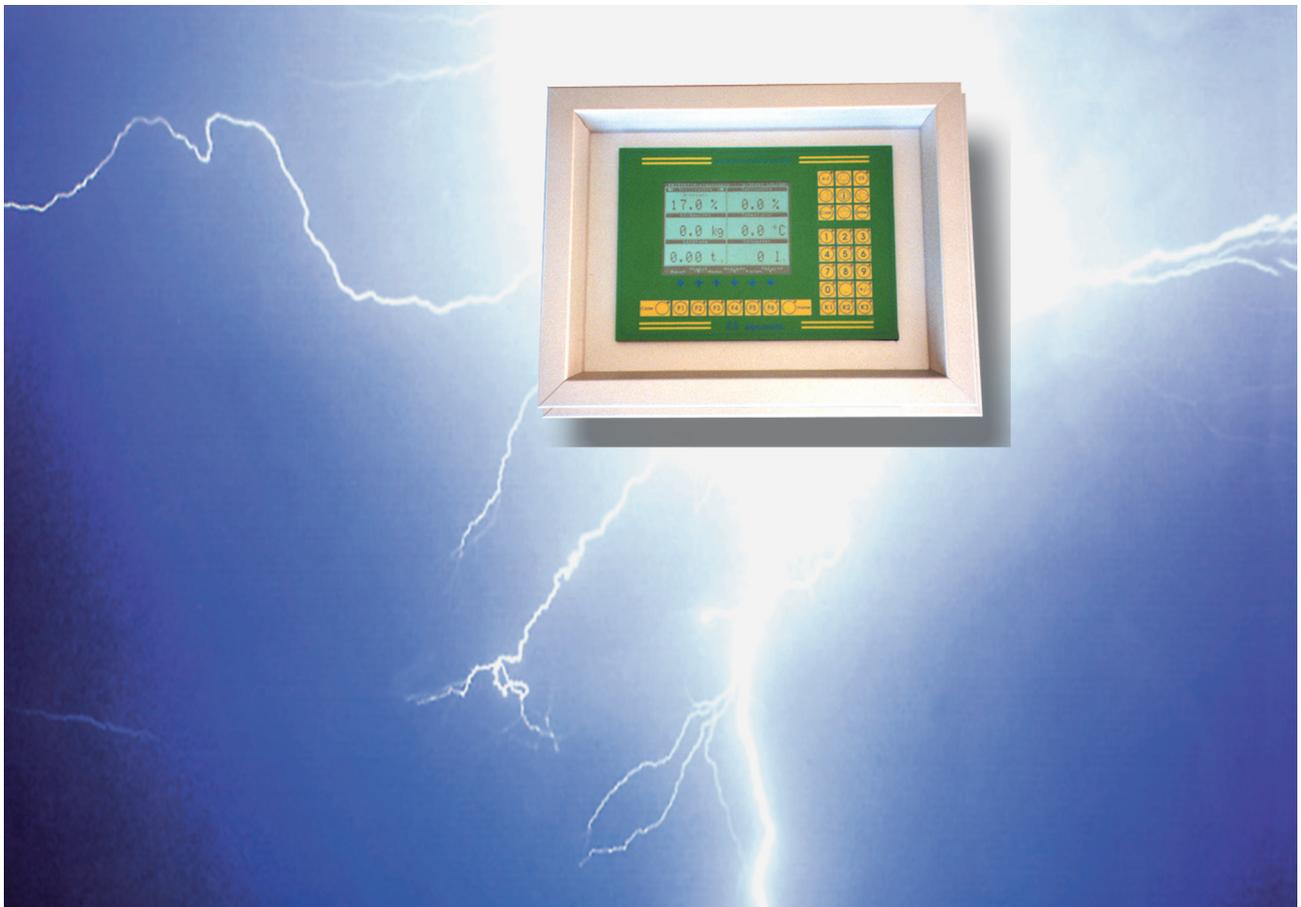


Netzsystem Agrogran ACU200/N

Dampening System Agrogran ACU200N

Netzsystem für Mühlen und Mischfutterwerke
oder für die Silonetzung
Kontinuierliche Wassergehaltsmessung für Schüttgüter



Dampening system for mills and feed mills
or for the dampening in grain silos
Continuous humidity control for granular bulk material

Historie: Agrogran N©®

1979 baute **Agromatic** die wahrscheinlich weltweit erste automatisch regelnde (nicht steuernde) Netzanlage. Das Messprinzip basierte auf der Nass-substanzmessung, d.h. das Getreide wurde befeuchtet und am Austritt der Netzschnecke wurde der Wassergehalt gemessen und je nach Wasseranteil im Getreide die Regelung verändert. Mit diesem System konnten schon Genauigkeiten von +/- 0.8% erreicht werden. 1982 wurde eine weiter optimierte Version auf den Markt gebracht. Hier zeigten die praktischen Einsätze Genauigkeiten von +/- 0.5%. 1987 kam die dritte Generation des Netzsystems Agrogran N©® auf den Markt. Dabei wurde von der Nass- auf die Trockensubstanzmessung umgestellt. Dieses System benötigt jedoch mehr physikalische Messgrößen. Die Praxis zeigte, dass damit noch höhere Mess- und Regelgenauigkeiten erzielt werden konnten. (+/-0.3%). Der Fortschritt in der Halbleitertechnik machte intensive Versuche mit Mikrowellen möglich. Die Labor- und Praxistests bestätigten uns, dass dies nicht der richtige Weg war. **Agromatic** entschloss sich daher 1996 die neuste, nun vorliegende Generation von Geräten wiederum mit der kapazitiven Messmethode auszuführen. Der Praxistest von hunderten im Einsatz stehender Geräte brachte den Beweis, dass die 1979 gewählte Messmethode richtig war.

Die nun vorliegende Gerätegeneration

Agrogran N ©®

- ACU200 basiert auf der neusten Technologie. Die Entwickler legten Wert darauf, dass bewährte Baugruppen übernommen werden konnten. Das vorliegende System erlaubt dem Betreiber einen universellen Einsatz des Gerätes. Die vielen Ein- und Ausgänge an der Elektronik bieten die Möglichkeit, die unterschiedlichsten Mengemessgeräte (mechanische-, elektronische Waagen, Prallplattenwaagen, Zellenradschleusen, frequenzumrichter gesteuerte Mengenregler, Volum-enmessgeräte usw.) zur Mengenerfassung des Getreides einzusetzen. Wo es baulich unmöglich ist, ein Mengenerfassungsgerät zu verwenden, kann die Durchlaufmenge des Getreides manuell über die Tastatur eingegeben werden. (Je nach Vorgabe kann dies allerdings zu Ungenauigkeiten führen)

ACU200

misst on-line:

die Durchlaufmenge Getreide (Gewicht)

die Temperatur des Getreides

das Hektolitergewicht (Volumengewicht)

den Feuchtwert (Kapazitive Messung)

und errechnet daraus laufend:

aufgrund des Sollwertes und des Istwertes die Wassermenge in kg/h die zugegeben werden muss

und regelt aus diesem Wert

die momentan zuzugebende Wassermenge

diese wird online laufend nachgemessen und der Regelwert so notwendig angepasst

Damit können Druckschwankungen in der Wasserzugabe ausgeglichen werden.

Das Sytem ACU200 kann auf bis zu 3 Netzungen erweitert werden. Die Art des Aufbaues der Netzerei richtet sich nach dem Mühlendiagramm.

History: Agrogran N©®

1979 **Agromatic** built the probably first automatically adjusting (not controlling) dampening system worldwide.

The principle of measurement was based upon the wet substance measurement, which means that the grain was humidified and at the outlet of the system the water content was measured for possibly necessary adjustments. With this system a degree of accuracy of +/- 0.5% could be achieved.

1987 the third generation of humidification system Agrogran N©® was introduced to the market. We switched from wet to dry substance measuring. This system needs more physical data. Practice showed that higher accuracies in measuring and controlling (+/- 0.3%) were achieved. The progress in the semiconductor technology enabled us to start extensive tests with micro waves.

The laboratory and practice tests showed that this was not the straight way. Therefor **Agromatic** decided in 1996 to continue with the capacitive measurement in the new generation of dampening units, now available. The hundreds of systems on the market proofed that data logging chosen in 1979 was the correct decision.

The actual unit version Agrogran N ©®

- ACU200 is based upon the latest technology. The technicians aim was to take over existing components. The present system allows a universal use of the dampening system. The numerous in- and outputs at the electronic unit offers the possibility to connect different flow measuring units (mechanical and electro-mechanical balances, impact balances, rotary air seals, frequency converter controlled dosage valves, volumetric measuring units etc.) for the volume control of the grain. Where the use of a dosage control is im-possible due to the construction, the throughput quantity of the grain can be adjusted manually via the keyboard (may however cause inaccuracies).

ACU200

measures on-line:

the throughput rate of the grain (weight)

the temperature of the grain

the density (volume weight)

the humidity content (capacitive measurement)

and currently evaluates:

due to the set-point and the actual value

the water amount in kg/h to be added

and regulates from this value

the amount of water necessary

This is constantly checked online and the variable value adjusted if necessary

Therefor pressure fluctuations in the water addition are compensated.

The system ACU200 can be extended up to 3 dampening systems (first, second, third dampening)

The way of structuring the dampening depends on the mill diagramme.

Die normale Netzung

Standardnetzung mit den Baugruppen:

- Mengenregler AMZR/.. Leistung 0.3 bis 100to/h
- Elektronikgerät ACU200E
- Messstreckenteil ACU200M bis 15/25/30/50to/h*
- Wasserdosierung ACU200W
- Durchsatzmenge je nach Anlagegrösse in 3/4", 1" oder 1 1/2"
- Netzschnecke AMNG5/10/12/15/20/30/50to/h*

Diese Aufbauvariante wird eingesetzt als erste, zweite oder dritte Netzung. Der Einsatz richtet sich nach dem Mühlendiagramm.

Die Auslegung ist dermassen offen konzipiert, dass auch bestehende Baugruppen wie Netzschnecken, Mengendossiergeräte etc. eingesetzt werden können. * grössere Leistung

Die Mehrstufennetzung

Je nach Mühlendiagramm wird ein-, zwei-, oder dreistufig genetzt. Das Agrogran System ist so ausgelegt, dass mit den gleichen Grundbaugruppen alle drei Varianten aufgebaut werden können.

In dieser Version wird nur eine Netzung elektronisch geregelt, wir empfehlen, dazu die erste einzusetzen. Dadurch wird erreicht, dass das Getreide auf einem konstanten Wert in die Netzung 2 und 3 geführt werden kann. Der grösste Prozentsatz Wasser wird in der ersten Netzung zugeführt. Die Netzungen 2 und 3 arbeiten mit Festwerten, daher beispielsweise Netzung 2 mit Konstant 1.5% Wasserzugabe, Netzung 3 mit 1.5% Wasserzugabe.

Die Steuerung der ganzen Mehrstufennetzung erfolgt zentral.

Mengenregler AMZR

Prallplattenmessprinzip in 3 Ausführungen lieferbar bis 30/50/100t/h. Mit RS485/Impulsschnittstelle direkt auf ACU200E
Bauhöhe 445mm, Gewicht 55kg

Elektronikgerät ACU 200E

Abmessungen: B 380 H 300 T 160mm 9.6 kg.
Version 3-Stufennetzung H 600mm 15.0 kg.
Grosses hinterleuchtetes LCD-Anzeigedisplay, Gleichzeitige Anzeige von: Soll-Wasser / Ist-Wasser / Hektolitergewicht / Temperatur Getreide / Durchfluss Getreide (kg/h) / Durchfluss Wasser l/h
Stromversorgung 115/230V 50-60Hz.
Interne 24VDC Stromversorgung für alle Baugruppen, 2 Grenzwertalarmrelais pot-freier, U-Kontakt 10A/230V.
1 RS232, 1 RS485 Kommunikationsschnittstelle.

Agrogran N[®] System



The standard dampening

standard dampening with the components:

- dosage control AMZR/.. capacity 0.3 to 100to/h
- electronic unit ACU200E
- measuring track ACU200M up to 15/25/30/50to/h*
- water dosage ACU200W density depending on system size in 3/4", 1" or 1 1/2"

- dampening screw AMNG5/10/12/15/20/30/50to/h*
This composition is used as first, second and third dampening. The application depends on the mill diagram.

The layout is open so that also existing components such as dampening screws, dosage units etc. can be used. *larger capacity on request.

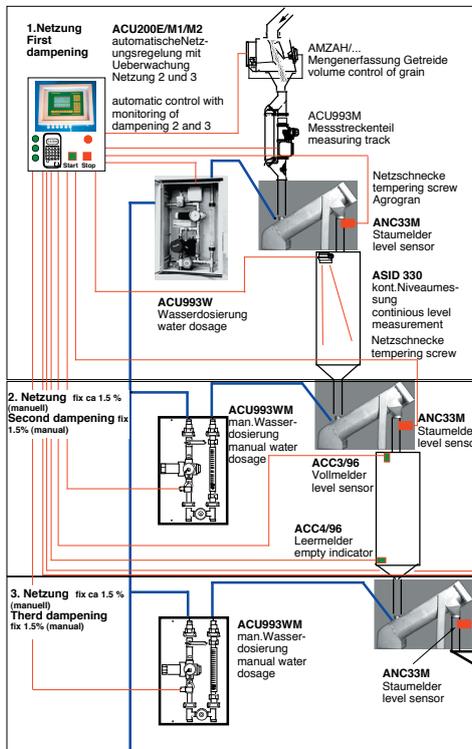
The multi-step dampening

Depending on the mill diagram the product is dampened in one, two or three procedures.

The Agrogran System has a modular design which enables construction of all three units with the same components.

In this version only one dampening is controlled electronically, we recommend to use the first one for this purpose. Therefore it is achieved that the grain can flow to dampening 2 and 3 with a constant value. The largest amount of water is being added in the first dampening. The dampening 2 and 3 work with fix values, e.g. dampening 2 with a constant value of 1.5% water addition, dampening 3 with 1.5% water dosage.

A central control of the complete multi-step dampening takes care of the steering.



Wasserzufuhr abhängig von der Netzleistung des Gerätes
Druck: bei 1. Netzung oder der im Gebäude am höchsten montierten Netzung min. 2 bar
water dosage depending on capacity of unit
pressure: with 1st dampening or those unit on highest level in the building min. 2 bar

Dosage control AMZR

Impact plate measurement available in 3 versions, up to 30/50/100t/h. With RS485/impulse interface directly to ACU200E
height 445mm, weight 55kg

Electronics ACU 200E

Dimensions: b 380 h 300 w 160mm 9.6 kg.
Version 3-step dampening, h 600mm 15.0 kg. Illuminated LCD-display, simultaneous display of: set watercontent / actual water-content / density /temperature grain / flow-rate grain (kg/h) / flowrate water l/h.
Power supply 115/230V 50-60Hz.
Internal 24VDC power supply for all components. 2 limit alarmrelais pot-free switching contact 10A/230V. 1 RS232, 1 RS485 communication interface

Messstreckenteil: ACU 200M

mit eingebauter, kontinuierlich messender Hektoliterwaage, Getreidetemperaturmesssonde und Wassergehaltssonde. Fix angebautes Elektronikgerät mit digitaler Signalaufbereitung zum direkten Anschluss an ACU200E. Bauhöhe und Durchmesser je nach Durchsatzleistung

bis 15to/h D = 120mm H = 980mm
 bis 25to/h D = 150mm H = 1200mm
 bis 30to/h D = 200mm H = 1620mm
 bis 70to/h D = 250mm H = 1860mm
 andere auf Anfrage

Lieferung: fertig montiert mit Kontrollfenster



Measuringtrack: ACU 200M

with integrated, continuously measuring hectolitre balance, grain temperature measuring probe and watercontent measuring probe. Fixed electronic unit with digital signal preparation for direct connection to ACU200E. Overallheight and diameter according to throughput capacity

up to 15to/h d = 120mm h = 980mm
 up to 25to/h d = 150mm h = 1200mm
 up to 30to/h d = 200mm h = 1620mm
 up to 70to/h d = 250mm h = 1860mm
 others on request

delivery: completely assembled with inspection window

Wasserdosierung ACU 200W

wahlweise mit eingebauter Heizung und Thermostat. Komplette Wasserdosierung in Kunststoffschrank eingebaut. Interner Bypass für manuelle Netzung. Elektronische Wasserdosierung mit Mengenmesser mit Rückführung. Optische Durchflussanzeige. Eingebautes Druckkonstanthalteventil, Hauptventil und Sandfilter. Angebaute Anschlussstelle auf ACU 200E.

Ausführung: 300 / 650 / 1000 / 1500 / 3000/ 5000 l/h Wasser. Abmessungen H = 600 B = 400 T = 220mm, 18.5 kg

Rohrbau: je nach Wassermenge 1/2 - 1"



Water dosage ACU 200W

optional with integrated heating and thermostat. Complete water dosage unit integrated in cabinet. Internal bypass for manual dampening. Electronical water dosage with volume control with reduction. Optical display of flowrate. Integrated pressure compensation valve and sandfilter. Connection for ACU 200E.

Capacities: 300 / 650 / 1000 / 1500 / 3000/ 5000 l/h water

sizes h = 600 w = 400 d = 220mm, 18.5 kg
 Pipeconstruction: depending on water amount 1/2 - 1"

Netzschnecke ACU200 N

gefertigt in 100% rostfreiem Stahl
 Durchsatzleistung 8 / 12/ 20 / 30 / 40 / 50 to/h
 Schneckendurchmesser 300/400mm
 Antriebsmotor fix montiert, mit Kettenantrieb
 Niedertourige Netzschnecke (Paddel)
 Leistungen 8to/h 4 kW / 12to/h 5.5kW / 20to/h 7.5kW / 30 to/h 11kW / 40 to/h 15 kW / 50 to/h 30kW, andere auf Anfrage
 Wasserzulauf 1/2 / 3/4"
 pneumatisch betätigte Reinigungstüre



Dampening screw ACU200 N

made of 100% stainless steel
 capacity 8 / 12/ 20 / 30 / 40 / 50 to/h
 screw diameter 300/400mm
 fixed chain drive
 low rate dampening screw (paddle)
 capacities 8to/h 4 kW / 12to/h 5.5kW / 20to/h 7.5kW / 30 to/h 11kW / 40 to/h 15 kW / 50 to/h 30kW, others on request
 water supply 1/2 / 3/4"
 pneumatically operated cleaning gate

Manuelle Netzung ACU200MA

für zweite und dritte Netzung, Ausführung wie ACU200W, jedoch ohne Elektronikchnittstelle. Lieferbar wahlweise mit-/ ohne Kasten und mit-/ohne Heizung

Manual dampening ACU200MA

for second and third dampening, construction as ACU200W, however without electronical interface. Available with/without housing and with/witout heating.

Agromatic produziert Ihre Geräte streng nach den Richtlinien von ISO 9001.

 **ATEX 100A** zertifiziert

Agromatic Geräte, die in den einschlägig definierten Ex-Zonen eingesetzt werden, sind geprüft und zugelassen.



Alle **Agromatic** Geräte sind CE gekennzeichnet.

Agromatic strictly manufactures according to the ISO 9001 regulations.

 **ATEX 100A** certified

Agromatic Units which are used in the officially classified Ex-Zones are tested and legalized.



All **Agromatic** units are marked with CE



Schweiz (Hauptsitz)
 Switzerland (main office)
Agromatic AG
 CH-8637 Laupen
 Tel. (+41) 55 256 21 00
 Fax (+41) 55 256 21 11

Deutschland
 Germany
Agromatic GmbH
 D - 01454 Radeberg
 Tel. (+49) 3528 4521 45
 Fax (+49) 3528 4875 32

Österreich
 Austria
Agromatic Ges.m.b.H
 A-2201 Gerasdorf
 Tel. (+43) 2246 2925
 Fax (+43) 2246 27655

email: info@agromatic.com
 www.agromatic.com



09.2006 td