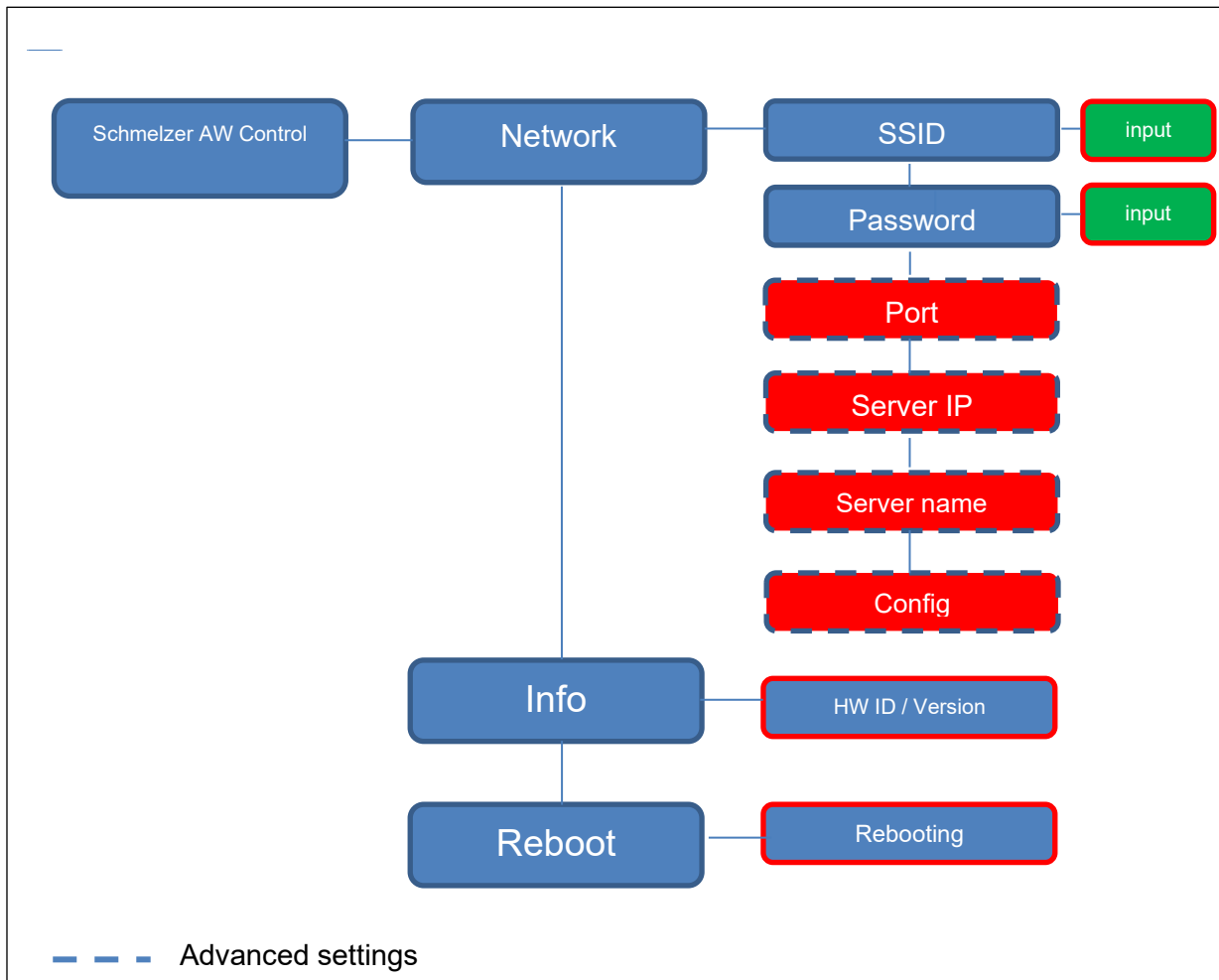


Figure 5: Overview menu of the data collection box.

4.2.1.6 Commissioning

Connect the table power pack with the DC socket of the data collection box. Then connect the table power pack with the power supply.

Now you have two ways to connect the data collection box with the internet.

4.2.1.6.1 WLAN-connection (preset)

The data collection box is configured without a cable (WLAN) by default.

Press the key to the right side two times to get to the menu for entering the SSID (submission of WLAN-network (=name of the network) which you want to connect with). Now enter the SSID. You can choose letters, numbers and signs with the keys “up” and “down”. The place of submission is selected with the keys “left” and “right”. Clear one sign with the button in the centre.

Choose the key “left” after completed submission to get to the beginning of your entry. Press “left” three times and then save your entry by pressing the key “left”.

Proceed in the same manner when entering the password.

Restart the data collection box after saving the name of the network and the password (Rebooting, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (this means “Error, Reference source not found”) The data collection box connects with the WLAN-router after that.

4.2.1.6.2 LAN-connection

The data collection box is configured without a cable (WLAN) by default.

For using with a LAN-cable you have to separate the box from the power supply and remove the cover of the DIP switches (Figure 3). Set switch no.1 to OFF with an appropriate slot screwdriver so that all DIP switches are in one row. Put the cover of the DIP switch back on.



Figure 6: DIP switch of the data collection box. (setting LAN).

Remove the cover from the LAN-Connection with a small screwdriver. Now connect the network cable with the socket. Restart the system (Rebooting, Figure 4).

4.2.2 Measuring head 4009015015710

The measuring head is equipped with a 1 m rod on the end of which you can locate the first sensor. A spike (4009015015712) is pinned onto that which makes entering the bulk material easier and which protects the sensor from heavy damage. The measuring head sends the data to the data collection box via ISM band. The measuring head and the connected extensions are measuring instruments in their own right and should be taken care of accordingly.



Figure 7: Measuring head overview



Figure 8: Open DC charging socket.



Figure 9: ID no. and QR-code on measuring head.

4.2.2.1 Technical data

Table 3: Technical data measuring head.

Dimensions:	130x110x1120mm
Power supply:	Rechargeable battery inside 4,8V 1500mAh. NiMh. Don't dispose of the device through household waste. Dispose of the battery separately. 
Battery runtime til recharge:	Approx. 1 year (depending on temperature)
Protection class:	IP31 (measuring head without sensor IP64)
ISM band:	868 MHz ISM
Transmission power ISM:	+12dB (~16mW)
Base of data transmission:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Coverage ISM:	200m (on open field)
Tolerances:	±0,03 AW (0,2-0,8 AW/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C) ±0,5% calculated grain moisture (11,5-18% re. Wheat)
Drift:	<0,0025 AW/year
Number of sensors:	1 piece on the lower end
Maximum number of sensors:	7 pcs (with 6 additional extensions)
Transmission cycle:	normally 15 minutes (longer if data packets collide)
Offical verification possible:	No

4.2.2.2 Scope of delivery

- Measuring head with tip

4.2.2.3 Environmental conditions

Operating conditions: temperature range: -30...70 °C

 pressure: common atmospheric pressure

 protect from splash water and rain

 air moisture non-condensing

4.2.2.4 Assembly and storage

The measuring head is delivered already assembled on the first 1m rod for measurements with a sensor up to a maximum depth of 1m.

You should dismantle the measuring tip after usage (4.2.3.4.1) and carefully clean the electronics engineering via brush (1081011000016).

Store the measuring heads and the extensions in the shipping carton.

4.2.2.4.1 Basics

The measuring head has to be charged for at least 24 hours before you can use it. To do that you have to remove the dust cap of the DC charging socket and connect it with the charging socket. The suitable charging socket (4009015015729) is optionally available because it's not rational to buy an individual charging socket for every measuring rod. Put the dust cap back on the DC charging socket after charging.

To charge all measuring rods in 5 days we recommend to use one charger for 5 measuring rods. But this is completely your decision.

TIP: The power supply of the data collection box can also be used to charge the measuring heads.

We recommend a grid from 3 to 5 m for the measuring rods. The smaller the distance, the more accurate the stock control. A bigger distance is not recommended because the increased possibility of undetected moisture accumulation .



Figure 10: Measuring rods used in rape seed.



Figure 11: Measuring rods used in wheat.

The position of the measuring rods should be chosen as shown in (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Setting up is complete when a fan is assigned to every measuring rod on the online platform. It's rational to make a plan of that. In the attachment you can find a template with example. By using suitable venting systems you have to make sure that the connected fan is able to remove a moisture accumulation, which was detected by the assigned measuring rod, with aeration of outside air.

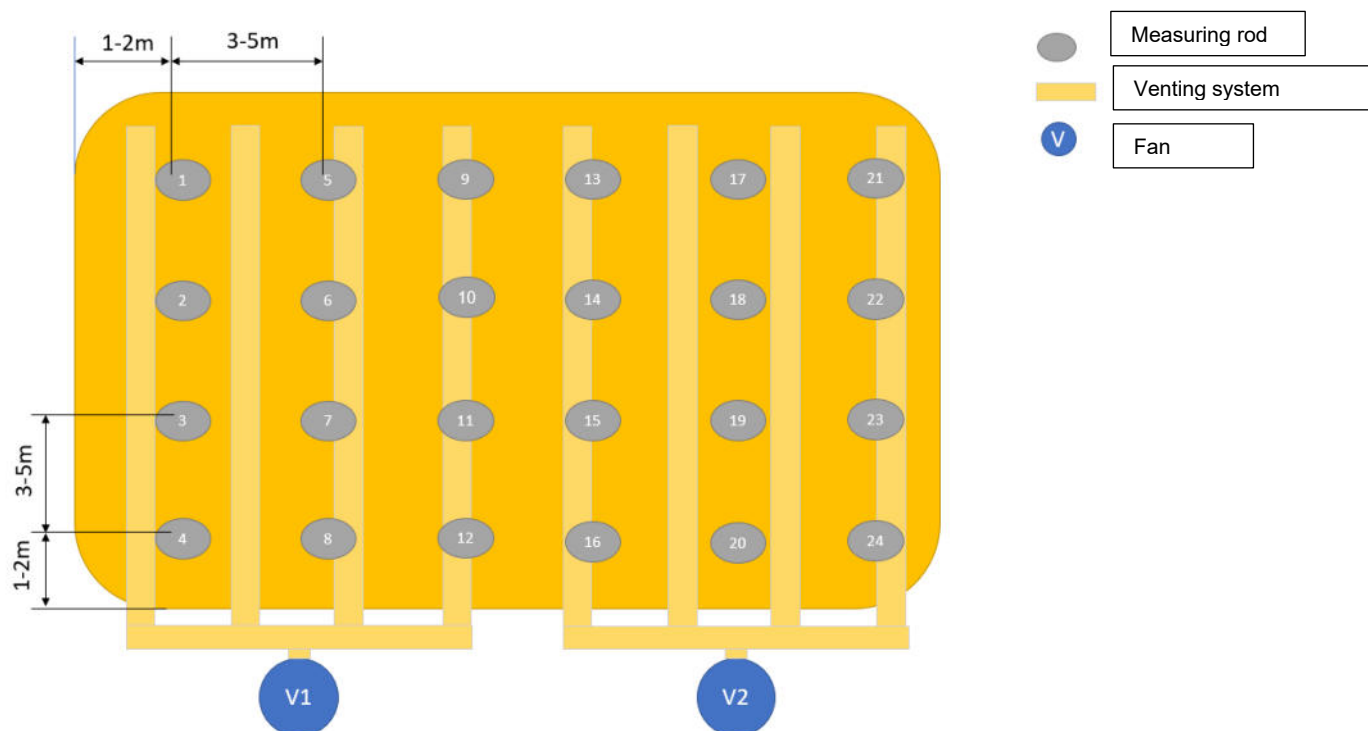


Figure 12: Overview of putting the measuring rods into the stock.

4.2.2.4.2 Insertion into the bulk goods

Insert the measuring head with the mounted tip downwards into the bulk goods. Push the measuring rod carefully into the bulk goods. Make sure that the rod is pushed vertical into the bulk goods. Turn it on (Position I) as soon as the measuring rod reaches the desired depth.

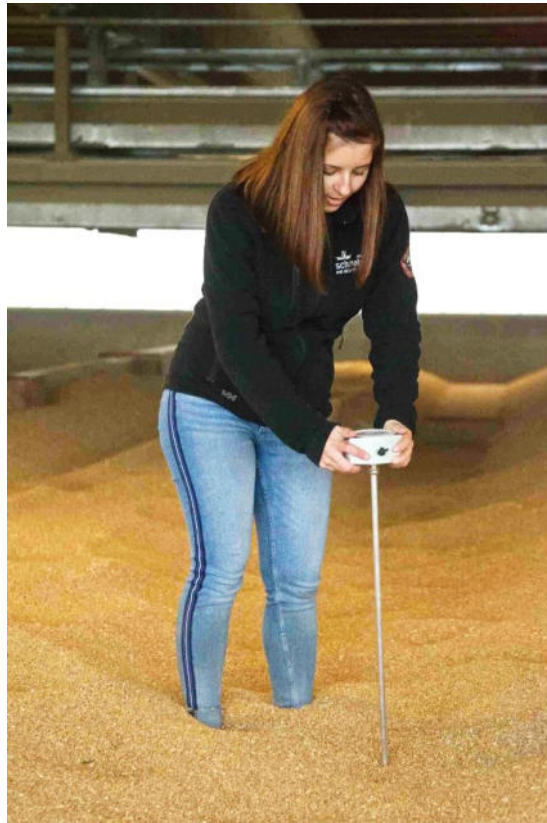


Figure 13: Insertion of the measuring rod with tip into the bulk good.

4.2.2.4.3 Extracting the measuring head

Turn off the measuring rod (position 0). Now pull out the measuring rods from the bulk goods. Make sure to pull it out vertically and not to bend it.



Pull out only by the rod, do not pull on the measuring head.

To prevent damage, don't put the electronics into the bulk goods..

Pack the measuring head back into the shipping carton as soon as possible.

4.2.2.5 Warnings regarding misuse



Do not clean with compressed air. Otherwise the sensor could be irreparably damaged.

It's possible (in case of grain dampness, degree of contamination or similar) that an increased effort is needed to push the rod into the bulk goods. Don't push the rod into the bulk goods by force.

4.2.3 Extension 4009015015711

The extension is used to receive a number of measured values at lower depths. With this system it doesn't matter which extensions you want to mount. The system recognizes the connection automatically and knows how long the rod is as a whole (important for graphic evaluation 6.7).

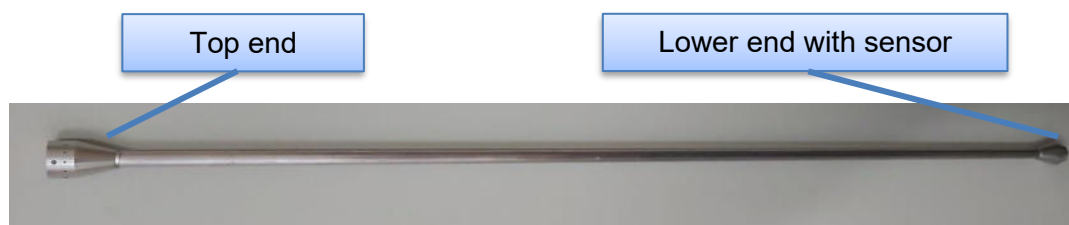


Figure 14: Extension.

4.2.3.1 Technical data

Table 4: Technical data of the extension.

Dimensions:	Ø30x1050mm
Power supply:	Above the measuring head
Tolerances:	±0,03 AW (0,2-0,8 AW/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C) ±0,5% calculated grain moisture (11,5-18% re. Wheat)
Drift:	<0,0025 AW/year
Numbers of sensors:	1 piece on the lower end
Official verification possible:	NO



Figure 16: Removal of the measuring tip.

Now plug the tip into the sensor side of the extension. Make sure the locking mechanism jumps out completely. After that it should be perfectly flush on the outside.

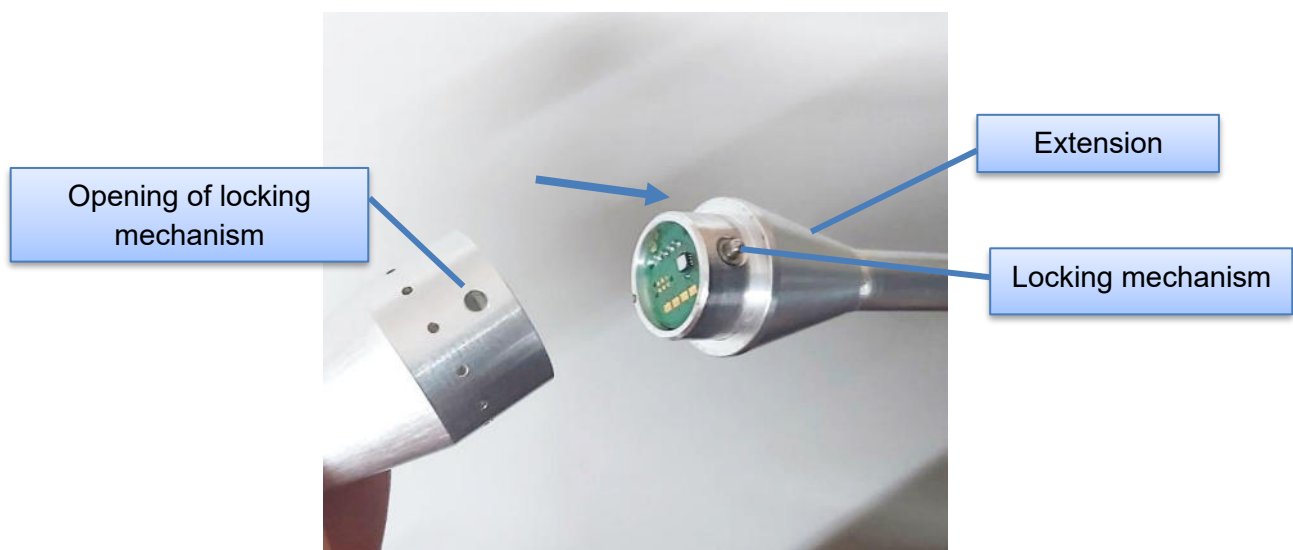


Figure 17: Plugging the tip into the extension.

Make sure the snap-on opening for the locking mechanism has the same position when connecting it as the locking mechanism on the extension.



Figure 18: Locking mechanism has to completely “jump out”.

4.2.3.4.2 Insertion into the bulk goods

Put the extension with the mounted tip downwards into the bulk goods. Press the measuring rod carefully into the bulk goods. Make sure to put the rod vertically into the bulk goods. As soon as the measuring rod is put into the bulk goods it has to protrude about 20 cm.



Figure 19: Insertion of the extension with tip into the bulk goods.

4.2.3.4.3 Extending measuring rod

Connect an extension or the measuring head with the rod which already has been inserted into the grain. Then push the measuring rod down (please consider table 3). The top measuring rod is always the measuring head. The system can't send any data without it. Turn on the measuring head (position I) as soon as it reaches the desired depth.



Figure 20: Extending the measuring rods.



Figure 21: Measuring head must be set on top.

Table 5: Recommended total rod length depending on the bulk goods.

Bulk goods	Maximum length of measuring rod
Wheat	5m
Rape seed	6m
Barley	4m

It's possible (in case of grain dampness, degree of contamination) that an increased effort is needed to push the rod into the bulk good. Don't push the rod into the bulk good by force.

4.2.3.4.4 Extracting measuring rods

Turn off the measuring rod (position 0). Now pull the measuring rods out of the bulk goods. Make sure the pull out the rod vertically and not to bend it.

Disassemble the measuring head or the extensions as soon as you pulled them out by one meter. Don't put the electronics into the bulk goods so you can prevent it from damage. Pack the measuring head back into the shipping carton as soon as possible.

4.2.3.4.5 Storage

After using you should carefully clean both openings (top and bottom) and the electronics with a brush (1081011000016).

4.2.3.5 Warnings regarding misuse



Must not, under any circumstances, be cleaned with compressed air. Otherwise the sensor could be irreparably damaged.

Do not push the rods further into the bulk material as described in Table 3. Never leave the measuring sticks together if they are not inserted in the bulk material. Always disassemble the dipsticks during transport. Do not insert the measuring rods into the bulk goods in the pre-assembled state. This could damage the measuring rods.

It's possible (in case of grain dampness, degree of contamination or similar) that an increased effort is needed to push the rod into the bulk good. Don't push the rod into the bulk good by force.



Figure 22: Negative example – always disassemble the measuring rods.



Figure 23: Always transport measuring rods disassembled. Please store the extension in the shipping carton if possible.

4.2.4 Fans

With the fans you have the possibility of cooling the grain and to remove moisture accumulations with precise ventilation.

Please also consider the manual for radial fans LC, which also has to be observed. Here you can find the manual: <https://www.a-schmelzer.com/downloads/>



Figure 24: QR Code for manual "radial fans LC".

4.2.4.1 Technical data

Table 6: Power of the fans

Performance	Art. No.
1,1 kW	4009029015786
2,2 kW	4009029015788
3,0 kW	4009029015790
4,0 kW	4009029015792
5,5 kW	4009029015794
7,5 kW	4009029015796
11,0 kW	4009029015798

Table 7: Technical data of the fans.

Dimensions:	See manual (QR code for manual: Figure 23)
Power supply:	IEC 60309 CEE plug 16 or 32A 3L+N+PE
ISM band:	868 MHz ISM
Transmission power ISM:	+12dB (~16mW)
Base of data transmission:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Coverage ISM:	200m (on free field)
Maximum number of fans per silo:	50 (extendable per software)
Tolerances:	±3%RH (20-80%RH/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C)
Drift:	<0,25 %RH/year
Number of sensors per Fan	1

Transmission and reception cycle:	normally 5 minutes (longer if data packets collide)
Official verification possible:	NO

4.2.4.2 Scope of delivery

- Plug and play mounted fan with AW control

4.2.4.3 Environmental conditions

Protect from excessive heat. Store dry and not in aggressive or corrosive media.

Operating conditions: temperature range: -10...40 °C

Pressure: common atmospheric air pressure

Protect from splash water and rain.

4.2.4.4 Warnings regarding misuse



Never operate the fan when is dismantled or partly dismantled. This could entail serious injuries because of uncovered rotating parts.



Don't ever remove the protection devices, covers or pipe parts which cover the fan or the impeller when the motor is running.

4.2.4.5 Safety instructions

Proper foot protection has to be ensured when moving the fan.



Because of noise emissions proper ear protection has to be worn within 5 m while operating the device.

Make sure to mark the area on which the fan will be placed so it's recognizable as a self-starting machine. If possible, the access should be limited and the following sign has to be visibly installed:



Warning of automatic self-start

4.2.4.6 Safety instructions for transport. Handling

For transportation, lifting or relocating works, all relevant safety regulations have to be observed. This also requires that only tested and suitable lifting equipment is used.

- It is prohibited to stand under suspended loads.
- Use only lifting equipment with sufficient lifting capability
- Use appropriate transport protection if necessary
- Secure against slipping
- Accident prevention regulations have to be observed
- Suspension or hitching is prohibited
- During manual transport, dryness of the grip has to be ensured in order to prevent slipping.

Against the risk of persons falling down, security measures such as belts or working platforms shall be used and the accident prevention regulations have to be observed.

4.2.4.7 Measures to be taken in the event of disruption and accidents

Stop working in case of irregularities and disruptions.

In the event of an unexpected disruption the machine has to be switched off, disconnected from the electric system and the disruption then has to be eliminated or if necessary the supervisor or the retailer has to be connected.

4.2.4.8 Transport and Assembly

The fan is being delivered completely assembled.

It must always be ensured that the fan stands on flat ground. An assembly on an inclined plane is prohibited.

The fan is delivered with protective grid. Depending on the installation site and type, different protective equipment may be necessary. All applicable regulations have to be observed.

A connection on the suction side is not permitted.

An optionally included transition or extended pipe which is at least 1 m in length, has to be firmly attached before start-up. The fan must be used free-blowing. Furthermore, it is prevented to touch the impeller.

The device must not be used in hazardous areas.

All clamping rings and hose clips must be firmly fixed with the connected pipeline or hose.

The position of the fan may not be affected by external influences. Screwing with the ground floor is not necessary.

Factory adjustments may not be changed!

4.2.4.9 Installation and Operation

Instructions concerning start-up and training for operating staff

This user manual must be read and understood before start-up in case of questions please contact your retailer before start-up.

This user manual must be made accessible especially for the operating personnel at any time.

The operating personnel should be familiar with the relevant accident prevention regulations.

4.2.4.10 Test run

In preparation for the test run, the following points have to be observed:

- All mechanical and electrical protective devices have to be checked for correct mounting and installation.
- Check for any foreign substances or obstructions in the connected pipeline or in the fan housing.
- Check whether the type of current, tension and frequency are suitable for the drive engine and if the connection is conforming to standards.
- Check whether the pressure-side connection is connected to the pipeline and that there is a protective grid at the suction side.
- Regulation elements at the connected pipeline have to be checked for function!

4.2.4.11 Operation

Ensure that any person is carrying out maintenance and repair work in close proximity to the fan during operation (secondary risk of accident).

Also ensure that there are no foreign materials in the fan (observe safety regulations).

The following measurements must be provided for start-up:

- Switch the drive motor briefly on and off to compare rotation direction with the rotation arrow. The motor poles may be electrically changed.
- Check the running smoothness.
- Check and measure the storage temperature if necessary and compare the permissible values according to this user manual.
- Check and ensure that the motor is not overloaded. The specified values according to the user manual must not be exceeded.



The power supply must be disconnected before undertaking any work at the machine.

The following information is required for operation:

- Motor and protective grid must be cleaned from dust and dirt every 25 operating hours.
- Inlet opening, exhaust opening as well as paddle wheel have to be checked for adherent products and dust and have to be cleaned if necessary.

- The function of the protection systems have to be checked before every start-up.
- All components have to be checked regarding their functionality and condition.
- The motor is designed for continuous operation. Operating frequencies over 10 times per hour are not permitted.
- The maximum ambient temperature may not exceed 40°C to avoid overheating of the motor.
- The temperature range of the conveyed medium is between -30°C and +85°C. Higher temperatures can lead to damage of the fan.

The rotation speed which is specified on the type plate or in the catalogue must not be exceeded.

4.2.4.12 Maintenance and Repair

In general: Carry out maintenance and repairs only when the fan is disconnected from the power supply.



However, the fan has to be visually inspected before using, at least once a year, for wear and blockage and has to be cleaned if necessary. In case of heavy corrosion or other defects, which restrict the intended use, the fan must not be used until the worn components replaced.

This safety instructions must generally be observed.

- Acids must not be used for cleaning.
- Disposal of operating material and wear parts must be undertaken by responsible authorities.
- Never touch rotating parts during maintenance.

- The relevant accident prevention regulations as well as other generally acknowledged safety and occupational health regulations have to be observed.

Only use original spare parts from the manufacturer.

4.2.5 Fan control without power section 4009015015714

If you want to re-tool an existing fan or if you want to connect and control another device by using the AW control you can purchase the fan control without power section.

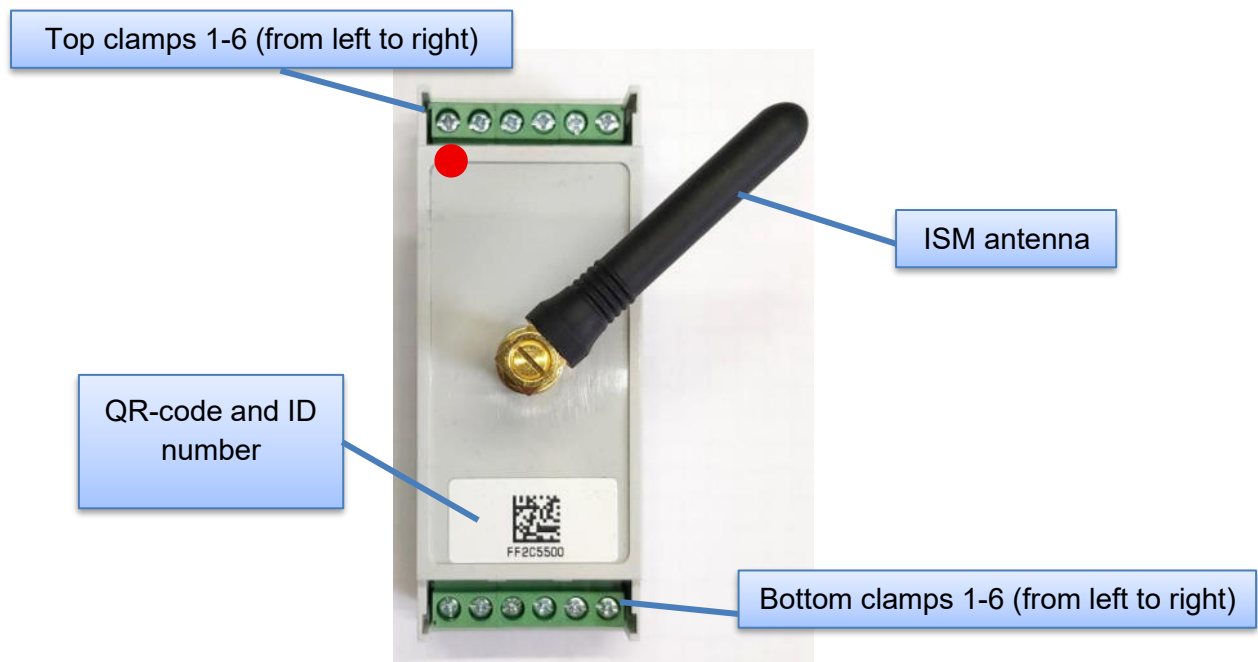


Figure 25: Fan control without power section.



Figure 26: External sensor for fan control.

4.2.5.1 Technical data

Table 8: Technical data off control without power section.

Dimensions:	36x90x55mm (with antenna)
width in TE (division units)	2TE
Power supply:	24V DC, max. 1A
Protection class:	IP20
ISM Band:	868 MHz ISM
Transmission power ISM:	+12dB (~16mW)
Base of data transmission:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Coverage ISM:	200m (on free field)
Maximum number of fans per silo:	50 (expendable via software)
Tolerances:	±3%RH (20-80%RH/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C)
Drift:	<0,25 %RH/year
Number of sensors:	1 piece
Transmission and reception cycle:	Normally 5 minutes (longer if data packets collide)

4.2.5.2 Connection

Table 9: Terminal allocation of fan control.

	1	2	3	4	5	6
Top (Red Dot)	VIN 	GND	ENABLE	ANALOG OUT	ERROR	READY
Bottom	GND	3V3 OUT	TX	RX	RELAIS	RELAIS

Table 10: Cable occupation of the external sensor.

White	Brown	Yellow	Green
RX	TX	3V3 IN	GND

Table 11: Technical data of fan control.

VIN:	Supply voltage 24V DC
GND:	Supply voltage GND
ENABLE:	If the fan is to switch on, there is 24V against GND. As a starting signal FC.
ANALOG OUT:	0V...10V control (not yet supported by the software 01.12.20)
ERROR:	External fault input; the module will be deactivated in case of failure (24V attached here)
READY:	The module can only be activated if its attached to 24V.
3V3:	3.3V supply voltage
TX:	UART communication cable for external sensor
RX:	UART communication cable for external sensor

4.2.5.3 Scope of delivery

- Fan control without power section
- External sensor (not connected)

4.2.5.4 Environmental conditions

Operating conditions: Temperature range: -30...70 °C
pressure: common atmospheric air pressure
protect from splash water and rain
air moisture non-condensing

4.2.5.5 Assembly



Attention! Connection to the electric power supply of the device supplied by us must only be undertaken by an authorized electrician. General VDE requirements as well as regional regulations of the responsible energy supply companies must absolutely be observed.

Never open the switch cabinet without pulling out the plug. Otherwise an electric shock may result.

Look for the red dot on the board. This shows you the upper left connection VIN = 24V.

4.2.5.5.1 Installation

The fan control can be mounted on a 35 mm top hat rail. Make sure not to install the fan control in a metal housing. If the given circumstances only make the assembly in a metal housing possible, make sure to lead the antenna outwards with an appropriate cable. Otherwise a lower range is the result.

4.2.5.5.2 Attaching the sensor

The sensor should reflect the suction conditions of the fan. Screw the sensor to an appropriate place. For that you can use the screw connection with locknut of the sensor. Make sure that the sensor is not exposed to direct rain.

4.2.5.5.3 Attaching the external sensor

Now connect the sensor with the fan control (terminal diagram 5.2.5.2). Extend the cable professionally if necessary.

4.2.5.5.4 Operating the fan

To control it you can use the turnkey terminal series at the bottom pin 5 and 6. Pay attention to the maximum switching capacity of 150W or the voltage of 250V AC.

4.2.6 Cable for the power supply and charging 4009015015729

The cable for charging the measuring heads and for the power supply of the data collection box is identical.

Only use the chargers supplied

INPUT: 100-240V AC, 1,7A, 50/60Hz

OUTPUT: 24V DC, 2A, 50Watt

Plug CEE7/7, IEC60320-C13

Hollow plug 5,5x2,1x13

5 Intended use

5.1 Intended use of the complete system

The system was developed for automatic recording of the AW-Value and the temperature of grain and other bulk goods (wheat, rye, barley, oat, corn etc.). A fan, which ventilates the bulk goods through a suitable (provided by the customer) ventilation system, can be controlled by using those measured values.

- Any use beyond this function shall be deemed as non-intended use. The manufacturer is not liable for damages caused by such unintended use. Therefore the risk is entirely the user's responsibility.
- An appropriate ventilation system (provided by customer) is necessary for the AW-Value system to function correctly.
- The intended use also includes the observance of the manufacturer's prescribed operation, maintenance and cleaning conditions.
- The system may only be used and maintained by people who are familiar with it and who have been informed about possible dangers.
- Connection to the electric power supply of the device supplied by us must only be undertaken by an authorized electrician.
- Prior to the first start-up, as well as after a change of the electrical plug, the correct rotational direction of the engine has to be ensured.
- Unauthorized modifications are not allowed.

6 Operation

This manual has to be read and understood before putting the device into operation. Contact your local dealer if you have any other questions before putting the device into operation.

The manual has to be accessible at all times, especially for the operating personnel.

The operating personnel ought to be familiar with the general accident prevention regulations.

6.1 Step 1: registration on the online platform

Register on the following website: www.silo-management.com



Figure 27: QR-code for registration

Mobile usage: You can add the website to your home screen to ensure fast access to the system.

6.2 Main menu



Figure 28:Main menu.

- Silo Management

Here you manage all of your fans, measuring rods and warehouses.

- Notifications

Here the new and archived messages appear.

- Language

Choosing the language settings.

- User

Changing of user information and settings

- Imprint

Responsible persons, data protection notice etc.

6.3 Creating of a new hall

Click on the “plus” symbol in the menu “silo management” and enter the name of your new store or silo. Then save your input.

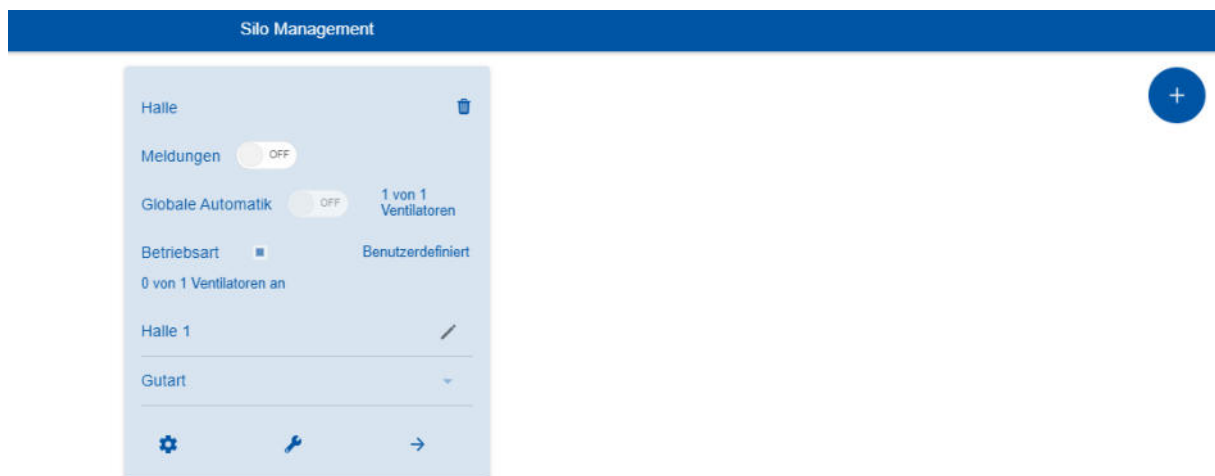


Figure 29: Menu "Silo management".

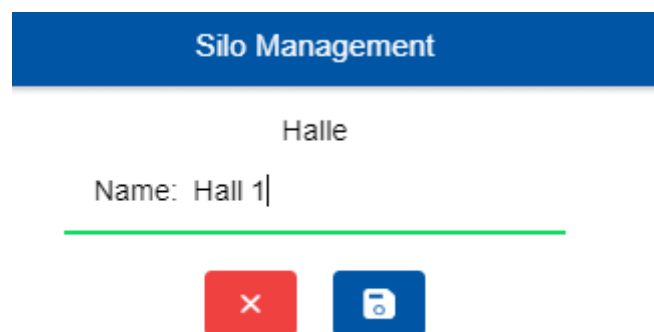


Figure 30: Addition of a Store.

Now choose the type of goods you want plan for your store. You can choose between 3 types by default:

- wheat
- barley
- corn

Other types can be added on request. **The selection of the goods is only important for the calculation of grain moisture.** The list will be expanded in the future.

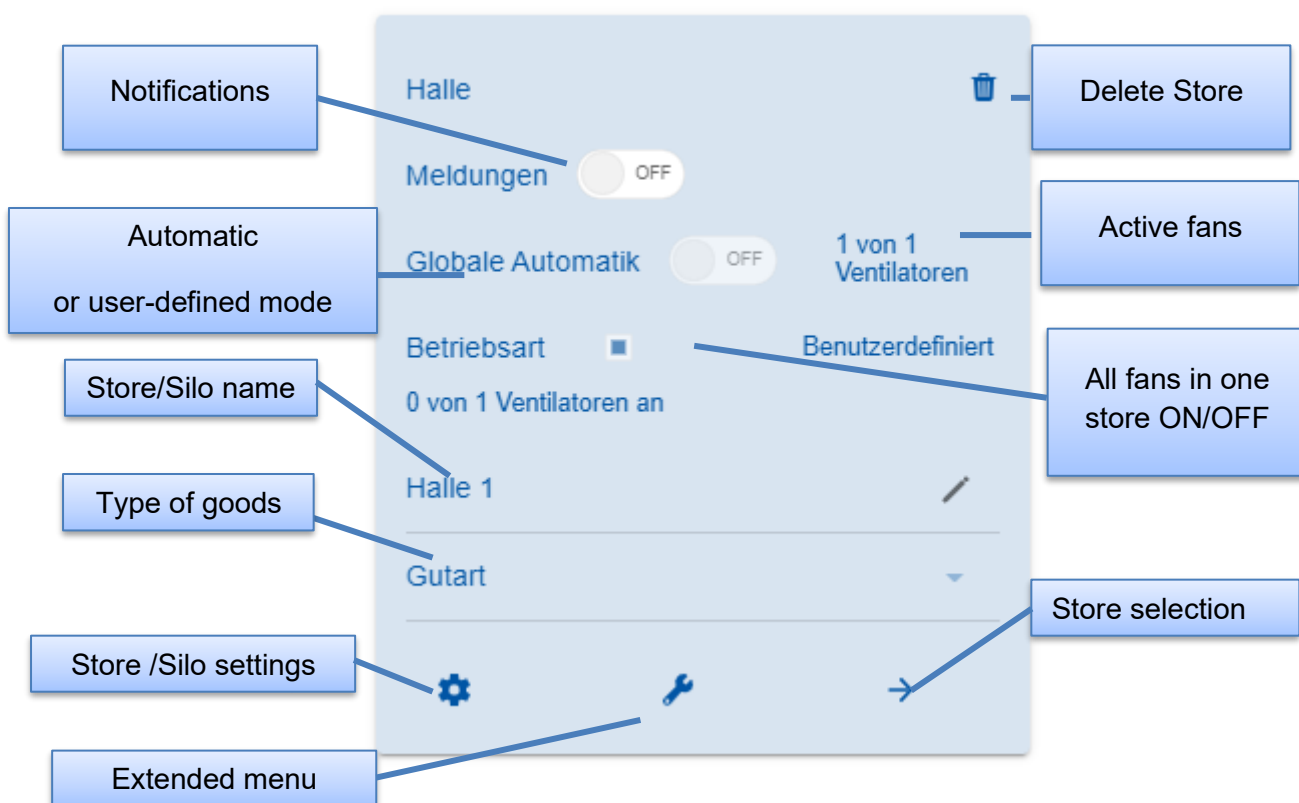


Figure 31: Hall overview.

- Notifications ON/OFF

You don't receive any notifications from the Store if the switch is in the OFF position

- Global automatic ON/OFF

The store will be ventilated with our ventilation control (7.8) if the switch is on ON. There is no need for turning it on/off manually. If the switch is in OFF position, you can control the fans in the store individually (ON/OFF/automatic).

- Store name

Here you can change the name of the hall.

- Type of goods

Here you can select the type of goods for the hall. The type of goods is important for calculating the grain moisture.

- Store settings

Look at 6.4

- Extended settings

Here you can assign and re-assign the measuring rods via QR-code scanner.

- Store selection

Look at 6.5

6.4 Hall settings

Hallen-Einstellungen

Alert thresholds

Hours of operation

Fan time

Ventilation target for automatic

Email addresses for warnings

Warnungen

Temperatur °C Min. ▲▼ Max. ▲▼

AW-Wert Min. ▲▼ Max. ▲▼

Kornfeuchte Min. ▲▼ Max. ▲▼

Allgemein

Betriebszeit 12:00 AM 11:59 PM

min. Laufzeit 2 h ▼

AW-Grenzwert: 0.65

+

Neue E-Mail hinzufügen

E-Mails

Figure 32: Hall settings

- Warnings

Notifications will be sent to the given E-Mail addresses in a case of exceeding or falling below of the alert thresholds.

- Operating times

Choose the time at which the fans can start working. In built up areas, please keep in mind, noise levels which can disturb local residents during unsocial hours

- Hours of operation

This is the time between the automatic start of the fan and the next measuring. This means the fan ventilates during the configured time period before it starts a new measuring. The fan isn't turned on during the measuring.

- Saving

Save the changes in the settings.

- Email

The email addresses entered in this list are alerted. Please note that when entering the email address you have to confirm it with ENTER.

6.5 Addition of measuring rods

Click on "arrow right" = Store selection for your newly added store.

Here you can see the current valuse of the store. (maximum, mean value, minimum).

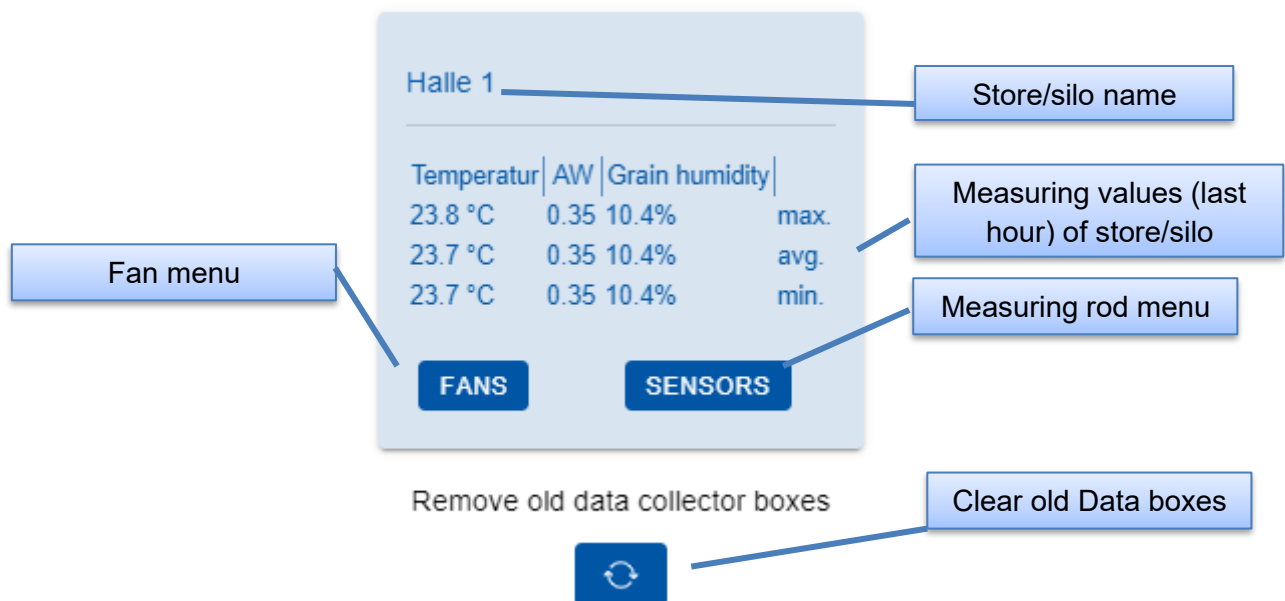


Figure 33: Current hall worths.

You can use the "Remove old data collection boxes" function if you remove a data collection box from your storage. This will no longer alert you if the Internet connection is not available.

Then click on the "plus" symbol to add a new rod, including the ID and its' name . You can find the ID on the measuring rod. The best solution would be a list of the measuring rods so you don't have to keep them available at all times (you can find a template in the attachment).

Save your entry. Make sure to use an appropriate name which you can draw into the plan.

The new measuring rod is then shown in the respective hall as “unassigned measuring rod” because no fan is yet linked to it.



Figure 34: Unassigned measuring rod.

If you have already registered a fan in the system you can add the measuring rods in the fan menu. In that case they will be linked to the fan.

As soon as you add a fan after the measuring rod you can assign it to the measuring rods. You can use the measuring rod as a mere display element if you don't have a fan in the system.

6.6 Addition of fans

Click on “fans” in “hall selection menu” (Figure 33). Then click on the “plus” symbol to add a new fan by using the ID and the name of it. You can find the ID on the fan, or rather the fan control. The best solution would be a list of the fans/fan controls so you don't have to keep them available at all times (you can find a template in the attachment).

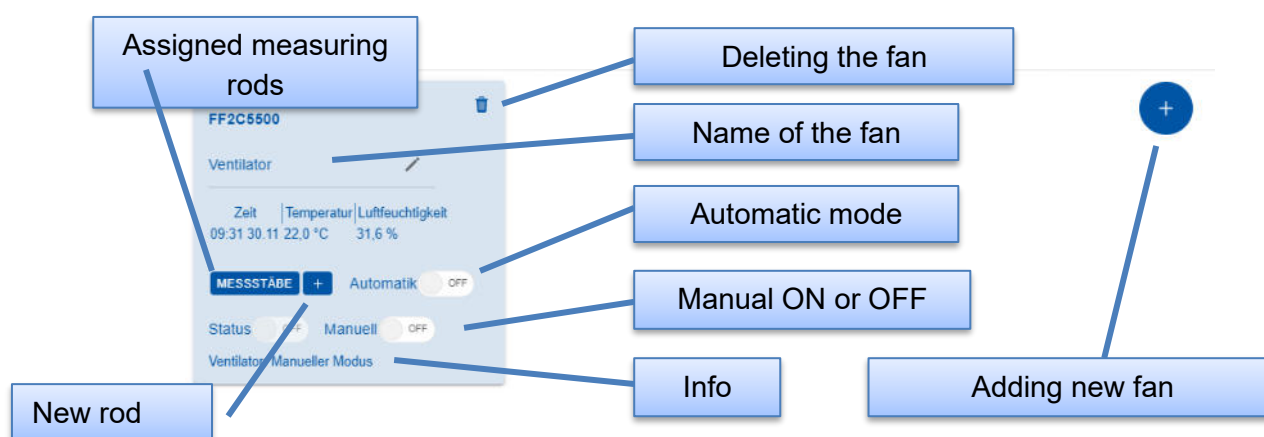


Figure 35: Fan menu

Then you can see the current suction conditions of the fan.

- Assigned measuring rods

You can see the measuring rods which are assigned to a fan if you click on that.

- New measuring rods

By using the plus symbol you can add new measuring rods which can be directly assigned to the fan.

- Automatic mode

The fan works according to our ventilation control if it's controller is set on ON (7.8.). If the controller is set on OFF you can turn the fan on and off by using the "manual controller".

- Info

Here you can find the current status of the fan.

ATTENTION: It can take a few minutes (up to 20) before the changes are updated

6.7 Measuring rod menu

Click on "measuring rods" in the store overview to get to the measuring rod menu.

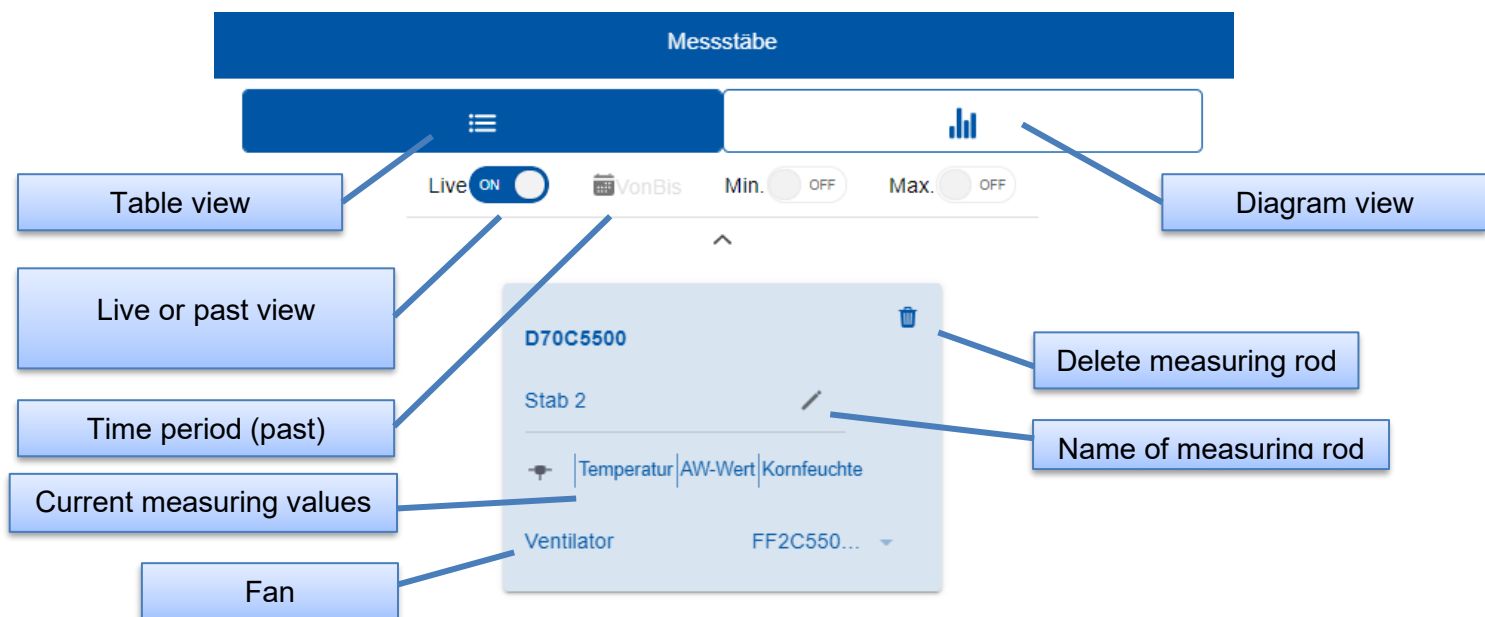


Figure 36: Measuring rod menu.

All measuring rods are listed here.

You can see the current measuring values as a graphic representation in the diagram view. It's also possible to see the values from the past if you define the time period. The particular views can be exported as PDF.

TIP: We recommend a weekly PDF export for your documents. You can then make absolutely sure that all warehouse parameters are recorded

The measuring points 1 – 7 are also the measuring horizon for the layering (surface of bulk goods = 0). Measuring point 1 is the first measuring point on the sensor head. Measuring point 2 is the first extension and so on.

6.8 Assign measuring rods and fans to other users

If a Measuring rod or a fan should be assigned to a new user. To do this, use the "Extended menu", see Figure 31. To do this, however, you must be logged in on a smartphone or tablet. For this function you need a camera to scan the QR code.

Scan the desired product with the barcode, enter the desired description. It can then be used as usual.

6.9 Automatic ventilation

The automatic ventilation fan controls allow the grain or bulk goods to be ventilated optimally. That means the assigned fans turn on for the configured time period as soon as the configured AW value is exceeded. Then a rest period of 40 minutes follows in which the AW value and the temperature are being measured. As soon as the measuring values exceed the ventilation starts again. If the measured value falls below the configured measured value, measured values are recorded every 15 minutes and sent to the server.

Reasons for no ventilation:

- Beyond the operating time
- If the AW value drops below the configured value
- If the fan was manually turned off
- If the environmental conditions make the ventilation impossible (weather too wet or too warm)

6.10 Data traffic

Table 12: Traffic

Type	KBytes / d
Measuring rod	40
Fans of fan control	160

For example, in a month in a warehouse with 10 measuring rods and a fan, a data volume of around 20 megabytes is generated.

7 Measures to be taken in the event of disruption and accidents

Stop working in case of irregularities and disruptions.

In the event of an unexpected disruption, the system has to be switched off, disconnected from the electricity supply and the disruption must then be eliminated or if necessary the supervisor or the retailer has to be connected.

8 Maintenance and repair

In general: Carry out maintenance and repairs only when the system is disconnected from the power supply.



Worn components have to be exchanged properly.

Only use original spare parts from the manufacturer.

9 Attachement

Instruction

It would be best to copy the templates.

1. Write down all measuring rods in a list (stick in the second labels)
2. Draw the length and width of the store into the plan.
3. Draw the ventilation system into the plan of the hall.
4. Draw the measuring heads into the plan.

Legend:

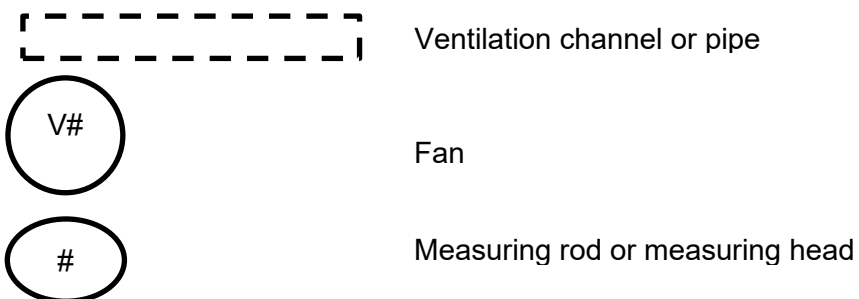
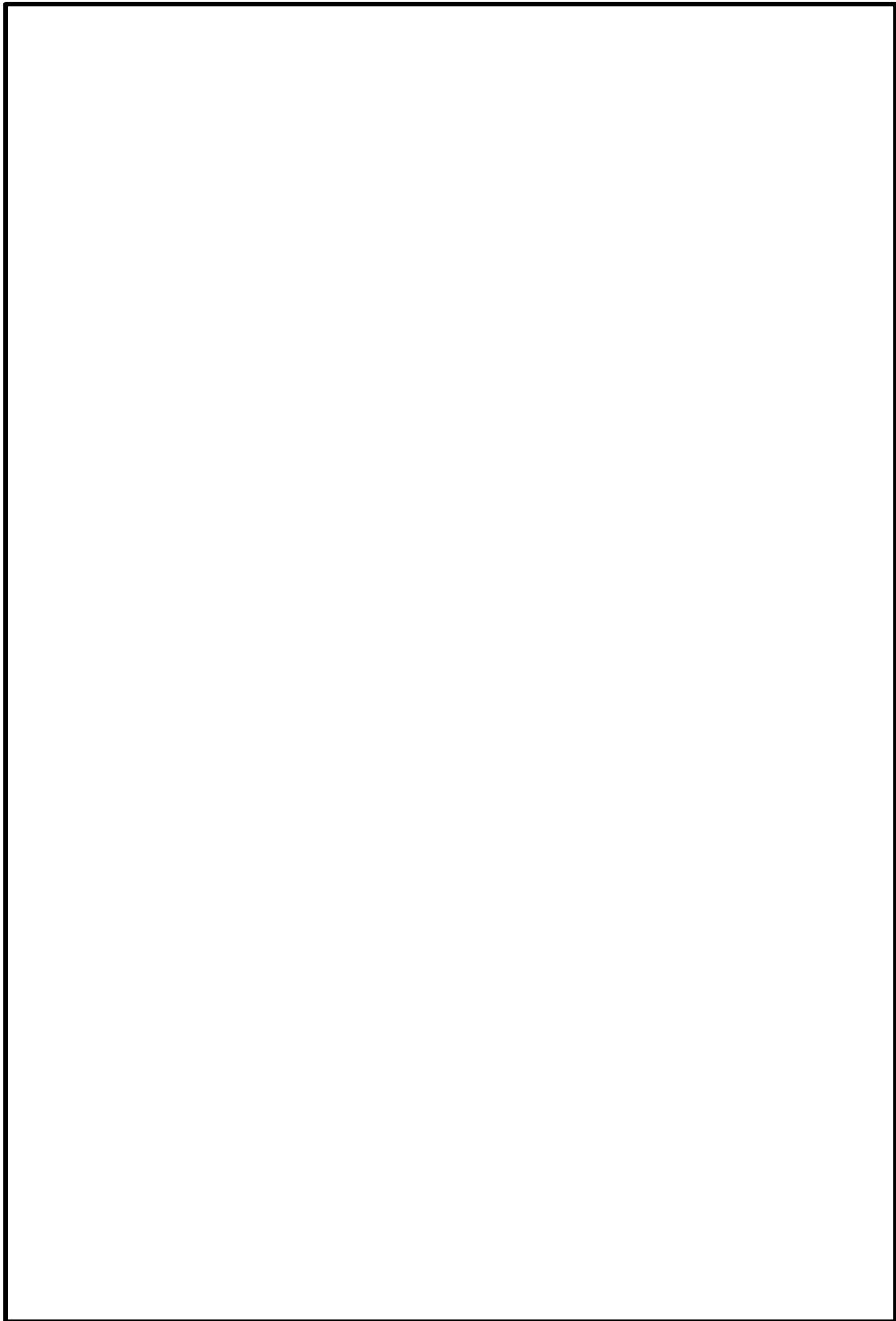


Table 13: List for measuring rods in the store

ID (stick in label or write it down)	Name or no. (individual)	Assigned fan	
		ID	Name

Store: _____ Date: _____ bulk good: _____



Length: _____ m

Width: _____ m

10 Example

You decide to use the AW control system in a 4 x10 m section within a larger store (storage depth 3m) For the ventilation you put 2 telescope ventilation pipes into this section and you decide to control the pipes separately.

1. Number of measuring rods

The distance between the measuring rods should not be bigger than max. 5 m. In this case we decided to use 6 measuring heads with 2 extensions each (3 m storage depth).

2. Recording the measuring rods into the table

We write down all IDs into table 10 to get an overview of all measuring rods.

3. Then we outline our storage section into the template.

Here we also draw in the fans and the telescope ventilation pipes.

4. Transmit to online platform

Now we can add all measuring rods onto the online platform and assign the fans accordingly.

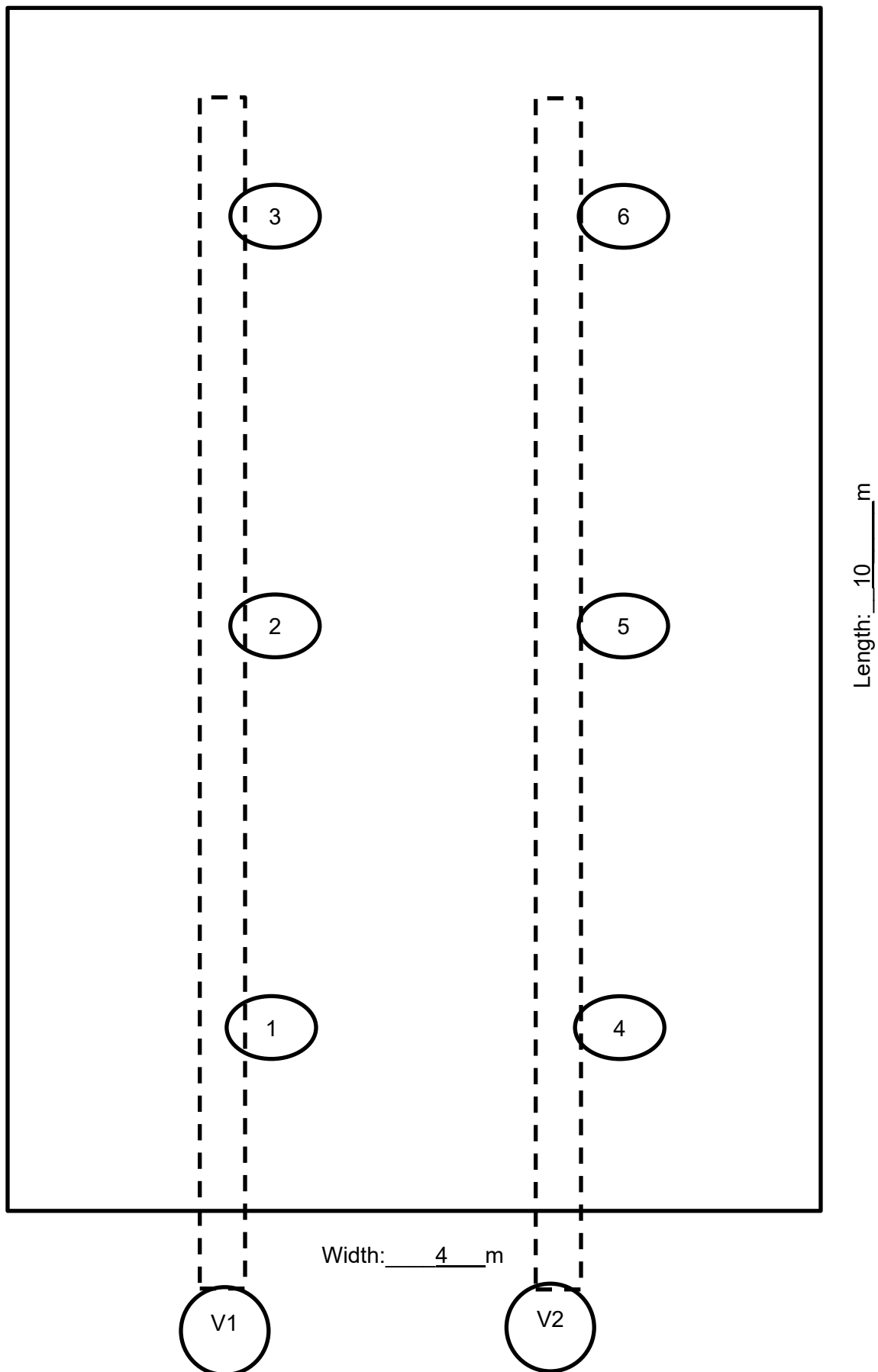
Summary

Using the above example, in a conventional system, one manually operated larger fan could easily ventilate the total of 4m x 10m x 3m (120m³) But, quite often, it is only part of the store which needs ventilation.

In this example, 2 smaller fans, which only ventilate when required, can represent several big cost advantages:

- Energy costs
- Labour costs
- Capital costs
- Better quality and traceability

ID (stick in lable or write it down)	Name or No. (individual)	Assigned fan	
		ID	Name
35EFG010	Measuring rod 1	40EFG016	Fan 1 (1,1kW)
35EFG011	Measuring rod 2	40EFG016	Fan 1 (1,1kW)
35EFG012	Measuring rod 3	40EFG016	Fan 1 (1,1kW)
35EFG013	Measuring rod 4	40EFG017	Fan 2 (1,1kW)
35EFG014	Measuring rod 5	40EFG017	Fan 2 (1,1kW)
35EFG015	Measuring rod 6	40EFG017	Fan 2 (1,1kW)
40EFG016	Fan 1 (1,1kW)		
40EFG017	Fan 2 (1,1kW)		





Manuel de montage et d'utilisation

Manuel d'utilisation original

AW-Control



Réalisateur : Dominik Wild
Traducteur : Estelle Starke
Revision: 6 24.07.2025

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28, 95679 Waldershof

Telefon 0049 (0) 9231-9792-0 Fax 0049 (0) 09231-72697

E-Mail info@a-schmelzer.de

www.a-schmelzer.de

Sommaire

1	Généralités.....	5
1.1	Préface.....	5
1.2	Signification des symboles	6
2	Contexte physique.....	7
3	Portée des ondes	9
4	Composants du système	10
4.1	Description générale des composants (notions)	10
4.2	Description des composants	10
4.2.1	Boîte de collecte des données 4009015015713.....	10
4.2.1.1	Données techniques	11
4.2.1.2	Livraison.....	12
4.2.1.3	Conditions environnementales	12
4.2.1.4	Montage	12
4.2.1.5	Menu de la boîte de collecte des données.....	13
4.2.1.6	Mise en service	13
4.2.1.6.1	Connexion Wi-Fi (Pré-réglage)	13
4.2.1.6.2	Connexion RJ45	14
4.2.2	Tête de mesure 4009015015710	14
4.2.2.1	Données techniques	16
4.2.2.2	Livraison.....	16
4.2.2.3	Conditions environnementales	16
4.2.2.4	Montage et stockage	16
4.2.2.4.1	Connaissances de base.....	17
4.2.2.4.2	Insertion dans le tas de matière	19
4.2.2.4.3	Retirer les têtes de mesure	19
4.2.2.5	Alertes en cas de dysfonctionnement.....	21

4.2.3	Extension 4009015015711	21
4.2.3.1	Données techniques	21
4.2.3.2	Livraison.....	22
4.2.3.3	Conditions environnementales	22
4.2.3.4	Montage et stockage	22
4.2.3.4.1	Connaissances de base.....	22
4.2.3.4.2	Insertion dans le tas de matière	24
4.2.3.4.3	Agrandir les tiges de mesure	24
4.2.3.4.4	Retirer les tiges de mesure	26
4.2.3.4.5	Stockage	26
4.2.3.5	Alertes en cas de dysfonctionnement.....	26
4.2.4	Ventilateurs	28
4.2.4.1	Données techniques	28
4.2.4.2	Livraison.....	29
4.2.4.3	Conditions environnementales	29
4.2.4.4	Alertes en cas de dysfonctionnement.....	29
4.2.4.5	Remarques de sécurité	30
4.2.4.6	Mesures de sécurité relatives au transport, au déplacement et au stockage 31	
4.2.4.7	Que faire en cas de dysfonctionnement ou accident ?	31
4.2.4.8	Transport et montage	31
4.2.4.9	Mise en service et fonctionnement	32
4.2.4.10	Phase de test	32
4.2.4.11	Fonctionnement	32
4.2.4.12	Maintenance et réparation.....	33
4.2.5	Commande du ventilateur sans unité de puissance 4009015015714	34
4.2.5.1	Données techniques	36
4.2.5.2	Raccordement.....	36
4.2.5.3	Livraison.....	37
4.2.5.4	Conditions environnementales	37
4.2.5.5	Montage.....	37
4.2.5.5.1	Installation	37
4.2.5.5.2	Mise en place du capteur	38
4.2.5.5.3	Raccord du capteur externe.....	38

4.2.5.5.4	Commande d'un ventilateur.....	38
4.2.6	Cable d'alimentation en électricité et charge 4009015015729	38
5	Utilisation conforme.....	38
5.1	Utilisation conforme du système complet	38
6	Fonctionnement.....	39
6.1	Etape 1 : Enregistrement sur la plateforme en ligne	39
6.2	Menu principal.....	40
6.3	Création d'un nouveau hall	40
6.4	Paramétrage des halls	43
6.5	Ajout des tiges de mesure	44
6.6	Ajout de ventilateurs.....	45
6.7	Menu des tiges de mesure	46
6.8	Attribuer des tiges de mesure et ventilateurs à d'autres utilisateurs	47
6.9	Automatisation de la ventilation	47
6.10	Volume de données	48
7	Que faire en cas de panne ou d'accident ?	48
8	Maintenance et réparation	48
9	Pièces jointes	50
10	Exemple	53



Lire attentivement la notice avant la mise en service

1 Généralités

1.1 Préface

Ce manuel d'utilisation a été élaboré afin de présenter toutes les utilisations possibles et de faciliter la mise en service. Ce manuel d'utilisation contient des remarques importantes pour utiliser le produit correctement et en toute sécurité. Votre attention lors de la construction et le respect des mesures de sécurité permettent d'éviter des réparations coûteuses et des temps d'immobilisation. Elle permet également d'augmenter la fiabilité et la durée de vie du produit.

Le manuel d'utilisation doit toujours se trouver près du produit.

Le manuel d'utilisation doit pouvoir être lu et utilisé par toute personne en charge de son utilisation et de la manutention (maintenance, inspection, réparation).

Le manuel d'utilisation doit toujours être transmis au propriétaire ou utilisateur suivant.

En plus du manuel d'utilisation et des règles associées pour la prévention des accidents comme „les prescriptions en matière de santé et de sécurité des syndicats professionnels agricoles“ devant être respectées sur le lieu d'utilisation du produit il est également nécessaire de porter attention aux règles techniques spécifiques pour la sécurité et relatives à la précision technique du travail.

Ce manuel reste la propriété intellectuelle de la société Schmelzer et ne doit aucunement être copié ou multiplié sans autorisation écrite.

Fabricant :

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28

95679 Waldershof

Tel.: 09231 / 9792-0

Fax: 09231 / 72697

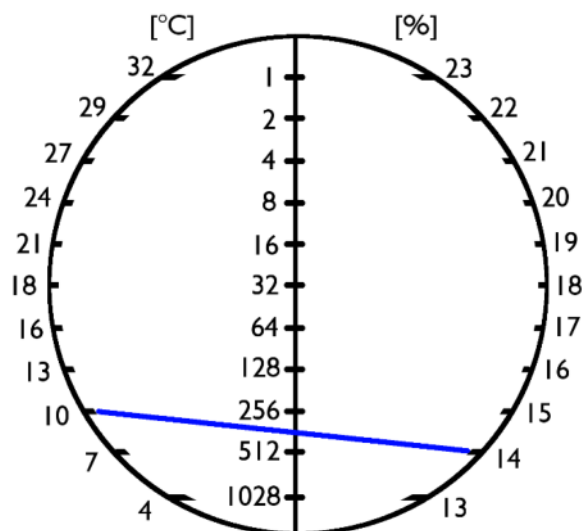
www.a-schmelzer.de

1.2 Signification des symboles

	Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher la prise
	Port de chaussures de sécurité obligatoire
	Port de lunettes de protection obligatoire
	Port de protection contre le bruit
	Respecter les consignes d'utilisation
	Port du casque de protection obligatoire
	Signalisation d'une zone de danger
	Signalisation d'une tension électrique dangereuse
	Avant tout nettoyage, maintenance ou réparation, couper le moteur, débrancher la prise d'alimentation ou mettre le disjoncteur général en position zéro avec un cadenas de sécurité !
	Ne jamais ouvrir ou retirer le dispositif de sécurité si le moteur est en fonctionnement !

2 Contexte physique

Selon les exigences indiquées dans les lois sur l'alimentation (LFGB) et la réglementation de l'hygiène lors de la fabrication et du transport des biens alimentaires (LMHV), les exploitants agricoles, les distributeurs de céréales et les moulins doivent s'assurer que les céréales les oléagineux et les fruits huileux sont fabriqués et conservés dans de parfaites conditions. S'ils sont stockés dans de mauvaises conditions les céréales et les oléagineux peuvent très vite se détériorer. Si la température est trop élevée, une trop grande humidité aura pour conséquences le développement de moisissures, bactéries et de parasites qui empêcheront la transformation en aliments. Pour éviter ces conséquences néfastes, il est bien connu que la récolte stockée dans un silo doit être ventilée avec un air frais afin de réduire la température et l'humidité du grain.

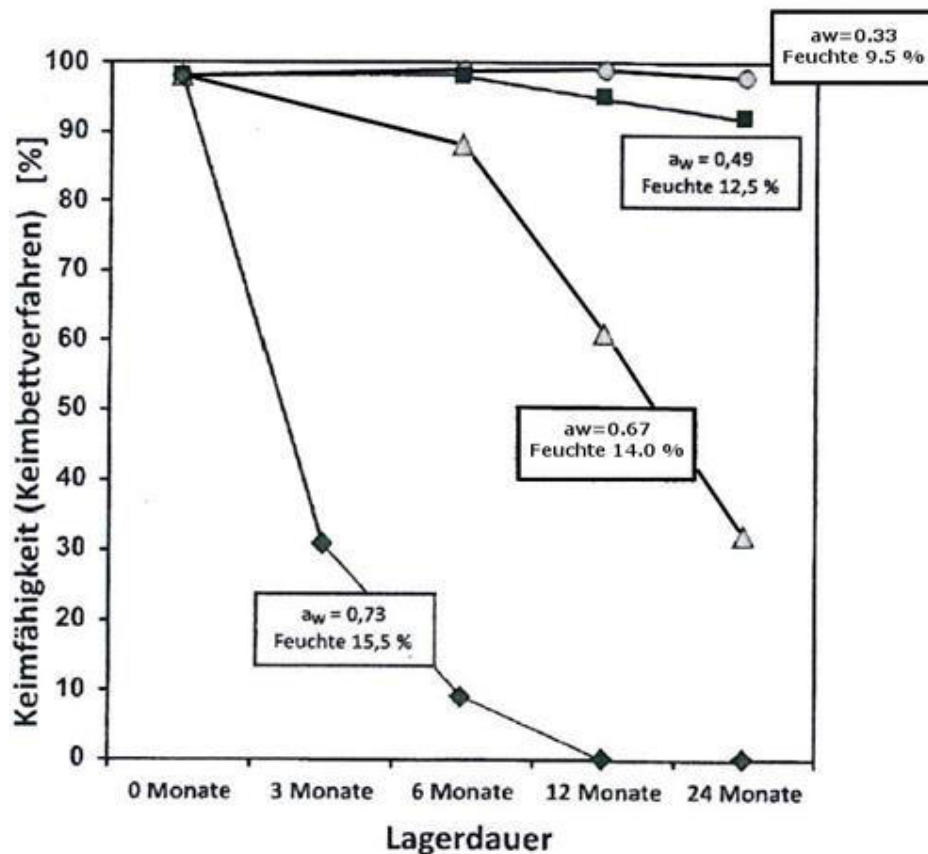


Représentation 1: Horloge du stockage (exemple pour le blé)

Dans la représentation 1 on peut voir grâce à l'horloge du stockage, quelle est la durée maximale du stockage des céréales, par exemple ici le blé. Si le blé est stocké avec une humidité de 14% avec une température de 10°C, il pourra être conservé environ 1 an.

Pour pouvoir maintenir des biens de consommation et des matières premières comme lors de leur récolte, la quantité d'eau ou l'humidité contenues dans l'air du silo ne sont pas les seules données importantes. Il faut également connaître quel est le rapport d'activité de l'eau. Cette activité de l'eau influe sur la croissance des microorganismes, le développement des processus chimiques comme l'oxydation des graisses, l'activité des enzymes et les propriétés physiques des matières premières. La disponibilité de l'eau pour les processus physiques, chimiques, microbiens et enzymatiques est décrite dans le rapport d'activité de l'eau AW-Wert, et cela a une très grande importance pour le stockage des céréales. La définition de la donnée AW-Wert est le rapport entre la pression de la vapeur d'eau p_D sur le grain de céréale et la pression de vapeur de saturation p_{DS} de l'eau.

La valeur AW (AW-Wert) a une grande signification pour le stockage des grains, comme on peut le remarquer sur le diagramme ci-dessous. Lorsque la valeur AW augmente, la capacité germinative des semences diminue.



Représentation 2 : La capacité germinative et par conséquent la qualité de la semence dépendent des données AW (Begemann, 2017).

Pour un stockage de céréales conforme, nous recommandons une donnée AW - activité de l'eau maximale de 0,65 (Begemann, 2017).

Source : Begemann, J. (2017). Wasser ist nicht gleich Wasser (*il y a eau et eau*) - Augen auf bei der Kornfeuchtigkeit. (*gardez les yeux sur l'humidité du grain*) Mühle + Mischfutter(12).

3 Portée des ondes

Dans ce paragraphe nous parlons des ondes de portée entre la boîte de collecte des données et des tiges de mesure/ventilateur, nous ne parlons pas de la portée du réseau Wi-Fi.

Dans les points suivants, aucune conclusion définitive ne peut être tirée car la portée des ondes du système dépend de nombreux facteurs. De nombreuses sources de perturbations différentes agissent négativement sur la portée.

La portée maximale en champ libre, c'est à dire la porte à l'extérieur des bâtiments et sans obstacles s'élève environ à 200m. Pour connaître les données à l'intérieur des bâtiments, consulter le tableau ci-dessous afin d'obtenir les valeurs indiquant l'absorption du signal de sortie.

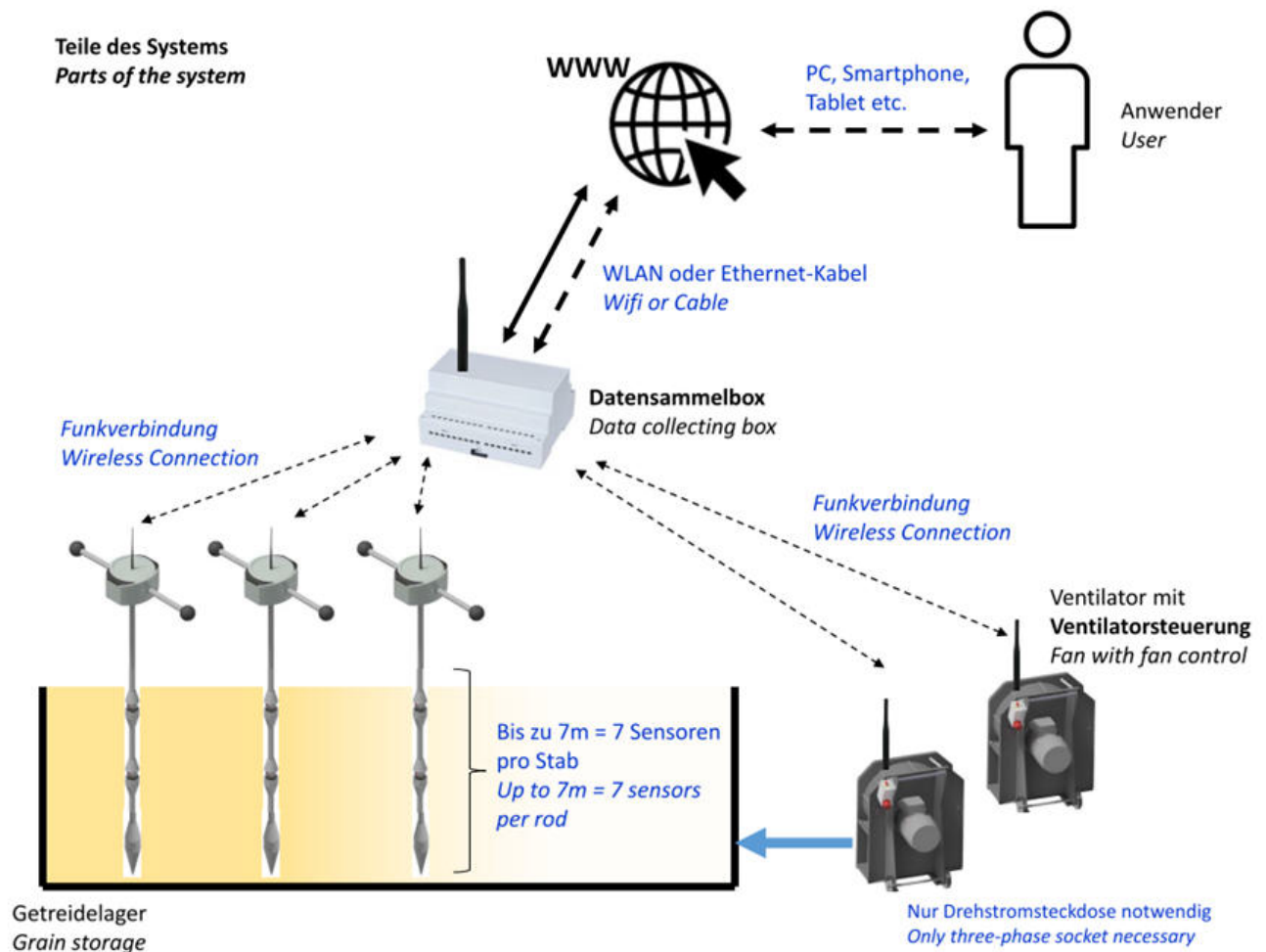
Tableau 1: Perméabilité des ondes

Matière	Absorption	Perméabilité
Mur de briques 30cm	20-40%	++
Plaques de plâtre	10%	+++
Bois	10-20%	+++
Béton armé	40-90%	--
Verre non revêtu	20-30%	+
Verre revêtu	40-90%	--
Béton cellulaire	20-25%	++
Grille métallique, toile métallique dans le crépi, paroi métallique	90-100%	---
Plastique	10-20%	++

Dans une situation fortement exposée aux perturbations, on peut contrecarrer le problème en installer des boîtes de collecte des données supplémentaires. Chaque boîte de collecte des données agit séparément comme récepteur.

4 Composants du système

4.1 Description générale des composants (notions)

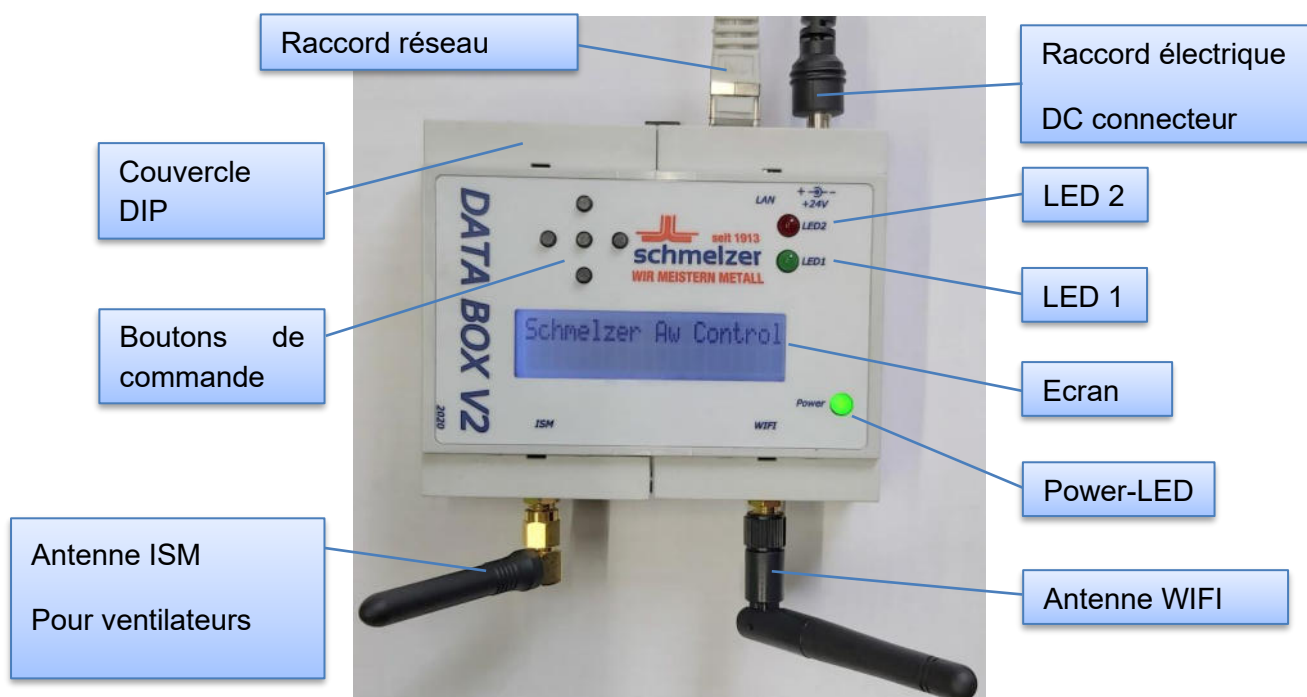


Représentation 3 : Vue d'ensemble du système de contrôle AW

4.2 Description des composants

4.2.1 Boîte de collecte des données 4009015015713

La boîte de collecte des données est l'élément central du système. La boîte de collecte des données assure la liaison entre les tiges de mesure / ventilateurs et l'internet.



Représentation 2: boîte de collecte des données raccordée (avec câble réseau).

4.2.1.1 Données techniques

Tableau 2: Données techniques de la boîte de collecte des données

Dimensions :	105x35x90mm (sans antenne et câble de raccordement)
Largeur en TE (Unités modulaires)	6 TE
Alimentation en électricité :	Table réseau pour alimentation en électricité de la boîte de collecte des données 230V AC (DIN 49440, 49441, boîte de collecte des données seule 24V DC, max. 2A)
Type de protection :	IP30
Bande ISM :	868 MHz ISM
Puissance d'émission ISM:	+12dB (~16mW)
Autorisation d'émission de base :	Vfg 133/2019 / Vfg 12/2020 (max. 25mW)
Fréquence WLAN :	2,4 GHz
Portée ISM:	200m (en champ libre)
Portée WIFI :	Env.20m dans les bâtiments (en fonction des conditions) Env 50m en champ libre
Nombre maximal de tiges de mesure par silo :	300 (extensible par logiciel)
Nombre maximal de ventilateurs par silo :	50 (extensible par logiciel)

LEDs

Power-LED:	Après raccordement de la tension d'alimentation, la lampe LED Power verte commence à s'allumer si le fonctionnement est correct. Elle indique le fonctionnement du régulateur de commutation 3,3V intégré et le raccordement correct à la tension d'alimentation.
LED 1:	La lampe LED1 verte est contrôlée directement par le logiciel. Elle s'allume pendant 3 secondes lorsque la boîte de collecte des données reçoit un message radio positif.
LED 2:	La lampe LED rouge est directement contrôlée par le logiciel. Elle s'allume plusieurs secondes en cas de défaut.

4.2.1.2 Livraison

- Boîte de collecte des données
- Table réseau 230V AC / 24V DC pour alimentation en électricité
- Rails 100mm pour fixation au mur de la boîte de collecte des données (Vis non comprises)

4.2.1.3 Conditions environnementales

A protéger d'une chaleur excessive. Stocker au sec et à l'abri des matières agressives et corrosives.

Conditions de fonctionnement : Domaine de température : -5...40 °C

Pression : pression atmosphérique habituelle

Protéger des projections d'eau et de la pluie

Eviter une humidité de l'air >70%. Non condensant

4.2.1.4 Montage

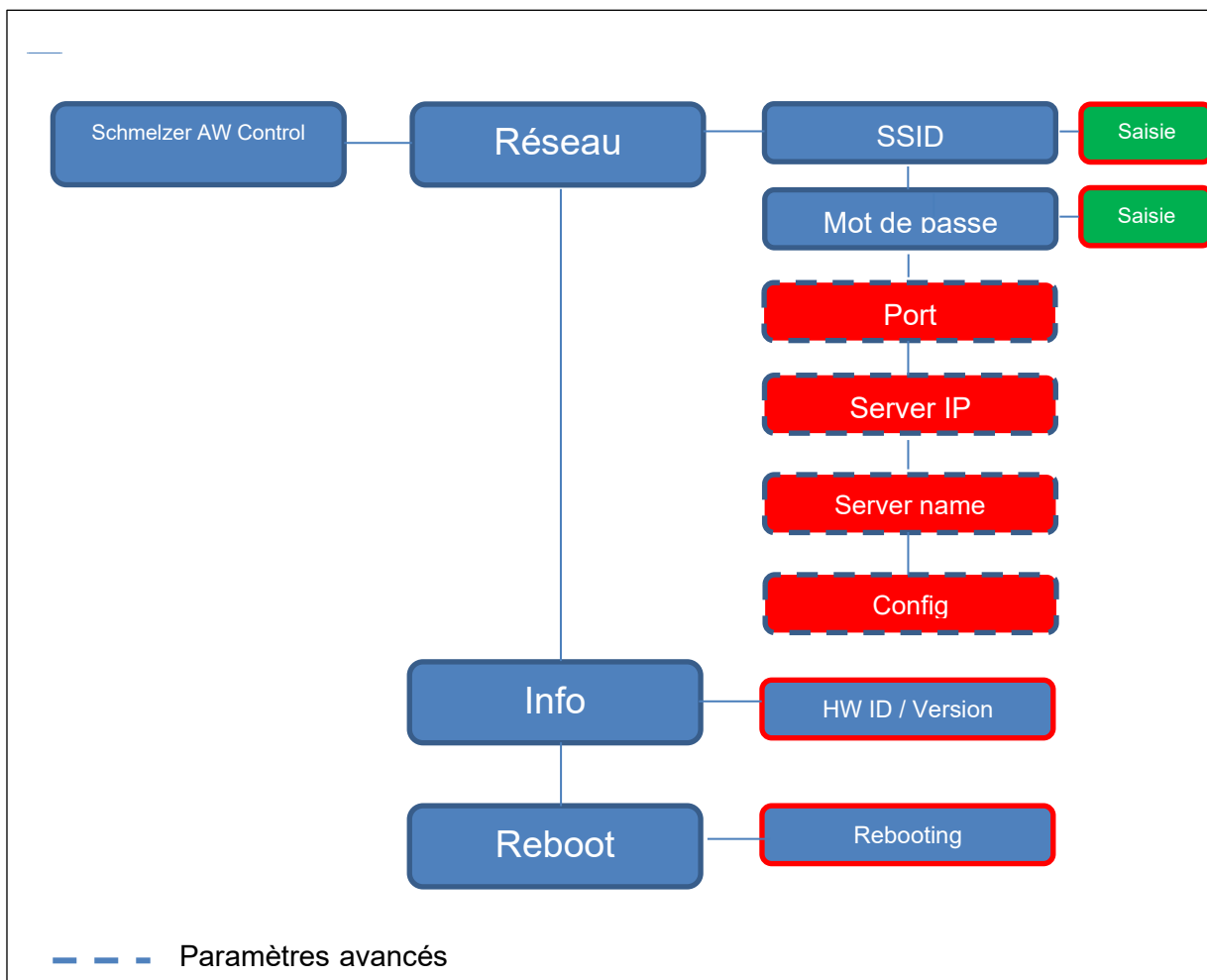
Vous pouvez fixer les rails 100mm livrés à l'emplacement souhaité sur le mur.

Vérifier auparavant qu'aucun mur métallique ne se trouve entre les tiges / ventilateur et la boîte de collecte des données. Si c'était le cas, cela pourrait réduire la portée. Si votre silo a des parois métalliques, vous devez installer une boîte de collecte des données dans le champ de vision des tiges ou des ventilateurs.

La portée théorique est dépendante de la géométrie et des matériaux dans le bâtiment ou dans le silo et ne peut être annoncée auparavant. En champ libre la portée de la connexion ISM est de 200m.

Vous pouvez installer plusieurs boîtes de collecte des données afin d'augmenter/d'améliorer la portée.

4.2.1.5 Menu de la boîte de collecte des données



Représentation 3: Vue d'ensemble de la boîte de collecte des données

4.2.1.6 Mise en service

Relier le tableau réseau avec la connecteur DC à la boîte de collecte des données. Relier le tableau au réseau électrique.

Vous avez maintenant deux possibilités pour raccorder la boîte de collecte des données à l'internet.

4.2.1.6.1 Connexion Wi-Fi (Pré-réglage)

Par défaut la boîte de collecte des données est configurée avec une connexion sans fil (Wi-Fi).

Appuyer deux fois sur les touches vers la droite afin d'obtenir le menu pour saisie des **SSID** (Donnée du réseau Wi-Fi (=Nom du réseau), auquel vous souhaitez vous connecter. Entrer maintenant le code SSID. Avec les touches „en haut“ et „en bas“ vous pouvez choisir les lettres, chiffres et caractères. Avec les touches „gauche“ et „droite“ choisissez l'emplacement de la saisie.

Lorsque la saisie est terminée, chercher la touche se trouvant complètement à gauche de votre saisie. Appuyer encore 3 fois „gauche“ et enregistrez enfin vos données en appuyant sur la touche „gauche“

Effectuez la même procédure pour enregistrer le **mot de passe**.

Après avoir enregistré le nom du réseau et le mot de passe redémarrer la boîte de collecte des données (Rebooting, voir représentation 5). Ensuite la boîte de collecte des données se connecte avec le Router du Wi-Fi.

4.2.1.6.2 Connexion RJ45

Par défaut, la boîte de collecte des données est configurée avec une connexion sans fil (Wi-Fi).

Pour l'utiliser avec un câble RJ45 séparer la Box du réseau électrique et retirer le couvercle du boîtier DIP (voir représentation 4). A l'aide d'un tournevis à fente adapté tourner l'interrupteur en position OFF, de façon à ce que tous les interrupteurs DIP soient en ligne. Remettre ensuite le couvercle des interrupteurs DIP à sa place.



Représentation 4: Interrupteur DIP sur la boîte de collecte des données (configuration LAN).

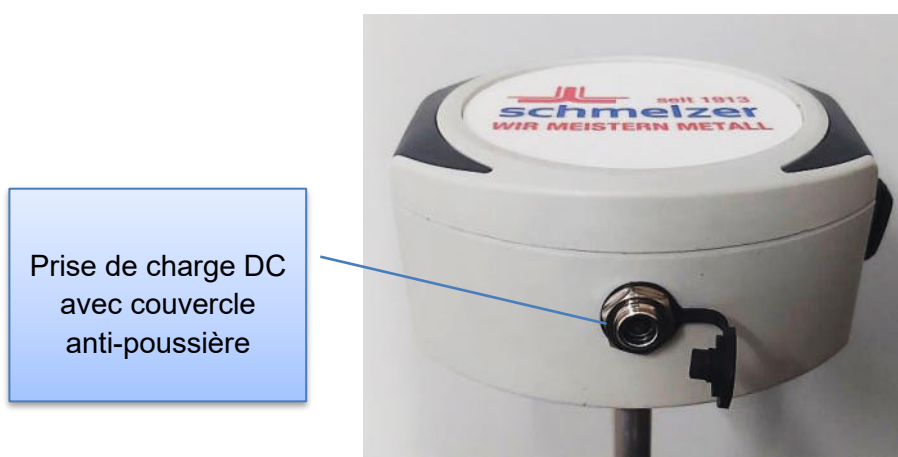
Retirer la protection de la connexion RJ45 avec un tournevis. Raccorder maintenant le câble réseau dans la connecteur correspondant. Redémarrer le système (Rebooting, représentation 5).

4.2.2 Tête de mesure 4009015015710

La tête de mesure est prévue avec une tige de 1m, pourvue à son extrémité d'un premier capteur. Une pointe (4009015015712) est ensuite insérée, pour faciliter l'insertion dans le tas de grains et pour protéger le capteur d'éventuels dommages. La tête de mesure envoie les données du capteur à la boîte de collecte des données par Bande ISM. La tête de mesure et les extensions raccordées forment l'appareil de mesure.



Représentation 5: vue d'ensemble de la tête de mesure



Représentation 6: Prise de charge ouverte



Représentation 7: Numéro d'identification et QR-Code sur la tête de mesure

4.2.2.4.1 Connaissances de base

Charger les têtes de mesure au minimum 24h00 avant leur utilisation. Pour cela, retirer les couvercles anti-poussière de la prise de charge DC et brancher le chargeur. Le chargeur approprié (4009015015729) est disponible en option, étant donné qu'il n'est pas nécessaire de commander un chargeur pour chaque tête de mesure. Remettre le couvercle anti-poussière de la prise de charge DC lorsque la charge est terminée.

Nous recommandons l'utilisation d'un chargeur pour 5 tiges de mesure afin de pouvoir charger toutes les tiges en 5 jours. Peut être adapté en fonction de votre appréciation.

CONSEIL : L'alimentation électrique de la boîte de collecte des données peut également être utilisée pour la charge des têtes de mesure.

Nous conseillons d'espacer les têtes de mesure de 3 à 5m. Plus l'espacement est réduit, plus la surveillance du stockage sera exacte. Nous déconseillons un plus grand espacement des têtes de mesure car les sources d'humidité pourraient augmenter et ne pas être détectées à temps.

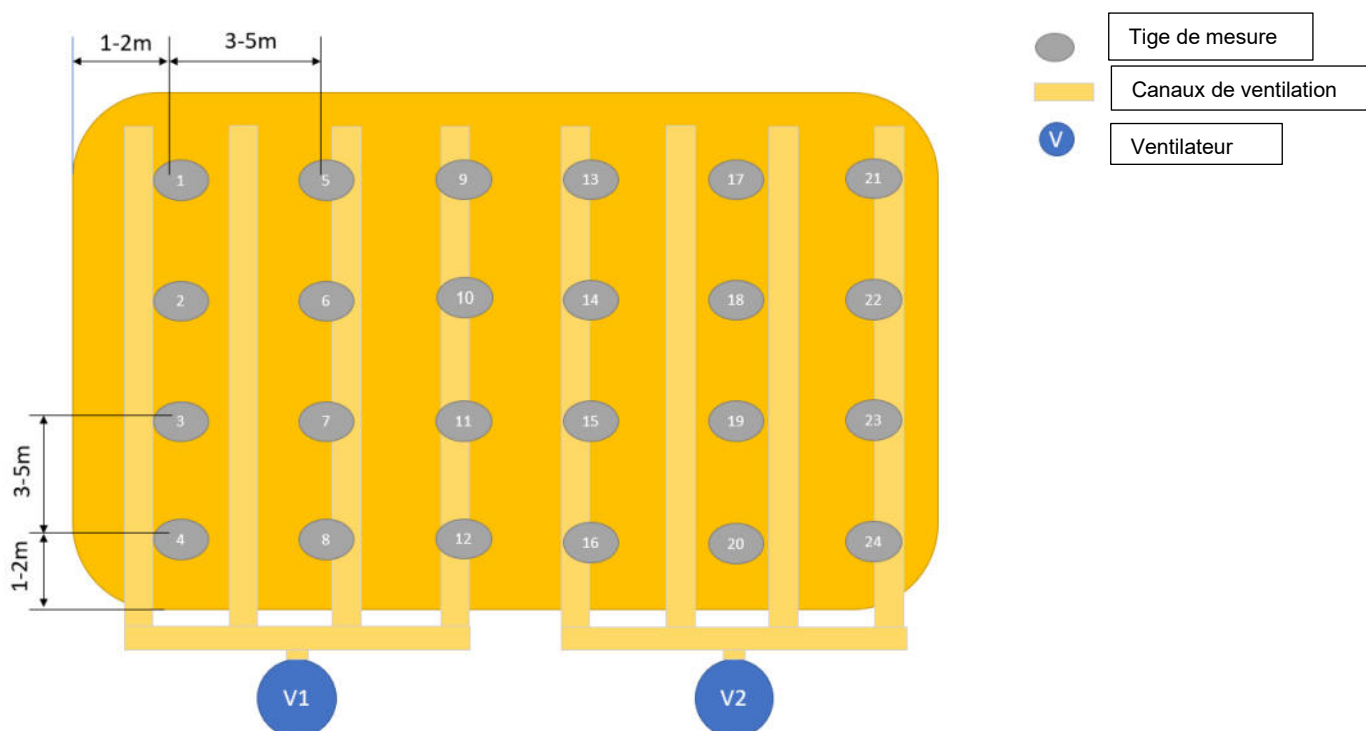


Représentation 8 : têtes de mesure dans le colza



Représentation 9: Têtes de mesure dans le blé

La position des têtes de mesure doit être celle indiquée dans la représentation 12. Sur la plateforme Online chaque tige de mesure doit être raccordée plus tard à un ventilateur. Pour cette raison, il est préférable de faire un plan. Ci-dessous un exemple de cette représentation. La disposition doit assurer une ventilation appropriée de l'installation et le ventilateur doit être capable grâce à la ventilation, d'éliminer un noyau humide détecté par une tige de mesure.



Représentation 10: Vue d'ensemble du positionnement des tiges de mesure dans le stockage.

4.2.2.4.2 Insertion dans le tas de matière

Insérer la pointe de la tige (avec la tête de mesure montée) dans le tas de matière. Appuyer doucement la tige de mesure pour l'insérer dans le tas. Attention à appuyer la tige verticalement dans le tas de matière. Lorsque la tige de mesure est placée à l'endroit souhaité, vous pouvez l'activer (Position I).



Représentation 11: Insérer la pointe de la tige de mesure dans le tas de matière

4.2.2.4.3 Retirer les têtes de mesure

Désactiver la tige de mesure (Position 0). Maintenant vous pouvez retirer la tige de mesure du tas de matière. Attention à bien retirer la tige verticalement et de ne pas la plier.



Tirez la jauge uniquement par la tige, ne tirez pas sur la tête de mesure.

Ne pas poser la partie électronique dans le tas de matière afin de la protéger d'éventuels dommages. Ranger immédiatement la tête de mesure dans son emballage d'origine.

4.2.2.5 Alertes en cas de dysfonctionnement

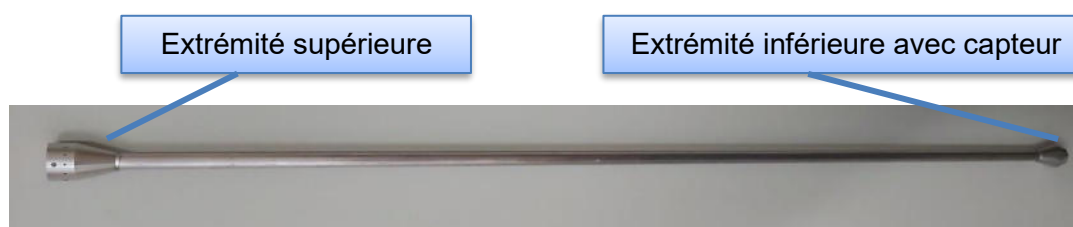


Ne jamais effectuer le nettoyage avec de l'air comprimé. Cela pourrait endommager le capteur de façon irréparable.

Le cas échéant (en fonction de l'humidité du grain, du degré de pollution ...), il est parfois nécessaire d'effectuer un effort plus important pour enfoncer la tige dans le tas de matière. Ne jamais forcer violemment sur la tige pour l'enfoncer dans le tas.

4.2.3 Extension 4009015015711

L'extension sert à pouvoir enfoncer les tiges de mesure dans une couche de matière épaisse. Avec ce système, il n'est pas important de savoir quel type d'extension sera monté. Le système reconnaît automatiquement l'extension et sait quelle est la longueur totale de la tige (important pour l'interprétation sur le graphique voir 6.7).



Représentation 12: Extension

4.2.3.1 Données techniques

Tableau 4: Données techniques de l'extension

Dimensions :	Ø30x1050mm
Alimentation électrique :	En haut de la tête de mesure
Tolérances:	$\pm 0,03$ AW (0,2-0,8 AW/0-40°C) $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ (5-40°C) $\pm 0,5\%$ humidité du grain calculé
Dérive :	$< 0,0025$ AW/an
Nombre de capteurs :	1 pièce à l'extrémité inférieure
Particularité :	NON

4.2.3.2 Livraison

- Extension

4.2.3.3 Conditions environnementales

Conditions d'utilisation : Domaine de température : -5...40 °C

Pression : Pression atmosphérique habituelle

Protéger contre les protections d'eau et de la pluie

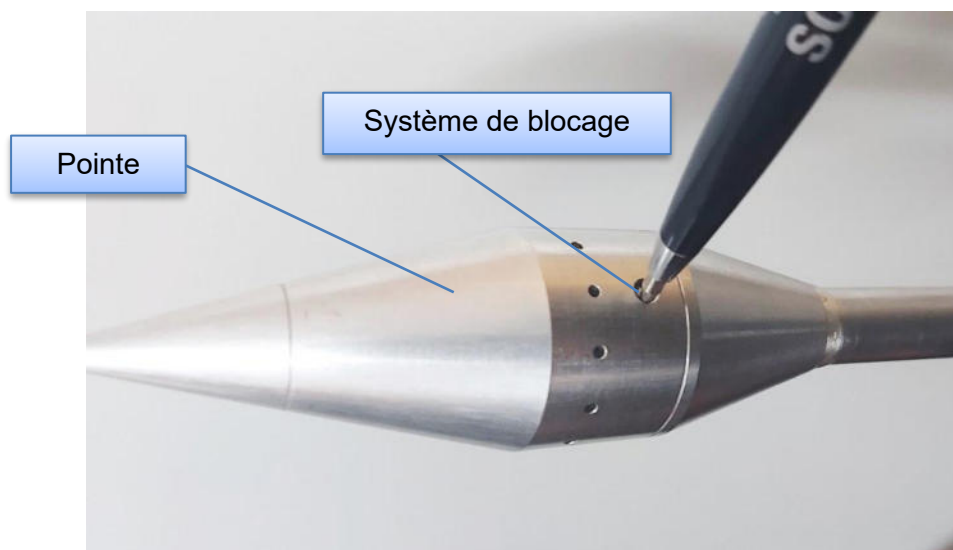
Humidité de l'air non condensant

4.2.3.4 Montage et stockage

4.2.3.4.1 Connaissances de base

Vous pouvez rallonger les têtes de mesure avec les extensions (4009015015711) afin de les agrandir d'un mètre environ.

Dans un premier temps démonter la pointe de la tête de mesure. Utilisez par exemple un stylo bille. Appuyez sur le système de blocage vers le bas. Retirer ensuite la pointe. Ne pas poser le capteur de la tête de mesure sur le sol car il n'est pas protégé mais disposez la tête de mesure à l'envers sur le sol.

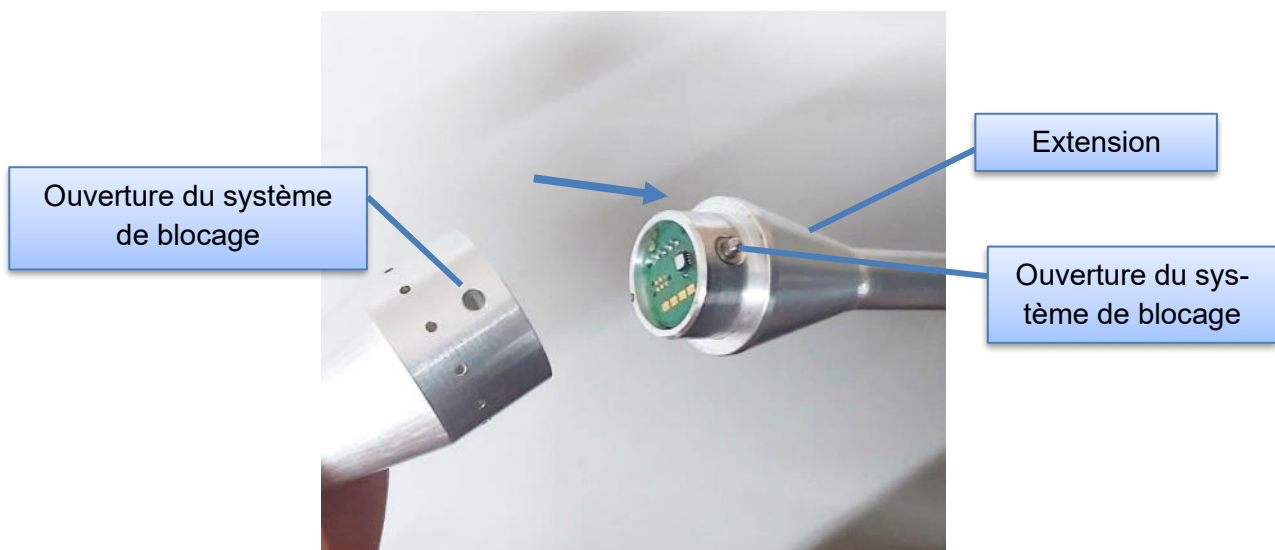


Représentation 13: Démontage de la pointe



Représentation 14: Retrait de la pointe de mesure

Raccordez maintenant la pointe coté capteur avec l'extension. Faites attention à ce que le système de blocage soit bien enfoncé. Si cela est le cas celui-ci est presque à fleur.



Représentation 15: Raccordement de la pointe et de l'extension

Faites attention à ce que l'enclenchement du système de blocage et de l'extension soient le même.



Représentation 16: Le système de blocage doit complètement sortir.

4.2.3.4.2 Insertion dans le tas de matière

Placer l'extension avec la pointe montée vers le bas dans le tas de matière. Appuyez précautionneusement la tige de mesure dans le tas de matière. Attention à bien appuyer la tige horizontalement dans le tas de matière. Si la tige de mesure bloque dans le tas de matière, laissez la sortir de 20 cm vers le haut.



Représentation 17: Insertion de l'extension avec la pointe dans le tas de grain

4.2.3.4.3 Agrandir les tiges de mesure

Raccorder une extension ou la tête de mesure à la tige qui se trouve déjà dans le tas de grain. Poussez ensuite la tige de mesure vers le bas (Respecter les informations du tableau 5). La tige de mesure la plus haute est toujours la tête de mesure. Sans elle le système ne peut

envoyer aucune donnée. Lorsque la tête de mesure est insérée à la profondeur souhaitée, activez la tête de mesure (Position I).



Représentation 18: Extension de la tige de mesure.



Représentation 19: La tête de mesure doit toujours être placée tout en haut

Tableau 5: Longueurs totales recommandées en fonction du tas de matière

Tas de matière	Longueurs maximales des tiges de mesure
Blé	5m
Colza	6m
Orge	4m

En fonction des conditions (humidité du grain, degré de pollution ...), il est parfois nécessaire d'effectuer un effort plus important pour enfoncer la tige dans le tas de matière. Ne jamais forcer violemment sur la tige pour l'enfoncer dans le tas.

4.2.3.4.4 Retirer les tiges de mesure

Désactiver les tiges de mesure (Position 0). Retirer maintenant les tiges de mesure du tas de grain. Attention à bien retirer les tiges verticalement afin de ne pas les plier.

Lorsque vous avez retiré la tige de mesure sur un mètre, démonter la tête de mesure ou l'extension. Ne pas poser la partie électronique dans le tas de matière afin de la protéger d'éventuels dommages. Ranger immédiatement la tête de mesure dans son emballage d'origine.

4.2.3.4.5 Stockage

Après utilisation, nettoyer précautionneusement les deux pièces (ouverture inférieure et supérieure) ainsi que la partie électronique avec un pinceau (1081011000016).

4.2.3.5 Alertes en cas de dysfonctionnement



Ne jamais effectuer le nettoyage avec de l'air comprimé. Cela pourrait endommager le capteur de façon irréparable.

Ne pas insérer les tiges de mesure plus loin dans le tas de matière comme indiqué dans le tableau 5. Ne laisser jamais les tiges de mesures connectées lorsqu'elles ne sont pas enfoncées dans le tas de matière. Démonter toujours les tiges de mesure pour les transporter. Ne jamais insérer les tiges de mesure dans le tas de matière lorsqu'elles sont assemblées. Elles pourraient s'endommager.

Le cas échéant (en fonction de l'humidité du grain, du degré de pollution ...), il est parfois nécessaire d'effectuer un effort plus important pour enfoncer la tige dans le tas de matière. Ne jamais forcer violemment sur la tige pour l'enfoncer dans le tas.



Représentation 20: Mauvais exemple – Il faut toujours démonter les tiges de mesure



Représentation 21: Toujours démonter les tiges de mesure pour les transporter. Si possible les ranger dans leur carton d'origine.

4.2.4 Ventilateurs

Grâce aux ventilateurs vous avez la possibilité de refroidir les céréales et de supprimer les noyaux d'humidité grâce à la ventilation.

Veuillez respecter la notice de montage et d'utilisation des ventilateurs radiaux. Elle est disponible sur notre site internet sous <https://www.a-schmelzer.com/downloads/>



Représentation 22: QR Code pour la notice de montage et d'utilisation des ventilateurs radiaux LC

4.2.4.1 Données techniques

Tableau 6: Vue d'ensemble des puissances des ventilateurs

Puissance	Article
1,1 kW	4009029015786
2,2 kW	4009029015788
3,0 kW	4009029015790
4,0 kW	4009029015792
5,5 kW	4009029015794
7,5 kW	4009029015796
11,0 kW	4009029015798

Tableau 7: Données techniques des ventilateurs

Dimensions :	Voir notice de montage (QR Code pour montage : Représentation 22)
Alimentation électrique :	IEC 60309 fiche CEE 16 ou 32A 3L+N+PE
Bande ISM :	868 MHz ISM
Puissance d'émission ISM :	+12dB (~16mW)
Autorisation d'émission générale :	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Portée ISM:	200m (en champ libre)
Nombre maximal de ventilateurs par silo :	50 (extensible par logiciel)
Tolérances :	±3%RH (20-80%RH/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C)
Dérives :	<0,25 %RH/an
Nombre de capteurs :	1 pièce
Cycle d'envoi et de réception :	i.d.R. 5 Minutes (Peut être plus long en cas de collision des paquets de données)
Particularités :	NON

4.2.4.2 Livraison

- Ventilateur monté et prêt à être utilisé avec une commande

4.2.4.3 Conditions environnementales

A protéger d'une chaleur excessive. Stocker au sec et à l'abri des matières agressives ou corrosives.

Conditions de fonctionnement : Domaine de température : -10...40 °C

Pression : Pression atmosphérique habituelle

A protéger des projections d'eau ou de la pluie

4.2.4.4 Alertes en cas de dysfonctionnement



Ne jamais faire fonctionner les ventilateurs lorsqu'ils sont démontés ou partiellement assemblés. Les pièces rotatives non couvertes pourraient entraîner de graves blessures.



Ne jamais retirer les dispositifs de protection, capots ou parties tubées qui recouvrent le ventilateur ou la turbine, lorsque le moteur tourne.

4.2.4.5 Remarques de sécurité

Lors du déplacement du ventilateur, porter des chaussures de sécurité.



En raison du bruit engendré pendant le fonctionnement, il est nécessaire de prévoir une protection auditive sur un rayon de 5 m.

A l'emplacement du ventilateur, il est nécessaire d'indiquer qu'il s'agit d'une machine qui fonctionne de façon automatique. Il est ainsi possible d'en limiter l'accès. Disposer le panneau de façon à ce qu'il soit bien visible :



Attention : fonctionnement en automatique

4.2.4.6 Mesures de sécurité relatives au transport, au déplacement et au stockage

Lors de toutes opérations de transport et de déplacement, il est nécessaire de respecter les mesures de sécurité. Utiliser uniquement des appareils de levage adaptés et vérifiés.

- Le stationnement sous une charge en suspens est généralement interdit.
- Utiliser des appareils de levage avec une capacité de levage suffisante.
- Si nécessaire utiliser les dispositifs de sécurité adaptés pendant le transport.
- Assurer contre le glissement
- Respecter les règles générales contre la prévention des accidents.
- Lors du transport, débrancher l'alimentation électrique.
- Il est interdit de suspendre ou d'accrocher.
- En cas de déplacement manuel, il est nécessaire de vérifier que les poignées sont sèches afin d'éviter un éventuel glissement.

Pour éviter la chute de personnes, utiliser des moyens de sécurité comme les sangles ou les échafaudages et respecter les règles de prévention des accidents.

4.2.4.7 Que faire en cas de dysfonctionnement ou accident ?

En cas d'anomalie ou de perturbation, cesser le travail.

En cas d'anomalie imprévue, éteindre la machine et la débrancher du réseau électrique, Enfin régler le problème en contactant le responsable opérationnel ou le revendeur spécialisé.

4.2.4.8 Transport et montage

Le ventilateur est livré monté et prêt à être branché.

Il est toujours nécessaire de vérifier que le ventilateur est disposé sur un sol plat. Il est interdit de le disposer sur une surface inclinée !

Le ventilateur est livré avec une grille de protection. En fonction du lieu et du type d'utilisation, différents dispositifs de protection peuvent être nécessaires. Respecter les règlements en vigueur.

Le raccord côté aspiration n'est pas fourni.

Avant la mise en service, visser la transition fournie en option ou une autre transition avec un tube d'un mètre minimum. Le ventilateur ne doit pas être utilisé en soufflage libre. On pourra ainsi empêcher l'accès à l'hélice.

L'appareil ne doit pas être mis en service dans une zone à risque d'explosion.

Tous les colliers doivent être fixement raccordés à la tuyauterie ou au flexible.

L'état du ventilateur ne doit pas être perturbé par des éléments externes. Une fixation au sol n'est pas nécessaire.

Les ajustements effectués dans l'usine ne doivent pas être modifiés !

4.2.4.9 Mise en service et fonctionnement

Remarques concernant la mise en service et la formation du personnel exploitant

Avant de mettre le ventilateur en service, lire attentivement cette notice d'utilisation et vous assurer d'avoir bien compris. Si vous avez des questions, adressez-vous à un revendeur spécialisé avant la mise en service.

Cette notice d'utilisation doit pouvoir être consultée en permanence par le personnel exploitant.

Le personnel exploitant doit connaître les règles de prévention des accidents.

4.2.4.10 Phase de test

Avant d'effectuer le test de fonctionnement, vérifier que les points suivants sont respectés :

- Tous les dispositifs de protection mécaniques et électriques doivent être vérifiés et apposés correctement.
- Vérifier qu'aucun corps étranger ne se trouve dans le boîtier du ventilateur ou dans la tuyauterie raccordée.
- Vérifier que le type d'alimentation, la tension, la fréquence du moteur d'entraînement et le disjoncteur correspondent et que le raccordement a été effectué dans les normes.
- Vérifier que les raccords soufflerie ont été effectués sur la tuyauterie et que le coté aspiration est prévu avec une grille de protection.
- Les organes de régulation connectés à la tuyauterie doivent être vérifiés !

4.2.4.11 Fonctionnement

Vérifier qu'aucune personne n'effectue la maintenance ou réparation à proximité pendant le fonctionnement du ventilateur. (risque d'accident secondaire).

Assurer vous ensuite qu'aucun corps étranger ne se trouve dans le ventilateur (respecter les mesures de sécurité).

Effectuer les mesures suivantes lors de la mise en service :

- Après avoir mis le ventilateur en service, comparer le sens de rotation du rotor avec la flèche de direction. Il est éventuellement nécessaire d'inverser le moteur électriquement.
- Vérifier que le ventilateur tourne calmement.
- Vérifier et si nécessaire mesurer la température du stockage et comparer avec les données indiquées dans la notice de montage.
- Vérifier et s'assurer que le moteur n'est pas en surcharge. Les données indiquées dans la notice de montage ne doivent pas être dépassées.



Avant toute intervention sur la machine, débrancher l'alimentation électrique.

Informations nécessaires pour le fonctionnement :

- Le moteur et par conséquent la grille de protection doivent être nettoyés toutes les 25 heures de fonctionnement afin d'éliminer la poussière.
- L'ouverture d'admission, la bouche d'évacuation ainsi que l'hélice doivent être régulièrement vérifiées et nettoyées si nécessaire.
- Les dispositifs de protection doivent être vérifiés avant chaque mise en service.
- Vérifier le fonctionnement et l'état de tous les composants.
- Le moteur est prévu pour un fonctionnement continu. Il est déconseillé de l'éteindre plus de 10 fois par heure.
- La température maximale ambiante ne doit pas dépasser 40° pour éviter une surchauffe du moteur.
- Le domaine de température du fluide véhiculé se situe entre -30 et +85°C. Des températures plus élevées pourraient endommager le ventilateur.

Le nombre de tours indiqué sur la plaque d'identification ou le catalogue ne doit pas être dépassé.

4.2.4.12 Maintenance et réparation

En règle générale : effectuer la maintenance ou réparation uniquement lorsque le ventilateur est débranché du réseau électrique.



Le ventilateur doit être vérifié au minimum 1 fois par an (usure) et si nécessaire doit être nettoyé avant son utilisation. En cas de forte corrosion ou en présence de défauts particuliers, qui pourraient empêcher un fonctionnement correct, le ventilateur ne doit plus être utilisé. Les pièces usées doivent être changées de façon appropriée.

En règle générale il est nécessaire de respecter les remarques de sécurité.

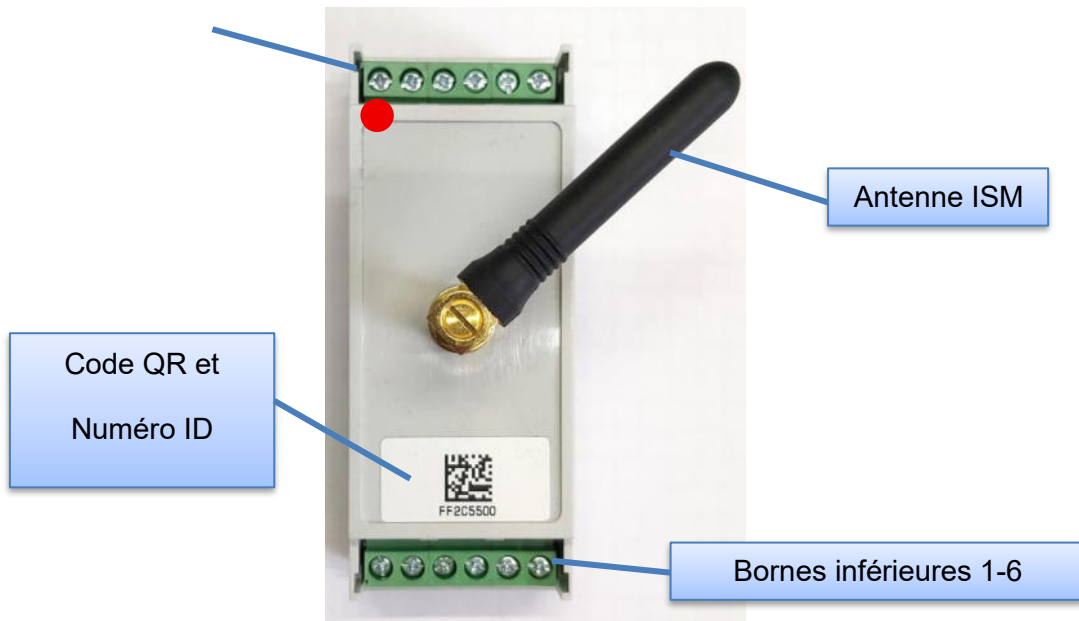
- Il est interdit de nettoyer avec des acides
- Les composants ou pièces usées doivent être déposées dans un centre de tri correspondant.
- Lors de la maintenance, ne jamais toucher les pièces tournantes.
- Respecter les règles de prévention des accidents, les règles de sécurité technique spécifiques reconnues ainsi que les règles de la médecine du travail.

Utiliser uniquement les pièces originales du fabricant.

4.2.5 Commande du ventilateur sans unité de puissance 4009015015714

Si vous avez un ventilateur existant que vous souhaiteriez transformer, ou si vous avez un autre appareil que vous souhaiteriez raccorder pour commander le système AW-Control, vous pouvez obtenir la commande du ventilateur sans unité de puissance, de façon séparée.

Bornes supérieures 1-6 (v.l.n.r.)



Représentation 23: Commande du ventilateur sans circuit de puissance



Représentation 24: Capteur externe pour commande du ventilateur

4.2.5.1 Données techniques

Tableau 8: Données techniques de la commande du ventilateur sans circuit de puissance

Dimensions :	36x90x55mm (avec antenne)
Largeur dans les unités divisés (TE)	2TE
Alimentation électrique :	24V DC, max. 1A
Type de protection :	IP20
Bande ISM :	868 MHz ISM
Puissance d'émission ISM :	+12dB (~16mW)
Autorisation d'émission de base :	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Portée ISM:	200m (en champ libre)
Nombre maximal de ventilateurs par silo :	50 (extensible par logiciel)
Tolérances :	±3%RH (20-80%RH/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C)
Dérive :	<0,25 %RH/an
Nombre de capteurs :	1 pièce
Cycle d'émission et de réception :	i.d.R. 5 Minutes (peut être plus long s'il y a collision entre les séries de données)

4.2.5.2 Raccordement

Tableau 9: Affectation des bornes de la commande du ventilateur

	1	2	3	4	5	6
En haut. Point rouge	VIN 	GND	ENABLE	ANALOG OUT	ERROR	READY
En bas	GND	3V3 OUT	TX	RX	RELAIS	RELAIS

Tableau 10: Affectation des bornes du capteur extérieur

Blanc	Marron	Jaune	Vert
RX	TX	3V3 IN	GND

Table 11: Données techniques de la commande du ventilateur

VIN:	Tension d'alimentation 24V DC
GND:	Tension d'alimentation GND
ENABLE:	Si le ventilateur doit être allumé, il y a 24V contre GND.
ANALOG OUT:	0V...10V Commande (actuellement non soutenue par le logiciel 01.12.20)
ERROR:	Erreur-entrée ; en cas d'erreur le module sera désactivé (dans ce cas 24V)
READY:	Le module peut être activé uniquement lorsqu'il s'agit de 24V.
3V3:	Tension d'alimentation 3,3V
TX:	UART Communication avec le capteur externe

RX:	UART Communication avec le capteur externe
RELAIS:	Interrupteur de contact NO pour mise en marche du moteur de ventilation (max. 250V AC/4A; puissance commutable maximale 150W)

4.2.5.3 Livraison

- Commande du ventilateur sans unité de puissance
- Capteur externe (non raccordé)

4.2.5.4 Conditions environnementales

Conditions de fonctionnement : Domaine de température : -5...40 °C

Pression : Pression atmosphérique habituelle

Protéger des protections d'eau et de la pluie

Humidité de l'air non condensante

4.2.5.5 Montage



Attention ! Le raccordement ne doit être effectué que par un électricien agréé ! Respecter impérativement les réglementations générales VDE ainsi que les mesures régionales en vigueur des compagnies énergétiques.

Ne jamais ouvrir l'armoire électrique avant d'avoir débranché la prise. Une décharge électrique pourrait se produire.

Recherchez le point rouge sur le tableau. Cela vous montre la connexion supérieure gauche VIN = 24V.

4.2.5.5.1 Installation

La commande du ventilateur peut être montée sur des rails de 35mm. Attention lors du montage à ne pas installer la commande du ventilateur dans un boîtier métallique. Si vous avez uniquement la possibilité d'effectuer le montage dans un boîtier métallique, tirer un câble approprié pour mettre l'antenne à l'extérieur afin d'éviter une réduction de portée des ondes.

4.2.5.5.2 Mise en place du capteur

Le capteur doit restituer les conditions d'aspiration du ventilateur. Visser le capteur à la place prévue. Pour cela utiliser la place du boulonnage avec contre écrou. Attention à ce que le capteur ne se trouve pas directement sous la pluie.

4.2.5.5.3 Raccord du capteur externe

Raccorder maintenant le capteur avec la commande du ventilateur (voir schéma de raccordement 4.2.5.2). Si nécessaire vous pouvez rallonger les câbles de façon professionnelle.

4.2.5.5.4 Commande d'un ventilateur.

Vous pouvez utiliser la rangée des bornes 5 et 6. Attention à ne pas la puissance de commutation maximale de 150W ou la tension de 250V AC.

4.2.6 Cable d'alimentation en électricité et charge 4009015015729

Le câble pour la charge de la tête de mesure et pour l'alimentation en courant de la boîte de collecte de données est identique.

Utiliser uniquement les chargeurs fournis.

INPUT: 100-240V AC, 1,7A, 50/60Hz

OUTPUT: 24V DC, 2A, 50Watt

Connecteur CEE7/7, IEC60320-C13

Fiche ronde 5,5x2,1x13

5 Utilisation conforme

5.1 Utilisation conforme du système complet

Le système a été développé pour recueillir automatiquement la donnée AW et la température des céréales / autres biens stockés en vrac comme le blé, le seigle, l'orge, l'avoine, le maïs, etc...). Grace à ces données mesurées, le ventilateur peut être commandé et permettre la ventilation de la matière en respectant les données programmées par le client.

- Toute autre utilisation est considérée comme une utilisation non conforme. Le fabricant ne serait pas responsable des dommages encourus. Le risque irait uniquement à la charge de l'utilisateur.
- La mise en place par le client d'un dispositif de ventilation conforme est une condition préalable obligatoire pour le fonctionnement du système.
- Pour une utilisation conforme du système, les prescriptions de fonctionnement, de maintenance et de nettoyage doivent être respectées.
- Le système ne doit être utilisé, vérifié et réparé que par des personnes ayant reçu une formation adaptée.

- Le raccord électrique des appareils que nous avons livrés, c'est à dire le branchement de la fiche préconfectionnée, ne doit être effectué que par un spécialiste agréé.
- Avant la première mise en service ou après un changement de raccord électrique, il faut vérifier le sens de rotation du ventilateur centrifuge.
- Les transformations effectuées par l'utilisateur sont interdites.

6 Fonctionnement

Avant la mise en service, la notice de montage et d'utilisation doit être lue et comprise. Si vous avez des questions, adressez-vous à un revendeur spécialisé.

La notice doit toujours être à disposition des opérateurs.

Le personnel opérationnel doit connaître les prescriptions de prévention des accidents.

6.1 Etape 1 : Enregistrement sur la plateforme en ligne

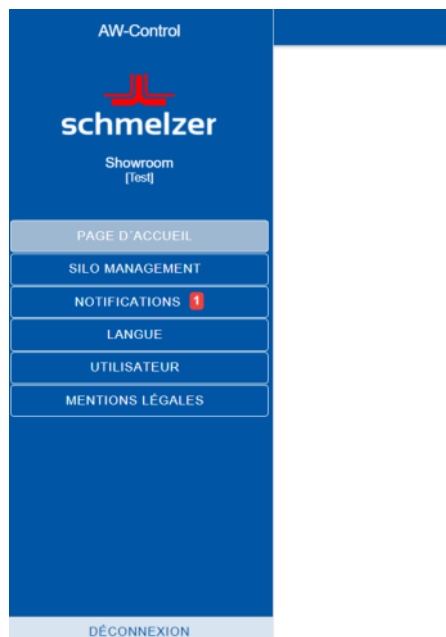
Enregistrez vous sur www.silo-management.com.



Représentation 25: QR-Code pour l'enregistrement

Utilisation sur mobile : Vous pouvez ajouter le site internet sur l'écran de démarrage afin d'avoir un accès plus rapide au système.

6.2 Menu principal



Représentation 26: Menu principal

- Silo Management

Gestion des ventilateurs, tiges de mesure et halls de stockage

- Notifications

Vous trouverez ici les nouveaux messages et les messages archivés

- Langue

Choix de la langue

- Utilisateur

Changement des informations de l'utilisateur et des paramètres

- Impressum

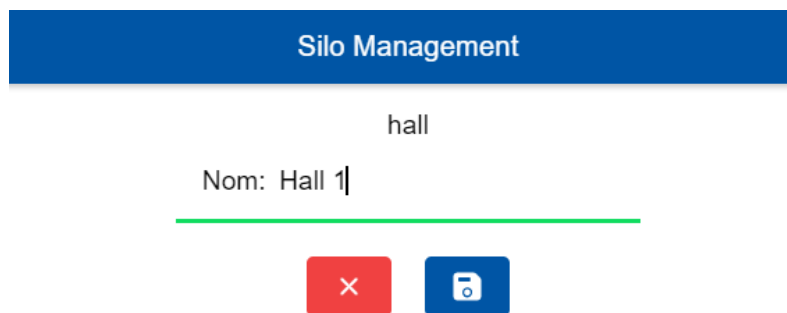
Responsables, protection des données ...

6.3 Création d'un nouveau hall

Choisir le menu „Silo Management“, cliquer sur le „Plus“ et indiquer le nom du nouveau hall. Enregistrer ensuite les données.



Représentation 27: Menu "Silo Management"

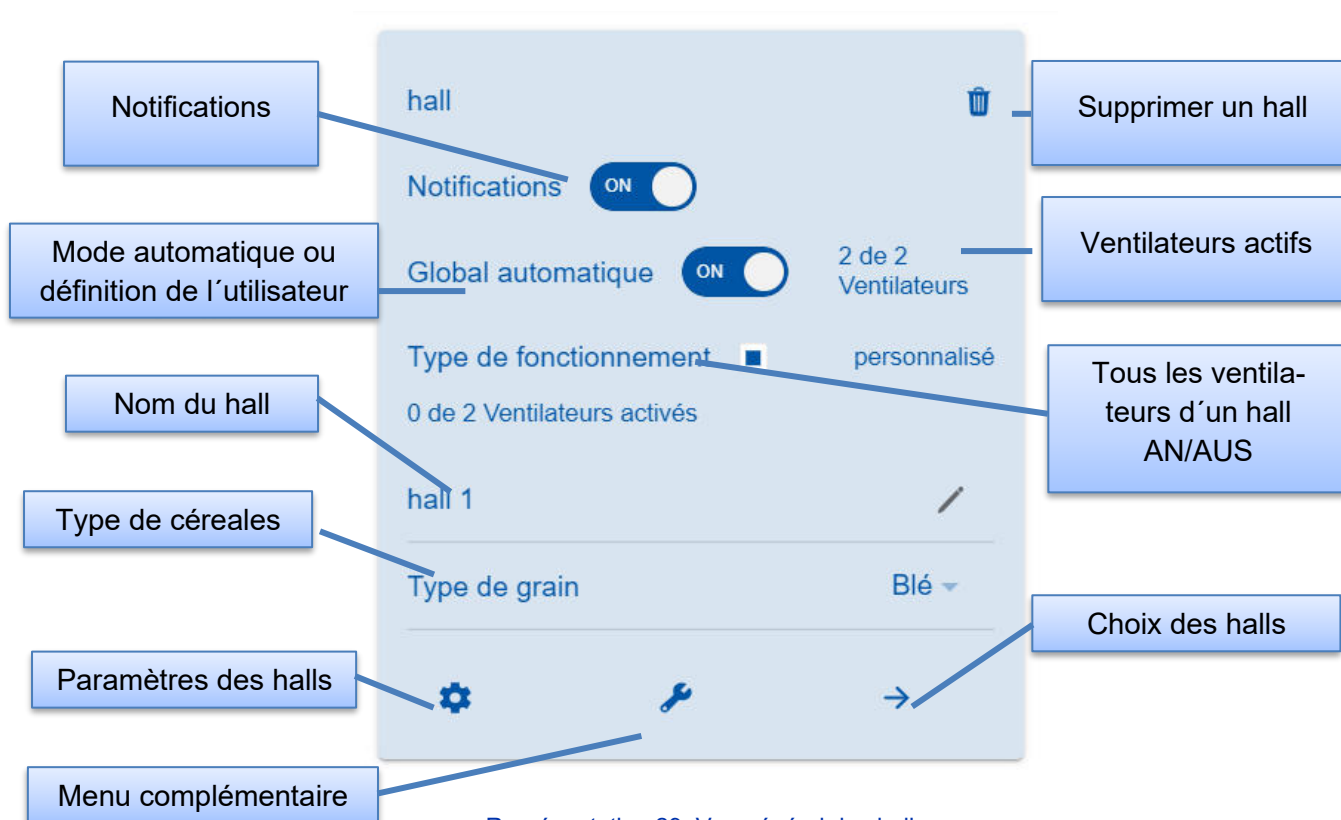


Représentation 28: Ajouter un hall

Choisir maintenant le type de céréales stocké dans ce hall. Par défaut, configuration de 3 sortes de céréales :

- Blé
- Orge
- Mais

Sur demande, d'autres sortes de céréales peuvent être ajoutées. **Le choix de la sorte de céréales est uniquement important pour le calcul de l'humidité du grain.** La liste sera complétée ultérieurement.



Représentation 29: Vue général des halls

- Notifications ON/OFF

Lorsque le commutateur est sur OFF, vous ne recevez aucune notification en provenance du hall.

- Choix de l'automatique ON/OFF

Lorsque le commutateur est sur ON, le hall sera ventilé avec notre commande de ventilation (voir 6.9), vous n'avez pas besoin de mettre les ventilateurs en route ou les éteindre manuellement. Lorsque le commutateur est sur OFF, vous pouvez commander les ventilateurs du hall manuellement (ON/OFF/Automatique).

- Nom du Hall

Vous pouvez ici choisir le nom du hall

- Type de céréales

Vous pouvez ici choisir le type de céréales dans le hall. Le type de céréales permet de calculer l'humidité du grain.

- Paramètres du hall

Voir 6.4

- Extension des paramètres

Vous pouvez ici organiser et trier les tiges de mesure à l'aide du scanner QR-Code

- Choix des halls

Voir 6.5

6.4 Paramétrage des halls

Seuils d'alerte

Périodes de fonctionnement

Durée de ventilation

Valeur ventilation pour l'automatique

Adresse Email pour les alertes

configuration du hall

Avertissements

Température °C

Données AW

Humidité du grain

général

Période de fonctionnement 12:00 AM 11:59 PM

durée de fonctionnement 2 h

Valeur limite AW: 0.65

ajouter un nouvel e-mail

ENVOYER

E-Mails

ARéprésentation 30: Paramétrage des halls

- Alertes

Lorsque les seuils d'alerte sont dépassés, les alertes seront envoyées par email.

- Périodes de fonctionnement

Choisir l'heure à laquelle les ventilateurs doivent être mis en marche. Pensez à respecter les périodes de repos pendant la nuit.

- Durée de fonctionnement

C'est la durée entre la mise en route automatique du ventilateur et la prochaine. C'est à dire que le ventilateur ventilera pendant toute cette période jusqu'à la prochaine mesure. Pendant la mesure le ventilateur ne sera pas en marche.

- Enregistrer

Enregistrer les données paramétrées

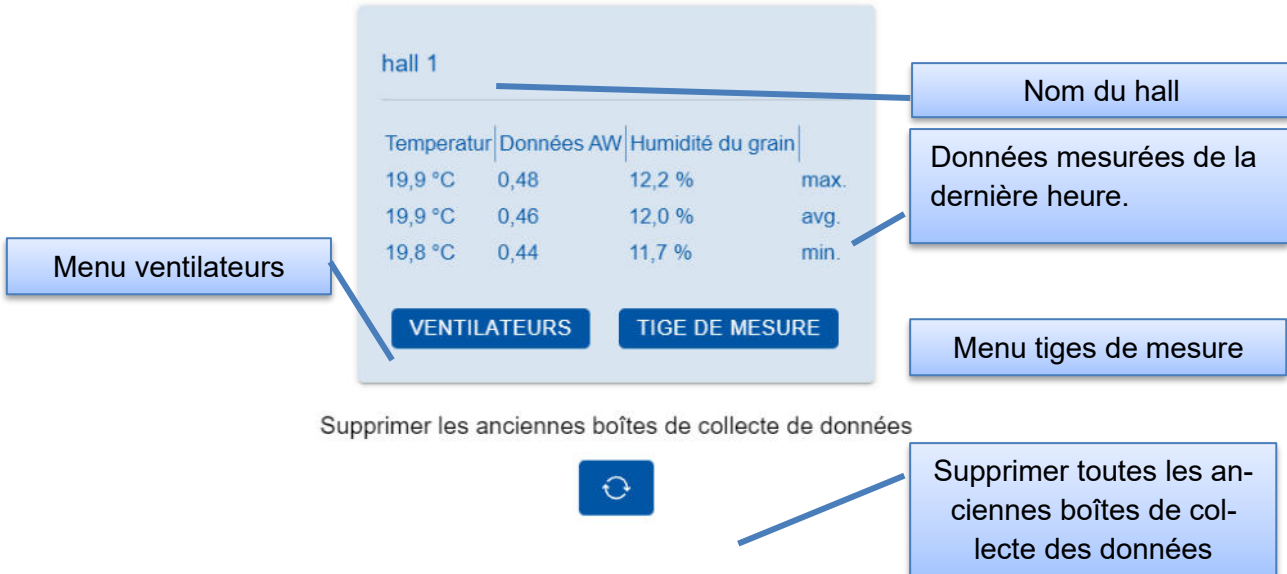
- Adresse Email

Les alertes seront envoyées sur les emails paramétrés. Vérifiez que vous avez confirmé l'entrée de l'adresse email en tapant sur ENTREE.

6.5 Ajout des tiges de mesure

Cliquer ensuite sur la « flèche droite = choix des halls » parmi les nouveaux halls ajoutés.

Vous pouvez ici lire les données actuelles du hall (Maximum, données moyennes, Minimum).



The screenshot shows a user interface for 'hall 1' with a table of data and several callout boxes:

hall 1			
Temperatur	Données AW	Humidité du grain	
19,9 °C	0,48	12,2 %	max.
19,9 °C	0,46	12,0 %	avg.
19,8 °C	0,44	11,7 %	min.

Callouts and buttons shown in the interface:

- Nom du hall**: Points to the 'hall 1' header.
- Données mesurées de la dernière heure.**: Points to the 'max.', 'avg.', and 'min.' columns.
- Menu ventilateurs**: Points to the 'VENTILATEURS' button.
- Menu tiges de mesure**: Points to the 'TIGE DE MESURE' button.
- Supprimer toutes les anciennes boîtes de collecte des données**: Points to a circular refresh icon.
- Supprimer les anciennes boîtes de collecte de données**: Text label above the refresh icon.

Représentation 31: Données actuelles du hall

Vous pouvez utiliser la fonction „supprimer toutes les anciennes boîtes de collecte des données“ si vous voulez supprimer une boîte de collecte. Celle-ci n'enverra donc plus les alertes.

Cliquer ensuite sur le symbole „Plus“ pour insérer une nouvelle tige de mesure et indiquer le nom et le numéro d'identification. Vous trouverez le numéro d'identification sur la tige de mesure. Il est souhaitable de faire une liste des tiges de mesure et de leurs identifiants avant de commencer l'enregistrement dans le système pour éviter de chercher les informations. (modèle de liste en pièce jointe).

Enregistrer ensuite les données. Noter les noms donnés aux tiges de mesure afin de les indiquer sur le plan.

La nouvelle tige sera enregistrée dans le hall correspondant en tant que «tige de mesure non attribuée», car aucun ventilateur n'a été affecté.

hall 1

Temperatur	Données AW	Humidité du grain	
19,9 °C	0,44	11,7 %	max.
19,9 °C	0,44	11,7 %	avg.
19,9 °C	0,44	11,7 %	min.

VENTILATEURS
TIGE DE MESURE

+

↺

Supprimer les anciennes boîtes de collecte de données

↻

Non désigné					
🗑	1D465500 Measuring Head 2 ✎	Température min./max. 19,8 °C / 19,8 °C	Données AW min./max. 0,48 / 0,48	Humidité du grain min./max. 12,2 % / 12,2 %	Ventilateur ▼
>					

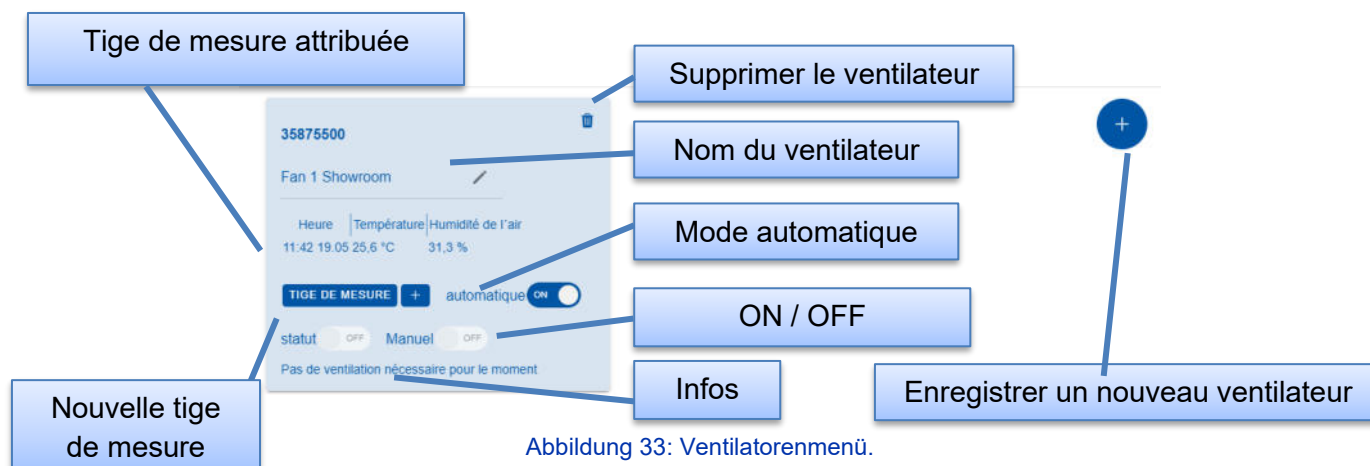
Représentation 32: Tige de mesure non attribuée

Si vous avez déjà enregistré un ventilateur dans votre système, vous pouvez aussi ajouter les tiges de mesure sous le menu Ventilateur. Dans ce cas les tiges de mesures seront directement affectées au ventilateur.

Si vous ajoutez un ventilateur après la tige de mesure, vous pouvez ensuite y affecter les tiges de mesure. Si vous n'avez pas de ventilateur dans le système, vous pouvez utiliser cette tige de mesure comme élément factice.

6.6 Ajout de ventilateurs

Cliquer dans le menu „choix des halls“ (Représentation 31) sur „Ventilateurs“. Cliquer ensuite sur le symbole „Plus“ pour ajouter un ventilateur en indiquant le numéro d'identifiant et le nom. Vous trouverez le numéro d'identifiant sur le ventilateur ou la commande du ventilateur. Il est souhaitable de faire une liste des ventilateurs / commandes de ventilateurs avant de commencer l'enregistrement dans le système pour éviter de chercher les informations. (modèle de liste en pièce jointe).



AVous pouvez ensuite lire les données actuelles d'aspiration du ventilateur

- Tiges de mesure affectées

Ici vous pouvez voir les tiges de mesure affectées aux ventilateurs.

- Nouvelles tiges de mesure

En cliquant sur le symbole Plus, vous pouvez ici ajouter des tiges de mesure qui seront directement affectées au ventilateur.

- Mode automatique

Si le commutateur est sur ON, le ventilateur fonctionne en fonction des éléments transmis par la commande de ventilation (voir 6.9). Si le commutateur est sur OFF, vous pouvez mettre en marche ou éteindre le ventilateur manuellement (avec mode manuel).

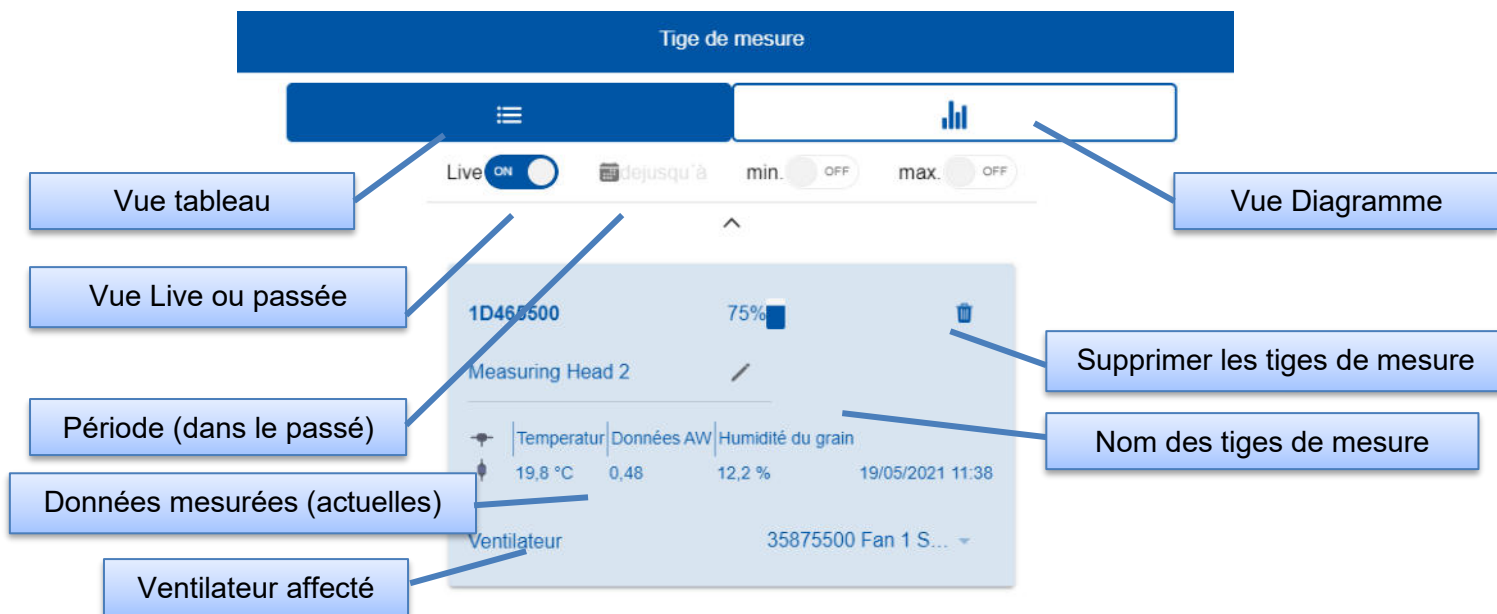
- Infos

Vous pourrez ici accéder au statut actuel du ventilateur.

ATTENTION : Cela peut parfois durer quelques minutes (jusque 20 minutes) avant que la modification soit visible.

6.7 Menu des tiges de mesure

Dans la vue générale du hall, cliquer sur „tiges de données“, afin d'accéder au menu des tiges de mesure.



Représentation 34: Menu des tiges de mesure

Ici toutes les tiges de mesure sont mentionnées.

Dans la vue Diagramme vous obtenez une représentation graphique des données actuelles transmises par les tiges de mesure. Vous pouvez aussi demander un diagramme des données passées pendant une période indiquée. Vous pouvez exporter les différentes vues en format PDF.

CONSEIL : effectuer un enregistrement des données sous format PDF une fois par semaine pour vos dossiers. Vous avez ainsi un suivi des paramètres du stockage sans aucun doutes.

Les points de mesure 1 à 7 sont des mesures horizontales dans la stratification (Surface du tas de grains = 0). Le point de mesure 1 est le premier point de mesure sur la tête du capteur. Le point de mesure 2 est la première extension etc...

6.8 Attribuer des tiges de mesure et ventilateurs à d'autres utilisateurs

Si vous souhaitez attribuer une tige de mesure ou un ventilateur à d'autres utilisateurs, utilisez le menu „Recherche avancée“, voir représentation Représentation 29. Mais vous devez pour cela être connecté à un Smartphone ou à une tablette. Pour cette fonction, vous avez besoin d'une caméra pour scanner le code QR.

Scanner le produit souhaité avec un code barre et donner la description souhaitée. Ainsi il pourra être utilisé comme d'habitude.

6.9 Automatisation de la ventilation

La ventilation automatique commande les ventilateurs afin que les céréales ou le tas de matière soit idéalement ventilé. Cela veut dire que si la valeur AW paramétrée est dépassée, les ventilateurs affectés se mettent en route et ventilent pendant toute la durée paramétrée. Il

faudra ensuite 40 minutes de pose pour mesurer la donnée AW et la température. Si la mesure AW est de nouveau dépassée, il faudra de nouveau ventiler. Si la donnée mesurée est trop faible, la mesure sera de nouveau effectuée toutes les 15 minutes et les données seront envoyées au serveur.

La ventilation ne sera pas effectuée dans les cas suivants :

- En dehors des périodes de fonctionnement
- Lorsque la donnée AW est inférieure à la donnée souhaitée
- Lorsque le ventilateur a été éteint manuellement
- Lorsque les conditions environnementales ne permettent pas la ventilation (conditions météorologiques trop humides ou trop chaudes)

6.10 Volume de données

Tableau 12: Volume de données

Type	Volumes de données en KBytes par jour
Tige de mesure	40
Ventilateur ou commande de ventilateurs	160

Par exemple, utilisation dans un stockage de 10 tiges de mesure avec un ventilateur pendant un mois.: environ 20 Mégabytes.

7 Que faire en cas de panne ou d'accident ?

En cas d'anomalie ou de panne, cessez le travail.

En cas d'anomalie non prévue, éteindre le système et le débrancher du réseau électrique. Résoudre ensuite le problème, contacter le responsable opérationnel le revendeur spécialisé.

8 Maintenance et réparation

En règle générale : effectuer la maintenance ou la réparation uniquement lorsque le système est débranché du réseau électrique.



Les composants usés doivent être convenablement changés.

Utiliser uniquement les pièces originales du fabricant.

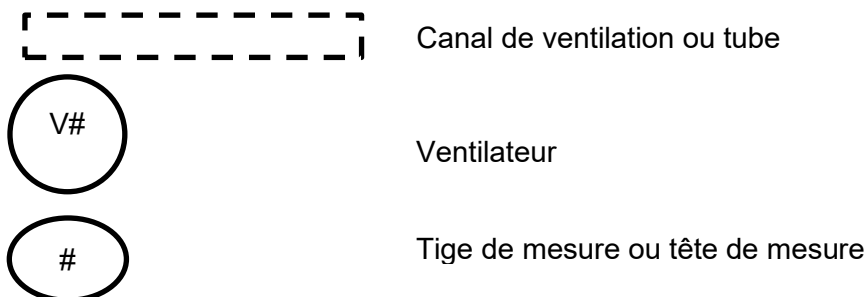
9 Pièces jointes

Notice d'utilisation

Copier les modèles joints

1. Noter toutes les tiges de mesure dans la liste (coller le deuxième autocollant)
2. Dessiner le hall et indiquer la longueur et la largeur du stockage
3. Représenter l'installation de ventilation sur le plan du stockage
4. Positionner les têtes de mesure sur le plan

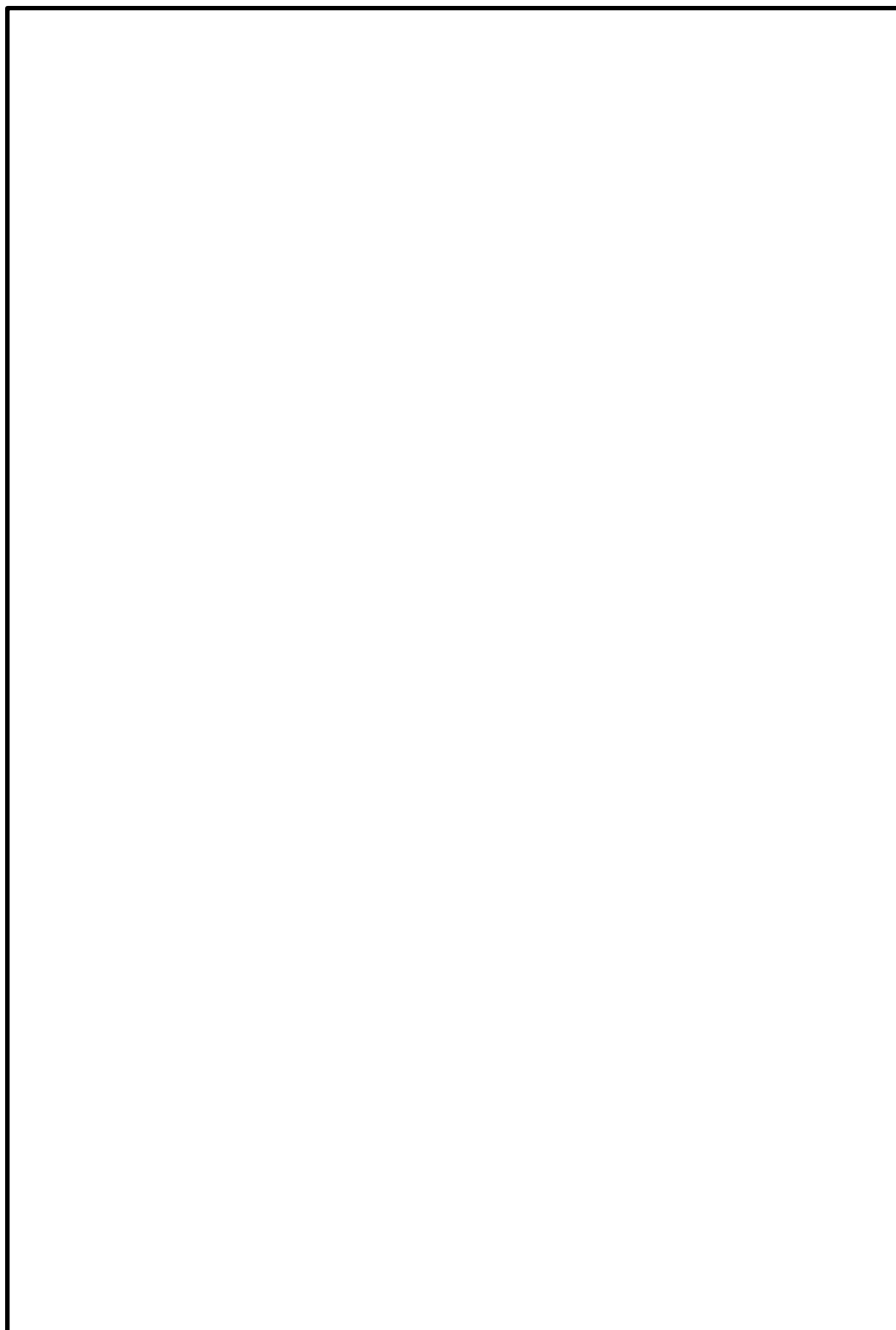
Légende:



Représentation 13: Liste des tiges de mesure dans le hall

Coller l'autocollant ou indiquer le nu- méro d'identification	Nom ou numéro (indivi- dual)	Ventilateur affecté	
		Numéro d'identification	Nom

Hall : _____ Date : _____ Bien stocké : _____



Longueur : _____ m

Largeur : _____ m

10 Exemple

Vous souhaitez équiper un stockage de 4x10m (Hauteur du grain 3m) avec le système AW Wert. Pour la ventilation vous avez disposé 2 tubes télescopiques dans le stockage. Vous voulez les commander séparément.

1. Nombre de tiges de mesure

De façon optimale, les tiges de mesure ne doivent pas être espacées de plus de 5m. Dans ce cas, nous proposons 6 têtes de mesure avec pour chacune 2 extensions (tas de grain de 3m de haut).

2. Enregistrer les tiges de mesure dans le tableau

Afin d'avoir un aperçu de toutes les tiges de mesure dont nous disposons, nous avons indiqué leurs numéros d'identification dans le tableau 13.

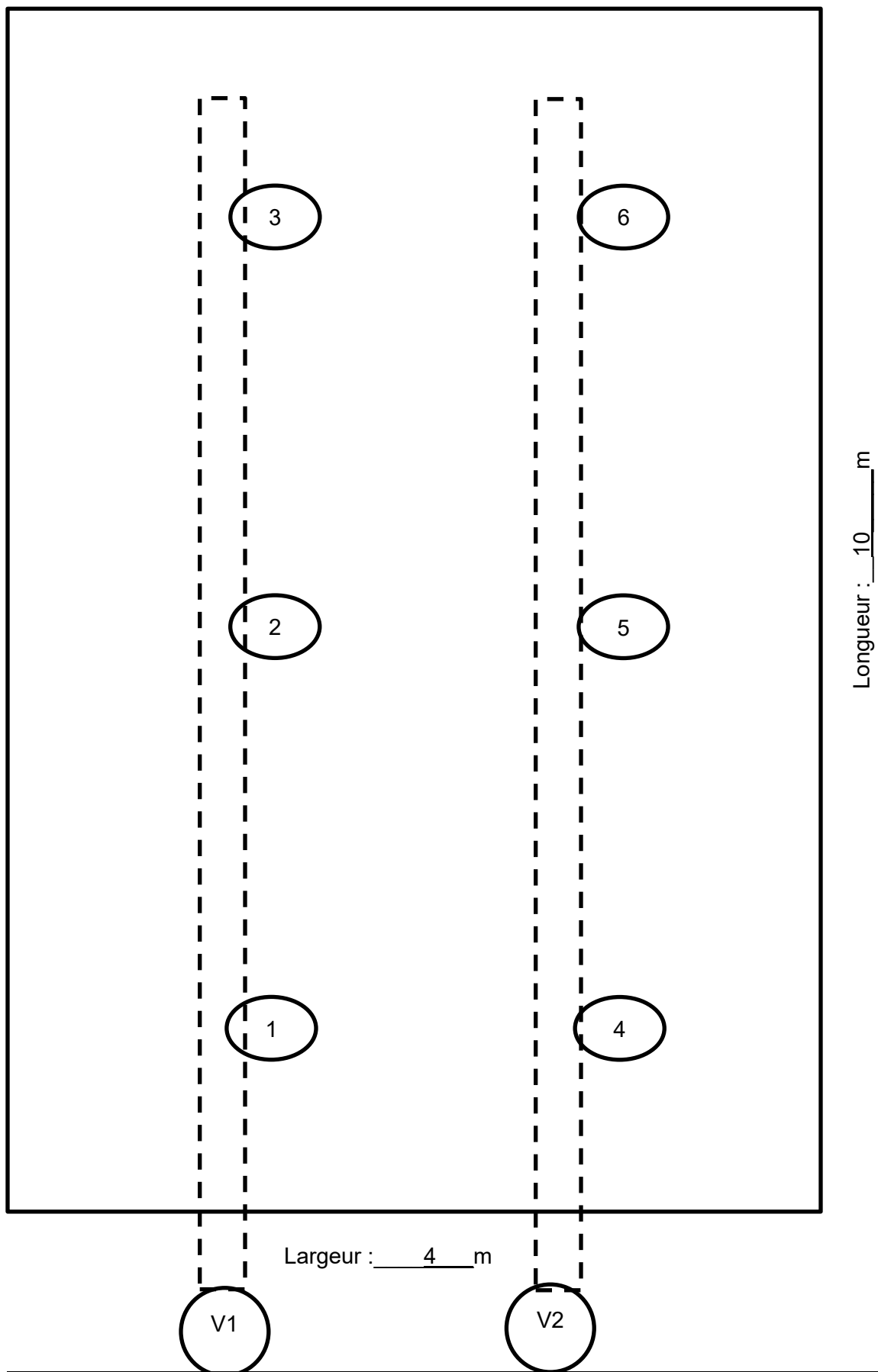
3. Réaliser ensuite un croquis de notre stockage

Sur ce croquis nous représentons également les ventilateurs et les tubes télescopiques.

4. Transférer les données sur la plateforme en ligne

Nous pouvons maintenant enregistrer les tiges de donnée sur la plateforme en ligne et affecter les ventilateurs correspondants.

Coller l'autocollant ou indiquer le nu- méro d'identification	Nom ou numéro (Indivi- dual)	Ventilateur affecté	
		Numéro d'identification	Nom
35EFG010	<i>Tige de mesure 1</i>	40EFG016	<i>Ventilateur 1 (1,1kW)</i>
35EFG011	<i>Tige de mesure 2</i>	40EFG016	<i>Ventilateur 1 (1,1kW)</i>
35EFG012	<i>Tige de mesure 3</i>	40EFG016	<i>Ventilateur 1 (1,1kW)</i>
35EFG013	<i>Tige de mesure 4</i>	40EFG017	<i>Ventilateur 2 (1,1kW)</i>
35EFG014	<i>Tige de mesure 5</i>	40EFG017	<i>Ventilateur 2 (1,1kW)</i>
35EFG015	<i>Tige de mesure 6</i>	40EFG017	<i>Ventilateur 2 (1,1kW)</i>
40EFG016	<i>Ventilateur 1 (1,1kW)</i>		
40EFG017	<i>Ventilateur 2 (1,1kW)</i>		





Инструкция по эксплуатации

Перевод с оригинала

Система AW-Control



Разработчик: Доминик Вильд
Версия: 6 24.07.2025

Перевод: Андрей Скадорва

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28, 95679 Waldershof

Телефон 0049 (0) 9231-9792-0 Факс 0049 (0) 09231-72697

E-Mail info@a-schmelzer.de

www.a-schmelzer.de

Содержание

1	Предисловие.....	5
1.1	Общие сведения	5
1.2	Пояснения символов.....	6
2	Физические основы	7
3	Дальность действия	9
4	Компоненты системы	10
4.1	Общее обозначение отдельных частей (определение терминов)	10
4.2	Описание отдельных частей	10
4.2.1	Базовая станция 4009015015713	10
4.2.1.1	Технические данные	11
4.2.1.2	Комплектность поставки	12
4.2.1.3	Условия окружающей среды.....	12
4.2.1.4	Монтаж.....	12
4.2.1.5	Меню базовой станции.....	13
4.2.1.6	Ввод в эксплуатацию.....	13
4.2.2	Измерительная штанга 4009015015710	14
4.2.2.1	Технические данные	16
4.2.2.2	Объём поставки.....	16
4.2.2.3	Условия окружающей среды.....	16
4.2.2.4	Сборка и хранение	16
4.2.2.4.1	Основные сведения	17
4.2.2.4.2	Подготовка к эксплуатации.....	17
4.2.2.4.3	Установка в измеряемую массу	19
4.2.2.4.4	Извлечение измерительной штанги.....	19
4.2.2.5	Предупреждения относительно неправильного использования	20
4.2.3	Удлинитель 4009015015711	20

4.2.3.1	Технические данные	20
4.2.3.2	Комплект поставки.....	21
4.2.3.3	Условия окружающей среды.....	21
4.2.3.4	Монтаж и хранение	21
4.2.3.4.1	Основные требования	21
4.2.3.4.2	Установка в сыпучий материал.....	23
4.2.3.4.3	Удлинение измерительной штанги	23
4.2.3.4.4	Извлечение измерительной штанги.....	25
4.2.3.4.5	Хранение	25
4.2.3.5	Предупреждения относительно неправильного использования	25
4.2.4	Вентиляторы	27
4.2.4.1	Технические данные	27
4.2.4.2	Объём поставки.....	28
4.2.4.3	Условия окружающей среды.....	28
4.2.4.4	Предупреждение о неправильном использовании.....	28
4.2.4.5	Инструкции по технике безопасности.....	28
4.2.4.6	Инструкции по безопасности при транспортировке, обращении и хранении.....	29
4.2.4.7	Действия при неисправностях	30
4.2.4.8	Транспорт и монтаж	30
4.2.4.9	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	30
4.2.4.10	Пробный запуск	30
4.2.4.11	Эксплуатация.....	31
4.2.4.12	Техническое обслуживание и ремонт	32
4.2.5	Контроллер без блока питания 4009015015714	33
4.2.5.1	Технические данные	34
4.2.5.2	Подключение	34
4.2.5.3	Комплектация поставки.....	35
4.2.5.4	Условия окружающей среды.....	35
4.2.5.5	Монтаж.....	35
4.2.5.5.1	Установка	35
4.2.5.5.2	Крепление датчика	35
4.2.5.5.3	Подключение наружного датчика.....	36
4.2.5.5.4	Управление вентилятором	36
4.2.6	Кабель для питания и зарядки 4009015015729.....	36

5	Использование по назначению.....	36
5.1	Использование всей системы по назначению.....	36
6	Эксплуатация.....	37
6.1	Шаг 1: Регистрация на онлайн-платформе.....	37
6.2	Главное меню.....	38
6.3	Создание нового склада.....	38
6.4	Настройки склада.....	41
6.5	Добавление измерительных штанг.....	42
6.6	Добавление вентиляторов.....	43
6.7	Меню измерительной штанги.....	44
6.8	Привязка измерительных штанг и вентиляторов другим пользователям 45	45
6.9	Автоматическая вентиляция.....	45
6.10	Количество данных.....	46
7	Действия в случае неисправностей и несчастных случаев.....	46
8	Техническое обслуживание и ремонт.....	46
9	Приложение.....	48
10	Пример.....	51



Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкцию по эксплуатации и указания по технике безопасности

1 Предисловие

1.1 Общие сведения

Эта инструкция предназначена для облегчения использования по назначению. Инструкция содержит важную информацию о том, как правильно и безопасно пользоваться изделием. Её соблюдение помогает снизить неизбежные остаточные риски, затраты на ремонт и время простоя за счёт строительства и мер безопасности, а также повысить надёжность и срок службы продукта и его принадлежностей.

Инструкции всегда должны быть доступны в месте использования продукта.

Инструкции должны быть прочитаны и применены каждым лицом, ответственным за эксплуатацию и техническое обслуживание (техническое обслуживание, осмотр, ремонт).

Инструкции должны быть даны каждому последующему владельцу или пользователю.

В дополнение к инструкции обязательны правила предотвращения несчастных случаев, применимые в стране пользователя и по месту использования, например, такие как «Правила безопасности и охраны здоровья ассоциации сельскохозяйственной промышленности», также должны соблюдаться признанные технические правила безопасности и правильные условия труда.

Авторские права на эти инструкции остаются собственностью компании Schmelzer и не могут быть скопированы или предоставлены третьим лицам без их письменного согласия.

Производитель:

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

Dr.-Zimmer-Str. 28

95679 Waldershof

Тел.: 09231 / 9792-0

Факс: 09231 / 72697

www.a-schmelzer.de

1.2 Пояснения символов

	Отключите питание перед открытием корпуса
	Использовать защиту для ног
	Защита глаз
	Применить защиту органов слуха
	Следуйте инструкциям по использованию
	Использовать защиту головы
	Предупреждение об опасности
	Предупреждение о опасном напряжении
	Перед проведением работ по чистке, техническому обслуживанию и ремонту выключите двигатель, вытащите вилку сетевого шнура или закрепите главный выключатель в нулевом положении с помощью замка!
	Не открывайте и не удаляйте защитный кожух во время работы двигателя!

2 Физические основы

В соответствии с положениями кодекса пищевых продуктов, потребительских товаров и кормов (LFGB) и Постановления о гигиенических требованиях для производства, обработки и сбыта пищевых продуктов (LMHV) ответственность за это несут фермеры, торговцы зерном и комбинаты. Необходимо убедиться, что из собранного материала: зерно, масличные семена и масличные культуры производятся гигиенически безупречные продукты и корма. При неправильных условиях хранения зерно или масличные культуры могут быстро испортиться. При повышенных температурах сырость и высокая влажность зерна покрываются нежелательной плесенью, бактериями и вредителями животного происхождения, которые могут быть дополнительно переработаны в пищу или корм и т.п., что недопустимо. Как известно, для предотвращения данных факторов собранный урожай, хранящийся в силосе, специально вентилируется более холодным воздухом, что снижает температуру и влажность в межзерновом пространстве, что также в определенной степени снижает влажность самого зерна.

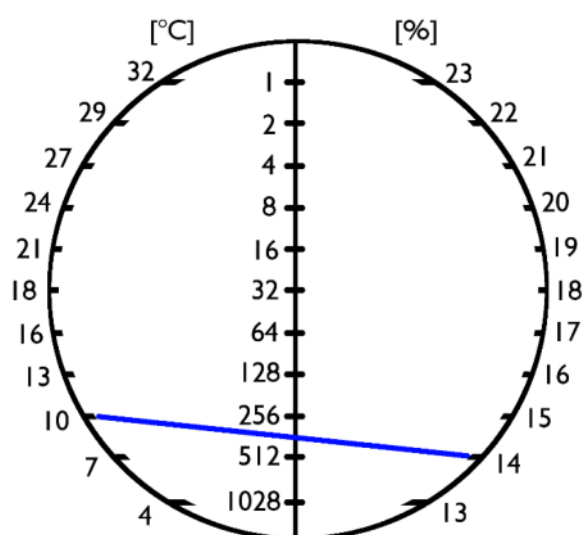


Рисунок 1: Время хранения на примере пшеницы

Диаграмму, изображённую на рисунке 1, можно использовать для считывания максимальной продолжительности хранения партии зерна, например пшеницы. Если зерно хранится с влажностью зерна 14% при температуре хранения 10 ° C, его можно хранить около года.

Для срока хранения пищевых продуктов и их сырья, на примере приведённой культуры, важно не только содержание чистой воды или влажность воздуха в хранилище, но также и уровень содержания воды в зерне. Последнее влияет на рост микроорганизмов, протекание химических процессов, таких как окисление жиров и неферментативное потемнение, активность ферментов и физические свойства сырья. Доступность воды для физических, химических, микробных и ферментативных процессов описывается относительной влажностью, значением AW и имеет большое значение для сохранности

зерна. Величина AW определяется как соотношение между давлением водяного пара pD над зерном и давлением насыщенного пара воды pDS .

Значение AW имеет большое значение на семенной материал, как видно из диаграммы ниже. Хранение при слишком высоком значении AW снижает всхожесть.

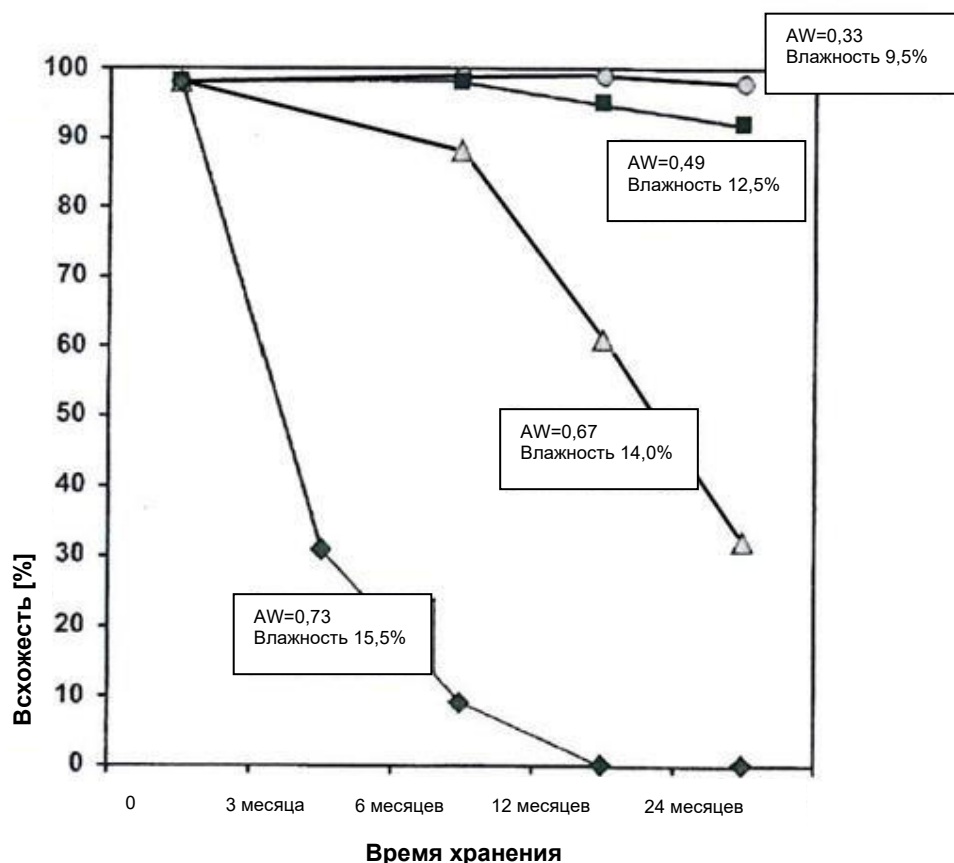


Рисунок 2: Зависимость всхожести и, соответственно, качества семян от значения AW . (Begemann, 2017)

Для безопасного хранения зерна рекомендуется активность воды AW максимум 0,65 (Begemann, 2017).

Источник: Begemann, J. (2017). Wasser ist nicht gleich Wasser - Augen auf bei der Kornfeuchtigkeit. *Mühle + Mischfutter*(12).

3 Дальность действия

В этом разделе под дальностью действия понимается расстояние между базовой станцией и измерительными стержнями или вентиляторами, а не диапазон Wi-Fi.

Нижеприведённая информация может иметь отклонения, так как радиус действия системы зависит от различных факторов. На дальность действия негативно влияют различные источники помех.

Дальность действия на открытой местности, то есть вне зданий и без препятствий между ними, составляет около 200 метров. В следующей таблице приведены приблизительные ориентировочные значения ослабления выходного сигнала внутри зданий.

Таблица 1: Проникающая способность радиоволн.

Материал/Среда	Затухание	Проникающая способность
Кирпичная стена 30 см	20-40%	++
Гипсокартон	10%	+++
Дерево	10-20%	+++
Бетон со стальной арматурой	40-90%	--
Стекло без покрытия	20-30%	+
Стекло с покрытием	40-90%	--
Газобетон	20-25%	++
Металлическая сетка, металлическая сетка в гипсе/штукатурке, металлические стены	90-100%	---
Пластик	10-20%	++

Общей ситуации, подверженной сбоям, можно противодействовать, установив дополнительные базовые станции. Каждая базовая станция действует как получатель.

4 Компоненты системы

4.1 Общее обозначение отдельных частей (определение терминов)

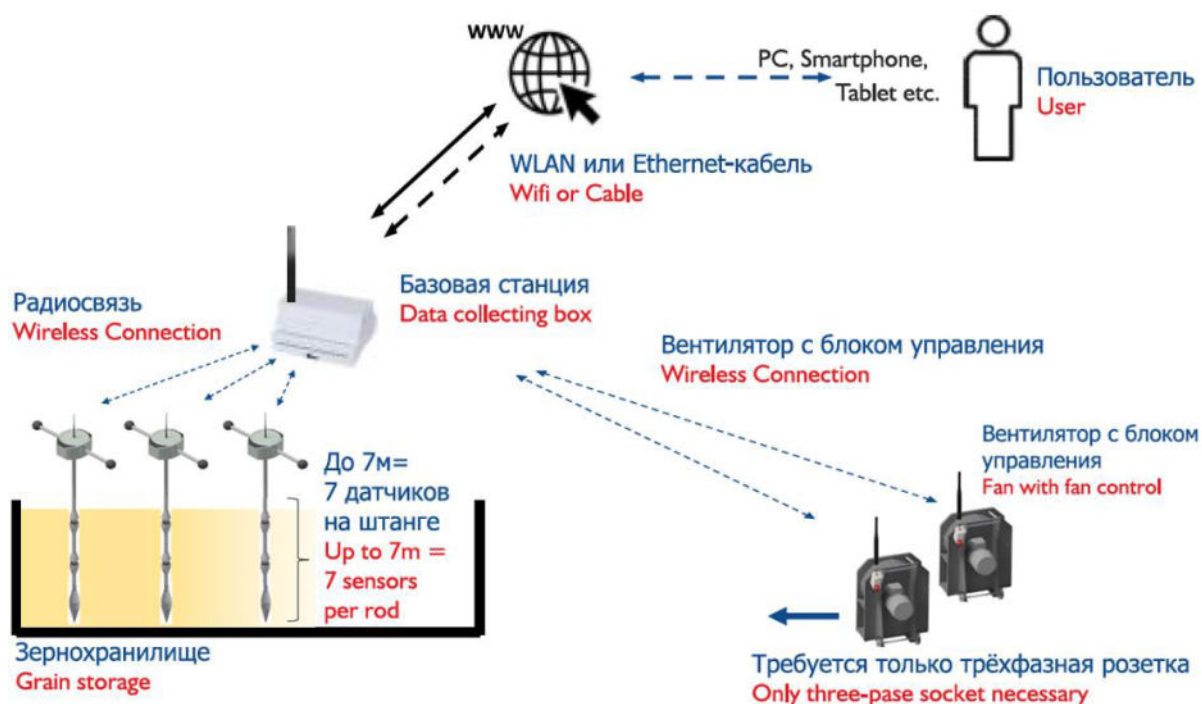


Рисунок 3: Общая схема системы AW-Control-System.

4.2 Описание отдельных частей

4.2.1 Базовая станция 4009015015713

Базовая станция является центральным элементом системы. Она устанавливает соединение между измерительными штангами или вентиляторами и интернетом.



Рисунок 4: Подключённая базовая станция (с помощью сетевого кабеля).

4.2.1.1 Технические данные

Таблица 2: Технические данные базовой станции

Габаритные размеры:	105x35x90мм (без антенны и соединительных кабелей)
Ширина в TE (единицы деления в электр.)	6 TE
Источник питания:	Блок питания для подключения к 230V переменного тока (DIN 49440, 49441, базовая станция требует 24V DC, макс. 2A)
Класс защиты:	IP30
Группа ISM:	868 MHz ISM
Мощность передачи ISM:	+12dB (~16mW)
База передачи сигнала:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (макс. 25мВт)
Частота WiFi:	2,4 ГГц
Диапазон ISM:	200м (при свободном размещении)
Диапазон WiFi:	прим. 20м в помещениях (в зависимости от размещения) прим. 50м при свободном размещении
Максимальное количество измерительных штанг в хранилище:	300 (расширяется программным обеспечением)
Максимальное количество вентиляторов в хранилище:	50 (расширяется программным обеспечением)

Светодиоды

Индикатор питания:	После подачи напряжения питания и отсутствия ошибок зелёный светодиодный индикатор питания начинает гореть. Он показывает правильную работу встроенного импульсного стабилизатора 3,3 В и правильное подключение напряжения питания.
Светодиод 1:	Зеленый светодиод 1 управляется непосредственно программным обеспечением. Он загорается на 3 секунды, когда блок сбора данных получает допустимое радиосообщение.
Светодиод 2:	Красный светодиод 2 управляется непосредственно программным обеспечением. В случае ошибки загорается на несколько секунд.

4.2.1.2 Комплектность поставки

- Базовая станция
- Блок питания 230В переменного тока / 24В постоянного тока
- 100мм рейка для настенного монтажа (Schrauben nicht enthalten)

4.2.1.3 Условия окружающей среды

Беречь от чрезмерного нагрева. Хранить в сухом, защищённом от агрессивных или коррозионных сред.

Условия эксплуатации: Диапазон температур: -20...70 °C

Давление: обычное атмосферное давление

Беречь от брызг и дождя

Избегайте влажности >70%. Non condensing

4.2.1.4 Монтаж

Вы можете прикрутить прилагаемую монтажную рейку 100 мм к подходящему месту на стене.

Убедитесь, что между штангами или вентиляторами и блоком сбора данных нет металлических стенок. При определенных обстоятельствах это может ограничить диапазон передачи данных. Если ваше хранилище состоит из металлических стенок, вам следует убедиться, что вы устанавливаете базовую станцию в пределах «видимости» штанг и вентиляторов.

Теоретический диапазон зависит от геометрии и материалов в зале или силосе и не может быть спрогнозирован для всех. На открытой местности дальность связи ISM составляет 200 м.

Вы можете установить несколько базовых станций, чтобы увеличить / улучшить диапазон.

4.2.1.5 Меню базовой станции

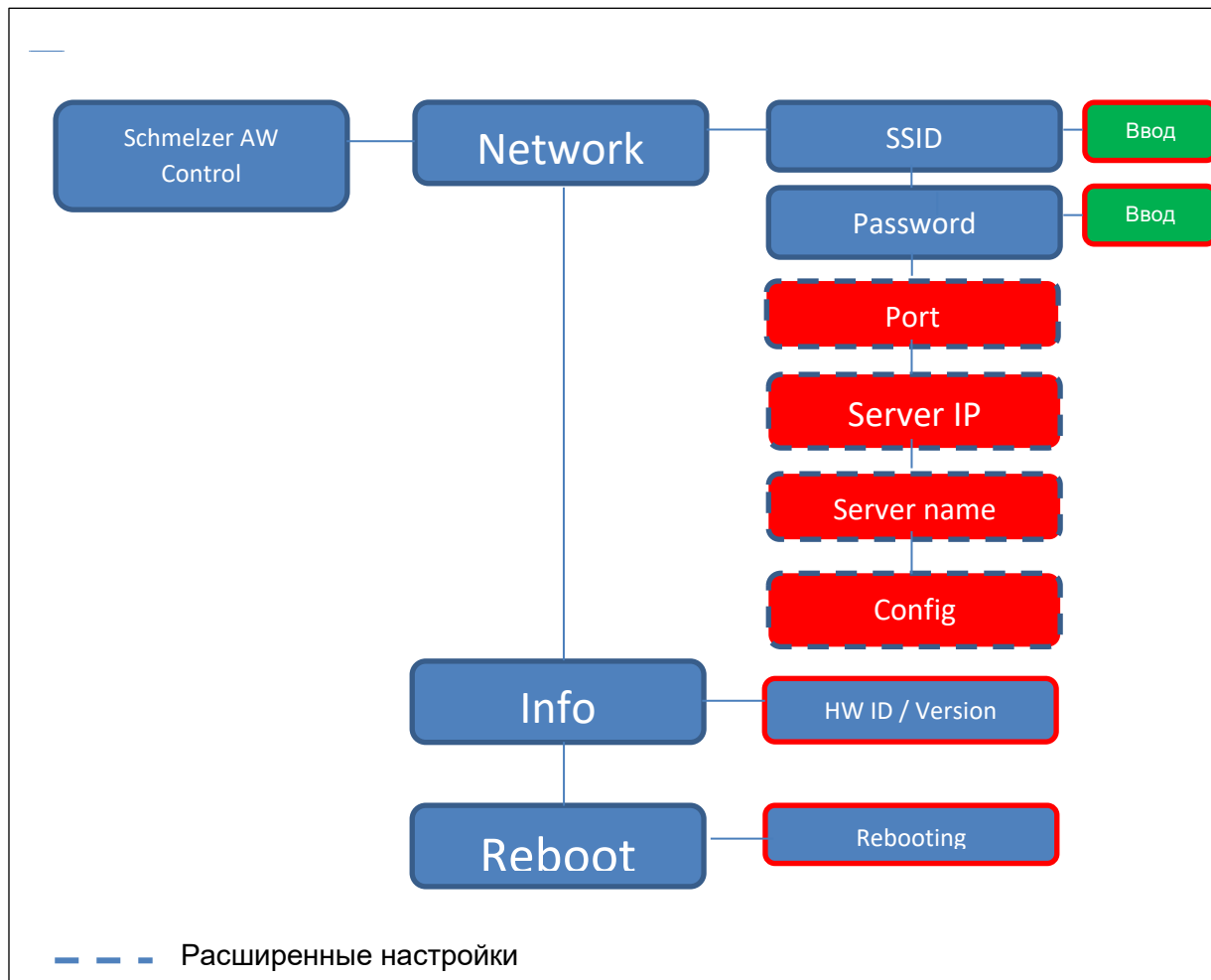


Рисунок 5: Обзорное меню базовой станции

4.2.1.6 Ввод в эксплуатацию

Подключите блок питания к разъёму постоянного тока на блоке базовой станции. Подключите блок питания к сети.

Теперь у вас есть два варианта подключения блока сбора данных (базовой станции) к Интернету.

4.2.1.6.1.1 WLAN-подключение (настройка по умолчанию)

Стандартно базовая станция настроена на беспроводное соединение (WLAN).

Дважды нажмите кнопки вправо, чтобы получить доступ к меню для ввода **SSID** (входа в сеть WLAN (= имя сети), к которой вы хотите подключиться). Теперь введите SSID. Вы можете использовать кнопки «вверх» и «вниз» для выбора букв, цифр и символов. Используйте кнопки «влево» и «вправо» для выбора места ввода.

После того, как вы сделали запись, используйте кнопку «влево», чтобы перейти в самое начало Вашей записи. Нажмите «влево» еще три раза и затем сохраните запись, нажав кнопку «влево».

Проделайте то же самое с вводом пароля.

После сохранения имени сети и пароля перезапустите окно сбора данных (перезагрузка, рисунок 5). Базовая станция затем подключается к маршрутизатору WLAN.

4.2.1.6.1.2 Подключение к локальной сети

По умолчанию базовая станция настроена для подключения без кабеля (WLAN).

Для использования с сетевым кабелем отключите блок от сети и снимите крышку DIP-переключателя (см. Рисунок 6). С помощью подходящей отвертки установите переключатель № 1 в положение «ВЫКЛ.», чтобы все DIP-переключатели были расположены в ряд. Снова установите крышку DIP-переключателя.



Рисунок 6: DIP-переключатель блока базовой станции. (Настройка локальной сети)

Теперь подключите сетевой кабель к розетке. Перезагрузите систему (см. рисунок 5).

4.2.2 Измерительная штанга 4009015015710

Измерительная штанга оснащена стержнем длиной 1 м, на конце которого расположен первый датчик. К нему прикреплен наконечник (4009015015712), который облегчает проникновение в сыпучий материал и защищает датчик от повреждений. Измерительная головка отправляет данные от датчиков в блок сбора данных, базовую станцию, через диапазон ISM. Измерительная головка и присоединённые удлинители представляют собой измерительный прибор и требуют соответствующего обращения.



Рисунок 7: Общий вид



Рисунок 8: Разъём для зарядки постоянным током



Рисунок 9: ID-номер и QR-код на измерительной штанге

Лучше всегда хранить измерительные штанги и насадки в транспортной упаковке.

4.2.2.4.1 Основные сведения

4.2.2.4.2 Подготовка к эксплуатации

Перед использованием зарядите каждую головку зонда зарядным устройством не менее 24 часов. Для этого снимите пылезащитный колпачок с гнезда для зарядки постоянного тока и подключите зарядное устройство. Соответствующее зарядное устройство (4009015015729) доступно опционально, так как нет смысла покупать отдельное зарядное устройство для каждого щупа. После зарядки снова прикрепите пылезащитный колпачок к разъёму для зарядки постоянного тока.

Мы рекомендуем использовать зарядное устройство на 5 штанг, чтобы зарядить все измерительные штанги за 5 дней. Конкретный выбор полностью зависит от Вас.

СОВЕТ: источник питания базовой станции также можно использовать для зарядки измерительных штанг.

Мы рекомендуем расстояние 3-5 м для измерительных штанг. Чем меньше выбранное расстояние, тем точнее контроль измерений. Большее расстояние не рекомендуется, так как это увеличивает вероятность не обнаружить вовремя образования влаги.



Рисунок 10: Измерительные штанги в рапсе.



Рисунок 11: Измерительные штанги в пшенице.

Положение измерительных штанг следует выбирать, как показано на рисунке 12. Позднее они должны быть привязаны к соответствующему вентилятору на онлайн-платформе. По этой причине имеет смысл составить план. Шаблон с примером можно найти в приложении. Необходимо использовать подходящие вентиляционные устройства, чтобы убедиться, что подключенный вентилятор может удалять остатки влаги, обнаруживаемые привязанными измерительными штангами, путём вентиляции наружным воздухом.

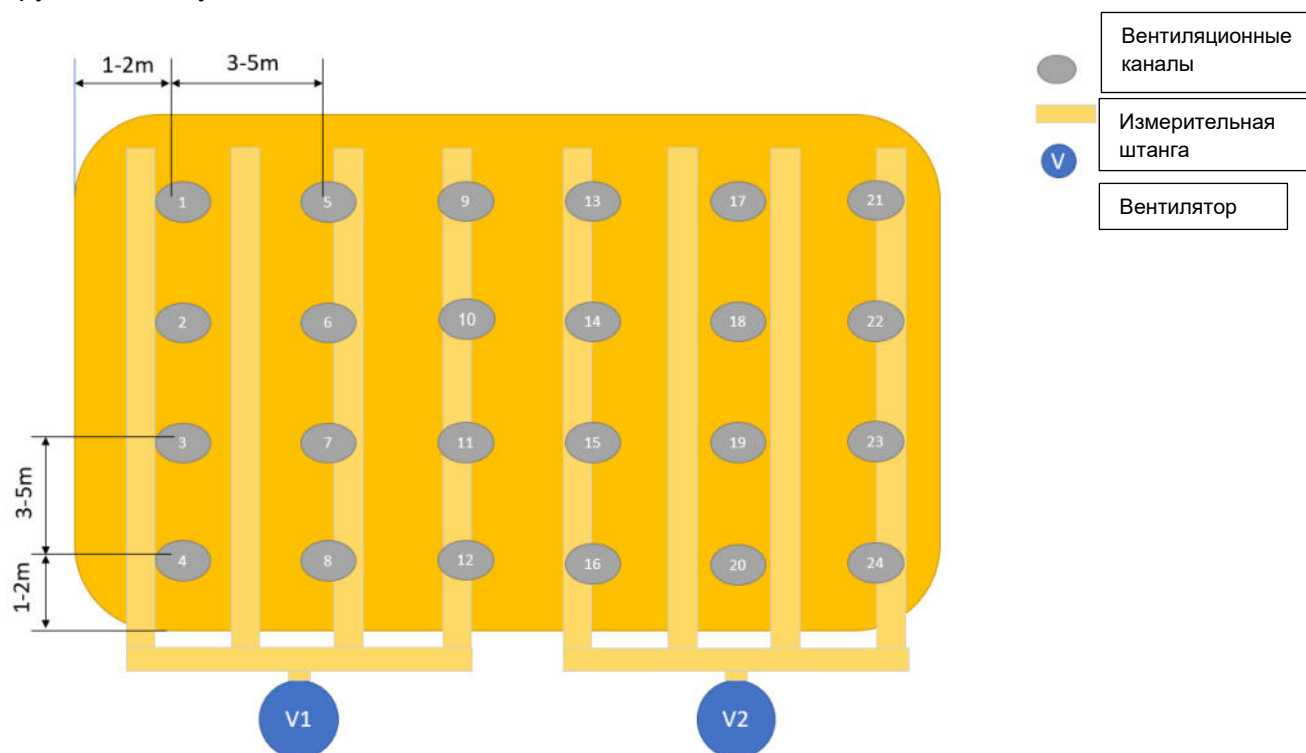


Рисунок12: Пример расположения измерительных штанг в хранилище.

4.2.2.4.3 Установка в измеряемую массу

Вставьте измерительную штангу закреплённым снизу наконечником в сыпучий материал. Осторожно вдавите штангу в сыпучий материал. Обязательно вдавите штангу в сыпучий материал вертикально. Когда измерительная штанга вставлена на желаемую глубину, включите её (положение I).

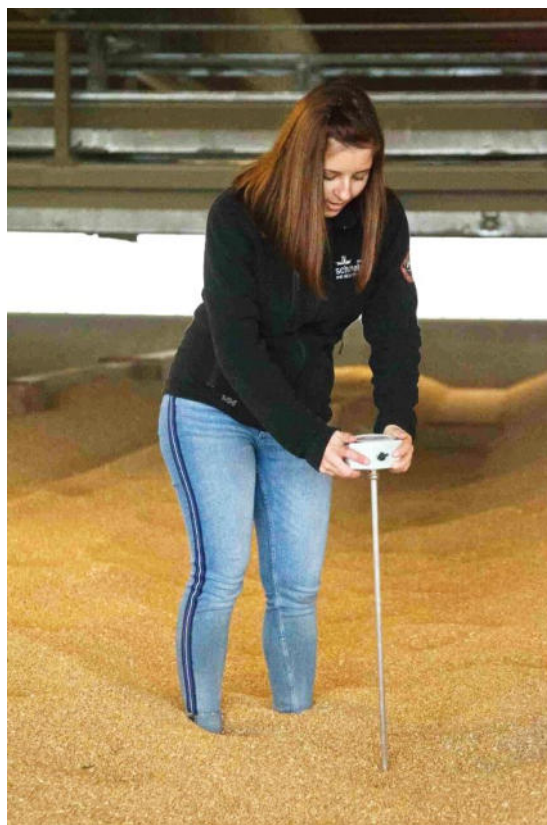


Рисунок 23: Установка измерительной штанги с наконечником в сыпучий материал.

4.2.2.4.4 Извлечение измерительной штанги

Выключите измерительную штангу (положение 0). Теперь извлеките измерительную штангу из сыпучего материала. Убедитесь, что Вы извлекаете её вертикально и при этом не заламываете.



Вытаскивайте щуп только за стержень, не тяните за измерительную головку.

Не кладите электронику в сыпучие товары, чтобы защитить ее от повреждений.
Упакуйте измерительную штангу обратно в транспортировочную упаковку.

4.2.2.5 Предупреждения относительно неправильного использования



**Ни в коем случае не очищайте сжатым воздухом.
Это может необратимо повредить датчик.**

При определенных обстоятельствах (влажность зерна, степень загрязнения и т. д.) может потребоваться повышенное усилие для вдавливания стержня в сыпучий материал. Никогда не вдавливайте штангу с чрезмерным усилием в сыпучий материал.

4.2.3 Удлинитель 4009015015711

Удлинитель используется для получения нескольких измеренных значений в более глубоком слое. В системе не имеет значения, какой удлинитель Вы устанавливаете. Система автоматически распознает соединение и определит, какова общая длина измерительной штанги (важно для графической оценки, см. 6.7).

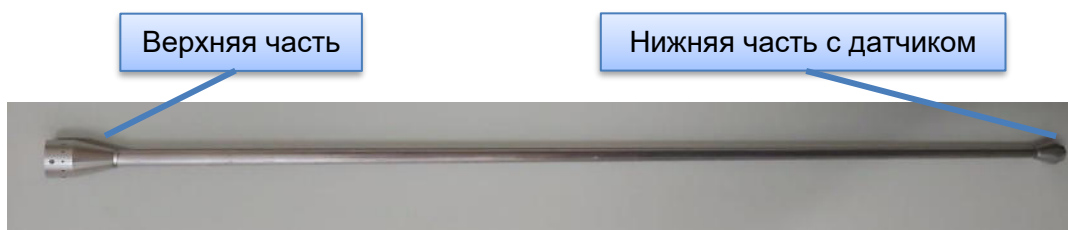


Рисунок 143: Удлинитель.

4.2.3.1 Технические данные

Таблица 2: Технические данные удлинителя.

Габаритные размеры:	Ø30x1050мм
Источник питания:	Через измерительную головку
Допуски:	$\pm 0,03$ AW (0,2-0,8 AW/0-40°C) $\pm 0,2^\circ\text{C}$ (5-40°C) $\pm 0,5\%$ расчётной влажности зерна (11,5-18% эталонной пшеницы)
Дрейф:	<0,0025 AW/год

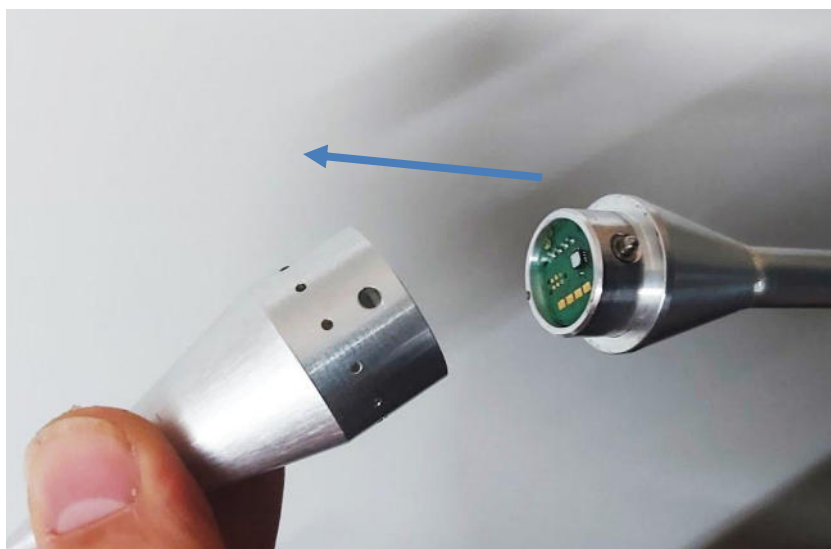


Рисунок 165: Демонтаж наконечника

Теперь поместите наконечник на удлинитель со стороны датчика. Убедитесь, что замок полностью выдвинулся. Когда это происходит, снаружи он заподлицо.

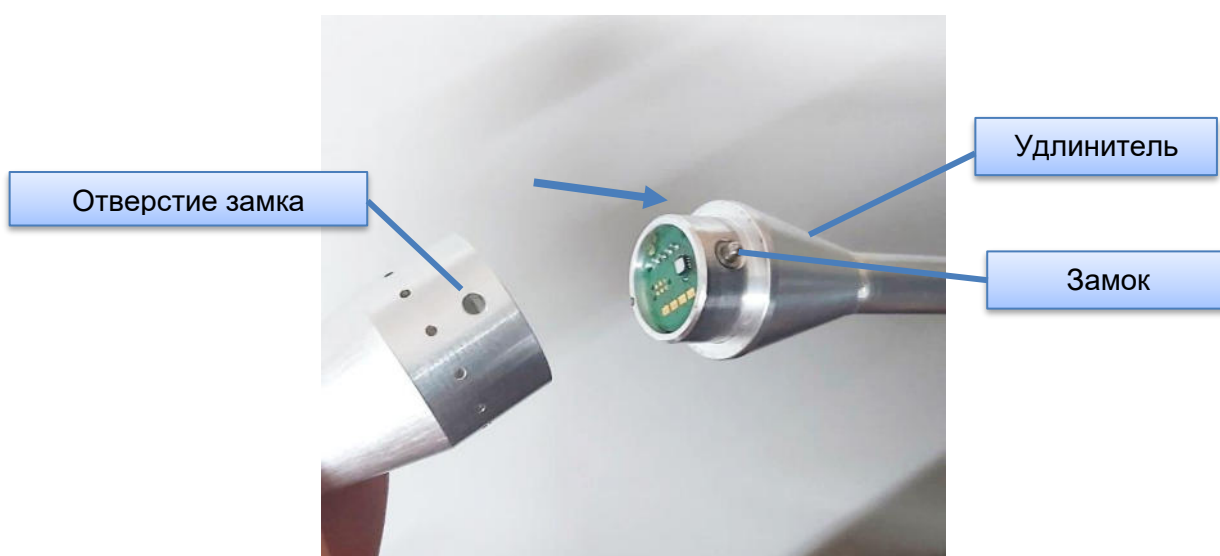


Рисунок 17: Монтаж наконечника к удлинителю.

Убедитесь, что отверстие для фиксации замка находится в том же положении, что и замок на удлинителе.



Рисунок 18: Замок должен полностью «выскочить».

4.2.3.4.2 Установка в сыпучий материал

Вставьте удлинитель в сыпучий материал так, чтобы установленный наконечник был направлен вниз. Осторожно вдавите удлинитель в сыпучий материал. Убедитесь, что он вставлен вертикально в сыпучий материал. Если удлинитель находится в сыпучем материале, дайте ему высунуться вверх ещё на 20 см.

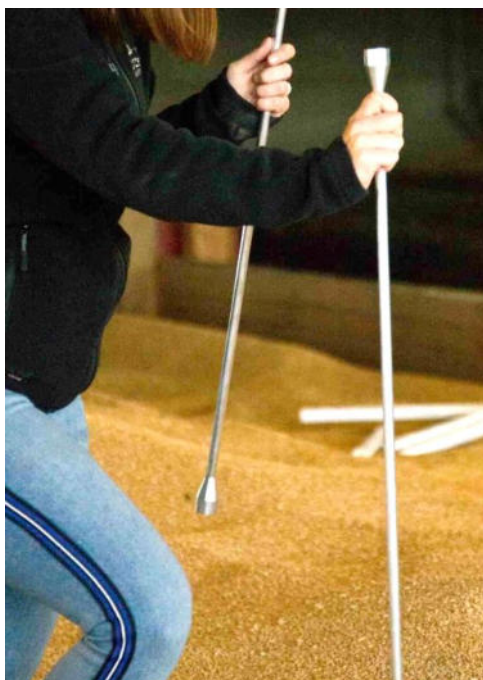


Рисунок 19: Установка удлинителя с наконечником в сыпучий материал.

4.2.3.4.3 Удлинение измерительной штанги

Подсоедините удлинитель или измерительную головку к стержню, который уже находится в зерне. Затем вдавите штангу вниз (обратите внимание на таблицу 5). Верхний элемент измерительной штанги всегда является измерительной головкой. Без этого система не может отправлять какие-либо данные. Когда измерительная штанга будет вставлена на желаемую глубину, включите измерительную головку (положение I).



Рисунок 20: Удлинение измерительной штанги.



Рисунок 21: Измерительная головка должна располагаться всегда сверху.

Таблица 3: Рекомендуемая общая длина штанги в зависимости от сыпучего материала.

Материал	Максимальная длина штанги
Пшеница	5м
Рапс	6м
Ячмень	4м

При определенных обстоятельствах (влажность зерна, степень загрязнения и т. д.) может потребоваться повышенное усилие для вдавливания стержня в сыпучий материал. **Никогда не вдавливайте штангу с чрезмерным усилием в сыпучий материал.**

4.2.3.4.4 Извлечение измерительной штанги

Выключите измерительную штангу (положение 0). Теперь вытащите её из сыпучего материала. Убедитесь, что вы вытягиваете стержень вертикально и не перекручиваете его.

Когда вы вытащите штангу на метр, отсоедините первый элемент, при необходимости, удлинитель. Не кладите электронику в сыпучие товары, чтобы защитить её от повреждений. Для хранения упакуйте удлинители и измерительную головку обратно в транспортировочную упаковку.

4.2.3.4.5 Хранение

После использования следует тщательно очистить места соединения (сверху и снизу) и электронику кисточкой (1081011000016).

4.2.3.5 Предупреждения относительно неправильного использования



**Ни в коем случае не очищайте сжатым воздухом.
Это может необратимо повредить датчик.**

Не вставляйте штанги в сыпучий материал больше значений, указанных в таблице 5. Никогда не храните измерительные штанги в собранном состоянии, если они не вставлены в сыпучий материал. Во время транспортировки всегда разбирайте щупы. Не вставляйте мерные стержни в сыпучие товары в предварительно собранном состоянии, это может повредить измерительные стержни.

При определенных обстоятельствах (влажность зерна, степень загрязнения и т. д.) может потребоваться повышенное усилие для вдавливания штанги в сыпучий материал. **Никогда не вдавливайте штангу с чрезмерным усилием в сыпучий материал.**



Рисунок 6: Отрицательный пример. Всегда разбирайте измерительные штанги.



Рисунок 23: Всегда транспортируйте измерительные штанги в разобранном виде. Если можно, храните удлинители в транспортной коробке.

4.2.4 Вентиляторы

С помощью вентиляторов у Вас есть возможность охладить зерно и удалить отложения влаги с помощью целевого вентилирования.

Также обратите внимание на актуальную инструкцию по эксплуатации центробежных вентиляторов LC. Вы можете найти её в интернете по ссылке <https://www.a-schmelzer.com/downloads/>



Рисунок 24: QR-код для инструкции "Радиальные вентиляторы LC"

4.2.4.1 Технические данные

Таблица 4: Обзор мощности вентиляторов

Мощность	Номер артикля
1,1 кВт	4009029015786
2,2 кВт	4009029015788
3,0 кВт	4009029015790
4,0 кВт	4009029015792
5,5 кВт	4009029015794
7,5 кВт	4009029015796
11,0 кВт	4009029015798

Таблица 5: Технические данные вентиляторов

Габаритные размеры:	Siehe Anleitung (QR Code zur Anleitung: Рисунок)
Источник питания:	IEC 60309 CEE Stecker 16 bzw. 32A 3L+N+PE
Диапазон ISM:	868 MHz ISM
Мощность передачи ISM:	+12dB (~16mW)
Основание разрешения:	Vfg 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25mW)
Диапазон ISM:	200m (без помех)
Макс. количество вентиляторов на склад:	50 (расширяется программным обесп.)
Допуски:	±3%RH (20-80%RH/0-40°C) ±0,2°C (5-40°C)

Дрейф:	<0,25 %RH/Jahr
Количество датчиков:	1 Stück
Отправка и приём цикла:	обычно 5 минут (при конфликте пакетов данных время больше)
Калибровка:	НЕТ

4.2.4.2 Объём поставки

- Готовый к подключению вентилятор с AW-управлением.

4.2.4.3 Условия окружающей среды

Беречь от чрезмерного нагрева. Хранить в сухом, защищенном от агрессивных или коррозионных средах.

Условия эксплуатации: Диапазон температур: -10...40 °C

Давление: Обычное атмосферное давление

Беречь от брызг и дождя

4.2.4.4 Предупреждение о неправильном использовании



Никогда не эксплуатируйте вентиляторы в разобранном или частично разобранном состоянии. Если не накрыть вращающиеся части, это может привести к серьезным травмам.



Никогда не снимайте ограждения, крышки или детали труб, закрывающие вентилятор или крыльчатку, когда двигатель работает.

4.2.4.5 Инструкции по технике безопасности

При перемещении вентилятора необходимо обеспечить соответствующую защиту ног.



Кроме того, из-за шума во время работы необходимо надевать соответствующие средства защиты органов слуха в радиусе около 5 м.

Необходимо убедиться, что в месте установки вентилятора указано, что это самозапускающийся агрегат. Поэтому, по возможности, доступ должен быть ограничен и должен быть чётко виден следующий знак:



Предупреждение об автоматическом запуске

4.2.4.6 Инструкции по безопасности при транспортировке, обращении и хранении

Все соответствующие правила техники безопасности должны соблюдаться при всех работах по транспортировке, подъему или перемещению. Это также означает, что используются только проверенные и подходящие подъемные механизмы.

- Как правило, запрещено находиться под подвешенным грузом.
- Используйте подъёмное устройство с достаточной грузоподъёмностью.
- Установите необходимый транспортный фиксатор.
- Предохранить от скольжения.
- Соблюдайте правила техники безопасности.
- Электропитание должно быть отключено во время транспортировки.
- Запрещено вешать трубку или вешать трубку.
- В случае ручной транспортировки убедитесь, что ручка сухая, чтобы предотвратить скольжение.

Для предотвращения падения людей необходимо использовать такие меры безопасности как ремни или рабочие платформы, а также соблюдать правила техники безопасности и другие правила.

4.2.4.7 Действия при неисправностях

Прекратите работу в случае неполадок или неисправностей.

В случае непредвиденной неисправности устройство необходимо выключить, отключить от электрической сети и затем устранить неисправность или, при необходимости, связаться с менеджером или специализированным дилером.

4.2.4.8 Транспорт и монтаж

Вентилятор поставляется в полностью собранном состоянии.

Всегда следите за тем, чтобы вентилятор находился на ровной поверхности. Установка на наклонной плоскости запрещена!

Вентилятор снабжен защитной решеткой. В зависимости от места и типа установки могут потребоваться различные защитные устройства. Здесь необходимо соблюдать все применимые правила.

Подключение на стороне всасывания не допускается.

Опционально входящий в комплект переходник или другой кусок трубы длиной не менее 1 м необходимо надежно прикрутить перед вводом в эксплуатацию. Вентилятор не должен работать без нагрузки. Доступ к крыльчатке должен быть по возможности ограничен.

Устройство нельзя использовать во взрывоопасных зонах.

Все натяжные кольца и хомуты должны быть надежно закреплены к подсоединенному трубопроводу или шлангу.

Положение вентилятора не должно ухудшаться из-за внешних воздействий. Не обязательно прикручивать его к полу.

Заводские настройки изменять нельзя!

4.2.4.9 Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Инструкция по вводу в эксплуатацию и обучению обслуживающего персонала

Перед вводом вентилятора в эксплуатацию необходимо прочитать и понять эти инструкции. Если у вас возникнут дополнительные вопросы, пожалуйста, свяжитесь со своим специализированным дилером перед вводом в эксплуатацию.

Инструкции должны быть доступны в любое время, особенно для обслуживающего персонала.

Обслуживающий персонал должен знать общие правила техники безопасности.

4.2.4.10 Пробный запуск

При подготовке к пробному запуску необходимо соблюдать следующие моменты:

- Все механические и электрические защитные устройства должны быть проверены на правильность крепления и установки.
- Убедитесь, что в корпусе вентилятора или в подключенной линии нет посторонних предметов.
- Убедитесь, что тип тока, напряжение и частота подходят для приводного двигателя и автоматического выключателя, а также выполнено ли подключение в соответствии со стандартами.
- Проверьте, подключены ли соединения на стороне нагнетания к линии и имеется ли на стороне всасывания защитная решётка.
- Органы управления в подключенной линии должны быть проверены на работоспособность!

4.2.4.11 Эксплуатация

Убедитесь, что никто не проводит работы по техническому обслуживанию или ремонту в непосредственной близости от вентилятора во время работы (опасность вторичных аварий).

Также убедитесь, что в вентиляторе нет посторонних предметов (соблюдайте правила техники безопасности).

Для ввода в эксплуатацию необходимо принять следующие меры:

- После первого запуска вентилятора сравните направление вращения ротора со стрелкой, указывающей направление вращения. Электродвигатель, возможно, придётся переподключить.
- Проверьте плавность хода.
- Проверить и, при необходимости, измерить температуры хранения и сравнить их с допустимыми значениями в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- Убедитесь, что двигатель не перегружен. Значения, указанные в инструкции по эксплуатации, не должны превышаться.



При выполнении работ с машиной необходимо отключить электропитание.

Для работы требуется следующая информация:

- Двигатель или защитную решётку необходимо очищать от пыли и мусора примерно через каждые 25 часов работы.
- Входное отверстие, выходное отверстие и лопастное колесо необходимо проверить на предмет прилипания продуктов и пыли и при необходимости очистить.
- Перед каждым запуском необходимо проверять работу защитных устройств.
- Все компоненты должны быть проверены на предмет их функций и состояния.
- Двигатель рассчитан на продолжительную работу. Частоты переключения более 10 раз в час не допускаются.
- Максимальная температура окружающей среды не должна превышать 40 °C, чтобы двигатель не перегревался.
- Диапазон температур среды от –30 до + 85 ° C. Более высокие температуры приводят к повреждению вентилятора.

Запрещается превышать скорость, указанную на паспортной табличке или в каталоге.

4.2.4.12 Техническое обслуживание и ремонт

Общее правило: обслуживание или ремонт проводить только в том случае, если вентилятор был отключен от источника питания.



Однако перед использованием вентилятора его необходимо не реже одного раза в год подвергать визуальному осмотру на предмет износа и засорения и при необходимости очищать. В случае сильной коррозии или других дефектов, которые могут ограничить использование по назначению, использование вентилятора запрещено. Изношенные компоненты необходимо правильно заменить.

Как правило, необходимо соблюдать указанные инструкции по технике безопасности.

- Очистка кислотами запрещена.
- Утилизация оборудования и изнашиваемых частей должна производиться ответственными организациями.

- Никогда не касайтесь вращающихся частей во время обслуживания.
- Необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности, а также другие общепризнанные правила техники безопасности и гигиены труда.

Используйте только оригинальные запчасти от производителя.

4.2.5 Контроллер без блока питания 4009015015714

Если у Вас есть вентилятор, который вы хотите переоборудовать, или у Вас есть другое устройство, которым вы хотите управлять в связи с системой AW-Control, Вы можете приобрести блок управления вентилятором (контроллер) отдельно без блока питания.

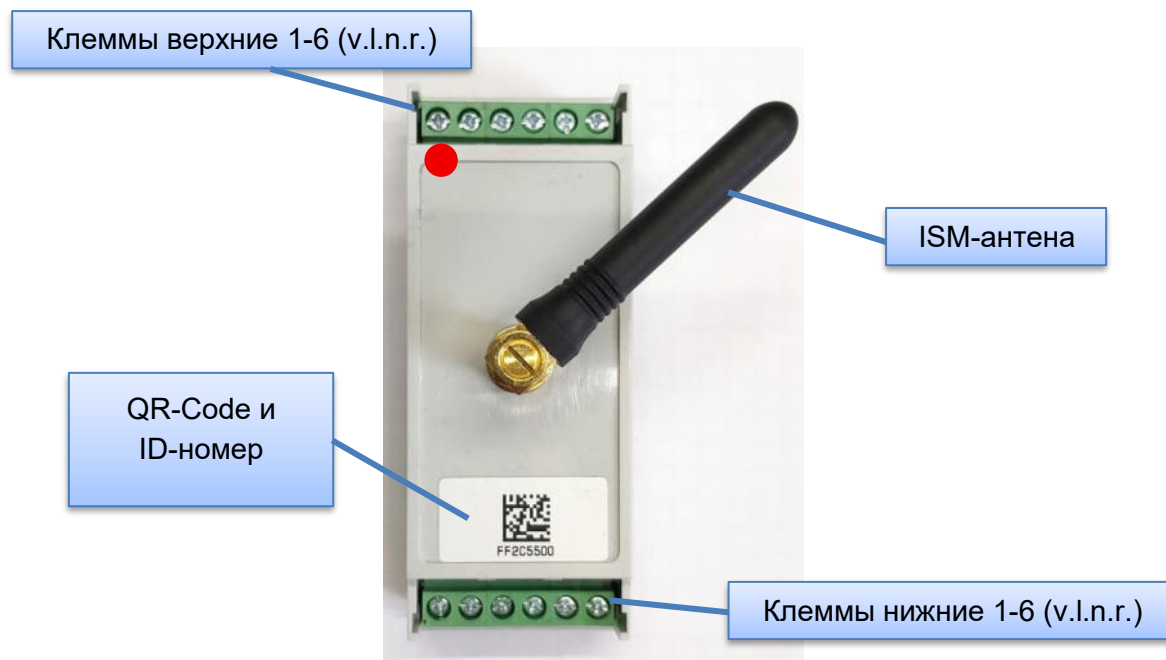


Рисунок 7: Контроллер без блока питания.



Рисунок 26: Внешний датчик для управления вентилятором.

4.2.5.1 Технические данные

Таблица 6: Технические данные контроллера вентилятора без блока питания

Размеры:	36x90x55мм (с антенной)
Ширина в TE (единица деления)	2TE
Источник питания:	24В DC, max. 1A
Класс защиты:	IP20
Диапазон ISM:	ISM 868 МГц
Мощность передачи ISM:	+12дБ (~16МВт)
База для отправки сигнала:	VfG 133/2019 / VfG12/2020 (max. 25МВт)
Диапазон ISM:	200м (на открытом пространстве)
Макс. кол. вентиляторов для склада:	50 (расширяется программным обесп.)
Допуски:	$\pm 3\%RH$ (20-80%RH/0-40°C) $\pm 0,2^\circ C$ (5-40°C)
Дрейф:	<0,25 %RH/год
Количество датчиков:	1 шт
Цикл отправки и получения:	обычно 5 минут (При конфликте данных время больше)

4.2.5.2 Подключение

Таблица 7: Назначение клемм контроллера вентилятора.

	1	2	3	4	5	6
Вверху. Красная точка	VIN 	GND	ENABLE	ANALOG OUT	ERROR	READY
Внизу	GND	3V3 OUT	TX	RX	RELAIS	RELAIS

Таблица 8: Назначение кабеля наружного датчика.

Белый	Коричневый	Жёлтый	Зелёный
RX	TX	3V3 IN	GND

Таблица 9: Технические данные контроллера вентилятора.

VIN:	Напряжение питания 24В постоянного тока
GND:	Напряжение питания GND
ENABLE:	Если вентилятор должен быть включен, то против GND будет напряжение 24 В.
ANALOG OUT:	Управление 0В...10В (в настоящее время не поддерживается)
ERROR:	Ввод ошибки; В случае ошибки модуль деактивируется
READY:	Модуль можно активировать, только если здесь присутствует 24 В.
3V3:	Напряжение питания 3,3 В
TX:	Линия связи UART к датчику наружной температуры

RX:	Линия связи UART к датчику наружной температуры
RELAIS:	Переключающий контакт NO для включения двигателя вентилятора (макс. 250В переменного тока / 4А; максимальная переключаемая мощность 150Вт)

4.2.5.3 Комплектация поставки

- Контроллер вентилятора без блока питания
- Наружный датчик (не подключен)

4.2.5.4 Условия окружающей среды

Условия эксплуатации: Диапазон температур: -30...70 °C

Давление: обычное атмосферное давление

Беречь от брызг и дождя

Влажность без конденсации

4.2.5.5 Монтаж



Внимание! Работы по подключению может производить только квалифицированный электрик! Необходимо соблюдать общие правила, а также региональные правила ответственных энергоснабжающих компаний.

Никогда не открывайте распределительный шкаф, не вынув вилку из розетки. Это может привести к поражению электрическим током.

Ищите красную точку на доске. Это показывает вам верхнее левое соединение VIN = 24V.

4.2.5.5.1 Установка

Блок управления вентилятором может быть установлен на DIN-рейку 35 мм. При установке будьте осторожны, чтобы не заключить контроллер вентилятора в металлический корпус. Если ситуация позволяет установку только в металлическом корпусе, выведите антенну наружу с помощью подходящего кабеля. В противном случае диапазон будет уменьшен.

4.2.5.5.2 Крепление датчика

Датчик должен отражать параметры поступающего воздуха вентилятору. Плотное прикрутите датчик в подходящем месте. Для этого можно использовать резьбовое

соединение с контргайкой датчика. Убедитесь, что датчик не попадает под прямой дождь.

4.2.5.5.3 Подключение наружного датчика

Теперь подключите датчик к блоку управления вентилятором (схему соединений см. 4.2.5.2). При необходимости придётся профессионально удлинить кабели.

4.2.5.5.4 Управление вентилятором

Вы можете использовать нормально открытый клеммный ряд под контактами 5 и 6 для управления. Обратите внимание на максимальную коммутируемую мощность 150 Вт или напряжение 250 В переменного тока.

4.2.6 Кабель для питания и зарядки 4009015015729

Кабель для зарядки измерительных головок и питания блока сбора данных идентичен.

Используйте только прилагаемые зарядные устройства.

ВХОД: 100-240В переменного тока, 1,7А, 50/60Гц

ВЫХОД: 24В постоянного тока, 2А, 50Вт

Вилка CEE7/7, IEC60320-C13

Соединитель 5,5x2,1x13

5 Использование по назначению

5.1 Использование всей системы по назначению

Система была разработана для автоматической регистрации значения AW и температуры зерна и других сыпучих продуктов (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза и т. д.). Эти измеренные значения могут использоваться для управления вентилятором, который затем вентилирует сыпучий материал через подходящее (на стороне клиента) вентиляционное устройство.

- Любое другое использование считается ненадлежащим. Производитель не несёт ответственности за любой возникший в результате ущерб; пользователь несет исключительный риск
- Правильная система вентиляции, предоставленная заказчиком, является необходимым условием для работы системы AW-Wert.
- Использование по назначению также включает соблюдение правил эксплуатации, технического обслуживания и очистки, предписанных производителем.
- Система может использоваться, обслуживаться и ремонтироваться только лицами, которые знакомы с ней и были проинформированы об опасностях.

- Электрическое подключение поставляемых нами устройств, которое выходит за рамки простого подключения предварительно смонтированной вилки питания, может выполняться только лицензированным специалистом.
- Перед первым запуском и после изменения электрического подключения необходимо обеспечить правильное направление вращения центробежного вентилятора.
- Несанкционированные изменения не допускаются

6 Эксплуатация

Перед вводом в эксплуатацию необходимо прочитать и понять эти инструкции. Если у вас возникнут дополнительные вопросы, пожалуйста, свяжитесь со своим специализированным дилером перед вводом в эксплуатацию.

Инструкции должны быть всегда доступны, особенно для обслуживающего персонала.

Обслуживающий персонал должен знать общие правила техники безопасности.

6.1 Шаг 1: Регистрация на онлайн-платформе

Зарегистрируйтесь на сайте www.silo-management.com.



Рисунок 8: QR-код для регистрации

Мобильное использование: вы можете добавить загрузочную страницу веб-сайта на экран для быстрого доступа к вашей системе.

6.2 Главное меню

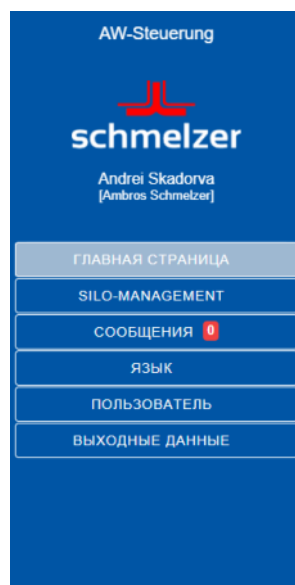


Рисунок 9: Главное меню

- Управление хранилищем

Здесь вы управляете всеми своими вентиляторами, штангами и складами.

- Сообщения

Здесь появляются новые и заархивированные сообщения

- Язык

Выбор языковых настроек

- Пользователь

Изменить информацию о пользователе и настройках

- Выходные данные

Ответственные лица, информация о защите данных и многое другое.

6.3 Создание нового склада

Для этого нажмите на символ «Плюс» в меню «Управление хранилищем» и дайте название новому складу. Затем сохраните запись.

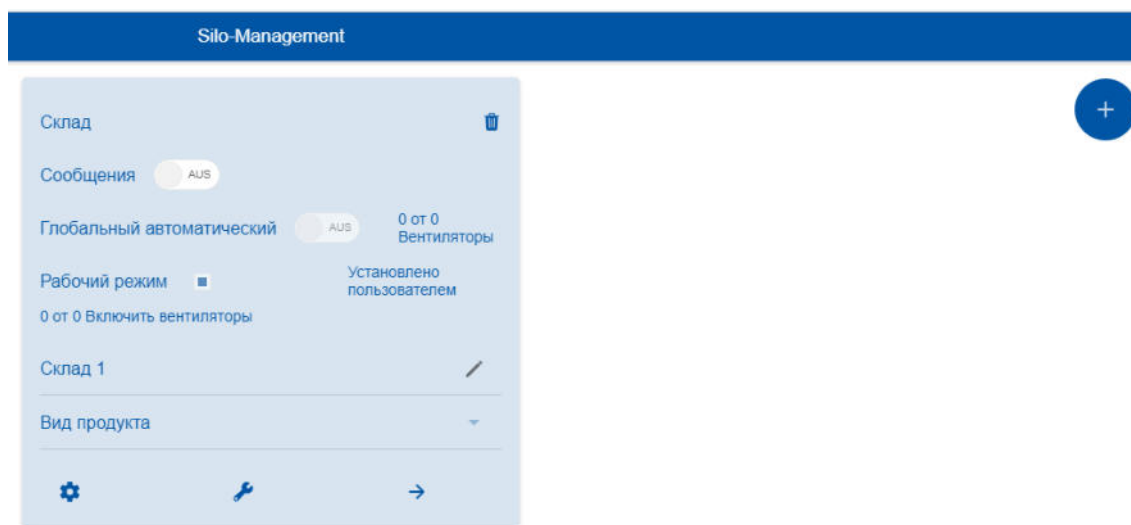


Рисунок 10: Меню "Управление хранилищем"

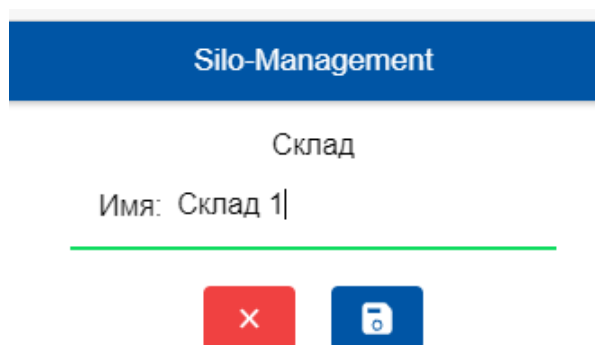


Рисунок 11: Добавление склада

Теперь выберите тип товара, который у Вас хранится в складе. В стандартной комплектации есть 3 вида товаров на выбор.

- пшеница
- ячмень
- кукуруза

Другие виды материала могут быть добавлены по запросу. **Выбор типа материала важен только для правильного расчёта его влажности.** Список будет расширяться.

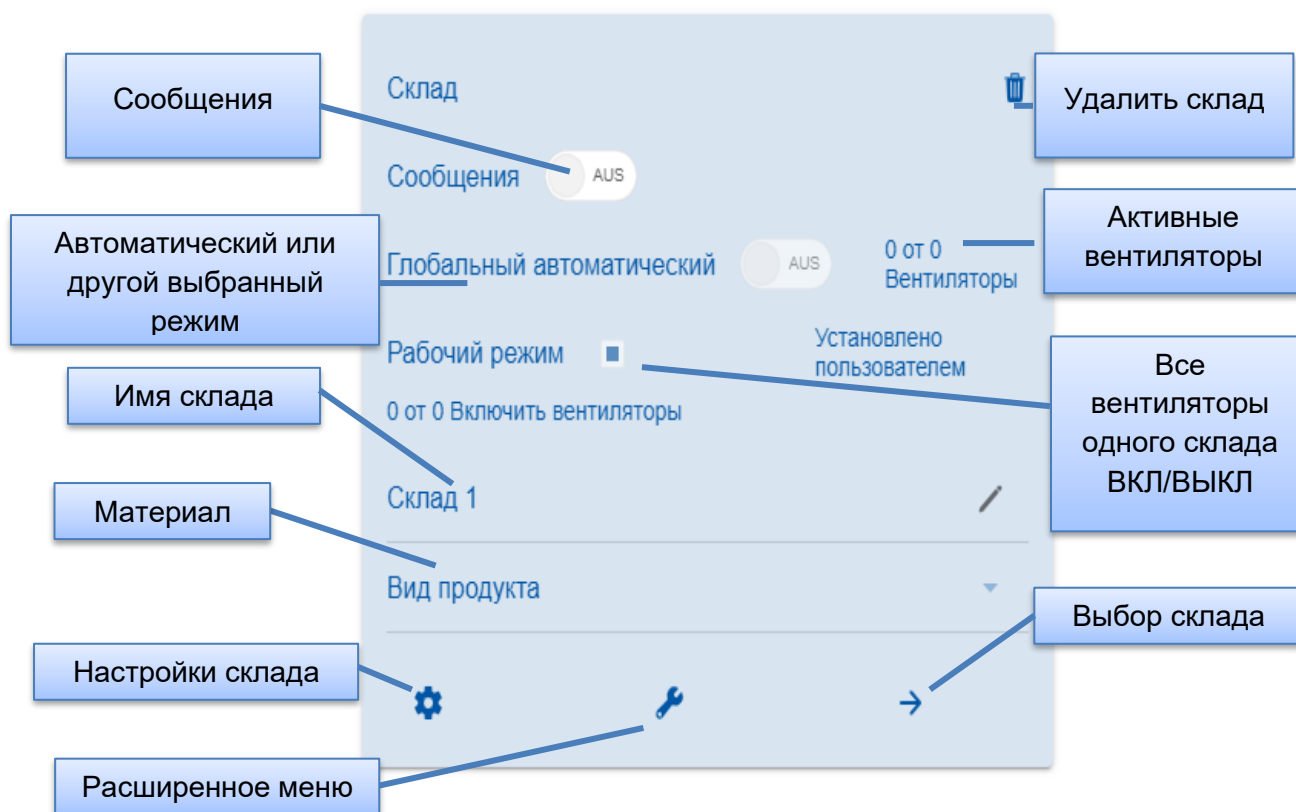


Рисунок 12: Обзор хранилища

- Сообщения AUS/AUF

Если переключатель находится в положении AUS, вы не будете получать никаких сообщений из склада.

- Глобальная автоматика AUS/AUF

Если переключатель включен (AUF), ваш зал будет вентилироваться с помощью управления вентиляцией (см. 6.9), вам не нужно включать и выключать вентиляторы вручную. Если контроллер выключен, вы можете управлять вентиляторами в зале индивидуально (ВКЛ / ВЫКЛ / автоматически).

- Имя склада

Здесь Вы можете давать и изменять складу любое имя.

- Материал

Здесь вы можете указать вид товаров для склада. Тип материала влияет на расчёт влажности зерна.

- Настройки склада

См. 6.4

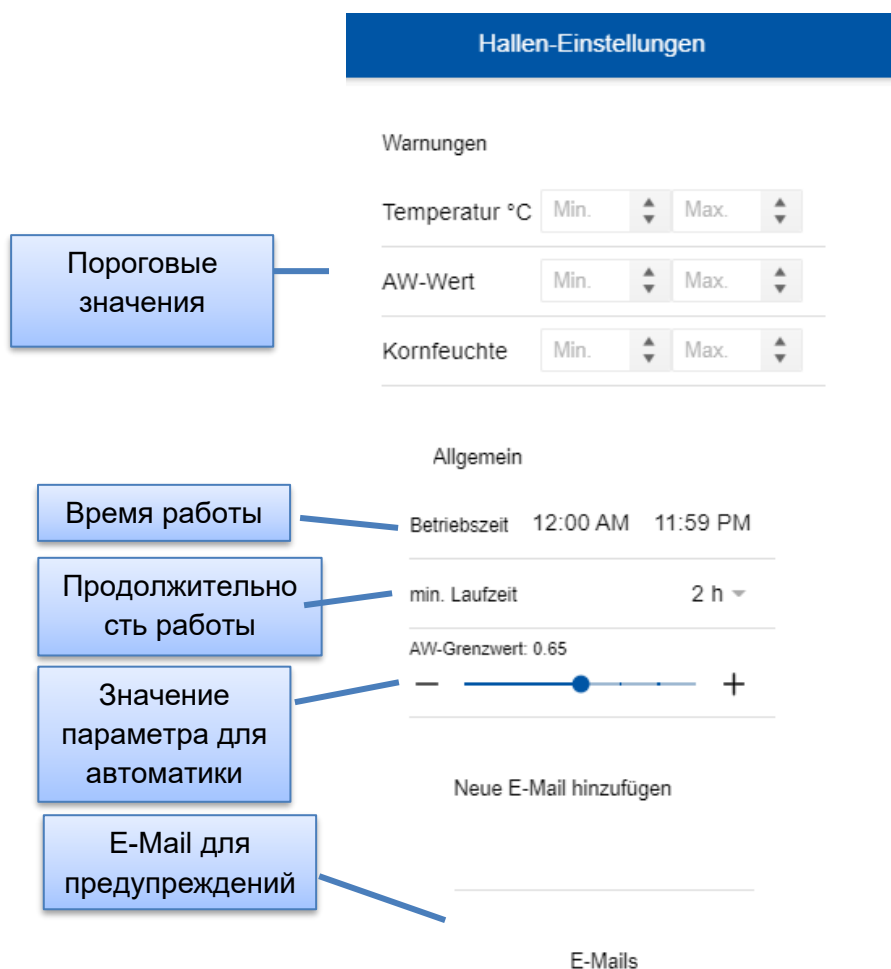
- Расширенные настройки

Здесь Вы можете назначить и переставить штанги с помощью сканера QR-кода.

- Выбор склада

См. 6.5

6.4 Настройки склада



The screenshot shows the 'Hallen-Einstellungen' (Warehouse Settings) interface. It is divided into two main sections: 'Warnungen' (Warnings) and 'Allgemein' (General). The 'Warnungen' section includes settings for 'Temperatur °C' (Temperature °C), 'AW-Wert' (AW Value), and 'Kornfeuchte' (Grain Moisture), each with 'Min.' and 'Max.' input fields. The 'Allgemein' section includes 'Betriebszeit' (Operating Time) set to '12:00 AM' to '11:59 PM', 'min. Laufzeit' (Minimum Running Time) set to '2 h', and 'AW-Grenzwert: 0.65' (AW Limit Value: 0.65) with a slider. Below these are fields for 'Neue E-Mail hinzufügen' (Add new email) and 'E-Mails'. Russian annotations point to specific settings: 'Пороговые значения' (Threshold values) points to the 'Warnungen' section; 'Время работы' (Working time) points to 'Betriebszeit'; 'Продолжительность работы' (Duration of work) points to 'min. Laufzeit'; 'Значение параметра для автоматки' (Parameter value for automation) points to 'AW-Grenzwert'; and 'E-Mail для предупреждений' (Email for warnings) points to the 'E-Mails' field.

Рисунок 13: Настройки склада.

- Предупреждения

Если пороговые значения предупреждений превышены или не достигнуты, сообщения отправляются на адрес электронной почты, указанные ниже.

- Время работы

Выберите время, с которого вентиляторы могут включаться. Обратите внимание на действующие периоды ночного отдыха.

- Продолжительность работы

Время между автоматическим включением вентилятора и следующим измерением. Это означает, что вентилятор вентилирует за установленный период времени, прежде чем будет выполнено новое измерение. Во время измерения вентилятор не включается.

- Сохранить

Сохраняйте изменения в настройках.

- E-Mail-адрес

На адрес электронной почты, введенный в этот список, будут своевременно отправлено предупреждение. Обратите внимание, что при вводе адреса электронной почты вы должны подтвердить его нажатием ENTER.

6.5 Добавление измерительных штанг

Для этого нажмите «стрелку вправо» = выбор склада в только что добавленном складе.

Здесь Вы можете теперь прочитать текущие значения (максимальное, среднее, минимальное) измеряемых параметров склада.

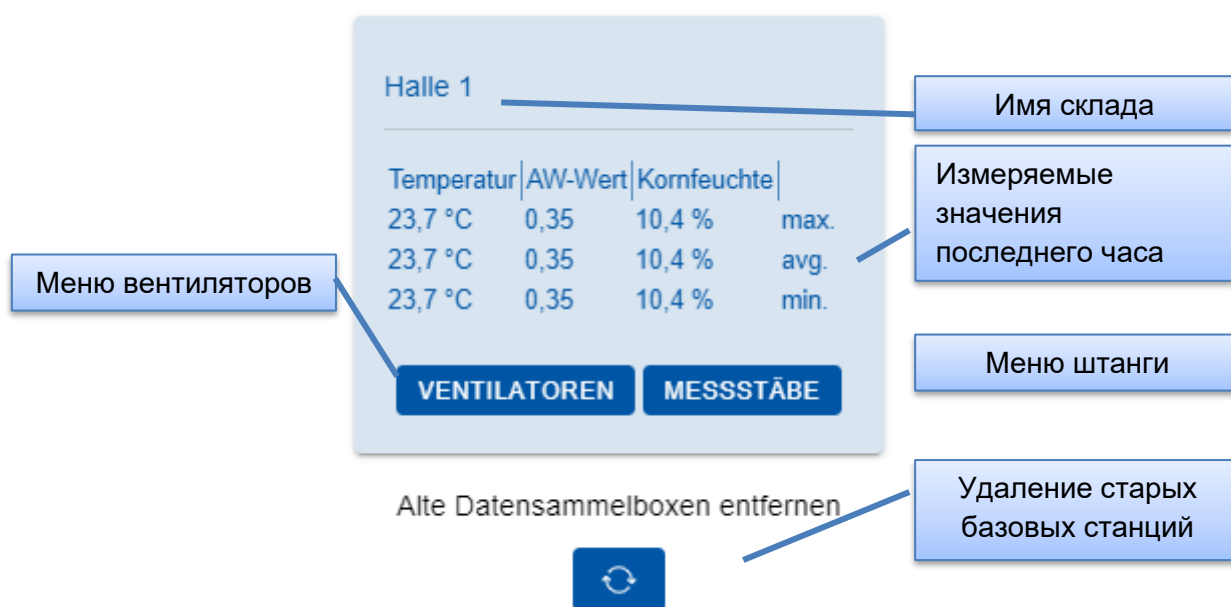


Рисунок 14: Актуальные значения склада.

Вы можете использовать функцию «Удаление старых базовых станций», если они будут удалены из наличия. Это позволит больше Вас не предупреждать, если подключение к Интернету недоступно.

Затем нажмите на символ «плюс», чтобы добавить новую штангу, указав ID и имя. ID можно найти на самой измерительной штанге. Лучше всего составить список измерительных штанг заранее, чтобы Вам при необходимости иметь под рукой их схему (шаблон можно найти в приложении).

Сохраните Вашу запись. Убедитесь, что у Вас есть подходящее имя, чтобы потом Вы могли отметить его в своем плане.

Затем новая штанга появляется в соответствующем складе как «непривязанная штанга», поскольку вентилятор еще не подсоединен.



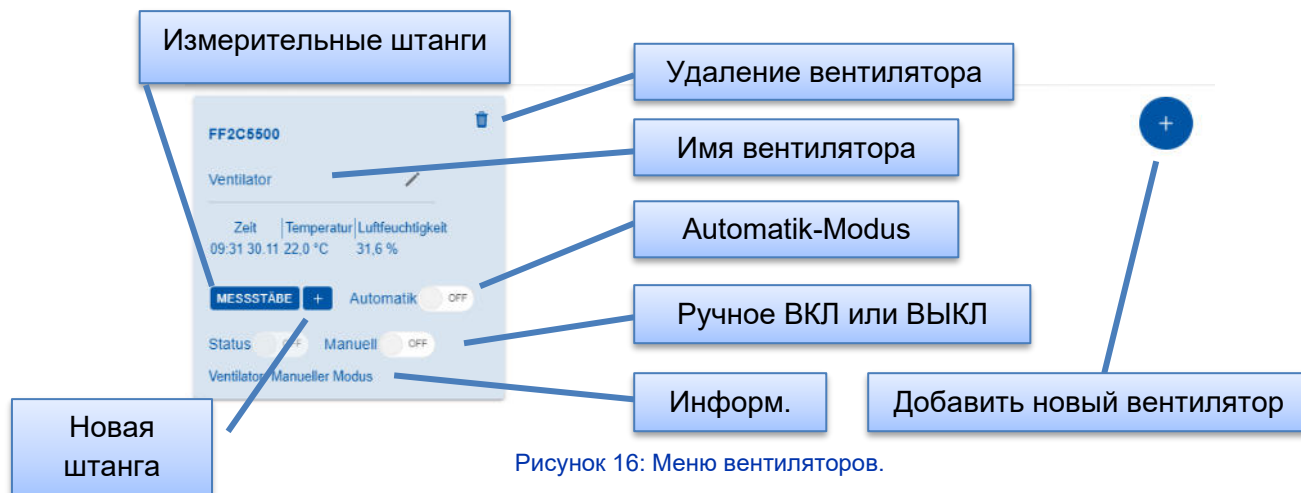
Рисунок 15: Непривязанная измерительная штанга.

Если Вы уже зарегистрировали вентилятор в своей системе, Вы также можете добавить измерительные штанги в меню вентилятора. В этом случае они сразу соединяются с вентилятором.

Если Вы добавите вентилятор после штанги, Вы можете его привязать к соответствующим штангам. Если у Вас нет вентилятора в системе, Вы можете не использовать эту функцию дисплея.

6.6 Добавление вентиляторов

В «Актуальные значения склада» (Рисунок 33) нажмите «Вентиляторы». Затем щёлкните символ «плюс», чтобы добавить новый вентилятор, указав его идентификатор и имя. Идентификатор можно найти на вентиляторе или на блоке управления вентилятором. Лучше всего заранее составить список вентиляторов / элементов управления вентиляторами, чтобы они всегда были «под рукой» (шаблон можно найти в приложении).



Затем Вы можете считать текущие условия поступающего воздуха в вентилятор.

- Измерительные штанги

Если Вы нажмёте на неё, Вы увидите измерительные штанги, которые привязаны с вентилятором.

- Новая штанга

Вы можете использовать символ плюса, чтобы добавить новые измерительные штанги, которые привязываются к конкретно выбранному вентилятору.

- Automatik-Modus (автоматический режим)

Если стоит положение ON (ВКЛ), вентилятор работает в соответствии с нашим управлением вентиляцией (см. 6.9). Если стоит положение OFF (ВЫКЛ), вы можете включать и выключать вентилятор в «Ручном контроллере».

- Информация

Здесь отображается текущий статус вентилятора.

ВНИМАНИЕ: изменения вступят в силу в течении нескольких минут (до 20).

6.7 Меню измерительной штанги

Щёлкните «Измерительные штанги» в меню склада, чтобы получить доступ к меню измерительных штанг.

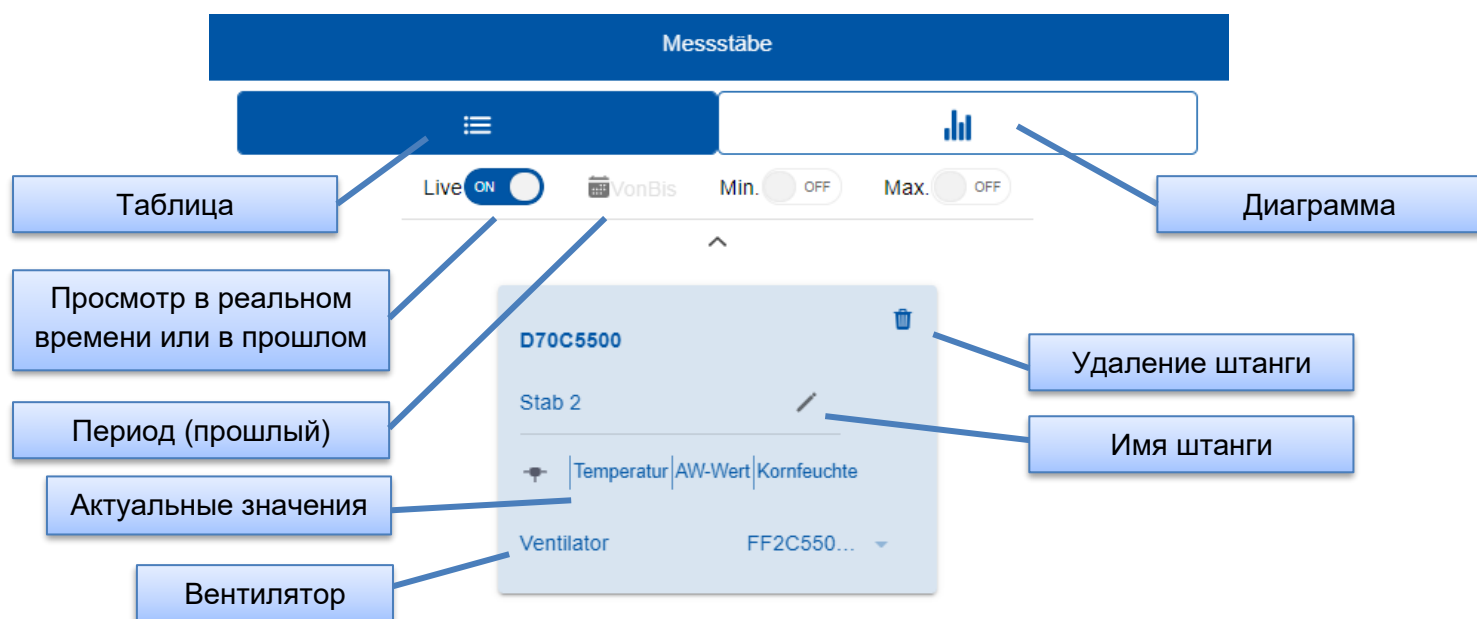


Abbildung 17: Меню измерительной штанги.

Здесь перечислены все измерительные штанги.

В виде диаграммы вы можете увидеть текущие значения измерительных стержней в графическом представлении. Вы также можете считывать значения из прошлого за определенный период времени. Вы можете экспортировать соответствующие значения в формат PDF.

СОВЕТ: Лучше всего еженедельно выполнять экспорт PDF-файлов для ваших документов. Таким образом, вы можете четко задокументировать параметры хранения.

Точки измерения 1-7 также являются горизонтом измерения в насыпи (поверхность насыпного материала = 0). Точка измерения 1 - это первая точка измерения на головке датчика. Точка измерения 2 - это первый удлинитель и т. д.

6.8 Привязка измерительных штанг и вентиляторов другим пользователям

Если штангу или вентилятор нужно привязать к новому пользователю. Для этого используйте «Расширенное меню», см. рисунок 31. Однако для этого Вы должны войти в систему на смартфоне или планшете. Для этой функции Вам понадобится камера для сканирования QR-кода.

Отсканируйте нужный элемент со штрих-кодом, введите желаемое описание. Затем его можно использовать как обычно

6.9 Автоматическая вентиляция

Автоматическая вентиляция управляет вентиляторами, чтобы оптимально вентилировать зерно или другой хранимый материал. Это означает, что если заданное

значение AW превышено, назначенные вентиляторы включаются на заданное время работы. После этого следует 40-минутный период отдыха для измерения значения AW и температуры. Если измеренное значение превышено, вентиляция повторяется. Если значение падает ниже измеренного значения, измеренные значения записываются каждые 15 минут и отправляются на сервер.

Не вентилируется:

- В нерабочее время
- Если установленное значение параметра AW не превышено
- Когда вентилятор выключен вручную
- Если окружающие условия не пригодны для вентиляции (погода слишком влажная или слишком тёплая)

6.10 Количество данных

Таблица 10: Количество данных.

Тип	Кол. данных в Кбайт в день
Измерительная штанга	40
Вентилятор или его контроллер	160

Например, в месяц на складе с 10 мерными стержнями и вентилятором объём данных составляет около 20 мегабайт.

7 Действия в случае неисправностей и несчастных случаев

Прекратите работу в случае неполадок или неисправностей.

В случае непредвиденной неисправности систему необходимо выключить, отсоединить от электрической сети, а затем устранить неисправность или, при необходимости, связаться с менеджером или специализированным дилером.

8 Техническое обслуживание и ремонт

Общее правило: обслуживание или ремонт проводить только в том случае, если система была отключена от источника питания.



Изношенные компоненты необходимо заменять должным образом.

Используйте только оригинальные запчасти от производителя.

9 Приложение

Руководство

Лучше всего скопировать шаблоны.

1. Запишите все мерные штанги в списке (прикрепите вторую наклейку)
2. Начертите длину и ширину склада для плана
3. Нарисуйте схематично систему вентиляции на план
4. Нарисуйте схематично измерительные штанги на план

Условное обозначение:

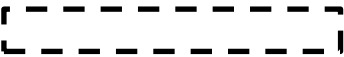
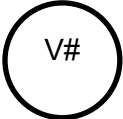
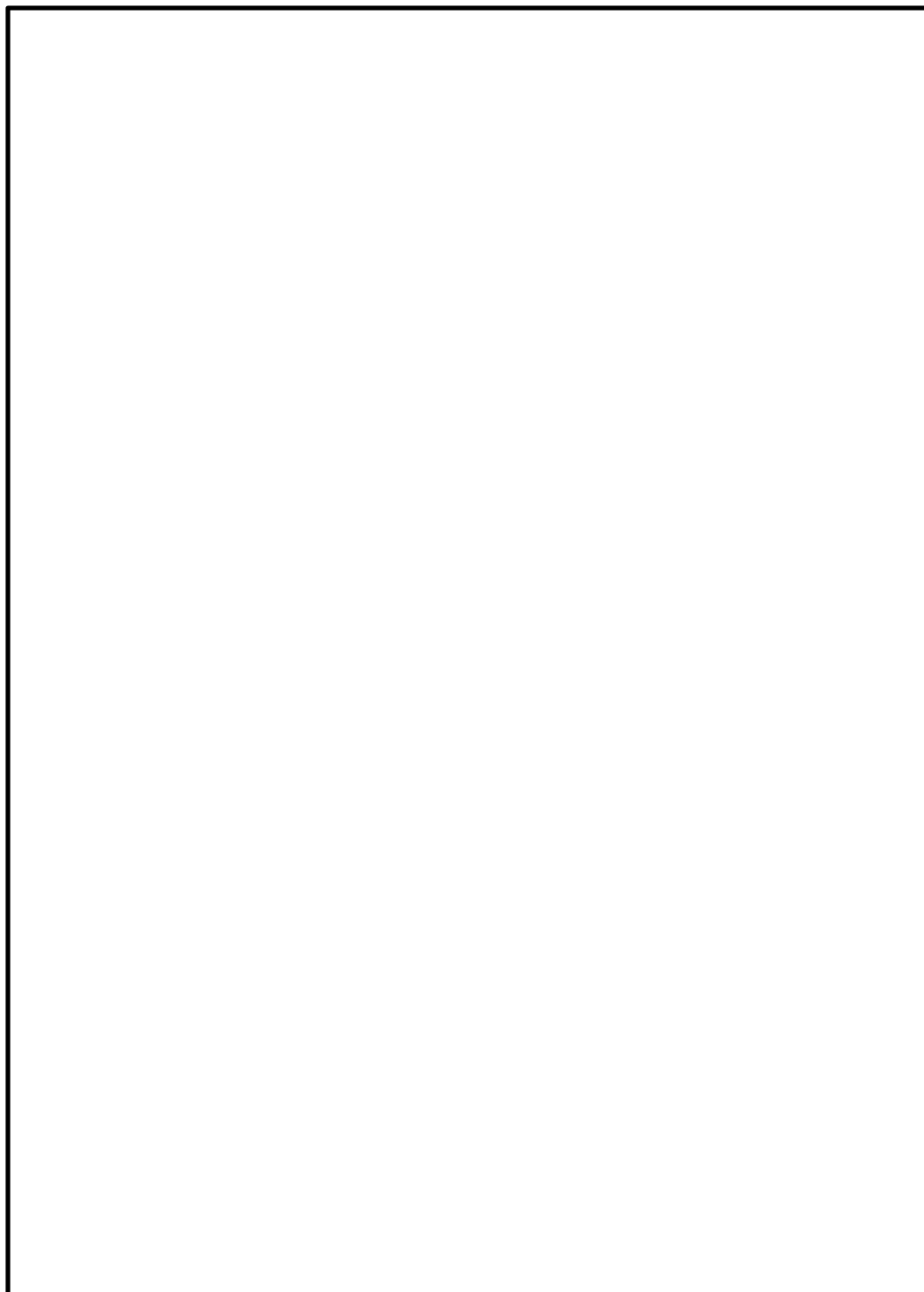
	Вентиляционный канал или труба
	Вентилятор
	Измерительная штанга (вид сверху)

Таблица 11: Список измерительных штанг склада

ID (Наклеить наклейку или вписать)	Имя или номер (индивидуально)	Привязанный вентилятор	
		ID	Имя

Склад: _____ Дата: _____ Хранимая культура: _____



Длина: _____ м

Ширина: _____ м

10 Пример

Вы хотите оборудовать склад размером 4x10 м (высота насыпи 3 м) системой контроля AW. Вы установили на складе 2 выдвижные вентиляционные трубы для вентиляции и хотите управлять каждой из них по отдельности.

1. Выберите необходимое количество измерительных штанг

В идеале расстояние между измерительными штангами не должно превышать 5 м друг от друга. В этом случае мы выбираем 6 измерительных штанг с 2 удлинителями каждая (высота насыпи 3 м). При выборе ориентируемся также рис. 12.

2. Внесите измерительные штанги в таблицу

Чтобы получить обзор всех измерительных штанг, мы вводим все ID в таблицу 13.

3. Затем зарисуйте схематично склад

Нанесите также вентиляторы и телескопические трубы.

4. Переход на онлайн-платформу

Теперь мы можем создать все измерительные штанги на онлайн-платформе и соответствующим образом привязать вентиляторы.

ID (Наклеить наклейку или вписать)	Имя или номер (индивидуально)	Привязанный вентилятор	
		ID	Имя
35EFG010	Штанга 1	40EFG016	Вентилятор 1 (1,1кВт)
35EFG011	Штанга 2	40EFG016	Вентилятор 1 (1,1кВт)
35EFG012	Штанга 3	40EFG016	Вентилятор 1 (1,1кВт)
35EFG013	Штанга 4	40EFG017	Вентилятор 2 (1,1кВт)
35EFG014	Штанга 5	40EFG017	Вентилятор 2 (1,1кВт)
35EFG015	Штанга 6	40EFG017	Вентилятор 2 (1,1кВт)
40EFG016	Вентилятор 1 (1,1кВт)		
40EFG017	Вентилятор 2 (1,1кВт)		

