



GRAVIMETRISCH DOSEER SYSTEEM

HANDLEIDING

Windows 7

Windows NT

TYPE: FGB MECS, FLECS, 5, 10, 25

**Ferlin Plastics Automation
Galileistraat 29
7701 SK Dedemsvaart
Nederland**



EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING BETREFFENDE MACHINES

Verklaring volgens Richtlijn 2006/42/EG, zoals laatstelijk gewijzigd (hierna Machinerichtlijn genoemd). Deze taalversie van de verklaring is door de fabrikant geverifieerd (oorspronkelijke verklaring).

Wij (fabrikant):

Firmanaam: Ferlin Plastics Automation
Adres: Galileistraat 29, 7701 SK DEDEMSVAART
Land: Nederland

verklaren voor het hieronder beschreven product:

Generieke benaming: Doseer-mengsysteem
Handelsbenaming: GRAVIMIX
Model: FGB
Type: FLECS 1/2
Serienummer: 2017108785
Functie: Het GRAVIMIX doseer-mengsysteem is geschikt voor het efficiënt en nauwkeurig doseren van droge en vrij stromende thermoplastische materialen.

dat aan alle toepasselijke bepalingen van de Machinerichtlijn wordt voldaan;

dat het product daarnaast in overeenstemming is met de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen:

- 2004/108/EG | Richtlijn 2004/108/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit en tot intrekking van Richtlijn 89/336/EEG | PB L 390 van 31.12.2004, blz. 24–37

dat de volgende geharmoniseerde normen zijn gehanteerd:

- EN-ISO 12100:2010 | Veiligheid van machines - Basisbegrippen voor ontwerp - Risicobeoordeling en risicoreductie
- EN 349:1993+A1:2008 | Veiligheid van machines — Minimumafstanden ter voorkoming van het bekneld raken van menselijke lichaamsdelen
- EN 1088:1995+A2:2008 | Veiligheid van machines — Blokkeerinrichtingen gekoppeld aan afschermingen — Grondbeginselen voor het ontwerp en de keuze
- EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 | Veiligheid van machines — Onderdelen van besturingssystemen met een veiligheidsfunctie — Deel 1: Algemene regels voor ontwerp
- EN ISO 13849-2:2008 | Veiligheid van machines — Onderdelen van besturingssystemen met een veiligheidsfunctie — Deel 2: Validatie
- EN ISO 13850:2008 | Veiligheid van machines; Noodstop; Ontwerpbeginselen
- EN ISO 13857:2008 | Veiligheid van machines — Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones door bovenstaande en onderstaande ledematen
- EN 60204-1:2006 | Veiligheid van machines — Elektrische uitrusting van machines — Deel 1: Algemene eisen
- EN 61000-6-4 | Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-4: Algemene normen - Emissienorm voor industriële omgevingen
- EN 61000-6-2 | Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen
- EN 1037:1995+A1:2008 | Veiligheid van machines — Voorkoming van onbedoeld starten
- EN-ISO 4414:2010 | Algemene regels voor pneumatische systemen

en dat voor het samenstellen van het technisch dossier de volgende in de Gemeenschap gevestigde natuurlijke persoon of rechtspersoon is gemachtigd:

Firmanaam: Ferlin Plastics Automation
Naam en positie: Wouter Maathuis, Managing Director
Adres: Galileistraat 29, 7701 SK DEDEMSVAART
Land: Nederland

Dedemsvaart, 2017

Wouter Maathuis
Managing Director
Ferlin Plastics Automation

1 INLEIDING.....	5
2 INSTALLATIE GRAVIMIX.....	6
2.1 Benodigde aansluitingen	6
2.2 Installeren.....	6
2.3 Installatie GRAVIMIX FGB MECS en FGB FLECS.....	7
2.3.1 Benodigde aansluitingen	7
2.3.2 Installeren	7
3 OM TE BEGINNEN.....	10
3.1 Installatie van GRAVIMIX software op PC	10
3.2 Com-poort instellen.....	10
3.3 Printer-poort instellen.....	10
4 STARTEN	11
4.1 Opstarten van machine	11
4.2 Machine status.....	12
4.3 Bediening LOCAL/REMOTE	12
5 BESTURING	13
5.1 Recept keuze	13
5.2 Vrije parameters.....	13
5.2.1 Productie-mode	13
5.2.2 Type dosering	14
5.2.3 Meng-mode.....	14
5.2.4 Rapporten en overzichten	14
5.2.5 Tijden	15
5.3 Beschermd parameters	15
5.3.1 Weeg stabilisatietijd.....	15
5.3.2 Weeg variatieband.....	15
5.3.3 Doseer pogingen	15
5.3.4 Doseer nauwkeurigheid.....	15
5.3.5 Doseer correctieband	15
5.3.6 Batch gewicht.....	15
5.3.7 Maximaal gewicht	16
5.3.8 Maximaal tarra variatie.....	16
5.3.9 FGB naam.....	16
5.3.10 Doseer bewaking.....	16
5.3.11 Overdosering	16
5.4 Alarmhistorie	17
5.5 Kalibreren.....	19
5.5.1 Hardware-reactietijd.....	19
5.5.1.1 Pulserend doseren	20
5.5.2 Kalibreren van de weegcel	20
5.5.3 Tarreren van de weegpan	21
5.6 Digitale input & output monitor	21
5.7 Automatische bediening	22
5.8 Handmatige bediening.....	22
6 RECEPTEN.....	23
6.1 Invoer recepten	23
6.1.1 Recept wijzigen	24
6.1.2 Recept invoeren.....	24
6.1.3 Interpretatie recepten.....	24
6.1.3.1 Standaard interpretatie	25
6.1.3.2 Percentage interpretaie	25
6.1.4 Recept Parameters.....	26
6.1.4.1 Regrind controle	26
6.1.4.2 Verbruik regrind controle	26
6.1.4.2.1 Verbruik regrind controle op gewicht.....	26
6.1.4.2.2 Verbruik regrind controle via trechter sensor	26
6.1.4.3 Voorraad silo controle.....	27
6.1.4.4 Additief t.o.v. regrind.....	27
6.1.5 Alarm type.....	28
6.1.6 Invoer recept	28
6.2 Componenten toevoegen of wijzigen	29
6.2.1 Invoer componenten voorbeeld.....	30

7 SYSTEEM	31
7.1 Login	31
7.2 Login code veranderen	31
7.3 Revisiecode van het systeem tonen.....	31
7.4 Recepten laden	31
7.5 Recepten bewaren.....	31
7.6 Datum en tijd wijzigen.....	31
7.7 Taal instellen.....	31
7.8 Stationnummer instelling	32
7.9 Rapport instellingen	32
7.10 Printer	33
7.11 Netwerk instellingen	33
7.12 CSV-File	34
8 PRODUCTIE	35
8.1 Productie status	35
8.2 Materiaal verbruik	36
8.3 Componenten totaal	36
8.4 Co-extruder	36
9 PRODUCEREN	37
9.1 Recept naar gewicht berekening.....	37
9.2 Dosering.....	37
9.3 Calculaties	38
9.4 Bediening	38
9.5 Actuele informatie	38
9.6 Rapporten	39
10 PARAMETER OVERZICHT.....	41
10.1 Vrije parameters	41
10.2 Beschermd parameters	42
11 MENU STRUCTUUR.....	43
12 ONDERHOUD EN REPARATIE.....	44
12.1 Onderhoud.....	44
12.2 Vervangen van onderdelen	44
12.2.1 Vervangen printplaat.....	44
12.3 Schoonmaken van de machine.....	44
12.4 Transporteren van de GRAVIMIX.....	44
13 TECHNISCHE GEGEVENS.....	45
13.1 Machine specificaties algemeen	45
13.2 Veiligheidsmaatregelen	45
13.3 Elektrische aansluitingen en schema's	45
13.4 Pneumatiek	45
14 BIJLAGE	46

1 INLEIDING

GRAVIMETRISCH DOSEREN MET GRAVIMIX

Wanneer precisie en kwaliteit op de eerste plaats staan.

De moderne kunststofverwerkende industrie, met een steeds toenemende vraag naar kwaliteit en kostenbesparing, vereist een efficiënte en nauwkeurige dosering van componenten voor alle toepassingen.

GRAVIMIX doseert alle materiaalcomponenten gravimetrisch, exact volgens een geprogrammeerd recept. Hierdoor hebben verandering van stortgewicht, loopeigenschappen, vorm of grootte van het materiaal geen invloed op de doseernauwkeurigheid. Door de registratie van alle verbruikte componenten is nauwkeurige calculatie van de productiekosten mogelijk. De eenvoudige bediening en het zelf-kalibrerende systeem garanderen een snelle recept- en materiaalwissel, ook tijdens nacht- en weekenddiensten met een geringe personeelsbezetting.

De GRAVIMIX doseer- mengsystemen worden met succes ingezet bij: extrusie-, spuitgiet- en blaasvorm-processen en/of als centrale menger. Door de hoge en gelijkblijvende doseernauwkeurigheid van GRAVIMIX kan het percentage van de additieven tot het minimum worden teruggebracht zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit. De hieruit voortvloeiende besparingen leiden tot een directe vermindering van de productiekosten.

Unieke GRAVIMIX kenmerken:

- directe invoer van percentages of verhoudingen van alle componenten, ook tijdens productie
- gravimetrische verbruiksregistratie van het totale en individuele materiaalverbruik
- snelle en eenvoudige materiaalwissel door het zelf-kalibrerende systeem
- materiaalbesparing door het optimaal benutten van de tolerantiegrenzen
- constante procesbewaking en actualisering van de productiegegevens
- een snel te reinigen, geoptimaliseerde menger en mengkamer voor een homogeen mengsel

Door de compacte en solide modulaire constructie zijn aanpassingen en uitbreiding eenvoudig te realiseren. Alle delen die in contact komen met het materiaal zijn vervaardigd uit roestvast staal. Hoppervullers kunnen in de regel direct op de doseertrechters gemonteerd worden zonder verdere ondersteuning.

Met maximaal 10 componenten zijn capaciteiten tot 2500 kg/h mogelijk. Bij de kleinere GRAVIMIX systemen worden maximaal 4 trechters en bij de grotere systemen maximaal 8 trechters met doseerschouwen ingezet, dit al of niet in combinatie met een of twee doseerschroeven voor de kleinere hoeveelheden.

Het GRAVIMIX systeem voldoet aan de CE-richtlijnen.

Door de zelfkalibrerende werking van het systeem is het kalibreren overbodig geworden, zoals nodig is bij volumetrische doseerapparaten. Bij een additief- of materiaalwissel kan het systeem snel gedemonteerd en gereinigd worden. De GRAVIMIX systemen kunnen direct op, boven, of naast de verwerkingsmachine worden geplaatst. De grotere systemen kunnen tevens worden ingezet als centrale menger voor de materiaalvoorziening van meerdere verwerkingsmachines.

De componenten worden afzonderlijk gedoseerd en in de weegpan gewogen. Wanneer alle componenten precies en exact volgens het recept zijn gedoseerd worden ze in een separate mengkamer homogeen gemengd. Hier vandaan gaat het mengsel direct in de verwerkingsmachine of naar een zuigbak met geïntegreerde zuigpijpen.

De hoge doseernauwkeurigheid waarmee het GRAVIMIX systeem werkt is gebaseerd op specifieke software en moderne weeg- en besturingstechniek. De microprocessor besturing controleert continu alle doseer- en weegfuncties. Eventuele afwijkingen worden onmiddellijk herkend en direct gecompenseerd. Het geoptimaliseerde materiaal toevoersysteem wordt niet beïnvloed door het niveau in de doseertrechter. Met GRAVIMIX kan een zeer hoge totaal-doseernauwkeurigheid worden bereikt. Dit geldt ook voor geringe hoeveelheden en extreme doseerverhoudingen.

De GRAVIMIX bedieningen zijn een voorbeeld van hoe eenvoudig het is om een gravimetrisch systeem te bedienen ondanks de hoge technische standaard. Het gewenste aandeel per component, in verhouding of percentages, kan direct worden ingegeven en ook tijdens productie worden gewijzigd.

Kenmerken GRAVIMIX bediening:

- microprocessor- of computergestuurd
- eenvoudig te bedienen
- menu gestuurde functies
- opslag van recepten en componenten
- instellen van een vast productiegewicht
- meerdere talen op het beeldscherm
- wachtwoord instellingen
- ratio dosering gravimetrisch/volumetrisch
- printen van materiaalverbruik en data
- automatische maalgoed controle
- automatische additief/maalgoed controle
- meerdere units op één bediening

2 INSTALLATIE GRAVIMIX (type FGB 5, 10 en 25)

2.1 Benodigde aansluitingen

Voor de installatie dienen de volgende aansluitingen aanwezig te zijn:

- spanning 240V 50/60Hz (P+N+E) en 400V 50/60Hz (3P+N+E)
- schone en droge perslucht met een constante druk; **minimaal** 6 bar, 1/4" aansluiting

2.2 Installeren

De GRAVIMIX kan op verschillende manieren geïnstalleerd worden, namelijk;

- op een frame met geïntegreerde zuigbak naast de verwerkingsmachine (optie)
- op een bordes / frame boven de verwerkingsmachine
- direct op de verwerkingsmachine

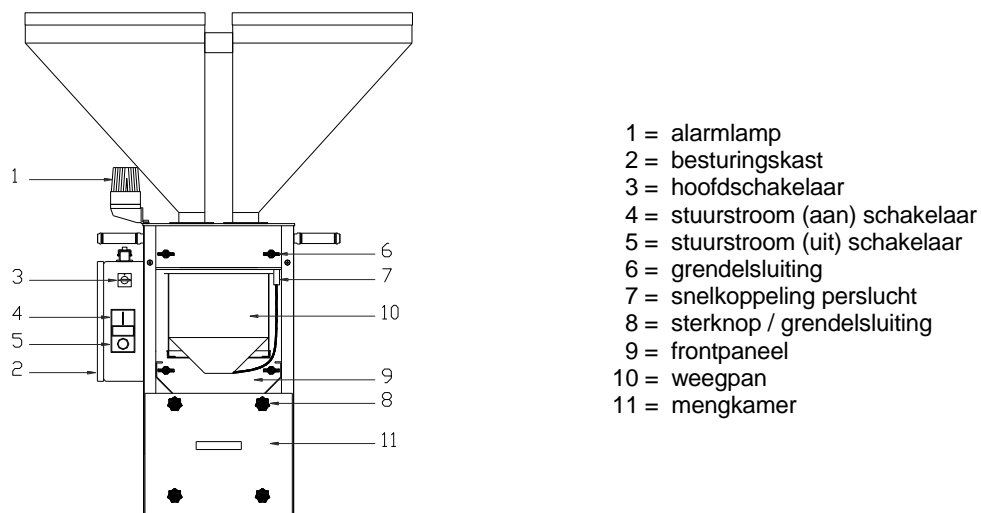
Alvorens de GRAVIMIX te installeren dient het frontpaneel geopend of verwijderd te worden. Tevens dienen de weegpan en mengkamer met menger gedemonteerd te worden.

Om schade aan de weegcellen te voorkomen tijdens transport, is de weegpan uit de machine genomen.

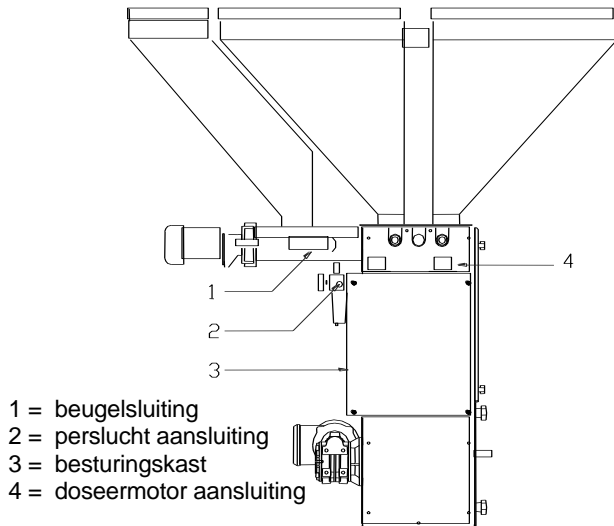
Het frontpaneel kan worden geopend door de grendelsluitingen te draaien. De weegpan kan worden uitgenomen nadat de snelkoppeling van de perslucht is ontkoppeld. De mengkamer kan worden uitgenomen door de sterknoppen te verwijderen of de grendelsluitingen te draaien. De menger (FGB 1, 2 en 5) kan door middel van de bajonet-koppeling worden uitgenomen, door deze met de draairichting mee te draaien (linksom) en naar voren te trekken. De mengkamer en menger (FGB 10 en 25) worden in zijn geheel uit de machine genomen. De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Indien de GRAVIMIX voorzien is van schroefdoseerunits aan de voor- en/of achterzijde dienen deze, voor de installatie van de FGB, te worden gedemonteerd. De schroefdoseerunits kunnen gedemonteerd worden door de stekker (tek. 2.2) op de besturingskast er uit te trekken; de beugelsluitingen te openen en de veiligheidsschroef (tek. 2.3) te verwijderen, waarna de schroefdoseerunit in zijn geheel van de montagepenen kan worden geschoven. De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

LET OP: spanning en perslucht pas aansluiten nadat de GRAVIMIX definitief is geïnstalleerd.

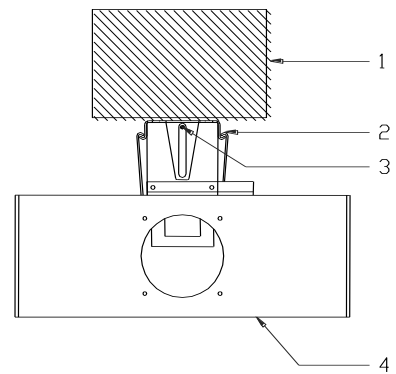


Tekening 2.1 voor-aanzicht GRAVIMIX



- 1 = beugelsluiting
- 2 = perslucht aansluiting
- 3 = besturingskast
- 4 = doseermotor aansluiting

Tekening 2.2 zij-aanzicht GRAVIMIX



- 1 = machine
- 2 = beugelsluiting
- 3 = veiligheidsschroef
- 4 = trechter

Tekening 2.3 schroefdoseerunit

2.3 INSTALLATIE GRAVIMIX (Serie FGB MECS en FGB FLECS)

2.3.1 Benodigde aansluitingen

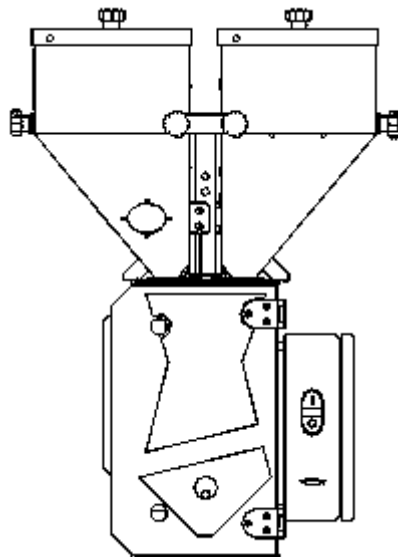
Voor de installatie dienen de volgende aansluitingen aanwezig te zijn:

- spanning 240V 50/60Hz (P+N+E)
- schone en droge perslucht met een constante druk, **minimaal** 6 bar, ¼" aansluiting

2.3.2 Installeren

Voordat de GRAVIMIX FGB MECS (tek. 2.4) en FGB FLECS geïnstalleerd wordt, dient het frontpaneel geopend te worden, hierna kunnen de weegpan en de mengkamer er uit genomen worden.

Om schade aan de weegcel te voorkomen tijdens transport, is de weegpan uit de machine genomen.



Tekening 2.4 voor-aanzicht FGB MECS

Het frontpaneel kan door middel van de beugelsluitingen geopend worden. De weegpan kan eenvoudig naar voren van de ophanging worden afgenomen. De mengkamer met afsluitschijf kan in zijn geheel naar voren worden uitgenomen.

De trechters met doseerventiel zijn individueel afneembaar en kunnen verwijderd worden nadat de snelkoppelingen van de perslucht zijn ontkoppeld en de sterknoppen zijn los gedraaid. De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

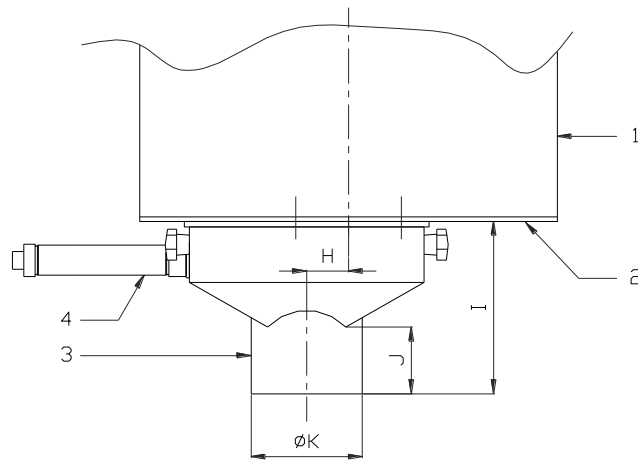
De besturingskabel (van FGB MECS en FGB FLECS) tussen de besturingskast en de machine mag alleen aangesloten of ontkoppeld worden wanneer de spanning is uitgeschakeld !

LET OP: spanning en perslucht pas aansluiten nadat de GRAVIMIX definitief is geïnstalleerd.

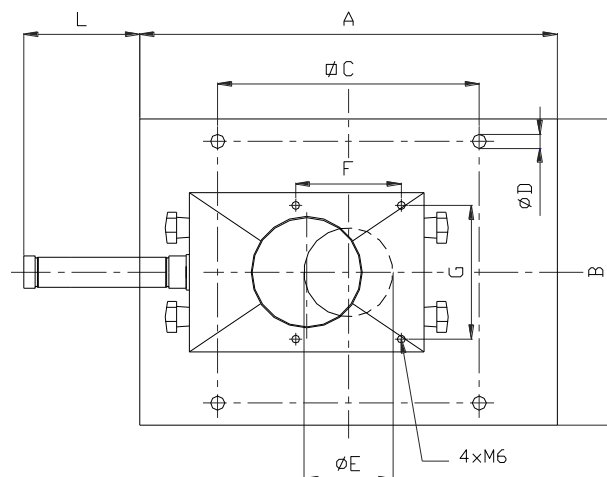
De GRAVIMIX kan worden bevestigd door middel van de montagegaten in de voetplaat:

- op een frame met bevestigingsplaat en geïntegreerde zuigbak (optie)
- op een bordes op of boven de verwerkingsmachine
- op de flens van de intrekopening van de desbetreffende verwerkingsmachine (indien er geen passende flens beschikbaar is, dient deze te worden gemaakt, al dan niet in overleg met uw leverancier).

De montagegaten zijn gepositioneerd zoals aangegeven in tekening 2.5.



	FGB 0,5	FGB 15x	FGB 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



	FGB 5	FGB 10	FGB 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 = machine
- 2 = voetplaat
- 3 = niveau controleklep
- 4 = pneum. cilinder

Tekening 2.5 voetplaat + niveaureguleerklep

De GRAVIMIX moet zo stabiel mogelijk geïnstalleerd worden, in verband met de nauwkeurigheid van de weegcellen. Indien de unit is uitgevoerd met een niveau controleklep (onder de mengkamer), dan dient deze na installatie onder de voetplaat van de unit door middel van 4 bouten bevestigd te worden. Vervolgens dient de pneumatische cilinder aangesloten te worden op het daarvoor bestemde pneumatische ventiel (zie aanwijzingen in paragraaf 13.4). Nadat de unit definitief is geïnstalleerd kunnen de menger, de mengkamer en de weegpan geplaatst worden en het frontpaneel gesloten worden. De perslucht kan worden aangesloten op de drukregelaar (max. 12 bar). De spanning (240V en/of 400V) wordt aangesloten op de besturingskast van de unit en/of op de separate bedieningskast. De stroomvoorziening dient "schoon" te zijn, met betrekking tot fluctuaties en storingen. Vervolgens dient de communicatiekabel tussen de bedienings- en besturingskast te worden aangesloten. Deze kabel (met name de RS-422 communicatiekabel) mag niet in een kabelgoot met krachtstroom gelegd worden, dit in verband met storing (inductie).

Tenslotte dient de grondstofvoorziening op de hoppers van de GRAVIMIX aangesloten te worden.

Het is raadzaam om de hopperloaders, welke op de GRAVIMIX worden geïnstalleerd, van een goede aarding te voorzien. Dit in verband met de statische elektriciteit die wordt opgewekt tijdens het transporteren van de grondstoffen.

Voor het opstarten van de machine wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

3 OM TE BEGINNEN

Indien u gebruik maakt van een met de GRAVIMIX geleverde standaard bediening (industriële PC met touch-screen), is Windows CE 3.00 reeds geïnstalleerd. De bijbehorende licentie is in de PC aangebracht. Wanneer er gegevens ingevoerd moeten worden, zal er automatisch een toetsenbord in beeld komen.

LET OP: bij gebruik van uw eigen PC met de door Ferlin aangeleverde GRAVIMIX software, dient uw PC voorzien te zijn van Windows NT 4.0 met servicepack 6 of hoger windows 2000 of windows XP.

In deze handleiding wordt er van uitgegaan dat u gebruik maakt van een muis voor de bediening van de GRAVIMIX. Bediening met de muis in combinatie met een toetsenbord is ook mogelijk.

LET OP: bovengenoemde software versies zijn onderling niet uitwisselbaar!

3.1 Installatie van GRAVIMIX software op PC.

Het GRAVIMIX besturingsprogramma installeert u vanaf de CD-Rom op uw computer.

- [1] Dubbelklik op het pictogram 'Deze computer' op uw bureaublad.
- [2] Dubbelklik vervolgens het pictogram uw CD-Romspeler.
- [3] Dubbelklik op het bestand **Setup.exe**.
- [4] Het installatieprogramma wordt voorbereid en vervolgens wordt het welkomstscherf getoond. Klik op 'Volgende'.
- [5] Voer uw naam en bedrijfsnaam in. Klik op 'Volgende'.
- [6] Gevraagd wordt, waar u de GRAVIMIX software wilt installeren. Standaard gebeurt dit op de harde schijf op locatie **C:\GRAVIMIX**. Wilt u het programma op een andere schijf of in een andere directory installeren? Wijzig dan de naam van de schijf en de directory. Klik op 'Volgende'.
- [7] GRAVIMIX zal aan het startmenu worden toegevoegd in de nieuwe map **GRAVIMIX**. Wilt u het programma aan een andere map toevoegen? Dan kunt u een andere map selecteren of een nieuwe mapnaam intypen. Klik op 'Volgende'.
- [8] Controleer de ingevoerde gegevens. Indien alle gegevens juist zijn klik op 'Volgende'.
- [9] Het programma wordt geïnstalleerd. Klik op 'Finish' om de setup af te ronden.

3.2 COM-poort instellen

Selecteer door middel van het verkennen programma de map **GRAVIMIX**. Hierin vindt u **portsetting.ini**. Dubbelklik het programma. Voeg de benodigde com-poort(en) toe aan de lijst, of verwijder de niet benodigde com-poort(en). Eventuele wijzigingen opslaan.

3.3 Printerpoort instellen

Selecteer door middel van het verkennen programma de map **GRAVIMIX**. Hierin vindt u **prtsetting.ini**. Dubbelklik het programma. Voeg de benodigde printerpoort toe aan de lijst, of verwijder de niet benodigde printerpoort. Eventuele wijzigingen opslaan.

4 STARTEN

De globale werking van het systeem is als volgt (uitgaande van de standaard doseermethode en het reeds geselecteerde recept); indien alle componenten aanwezig zijn start de dosering van een batch. De dosering start met het sluiten van de weegpan. Vervolgens worden de gevraagde componenten één voor één gedoseerd en gewogen. Nadat alle componenten van het recept zijn gedoseerd wordt de inhoud van de weegpan in de mengkamer gestort. In de mengkamer wordt het materiaal gemengd en vervolgens na het openen van de niveau controleklep (indien aanwezig) gestort in een machinehopper of zuigbak.

4.1 Opstarten van machine

De gebruiker van de GRAVIMIX dient deze handleiding doorgenomen en begrepen te hebben, alvorens de machine te bedienen.

In deze paragraaf wordt in het kort beschreven wat de normale opstartprocedure van het doseer-/weegstelsel is. Details van de besturing worden verder in detail beschreven in de volgende paragrafen.

Een noodstop wordt gemaakt door de stuurspanning van de machine uit te schakelen met de knop op de besturingskast, zoals aangegeven in tekening 2.1 en 2.4 in hoofdstuk 2.

Het opstarten van de machine bestaat globaal uit de volgende stappen:

- [1] Verbind de besturingskast met de bedieningskast door middel van de communicatiekabel.
- [2] Schakel de perslucht in (**maximaal 6 bar instellen**).
- [3] Schakel de spanning in.
- [4] Start de GRAVIMIX bediening.

**Menu's worden geselecteerd door het scherm aan te raken (touch-screen)
of met de muis en het toetsenbord (PC).
(Sneltoetsen staan tussen haakjes).**

- [5] Selecteer de juiste taal. **Menu (F1) → Systeem → Verander taal**. De voorgeselecteerde taal wordt aangegeven.
- [6] Geef de juiste datum en tijd in. **Menu(F1) → Systeem → Datum en tijd**.
- [7] Login. **Menu (F1) → Systeem → Login**
Login code invoeren, standaard fabriekscodenummer '2222', bevestigen met **<Enter>**. (Zie paragraaf 7.1)
- [8] Selecteer de COM-poort die bij het stationnummer hoort. Stationnummer is gelijk aan de nodenummer, Een nodenummer wordt hardwarematig in de besturing wordt ingesteld. **Menu (F1) → Systeem → Node instelling**
- [9] Selecteer de machine (station) welke gestart moet worden.
Stationnummer (F4) → pijltoetsen
- [10] Selecteer per machine het gewenste recept. **Menu (F1) → Besturing → Recept keuze**.
Indien er geen recept aanwezig is dient er eerst een recept te worden aangemaakt. (Zie paragraaf 6.1)
- [11] Zorg ervoor dat geen enkel alarm actief is. (Zie paragraaf 5.4)
- [12] Start de machine met **START (F5)**.

De machine zal nu volgens het geselecteerde recept de dosering uitvoeren.

4.2 Machine status

De besturing van de machine is gebaseerd op een aantal statussen. Elke status geeft een exact omschreven situatie aan waarin zich de besturing kan bevinden. De besturing kent de volgende statussen:

Status Inactief (zwart)*

Bij het opstarten worden een aantal interne testen uitgevoerd, hierbij kan de besturing geen recept vinden. In deze status kan de machine niet gestart worden er zal eerst een recept moeten worden ingevoerd.

Standby (groen)

De machine is volledig in rust, maar kan op elk moment worden gestart door het geven van een start-commando.

In werking (geel)

De machine is bezig met het uitvoeren van een recept.

Pauze (blauw)

De machine is door de operator door middel van een pauze-commando tijdelijk gestopt met produceren. Indien een pauze-commando wordt ontvangen, zal eerst de dosering van de huidige component worden afgemaakt.

Stopt einde cyclus (oranje)

De machine produceert, maar heeft een stop-commando ontvangen. Het stop-commando wordt echter uitgevoerd na het einde van een batch-cyclus. Deze status wordt automatisch omgezet naar 'standby' indien niets wordt ondernomen, echter een start-commando zal de status terug brengen naar 'in werking'.

Storing (rood)

De besturing heeft een fout gedetecteerd en om die reden het systeem in rust gezet. In een submenu op de gebruikers-interface wordt de fout weergegeven. De status 'storing' kan verlaten worden door het bevestigen van het getoonde alarm, echter de fout moet wel zijn opgeheven.

Automatic ET -LOCAL

De bediening geschiedt in combinatie met een PLUG-IN bediening waarbij de PLUG-IN bediening zo staat ingesteld dat deze lokaal de machine kan bedienen.

Automatic ET -REMOTE

De bediening geschiedt in combinatie met een PLUG-IN bediening waarbij de PLUG-IN bediening zo staat ingesteld dat deze lokaal alleen de percentages in een recept kan wijzigen en kan monitoren.

Profibus

Machine wordt bediend door een Profibus-master (PLC of SCADA) de standaard bediening kan alleen worden gebruikt voor monitoren.

**) Tussen haakjes staat de kleur, welke staan bij een stationnummer in het productie status menu, welke de huidige machinestatus weer geeft.*

4.3 Bediening LOCAL/REMOTE

De bediening van een Gravimix kan op verschillende manieren geschieden. Dit is een Industriële PC (standaard bediening CE en NT) of Plug-in bediening, combinatie is ook mogelijk. Om conflicten te voorkomen en onverwachte situaties uit te sluiten, tijdens het bedienen met meer dan één bediening, is hieraan een bepaald protocol gekoppeld. Via status wordt het protocol waarmee de machine werkt zichtbaar gemaakt voor de gebruiker. Hieronder volgt de uitleg van de verschillende statussen:

Local

Local wordt weergegeven in het menu "recept wijzigen" van de PLUG-IN bediening. Wanneer de machine op local staat is het mogelijk om een nieuw recept te maken in het menu "recept wijzigen". Dit nieuwe recept wordt opgeslagen in de standaard bediening onder recept nummer 0 opgeslagen mits er een standaard bediening (CE of NT) aangesloten is.

Remote

Remote wordt weergegeven in het menu "Recept wijzigen" van de PLUG-IN bediening. De machine wordt bediend met meer dan één bediening, waarbij de standaard bediening de recepten verstuurt. Alleen percentages kunnen worden aangepast in het recept van de PLUG-IN bediening, ook zijn bij bepaalde menu's in de PLUG-IN bediening toegangsrechten vervallen. Alleen via de standaard bediening kunnen nu deze opdrachten worden uitgevoerd. Een gewijzigd recept wordt onder recept ET(X) opgeslagen in de standaard bediening, X staat voor het originele recept nummer

5 BESTURING

Via het menu besturingen kunnen verschillende instellingen ten behoeve van de GRAVIMIX worden ingevoerd.

5.1 Receptkeuze

Indien een nieuw product of productsamenstelling gemaakt moet worden, dient de operator een nieuw recept te kiezen of aan te maken.

Een receptkeuze is via het **Menu (F1) → Besturing → Recept keuze** te realiseren. Selecteer het gewenste recept en bevestig de keuze. Voor recept invoer zie paragraaf 6.1.

Een * voor een receptnummer betekent dat dit recept actief is (geselecteerd).

BELANGRIJK

Wanneer een nieuw recept geselecteerd is moeten de hoppers en doseerschroeven volledig gevuld zijn met materiaal in verband met de kalibratie van het systeem.

5.2 Vrije parameters

De besturing kent een groot aantal parameters die nodig zijn voor een juiste aansturing van de machine. Vrije parameters zijn parameters die door een operator gewijzigd mogen worden, zij hebben alleen invloed op de afloop van het productieproces. Deze parameters zijn via het **Menu (F1) → Besturing → vrije parameters** op te vragen. De parameters kunnen worden uitgeprint via **Optie (F2)**.

5.2.1 Productie-mode

De productie-mode van de machine geeft aan onder welke conditie het produceren in automatische bedienings-mode stopt. Deze parameter is via het **Menu (F1) → Besturing → vrije parameters → Productie mode** door de operator te wijzigen. De productie-mode kent de volgende drie opties:

Continu

Nadat door de operator een start-commando is gegeven wordt er niet automatisch gestopt. De machine zal, indien het materiaal niet opraakt en er zich geen storing voordoet, blijven produceren.

Gewicht->Alarm

Indien voor 'Gewicht->Alarm' is gekozen dient tevens een gewicht te worden ingegeven. Na een start wordt het ingegeven gewicht vergeleken met het 'geproduceerde-gewicht'. Als beide gelijk zijn of het geproduceerde gewicht groter, zal de besturing een alarm naar de gebruikers-interface sturen, het produceren wordt echter niet gestopt.

Het alarm kan worden opgeheven door reset productie gewicht. Het commando hiervoor is **Optie(F2) → Reset productie gewicht** in het productie status scherm.

Gewicht

Bij de optie 'Gewicht' dient eveneens een gewicht te worden ingegeven. Deze wordt na het geven van een start vergeleken met het 'productie-gewicht'. Als beide gelijk zijn of het geproduceerde gewicht groter, zal een alarmmelding naar de gebruikers-interface worden verstuurd. Het produceren wordt in dit geval wel gestopt.

5.2.2 Type dosering

De machine kent twee methoden van doseren, namelijk gravimetrisch en volumetrisch. Voor de productie kan gekozen worden tussen één van beide of een combinatie. De parameter kan via het **Menu (F1) → Besturing → Vrije parameters → Type dosering** worden ingesteld.

Gravimetrisch

Alle componenten per batch worden afzonderlijk gedoseerd en gewogen, waardoor her- en nacalculaties mogelijk zijn. Gravimetrisch is daarom de nauwkeurigste doseermethode, echter de totale productiesnelheid is lager dan volumetrisch.

Volumetrisch

Alle componenten van een batch worden gelijktijdig gedoseerd en vallen direct via de openstaande weegpan in de mengkamer. Tijdens deze methode wordt er niet gewogen; volumetrisch is daarom minder nauwkeurig maar kent een grotere productiesnelheid. Er mag een recept gebruikt worden die eerder met de gravimetrische doseermethode is gekalibreerd op stortsnelheid. Bij een nieuw recept werkt volumetrisch niet omdat de stortsnelheid gekalibreerd is, waardoor de onderlinge verhoudingen niet goed gedoseerd worden.

Combinatie

Tijdens combinatie wordt één gravimetrische dosering afgewisseld door een in te stellen aantal volumetrische doseringen (combinatieRatio). Deze variabele kan worden ingevoerd nadat gekozen is voor mode 'combinatie'. Deze methode biedt van beide methoden de voordelen, nl. nauwkeurigheid van gravimetrisch en snelheid van volumetrisch.

Na een start van de productie of nadat de mengkamer leeg is gestort wordt altijd een gravimetrische dosering uitgevoerd. Het is mogelijk dat het aantal ingestelde volumetrische doseringen te hoog wordt ingesteld (bijvoorbeeld combinatie ratio = 3). Blijkt dat de mengkamer al na twee volumetrische doseringen vol is, zal de besturing in dat geval de derde volumetrische dosering niet uitvoeren maar weer beginnen met een gravimetrische dosering.

5.2.3 Meng-mode

Nadat de verschillende componenten gedoseerd zijn wordt de inhoud van de weegpan gestort in de mengkamer. Hierin bevindt zich een menger die zorgt voor een goede vermenging van de verschillende componenten. De menger kan via het **Menu (F1) → Besturing → Vrije parameters → Meng mode** in verschillende modes worden gezet.

Normaal

De menger is tijdens het produceren uit, echter op het moment dat de inhoud van de weegpan in de mengkamer wordt gestort, gaat de menger voor een gedefinieerde tijd 'Aan tijd' aan. Deze parameter kan worden ingegeven op het moment dat meng-mode op 'normaal' wordt gezet.

Pulserend

De menger gaat tijdens het produceren afwisselend aan en uit. De tijd dat de menger draait (Puls aan tijd) en de tijd dat deze stil staat (Puls uit tijd) kunnen worden ingevoerd op het moment dat voor mode 'pulserend' wordt gekozen. Tevens dient 'Aan tijd' te worden ingevoerd (zie Normaal).

Uit

De menger staat altijd uit.

Continu

De menger staat altijd aan, wanneer de machinestatus 'in werking' is.

5.2.4 Rapporten en overzichten

Het is mogelijk om verschillende rapporten en overzichten af te drukken of op te slaan in een bestand (CSV formaat) dit kan via **Menu (F1) → Besturing → Vrije parameters → Rapporten**

De volgende rapporten zijn mogelijk:

- Alarmrapport
- Print batchrapport
- Printen bij recept wissel
- Print productierapport

Instellingen voor een bestand worden gemaakt in **Menu (F1) → Systeem → Rapport** (zie paragraaf 7.9)

Instellingen voor de printer worden gemaakt in **Menu (F1) → Systeem → Printer** (zie paragraaf 7.10)

5.2.5 Tijden

Nadat de verschillende componenten gedoseerd zijn, wordt de inhoud van de weegpan gedumpt in de mengkamer. Via **Menu (F1) → Besturing → Vrije parameters → Tijden** wordt de tijd van het dumpen in de mengkamer en de mengtijd, na het bereiken van het niveau in de mengkamer (sensor vol melding), ingesteld.

Weegpan dumptijd

De tijd dat de weegpanklep geopend is.

Niveau controle wachttijd

De tijd tussen de vol melding van de mengkamer en het openen van de niveau controleklep

Niveau controle dumptijd

De tijd dat de niveau controleklep (bodemklep) nog open blijft vanaf het moment dat de mengkamersensor vrij komt.

5.3 Beschermde parameters

De besturing kent een aantal systeem instellingen welke éénmalig moeten worden ingegeven. Door deze instellingen is de besturing in staat het weegsignaal van de weegpan te interpreteren en de doseerschouwen en schroeven goed aan te sturen. Beschermde parameters mogen niet door een operator gewijzigd worden, alleen door een bevoegd persoon. Beschermde parameters hebben invloed op de basisinstellingen van de machine. Deze parameters zijn via **Menu (F1) → Besturing → Beschermde parameters** op te vragen. De parameters kunnen worden uitgeprint via **Optie (F2)** in het parameterscherm.

5.3.1 Weeg stabilisatietijd

Tijd die gewacht wordt voor het meten van het gewicht, om het trillen van de weegpan te stabiliseren.

5.3.2 Weeg variatieband

De band waarbinnen meerdere wegingen moeten liggen, ten opzichte van het gemiddelde. Het gemiddelde van de 8 samples is de nullijn, de afzonderlijke samples mogen niet meer afwijken dan de helft van de ingestelde waarde, zowel positief als negatief. Als de weegsamples hieraan voldoen wordt de nullijn geaccepteerd als het gemeten gewicht. Indien de weegsamples hieraan niet voldoen, wordt er opnieuw een weegmeting gedaan met 8 samples. Als het te vaak mis gaat geeft de machine een alarm "weegcel niet stabiel".

5.3.3 Doseer pogingen

Aantal doseringen per component waarbij geen of te weinig materiaal gedoseerd wordt. Hierna valt de machine in storting (mits dit is gedefinieerd in het recept). Dit is tevens het maximaal aantal sluitpogingen van de weegpanklep (wanneer deze buiten de tarraband valt).

5.3.4 Doseer nauwkeurigheid

Doseer nauwkeurigheid per te doseren component.

Wanneer de doseernauwkeurigheid in percentage niet gehaald wordt doordat de machine te weinig doseert, zal bij de instelling in het recept "waarschuwen of storting" de machine een nieuwe poging doen om het verschil nog bij te doseren. Wanneer dit niet lukt, zal de machine een alarm geven. Wanneer de machine te veel doseert kan de machine een alarm geven als de instelling in het recept "waarschuwen of storting" staat en als dit alarm ook is geactiveerd in de software (standaard staat het overdosering alarm uit).

5.3.5 Doseer correctieband

Maximale afwijking in de doseersnelheid, zodat nog een correctie wordt uitgevoerd om de doseersnelheid aan te passen.

5.3.6 Batchgewicht

Totaal gewicht van alle gedoseerde componenten(batch). Deze waarde wordt bij het aanmaken van een recept standaard ingevuld.

5.3.7 Maximaal gewicht

Maximaal gewicht van een batch voordat een overload alarmmelding komt. Dit gewicht is afhankelijk van het type weegcel (loadcell) in de machine.

5.3.8 Maximaal tarra variatie

Maximale gewicht afwijking vanaf het nulpunt.

5.3.9 FGB naam

Naam van de besturing, wordt in het gebruikers-interface (b.v. productie status, alarm) gebruikt voor herkenning.

5.3.10 Doseer bewaking

De doseer bewaking controleert tijdens het doseren het gedoseerde gewicht van een component. Wordt binnen de berekende tijd het gevraagde gewicht al bereikt, dan sluit de doseer bewaking de schuif zodat er geen grote overschrijding van het gevraagde gewicht plaats vindt.

Doseer bewaking

UIT	Doseer bewaking uit.
AAN	Doseer bewaking altijd aan. (Bij slechte loopeigenschappen van materiaal, om overdosering te voorkomen.)
Na receptuur wissel	Doseer bewaking alleen aan tijdens de kalibratie (Bij trillingen in de machine, als deze b.v. op een intrekopening staat, om onnodige leegmeldingen te voorkomen.)

Nadat de doseer bewaking heeft ingegrepen vindt er direct een berekening plaats van de stortsnelheid aan de hand van de laatste dosering. Normaal is het $(4 \times \text{de oude stortsnelheid} + \text{de nieuwe stortsnelheid}) / 5$ dit laatste dient ervoor om teveel fluctuatie te voorkomen.

5.3.11 Bij overdosering een alarm

Na overdosering van een component vindt er een alarm plaats, afhankelijk van het gekozen alarm type bij het recept.

NEGEREN	Geen alarm.
WAARSCHUWEN	Er wordt een alarm naar de gebruikersinterface gestuurd. De besturing gaat wel verder met de volgende component.
STORING	Gelijk aan 'waarschuwen' echter nadat de besturing een alarm heeft gestuurd wordt niet met de volgende component begonnen. De besturing gaat wachten op een commando. Met "↵ Enter" gaat de besturing verder met het volgende component en wordt het alarm opgeheven. Door 2 x maal op "stop" (noodstop) te drukken wordt het doseren onderbroken.

Het overdosering alarm is afhankelijk van de band welke aangegeven wordt bij de doseer nauwkeurigheid. Is de afwijking te groot waardoor deze buiten de band valt, dan pas treedt het overdosering alarm in werking.

5.4 Alarmhistorie

De besturing stuurt bij het ontdekken van een fout een melding naar de gebruikers-interface. De gebruikers-interface toont de melding op het scherm en bewaart de melding samen met datum en tijd in een alarm-historie. Hieronder volgt een lijst van alle mogelijke meldingen met daarbij een beschrijving en een aanwijzing om de fout op te heffen.

ALARMEN		
Alarmmelding	Omschrijving	Opheffen
Geen stuurspanning	Geen stuurspanning aanwezig	Schakel stuurspanning in.
Panelen zijn open	Frontpaneel is verwijderd of mengkamer is niet geplaatst	Plaats frontpaneel en/of mengkamer, schakel de stuurspanning in.
Productiegewicht bereikt	Ingestelde productiegewicht is bereikt.	Reset productie gewicht in productiestatus (optie F2) scherm
Weegcel buiten tarra band	'Nul gewicht' van de weegpan wijkt te sterk af 'maximumTareVariation'	Tareer of calibreer weegpan. Of controleer sensorafstelling mengkamer **)
Parameters zijn niet correct	Controlegetal van de opgeslagen parameters is foutief, alle parameters krijgen een default waarde	Alleen melding! Controleer de parameters en de batterij spanning
Productie data is niet correct	Controlegetal van de opgeslagen data (status-scherm) is foutief, alle data wordt op nul gezet	Alleen melding! Controleer de batterij spanning
Laag niveau in hopper	De besturing merkt via een sensor (optioneel) dat een hopper leeg dreigt te raken (signalering)	Vul hopper bij
Weegcel is niet gekalibreerd	Controlegetal over de opgeslagen loadcell-parameters is foutief	Calibreer de weegpan
Weegcel is overladen	Gewicht in de weegpan is hoger dan ingesteld maximum gewicht in beschermde parameter	Verwijder overtollig gewicht. Controleer in het recept de stort snelheid
Weegcel is niet stabiel	Gewicht in de weegpan komt binnen bepaalde tijd niet binnen een ingestelde band.	Bevestigen *) **)
Verbinding met FGB verbroken	Er is geen communicatie tussen de besturing en de bediening.	Controleer kabel (aansluitingen en kabel zelf) en of de machine is ingeschakeld
Weegcel benodigd meer metingen	Niet voldoende samples voor bepaling van een stabiel gewicht	Bevestigen *)
Weegcel begrenzing fout	Te veel samples buiten het bereik	Bevestigen *)
Silo vol fout melding	Voorraad silo blijft gedurende ingesteld aantal batches vol (high-sensor gemaakt)	Het verbruik van regrind is te laag -> verhogen of minder toevoeren
Silo leeg fout melding	Voorraad silo blijft gedurende ingesteld aantal batches leeg (laag niveau-sensor niet gemaakt)	Het verbruik van regrind is te hoog -> verlagen of meer toevoeren
Conflict met regrind parameter	Opgegeven hoppersnummer bevat geen regrind	Vergelijk 'RegrindControl' parameters met waarden in het recept
Conflict met add.-reg.parameter	Opgegeven hoppersnummer bevat geen additief	Vergelijk 'AdditiefToRegrind' parameters met waarden in het recept
Hopper is leeg	De besturing merkt een te lage dosering.	Vul de hopper bij en start de machine ***)
Interne fout in FGB	De besturing voert intern verkeerde berekeningen uit.	Bevestigen *)
Noodstop uitgevoerd	Er is tweemaal op stop(F6) gedrukt, noodstop.	Bevestigen
Motor thermisch uit	Thermische beveiliging van de motor, in de besturingskast, is uitgeschakeld.	Controleer de mixer en de motor op fouten.

*) *Indien deze melding vaker voorkomt neem dan contact op met uw dealer.*

**) *Indien deze melding voorkomt kan het zijn dat de weegpan dumptijd te kort is ingesteld (Vrije parameters). Ook kan het zijn dat de mengkamer te vol is en dat de weegpanklep het materiaal raakt. In dat geval moet de sensor in de mengkamer verlaagd worden of het batchgewicht moet verlaagd worden. Dit laatste heeft tot gevolg dat de productiecapaciteit ook verlaagd wordt.*

- ***) Door een te korte openingstijd van de doseerschuij kan het zijn dat hierdoor geen materiaal doorgevoerd wordt, waardoor de machine aangeeft dat de hopper leeg is. Dit kan 3 oorzaken hebben.
- 1 doseernauwkeurigheid is te gering
 - 2 doseersnelheid is te hoog ingesteld
 - 3 aantal doseerpogingen is te weinig
- opheffen:
- 1 verhoog de doseernauwkeurigheid (zie paragraaf 5.3.4)
 - 2 snelheid aanpassen in het recept (zie paragraaf 6.1.1)
 - 3 verhoog het aantal doseerpogingen (zie paragraaf 5.3.3)

De gebruikers-interface bewaart alle opgetreden meldingen, deze kunnen via het **Menu (F1) → Besturing → Alarm historie** worden bekeken. In dit scherm zijn de laatste 256 alarmen te zien en een overzicht van het aantal malen dat een fout is opgetreden. Het scherm is via de **Optie(F2) → Reset alarm historie** te wissen, deze optie geeft ook de mogelijkheid om een alarm overzicht uit te printen, ga daarvoor naar **print alarm rapport**.

Geen stuurspanning	2	Weegcel benodigt meer metingen	0
Panelen zijn open	1	Weegcel begrenzings fout	0
Productie gewicht bereikt	0	Silo vol fout melding	0
Weegcel is buiten tara-band	0	Silo leeg fout melding	0
Parameters zijn niet correct	0	Conflict met regrind parameter	0
Productie data is niet correct	0	Conflict met add.-reg.parameter	0
Laag niveau in hopper	0	Hopper is leeg	0
Weegcel is niet gekalibreerd	0	Interne fout in FGB	0
Weegcel is overladen	0	Noodstop uitgevoerd	0
Weegcel niet stabiel	0	motor thermisch uit	0
Verbinding met FGB verbroken	0		

14-11-2001 15:36:20	Geen stuurspanning
14-11-2001 15:36:19	Panelen zijn open
14-11-2001 15:36:09	Geen stuurspanning

Indien uw problemen niet opgelost kunnen worden aan de hand van deze aanwijzingen, neem dan contact op met uw dealer.

5.5 Kalibreren

In het kalibratie menu kunnen de loadcells worden afgesteld en kan de hardware-reactie tijd van de doseerschouwen worden ingegeven. Deze parameters zijn via het **Menu (F1) → Besturing → Kalibreren** op te vragen.

5.5.1 Hardware-reactietijd


De besturing gebruikt meerdere pulsen voor het aansturen van de doseerschouwen en doseerschroeven (één puls komt overeen met 5ms). De reactietijd van de schuif en schroef is echter groter. Er bestaat daarom een minimale reactietijd voor de schouwen en schroeven. Deze tijd zal bij de berekende tijd worden opgeteld om zo de door mechanische traagheid ontstane fout te elimineren. Dat deze fout behoorlijk kan zijn blijkt uit onderstaande berekening:


Dosering zonder hardware reactietijd (verondersteld 6 pulsen = 30ms)						
Dosering	Doseersnelheid	Gewenst	Doseertijd	Doseertijd excl hrt	Werkelijk	Afwijking
Schroef	7 g/s	14 g	2 sec	1,97 sec	13,79 g	1,5 %
Schuif	800 g/s	600 g	0,75 sec	0,72 sec	576 g	4 %

Dosering met hardware reactietijd (verondersteld 6 pulsen = 30ms)						
Dosering	Doseersnelheid	Gewenst	Doseertijd	Doseertijd excl hrt	Werkelijk	Afwijking
Schroef	7 g/s	14 g	2 sec	1,97 + 0,03 = 2 sec	14 g	0 %
Schuif	800 g/s	600 g	0,75 sec	0,72 + 0,03 = 0,75 sec	600 g	0 %

Het instellen van de hardware reactietijd gaat via het **Menu (F1) → Besturing → Kalibratie → Hardware reactietijd**. Om een waarde te kunnen veranderen dient een hele rij te worden geselecteerd en daarna **Edit**. Onderstaand geeft uitleg per kolom.

H#	Factor	Puls	Tijd	Aan Tijd	Uit Tijd	Gewicht [gr]	Test pulsen
1	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
2	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
3	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
4	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
5	2	0	0.000	0.020	0.100	0.0	1
6	2	0	0.000	0.020	0.100	0.0	1
7	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
8	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
9	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
10	2	2	0.010	0.020	0.100	10.0	1
11	2	0	0.000	0.020	0.100	10.0	1
12	2	0	0.000	0.020	0.100	10.0	1





Aktuele gewicht:

H#

Doseertrechter nummer

Factor

Factor maal de pulstijd is de minimale openingstijd bij een herpoging. Wanneer de machine een tijd uitrekend die lager ligt dan de factor maal de pulstijd ($2 \times 0,010 \text{ s} = 0,02 \text{ s}$) zal de besturing een tijd van 0,02 seconde de output aansturen. Wanneer er problemen zijn met leegmelding maar de trechter heeft wel materiaal, is het verstandig om de factor te vergroten. De maximale instelling is 10.

Puls

De hardware reactietijd uitgedrukt in pulsen.

Tijd

De reactietijd in seconden.

Met **Testreactietijd (F2)** kan de ingevoerde waarde getest worden.

De hardware reactie tijd is door de fabrikant, voor normaal gebruik, op de juiste waarde ingesteld. Deze waarden zijn:

- Hopper met schuif : 4 pulsen
- Hopper met doseermotor : 2 pulsen

5.5.1.1 Pulserend doseren

Om een hogere nauwkeurigheid te krijgen bij het doseren van kleine hoeveelheden met een doseerschuij, kan worden gekozen voor 'pulserend doseren', dit kan tot een in te stellen gewicht. Dit gaat wel ten koste van de maximum doorzet capaciteit. Het instellen van de pulstijd gaat via **Menu (F1) → Besturing → Kalibratie → Hardware reactietijd**. Het scherm bestaat uit verschillende kolommen, het onderstaande geeft uitleg per kolom. Om een waarde te kunnen veranderen dient een hele rij te worden geselecteerd en daarna **Edit**.

De stort snelheid van pulserend doseren dient $\pm 0,5\text{g}$ per puls te zijn. De instelling voor de stort snelheid is sterk afhankelijk van het gebruikte materiaal, daarom moeten de tijden handmatig ingesteld worden, dit gaat als volgt:

Zet de machine op handbediening. Sluit de **weegpan <F7>**, noteer het actuele gewicht en druk op **Test pulstijd <F3>** zodat er één testpuls volgt. Controleer de gewichtstoename. Door de 'Aan tijd' (0.010 – 0.040 sec.) langer of korter te maken valt er meer of minder materiaal uit de schuif. De 'Uit tijd' (0.050 – 0.300 sec.) geeft het materiaal meer tijd om vanuit de trechter in de schuif te vallen, de 'Uit tijd' mag daarom niet te kort staan. Nadat één testpuls een goed resultaat geeft, verder testen met meerdere pulsen (ca. 10 pulsen) om te controleren of het gemiddelde ook goed is. Zet de machine terug in automatische bediening.

H#

Doseertrechter nummer

Aan Tijd

Tijd dat een schuif open staat per puls

Uit Tijd

Tijd voordat een volgende puls wordt uitgevoerd

Gewicht

Als de te doseren hoeveelheid beneden het hier ingevoerde gewicht ligt wordt overgegaan op pulserend doseren

Test pulsen

Het aantal pulsen dat wordt gegeven om het pulserend doseren handmatig te kunnen testen
Doormiddel van **Test pulstijd (F3)** kan handmatig worden getest of de ingestelde tijden voldoende zijn om te kunnen doseren

5.5.2 Kalibreren van de weegcel

De besturing berekent met twee bekende (ingegeven) punten een gewichtslijn. Met deze lijn is het mogelijk door middel van een ingangssignaal van de weegcellen (weegpan) een gewicht te bepalen. De twee punten moeten door de operator via het **Menu (F1) → Besturing → Kalibreren → Weegcel** worden ingegeven.

Het kalibreren van de weegpan gaat in twee stappen die beide uitgevoerd moeten worden. Een tekst in het scherm geeft de operator extra aanwijzingen met betrekking tot de te nemen stappen. Eerst dient de weegpan leeg gemaakt te worden, waarna via **Kalibreren** het gewicht van de lege weegpan door de besturing wordt gewogen en opgeslagen. Vervolgens moet de weegpan gevuld worden met een bekend gewicht, deze waarde moet overeen komen met de ingevulde waarde op het beeldscherm. Via **Kalibreren** wordt dit tweede punt overgenomen en is de kalibratie klaar.

BELANGRIJK

Het tweede kalibratie gewicht moet altijd groter zijn dan het eerste.
% van de totale schaal mag nooit 96% of meer zijn.

5.5.3 Tarreren van de weegpan

Door externe factoren, temperatuur, ouderdom, overbelasting etc. is het mogelijk dat de gewichtslijn van de weegpan gaat verschuiven. Voor de operator wordt dit zichtbaar door een afwijking in het nulgewicht als de machine stil staat. Het is mogelijk deze afwijking te verwijderen door een nieuwe kalibratie uit te voeren, maar dit is omslachtig en eigenlijk niet nodig. De gewichtslijn is namelijk wel goed alleen het startpunt is verschoven. De tareer-functie zorgt dat de afwijking wordt gecorrigeerd en op het scherm weer +/- 0 gram staat.

Het tarreren wordt uitgevoerd via **Menu (F1) → Besturing → Kalibratie → Weegcel tarreren**.

5.6 Digitale Input & Output monitor

De input & output monitor **Menu (F1) → Besturing → Digitale I/O monitor** geeft een overzicht van alle uitgaande (outputs) en binnenkomende (inputs) signalen in de besturing. Tevens zijn de functies van de verschillende lijnen te volgen. De outputs kunnen handmatig worden geactiveerd, **dit kan alleen in machine mode: handbediening**. In het scherm kunnen de outputs door middel van selectie worden geactiveerd.

—OUTPUTS—		—INPUTS—	
<input type="radio"/> 01 dos. Sch 1	<input type="radio"/> 11 niveau ctrl.	<input type="radio"/> 01 mach. Hopper	<input type="radio"/> 11 hopper 6
<input type="radio"/> 02 dos. Sch 5	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 02 hopper 3	<input type="radio"/> 12 hopper 11
<input type="radio"/> 03 dos. Sch 2	<input type="radio"/> 13 standby	<input type="radio"/> 03 hopper 8	<input type="radio"/> 13 hopper 2
<input type="radio"/> 04 dos. Sch 6	<input type="radio"/> 14 alarm	<input type="radio"/> 04 Motor thermisch uit	<input type="radio"/> 14 hopper 7
<input type="radio"/> 05 dos. Sch 3	<input type="radio"/> 17 menger	<input type="radio"/> 05 hopper 4	<input type="radio"/> 15 hopper 12
<input type="radio"/> 06 dos. Sch 7	<input type="radio"/> 16 dos. M1	<input type="radio"/> 06 hopper 9	<input type="radio"/> 16 silo
<input type="radio"/> 07 dos. Sch 4	<input type="radio"/> 15 dos. M2	<input type="radio"/> 07 meng niveau	<input type="radio"/> 17 silo mid.
<input type="radio"/> 08 dos. Sch 8	<input type="radio"/> 18 dos. M3	<input type="radio"/> 08 hopper 5	<input type="radio"/> 18 silo hoog
<input type="radio"/> 09 weegpan	<input type="radio"/> 19 dos. M4	<input type="radio"/> 09 hopper 10	<input type="radio"/> 19 panelen
<input type="radio"/> 10		<input type="radio"/> 10 hopper 1	<input type="radio"/> 20 stuurspanning

5.7 Automatische bediening

De besturing kent twee modes namelijk: **Automatische** bediening en **Handbediening**. De operator kan via het besturingsmenu wisselen van mode. Het is alleen mogelijk van mode te wisselen als de machine status 'standby' is.

Indien een besturing op Automatische bediening is ingesteld via **Menu (F1) → Besturing → Kies auto. bediening** wordt een recept gedoseerd zonder hulp van een operator. Deze instelling wordt voor continu productie toegepast.

De volgende toetsen zijn specifiek voor Automatische bediening:

Start toets	Start-commando (F5)
Stop-toets	Stop-commando (F6)
Pauze	Pauze-commando (F7)
Vervolg	Vervolg-commando (F8)

5.8 Handmatige bediening

De besturing kent twee modes namelijk: **Automatische bediening** en **Handbediening**. De operator kan via het besturingsmenu wisselen van mode. Het is alleen mogelijk van mode te veranderen als de machine status 'standby' is.

Na een start-commando in Handbediening wordt één dosering uitgevoerd waarna de machine-status terugkeert naar 'standby' via **Menu (F1) → Besturing → Kies handbediening** wordt handbediening gekozen. De weegpan en niveau controleklep kunnen in deze mode handmatig worden bediend.

De volgende toetsen zijn specifiek voor Handbediening:

Stap	Stap-commando, elk stap commando geeft het volgende component uit het recept(F5).
Mixer	Starten en stoppen van de mixer(F6).
Weegpan	Sluiten en openen van de weegpan(F7).
Niveau contole	Sluiten en openen van de niveau controleklep(F8)

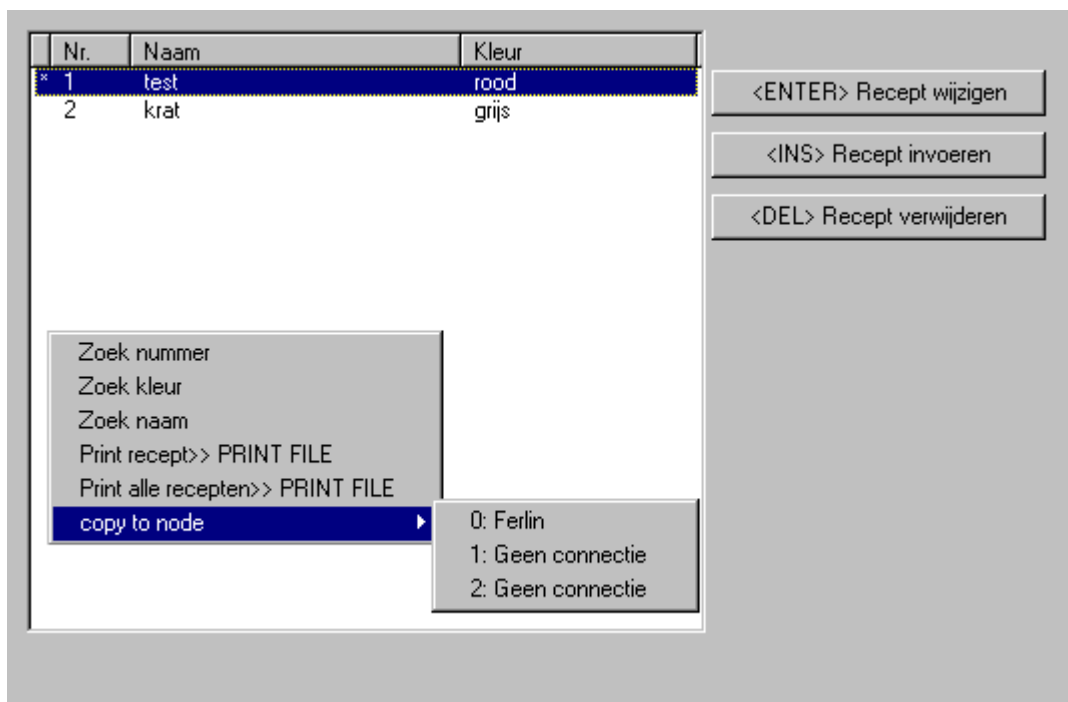
6 RECEPTEN

De recepten vormen de kern van de besturing, hierin wordt het te produceren materiaal gedefinieerd.

6.1 Invoer recepten

Via het **Menu (F1) → Recepten → Invoer recepten** is het mogelijk de recepten in te geven. Het recept bestaat uit een aantal componenten die op hun beurt ook te wijzigen zijn.

Een PC heeft een bepaalde opslagcapaciteit van recepten welke afhankelijk is van de geheugencapaciteit van de PC. Minimaal kunnen 1000 recepten worden opgeslagen.



Vanuit het scherm 'invoer recepten' kunnen recepten worden verwijderd, toegevoegd of gewijzigd. Met **<Enter> Recept wijzigen** is het mogelijk een recept te wijzigen, met **<Ins> Recept invoeren** kan een recept worden toegevoegd en met ** Recept verwijderen** kan een recept worden verwijderd.

Optie (F2) kent onder het scherm 'invoer recepten' andere functies. De volgende functies zijn beschikbaar:

OPTIE MENU IN INVOER RECEPTEN	
Optie	Omschrijving
Zoek nummer	Zoekt in de lijst naar een recept met het opgegeven nummer
Zoek kleur	Zoekt in de lijst naar een recept met de opgegeven kleur
Zoek naam	Zoekt in de lijst naar een recept met de opgegeven naam
Print recept >>LPT1	Print het geselecteerde recept
Print alle recepten>>LPT1	Print alle recepten van de actuele besturing
Recept kopiëren	Kopieert geselecteerd recept naar het te selecteren, actieve, stationnummer


6.1.1 Recept wijzigen


Via **Menu (F1) → Recepten → Invoer recepten** kan een geselecteerd recept gewijzigd worden.

6.1.2 Recept invoeren


Door via **Menu (F1) → Recepten → Invoer recepten** kan men een recept invoeren.

WIJZIGEN RECEPT







Nummer: 

Naam: 

Kleur:

Batch: kg 

Interpretatie:

H#	Component	Type	Rec...	Alarm	g/s	g/puls	
1	geen naam	<REG>	1.0	NEGEREN	1000.0	0.5	 
3	geen naam	ADDITIEF	5.0	WAARSCHUW...	1000.0	0.500	
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

In het scherm zijn alle velden van het recept zichtbaar en kunnen allen afzonderlijk van elkaar geselecteerd worden.

6.1.3 Interpretatie recepten

Op het moment dat de besturing een start-commando geaccepteerd heeft (alle systeem functies werken en zijn gecontroleerd) wordt begonnen met de berekening van gewenste waarden voor elk component.

Een recept kan op twee manieren worden gedefinieerd namelijk 'Standaard' en 'Percentage'. De methodes 'Standaard' en 'Percentage' geven aan hoe de verhoudingen van de verschillende componenten (Regrind, Naturel en Additief) in een recept staan aangegeven.

6.1.3.1 Standaard interpretatie

De verschillende componenten worden als volgt opgegeven:

Regrind : Percentage van het batchgewicht.
Naturel : Verhouding ten opzichte van andere naturels
Additief : Percentage van alle naturels

Voorbeeld :

Batchgewicht	2000.0 gr.	
Regrind	20.0%	
Naturel 1	4	
Naturel 2	1	
Additief	5.0%	
Regrind:	20.0% van 2000.0 gr.	400.0
Naturels:	naturels + additief = 80.0%	
	naturels + (0,05 * naturels) = 80.0%	
	naturels = 80.0/1.05 = 76.2%	
	naturel 1 = 4/5 * 76.2 = 61.0%	1220.0
	naturel 2 = 1/5 * 76.2 = 15.2%	304.0
Additief:	80.0 - 61.0 - 15.2 = 3,8%	76.0

	TOTAAL	2000.0

6.1.3.2 Percentage interpretatie

De verschillende componenten worden als volgt opgegeven:

Regrind : Percentage van het batchgewicht.
Naturel : Percentage van het batchgewicht.
Additief : Percentage van het batchgewicht.

Totale som moet uiteraard 100% zijn.

Voorbeeld

Batchgewicht	2000 g.	
Regrind	20.0%	
Naturel 1	60.0%	
Naturel 2	15.0%	
Additief	5.0%	
Regrind:	20.0% van 2000.0	400.0
Naturel 1:	60.0% van 2000.0	1200.0
Naturel 2:	15.0% van 2000.0	300.0
Additief:	5.0% van 2000.0	100.0

	TOTAAL	2000.0

Opmerking

Een nadeel ten opzichte van de 'standaard methode' is dat tijdens het completeren van de batch niet (automatisch) gecorrigeerd wordt. Dit heeft een minder nauwkeurige verhouding tot gevolg.

6.1.4 Recept Parameters

Buiten de in het recept gedefinieerde hoeveelheid component kan door middel van een parameter extra component worden toegevoegd. De besturing kent hiervoor drie methoden namelijk: 'Regrind Controle', 'voorraad silo' en 'Additief t.o.v. regrind' via **Parameters(F3)** zijn deze bij een recept in te stellen.

BELANGRIJK

Toevoegen van extra grondstof via 'Regrind Controle' of 'Additief t.o.v. regrind' is alleen mogelijk bij de standaard recept interpretatie.

6.1.4.1 Regrind controle

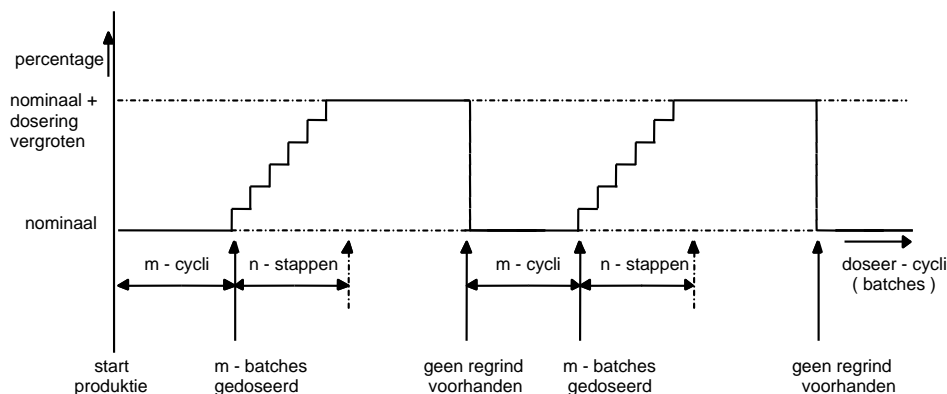
De toevoer van de component 'regrind' is vaak niet constant, zij is afhankelijk van de uitval van het eigenlijke proces. De besturing kent twee methoden om tijdens de productie de hoeveelheid gedoseerde regrind aan te passen aan de beschikbare hoeveelheid, namelijk 'Verbruik Regrind' en 'Voorraad Silo'.

6.1.4.2 Verbruik regrind controle

Verbruik regrind controle betekent het leeg houden van de regrind-hopper; bij de verwerkingsmachine kan een maalmolen aanwezig zijn die scrap materiaal terug voert als regrind. Dit materiaal moet op tijd verbruikt worden zodat de maalmolen niet verstopt raakt. De GRAVIMIX kan dit meten doordat materiaal wel/niet valt in de weegpan (**op gewicht**) of doormiddel van een sensor (**sensor**) in de Regrind trechter.

6.1.4.2.1 Verbruik regrind controle op gewicht.

Per recept kan dit proces geactiveerd worden, en moet aangegeven worden in welke trechter (hopper) de regrind zich bevindt. Nadat het proces geactiveerd is wordt een aantal batches gewacht (wachtCyclus) voordat begonnen wordt met het verhogen van het percentage regrind. Het percentage wordt in een aantal stappen verhoogd, van nominaal (ingevoerde waarde in het recept) tot aan een opgegeven percentage (Dosering vergroten), zie onderstaand figuur. Als uit de hopper niet meer voldoende (binnen ingestelde band) gedoseerd kan worden, wordt er van uitgegaan dat de hopper leeg is. Het percentage regrind zal terug gaan naar nominaal en het proces zal het aantal batches (wachtCyclus) wachten voordat opnieuw met verhogen wordt begonnen.



6.1.4.2.2 Verbruik regrind controle met trechtersensor

Per recept kan dit proces geactiveerd worden, indien er een trechtersensor in de regrindtrechter is ingebouwd, en moet aangegeven worden in welke trechter (hopper) de regrind zich bevindt.

Het aantal wacht cycli dient op nul te worden gezet, in verband met de altijd aanwezige nominale hoeveelheid regrind. Door de wachtcycli op nul te zetten wordt er verschil gemaakt met 'verbruik regrind controle op gewicht', is wachtcycli groter als nul dan werkt de sensor als materiaal niveau sensor.

Nadat het proces geactiveerd is wordt gewacht met doseren totdat de trechtersensor bedekt is. Het percentage wordt daarna in een aantal stappen verhoogd, van nominaal (ingevoerde waarde in het recept) tot aan een opgegeven percentage (Dosering vergroten), zie bovenstaand figuur.

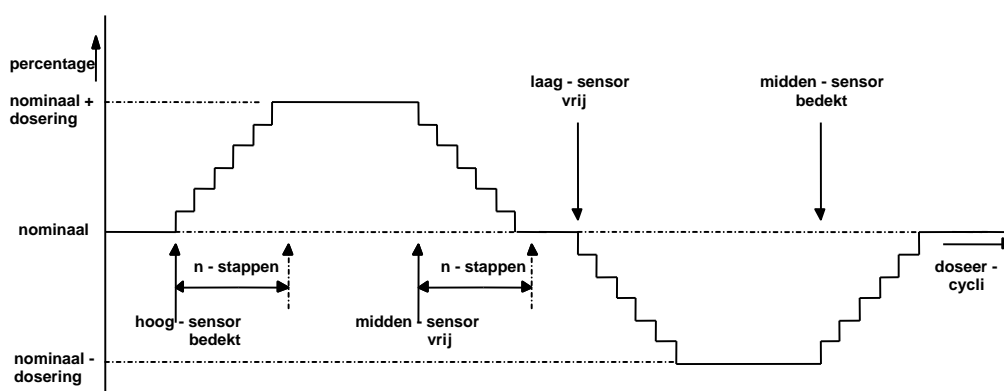
Zodra de trechtersensor vrij komt zal het regrind percentage terug gaan naar nominaal, het proces zal nominaal blijven doseren totdat de trechter sensor weer bedekt is voordat opnieuw met verhogen wordt begonnen.

6.1.4.3 Voorraad silo controle (optie)

Een regrind-silo kan als optie voorzien worden van een drietal niveau-sensoren, een sensor voor hoog-, midden- en laag-niveau. Indien het systeem is voorzien van deze drie sensoren kan 'Voorraad-Silo' regrind controle worden geactiveerd.

Start conditie voor het proces is het signaal van de hoog-niveau sensor, de voorraad silo is dan bijna vol. Het percentage Regrind wordt dan in een aantal stappen verhoogd van nominaal (recept) tot het opgegeven percentage van 'dosering verhogen/ verkleinen' (variatieMaximum). Het zo bereikte percentage wordt gehandhaafd tot de middensensor vrijkomt. Hierna wordt de dosering in een gelijk aantal stappen terug naar nominaal geregeld.

Op dezelfde wijze gaat de doseerafname bij het bereiken van de laag-niveau sensor. De vermindering gaat in een aantal stappen (variatieCyclus) naar het opgegeven percentage (variatieMaximum). Het opgegeven percentage blijft totdat de midden sensor weer materiaal detecteerd. Hierna wordt de dosering in een gelijk aantal stappen weer naar nominaal geregeld.



De waarde ingevoerd bij 'aantal batches laag silo' of het 'aantal batches hoog silo' geeft een waarschuwingsalarm zodat waar nodig het nominale percentage kan worden aangepast.

6.1.4.4 Additief t.o.v. regrind

Het is mogelijk afhankelijk van de hoeveelheid gedoseerd regrind een percentage extra additief te doseren. Hiertoe kunnen maximaal twee hoppers (additief t.o.v. regrind hopper) worden aangegeven. Tevens moet er per hopper een percentage (additief t.o.v. regrind percentage) worden opgegeven.

ADDITIEF T.O.V. REGRIND				
Component	Niet geactiveerd		Geactiveerd met 2.0%	
	Recept	Gewicht (g)	Recept	Gewicht (g)
Regrind	20.0%	400.0	20.0%	400.0
Naturel 1	4	1219.0	4	1213.0
Naturel 2	1	304.8	1	303.2
Additief	5.0%	76.2	5.0% + 2.0%	83.8

Wanneer een regrind te licht is ingekleurd kan men met deze parameter het regrind extra inkleuren. Of als er een glijmiddel wordt gebruikt, zal dat tijdens het extrusieproces of spuitgietproces gedeeltelijk verbruikt worden, daarom moet het opnieuw deels worden toegevoegd aan het regrind.

6.1.5 Alarm Type

Per te doseren component kan uit verschillende alarm types worden gekozen. Bijvoorbeeld als de regrid trechter leeg is hoeft de machine niet in storing te vallen maar kan via waarschuwen een alarm geven.

NEGEREN	Geen extra doseringen (pogingen). Onderlinge verhoudingen in het recept worden gecorrigeerd door middel van hercalculatie.
WAARSCHUWEN	Er wordt een maximum aantal ingestelde extra doseringen uitgevoerd (pogingen), om tot een beter resultaat te komen. Indien na het aantal extra doseringen niet aan de doseernauwkeurigheid is voldaan wordt een alarm naar de gebruikers-interface gestuurd. De besturing gaat wel verder met het volgende component.
STORING	Gelijk aan 'waarschuwen' echter nadat de besturing een alarm heeft gestuurd wordt niet met de volgende component begonnen. De besturing wacht op een bevestiging en zal opnieuw proberen de doseernauwkeurigheid te verkrijgen. De besturing zal niet met het volgende component starten voordat de doseernauwkeurigheid is gehaald.

6.1.6 Invoer recept

Voorbeeld van het invoeren van recepten

Doel: Recept invoeren.

Opmerking: De benodigde componentnamen moeten zijn ingevoerd (zie paragraaf 6.2).
Men dient rechten hebben om het recept te wijzigen (zie login paragraaf 7.1).

Handelingen:

Actie: **Menu (F1) → Recepten → Invoer Recepten**

Actie: Selecteer **<Ins> Recept invoeren** (ins(insert) = invoegen)

Actie: Voer de naam van het recept in.

Actie: Voer de kleur van het recept in.

Actie: Wanneer het batchgewicht moet worden aangepast, dient het desbetreffende gewicht ingevoerd te worden.

Actie: Normaal staat interpretatie op **STANDAARD**. Indien de interpretatie **PERCENTAGE** moet zijn, selecteer dan **PERCENTAGE**.

Actie: Selecteer de gewenste hopper (H#). Druk op **<EDIT>**.

Actie: Selecteer het type component en type.

Actie: Selecteer recept, een verhouding of percentage kan hier ingevuld worden.

BELANGRIJK

Als bij de standaard methode geen getal wordt ingevoerd bij het naturel, zal het naturel niet meedoen in het proces, daarom moet er een getal worden ingevoerd. Bij meerdere naturellen in het recept is het ingevoerde getal bij het naturel een verhoudingsgetal ten opzichte van de andere naturellen.

Actie: Selecteer alarm en selecteer het alarmtype.

Actie: Selecteer stortsnelheid (g/s).
Bij stortsnelheid is het vaak niet nodig om gegevens te wijzigen, omdat de fabrieksinstelling voldoende is voor de GRAVIMIX om deze zelf te berekenen.

Actie: Selecteer stortsnelheid per puls (g/puls).
Bij stortsnelheid per puls is het vaak wel nodig om gegevens te wijzigen omdat de fabrieksinstelling niet voldoende is voor de GRAVIMIX om deze zelf te berekenen. Dit omdat de stortsnelheid per puls sterk afhankelijk is van het type materiaal (zie paragraaf 5.5.1.1). Druk op om de invoer te bevestigen.

Actie: Selecteer het volgende gewenste hoppersnummer (H#).
Afhankelijk van het type GRAVIMIX is het mogelijk om van maximaal 12 hoppers de gegevens in te voeren.

6.2 Componenten toevoegen of wijzigen

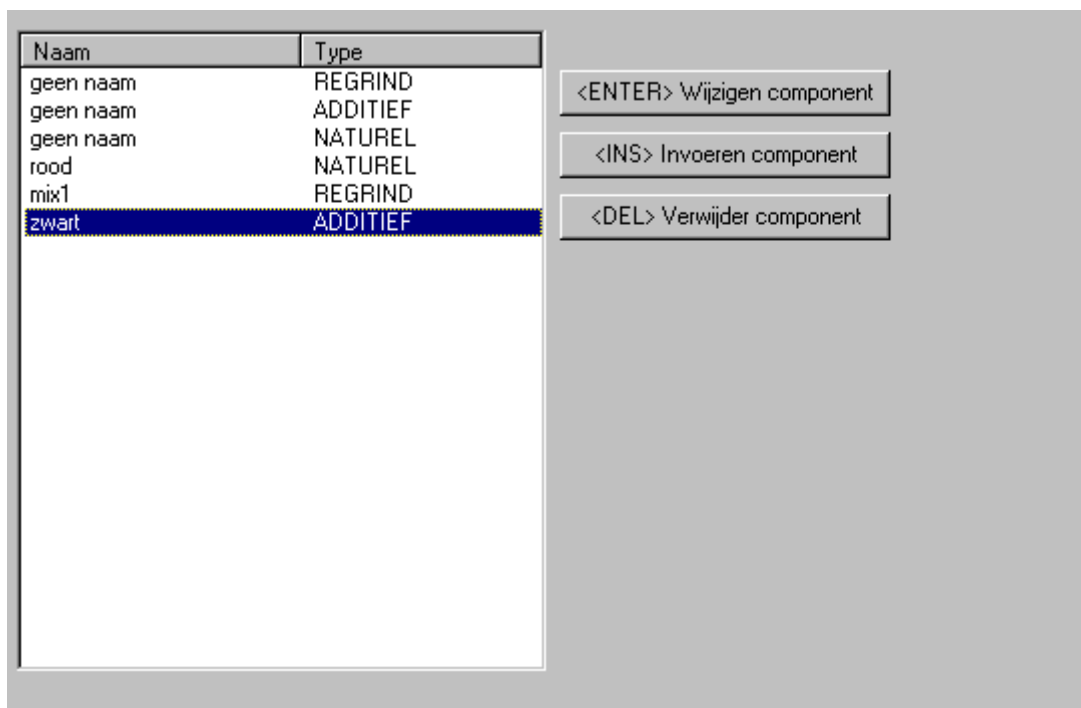
Voor het definiëren van recepten zijn een aantal componenten nodig. De componentenlijst kan tijdens het maken van een recept worden opgevraagd en hieruit kan vervolgens een keuze worden gemaakt. In de besturing, waar maximaal 100 componenten in kunnen worden opgeslagen, wordt voor elk component de naam en het type bewaard.

Er zijn drie component types:

Regrind	Scrap materiaal van reeds verwerkt product
Naturel	Basis-materiaal
Additief	Bijvoorbeeld kleurstof of masterbatch

Een component van elk type is standaard in de lijst aanwezig. De naam van deze componenten is 'geen naam' en zijn niet uit de lijst te verwijderen.

Voor het invoeren en of wijzigen van de lijst met componenten moet **Menu (F1) → Recepten → Invoer componenten** worden gekozen. Het volgende scherm is dan zichtbaar:



In dit scherm is het mogelijk om een component te selecteren. Nadat een component geselecteerd is kunnen de velden van het component (naam en type) worden geselecteerd met **<Enter> Wijzigen component**. In het veld 'naam' wordt nu een component naam getoond. Het veld 'type' geeft een lijst van mogelijke opties namelijk regrind, naturel en additief; waarvan er één gekozen moet worden.

Door het selecteren van **<Ins> Invoeren component** kan een component aan de lijst worden toegevoegd.

Het verwijderen van een component gaat via ** Verwijderen component**. Nadat deze selectie is gemaakt wordt de actuele regel uit de lijst verwijderd, mits deze niet voorkomt in een recept. Bevestigen met ja of nee.

Onder het scherm 'invoer componenten' kent **Optie (F2)** twee functies, namelijk:

- **Zoek componenten**
- **Print componenten**

Om één van beide acties te realiseren moet men de desbetreffende functie selecteren. Bij zoek componenten kan de naam worden ingevoerd.

6.2.1 Invoer componenten voorbeeld

Voorbeeld van het invoeren van componenten

Doel: Component met als naam "WIT" en als type "ADDITIEF" toevoegen.

Opmerking: Men dient bevoegd te zijn om componenten te wijzigen en/of in te voeren (zie login paragraaf 7.1).

Handelingen:

Actie: **Menu (F1) → Recepten → Invoer Component**

Actie: Druk op **<Ins> Invoeren component** (ins(insert) = invoegen)

Actie: Voer de componentnaam in, bijvoorbeeld wit.

Actie: Selecteer type aanduiding en selecteer **ADDITIEF**.

Actie: Druk op Door op te drukken wordt de naam niet aan de lijst toegevoegd.

Nu is het component met als naam "WIT" en met het type "ADDITIEF" aangemaakt.

7 SYSTEEM

7.1 Login

De menu's bevatten onderdelen waarvoor de operator speciale rechten nodig heeft, zoals beschermde parameters, I/O monitor scherm, etc. Daarvoor moet de operator een zogenaamde login procedure uitvoeren. Deze procedure start door **Menu (F1) → Systeem → Login**. Daarna vraagt het systeem om de LOGIN code (zie hieronder). Het menu item verandert na de juiste code van 'login' in 'logout'. Op dit moment heeft de operator maximale rechten. De manager heeft zijn eigen LOGIN code om als extra ook systeem aanpassingen te maken, hieronder vallen onder andere de kalibratie, node instelling, rapport instellingen en printer instellingen.

Om de toegang weer te blokkeren moet hetzelfde menu nogmaals opgeroepen worden **Menu (F1) → Systeem → Logout**.

BELANGRIJK

De standaard toegangscode voor de operator is 1111.
De standaard toegangscode voor de manager is 2222.
Na een wijziging van de code is de oude code niet meer bruikbaar. Bewaar daarom de nieuwe toegangscode op een veilige plaats.
Wanneer u de nieuwe code niet meer weet, svp contact opnemen met uw leverancier.

7.2 Login code veranderen

Door vanuit dit **Menu (F1) → Systeem → Id nr wijzigen** te kiezen kan de operator of manager, afhankelijk van wie ingelogt is, de toegangscode veranderen.

Voer de nieuwe code in gevolgd door **<Enter>**, het systeem vraagt om de code te herhalen. Voer de code opnieuw in gevolgd door **<Enter>**

7.3 Revisiecode van het systeem tonen

Door vanuit het **Menu (F1) → Systeem → Revisie** te kiezen wordt de revisiedatum en revisienummer van de software in bedieningsterminal en de GRAVIMIX besturing getoond. Deze informatie is onder andere van belang bij het melden van een storing.

7.4 Recepten Laden

Plaats de USB-stick in de USB aansluiting met daarop de recepten.

Door vanuit het **Menu (F1) → Systeem → Recepten Laden** te kiezen wordt een scherm getoond waarin **Start Kopieren** kan worden geselecteerd.

7.5 Recepten bewaren

Plaats de USB-stick in de USB aansluiting

Door vanuit het **Menu (F1) → Systeem → Bewaar recepten** te kiezen wordt een scherm getoond waarin **Start Kopieren** kan worden gekozen. Recepten worden opgeslagen op de USB-stick onder *recipes2.dat*.

7.6 Datum en tijd wijzigen

Door vanuit het **Menu (F1) → Systeem → Datum en tijd** te kiezen kan de systeemtijd worden aangepast (met behulp van de numerieke toetsen).

7.7 Taal instellen

Selecteer **Menu (F1) → Systeem → Verander Taal** om de taal te wijzigen. Selecteer de taal en bevestig met \surd

7.8 Stationnummer instelling

Een stationnummer instelling moeten worden gemaakt om een machine te kunnen visualiseren in de gebruikers-interface waar het stationnummer wordt afgekort tot (STATN). Het stationnummer, ook wel node genoemd, wordt hardware matig op de besturingsprint ingesteld en is voor elke machine uniek. Het Stationnummer is gekoppeld aan de com-poort van de computer. De com-poort moet softwarematig worden ingesteld. (paragraaf 3.2).

Als een **operator** inlogt, kan via **Menu (F1) → Systeem → stationnummer instelling** het stationnummer instellingsmenu worden geselecteerd en kan per station de communicatie naar het station aan of uit worden gezet.

Als een **manager** inlogt, kan via **Menu (F1) → Systeem → stationnummer instelling** de com-poort worden geselecteerd waar het station op aangesloten is. Hierdoor kan de operator later de communicatie aan of uit zetten. Zolang er geen com-poort gekozen is, kan er geen communicatie tot stand worden gebracht.

7.9 Rapport instellingen

Aan het einde van een batch wordt door de besturing productie-data opgeslagen. Deze data wordt vervolgens door de gebruikers-interface gebruikt voor visualisering, rapport-generatie en productie overzicht (paragraaf 9.7). Aan of uitzetten van rapport registratie gebeurt in de vrije parameters. De volgende productiegegevens worden opgeslagen:

- Batch gegevens
 - gemeten gewicht per component
 - doseersnelheid per component
 - terug rekening naar recept
- Productie rapport
 - cumulatief van batch gegevens
 - alarm rapport
 - totaal overzicht van de alarmen
- Alarm rapport
 - totaal overzicht van alle alarmmeldingen
- Materiaal verbruik
 - gedoseerde hoeveelheden per hopper
 - percentages
- Component totaal
 - materiaal verbruik per component

De besturing bewaart alle gegevens in het zgn. battery-backup geheugen, dit wil zeggen dat de stroomvoorzorging tijdens spanningsuitval door een batterij wordt overgenomen. Telkens als de besturing data schrijft naar het geheugen wordt een controlegetal over de informatie berekend dat bij de informatie wordt opgeslagen. Tijdens het opstarten wordt over alle data het controlegetal berekend en vergeleken met de opgeslagen waarde.

Indien beide waarden **niet** gelijk zijn, wordt aangenomen dat de informatie verminkt is en worden alle parameters voorzien van standaard waarden en alle data gereset. Om de verschillende gegevens te kunnen bewaren moet vanuit **Menu (F1) → Systeem → Rapport → Rapport instelling** geselecteerd worden.

Er zijn twee mogelijkheden **GEEN** en **BESTAND**. Als bestand wordt geselecteerd dan worden de gegevens vastgelegd in de map welke aangegeven wordt in **Rapport map**, dit is een geopend bestand welke niet te kopiëren is.

In de Kopie map wordt het te bewerken bestand bewaard nadat een kopie opdracht, kopie ...>>CSV file, is gegeven.

Hieronder volgt een voorbeeld om data naar een USB-stick te schrijven dit is verschillend per bediening.

Standaard bediening (windows CE 5.0)
(schrijven naar USB-stick)

PC bediening (windows NT of XP)
(drive selecteren via browse menu)

Rapport map: \hard disk\

voorbeeld:
Rapport map: (drive):\

Rapport kopie map: \hard disk2\ (USB-stick)

Rapport kopie map: (drive):\copy

Test bestemming controleert of de map bestaat.

Batch rapport, alarmrapport en productie rapport worden aangezet in het menu van de vrije parameters.

7.10 Printer

Alle rapporten (paragraaf 9.7) en parameters kunnen worden geprint of in een print-bestand worden opgeslagen. Via **Menu (F1) → Systeem → Printer → Printer instelling** wordt de printer **LPT1** of **BESTAND** geselecteerd. De gegevens die in een bestand komen worden weggeschreven in de map **Print map**. Een reserve bestand wordt bewaard in de map aangegeven bij **Print kopie map**.

Hieronder volgt een voorbeeld om data naar een USB-stick te schrijven dit is verschillend per bediening.

Standaard bediening (windows CE 5.0) (schrijven naar USB-stick)	PC bediening (windows NT of XP) (drive selecteren via browse menu)
Rapport map: \hard disk\ Rapport kopie map: \hard disk2\ (USB-stick)	voorbeeld: Rapport map: (drive):\ Rapport kopie map: (drive):\copy

Test bestemming controleert of de map bestaat. De printer-poort dient software matig worden ingesteld (paragraaf 3.3).

Productierapport wordt via **Optie (F2) → Print productie rapport** in het productie status menu gegenereerd. Component totaal wordt in het componenten totaal menu via **Optie (F2) → Stuur componenten totaal** gegenereerd.

7.11 Netwerk instellingen

Windows CE moet ingesteld worden om gebruik te kunnen maken van de netwerk functies.

Volg de onderstaande stappen:

Sluit een USB-keyboard aan op de USB aansluiting welke zich bevindt aan de onderzijde van de Touch Screen kast. Sluit de Ferlin applicatie af met de volgende toetscombinatie:

“ALT+TAB” tegelijk gevolgd door 2 keer “TAB” en dan een “Enter”.

Open door middel van de windows-toets op het key-board het start menu.

Ga naar "**start > settings > Control Panel > Network and Dial-up connections**" en wijzig de netwerk instellingen van de DM9CE1(poort1) of de DM9CE2(poort2) adapter.

De standaard IP instelling is om een IP-adres via DHCP methode te verkrijgen.

Ook is het mogelijk om handmatig een statisch IP adres in te voeren, neem hiervoor contact op met uw netwerkbeheerder.

De touch screen Ethernet card is standaard uitgeschakeld schakel deze in voor gebruik

Standaard zijn de netwerk adapters uitgeschakeld. Schakel betreffende adapter in door deze te selecteren waarna via het "**File**" menu, linksboven in het scherm, "**Enable**" gekozen kan worden.

Vul bij "**Owner**" in **Control Panel** het "**Netwerk ID**" in.

Sla de instellingen op: "start > run" open via "browse" > hard disk / System programma "SaveRegistry.exe"

Geef nu een netwerk locatie op waarnaar de rapporten geplaatst moeten worden. Dit kan gedaan worden in de rapport instellingen, zie onderstaande afbeelding, en test de verbinding.

Nu is het mogelijk om rapporten weg te schrijven via een LAN verbinding. Rapporten zullen alleen gegenereerd worden als deze zijn geactiveerd in het vrije parameters menu.

7.12 CSV-file

kolom	Batch rapport (BR041202)	Productie rapport (PR041202)	Alarm rapport (ER041202)	Materiaal rapport. (MR041202)	Totalen rapport (TR041202)
A	Node nummer	Node nummer	Node nummer	Node nummer	Datum
B	Datum	Datum	Datum	Datum	Tijd
C	Tijd	Tijd	Tijd	Tijd	Component naam
D	Recept nummer	Recept nummer	Alarm melding	Recept nummer	Component type
E	Recept naam	Recept naam		Recept naam	Totaal verbruik [kg]
F	Recept kleur	Recept kleur		Recept kleur	
G	Doseer methode	Hopper nummer		Hopper nummer	
H	Hopper nummer	Component naam		Component naam	
I	Component naam	Component type		Component type	
J	Component type	Gevraagd recept		Kg sinds reset	
K	Gevraagd gewicht	Gedoseerd gewicht		% sinds reset	
L	Gedoseerd gewicht	Gedoseerd recept		Kg sinds print	
M	% gedoseerd	Totaal gedoseerd [kg]		% sinds print	
N	Totaal gedoseerd [kg]			Totaal [kg]	
O	Stortsnelheid [gr/s]			# batches sinds reset	
P	Stortsnelheid per pulse [gr/puls]			# batches sinds print	
Q				Kg/h	

- Batch report: Rapport van elke batch.
- Productie report: Gedoseerd sinds laatste receptkeuze.
- Alarm report: Overzicht van alle alarmen.
- Materiaal rapport: Verbruik voor elke hopper sinds de laatste reset of printopdracht. (het is mogelijk dat dit een optelling is van meer dan een component)
- Totalen rapport: Gedoseerd gewicht voor elk component (naam) sinds de laatste reset.

8 PRODUCTIE

In het productiemenu kunnen de productiegegevens bekeken worden. Hieronder vallen; huidige recept, recept instellingen, materiaal verbruik en machine instellingen.

8.1 Productie status

Het statusscherm is via **Menu (F1) → Produktie → Produktie status** te selecteren en geeft een beeld van de actuele besturing. Het statusscherm wordt 1 maal per seconde vanuit de besturing van nieuwe gegevens voorzien.

Station nummer keuze

The screenshot shows the 'Ferlin Gravimetric Blender' interface. At the top, it displays 'STATN : 0', 'STATUS: STANDBY', and the date '17-04-2002 14:28'. Below this, 'FGB naam: machine 2' and 'MODE: AUTO.BED.' are shown. The main area is divided into sections for 'Produktie mode : continu' and 'Type dosering : volumetrisch', with 'Recept : 1 test1 wit' and 'Meng mode : pulserend'. A table shows production data for two components (H# 1 and 2, Type NAT) with columns for Recept, Actueel (Gevraagd, Gedoseerd), Voorafgaande (g), and Totaal (Kg). A summary section at the bottom shows 'totalen' and 'Produktie gewicht: 2056.01'. A navigation bar at the bottom contains buttons for Menu, Optie, Recept wijzigen, Statn >>, Start, Stop, Pause, and Vervolg.

Hieronder volgt een beschrijving van de verschillende toetsen:

- F1 Opent het hoofdmenu, van waaruit alle andere menu's te selecteren zijn.
- F2* Opent het optie-menu. De inhoud is afhankelijk van het actuele scherm.
- F3 Recept wijzigen tijdens productie en wordt gebruikt tijdens kalibratie.
- F4 Station nummer kiezen.
- F5 tot en met F8 is afhankelijk van de machine mode, zie onderstaand tabel.

FUNKTIE-TOETSEN IN MACHINE-MODE		
Funcie-toets	Automatische bediening	Handbediening
F5	Start productie	Doseer één component
F6	Stop productie	Mixer
F7	Pauze	Stort weegpan
F8	Vervolg na pauze	Stort mengkamer

*) Via **optie** wordt het optie menu geactiveerd:

- *reset productie gewicht*
- *reset totalen*
- *print batch rapport*
- *print productie rapport*

8.2 Materiaal verbruik

Het materiaalverbruikscherm, **Menu (F1) → Produktie → Materiaal verbruik** geeft een overzicht van de verbruikte hoeveelheid materiaal per hopper. De hoeveelheden zijn per hopper opgegeven en daarom niet afhankelijk van het actuele recept. Het materiaalverbruik-overzicht wordt als volgt gewist; Commando via Optie, printen materiaal verbruik.

Optie (F2) geeft de volgende mogelijkheden:

- reset materiaal verbruik
- print materiaal verbruik
- rapport toevoegen aan bestand

In het overzicht wordt verder nog bijgehouden, de data waarop de laatste wis acties zijn geweest, het aantal batchcycles en productiesnelheid in kg/uur.

8.3 Componenten totaal

Het componenten totaal scherm geeft het materiaal verbruik per component weer. Via **Menu (F1) → Produktie → Componenten totaal** wordt het scherm geselecteerd.

Optie (F2) geeft de volgende mogelijkheden:

- Reset het geselecteerde totaal
- Reset alle component verbruiken
- Print component verbruik.
- Stuur componenten totaal naar csv file

8.4 Co-extruder (optie)

Het co-extrusie scherm geeft in één scherm verschillende stations weer. Dit om in één oogopslag verschillende gegevens ten behoeve van co-extrusie te kunnen zien. Via **Menu (F1) → Produktie → Co-extruder** wordt het scherm geselecteerd.

Per stationnummer staan de trechternummers apart vermeld met de volgende gegevens:

- 1) Stationnummer (Nr#)
- 2) Trechternummer (H#)
- 3) Component
- 4) Component type (type)
- 5) Batch (aandeel in een batch van betreffende component, batch totaal)
- 6) Recept verhouding
- 7) Totaal in kilogram van betreffende component (totaal Kg)
- 8) Percentage van het totaal geproduceerde gewicht (PCT)
- 9) Doorzet in kilogram/uur (Kg/h)

Nr#	H#	Component	Type	Batch [g]	Pct	Totaal [Kg]	Pct	Kg/h
0	1	geen naam	REG	20	1.0	0.54	0.6	
	2	geen naam	NAT	1886	4.0	50.91	54.0	
	3	geen naam	ADD	94	5.0	2.55	2.7	
				2000		54.00		782.61
1	1	geen naam	REG	50	1.0	0.25	0.3	
	2	geen naam	NAT	4714	4.0	23.57	25.0	
	3	geen naam	ADD	236	5.0	1.18	1.3	
				5000		25.00		1050.00
2	1	geen naam	REG	8	1.0	0.15	0.2	
	2	geen naam	NAT	754	4.0	14.33	15.2	
	3	geen naam	ADD	38	5.0	0.72	0.8	
				800		15.20		436.36
				7800		94.20	100.0	2268.97

9 PRODUCEREN

9.1 Recept naar gewicht berekening

Op het moment dat de besturing een start-commando geaccepteerd heeft (alle systeem functies werken en zijn gecontroleerd) wordt begonnen met de berekening van gewenste waarden voor elk component.

Een recept kan op twee manieren worden gedefinieerd namelijk 'Standaard' of 'Percentage'. De methodes 'Standaard' en 'Percentage' geven aan hoe de verhoudingen van de verschillende componenten (Regrind, Naturel en Additief) in een recept staan aangegeven (paragraaf 6.1.3).

9.2 Dosering

De dosering van de verschillende componenten start nadat de gewichten zijn bepaald aan de hand van het recept en de ingestelde parameters.

Onderstaande geldt alleen voor standaard recept interpretatie (gravimetrisch).

De componenten worden in volgorde van het recept gedoseerd, voor het bepalen van de pulslengte die naar de doseerschuij moet worden gestuurd maakt de besturing gebruik van de 'hardware reactie tijd'. Deze 'hardware reactie tijd' geeft aan welke tijd de schuij minimaal nodig heeft om iets te kunnen doseren. De besturing rekend met pulsen van 5ms en een tijdberekening ziet er als volgt uit:

$$\text{OpenTijd [s]} = \text{Gewicht [g]} / \text{doseerSnelheid [g/s]}$$

$$\text{OpenPulsen [Puls]} = (\text{OpenTijd [s]} / 0,005 [s]) + \text{hardwareReactieTijd [Puls]}$$

Na een dosering wordt het gewicht bepaald. Voor het wegen zal eerst een bepaalde tijd worden gewacht, 'weeg stabilisatietijd', dit om het natrillen van de weegpan niet in de gewichtsmeting mee te nemen. Vervolgens wordt in 1 seconde acht meetpulsen genomen, en wordt het gewicht bepaald. De 8 meetpulsen moeten binnen de Weegcel-VariatieBand vallen.

Als het gewicht van de dosering is bepaald dan wordt hierop een aantal berekeningen uitgevoerd en eventueel aanpassingen in parameters doorgevoerd. Na een eerste dosering kunnen er zich een aantal situaties voordoen:

Dosering is goed

Het gemeten gewicht ligt binnen de doseernauwkeurigheid zodat er geen extra doseringen nodig zijn.

Dosering is te weinig

Het gemeten gewicht ligt buiten de doseernauwkeurigheid en is minder dan de gevraagde hoeveelheid. Aan de hand van het alarmtype, die in het recept is opgenomen voor elk component, wordt actie ondernomen. De volgende alarmtypes zijn mogelijk:

NEGEREN

Geen extra doseringen (pogingen). Onderlinge verhoudingen in het recept worden gecorrigeerd door middel van hercalculatie.

LET OP: Wordt na een juist gedoseerd component een component niet volgens verhouding gedoseerd (b.v. trechter leeg) dan kan dit een onjuiste verhouding in de batch opleveren.

WAARSCHUWEN

Er wordt een maximum aantal ingestelde extra doseringen uitgevoerd (pogingen), om tot een beter resultaat te komen. Indien na het aantal extra doseringen niet aan de doseernauwkeurigheid is voldaan wordt een alarm naar de gebruikers-interface gestuurd. De besturing gaat wel verder met het volgende component.

LET OP: Wordt na een juist gedoseerd component een component niet volgens verhouding gedoseerd (b.v. trechter leeg) dan kan dit een onjuiste verhouding in de batch opleveren.

STORING

Gelijk aan 'waarschuwen' echter nadat de besturing een alarm heeft gestuurd wordt niet met de volgende component begonnen. De besturing wacht op een bevestiging en zal opnieuw proberen de doseernauwkeurigheid te verkrijgen. De besturing zal niet met het volgende component starten voordat de doseernauwkeurigheid is gehaald.

Dosering is te veel

Het gemeten gewicht is meer dan gevraagd, zodat onder geen enkele conditie nog acties ondernomen (kunnen) worden. Alleen de volgende componenten worden naar ratio meer gedoseerd. Wanneer een van de componenten te veel gedoseerd heeft en het overdosering alarm is niet geactiveerd, zal de besturing een hercalculatie maken voor de volgende componenten. Wanneer de som van alle componenten meer is dan het maximum gewicht, zal de machine in alarm gaan met de melding "weegcel overladen".

In alle hiervoor genoemde gevallen wordt na de eerste dosering gekeken naar de doseersnelheid. Indien de werkelijke doseersnelheid (gemeten gewicht / doseertijd) afwijkt van de ingestelde waarde kan een aanpassing volgen. De doseersnelheid wordt aangepast indien de werkelijke doseersnelheid binnen de 'doseer correctieband' ligt. Hiermee wordt voorkomen dat bijvoorbeeld bij een lege hopper foutieve waarden als doseersnelheid worden ingesteld. De nieuwe doseersnelheid wordt aan de hand van het volgende algoritme berekend:

$$\text{doseerSnelheid} = (4 * \text{doseerSnelheid}) + (\text{gemetenGewicht} / \text{doseerTijd}) / 5$$

Nadat alle componenten van een recept gedoseerd zijn wordt de inhoud van de weegpan gestort in de mengkamer. De tijd dat de weegpan open staat wordt bepaald in de parameter (weegpanDumpTijd), en kan worden aangepast. Tevens kan tijdens het dumpen van de weegpan automatisch de menger worden ingeschakeld, zie hiervoor meng-mode.

Voor het dumpen van de weegpan zijn twee voorwaarden:

Voorwaarde 1. De niveau-controle klep mag niet open zijn (indien aanwezig)

Materiaal dat gedoseerd is, moet eerst gemengd worden, daarom zal de niveau-controle klep gesloten moeten worden voordat de weegpan kan worden gestort.

Voorwaarde 2. De mengkamer mag niet vol zijn

Indien de mengkamer-niveau sensor aangeeft dat de mengkamer vol is zal er niet worden gestort (de mengkamer is immers vol).

9.3 Calculaties

Bij de standaard doseermethode is de 1^e prioriteit de onderlinge verhoudingen ten opzichte van de verschillende componenten. De 2^e prioriteit is het behalen van het batchgewicht.

BELANGRIJK

De optimale doseervolgorde is:

Regrind, Naturel, Additief

9.4 Bediening

De bediening van de gebruikers-interface loopt via een menu waarmee verschillende schermen gekozen kunnen worden. Deze schermen zijn opgebouwd uit objecten die geselecteerd kunnen worden, bij een geopend scherm is altijd één object geselecteerd. Het aanwijzen van een object in een menu kan door middel van de vinger (touch-screen) of een muis (windows NT).

9.5 Actuele informatie

Het is mogelijk via het beeldscherm, gebruikers-interface, een beeld te krijgen van de actuele besturing. Hiervoor zijn een aantal schermen in de gebruikers-interface beschikbaar: statusscherm, materiaalverbruikscherm en de input/output monitor.

9.6 Rapporten

Tijdens de productie is het mogelijk om verschillende rapporten te genereren, hier volgt een overzicht van de rapporten.

Batch rapport:

```
-----  
BATCH RAPPORT 15-11-2001 14:31:05 FGB:0 Ferlin  
Recept 2 krat : Kleur grijs : Type dosering volumetrisch  
-----  
H# Component      Type   Gevraagd  Gedoseerd  Resultaat  Totaal   g/s  g/puls  
-----  
1  mix1            REG    400.0     400.0     20.0      6.8     1200.0 0.500  
2  rood            NAT    1454.5    1454.5    1.0       24.7    1000.0 0.500  
3  zwart           ADD    145.5     145.5     10.0      2.5     200.0  0.500  
-----  
Totaal                                2000.0  
Productie gewicht: 835.48  
-----
```

Productie rapport:

```
-----  
|  
| PRODUKTIE RAPPORT 15-11-2001 14:23:28 FGB:0 Ferlin  
|-----  
| Recept 2 krat grijs  
|-----  
| H# Component      Type   Recept    Resultaat  Gedoseerd [Kg]  
|-----  
| 1  mix1            REG    20.00     20.0      2.40  
| 2  rood            NAT    1.00      1.0       8.73  
| 3  zwart           ADD    10.00     10.0      0.87  
|-----  
| Totaal                                12.00  
|-----
```

Alarm rapport:

```
ALARM HISTORIE 15-11-2001 14:52:42 FGB:0 Ferlin  
-----  
Beschrijving          Datum      Tijd  
-----  
Noodstop uitgevoerd  15-11-2001 14:28:40  
Verbinding met FGB verbroken 15-11-2001 09:26:51  
Noodstop uitgevoerd  15-11-2001 08:54:26  
Geen stuurspanning    14-11-2001 15:36:20  
Panelen zijn open     14-11-2001 15:36:19  
Geen stuurspanning    14-11-2001 15:36:09  
-----  
VOORGEKOMEN ALARMEN (laatste gewist)  Geteld  
-----  
Geen stuurspanning                2  
Panelen zijn open                  1  
Productie gewicht bereikt          0  
Weegcel is buiten tarra-band       0  
Parameters zijn niet correct       0  
Productie data is niet correct     0  
Laag niveau in hopper              0  
Weegcel is niet gekalibreerd       0  
Weegcel is overladen               0  
Weegcel niet stabiel               0  
Weegcel benodigt meer metingen     0  
Weegcel begrenzings fout           0  
Silo vol fout melding              0  
Silo leeg fout melding             0  
Conflict met regrind parameter     0  
Conflict met add.-reg.parameter     0  
-----
```


Materiaal verbruik rapport:

MATERIAAL VERBRUIK RAPPORT 15-11-2001 14:31:12 FGB:0 Ferlin						
Recept 2 krat grijs						
H#	Component	Type	Sinds laatst gewist	Pct	Sinds laatst geprint	Pct
1	mix1	REG	6.8	20.0	6.8	20.0
2	rood	NAT	24.7	72.7	24.7	72.7
3	zwart	ADD	2.5	7.3	2.5	7.3
Totaal gewicht			34.0		34.0	
Aantal cycli			17		17	
Kg/h			699.0			
Datum/tijd laatst geprint			15-11-2001 08:59:59			
Datum/tijd laatst gewist			15-11-2001 08:59:59			

Componenten totaal rapport:

COMPONENTEN TOTAAL 15-11-2001 15:05:57		
Naam	Type	Totaal
geen naam	REGRIND	61.8
geen naam	ADDITIEF	42.3
geen naam	NATUREL	673.4
rood	NATUREL	245.5
mix1	REGRIND	67.2
zwart	ADDITIEF	23.3

10 PARAMETER OVERZICHT

10.1 Vrije parameters

Hieronder volgt een opsomming van alle parameters die via **Menu (F1) → Besturing → vrije parameters** bereikbaar zijn.

VRIJE PARAMETERS		
Parameter	Omschrijving	Standaard instelling
ProductieMode	Ingestelde produktiemode, de volgende modes zijn mogelijk: CONTINU, GEWICHT of ALARM_GEWICHT. Indien een van de modes GEWICHT of ALARM_GEWICHT is geselecteerd dient tevens de parameter productieGewicht te worden ingegeven.	CONTINU
Type dosering	Ingestelde doseermode, de volgende modes zijn mogelijk: GRAVIMETRISCH, VOLUMETRISCH en COMBINATIE. Indien COMBINATIE is gekozen dient ook de parameter combinatieRatio te worden ingegeven.	GRAVIMETRISCH
MengMode	Ingestelde mengermode, de volgende modes zijn mogelijk: UIT, CONTINU, NORMAAL en PULSEREND. In mode NORMAAL dient tevens de parameter mengerAanTijd te worden ingegeven en bij mode PULS de parameters mengerPulsAanTijd en mengerPulsUitTijd.	PULSEREND
Aan Tijd (menger)	Tijd dat de menger gaat draaien vanaf het moment dat de weegpan wordt gestort.	10 [s] (15 [s] ½KG)
Puls aan tijd (menger)	Tijd dat de menger draait in puls-mode	2 [s] (4 [s] ½KG)
Puls uit tijd (menger)	Tijd dat de menger stopt in puls-mode	15 [s]
Alarmrapport	Geeft aan of er alarm-rapporten moeten worden afgedrukt of opgeslagen in CSV-file	Nee *)
Print batchrapport	Geeft aan of er batch-rapporten moeten worden afgedrukt of opgeslagen in CSV-file	Nee *)
Printen bij recept wissel	Geeft aan of er een materiaal verbruik rapport moet worden afgedrukt of opgeslagen in CSV-file	Nee *)
Print produktierapport	Geeft aan of er een produktierapport moet worden afgedrukt of opgeslagen in CSV-file	Nee *)
Interval tijd	Cyclus tijd voor het uitprinten van een productie-rapport.	01:00.00
Weegpan dumptijd	De tijd dat de weegpan geopend is.	6
Niveau controle wachttijd	Tijd tussen de volmelding van de mengkamer en het openen van de niveaucontroleklep(bodemklep)	8
Niveau controle dumptijd	De tijd dat de niveaucontroleklep(bodemklep) nog open blijft vanaf het moment dat de mengkamersensor vrij komt	1

*) Nee = [], Ja = [✓]

10.2 Beschermd parameters

De besturing kent een aantal systeem instellingen welke éénmalig moeten worden ingegeven. Door deze instellingen is de besturing in staat het signaal van de weegpan te interpreteren en de doseerschouwen en schroeven goed aan te sturen.

Hieronder volgt een opsomming van alle parameters die via het **Menu (F1) → Besturing → Beschermd parameters** bereikbaar zijn. Het bekijken en wijzigen van de parameters is alleen mogelijk als de operator is ingelogd (paragraaf 7.1).

BESCHERMDE PARAMETERS		
Parameter	Omschrijving	Standaard instelling
Weegcel stabilisatietijd	Tijd die gewacht wordt voor het meten van het gewicht, om het trillen van de weegpan te ondervangen.	1 [s] 2 [s] 25 kg unit
Weegcel variatieband	De band waarbinnen meerdere wegingen moeten liggen, ten opzicht van het gemiddelde	10 [g]
Doseer pogingen	Maximaal aantal extra dosering per component om de nauwkeurigheid te halen.	4
Doseer nauwkeurigheid	Nauwkeurigheid voor het te doseren component.	15 [%]
Doseer correctieBand	Maximale afwijking in de DoseerSnelheid zodat nog een correctie wordt uitgevoerd.	20 [%]
Batch gewicht	Totale gewicht van een batch, deze waarde wordt bij het aanmaken van een nieuw recept standaard ingevuld.	2 [kg] *)
Maximaal gewicht	Gewicht waarbij de besturing een overload-situatie moet genereren	3.0 [kg] **)
Maximum tarra variatie	Maximale absolute afwijking van het nulpunt voor de weegpan.	40 [g] 100 [g] 25 kg unit
FGB-Naam	Naam van de besturing, wordt door de gebruikers-interface gebruikt voor herkenning.	

*) Afhankelijk van het type GRAVIMIX

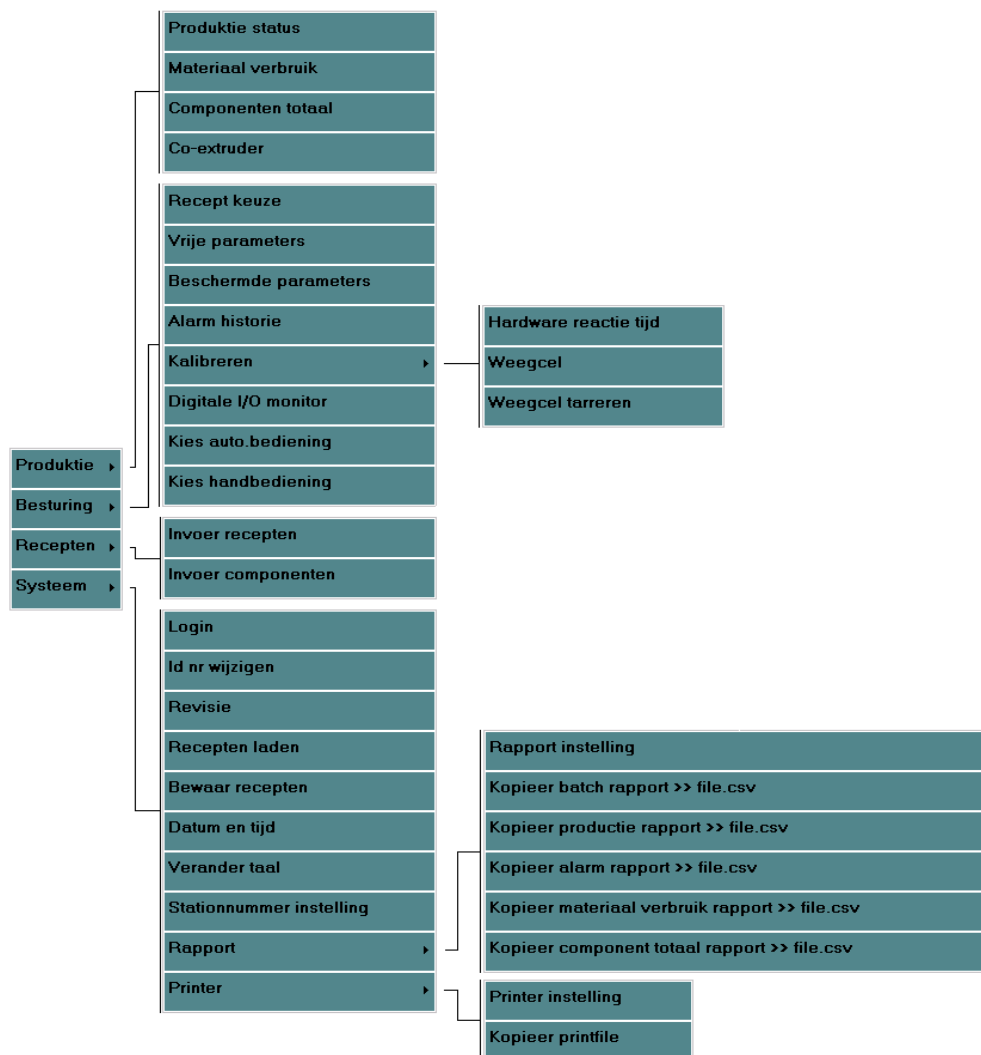
- Serie FGB-MINI 0,5 kg
- Serie FGB-1 1,0 kg
- Serie FGB-2 2,0 kg
- Serie FGB-5 5,0 kg
- Serie FGB-10 10,0 kg
- Serie FGB-25 25,0 kg

***) Afhankelijk van het type GRAVIMIX

- Serie FGB-MINI 0,8 kg
- Serie FGB-1 1.2 kg
- Serie FGB-2 3.0 kg
- Serie FGB-5 6.0 kg
- Serie FGB-10 12,0 kg
- Serie FGB-25 30.0 kg

11 MENU STRUCTUUR

In onderstaand figuur is de menu structuur van de gebruikers interface afgebeeld.



Referentie naar paragrafen:

Productie

Produktie status	§ 8.1
Materiaal verbruik	§ 8.2
Componenten totaal	§ 8.3
Co-extruder	§ 8.4

Besturing

Receptkeuze	§ 5.1
Vrije parameters	§ 5.2
Beschermd parameters	§ 5.3
Alarm historie	§ 5.4
Kalibreren	§ 5.5
Hardware-reactietijd	§ 5.5.1
Kalibreren van de weegcel	§ 5.5.2
Tarreren van de weegpan	§ 5.5.3
Digitale I/O monitor	§ 5.6
Automatische bediening	§ 5.7
Handmatige bediening	§ 5.8

Recepten

Invoer recepten	§ 6.1
Componenten toevoegen/wijzigen	§ 6.2

Systeem

Login	§ 7.1
Login code veranderen	§ 7.2
Revisiecode van het systeem tonen	§ 7.3
Recepten laden	§ 7.4
Recepten bewaren	§ 7.5
Datum en tijd wijzigen	§ 7.6
Taal instellen	§ 7.7
Stationnummer instelling	§ 7.8
Rapport instellingen	§ 7.9
Rapport instelling	
Kopieer batch rapport >> file.csv	
Kopieer productie rapport >> file.csv	
Kopieer alarm rapport>>file.csv	
Kopieer materiaal verbruik rapport >> file.csv	
Kopieer componenten totaal rapport >> file.csv	
Printer	§ 7.10
Printer instelling	
Kopieer printfile	

12 ONDERHOUD EN REPARATIE

LET OP: bij het uitvoeren van onderhoud en reparatie is van belang dat de spanning uitgeschakeld wordt (door middel van verwijderen van de stekkers uit het stopcontact) en de perslucht wordt afgesloten (door middel van demontage van de persluchtleiding), voordat men te werk gaat.

12.1 Onderhoud

Alles wordt goed ingesteld en getest in de fabriek in Dedemsvaart. Aanpassingen behoren pas uitgevoerd te worden bij niet goed functioneren van één van de onderdelen.

Luchtdruk : Stel de luchtdruk in op ± 6 bar voor de beste werking.
Desalniettemin zal de machine ook werken bij een lagere druk (minimaal 4 bar).

Mengkamer-sensor : De sensor moet ongeveer 10 mm in de mengkamer steken.
Indien de sensor er te ver in steekt zal hij de mixerschoepen detecteren. Indien de sensor er niet ver genoeg in zit, zal hij de machinewand detecteren en niet het materiaal.

Bijstellen van de detectiegevoeligheid van de sensor. In de sensor zit een klein afstelschroefje, hiermee kan de gevoeligheid worden afgesteld.

- stap1: vul de mengkamer tot de sensor bedekt is.
- stap2: draai het stelschroefje tegen de klok in tot het ledje aangaat (als het ledje al aan is draai dan met de klok mee tot het ledje uitgaat en ga naar stap 4).
- stap3: draai dan het schroefje met de klok mee tot het ledje uitgaat.
- stap4: draai nu het schroefje nog 3/4 slag met de klok mee.
- stap5: leeg de mengkamer en controleer of de sensor niet reageert op de schoepen van de menger.

Weegpanklep : De weegpanklep behoort rustig dicht te gaan. Een snelheidsregelventiel is gemonteerd op het linker pneumatisch ventiel. Deze kan bijgesteld worden door middel van het stelschroefje boven in het ventiel.

12.2 Vervangen van onderdelen

12.2.1 Vervangen printplaat

Voor het vervangen van de printplaat in de besturingskast dient men eerst het deksel te openen. Demonteer nu de connectoren die op de printplaat bevestigd zijn. Draai nu alle M3 kruiskopboutjes los en verwijder de printplaat. Het is van belang dat eerst de connectoren en dan pas de boutjes gedemonteerd worden. Monteer de vervangende printplaat in omgekeerde volgorde. **Het is verstandig om een polsbandje te dragen dat verbonden is met aarde (PE), dit in verband met de afvoer van statische elektriciteit.**

BELANGRIJK

Bij bestelling van onderdelen altijd type- en serienummer vermelden!
Voor onderdeelnummers zie de separate lijst achter in deze handleiding.

12.3 Schoonmaken van de machine

De frequentie van het schoonmaken is veelal gelijk aan het aantal keren dat er van grondstofsoort gewisseld wordt.

Om de machine schoon te kunnen maken moeten eerst het frontpaneel, de mengkamer, de weegpan en de mixer gedemonteerd worden (zie aanwijzingen bij paragraaf 2).

LET OP: alvorens aan de slag te gaan, schakel spanning en de perslucht af.

Nu kan de machine gereinigd worden door middel van schoonblazen of zuigen. Draag hierbij een veiligheidsbril!
Na reiniging de onderdelen weer monteren in omgekeerde volgorde.

12.4 Transporteren van de GRAVIMIX

Voordat de GRAVIMIX vervoerd kan worden moet de weegpan er uitgenomen worden, zoals aangegeven in de vorige paragraaf. De weegpan moet gedemonteerd worden om beschadiging van de loadcells te voorkomen. De machine kan nu op een stevig pallet getransporteerd worden.

13 TECHNISCHE GEGEVENS

13.1 Specificaties machine algemeen

Voor algemene informatie en machine specificaties wordt verwezen naar de brochure in deze handleiding.

13.2 Veiligheidsmaatregelen

De GRAVIMIX doseerunits zijn beveiligd door een tweetal veiligheidsschakelaars die gemonteerd zijn op het frontpaneel en de mengkamer, als een van beide onderdelen verwijderd wordt, zal de spanning wegvallen en de machine direct stoppen. Verder zijn er waarschuwingstickers aangebracht op de motor(en), besturings- en bedieningskast en het frontpaneel. Ook zijn in deze handleiding een aantal waarschuwingen opgenomen om zo veilig mogelijk met de machine te werken en de kans dat er iets gebeurt te minimaliseren.

De machines zijn voorzien van de volgende stickers (pictogrammen):

- **Gevaarlijke elektrische spanning**
- **Gevaar voor draaiende delen**
- **Draairichting motor(en)**

13.3 Elektrische aansluitingen en schema's

Voor de elektrische aansluitingen van de machine, besturing- en bedieningskast wordt verwezen naar de schema's in deze handleiding.

Voor de specificatie van de elektromotor(en) wordt verwezen naar het typeplaatje op de desbetreffende motor.

13.4 Pneumatiek

De machine is standaard voorzien van een filter-drukregelaar en een aantal elektrisch bediende pneumatiek ventielen. Het aantal ventielen is gelijk aan het aantal materiaalhoppers plus 1 of 2 voor de weegpan en indien aanwezig 1 of 2 voor de niveau controleklep onder de mengkamer (optie).

Voor aansluiting van de pneumatische ventielen zie tekening 13.4 en 13.5

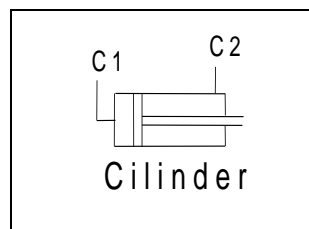
Bij het ventiel van de weegpan is een aansluiting (W1) afgedicht en wordt alleen aansluiting (W2) gebruikt.

Voor doseerschouwen H1, H2, H3 enz. is de aansluiting als volgt;

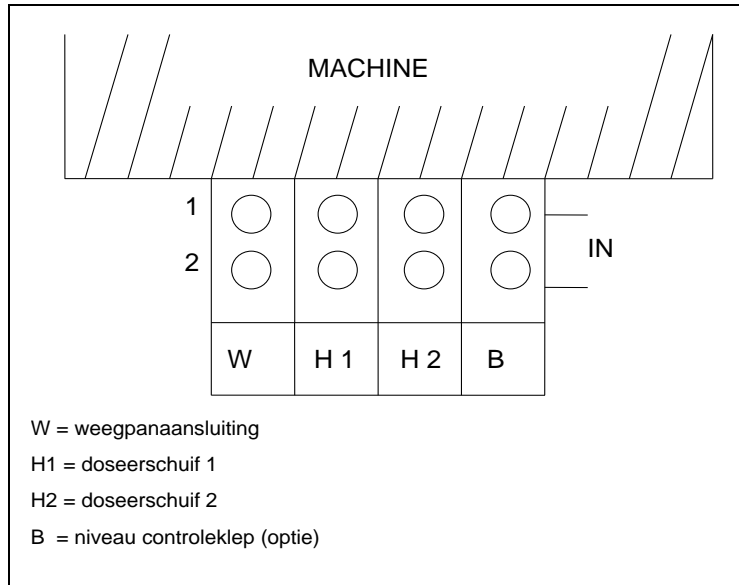
- * H1-1 van ventiel op C1 van cilinder, zo ook H2-1 van ventiel op C1 van cilinder enz.
- * H1-2 van ventiel op C2 van cilinder, zo ook H2-2 van ventiel op C2 van cilinder enz.

H1-1 en H1-2 zijn aangesloten op de cilinder van de doseerschouf onder hopper nr.1, H2-1 en H2-2 op de cilinder onder hopper nr.2 enz.

Als er een niveau controleklep gemonteerd is, wordt deze aangesloten op B1 en B2, één van de leidingen is genummerd, alsmede één zijde van de cilinder, verbindt de overeenkomende nummers.



Tekening 13.4



Tekening 13.5 Bovenaanzicht ventielblok

14 BIJLAGEN