

# **AGRÓNIC 4000**

## **MANUAL DE UTILIZAÇÃO**

**VERSÃO 3**

### ÍNDICE

<i>Secção</i>	<i>Tema</i>	<i>Pág.</i>
1.	ÍNDICE / APRESENTAÇÃO	1
2.	DESCRIÇÃO FUNCIONAL BÁSICA	2

#### *Secções para o instalador*

3.	DIMENSÕES	6
4.	INSTALAÇÃO	6
4.1.	Localização do equipamento	6
4.2.	Situação das conexões	7
4.3.	Conexão equipamentos a 220 Vac	8
4.4.	Conexão equipamentos a 12 Vdc	10
4.5.	Conexão equipamentos a dupla tensão	12
4.6.	Conexão da tomada de terra	14
4.7.	Conexões ligações USB e RS485	14
4.8.	Ampliações	14
4.9.	Manutenção	14
4.10.	Codificação de entradas e saídas	15
4.11.	Configuração do instalador	18
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	19
6.	PARÂMETROS	20
6.1.	Parâmetros de Fertilização	20
6.2.	Parâmetros Limpeza de Filtros	22
6.3.	Parâmetros Saídas Gerais	23
6.4.	Parâmetros Sensores	25
6.5.	Parâmetros Caudais	27
6.6.	Parâmetros Sectores	28
6.7.	Parâmetros Programas	29
6.8.	Parâmetros Comunicações	31
6.9.	Parâmetros Vários	31

#### *Secções para o utilizador*

7.	PROGRAMAS	32
8.	LEITURAS	35
8.1.	Leitura de Acumulados	35
8.2.	Leitura de Anomalias	36
8.3.	Leitura de Histórico	37
8.4.	Leitura de Sensores	37
8.5.	Leitura de Comunicações	38
8.6.	Versões software	38
9.	APAGAMENTO	38
10.	MANUAL	38
11.	RELÓGIO	39
12.	CONSULTA	40
12.1.	Consulta Geral	40
12.2.	Consulta Programas	41
	Notas	42
	RESUMO GERAL	43

### **APRESENTAÇÃO**

*Ficamos-lhe muito agradecidos pela confiança demonstrada ao interessar-se ou adquirir o AGRÓNIC 4000. Confiança que, da nossa parte, esforçamo-nos cada dia em merecer e desta forma justificar a tradição de qualidade dos nossos produtos.*

*Este Manual permitirá a si conhecer as performances do equipamento assim como a sua instalação e utilização.*

*Não obstante, ficamos a sua disposição para qualquer esclarecimento caso alguma dúvida surgisse.*

## 2. DESCRIÇÃO FUNCIONAL BÁSICA

Equipamento eletrónico para o controlo da rega, fertilização, pH, bombeamento e limpeza de filtros, com deteção de avarias e possibilidade de telegestão de dados via PC ou por telemóvel.

Modelos com 16, 24, 32, 48, 64, 80 e 96 saídas configuráveis, mais 12 entradas de sensores digitais na base. Ampliações para leitura de sensores analógicos por conexão direta ao equipamento, ou por meio de módulos externos Agrónic Radio ou Agrónic Monocable.

Programação por tempo e volume, tanto em rega e fertilização como em limpeza de filtros, com possibilidade de atuações mistas (independentes para cada subprograma).

Oferece por meio de sensores climáticos ou de cultivo influenciar nas condições de início ou nas unidades de rega e fertilizantes.

### REGA

Realiza o controlo de até 99 sectores de rega governados por 35 programas sequenciais, com 12 subprogramas em cada sequência (total 420), e possibilidade de encadear programas para poder realizar sequências de 24, 36 ou mais subprogramas.

Cada subprograma pode ativar simultaneamente de 1 a 10 sectores de rega.

Cada programa pode iniciar a sua atuação a uma hora concreta, ao terminar outro programa, ao chegar a um certo valor um sensor (°C, humidade no solo, etc.), por um sensor ao fechar um contacto, por telemóvel via mensagem SMS e ademais eleger por dias da semana, por frequência de rega (regar cada dia, cada 2 dias, cada 3 dias, etc.) ou então regar cada dia com várias ativações. Também pode indicar o período do ano em que deverá estar operativo. Inicialmente por meio de sensores pode selecionar um horário ativo e uma margem de tempo entre inícios.

Modificação das unidades de rega e fertilização por um fator manual ou então por sensores que influenciarão dependendo dos seus valores desde a rega anterior, como chuva, evapotranspiração, integração da radiação solar, etc.

Um programa ao realizar a rega pode ficar suspenso temporalmente por valores de sensores, como vento, temperatura, nível, etc.

Agrupamento de programas de até 9 grupos para que de cada um somente possa regar um programa ao mesmo tempo.

Completo controlo do caudal instantâneo de quatro possíveis contadores de rega, com programação do caudal previsto em cada sector e percentagem de tolerância tanto por excesso como por defeito. Por cada sector pode-se ligar um sensor digital de caudal e detetar a falta de rega.

### FERTILIZAÇÃO

Configurável de 0 a 8 fertilizantes, em tanques independentes.

Valores de pré-rega e pós-rega independentes para cada programa.

O tempo ou volume a aplicar de cada um dos fertilizantes é programável independentemente para cada subprograma.

Configurável o emprego ou não dos agitadores, com pré-agitação e agitação intermitente ou seguida.

Os fertilizantes poderão ser aplicados de 3 formas diferentes:

- Em série: um tipo de fertilizante após o outro, com uma só injetora. Em fertirrigação proporcional, proporções independentes para cada fertilizante.
- Paralela: compatibilizar vários fertilizantes ao mesmo tempo, com uma injetora por cada um. Em fertilização proporcional, proporções independentes para cada tipo de fertilizante e subprograma.
- Uniforme: executa a aplicação dos fertilizantes com uma distribuição uniforme de cada um deles entre a pré e a pós-rega. Aplicação em paralelo. Para Venturis, injetores ou variadores de frequência.

Pode-se limpar automaticamente o circuito de cada injetora, com água, ao final da fertilização.

Como em rega, leitura do caudal instantâneo dos fertilizantes.

Com a opção de “controlo pH”, pode-se regular injetando ácido ou base com um valor de referência independente para cada subprograma. Com valores de alarme por excesso e defeito na leitura de pH e na condutividade elétrica (CE).

Possibilidade de escolher ou realizar o controlo de pH na pré-rega e na pós-rega.

### BOMBEAMENTO

Dispõe de 1 a 4 saídas gerais de rega atribuíveis a sectores, com temporizações independentes de ativação e desativação. A geral nº 1 por meio da “opção regulação pressão” pode dar uma saída analógica 0-20 ou 4-20 mA para conectá-la a um variador de frequência e manter uma pressão na canalização de rega independente para cada sector.

Opcionalmente controlo de um motor a diesel ou grupo eletrogéneo, com saídas para arranque, paragem, contacto e pré-aquecimento. Controlo do arranque e paragem das bombas elétricas.

### CAUDAIS

Cada sector de rega é atribuível a um dos 4 possíveis contadores volumétricos para regar em litros ou m<sup>3</sup>. Nos acumulados o volume de rega e fertilizante distribui-se proporcionalmente ao caudal nominal atribuído a cada sector.

O fertilizante programa-se em litros, decilitros ou centilitros com 8 contadores.

### LIMPEZA DE FILTROS

Até quatro grupos de filtros independentes, com os seguintes valores:

Configurável no número de filtros a usar em cada grupo. Dois tempos de lavagem para cada grupo de filtros. Tempo de pausa entre filtros. O início da lava-

gem pode ser pela pressão diferencial e/ou pelo tempo ou volume de circulação de água. Paragem ou não dos sectores ao limpar. Atribuição de gerais e contadores. Controlo de limpezas continuadas.

#### CONDICIONANTES

São 4 as condicionantes que podem afetar cada um dos programas de irrigação (opção “condicionantes de programas”), e podem fazê-lo para:

- Iniciar a irrigação por energia solar, humidade ou conteúdo de água no solo, temperatura, etc.
- Parar a irrigação por vento, temperatura, etc.
- Modificar as unidades de irrigação por radiação, chuva, ETo, etc.
- Modificar as unidades de fertilização, por radiação, chuva, ETo, etc.

Estas condicionantes ajudam a adaptar a fertirrigação de forma imediata às variações climáticas que sofrem as culturas.

#### CONTROLO MANUAL

Com o controlo manual pode-se iniciar, parar e deixar fora de serviço os programas de rega; fora de serviço ou Stop geral; iniciar ou parar a limpeza dos filtros; finalização de alarmes e avarias; ativação direta das saídas.

#### LEITURAS

Dispõe dos seguintes registos, sempre atualizados:

- Acumulados dos sectores e um de geral para mostrar as unidades de rega em tempo e volume, mais o caudal calculado e as unidades aplicadas de cada um dos fertilizantes.
- Anomalias ocorridas num período de várias semanas, como corte elétrico, de caudal, limpeza de filtros, fertilizante sem controlo, contadores de rega ou fertilizantes, sobra fertilizante, fertilização proporcional, falta de comunicação com módulos externos, por sensores de avaria geral, paragem definitiva, temporal ou condicional, alarme intrusão, sensores de pH e CE, erro na memória, arranque e pressão em motor a diesel, etc. Todas estas com o dia e hora em que ocorreram e os dados mais relevantes em relação com o tipo de anomalia.
- Anomalias novas: com este registo mostra as anomalias que foram produzidas desde a anterior visualização.
- Histórico dos últimos dias, de 20 a 50, onde mostrará os inícios que realizou cada um dos programas, limpezas de filtros realizadas, integração da radiação solar e da temperatura ambiente, a chuva acumulada do dia e a evapo-transpiração. Mais, por cada sector, as unidades de rega realizadas em tempo e volume, a média de CE e pH aplicadas e as unidades de fertilizantes. Quando exista uma conexão ao PC, recolherá dos 14 primeiros sensores, as médias das leituras de cada 10 minutos, de cada um dos 10 últimos dias e será possível guardar as leituras de toda a vida útil do equipamento.

- Sensores: com o valor instantâneo dos diferentes sensores conectados a ampliações, módulos externos ou Microsis conectados ao Agrónic 4000.

- Registo de Atuações, guardando o dia e a hora de cada uma das atuações que o equipamento realiza, mais de 70 diferentes, cada uma delas pode-se configurar como sendo uma anomalia, que gera um alarme ou uma mensagem SMS. A capacidade de registo é de várias semanas. No A-4000 apenas mostrará as anomalias e com a ligação do PC mostrará o restante.

- Comunicação: estado das comunicações com os Módulos Externos e com o PC.

#### ALARMES

Dispõe de três saídas de alarme, cada uma relacionável com eventos ou atuações.

Sensor de alarme para deteção de intrusos.

#### ENTRADAS DIGITAIS E ANALÓGICAS

Dispõe de 12 entradas digitais (ampliáveis) para operar com 48 funções digitais como paragem temporal/condicional/definitivo, contador por impulsos de irrigação/fertilizante, avaria geral, alarme de intrusão, pluviómetro, início de programas de irrigação, presóstato, óleo para diesel ou paragem do motor.

Até um total de 40 sensores (entradas analógicas) são conectáveis em ampliações, módulos externos ou SMS, para realizar a leitura instantânea, condicionar a irrigação/fertilização de sectores diferentes e, dos 14 primeiros sensores, realizar um registo no histórico.

#### VISUALIZAÇÃO

Ecrã iluminado de 2 linhas de 40 caracteres, com ajuste interno do contraste. Teclado de membrana com 23 teclas e avisador acústico de pulsação. Tecla de "STOP".

Inclui os idiomas espanhol, inglês, francês, italiano, português e catalão.

#### GESTÃO ATRAVÉS DE PC

O Agrónic PC é um programa para Windows que permite manejar os controladores Agrónic 4000, 2500, Bit e 2000 desde o PC, de forma cómoda e fácil.

Este programa aproveita todas as vantagens oferecidas pelo ambiente Windows para que, de forma muito intuitiva, se possam introduzir parâmetros e programas, modificá-los, trabalhar em tempo real, bem como consultar anomalias, os acumulados, o registo histórico e o que o Agrónic 4000 está a fazer em cada momento.

Este programa pode comunicar-se com um ou vários Agrónic, o que fará com que desde o escritório ou desde casa, se possam controlar em todo o momento as irrigações que se estão a fazer assim como alterar a programação ou realizar qualquer outra operação necessária. Por GPRS a comunicação é permanente com vários Agrónic. Cada Agrónic 4000 gere a comunicação com três programas Agrónic PC diferen-

tes, por exemplo com o dono, o encarregado e o instalador.

As principais características do programa Agrónic PC são:

- Ligação de múltiplos controladores com um só programa por cabo (USB, RS232, RS485, Ethernet), via telefone (modem, GSM, GPRS) ou rádio (Rádio modem, Wi-Fi, WiMAX).
- Realização no programa de todas as ações que se podem tomar do próprio Agrónic.
- Consulta das ações que realizam os Agrónic de duas formas diferentes, podendo passar de uma para outra com um simples movimento de rato:
  - Por equipamentos: com ecrãs diferentes. É uma réplica da consulta que existe no programador, mas com a comodidade que proporciona a visualização num monitor de computador.
  - Por sinópticos: implementando mapas ou fotografias das propriedades, parcelas ou partes da instalação, mais os indicadores luminosos. Com tudo isso permite de uma forma clara e rápida ver as ações que está a realizar o controlador, por exemplo iluminar as parcelas em irrigação, seleccionar os motores, fertilizantes ou filtros em utilização e mostrar o caudal, pressão, humidade no solo, etc.
- Sistema de programação num só ecrã, podendo nomear cada um dos programas.
- Registo de todas as ações realizadas pelos Agrónic, podendo ser guardados em ficheiros de texto.
- Possibilidade de guardar em ficheiros de texto a configuração, programação, acumulados e históricos, podendo ser tratados por outros programas (folhas de cálculo, bases de dados, etc.).

#### MENSAGENS SMS

Se estiver conectado um modem GSM/GPRS, pode enviar "mensagens SMS" de alarmes e eventos a dois telemóveis e, a um deles, dois relatórios por dia da rega realizada. Também pode receber ordens como iniciar ou parar um programa, pôr em "Stop", modificar o fator manual de um programa, dar o valor de um sensor virtual como a evapo-transpiração, etc.

Ao arrancar ou ao parar um programa, pode enviar um SMS a outro equipamento (A-4000/A-2500/A-2000/...), para sincronizar ações entre eles. O texto da mensagem é preparado pelo utilizador. O máximo deste tipo de mensagens é 6.

#### MÓDULOS EXTERNOS

Capacidade para conectar com módulos externos de diferentes tipos:

- Agrónic Radio 868 e 868-16: até 64 módulos com possibilidade de até 16 saídas para solenoides latch, o mesmo número de sensores digitais e 2 sensores analógicos em cada um.
- Agrónic Radio 2,4: até 120 módulos com possibilidade de até 16 saídas para solenoides latch, o mesmo número de sensores digitais e 2 sensores analógicos em cada um.
- Agrónic Radio 433: até 60 módulos com possibilidade de até 16 saídas para solenoides latch, o mesmo número de sensores digitais e 2 sensores analógicos em cada um.
- Agrónic Monocable 120: até 120 módulos com possibilidade de até 8 saídas para solenoides latch, 10 sensores digitais e 1 sensor analógico em cada um.
- Microsis: até 4 Microsis com 8 sensores cada um.
- Módulos de expansão: até 16 módulos com 5 saídas por relé, 2 sensores digitais e 2 sensores analógicos cada um.

## MODELOS E OPÇÕES

- Modelos para “embutir” atrás de quadro e em “caixa” mural, com bornes acopláveis em ambos modelos.
- Modelos com alimentação a 230 Vac. (115 Vac.) e a 12 Vdc.
- Opção para solenoides latch (impulsos) de 2 e 3 fios.
- Opção dupla tensão em grupos eletrogéneos.
- Opção de entradas e saídas analógicas com isolamento galvânico, em um ou em dois circuitos, cada um dispendo de 6 sensores 4-20mA e 5 saídas 4-20mA (ou saídas pulsadas com foto-relé).
  - Opção ligação USB.
  - Opção ligação RS232.
  - Opção ligação RS485.
  - Opção porta 3 (USB ou RS232) e porta 4 (RS485) e ligação.
  - Opção porta Ethernet.
  - Opção modem gsm/gprs interno.
  - Opção módem para módulos de expansão.
  - Opção controlo motor a diesel.
  - Opção regulação da pressão da água de rega.
  - Opção regulação do pH e leitura com alarme da CE.
  - Opção condicionantes de programas.
  - Opção programa Agrónic PC.
  - Opção envio e receção de mensagens SMS.
  - Opção Agrónic Monocable.
  - Opção Agrónic Radio.
  - Opção Microlsis.

## GARANTIA

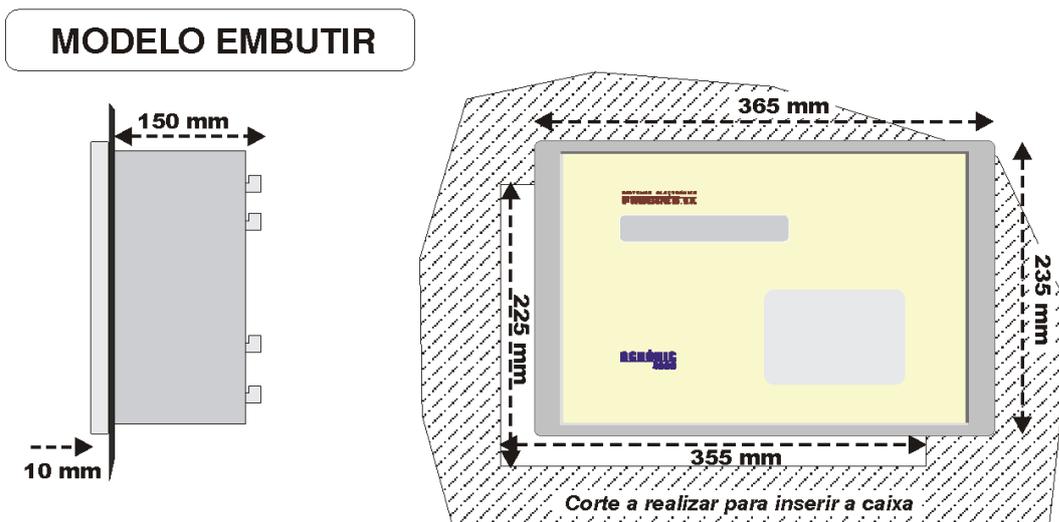
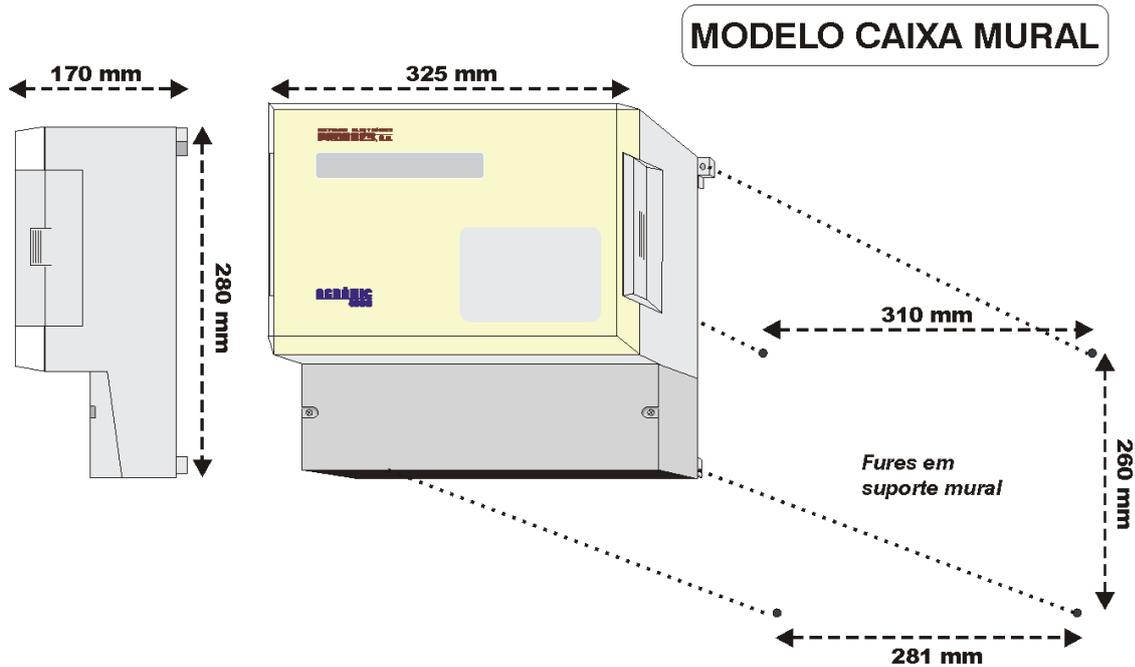
O controlador de rega Agrónic 4000 cumpre com as diretivas de marcação CE.

Os produtos **PROGRÉS** desfrutam de uma garantia de dois anos contra todo defeito de fabricação.

Fica excluída da garantia a indemnização de danos diretos e indiretos causados pela utilização dos equipamentos.



### 3. DIMENSÕES



## 4. INSTALAÇÃO

### 4.1. LOCALIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

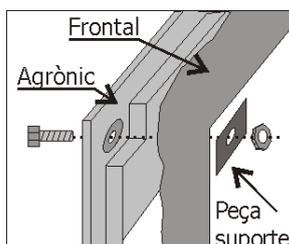
Instale o equipamento à altura e posição adequadas para um bom manejo.

Evite na medida do possível a incidência direta do sol, humidade, pó e vibrações.

Evite que esteja perto de elementos que gerem interferências e possam afetar o bom funcionamento.

O A-4000 está composto por uma peça apenas, salvo os modelos de caixa mural superiores a 32 saídas, onde dispõe de uma segunda caixa.

No modelo "embutir" será feito um furo na tampa do armário ou estante se-



gundo as medidas da secção DIMENSÕES e será sujeito pelos parafusos das esquinas, empregando as quatro peças fornecidas com o equipamento.

O armário tem que garantir o duplo isolamento com proteção para o operador em relação ao circuito de alimentação de rede.

No modelo de "Caixa mural", a sujeição será realizada pelas peças superiores das esquinas e pelos dois orifícios situados na tampa inferior do alojamento de conexões, segundo as medidas mostradas na secção DIMENSÕES.

No modelo "caixa mural", o equipamento vai alojado numa caixa hermética (IP65), com tampa frontal transparente para o teclado/visualizador, e tampa opaca para o alojamento de conexões.

Para manter a estanquidade é necessário manter as tampas sempre fechadas, assim como instalar prensaestopas nas saídas dos cabos.

## 4.2. SITUAÇÃO DAS CONEXÕES

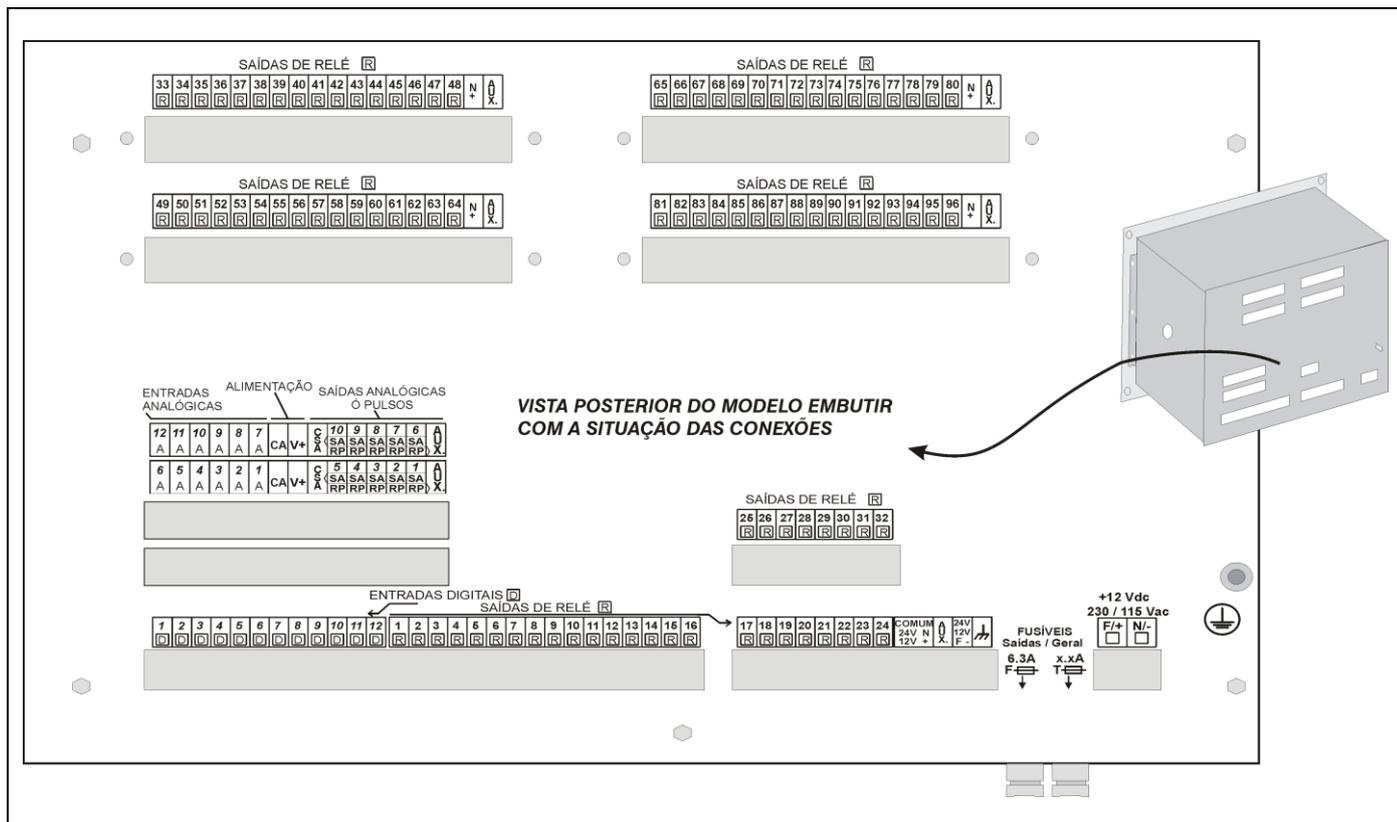
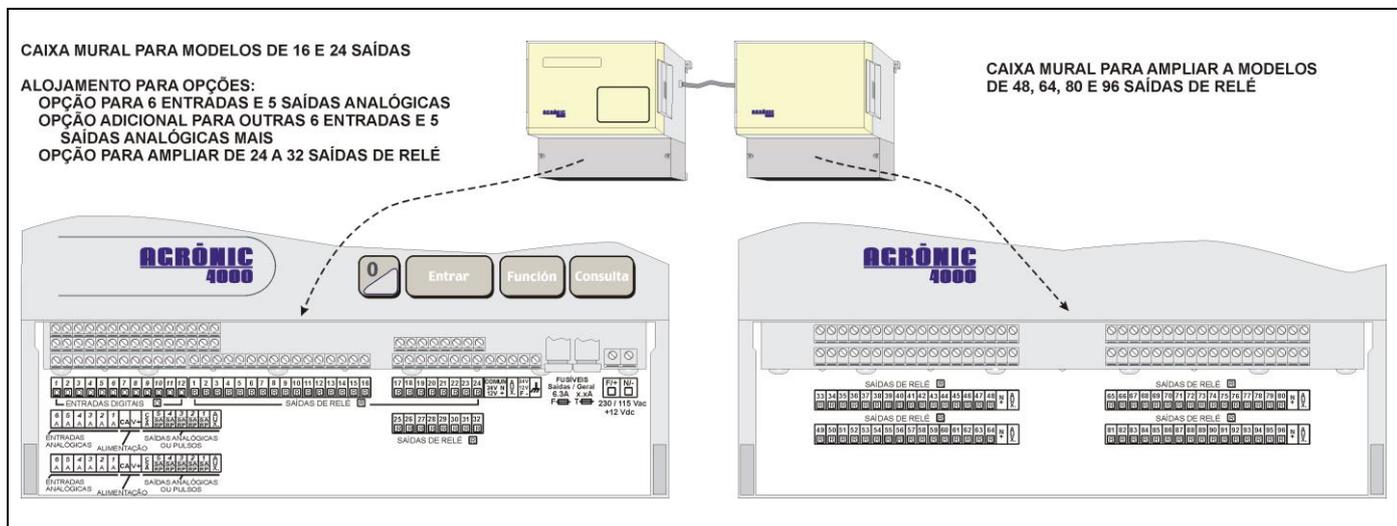
Para efetuar a conexão no equipamento modelo “embutir”, aceder aos conectores situados no lado posterior.

No modelo “caixa mural”, retirar a tampa inferior para aceder aos conectores.

Para a entrada de cabos deve-se retirar os moldes necessários (fazê-lo com a tampa de conexões

colocada e aparafusada, para evitar possíveis ruturas).

A união dos cabos aos bornes é aconselhável fazê-la com terminais de conexão, os quais vêm anexados com o equipamento. (Os bornes aceitam cabos de até 2,5 mm<sup>2</sup> de secção).



### 4.3. CONEXÃO EQUIPAMENTOS A 220 Vac

Deve-se realizar a instalação segundo a normatiza vigente para as instalações elétricas. A proteção do equipamento não ficará assegurada se não se usa conforme o especificado neste manual.

A unidade será situada de tal forma que a conexão dos elementos suscetíveis de captar interferências, como as entradas de sensores, alimentação de sensores, ligações a PC e modem, tenham os seus cabos na melhor situação para não receberem interferências de elementos de potência que possam estar ao seu redor.

Todos os bornes de conexões do Agrónic 4000 podem ser conectados, o que permite uma rápida manutenção.

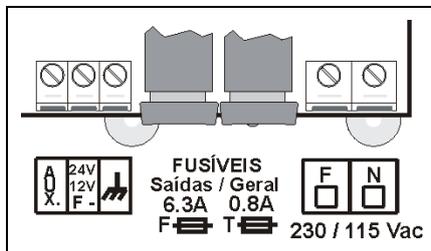
Se há um risco muito elevado de que entrem faíscas elétricas de tormentas pelos cabos, em PROGRÉS dispõe-se de uma caixa de proteções para todos os bornes.

#### 4.3.1. Conexão da alimentação

Antes de efetuar a conexão é necessário inspecionar a etiqueta de identificação do equipamento, onde consta as características da tensão de alimentação.

A alimentação standard é a 230 Vac, sendo possível a 115 Vac. Para empregar esta última, consultar a PROGRÉS.

Conectar a fase e o neutro da alimentação aos bornes marcados como "N" e "F".



É necessário incluir na instalação um interruptor magnetotérmico de 6 amperes que, marcado como dispositivo de desconexão, esteja próximo ao equipamento e acessível pelo utilizador.

É recomendável fazer a cablagem o mais diretamente possível, evitando que do mesmo cabo alimentem-se outros dispositivos. Usar cabo tipo H05VV-F, 1mm<sup>2</sup>.

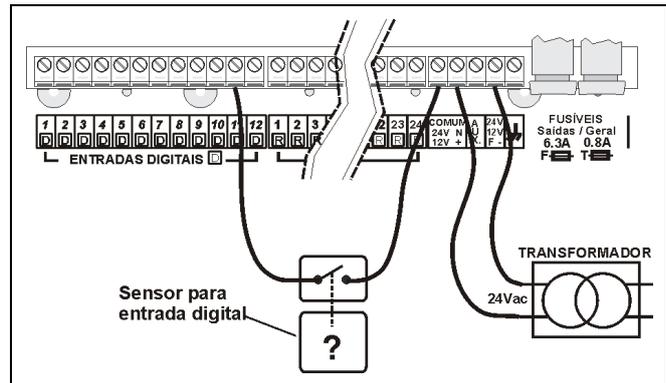
A entrada de alimentação está protegida com fusível, marcado como Fusível Geral, e varistor. Ao entrar uma sobretensão (raio, etc.) o varistor curto-circuitará automaticamente o fusível; se chegasse a fundi-lo seria substituído por um com as mesmas características.

Para tensões instáveis ou flutuantes, será empregado um estabilizador de rede.

#### 4.3.2. Conexão das entradas digitais

Ao grupo de 12 bornes marcados como "Entradas digitais [D]", serão conectados elementos da

instalação como pressóstatos, níveis, contadores, etc. Isto será realizado conectando um polo do contacto à entrada correspondente e o outro polo ao "COMUM" de 24 Vac.



Os contactos devem ser normalmente abertos e livres de tensão.

A cada uma das entradas pode-se atribuir na secção de "Parâmetros - Sensores" uma das 48 possíveis funções.

As entradas estão isoladas opticamente dos circuitos internos e dependem da mesma alimentação de 24 Vac das saídas.

#### 4.3.3. Conexão das saídas

Todas as saídas estão preparadas para trabalhar a 24 Vac (é muito importante não alimentar com tensões superiores a 30 V).

Para isto deverá dispor de um transformador externo com saída 24 Vac com duplo isolamento segundo a norma UNE EN61010. A entrada do mesmo será conectada à saída do interruptor magnetotérmico que protege ao Agrónic 4000, a saída de 24 Vac será conectada aos bornes marcados com esta tensão de alimentação, entrando um polo da saída do transformador num dos bornes marcados como "COMUM / 24 V N" e o outro polo num dos bornes marcados como "24 V F".

Conectar os solenoides, relés, etc., entre o comum de saídas "COMUM" e a saída correspondente.

Cuidar de não ultrapassar a potência máxima por saída de 1 Ampere e a geral de 6,3 Amp.; se for assim, intercalar relés exteriores.

O "fusível de saídas" protege de sobrecargas e curto-circuitos; para substituí-lo dar meia-volta à tampa do portafusível e inserir um com as mesmas características.

O borne "AUX" corresponde à "FASE" dos 24 Vac passada pelo fusível. Será útil para conectar elementos auxiliares de comando manual e ampliações de relés superiores a 32 saídas.

As saídas estão isoladas do circuito interior por relés e protegidas por um varistor em cada uma, mais um descarregador de gás geral nas linhas de 24 Vac.

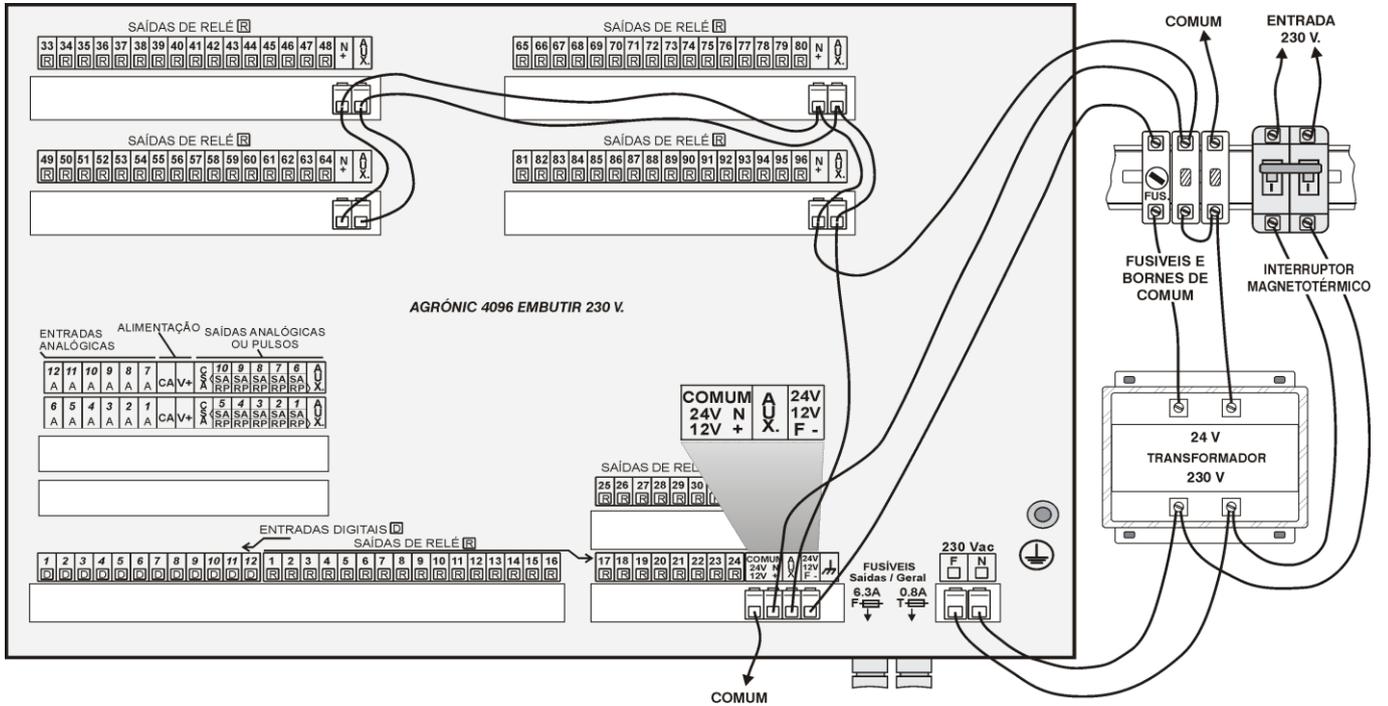
O número de saídas pode variar de 16 a 24, 32, 48, 64, 80 ou 96 na mesma unidade. Existe a possibilidade de ampliar as saídas a distância, em módulos externos "via rádio" ou "via cabo". O número máximo

de sectores a controlar pelo Agrónic 4000 é de 99.

Cada saída é livre de ser atribuída a um sector de rega (uma ou mais electroválvulas) ou então a uma

saída geral (motores, filtros, agitadores, etc.), para isto aceder às secções de "Parâmetros - Sectores" ou "Parâmetros - Gerais".

**Exemplo de conexão:**



#### 4.4. CONEXÃO EQUIPAMENTOS A 12 Vdc

Deve-se realizar a instalação segundo a normativa vigente para as instalações elétricas. A proteção do equipamento não ficará assegurada se não se usa conforme o especificado neste manual.

A unidade será situada de tal forma que a conexão dos elementos suscetíveis de captar interferências, como as entradas de sensores, alimentação de sensores, ligações a PC e modem, tenham os seus cabos na melhor situação para não receberem interferências de elementos de potência que possam estar ao seu redor.

Todos os bornes de conexões do Agrónic 4000 podem ser conectados, o que permite uma rápida manutenção.

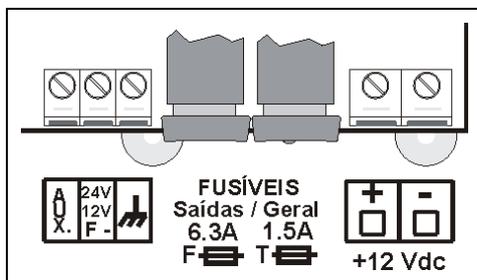
Se há um risco muito elevado de que entrem faíscas elétricas de tormentas pelos cabos, em PROGRÉS dispõe-se de uma caixa de proteções para todos os bornes.

##### 4.4.1. Conexão da alimentação

Antes de efetuar a conexão é necessário inspecionar a etiqueta de identificação do equipamento, onde consta as características da tensão de alimentação.

A alimentação é a 12 Volts de corrente contínua.

Conectar os polos positivo e negativo da bateria aos bornes positivo (+) e negativo (-) marcados como "+12 Vdc".



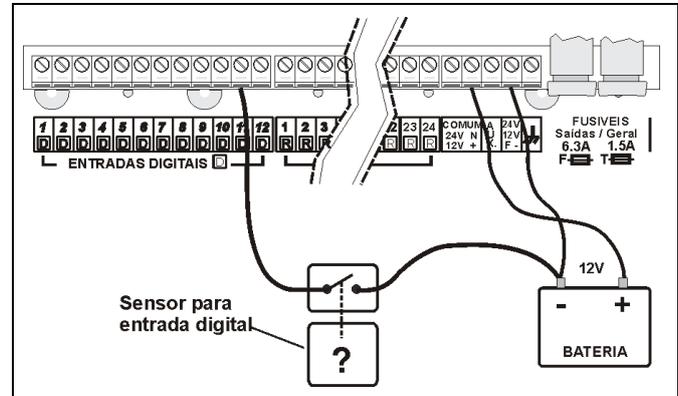
É necessário incluir na instalação um interruptor magnetotérmico de 6 amperes que, marcado como dispositivo de desconexão, esteja próximo ao equipamento e acessível pelo utilizador.

É recomendável fazer a cablagem o mais diretamente possível, evitando que do mesmo cabo alimentem-se outros dispositivos. Usar cabo tipo H05VV-F, 1mm<sup>2</sup>.

A entrada de alimentação está protegida com fusível, marcado como Fusível Geral, e varistor. Ao entrar uma sobretensão (raio, etc.) o varistor curto-circuitará automaticamente o fusível; se chegasse a fundi-lo seria substituído por um com as mesmas características.

##### 4.4.2. Conexão dos sensores digitais

Ao grupo de 12 bornes marcados como "Entradas digitais [D]", serão conectados elementos da instalação como pressóstatos, níveis, contadores, etc. Isto será realizado conectando um polo do contacto à entrada correspondente e o outro polo ao "NEGATIVO -" de bateria.



Os contactos devem ser normalmente abertos e livres de tensão.

A cada um dos sensores pode-se atribuir na secção de "Parâmetros - Sensores" uma das 48 possíveis funções.

##### 4.4.3. Conexão das saídas

Todas as saídas estão preparadas para trabalhar a 12 Vdc (é muito importante não alimentar com tensões superiores a 30 V).

Conectar os solenoides, relés, etc. entre o comum de saídas "COMUM SAÍDAS +" e a saída correspondente.

Cuidar de não ultrapassar a potência máxima por saída de 1 Ampere e a geral de 6,3 Amp.; se for assim, intercalar relés exteriores.

O "fusível de saídas" protege de sobrecargas e curto-circuitos; para substituí-lo dar meia-volta à tampa do portafusível e inserir um com as mesmas características.

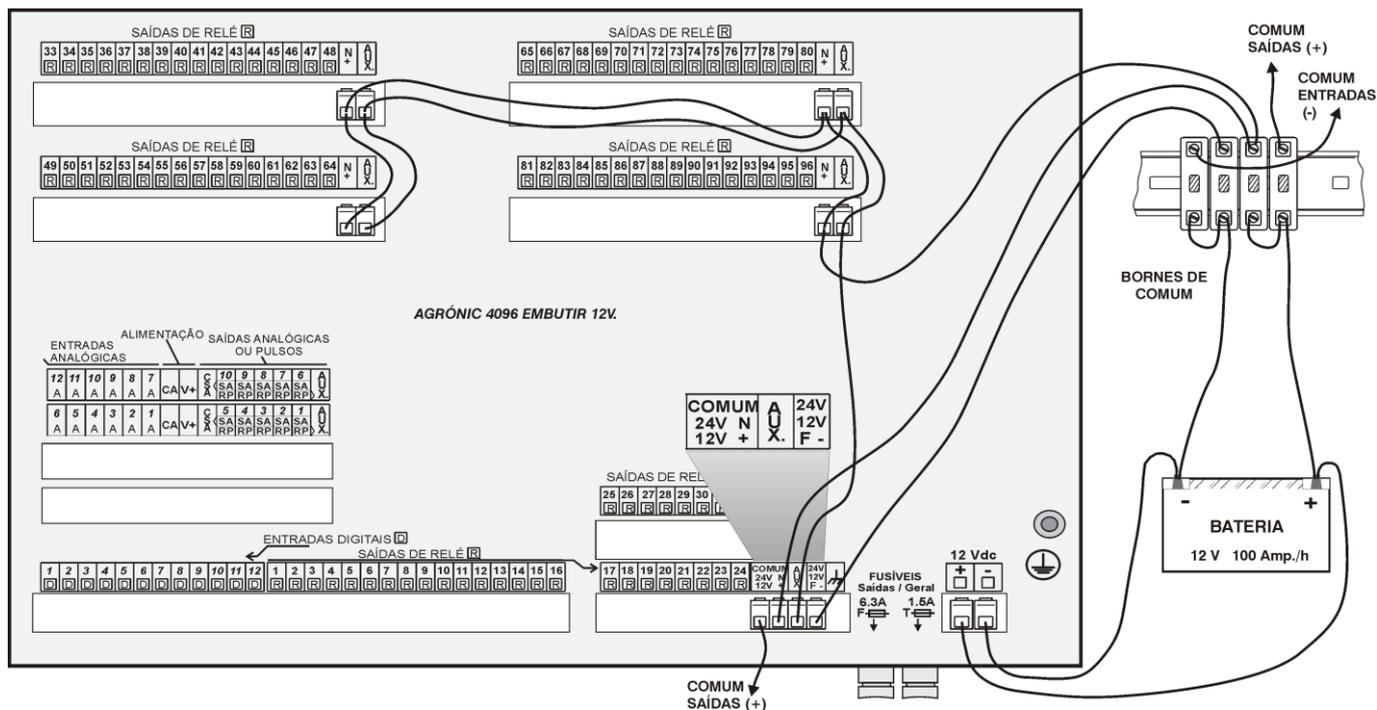
O borne "AUX" corresponde ao "Negativo" dos 12 Vdc passado pelo fusível. Será útil para conectar elementos auxiliares de comando manual e ampliações de relés superiores a 32 saídas.

As saídas estão isoladas do circuito interior por relés e protegidas por um varistor em cada uma, mais um descarregador de gás geral nas linhas de 12 Vdc.

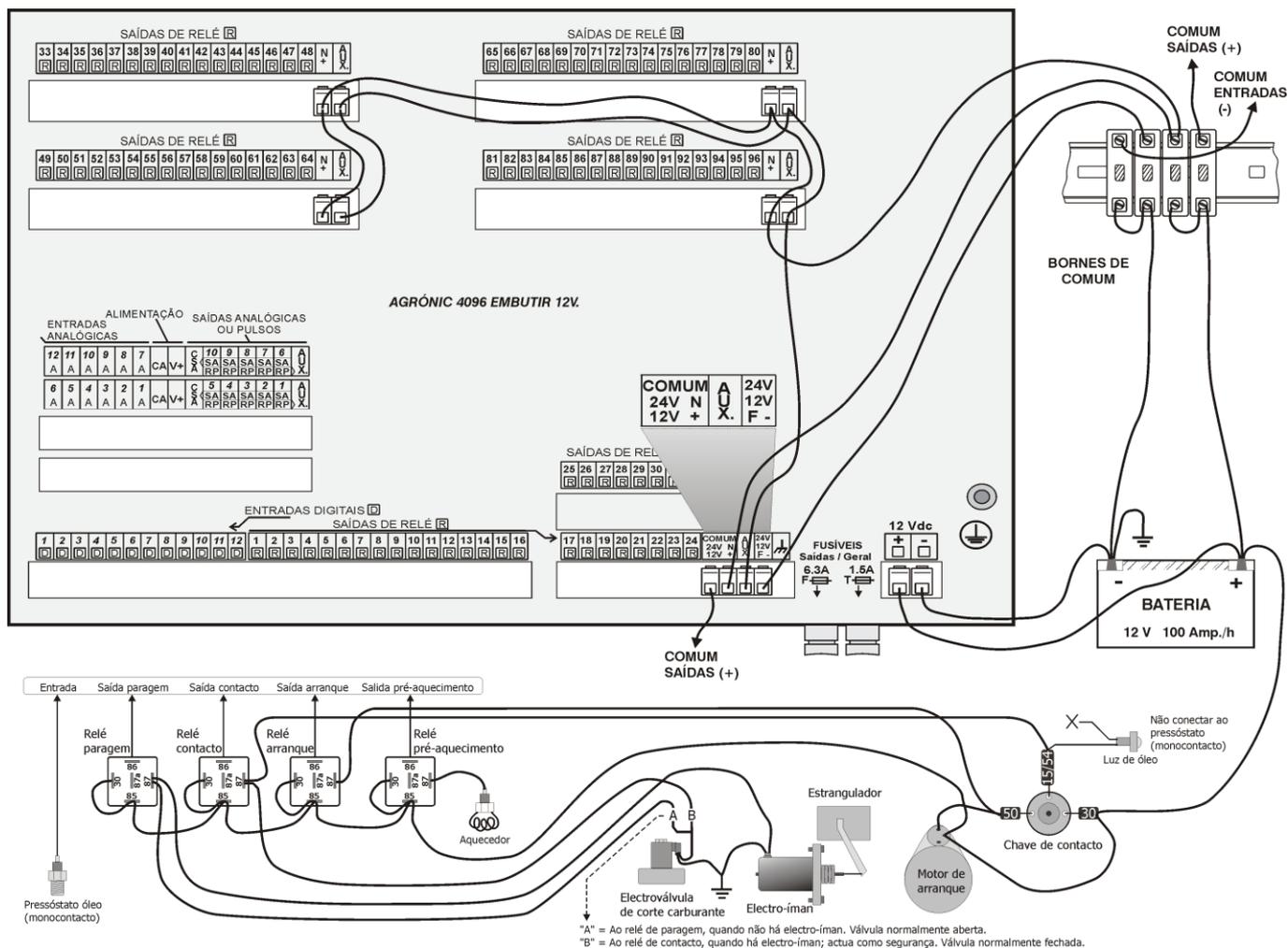
O número de saídas pode variar de 16 a 24, 32, 48, 64, 80 ou 96 na mesma unidade. Existe a possibilidade de ampliar as saídas a distância, em módulos externos "via rádio" ou "via cabo". O número máximo de sectores a controlar pelo Agrónic 4000 é de 99.

Cada saída é livre de ser atribuída a um sector de rega (uma ou mais electroválvulas) ou então a uma saída geral (motores, filtros, agitadores, etc.), para isto aceder às secções de "Parâmetros - Sectores" ou "Parâmetros - Gerais".

Exemplo de conexão num equipamento convencional a 12 Vdc:



Exemplo de conexão num equipamento 12 Vdc com controlo de motor a diesel:



"A" = Ao relé de paragem, quando não há electro-íman. Válvula normalmente aberta.  
 "B" = Ao relé de contacto, quando há electro-íman; actua como segurança. Válvula normalmente fechada.

## 4.5. CONEXÃO EQUIPAMENTOS A DUPLA TENSÃO

Deve-se realizar a instalação segundo a normati-va vigente para as instalações elétricas. A proteção do equipamento não ficará assegurada se não se usa conforme o especificado neste manual.

A unidade será situada de tal forma que a conexão dos elementos suscetíveis de captar interferências, como as entradas de sensores, alimentação de sensores, ligações a PC e modem, tenham os seus cabos na melhor situação para não receberem interferências de elementos de potência que possam estar ao seu redor.

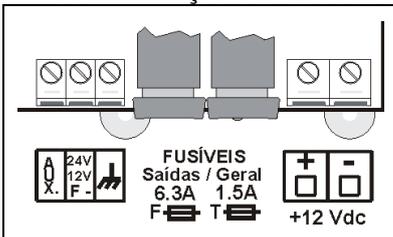
Todos os bornes de conexões do Agrónic 4000 podem ser conectados, o que permite uma rápida manutenção.

Se há um risco muito elevado de que entrem faíscas elétricas de tormentas pelos cabos, em PROGRÉS dispõe-se de uma caixa de proteções para todos os bornes.

### 4.5.1. Conexão da alimentação

Antes de efetuar a conexão é necessário inspecionar a etiqueta de identificação do equipamento, onde consta as características da tensão de alimentação.

A alimentação é a 12 Volts de corrente contínua.



Conectar os polos positivo e negativo da bateria aos bornes positivo (+) e negativo (-) marcados como "+12 Vdc".

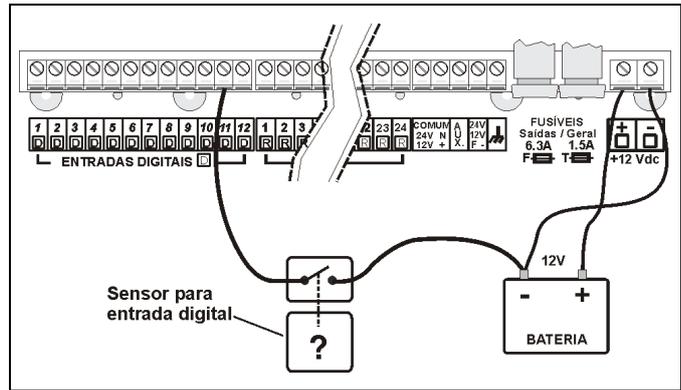
É necessário incluir na instalação um interruptor magnetotérmico de 6 amperes que, marcado como dispositivo de desconexão, esteja próximo ao equipamento e acessível pelo utilizador.

É recomendável fazer a cablagem o mais diretamente possível, evitando que do mesmo cabo alimentem-se outros dispositivos. Usar cabo tipo H05VV-F, 1mm<sup>2</sup>.

A entrada de alimentação está protegida com fusível, marcado como Fusível Geral, e varistor. Ao entrar uma sobretensão (raio, etc.) o varistor curto-circuitará automaticamente o fusível; se chegasse a fundi-lo seria substituído por um com as mesmas características.

### 4.5.2. Conexão dos sensores digitais

Ao grupo de 12 bornes marcados como "Entradas digitais [D]", serão conectados elementos da instalação como pressóstatos, níveis, contadores, etc. Isto será realizado conectando um polo do contacto à entrada correspondente e o outro polo ao "**NEGATIVO -**" de bateria.



Os contactos devem ser normalmente abertos e livres de tensão.

A cada um dos sensores pode-se atribuir na secção de "Parâmetros - Sensores" uma das 48 possíveis funções.

### 4.5.3. Conexão das saídas

Nos equipamentos de dupla tensão, as quatro primeiras saídas operam a 12 Vdc (- negativo) e o resto a 24 Vac (é muito importante não alimentar as saídas com tensões superiores a 30 V).

Conectar os solenoides, relés, etc. entre o comum de saídas "COMUM SAÍDAS +" e a saída correspondente, exceto nas quatro primeiras saídas, cujo comum será o positivo da bateria.

Cuidar de não ultrapassar a potência máxima por saída de 1 Ampere e a geral de 6,3 Amp.; se for assim, intercalar relés exteriores.

O "fusível de saídas" protege de sobrecargas e curto-circuitos; para substituí-lo dar meia-volta à tampa do portafusível e inserir um com as mesmas características.

As saídas 1 a 4 para o controlo do motor a diesel e que operam a 12 volts encontram-se protegidas por um fusível interior térmico.

O borne "AUX" corresponde à "FASE" dos 24 Vac passada pelo fusível. Será útil para conectar elementos auxiliares de comando manual e ampliações de relés superiores a 32 saídas.

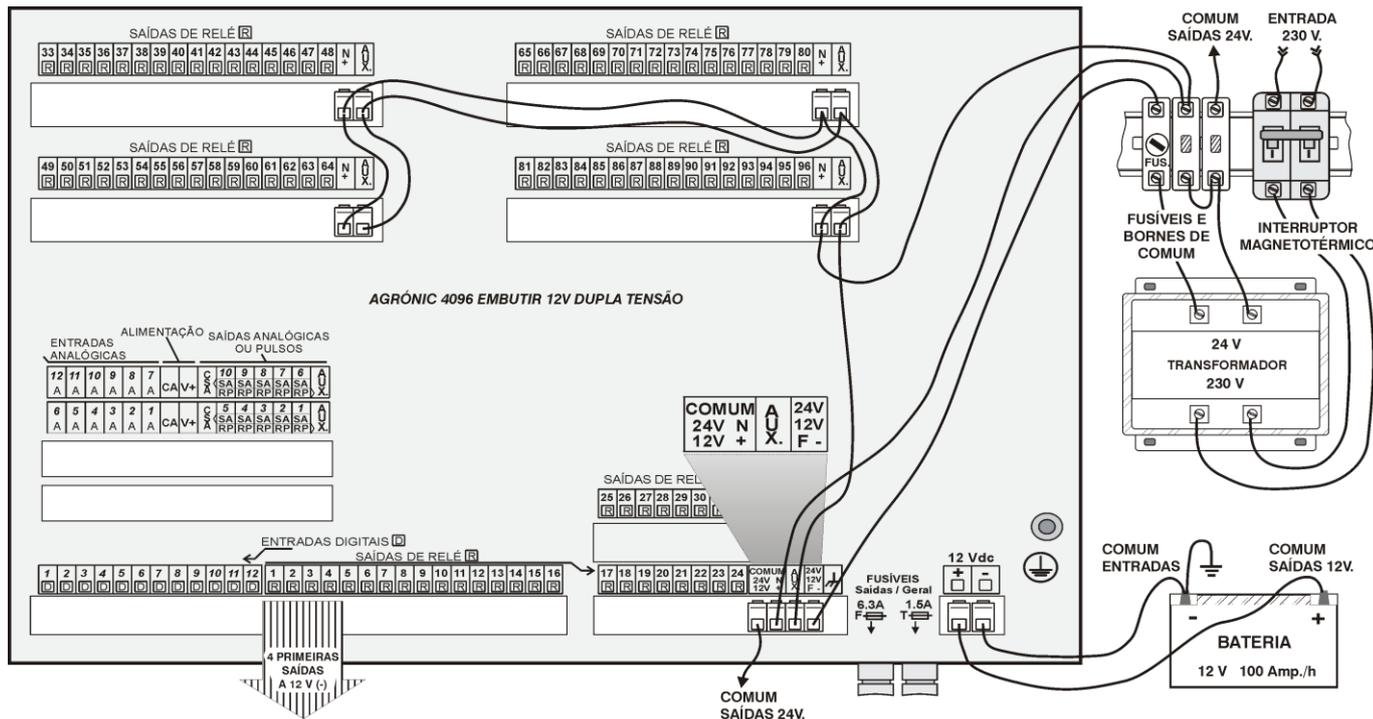
As saídas estão isoladas do circuito interior por relés e protegidas por um varistor em cada uma, mais um descarregador de gás geral.

O número de saídas pode variar de 16 a 24, 32, 48, 64, 80 ou 96 na mesma unidade. Existe a possibilidade de ampliar as saídas a distância, em módulos externos "via rádio" ou "via cabo". O número máximo de sectores a controlar pelo Agrónic 4000 é de 99.

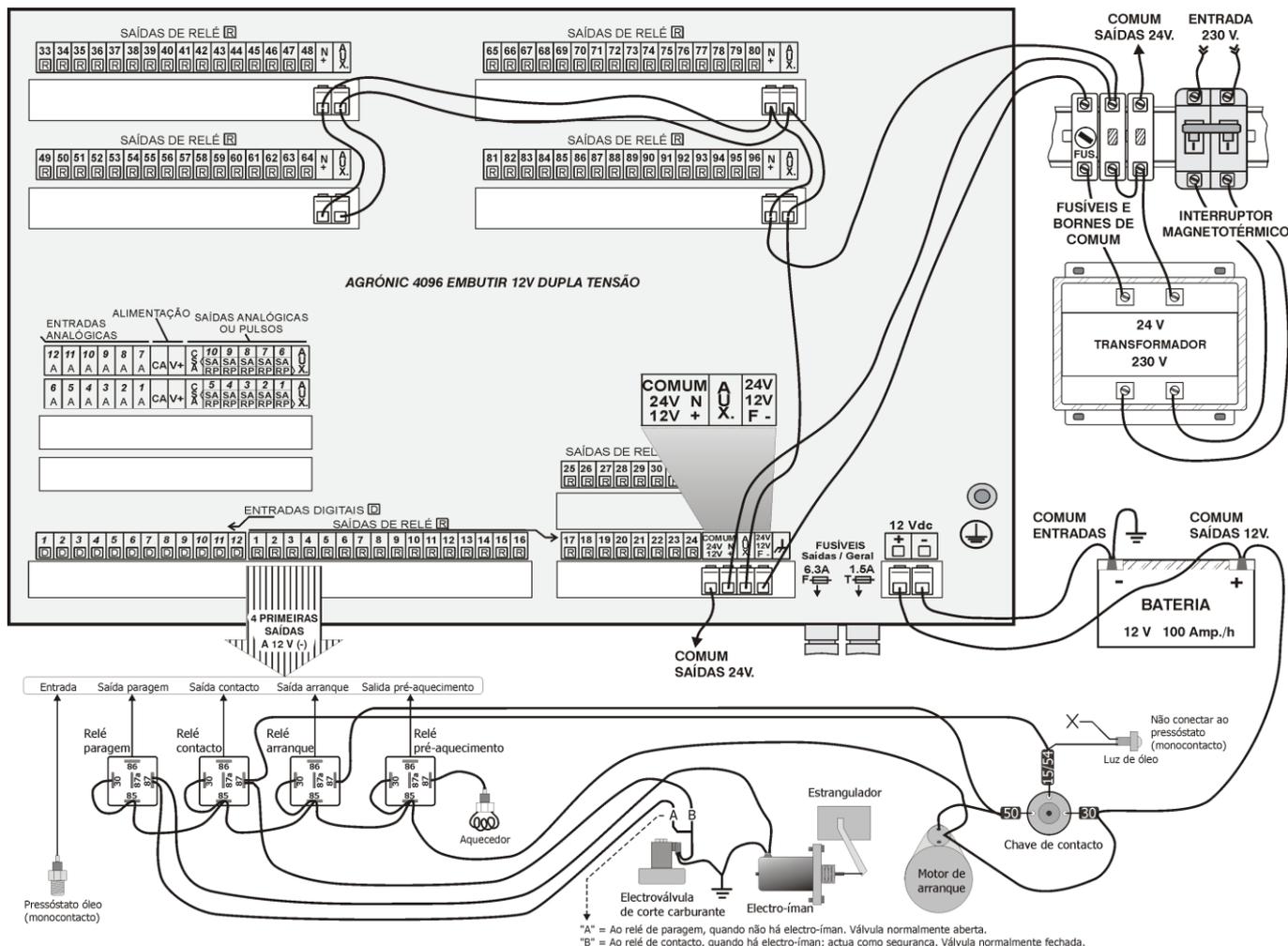
Cada saída é livre de ser atribuída a um sector de rega (uma ou mais electroválvulas) ou então a uma saída geral (motores, filtros, agitadores, etc.), para isto aceder às secções de "Parâmetros - Sectores" ou "Parâmetros - Gerais".

Quando se controla um motor a diesel num equipamento preparado com "dupla tensão", é necessário atribuir as saídas de contacto, arranque, paragem e pré-aquecimento às quatro primeiras saídas.

Exemplo de conexão num equipamento com “dupla tensão em saídas” :



Exemplo de conexão num equipamento com “dupla tensão em saídas” e controlo de motor a diesel:

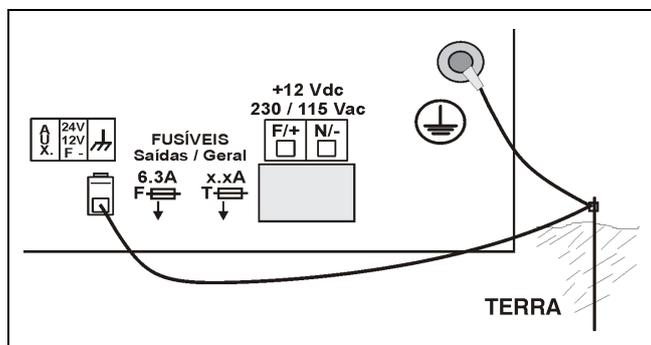


## 4.6. CONEXÃO DE TOMADA DE TERRA

O modelo “embutir” tem um parafuso terminal para conectar a tomada de terra de proteção (no modelo de “caixa mural” não é necessário por carecer de envoltório metálico). Ao cabo de conexão será aplicado um terminal prensado para a sua união ao parafuso.

O borne de massa marcado como  está internamente conectado a filtros e proteções.

Tanto o borne de terra como o de massa têm a função de proteger os circuitos, por isto é  muito importante que a linha de terra esteja instalada corretamente e livre de ruído elétrico. Outra funcionalidade é dirigir ao terra as faíscas elétricas que comute o descarregador de gás interno, para proteger o equipamento. Estas faíscas são as que podem entrar pelos cabos de saídas, ao ocorrerem quedas de raios nas tormentas.



## 4.7. CONEXÃO LIGAÇÕES USB E RS485

Um Agrónic 4000 com opção USB (ou RS232) dispõe de um conector no lateral, onde será conectado o cabo fornecido para poder enlaçar a um PC e um adaptador para conectar a um PC.

Um Agrónic 4000 com ligação RS485 incorpora um conector no lateral (modelo caixa mural) ou na parte posterior (modelo embutir). Esta ligação sempre será realizada com cabo bifilar: fios A e B. A conexão será feita inserindo o fio “A” no borne “1” do conector e o fio “B” no borne “2”. Para ligar vários equipamentos mediante comunicação RS485 é necessário utilizar um bus linear, com um único início e um único fim; não deve ser em topologia em estrela.

## 4.8. AMPLIAÇÕES

Ao instalar ampliações no Agrónic 4000, deve-se proceder com muito cuidado para não danificar os circuitos.

É muito importante desconectar qualquer tipo de tensão de alimentação que possa chegar ao equipamento, para evitar o risco de choque elétrico.

Deve-se seguir as instruções de instalação adjuntas no elemento de ampliação.

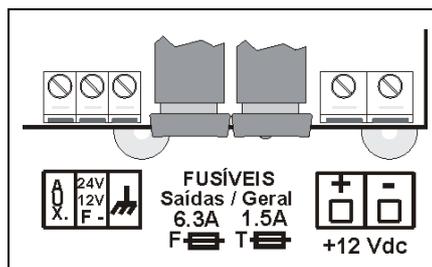
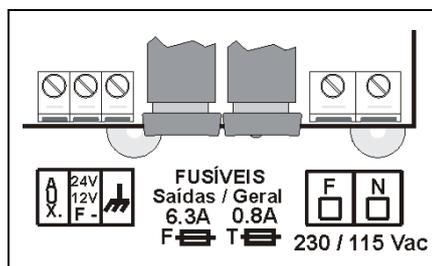
## 4.9. MANUTENÇÃO

### 4.9.1. Fusíveis

Para a substituição dos fusíveis é necessário, por precaução, desconectar o equipamento da alimentação geral, dar meia-volta à tampa do portafusível e inserir um com as mesmas características, tal como indica a etiqueta junto ao portafusível. Com o equipamento entregam-se fusíveis de reposição.

O fusível marcado como “**Fusível geral**” protege a entrada de alimentação. Substituí-lo por um com as mesmas características, não sendo assim poderia danificar o equipamento.

O fusível marcado como “**Fusível saídas**” protege as saídas dos curto-circuitos. Substituí-lo por um com as mesmas características, não sendo assim poderia a danificar o equipamento.



### 4.9.2. Limpeza

A limpeza do frontal será realizada com um pano levemente humedecido, desconectando previamente o equipamento de alimentação.

## 4.10. CODIFICAÇÃO DE ENTRADAS E SAÍDAS

Tanto as entradas dos sensores, analógicos e digitais, como as saídas digitais (relés) e analógicas são codificadas mediante um número de 8 cifras que nos indica a sua localização física. A seguir aparecem umas tabelas para ajudar a codificá-las.

### 4.10.1. Entradas de sensores digitais

Dispositivo		Módulo	Sensor
00: Base	0	000	01 a 12
01: Módulos expansão	0	001 a 016	01 a 02
07: Módulos Agrónic Monocable 120	1	001 a 120	01 a 10
08: Módulos Agrónic Radio 868-16	1	001 a 064	01 a 16
09: Módulos Agrónic Radio 2,4	1	001 a 120	01 a 16
10: Módulos Agrónic Radio 433	1	001 a 060	01 a 16

Exemplos: 00000008: entrada digital 8 da base  
 08101502: entrada digital 2 do Agrónic Radio 868-16, Módulo Agrónic Radio 15 (MAR15)  
 09102301: entrada digital 1 do Agrónic Radio 2,4, Módulo Agrónic Radio 23 (MAR023)  
 07109007: entrada digital 7 do Agrónic Monocable 120, Módulo 90 (MAM90)

### 4.10.2. Entradas de sensores analógicos

Dispositivo		Módulo	Sensor
00: Base	0	000	01 a 12
01: Módulos expansão	0	001 a 016	01 a 02
04: Mensagem SMS	0	000	01 a 08
05: Microsis	0	001 a 004	01 a 08
07: Módulos Agrónic Monocable 120	1	001 a 120	01
08: Módulos Agrónic Radio 868-16	1	001 a 064	01 a 02
09: Módulos Agrónic Radio 2,4	1	001 a 120	01 a 02
10: Módulos Agrónic Radio 433	1	001 a 060	01 a 02

Exemplos: 00000003: entrada analógica 3 da base  
 01001601: entrada analógica 1 do Módulo de expansão 16 (ME16)  
 04000003: entrada por mensagem SMS 3  
 05000203: entrada analógica 3 do Microsis 2  
 07101001: entrada analógica 1 do Agrónic Monocable 120, Módulo 10 (MAM10)

### 4.10.3. Saídas digitais (relés)

Dispositivo		Módulo	Saída
00: Base	0	000	01 a 96
01: Módulos expansão	0	001 a 016	01 a 05
07: Módulos Agrónic Monocable 120	1	001 a 120	01 a 08
08: Módulos Agrónic Radio 868-16	1	001 a 064	01 a 16
09: Módulos Agrónic Radio 2,4	1	001 a 120	01 a 16
10: Módulos Agrónic Radio 433	1	001 a 060	01 a 16

Exemplos: 00000001: saída 1 da base  
 01000103: saída 3 do Módulo de expansão 1 (ME1)  
 09102301: saída 1 do Agrónic Radio 2,4, Módulo Agrónic Radio 23 (MAR023)  
 07101005: saída 5 do Agrónic Monocable 120, Módulo Agrónic Monocable 10 (MAM10)

### 4.10.4. Saídas analógicas

Dispositivo		Módulo	Saída
00: Base	0	000	01 a 10

Exemplo: 00000001: saída 1 da base

## 4.10.5. Tabelas de anotação de saídas de relé a gerais e sectores :

MOTORES	
Motor 1	
Motor 2	
Motor 3	
Motor 4	

ALARMES	
Alarme 1	
Alarme 2	
Alarme 3	

FERTILIZANTES			
Saída geral fertilizante			
Fertilizante 1		Saída analógica F1	
Fertilizante 2		Saída analógica F2	
Fertilizante 3		Saída analógica F3	
Fertilizante 4		Saída analógica F4	
Fertilizante 5		Saída analógica F5	
Fertilizante 6		Saída analógica F6	
Fertilizante 7		Saída analógica F7	
Fertilizante 8		Saída analógica F8	
Limpeza Fertilizante 1		Auxiliar Fertilizante 1	
Limpeza Fertilizante 2		Auxiliar Fertilizante 2	
Limpeza Fertilizante 3		Auxiliar Fertilizante 3	
Limpeza Fertilizante 4		Auxiliar Fertilizante 4	
Limpeza Fertilizante 5		Auxiliar Fertilizante 5	
Limpeza Fertilizante 6		Auxiliar Fertilizante 6	
Limpeza Fertilizante 7		Auxiliar Fertilizante 7	
Limpeza Fertilizante 8		Auxiliar Fertilizante 8	
Agitador Fertilizante 1			
Agitador Fertilizante 2			
Agitador Fertilizante 3			
Agitador Fertilizante 4			
Agitador Fertilizante 5			
Agitador Fertilizante 6			
Agitador Fertilizante 7			
Agitador Fertilizante 8			

FILTROS				
Saídas filtros G1	De	a	Saída geral filtro G1	
Saídas filtros G2	De	a	Saída geral filtro G2	
Saídas filtros G3	De	a	Saída geral filtro G3	
Saídas filtros G4	De	a	Saída geral filtro G4	

Opção controlo diesel	
Saída de arranque	
Saída paragem	
Saída de contacto	
Saída pré-aquecimento	

Opção controlo pH/CE	
Saída geral controlo de pH	
Saída analógica pH	

Opção Regulação pressão	
Saída analógica regulação pressão	

	Dispositivo	Módulo	Saída	
Resumo co- dificação saí- das Digitais	Base : 00	0	000	01 a 96
	Módulos expansão : 01	0	001 a 016	01 a 05
	Módulos Agrónic Monocable 120 : 07	1	001 a 120	01 a 08
	Módulos Agrónic Radio 868-16 : 08	1	001 a 064	01 a 16
	Módulos Agrónic Radio 2,4 : 09	1	001 a 120	01 a 16
	Módulos Agrónic Radio 433 : 10	1	001 a 060	01 a 16

SECTOR	SAÍDA	Saída AUXILIAR	Sensor digi. Detec. Caudal
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			

SECTOR	SAÍDA	Saída AUXILIAR	Sensor digi. Detec. Caudal
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			

## 4.11. CONFIGURAÇÃO DO INSTALADOR

Esta programação é exclusivamente realizada pelo instalador na primeira colocação em marcha do equipamento e só será modificada por ele, em função das variações ou ampliações que se incorporem à instalação ou ao equipamento.

Ao entrar nesta secção aparece o seguinte menu:

Comunica.	:1	Eventos	:2	Vários	:3
Opções	:4	Idioma	:5	Sai. Anal.	:6
Apagamento : 7    Registo :8					

### 4.11.1. Comunicações:

[ consultar o folheto **Opções de comunicação** ]

### 4.11.2. Eventos:

Nesta secção configuram-se quais os eventos que produzem alarmes, se enviam um SMS ao serem produzidos e que tipo de registo criam. Por cada evento pergunta-se:

- Tipo: 0-anomalia, 1-actuação, 2-interno (apenas se pode ler a partir da configuração do instalador).
- T1: SI, envia um SMS para o telefone 1.
- T2: SI, envia um SMS para o telefone 2.
- A1: SI, ativa o alarme 1.
- A2: SI, ativa o alarme 2.
- A3: SI, ativa o alarme 3.

Na configuração por defeito associa-se o alarme 1 como alarme geral, o alarme 2 como alarme de fertilizante e o alarme 3 como alarme de regulação de pH.

### 4.11.3. Varios:

- Aumentar o formato do limite de caudal instantâneo para os contadores de rega e fertilizante, passando de 650,00 m<sup>3</sup> ou L/h a 6500,0.
- Os minutos para o controlo de erro em contadores de rega ou fertilizantes; de modo predefinido há 10 minutos. Em 0 não realiza o controlo.
- Quando um programa de rega sai do horário ou do período ativos e tem ativações pendentes por terminar, permite configurar a anulação dos mesmos.
- Quando um programa sai do seu horário ativo é possível anular a rega em curso.
- Poder manter os motores em marcha em caso de uma paragem condicional por sensor digital ou analógico.
- Para a fertilização uniforme, quando utiliza os relés da base, é necessário introduzir o tempo em segundos do "Ciclo de modulação", dentro do qual se aplica a parte proporcional de fertilizante. Por defeito 20", mínimo 10". (Se forem utilizadas as saídas pulsadas da opção "Entradas e Saídas Analógicas" ser-lhes-á aplicado o ciclo de modulação inserido em "Parâmetros – Fertilização").

- Ao realizar a limpeza de filtros é possível parar a fertilização.
- Na fertilização paralela e proporcional é possível contabilizar os impulsos que chegam ao finalizar a proporção (interessante quando o tempo entre impulsos é inferior a dois segundos).
- Mudança da hora de Inverno/Verão: ao colocar SIM, muda automaticamente os horários de Inverno e Verão.
- Tempo entre registo de sensores: indica-se em cada quanto tempo é guardada uma amostra dos sensores que se registam. De 6 a 60 minutos. Por defeito, a cada 10 minutos.
- Atraso nos detetores de caudal, tempo em minutos para garantir que falta caudal nos sensores digitais atribuídos aos sectores.
- Atraso nos condicionantes 5 e 6, atraso na ativação e desativação dos condicionantes 5 e 6. De 0 a 999". Por defeito 30".

### 4.11.4. Opções:

Ativação ou desativação de opções uma vez instalado o equipamento, para ativar entrar o código fornecido por PROGRÉS e para desativar entrar um código erróneo.

### 4.11.5. Idioma:

Neste capítulo pode-se mudar o idioma dos textos do Agrónic 4000. Os idiomas disponíveis são: espanhol, inglês, francês, italiano, português e catalão.

### 4.11.6. Saídas Analógicas:

Regulação de pressão.

- Referência de pressão em SA: SIM, pela saída analógica de regulação de pressão sai uma corrente proporcional à referência que se pede. Usa-se para passar a referência a outro automatismo. NÃO, a saída analógica usa-se para regular a pressão.
- Mínimo e máximo: configura-se a relação de mA com pressão para a saída. Só se deve usar quando a saída é para passar a referência.  
Por cada uma das dez saídas analógicas 0 a 20 mA que o Agrónic 4000 pode ter, configura-se o mínimo (1%) e o máximo (100%).
- Valor de resistência: indica-se o valor da resistência que existe para converter a corrente em tensão, que normalmente é de 200 ohm.
- Mínimo (1%): valor em mA que a saída tem de entregar quando estiver a 1%. Entre parêntesis indica-se o valor convertido para tensão.
- Máximo (100%): valor em mA que a saída tem de entregar quando estiver a 100%. Entre parêntesis indica-se o valor convertido para tensão.

### 4.11.7. Apagamento:

- Executar um apagamento total
- Executar um apagamento do registo de atuações.
- Executar um apagamento do registo de sensores.

### 4.11.8. Registo:

Mostra os eventos configurados como internos.

## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fonte de alimentação		Equipamentos para corrente alternada	Equipamentos para corrente contínua
Tensão		230 Vac ou 115 Vac +5 % -10 % CAT II	12 Vdc +10 % -5 %
Frequência		50-60 Hz	= = =
Consumo de energia		Inferior a 43 VA	Inferior a 18 W (em repouso 1,7 W)
Fusíveis	Entrada	0,800 A, classe T, 250 V (lento)	1,6 A, classe F, 250 V (rápido)
	Saída	6,3 A, classe F, 250 V (rápido)	6,3 A, classe F, 250 V (rápido)
Manutenção da memória na falta de alimentação		Pilha de Lítio, a 3 V.	

<b>Saídas</b>	Digitais	Número	16, ampliáveis a 24, 32, 48, 64, 80, 96.
		Tipo	Por contacto de relé, com potencial de 24 Vac (transformador externo).
		Limites	30 Vac / 30 Vdc, 1 Ampere, 50-60 Hz, CAT II
	Análogicas (opção)	Número	5 ou 10
		Tipo	Por corrente de 0/4 a 20 mA
Todas as saídas dispõem de isolamento duplo em relação à entrada de rede.			

<b>Entradas</b>	Digitais	Número	12
		Tipo	Optoacopladas, operam a 24 Vac
	Análogicas (opção)	Número	6 ou 12
		Tipo	4-20 mA (com separação galvânica)

<b>Ambiente</b>	Temperatura	0 °C a 45 °C	<b>Peso (Kg.)</b>	Modelo Caixa mural	Modelo Embutir
	Humidade	< 85 %		De 3,2 a 6,3	De 4,0 a 5,0
	Altitude	2000 m			
	Poluição	Grado 2			

<b>Salvaguarda da memória</b>	Relógio e dados	Superior a 5 anos
-------------------------------	-----------------	-------------------

### DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Cumpe a Diretiva 89/336/CEE para a Compatibilidade Eletromagnética e a Diretiva de Baixa Tensão 73/23/CEE para o Cumprimento da Segurança do Produto. O cumprimento das especificações seguintes foi demonstrado tal como se indica no Diário Oficial das Comunidades Europeias:



Emissões EN 50081-1:94	EN 55022:1994 Classe B	Emissões radiadas e conduzidas.
Imunidade EN 50082-1:97	EN 61000-4-2 (95)	Imunidade a descargas eletrostáticas.
	EN 61000-4-3 (96)	Imunidade ao campo eletromagnético de frequência radioelétrica.
	EN 61000-4-4 (95)	Imunidade a transitórios rápidos em rajadas.
	EN 61000-4-5 (95)	Imunidade a transitórios rápidos em rajadas.
	EN 61000-4-6 (96)	Injeção de correntes.
Harmónicos	EN 61000-4-11 (94)	Variações à alimentação.
	EN 61000-3-2 (95)	Harmónicos de corrente.
Flutuações	EN 61000-3-3 (95)	Flutuações de tensão (Flickers).
Directiva de baixa tensão:	EN 61010-1	Requisitos de segurança de equipamentos elétricos de medida, controlo e uso em laboratório.

<b>Símbolos que podem aparecer no produto</b>	Borne de terra de proteção		Perigo, risco de choque elétrico		Borne de Massa		Isolamento duplo	



Este símbolo indica que o equipamento elétrico e eletrónico não deve ser eliminado como um resíduo doméstico geral, no fim da respetiva vida útil. Pelo contrário, o produto deve ser entregue num ponto de recolha apropriado, para efetuar a reciclagem de equipamento elétrico e eletrónico e aplicar o tratamento, recuperação e reciclagem adequados, de acordo com a respetiva legislação nacional.

## 6. PARÂMETROS

Para realizar a instalação do equipamento é necessário entrar na secção de "Parâmetros" para adaptar o mesmo às particulares necessidades de cada instalação, para isto premir a tecla "FUN" (funções), eleger a função por seu número (4) e depois premir "Entrar".

Programas : 1	Leituras : 2	Apagar : 3
<b>Parâmetros: 4</b>	Manual : 5	Relógio : 6

No menu de "Parâmetros" há 9 opções para eleger:

PARÂMETROS	Fertiliza.: 1	Limpeza : 2
Gerais : 3	Sensores : 4	Caudais : 5

PARÂMETROS	Sectores : 6	Programas : 7
Comunica. : 8	Vários : 9	

Para situar-se num dos dois ecrãs do menu premir as teclas de flecha acima ou abaixo, depois premir o número da opção e a tecla "Entrar".

### 6.1. PARÂMETROS DE FERTILIZAÇÃO

Dos 8 possíveis fertilizantes, deve-se configurar com quantos destes se trabalhará realmente. Também deve-se definir se a fertilização será em **série** [1] (aplicar fertilizante um após o outro), em **paralelo** [2] (poder aplicar vários ao mesmo tempo) ou **uniforme** [3] (vários de uma vez numa distribuição eficiente).

Número de fertilizantes ( 0 – 8 ) : 3
Apli. série - 1 paralela - 2 uniforme - 3 : 1

Na modalidade de série ou na paralela pode-se configurar para aplicar de forma seguida ou proporcional às unidades de rega.

A **fertilização seguida** aplica cada um dos fertilizantes pelo total do valor programado uma vez começa a sua adição, tal e como vemos nos desenhos. Quando se programa a fertilização em série, aplica-se por completo antes do seguinte e aplicam-se todos ao mesmo tempo e por completo quando é em paralelo, parando quando terminam as unidades programadas em cada um destes. Ver os desenhos explicativos.

A **fertilização proporcional** consiste em aplicar cada tipo de fertilizante não em forma seguida mas em várias ativações, com doses que manterão uma proporcionalidade prefixada com relação à quantidade de água que passa.

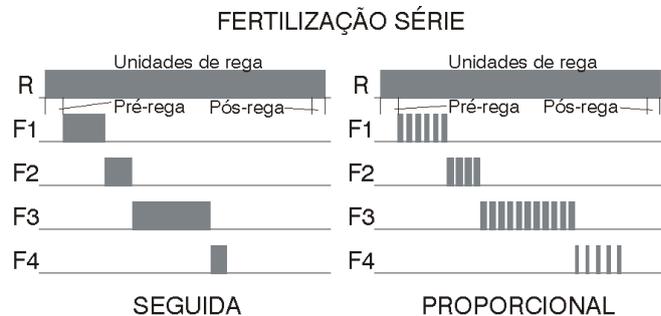
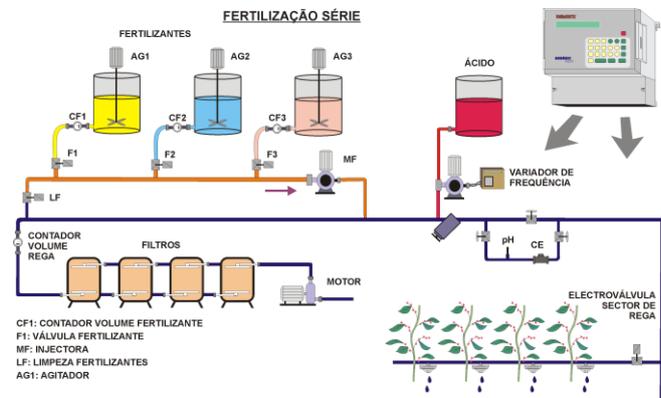
Fertilização proporcional (S/N) : S.
--------------------------------------

Se eleger a modalidade proporcional no formato de aplicação série, perguntará as proporções para cada um dos fertilizantes, e nos programas de rega será programada a quantidade total de água e fertilizante a aplicar no cultivo.

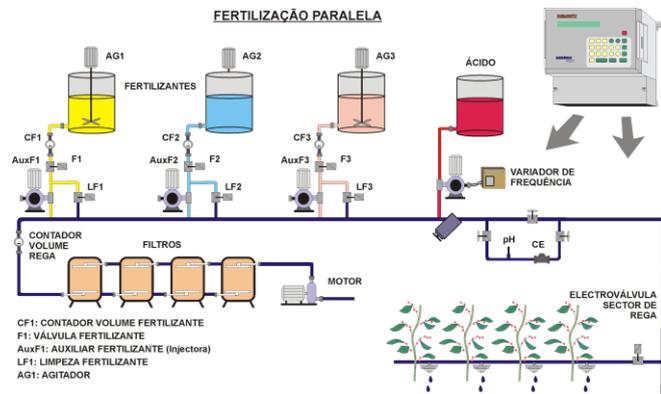
Proporção série :

F1 005/012 F2 005/014 F3 005/009 F4 010/002

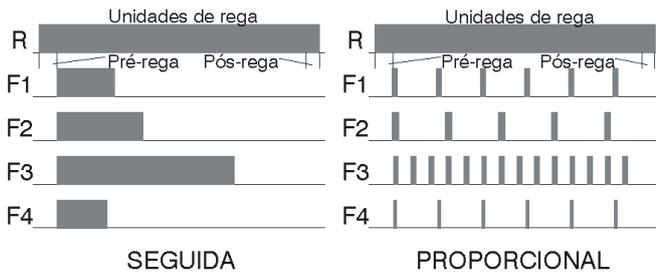
Por exemplo, a proporção "010/002" corresponde a 10 unidades de rega por cada 2 unidades de fertilizante. Estas unidades podem ser em tempo (horas : minutos, minutos' segundos) ou em volume (m<sup>3</sup>, L, dl, cl), em relação com as unidades que tenha cada subprograma.



Na modalidade de fertilização paralela, não pergunta aqui as proporções dos diferentes fertilizantes, mas o faz em cada um dos programas de rega.



FERTILIZAÇÃO PARALELA



A pré-rega e a pós-rega programam-se de modo independentes em cada programa.

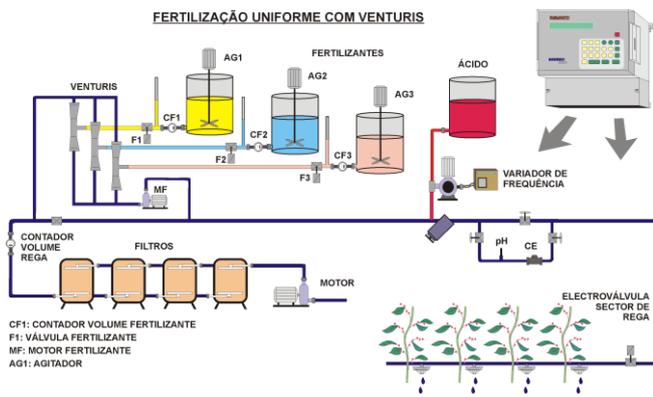
A forma de atuar da modalidade proporcional é a seguinte: realiza-se a pré-rega prefixada, aplica a proporção água/fertilizante programada, ao concluir as unidades de fertilizante esperará finalizar as unidades de rega da proporção e aplicará outro ciclo proporcional, e assim sucessivamente até chegar à pós-rega ou ao final da rega na aplicação paralela ou na série a finalizar as unidades de fertilizante do programa.

A **fertilização uniforme** ajusta a dosagem, distribuindo-a entre a pré e a pós-rega. Depois de conhecido o caudal máximo de cada fertilizante, o caudal previsto dos sectores em rega e as unidades introduzidas no programa, será realizado um cálculo no início da rega que nos dará uma relação de aplicação do fertilizante em relação ao caudal ou ao tempo de rega, voltando-se a calcular a meio e a dois terços da rega.

Pode-se aplicar por Venturis ou por bomba injetora mais o variador de frequência.

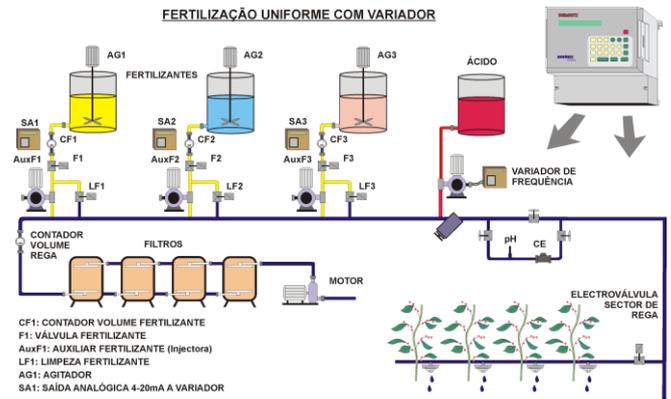
Por Venturi, o A-4000 abrirá e fechará a válvula de aspiração com a cadência calculada para a distribuição uniforme. Se for necessária uma injeção muito constante, por exemplo, a cada 3 segundos, serão usadas as saídas de impulsos da opção “entradas e saídas analógicas”. Quando, por exemplo, se aplica uma dose a cada 20 segundos ou mais, podem-se usar as saídas standard dos relés.

FERTILIZAÇÃO UNIFORME COM VENTURIS



Por bomba injetora mais variador de frequência ligam-se as saídas 4-20 mA da opção “entradas e saídas analógicas” ao variador de cada fertilizante. O Agrónic 4000 manterá uma velocidade constante no motor da injetora para aplicar as unidades de fertilizante programadas.

FERTILIZAÇÃO UNIFORME COM VARIADOR



Para a fertilização uniforme será introduzido o caudal de cada fertilizante em litros / hora.

Caudal fertilizante (l/h) :  
F1 083.00 F2 083.00 F3 025.00

O equipamento permite realizar uma **limpeza** das canalizações e injetoras com água ao final de cada fertilizante. Se não se deseja realizar a limpeza, deixar os segundos de limpeza em 0.

Limpeza final fertilizante : 018”

Cada fertilizante pode ter o seu **agitador** associado, com valores independentes de pré-agitação, agitação marcha e agitação paragem.

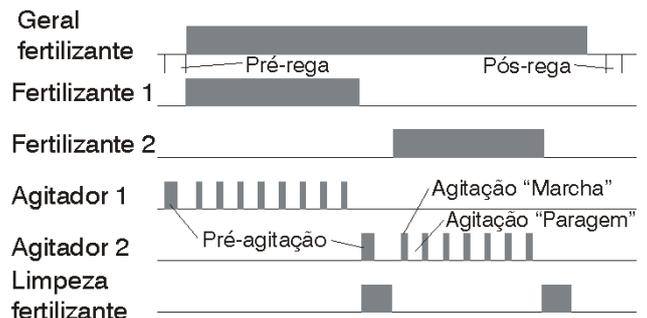
Agitador 1 pré-agitação : 035”  
agitação marcha / paragem: 015” / 120”

A pré-agitação entrará ao iniciar a rega dentro das unidades de pré-rega. Se não desejar pré-agitação, deixar o valor a 0.

A agitação entrará ao iniciar o fertilizante correspondente e atuará constantemente durante toda a aplicação do fertilizante se somente se dá valor nos segundos de marcha. Dando somente valor a segundos de paragem, não haverá agitação. Programando tempo de marcha e paragem, a agitação será intermitente.

Na modalidade de fertilização proporcional, os agitadores atuarão sem terem em conta as pausas do fertilizante.

Agitação / Limpeza fertilizante



Ciclo de modulação : 2.5"

No caso de fertilização uniforme utilizando as saídas pulsadas da opção "Entradas e Saídas Analógicas", também pedirá o "Ciclo de modulação" dos impulsos. Este é o tempo em segundos com que se repetem os jatos de injeção de fertilizantes.

[ valores para Opção de controlo pH / CE ]

[Cada vez que apareça uma frase deste tipo e em sombreado, indica-nos que aparecerão mais ecrãs quando se tenha esta opção ativada. Para trabalhar esta opção será necessário ativá-la e ter o suplemento ao manual explicativo da mesma.]

## 6.2. PARÂMETROS LIMPEZA DE FILTROS

A limpeza de filtros é outra importante performance da gama Agrónic que permite limpar periódica e automaticamente os quatro possíveis grupos de filtros mediante uma lavagem sequencial.

Antes de configurar os valores para a lavagem desta secção, é necessário entrar primeiro na secção [6.3.] de "Parâmetros saídas gerais" para configurar o número e as saídas de cada grupo de filtros.

Cada grupo de filtros é independente do outro na sua configuração e no seu funcionamento.

Primeiro perguntará para que grupo se entrará os valores.

Número de grupo filtros : 1

Podem-se programar dois tempos para aplicar a lavagem, de utilidade por exemplo quando há filtros de anilhas e areia juntos, ou quando há um primeiro filtro que se suja mais que o resto. Sendo o tempo de lavagem comum a todos os filtros do grupo serão deixados em 0 os valores do segundo subgrupo.

Vejamos um exemplo de configuração de um grupo de lavagem de filtros: há 8 filtros com um tempo de lavagem dos 4 primeiros de 30 segundos e de 2 minutos no resto.

Tempo limpeza: 030" subg. 1 : 01 a 04  
Tempo limpeza: 120" subg. 2 : 05 a 08

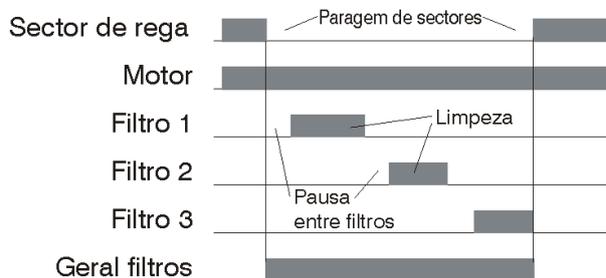
A pausa entre filtros é o atraso no início da lavagem de cada filtro.

As unidades entre limpezas correspondem ao tempo ou volume de circulação de água pelos filtros para realizar uma nova limpeza dos mesmos. As unidades serão em minutos, metros cúbicos ou litros, dependendo do programado nas "Unidades de rega" de "Parâmetros caudais" (6.5.). A limpeza também se pode iniciar por um pressóstato diferencial conectado a uma entrada digital. Sempre que se realiza uma limpeza de filtros, o contador de unidades entre limpezas volta a iniciar.

Para não realizar a lavagem de filtros por unidades, deixar o valor a 0.

Pausa entre filtros : 04"  
Unidades entre limpezas : 02300

### LIMPEZA DE FILTROS



Respondendo afirmativamente à pergunta de "Paragem de sectores ao limpar", pararão temporariamente aqueles sectores que tenham atribuídos motores de rega comuns com os atribuídos para a limpeza dos filtros; uma vez terminada, os sectores continuarão no mesmo ponto onde pararam.

Para evitar uma lavagem continuada dos filtros, pode-se configurar um número máximo de limpezas, quando se supere o valor programado entrará em avaria de "Limpeza de filtros sem controlo". Para recomeçar a ação de lavagem deve-se ir à função "manual", secção "avarias" e finalizá-la.

O tempo entre uma limpeza e outra para contabilizá-la como seguida é de 5 minutos.

Para não realizar o controlo, deixar o valor a 0.

Paragem de sectores ao limpar : S.  
Nº máximo de limpezas seguidas : 3

No seguinte ecrã realiza-se a atribuição de motores e contadores de volume ao grupo de filtros, com isto são obtidas as seguintes performances:

- Contabilizar o tempo entre limpezas quando tenha motores regando e coincidam com as atribuídas nesta secção, sempre que em "Parâmetros – Caudais" se tenha configurado a rega por tempo.
- Contabilizar o volume entre limpezas quando cheguem impulsos de contadores de volume de rega que coincidam com os aqui atribuídos, sempre que em "Parâmetros – Caudais" se tenha configurado a rega por volume.
- Ativar os motores aqui configurados quando se tenha indicado a paragem de sectores de rega na lavagem de filtros.
- Ter em conta o pressóstato diferencial correspondente ao grupo de filtros, sempre que tenha algum motor em marcha dos aqui atribuídos.

Em relação com M 1 2 3 4 C 1 2 3 4  
S S N N S N N N

[ valores para Opção de regulação pressão ]

### 6.3. PARÂMETROS SAÍDAS GERAIS

Nesta secção configuram-se as saídas gerais necessárias para o funcionamento correto da instalação.

A cada função (motor, fertilizante, agitador, filtro, etc.) será atribuído um relé de saída, este pode estar situado na mesma base do equipamento ou em módulos externos a distância mediante monocabo ou rádio. Na secção 4.10.3 é indicado como são codificadas as oito cifras das saídas.

O Agrónic 4000 pode controlar 4 motores de rega independentes que se ativarão ou pararão automaticamente segundo tenha sectores de rega em marcha e tenham o motor atribuído.

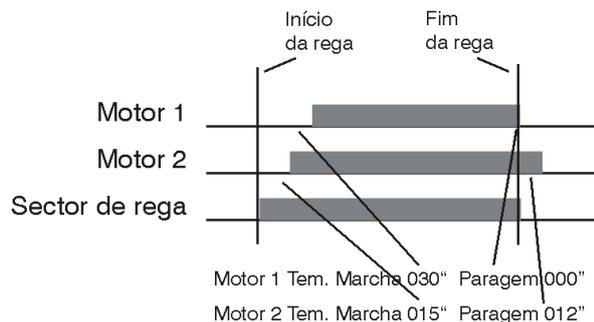
Deve ser atribuído um relé de saída a cada motor, no caso de que não se use deixar o valor a 0.

A temporização de marcha corresponde ao tempo que atrasará a ativação do relé desde que tenha ordem de marcha. Com 0, a ativação da saída é imediata.

A temporização de paragem mantém a saída ativada o tempo aqui programado quando chega a ordem de paragem. Com 0, a desativação é imediata.

Motor 1	Nº de saída : 00000024
Temporiza. marcha / paragem :	022" 005"

#### TEMPORIZAÇÃO DE MARCHA E PARAGEM



Os seguintes ecrãs serão usados para atribuir relés de saída aos fertilizantes e agitadores que tenha na instalação, os que não se usem serão deixados a 0.

No suposto que a agitação seja comum a todos os fertilizantes, então deve-se atribuir a mesma saída de relé a todos os agitadores configurados.

Fertilizantes :	F1	F2
Nº de saída :	00000020	00000019

Fertilizantes :	F7	F8
Nº de saída :	00000000	00000000

Agitadores :	F1	F2
Nº de saída :	00000017	00000016

Agitadores :	F7	F8
Nº de saída :	00000000	00000000

Quando é conveniente aplicar água para a limpeza da injetora de fertilizante, será atribuído um relé de saída. Numa aplicação de série, será atribuída a mesma saída a cada uma das limpezas.

Limpeza Fert.:	F1	F2
Nº de saída :	00000015	00000014

Limpeza Fert.:	F7	F8
Nº de saída :	00000000	00000000

Para cada um dos fertilizantes é possível atribuir uma saída auxiliar. O número de saída de relé pode ser comum a várias auxiliares, com isto se consegue ter por exemplo diferentes gerais de fertilizante. Atua também pela limpeza de fertilizante.

Auxiliar Fert.:	F1	F2
Nº de saída :	00000013	00000012

Auxiliar Fert.:	F7	F8
Nº de saída :	00000000	00000000

Quando se usa a Fertilização Uniforme, se admite a possibilidade de ligar a saída de relé à electroválvula do Venturi (injeção lenta) ou de utilizar a saída analógica (4-20 mA) / saída pulsada da "Ampliação de entradas e saídas analógicas", iremos aceder aos ecrãs seguintes. A saída analógica ligar-se-á (cabo blindado) ao variador de frequência ou a saída pulsada à electroválvula do Venturi.

Saí. analógica:	F1	F2
Nº de saída :	00000000	00000000

Saí. analógica:	F7	F8
Nº de saída :	00000000	00000000

Se for necessário é possível configurar uma saída geral de fertilizante para que sempre que tenha algum ativado ou a sua limpeza o esteja também a geral.

Saída geral fert. :	00000000
---------------------	----------

Para a limpeza automática de filtros será configurado nesta secção o número de filtros para cada um dos 4 grupos independentes que pode controlar o equipamento.

Para cada grupo (G1-G4), entrar o relé de saída do primeiro filtro e do último. No exemplo do ecrã seguinte atribui-se a saída 15 para o primeiro e a 18 para o último, com isto define-se automaticamente o controlo para 4 filtros, entrar sempre da saída menor à maior. Se é necessário pode-se usar uma saída geral que se ativará sempre que se realize a lavagem de algum filtro do grupo, deixar a "0" quando não se vai usar.

Os demais valores de configuração dos filtros são introduzidos na secção [6.2.] de “Parâmetros - Limpeza”.

Deixar os valores em zero quando não se use um grupo de filtros.

Filtros G1 : 00000015 a 00000018  
Geral de filtros G1 : 00000000

O equipamento dispõe de três saídas de alarme que se correspondem com o alarme 1, alarme 2 e alarme 3.

Quando o seu uso seja necessário, na instalação serão atribuídas as saídas correspondentes.

Alarme	1	2	3
Saída :	00000000	00000000	00000000

As saídas de alarme serão ativadas quando se produzir um evento que tenha a ativação do alarme configurada. Na secção “Leitura Anomalias” mostra que eventos ativarão automaticamente o alarme, ainda que na “Configuração de instalador” pode-se modificar em cada evento o que possa ativar ou não o alarme.

As saídas de alarme podem atuar intermitentes dando tempo em marcha e paragem, ou fixas, dando somente em marcha.

A saída de alarme pode ser configurada normalmente aberta (SIM) ou normalmente fechada (NÃO), com o fim de poder ativar sirenes ou avisadores telefónicos, por exemplo.

Alarmes, tempo. marcha / para. : 008” 030”  
Alarmes normalmente abertas (S/N) : S.

[ valores para Opção de controlo DIESEL ]

Quando for necessário controlar uma motobomba a diesel, a gasolina ou um grupo eletrogéneo, acede-se à opção “Controlo diesel” e configuram-se os seguintes valores:

É necessário atribuir saídas para acionar o motor de arranque, para a paragem (electroválvula ou eletroímã), para o contacto e o pré-aquecimento. Além disso, quando o equipamento tem a opção de “dupla tensão” é preciso atribuir estas saídas às quatro primeiras, já que estão preparadas para operar a 12 Volts. Se o pré-aquecimento não for usado, deixar a atribuição de saída a 0.

É aconselhável utilizar relés de automóvel de, pelo menos, 30 Amperes para cada uma das saídas e colocá-los o mais perto possível do motor a diesel.

Saída de arranque : 00000000  
Saída de paragem : 00000000

Saída de contacto : 00000000  
Saída de pré-aquecimento : 00000000

O controlo do motor a diesel está sempre relacionado com o motor 1, a sua saída num sistema com grupo eletrogéneo será conectada ao contator da bomba elétrica.

Os tempos em segundos para o acionamento do arranque e o tempo entre cada tentativa de arranque serão questionados no ecrã seguinte.

Tempo de arranque : 004”  
Tempo entre tentativas : 015”

O tempo de pré-aquecimento será aplicado antes de cada arranque. O tempo de paragem será aplicado para acionar o eletroímã ou cortar o carburante com uma electroválvula. Por questões de segurança, é importante deixar mais tempo do que o necessário para efetuar a paragem.

Tempo de pré-aquecimento : 000”  
Tempo de paragem : 035”

O tempo entre arranque e bomba corresponde à espera que se realizará, a partir do momento em que se deteta que a motobomba arrancou e a partir da colocação em marcha do motor 1 (bomba elétrica) e da rega em geral; tudo isto para que a motobomba entre em funcionamento antes de aplicar-lhe a carga.

O tempo entre final bomba e paragem será utilizado para arrefecer a motobomba ao finalizar a rega, deixando-a em marcha, mas sem carga durante os segundos programados.

Tempo entre arranque e bomba : 150”  
Tempo entre final bomba e para. : 200”

“Controlo Diesel”, teoria de funcionamento:

Quando se inicia uma rega que obriga a introduzir o motor 1, ativam-se as saídas dos sectores e a saída de contacto, se a motobomba estivesse já em marcha, não realizaria nenhuma tentativa, mas registaria uma anomalia com o texto “não arranca, existe pressão” e continuaria com o processo de rega.

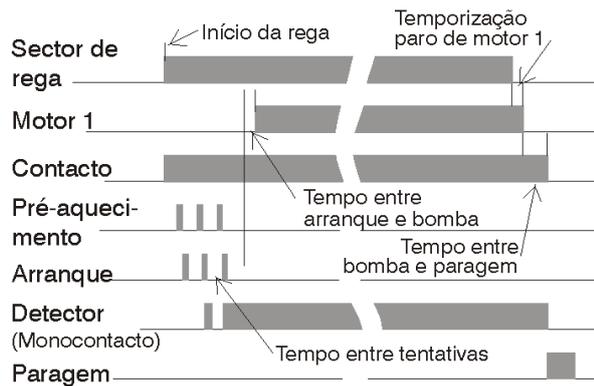
Se houver necessidade de realizar um pré-aquecimento, este será efetuado antes de cada tentativa de arranque.

O número máximo de tentativas é 4; antes de realizar uma nova tentativa, controla-se o estado da entrada atribuída ao “detetor Diesel” [6.4.1.] para verificar se o motor já arrancou. Se já arrancou, deixará de realizar tentativas. Depois de o motor arrancar, a entrada de “detetor Diesel” opera para detetar uma avaria da pressão do óleo no motor.

Efetuada as 4 tentativas sem arrancar, registará uma “anomalia arranque” e finalizará a rega em curso dos programas relacionados com o motor 1.

Após a colocação em marcha da motobomba, esperará o tempo programado entre arranque e bomba para ativar a saída do Motor 1 e, ao finalizar a rega, esperará o tempo entre bomba e paragem para acionar a paragem da motobomba.

## Arranque / Paragem de Grupo Electrogéneo



[ valores para Opção de controlo pH / CE ]  
 [ valores para Opção de regulação pressão ]

## 6.4. PARÂMETROS SENSORES

Há dois tipos de sensores, os digitais para conectar elementos que atuam por contacto (pressóstato, nível, contador, etc.) e os analógicos para sensores que entregam um sinal proporcional à magnitude a medir (temperatura, radiação solar, humidade, etc.).

Uma vez escolhida “Sensores” no menu de “Parâmetros” mostrará o seguinte ecrã para escolher o tipo de sensor a configurar.

### PARÂMETROS SENSORES

Digitais : 1      Analógicos : 2

### 6.4.1. Sensores digitais

A cada sensor pode-se atribuir uma função para que atue de uma forma predeterminada ao conectar-se.

Número de código da função : 00

Na seguinte lista são descritos os diferentes códigos de função e as perguntas que realiza em cada um destes:

- Código 01: **Avaria geral**
- Código 02: **Pressóstato diferencial 1**
- Código 03: **Pressóstato diferencial 2**
- Código 04: **Pressóstato diferencial 3**
- Código 05: **Pressóstato diferencial 4**  
-Atraso à deteção: 030”
- Código 06: **Paragem 1**
- Código 07: **Paragem 2**
- Código 08: **Paragem 3**
- Código 09: **Paragem 4**  
-Atraso à deteção: 030”  
-Temporal, Condicional, Definitiva  
-Anomalia S/N
- Código 10: **Alarme intrusão**  
-Atraso à deteção

- Código 11: **Contador rega 1, impulsos**
- Código 12: **Contador rega 2, impulsos**
- Código 13: **Contador rega 3, impulsos**
- Código 14: **Contador rega 4, impulsos**  
-Valor do impulso: 01000 L  
-Tempo máximo entre impulsos: 240”
- Código 15: **Contador fertilizante 1, impulsos**
- Código 16: **Contador fertilizante 2, impulsos**
- Código 17: **Contador fertilizante 3, impulsos**
- Código 18: **Contador fertilizante 4, impulsos**
- Código 19: **Contador fertilizante 5, impulsos**
- Código 20: **Contador fertilizante 6, impulsos**
- Código 21: **Contador fertilizante 7, impulsos**
- Código 22: **Contador fertilizante 8, impulsos**  
-Valor do impulso: 0100 cl  
-Tempo máximo entre impulsos: 200”
- Código 23: **Contador rega 1, frequência**
- Código 24: **Contador rega 2, frequência**
- Código 25: **Contador rega 3, frequência**
- Código 26: **Contador rega 4, frequência**  
-Ciclos por litro: 009.43 Hz
- Código 27: **Contador fertilizante 1, frequência**
- Código 28: **Contador fertilizante 2, frequência**
- Código 29: **Contador fertilizante 3, frequência**
- Código 30: **Contador fertilizante 4, frequência**
- Código 31: **Contador fertilizante 5, frequência**
- Código 32: **Contador fertilizante 6, frequência**
- Código 33: **Contador fertilizante 7, frequência**
- Código 34: **Contador fertilizante 8, frequência**  
-Ciclos por centilitro: 128.50 Hz
- Código 35: **Pluviómetro**  
-Litros por pulso: 00.5 L/m<sup>2</sup>
- Código 36: **Início 1 de programas**
- Código 37: **Início 2 de programas**
- Código 38: **Início 3 de programas**
- Código 39: **Início 4 de programas**
- Código 40: **Início 5 de programas**
- Código 41: **Início 6 de programas**
- Código 42: **Início 7 de programas**
- Código 43: **Início 8 de programas**  
-Atraso à deteção : 030”  
-Paragem S/N : N.
- Código 44: **Detetor diesel \***  
-Atraso à deteção: 030”
- Código 45: **Paragem do motor 1**
- Código 46: **Paragem do motor 2**
- Código 47: **Paragem do motor 3**
- Código 48: **Paragem do motor 4**  
-Atraso à deteção: 030”

\*[ somente para Opção de controlo DIESEL ]

Uma vez entrada a função deve-se eleger o número de sensor, para isto ter em conta a tabela da secção 4.10.2.

Deve-se ter em conta a secção “Conexão das entradas digitais” do capítulo 4 para realizar a instalação e conexão.

Dig. 7. Paragem 2 de sectores  
Número de entrada : 00000000

Para a maioria dos sensores há um valor comum que é o "Atraso à deteção". Com esta temporização asseguramos um tempo no que se tem que manter o sensor conectado para realizar a sua função.

A função de "**Avaria geral**" serve para parar completamente o equipamento pela conexão de um elemento de segurança. É necessário que tenha alguma saída geral de motor funcionando para poder atuar.

Quando for produzida uma avaria e for solucionada a causa da mesma, deve-se aceder a "Função Manual" para finalizá-la e continuar com a rega em curso no mesmo ponto onde se tinha parado.

Cada um dos quatro grupos de filtros que permite o equipamento pode iniciar a limpeza pela conexão de um "**Pressóstato diferencial**", que mede a diferença de pressão entre a entrada e a saída dos filtros. Quando se conecta o contacto e a rega esteja funcionando, passada a temporização de "Atraso à deteção", realizará a lavagem dos filtros.

Para as funções de "**Paragem**" 06 a 09, pode-se configurar de três formas distintas a atuação de um sensor. Ademais, na secção de "Parâmetros sectores" configura-se em cada sector de rega que entradas de paragem usarão.

A "**Temporal**" anulará a rega do sector ou grupo de sectores para passar ao seguinte subprograma. Se o programa volta a iniciar, tentará regar os sectores anteriormente afetados pelo sensor.

Com "**Condicional**", a rega do sector ou grupo de sectores fica parado e adiado enquanto persista o sensor conectado. Ao deixar de atuar o sensor continuará a rega no mesmo ponto onde se parou.

Em "**Definitivo**", todos os sectores atribuídos ao sensor deixarão de atuar definitivamente. Para finalizar a paragem, entrar em "Função - Manual - Avarias".

Se num programa de rega há um grupo de sectores regando e se ativa um sensor de "Paragem", deixará de regar todo o grupo, ainda que nem todos estejam atribuídos ao sensor.

A função de "**Alarme intrusão**" serve para proteger de vandalismo a instalação. Para isto conectar os elementos de proteção como radares, sensores em portas, etc., em série com os contactos normalmente fechados, à entrada; o primeiro que abra, passada a temporização de atraso à deteção, ativará a saída de alarme e, se tiver a opção de mensagens SMS instalada, enviará uma mensagem de texto a um telemóvel (opção de envio mensagens curtas).

Os 4 possíveis **contadores de rega**, funções 11 a 14, podem operar com emissores de **impulsos** desde 1 a 10.000 litros.

No "**Tempo máximo entre impulsos**" deve-se entrar o valor em segundos do tempo máximo que pode tardar na emissão de dois impulsos com o caudal de trabalho mais baixo. Com isto se deteta que não há caudal de rega. Como exemplo calcularemos o tempo para um caudal de 2 m<sup>3</sup>/h e contador de 100 litros:

$$2.000 \text{ L/h} \div 3600 = 0,5555 \text{ L/seg.}$$

$$100 \div 0,5555 = 180 \text{ segundos.}$$

É importante dar este valor para realizar o controlo por falta de caudal.

O Agrónic 4000 também nos permite trabalhar os **contadores de rega por frequência**, perguntando os ciclos por litro que emite o contador. Nas especificações do contador indicará os ciclos por litro em relação com o diâmetro de canalização.

Para os **contadores de fertilizantes** (códigos 15 a 22 e 27 a 34), a filosofia de funcionamento é a mesma que para as de rega, com a diferença de que o valor do **impulso** é em centilitros (100 centilitros = 1 litro), de 1 a 1000 centilitros. Na operação por **frequência** deve entrar os ciclos por cada centilitro (cl).

As funções 23 a 34 de contadores por frequência só poderão operar com os sensores 1 a 7 da base do Agrónic 4000.

A função 35 de "**Pluviómetro**" serve para contabilizar os litros por metro quadrado de precipitação. Para isto na pergunta "**litros por pulso**" entrar o valor correspondente a cada pulso entregue pelo pluviómetro. Mais adiante veremos que se pode usar para condicionar as regas e para o registo histórico. A entrada digital que usará tem que ser a 12.

Os sensores configurados para "**Início de programas**", em total 8 sensores nos códigos de função 36 a 43, realizarão o início de um programa de rega que esteja configurado para ser condicionado pelo sensor (secção [6.7.] de "Parâmetros - Programas"). Com a pergunta "**Paragem S/N**" permite respondendo com "SIM", parar igualmente pelo sensor o programa ao desconectar este, e com "NÃO" somente realizará o início, terminando ao finalizar a aplicação do tempo o volume programado.

As funções para "**Paragem do Motor**" dispõem de um sensor atribuído a cada motor. Permite a paragem da bomba ou da válvula geral de rega sem afetar a rega em curso. Muito útil para gerir diferentes motores com prioridade entre eles.

[ valores para **Opção de controlo DIESEL** ]

Quando o Agrónic executa o "controlo Diesel" é preciso ligar o pressóstato do óleo (monocontacto), ou algum elemento da motobomba que nos indique quando está em funcionamento, a uma entrada digital com função de "**detetor Diesel**"; esta entrada utiliza-se para realizar as tentativas de arranque e, uma vez em funcionamento, para detetar a avaria de pressão do óleo ou do elemento sensor.

### 6.4.2. Sensores analógicos

No menu de “Parâmetros - Entradas” deve-se eleger a secção de “Analógicos”.

**PARÂMETROS SENSORES**  
Digitais : 1      Analógicos : 2

O equipamento oferece o controlo de um total de até 40 sensores diferentes. A cada um é configurada a entrada onde será conectada e o formato do sensor.

**PARÂMETROS SENSORES ANALÓGICOS**  
Sensor: 1      Formato : 2

Na secção do formato configura-se como vai ser a conversão dos valores reais dos sensores (normalmente 4-20 mA) ao valor que se mostra no ecrã (temperatura, pressão, humidade, ...).

Existe um total de 26 formatos distintos. Do 1 ao 20 vêm configurados de fábrica. Do 21 ao 26 estão abertos para que o utilizador os possa configurar.

Os valores que se introduzem para cada formato são:

- Número inteiro do valor a mostrar.
- Número decimal do valor a mostrar.
- Se o valor do sensor pode ser negativo.
- Os pontos de linearização para passar do valor de leitura do sensor (em milivolts) ao valor que o utilizador vê (graus, bar, %, etc.). Podem-se colocar até 4 pontos de linearização.
- Texto que acompanha o valor a mostrar (unidades). Para mudar o texto, utilizar as teclas de flecha para cima e para baixo. Com a tecla de MODO, alterna-se entre maiúsculas, minúsculas e símbolos. Com a tecla NÃO (apaga-se).

Os formatos que vêm configurados de fábrica são:

01	+000.0 °C	11	000.0 m3/h
02	000 W/m2	12	00.0 bars
03	000.0 cbars	13	00.0 mS
04	000 %HR	14	00.0 pH
05	000 km/h	15	0.00 mm/d
06	000 %	16	000 '
07	0000 u	17	0000 rpm
08	000 mm	18	+0.0 mm
09	000 L	19	00.0 V
10	00.0 L/m2	20	000 %

Todos estes sensores estão configurados como entradas de 4 – 20 mA (800 – 4000 mV).

Na secção do sensor relaciona-se um formato com um sensor analógico do equipamento. Primeiro é indicado qual dos 40 sensores que o equipamento pode ter vai ser configurado.

Número de sensor : 01

Um sensor pode ser conectado a diferentes elementos do sistema Agrónic 4000 Para defini-lo é necessário utilizar a tabela da secção 4.10.2.

Sensor analógico 1.  
Número de entrada : 00000000

A unidade de medida (formato) que usará cada sensor define-se no seguinte ecrã.

Sensor analógico 1.  
Formato : 13    00.0 mS

No caso de ter de corrigir a leitura de um sensor, pode introduzir-se uma tara. No positivo para somar ao valor do sensor e no negativo para subtrair-lo.

Sensor analógico 1.  
Tara : +00.0 mS

Por fim, indica-se se o sensor se vai registar. Podem-se registar até 14 sensores, guardando uma leitura da média de cada 10 minutos e um máximo de 10 dias. Este registo não se pode ver do Agrónic 4000, só se pode ver no programa de PC.

Sensor analógico 1.  
Registar: S.

Nas instalações com sensores deve-se ter em conta os seguintes pontos:

- Usar cabo protegido para a conexão dos sensores.
- Apartar os cabos das linhas de potência.
- Evitar ultrapassar os limites de tensão das entradas.

O valor de evaporação pode vir de uma mensagem curta SMS.

### 6.5. PARÂMETROS CAUDAIS

Esta secção é empregada para configurar o uso constante de uma unidade na programação da rega e fertilizantes. Sempre que se troque a unidade nesta secção, será trocado também nos programas que ainda não tenham sectores atribuídos, tendo em conta que com a tecla “T/V” pode-se trocar as unidades de rega ou fertilizante ao situar o cursor no valor do programa, e por programa.

As unidades em rega podem ser operadas em horas / minutos, minutos / segundos, metros cúbicos, litros ou m3 por hectare.

Para usar as unidades de m3/ha em “Parâmetros – Sectores” é necessário indicar a área em m2 que rega esse sector. Os m3 de rega são calculados somando as áreas de todos os sectores que regam no programa.

Unidades de rega =  
hh:mm (0) mm'ss" (1) m3 (2) L (3) m3/ha (4) : 2

As unidades de fertilização podem ser em horas / minutos, minutos/segundos, litros, decilitros (10 dl = 1L), centilitros (100 cl = 1L) ou litros por hectare.

Para usar as unidades de l/ha em "Parâmetros – Sectores" é necessário indicar a área em m<sup>2</sup> que rega esse sector.

Unidades de fertilização =  
hh:mm(0) mm'ss"(1) L(2) dl(3) cl(4) l/ha(5): 2

As margens de caudal de cada contador servem para detetar possíveis anomalias de caudal, as quais estão em relação com o caudal previsto dos sectores relacionados com o contador que reguem neste momento. O valor máximo de caudal que o programador pode controlar é de 650,00 m<sup>3</sup>/h em contadores de rega, e de 650,00 L/h em contadores de fertilizante, em parâmetros de instalador há a possibilidade de aumentar a 6500,0 m<sup>3</sup>/h ou L/h. Se a anomalia mantém-se por mais tempo que o marcado no "Atraso à deteção", deve-se atuar segundo o marcado em "Tipo de paragem".

- Com "não para (0)" somente registraria a anomalia.
- Com "temporal (1)" ademais anularia temporalmente a rega do grupo de sectores em funcionamento que tenham algum sector atribuído ao contador, para passar ao seguinte grupo.
- Com "definitivo (2)" parará definitivamente todas as regas do programador.

Para recomeçar depois de uma paragem definitiva por caudal deve-se anulá-lo desde a "Função - Manual".

Deixando o atraso a 0 segundos, não há controlo nem anomalias por caudal.

Contador de rega 1  
Margem caudal nominal alto / Baixo : 25 / 30 %

Contador de rega 1  
Atraso à deteção : 280"

Contador de rega 1  
Tipo paragem, NÃO (0) Tem. (1) Def. (2) : 1

O "Atraso ao início" de rega é um valor comum aos quatro contadores. Permite-nos realizar um atraso extra ao iniciar a rega no contador, e serve para não entrar em anomalia de caudal quando se realiza o enchimento das canalizações.

Atraso ao inicio de rega : 480"

## 6.6. PARÂMETROS SECTORES

O Agrónic 4000 pode levar o controlo de até 99 sectores de rega; nos seguintes ecrãs serão configurados os valores de todos estes.

Os valores são mostrados em quatro ecrãs, para passar de um a outro serão usadas as teclas flecha esquerda ou direita. Para situar-se em outro sector premir as teclas de flecha acima ou abaixo.

SECTOR	Relé	M 1 2 3 4	FP1 2 3 4	CR	m3/h
- 01 -	00000001	SNSN	SSNN	2	088.25

SECTOR	Tempo.	Aux.	D.Caudal	F1F2F3F4
- 01 -	+045"	00000045	00000000	N N N N

SECTOR	Auto.pH	T.auto	Bars
- 01 -	33 %	04"	03.2

SECTOR	Área m2	Correc.	Cultivo
- 01 -	15000	1.00	00000000

A cada sector será atribuído um "Relé" de saída; este pode estar situado na mesma base do equipamento ou em módulos a distância mediante cabo ou rádio. Quando se peça o número de saída, ter em conta a tabela da secção 4.10.3.

Cada sector pode ser atribuído a um ou mais de entre os quatro motores "M1234" e dos quatro sensores digitais com função de paragem "FP1234". Ao marcar com "SIM" um motor, será ativado automaticamente quando o faça o sector; de igual forma, quando o sector esteja ativado, serão tidos em conta os sensores com função de paragem (temporal, condicional ou definitivo) marcados com "SIM".

A cada sector pode-se relacionar com um dos quatro contadores de rega "CR"; uma vez atribuído e o sector realize a rega, será tido em conta para o controlo de caudal, para os acumulados e para a programação da rega por volume.

O valor de "m<sup>3</sup>/h" corresponde ao caudal previsto que se calcula de consumo ao sector. Será de utilidade para realizar o controlo de caudal e para realizar a distribuição de volumes de rega e fertilizante nos acumulados, quando tenha mais de um sector regando com um mesmo contador de rega.

A "Temporização" usa-se para atrasar a ativação do sector ao princípio da rega, quando a temporização é negativa (-030"), ou então para atrasar a desativação ao final da rega, quando é positiva (+030").

A cada sector pode-se atribuir uma saída de relé auxiliar "Aux"; esta pode ser comum a vários sectores, ativando-se sempre que o faça um dos sectores que tenham o mesmo relé como auxiliar, desta forma podem-se gerar tantas válvulas gerais como sejam necessárias.

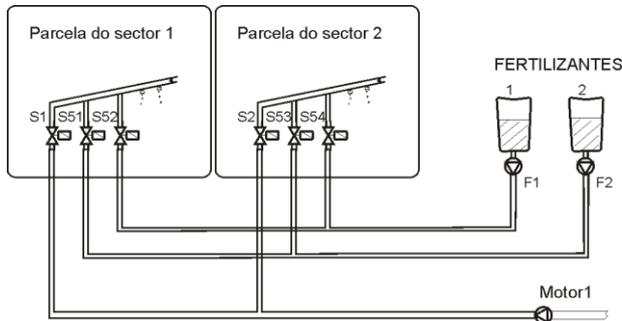
Para cada sector pode-se ligar um "Detetor de Caudal" e registar uma anomalia pela falta de rega, atribuindo aqui o número do sensor digital.

A atribuição de um sector a um fertilizante faz que a saída não se ative enquanto não o faça o fertilizante ao que se tenha atribuído. Esta forma de trabalho é de utilidade em instalações nas que em cada sector tenha válvula de rega, válvula para fertilizante um, válvula para fertilizante dois, etc.; as válvulas para fertilizante corresponderiam a sectores com atribuição, estes se entram do mesmo modo que os de rega na programação.

Os sectores que foram atribuídos a um fertilizante, deixam de ser sectores de rega. Somente se pode atribuir um fertilizante a cada sector.

Dos oito fertilizantes somente são atribuíveis os quatro primeiros.

Vejamos um exemplo tipo deste sistema:



[ valores para **Opção de controlo pH / CE** ]

[ valores para **Opção de regulação pressão** ]

O ecrã seguinte é usado quando a rega é por m<sup>3</sup>/ha ou a fertilização por l/ha. Em **Área m<sup>2</sup>** são indicados quantos m<sup>2</sup> de terreno rega o sector. A correção (**Correc.**) é usada para aumentar ou diminuir a quantidade de rega desse sector. Com um valor de 1.00 a rega não é modificada. Se o programa regar mais do que um sector em simultâneo, deve usar-se a correção do primeiro sector configurado.

## 6.7. PARÂMETROS PROGRAMAS

Primeiro deve-se eleger o número de programa.

Número de programa : 03

Cada programa pode formar parte de um “**grupo de rega**”, com isto evitamos que reguem ao mesmo tempo dois programas de um mesmo grupo, um ficará à espera mostrando na consulta o texto “adiado por prioridade”. Os programas atribuídos ao grupo “0” não formam parte de um agrupamento e evitam o adiamento.

O “**tempo de segurança entre inícios**” serve para manter um tempo mínimo entre dois inícios. Deixando o valor a 0, não tem em conta a segurança.

Estas funções são de utilidade, por exemplo, quando o início das regas é efetuado por sensores, logrando uma evolução organizada das regas.

P03 Grupo de rega : 0  
Tempo de segurança entre inícios: 03:45

Cada um dos 35 programas tem até 4 condicionantes para poder realizar inícios, paragens, modificações da rega ou da fertilização, segundo a tabela de tipos seguinte:

- Tipo 01: Início ao superar o sensor o valor programado.

- Tipo 02: Início ao descender o sensor do valor programado.
- Tipo 03: Início por integração do valor de um sensor.
- **Tipo 04:** Início por sensor digital.
- **Tipo 05:** Paragem condicional ou temporal ao superar o sensor analógico um valor programado.
- **Tipo 06:** Paragem condicional o temporal ao descender o sensor de um valor programado.
- Tipo 07: Modificar a rega por integração do valor de um sensor.
- Tipo 08: Modificar rega e fertilizante por integração do valor de um sensor.
- Tipo 09: Modificar o fertilizante por integração do valor de um sensor.
- Tipo 10: Modificar a rega em relação ao valor de um sensor. (evapo-transpiração- Eto, humidade no solo -cbars- %, etc.).
- Tipo 11: Modificar o fertilizante em relação ao valor de um sensor.

[Os tipos 1,2,3,7,8,9,10,11 são **Opção de condicionantes de programas** ]

Os condicionantes podem ser elementos digitais ou analógicos, os quais permitem influenciar aos valores programados para adaptá-los as mudanças climáticas, ambientais ou da própria instalação.

Isto é realizado em duas etapas:

1. Em “Parâmetros - Programas” indicamos que condicionantes poderão influenciar ao programa e como será gerido o condicionante.
2. Em cada um dos programas, no início ou no fator de modificação.

**Condicionantes tipos 1 e 2:** Com a opção instalada será possível iniciar programas de rega quando o nível de um sensor analógico (temperatura, humidade do solo, etc.) chegue a um determinado valor, este perguntará no programa de rega, junto à hora de início, premindo a tecla “modo”.

Somente será tido em conta o condicionante quando não se esteja realizando nenhuma rega e passados sessenta segundos desde que o valor do sensor tenha alcançado e mantido o valor para iniciar.

Respondendo com “SIM” à pergunta de “Gera uma mensagem S/N”, enviará uma mensagem SMS a um telemóvel, sempre que tenha a opção instalada. Esta pergunta é realizada em todos os tipos de condicionantes de início e paragem.

P01 Condicionante 1, tipo : 02  
Sensor: 04 Gera uma mensagem S/N : S.

**Condicionante tipo 3:** com a opção instalada podem-se iniciar regas por integração (acumulado de unidades do sensor em relação ao tempo), por exemplo com a radiação solar podemos integrar os wats/hora que recebeu a planta desde a anterior rega

e efetuar regas mais frequentes em dias ensolarados que em dias nublados.

Deve-se entrar o número do sensor analógico e um nível mínimo a partir do qual será permitido integrar. No programa de rega, junto à hora de início, premindo a tecla “modo” perguntará o valor de integração desde a anterior rega para realizar uma de novo.

P01 Condicionante 1, tipo : 03  
Sensor: 01 Min.: 0200 Wm<sup>2</sup>

**Condicionante tipo 4:** Permite o início de programas de rega por meio de um elemento conectado a um sensor digital com função de início de programas, ver secção [6.4.1 códigos 36-43].

Deve-se entrar que função de sensor de início das 8 possíveis afetará ao programa.

P01 Condicionante 2, tipo : 04  
F. Início = 1 Gera uma mensagem S/N : S.

**Condicionantes tipos 5 e 6:** Permitem parar condicionalmente ou temporalmente a rega efetuada por um programa enquanto o valor de um sensor analógico esteja fora de um valor de referência. O tipo 5 parará quando o sensor supere a referência e o tipo 6 quando descenda.

P01 Condicionante 2, tipo : 05  
Sensor: 16 Temporal (S/N): N.

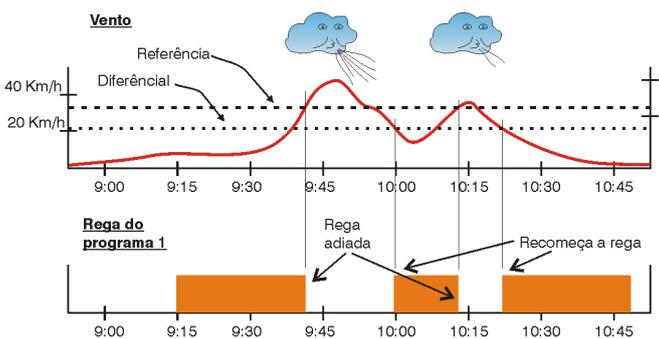
P01 Condicionante 2, tipo : 05  
Referência : 034 Km/h

A seguir, se a paragem for condicional perguntará um diferencial a partir do qual, mais no tipo 6 ou menos no tipo 5, em função da referência programada se recomeçará a rega.

P01 Condicionante 2, tipo : 05  
Diferencial : 022 Km/h

Se a paragem for condicional, não temporal, ao recomeçar a rega atuará desde o ponto em que se parou a rega.

Se a paragem for temporal, parará a rega, e ao recomeçar passará ao seguinte subprograma.



Para evitar falsas atuações, o nível do sensor tem que ser mantido mais de 30 segundos fora de margens para ser operativa.

Uns exemplos para os condicionantes de paragem podem ser: parar uma aspersão por excesso de vento ou parar por falta de pressão numa canalização.

**Condicionantes tipo 7, 8 e 9:** Com a opção instalada podem ser modificadas as unidades de rega e/ou fertilização por integração (acumulado de unidades do sensor em relação ao tempo), por exemplo com a radiação solar podemos integrar os vátios/hora que recebeu a planta desde a anterior rega e aumentar o seu tempo em volume em dias ensolarados e diminui-lo em dias nublados.

Deve-se entrar o número do “sensor”, um “nível mínimo” a partir do qual se permitirá integrar e um valor “limite” de segurança na integração, que se é ultrapassada não se terá em conta o excesso. Se o sensor é de chuva deve-se entrar o “99” em sensor, entendendo assim que é a função digital de pluviómetro.

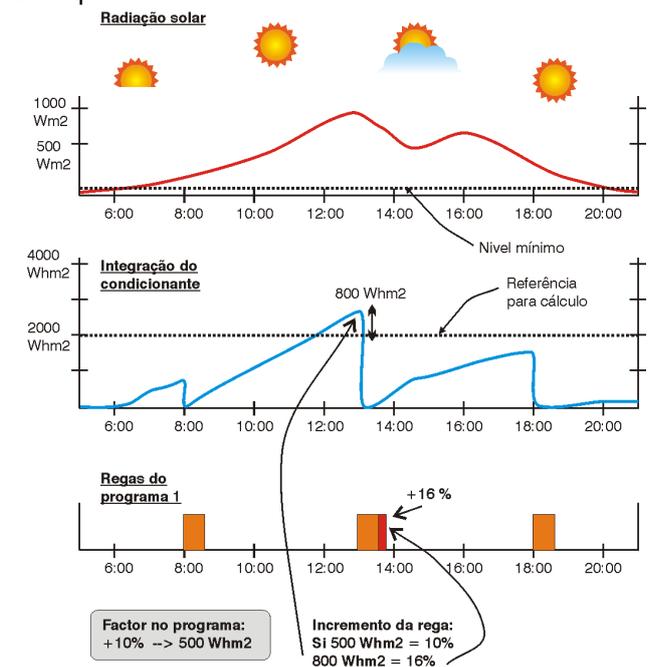
P01 Condicionante 4, tipo : 07  
Sensor: 01 Min.: 0200 Wm<sup>2</sup> Lim.: 12500 Wh/m<sup>2</sup>

A “referência para cálculo” usa-se para definir um ponto de referência de integração acima do qual será aplicado o fator de modificação do valor que supere à referência.

P01 Condicionante 4, tipo : 07  
Referência para cálculo : 02000 Wh/m<sup>2</sup>

No programa de rega, junto ao fator manual, premindo a tecla “modo” perguntará o fator de modificação em relação a um valor de integração desde a anterior rega.

Exemplo:



INCREMENTO DA REGA EM FUNÇÃO DA RADIAÇÃO SOLAR

Podemos incrementar as unidades de rega por radiação solar, temperatura, etc., ou diminuí-las por chuva, etc.

**Condicionantes tipo 10 e 11:** Com a opção instalada podem ser modificadas as unidades de rega e de fertilizante em relação à leitura de um sensor (evapo-transpiração, conteúdo de água em solo, etc.).

É necessário introduzir o número do “sensor” analógico, cujas unidades afetarão o programa e a constante de cultivo, esta última de utilidade para que um mesmo sensor afete de forma diferente, de acordo com o cultivo irrigado pelo programa.

P01 Condicionante 4, tipo : 10  
Sensor: 32      Constante de cultivo : 0.93

A “referência para cálculo” é utilizada para definir um ponto de referência nas unidades do sensor acima do qual será aplicado o fator de modificação em relação ao valor que supere a referência, quando se entra o valor em positivo, em negativo será aplicado ao baixar da referência.

P01 Condicionante 4, tipo : 10  
Referência para cálculo : + 0.80 mm/d

No programa de rega, junto ao fator manual, pressionando a tecla “modo” perguntará o fator de modificação. Num sensor de evapo-transpiração é usada a “constante de cultivo”, noutro tipo de sensores pode-se deixar o valor a 1,00.

$$\text{Etc} = \text{Eto} * \text{Kc}$$

Etc = Evapo-transpiração de cultivo  
Eto = Evapo-transpiração  
Kc = Constante de cultivo

Exemplo: numa herdade com três cultivos diferentes, utilizam-se três programas para a rega, um por cultivo, sendo cada programa condicionado por um mesmo sensor de evapo-transpiração; o valor do mesmo é enviado periodicamente numa mensagem SMS pelo proprietário quando observa uma variação nas estações meteorológicas institucionais. Resumindo, com um simples SMS poderá otimizar as necessidades da rega.

## 6.8. PARÂMETROS COMUNICAÇÕES

[ consultar o folheto **Opções de comunicação** ]

## 6.9. PARÂMETROS VÁRIOS

Para ajustar o nível sonoro do “bip” do teclado, deve-se entrar um 1 para um nível baixo e um 9 para um nível mais alto, com 0 fica desabilitado.

Nível sonoro do teclado : 2

O Agrónic 4000 permite códigos de acesso para limitar o uso das funções e/ou dos parâmetros, os códigos são de quatro cifras e permite modificá-los nesta secção, para isto entrar o código correto e depois modificá-lo se é necessário. Quando mostra o valor “ - - - - ” é que há código atribuído e não há com “0000”.

Para anular a pergunta do código em funções ou parâmetros, atribuir o código 0.

Código de acesso a funções : - - - -  
Código de acesso a parâmetros : 0000

Para poder assegurar o bom uso das mensagens SMS desde um telemóvel é necessário entrar aqui o código de acesso que depois terá que conter a mensagem, mais detalhes na secção “Envio de ordens desde o telemóvel” do folheto **Opções de comunicação**.

Código acesso mensagens SMS : 1234

Digitando um número no **Código PIN** se ativa a proteção antirroubo. Se o Agrónic estiver mais de 10’ sem alimentação, quando volte a estar alimentado de novo, torna a pedir o código PIN. Se digitar o código PIN errado, por três vezes seguidas, o Agrónic fica bloqueado, pedindo então o código de desativação (PUK), para desbloqueá-lo. Para consegui-lo, entre em contrato com PROGRÉS. No caso de não desejar usar essa proteção, o código PIN deve ficar a 0 (ZE-RO).

Uma vez tenha entrado, se desejar mudar o código PIN, primeiro deve entrar com o PIN atual, caso contrário não lhe será permitido alterá-lo.

Código PIN : 1234

Quando por efeitos práticos se queira copiar programas ou sectores pode-se realizar desde esta secção.

Copiar programas (S/N) : S.  
Copiar programa 00    do 00 ao 00

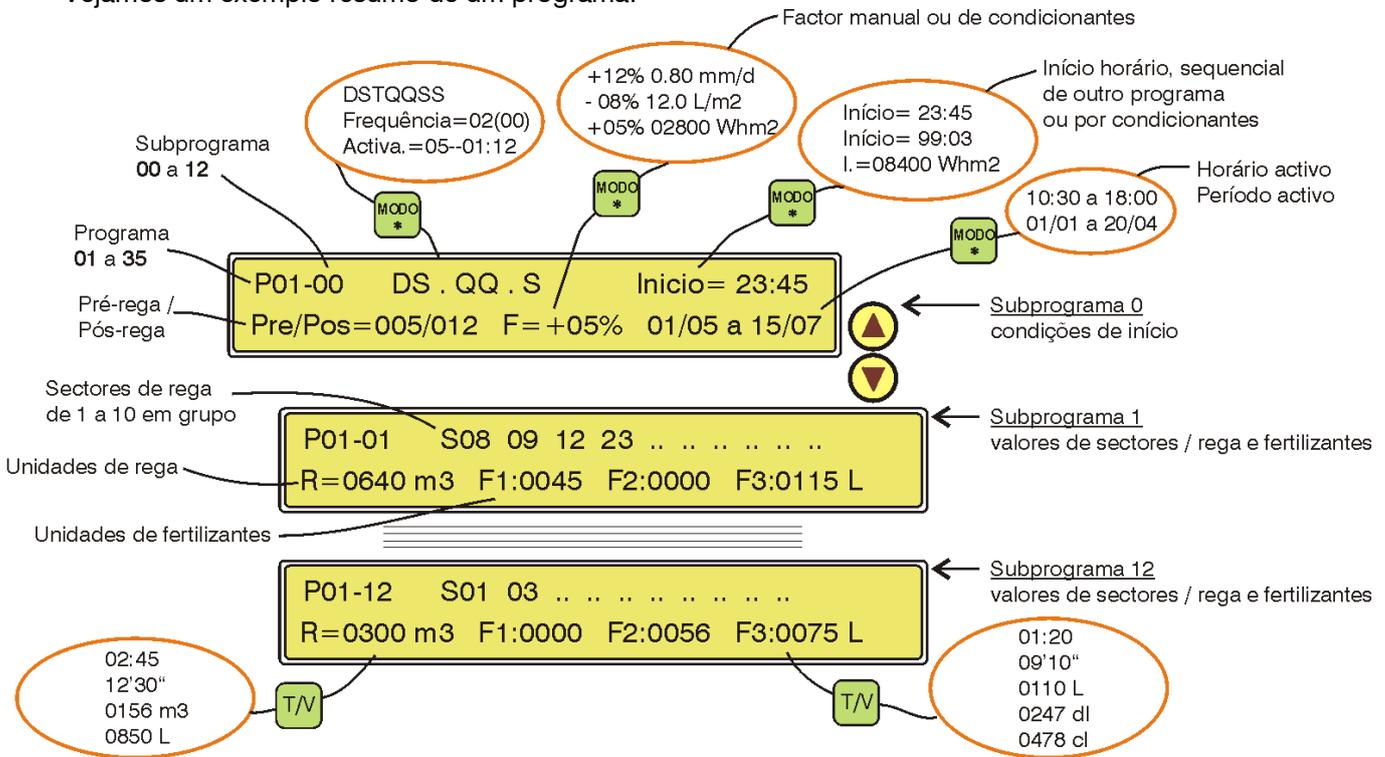
Copiar sectores (S/N) : S.  
Copiar sector 00    do 00 ao 00

## 7. PROGRAMAS

Para entrar na programação da rega premir a tecla "FUN" (funções), eleger o número 1 e depois premir "Entrar".

<b>Programas : 1</b>	Leituras : 2	Apagar : 3
Parâmetros: 4	Manual : 5	Relógio : 6

Vejam os um exemplo resumo de um programa:



O Agrónic 4000 dispõe de **35 programas** independentes com **12 subprograma** ou seqüências de rega em cada um destes.

O número junto à P, à esquerda da linha superior do ecrã, indica o número de programa. Depois de um roteiro mostra-se o número do subprograma.

Quando no número do subprograma tenha 00, corresponderá às condições de início do programa (P01-00).

O valor P01-01 seria o primeiro subprograma em entrar ao iniciar-se o programa de rega e o P01-12 seria o último. Se necessário, podem-se encadear programas formando seqüências de 24, 36, 48, etc.

Dentro dos subprogramas pode haver de vazios, ou sem valor de unidades de rega, saltando-os automaticamente ao realizar a seqüência de rega.

Exemplo de um programa de rega:

P01-00	DSTQQSS	Início= 15:10
Pre/Pos= 010/030	F=+04%	00/00 a 00/00

P01-01	S33 05	...
R=02:17	F1 0023	F2 0108 L

Os valores de um programa são os seguintes:

No primeiro ecrã, na linha superior está o número de **programa** e o número de **subprograma P01-**

**00.** Ao ser o subprograma 0, os valores deste ecrã correspondem às condições de início.

No centro desta linha mostra, como standard, os **dias da semana** em que atuará. Para desativar ou ativar algum dia, premir as teclas marcadas com os dias da semana (a tecla diário ativa e desativa todos os dias).

Com o cursor nesta posição e premindo a tecla "MODO", anularemos a ativação por dias da semana e passará a atuar por "**freqüência**" de dias. O valor entrado corresponde aos dias que tardará entre uma rega e outro. Um 1 seria uma rega diária, um 2 para dias alternos, um 3 seria para regar cada 3 dias, etc.

O valor da direita que está entre parênteses corresponde ao contador real de dias: quando chega a 0 é quando o programa pode atuar. Deve-se ter em conta que este valor entre parênteses atua automaticamente ao chegar a 0 e ao trocar o dia recolhe o valor dos dias que estará sem regar.

Exemplos:

- Freqüência: 01(00) cada dia
- 02(00) cada dos dias, regando hoje
- 02(01) cada dois dias, regando amanhã
- 05(04) cada 5 dias, estará 4 dias sem regar

Uma variante para adiar a rega uns dias seria, por exemplo, regar em dias alternos mas esperando inicialmente 8 dias: "Freqüência 02(08)", ao ter des-

contado os 8 dias, o contador recolherá já os programados.

Outra modalidade de rega seria, premindo a tecla "MODO", passar a trabalhar por **ativações** diárias. Nesta modalidade, a rega efetua-se todos os dias, podendo realizar várias ativações, separadas por um tempo a determinar em horas e minutos. A primeira ativação será realizada na hora de início programada. Não será realizado um início seguinte enquanto não tiver terminado todas as ativações, para mais opções consulte a secção [4.11.3].

P01-00	<b>DSTQQSS</b>	Início= 15:10
P01-00	<b>Frequência= 03(01)</b>	Início= 15:10
P01-00	<b>Ativa.=05—01:30</b>	Início= 15:10

O valor de "**Início**" corresponde à hora em que será ativado o programa. O formato **horário** é de 00:00 a 23:59. A hora 00:00 não é válida, pela qual com este valor o programa não atuará por horário.

Existem umas variantes para o início que são as seguintes:

- O programa pode ser iniciado ao **terminar outro**. Este encadeamento de programas realiza-se programando na hora de início o valor 99 (como código de encadeamento) e nos minutos o número do programa que lhe precede. Desta forma, como cada programa pode realizar uma sequência de rega com doze subprogramas, ao encadeá-los aumentarão a 24, 36, 48, etc. Se o programa que lhe precede tem várias ativações, encadeará em cada uma destas. Ademais o primeiro programa translada o fator manual e dois condicionantes aos seguintes programas.

P03-00	<b>Início= 99:02</b>
--------	----------------------

- O programa pode ser iniciado por um elemento (termóstato, nível, etc.) conectado a um **sensor digital** com funções de início. Para isto é necessário configurar um condicionante em parâmetros de programa [secção 6.7.]. O Agrónic 4000 permite trabalhar os condicionantes 4, 5 e 6 de base, já que estão ativados de fábrica. Para o resto de condicionantes tem-se que ativar as opções de condicionantes.
- Com a opção de condicionantes instalada pode-se iniciar a rega quando o valor de um sensor (humidade no solo, temperatura, etc.) chegue a um determinado nível. É necessário configurar um **condicionante tipo 1 ou 2** em parâmetros programa [secção 6.7.]. Para programar o valor de referência para realizar o início, deve-se premir a tecla "MODO" quando o cursor está no valor de início.

P03-00	<b>DSTQQSS</b>	<b>I.= 083.5 cbar</b>
--------	----------------	-----------------------

- Com a opção de condicionantes instalada pode-se iniciar a rega por integração de um sensor (normalmente radiação solar) em relação ao tempo transcorrido desde a anterior rega. É necessário configurar um **condicionante tipo 3** em parâmetros programa [secção 6.7.]. Para programar o valor de referência para realizar o início, deve-se premir a tecla "MODO" quando o cursor está no valor de início. Na consulta do programa [secção 12.2] pode-se ver a integração que vai acumulando em cada momento. Cada vez que se realize uma rega, o acumulado por integração vai a 0.

P03-00	<b>DSTQQSS</b>	<b>I.= 07300 Whm<sup>2</sup></b>
--------	----------------	----------------------------------

Na segunda linha do ecrã das condições de início pergunta a **pré-rega** e **pós-rega** que atuará para cada um dos subprogramas.

As unidades aqui programadas irão descontando ao realizar a rega em relação às unidades de rega de cada subprograma, para regular a aplicação dos fertilizantes na água de rega.

A fertilização entrará sempre ao terminar a pré-rega, terminando ao concluir o tempo o volume de fertilizante programado, mas, impedindo sempre aplicar fertilizante durante as unidades de pós-rega.

O seguinte valor é o **fator manual de rega** (F= +00%), com o qual podemos modificar, em mais ou em menos, os valores de rega de todos os subprogramas com somente modificar este valor.

Este valor calcula-se cada vez que um subprograma inicia a rega. Com o valor +00% mantém-se as mesmas unidades.

P01-00	<b>DSTQQSS</b>	Início= 15:10
Pre/Pos= 010/030	<b>F= +04%</b>	00/00 a 00/00

Com a opção de condicionantes instalada permite modificar a fertirrigação por condições climáticas, uma vez configuradas em parâmetros de programa [secção 6.7.].

Para programar o **fator dos condicionantes** deve-se premir a tecla "MODO" quando o cursor se encontra no "fator manual", e dar uma pulsação por cada condicionante que se tenha configurado. Para dar cabimento ao fator e ao valor de referência do condicionante, desaparece o texto de "Pre/Pos" e são deslocadas estas unidades à esquerda.

010/030	<b>F= +07% 0.75 mm/d</b>	00/00 a 00/00
---------	--------------------------	---------------

Vejamos uns exemplos de condicionantes:

- $F= +07\% 0.75 \text{ mm/d}$ , incrementar a rega um 7 % por cada 0.75 milímetros/dia de evapotranspiração de cultivo.

- $F = -05\%$  02300 Wh/m<sup>2</sup>, diminuir o fertilizante um 5% por cada 2300 vátiós de radiação solar acumulados desde a anterior rega.
- $F = -15\%$  05.0 L/m<sup>2</sup>, reduzir as unidades de rega numa relação de 15% por cada 5 litros de chuva.

Para cada um dos anteriores exemplos deve-se ter em conta o resto de valores que afetam a cada um dos condicionantes, para isto consultar a secção de parâmetros programas [6.7.].

Os últimos valores correspondem ao **período ativo** de atuação do programa, com o formato de dia/mês a dia/mês. Com todos os valores a "0" atuaria todo o ano. Permite valores que vão de um ano a outro (exemplo= 01/11 a 15/03).

Pre/Pos= 010/030 F= +04% 01/06 a 15/07

Ao premir a tecla "MODO" quando o cursor se encontra nas unidades de período ativo, passará a mostrar os valores do **horário ativo**, a sua função é limitar os condicionantes que iniciem a rega a que somente o possam fazer dentro do horário aqui marcado.

São válidos os valores que vão de final de dia a princípio do seguinte (exemplo: 22:45 a 06:00).

Pre/Pos= 010/030 F= +04% 10:00 a 18:30

O início por horário ou manual não está limitado pelo horário ativo.

Quando um programa trabalhe por ativações, deve-se ter em conta que as pendentas a realizar serão anuladas quando o programa fique fora do horário ou período ativo. Na "configuração do instalador" pode-se modificar para que não as anule.

Cada programa está formado por 12 subprogramas. Se não há que fazer uma sequência de rega, somente serão dados valores ao primeiro subprograma. Se pelo contrário é necessário ativar uns sectores automaticamente ao terminar outros, serão dados valores aos seguintes subprogramas. Se um subprograma não tem programados sectores de rega ou então o valor de rega é "0", saltará dentro da sequência.

Os valores de um subprograma são os seguintes:

P01-01 S33 05 .. .. .. .. ..  
R=02:17 F1 0023 F2 0108 L

P01-12 S02 04 .. .. .. .. ..  
R=01:08 F1 0017 F2 0083 L

Na primeira linha pergunta o sector ou **sectores** que serão ativados. Cada subprograma tem possibili-

dade de aceitar como máximo 10 sectores ou válvulas de rega.

Na segunda linha pergunta às **unidades de rega** (R=01:08) e **fertilização** (F2 0083 L) que serão aplicadas aos sectores anteriormente programados. Se o número de fertilizantes configurados a utilizar é superior a quatro, mostrará do quinto em diante no seguinte ecrã.

P01-01 S33 05 .. .. .. .. ..  
R=02:17 F1 0023 F2 0108 F3 0000 F4 0038 L

P01-01 S33 05 .. .. .. .. ..  
R=02:17 F5 0000 F6 0009 L

O tipo de unidades é configurado na secção de Parâmetros; mas, em qualquer subprograma podem ser modificados com a tecla T/V, tanto para às de rega como de fertilização, para isto premir a tecla quando o cursor se encontra no valor a modificar. É possível trabalhar com diferentes unidades entre subprogramas.

- Tempo = 00:00 (horas : minutos).
- Tempo = 00' 00" (minutos segundos)
- Volume = 0000 m<sup>3</sup> (em rega)
- Volume = 0000 L (em rega e fertilizante)
- Volume = 0000 dl (em fertilizante)
- Volume = 0000 cl (em fertilizante)

A pré-rega e pós-rega apanham o mesmo tipo de unidades que tenha cada subprograma.

A forma de aplicar os fertilizantes dependerá do programado na secção de Parâmetros, podendo ser "em série" (um após o outro), "paralela" (todos ao mesmo tempo) e, para ambos tipos, com aplicação proporcional ou não.

No caso de fertilização em série, quando funcionem vários programas ao mesmo tempo, e estes tenham atribuídos fertilizantes distintos, os fertilizantes serão injetados simultaneamente. Portanto em fertilização em série será possível o caso de serem injetados 8 fertilizantes ao mesmo tempo em 8 programas distintos.

Se é programada aplicação "em série" e "proporcional", a proporção é configurada em parâmetros de **fertilizantes** para cada um destes; mas, se a aplicação é "**paralela**" e "**proporcional**", esta é programada em cada um dos subprogramas, como vemos na última linha deste ecrã de exemplo:

R=0185 m<sup>3</sup> F1 10/03 F2 08/13

Desta forma, cada fertilizante tem dois valores, um de unidades de rega à esquerda da barra, e outro de fertilizante à direita da mesma.

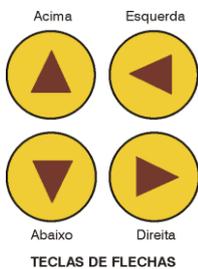
Se trabalha em ambos valores por volume, no exemplo anterior será aplicado por cada 10 m<sup>3</sup> de água, 3 litros, decilitros ou centilitros de "fertilizante 1", e para o segundo 13 litros, decilitros ou centilitros

de “fertilizante 2” por cada 8 m<sup>3</sup> de água. Em “Parâmetros - Caudais” identifica-se com que unidades serão trabalhadas nesta proporção.

As unidades de rega da proporção são em tempo ou em volume dependendo sempre das unidades de rega configuradas em “Parâmetros - Caudais” [6.5.]. As unidades da rega podem-se modificar com a tecla “T/V” por cada programa. Deste modo, podem-se aplicar combinações como por exemplo a de regar 2 horas e injetar 3 litros de um fertilizante por cada 10 m<sup>3</sup> de rega.

R=02:00 F1 10/03 F2 08/13

Nesta modalidade de trabalho não se dá um valor total de fertilizante a aplicar, senão que este vai relacionado com a quantidade de rega que se programe.



Para situar-se em outro programa deve-se situar o cursor no número de programa (P01) e entrar o novo, ou com a tecla de flecha acima para diminuir e a de abaixo para incrementar.

Para aceder a um subprograma deve-se situar o cursor no valor (P01-00) e entrar o novo, ou então com as flechas desde aqui ou desde os diferentes valores

do subprograma, a flecha acima para diminuir e a de abaixo para incrementar.

As teclas de flecha direita-esquerda serão usadas para saltar o cursor entre os diferentes valores.

Para sair de qualquer ecrã de programas, premir as teclas “Função” ou “Consulta”.

## 8. LEITURAS

A função de LEITURAS será empregada sempre que desejemos consultar dados estatísticos. Para realizá-lo premir a tecla "FUN" (funções), eleger a função pelo seu número (2) e depois premir "Entrar".

Programas : 1	Leituras : 2	Apagar : 3
Parâmetros: 4	Manual : 5	Relógio : 6

O menu de “Leituras” é o seguinte:

LEITURAS	Acumulados :1	Anomalias :2
Anom.Novas :3	Histórico :4	Sensores :5

LEITURAS	Comunica. :6	Versões :7
----------	--------------	------------

Para sair de qualquer ecrã de leituras premir as teclas “Função” ou “Consulta”.

## 8.1. LEITURA DE ACUMULADOS

Em “Acumulados” mostra as unidades de água e fertilizantes aplicadas em tempo e volume, em geral e de cada sector.

No primeiro ecrã de “Acumulado geral” informa da fecha e hora em que se realizou o último apagamento de acumulados, o tempo e volume total de rega e o tempo ou volume total de cada fertilizante.

Acumulado geral	15/07/15	17:47.11
Rega =	0000:00.00	000000.000 m <sup>3</sup>

Acumulado geral	F1 000000.00 L
F2 000000.00 L	F3 000000.00 L F4 000000.00 L

Acumulado general	F5 0000:00.00
F6 0000:00.00	F7 0000:00.00 F8 0000:00.00

O resto de ecrãs de acumulados correspondem aos valores dos **99 sectores** que pode controlar o Agrónic 4000.

Acumulado sector 01	000.00 m <sup>3</sup> /h
Rega =	0000:00.00 000000.000 m <sup>3</sup>

Acumulado sector 01	F1 000000.00 L
F2 000000.00 L	F3 000000.00 L F4 000000.00 L

Acumulado sector 01	F5 0000:00.00
F6 0000:00.00	F7 0000:00.00 F8 0000:00.00

Nas unidades da rega, o formato de tempo é em horas, minutos e segundos, e o de volume é em metros cúbicos com três decimais. Em fertilizante somente dá um formato, dependendo das unidades de tempo ou volume atribuídas à fertilização em “Parâmetros - Caudais” [6.5.], se as unidades de um programa de rega são diferentes não se acumularão. Por isso é muito importante ter em conta, que para uma correta acumulação dos fertilizantes aplicados, tem-se que trabalhar com as mesmas unidades tanto em “Parâmetros - Caudais” como em “Programas”.

Os acumulados por volume dos sectores que estão regando ao mesmo tempo com um mesmo contador, realizam-se distribuindo o valor de cada impulso de contador segundo o caudal previsto em cada sector. Detalhe configurado na secção de “Parâmetros - Sectores” [6.6.]. Vejamos um exemplo:

Sector 1, caudal previsto = 23.6 m<sup>3</sup>/h  
Sector 2, caudal previsto = 18.9 m<sup>3</sup>/h

Chega um impulso de contador volumétrico de 1000 litros, em acumulados serão distribuídos 555.294 litros para o sector 1 e 444.706 litros para o sector 2.

## 8.2. LEITURA DE ANOMALIAS

As anomalias são incidências que são registadas na memória e podem ser lidas desde a secção "**Leitura – Anomalias**", ademais se desde a anterior leitura foram produzidas novas estas serão lidas na anterior secção e ademais filtradas em "**Leituras - Anomalias novas**".

As anomalias formam parte do registo geral que se guarda em memória. Nele figuram as anomalias e qualquer evento que tenha realizado o controlador; o resto de registos somente é possível vê-los desde um PC quando tenha instalada a opção de ligação a PC. A capacidade de registos é de 5000; quando se enchem, vão-se borrando os mais antigos.

Cada anomalia tem a data e a hora em que ocorreu e um texto descritivo com os valores que lhe afetam.

Com a tecla de flecha acima se acede a uma anomalia anterior e com flecha abaixo a uma posterior.

### Descrição de cada tipo de anomalias:

Cada uma das diferentes anomalias pode ativar uma saída de alarme e, com a opção ativada, uma mensagem SMS. A partir da *configuração do instalador* pode-se modificar a "tabela de eventos" para que se tornem anomalias, ativem alarmes ou quais enviam mensagem a um ou a dois telemóveis. Desde fábrica é fornecido com uma configuração automática; na seguinte descrição aparecerão os seguintes símbolos para indicar quais ativam alarmes e/ou enviam mensagens.

[N xx] = Número relacionado com tabela de eventos.

[AL-x] = Realiza a ativação de alarme 1, 2 ou 3.

[MSG] = Envia uma mensagem SMS ao telemóvel 1.

- **Corte elétrico.** [N 42-43-44] [ - ] [ - ]  
Ao ser produzido um corte elétrico maior de 1 minuto e inferior a 24 horas, regista-se a data e a hora do início do corte.

- **Avaria geral.** [N 34] [AL-1] [MSG]  
É a que se produz quando o elemento de segurança da instalação de rega conectado ao sensor de avaria geral se ativa e produz uma parada definitiva do programador. Para anular a parada definitiva, entrar em "Função - Manual - Avarias", recomeçando a programação em curso no mesmo ponto em que se parou.

- **Anomalia de caudal.** [N 33] [AL-1] [MSG]  
No controlo de caudal dos contadores de rega produz-se uma anomalia automática o excesso do caudal previsto, marcando o contador e o valor de caudal.

- **Avaria em contador de rega.** [N 30] [AL-1] [MSG]  
Quando um contador volumétrico de rega falha não emitindo pulsos, transcorrida uma temporização (automática 10'), entra a anomalia e produz uma pa-

rada definitiva do programador. Uma vez realizada a reparação deve-se entrar em "Função - Manual - Avarias" para recomeçar no mesmo ponto em que se suspendeu.

- **Avaria fertilizante sem controlo.** [N 31] [AL-2] [MSG]

Quando se recebem mais de 15 pulsos de um contador de fertilizante durante um tempo (automática 10') e não há ordem de injetar fertilizante, entra a anomalia e produz uma parada definitiva do programador. Uma vez realizada a reparação deve-se entrar em "Função - Manual - Avarias" para recomeçar no mesmo ponto em que se suspendeu.

- **Anomalia contador de fertilizante.** [N 32] [AL-2] [MSG]

Quando um contador volumétrico de fertilizante falha não emitindo pulsos, transcorrida uma temporização (automática 10'), entra a anomalia e produz uma parada temporal do fertilizante no programa em curso (o resto de fertilizantes continuam); num início novo de rega com fertilizante o voltará a intentar.

- **Anomalia sobra fertilizante.** [N 25-26-27] [AL-2] [MSG]

Numa rega com fertilização e numa pós-rega programada, pode ocorrer que as unidades de rega cheguem à pós-rega e ainda fique fertilizante por injetar, então deixará de injetar e guardará a anomalia com as unidades sobrantes dos diferentes fertilizantes. Também se produz a anomalia quando finaliza de forma eventual uma rega com fertilizante.

Se produzirá uma anomalia independente para os fertilizantes 1 a 3, outra para 4 a 6 e outra para 7 e 8.

- **Anomalia fertilização proporcional.** [N 38] [AL-2] [MSG]

Na aplicação de fertilizante proporcional à rega, produz uma anomalia e deixa de fertilizar o programa em curso quando, por três vezes consecutivas, termina antes as unidades de rega da proporção que as de fertilizante.

- **Anomalia limpeza de filtros sem controlo.** [N 37] [AL-1] [MSG]

Quando se repete uma limpeza após outra num número configurado em "Parâmetros - Filtros" [6.2.], entra a anomalia e deixa de limpar enquanto não se recomeça em "Função – Manual - Avarias".

- **Anomalia alarme intrusão.** [N 35] [AL-1] [MSG]  
Detetou-se uma intrusão na instalação.

- **Anomalia erro na memória.** [N 45] [ - ] [ - ]  
Quando se deteta um valor erróneo na memória, realiza-se um apagamento total registando a anomalia (caso muito excepcional).

- **Anomalia paragem temporal.** [N 21] [ - ] [MSG]  
O elemento de segurança da instalação conectado à entrada de um sensor digital com função de paragem ou um condicionante de programa, detetou um processo no correto, ocasionando que os programas que estejam atuando com sectores atribuídos

ao sensor, pare-os e siga com os seguintes da sequência de rega.

- **Anomalia paragem condicional.** [N 14] [ - ] [MSG]  
Informa da paragem condicional de um programa por um sensor digital o um condicionante de programa com um elemento sensor conectado. Ao terminar o sensor a sua ação recomeçará a rega.
- **Anomalia paragem definitiva.** [N 20] [AL-1] [MSG]  
Um elemento de segurança da instalação activou o sensor, todos os sectores atribuídos à função digital ficarão parados definitivamente (anulando a rega) enquanto não se finalize em "Função - Manual - Avarias".
- **Anomalia paragem motor.** [N 67] [ - ] [ - ]  
Paragem de um dos motores por um sensor digital com a função de paragem motores.
- **Anomalia sector sem caudal.** [N 72] [ - ] [ - ]  
O detetor de caudal de um sector regista a anomalia por falta de rega.
- **Fertilizante X: nível baixo (xxxx litros).** [N 70] [ - ] [ - ]  
Indica que o depósito de fertilizante chegou ao nível de aviso indicado no apartado "Manual - Avisos".

[ anomalias para Opção de controlo DIESEL ]

- **A. não realiza arranque há pressão.** [N 28] [AL-1] [MSG]  
Trata-se de uma anomalia informativa, é produzida ao tentar arrancar a motobomba e, se esta estiver em marcha, anulará todo o processo de execução de arranque.
- **Anomalia arranque.** [N 29] [AL-1] [MSG]  
Quando se esgotarem as quatro tentativas de arranque e o motor não foi colocado em marcha, a rega em curso relacionada com o Motor 1 será anulada e, num próximo início, voltará a tentar.
- **Anomalia pressão azeite.** [N 36] [AL-1] [MSG]  
Ao falhar a pressão do óleo quando a motobomba está a funcionar, anulará a rega em curso relacionada com o Motor 1.

[ anomalias para Opção de controlo pH / CE ]

- **Anomalia alarme de pH.** [N 39] [AL-3] [MSG]
- **Anomalia 100 % injeção pH.** [N40] [AL-3] [MSG]
- **Anomalia alarme CE.** [N 41] [AL-2] [MSG]

[ anomalias para Opções comunicação ]

- **A. Comunicação MicroIris.** [N 50] [AL-1] [ - ]
- **A. Comunicação Radio.** [N 55] [AL-1] [MSG]
- **A. Nível pilha Agrónic Radio.** [N 59] [AL-1] [ - ]
- **A. Comunicação Monocable.** [N 53] [AL-1] [MSG]
- **A. Comunicação módulos exp.** [N 49] [AL-1] [ - ]
- **A. Comunicação mensagens SMS.** [N48] [AL-1] [ - ]
- **A. Comunicação Módem GPRS.** [N 63] [ - ] [ - ]
- **A. Erro identificação comunicação PC.** [N 68] [ - ] [ - ]

### 8.3. LEITURA DE HISTÓRICO

O Agrónic 4000 regista, para cada dia, os inícios que realizaram cada programa, o número de limpezas de filtros, a chuva, a integração de radiação e a integração de temperatura do dia; ademais, para cada um dos 99 sectores, a rega acumulada em tempo e volume e as unidades de fertilizante mais as médias de pH e CE.

Ao entrar em histórico, fará no dia de hoje, para deslocar-se dentro dos dias usar a tecla de flecha esquerda para um dia anterior, e a da direita para um dia posterior. Para mover-se nos valores de um mesmo dia, usar as teclas de flecha acima ou abaixo.

Nas 4 primeiros ecrãs mostra os inícios que realizou cada programa no curso do dia.

```
23/07/15 P 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10
Inícios = 03 00 00 00 01 00 00 02 00 00
```

Em outro ecrã informa das limpezas de filtros realizadas por cada grupo e, ademais, se há sensores conectados, a integração de radiação solar do dia, a chuva, a evapo-transpiração e a integração de temperatura.

```
23/07/15 L. Filtros= 005 002
07318 Whm2 00.5 l/m2 0.08 mmd 0435 °C*h
```

Em ecrãs sucessivos mostra para cada sector o acumulado do dia em rega, em volume (litros) e tempo (horas, minutos e segundos); a media de CE e pH (se há sensores conectados), e o acumulado dos fertilizantes.

```
23/07/15 S01 R= 000000L 0000:00.00
F1 0000'00" F2 0000'00" F3 0000'00" F4 0000'00"
```

```
23/07/15 S01 00.0 mS 00.0 pH
F5 0000'00" F6 0000'00" F7 0000'00" F8 0000'00"
```

As unidades do fertilizante dependerão das habituais configuradas em "Parâmetros - Caudais".

A média de pH e CE realiza-se tomando leituras cada segundo, dentro do tempo de rega de cada sector.

Os valores do histórico não se podem nem modificar nem apagar.

### 8.4. LEITURA DE SENSORES

Quando o Agrónic 4000 tenha conectado algum sensor para medir valores climatológicos que afetem ao cultivo ou à instalação, poderão ser lidos nesta secção, com um ecrã por sensor.

Na primeira linha mostra o número de sensor dos 40 possíveis e a sua direita o valor instantâneo com as unidades do sensor. Na segunda linha informa de onde está conectado o sensor.

Sensor 01	0642 Wm <sup>2</sup>
Entrada: 04	na base

Deve-se que usar as teclas de flecha acima e abaixo para deslocar-se pelos diferentes sensores; para sair premir "Função" ou "Consultar".

## 8.5. LEITURA DE COMUNICAÇÕES

[ consultar o folheto **Opções de comunicação** ]

## 8.6. VERSÕES SOFTWARE

Nesta consulta mostra-se o número de série do Agrónic 4000 e as versões de software dos programas que inclui.

NS: 002348	V: 3.00	
C107-1 1.00	C97-1 1.00	C102-1 1.00

NS: número de série.

V: versão do programa do Agrónic 4000.

C107: versão das entradas e saídas analógicas.

C97: versão das portas de série.

C102: versão do programa do modem GPRS.

## 9. APAGAMENTO

A função de APAGAMENTO será empregada para anular os valores da programação ou dos acumulados. Para realizá-la, premir a tecla "FUN" (funções), eleger a função pelo seu número (3) e depois premir "Entrar".

Programas : 1	Leituras : 2	<b>Apagar : 3</b>
Parâmetros: 4	Manual : 5	Relógio : 6

O menu de "Apagar" é o seguinte:

APAGAR	Programa : 1	Todos : 2
	Acumulados : 3	

Para sair de qualquer ecrã de "Apagar" premir as teclas "Função" ou "Consulta".

Deve-se atuar com cuidado dentro desta função, já que se pode anular dados importantes para o funcionamento do sistema de rega.

Na secção "1" perguntará pelo número de programa a apagar, na secção "2" para apagar todos os programas e no "3" para apagar todos os acumulados. Pedirá sempre confirmação do apagamento.

Esta seguro de apagar : N.
----------------------------

## 10. MANUAL

Por meio da função manual pode-se realizar o seguinte:

- Pôr em marcha o início de um programa.
- Parar um programa que esteja regando.
- Deixar fora de serviço um programa, ficando os valores da rega em curso apagamentos.
  - Retirar de fora de serviço um programa.
  - Paragem do sistema, que também se pode realizar desde a tecla STOP do teclado. Os programas ficam adiados e as saídas desativadas.
    - Retirar a paragem do sistema, que também se pode fazer com a tecla STOP. Os programas recomeçarão no mesmo ponto em que pararam.
    - Pôr o Agrónic em fora de serviço geral, ficando todo parado e apagando os valores das regas em curso dos programas.
      - Sair de fora de serviço geral.
      - Iniciar uma limpeza de filtros.
      - Finalizar a limpeza de filtros.
      - Terminar a paragem por avaria geral.
      - Terminar a paragem por avaria de caudal.
      - Terminar a paragem por avaria de contador.
      - Terminar a paragem por fertilizante sem controlo.
        - Terminar a paragem definitiva de sectores.
        - Recomeçar injeção por erro em proporção de fertilizante.
          - Finalizar a paragem dos filtros por avaria de filtros sem controlo.
          - Terminar com a ativação das saídas de alarme geral, fertilizante ou ácido.
          - Finalizar a paragem do alarme de CE.
          - Finalizar a paragem da injeção por alarme de pH.

Para realizar tudo isto é preciso premir a tecla "FUN" (funções), eleger a função pelo seu número (5) e logo premir "Entrar".

Programas : 1	Leituras : 2	Apagar : 3
Parâmetros: 4	<b>Manual : 5</b>	Relógio : 6

O menu de "Manual" é o seguinte:

MANUAL	Fora de serviço : 1	STOP : 2
Programas : 3	Avarias : 4	Filtros : 5

MANUAL	Saídas : 6	Avisos : 7
--------	------------	------------

Para sair de qualquer ecrã de manual premir as teclas "Função" ou "Consulta".

Em "Fora de serviço" acederá a outro menu para realizar um de geral ou de programa.

Geral : 1 Programa : 2  
 Fora de serviço geral (S/N) : N.

Antes de realizar o fora de serviço será pedida confirmação, já que ao realizá-lo são anulados os valores da rega em curso do programa em questão ou de todos, na de geral. Isto pode resultar de utilidade quando se queira anular a rega de todos os programas em curso, entrando um momento em fora de serviço geral e depois saindo.

O “**STOP**” pode ser realizado desde aqui ou por meio da tecla, com isto são paralisadas as funções e as saídas do equipamento, recomeçando no mesmo ponto ao finalizar o STOP. Enquanto se encontra parado, os programas iniciam de igual forma mas ficam em espera, ademais a zumbidora do teclado dá um tom de aviso cada 10 segundos.

Na ação manual a “**Programas**” se pode iniciar uma programação de rega em qualquer subprograma ou então, se o programa já está em marcha, será possível finalizar.

Primeiro perguntará o número de programa e subprograma e depois a confirmação para iniciar o finalizar.

Número de programa : 05-01  
 Iniciar (S/N) : S.

Na secção de “**Avarias**” permite dar por finalizada qualquer avaria por parte do utilizador, uma vez se tenha resolvido a causa que a originou e, na maioria dos casos, recomeçando a rega no mesmo ponto em que se parou.

Em “**Filtros**” pode-se iniciar ou finalizar uma limpeza ou contra-lavado dos filtros.

Ao entrar na opção “6” “**Saídas**” do menu, acede-se ao seguinte ecrã no que se permite ativar diretamente as saídas de relé. Mas deve-se atuar com sumo cuidado já que não há nenhum tipo de controlo e poderiam ocasionar-se danos na instalação (não se têm em conta as seguranças). Esta função somente é de utilidade, para o instalador, na regulação de todos os elementos.

Para poder sair do ecrã, têm que estar as 4 possíveis saídas a 0, ou seja, desativadas.

Na secção 4.10.5. há uma tabela com a situação dos relés. Recomendamos a sua consulta.

Em “**Avisos**” configura-se o controlo de aviso ao utilizador quando fica pouco fertilizante no depósito. Por cada fertilizante, introduzem-se os litros que existem no depósito e quando deve fazer o aviso. À medida que se vai gastando o fertilizante, vai-se descontando e, quando chega ao nível de aviso, faz um registo (registo 70). No capítulo de “Configuração do

instalador” pode-se configurar se este registo gera um SMS, um alarme, etc.

Este aviso só se pode utilizar se o fertilizante tiver um contador atribuído.

## 11. RELÓGIO

A função de RELÓGIO será empregada para pôr em hora o relógio interno do Agrónic 4000. Para realizá-lo premir a tecla “FUN” (funções), eleger a função pelo seu número (6) e depois premir “Entrar”.

Programas : 1 Leituras : 2 Apagar : 3  
 Parâmetros: 4 Manual : 5 Relógio : 6

Entrar o dia da semana, o dia do mês, o mês, as duas últimas cifras do ano, a hora, os minutos e os segundos por esta ordem. Ao premir “Entrar” nos segundos é quando se atualiza o relógio.

Quarta-f. 13/08/15 20:06.33

## 12. CONSULTA

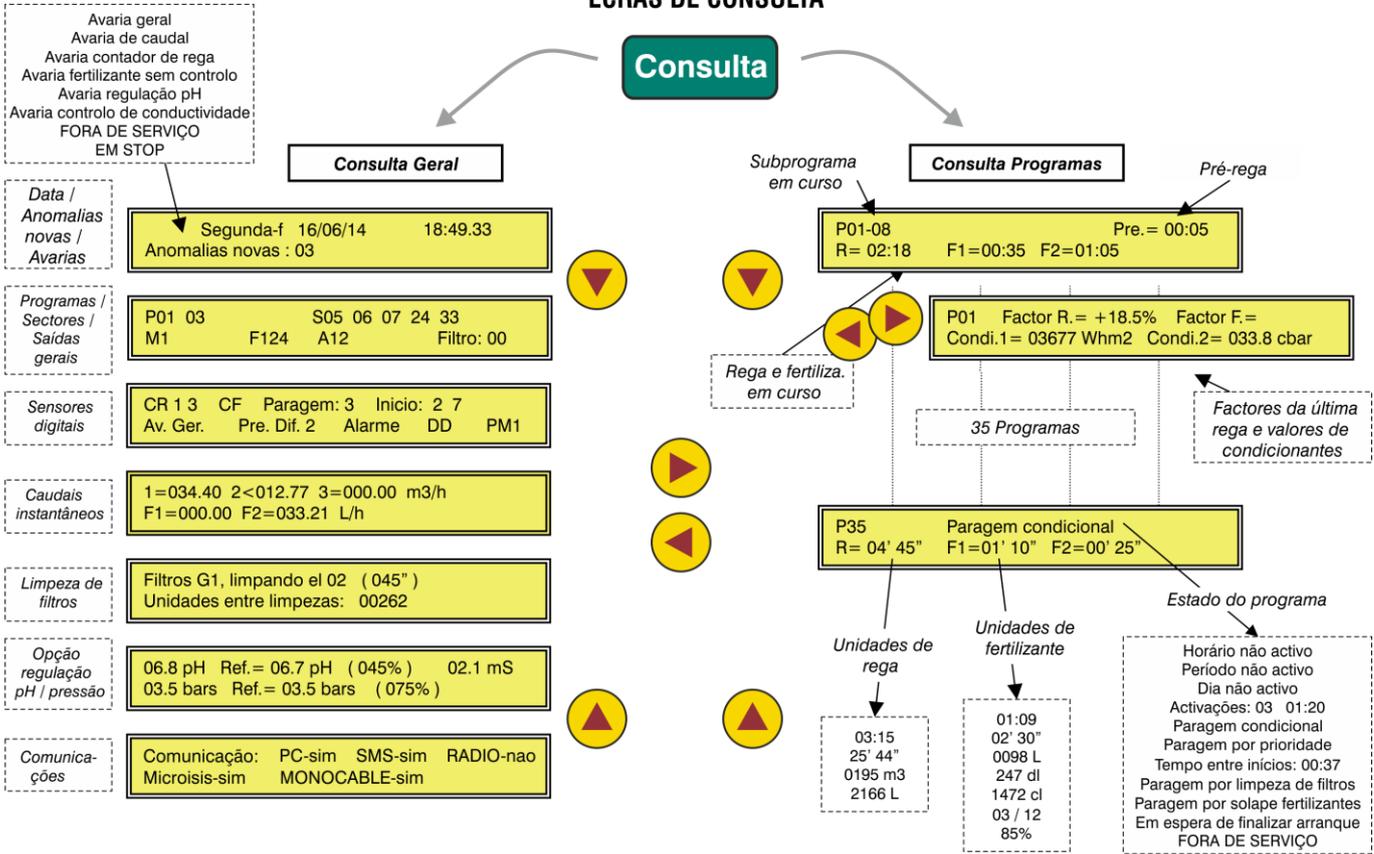
Acederá à secção premindo a tecla “Consulta”, nesta encontraremos informação detalhada do que está realizando o programador.

Existe uma “Consulta Geral” e uma “Consulta

de Programas”; para se deslocar entre elas, basta premir as teclas de flecha esquerda e direita. Para deslocar-se pelos ecrãs de cada grupo, basta premir as teclas para cima ou para baixo.

Vejamos um resumo:

### ECRÃS DE CONSULTA



Sempre fica memorizado o último ecrã de consulta, pelo que ao vir de “Funções” a “Consulta” voltará a mostrar o último que se visualizou ao sair de “Consulta”.

Quando entra automaticamente a “Consulta” depois de um corte elétrico, fará pelo primeiro ecrã de consulta geral.

Se estiver situado em “Funções” sem premir uma tecla durante cerca de 10 minutos, voltará automaticamente a “Consulta” para facilitar a gestão por PC.

### 12.1. CONSULTA GERAL

A consulta geral está formada por uma série de ecrãs com informação resumida do funcionamento geral do sistema.

O primeiro ecrã mostra a informação do relógio desde os segundos ao ano.

A segunda linha, normalmente informará das anomalias novas que se produziram desde a anterior leitura das mesmas, na mesma linha também informará se há algum programa fora de serviço. Quando tenha uma avaria ou ação manual da seguinte lista que se mostra a seguir, será mostrada de forma intermitente na segunda linha, até que o utilizador tenha

solucionado a causa da avaria e/ou se tenha-a reconhecido anulando em “Função - Manual - Avarias” [10].:

- Avaria geral
- Avaria de caudal
- Avaria contador de rega
- Avaria fertilizante sem controlo
- Avaria regulação pH
- Avaria controlo de condutividade
- Fora de serviço
- Em STOP

Segunda-f 13/07/15 18:49:33  
Anomalias novas : 03 Prog. FORA SERV.

Segunda-f 13/07/15 18:49:33  
Avaria de caudal

No segundo ecrã informa dos programas e sectores em curso, tudo isto na primeira linha. Se há mais de quatro programas ativados ao mesmo tempo, os mostrará intermitentemente em grupos de quatro. O mesmo ocorre com os sectores quando tenha mais de 8 ativados ao mesmo tempo.

Na linha inferior expõe as saídas gerais ativadas, começando pelos motores (M1234), fertilizantes (F12345678 LF), agitadores (A12345678) e os filtros.

P01 03	S05 06 07 24 33
M1	F124 A12 Filtro: 00

No **terceiro ecrã** indica às funções digitais que estejam ativadas, sempre e quando estas funções tenham sido configuradas. As primeiras em mostrar na primeira linha são as de contadores de rega (CR1234), os contadores dos fertilizantes (CF12345678), as funções de paragem (Paragem: 1234), as de início de programas (Início: 12345678) e na segunda linha, a função de avaria geral (Av. Ger.), a de pressóstatos diferenciais para os filtros (Pre. Dif. 1234), a de alarme intrusão (Alarme), a de detetor diesel (DD) e paragem motor (PM: 1234).

CR1 3	CF	Par.: 3	Início: 2 7
Av. Ger.	Pre. Dif. 2	Alarme	DD PM1

Se na instalação há contadores volumétricos para a rega ou a fertilização, então informará num **quarto ecrã** dos caudais instantâneos.

Na primeira linha mostra os caudais de rega, ademais, se há controlo do caudal pode mostrar o símbolo ">" de maior ou "<" de menor depois do número de contador de rega, quando o caudal instantâneo saia fora das margens. O valor máximo que se pode mostrar por ecrã em cada formato é 650.00 ou 6500.0 m<sup>3</sup>/h.

A segunda linha é para o caudal instantâneo dos fertilizantes, quando há configurado mais de quatro, serão mostrados intermitentemente em dois grupos. O valor máximo que se pode mostrar por ecrã é 650.00 ou 6500.0 L/h.

1=034.40	2<012.77	3=000.00 m <sup>3</sup> /h
F1=000.00	F2=033.21 L/h	

Quando foi configurado algum grupo de limpeza de filtros, mostrará um ecrã por cada grupo com a informação do filtro que efetua a lavagem e as unidades de rega (minutos ou m<sup>3</sup>) que faltam para realizar a próxima limpeza.

Filtros G1, limpando o 02 (045")
Unidades entre limpezas: 00262

Se instalou a opção de regulação pH ou de pressão, veremos na primeira linha do ecrã o valor instantâneo do sensor de pH, a sua direita a referência que se pede para a rega em curso, entre parênteses o tanto por cento de injeção e por último o valor do sensor de condutividade (CE).

Na segunda linha os valores correspondentes à regulação de pressão, com o valor do sensor de pressão, a referência e a % de injeção.

06.8 pH	Ref.= 06.7 pH (045%)	02.1 mS
03.5 bars	Ref.= 03.5 bars (075%)	

No último ecrã de consulta geral informa com que elementos externos ao programador existe comunicação.

Comunicação:	PC-sim	SMS-sim	RADIO-nao
	MICROISIS-sim	MONOCABLE-sim	

## 12.2. CONSULTA PROGRAMAS

Para cada um dos 35 programas há um ecrã informativo do estado em que se encontra o programa, se esta regando mostrará na primeira linha junto ao número de programa o número de subprograma em curso, a seguir se há algum condicionante para o programa este será exposto com algum dos seguintes textos:

- Horário não ativo
- Período não ativo
- Dia não ativo
- Paragem condicional
- Paragem por prioridade
- Tempo entre inícios
- Paragem por limpeza de filtros
- Paragem por solape de fertilizantes
- Em espera de finalizar arranque
- FORA DE SERVIÇO

Quando a rega é efetuada *pulsada* em várias ativações, mostrará as pendentes e o tempo que falta para realizar a seguinte:

- Ativações: 03 01:20

A seguir, quando tenha pré-rega em curso, informará das unidades que restam para iniciar a fertilização.

Na segunda linha, quando realize a rega, haverá as unidades de rega e fertilizante que restam por aplicar.

P01-08	Pre.= 00:05
R= 02:18	F1=00:35 F2=01:05

O formato das unidades de rega pode variar segundo a seguinte lista:

- Horas e minutos, 00:00
- Minutos e segundos, 00'00"
- Volume em metros cúbicos, 0000 m<sup>3</sup>
- Volume em litros, 0000 L

O das unidades de fertilizante é:

- Horas e minutos, 00:00
- Minutos e segundos, 00'00"
- Volume em litros, 0000 L
- Volume em decilitros, 0000 dl
- Volume em centilitros, 0000 cl
- Relação de aplicação, 000% (premir a tecla "Modo" em fertilização uniforme)

Quando a fertilização é proporcional o formato é "00/00", desta forma, cada fertilizante tem dois valores, um de unidades de rega, à esquerda da barra e outro de fertilizante à direita da mesma. Quando um programa foi configurado para trabalhar por condicionantes e há a opção instalada, mostra-se mais informação correspondente aos condicionantes em outro ecrã: para aceder a este serão premidas as teclas de flecha esquerda e direita.

Na primeira linha, junto ao número de programa indica-se o "fator de rega" que se aplicou na última rega e a sua direita o "fator de fertilizante"; no suposto de existir mais de um condicionante para modificar, por exemplo, a rega, serão feitos aplicando a soma de

fatores com os seus respetivos signos, o resultado é o que veremos neste ecrã de consulta.

Os valores da segunda linha dependem do tipo de condicionante do programa, em que inicia ou em que modificam a rega / fertilizante, mostrará as unidades acumuladas / integradas desde a anterior rega; em que modificam em relação ao valor de um sensor (Eto, humidade no solo, etc.) mostram o valor instantâneo do sensor pela constante de cultivo.

P01	Fator R.= +18.5%	Fator F.= -05.0%
	Condi. 1= 03677 Wh/m <sup>2</sup>	Condi. 2 = 03.1 l/m <sup>2</sup>

#### NOTAS:

# ECRÃS DE CONSULTA

**CONSULTA**

- Avaria general
- Avaria de caudal
- Avaria contador de rega
- Avaria fertilizante sem controlo
- Avaria regulação pH
- Avaria controlo de condutividade
- FORA DE SERVIÇO
- EM STOP

**Consulta Geral**

Data/ Anomalias novas/ Avarias	Segunda f. 14/07/15 18:49.33 Anomalias novas : 03
Programas/ Sectores/ Saídas gerais	P01 03 S05 06 07 24 33 M1 F124 A12 Filtro: 00
Entradas digitais	CR 1 3 CF Par.: 3 Início: 2 7 Av. Gen. Pre. Dif. Alarme DD PM1
Caudais instantâneos	1=034.40 2<012.77 3=000.00 m³/h F1=000.00 F2=033.21 L/h
Limpeza de filtros	Filtros G1, limpando o 02 ( 045" ) Unidades entre limpezas: 00262
Opção regu- lação pH / pressão	06.8 pH Ref.= 06.7 pH ( 045% ) 02.1 mS 03.5 bars Ref.= 03.5 bars ( 075% )
Comunica- ções	Comunicações: PC-sim SMS-sim RADIO-não Microisis-sim MONOCABLE-sim

**Consulta Programas**

Subprograma em curso

Pré-rega

P01-08 Pre.= 00:05  
R= 02:18 F1=00:35 F2=01:05

P01 Fator R.= +18.5% Fator F.= -05.0%  
Condi.1= 03677 Whm² Condi.2= 03.1 l/m²

Rega e ferti-  
zação em curso

35 Programas

Fatores da última  
rega e valores de  
condicionantes

P35 Paragem condicional  
R= 04' 45" F1=01' 10" F2=00' 25"

Estado do programa

Unidades  
de rega

Unidades de  
fertilizante

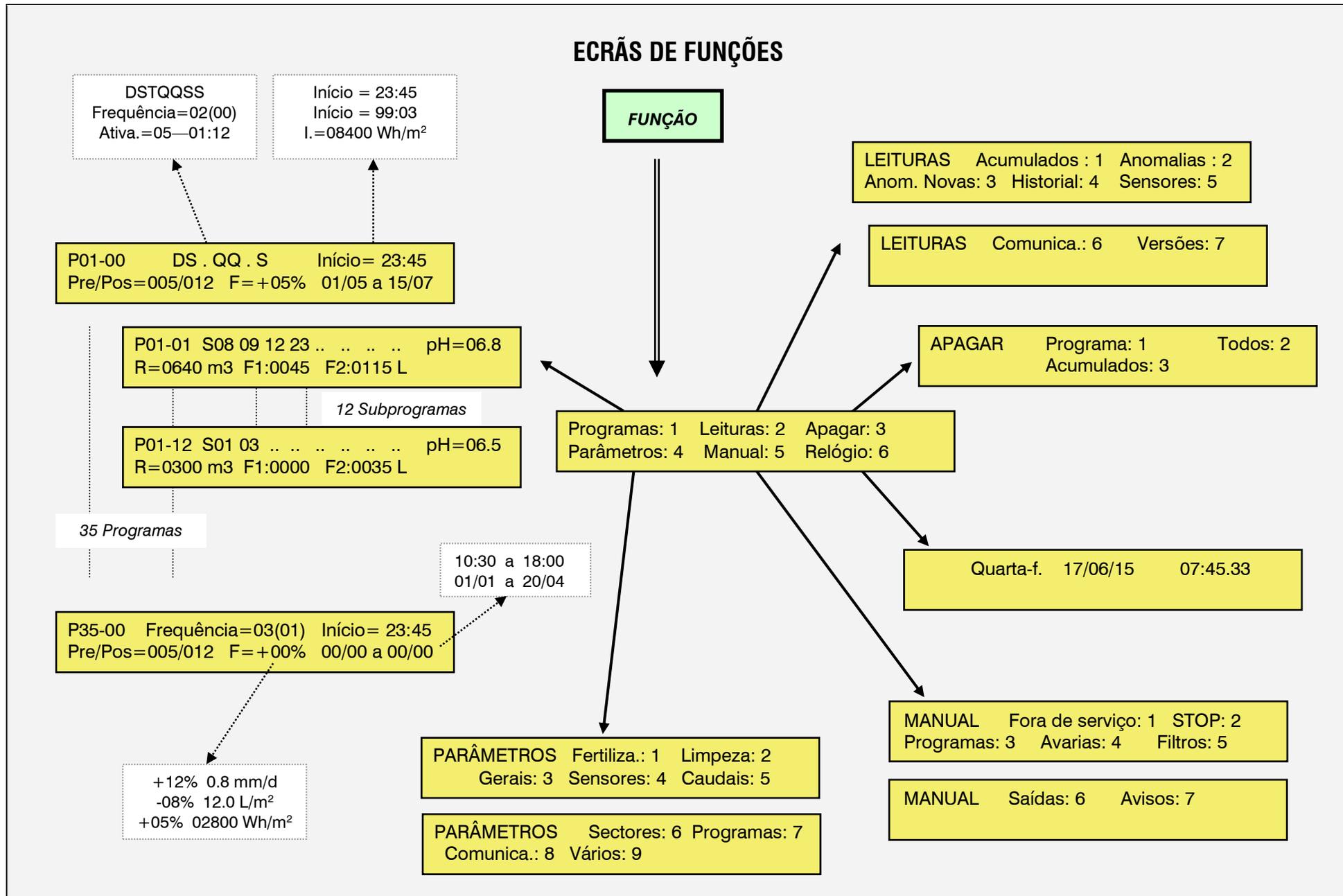
- Horário não ativo
- Período não ativo
- Dia não ativo
- Ativações: 03 01:20
- Paragem condicional
- Paragem por prioridade
- Tempo entre inícios: 00:37
- Paragem por limpeza de filtros
- Paragem por solape fertilizantes
- Em espera de finalizar arranque
- FORA DE SERVIÇO

03:15  
25' 44"  
0195 m³  
2166 L

01:09  
02' 30"  
0098 L  
0241 dl  
1472 cl  
03 / 12  
071%



### ECRÃS DE FUNÇÕES



**ECRÃS DE  
PARÂMETROS**
**FUNÇÃO**

 Programas : 1 Leituras: 2 Apagar: 3  
 Parâmetros: 4 Manual: 5 Relógio: 6

**PARÂMETROS** Fertiliza.: 1 Limpeza: 2  
 Gerais: 3 Sensores: 4 Caudais: 5

**PARÂMETROS** Sectores: 6 Programas: 7  
 Comunica.: 8 Vários: 9

Parâmetros fertilizantes 1

Número de fertilizantes ( 0 – 8 ): 4  
 Fertilização série(1) paralela(2) uniforme(3): 2  
 Fertilização proporcional ( S/N ): SI  
 Limpeza final fertilizantes: 018"  
 Agitador 1 Pré-agitação: 025"  
 Agitação marcha / paragem: 015"/120"  
 Agitador 2 Pré-agitação: 025"  
 Agitação marcha / paragem: 000"/001"  
 Agitador 3 Pré-agitação: 000"  
 Agitação marcha / paragem: 000"/000"  
 Agitador 4 Pré-agitação: 000"  
 Agitação marcha / paragem: 000"/000"

## - OPÇÃO CONTROLO pH -

Alarme pH= (+) 0.6 pH (-) 0.4 pH  
 Atraso da detecção: 038"  
 Atraso detecção alarme 100%: 025"  
 Alarme CE= (+) 02.1 mS (-) 00.8 mS  
 Atraso da detecção: 105"  
 Injectar para base ( 1 ) ácido ( 2 ): 2  
 Ciclo de modulação: 2.5"  
 Banda proporcional: 2.0  
 Reacção: 1  
 Aplicar ácido em pré-rega: NO  
 Aplicar ácido em pós-rega: SI

Parâmetros limpeza de filtros 2

Número de grupo filtros: 1  
 Tempo limpeza: 134" subg. 1: 01 a 01  
 Tempo limpeza: 108" subg. 2: 02 a 05  
 Pausa entre filtros: 04"  
 Unidades entre limpezas: 02300  
 Paragem de sectores ao limpar: SIM  
 Nº máximo de limpezas seguidas: 3  
 Em relação com M 1 2 3 4 C 1 2 3 4  
 S S N N S N N N

Parâmetros caudais 5

Unidades de rega =  
 hh:mm (0) mm'ss" (1) m<sup>3</sup>(2) L(3) m<sup>3</sup>/ha(4): 2  
 Unidades de fertilização =  
 hh:mm(0) mm'ss"(1) L(2) dl(3) cl(4) l/ha(5): 2  
 Contador de rega 1  
 Margem caudal nominal alto/baixo: 10 / 08 %  
 Contador de rega 2  
 Margem caudal nominal alto/baixo: 12 / 12 %  
 Contador de rega 3  
 Margem caudal nominal alto/baixo: 12 / 12 %  
 Contador de rega 4  
 Margem caudal nominal alto/baixo: 00 / 00 %  
 Atraso à detecção: 280"  
 Tipo de paragem, NO (0) Tem. (1) Def. (2): 1  
 Atraso ao início de rega: 033"

Parâmetros saídas gerais 3

Motor 1 Nº de saída: 00000082  
 Temporiza. marcha/paragem: 005" / 018"  
 Motor 2 Nº de saída: 00000083  
 Temporiza. marcha/ paragem: 020" / 012"  
 Motor 3 Nº de saída: 00002201  
 Temporiza. marcha/ paragem: 004" / 004"  
 Motor 4 Nº de saída: 00000000  
 Temporiza. marcha/ paragem: 000" / 000"  
 Fertilizantes F1 F2  
 Nº de saída: 00000084 00000085  
 --- --- ---  
 Fertilizantes F7 F8  
 Nº de saída: 00000000 00000000  
 Agitadores F1 F2  
 Nº de saída: 00000087 00000088  
 --- --- ---  
 Agitadores F7 F8  
 Nº de saída: 00000000 00000000  
 Limpeza Fert. F1 F2  
 Nº de saída: 00000087 00000088  
 --- --- --- ---->

--> Limpeza Fert. F7 F8  
 Nº de saída: 00000000 00000000  
 Auxiliar Fert. F1 F2  
 Nº de saída: 00000091 00000092  
 --- --- ---  
 Auxiliar Fert. F7 F8  
 Nº de saída: 00000000 00000000  
 Sal. analógica F1 F2  
 Nº de saída: 00000001 00000002  
 --- --- ---  
 Sal. analógica F7 F8  
 Nº de saída: 00000000 00000000  
 Saída geral fertilizante: 00000080  
 Filtros G1: 00002161 a 00002165  
 Geral de filtros G1: 00000089  
 Alarme 1 2 3  
 Saída : 00000000 00000000 00000000  
 Alarmes, tempo. marcha/paragem: 008"/030"  
 Alarme normalmente aberto (S/N): NO

## - OPÇÃO CONTROLO pH -

Saída geral controlo pH: 00000091  
 Saída analógica pH: 00000009

## - OPÇÃO REGULAÇÃO PRESSÃO -

Banda proporcional regulação pre.: 1.2  
 Reacção em regulação pressão: 1  
 Saí. Analógica Reg. Pressão: 00000003

## - OPÇÃO CONTROLO DIESEL -

Saída de arranque: 00000070  
 Saída de paragem: 00000071  
 Saída de contacto: 00000072  
 Saída de pré-aquecimento: 00000000  
 Tempo de arranque: 04"  
 Tempo entre tentativas: 015"  
 Tempo de pré-aquecimento: 000"  
 Tempo de paro: 035"  
 Tempo entre arranque e bomba: 150"  
 Tempo entre final bomba e para.: 200"

**ECRÃS DE PARÂMETROS**

PARÂMETROS Fertiliza.: 1 Limpeza : 2  
 Gerais : 3 Sensores : 4 Caudais : 5

PARÂMETROS Sectores : 6 Programas : 7  
 Comunica. : 8 Vários : 9

**Parâmetros sensores digitais 4.1**

Número de código da função: 00

Número de entrada: 00000000

Código 01: Avaria geral

-Atraso à detecção: 030"

Código 02: Pressóstato diferencial G1

Código 03: Pressóstato diferencial G2

Código 04: Pressóstato diferencial G3

Código 05: Pressóstato diferencial G4

-Atraso à detecção: 030"

Código 06: Paragem 1

Código 07: Paragem 2

Código 08: Paragem 3

Código 09: Paragem 4

-Atraso à detecção: 030"

-Temporal, Condicional, Definitivo

-Anomalia S/N

Código 10: Alarme intrusão

-Atraso à detecção: 030"

Código 11: Contador rega 1, impulsos

Código 12: Contador rega 2, impulsos

Código 13: Contador rega 3, impulsos

Código 14: Contador rega 4, impulsos

-Valor do impulso: 01000 L

-Tempo máximo entre impulsos: 240"

Código 15: Contador fert. 1, impulsos

Código 16: Contador fert. 2, impulsos

Código 17: Contador fert. 3, impulsos

Código 18: Contador fert. 4, impulsos

Código 19: Contador fert. 5, impulsos

Código 20: Contador fert. 6, impulsos

Código 21: Contador fert. 7, impulsos

Código 22: Contador fert. 8, impulsos

-Valor do impulso: 0100 cl

-Tempo máximo entre impulsos: 200"

Código 23: Contador rega 1, frequência

Código 24: Contador rega 2, frequência

Código 25: Contador rega 3, frequência

---->

--->Código 26: Contador rega 4, frequência

-Ciclos por litro: 009.43 Hz

Código 27: Contador fert. 1, frequência

Código 28: Contador fert. 2, frequência

Código 29: Contador fert. 3, frequência

Código 30: Contador fert. 4, frequência

Código 31: Contador fert. 5, frequência

Código 32: Contador fert. 6, frequência

Código 33: Contador fert. 7, frequência

Código 34: Contador fert. 8, frequência

-Ciclos por centilitro: 128.50 Hz

Código 35: Pluviómetro

-Litros por pulso: 00.5 L/m<sup>2</sup>

Código 36: Início 1 de programas

Código 37: Início 2 de programas

Código 38: Início 3 de programas

Código 39: Início 4 de programas

Código 40: Início 5 de programas

Código 41: Início 6 de programas

Código 42: Início 7 de programas

Código 43: Início 8 de programas

-Atraso à detecção: 030"

-Paragem S/N: NÃO

- *OPÇÃO CONTROLO DIESEL* -

Código 44: Detector diesel

-Atraso à detecção: 030"

Código 45: Paragem do motor 1

Código 46: Paragem do motor 2

Código 47: Paragem do motor 3

Código 48: Paragem do motor 4

-Atraso à detecção: 030"

Número de entrada:

00XXXXXX Base

01XXXXXX Módulo expansão

02XXXXXX Módulo Agrónic Radio 868

07XXXXXX Módulo Agrónic Monocable 120

08XXXXXX Módulo Agrónic Radio 868-16

09XXXXXX Módulo Agrónic Radio 2,4

10XXXXXX Módulo Agrónic Radio 433

**Parâmetros sensores analógicos 4.2**

Número de sensor: 02

Número de entrada: 00000001

Formato: 02

Tara (100=0): 100

Registrar: Sim

Número de entrada:

00XXXXXX Base

01XXXXXX Módulo expansão

02XXXXXX Módulo Agrónic Radio 868

04XXXXXX Mensagem SMS

05XXXXXX Microsis

07XXXXXX Módulo Agrónic Monocable 120

08XXXXXX Módulo Agrónic Radio 868-16

09XXXXXX Módulo Agrónic Radio 2,4

10XXXXXX Módulo Agrónic Radio 433

Unidades:

00: Nulo

01: °C

02: Wm<sup>2</sup>

03: cbar

04: %HR

05: km/h

06: %

07: Uds

08: mm

09: L

10: L/m<sup>2</sup>

11: m<sup>3</sup>/h

12: bars

13: mS

14: pH

15: mm/d

16: '

17: rpm

18: mm

19: V

20: %

## ECRÃS DE PARÂMETROS

PARÂMETROS Fertiliza.: 1 Limpeza: 2  
 Gerais: 3 Sensores: 4 Caudais: 5

PARÂMETROS Sectores: 6 Programas: 7  
 Comunica.: 8 Vários: 9

### Parâmetros sectores 6

Sectores 1 a 99

Relé de saída: 00000001

M1 M2 M3 M4

Atribuir a motores SIM SIM NÃO NÃO

Atribuir a sensores FP1 FP2 FP3 FP4  
 com função paragem SIM SIM NÃO SIM

Contador de rega: 1

Caudal previsto: 037.25 m<sup>3</sup>/h

Temporização golpe de aríete: +/- 015"

Saída auxiliar: 00002051

Detector de caudal: 07100501

F1 F2 F3 F4

Atribuir a fertilizantes NÃO NÃO NÃO NÃO

- OPÇÃO CONTROLO pH -

Autoajuste regulação pH: 41%

Temporização autoajuste pH: 04"

- OPÇÃO REGULAÇÃO PRESSÃO -

Pressão de rega: 03.2 Bars

Área m2: 15000

Correç.: 1.00

Cultivo: 00000000

### Parâmetros programas 7

Programas 1 a 40

Grupo de rega: 1

Tempo de segurança entre inícios: 01:45

Condicionante 1

Condicionante 2

Condicionante 3

Condicionante 4

- Nº de sensor

- Tipo de condicionante:

*Tipo 01: Início ao superar o valor*

*Tipo 02: Início ao descender*

*Tipo 03: Início por integração*

*Tipo 04: Início 1 a 8 por sensor digital*

*Tipo 05: Paragem condicional ou temporal ao superar o valor*

*Tipo 06: Paragem condicional ou temporal ao descender*

*Tipo 07: Modificar a rega por integração*

*Tipo 08: Modi. rega e fert. por integração*

*Tipo 09: Modificar o fertilizante por integra.*

*Tipo 10: Modificar a rega em relação ao valor*

*Tipo 11: Modificar o fertilizante em relação ao valor*

*(opção condicionantes de programa:  
 tipos 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11)*

### Parâmetros comunicações 8

PC: 1

SMS: 2

Agrónic Radio 868: 3

Agrónic Radio 2,4: 4

Agrónic Radio 433: 5

Agrónic Monocable: 6

Módulo expansão: 7

Microslis: 8

### Parâmetros vários 9

Nível sonoro do teclado: 3

Código de acceso a funciones: \*\*\*\*

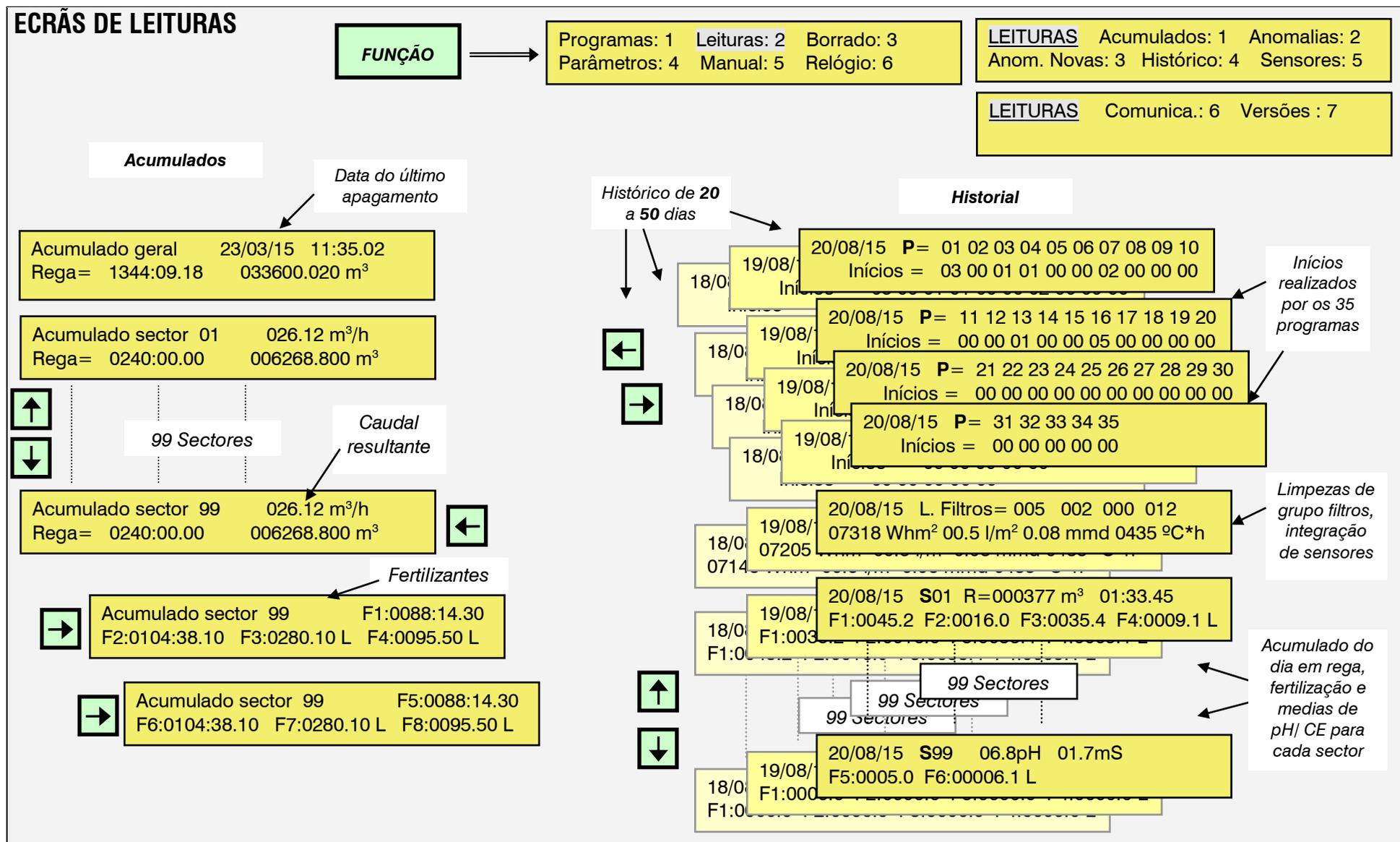
Código de acceso a parâmetros: \*\*\*\*

Código acceso mensagens SMS: \*\*\*\*

Código PIN: \*\*\*\*

Copiar programa 00 do 00 ao 00

Copiar sector 00 do 00 ao 00



**Sistemas Electrònics Progrés, S.A.**

Polígono Industrial, C/ de la Coma, 2  
 25243 El Palau d'Anglesola | Lleida | España  
 Tel. 973 32 04 29 | info@progres.es  
 www.progres.es