



**DOSATORE
GRAVIMETRICO**

MANUALE

**Ferlin Plastics Automation
Rudolf Dieselstraat 15A
Nijverdal, 7442 DR
Netherlands**

1 INTRODUZIONE	6
2 CONTROLLI	7
2.1 avvio dosatore	7
2.2 stato del dosatore	7
2.2.1 Operazione Locale/Remota	8
2.3 Modalità di produzione	8
2.4 Modalità di mescolamento	8
2.5 Modalità di erogazione	9
2.6 Movimentazione batch	9
2.6.1 Controllo produzione	9
2.6.2 Ricetta per calcolo del peso	9
2.6.2.1 Metodo standard	9
2.6.2.2 Metodo percentuale	10
2.6.3 Erogazione	10
2.6.4 Calcoli	11
2.7 Registrazione dati	12
3 INTERFACCIA UTENTE	13
3.1 Operatore-interfaccia	13
3.1.1 Controllore	13
3.1.2 Controllo	14
3.2 Interfaccia	15
3.2.1 Lingua	15
3.2.2 Codice revisione	15
3.2.3 Data e ora	15
3.2.4 Sistema	15
3.2.5 Touchscreen	15
3.2.6 Contrasto	15
3.2.7 Input digitale e Output monitor	16
3.3 Ricette	17
3.3.1 Inserimento di una ricetta	17
3.3.2 Cambiamento ricette	18
3.3.3 Ricette in combinazione controllata	18
3.4 Informazione attuale	19
3.4.1 Schermo produzione	19
3.4.2 Schermo consumo materiale	20
3.5 Calibrazione del sistema di dosaggio e mescolamento	21
3.5.1 Calibrazione del contenitore per il peso	21
3.5.2 Taratura del recipiente per il peso	21
3.5.3 Tempi di reazione hardware	22
3.5.4 Distribuzione pulsata	23
3.6 Visione dei parametri	24
3.6.1 Parametri	24
3.6.2 Modalità produzione	24
3.6.3 Modalità di dosaggio	25
3.6.4 Tempi	25
3.6.5 Metodo miscelazione	25
3.7	26
Parametri	
protetti	
4 ALLARMI	27
5 PULIZIA	28
6 LOGGING IN	29
6.1 Logging out	29
6.2 Come cambiare il codice log-in	29
7 GERARCHIA DEL MENU'	30
8 INSTALLAZIONE DOSATORE GRAVIMETRICO DGS (Serie DGS 5, 10 e 25)	31
8.1 Connessioni richieste	31
8.2 Installazione	31
8.3 Installazione dosatore gravimetrico DGS MECS e DGS FLECS	32
8.3.1 Connessioni richieste	32

8.3.2 Installazione	32
9 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE	35
9.1 Manutenzione	35
9.2 Sostituzione di particolari	35
9.2.1 Sostituzione del circuito stampato	35
9.3 Pulizia del miscelatore	35
9.4 Trasporto del dosatore gravimetrico	35
10 INFORMAZIONI TECNICHE	36
10.1 Specifiche generali miscelatore	36
10.2 Misure di sicurezza	36
10.3 Connessioni elettriche e diagrammi	36
10.4 Pneumatica	36

Allegato: Diagramma elettrico

1 INTRODUZIONE

Quando la precisione e la qualità vengono al primo posto.

Nei processi di industria della plastica moderna, con una richiesta qualitativa in continuo aumento e allo stesso tempo la necessità di abbattimento dei costi si richiede efficienza e precisione nella distribuzione e miscelazione dei materiali per tutte le applicazioni.

Il dosatore gravimetrico DGS dosa tutti i materiali col metodo gravimetrico, esattamente alla ricetta programmata. In questo modo, le fluttuazioni di densità apparente, variazioni delle dimensioni delle particelle, o cambiamenti nelle proprietà di flusso non hanno alcun effetto sulla precisione di erogazione. Il dosatore gravimetrico DGS registra l'esatto utilizzo dei materiali, consentendo un calcolo preciso dei costi di produzione. Il funzionamento semplice e di auto-calibrazione del sistema garantisce rapidi cambi di ricetta e materiali, anche durante la notte oppure nel fine settimana quando con i turni siamo in presenza di poco personale.

Dovuto a queste caratteristiche, il dosatore gravimetrico DGS è particolarmente adatto per l'uso nelle seguenti applicazioni: stampaggio ad iniezione, estrusione, soffiaggio e miscelazione-centralizzata.

Dovuto alla elevata precisione e distribuzione uniforme del dosatore gravimetrico DGS, la percentuale di additivo può essere ridotta per abbassare i limiti di tolleranza senza scarti o una perdita di qualità. I risparmi conseguenti di additivi portano ad una riduzione diretta dei costi di produzione.

Ulteriori vantaggi del dosatore gravimetrico DGS:

- ingresso diretto delle percentuali desiderate di tutti i componenti, anche durante il funzionamento
- Registrazione gravimetrica della produttività individuale e totale
- monitoraggio continuo del processo di erogazione
- Display costantemente aggiornato di valori di riferimento reali e quelli desiderati
- monitoraggio del processo di produzione durante la funzione e periodici
- veloci, semplici cambiamenti materiali dovuti a auto-calibrazione del sistema
- riduzione dei tempi di inattività dovuto ad un semplice, e veloce set-up
- Risparmio di materiale ciò dovuto ad un preciso dosaggio del peso
- Trattamento rimacinato individuale grazie al circuito regolabile di priorità rimacinato

La costruzione compatta e modulare permette un adattamento senza problemi ed un'espansione del sistema come richiesto. Tutte le parti a contatto con il materiale, sono fatte in acciaio inossidabile. I sistemi di ricarica sono generalmente montati direttamente alla tramoggia di distribuzione, senza supporto aggiuntivo. Sino a 10 stazioni, una produzione di massimo di 2500 kg / h può essere raggiunta. Nel processo, fino a quattro stazioni e per i sistemi di grandi dimensioni fino a otto stazioni con saracinesche vengono utilizzati per i componenti a flusso libero. Inoltre, uno o due coclee di precisione può essere usata per piccole quantità di additivi a libero scorrimento.

Dovuto alla auto-calibrazione del sistema, l'erogazione del campione di nuovo materiale richiesto con dispositivi volumetrici non è più necessario. In caso di un cambio di colore o materiale, il dispositivo può essere smontato e pulito senza attrezzi in un brevissimo periodo di tempo. Il dosatore gravimetrico DGS può essere montato o installato, sopra, o anche accanto alla macchina operatrice. Inoltre, è possibile l'uso di sistemi più grandi come un miscelatore centrale per l'alimentazione contemporanea di più macchine di processo.

I componenti vengono dosati uno dopo l'altro e pesati in un contenitore di pesatura. Se sono stati aggiunti proprio tutti i componenti della ricetta, saranno mescolati in modo omogeneo nella camera di miscelazione separata. Da lì, la miscela viene convogliata direttamente alla macchina operatrice o depositata nella valvola di aspirazione.

L'elevata precisione di dosaggio con la quale il dosatore gravimetrico DGS opera si basa sulla più moderna tecnologia di pesatura e di controllo e software collaudato specifico per l'applicazione. Il sistema di controllo a circuito chiuso con controllo a microprocessore monitorizza costantemente tutte le funzioni di erogazione e pesatura. I primi segni di eventuali differenze sono riconosciuti e compensati immediatamente. Il sistema di alimentazione del materiale ottimizzato è influenzato dall'altezza del materiale nella tramoggia di alimentazione. Il dosatore gravimetrico DGS raggiunge una precisione totale di erogazione fino a $\pm 0,1\%$. Questo vale anche per piccoli quantitativi e le condizioni di erogazione estreme.

DOSATORE GRAVIMETRICO DGS – I controlli dimostrano come sia facile gestire un sistema di miscelazione gravimetrico a dispetto di alto livello tecnico. Il rapporto componente desiderato o le percentuali sono direttamente imputati e possono anche essere modificati durante il funzionamento.

Caratteristiche di controllo del dosatore gravimetrico DGS:

- microprocessore oppure controllo computerizzato
- operazioni guidate a menu
- stoccaggio dei componenti e ricette
- display a più lingue
- password di protezione per gli accessi non autorizzati
- modalità gravimetrica / volumetrica
- stampa dei materiali usati e dei dati
- processo di rimacinato modificabile
- additivo per il controllo del rimacinato
- diversi sistemi operativi con un unico controllo

2 CONTROLLI

Quando tutti i componenti sono disponibili inizia l'erogazione del batch. Il ciclo inizia con la chiusura del recipiente di peso. Poi ognuno dei componenti richiesti viene pesato e distribuito. Quando tutti i componenti della ricetta sono pesati correttamente, la miscela viene scaricata nella camera del miscelatore. Un mescolatore orizzontale mescola i componenti per uniformare la miscela, la quale viene scaricata in un contenitore di stoccaggio, oppure direttamente nella tramoggia della macchina.

2.1 Start-up del miscelatore

In questa sezione trovate una breve descrizione della normale procedura di start-up del sistema di miscelazione. Ulteriori dettagli dei controlli sono descritti nei paragrafi successivi. **L'arresto di emergenza può essere effettuato spegnendo la macchina con l'interruttore principale sul quadro di comando.**

Steps da seguire per lo start-up del sistema di miscelazione:

- [1] Connettere il cavo di comunicazione nell' interfaccia utente e nel box di controllo sul dosatore
- [2] Connettere l'aria compressa al miscelatore ed accenderla, si consigliano **6 bar**.
- [3] Accendere. Sull' interfaccia utente e pannello di controllo
- [4] Fare una ricetta selezionando il pulsante "recipe"
- [5] Confermare con "accept"
- [6] Essere certi che non ci sia alcun allarme attivo.
- [7] Accendete il miscelatore premendo il pulsante verde.

Il miscelatore ora funzionerà automaticamente in base alla ricetta impostata.

2.2 Stato del miscelatore

Il controllo del miscelatore si basa su un numero di stati. Ogni stato fornisce una descrizione esatta in quale situazione il regolatore si trova. Il regolatore conosce i seguenti stati:

Inattività

Allo start-up del miscelatore numerosi test interni vengono eseguiti automaticamente se il regolatore non riesce a trovare una ricetta. In questo stato il miscelatore non inizierà fino a quando una ricetta viene editata.

Standby

Il miscelatore è completamente in standby ma può essere avviato in qualsiasi momento tramite il comando start. In questo stato le ricette, i parametri ed i comandi di debug possono essere trasmessi al regolatore.

Profibus

La macchina è controllata tramite scheda oppure tramite un controllo PLC. In questo caso il controllo "plug-in" può essere utilizzato solo per i monitor. Rilasciando il controllo tramite Profibus il controllo può essere utilizzato di nuovo per il controllo locale.

Funzionamento

Il miscelatore produrrà ora una miscela per la ricetta selezionata.

Richiesta di stop

Il miscelatore è in funzione, ma ha ricevuto un comando di stop. Il comando di stop verrà eseguito al termine di un ciclo batch. Questo stato viene automaticamente sostituito con lo stato in 'standby' se non si fa nulla. Se un comando di "start" viene dato durante lo stato di 'richiesta di stop' lo stato della macchina sarà di nuovo in "funzione"

Errore

Il regolatore ha rilevato un errore e quindi il sistema si arresta. In un sotto-menu operatore interfaccia verrà visualizzato l'errore. La situazione di errore può essere recuperata utilizzando il comando ↵. L'errore quindi dovrebbe essere risolto.

2.2.1 Funzionamento Locale/Remoto

Il funzionamento di un dosatore gravimetrico DGS può avvenire in diversi modi. Un PC industriale (controllo standard) o un controllo plug-in possono essere utilizzati. Inoltre, è possibile una combinazione di entrambi. Per evitare qualsiasi conflitto ed escludere situazioni impreviste, un tipo protocollo viene utilizzato durante il funzionamento con più di un controllo. Attraverso lo stato ricetta il protocollo con cui la macchina opera viene reso visibile all'operatore.

Qui sotto la spiegazione dei differenti stati:

Locale

Locale si riflette nel **Menu → interfaccia → sistema**. Quando la macchina lavora su locale è possibile effettuare una nuova ricetta nel menu "cambiamento ricetta". Questa nuova ricetta sarà memorizzata nel controllo standard con il numero ricetta 0 in caso di una operazione combinata.

Remoto

Remoto si riflette nel **Menu → interfaccia → sistema**. La macchina funziona con più di un controllo. Il controllo standard invia le ricette. Solo le percentuali possono essere regolate nella ricetta, anche nel menù specifico il diritto di accesso viene negato. Solo attraverso il controllo standard ora questi ordini possono essere effettuati dei quali il diritto di accesso era negato.

2.3 Modalità di produzione

La modalità di produzione del miscelatore indica come la produzione si fermerà in modalità automatica. Questo parametro può essere modificato utilizzando dal menu **Menu → parametri**. La modalità di produzione ha tre opzioni:

Continua

Il miscelatore non si fermerà automaticamente dopo il comando di avvio. Il miscelatore continuerà la produzione, a meno che il miscelatore esaurisca il materiale o si verifichi un errore

Allarme-Peso

Se è stato scelto 'Allarme-Peso', un peso richiesto deve essere dato. Dopo un avvio il peso richiesto verrà confrontato con 'peso-prodotto'. Se entrambi sono gli stessi o il 'peso-prodotto' è maggiore, il regolatore invia un allarme all'operatore interfaccia. La produzione continuerà.

L'allarme può essere ripristinato impostando il 'peso-prodotto' a zero (0). Questo comando di ripristino è parte dello stato di produzione. Vai a totali e ripristina.

Peso->Errore

Quando si utilizza l'opzione 'Peso->Errore' un peso deve essere dato. Dopo un avvio il peso richiesto verrà confrontato con 'peso-prodotto'. Se entrambi sono gli stessi o il 'peso-prodotto' è maggiore, il regolatore invia un errore all'operatore interfaccia. La produzione non continuerà in questo caso

2.4 Modalità di miscelazione

Quando tutti i componenti vengono erogati, sarà svuotato il contenuto del bidone pesatura. Il mixer nella camera di miscelazione, che contiene i componenti erogati, può essere messo in modalità differenti. Scegli il menu **Menu → parametri**.

Normale

Il mixer è spento durante la produzione. Se i componenti vengono scaricati dal bidone pesatura nella camera mixer il miscelatore sarà per un numero predefinito di secondi, definito da 'mixerOnTime'. Questo parametro può essere modificato solo se si sceglie questa opzione.

Ad impulsi

Il miscelatore sarà ad impulsi durante la produzione. Sia on- e off-time possono essere definiti utilizzando i parametri mixerPulseOnTime (time on) e mixerPulseOffTime (time off). Questi parametri possono essere modificati solo se si sceglie questa opzione.

Off

Il miscelatore è sempre spento.

On

Il miscelatore è acceso durante la produzione.

2.5 Modalità di dosaggio

Il miscelatore ha due modi di dosare: gravimetrico e volumetrico. Una modalità può essere selezionata oppure una combinazione di entrambe. Ciò può essere definito scegliendo menu **Menu → parameteri**.

Gravimetrico

Tutto il componente del batch viene dosato e misurato separatamente. Il gravimetrico è più accurato rispetto volumetrico, ma richiede più tempo di produzione e perciò minore produzione.

Volumetrico

Tutti i componenti del lotto sono dispensati allo stesso tempo utilizzando il tempo di dosaggio di ciascun componente (calcolato dal sistema). I componenti vengono scaricati direttamente nella camera di miscelazione. Nessuna misurazione viene effettuata in questo modo. Pertanto questo metodo è meno preciso, ma il tempo di produzione è più veloce perciò maggiore produzione.

Combinazione

Quando la combinazione viene definita, un dosaggio gravimetrico seguirà tramite un numero definito di dosaggi volumetrici. Ciò è definito dal parametro 'combinationRatio'. Questo parametro può essere definito solo se si sceglie 'combinazione'. Con questa modalità si ha il meglio del gravimetrico e volumetrico.

Uso: normalmente la combinazione definita sarà effettuata (es. 1:3). Comunque, se la camera miscelatore è piena, il processo farà automaticamente un dosaggio gravimetrico invece di un (possibile) volumetrico.

2.6 Movimentazione batch

2.6.1 Controllo produzione

Dopo il comando di start il regolatore calcolerà i pesi richiesti di tutti i componenti della ricetta selezionata.

2.6.2 Ricetta per calcolo del peso

Una ricetta può essere definita in due modi: 'Standard' (R, N, A) e 'percentuale' (P). Questi metodi possono essere definiti nella ricetta scegliendo **Menu → ricetta**. I metodi di 'standard' e 'percentuale' definiscono la relazione dei componenti (rimacinato, naturali e additivi) in una ricetta.

2.6.2.1 Metodo standard

I differenti componenti sono definiti come segue:

(REG)Rimacinato: Percentuale peso del lotto
(NAT)Naturale : Rapporto tra gli altri naturali
(ADD)Additivo : Percentuale dei totali di tutti i naturali

Esempio:

Peso batch	2000.0 gr.	
Rimacinato	20.0%	
Naturale 1	4	
Naturale 2	1	
Additivo	5.0%	
Rimacinato:	20.0% of 2000.0 gr.	400.0
Naturale:	naturale + additivo = 80.0%	
	Naturale + (0,05 * naturale) = 80.0%	
	Naturale = 80.0/1.05 = 76.2%	
	Naturale 1 = 4/5 * 76.2 = 61.0%	1220.0
	Naturale 2 = 1/5 * 76.2 = 15.2%	304.0
Additivo:	80.0 - 61.0 - 15.2 = 3,8%	76.0

	TOTALE	2000.0

2.6.2.2 Metodo percentuale

I componenti differenti sono definiti come segue:

(REG)Rimacinato : Percentuale del peso del batch
(NAT)Naturale : Percentuale del peso del batch
(ADD)Additivo : Percentuale del peso del batch

La somma totale deve essere 100%.

Esempio

Peso lotto	2000 gr.	
(REG) Rimacinato	20.0%	
(NAT) Naturale 1	60.0%	
(NAT) Naturale 2	15.0%	
(ADD) Additivo	5.0%	
(REG) Rimacinato: 20.0% of 2000.0		400.0
(NAT) Naturale 1: 60.0% of 2000.0		1200.0
(NAT) Naturale 2: 15.0% of 2000.0		300.0
(ADD) Additivo: 5.0% of 2000.0		100.0

TOTALE		2000.0

2.6.3 Dosaggio

Il dosaggio dei diversi componenti inizierà dopo il calcolo dei relativi pesi.

I componenti vengono dosati nell'ordine come definito nella ricetta (solo gravimetrica). In modalità volumetrica tutti i componenti vengono dosati allo stesso tempo.

Ogni valvola meccanica ha un tempo di reazione. Il regolatore utilizza l' 'Hardware Reaction Time' per calcolare il tempo entro il quale deve essere attivata la valvola dosatrice. L' 'Hardware Reaction Time' è il tempo massimo attivo della valvola quando nessun materiale viene erogato. Il regolatore utilizza un impulso di 5ms nel seguente algoritmo:

$$\text{Tempo apertura} = \text{peso [g]} / \text{velocità dosaggio [g/s]}$$

$$\text{Apertura pulsata} = (\text{tempo apertura [s]} / 0.005 [s]) + \text{HardwareReactionTime [Pulsata]}$$

Per dosare piccole quantità, la macchina passa automaticamente a pulsare dispensazione. Ciò significa che la valvola a cassetto ogni volta durante il dosaggio si apre orari prestabiliti, che sono regolati nel **Menu → calibrate → hardware reaction time** menu e chiuderanno per un tempo impostato (off). Il dosaggio pulsato funziona solo se c'è un dosaggio con il peso regolato (W) in **Menu → calibrate → hardware reaction time**. È adattabile per ogni tramoggia.

Dopo ogni ciclo di dosaggio il peso viene misurato. Il contenitore del peso deve essere stabile prima che il peso possa essere misurato, quindi un ritardo viene inserito tra dosaggio e misurazione. Quando il regolatore inizia a misurare il segnale deve essere stabile per almeno 1 sec. (segnale entro il 'Weighbin-variationband')

Dopo aver misurato il peso del primo dosaggio alcuni calcoli possono essere fatti e con i parametri che risultano possono essere modificati. Il risultato è una più accurato dosaggio successivo. Dopo il primo dosaggio di un materiale una delle seguenti situazioni succedono:

Il dosaggio è corretto

La differenza tra il peso calcolato e misurato è inferiore al corretto dosaggio. In questo caso un extra dosaggio di questo materiale non è necessario.

Dosaggio non corretto (troppo poco)

La differenza tra il peso calcolato e misurato è superiore al corretto dosaggio, ma c'è n'è meno dosato (misurato) di quello calcolato. In questo caso il sistema di controllo reagisce secondo il tipo di allarme selezionato. Sono possibili i seguenti «tipi di allarme»:

Sono possibili i seguenti tipi di allarme.

IGNORA	Non ci sono ulteriori dosaggi, i rapporti senza ricetta saranno corrette tramite ricalcolo
ALLARME	Il sistema di controllo tenta di raggiungere un corretto dosaggio tramite ulteriori erogazioni. Le ulteriori erogazioni sono limitate dal parametro 'dispenseTry'. Se dopo un numero massimo di tentativi non si raggiunge la correttezza il sistema di controllo manda un avviso all'utente (= il sistema di controllo continua con il materiale successivo)
ERRORE	la reazione del sistema di controllo è uguale a 'WARNING' ma l'errore viene inviato all'utente solo quando non si raggiunge la correttezza. Ora il sistema di controllo aspetta un comando di 'Start' per iniziare il nuovo dosaggio dello stesso materiale. Il processo continua finché non si raggiunge la correttezza del dosaggio.

Dosaggio non corretto (troppo)

È stato dosato troppo materiale e il sistema di controllo non può fare nulla. Ovviamente i rapporti all'interno della ricetta saranno corretti tramite ri-calcolo.

Dopo il primo dosaggio come menzionato in tutti i casi suddetti verrà calcolato un nuovo dosaggio. Se il quantitativo misurato (peso misurato/tempo dosaggio) differisce da quello utilizzato può essere eseguita una correzione. Questa correzione viene fatta solo se la differenza tra il quantitativo misurato ed usato è minore del limite (tasso di dosaggio VarBand). Questo metodo evita al sistema di controllo di calcolare valori incorretti, per esempio una tramoggia esaurisce il materiale. Il nuovo quantitativo di materiale viene calcolato con il seguente algoritmo:

$$\text{Tasso dosaggio} = ((4 * \text{tasso dosaggio}) + (\text{peso misurato}/\text{Tempo dosaggio}))/5$$

Se il valore è inusuale, il tasso di dosaggio viene calcolato con il seguente algoritmo:

$$\text{Tasso dosaggio} = ((9 * \text{tasso dosaggio}) + (\text{peso misurato}/\text{tempo dosaggio}))/10$$

Quando tutte i componenti di un comando vengono dosati il contenuto del recipiente per il peso viene scaricato in una camera di mescolamento. Il contenitore per il peso scarica il materiale tramite una valvola di apertura per un periodo di tempo concordato. Questo tempo (periodo di scarico del recipiente per il peso) è un parametro, che può essere variato. È anche possibile accendere il mescolatore in questo momento (vedi modalità mescolamento). Ci sono due condizioni per aprire la valvola del recipiente per il peso:

Condizione n. 1 La valvola del recipiente di mescolamento non può essere aperta (se presente)

Il materiale distribuito deve essere fissato prima di essere utilizzato. Perciò la valvola del recipiente di mescolamento e quella di pesaggio non possono essere aperte allo stesso tempo.

Condizione n. 2 La camera di mescolamento potrebbe non essere piena

Se il sistema di input indica una camera di mescolamento piena non si deve scaricare materiale al suo interno. (è piena)

2.6.4 Calcolo

Per essere in grado di dosare con molta precisione, i pesi misurati reali saranno utilizzati per ricalcolare il peso richiesto del componente successivo. Il dosaggio sarà ottimizzato se possibile in modo da garantire un buon batch (un buon rapporto).

IMPORTANTE

Il miglior ordine di dosaggio è:

Rimacinato, Naturale, Additivo

2.7 Caricamento dati

Alcuni dati di produzione sono memorizzati. Ciò viene mostrato nell'interfaccia utente.

* Dati Batch

- peso misurato (ogni componente)
- dosaggio di ogni componente
- ri-calcolo a ricetta
- Quota nel batch di ogni componente

* Dati totali

- Somma del peso dosato per tramoggia
- Percentuale del peso dosato
- Somma del peso prodotto dopo il reset
- Somma del peso prodotto

* Generale

- Produzione oraria
- Numero di cicli

Il Sistema di controllo salva tutti i dati nella memoria back-up della batteria. Questo significa che l'energia fornita, durante una perdita di energia, sarà assicurata dalla batteria.

3 INTERFACCIA UTENTE

La macchina opera tramite l'aiuto di un controllo manuale. Questo controllo può essere posizionato vicino alla macchina o in una sala controllo. La massima distanza tra la macchina ed il controllo è di 25 metri. Il controllo può essere anche utilizzato assieme con un controllo centralizzato; ciò viene chiamato controllo combinato.

Un controllo può essere utilizzato per più di una macchina; tutti i dati vengono mantenuti per la macchina. Il controllo serve solo per visualizzare i dati nella macchina e la macchina lavora indipendente dal controllo.

3.1 Interfaccia operatore

3.1.1 Controllo

Il funzionamento è a menu tramite un touch screen; i dati possono essere inseriti nei menu con l'aiuto di una tastiera numerica. I tasti di comando di avvio / arresto vengono utilizzati per avviare / arrestare il dosaggio.



- Start (inizio dosaggio)



- Menu (ritorno al menu principale)



- Stop (stop dosaggio; 2 volte stop è uno stop di emergenza)



- Tasti freccia (Seleziona voci menu)

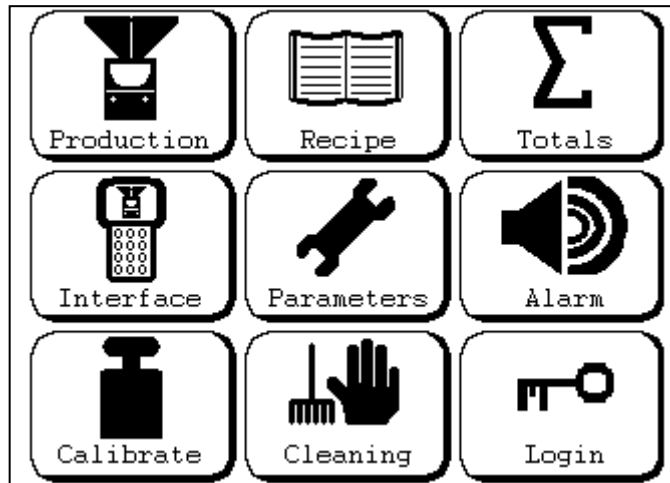


3.1.2 Controllo

L'interfaccia utente viene controllata tramite touch screen del menù guidato che permette di selezionare varie schermate. Queste schermate sono costituite da oggetti che possono essere selezionate

Oggetto (sulla schermata)

Dopo che un oggetto è stato attivato, viene eseguito un comando che è indicato dal nome del pulsante. Il nome viene visualizzato sul pulsante. Il tasto "**MENU**" sulla tastiera consente di ritornare a questa schermata.



Menu principale

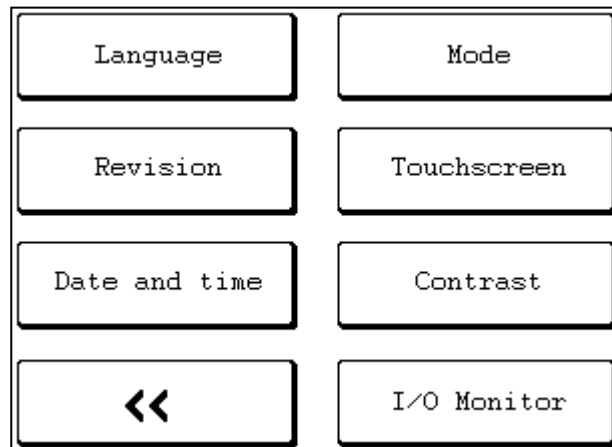
Campo di incremento numerico

Un campo di incremento numerico, che viene selezionato con i tasti freccia, si attiva automaticamente premendo un tasto sulla tastiera numerica.



3.2 Interfaccia

Anche il controllo può anche essere configurato; i parametri richiesti sono nel menu Interfaccia.



3.2.1. Lingua

Seleziona **Menu → Interface → Language** per cambiare la lingua. La lingua selezionata viene immediatamente attivata.

3.2.2 Codice di revisione

Selezione del **Menu → Interface → Revision** visualizza la data di revisione e il numero di revisione del software nel terminale di comando e il controllo del dosatore gravimetrico DGS. Questa informazione è importante quando è necessario segnalare un guasto

3.2.3 Data e ora

Menu → Interface → Date and time permette di cambiare il sistema orario (con l'aiuto di un tastierino numerico)

3.2.4 Sistema

Il controllo combinato è un controllo a interfaccia PLUG-IN combinato con un computer centralizzato, il controllo combinato permette di accendere la macchina da due diverse posizioni; ciò può causare dei problemi di sicurezza. Si può accendere la macchina anche durante la sostituzione del materiale.

Per assicurarsi che ciò non accada la macchina può essere collegata a un controllo locale ('LOCAL') tramite **Menu → Interface → System**; ciò significa che la macchina può essere accesa solo tramite controllo PLUG-IN, il quale può essere connesso alla macchina. Quest'ultima può essere svincolata nuovamente dopo avere selezionato "REMOTE". Lo stato della macchina è indicato sul pulsante.

3.2.5 Touchscreen

Il touch screen può essere calibrato, scegliendo sul menu touch screen **Menu → Interface → Touchscreen**. Una calibrazione è utile in caso di malfunzionamento del touch screen dovuta all'usura o alla temperatura.

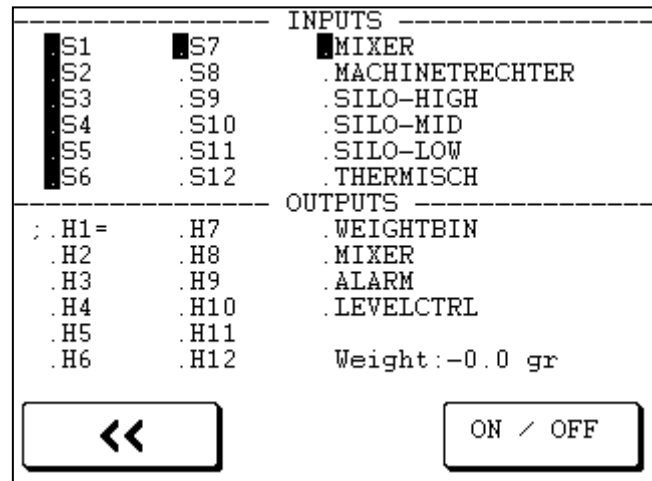
3.2.6 Contrasto

Il contrasto può essere selezionato tramite **Menu → Interface → Contrast**. Esso consente di impostare la luminosità dello schermo.

3.2.7 Input Digitale & Output monitor

L'input e l'output del monitor Menu → *Interface* → *I/O monitor* fornisce una visione di tutti i segnali di "output" e "input" nel controllo. L'output può essere attivato manualmente, ma solamente se la macchina è in STANDBY.

L'output si può selezionare nello schermo con le frecce. L'output selezionato può essere acceso o spento con il pulsante "on/off".



3.3 Ricette

La ricetta è il nucleo del controllo; questo è dove viene definito che tipo di materiale deve essere prodotto. Una ricetta può essere inserita tramite **Menu → Recipe**. La ricetta è formata da un numero di componenti.

3.3.1 Inserimento di una ricetta.

Il regolatore ha la capacità di archiviare 1 ricetta.

Lo schermo mostra un massimo di 6 tipi di riempimento tramogge. In base alla configurazione della macchina si possono mostrare al massimo 6 tramogge. Qui sotto segue una lista di tipi di inserimento tramogge con una breve descrizione.

Nell'esempio è stata selezionata la tramoggia 1

CAMPI DI UNA RICETTA		
TIPO	REG, NAT, ADD	Tipo di materiale (§2.6.2) nella tramoggia.
ALLARME	IGNORA, ATTENZIONE ERRORE	Tipo di allarme (§2.6.3) relativo alla tramoggia
GR/S	g/s	Velocità di scarico nella tramoggia in questione
GR/PLS	Gr/pls	Velocità di scarico durante il dosaggio pulsato

Quando tutti i file tramoggia sono stati compilati con i dati, si può lasciare lo schermo con **“confirm”**. Se i valori non sono stati inseriti correttamente il comando non può essere cambiato a verrà quindi a crearsi un messaggio di errore.

L' input del campo "BATCH" mostra il peso totale richiesto dei componenti da dosare.

The image shows a control panel interface with several components:

- On the left, three inverted trapezoidal buttons labeled: "20.0% REG 1", "3.0 NAT 2", and "2.0 NAT 3".
- In the center, a rectangular display showing "Batch : 2000 gr" and another rectangular display showing "interpretation standard".
- Below the interpretation display are two square buttons: one with a checkmark and one with an 'X'.
- On the right, three inverted trapezoidal buttons labeled: "1.0 NAT 4", "2.0% ADD 5", and "1.1% ADD 6".

Il campo di inserimento 'INTERPRETATION' permette di definire una ricetta in due modi, precisamente 'Standard' (2.6.2.1) e 'Percentuale' (2.6.2.2). I metodi 'Standard' e 'Percentuale' indicano la proporzione dei vari componenti rimacinato (REG), naturale (NAT) e additivo (ADD) in una ricetta.

IMPORTANTE

Quando è stata selezionata una nuova ricetta, le tramogge devono essere riempite con il materiale in connessione con la calibrazione del sistema

3.3.2 Cambio ricette

Se un nuovo prodotto oppure la composizione del prodotto necessita di essere dosato, l'operatore deve cambiare la ricetta. Una ricetta può essere cambiata tramite **Menu → Production** selezionando una delle tramogge dallo schermo di produzione.

3.3.3 Ricette nel controllo combinato

Il controllo combinato è un controllo di interfaccia PLUG-IN in combinazione con il computer centrale.

Durante il controllo combinato la ricetta può essere selezionata da due posti diversi.

La scatola di controllo manuale PLUG-IN ha la capacità di immagazzinamento di 1 ricetta. Per scegliere da più ricette, le stesse si possono visualizzare dal controllo centrale. Una ricetta può venire così selezionato tramite "select recipe".

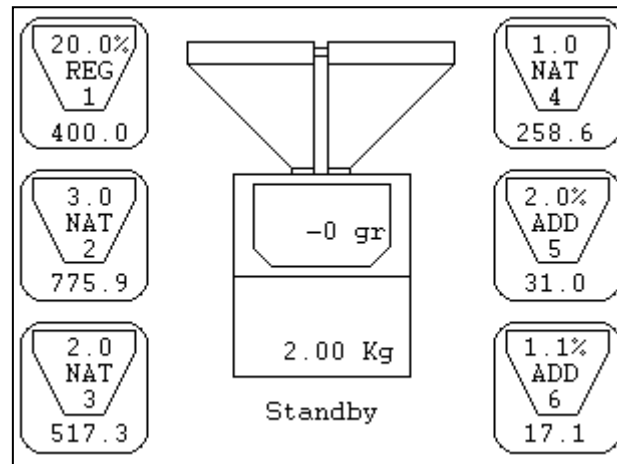
Una ricetta può essere ricercata secondo il suo numero con l'aiuto dell'opzione "Search number".

3.4 Informazioni aggiornate

L'interfaccia utente permette di visualizzare il controllo aggiornato. Si possono selezionare due schermate nell'interfaccia utente: la schermata dello stato e quella del consumo di materiale.

3.4.1 Schermata di produzione

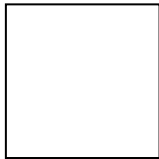
La schermata dello stato materiale si può aprire tramite **Menu** → **Production** e visualizzare il controllo aggiornato. Dal controllo, la schermata dello stato materiale viene visualizzata con nuovi più volte al secondo.



Nota:

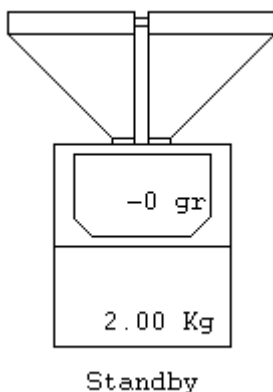
Premendo e tenendo premuto il tasto shift si vedono i risultati del precedente batch

Una visione completa di tutte le tramogge richiamate nella ricetta è disponibile. La figura qui sotto fornisce la spiegazione dei dati nella tramoggia 1.



20% = Percentuale o quota nel batch
 REG = tipo di materiale
 1 = numero tramoggia
 400.0 = peso richiesto

Il centro dello schermo fornisce una visione generale del peso del batch, del peso totale prodotto e dello stato della macchina. Selezionando l'illustrazione si possono cambiare il peso del batch e l'interpretazione della ricetta.



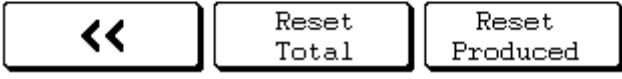
0 gr. = peso attuale batch
 2.00 Kg = totale peso
 STANDBY = Stato della macchina

3.4.2 Schermata consumo materiale

Lo schermo di consumo materiale al quale si ha accesso da *menu*→ *totals* da una visione generale del materiale usato in ciascuna tramoggia. Le quantità vengono inserite per tramoggia e non dipendono perciò dalla ricetta in uso.

La visione del consumo materiale può venire cancellata solo da un comando dell'operatore.

Ciò può essere fatto premendo "Reset". La visione generale mostra anche una velocità indicativa di produzione in kg/h.

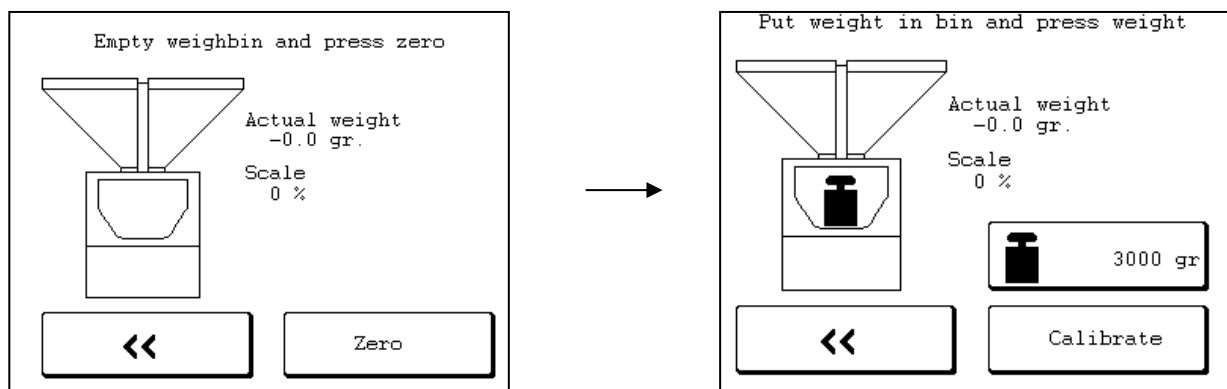
H#	Total [kg]	Pct[%]	[GENERAL	kg]
1:	225.00	51.5%		
2:	210.78	48.3%	Production weight	
3:	0.52	0.1%	436.6	
4:	0.26	0.1%		
5:	0.03	0.0%	Totale Produktie	
6:	0.02	0.0%	436.6	
				Throughput
				128.0 KG/HR :
				

3.5 Calibrazione del sistema di dosaggio e mescolamento

3.5.1 Calibrazione contenitore peso

Il controllo calcola una linea di peso tramite due punti (inseriti). Queste linee permettono di determinare un peso al segnale di input delle celle pesatrici (contenitori per il peso). I due punti dovrebbero essere inseriti dall'operatore tramite **menu → calibrate → calibrate**.

Il contenitore per il peso viene calibrato in due fasi, che necessitano entrambe di essere compiute.



Lo schermo fornisce all'operatore ulteriori istruzioni riguardo a queste due operazioni. Il recipiente per il peso deve essere svuotato e il peso del recipiente vuoto verrà salvato dal controllo premendo il punto 0. Il recipiente deve essere riempito con materiale del quale si conosce il peso e questo valore deve corrispondere con quello inserito nel display. Dopo avere premuto **Calibrate**, questo secondo punto viene copiato e quindi si completerà la calibrazione.

IMPORTANTE:
Il secondo peso deve essere sempre più alto del primo.

3.5.2 Taratura del recipiente per il peso

Le circostanze esterne, la temperatura, l'usura della macchina, il sovraccarico ecc. possono causare uno spostamento della linea del recipiente per il peso. L'operatore si accorgerà di questo notando la deviazione dello zero del peso quando la macchina è in standby. Si può eliminare questo spostamento eseguendo una nuova calibrazione, ma si tratta di un lungo procedimento e non del tutto necessario. La linea del peso è corretta, solo il punto di partenza viene spostato. Il sistema di taratura assicura che questa deviazione venga eliminata e lo schermo mostrerà approssimativamente 0 grammi.

La taratura viene eseguita tramite **menu → Calibration → tarration → tarration**.

3.5.3 Tempo di reazione dell'Hardware

Il controllo utilizza diverse pulsate per controllare le valvole e le coclee di dosaggio (una pulsazione può essere paragonata a 5 ms) ma i tempi di reazione della valvola e della coclea comunque sono maggiori. Perciò c'è un tempo di reazione minimo per le valvole e le coclee. Questo tempo viene aggiunto al tempo calcolato, così da eliminare gli errori dovuti alla lentezza meccanica. Come calcolare questo errore si può determinare con questo calcolo:

Dosaggio senza tempo di reazione dell'hardware (ipotizzando 6 pulsate = 30ms)						
Dosaggio	Velocità dosaggio	Desiderato	Tempo di dosaggio	Tempo di dosaggio escluso hrt	Reale	Abnorme
Coclea	7 g/s	14 g	2 sec	1,97 sec	13,79 g	1,5 %
Valvola	800 g/s	600 g	0,75 sec	0,72 sec	576 g	4 %

Dosaggio con tempo di reazione dell'hardware (ipotizzando 6 pulsate = 30ms)						
Dosaggio	Velocità dosaggio	Desiderato	Tempo di dosaggio	Tempo di dosaggio escluso hrt	Reale	Abnorme
Coclea	7 g/s	14 g	2 sec	1,97 + 0,03 = 2 sec	14 g	0 %
Valvola	800 g/s	600 g	0,75 sec	0,72 + 0,03 = 0,75 sec	600 g	0 %

Il tempo di reazione hardware si imposta in **Menu → Calibrate → Hardware reaction time**. Per cambiare un valore bisogna selezionare un'intera fila, seguita da "Enter". Dopo avere cambiato un valore, si può testare l'output mediante il test di funzione, come mostrato nella colonna sottostante

H#	F	P	T[s]	On[s]	Off[s]	W[gr]	T#
1	2	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1
2	2	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1
3	2	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1
4	1	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1

Test Reactiontime	WEIGHT -000.0	Test Pulstime
<<	Weighbin	

H# = numero della tramoggia
Numero tramoggia dosaggio.

F = Fattore

Il fattore tempo nel tempo pulsata è il tempo minimo di apertura in uno sforzo di dosaggio. Se la macchina calcola un tempo di apertura inferiore al tempo di pulsata, (2x0,010 s = 0,020 s), l'apparecchio utilizza i 0,02 secondi per controllare l'uscita. Di fronte a problemi con allarme serbatoio vuoto mentre la tramoggia è piena di materiale, aumentare il fattore. L'impostazione massima è 10.

P= Pulsata

Il tempo di reazione hardware viene espresso in pulsate di 0.005 secondi

T = Tempo

Il tempo di reazione in secondi

3.5.4 Dosaggio pulsato

Per ottenere una maggiore precisione nel dosaggio di piccole quantità con una valvola di dosaggio, si può scegliere "il dosaggio pulsato". Ciò è possibile fino a un certo peso che si può regolare. Questo sarà a discapito della capacità massimo di produzione. Per la regolazione dei tempi di pulsata si fa così **Menu** → **Calibrate** → **Hardware reaction time**. La schermata è composta da differenti colonne, il seguente disegno darà la spiegazione di ogni colonna. Per cambiare un valore è necessario selezionare un'intera fila premendo "Enter".

H#	F	P	T[s]	On[s]	Off[s]	W[gr]	T#
1:	2	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1
2:	2	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1
3:	2	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1
4:	1	2	0.010	0.020	0.040	10.00	1

Test Reactiontime	WEIGHT -000.0	Test Pulstime
<<	Weighbin	

Lo scopo del dosaggio pulsato è quello di poter dosare piccole quantità; per quantità dai 10 grammi il dosaggio pulsato non sarà necessario. Il dosaggio pulsato potrebbe non dare sempre il risultato richiesto, perciò è possibile impostare un limite per il dosaggio pulsato "W(gr)"

La velocità di scarico del dosaggio pulsato dovrebbe essere $\pm 0,5$ g per impulso. La regolazione della velocità di scarico dipende dal materiale utilizzato. I tempi dovrebbero quindi essere regolati manualmente. Questo viene fatto come segue:

Vicino al recipiente per il peso con il pulsante "weigh bin" si deve annotare il peso attuale e selezionare nel menù la tramoggia che si desidera testare. Dopo avere cambiato un valore, premere "test pulse time", così che seguirà un test di pulsata. Verificare l'aumento del peso. Aumentando o diminuendo il tempo di accensione (on time) (0.010 – 0.040 sec.) cadrà più o meno materiale dalla tramoggia. L' "out time" (0.050 – 0.300 sec.) darà al materiale maggior tempo per cadere dalla tramoggia sul vetrino.

Il tempo di spegnimento (off time) quindi non deve essere troppo corto.

H#

Numero tramoggia

F

Fattore, tempo minimo apertura, non utilizzato con il dosaggio pulsato

ON[s]

Tempo in cui la valvola resta aperta per il pulsato

Off[s]

Tempo prima che venga eseguito un altro pulsato

W[gr]

Se la quantità erogata è sotto il peso introdotto qui, sarà convertita a dosaggio pulsato.

Test

La macchina eseguirà un test sul tempo di reazione o di pulsato

3.6 Visione d'insieme dei parametri

Il sistema di controllo ha un enorme numero di parametri che sono necessari a controllare la macchina e tutti i suoi elementi. I parametri si dividono in due gruppi: parametri "pubblici" e parametri protetti. I parametri liberi possono essere cambiati da un operatore, mentre quelli protetti si possono cambiare solo con l'uso di una password.

3.6.1 Parametri

Qui di seguito viene fornito un elenco di tutti i parametri con sono realizzabili dal **Menu → Parameters**.

PARAMETERI		
Parametri	Descrizione	Init
Modalità di produzione	Modalità attuale di produzione. Ci sono tre possibili modalità: CONTINUA, PESO E ALLARME DEL PESO. Se le modalità PESO E ALLARME PESO vengono selezionate, deve essere fornito il parametro di produzione peso.	CONTINUO
Peso produzione	L' DGS ferma la produzione quando raggiunge il peso di produzione (la Modalità di produzione deve essere PESO o ALLARME PESO)	100 [Kg]
Modalità di dosaggio	Modalità attuale di dosaggio. Ci sono tre modalità possibili: GRAVIMETRICA, VOLUMETRICA e COMBINATA. Se viene scelta la COMBINATA si deve fornire la proporzione combinata	GRAVIMETRICO
Proporzione	Relazione tra il dosaggio gravimetrico e volumetrico (un dosaggio gravimetrico e per dosaggio volumetrico).	3
Tempo di scarico recipiente per il peso	Tempo in cui il recipiente per il peso viene attivato (scarica il materiale nella camera di mescolamento).	5 [s]
Controllo livello/tempo di attesa	Tempo tra il segnale di riempimento dei sensori della camera di mescolamento e l'apertura della valvola della camera di mescolamento	8 [s]
Controllo livello tempo di scarico	Tempo tra il segnale di vuoto dei sensori della camera di mescolamento E la chiusura della valvola della camera di mescolamento	1 [s]
Modalità di mescolamento	Modalità di mescolamento attuali. Ci sono 4 possibili modalità: ON, OFF, NORMALE e PULSATA. Nella modalità normale è necessario Fornire il parametro del tempo di inizio mescolamento. Nella modalità pulsata i parametri tempo di inizio pulsata/mescolamento e tempo di fine pulsata/mescolamento devono essere forniti.	PULSATO
Tempo inizio mescolamento	È il tempo in cui il mescolatore viene attivato dopo che il materiale viene scaricato dal contenitore per il peso	10 [s]
Tempo inizio pulsata/mescolamento	Tempo in cui il mescolatore è in modalità pulsata	2 [s]
Tempo fine pulsata/mescolamento	Tempo in cui il mescolatore non è in pulse	15 [s]

3.6.2 Modalità di produzione

La modalità di produzione del dosatore indica come la produzione si fermerà automaticamente. Questo parametro si può cambiare usando il menù *parametri liberi*. La modalità di produzione ha tre opzioni:

Continua

Il dosatore non si fermerà automaticamente dopo il comando di accensione. Il mescolatore continuerà la produzione a meno che non perda materiale o non ci sia un errore

Allarme-peso

Se si sceglie questa modalità bisogna dare un peso richiesto. Dopo l'avvio il 'peso richiesto' verrà confrontato con un 'peso prodotto' se sono uguali o il 'peso prodotto' è superiore il sistema di controllo manderà un allarme all' interfaccia operatore. La produzione continuerà. Si può cancellare l'allarme resettando il peso prodotto sulla schermata "**Totals**". Questo comando è parte dello stato di produzione. Andare su 'totali' e resettare.

Peso->Errore

Usando l'opzione "Weight-Error" bisogna fornire un peso. Dopo l'avviamento il peso sarà confrontato con il 'peso prodotto'. Se entrambi sono uguali o il peso prodotto è superiore, il sistema di controllo manderà un errore all' interfaccia operatore. In questo caso la produzione si arresta.

3.6.3 Modalità di dosaggio

Il miscelatore ha due modi di dosaggio: gravimetrico e volumetrico. Può essere selezionato uno dei due oppure in combinazione:

Gravimetrico

Tutti i componenti del batch vengono misurati e dosati separatamente, questa modalità è più precisa della volumetrica ma richiede più tempo e in conseguenza produce meno.

Volumetrico

Tutti i componenti del batch vengono dosati allo stesso tempo con i tempi di dosaggio di ciascun componente (calcolati dal sistema). I componenti vengono direttamente scaricati nella camera di mescolamento, senza che sia eseguita alcuna misurazione. Questo metodo è meno accurato ma i tempi di produzione sono più veloci e la quantità di prodotto è maggiore.

Combinazione

Se si seleziona il metodo combinato, una distribuzione gravimetrica sarà seguita da un numero definito di dosaggi volumetrici. Questo parametro può essere definito solo se è stata scelta la "combinata". Questa modalità riassume le migliori caratteristiche del dosaggio gravimetrico e volumetrico.

Uso: normalmente la combinata definita verrà fatta (esempio 1:3), ad ogni modo se la camera di mescolamento è piena, il processo automaticamente fa un dosaggio gravimetrico invece di un (possibile) volumetrico.

3.6.4 Tempi

Dopo che i vari componenti sono stati dosati il contenuto del recipiente per il peso viene scaricato in una camera di mescolamento. I tempi di scarico nella camera di mescolamento e il mescolamento dopo avere raggiunto il livello richiesto vengono impostati con **menu** → **parameters**.

Tempo di scarico del recipiente per il peso

È il tempo di apertura della relativa valvola.

Controllo del tempo di attesa per il livello

È il tempo tra il messaggio completo della camera di mescolamento e l'apertura della valvola di Controllo livello (bottom flap)

Tempo di attesa controllo livello

È il tempo tra il messaggio completo della camera di mescolamento e l'apertura della valvola di Controllo (pulsante flap)

Tempo controllo livello scarico materiale

È il tempo in cui la valvola rimane aperta da quando il sensore della camera di mescolamento viene rilasciato

3.6.5 Modalità di mescolamento

Una volta dosati tutti i componenti, il contenitore della camera di mescolamento sarà vuoto. Il miscelatore che contiene i componenti dosati nella camera di mescolamento può essere messo in diversi modi.

Si può scegliere dal menu "**Parameters**".

Normale

Il miscelatore rimane spento durante la produzione. Se i componenti vengono scaricati dal recipiente alla camera di mescolamento il miscelatore si accende per un numero predefinito di secondi, definiti tramite 'mixerOnTime'. Il parametro può essere cambiato se si sceglie questa opzione.

Pulsata

Il miscelatore sarà in pulsata durante la produzione. Il tempo di accensione e spegnimento vengono definiti usando i parametri tempo di accensione pulsata del miscelatore (time on) e tempo di spegnimento pulsata del miscelatore (time off). Si possono cambiare questi parametri scegliendo l'opzione.

Off

Il miscelatore rimane spento sempre.

On

Il miscelatore rimane sempre acceso.

3.7 Parametri protetti

Qui sotto trovate una lista di tutti i parametri che si possono ottenere in **Menu → Parameters → Protected**.

PARAMETRI PROTETTI		
Parametri	Descrizione	unità
Prove di dosaggio	Numero massimo di tentativi per ciascun componente per raggiungere la precisione	4
Precisione dosaggio	Precisione minima per ogni componente.	15 [%]
Banda correttiva del dosaggio	Massimo errore in fase di ricalcolo della velocità di distribuzione	20 [%]
Peso batch	Peso totale di tutti i componenti distribuiti. Questo valore verrà copiato automaticamente in una nuova ricetta aggiunta. Quando il peso batch del è predefinito.	
Range cella di carico	Portata massima per il contenitore per il peso. Il sistema di controllo avvia un errore su questo punto	3.0 [kg] *)
Variazione massimo della tara	Scarto massimo del recipiente per il peso dallo zero	40 [g] 100 [g] 10 + 25 kg
Allarme sovradosaggio	In caso di sovradosaggio dei componenti verrà innescato un allarme	No
Peso	Peso all' inserimento in kg/ grammi libbre/ once	Kg – gram
Controllo dosaggio	Il monitoraggio del dosaggio controlla il peso dosato di un componente durante il processo di dosaggio	2
Numero massimo di tramogge	Numero di tramogge sulla macchina.	1 - 6
Byte di configurazione	Opzioni specifiche di attivazione nel software	0

*) Dipende dal tipo di dosatore:

-	0,5 kg unità	0.8 kg	(DGS-MINI)
-	1 kg unità	1.2 kg	(DGS-1)
-	1,5 kg unità	2.0 kg	(DGS-150)
-	2 kg unità	3.0 kg	(DGS-2)
-	5 kg unità	6.0 kg	(DGS-5)
-	10 kg unità	12.0 kg	(DGS-10)
-	25 kg unità	30.0 kg	(DGS-25)

4 ALLARMI

Quando viene trovato un errore, il sistema di controllo manda un messaggio all'interfaccia utente che mostra l'errore sul display e salva il messaggio con la data e l'ora dell'allarme. Sotto qui segue una lista dei messaggi possibili con le relative istruzioni.

ALLARMI		
Messaggio di Allarme	Descrizione	Risoluzione
Tasto recupero	L'allarme è già stato indicato deve solo essere confermato	Premere per confermare
Nessun controllo voltaggio	Nessun controllo voltaggio	Accendere il controllo voltaggio e premere per confermare
Pannelli aperti	I pannelli frontali sono stati rimossi oppure la camera di mescolamento non è stata installata.	Posizionare coperchio di protezione e /o la camera di mescolamento e premere per confermare
Peso di produzione raggiunto	Il peso di produzione stabilito è stato raggiunto. Sistemare resettando 'produced weight'	Resettare 'produced weight' nella schermata
Parametri compromessi	Il numero di controllo dei parametri immagazzinati non è corretto tutti i parametri hanno un valore sbagliato	Solo messaggio, premere conferma
Dati di produzione compromessi	Il numero di controllo dei dati immagazzinati (schermata di stato) non è corretto, tutti i dati sono impostati a zero	Solo messaggio, premere conferma
Cella di carico non calibrata	Il numero di controllo dei parametri immagazzinati della cella di carico non è corretto	Calibrare il recipiente per il peso
Cella di carico sovraccarica	Il peso nel contenitore è maggiore di quello massimo impostato come 'load cell overload'	Rimuovere il peso in surplus e premere conferma
Cella di carico instabile	Il peso all'interno del contenitore non raggiunge una banda impostata entro un tempo specifico	Premere per conferma *) **)
Contenitore per il peso fuori tara	'il peso zero' del contenitore è troppo sfalsato rispetto al "massimo variazione della tara"	Tarare o calibrare il contenitore per il peso.
Connessione con DGS rotta	Non vi è alcuna comunicazione tra controllo e operazione.	Controllare il cavo (connessione e il cavo stesso)
Silo full error	Il silo di stoccaggio rimane pieno durante il numero di lotti impostato (sensore alto realizzato)	Il consumo del rimacinato è troppo basso -> aumentare o aggiungere di meno
Silo empty error	Il silo di stoccaggio rimane vuoto durante il numero di lotti impostato (sensore di basso livello non realizzato)	Il consumo di rimacinato è troppo alto -> diminuire o aggiungere altro
Livello basso nella tramoggia	Il sistema di controllo determina, con i sensori (optional) che una tramoggia è quasi vuota.	Riempire la tramoggia
La tramoggia è vuota	Il sistema di controllo avendo una dose troppo bassa sente che la tramoggia deve essere riempita.	Riempire la tramoggia e la macchina parte***
Tramoggia in sovradosaggio	Scatta l'allarme in seguito al sovradosaggio	Dipende dal componente
Emergenza si verifica uno stop	Il pulsante stop è stato premuto due volte, fermata di emergenza	Confermare

*) Se il messaggio appare molto frequentemente contattare il rivenditore

**) Se questo messaggio appare, il tempo di scarico del contenitore per il peso potrebbe essere stato impostato troppo corto, (parametro libero), altrimenti potrebbe essere che la camera di mescolamento è troppo piena e che la copertura del recipiente per il peso si sta attaccando al materiale. In questo caso il sensore della camera di mescolamento dovrebbe essere abbassato o il peso del batch dovrebbe essere diminuito. La seconda possibilità porterà una diminuzione della capacità di produzione.

***) se il tempo di apertura del vetrino di dosaggio è troppo corto, il materiale non sarà trasportato e la macchina segnalerà che la tramoggia è vuota. Ci potrebbero essere 3 cause per questa anomalia:

- 1 la precisione del dosaggio è troppo stretta
- 2 la velocità di dosaggio è stata impostata troppo alta
- 3 il numero dei tentativi di dosaggio è troppo basso

Soluzioni:

- 1 Aumentare la precisione di dosaggio (vedi sezione 3.5.2)
- 2 cambiare velocità nella ricetta (vedi sezione 3.2.2)
- 3 aumentare il numero dei tentativi di dosaggio (vedi sezione 3.5.2)

5 PULIZIA

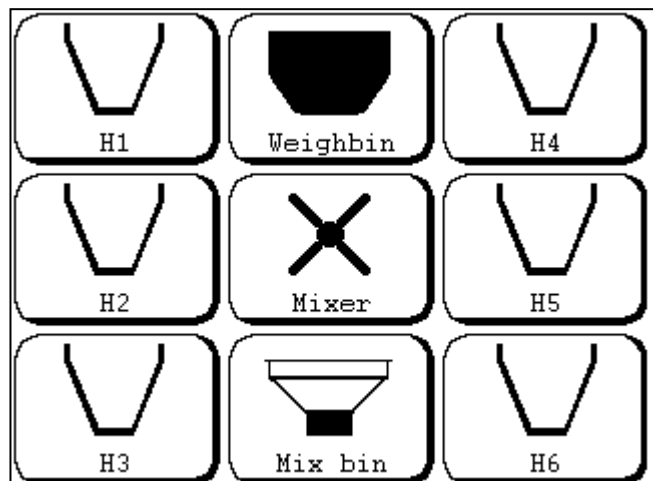
Le tramogge vengono svuotate con l'aiuto del menu pulizia. **Menu → Cleaning** fornisce una panoramica generale di tutte le parti della macchina che devono essere pulite.

Solo una parte delle tramogge può essere attivata, le altre possono essere attivate in maniera indipendente.

La macchina può essere pulita solo se è in stan-by e con il controllo del voltaggio attivato.

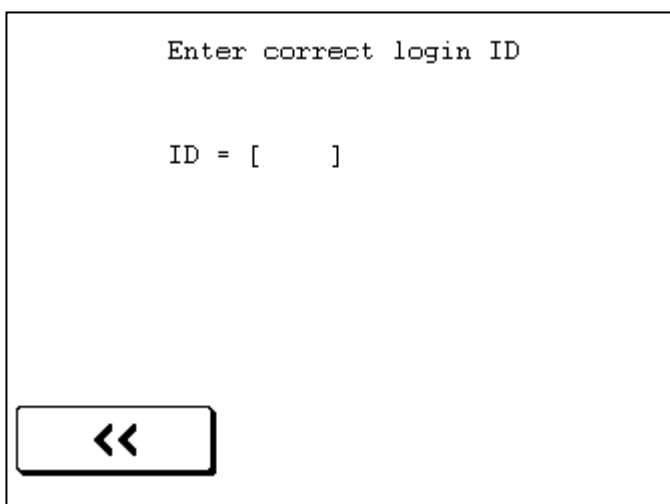
Ciò si può eseguire solo se la camera di mescolamento è stata installata e il pannello anteriore è chiuso.

Al posto del pannello anteriore si può usare l'imbuto esterno vuoto.



6 LOGGING IN

Il menù ha dei componenti per i quali l'operatore necessita dei diritti speciali, per esempio i parametri protetti, il monitor di I/O ecc. L'operatore deve perciò eseguire un caricamento.



Enter correct login ID

ID = []

<<

Questa operazione si inizia tramite **Menu → Login**. Il sistema chiede il codice di LOGIN (vedi sotto). L'operatore può operare. Il gestore ha il proprio codice di LOGIN che gli permette di perfezionare il sistema, compresa la calibrazione.

IMPORTANTE

Il codice di accesso standard per l'operatore è 1111.
Il codice di accesso standard per il gestore è 2222.
Una volta che il codice è stato cambiato, il vecchio codice non può più essere utilizzato. Perciò, tenete il nuovo codice di accesso in un luogo sicuro.

6.1 Logging out

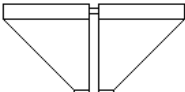
Se il controllo non viene utilizzato per più di 2 minuti automaticamente sarete loggati. Per bloccare ciò bisogna aprire ancora lo stesso menu **Menu → Login → Logout**

6.2 Cambiamento del codice log-in

L'operatore o il responsabile, dipende da chi ha loggato, può cambiare il codice di accesso selezionando **Menu → Login → Change ID**.

Inserire il nuovo codice, il sistema chiederà di ripetere il codice, quindi reinserirlo.

7 MENU

20.0% REG 1 400.0		1.0 NAT 4 258.6
3.0 NAT 2 775.9	-0 gr	2.0% ADD 5 31.0
2.0 NAT 3 517.3	2.00 Kg	1.1% ADD 6 17.1



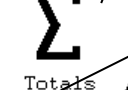





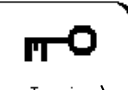
Standby

20.0% REG 1	Batch: 2000 gr	1.0 NAT 4
3.0 NAT 2	interpretation standard	2.0% ADD 5
2.0 NAT 3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.1% ADD 6

H#	Total [kg]	Pct[%]	[GENERAL kg]
1:	225.00	51.5%	
2:	210.78	48.3%	Production weight
3:	0.52	0.1%	436.6
4:	0.26	0.1%	
5:	0.03	0.0%	Totale Produktie
6:	0.02	0.0%	436.6

Throughput
128.0 KG/HR :



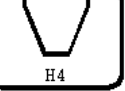
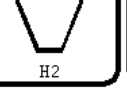

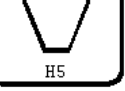
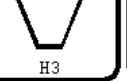

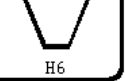
Language	Mode
Revision	Touchscreen
Date and time	Contrast
<input type="button" value="<<"/>	I/O Monitor

 Production	 Recipe	 Totals
 Interface	 Parameters	 Alarm
 Calibrate	 Cleaning	 Login

Production mode	: Continue
Dispense mode	: Volumetric
Weighbin dumptime	: 6.0 s
Level control waittime	: 8.0 s
Level control dumptime	: 1.0 s
Mix mode	: Pulse
Mixer on time	: 10.0 s
Mixer pulse on time	: 2.0 s
Mixer pulse off time	: 15.0 s

No control voltage	0
Covers are open	0
Production weight reached	0
Parameters are corrupted	0
Production data corrupted	0
Loadcell is not calibrated	0
Loadcell overload	0
Loadcell not stable	0
Weighbin out of tare-band	0
Silo full error	0
Silo empty error	0
Low level in hopper	0
Hopper is empty	0
Hopper is overdosing	0
Emergency stop executed	2

Calibrate
Tarration
Hardware reaction time
<input type="button" value="<<"/>

 H1	 Weighbin	 H4
 H2	 Mixer	 H5
 H3	 Mix bin	 H6

Enter correct login ID

ID = []

8 INSTALLAZIONE DOSATORE GRAVIMETRICO (Series DGS 5, 10 and 25)

8.1 Connessioni richieste.

Prima dell'installazione devono essere disponibili le seguenti connessioni:

- Potenza fornita 240V 50/60Hz (P+N+PE) e 400V 50/60Hz (3P+N+PE)
- Fornitura di aria compressa pulita e secca con una pressione minima costante di 6 bar, connessione BSP 1/4 figura 2.2

8.2 Installazione

Ci sono diversi modi per installare un dosatore volumetrico DGS, per esempio:

- su un basamento con una pompa a vuoto vicino alla macchina di processo (opzione)
- su una piattaforma / supporto sopra alla macchina di processo
- direttamente sulla macchina di processo

Prima di installare il dosatore aprire o rimuovere il pannello anteriore e allo stesso tempo rimuovere il contenitore per il peso, la camera di mescolamento e il mescolatore.

Per prevenire danni alla cella di carico durante il trasporto, il contenitore per il peso deve essere rimosso dal dosatore!

Il pannello anteriore può essere aperto girando la serratura a dente. Il contenitore può essere rimosso dopo che la linea aerea di paio veloce è stata disconnessa. La camera di mescolamento può essere rimossa rimuovendo la maniglia a stella o girando la serratura a dente. La lama di mescolamento (DGS 1,2 e 5 serie) può essere rimossa girandola nella direzione di rotazione (antiorario) a tirando. La camera di mescolamento (DGS 1, 2 e 25 serie) (si può rimuovere completamente, per assemblare invertire il processo).

Se il dosatore gravimetrico DGS è provvisto di ulteriori viti di alimentazione davanti o dietro, poi dovrebbero essere rimosse prima dell'installazione. Le viti di alimentazione si possono rimuovere così: togliere la spina dalla scatola di controllo (disegno 2.2) aprire il chiavistello dell'interruttore, rimuovere la vite di sicurezza (disegno 2.3) e togliere la vite di alimentazione dallo spinotto di montaggio. L'assemblaggio si fa al contrario.

ATTENZIONE: non connettere l'energia e l'aria compressa prima che il dosatore volumetrico DGS non è del tutto installato.

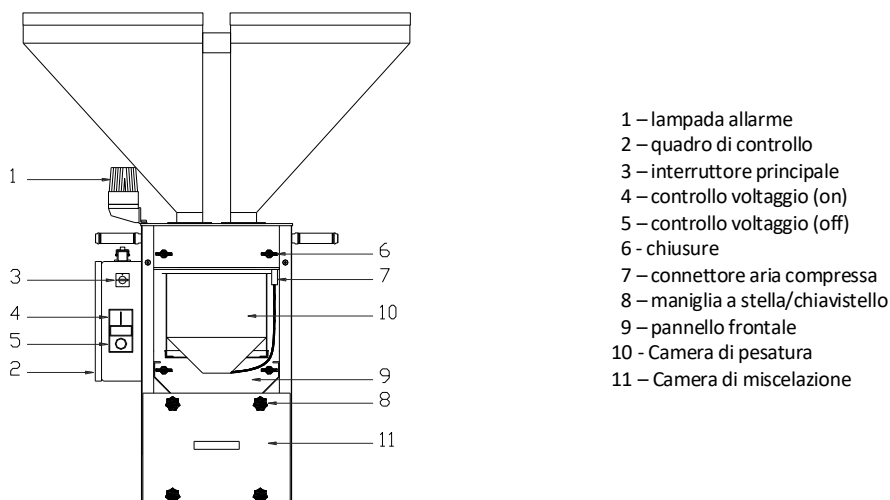


Figura 8.1 Vista frontale dosatore gravimetrico DGS

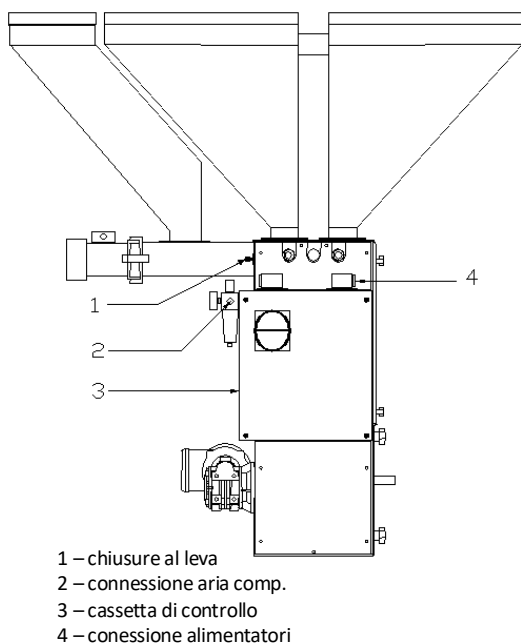


Figura 8.2 Vista laterale dosatore gravimetrico DGS

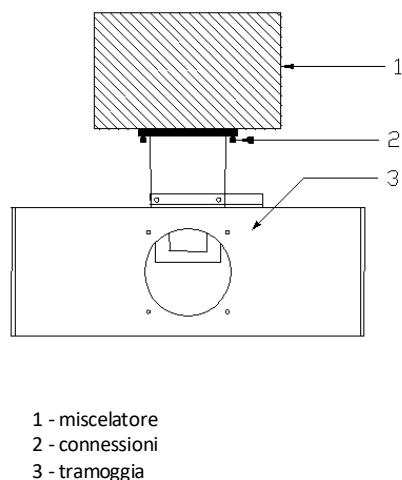


Figura 8.3 Vite di alimentazione extra

8.3 INSTALLAZIONE DOSATORE GRAVIMETRICO DGS

8.3.1 Connessioni richieste

Prima dell'installazione le seguenti connessioni dovrebbero essere disponibili:

- Potenza fornita 240V 50/60Hz (P+N+PE)
- Fornitura di aria compressa pulita e secca con pressione costante; **minimo di 6 bar** ¼" connessione BSP

8.3.2 Installazione

Il dosatore gravimetrico DGS (disegno 2.4) può essere installato in diversi modi, per esempio:

- direttamente sulla "gola" della macchina di processo
- su un supporto sopra la tramoggia della macchina di processo

Prima di installare il dosatore aprire il pannello anteriore e rimuovere il contenitore per il peso e la camera di mescolamento.

Per evitare di danneggiare la cella di carico durante il trasporto, il contenitore per il peso deve essere rimosso dal dosatore!

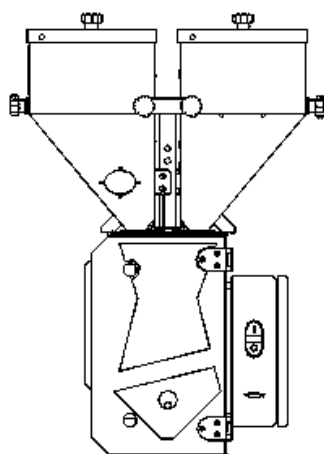


Figura 8.4 Vista frontale dosatore gravimetrico DGS

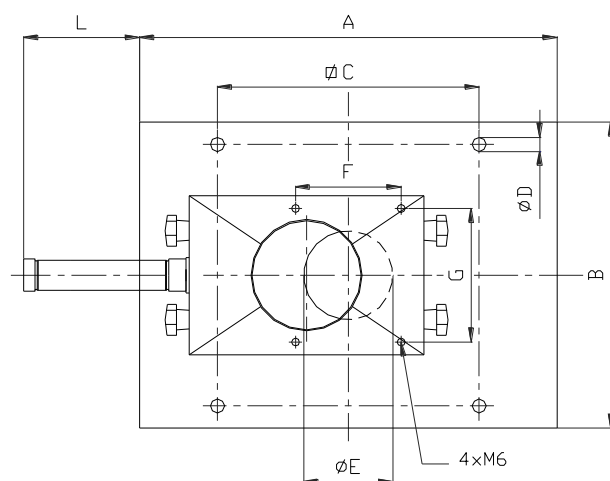
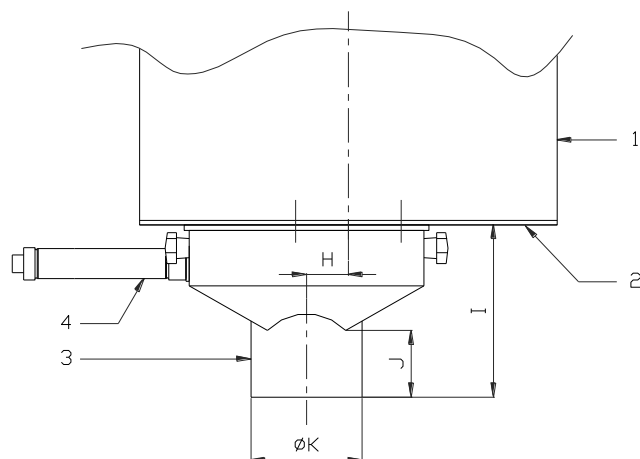
Le tramogge con valvola di dosaggio sono mobili e si possono rimuovere dopo che le linee di rilascio veloce vengono disconnesse e la maniglia non è avvitata. Per ri-assemblarla fare l'operazione inversa.

ATTENZIONE: non connettere l'energia e l'aria compressa prima che il dosatore volumetrico DGS non è del tutto installato.

Il dosatore gravimetrico DGS può essere installato con l'aiuto di fori di montaggio sulla pedana:

- su un supporto con la piastra di fissaggio e scatola di aspirazione integrata (opzione)
- su una piattaforma oppure sopra la macchina di processo
- su una flangia della gola della macchina di processo (se tale flangia non ci fosse e non ci fosse altro attacco se ne dovrebbe progettare uno con il fornitore)

I fori di montaggio sono posizionati come menzionato nella figura 2.5



	DGS 0,5	DGS 15x	DGS 2
A	170	250	375
B	167	250	275
C	120	185	235
D	9	9	10,5
E	50	60	80
F	n.v.t.	95	95
G	n.v.t.	120	120
H	n.v.t.	38	38
I	n.v.t.	155	155
J	n.v.t.	60	60
K	n.v.t.	100	100
L	n.v.t.	170	105

	DGS 5	DGS 10	DGS 25
A	375	495	650
B	275	455	650
C	235	340	480
D	10,5	12,5	12,5
E	80	125	2 x 110
F	95	120	120
G	120	120	
H	38	0	
I	155	175	175
J	60	40	40
K	100	124	2 x 124
L	105	170	

- 1 - mescolatore
- 2 - piastra base
- 3 - valvola controllo mat.
- 4 - cilindro pneumatico

Figura 8.5 Piastra base e valvola controlla materiale

Il dosatore gravimetrico DGS dovrebbe essere installato il più stabile possibile in connessione con la cella di carico.

Se il dosatore è provvisto di valvola controllo materiale (sotto la camera di mescolamento), questa dovrebbe essere installata sotto il piatto del mescolatore con 4 viti, dopo che il mescolatore è stato installato. Il cilindro pneumatico della valvola dovrebbe essere connesso alla valvola solenoide. (per istruzioni vedi capitolo 13.4)

Dopo avere installato il dosatore, il miscelatore, la camera di mescolamento e il recipiente per il peso possono essere rimessi e il pannello anteriore si può chiudere. La fornitura di aria compressa può essere connessa al regolatore di pressione (massimo 12 bar). La fornitura di energia (240V e/o 400V) può essere connessa alla scatola di controllo del dosatore e/o all' interfaccia utente separata. La fornitura di energia dovrebbe essere "pulita" con attenzione alla fluttuazione e all' interferenza. Poi il cavo di comunicazione tra l'interfaccia utente e la scatola di controllo deve essere connesso. Non è concesso di mettere il cavo (in particolare il cavo di comunicazione RS- 422) in una cabina ad alta tensione (flusso), per via dell'interferenza (induzione).

In fine la fornitura di materiale grezzo deve essere connessa alle tramogge del dosatore gravimetrico DGS.

È consigliabile che il contenitore di caricamento tramoggia sul dosatore gravimetrico DGS, sia provvisto di una buona connessione a terra (PE), per via dell'elettricità statica generata da trasporto di materiale grezzo.

Per lo start-up del miscelatore vedi capitolo 2.

9 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

ATTENZIONE: assicuratevi prima di iniziare la manutenzione oppure la riparazione che non ci sia corrente (togliendo *al spina*) e l'aria compressa sia spenta (disconnettendo *l'aria compressa*)

9.1 Manutenzione

9.1 Manutenzione

Ogni cosa viene controllata e testata in ditta, delle modifiche vengono eseguite solo se qualcosa di quanto segue non lavora correttamente.

Pressione aria: Impostare a 6 bar per ottenere il migliore risultato
Comunque, il miscelatore lavorerà anche con una pressione dell'aria più bassa (minimo 4 bar)

Sensore di livello: Il sensore livello dovrebbe sporgere nella camera di mescolamento per circa 10 mm. Se sporge troppo, sentirà le lame di mescolamento, se sposterà troppo poco sentirà la piastra di montaggio e non il materiale

Sistemare la sensibilità del sensore, nel sensore c'è una piccola vite con la quale la sensibilità può essere regolata come segue:

1. Riempire la camera di mescolamento con il materiale fino a coprire il sensore
2. girare la vite in senso orario finché il "led" si accende (se è già acceso, girare in senso orario finché non si spegne e procedere al punto 4)
3. girare la vite in senso orario finché il "led" non si spegne
4. Girare la vite $\frac{3}{4}$ in senso orario
5. svuotare la camera di mescolamento e controllare, per sicurezza, che il sensore non rilevi le lame.

Valvola recipiente: La valvola deve essere chiusa delicatamente, una valvola di controllo dell'aria viene installata sulla valvola pneumatica sinistra. Questo può essere regolato tramite una vite sulla cima della valvola

9.2 Sostituzione parti

9.2.1 Sostituzione del circuito stampato

Per la sostituzione del circuito stampato dal pannello di controllo, prima di tutto bisogna rimuovere la copertura e disconnettere i connettori attaccati al circuito stampato. Togliere le viti M3 e rimuovere la scheda del circuito, soprattutto è importante disconnettere tutte le connessioni e svitare le viti. Assemblare il circuito di sostituzione nel verso opposto. **Sarebbe meglio usare un cavo a terra (PE), per via dell'elettricità statica.**

IMPORTANTE

Ordinando i pezzi di ricambio, è necessario menzionare il tipo e il numero di serie
Per i numeri delle parti è necessario visionare la lista alla fine del manuale

9.3 Pulizia del dosatore

La frequenza della pulizia dipende dal numero di volte in cui il materiale grezzo viene cambiato.

Per pulire il dosatore, il pannello anteriore, il contenitore per il peso, la camera di mescolamento, il miscelatore deve essere rimosso (vedi capitolo 2)

ATTENZIONE: accertatevi, una volta terminata la pulizia, che la corrente e l'aria compressa siano spente.

Pulire il dosatore con un aspira polvere, Usare occhiali protettivi durante la pulizia! Dopo la pulizia le parti possono essere riassemblate al contrario.

9.4 Trasporto del dosatore gravimetrico DGS

Prima di muovere il dosatore, bisogna spostare il recipiente per il peso, per non danneggiare la cella di carico, questo può essere fatto come descritto nel capitolo precedente. Il miscelatore si può spostare con un solido pallet.

10 INFORMAZIONI TECNICHE

10.1 Specifiche generali del dosatore

Per informazioni generali e specifiche facciamo riferimento alla brochure in calce al manuale.

Per la connessione elettrica del dosatore, La scatola di controllo e l'interfaccia utente facciamo riferimento ai diagrammi nel manuale.
Per le specifiche del motore elettrico facciamo riferimento ai dati sul motore.

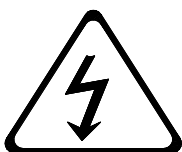
10.2 Misure di sicurezza

Il dosatore gravimetrico DGS è protetto da due sistemi di sicurezza che si trovano sul pannello anteriore e sulla camera di mescolamento, se uno di questi viene rimosso, il mescolatore si ferma.

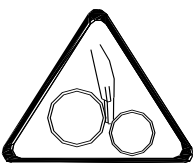
In più alcuni cartelli di avviso sono posizionati sui motori, sulle scatole di controllo, sull'interfaccia utente e sul pannello anteriore. Diversi avvisi vengono menzionati nel manuale per potere lavorare con il dosatore nella maniera più sicura possibile.

I dosatori sono dotati delle seguenti etichette (diagramma):

-pericolo alta tensione



-attenzioni parti in rotazione



-direzione rotazione motore



10.3 Connessioni elettriche e pneumatiche

Per la connessione elettrica del miscelatore, La scatola di controllo e l'interfaccia utente facciamo riferimento ai diagrammi nel manuale.
Per le specifiche del motore elettrico facciamo riferimento ai dati sul motore.

10.4 Pneumatica

Il dosatore, per standard è fornito di un filtro regolatore della pressione e un numero di valvole pneumatiche a solenoide. Il numero delle valvole è uguale al numero delle tramogge più uno o due per il contenitore per il peso, e, se esistente, una o due per la valvola di controllo materiale sotto la camera di mescolamento (opzione).

Per la connessione delle valvole pneumatiche vedi figura 13.4 e 13.5

La valvola del recipiente per il peso è sigillata alla connessione (W1) così che possa essere utilizzata un'unica connessione.

Le connessioni della valvola di distribuzione H1, H2 ed H3 sono come segue:

- H1-1 della valvola al C1 del cilindro, anche H2-1 della valvola al C1 del cilindro etc.
- H1-2 della valvola al C2 del cilindro, anche H2-2 della valvola al C2 del cilindro etc.

H-1 e H-2 dovrebbero essere connesse al cilindro della tramoggia 1, H2-1 e H2-2 al cilindro della tramoggia nr 2 ecc.

Se venisse utilizzata la valvola di controllo dovrebbe essere connessa a B1 e B2, una delle linee ha un segno come quello del lato del cilindro, connettere i segni corrispondenti.

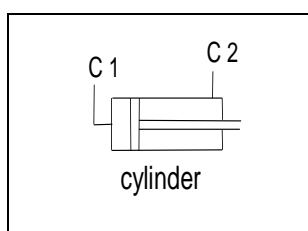


Figure 10.1

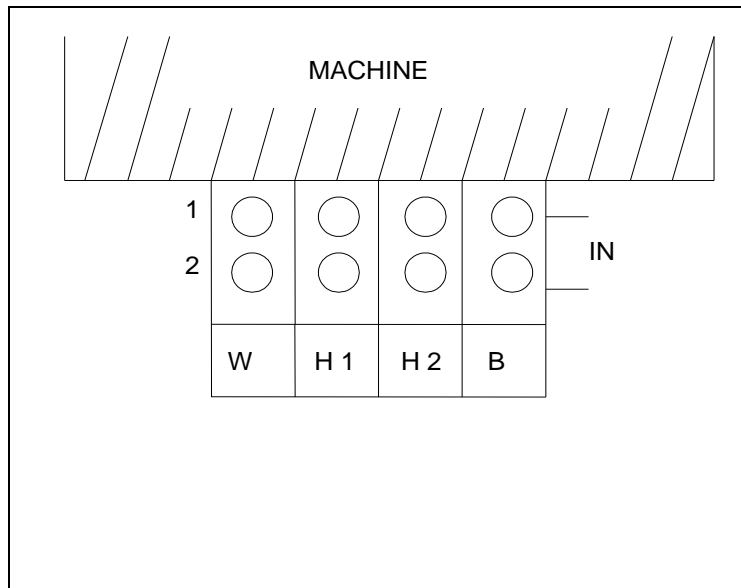


Figure 10.2 vista dall'alto valvola pneumatica

W= connessione recipiente per il peso

H1=valvola di distribuzione 1

H2 = valvola di distribuzione 2

B = contro valvola di materiale (opzione)

Allegati: diagrammi elettrici