

Controllo automatico terre GSC

Il controllo delle terre a verde in fonderia è sempre stato uno degli obiettivi principali da raggiungere, per ottenere produzioni di qualità e limitare al minimo gli scarti. I metodi di controllo delle terre sono sino ad ora basati principalmente sul controllo dell'umidità delle terre di ritorno e dal conseguente dosaggio d'acqua in molazza per ottenere l'umidità desiderata sulla terra preparata. Esistono anche sistemi di controllo che determinano la compattabilità della terra molazzata e dosano di conseguenza l'aggiunta d'acqua.

Tutti questi sistemi forniscono una risposta parziale alla domanda di terra di qualità, e soprattutto di terra di qualità costante nel tempo; infatti, tali sistemi non permettono il controllo in automatico d'importanti parametri quali: la coesione, il grado di bentonite attiva, il grado di bentonite totale, la permeabilità ed il dosaggio automatico degli additivi e sabbia nuova.

Il controllo automatico terre GSC gestisce il funzionamento del mescolatore e il dosaggio di acqua ed additivi per ottenere terra di qualità, costante nel tempo.

Il programma utilizza i seguenti cinque dati in entrata che sono richiesti per raggiungere un'accurata misurazione della compattabilità.

1- Temperatura delle terra di ritorno

2 - Umidità della terra di ritorno

3 - Peso della carica

4 - Compattabilità richiesta

Lo strumento è essenzialmente composto da tre unità distinte :

N°1 Sistema di rilevazione temperatura, peso ed umidità, attraverso l'utilizzo di termocoppie, celle di carico e sonde di umidità.

La temperatura della terra di ritorno è monitorata per mezzo di nove termocoppie. Le termocoppie sono montate a gruppi di tre in posizioni opposte nella tramoggia di precarica, in tal modo si ha un'accurata misurazione della temperatura media del volume di terra.

L'umidità della terra di ritorno è letta come un segnale conduttivo. Il PC di controllo gestisce l'alimentazione di corrente fra due elettrodi posti nella tramoggia del mescolatore. Il valore del flusso di corrente nella terra tra i due elettrodi è proporzionale alla quantità d'acqua presente nella terra. Questi elettrodi sono suddivisi in tre sezioni isolate a differenti profondità in tramoggia.

Il terzo dato è il peso della carica; tale dato è ottenuto per mezzo di celle di carico, il programma del PC è studiato per fermare l'alimentazione al raggiungimento del peso predeterminato.

Una volta che sono determinate temperatura, umidità e peso della terra il processore calcola la quantità d'acqua richiesta. L'acqua è aggiunta per mezzo di un flussimetro e tutta l'acqua è aggiunta all'inizio di ciclo rapidamente, per raggiungere un'ottima miscelazione.

I tre dati di cui sopra costituiscono la parte principale del controllo e sono rilevati prima che la terra entri nel mescolatore; il restante è ottenuto dal valore impostato.

N° 1 Laboratorio automatico che effettua le misure fisiche sul campione di terra prelevato allo scarico del mescolatore.

Il Controllo Automatico di Compattabilità TVE è progettato per prelevare un campione di terra allo scarico del mescolatore comprimerlo e determinarne la compattabilità. Le operazioni sono controllate dal programma GSC esso prevede un test per ogni ciclo di mescolazione. La compattabilità è fornita con una stampante per registrare le informazioni acquisite, il processore invia le informazioni ad un modulo base che le gira alla stampante.

Le informazioni stampate sono le seguenti:

1. **Data - Ora**
2. **Numero del test o del ciclo**
3. **Temperatura della terra di ritorno**
4. **Conduttività della terra di ritorno**
5. **Compattabilità richiesta**
6. **Compattabilità misurata**
7. **Acqua richiesta (misurata in impulsi)**
8. **Peso della carica**
9. **Impostazione**
10. **Assorbimento motore mescolatore**

Alla fine della giornata, è stampato un sommario che fornisce il sommario del giorno, numero dei test, numero dei test entro l'intervallo, percentuale dei test entro l'intervallo tutto è seguito da un istogramma che mostra la deviazione dall'impostazione

I parametri chimico-fisici registrati per ogni singolo ciclo di mescolazione sono i seguenti:

Compattabilità, Umidità, Coesione, Bentonite attiva e totale,

Naturalmente sono forniti anche tutti i parametri di processo quali:

Temperatura terra in entrata

N° cicli, Tempo molazzatura, Aggiunta acqua, Aggiunta additivi, Analisi di processo, Calibrazioni, Allarmi

N°1 un Processore effettua l'elaborazione dei dati acquisiti e regola le aggiunte di acqua ed additivi per ottenere compattabilità e coesione richieste. Il PLC è collegato ad un touch-panel , che permette una facile ed immediata visualizzazione e consultazione dei parametri di produzione, delle prestazioni del sistema e degli allarmi.

Prestazioni:

Il CONTROLLO AUTOMATICO TERRE GSC garantisce la produzione di terra di formatura con compattabilità compresa entro +/- 3 punti per almeno il 90% della terra preparata.

Risultati: l'utilizzo del controllo automatico terre GSC, e quindi di terra di qualità costante nel tempo, permette di ottenere una serie di vantaggi nel ciclo produttivo:

- Riduzione degli scarti dovuti alla terra
- Riduzione del numeri staffe rotte
- Miglioramento della "pelle" dei getti
- Funzionamento dell'impianto terre senza supervisione
- Miglioramento delle prestazioni del mescolatore
- Ottimizzazione dell'utilizzo degli additivi
- Ammortamento estremamente rapido