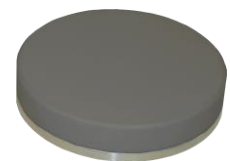


FL-WAPP Sensor

Ready for industrial standard 4.0

Moisture sensor with changeable measuring top using wireless data transmission

- ➔ wireless parameterization / calibration via all WLAN terminal devices
- ➔ secure operation outside areas of risk
- ➔ unlimited favorites list for differentiated materials
- ➔ filter algorithms specially designed for universal applications
- ➔ effortless changing of measuring head on site
- ➔ easy incorporation into new or existing batching plants
- ➔ Protocol of measured values is stored in EXCEL format for easy sharing
- ➔ even via WLAN in process networks
- ➔ extremeley compact



exchangeable measuring head

TECHNICAL DATA

Power Supply	12 - 24V DC
Output (analog)	Moisture: 0-20 mA or 4-20 mA / Temperature 4-20 mA
Input (digital)	Start Measurement
Measuring Range	0-15,0% or 0-XX,X% (depending on material) / 0-80°C
Accuracy	depending on measure range and material (approx. ±0,3%)
Power Consumption	2 Watt
Parameterization / Measured values	WLAN / APP (via UDP protocol)
Temperature Range	0-80°C
Cable Connection	5 x 0,25 mm ² shielded (foil shield) L: 2 m. with miniature round connector, 5-pole
Dimensions	Ø: 75 mm, L: 100 mm
Weight	1,8 kg
Cover	Stainless Steel, IP 68 / Exchangeable measuring head

Microwave Sensor installation possibilities with aggregate applications

INTO AN AGGREGATE BIN



Wear Protection Tube
Item-No. Z30362



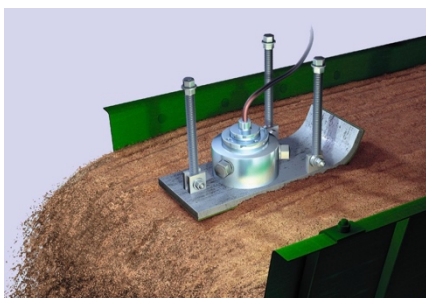
UNDER THE SILO OUTLET



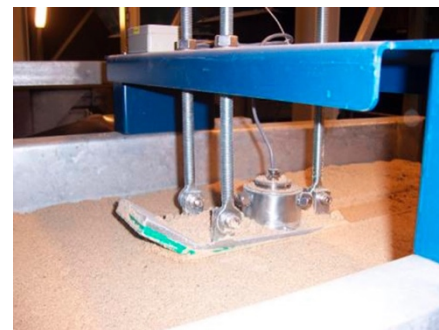
Non-Stick Wear Protection Tile
Item-No. E00014



CONVEYOR BELT OR VIBRATION CHUTE



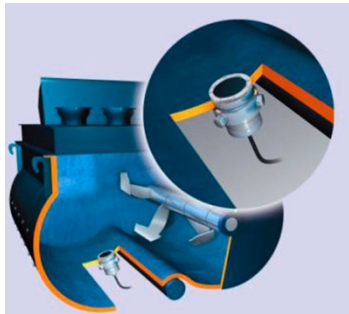
Non-Stick Slide, Item-No. Z30145
Installation Set for slide, Item-No. Z30112



Clamp Connecting Box

Microwave Sensor installation possibilities with mixer applications

INSTALLATION IN TANK OF A SHAFT MIXER

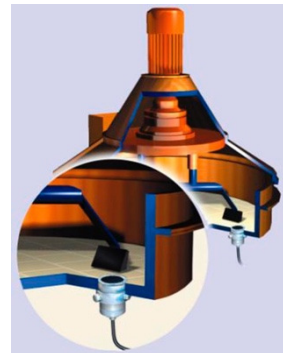


Wear Protection Tile
Item-no.: E00013



Clamp Connecting Box

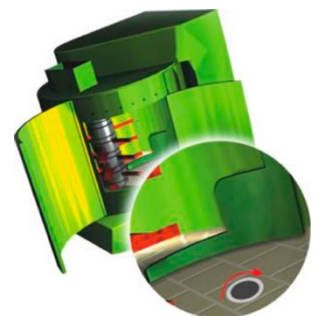
INSTALLATION IN MIXER FLOOR OF A PLANETARY MIXER



INSTALLATION IN MIXERS WITH ROTATING DRUM



Microwave Moisture and Temperature Measuring
System FL-MOBIMIC-SlimLine for Wireless
Measured Value Transmission



FRANZ LUDWIG

Moisture measurement with FL-WAPP for Industry 4.0

Feuchtemessung mit FL-WAPP für Industrie 4.0



Figure: Franz Ludwig

FL-WAPP 4.0, Intelligent networking of moisture measuring sensors for industrial processing of bulk aggregates

FL-WAPP 4.0, die intelligente Vernetzung von Feuchtemess-Sensoren bei der industriellen Aufbereitung von Schüttgütern

On the occasion of the Bauma Munich 2016, a new sensor generation was presented at Ludwig's stand, setting new standards in online moisture measurement of bulk aggregates and for mixing processes.

The unique and actual major reason of the sensor FL-WAPP / Industry 4.0 is the parameterization via independent mobile devices enabled by the Access Point (website) implemented in the sensor's electronics (Fig. 1). A cost-free app is available for smart phones with Android operation system as well as a version for tablets using Windows. The output signals are provided as analog signal but can also be transmitted digitally. The linear output is free to be parameterized; even a control valve can be connected.

Continuous water dosing

This enables a continuous water dosing with mix or production processes 'in dependence of material moisture'. The control

signals are supported as analog output signal but can also be transmitted by WIFI via UTP protocol (Fig. 2).

Through its high calculation speed, the sensor is predestined to evaluate highly accurate data for the operation control even with severe conditions as the processing of small batches in mixers or discharge problems at the aggregate material silo.

WLAN technology allows safe operation/parameterization outside hazardous areas. Mounting in difficult places or at high heights with regard to the communication with the sensor is no longer a problem. An extensive favorite list with preset calibration curves is available for rapid starting-up (Fig. 3). In addition, the sensor is able to detect the temperature of the measuring medium

Anlässlich der Bauma München 2016 wurde am Messestand der Firma Ludwig eine neue Sensorgeneration präsentiert, welche neue Maßstäbe zum Thema Online-Feuchtemessung bei Schüttgütern und Mischprozessen setzt.

Das Alleinstellungsmerkmal des Sensors FL-WAPP/ Industrie 4.0 ist die Parametrierung über ein Hersteller unabhängiges Endgerät (Website) in der Sonderelektronik implementiert ist. Für Smartphones mit Android-Betriebssystem steht darüber hinaus eine kostenlose App zur Verfügung sowie eine Version für Tablets mit Windows-Anwendung. Die Ausgangssignale können sowohl analog als auch digital bereitgestellt werden. Der lineare Ausgang ist frei parametrierbar, und es kann auch ein Regelventil angeschlossen werden.

Kontinuierlicher Wasserdosierprozess

Somit ist in Abhängigkeit der Materialfeuchte ein kontinuierlicher Wasserdosierprozess bei Durchlauf-Misch- oder Förderprozessen möglich. Neben der analogen Ausgabe der Regelsignale kann das Ausgangssignal mittels WLAN über ein UTP-Protokoll übermittelt werden (Abb. 2).

Der Sensor ist – bedingt durch seine hohe Rechengeschwindigkeit – prädestiniert, selbst unter schwierigsten Bedingungen gute Messergebnisse für die Betriebssteuerung zu liefern. Exemplarisch hierfür sind die Verarbeitung von Kleinstmengen bei Mischprozessen oder Austragsprobleme am Schüttgutsilo.

Durch die WLAN Technologie ist eine sichere Bedienung/Parametrierung außerhalb von Gefahrenbereichen gegeben. Das Montieren an schwer zugänglichen Stellen oder in großen Höhen in Bezug auf die Kommunikation mit dem Sensor ist kein Problem mehr. Um eine zügige Inbetriebnahme zu ermöglichen, steht eine umfangreiche Favoritenliste mit voreingestellten Eichkurven zur Verfügung (Abb. 3). Darüber hinaus ist der Sensor in der Lage, die Temperatur des Messmediums schnell und präzise zu erfassen. Für ein kontinuierliches Aufzeichnen der empfangenen Sensorsignale steht eine Softwarefunktion zur Verfügung; hiermit ist eine nachträgliche exakte Analyse von Misch- und Prozessabläufen zur Optimierung der Anlage problemlos möglich.

Sehr einfache Handhabung

Durch seine einfache Handhabung bei der Parametrierung und dem Einbinden in neue oder vorhandene Anlagen wird der FL-WAPP Sensor vom Servicepersonal und dem Anlagenbau sehr positiv bewertet.

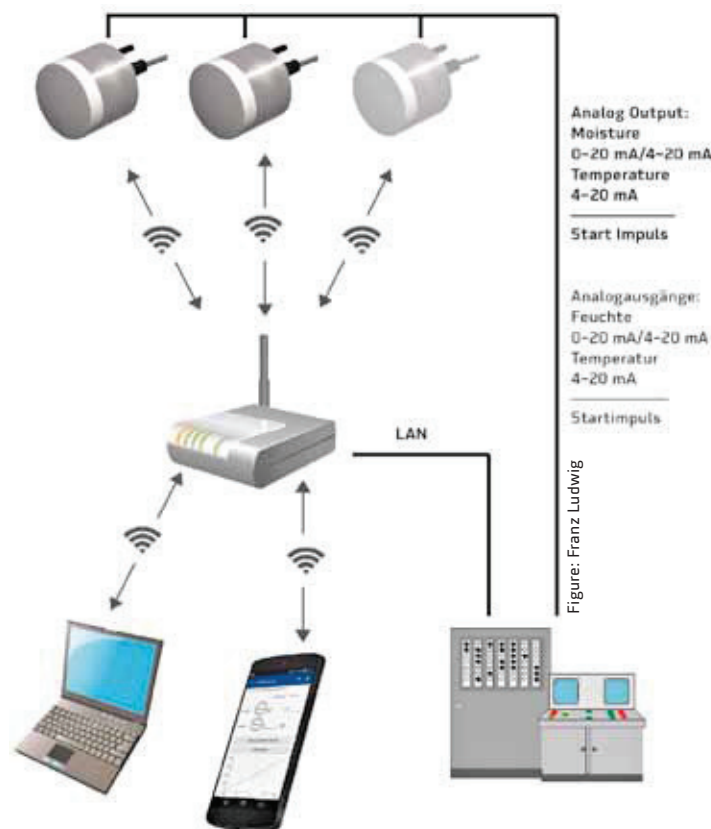


Figure: Franz Ludwig

Implementation possibilities of the WAPP sensor into the operation control
Einbindungsmöglichkeiten des WAPP-Sensors in die Anlagensteuerung

quickly and precisely. Due to the software function, continuous recording of the received sensor signals is available for accurate and exact analysis of mixing and process sequences for optimizing the system.

Very easy handling

The FL-WAPP sensor is very positively assessed by the service personnel and the plant construction companies thanks to its easy handling during parameterization and integration into new or existing systems. It is also technically compatible with all common humidity sensors. The microwave measuring method, which has been tried and tested for many years, is the technological basis and operates in the frequency range of 433 MHz. The dielectric constant of water takes advantage of its permittivity number $\mu_r 80$. This number indicates the extent to which electric fields are spreading in materials. Due to the high permittivity of water, the microwave measuring method is predestined to determine the moisture content of bulk aggregates. Different medium and ambient temperatures have no influence on the precision of the described microwave measuring method.



Figure: Franz Ludwig

Continuous free updates

The realization that the use of apps as an interface between people and technology is significantly simplifying and improving the use and operation of the systems has led us to this development.

When using this technology, the customer benefits from continuous free updates of the latest software developments and the efficient use of the measuring sensor meets the increasing demands on measuring and plant engineering.

Within a short period of time after its presentation in spring 2016, the sensor is in use in differentiated industries in a wide range of applications worldwide providing perfect results.

Zudem ist er zu allen gängigen Feuchtemess-Sensoren technisch kompatibel. Als messtechnische Basis dient das seit Jahren bewährte Mikrowellen-Messverfahren, das im Frequenzbereich von 433 MHz arbeitet. Es macht sich die Dielektrizitätskonstante von Wasser zu Nutze, das eine Permittivitätszahl $\mu_r 80$ aufweist. Diese Zahl gibt an, wie stark sich elektrische Felder in Materialien ausbreiten. Durch die hohe Permittivitätszahl von Wasser ist das Mikrowellen-Messverfahren prädestiniert, die Feuchte von Schüttgütern zu ermitteln. Unterschiedliche Medium- und Umgebungstemperaturen haben keinen Einfluss auf die Präzision des beschriebenen Mikrowellen-Messverfahrens.

Favorite's list with pre-set calibration curves

Favoritenliste mit voreingestellten Eichkurven

Stetig kostenfreie Updates

Die Erkenntnis, dass der Einsatz von Apps als Schnittstelle zwischen Mensch und Technik die Nutzung und Bedienung der Systeme deutlich vereinfacht und somit verbessert, hat uns zu dieser Entwicklung veranlasst.

Bei der Verwendung dieser Technologie profitiert der Kunde von stetigen kostenfreien Updates neuester Software-Entwicklungen. Somit wird der effizienten Nutzung des Messsensors mit steigenden Ansprüchen an die Mess- und Anlagentechnik Rechnung getragen.

Bereits in kürzester Zeit nach der Präsentation im Frühjahr 2016 ist der Sensor in differenzierten Industrien bei verschiedensten Anwendungen weltweit im Einsatz und erzielt beste Ergebnisse.

CONTACT

Franz Ludwig GmbH

Budenheimer Straße 1
55124 Mainz-Gonsenheim/
Germany

+49 6131 91046-0

info@fludwig.com

<http://fludwig.com>