

# Benutzerhandbuch

## AGRETO PFM II

31.05.2017



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
2	Lieferumfang.....	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
4	Sicherheit.....	4
4.1	Sicherheitshinweise für den Käufer.....	4
4.2	Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal .....	4
4.3	Persönliche Schutzausrüstung .....	5
4.4	Restgefahren .....	5
5	Technische Daten.....	6
5.1	Anzeigeeinheit.....	6
5.2	Sensorplatte.....	6
5.3	Verkabelung.....	6
6	Montage .....	7
6.1	Positionierung des Sensors in Rundballenpressen .....	7
6.2	Positionierung des Sensors in Vierkantballenpressen .....	7
6.3	Montage der Sensorplatte und des Sensorkabels.....	7
6.4	Montage der Anzeigeeinheit .....	9
7	Arbeiten mit dem Gerät .....	11
7.1	Tastatur .....	11
7.2	Einschalten des Gerätes .....	11
7.3	Durchführen von Messungen.....	11
7.4	Einstellen des Anzeigeintervalls.....	12
7.5	Bilden von manuellen Durchschnittswerten .....	12
7.6	Abrufen des Durchschnittswertes .....	12
7.7	Löschen des Summenspeichers .....	13
7.8	Akustische Warnung .....	13
7.9	Ausschalten des Gerätes.....	13
8	Einflussfaktoren auf Feuchtemessungen .....	14
8.1	Ballendichte .....	14
8.2	Material .....	14
9	Wartung und Reinigung.....	15
10	Problembehandlung .....	15
10.1	Keine Anzeige am Display .....	15
10.2	Falsche Messwerte.....	15
10.3	Beschädigungen am Gerät .....	15
11	Garantie .....	16
12	Entsorgung .....	16
13	Konformitätserklärung .....	17
14	Impressum.....	18

# 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen AGRETO Einbaufeuchtemesser für Ballenpressen entschieden haben. Sie haben damit ein robustes Gerät für den alltäglichen Praxiseinsatz erworben.

Bitte lesen Sie das vorliegende Benutzerhandbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

## 2 Lieferumfang

- 1 Anzeigeeinheit
- 1 Montagebügel mit 2 Bohrschrauben zur Befestigung
- 2 m Stromversorgungskabel mit Sicherung
- 12 m Sensorkabel
- 1 Sensorplatte
- Sensormontagematerial: 4 Torbandschrauben M8 x 40, 8 Scheiben, 6 Sicherungsringe und 6 Muttern aus Edelstahl; 4 Distanzscheiben und 4 Isolierscheiben aus Kunststoff
- 1 Handbuch

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der AGRETO PFM II Einbaufeuchtemesser ist ausgelegt für die Messung der Feuchtigkeit von Heu und Strohballen während des Pressvorganges.

Um aussagekräftige Werte zu bekommen, muss die Sensorplatte nach der Montageanleitung in die Presse eingebaut werden.

In der Praxis geht es meist nicht um einen exakten Feuchtigkeitsprozentsatz, sondern um eine Bewertung des Ballens bezüglich Qualität und Lagerfähigkeit. Dabei müssen die höheren Messwerte im Ballen vorrangig berücksichtigt werden.

## Hinweise für den Anwender

- Die Anzeigeeinheit ist nicht wasserfest und muss an einem trockenen Ort betrieben und gelagert werden

# 4 Sicherheit

## 4.1 Sicherheitshinweise für den Käufer



### WICHTIG!

Sorgen Sie dafür, dass jede Person, die zum ersten Mal mit dem AGRETO PFM II arbeitet, diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat.

## 4.2 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal



### GEFAHR!

Der AGRETO PFM II darf nur von Personen bedient werden, die mit der Handhabung des Gerätes vertraut sind.



### VORSICHT!

Halten Sie den Arbeitsbereich sauber! Verschmutzte Arbeitsbereiche begünstigen Unfälle.



### GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stolpern/ Sturz und Unachtsamkeit beim Arbeiten mit dem Messgerät beim Auf- und Absteigen vom Traktor.

### 4.3 Persönliche Schutzausrüstung



WARNUNG!

Für Personen, die mit dem Gerät arbeiten oder sich im Arbeitsbereich aufhalten, ist das Tragen von Sicherheitsschuhen vorgeschrieben.

### 4.4 Restgefahren

Beim Einsatz des Gerätes können Restgefahren für Personen und Gegenstände auftreten, die nicht durch Konstruktion oder technische Schutzmaßnahmen verhindert werden können.



WARNUNG!

Der AGRETO PFM II darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

## 5 Technische Daten

- Verpackungsmaße: 316x226x54 mm (LxBxH)
- Verpackungsgewicht: 1.400 g

### 5.1 Anzeigeeinheit

- Staub- und spritzwasserdichtes Kunststoffgehäuse
- Maße inkl. Montagebügel: 70x131x62 mm (BxHxT)
- Folientastatur mit 4 Tasten
- LCD-Display mit 13 mm Ziffernhöhe
- Feuchtigkeitsmessbereich von 9 – 70 %
- Auflösung der Anzeige 0,1 %; Genauigkeit 0,8 %
- Laufende Anzeige des Messwertes während des Pressvorganges
- Anzeige von Durchschnittswerten in einstellbaren Intervallen (1, 2, 5 oder 15 Sekunden)
- Manuelle Durchschnittsbildung; Zählfunktion
- Akustische Warnung bei zu hoher Feuchtigkeit (einstellbar)
- Stromversorgung 12 Volt

### 5.2 Sensorplatte

- Runde Sensorplatte aus hochfestem Kunststoff
- Außendurchmesser 110 mm mit umlaufender Fase 10 mm, Dicke 8 mm
- Befestigungsschrauben, Scheiben und Muttern aus Edelstahl
- Isolations- und Distanzscheiben aus Kunststoff

### 5.3 Verkabelung

- 12 m Koaxialkabel mit wasserdichter Schraubsteckverbindung
- 2 m Anschlusskabel mit Sicherung

## 6 Montage

### 6.1 Positionierung des Sensors in Rundballenpressen

Wählen Sie für den Einbau des Sensors eine freie Stelle im unteren Drittel in einer Seitenwand der Presskammer oder der Heckklappe (links oder rechts), die für die Montage auch von außen zugänglich ist.

### 6.2 Positionierung des Sensors in Vierkantballenpressen

Wählen Sie für den Einbau des Sensors eine freie Stelle auf halber Höhe und ca. 0,5 m vor Ende des Presskanals in einer Seitenwand des Presskanals, die für die Montage auch von außen zugänglich ist. Falls das Pressgut auf einer Seite geschnitten wird, montieren Sie den Sensor auf der anderen Seite, an der das Pressgut nicht geschnitten wird.

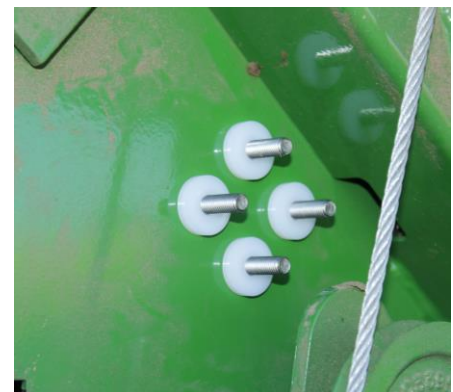
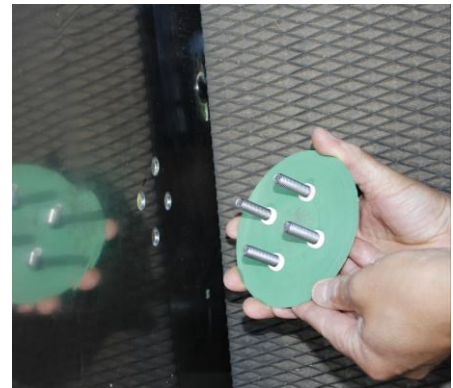
### 6.3 Montage der Sensorplatte und des Sensorkabels

- Halten Sie die Sensorplatte an die gewünschte Montageposition
- Verwenden Sie die Sensorplatte als Schablone und markieren Sie die 4 Löcher mit einem Stift. Verwenden Sie einen Stift, der auf der Seitenwand der presse sichtbar ist. Am besten zeichnen Sie jeweils die gesamte Vierkantkontur der Löcher in der Sensorplatte mit dem Stift nach.
- Schlagen Sie mit einem Körner jeweils in die Mitte der markierten Bereiche.
- Bohren Sie die 4 Löcher mit einem Bohrer mit ca. 4 bis 6 Durchmesser mm vor.
- Bohren Sie die Löcher mit einem Bohrer mit 12 mm Durchmesser fertig.
- Entgraten Sie die 4 Löcher innen und außen mit einem Senkbohrer oder einem anderen geeigneten Werkzeug.



## AGRETO PFM II

- Stecken Sie die 4 Schrauben durch die Löcher der Sensorplatte und schieben Sie die 4 kleinen Isolierscheiben aus Kunststoff auf die Schrauben.
- Stecken Sie die 4 Schrauben samt der Sensorplatte durch die Löcher in der Pressenwand und drücken Sie die Sensorplatte so an die Pressenwand, dass die 4 kleinen Isolierscheiben in die Bohrungen rutschen.
- Gegebenenfalls können Sie mit einem kleinen Hammer vorsichtig nachhelfen. Falls Sie die Löcher ungenau gebohrt haben ist es möglich, eine oder mehrere Bohrungen von 12 mm auf z.B. 13 mm auszubohren.
- Die Sensorplatte muss auf jeden Fall gleichmäßig an der Pressenwand ohne Abstand anliegen, sonst besteht die Gefahr, dass sich Halme einklemmen oder die Sensorplatte losgerissen wird.
- Montieren Sie auf der Außenseite zuerst jeweils eine Distanzscheibe aus Kunststoff.
- Anschließend montieren Sie auf jede Schraube je eine Beilagscheibe, einen Sicherungsring und eine Sechskantmutter.
- Ziehen Sie die Muttern mit einem Schraubenschlüssel mit Schlüsselweite 13 mm fest. Achten Sie beim Festziehen jeweils darauf, dass die Position des Vierkantes der Schrauben mit der Position des Vierkants in der Sensorplatte übereinstimmt.
- Das Sensorkabel wird mit den beiden Kabelösen auf 2 der Schrauben montiert. Welches Kabel auf welche Schraube montiert wird ist nicht relevant. Verwenden Sie auf jeden Fall 2 nebeneinanderliegende Schrauben.





## AGRETO PFM II

- Montieren Sie auf die beiden Schrauben je eine Beilagscheibe, eine Kabelöse, wieder eine Beilagscheibe, einen Sicherungsring und eine Sechskantmutter.
- Ziehen Sie die beiden Muttern mit dem Schraubenschlüssel fest.
- Achten Sie beim Festziehen darauf, dass sich die Kabelösen nicht mitdrehen und eventuell das Kabel beschädigt wird.
- Verlegen Sie das Kabel bis zur Anhängervorrichtung der Presse an geschützten Stellen und befestigen Sie das Kabel an geeigneten Stellen mit den Kabelbindern.
- Bedenken Sie, dass das Kabel im Anhängerebereich so lange sein muss, dass sich der Stecker im angehängten Zustand in der Kabine des Zugfahrzeuges befindet. Die überschüssige Kabellänge befestigen Sie am besten an einer geschützten Stelle an der Presse. Das Kabel sollte nicht gekürzt werden.



### 6.4 Montage der Anzeigeeinheit

- Für die Montage der Anzeigeeinheit wird der Haltebügel abgenommen. Entfernen Sie dazu die obere Rändelschraube komplett und lockern Sie die untere Rändelschraube so weit, bis der untere Teil des Bügels seitlich herausgezogen werden kann.
- Suchen Sie eine geeignete Stelle in der Kabine für die Montage der Anzeigeeinheit. Sie können die 6 Löcher im Bügel beliebig für die Befestigung an einer Konsole, einer Montageplatte oder direkt an einem Kabinenholm verwenden.
- Wenn Sie Bohrarbeiten durchführen achten Sie darauf, dass Sie keine Kabel oder andere Teile beschädigen. Ein direktes Bohren in einen Kabinenteil sollten Sie nur nach Betriebsanleitung oder Rücksprache mit dem Hersteller durchführen. Falls Sie die beiden mitgelieferten Bohrschrauben verwenden, müssen Sie je nach Materialstärke einen Bohrer mit einem Durchmesser von 3,5 bis 4 mm verwenden.
- Nachdem der Bügel befestigt ist, montieren Sie das Anzeigegerät wieder auf den Bügel. Achten Sie darauf, dass sich der Schlitz des unteren Bügelteiles zwischen Distanzscheibe und Rändelschraube befindet (und nicht zwischen Kunststoffgehäuse und Distanzscheibe)

## AGRETO PFM II

---

- Drehen Sie das Anzeigegerät in die gewünschte Richtung und ziehen Sie die obere Rändelschraube fest.
- Schließen Sie das Stromversorgungskabel an einen Stromkreis, der mit der Zündung geschaltet wird. Falls Sie die Stromversorgung nicht direkt anschließen möchten, können Sie auch einen Stecker für den Zigarettenanzünder oder für eine Leistungssteckdose montieren. Entfernen Sie auf keinen Fall den Sicherungshalter mit der Sicherung.
- Positionieren Sie den 4-poligen Schraubstecker an einer zugänglichen Stelle, hier müssen Sie das Sensorkabel beim An- und Abhängen der Presse an- und abstecken.

### **Steckerbelegung Sensorkabel**

Falls Sie einen der Stecker am Sensorkabel abmontieren und wieder anschließen müssen verwenden Sie den Anschlussplan lt. folgender Tabelle:

Pin Nr.	Bezeichnung	Leiterbezeichnung
1	Signal +	Innenleiter
2	Nicht belegt	
3	Nicht belegt	
4	Signal -	Schirm

## 7 Arbeiten mit dem Gerät

### 7.1 Tastatur



### 7.2 Einschalten des Gerätes

Stellen Sie sicher, dass der Sensor angeschlossen ist und schalten Sie das Gerät mit der Taste [Ein/Aus] ein.

### 7.3 Durchführen von Messungen

Sobald das Gerät eingeschaltet ist, befindet es sich im Messmodus und zeigt laufend Feuchtigkeitswerte an. Diese Messwerte sind nur sinnvoll, wenn am Sensor auch verdichtetes Material anliegt.

Das Gerät misst 25 mal pro Sekunde und berechnet im eingestellten Anzeigeintervall (1, 2, 5 oder 15 Sekunden) einen Durchschnitt aller Messungen in diesem Intervall. Dieser Durchschnittswert wird als Messwert angezeigt.

- Feuchtigkeitswerte werden zwischen 9 und 50 Prozent angezeigt.
- Bei Feuchtigkeitswerten unter 9% zeigt das Gerät den Schriftzug „L“

- Bei Feuchtigkeitswerten über 50% blinkt die Feuchtigkeit abwechselnd mit dem Schriftzug „H“
- Die laufende Anzeige wird mit dem blinkenden Dezimalpunkt signalisiert.

## 7.4 Einstellen des Anzeigeintervalls

Mit der Taste [Intervall] kann die Dauer des Anzeigeintervalls in Sekunden eingestellt werden. Mögliche Werte sind 1, 2, 5 und 15 Sekunden. Das eingestellte Intervall wird kurz angezeigt, anschließend wechselt das Gerät wieder automatisch in den Messmodus.

## 7.5 Bilden von manuellen Durchschnittswerten

Um aus mehreren angezeigten Feuchtigkeitswerten manuell einen Durchschnitt zu bilden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Sobald ein Messwert am Display steht drücken Sie kurz die Taste [Addieren]. Der angezeigte Messwert wird in den Speicher geschrieben. Am Display erscheint für ca. 2 Sekunden die Anzahl der Messungen, die sich bereits im Speicher befinden. Danach schaltet das Gerät wieder in die automatische Anzeige der Feuchtigkeit.
- Wiederholen Sie den Vorgang beliebig oft mit verschiedenen Werten im Ballen oder Messungen von mehreren Ballen.

## 7.6 Abrufen des Durchschnittswertes

Um den Durchschnitt aus den gespeicherten Messungen anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drücken und halten Sie die Taste [Intervall] für ca. 4 Sekunden gedrückt.
- Am Display erscheint die Anzahl der gespeicherten Messungen und danach der durchschnittliche Feuchtigkeitswert aus allen gespeicherten Messwerten.
- Der Summenspeicher wird nicht gelöscht.
- Nach ca. 10 Sekunden kehrt die Anzeige zum normalen Messmodus zurück.

## 7.7 Löschen des Summenspeichers

Um den Summenspeicher zu löschen, schalten Sie das Gerät manuell aus und wieder ein.

## 7.8 Akustische Warnung

Bei Feuchtigkeitsmessungen über dem eingestellten Grenzwert ertönt ein akustisches Signal. Zum Einstellen des Grenzwertes (zwischen 12 und 50 %) drücken und halten Sie die Taste [Licht] für ca. 4 Sekunden. Der eingestellte Wert wird angezeigt. Mit einem kurzen Tastendruck auf die Taste [Licht] wird der Grenzwert um einen Prozentpunkt erhöht. Nach der Einstellung 50 folgt wieder die Einstellung 12. Nach ca. 5 Sekunden ohne Tastendruck kehrt das Gerät wieder in den ursprünglichen Modus zurück.

## 7.9 Ausschalten des Gerätes

Zum Ausschalten des Gerätes drücken Sie die Taste [Ein/Aus]. Beim Ausschalten wird auch der Summenspeicher gelöscht.

## 8 Einflussfaktoren auf Feuchtemessungen

### 8.1 Ballendichte

Heu- und Strohballen werden mit unterschiedlicher Dichte gepresst. In der Praxis kann die Ballendichte meist nicht ermittelt werden. Außerdem kann die Dichte innerhalb eines Ballens sehr unterschiedlich sein, absichtlich oder unabsichtlich.

Die Kalibrierung des AGRETO PFM II ist auf eine durchschnittliche Ballendichte ausgelegt. Bei Ballen mit höherer Dichte wird tendenziell ein höherer Feuchtigkeitswert angezeigt, bei Ballen mit geringerer Dichte eher ein niedrigerer Wert. Dieser Umstand ist in der Praxis in vielen Fällen vorteilhaft, da bei fester gepressten Ballen eine erhöhte Sensibilität bezüglich Qualität und Lagerfähigkeit angebracht ist.

### 8.2 Material

Ein Heu- oder Strohballen besteht aus verschiedenen Pflanzenteilen, die ungleichmäßig abtrocknen. Auch wird das Material im Ballen nicht immer gleichförmig abgelegt. Das Blatt/Stängelverhältnis ist nicht immer im gesamten Ballen gleich.

Dementsprechend ist die Feuchtigkeit innerhalb eines Ballens unterschiedlich. Ballen mit höherer Feuchtigkeit weisen in der Regel auch höhere Feuchtigkeitsunterschiede innerhalb des Ballens auf. Mit zunehmender Trocknung werden die Unterschiede geringer.

Der AGRETO PFM II misst die Feuchtigkeit nur im Bereich des Materials, das unmittelbar im Bereich der Sensorplatte vorbeistreicht.

## 9 Wartung und Reinigung

- Reinigen Sie vor der Saison und bei sichtbarer Verschmutzung die Schraubenköpfe im Bereich der Sensorplatte mit feiner Stahlwolle und/oder Alkohol.
- Lagern Sie die Anzeigeeinheit an einem trockenen und sicheren Ort.

## 10 Problembehandlung

### 10.1 Keine Anzeige am Display

- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung aufrecht ist und die Sicherung im Anschlusskabel in Ordnung ist.

### 10.2 Falsche Messwerte

Wenn Sie Grund zur Annahme haben, dass die angezeigten Messwerte nicht richtig sind, beachten Sie bitte folgendes:

- Beachten Sie die Informationen im Kapitel „Einflussfaktoren auf Feuchtemessungen“
- Beachten Sie den Umstand, dass auch in trockenen Ballen feuchte Stellen auftreten können.
- Stellen Sie sicher, dass die Sensorschrauben an der Sensorplatte nicht verunreinigt sind und trocken sind.

### 10.3 Beschädigungen am Gerät

- Wenden Sie sich an den Hersteller bzw. an Ihren Händler

## 11 Garantie

Über die gesetzliche Gewährleistung hinaus gelten für den AGRETO PFM II folgende Garantiebestimmungen:

- Die AGRETO electronics GmbH garantiert die Funktion und repariert oder ersetzt alle Teile, die innerhalb der Garantiefrist einen Material- oder Fabrikationsschaden aufweisen.
- Garantieleistungen werden nur von der AGRETO electronics GmbH durchgeführt.
- Die Entscheidung über das Vorliegen eines Garantiefalles obliegt ausschließlich der AGRETO electronics GmbH.
- Die Garantiefrist beginnt mit der ersten Rechnungslegung an einen Endkunden und endet 5 Jahre ab diesem Rechnungsdatum.
- Voraussetzung für eine Garantieleistung sind die Vorlage der Originalrechnung und die Einhaltung aller Punkte dieser Bedienungsanleitung.
- Ausgeschlossen von Garantieleistungen sind Gebrauchsspuren, übliche Abnutzungserscheinungen sowie Beschädigungen durch unsachgemäßen Gebrauch, Nachlässigkeit und Unfälle.
- Bei der Abwicklung eines Garantiefalles anfallende Transportkosten gehen zu Lasten des Käufers.

## 12 Entsorgung



Entsorgen Sie den PFM II im Rahmen der endgültigen Stillsetzung bzw. Teile davon umweltgerecht und sortenrein (Metall zum jeweiligen Metallschrott, Kunststoff zum Kunststoffmüll, etc. – nicht mit dem Hausmüll entsorgen)!

Detailinformationen finden Sie in der Richtlinie 2002/96/EG



# 13 Konformitätserklärung



## EG-Konformitätserklärung

Für das folgende bezeichnete Erzeugnis

### AGRETO PFM II Einbaufeuchtemesser für Pressen

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und Niederspannung (2006/95/EG) festgelegt sind.

Für die Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen :

EN 61000-6-1 :2007  
EN 61000-6-3 :2007 +A1:2011  
EN 61326-2-3:2006

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

AGRETO electronics GmbH  
Pommersdorf 11  
3820 Raabs

Abgegeben durch :

Anton Eder  
gew.Geschäftsführer

Pommersdorf

10.03.2015

  
rechtsgültige Unterschrift

## 14 Impressum

Alle Informationen, Spezifikationen und Abbildungen entsprechen dem Stand von 2017, vorbehaltlich technischer Änderungen oder Designänderungen.

Alle Angaben in diesem Handbuch erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung des Autors ist ausgeschlossen.

Copyright © 2017, AGRETO electronics GmbH

AGRETO electronics GmbH  
Pommersdorf 11  
A-3820 Raabs

Tel.: +43 2846 620

Fax: +43 2846 620 19

E-Mail: [office@agreto.com](mailto:office@agreto.com)

Internet: [www.agreto.com](http://www.agreto.com)