

brabender
Messtechnik®

NUOVO

DIN EN ISO 15512:2019

Materie Plastiche: Misura del contenuto di umidità residuo



Misuratore di umidità per le materie plastiche

AQUATRAC - V

Brabender Messtechnik®
GmbH & Co. KG

AQUATRAC-V

Misuratore di umidità per materie plastiche secondo lo standard DIN EN ISO 15512:2019 "Materie plastiche - Determinazione del contenuto d'acqua".

Per oltre 30 anni, l'AQUATRAC è stato lo strumento di misura dell'umidità residua per la lavorazione delle materie plastiche nell'industria. Ha un design robusto e compatto e può essere facilmente trasportato grazie alla sua ben nota mobilità. Pertanto, ci sono molte possibilità per il suo utilizzo nel sito di produzione, ad esempio per:

- Ispezione delle merci in arrivo
- Monitoraggio e ottimizzazione del granulato
- processo di essiccazione
- Misurazione del granulato sulla macchina/tramoggia della macchina
- Misurazione sul pezzo finito, ad es. dopo condizionamento o ispezione finale
- Misure di laboratorio

Come strumento di misura assoluto non richiede alcuna taratura per i diversi materiali.. Può essere utilizzato indipendentemente da un PC o da altre periferiche.

Quali sono i vantaggi dell' AQUATRAC-V?

- Metodo di misura conforme alla norma DIN EN ISO15512:2019
- Trasportabile e flessibile nell'utilizzo
- Riconosciuto nel settore da oltre 30 anni
- Facile gestione e navigazione dei menu
- Standalone - il dispositivo può essere utilizzato senza ulteriori periferiche
- Indispensabile nella moderna gestione della qualità

Dal 30.04.2019 il metodo di misura dell'AQUATRAC-V è descritto come metodo E - Determinazione del contenuto di acqua da parte del calcio metodo dell'idruro, nello standard DIN EN ISO 15512:2019 "Materie Plastiche - Determinazione della prova del contenuto d'acqua".

La stessa norma menziona anche la titolazione Karl come possibile metodo. L'acqua residua è un parametro importante per la qualità del prodotto nella lavorazione di tecnopolimeri ad elevate prestazioni. E' necessario che la misurazione deve essere effettuata rapidamente e facilmente.

Procedimento di misura

La procedura di misura è pratica e completamente intuitiva da usare. Il campione viene pesato, per cui esiste un intervallo di pesatura prescritto che garantisce una procedura pratica. Il peso letto sulla bilancia viene inserito sullo strumento. Il campione viene poi posto nel contenitore di misura e l'inserito del reagente con l'idruro posizionato sopra il contenitore.

Entrambi sono automaticamente evacuati nel contenitore tramite la pompa a vuoto inclusa nel dispositivo che richiede circa 30 secondi per il raggiungimento del grado di vuoto ottimale. Il vuoto ottenuto è <10 mbar assoluto. Il recipiente di reazione con il campione viene riscaldato nell'intervallo di temperature tra 60 °C e 200 °C liberamente selezionabili. Le poche operazioni necessarie vengono eseguite sull'AQUATRAC-V tramite il display touch o via computer. L'intera procedura è intuitiva e viene eseguita in meno di 2 minuti.

Il principio di misura è riportato nella norma DIN EN ISO 15512:2019 "Materie plastiche - Determinazione del contenuto di acqua".

L'acqua e l'idruro di calcio reagiscono tra loro con sviluppo di idrogeno in accordo alla seguente equazione di reazione: $\text{CaH}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2 \text{H}_2$ Questa reazione si svolge nell'AQUATRAC-V in un ambiente chiuso, il recipiente di reazione, che viene posto sotto vuoto dalla pompa a vuoto e successivamente riscaldato elettricamente alla temperatura preimpostata. Il vapore acqueo rilasciato con il riscaldamento reagisce con l'idruro di calcio formando idrogeno e la pressione nel sistema di misura aumenta a causa dello sviluppo dell'idrogeno. La pressione del gas è proporzionale alla quantità di acqua presente nel materiale, poichè la reazione è specifica per l'acqua.

La pressione del gas è la variabile misurata di questo metodo. Viene calcolata la relazione tra la pressione del gas e l'umidità presente nel campione e il risultato visualizzato in %,ppm e mg H₂O.



Eventuali sostanze volatili vengono condensate in un filtro a temperatura ambiente posizionato tra il contenitore di reazione e il trasduttore di pressione, pertanto non influenzano la misura. Si tratta quindi di una misura selettiva per l'acqua come descritto nella DIN EN ISO 15512:2019 relativamente al metodo E- Determinazione del contenuto d'acqua mediante il metodo dell'idruro di calcio.

Reagente

L'idruro di calcio in forma granulare viene utilizzato come reagente specifico per l'acqua. Non è tossico ed è eco-compatibile e quindi non richiede costi aggiuntivi per lo smaltimento. Il reagente viene inserito nell'AQUATRAC-V con un misurino. Diversamente dal metodo convenzionale vengono aggiunti solo 0,3 grammi di calcio idruro per prova e questa quantità viene rinnovata ad ogni misura.. In questo modo viene reso più intuitivo l'uso dello strumento oltre a garantire la presenza del reagente attivo in ogni misurazione

Banca dati

L'AQUATRAC-V contiene già un'ampia banca dati dei prodotti con i dati necessari per la densità grezza e la temperatura di misura. In questo modo le misurazioni possono essere eseguite rapidamente senza dover inserire ulteriori parametri. Questa banca dati può essere integrata o modificata in qualsiasi momento e quindi adattata a qualsiasi esigenza del cliente.



Nuovo nell'AQUATRAC-V

Il nuovo software ha reso il controllo e la gestione della qualità ancora più comodo e completo. Esso consente molte nuove funzioni e quindi una misurazione e documentazione quasi senza errori di tutti i dati di misura.

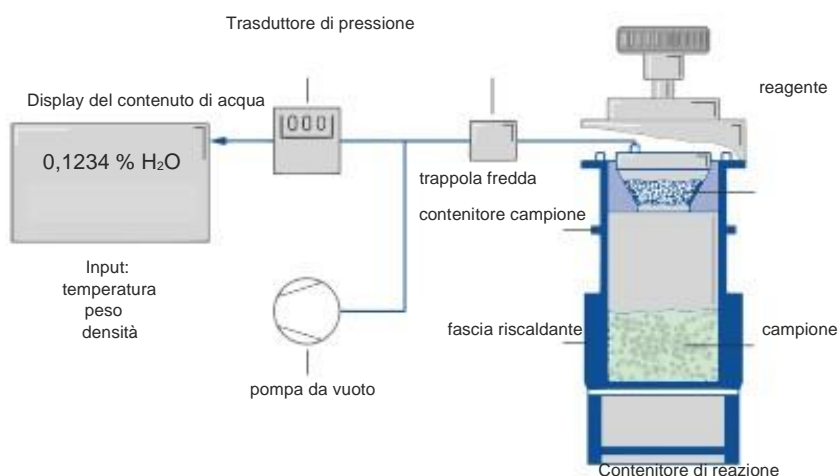
NOVITÀ: Banca dati utenti

E' possibile creare un database di utenti e associare i diritti definiti per ogni singolo utente. Questo può avvenire in numero illimitato e quindi viene data un'assegnazione al 100% per il singolo utente.

NOVITÀ: Ampio pacchetto di accessori

- Bilance di precisione e analitiche dell'azienda svizzera Precisa che possono essere collegate direttamente tramite USB ed evitare così un frequente fonte di errore nell'analisi dell'umidità residua, e gli errori di battitura vengono eliminati una volta per tutte

- Lo stato della misura di umidità residua-può essere visualizzato per tutti tramite la lampada di segnalazione. Così sei sempre aggiornato sullo stato della misura anche a distanza e si possono evitare i tempi morti.



AQUATRAC-V

Alla fine della misurazione, il nuovo software salva automaticamente i dati delle misure in formato CSV o PDF e possono quindi essere trasferiti negli archivi o direttamente come un protocollo di misura. Il protocollo di misura può anche essere stampato semplicemente utilizzando la stampante di etichette opzionale e puoi così avere subito un'etichetta autoadesiva. Tutte le informazioni importanti sono documentate attaccando l'etichetta sul materiale. La scrittura manuale dei risultati nel libro di laboratorio appartiene ormai al passato.

Archiviazione dati

La memoria interna dell'AQUATRAC-V può memorizzare fino a 1000 misure. Inoltre, i risultati di misura possono essere trasferiti su una chiavetta USB per l'ulteriore elaborazione o memorizzati direttamente sul server via Ethernet

Calibrazione

L'AQUATRAC-V è calibrato con sodio molibdato diidrato come descritto nella norma DIN EN ISO 15512.

Applicazioni

L'umidità residua è soprattutto un problema delle plastiche idrofile polari, che a volte possono anche essere decomposte dall'acqua. Ma anche nei materiali idrofobici non polari, la conoscenza precisa del contenuto d'acqua aiuta a contenere il tempo di essiccazione e contribuisce a rendere il processo produttivo più economico.

L'AQUATRAC-V può essere facilmente utilizzato per tutti i tipi di plastica. Ecco solo alcuni esempi:

Termoplastici, e.g.:

ABS, PA 6.6, PA 6 GF 30, PA 12, PC, PET, TPE, HDPE, PETP, PMMA, PP

Termoindurenti, e.g.:

Resine epossidiche, Acrilati, Resine siliciche, Resine viniliche

Elastomeri, e.g.:

Gomme Stirene-butadiene SBR, Gomma Cloroprene CR, Gomma Poliuretana PUR

Caratteristiche tecniche

Principio di misura	Reazione chimica con calcio idruro in accordo a DIN EN ISO 15512:2019
Peso del campione	0.1 - 100 g in base al valore atteso di umidità
Temperatura di prova	30 - 200 °C (step di 1 °C)
Precisione	± 2 % del fondo scala
Intervallo di misura	1 ppm - 30 % H ₂ O (relativa)
Tempo di misura/ Risultati in	10 - 60 min. / mg, ppm, %
Risoluzione	0.01 mg / 1 ppm / 0.0001 % H ₂ O
Alimentazione	100, 115, 230 VAC / 50/60 Hz / max. 0.45 kW
Interfacce	3 x USB 2.0, 1 x Ethernet
Classe di protezione	IP20
Temperatura di esercizio	10 - 45 °C
Umidità dell'aria	5 - 95 % senza condensa
Dimensioni (W x H x D) / Peso	510 mm x 325 mm x 230 mm / 14.2 kg

Brabender
Messtechnik®
GmbH & Co. KG

Kulturstraße 73
D- 47055 Duisburg

Tel.: +49 203 99819-0
Fax: +49 203 99819-22

www.brabender-mt.de
sales@brabender-mt.de

brabender
Messtechnik®

ALVE
strumenti

ALVE Strumenti di P. Venti - Via Andorra, 8 - 35127
PADOVA - tel 049 8702234 Fax: 049 7840351 - email:
info@alvestrumenti.it www.info.alvestrumenti.it



is a registered trademark. We reserve the right to make changes to the design and technology without prior notice. © 2019 Brabender Messtechnik® GmbH & Co. KG