



DOSIGRAV

Manual de Instruções

Índice

Índice	2
Introdução.....	4
Segurança e demais disposições.....	5
1. Instalação	6
1.1. Verificar se não falta nada	6
1.2. Escolha do local adequado para instalar o DOSIGRAV	6
1.3. Instalação dos motores (válvulas).....	7
1.4. Instalação dos suportes de tremonha inferior.....	7
1.5. Instalação das tremonhas	8
1.6. Posicionamento e ligação do painel de comando	8
1.6.1. Ligação do cabo de energia.....	9
2. Montagem Eléctrica	10
2.1. Tensão de alimentação	10
2.2. Poluição eléctrica	10
2.3. Terra.....	11
2.4. Esquema de ligações	11
3. Parametrização	14
3.1. Modo de parametrização e calibração.....	14
3.1.1. Como entrar no modo de parametrização	14
3.1.2. Base de unidades hexadecimal.....	14
3.1.3. Calibração	14
3.1.4. Introdução dos parâmetros.....	21
4. Funcionamento.....	23
4.1. Modo PROGRAMAÇÃO (chave posição PROG)	24
4.1.1. Programação.....	24
4.2. Modo OPERADOR (chave posição OPER)	27
4.2.1. Seleccionar uma receita pré-programada	27
4.2.2. Preset do peso programado (desejado).....	27
4.2.3. Execução de uma receita pré-programada	28
4.2.4. Paragem da execução de uma receita.....	28
4.2.5. [MENU] / CONTADORES	29
4.2.6. MENU ALIMENTADORES	30
4.3. Modo MANUTENÇÃO.....	31
4.4. Alarmes	31
5. Características técnicas	33
6. Protocolo de comunicação DG2.2	34

6.1.	Configuração da porta série (Nível 0).....	34
6.2.	Comunicação (Nível 1)	34
6.3.	Comunicação IBEBUS → DOSIGRAV – Comandos	35
6.4.	Comunicação DOSIGRAV → IBEBUS - Comandos.....	37
6.4.1.	Modo base	37
6.4.2.	Modo estendido.....	39
6.5.	Ler uma receita.....	40
6.6.	Ler todas as receitas	40
6.7.	Nível físico	41
6.8.	Tabelas de códigos.....	42
7.	Diagnóstico de avarias	44
7.1.	“ALIMENTACAO DEFEITUOSA”	44
7.2.	DOSIGRAV NÃO LIGA	44
7.3.	INTERFACE APAGADO	44
7.4.	TREMONHA DE RECOLHA CHEIA E MISTURA CONTINUA	44
7.5.	TREMONHA DE RECOLHA VAZIA E MISTURA PARADA	45
7.6.	“!!! ALARME !!!” “FALTA MATERIAL=X”	45
7.7.	MOTOR NÃO FUNCIONA EM MANUAL	45
7.8.	“!!! ALARME !!!” “PROG CONCLUÍDO”	46
7.9.	“!!! ALARME !!!” “AVARIA MOTOR= X”	46
7.10.	“!!! ALARME !!!” “AVARIA ADC”	46
7.11.	“!!! AVARIA !!!” “MEMORIA EEPROM”	46
7.12.	“!!! ALARME !!!” “TARA ERRADA = X”	47
7.13.	“!!! ALARME !!!” “PESO ERRADO = X”	47
7.14.	OUTRO PROBLEMA	47
8.	ANEXO I – Tabela de correspondência entre bases decimal, hexadecimal e binária	48
9.	ANEXO II – Tabela de código ASCII.....	49
10.	ANEXO III - Parâmetros do DOSIGRAV	50
11.	ANEXO IV - Calibração do DOSIGRAV	55

Introdução

O princípio de dosagem usado pelo **DOSIGRAV** é baseado em medidas precisas, individuais e simultâneas de peso de pequenas quantidades de cada componente (microlotes). A entrada e a saída de material da respectiva unidade de pesagem baseia-se em conjuntos de pesagem especiais de débito variável. *Todo o sistema está patenteado.*

O **DOSIGRAV** foi concebido por forma a aliar uma mecânica simples, robusta e de fácil manutenção com uma grande precisão de dosagem e facilidade de utilização. Estes objectivos, normalmente antagónicos, foram conciliados graças à filosofia de dosagem utilizada e ao sistema de comando desenvolvido expressamente para o **DOSIGRAV**.

Grças à filosofia de dosagem gravimétrica adoptada, variações da densidade aparente, de granulometria e do grau de compactação dos materiais utilizados ou vibrações não afectam a qualidade das misturas. As partes que estão em contacto com os materiais são desmontáveis sem necessidade de qualquer ferramenta para permitir uma limpeza e mudança de material simples e rápida. A concepção modular do doseador tornou possível a utilização de elementos idênticos para todos os componentes e, portanto, intermutáveis entre si. Para mais, o painel de comando simples e robusto, que pode ser instalado até 20 metros da unidade de dosagem, permite uma operação extremamente simples e intuitiva.

O **DOSIGRAV** é facilmente integrável em qualquer sistema automático ou manual de transporte de matéria-prima. Em particular, no caso de processos que utilizem sistemas de transporte automático da matéria prima, o **DOSIGRAV** torna-se indispensável para assegurar uma grande fiabilidade e produtividade, pois, para além da sua grande precisão de dosagem, não necessita de qualquer intervenção humana para calibrar ou verificar o funcionamento do sistema. Estas funções são realizadas automaticamente por um sistema electrónico de controlo por multiprocessador e software dedicado.

Os pesos de cada componente são continuamente armazenados e afixados. Se se programar um valor máximo, o processo de dosagem será concluído e um alarme será activado quando esse valor for atingido. É possível conectar um computador para monitorizar e controlar inteiramente o **DOSIGRAV** assim como para registar todos os eventos da produção e gerar relatórios em qualquer altura.

No caso de receitas extremas o erro de dosagem de cada componente sobre si próprio é inferior a 0,5%. Para outras receitas menos desfavoráveis atingem-se precisões ainda mais elevadas.

De notar que se considera valores relativos sobre cada componente, e não, como é habitual, valores absolutos sobre o total da mistura, o que torna esta precisão difícil de igualar.

Este manual é válido a partir do *“release” de software v8.1a*.

Segurança e demais disposições

As operações de instalação e montagem devem ser executadas por pessoal qualificado depois de lido e estudado este manual.

As regras da arte e as boas práticas de trabalho deverão ser sempre tomadas em consideração e qualquer dúvida deverá ser esclarecida com o produtor do equipamento (ver contacto na última página).

As normas de segurança em vigor em cada país deverão ser sempre respeitadas. Em particular, deverá ser dada uma atenção particular às partes sob tensão eléctrica.

Em caso algum se deverá intervir no equipamento sem previamente se ter desligado a alimentação eléctrica.

As tensões eléctricas presentes nos equipamentos poderão ser perigosas ou até letais. É da responsabilidade do proprietário ou utilizador assegurar que a instalação dos equipamentos respeita todas as normas legais em vigor assim como as regras da arte.

As protecções mecânicas existentes deverão estar sempre colocadas nos devidos locais em boas condições e todo o equipamento deverá ser mantido isento de pó e/ou humidade.

Este documento foi elaborado com o maior cuidado. Devido à política de melhoramento contínuo dos seus produtos, o produtor reserva-se o direito de poder alterar as especificações do produto ou o seu desempenho sem aviso prévio.

O produtor reserva-se todos os direitos de propriedade intelectual. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida sob qualquer forma sem autorização escrita do autor.

Sinalização de segurança



ATENÇÃO!

Situação de Perigo Eléctrico

1. Instalação

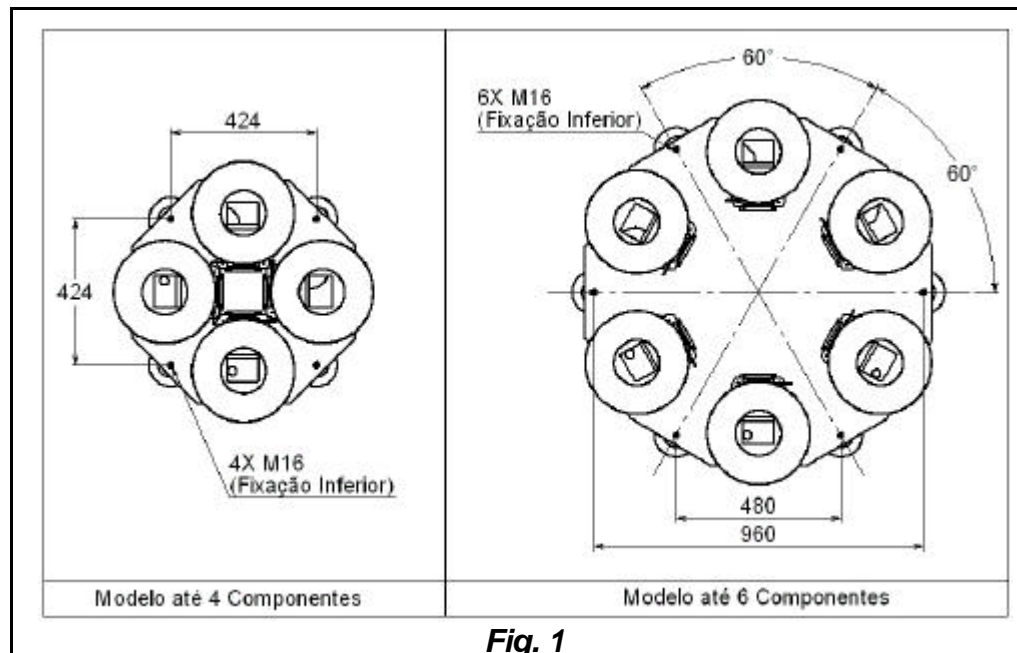
1.1. Verificar se não falta nada

- 1 estrutura;
- Suportes de tremonha inferior, *tantos quantos os componentes a dosear*;
- Tremonhas superiores [grandes], *tantas quantos os componentes a dosear*;
- Tremonhas inferiores [pequenas], *tantas quantos os componentes a dosear*;
- Motores, *o dobro dos componentes a dosear*;
- 1 Sensor de proximidade (*sensor de máximo*);
- 1 Interface homem/máquina (*painel de comando*);
- 1 caixa para o interface;
- 1 cabo para o interface;
- Este manual de instruções.

1.2. Escolha do local adequado para instalar o DOSIGRAV

Ter especial atenção ao local onde vai instalar o equipamento, local este que deve ser plano, estável e limpo.

Nivelar a máquina ajustando os suportes (pés da máquina), ou no caso de utilizar parafusos de rosca para fixar o equipamento, fazê-lo de acordo com o esquema que se segue:



Nota 1: Ter presente que o **DOSIGRAV** é um sistema de pesagem de precisão. Vibrações, calor e sujidade podem reduzir a precisão e aceleram o envelhecimento dos componentes.

Nota 2: Ter, também, presente que é necessário ligar o cabo de energia e o cabo que interliga a máquina ao respectivo interface. Colocá-los em locais onde não possam vir a ser danificados.

1.3. Instalação dos motores (válvulas)

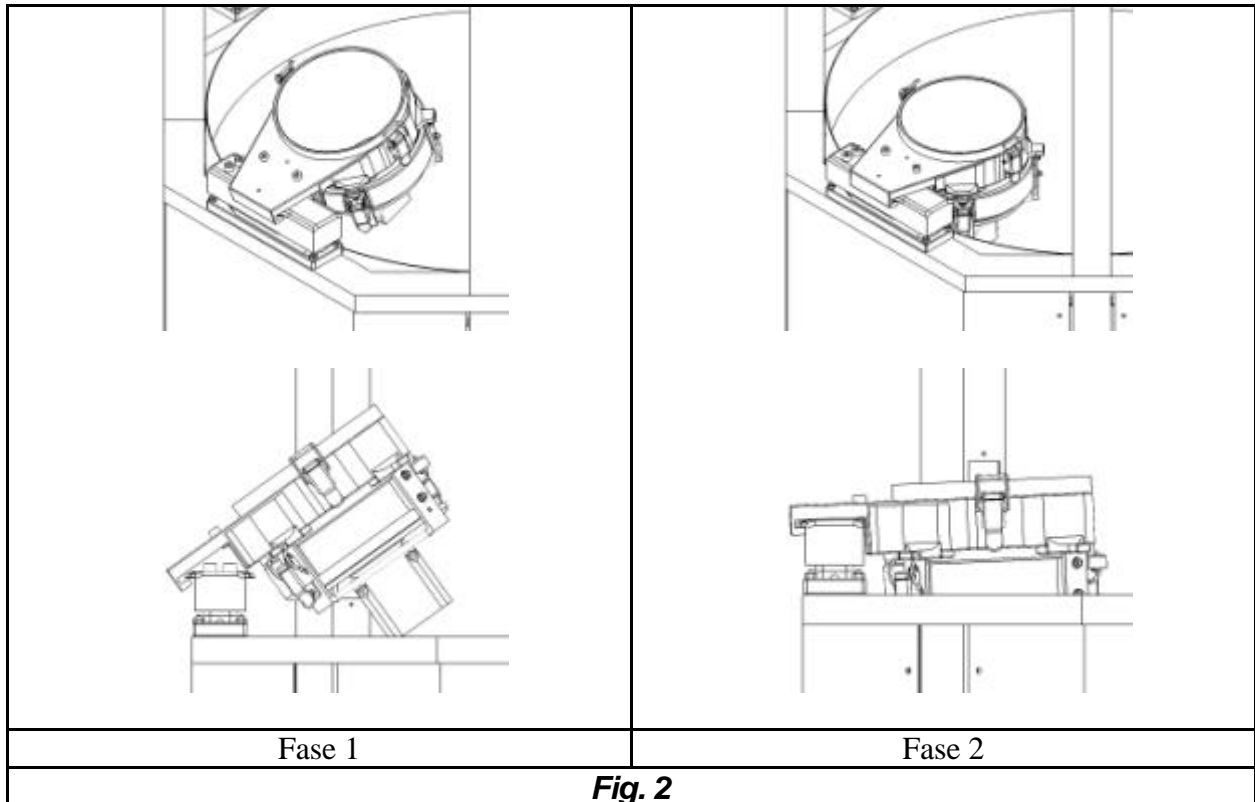
Estes motores podem ser montados e desmontados facilmente usando as molas de aperto rápido. Contudo, apenas podem ser montados numa única posição. Para isso é usado um pino guia que indica a posição de montagem. Por favor, nunca forçar os motores! Em caso de dificuldade, limpar cuidadosamente todos os restos de material e verificar a causa sem forçar os motores.

☞ **Cuidado:** Estes motores devem ser manuseados com o máximo cuidado para evitar empenos ou qualquer dano que levem a um futuro mau funcionamento.

☞ **Cuidado:** Forças superiores a 15 Kg (em qualquer direcção), podem danificar as células de carga. Por favor, manipular os motores e/ou conjuntos de pesagem com cuidado!

1.4. Instalação dos suportes de tremonha inferior

Após os motores terem sido montados nos suportes de tremonha inferior, estes deverão ser montados em cima das células de carga, conforme figura seguinte:



☞ **Cuidado:** Forças superiores a 15 Kg (em qualquer direcção), podem danificar as células de carga. Por favor, manipular os motores e/ou conjuntos de pesagem com cuidado!

1.5. Instalação das tremonhas

As tremonhas são fornecidas em dois conjuntos, superior e inferior. As superiores são acompanhadas de uma válvula manual na sua base, que pode ser útil aquando da necessidade de remoção desta com material no seu interior.

Fechar as molas de fixação de modo a evitar que as tremonhas se desloquem ou se soltem.

☞ **Cuidado:** Forças superiores a 15 Kg (em qualquer direcção), podem danificar as células de carga. Por favor, manipular as tremonhas inferiores com cuidado!

1.6. Posicionamento e ligação do painel de comando

Recomenda-se a colocação do painel de comando no painel de controlo do seu equipamento ou o uso da caixa fornecida para este fim, aparafusando-a convenientemente.

Por favor, não deixar o painel de comando solto pois este pode danificar-se.

☞ **Cuidado:** Não ligar nenhum outro equipamento, a não ser o painel de comando fornecido, ao conector DN25! Ligar uma impressora ou outro equipamento a este conector destruirá o **DOSIGRAV**, o equipamento ou ambos.

É possível usar um cabo com um comprimento que pode ir no máximo até 20 metros. Usar cabos blindados de 25 condutores (0.25 mm² mínimo).

1.6.1. Ligação do cabo de energia

Certificar-se que a fonte de 230VAC, 50/60Hz, se encontra isenta de poluição eléctrica e/ou de transitórios susceptíveis de provocar um funcionamento deficiente, ou até a destruição do equipamento. A tensão de alimentação deve situar-se na gama 230VAC ±10%.

Aconselhamos que a alimentação seja feita de maneira independente a partir de um barramento de baixa impedância com as protecções adequadas.

☞ **Cuidado:** Este equipamento deve ser ligado convenientemente à terra (massa eléctrica) para reduzir o risco de choques eléctricos ou de destruição do seu equipamento assim como de um funcionamento deficiente. Por favor verificar, também, que toda a instalação de terra está em bom estado e que o valor da resistência dos eléctrodos de terra não ultrapassa os valores máximos admissíveis.

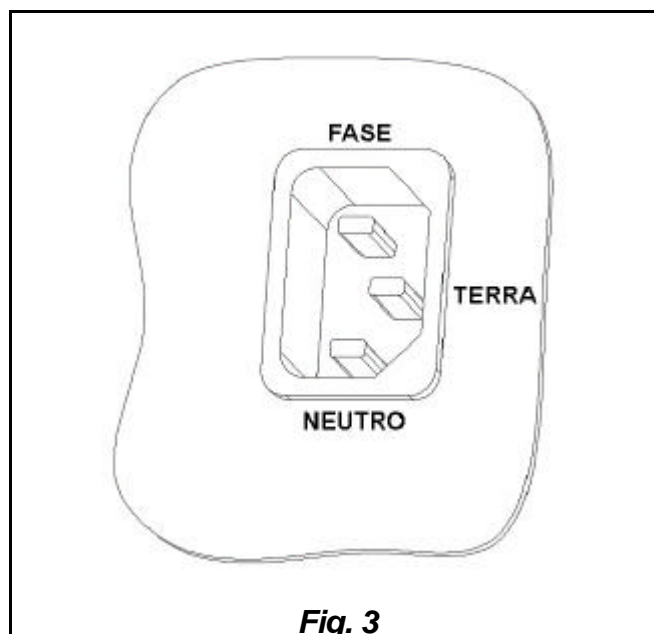
2. Montagem Eléctrica

2.1. Tensão de alimentação

A tensão de alimentação deve ser de 230VAC ($\pm 10\%$), 50/60Hz.

As ligações de fase, neutro e terra deverão respeitar a polarização adequada.

A protecção de entrada é do tipo fusível T1A. Este fusível é acessível na estrutura.



Para evitar um possível funcionamento deficiente de toda a electrónica, deverá ser fornecida uma alimentação estável e sem perturbações ao **DOSIGRAV**. A alimentação deverá ser fornecida a partir do barramento de entrada de baixa impedância e nunca a partir do circuito de comando de relés e contactores.

Uma ligação adequada à terra é indispensável tanto por razões de segurança, como de filtragem dos eventuais ruídos eléctricos na rede e respectiva conformidade às normas vigentes.

2.2. Poluição eléctrica

Apesar de todo o cuidado com a filtragem das perturbações da alimentação eléctrica, não é possível eliminá-las totalmente, em particular as de origem indutiva ou de comandos electrónicos de motores.

É por isso muito importante que a alimentação em 230VAC esteja isenta de perturbações e de poluição harmónica. Para o efeito deverá ser instalada uma alimentação autónoma a partir de um ponto de qualidade garantida.

Caso esta medida seja insuficiente, deverá ser utilizado um filtro exterior de desempenho adequado. Estes filtros encontram-se facilmente no mercado.

Este cuidado deve ser o mesmo a ter com a alimentação de sistemas informáticos ou telefónicos em ambiente fabril.

2.3. Terra

Por uma questão de protecção, é indispensável garantir uma boa ligação à terra de todos os constituintes metálicos, particularmente daqueles, que poderão vir a estar em contacto com o ser humano.

Em ambiente fabril e, em particular, quando há produção de electricidade estática, a ligação à terra serve ainda para descarregar essa electricidade estática, protegendo assim os componentes electrónicos que são muito sensíveis às eventuais descargas intempestivas.

No caso do **DOSIGRAV**, deve ser dada particular atenção à ligação à terra da alimentação, da estrutura e tremonhas e do dispositivo onde se situa o sensor de velocidade.

As normas legais em vigor deverão ser imperativamente respeitadas.

2.4. Esquema de ligações

Foi a pensar na comodidade dos nossos clientes e para uma melhor inserção do **DOSIGRAV** nos diferentes meios fabris que desenvolvemos algumas ligações, as quais estão referidas nos diagramas seguintes que passamos a descrever:

Ficha de Alarme (X3.14): nesta ficha estão disponíveis três contactos do relé o qual é activado sempre que o alarme é accionado. Desta forma poder-se-á ligar o **DOSIGRAV** a um alarme luminoso ou mesmo a um sistema geral de alarmes. Esta ficha é do tipo AMP Fêmea de 3 terminais, sendo colocada à vossa disposição. Assim, segue-se o exemplo de um dos possíveis esquemas de ligação:

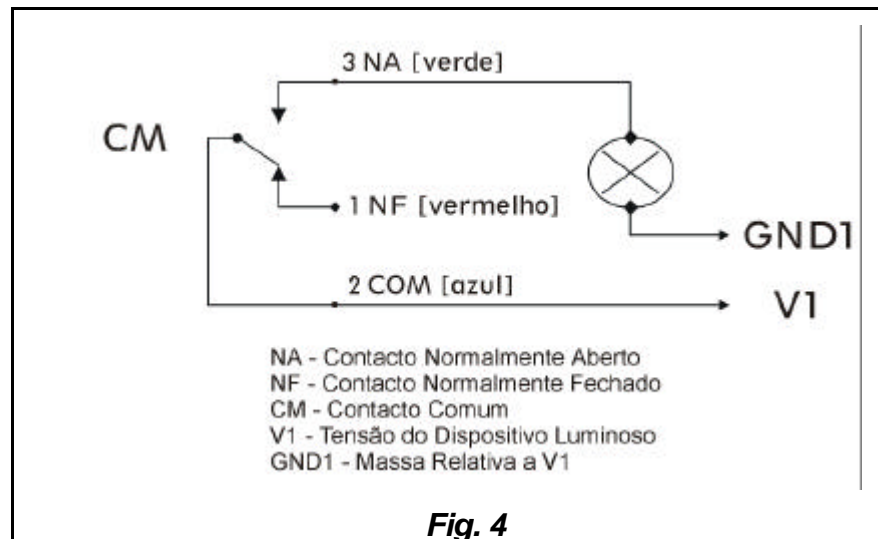


Fig. 4

Ficha Sensor de Máximo (X1.10) e Ficha de Sensor de Mínimo (X1.11): estas duas fichas são em tudo idênticas, pois servem para ligar um sensor capacitivo. De um modo geral, só é montado o sensor que detecta o nível máximo do recipiente no qual o **DOSIGRAV** coloca o material homogeneizado, sendo dada a possibilidade de colocar um sensor que detecte o nível mínimo do mesmo recipiente. Ambas as fichas são do tipo AMP Fêmea de 3 terminais.

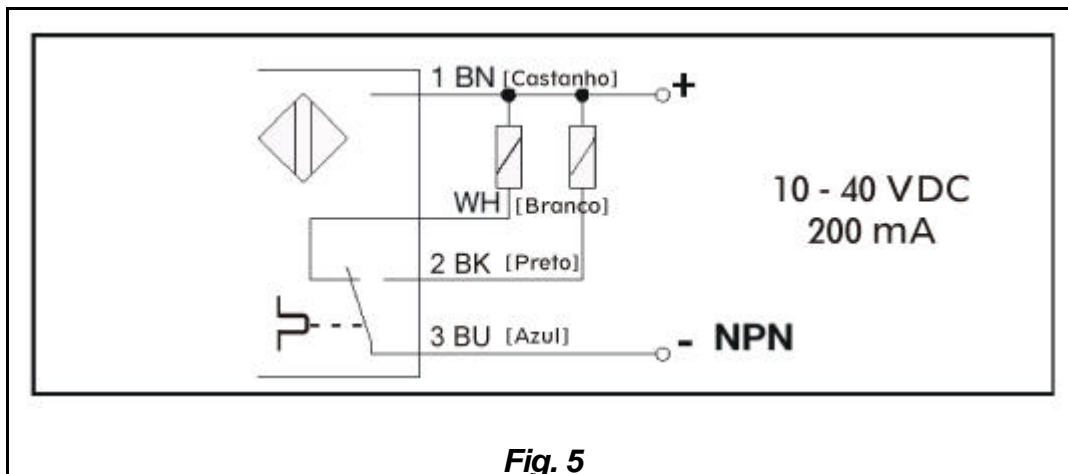
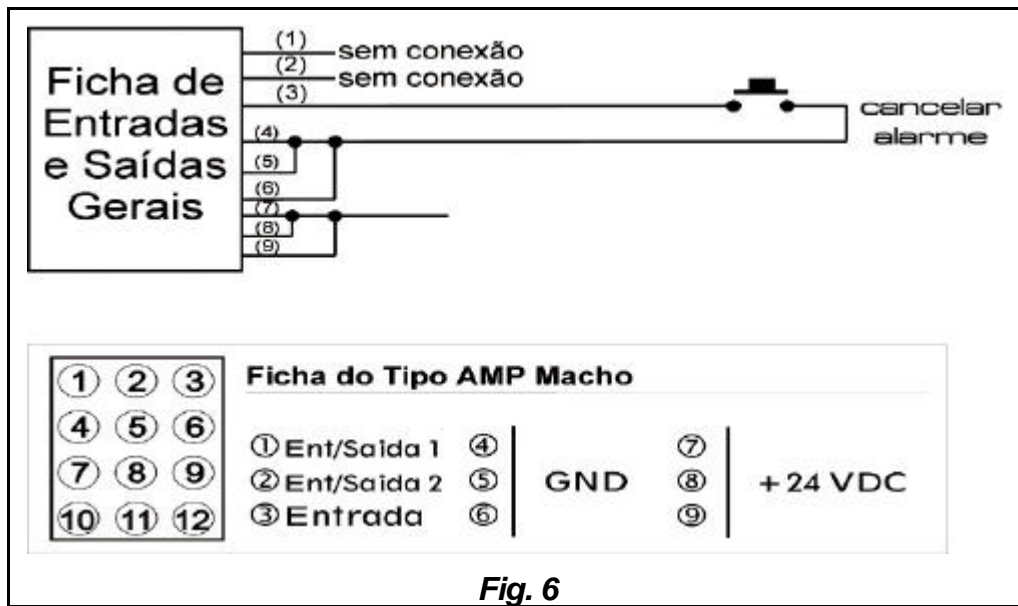


Fig. 5

Ficha de Entradas e Saídas Gerais (X1.12): é uma ficha do tipo AMP de 12 terminais, em que só 9 são utilizados. Nesta ficha poder-se-á colocar uma tecla para cancelar o sinal de alarme, num local mais acessível. Se optar por esta funcionalidade, deverá executar as ligações como exemplificado no esquema que se segue:



3. Parametrização

3.1. Modo de parametrização e calibração

O modo de parametrização é usado para adaptar o **DOSIGRAV** a cada extrusora e às necessidades do operador. Para além disso, serve para calibrar os sistemas de pesagem, de medição de velocidade e de medição do comprimento. Esta calibração é inteiramente feita por software, o que elimina imprecisões normalmente associados à calibração através de hardware.

3.1.1. Como entrar no modo de parametrização

Na parte traseira do painel **DOSIGRAV** existe um pequeno "switch" que deverá ser colocado em posição de parametrização.

Para aceder à parte traseira do painel será necessário deslizar a tampa superior desapertando para isso os quatro parafusos que a seguram na parte traseira do armário de comando.

Para passar do modo de parametrização para o modo normal basta colocar o switch em modo normal.

3.1.2. Base de unidades hexadecimal

A base de unidades no modo de parametrização é a base hexadecimal. Esta base dispõe de 16 dígitos (0..9 + A..F) em vez de 10 dígitos da base decimal (Anexo I).

Normalmente as pequenas calculadoras de bolso permitem converter qualquer número inteiro de uma base para a outra. Recomendamos vivamente a sua utilização para evitar erros de conversão.

Logo que se entra no modo de parametrização o display LCD do painel afixa o valor do peso absoluto (em unidades máquina) da balança e a versão de software. As unidades afixadas são unidades internas do computador. Apesar de não representarem unidades habituais, servem para verificar se a balança está correctamente suspensa e para calibração do peso e dos alarmes, como se verá mais adiante.

Neste momento pressionando **[CONFIRMAR]** é afixado o primeiro parâmetro. Pressionando novamente esta tecla, será afixado o parâmetro seguinte e assim sucessivamente.

3.1.3. Calibração

Logo que se entra no modo de parametrização o display LCD do painel afixa o valor dos pesos absolutos (em unidades máquina) em cada componente instalado. Este valor é utilizado para as calibrações que se seguem.

XXXX YYYY ZZZZ
WWW KKKK PPPP

3.1.3.1. Célula de carga

A calibração das células de carga é, normalmente, executada na fábrica e não necessita, portanto, de ser alterada. No entanto, esta operação deverá ser executada pelo menos uma vez de dois em dois anos para evitar a diminuição da precisão devido ao envelhecimento dos componentes. É, também, necessário voltar a executá-la, caso se verifiquem uma ou mais das seguintes situações:

- modificação da célula de carga
- modificação da placa de CPU
- modificação da placa de ADC
- diminuição da precisão dos componentes, devido ao seu envelhecimento

O procedimento de calibração é bastante simples e consiste em algumas leituras de peso.

<i>K_PESO (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)</i>	Calibração de peso de cada componente. Este parâmetro corresponde à variação do peso em mg. por unidade máquina. <i>Não modificar!</i>
--	--

Começar por entrar no modo de parametrização.

Tendo os suportes de tremonha completamente livres, ler o valor no display (C).

C (A) = 0CC3h

C (B) = 0A01h

C (C) = 14BEh

C (D) = 16DEh

Colocar o peso (PC) (previamente pesado numa balança de precisão), no suporte de tremonha, peso esse que deve ter cerca de 5Kg para células de carga de 15Kg e 2Kg para células de carga de 10Kg, tendo o cuidado de o equilibrar. Neste exemplo usamos um peso com 6404gr. Ler o valor no display (D). Retirar o peso.

D (A) = 6528h

D (B) = 62F9h

D (C) = 6DFEh

D (D) = 6F4Fh

Para calcular o parâmetro **KP**, primeiro é necessário passar as unidades dos pesos para 0.1 mg:

$$PC = 6404\text{gr} \quad \text{D} \quad PC = 64040000$$

A formula é a seguinte:

$$KP = \frac{PC}{D - C}$$

Ter em conta que **D-C** tem que estar em base decimal.

$$D-C (A) = 5865\text{h} \quad \text{D} \quad D-C (A) = 22629\text{d}$$

$$D-C (B) = 58\text{F}8\text{h} \quad \text{D} \quad D-C (B) = 22776\text{d}$$

$$D-C (C) = 5940\text{h} \quad \text{D} \quad D-C (C) = 22848\text{d}$$

$$D-C (D) = 5871\text{h} \quad \text{D} \quad D-C (D) = 22641\text{d}$$

Significa que, efectuando os cálculos, obtemos os seguintes resultados, passando o valor obtido (utilizar o valor inteiro arredondado mais próximo) de **KP** para base hexadecimal:

$$KP (A) = 2830\text{d} \quad \text{D} \quad KP (A) = 0\text{B}0\text{Eh}$$

$$KP (B) = 2812\text{d} \quad \text{D} \quad KP (B) = 0\text{A}\text{F}\text{Ch}$$

$$KP (C) = 2803\text{d} \quad \text{D} \quad KP (C) = 0\text{A}\text{F}3\text{h}$$

$$KP (D) = 2829\text{d} \quad \text{D} \quad KP (D) = 0\text{B}0\text{Dh}$$

TARAMIN (AAAA BBBB
CCCC DDDD EEEE FFFF
GGGG HHHH)

Tara mínima de cada componente. No início de cada receita, caso o valor da tara em cada componente não seja superior a este valor, o alarme de tara errada é accionado. Significa que falta a tremonha inferior ou o motor de homogeneização de um ou mais componentes. *Não modificar!*

Tendo os suportes de tremonha completamente livres, colocar as tremonhas inferiores nos suportes de tremonha, tendo o cuidado de as equilibrar, por forma a que as mesmas não toquem em sítio algum indesejado. Ler o valor no display (**A**).

$$A (A) = 3908\text{h}$$

$$A (B) = 3671\text{h}$$

$$A (C) = 41\text{D}\text{Dh}$$

$$A (D) = 44\text{A}6\text{h}$$

Sem retirar as tremonhas, colocar, os motores por baixo dos suportes de tremonha. Ler o valor no display (B).

B (A) = 496Fh

B (B) = 46FCh

B (C) = 528Ah

B (D) = 5542h

Fazer agora a média desses valores, baixando um pouco os mesmos.

(A+B)/2 (A) = 413Bh **▷ (A+B)/2 (A) = 4000h**

(A+B)/2 (B) = 3EB6h **▷ (A+B)/2 (B) = 3D00h**

(A+B)/2 (C) = 4AB3h **▷ (A+B)/2 (C) = 4900h**

(A+B)/2 (D) = 4CF4h **▷ (A+B)/2 (D) = 4B00h**

3.1.3.2. Outros parâmetros

KX	Constante auxiliar de cálculo da velocidade de homogeneização de cada motor. Valor diferente para cada motor. Valor alterado durante o funcionamento. <i>Não modificar!</i>
TMP RST (CCCC)	Time Out para inicialização da máquina sem efectuar RESET. Caso o valor seja 0000, a máquina, ao ser ligada ou após uma falha de corrente, efectua um RESET. O material presente nas tremonhas inferiores é escoado. Caso o valor seja diferente de 0000, por exemplo 0100, a máquina, ao ser ligada ou após uma falha de corrente, afixa uma mensagem em forma de pergunta no display, questionando o operador se quer efectuar um RESET à máquina. Caso o operador confirme, é efectuado um RESET. Caso não confirme, a mensagem fica afixada durante 0100x15ms, ou seja, 1,5seg, a máquina retoma o normal funcionamento, no ponto onde se encontrava na altura da interrupção.
BUZ (BB)	Pode ter o valor 0 (zero) ou diferente de 0 (zero). No caso de o valor ser 0 (zero) o alarme será sempre accionado de forma contínua. No caso de o valor ser diferente de zero (normalmente FF) o alarme será sempre accionado de forma intermitente (0,6 segundos ON e 0,6 segundos OFF). Nota: este alarme é o que está disponível na <i>Ficha de Alarme (X3.14)</i> .

IBE - Indústria de Bens de Equipamento, Lda.

Rua do Solão, 75 4475-240 Gondim – Maia PORTUGAL ♦ Telef: +351 229871400 ♦ Fax: +351 229871409 ♦ ibe@ibe.pt ♦ www.ibe.pt

D/C (AA)	<p>Pode ter o valor 0 (zero) ou diferente de 0 (zero). O display afixa duas casas decimais para a percentagem de cada componente. No caso de este parâmetro ter o valor 0 (zero), a percentagem de cada componente poderá ser alterada até às centésimas. No outro caso (normalmente FF), a percentagem de cada componente poderá ser alterada até às décimas. O número de casas decimais afixadas não tem qualquer influência na precisão do sistema completo.</p>
KXi (CC)	<p>Pode ter o valor zero (0) ou diferente de zero (0). No caso de este parâmetro ter o valor zero (0), o valor da constante auxiliar de cálculo da velocidade de homogeneização de cada motor (KX) é inicializado com o valor do parâmetro KX AUX quando se inicia uma receita ou a actual é alterada. No outro caso (normalmente FF), o valor de KX só é inicializado com o valor de KX AUX quando se faz RESET à máquina. Caso contrário, o último valor de KX é utilizado quando se inicia uma receita ou a actual é alterada.</p>
IamD (BB)	<p>Intervalo de tempo entre o armazenamento do valor dos pesos de cada componente (10 = 1s), por parte do CPU, na dosagem. <i>Não modificar!</i></p>
VpesD HL (AAAA)	<p>Variação mínima de peso em unidades máquina, no intervalo de tempo IamD, para que não seja accionado o alarme de falta de material na dosagem. <i>Não modificar!</i></p>
Pmx (CC)	<p>Se a soma do material presente nas tremonhas inferiores for inferior a 100gr.xPmx, mesmo que o sensor de máximo actue, a máquina continua a homogeneização até ao fim desse ciclo. De seguida, recomeça com um novo ciclo.</p>
Tinv (BB):	<p>Intervalo de tempo (10d = 1seg.), durante o qual os motores de dosagem invertem o sentido, após a conclusão da mesma, de modo a recolher o material que esteja perto da saída. <i>Não modificar!</i></p>
Dlim HL (AAAA)	<p>Quando o material em falta na tremonha inferior de cada componente for igual a este valor, o motor de dosagem associado passa para a velocidade lenta, de modo a garantir uma maior precisão nos pesos. <i>Não modificar!</i></p>
Thmax HL (BBBB)	<p>Tempo máximo permitido para a homogeneização (10d = 1seg.). Se após o decorrer desse tempo a homogeneização não estiver concluída é accionado um alarme. <i>Não modificar!</i></p>
Tfim HL (AAAA)	<p>Intervalo de tempo entre a altura em que todos os componentes têm um peso < Hlim HL e o início da limpeza (motores invertidos). <i>Não modificar!</i></p>

<i>TmpI (DD)</i>	Intervalo de tempo para aumento inicial da velocidade dos motores de homogeneização (10d = 1seg.). <i>Não modificar!</i>
<i>VmI (CC)</i>	A velocidade de cada motor de homogeneização tem que ser superior a este valor. Se no fim da homogeneização a velocidade de algum motor for inferior a este valor, no início do próximo ciclo, a velocidade inicial desse mesmo motor passa a ter este valor. <i>Não modificar!</i>
<i>F_ST (BB)</i>	Pode ter o valor 0 (zero) ou diferente de 0 (zero). Quando o sensor de máximo é accionado, a máquina suspende a homogeneização. Após o material ter escoado, a máquina está pronta a retomar a homogeneização. Caso este parâmetro tenha o valor ser 0 (zero) a máquina, retoma a homogeneização alguns instantes depois (programados em fábrica). No caso de o valor ser diferente de zero (normalmente FF), a máquina só retoma a homogeneização após o accionamento do sensor de mínimo. <i>Não modificar!</i>
<i>Tvz (AA)</i>	Constante programável em fábrica, para definição do tempo que a máquina demora para retomar a homogeneização. Só aplicável se o parâmetro anterior for 0 (zero). <i>Não modificar!</i>
<i>Plim (CC)</i>	Limite do peso para cada componente na dosagem a partir do qual os motores de dosagem param. Quando faltar o valor programado neste parâmetro para atingir o peso desejado na dosagem os motores param. Serve para compensar o material que está em queda e ainda não foi pesado. <i>Não modificar!</i>
<i>Lmp (BB)</i>	Intervalo de tempo (10d = 1seg.) durante o qual os motores de homogeneização invertem o sentido, após a conclusão da mesma, de modo a recolher o resto de material que esteja perto da saída. <i>Não modificar!</i>
<i>Hlim HL (AAAA)</i>	Limite do valor da soma dos pesos dos componentes, para passagem à fase de limpeza na homogeneização. <i>Não modificar!</i>
<i>Modo (AA)</i>	Modo de funcionamento da máquina. No caso de este parâmetro ter o valor zero (0), a máquina faz a homogeneização até atingir o peso programado (caso este seja diferente de zero). Nesse instante, a máquina soa um alarme de programa concluído e pára. (Unidades: Kg) No caso de este parâmetro ter o valor diferente de zero (normalmente FF), a máquina trabalha ininterruptamente, ou seja, ao atingir o peso programado a máquina soa um alarme, faz reset ao peso produzido e continua a homogeneização. (Unidades: gr) <i>Não modificar!</i>

IamH (CC)	Intervalo de tempo entre o armazenamento do valor dos pesos de cada componente (10 = 1s), por parte do CPU, na homogeneização. <i>Não modificar!</i>
FIL (BB)	Constante auxiliar para filtro Kalmann. <i>Não modificar!</i>
SV_MN HL (AAAA)	Valor mínimo da soma das velocidades dos motores de dosagem, para o cálculo de KX, determinação de encravamento ou avaria de motores. <i>Não modificar!</i>
COMP_x MAX (BBBB)	Percentagem máxima de material, que se pode programar em cada receita, em cada componente, sendo $x = A, B, C, D, E, F, G$ ou H .
COMP_x MIN (AAAA)	Percentagem mínima de material, que se pode programar em cada receita, em cada componente, sendo $x = A, B, C, D, E, F, G$ ou H
P_MIN_KX (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)	Peso líquido mínimo de material em cada componente, em unidades máquina, para cálculo de KX. <i>Não modificar!</i>
DP_MN_KX (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)	Variação mínima do peso líquido de material em cada componente, em unidades máquina, para cálculo de KX. <i>Não modificar!</i>
DP_MX_KX (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)	Variação máxima do peso líquido de material em cada componente, em unidades máquina, para cálculo de KX. <i>Não modificar!</i>
P_MAX (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)	Peso líquido máximo de material permitido em cada componente, em unidades máquina. <i>Não modificar!</i>
DAC_MAX (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)	Peso máximo bruto permitido em cada componente, em unidades máquina. <i>Não modificar!</i>
P_MAX_LIN (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)	Caso o valor de P_MAX não seja aceitável, é calculado um novo valor, mais baixo do que o anterior. P_MAX_LIN é o limite inferior desse novo valor calculado. Caso o valor calculado seja inferior ao valor deste parâmetro, é accionado um alarme de peso errado. <i>Não modificar!</i>
KX AUX (AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF GGGG HHHH)	Valor inicial de KX para cada componente, quando se inicia uma receita ou a actual é alterada. <i>Não modificar!</i>
T2x (DD BB)	Tempo durante o qual o passo é invertido nos motores de homogeneização, sendo $x = A, B, C, D, E, F, G$ ou H . <i>Não modificar!</i>
T1x (CC AA)	Tempo ao fim do qual o passo é invertido nos motores de

	homogeneização, sendo $x = A, B, C, D, E, F, G$ ou H . <i>Não modificar!</i>
Nota: Estes dois últimos parâmetros, funcionam em conjunto, de modo a evitar que o material deslize no disco dos motores de homogeneização, garantindo uma maior precisão da mesma.	
VMAX (AA)	Velocidade máxima de cada motor. <i>Não modificar!</i>
G_x (DD CC BB AA)	Ganho do ADC de cada componente, sendo $x = A, B, C$ ou D . <i>Não modificar!</i>
G_x (HH GG FF EE)	Ganho do ADC de cada componente, sendo $x = E, F, G$ ou H . <i>Não modificar!</i>
TzX (DD CC BB AA)	Tempo durante o qual o alimentador x aspira material, sendo $x = A, B, C, D, E$ ou F ($TzX * 0,25$ seg.).
NRC (AA)	Número de alimentadores instalados e controlados pelo DOSIGRAV .
TDq (DD)	Temporização para desligar o motor antes de rearrancar ($TDq * 0,25$ seg.).
LNC (CC)	Número de injeções de ar comprimido no filtro de limpeza.
LFq (BB)	Frequência de limpeza do filtro (0 = todos os ciclos; n = n ciclos sem limpar).
TSB (AA)	Temporização antes de desligar motor (tempo stand-by) ($TSB * 0,25$ seg.).
LT3 (DD)	Intervalo de tempo entre duas injeções de ar na limpeza ($LT3 * 0,25$ seg.).
LT2 (CC)	Tempo durante o qual é injectado ar comprimido na limpeza ($LT2 * 0,25$ seg.).
LT1 (BB)	Temporização inicial da limpeza ($LT1 * 0,25$ seg.).
LT0 (AA)	Temporização da descompressão ($LT0 * 0,25$ seg.).
TA2 (DD)	Tempo mínimo necessário para teste de detecção de matéria prima (patilha aberta) ($TA2 * 0,25$ seg.).
TAI (CC)	Tempo máximo para teste de falta de matéria prima após aspiração ($TAI * 0,25$ seg.).
TTR (BB)	Tempo de arranque do motor em triângulo ($TTR * 0,25$ seg.).
TST (AA)	Tempo de arranque do motor em estrela ($TST * 0,25$ seg.).

A folha de parâmetros encontra-se no anexo III e a folha de calibração das células de carga encontra-se no anexo IV.

3.1.4. Introdução dos parâmetros

Depois de ter preenchida completamente a folha de parâmetros, como descrito anteriormente, será necessário introduzir estes parâmetros na memória do **DOSIGRAV**.

Entrando em modo de parametrização, como descrito anteriormente (ver "Como entrar no modo de parametrização"), pressionando **[CONFIRMAR]** mostra o primeiro parâmetro, ou seja o valor do **KX** dos dois primeiros componentes instalados. Premindo de novo **[CONFIRMAR]**, será afixado o valor do terceiro e quarto componentes. Premindo de novo **[CONFIRMAR]**, será

afixado o valor do quinto e sexto componentes. Premindo de novo **[CONFIRMAR]**, será afixado o valor do sétimo e oitavo componentes instalados, de acordo com a versão do equipamento/número de componentes instalados.

KX	XXXXZZZZ	KX	WWWYYYYY	KX	KKKKPPPP	KX	QQQQTTTT
B	A XXXXZZZZ	D	C WWWYYYYY	F	E KKKKPPPP	H	G QQQQTTTT

Nota: BHBLAHAL, DHDLCHCL, FHFLHEHL e HHHLGHGL correspondem as valores do KX dos componentes A, B, C, D, F, G e H.

A primeira linha afixa o valor actualmente em memória e a segunda linha afixa o valor alterado pelo programador. Este valor só será copiado para memória quando for premida a tecla **[CONFIRMAR]**.

Por baixo do dígito mais à esquerda aparece o cursor (_). Este cursor indica qual o dígito que se pode alterar nesse momento. Para alterar o valor do dígito utilizam-se as teclas **[↑]** ou **[↓]**.

Quando o dígito seleccionado tiver o valor pretendido pode-se passar ao dígito seguinte premindo a tecla **[MENU]**. O cursor avançará para o dígito seguinte e este poderá ser, então, alterado.

Caso pretenda abandonar todas as alterações efectuadas e recomeçar com o valor actualmente em memória basta premir **[CANCELAR]**. As alterações serão perdidas e a linha inferior será igual à linha superior. O novo ponto de partida para as alterações é o valor actualmente em memória.

Quando as alterações estiverem concluídas deve premir **[CONFIRMAR]** para gravar o novo valor em memória (perdendo definitivamente o valor anterior) e passar ao parâmetro seguinte.

Caso deseje voltar ao início da introdução dos parâmetros, deve premir a tecla de RESET, que se encontra ao lado do "switch" de passagem para o modo de parametrização.

4. Funcionamento

Neste capítulo descreve-se o modo de operar com o painel de comando e o funcionamento no modo **OPERADOR** e modo **PROGRAMAÇÃO**.

A entrada no modo **PROGRAMAÇÃO** só é possível através de uma chave, garantindo desta forma que o acesso à composição das receitas apenas é permitido a pessoal autorizado.

Ao ligar o interruptor geral, no painel os leds **LIGADO** e **PARAGEM** acendem e no display aparece a seguinte mensagem:

```
RESET MAQUINA ?  
CONF, CANC
```

Se [**CONFIRMAR**] o reset, o led de **ALARME** piscará e o bescouro soará. Os motores de homogeneização irão rodar à velocidade máxima, durante um tempo pré-definido, para limpeza das tremonhas, por forma a não interferir com a receita seguinte.

A seguinte mensagem é afixada no painel:

```
!!! RESET !!!  
POR FAVOR <CANC>
```

Ao pressionar a tecla [**CANCELAR**] os alarmes são desligados e os motores param. Nesta altura aparecerá no display o menu principal e o **DOSIGRAV** fica pronto a iniciar o seu trabalho.

```
REC ACTUAL = XX  
PESO=      Y.Y Kg
```

Menu principal

Nota: Se após a colocação em funcionamento do equipamento e depois de aparecer a mensagem a pedir o reset do mesmo não for pressionada nenhuma tecla ou se aguardar uns instantes, automaticamente o equipamento assume o cancelamento do reset e apresenta no display o menu principal, ficando o **DOSIGRAV** pronto a operar. Convém referir que neste menu é afixado na primeira linha a receita actualmente seleccionada para produção e na segunda linha o peso total processado desde o último reset. Nesta linha também é visível a evolução do peso durante a fase de **OPERAÇÃO**.

4.1. Modo PROGRAMAÇÃO (chave posição PROG)

4.1.1. Programação

A programação e visualização das receitas só é possível com chave fornecida. Fica assim garantida a protecção absoluta do know-how relativo à composição dos produtos finais.

O operador apenas pode aceder a cada uma das receitas pré-programadas através do número dessa receita. Eventuais erros de programação ou situações anómalas são detectadas e assinalados ao programador.

A programação e todos os outros comandos, podem ser realizados a partir de um computador central que também pode monitorizar, adquirir e armazenar os dados reais da produção.

É neste modo que são alteradas ou configuradas as composições das receitas.

4.1.1.1. Definição de uma receita

Cada receita é definida por um número de referência de dois algarismos (XX) e a sua composição pela % de cada componente A,B,C, D, E, F, G e/ou H. A soma das % dos diversos componentes tem que ser igual a 100%.

Exemplo 1: Receita n.º 01

A=20.00% B=50.00% C=25.00% D= 5.00%

Exemplo 2: Receita n.º 50

B=75.00% C=20% D= 5.00%

4.1.1.2. Identificação de uma receita

Cada receita é única e completamente identificada pelo seu número de referência. Cada receita só poderá ser seleccionada através do seu número de referência.

4.1.1.3. Estado de uma receita

Cada receita pode apresentar dois estados – **ACTIVA / INACTIVA**. Cada receita só pode se acedida em modo **OPERADOR** estando **ACTIVA**.

Cada receita só pode ser sempre acedida em modo **PROGRAMAÇÃO**.

Ao entrar em modo **PROGRAMAÇÃO** aparece o seguinte menu:


```
REC= XX ACTIVA
ALT % RECEITA →
```

Primeiro, usar as teclas [↑] ou [↓] para seleccionar a receita que quer alterar, caso seja diferente da que está actualmente seleccionada, depois pressionando a tecla [MENU] o seguinte menu aparece:

```
A=XX.XX B=YY.YY
C=ZZ.ZZ D=WW.WW
```

Assim sendo, e tendo em conta o equipamento adquirido, seja ele de 2 ou mais componentes, A, B, C e D, referir-se-iam a cada um dos componentes instalados e XX.XX, YY.YY, ZZ.ZZ e WW.WW, à percentagem de material programado para cada um deles.

Com certeza reparou que inicialmente o cursor encontra-se no componente A. Premindo as teclas [↑] ou [↓] poderá aumentar ou diminuir a percentagem deste componente. O mesmo é possível para os demais componentes. Para isso só terá de os seleccionar, premindo por conseguinte a tecla [MENU], que vai alternando do componente A para o B, C e D.

Premindo novamente a tecla [MENU] acederá ao seguinte menu:

```
E=KK.KK F=PP.PP
G=QQ.QQ H=TT.TT
```

Este menu só é acedido caso a máquina tenha 5 componentes ou mais.

Novamente, com certeza reparou que inicialmente o cursor encontra-se no componente E. Premindo as teclas [↑] ou [↓] poderá aumentar ou diminuir a percentagem deste componente. O mesmo é possível para os demais componentes. Para isso só terá de os seleccionar, premindo por conseguinte a tecla [MENU], que vai alternando do componente E para o F, G e H.

Realizadas as alterações às receitas, poderá confirmá-las premindo a tecla [CONFIRMAR] ou cancelá-las premindo [CANCELAR]. Em ambos os casos o menu inicial volta a ser afixado.

```
REC= XX ACTIVA
ALT % RECEITA →
```

No entanto, se optar por premir a tecla [MENU] em vez de proceder à confirmação ou cancelamento das alterações, acede ao menu onde pode escolher entre o estado activo ou inactivo de uma receita. Deste modo no display a seguinte mensagem será afixada:

```
ACTIVA
- + MODIF ESTADO
```

Neste é indicado o estado actual da receita, podendo este ser alterado. Para tal e com a ajuda das teclas [↑] ou [↓] pode escolher entre activa e inactiva. *De notar que uma receita Inactiva não poderá ser seleccionada no modo operador.* Nesta fase se ainda pretender alterar a composição

das receitas, pode voltar a premir **[MENU]** ao que voltará ao menu anterior onde são afixadas as percentagens de material de cada componente, seguindo depois os passos anteriormente descritos.

Ao confirmar as alterações de uma receita o equipamento pode responder com uma das seguintes mensagens:

REC INCORRECTA
POR FAVOR <CONF>

Este menu indica que a receita foi mal introduzida pois a soma das percentagens dos componentes não é igual a 100%. Uma receita só é valida se tal acontecer.

ERRO X < Y.Y%
CONF, CANC

Esta mensagem indica a majorante do erro para o componente $X = Y.Y\%$. Só afixada se a majorante do erro $> 0.5\%$. Se **[CONFIRMAR]**, o equipamento devolve o menu inicial e assume as alterações. Se optar por **[CANCELAR]**, o equipamento devolverá o menu onde estão afixadas as percentagens de material por componente de modo a serem corrigidas.

!! IMPOSSIVEL !!
DESACTIV. <CONF>

Esta mensagem aparece quando apenas temos activa uma das receitas programadas, pelo que se torna impossível, neste caso, desactivar a receita actualmente activa.

ALTERAR RECEITA
ACTUAL? <CONF>

Este menu indica que a receita que se quer alterar é a receita que está actualmente seleccionada para produção. Ao **[CONFIRMAR]** as alterações, estas só terão efeito no ciclo seguinte. No caso de uma das alterações realizadas ter sido a colocação da receita como *Inactiva*, ao **[CONFIRMAR]** a máquina pede para limpar as tremonhas, o que é obrigado a fazer, para tal confirmando:

LIMPAR TREMONHAS
POR FAVOR <CONF>

4.1.1.4. Apagar receitas armazenadas

Se pressionar simultaneamente as teclas **[↑]**, **[↓]** e **[MENU]** o display afixará a seguinte mensagem:

APAGAR RECEITAS CONF, CANC

Se confirmar, todas as receitas previamente programadas e armazenadas na memória serão apagadas. Contudo e por defeito, o equipamento cria e armazena uma receita activa definida com 100% de material no componente/tremonha A, receita 1.

4.2. Modo OPERADOR (chave posição OPER)

Após se terem completado com êxito os pontos anteriores, neste modo será descrito o processo de operação do equipamento adquirido de acordo com as receitas armazenadas.

4.2.1. Seleccionar uma receita pré-programada

Para que seja possível seleccionar uma receita o equipamento tem que estar no estado **STOP** (luz de **PARAGEM** acesa). Posto isto, pode escolher a receita que desejar.

Se a receita for diferente da actualmente seleccionada, ao premir as teclas [**↑**] ou [**↓**] irá alternar entre as receitas presentemente activas, como indicado no seguinte menu:

REC ACTUAL = XX
REC SEGUE = YY?

Para confirmar que a receita nova é a receita YY prima [**CONFIRMAR**], caso contrário prima [**CANCELAR**].

Nota: em qualquer altura pode aceder ao modo de programação, bastando para tal girar a chave para a posição **PROG**, e deste modo poder fazer qualquer alteração que julgar necessária. Contudo, e caso o equipamento se encontre a executar alguma receita, as alterações só ocorrerão no início do ciclo seguinte.

4.2.2. Preset do peso programado (desejado)

Após a selecção da receita a ser executada, deve programar a quantidade total de material a ser processado. Total este que uma vez alcançado parará o processo de execução.

Assim sendo, terá que premir sucessivamente [**MENU**] até ser afixado no display o seguinte:

PROG=	X.X Kg
PESO=	Y.Y Kg

Para alterar ou programar um novo total, basta premir [**↑**] ou [**↓**], consoante desejar, respectivamente, aumentar ou diminuir o peso total. Ao premir uma das teclas, o equipamento responderá com o seguinte menu:

PROG=	X.X Kg
	Y.Y Kg

Posto isto, pode **[CONFIRMAR]** as alterações ou **[CANCELAR]** as mesmas, voltando ao peso programado anteriormente. No caso de querer a máquina sempre em ciclo fechado o peso que deve programar é 0.0Kg.

4.2.3. Execução de uma receita pré-programada

Para iniciar a execução de uma receita premir a tecla **[OPERAÇÃO]**. Deste modo, a luz de **OPERAÇÃO** ficará acesa, bem como os leds **Dosagem** ou **Mistura**, conforme o estágio do ciclo que estiver a decorrer. Para suspender (pausa) o processo premir a tecla **[OPERAÇÃO]**, ficando, deste modo, a luz de **OPERAÇÃO** a piscar. Para retomar a execução da receita, premir novamente **[OPERAÇÃO]**.

Nota: quando o material misturado atinge o nível máximo e fica depositado na tremonha ou reservatório de recolha de material, a mistura é suspensa e o led **Mistura** pisca.

Durante o processo de execução de uma receita pode alterar o peso total programado ou fazer reset ao mesmo, bastando para isso premir **[MENU]** até chegar ao respectivo menu, seguindo depois os passos anteriormente descritos. De referir que estas alterações só surtirão efeito no início do ciclo seguinte.

Quando o parâmetro **Modo** está programado com o valor 00, uma vez atingido o peso total pré-programado, o programa encontra-se concluído, soando o besouro, piscando a tecla **[ALARME]** e sendo afixado no display a seguinte mensagem:

!!! ALARME !!!
PROG CONCLUIDO

Para desligar os respectivos alarmes, premir **[CANCELAR]**.

Quando o parâmetro **Modo** está programado com o valor FF, uma vez atingido o peso total pré-programado, o besouro soa, é efectuado reset ao valor do peso produzido e inicia novo ciclo.

4.2.4. Paragem da execução de uma receita

Quando desejar parar a execução de uma receita prima a tecla **[PARAGEM]**. Agora a luz de **PARAGEM** fica intermitente até ao final do ciclo, pois só no final do ciclo é que a paragem é concedida, mantendo-se o equipamento parado até nova ordem. Nesse momento a luz de **PARAGEM** fica ligada e manter-se-á visível o menu que estava afixado aquando da ordem de paragem.

Nota: no entanto, se após a solicitação de paragem, ficando deste modo o led a piscar, voltar a premir **[PARAGEM]** o equipamento no final do ciclo não ficará parado, retomando o processamento da receita actualmente seleccionada.

Se desejar parar imediatamente a máquina prima a tecla **[PARAGEM]** durante 5 segundos , após esse tempo irá aparecer a seguinte mensagem:

PARAGEM IMEDIATA
CONF , CANC

Ao **[CANCELAR]** a máquina continua o processo, se **[CONFIRMAR]** a máquina pede para limpar as balanças através do seguinte menu :

LIMPAR BALANCAS
CONF , CANC

Ao **[CONFIRMAR]** a máquina limpa automaticamente as balanças. Caso prima **[CANCELAR]** surge uma mensagem indicando que tem de limpar as balanças manualmente:

LIMPAR BALANCAS
MANUAL/ <CONF>

De referir que, no momento em que se procede à limpeza das tremonhas, no modo automático, premindo **[OPERAÇÃO/PAUSA]** se faz pausa a este processo, podendo retomar de novo premindo novamente a mesma tecla.

4.2.5. [MENU] / CONTADORES

Premindo sucessivamente a tecla **[MENU]** é possível afixar, de maneira rotativa, os seguintes menus, até voltar ao menu 1:

4.2.5.1. Menu 1

REC ACTUAL = XX
PESO= X.X Kg

Menu afixado no estado normal

4.2.5.2. Menu 2

A = A.A Kg	C = C.C Kg	E = E.E Kg	G = G.G Kg
B = B.B Kg	D = D.D Kg	F = F.F Kg	H = H.H Kg

Nota: estes quatro menus alternam entre si em curtos espaços de tempo.

Estes indicam os pesos parciais de cada componente.

4.2.5.3. Menu 3

X.X Kg
RESET PESO ?

Indica o peso total processado desde o último reset na primeira linha, e na segunda pergunta se quer fazer reset ao peso total processado. Caso queira executar o reset do peso prima **[CONFIRMAR]** o que será seguido da seguinte mensagem:

RESET PESO
CONF, CANC

Neste momento tem três opções, ou confirma de novo, ou cancela ou simplesmente espera 3 segundos e é automaticamente cancelado o reset ao peso. Ao confirmar o reset, também serão repostos a zero os contadores parciais de cada componente/tremonha.

4.2.5.4. Menu 4

PROG=	X.X Kg
PESO=	Y.Y Kg

Neste display onde estão afixados o peso total programado (**PROG**) e o peso total processado (**PESO**) desde o último reset, ou estando o equipamento em operação o débito de material expresso em kg.

4.2.6. MENU ALIMENTADORES

Neste menu, podem-se seleccionar os alimentadores que se pretende que estejam em funcionamento, assim como ligar ou desligar todos os alimentadores em simultâneo.

Para entrar neste menu, torna-se necessário premir simultaneamente as teclas **[CONFIRMAR]** e **[MENU]**.

Ao ser efectuada esta operação, aparecerá no ecrã o seguinte menu, estando o dígito **X** correspondente a **GERAL** a piscar:

GERAL=X	A=X	B=X	
C=X	D=X	E=X	F=X

Nota: X = 0 ⇒ desligado
X = 1 ⇒ ligado

Pressionando a tecla **[↑]** ou **[↓]**, alterna-se o dígito **X** entre 0 e 1, correspondendo a desligado e ligado respectivamente. Para que os alimentadores possam funcionar, é necessário que **GERAL** esteja a 1.

Para seleccionar os alimentadores que desejar colocar em funcionamento, é necessário pressionar a tecla **[MENU]** até que o dígito **X** do alimentador pretendido esteja a piscar. Nesse momento,

pressionando a tecla [↑] ou [↓], alterna-se o dígito X entre 0 e 1, correspondendo a desligado e ligado respectivamente.

Para sair deste menu, é necessário pressionar a tecla [CANCELAR].

4.3. Modo MANUTENÇÃO

Para entrar neste modo, torna-se necessário premir simultaneamente as teclas [↑], [↓], [CANCELAR] e [MENU]. Para sair deste modo basta premir [CANCELAR].

Neste, acede-se a informações tais como modelo e versão de equipamento, entre outras que a seguir se enumeram:

[MENU]	IBE - DOSIGRAV CPU - V6.0C	
[MENU]	K AAAA BBBB CCCC X DDDD EEEE FFFF	KX (AAAA...)
[MENU]	VEL AA BB CC MOT DD EE FF	velocidade do motor (XX...)
[MENU]	d AAAA BBBB CCCC P DDDD EEEE FFFF	Variação de peso em intervalos curtos.
[MENU]	D AAAA BBBB CCCC P DDDD EEEE FFFF	Variação de peso em intervalos longos.
[MENU]	AAAA BBBB CCCC DDDD EEEE FFFF	Peso actual em cada tremonha.
[MENU]	P6 = XX ESTADO = YY	Estado da porta interna. Estado interior do software.
[MENU]	ANALOGICA = XX	Valor da entrada analógica.

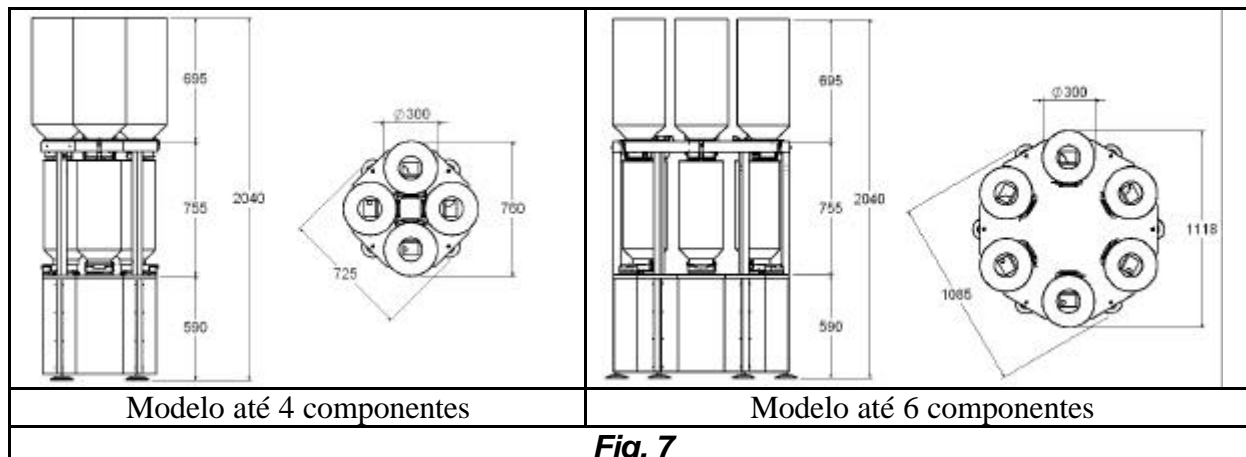
4.4. Alarmes

Quando um alarme é activado, a luz de **ALARME** pisca e o biesouro soa. Simultaneamente, o equipamento afixa no display a mensagem correspondente ao alarme em causa. Premindo uma vez [ALARME] o alarme é desarmado, a luz de **ALARME** mantém-se ligada e o sinal acústico deixa de soar. Contudo, a mensagem que detonou o alarme mantém-se visível no display. Esta só desaparecerá quando se premir novamente [ALARME], rearmando-se deste modo, o alarme e o display ou afixa menu inicial, ou equipamento retoma funcionamento, ...

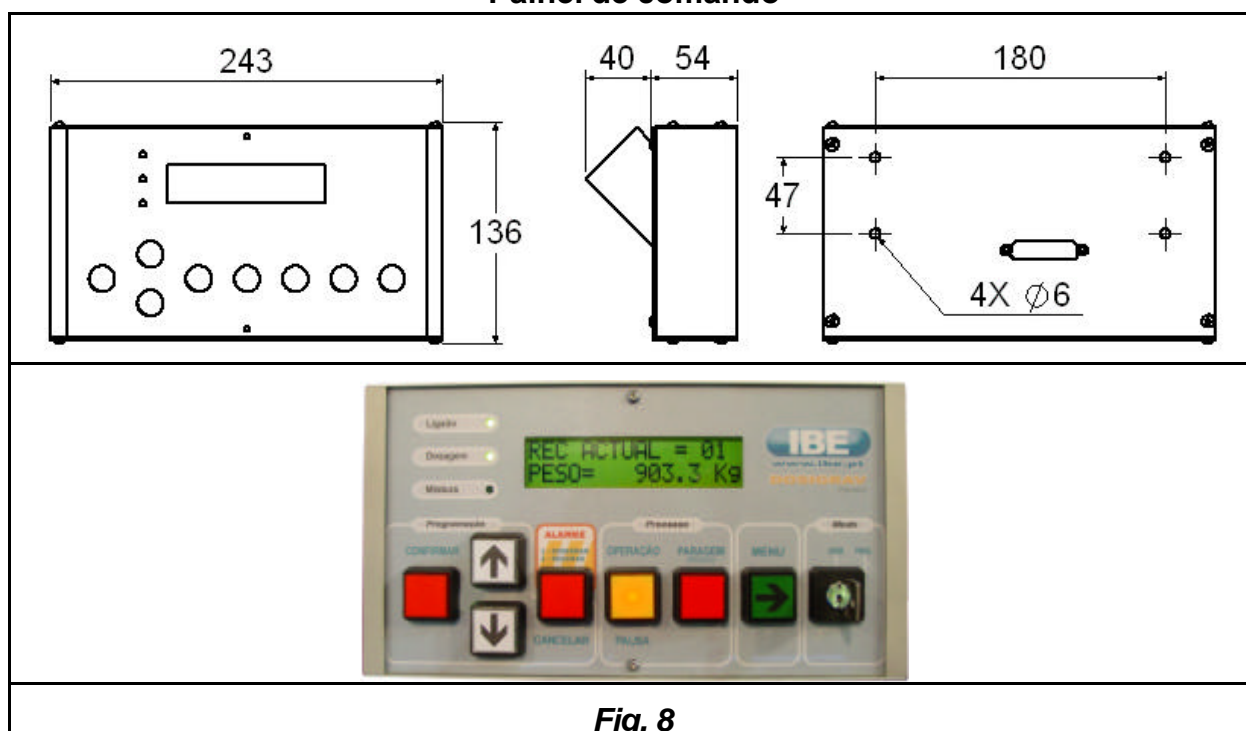
Alarmes mais comuns:

Alarme 1	!!! ALARME !!! FALTA MATERIAL=X	Componente X não tem material. Alimentar em material ou verificar motor de dosagem.
Alarme 2	!!! ALARME !!! AVARIA MOTOR= X	Motor do componente X avariado, desligado ou material não sai da tremonha de pesagem.
Alarme 3	!!! ALARME !!! TARA ERRADA = X	Falta a tremonha de pesagem e/ou o motor de mistura. Verificar se a unidade de pesagem está a ser perturbada.
Alarme 4	!!! ALARME !!! PESO ERRADO = X	Peso excessivo no componente X. Verificar se a unidade de pesagem está a ser perturbada.
Alarme 5	!!! AVARIA !!! MEMORIA EEPROM	Desligar DOSIGRAV . Esperar 1 minuto. Ligar . Se o problema persistir, por favor, contactar IBE .

5. Características técnicas



Painel de comando



Alimentação eléctrica: **230VAC (+/- 10%), 50/60Hz.** (outros valores possíveis a pedido)

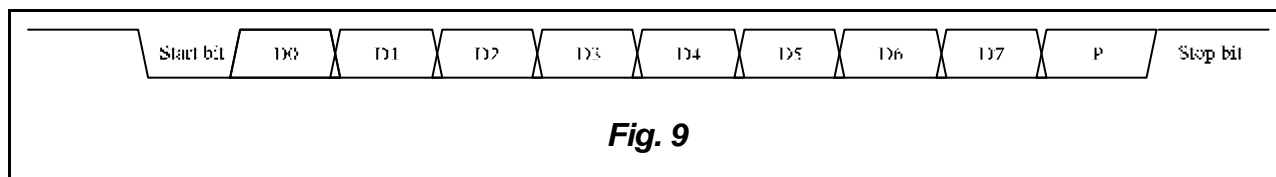
Consumo eléctrico: **100W**

6. Protocolo de comunicação DG2.2

6.1. Configuração da porta série (Nível 0)

- 9600 bits por segundo (bps)
- 1 start bit
- 8 bits de dados (LSB enviado primeiro)
- 1 bit de paridade (par)
- 1 stop bit
- No handshaking
- RS485¹

A transmissão de cada byte tem a forma lógica seguinte:



6.2. Comunicação (Nível 1)

A comunicação é feita através de mensagens usando exclusivamente linguagem com caracteres ASCII. (ver ANEXO II).

Todas as mensagens começam com o carácter ASCII **Xon** (#11h), seguido do endereço do **DOSIGRAV** (D©©)², pedido ou ordem, e terminam com o carácter ASCII **Xoff** (#13h).

Cada mensagem só pode ser iniciada depois de terminada a anterior.

O **DOSIGRAV** funciona em modo escravo (*slave*)³. Após a recepção de cada mensagem válida e sem erros, o **DOSIGRAV** responde com o seu próprio endereço significando que está a

¹ Pode se ligar a uma porta RS232 de um PC, por exemplo, através de um conversor RS232/RS485. A comunicação é do tipo half-duplex.

² O endereço D00 está reservado e não pode ser atribuído a nenhum outro dispositivo.

³ Em cada momento apenas deverá existir um dispositivo *master*. Normalmente trata-se de um PC que interroga sequencialmente (*polling*) todos os dispositivos (**CONTGRAV**, **DOSIGRAV**, **TERLOC** ou outros) conectados à rede.

funcionar correctamente. O endereço pode ser seguido de outros dados, quando tiver havido um pedido explícito de dados.

Um novo pedido só pode ser efectuado quando o **DOSIGRAV** tiver enviado os dados relativos ao pedido anterior.

Se o **DOSIGRAV** não responder no período de 500 mseg após o pedido, significa que este não foi correctamente recebido ou que o **DOSIGRAV** ou a ligação série RS485 poderão estar desligadas.

Cada mensagem é constituída por comandos (um carácter ASCII) eventualmente seguidos por um conjunto de comprimento fixo de caracteres ASCII (0..9, A..F) que representam um valor numérico em base hexadecimal.

Os comandos que não contenham nenhum valor numérico são constituídos apenas por um carácter ASCII.

6.3. Comunicação IBEBUS → DOSIGRAV - Comandos

Comando	Argumento	Descrição
X_{on}	D©© ⁴	Início de mensagem e endereço do DOSIGRAV
I / U ⁵		Início de uma receita (<i>start</i>), ou paUsa
Q ⁶		<i>stop reQuest</i> - pedido de paragem (<i>toggle</i>)
p	©	paragem imediata (0 sem limpeza de balanças, 1 com limpeza)
R		Reset dos contadores de peso
c ⁷		Aceitação/reconhecimento de alarmes
G		ApaGar todas as receitas
P ⁸	©©©©	Peso programado - max. 40.000 Kg. (unidades: Kg. em hex.)
M	©© ⁹	Alterar o núMero da receita actual Número da nova receita actual (entre 1 e 50 _d)

⁴Cada um dos © corresponde a um dígito hexadecimal (*nibble*). O dígito mais significativo é enviado em primeiro lugar.

⁵"I" e "U" são mutuamente exclusivos.

⁶Cada comando "Q" (pedido de paragem) faz comutar o estado entre paragem pedida e normal.

⁷No caso dos alarmes de duas fases (ver anexo) é necessário enviar duas vezes o comando "c" para rearmar os alarmes. O primeiro comando reconhece o alarme, desligando o alarme sonoro no **DOSIGRAV**. O segundo comando rearma a detecção de alarme. Os alarmes correspondentes a avarias não podem ser desarmados por *software* (neste caso deverá ser contactado o serviço).

⁸O valor do peso programado é enviado em Kg.

⁹Se o número da receita não corresponder a uma receita activa o comando é ignorado.

O ¹⁰		Introduzir nOva receita / alterar receita
	©©	número da receita
	©	estado da receita (0 = inactiva, 1 = activa)
	©©©©	% do componente A
	©©©©	% do componente B
	©©©©	% do componente C (apenas no caso de 3 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente D (apenas no caso de 4 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente E (apenas no caso de 5 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente F (apenas no caso de 6 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente G (apenas no caso de 7 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente H (apenas no caso de 8 componentes)
S ¹¹		pedido de dados em modo baSe
N		pedido de dados em modo esteNdido
L	©©	Ler uma receita, em que ©© = número da receita
T		ler Todas as receitas
X _{off}		Fim de mensagem

Nota: Uma mensagem que não contenha S, N, L ou T, obterá a seguinte resposta: **X_{on}DÓOX_{off}**, em que ©© = endereço da máquina.

Exemplo 1:

Mensagem	Descrição
X _{on} D01Qx _{off}	DOSIGRAV n.º 01; Pedido de paragem

Exemplo 2:

Mensagem	Descrição
X _{on} D05RP0064Sx _{off}	DOSIGRAV n.º 05; Pedido de <i>reset</i> dos contadores de peso; Alteração do peso programado para 100 Kg; Pedido de envio de dados em modo base.

¹⁰ O valor das percentagens de uma receita pode variar entre 00000 e 10000_d, correspondendo a valores entre 0,00% e 100,00%. Por exemplo para 23,40%, deve ser enviado 2340_d = 0924_h. A soma das percentagens tem de ser igual a 100,00%. O n.º de argumentos deste comando varia em função do n.º de componentes do **DOSIGRAV**.

¹¹ Os comandos "S", "N", "L" e "T" são mutuamente exclusivos.

A resposta a esta mensagem irá indicar o efeito do *reset* "R" e da alteração do peso programado "P0064"¹², isto devido ao pedido de dados 'S' aparecer após os restantes pedidos.

De um modo geral, o efeito de um comando apenas será reenviado pelo **DOSIGRAV** na comunicação seguinte àquela em que os comandos são enviados. Isto aplica-se ao caso em que são pedidos dados na mesma mensagem em que é enviado o comando.

Exceção: os comandos "R" (reset dos contadores de peso) e "PÓÓÓÓ" (alteração do peso programado) produzem efeito na resposta relativa à mensagem em que o comando é enviado, caso um dos comandos "S", "N", "L" ou "T" estejam situados após o comando "R" ou "PÓÓÓÓ" dentro da mesma mensagem.

6.4. Comunicação DOSIGRAV → IBEBUS - Comandos

O **DOSIGRAV** apenas envia dados após a recepção correcta de uma mensagem que contenha um dos seguintes comandos "S", "N", "L" ou "T", sendo estes quatro comandos mutuamente exclusivos.

Qualquer comando apenas será executado após a recepção completa e correcta (válida) de uma mensagem. A recepção é interrompida em caso de erro de paridade ou de recepção de um comando ou valor (argumento) não válidos. Apenas uma nova mensagem (iniciada por X_{0n}) activará de novo a recepção.

6.4.1. Modo base

O modo base contém a informação necessária à monitorização do **DOSIGRAV** e é constituído por uma mensagem de 36 bytes como a que se segue:

¹²Se $P > 40000_d$ ($9C40_h$), o **DOSIGRAV** altera-o para 40000_d . Atenção: se existir um pedido de dados na mesma mensagem (situado após o comando "PÓÓÓÓ") essa resposta indicará o valor enviado. As respostas seguintes já enviarão o valor 40000_d .

Comando	Argumento	Descrição
X_{on}	D ©©	Início de mensagem e endereço do DOSIGRAV
e		evento codificado + estado + estado codificado
	©©	Código do evento. Ver capítulo 6.8.
	©	1 ⇒ run; 2 ⇒ pausa; 3 ⇒ stop; 5 ⇒ run + paragem imediata; 6 ⇒ pausa + paragem imediata
	©©	Código do estado interno (reservado para manutenção)
o ¹³	©©©©©©©	Peso total produzido actual
i ¹⁴		Pesos parciais produzidos actuais:
	©©©©©©©	peso do componente A
	©©©©©©©	peso do componente B
	©©©©©©©	peso do componente C (apenas no caso de 3 a 8 componentes)
	©©©©©©©	peso do componente D (apenas no caso de 4 a 8 componentes)
	©©©©©©©	peso do componente E (apenas no caso de 5 a 8 componentes)
	©©©©©©©	peso do componente F (apenas no caso de 6 a 8 componentes)
	©©©©©©©	peso do componente G (apenas no caso de 7 a 8 componentes)
	©©©©©©©	peso do componente H (apenas no caso de 8 componentes)
X	©©	Código do alarme + balança onde ocorreu alarme. Ver "Tabelas de códigos"
X_{off}		Fim de mensagem

Exemplo de uma resposta enviada pelo **DOSIGRAV** :

X_{on}D01e00102o003B9Ci001DCE0011E2000BECX00X_{off}

Esta mensagem é uma resposta a um pedido de dados em modo base feito ao **DOSIGRAV** com o endereço 01. Este **DOSIGRAV** tem 3 componentes.

Código do evento é 00 (sem eventos); a máquina encontra-se em operação (*run*); o código do estado é 02; o peso total produzido é 100 Kg; os pesos parciais de A, B e C (máquina de 3 componentes) são 50, 30 e 20 Kg respectivamente; não se encontra nenhum alarme activo.

¹³ Para a conversão em Kg do argumento fornecido, deve-se converter este para a base decimal, multiplicar por 65.535_d e finalmente dividir por 10.000.000_d.

Exemplo:

©©©©©©© = 0035A5_h = 13.733_d; Peso total da obra = 13.733 x (65.535 / 10.000.000) = 89,99 Kg.

¹⁴ Para obtenção dos pesos parciais deve-se proceder do mesmo modo indicado para o comando "o". O nº de argumentos deste comando varia em função do nº de componentes da máquina **DOSIGRAV**.

6.4.2. Modo estendido

O modo estendido é constituído pela informação do modo base (sem o **Xoff**) acrescida da informação que segue:

Comando	Argumento	Descrição
m	©©	Número da receita actual. Receita seleccionada para produção.
a ¹⁵	©©	Número da receita alterada. Receita cujo conteúdo foi alterado.
p	©©©©	peso programado.
q ¹⁶	©©©©©©	Peso total produzido anterior.
r		Pesos parciais anteriores:
	©©©©©©	peso do componente A
	©©©©©©	peso do componente B
	©©©©©©	peso anterior do componente C (apenas no caso de 3 a 8 componentes).
	©©©©©©	peso anterior do componente D (apenas no caso de 4 a 8 componentes).
	©©©©©©	peso anterior do componente E (apenas no caso de 5 a 8 componentes).
	©©©©©©	peso anterior do componente F (apenas no caso de 6 a 8 componentes).
	©©©©©©	peso anterior do componente G (apenas no caso de 7 a 8 componentes).
	©©©©©©	peso anterior do componente H (apenas no caso de 8 componentes).
Xoff		fim de trama

Exemplo de uma resposta enviada pelo **DOSIGRAV** (modo estendido):

X_{on}D01e00102o003B9Ci001DCE0011E2000BECX00m01a00p00C8q005969r003B9B0017D80005F6X_{off}.

¹⁵ Esta informação será enviada uma única vez após a alteração das percentagens que constituem uma receita. Caso não exista alteração de nenhuma receita desde a consulta anterior, o argumento deste comando será 00. Caso tenham sido alteradas duas ou mais receitas desde a última transmissão, o argumento será FF_h.

¹⁶ Os pesos anteriores correspondem ao estado dos contadores de peso antes do último *reset* de peso. Este valor será guardado até ao próximo *reset* de peso. Os valores dos pesos anteriores obtêm-se da mesma forma que a utilizada para obtenção do peso total produzido, no modo base. O número de argumentos do comando "r" varia em função do número de componentes do **DOSIGRAV**.

6.5. Ler uma receita

A resposta ao pedido de dados relativos a uma receita, que é feito com o comando **LÓÓ**¹⁷, é constituída pelo modo estendido (sem o **Xoff**) acrescido dos dados relativos à respectiva receita.

Comando	Argumento	Descrição
¹⁷		ler uma receita.
	©©	número da receita lida.
	©	estado da receita (0 - inactiva, 1 - activa)
	©©©©	% do componente A
	©©©©	% do componente B
	©©©©	% do componente C (apenas no caso de 3 a 4 componentes).
	©©©©	% do componente D (apenas no caso de 4 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente E (apenas no caso de 5 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente F (apenas no caso de 6 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente G (apenas no caso de 7 a 8 componentes)
	©©©©	% do componente H (apenas no caso de 8 componentes)
Xoff		fim de mensagem

Exemplo de uma resposta enviada pelo **DOSIGRAV** :

**XonD01e00102o003B9Ci001DCE0011E2000BECX00m01a00p00C8q005969r003B9
B0017D80005F6I01113880BB807D0Xoff**

Para além da informação do exemplo apresentado no modo estendido, sabe-se que a receita n.º 1 está activa e as percentagens dos componentes A, B e C são respectivamente 50, 30 e 20%.

6.6. Ler todas as receitas

A resposta ao pedido de dados relativos a todas as receitas, feito com o comando **T**, é em modo estendido (sem o **Xoff**) acrescido do comando **t** e dos dados relativos a todas as receitas existentes.

¹⁷ O valor das percentagens de uma receita pode variar entre 00000 e 10000_d, correspondendo a valores entre 0,0% e 100,0%. Por exemplo para 23,4%, deve ser enviado 2340_d = 0924_h. A soma das percentagens tem de ser igual a 100,0%. O nº de argumentos deste comando varia em função do nº de componentes do **DOSIGRAV**.

Comando	Argumento	Descrição
t ¹⁸		ler todas as receitas
	@@	número da receita lida
	@	estado da receita (0 - inactiva, 1 - activa)
	@@@@	% do componente A
	@@@@	% do componente B
	@@@@	% do componente C (apenas no caso de 3 a 8 componentes)
	@@@@	% do componente D (apenas no caso de 4 a 8 componentes)
	@@@@	% do componente E (apenas no caso de 5 a 8 componentes)
	@@@@	% do componente F (apenas no caso de 6 a 8 componentes)
	@@@@	% do componente G (apenas no caso de 7 a 8 componentes)
	@@@@	% do componente H (apenas no caso de 8 componentes)
X _{off}		fim de trama

Exemplo de uma resposta enviada pelo **DOSIGRAV** :

**X_{on}D01e00102o003B9Bi001DCE0011E2000BECX00m01a00p00C8q003B9Br001DC
E0011E2000BECt01113880BB807D0t02.....t32000000000000X_{off}**

6.7. Nível físico

Para a implementação da rede deverá usar-se cabo com um par entrançado de condutores mais malha com uma impedância de 120 Ω. A ficha a usar deverá ser uma DIN 9 pinos fêmea em que aos pinos usados correspondem os seguintes sinais:

- pino 1 ¾® DATA +
- pino 9 ¾® DATA -
- pino 5 ¾® MALHA

Nota: os pinos 6 e 7 estão reservados (pino 7 = +24VDC e pino 6 = GND).

¹⁸ O comando "t" é colocado antes do número de cada uma das receitas. O número de argumentos deste comando varia em função do número de componentes do **DOSIGRAV**. O número total de receita é de 50_d (32_h).

6.8. Tabelas de códigos

A tabela que se segue descreve o significado de cada um dos *bits* do código do evento:

BIT 7	não usado
BIT 6	não usado
BIT 5	alteração da percentagem de uma receita
BIT 4	alteração do número da receita actual
BIT 3	alteração do peso programado
BIT 2	reset dos contadores de peso
BIT 1	<i>stop request</i>
BIT 0	<i>power reset</i>

Todos os *bits* descritos correspondem a um evento, com a excepção do **Stop Request** (bit 1), que corresponde a um estado.

Fazer o reconhecimento de um evento através da comunicação significa pedir à máquina o modo estendido, o que vai despoletar a colocação do respectivo *bit* a 0.

O evento é portanto enviado apenas uma vez.

A tabela que se segue descreve o significado do código alarme:

Código do alarme	Descrição
00	sem alarme
1x	tara errada da balança x - fase 1
2x	tara errada da balança x - fase 2
3x	peso errado da balança x - fase 1
4x	peso errado da balança x - fase 2
5x	falta de material na balança x - fase 1
6x	falta de material na balança x - fase 2
7x	avaria do motor da balança x - fase 1
8x	avaria do motor da balança x - fase 2
D0	erro de homogeneização - fase 1
D1	erro de homogeneização - fase 2
E0	avaria de ADC
E1	avaria de EEPROM
E2	avaria de comando dos motores
E3	alimentação defeituosa

F0	peso programado concluído
FF	Power reset

Nota: x pode ser = A, B, C, D, E, F, G ou H.

7. Diagnóstico de avarias

Esta secção permite ajudar a isolar um determinado problema ou mau funcionamento do equipamento. Caso não seja suficiente ou a causa de avaria ou mau funcionamento seja outra, diferente das que se enunciam, por favor contactar a **IBE**.

7.1. “ALIMENTACAO DEFEITUOSA”

Verificar se o cabo de alimentação tem 230VAC ($\pm 10\%$), 50/60Hz. Corrigir adequadamente.

7.2. DOSIGRAV NÃO LIGA

Verificar se o cabo de alimentação tem 230VAC ($\pm 10\%$), 50/60Hz. Corrigir adequadamente.

Verificar se o fusível de entrada está queimado. Substituir por fusível T1A.

Verificar se LEDs da placa de alimentação estão todos acesos.

Verificar se LEDs das placas de drive de motores estão acesos.

7.3. INTERFACE APAGADO

Verificar se o cabo de interface está bem ligado e/ou danificado. Substituir.

7.4. TREMONHA DE RECOLHA CHEIA E MISTURA CONTINUA

Verificar se o led indicador do sensor capacitivo (máximo) liga quando em proximidade.

- Caso não funcione, verificar quantidade de material e presença dos 24V e então substituir.
- Caso funcione, verificar a tensão nos bornes de saída. Substituir em caso de avaria

7.5. TREMONHA DE RECOLHA VAZIA E MISTURA PARADA

Verificar se o led indicador do sensor capacitivo (máximo) liga quando em proximidade.

- Caso não funcione, verificar quantidade de material e presença dos 24V e então substituir.
- Caso funcione, verificar a tensão nos bornes de saída. Substituir em caso de avaria.

7.6. “!!! ALARME !!!” “FALTA MATERIAL=X”

Falta real de material. Adicionar material.

Válvula da tremonha superior fechada. Abrir a válvula.

Conector do motor de DOSAGEM desligado. Ligar conector adequadamente.

Motor de DOSAGEM preso. Limpar e verificar funcionamento do motor.

Verificar debaixo da célula de carga se existe material ou lixo que impeça o normal funcionamento. Limpar regularmente.

Motor ou controlo do motor de DOSAGEM avariado:

- Verificar se motor funciona em modo manual.
- Verificar se ligação eléctrica está em bom estado.
- Verificar se outro motor funciona. Substituir.

Célula de carga avariada ou forçada.

- Mudar o display para MODO MANUTENÇÃO e verificar se carregando na célula de carga o valor do peso é alterado.

IMPORTANTE – Manter as células de carga limpas.

7.7. MOTOR NÃO FUNCIONA EM MANUAL

Verificar se ligação eléctrica está em bom estado.

Verificar se outro motor funciona. Substituir.

7.8. “!!! ALARME !!!” “PROG CONCLUÍDO”

Fazer RESET ao PESO produzido ou alterar o peso PROG (programado).

7.9. “!!! ALARME !!!” “AVARIA MOTOR= X”

Conector do motor de HOMOGENEIZAÇÃO desligado. Ligar conector adequadamente.

Motor de HOMOGENEIZAÇÃO preso. Limpar e verificar funcionamento do motor.

Verificar debaixo da célula de carga se existe material ou lixo que impeça o normal funcionamento. Limpar regularmente.

Motor ou controlo do motor de HOMOGENEIZAÇÃO avariado:

- Verificar se motor funciona em modo manual.
- Verificar se ligação eléctrica está em bom estado.
- Verificar se outro motor funciona. Substituir.

Célula de carga avariada ou forçada.

- Mudar o display para MODO MANUTENÇÃO e verificar se carregando na célula de carga o valor do peso é alterado.

IMPORTANTE – Manter as células de carga limpas.

7.10. “!!! ALARME !!!” “AVARIA ADC”

Desligar **DOSIGRAV**. Esperar 1 minuto e voltar a ligar.

Verificar se a(s) placa(s) ADC está/estão bem encaixada(s).

Contactar serviço.

7.11. “!!! AVARIA !!!” “MEMORIA EEPROM”

Desligar **DOSIGRAV**. Esperar 1 minuto e voltar a ligar.

Contactar serviço.

7.12. “!!! ALARME !!!” “TARA ERRADA = X”

Peso medido demasiado baixo:

- Tremonha de pesagem (inferior) não instalada. Instalar.
- Motor de HOMOGENEIZAÇÃO não instalado. Instalar.

Verificar debaixo da célula de carga se existe material ou lixo que impeça o normal funcionamento. Limpar regularmente.

Célula de carga avariada ou forçada.

- Mudar o display para MODO MANUTENÇÃO e verificar se carregando na célula de carga o valor do peso é alterado.

IMPORTANTE – Manter as células de carga limpas.

7.13. “!!! ALARME !!!” “PESO ERRADO = X”

Peso medido demasiado elevado. Material dentro da tremonha de pesagem (inferior). Limpar.

Célula de carga avariada ou forçada.

- Mudar o display para MODO MANUTENÇÃO e verificar se carregando na célula de carga o valor do peso é alterado.

IMPORTANTE – Manter as células de carga limpas.

7.14. OUTRO PROBLEMA

Contactar por favor a **IBE**.

(c) 2004 – 2008 **IBE** - Indústria de Bens de Equipamento, Lda.

Rua do Solão, 75 ♦ 4475-240 Gondim - MAIA ♦ PORTUGAL

☎ +351 229 871 400 ♦ Fax +351 229 871 409

e-mail: ibe@ibe.pt ♦ www.ibe.pt

8. ANEXO I - Tabela de correspondência entre bases decimal, hexadecimal e binária

Decimal	Hexadecimal	Binário
0 _d	0 _h	0000 _b
1 _d	1 _h	0001 _b
2 _d	2 _h	0010 _b
3 _d	3 _h	0011 _b
4 _d	4 _h	0100 _b
5 _d	5 _h	0101 _b
6 _d	6 _h	0110 _b
7 _d	7 _h	0111 _b
8 _d	8 _h	1000 _b
9 _d	9 _h	1001 _b
10 _d	A _h	1010 _b
11 _d	B _h	1011 _b
12 _d	C _h	1100 _b
13 _d	D _h	1101 _b
14 _d	E _h	1110 _b
15 _d	F _h	1111 _b

9. ANEXO II - Tabela de código ASCII

CÓDIGO	CARÁCTER	CÓDIGO	CARÁCTER	CÓDIGO	CARÁCTER	CÓDIGO	CARÁCTER
0 _h	NUL	20 _h	' '	40 _h	'@'	60 _h	'^'
1 _h	SOH	21 _h	'!'	41 _h	'A'	61 _h	'a'
2 _h	STX	22 _h	'"'	42 _h	'B'	62 _h	'b'
3 _h	ETX	23 _h	'#'	43 _h	'C'	63 _h	'c'
4 _h	EOT	24 _h	'\$'	44 _h	'D'	64 _h	'd'
5 _h	ENQ	25 _h	'%'	45 _h	'E'	65 _h	'e'
6 _h	ACK	26 _h	'&'	46 _h	'F'	66 _h	'f'
7 _h	BEL	27 _h	'"'	47 _h	'G'	67 _h	'g'
8 _h	BS	28 _h	'('	48 _h	'H'	68 _h	'h'
9 _h	HT (TAB)	29 _h	')'	49 _h	'I'	69 _h	'i'
0A _h	LF	2A _h	'*'	4A _h	'J'	6A _h	'j'
0B _h	VT	2B _h	'+'	4B _h	'K'	6B _h	'k'
0C _h	FF	2C _h	','	4C _h	'L'	6C _h	'l'
0D _h	CR	2D _h	'-'	4D _h	'M'	6D _h	'm'
0E _h	SO	2E _h	'.'	4E _h	'N'	6E _h	'n'
0F _h	SI	2F _h	'/'	4F _h	'O'	6F _h	'o'
10 _h	DLE	30 _h	'0'	50 _h	'P'	70 _h	'p'
11 _h	DC1 (X-ON)	31 _h	'1'	51 _h	'Q'	71 _h	'q'
12 _h	DC2 (TAPE)	32 _h	'2'	52 _h	'R'	72 _h	'r'
13 _h	DC3 (X-OFF)	33 _h	'3'	53 _h	'S'	73 _h	's'
14 _h	DC4 (TAPE)	34 _h	'4'	54 _h	'T'	74 _h	't'
15 _h	NAK	35 _h	'5'	55 _h	'U'	75 _h	'u'
16 _h	SYN	36 _h	'6'	56 _h	'V'	76 _h	'v'
17 _h	ETB	37 _h	'7'	57 _h	'W'	77 _h	'w'
18 _h	CAN	38 _h	'8'	58 _h	'X'	78 _h	'x'
19 _h	EM	39 _h	'9'	59 _h	'Y'	79 _h	'y'
1A _h	SUB	3A _h	':'	5A _h	'Z'	7A _h	'z'
1B _h	ESC	3B _h	':'	5B _h	'['	7B _h	'{'
1C _h	FS	3C _h	'<'	5C _h	'¥'	7C _h	' '
1D _h	GS	3D _h	'='	5D _h	']'	7D _h	'}'
1E _h	RS	3E _h	'>'	5E _h	'^'	7E _h	'→'
1F _h	US	3F _h	'?'	5F _h	'_'	7F _h	'←'

10. ANEXO III - Parâmetros do DOSIGRAV

Display	Posição								X	Descrição
KX	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_B
B A	-	-	-	-	-	-	-	-	A	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_A
KX	D	D	D	D	C	C	C	C	D	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_D
D C	-	-	-	-	-	-	-	-	C	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_C
KX	F	F	F	F	E	E	E	E	F	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_F
F E	-	-	-	-	-	-	-	-	E	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_E
KX	H	H	H	H	G	G	G	G	H	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_H
H G	-	-	-	-	-	-	-	-	G	Constante auxiliar cálculo de VEL_HOMOG do COMP_G
TMP RST	C	C	C	C	B	B	A	A	C	Time Out para inicialização sem RESET (15ms* TMP RST)
BUZ D/C	0	1	0	0	F	F	F	F	B	B = 1 alarme intermitente
									A	A = 1 afixação até às centésimas
KXi IamD	C	C	B	B	A	A	A	A	C	C = 0, funcionamento normal; = 1 KX igual para todas as receitas
VpesD HL	F	F	1	5	0	0	0	F	B	Intervalo entre armazen. dos pesos na dosagem (10 int. => 1 s)
									A	Variação mín. de peso (UM) para detecção de falta mat. (dos.)
Pmx TinV	C	C	B	B	A	A	A	A	C	Limite de peso líquido - não usa MAX_MAT (100gr * Pmx)
Dlim HL	0	A	0	0	0	2	0	0	B	Tempo inversão dosagem (10d => 1 s)
									A	Limite peso (UM) para passagem velocidade lenta na dosagem
Thmax HL	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Tempo máximo permitido para homogeneização (10d => 1s)
Tfim HL	0	2	0	0	0	0	0	8	A	Tempo espera fim da hom. - todos pesos liq. < Hlim (10d => 1 s)
TmpI VmI	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo para aumento inicial da VEL_HOMOG (10d => 1 s)
F_ST Tvz	0	6	6	0	0	0	0	1	C	Velocidade mín. p/ teste aumento inicial da VEL_HOMOG
									B	B = 1 => teste por MAT_MIN; = 0 => teste por Temporização
									A	Temporização após MAT_MAX (caso B = 0) Tempo = [A * ADDAT * 0.1 s]
Plim Lmp	C	C	B	B	A	A	A	A	C	Peso limite para parar motores na dosagem
Hlim HL	0	0	0	6	0	0	2	5		PESO(UM) = PESO(0,1mg) / K_PESO
									B	Tempo de limpeza - motores invertidos (hom.) (10d => 1s)
									A	Limite peso (todos comp.) para passagem fase limpeza (hom.)
--- ---	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Reserva
--- Modo	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Reserva
									B	Reserva
									A	A = 0 => Modo contínuo; = 1 => Lotes
IamH FIL	C	C	B	B	A	A	A	A	C	Intervalo entre armazen. dos pesos (hom.) (10 int. => 1 s)
SV_MN HL	0	A	0	5	0	0	7	8	B	Constante para filtro KX
									A	(vels) mín. para calc. KX e determ. de avaria de mot. (hom.)
COMP_A	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Percentagem máxima do COMP_A
MAX MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_A (Ex: 100% => 10000d = 2710h)
COMP_B	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Percentagem máxima do COMP_B

IBE - Indústria de Bens de Equipamento, Lda.

Rua do Solão, 75 4475-240 Gondim - Maia PORTUGAL ♦ Telef: +351 229871400 ♦ Fax: +351 229871409 ♦ ibe@ibe.pt ♦ www.ibe.pt

MAX_MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_B
COMP_C	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Percentagem máxima do COMP_C
MAX_MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_C
COMP_D	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Percentagem máxima do COMP_D
MAX_MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_D
COMP_E	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Percentagem máxima do COMP_E
MAX_MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_E
COMP_F	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Percentagem máxima do COMP_F
MAX_MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_F
COMP_G	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Percentagem máxima do COMP_G
MAX_MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_G
COMP_H	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Percentagem máxima do COMP_H
MAX_MIN	2	7	1	0	0	0	0	0	0	A	Percentagem mínima do COMP_H
P_MIN_KX	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_B
B	A	0	0	5	0	0	0	A	0	A	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_A
P_MIN_KX	D	D	D	D	C	C	C	C	D	D	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_D
D	C	0	0	5	0	0	0	5	0	C	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_C
P_MIN_KX	F	F	F	F	E	E	E	E	F	F	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_F
F	E	0	0	5	0	0	0	5	0	E	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_E
P_MIN_KX	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_H
H	G	0	0	5	0	0	0	5	0	G	Peso líquido mínimo (UM) para cálculo do KX para o COMP_G
DP_MN_KX	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_B
B	A	0	0	0	3	0	0	0	5	A	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_A
DP_MN_KX	D	D	D	D	C	C	C	C	D	D	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_D
D	C	0	0	0	3	0	0	0	3	C	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_C
DP_MN_KX	F	F	F	F	E	E	E	E	F	F	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_F
F	E	0	0	0	3	0	0	0	3	E	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_E
DP_MN_KX	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_H
H	G	0	0	0	3	0	0	0	3	G	Variação mínima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_G
DP_MX_KX	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_B
B	A	1	B	5	8	3	6	B	0	A	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_A
DP_MX_KX	D	D	D	D	C	C	C	C	D	D	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_D
D	C	1	B	5	8	1	B	5	8	C	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_C
DP_MX_KX	F	F	F	F	E	E	E	E	F	F	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_F
F	E	1	B	5	8	1	B	5	8	E	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_E
DP_MX_KX	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_H
H	G	1	B	5	8	1	B	5	8	G	Variação máxima do Peso líquido (UM) para cálculo do KX para o COMP_G
K_PESO	B	B	B	B	A	A	A	A	B	B	Calibração de peso do COMP_B
B	A	0	A	1	C	0	A	2	A	A	Calibração de peso do COMP_A
K_PESO	D	D	D	D	C	C	C	C	D	D	Calibração de peso do COMP_D
D	C	0	A	0	F	0	A	0	C	C	Calibração de peso do COMP_C
K_PESO	F	F	F	F	E	E	E	E	F	F	Calibração de peso do COMP_F
F	E	0	6	D	7	0	6	D	8	E	Calibração de peso do COMP_E

IBE - Indústria de Bens de Equipamento, Lda.

Rua do Solão, 75 4475-240 Gondim – Maia PORTUGAL ♦ Telef: +351 229871400 ♦ Fax: +351 229871409 ♦ ibe@ibe.pt ♦ www.ibe.pt

K_PESO	H	H	H	H	G	G	G	G	H	Calibração de peso do COMP_H	
H	G	0	0	0	0	0	0	0	G	Calibração de peso do COMP_G	
PESO(0.1mg) = PESO(U.M) * K_PESO											
TARAMIN	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Tara mínima (UM) COMP_B	
B	A	4	8	0	0	4	5	0	0	A	Tara mínima (UM) COMP_A
TARAMIN	D	D	D	D	C	C	C	C	D	Tara mínima (UM) COMP_D	
D	C	4	5	0	0	4	8	0	0	C	Tara mínima (UM) COMP_C
TARAMIN	F	F	F	F	E	E	E	E	F	Tara mínima (UM) COMP_F	
F	E	6	9	0	0	6	8	0	0	E	Tara mínima (UM) COMP_E
TARAMIN	H	H	H	H	G	G	G	G	H	Tara mínima (UM) COMP_H	
H	G	0	0	0	0	0	0	0	0	G	Tara mínima (UM) COMP_G
P_MAX	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Peso máximo líquido (UM) do COMP_B	
B	A	8	0	0	0	8	0	0	0	A	Peso máximo líquido (UM) do COMP_A
P_MAX	D	D	D	D	C	C	C	C	D	Peso máximo líquido (UM) do COMP_D	
D	C	8	0	0	0	8	0	0	0	C	Peso máximo líquido (UM) do COMP_C
P_MAX	F	F	F	F	E	E	E	E	F	Peso máximo líquido (UM) do COMP_F	
F	E	0	8	0	0	0	8	0	0	E	Peso máximo líquido (UM) do COMP_E
P_MAX	H	H	H	H	G	G	G	G	H	Peso máximo líquido (UM) do COMP_H	
H	G	0	8	0	0	0	8	0	0	G	Peso máximo líquido (UM) do COMP_G
DAC_MAX	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Peso máximo bruto (UM) do COMP_B	
B	A	F	8	0	0	F	8	0	0	A	Peso máximo bruto (UM) do COMP_A
DAC_MAX	D	D	D	D	C	C	C	C	D	Peso máximo bruto (UM) do COMP_D	
D	C	F	8	0	0	F	8	0	0	C	Peso máximo bruto (UM) do COMP_C
DAC_MAX	F	F	F	F	E	E	E	E	F	Peso máximo bruto (UM) do COMP_F	
F	E	F	8	0	0	F	8	0	0	E	Peso máximo bruto (UM) do COMP_E
DAC_MAX	H	H	H	H	G	G	G	G	H	Peso máximo bruto (UM) do COMP_H	
H	G	F	8	0	0	F	8	0	0	G	Peso máximo bruto (UM) do COMP_G
(DAC_MAX <= P_MAX + TARA) => ERRO											
PMAX_LIN	B	B	B	B	A	A	A	A	B	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_B	
B	A	0	0	0	0	0	0	0	0	A	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_A
PMAX_LIN	D	D	D	D	C	C	C	C	D	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_D	
D	C	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_C
PMAX_LIN	F	F	F	F	E	E	E	E	F	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_F	
F	E	0	0	0	0	0	0	0	0	E	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_E
PMAX_LIN	H	H	H	H	G	G	G	G	H	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_H	
H	G	0	0	0	0	0	0	0	0	G	Limite inferior do Peso máximo líquido (UM) do COMP_G
KX_AUX	B	B	B	B	A	A	A	A	B	KX inicial usado para o COMP_B quando se inicia ou altera uma receita	
B	A	1	0	0	0	3	0	0	0	A	KX inicial usado para o COMP_A quando se inicia ou altera uma receita
KX_AUX	D	D	D	D	C	C	C	C	D	KX inicial usado para o COMP_D quando se inicia ou altera uma receita	
D	C	1	0	0	0	1	0	0	0	C	KX inicial usado para o COMP_C quando se inicia ou altera uma receita
KX_AUX	F	F	F	F	E	E	E	E	F	KX inicial usado para o COMP_F quando se inicia ou altera uma receita	
F	E	0	8	0	0	0	8	0	0	E	KX inicial usado para o COMP_E quando se inicia ou altera uma receita
KX_AUX	H	H	H	H	G	G	G	G	H	KX inicial usado para o COMP_H quando se inicia ou altera uma receita	

IBE - Indústria de Bens de Equipamento, Lda.

Rua do Solão, 75 4475-240 Gondim – Maia PORTUGAL ♦ Telef: +351 229871400 ♦ Fax: +351 229871409 ♦ ibe@ibe.pt ♦ www.ibe.pt

H	G	0	8	0	0	0	8	0	0	G	KX inicial usado para o COMP_G quando se inicia ou altera uma receita
T2B	T1B	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor B
T2A	T1A	0	C	0	C	0	C	0	C	C	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor B
										B	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor A
										A	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor A
T2D	T1D	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor D
T2C	T1C	0	C	0	C	0	C	0	C	C	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor D
										B	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor C
										A	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor C
T2F	T1F	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor F
T2E	T1E	0	C	0	C	0	C	0	C	C	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor F
										B	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor E
										A	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor E
T2H	T1H	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor H
T2G	T1G	0	C	0	C	0	C	0	C	C	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor H
										B	Tempo durante o qual se inverte o passo no motor G
										A	Tempo ao fim do qual se inverte o passo no motor G
---	---	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Reserva
---	VMAX	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Reserva
										B	Reserva
										A	0 => 75 rpm; 1 => 85 rpm; 2 => 95 rpm
G_D	G_C	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Ganho ADC do COMP_D
G_B	G_A	0	6	0	6	0	6	0	6	C	Ganho ADC do COMP_C
										B	Ganho ADC do COMP_B
										A	Ganho ADC do COMP_A
G_H	G_G	H	H	G	G	F	F	E	E	H	Ganho ADC do COMP_H
G_F	G_E	0	6	0	6	0	6	0	6	G	Ganho ADC do COMP_G
										F	Ganho ADC do COMP_F
										E	Ganho ADC do COMP_E
											7 => 128; 6 => 64; 5 => 32; 4 => 16; 3 => 8; 2 => 4; 1 => 2; 0 => 1
RESERVA		D	D	C	C	B	B	A	A	D	Reserva
		0	0	0	0	0	0	0	0	C	Reserva
										B	Reserva
										A	Reserva
TzC	TzB	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo de aspiração de matéria prima alimentador C (TzC * 0,25seg.)
TzA	NRC	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Tempo de aspiração de matéria prima alimentador B (TzB * 0,25seg.)
										B	Tempo de aspiração de matéria prima alimentador A (TzA * 0,25seg.)
										A	Número de alimentadores de matéria prima
---	TzF	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Reserva
TzE	TSD	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Tempo de aspiração de matéria prima alimentador F (TzF * 0,25seg.)
										B	Tempo de aspiração de matéria prima alimentador E (TzE * 0,25seg.)
										A	Tempo de aspiração de matéria prima alimentador D (TzD * 0,25seg.)
TDq	LNC	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Temporização para desligar motor antes de rearrancar (TDq * 0,25seg.)
LFq	TSB	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Número de injeções de ar comprimido no filtro na limpeza

										B	Frequência de limpeza do filtro (0 = todos os ciclos; n = n ciclos sem limpar)
										A	Temporização antes de desligar motor (TSB * 0,25seg.)
LT3	LT2	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo de espera até nova injeção de ar na limpeza (LT3 * 0,25seg.)
LT1	LT0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Tempo de injeção de ar comprimido na limpeza (LT2 * 0,25seg.)
										B	Temporização inicial da limpeza (LT1 * 0,25seg.)
										A	Temporização da descompressão (LT0 * 0,25seg.)
TA2	TA1	D	D	C	C	B	B	A	A	D	Tempo mín. nec. de patilha aberta para detecção mat. prima (TA2 * 0,25seg.)
TTR	TST	0	0	0	0	0	0	0	0	C	Tempo máx. para teste de falta de mat. prima após aspiração (TA1 * 0,25seg.)
										B	Tempo de arranque do motor em triângulo (TTR * 0,25seg.)
										A	Tempo de arranque do motor em estrela (TST * 0,25seg.)

11. ANEXO IV - Calibração do DOSIGRAV

DOSIGRAV - Calibração células de carga								
Estrutura:							Data:	
	Comp. A	Comp. B	Comp. C	Comp. D	Comp. E	Comp. F	Comp. G	Comp. H
Número de Série								
Tipo Célula Carga								
A (Rot+ trem)								
B (Tremonha)								
C1 (Vazio 1)								
D1 (Peso 1)								
D1-C1								
C2 (Vazio 2)								
D2 (Peso 2)								
D2-C2								
Peso								
TARA [0.5(A+B)]								
KP1 (Peso/(D1-C1))								
KP2 (Peso/(D2-C2))								
KP (0.5(KP1+KP2))								

MDG - Versão 4.3.1

Janeiro 2009

Português