

AGRÓNIC

2000

MANUAL DE UTILIZAÇÃO

VERSÃO 4

ÍNDICE

| Sec. | Tema | Pag. |
|------|----------------------------|------|
| | ÍNDICE / APRESENTAÇÃO | 1 |
| 1. | DESCRIÇÃO FUNCIONAL BÁSICA | 2 |
| 2. | INTRODUÇÃO AO MANUAL | 3 |

Secções para o instalador

| | | |
|-----|-------------------------------|----|
| 3. | DIMENSÕES | 4 |
| 4. | INSTALAÇÃO | 4 |
| 4.1 | Colocação do equipamento | 4 |
| 4.2 | Conexão | 5 |
| 4.3 | Guia de avarias | 7 |
| 4.4 | Anexo instalação opções | 8 |
| 5. | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 10 |
| 6. | PARÂMETROS | 11 |
| 6.1 | Parâmetros de fertilizantes | 11 |
| 6.2 | Parâmetros limpeza de filtros | 12 |
| 6.3 | Parâmetros vários | 12 |
| 6.4 | Parâmetros do relógio | 14 |
| 6.5 | Anexo parâmetros opção diesel | 15 |

Secções para o usuário

| | | |
|-----|-------------------------|----|
| 7. | UTILIZAÇÃO | 16 |
| 7.1 | Programas | 16 |
| 7.2 | Manual | 19 |
| 7.3 | Acumulados | 19 |
| 7.4 | Consulta | 20 |
| 8. | ANEXO PARA VOLUME | 22 |
| 8.1 | Parâmetros | 22 |
| 8.2 | Programas | 22 |
| 8.3 | Acumulados | 22 |
| 8.4 | Consulta | 22 |
| 8.5 | Anomalias | 22 |
| 9. | ANEXO PARA OPÇÃO DIESEL | 23 |
| 9.1 | Consulta | 23 |
| 9.2 | Anomalias | 23 |
| 9.3 | Avarias | 23 |
| | NOTAS | 24 |

APRESENTAÇÃO

Ficamos-lhe muito agradecidos pela confiança demonstrado ao interessar-se ou adquirir o AGRÓNIC 2000.

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.

1. DESCRIÇÃO FUNCIONAL BÁSICA

Equipamento para o controlo da rega, fertilização, mistura fertilizantes, bombeamento e limpeza de filtros, mais detecção de avarias e completa visualização de dados.

Modelos com 6, 12, 18 e 26 saídas independentes mais 5 entradas de sinais.

Controlo por tempo ou volume.

Opcionalmente, gestão a distância via mensagens SMS, assim como enlace a PC ou a programa de comunidade de rega via GPRS.

REGA

Capacidade para 31 programas independentes ou sequenciais.

Possibilidade de agrupar sectores num mesmo programa.

Programação de actuações com periodicidade diária e semanal ou com distintas activações cada certo período de tempo.

Podem actuar de 1 a 8 sectores ao mesmo tempo.

Activação e desactivação manual de programas, saídas e filtros.

Início de programas de rega por entrada conectada a sensor externo, podendo realizar uma sequência de rega a desconectar de forma manual.

Numa programação sequencial da rega permite alternar cada vez o início a um programa diferente da sequência.

FERTILIZAÇÃO

Configurável de 0 a 4 fertilizantes, em tanques independentes, com as seguintes possibilidades de configuração:

- m³ de pré-rega.
- minutos ou m³ de pós-rega.
- minutos ou m³ de separação entre fertilizantes.
- motor de fertilizante, para quando exista mais de um tanque de fertilizante.
- misturadoras para cada um dos tanques de fertilizante.
- minutos de pré-mistura.
- mistura seguida, intermitente ou parada enquanto fertiliza.

O valor a aplicar de cada um dos fertilizantes é programável independentemente para cada programa.

A fertilização pode aplicar-se:

- em “série”, um fertilizante após o outro, com uma só injectora e, trabalha-se por volume com um só contador.
- em “paralelo”, vários fertilizantes ao mesmo tempo com uma injectora para cada um, e sempre por tempo.

BOMBEAMENTO

Saída para electrobomba ou válvula mestre, podendo configurar quais os sectores actuarão sobre as mesmas.

Para evitar os problemas do golpe de aríete no motor, dispõe-se de temporização entre a abertura das válvulas dos sectores e o arranque inicial do motor, assim como entre a paragem deste e o fechamento das válvulas. Também há na mudança de sectores.

Em motores diesel (opcional) o equipamento realiza um completo controlo, com várias tentativas de arranque, pré-aquecimento, paragem automática, grupo electrogénico, detecção de avarias, etc.

LIMPEZA DE FILTROS

Configurável de 0 a 9 filtros, com tempo de lavagem a eleger. Pausa programável entre filtros.

O início da sequência de lavagem pode ser pela pressão diferencial e/ou pelo tempo ou volume de circulação de água.

Configurável a paragem ou não dos sectores de rega enquanto se está limpando filtros.

Enquanto realiza a limpeza, suspende-se a fertilização.

ALARMES

Mediante os sensores digitais correspondentes, o equipamento detecta as avarias e actua em consequência segundo uns parâmetros preestabelecidos, deixando constância visual destas (As entradas de sinal podem atrasar.)

Cinco entradas de sinais, configuráveis para as seguintes funções: contador volumétrico de rega, contador volumétrico fertilizantes, pressóstato diferencial de limpeza de filtros, avaria temporal, avaria definitiva, paragem condicionante e início de programas.

Entrada de alarme para aviso via mensagem SMS (tendo esta opção).

Configurável a interrupção ou não do relógio no caso de falha no fornecimento eléctrico.

VISUALIZAÇÃO

Completa visualização mediante um ecrã alfanumérica LCD de 40 caracteres e um teclado estande de 14 teclas funcionais. Toda a informação dum programa é mostrada inteira e simultaneamente pelo ecrã.

Podemos consultar, corrigir e apagar por programas. Enquanto se efectua um programa, mostra por ecrã todos os dados que lhe afectam.

Controla e regista os cortes de fornecimento eléctrico, a actuação simultânea de mais de 8 sectores, a sobreposição de 2 ou mais programas com fertilizante, as avarias externas com paragem temporal ou definitivo, etc.

Dispõe de contadores totalizadores de unidades de água e fertilizantes aplicados em cada sector, mais outro de geral para a água e os fertilizantes.

MENSAGENS SMS

Opção que oferece a possibilidade de receber do Agrónic 2000 mensagens SMS com alarmes, incidências e actuações seleccionadas, assim como enviar ordens através do telemóvel do usuário para iniciar, parar ou modificar um programa, pôr em “Stop”, etc.

Configurável o envio de relatórios a dois telemóveis. Também envia mensagens SMS a outros programadores ou dispositivos, relacionados com o início e fim duma entrada digital.

GESTÃO ATRAVÉS DE PC

Através da opção programa PC, tendo também da de mensagens SMS, poderemos gerir o equipamento através do computador com o programa Agrónic PC.

Oferece a conexão desde qualquer lugar através das distintas opções de comunicação que o sistema GPRS oferece. Entre estas poderemos escolher via conexão permanente com socket TCP ou e-mail via Internet. Será escolhido segundo a disponibilidade de energia.

A partir do PC poderemos ter informação pontual do programador (histórico, incidências, situação de rega, etc.) podendo actuar sobre o Agrónic modificando parâmetros, programas, etc.

MODELOS E OPÇÕES

- Modelos para 6, 12, 18 e 26 saídas. Os modelos de 6, 12 e 18 saídas se podem ampliar, sempre que se deseje, até 26 enviando a fábrica.
- Versão com alimentação a 220 Vac e saídas a 24 Vac, incorporando transformador de 2 A.
- Versão alimentação a 115 Vac e saídas a 24 Vac, incorporando transformador de 2 A.
- Versão com alimentação a 12 Vdc e saídas a 12 Vdc.
- Opção dupla tensão grupos electrogéneos para alimentação a 12 Vdc e 220 Vac, e saídas a 12 Vdc e 24 Vac, respectivamente, incorporando transformador de 2 A.
- Opção com saídas para solenóides latch de 2 e 3 fios. Esta versão, pelo baixíssimo consumo do equipamento e das electroválvulas que governa, é muito apropriada para aquelas instalações que funcionam com bateria e não contam com motor diesel nem placas solares que a recarregam.
- Versão com o equipamento alojado em caixa mural com porta transparente.
- Versão com o equipamento alojado em caixa para embutir em armários ou estantes.
- Opção diesel para o arranque automático de moto-bomba ou grupo electrogéneo.
- Opção para dois motores independentes.
- Opção mensagens SMS
- Opção programa de PC via GPRS.
- Versões em espanhol, inglês, francês, italiano e português.

GARANTIA

O controlador de rega Agrónic 2000 cumpre com as directivas de marcado CE.

Os produtos fabricados por PROGRÉS desfrutam duma garantia de dois anos contra todo defeito de fabricação.

Fica excluída da garantia a indemnização de danos directos e indirectos causados pela utilização dos equipamentos.

2. INTRODUÇÃO AO MANUAL

AGRÓNIC 2000 é um completo controlador de rega cujas performances e peculiaridades devem ser conhecidas pelo instalador e pelo usuário para o máximo aproveitamento do mesmo, pelo qual recomendamos a detida leitura deste Manual.

Os capítulos mais importantes são:

- 2 Introdução
- 4 Instalação
- 6 Parâmetros
- 7 Utilização

A INTRODUÇÃO é onde você está agora e a sua leitura recomendamos tanto a instaladores como usuários.

A INSTALAÇÃO é o capítulo destinado ao instalador que deve realizar a conexão do equipamento aos restantes elementos que completam o sistema de rega automatizado.

PARÂMETROS é o capítulo onde se instrui de como configurar ou inicializar o equipamento às particulares necessidades de cada instalação. Este labor é próprio do instalador mas é interessante que a conheça também o usuário caso tenha que modificar algum parâmetro com posterioridade à instalação do equipamento.

A UTILIZAÇÃO é o capítulo destinado basicamente ao usuário por conter todas as instruções referentes à programação.

Comece a ler, pois, pelo capítulo que mais lhe convenha, segundo seja instalador ou usuário.

Antes de começar a instalação do equipamento, deverá comprovar que este se ajusta às necessidades requeridas.

Para isto, verificar se as características anotadas na etiqueta identificativa do equipamento coincidem com as desejadas.

Para conhecer o modelo (número de saídas) que nos convém, deve-se somar aos sectores de rega necessários, o número de fertilizantes, misturadoras, motor fertilizante e filtros que vamos empregar.

Exemplos:

- Se temos 2 sectores de rega, 1 fertilizante e 2 filtros, é suficiente o modelo 2006 ($2+1+2=5$).
- Se temos 3 sectores, 2 fertilizantes, 1 misturadora e 2 filtros, precisamos do modelo 2012 ($3+2+1+2=8$).

O equipamento dispõe dum ecrã alfanumérica de 40 caracteres o qual vai mostrando: as perguntas que faz o controlador ao usuário, as respostas deste, os parâmetros e programas armazenados, as actuações em curso, as quantidades aplicadas de água e fertilizante, as incidências e avarias produzidas, etc.

Também dispõe dum teclado com 14 teclas que servirão para aceder ao equipamento para configurar, programar, corrigir, consultar, apagar, activar, desactivar, etc.

Há teclas que contém os números do 0 ao 9 e serão pulsadas sempre que seja preciso entrar um

número. As mesmas teclas contêm também as iniciais dos dias da semana e serão pulsadas sempre que seja preciso entrar um dia no controlador.

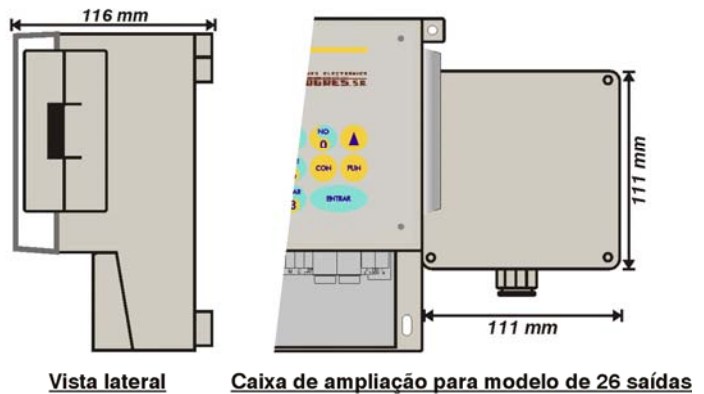
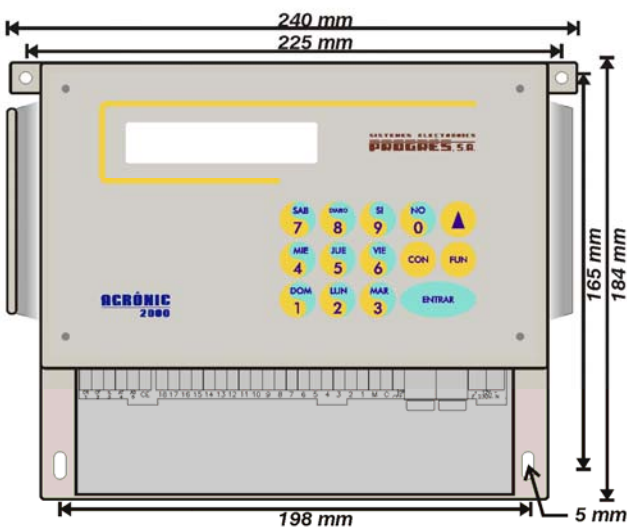
Entre estas teclas também existem duas com as palavras "SIM" e "NÃO", as quais serão pulsadas em alguns poucos casos para escolher uma opção ou outra (estes casos já indica o próprio ecrã).

Existe uma tecla com uma flecha que serve para deslocar rapidamente números de sectores ou programas, como indicará em outras secções deste Manual.

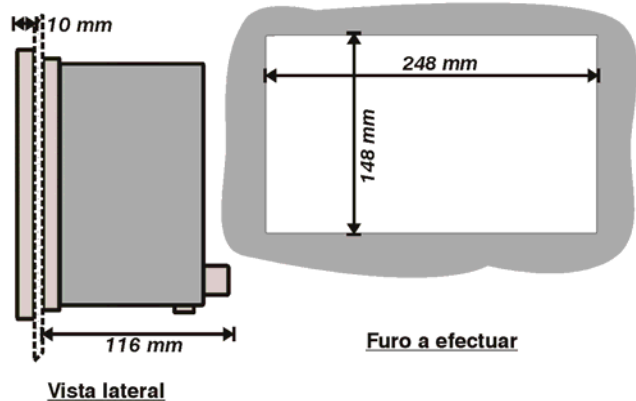
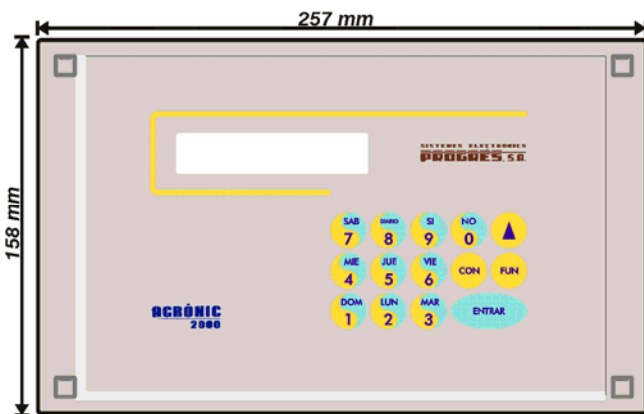
A tecla "ENTRAR" serve para confirmar a validade do dado teclado precedentemente e que tem o cursor debaixo, ou mostrado intermitentemente pelo ecrã.

3. DIMENSÕES

Modelo: "Caixa"



Modelo: "Para embutir"



4. INSTALAÇÃO

4.1. COLOCAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Instale o equipamento na altura e posição adequadas para um bom manejo. Evite no possível a incidência directa do sol, humidade, pó e vibrações.

Evite que esteja perto de elementos que gerem interferências e possam afectar ao bom funcionamento.

Esta tecla é de maior tamanho porque se utiliza constantemente.

A tecla "CON" serve para consultar anomalias armazenadas na memória do controlador, o estado actual das entradas/saídas, etc.

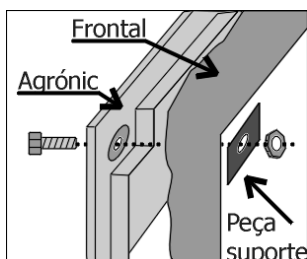
A tecla "FUN" serve para aceder às quatro funções básicas do controlador: PROGRAMAS (controlo automático mediante os programas entrados), MANUAL (controlo mediante ordens manuais de execução imediata), PARÂMETROS (configuração do equipamento às necessidades particulares na instalação) e ACUMULADOS (aceso aos contadores internos de tempos ou volumes de água e fertilizantes aplicados).

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 nas conexões. O modelo de 26 saídas se serve com uma caixa adossada à principal.

Para manter a estanquidade é necessário deixar as tampas sempre fechadas e instalar os prensaestopas, que se anexam com o equipamento, nas saídas dos cabos.

A sujeição mural é feita pelas duas peças furadas nas esquinas superiores e pelos dois furos das laterais do alojamento de conexões.

No modelo "embutir" será praticado um furo no frontal do armário ou estante segundo as medidas da secção DIMENSÕES e será sujeita pelos parafusos nas esquinas, empregando as quatro peças que se servem com o equipamento.

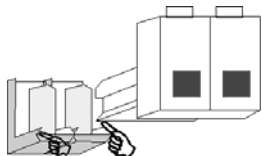


4.2. CONEXÃO

Deve-se realizar a instalação segundo a normativa vigente para as instalações eléctricas.

No modelo de "caixa mural" serão instalados os prensaestopa que se servem com o equipamento, rompendo os troques necessários (fazê-lo com a tampa de conexões aparafusada para evitar rupturas).

No modelo de "embutir" os bornes estão situados na parte posterior e são de tipo conector. Ao inserir o borne fazê-lo fixando-se que entre correctamente pela guia, tal como indica a figura.



A união dos cabos aos bornes é aconselhável fazê-la com os terminais de conexão que são fornecidos com o equipamento.

Se existe o risco de que entrem faíscas eléctricas de tormentas pelos cabos, dispomos duma caixa de protecções para todos os bornes.

4.2.1. Conexão na alimentação

Antes de efectuar a conexão é necessário inspecionar a etiqueta de identificação do equipamento, na que há as características da tensão de alimentação.

- Alimentação a 220 Vac ou para modelos 115 Vac:

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

É recomendável fazer a cablagem o mais directamente possível, evitando que do mesmo cabo se alimentem outras partes. Usar cabo tipo H05VV-F, 1mm².

A entrada de alimentação está protegida com fusível (fusível general) e varistor. Caso entre uma sobretensão (raio, etc.) o varistor curto-circuitará automaticamente o fusível; se chegasse a fundi-lo será substituído por um com as mesmas características.

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

Se o equipamento deve permanecer várias semanas desconectado da rede, é aconselhável retirar a ponte marcada como "J4" (junto à bateria) no

circuito que há atrás do teclado, e inseri-lo de novo antes de conectar a rede.

- Alimentação a 12 Vdc:

Será observada a polaridade dos bornes.

Instalar dois cabos directos na bateria à alimentação do equipamento (+ 12 -), sem que estes alimentem outras partes.

Se a bateria está muito afastada do controlador, empregar cabos de secção elevada e fazer uma redução ao entrar ao equipamento.

A entrada está protegida com fusível e varistor.

Evitar, se há um motor diesel funcionando, que trabalhe em algum momento sem a bateria, já que o alternador elevaria momentaneamente a tensão de alimentação.

Para substituir o fusível dar meia volta à tampa do porta-fusível e inserir um de idêntico valor.

4.2.2. Conexão na tomada de terra

O modelo "para embutir" tem um parafuso terminal para conectar a tomada de terra de protecção, que está situada próxima dos bornes de alimentação.

No modelo de "caixa mural" não é necessário um borne de protecção, mas tem um borne de massa marcado como: CP para conectar à tomada de terra.

Tanto o borne de terra como o de massa têm a função de dirigir a terra as faíscas eléctricas que comute o descarregador de gás interno, para proteger o equipamento. Estas faíscas são as que podem entrar pelos cabos de saídas.

4.2.3. Conexão nas entradas

Os contactos que unem as entradas com o comum de entradas têm que ser normalmente abertos e livres de tensão.

As entradas estão isoladas opticamente nos circuitos internos, excepto na versão de alimentação a 12 Vdc e saídas latch.

As entradas são cinco, marcadas como **E1 E2 E3 E4 E5**, mais o comum nas entradas marcado como **CE**.

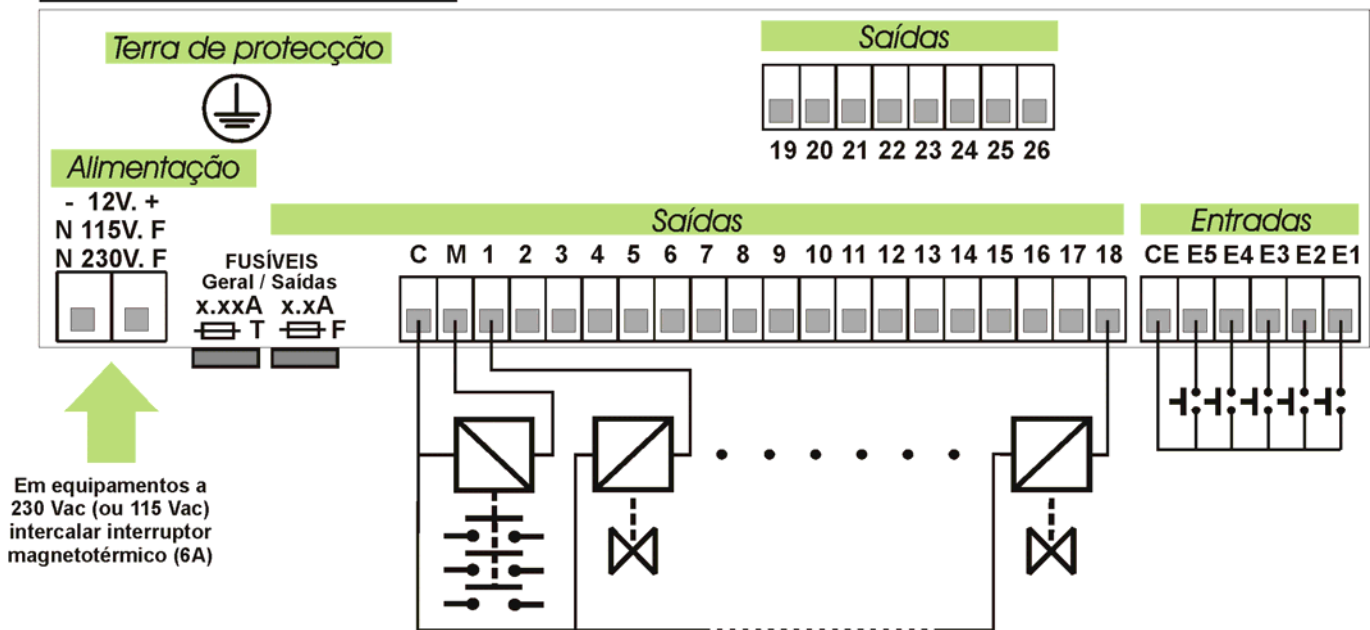
Cada entrada pode ser configurada para uma nas seguintes funções:

- Contador rega **CR**. Trabalhando por volume, conectar a esta entrada o contador volumétrico com saída de impulsos da água de rega.
- Contador fertilizante **CF**. Trabalhando por volume, conectar a esta entrada o contador de fertilizante.
- Início limpeza **IL**. Para isso, conectar o pressostato diferencial para iniciar limpezas dos filtros; ao unir a entrada com o comum entradas (CE) e transcorrida uma temporização fixa de 30 segundos, inicia-se uma limpeza, se há algum programa de rega actuando.
- Avaria temporal **AT**. A união desta entrada com o comum CE activa a avaria temporal. (Denominamos "avaria temporal" a que produz a paragem do programa de rega em curso e que se reactiva de

novo o sistema com o início do programa seguinte). Existe um atraso programável para a detecção desta avaria.

- Avaria definitiva **AD**. A união desta entrada com o comum CE activa a avaria definitiva (denominamos "avaria definitiva" a que produz a paragem total do sistema até que seja reactivado manualmente pelo usuário). Existe um atraso programável para a detecção desta avaria.
- Paragem condicional **PC**. A união desta entrada com o comum interromperá a programação em curso. Ao retirar a união na entrada com o comum recomeça a actuação nas mesmas unidades em que se parou. Existe um atraso programável para a detecção.
- Início programas **IP**. Será activado um programa por ordem externa quando se una esta entrada com o comum, transcorra o atraso programável e o relógio tenha mudado de minuto. A entrada não poderá voltar a iniciar enquanto o programa ou a sua sequência de programas não tenha terminado.

Modelo "Para embutir"



4.2.4. Conexão nas saídas

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

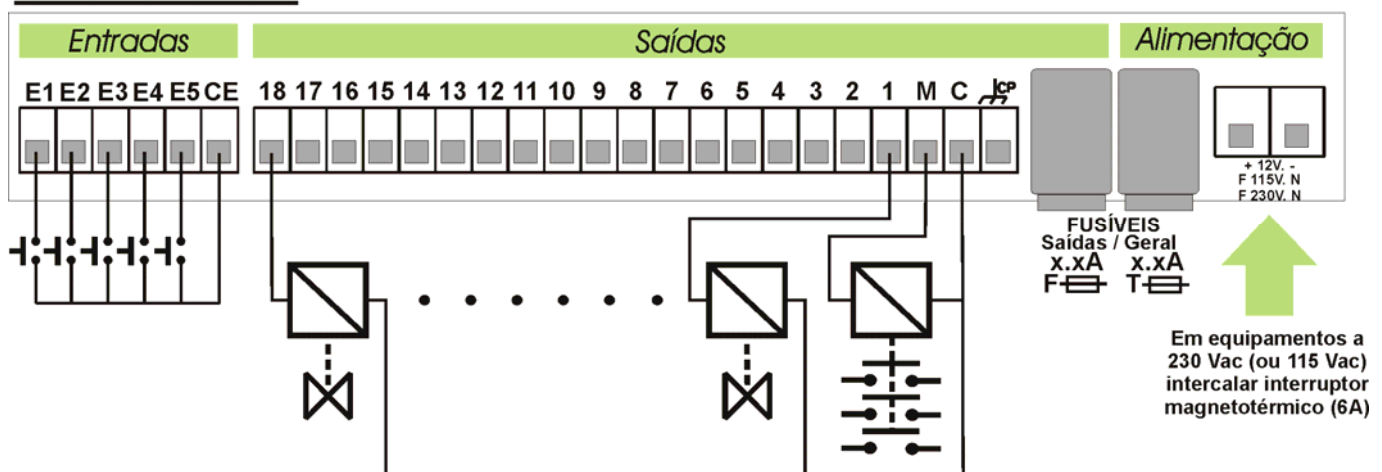
Cuidar de não ultrapassar a potência máxima por saída e em geral; de ser assim, intercalar relés exteriores.

O "fusível de saídas" protege de sobrecargas e curto-circuitos; para substituí-lo dar meia volta à tampa do porta-fusível e inserir um com o mesmo valor.

As saídas estão isoladas no circuito interior por relés e protegidas por um varistor em cada uma.

- Saída **C**. Comum nas saídas.
- Saída **M**. É a de motor ou válvula geral que estará activada sempre que se esteja realizando um programa de rega.
- Saídas **1 a 6, 12, 18, 26**, segundo o modelo. Cada uma corresponde a um sector de rega ou a uma saída geral como fertilizantes, misturadoras, motor fertilizante e filtros, os quais são atribuídos automaticamente a um número de saída na secção "FUNÇÃO"- "PARÂMETROS"- "VÁRIOS".

Modelo "Caixa"



Tabelas de atribuição de saídas segundo modelos de equipamentos

| Modelo | | | |
|--------|--|---|--|
| Saídas | Entrada 220V ou 115 V, saídas 24V | Entrada 12V, saídas 12V (Também opção latch 2 fios) | Entrada 12V, saídas 12V Opção latch 3 fios |
| CP | Borne de massa, conectar a terra (modelo caixa mural) | | Comum de paragem |
| C | Comum nas saídas 24 V. | Comum nas saídas 12V (ou latch 2 fios) | Comum de marcha |
| M | Motor / Válvula geral | | |
| 1-6 | Sectores de rega e saídas gerais, conforme configuração. | | |
| 1-12 | | | |
| 1-18 | | | |
| 1-26 | | | |

| Modelo | | | |
|--------|---|--|--|
| Saídas | Entrada 12V, saídas 12V. Opção diesel | Entrada 12V / 220V ou 115V, saídas 12V / 24V. Opção dupla tensão + opção diesel. | Entrada 12V / 220V ou 115V, saídas 12V / 24V. Opção dupla tensão |
| CP | Borne de massa, conectar a terra (modelo caixa mural). | | |
| C | Comum nas saídas 12V | Comum nas saídas de 24V | |
| M | Contacto do motor, posição 15/54 na chave do motor (12V) | | Motor / Válvula geral (12V) |
| 1-6 | 6 = Arranque, 5 = Paragem, (Pré-aquecimento / Electrobomba)* Resto = sectores e saídas gerais. | 6= Arranque (12V), 5= Paragem (12V), (Pré-aquecimento ** (12V) / Electrobomba (24V)) Resto = sectores e saídas gerais (24V). | Sectores de rega e saídas gerais, segundo configuração (Todas a 24V) |
| 1-12 | 12 = Arranque, 11 = Paragem, (Pré-aquecimento / Electrobomba)* Resto = sectores e saídas gerais. | 12=Arranque (12V), 11=Paragem (12V), (Pré-aquecimento ** (12V) / Electrobomba (24V)) Resto = sectores e saídas gerais (24V). | Sectores de rega e saídas gerais, segundo configuração (Todas a 24V) |
| 1-18 | 18 = Arranque, 17 = Paragem, (Pré-aquecimento / Electrobomba)* Resto = sectores e saídas gerais. | 18=Arranque (12V), 17=Paragem (12V), (Pré-aquecimento ** (12V) / Electrobomba (24V)) Resto = sectores e saídas gerais (24V). | Sectores de rega e saídas gerais, segundo configuração (Todas a 24V) |
| 1-26 | 26 = Arranque, 25 = Paragem, (Pré-aquecimento / Electrobomba)* Resto = sectores e saídas gerais. | 26 = Arranque (12V), 25 = Paragem (12V), (Pré-aquecimento ** (12V) / Electrobomba (24V)) Resto = sectores e saídas gerais (24V). | Sectores de rega e saídas gerais, segundo configuração (Todas a 24V) |

* Em função de que se utilize uma saída para pré-aquecimento e/ou para electrobomba, irão ocupando as seguintes ao arranque e paragem do modelo em questão.

** A saída de pré-aquecimento para equipamentos com opção de dupla tensão não é de série, deve ser indicada pelo instalador no momento da compra do equipamento.

4.3. GUIA DE AVARIAS

- Não actuam as válvulas:

Ver o estado dos fusíveis.

Ver se há algum cabo desconectado ou cortado.

- O equipamento não responde:

a) Há uma franja negra no ecrã:

- o Desconectar o equipamento na alimentação.
- o Abrir o equipamento e localizar o circuito que há atrás do teclado.
- o Retirar a ponte "J4" (ponte da bateria) durante 1 minuto.
- o Conectar a alimentação.

o Pôr a ponte "J4".

o Finalmente montar o equipamento.

b) O ecrã está completamente branco:

Observar se chega tensão ao equipamento e o estado dos fusíveis.

- O equipamento funde constantemente o fusível geral: O protector de picos de sobretensão está em curto-circuito, será necessário substituí-lo. Isto ocorre quando o equipamento se alimenta por exemplo a 380V, ou entrou uma sobretensão por tormenta e o "fusível geral" é superior ao indicado na secção de características técnicas.

4.4. ANEXO INSTALAÇÃO OPÇÕES

4.4.1. Opção diesel

Na conexão para a versão de arranque de motores diesel deve-se ter em conta os seguintes detalhes:

A. ENTRADAS

Pressóstato de óleo **PA**. Na versão para arranque de motores diesel, a função de entrada de pressostato é atribuída automaticamente à entrada 5. A detecção está atrasada em 10 segundos. O pressostato somente será conectado a esta entrada.

B. SAÍDAS

A saída M corresponde à ordem de contacto do motor diesel; será conectada com o cabo do terminal "15/54" na chave. É o equipamento o que se encarrega de dar e retirar o contacto, pelo que a chave deve-se deixá-la na posição de repouso.

Na saída de arranque será intercalado um relé suplementar, com capacidade para 20 a 30 Amperes, conectando a sua saída com o cabo do terminal "50" na chave.

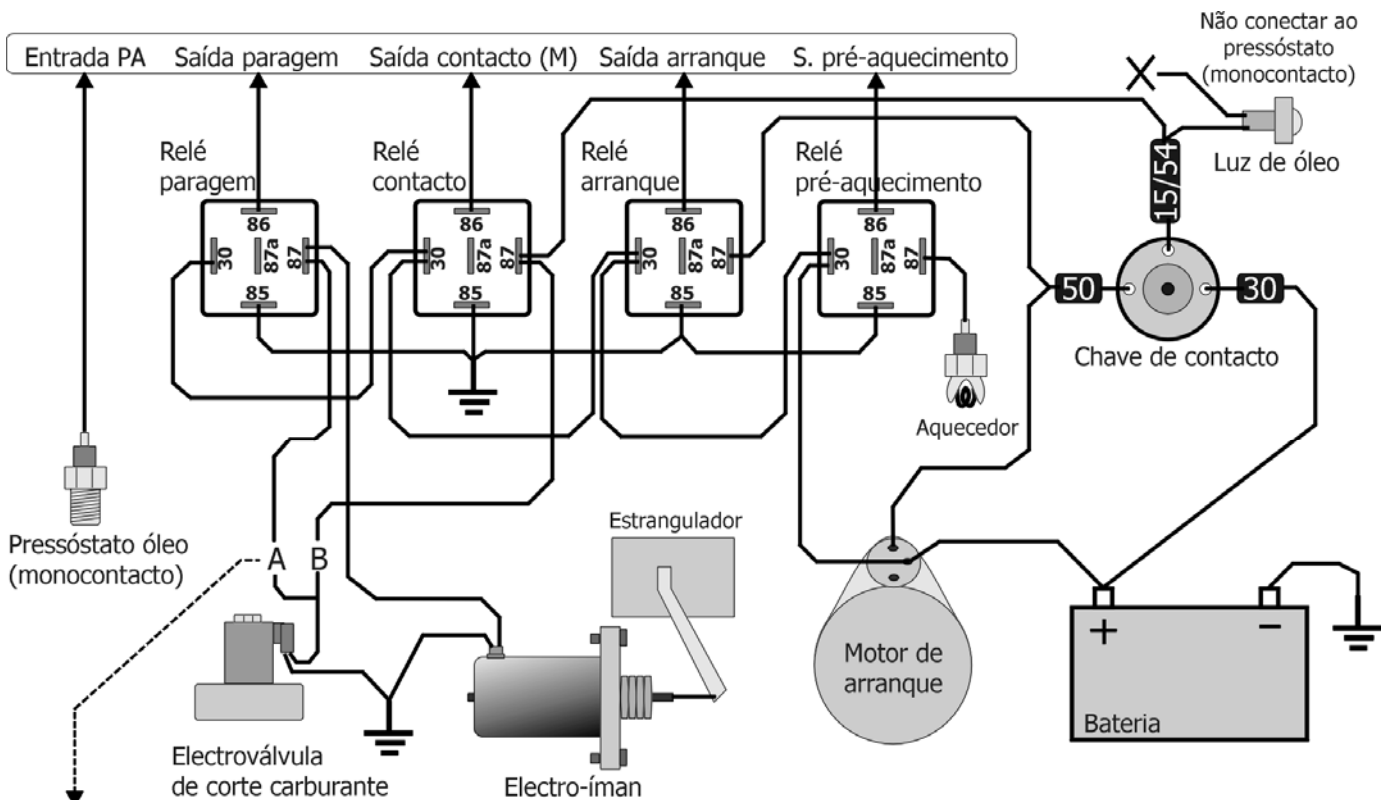
Se a parada do motor é efectuada por electroíman, será intercalado um relé suplementário entre este e a saída de paragem.

Se a parada é realizada cortando o carburante com uma electroválvula, será instalada junto ao injetor, para que a parada seja o mais rápida possível. Quando a electroválvula é normalmente aberta será conectada directamente à saída de paragem. Se a electroválvula está normalmente fechada, será conectada à saída de contacto (M).

Quando haja pré-aquecimento será intercalado um relé para o seu accionamento.

C. GUIA DE AVARIAS "OPÇÃO DIESEL"

- O equipamento efectua todas as tentativas, ainda que tenha arrancado no primeiro:
Falha o pressostato de óleo, continuamente conectado ao comum ou chassis.
- Descarrega-se a bateria:
Falta dar sinal de contacto ao motor, ou bateria defeituosa.



"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.

4.4.2. Opção latch

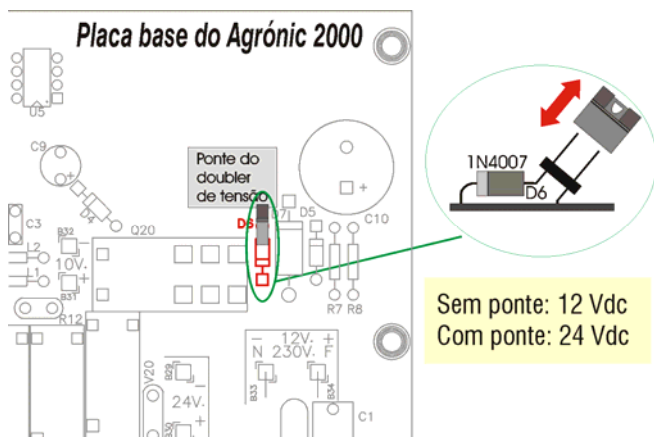
O baixo consumo do equipamento (0,12 vátios/hora), junto ao das electroválvulas latch que governa, fazem muito apropriada esta opção para aquelas instalações que funcionem com bateria. Não é imprescindível, mas é possível montar um pequeno painel solar para evitar a carga manual na bateria.

Para reduzir o consumo o controlador dispõe de

um sistema de apagamento do ecrã quando não se usa o teclado. Para activar a visualização bastará pulsar qualquer tecla do Agrónic.

Os Agrónic 2000 com opção latch usam uma **ponte** na parte superior direita na placa base para poder **mudar a tensão** de trabalho nas saídas (ver adesivo indicativo). Sem a ponte as saídas trabalharão a 12 Vdc e com a ponte posta terão uma tensão

próxima aos 24 volts. De fábrica servem-se com a ponte posta. A voltagem depende do tipo de solenóides com as que se trabalha, desta forma podemos mudar à vontade.



A. ELECTROVÁLVULAS LATCH DE DOIS FIOS.

Este modelo de electroválvula funciona invertendo a polaridade entre os dois fios para activá-la ou desactivá-la.

Um dos dois cabos será conectado ao comum de saídas "C" e o outro à saída correspondente.

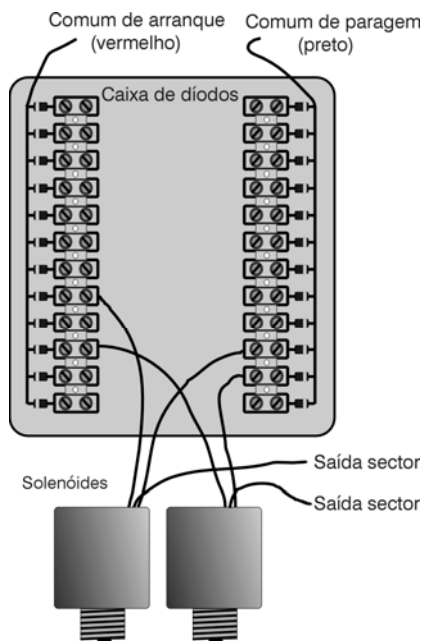
Se a electroválvula actuasse ao contrário da ordem dada pelo programador, faria falta inverter os cabos com respeito ao comum e a saída.

B. ELECTROVÁLVULAS LATCH DE TRÊS FIOS.

Com este modelo se serve uma caixa de díodos à que se devem conectar dois dos três cabos de cada solenóide, o vermelho e o preto. O vermelho será conectado a um grupo de bornes que estão unidos ao cabo vermelho que vai ao programador (comum de marcha). O preto será conectado ao outro grupo de bornes (comum de paragem).

Nos bornes na caixa de díodos não se tem em conta a ordem dos números de sectores.

Exemplo de conexão:



O outro cabo, normalmente branco, será conectado ao programador à saída correspondente ao seu sector ou à saída de válvula geral "M".

4.4.3. Opção dos motores

Nesta opção o segundo motor ou válvula geral 2 será conectado à última saída do programador.

Cada motor tem atribuído um grupo de sectores correlativos, o motor 1 para o grupo dos primeiros sectores e o motor 2 para o resto.

Esta atribuição será realizada na configuração de instalador.

4.4.4. Configuração instalador

Desde a função 3, "Parâmetros" e "ENTRAR" e a seguir pulsando um "9" e "ENTRAR", acede-se à configuração de instalador, para isto é necessário dar um código de acesso.

A seguir vai formulando um conjunto de perguntas sobre os quais somente deve-se entrar naquelas que se pense necessárias para não eliminar ou provocar nenhuma avaria no equipamento ou na instalação. Pulsando somente a tecla "ENTRAR" vai-se saltando de pergunta sem entrar nelas.

A ordem de perguntas é a seguinte:

- "Ram a 0", responder com "SIM" para apagar toda a informação de programas em curso, anomalias e acumulados.
- "Eeprom a 0", para todos os programas e os parâmetros.
- "Sectores de M1", indicaremos o número de sectores que activarão o motor 1, a correspondência é do sector 1 ao número entrado aqui, o resto excluem-se ou accionam o motor 2 quando exista a opção de 2 motores.
- "Limite sectores", de modo predefinido permite-se actuar ao mesmo tempo um máximo de 8 sectores, entrar o valor adequado para reduzi-lo.
- "Fertilização 1:série 0:paralela" entrando um 1 realizará a fertilização em série com um fertilizante após o outro, e pulsando um 0 trabalhará em paralelo com vários ao mesmo tempo.
- "Paragem fertilizante", para parar ou não a fertilização enquanto se realiza a limpeza dos filtros.
- "Paragem Condicional é Paragem Sistema", para que quando actue a entrada de paragem condicional o faça como um paragem sistema ("Função – Manual"), com isto consegue-se continuar descontado tempo dos programas de rega, mas sem activar as saídas.
- "Frequência h:mm", responder com "SIM" se quer a frequência nas activações em horas e minutos; se responde "NÃO" a frequência será em horas.

Ao pulsar outra vez "ENTRAR", voltaremos a consulta, no menu principal.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | | | |
|---|---------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Fonte de alimentação | | Equipamentos para corrente alternada | Equipamentos para corrente contínua |
| Tensão | | 230 Vac o 115 Vac +5% -10% CAT II | 12 Vdc +10% -5% |
| Frequência | | 50 - 60 Hz | ----- |
| Consumo de energia | | Inferior a 58 VA (em repouso 2,7 VA) | Inferior a 7 W (em repouso 0,6 W) |
| Fusíveis | Entrada | 0.630 A, classe T, 250V (lento) | 0.8 A, classe T, 250V (lento) |
| | Saída | 2 A, classe F, 250V (rápido) | 3.15 A, classe F, 250V (rápido) |
| Manutenção na memória apagável a falta de alimentação | | Bateria, maior de 72 horas. | Condensador, 24 horas |

| | | |
|---------------|---------|--|
| Saídas | Número | 6,12,18,26 +1 (segundo modelo) |
| | Tipo | Por contacto de relé, com potencial de 24 Vac (transformador interno) ou 12Vdc |
| | Limites | 40 Vac / 30 Vdc, 1 Ampere |

| | | |
|-----------------|--------|---|
| Entradas | Número | 5 |
| | Tipo | Optoacoplada, para conectar a contactos livres de potencial |

| | | |
|-----------------|-------------|--------------|
| Ambiente | Temperatura | 0 °C a 45 °C |
| | Humidade | < 85 % |
| | Altitude | 2000 m |
| | Poluição | Grado II |

| | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------|
| Peso (aproximado) | Equipamento em caixa mural | 2,2 Kg |
| | Equipamento para embutir | 2,7 Kg |

| | | |
|-------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Salvaguarda na memória | Relógio, consultas | Bateria ou condensador |
| | Parâmetros, programas | Não apagável |

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Cumprir a Directiva 89/336/CEE para a Compatibilidade Electromagnética e a Directiva de Baixa Tensão 73/23/CEE para o Cumprimento na segurança do produto. O cumprimento nas especificações seguintes foi demonstrado tal como se indica no Diário Oficial nas Comunidades Europeias:



| | | |
|----------------------------|------------------------|--|
| Emissões EN 50081-1:94 | EN 55022:1995 Classe B | Emissões radiadas e conduzidas. |
| Imunidade EN 50082-1:94 | EN 61000-4-2 (95) | Imunidade a descargas electrostáticas. |
| | EN 61000-4-3 (96) | Imunidade ao campo electromagnético de frequência radioeléctrica. |
| | EN 61000-4-4 (95) | Imunidade a transitórios rápidos em modo comum. |
| | EN 61000-4-5 | Imunidade a sobretensões na linha de alimentação. |
| | EN 61000-4-11 | Imunidade a vazios e cortes de tensão. |
| Harmónicas | EN 61000-3-2 (95) | Harmónicas de corrente. |
| Flutuações | EN 61000-3-3 (95) | Flutuações de tensão. |
| Directiva de baixa tensão: | EN 61010-1 | Requisitos de segurança de equipamentos eléctricos de medida, controlo e uso em laboratório. |

| | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Símbolos que podem aparecer no produto | Borne de terra de protecção | Perigo, risco de choque eléctrico | Isolamento duplo |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|



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

6. PARÂMETROS

Para realizar qualquer trabalho com o programador, excepto o de "consultar", deve-se pulsar a tecla FUN (Funções) e aparece a seguinte ecrã com as duas primeiras opções:

FUN:"1"= PROGRAMAS
FUN:"2"= MANUAL

A função de PROGRAMAS é a que se emprega para entrar, apagar ou ler as ordens automáticas de actuação.

A função de MANUAL serve para realizar activações e desactivações no momento, em forma manual.

Se volta a pulsar a tecla FUN, aparece o seguinte ecrã com as duas restantes opções:

FUN:"3"= PARÂMETROS
FUN:"4"= ACUMULADOS

A função PARÂMETROS serve para adaptar o equipamento às particulares necessidades de cada instalação.

A função ACUMULADOS emprega-se para consultar as unidades acumuladas de actuação em geral e sector por sector.

Como já dissemos, denominamos PARÂMETROS a aqueles dados que são próprios na instalação à que vai destinado o controlador e que ficarão fixos na sua memória. Estes dados costuma programá-los o instalador ao montar o equipamento.

Resumo dos parâmetros que podemos configurar na versão "por tempo".

FERTILIZANTES:

- Número de fertilizantes (de 0 a 4).
- Minutos de pós-rega (de 0 a 99).
- Minutos de separação fertilizantes (de 0 a 99), em fertilização série.
- Motor fertilizante (sim ou não).
- Misturadora do fertilizante 1,2, 3 o 4 (sim ou não).
- Minutos de pré-mistura (de 0 a 99).
- Minutos de mistura marcha/paragem (99/99).

LIMPEZA:

- Número de filtros (de 0 a 9).
- Tempo de actuação por filtro (de 3 a 999 segundos).
- Pausa entre filtros (de 0 a 99 segundos).
- Tempo entre limpezas de filtros de 0 a 9999 minutos).
- Paragem de sectores ao limpar filtros (sim ou não).

VÁRIOS:

- Por volume (sim ou não).
- Valor do impulso em rega (0 a 10000 litros).
- Valor do impulso em fertilizante (0 a 1000 cl).
- Atribuição de funções às entradas.
- Atraso detecção avaria temporal AT (0 a 999 ").
- Atraso detecção avaria definitiva AD (0 a 999 ").
- Atraso detecção paragem condicional PC (0 a 999").
- Atraso detecção início programas IP (0 a 999").
- Atraso/avanço entre saídas (0 a 250 ").
- Atribuição automática de saídas gerais.
- Atribuição de sectores a grupos.

RELÓGIO:

- Colocar em hora do relógio (dia na semana, hora e minuto).
- Marcha/paragem do relógio, quando o equipamento está sem tensão.

A seguir mostraremos como aceder aos diferentes parâmetros e como entrá-los.

Pulsar a tecla FUN, a tecla com o nº 3 e a tecla ENTRAR, com o que se terá acedido já a PARÂMETROS.

A seguir aparece o seguinte ecrã com o menu dos Parâmetros.

Ferti.:1 Limpeza:2
Vários:3 Relógio:4

A opção nº 1 faz referência aos parâmetros na FERTILIZAÇÃO; a opção nº 2 refere-se aos parâmetros na LIMPEZA DE FILTROS; a nº 3 a parâmetros VÁRIOS e a nº 4 à colocação em hora do RELÓGIO.

6.1. PARÂMETROS DE FERTILIZANTES

Se elege a opção nº 1 (Parâmetros de Fertilizantes) aparece o seguinte ecrã perguntando quantos tipos de fertilizantes vão ser empregados.

Número de fertilizantes, 0 a 4 = 2

Se foram elegidos fertilizantes, aparece o seguinte ecrã perguntando quantos minutos de pós-rega se desejam, entre 0 e 99.

(A pós-rega é o tempo que transcorre sem aplicar fertilizante antes de concluir a rega, para a limpeza nas conduções)

Minutos de pós-rega = 05

Se o número de fertilizantes é superior a 1, perguntará os minutos de separação de água de rega que haverá entre o final dum fertilizante e o começo de outro (somente em fertilização série).

Minutos de separação= 02

Se houver vários fertilizantes, o equipamento permite uma saída de motor de fertilizante, que se conecta sempre que o esteja um destes (para vários tanques conectados a uma mesma injectora).

Motor fert.(S/N)=SIM

Podemos atribuir uma saída de misturadora para cada um dos fertilizantes.

Misturadora 1 = NÃO
Misturadora 2 = SIM

A "pré-mistura" é o tempo que estará agitando o tanque de adubo correspondente, antes que comece a injectar deste.

Para que cumpra o tempo de pré-mistura, a pré-rega e a separação de fertilizantes têm que ser maiores ou iguais aos minutos de pré-mistura.

Minutos de pré-mistura= 02

A mistura pode ser contínua, intermitente, ou parada (em "parada" somente faz pré-mistura).

Para que seja contínua, entrar somente minutos a marcha; para que seja intermitente dar tempo a marcha e a paragem; e para que permaneça parada depois na pré-mistura, dar valor somente a paragem.

Minutos de mistura
marcha/para= 02/10

6.2. PARÂMETROS LIMPEZA DE FILTROS

Elegendo a opção 2 de Parâmetros, introduzem os referentes à Limpeza de Filtros. Em primeiro lugar pergunta o número de filtros a empregar (entre 0 e 9).

Número de filtros= 3

Se indica que há filtros mediante o ecrã anterior, pergunta o tempo de actuação por cada um destes (de 3 a 999 segundos) e a pausa entre estes (de 0 a 99 segundos), a pausa também se aplica ao entrar o primeiro filtro.

Tempo de actuação por filtro= 067"

Pausa entre filtros= 07"

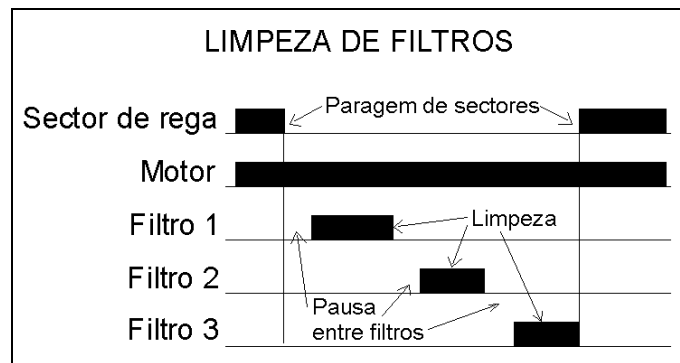
A seguir pergunta o tempo de rega que deve transcorrer entre duas limpezas, podendo programar entre 0 e 9999 minutos. Se entra 0000 a limpeza "por tempo" não actua.

A parte, o equipamento realiza as limpezas que lhe sejam ordenadas pela entrada exterior ou por controlo manual, pondo, em tal caso, o contador de tempo entre limpezas a zero e voltando a iniciar a temporização.

Minutos de rega entre limpezas=0120

Com o seguinte ecrã decide se deve ou não interromper a abertura dos sectores de rega enquanto estejam limpando os filtros.

Para sectores= Não



6.3. PARÂMETROS VÁRIOS

Na secção VÁRIOS de Parâmetros, pergunta se as unidades de rega e fertilização serão em volume ou não. Por volume, as unidades serão metros cúbicos (m³) para a rega e litros (L) para os fertilizantes. Por tempo, a unidade é horas / minutos (hh:mm).

Por volume (S/N)= SIM

Se trabalhar por volume, será programado a seguir o valor que tem cada impulso emitido pelo contador volumétrico. Por exemplo, se o contador emite um impulso cada m³, entraremos 1000.

Valor do impulso
em rega= 01000 l.

Para o contador de fertilizante entraremos o valor do impulso em centilitros. Por exemplo, se o contador emite um impulso cada litro, o valor será 100 cl.

Valor do impulso
em fert.= 0100 cl.

O seguinte ecrã serve para atribuir a cada uma nas cinco entradas uma função a realizar. As funções são as seguintes:

- **CR** Contador de rega.
- **CF** Contador de fertilizante.
- **IL** Início limpeza: para conectar um pressostato diferencial e iniciar a limpeza de filtros; fará uma vez transcorrida uma temporização fixa de 30 segundos e se há algum programa de rega em curso.
- **AT** Avaria temporal: é a que produz uma paragem do programa de rega em curso, mas deixa continuar com a próxima sequência o início de rega.
- **AD** Avaria definitiva: é a que realiza uma paragem total do sistema até que seja reactivada manualmente pelo usuário.
- **PC** Paragem condicional: enquanto se produz a ordem pára-se a programação em curso e, ao desaparecer a ordem na entrada de paragem condicional, continua no mesmo ponto em que se parou a rega. Enquanto está em paragem condicional permite iniciar por horário.
- **IP** Início programas: activará um programa de rega por ordem externa quando haja transcorrido o atraso programável e o relógio haja mudado de minuto. A entrada não poderá voltar a iniciar enquanto o programa ou a sua sequência de programas não tenha terminado.

CR CF IL AT AD PC IP
1 2 0 5 0 3 4

Os seguintes ecrãs correspondem às temporizações de atraso à detecção de algumas nas funções de entradas, perguntando durante que tempo deve permanecer como mínimo um sinal de entrada para que o equipamento o dê por válido e actue em consequência.

Atraso detecção
entrada AT= 025"

entrada AD= 150"

entrada PC= 008"

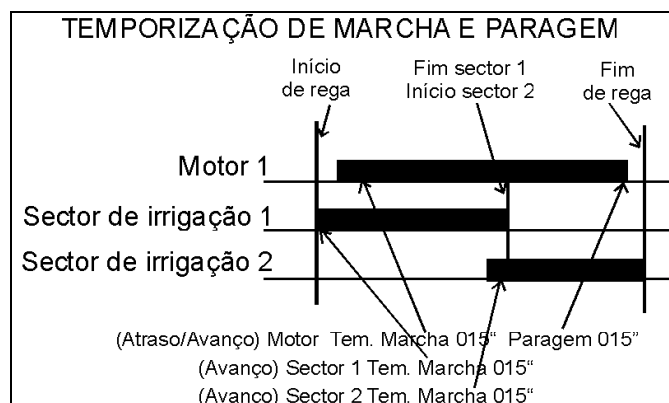
entrada IP= 300"

Enquanto se realiza uma limpeza de filtros não se têm em conta as entradas de avaria temporal ou definitiva.

Em previsão do golpe de aríete na bomba, dispõe-se dum avanço entre a abertura nas válvulas dos sectores e a activação do motor, entre a paragem deste e o fechamento nas válvulas, e um atraso entre o fechamento dum sector e a abertura do seguinte.

Temporização válida entre 0 e 250 segundos.

Atraso/avanço
em saídas= 015"



Para saber em que bornes devem conectar as saídas gerais, é necessário ver as atribuições automáticas que faz o equipamento no ecrã seguinte.

Uma saída não atribuída aparece com "--".

F1, F2, F3, F4 = fertilizantes.

MF = motor fertilizante (injectora).

A1, A2, A3, A4 = misturadoras.

L1-Lx=limpeza de filtros do filtro nº 1 ao último que se precise.

F1 F2 F3 F4 MF
18 17 16 -- 15

A1 A2 A3 A4 L1- L3
-- 14 -- -- 13 11

Para atribuir sectores aos grupos responder afirmativamente à pergunta.

Entrar em grupos
(Sim/Não)= Sim

A cada um dos quatro grupos é possível associar de 1 a 4 sectores.

Grupo 1 :
02 03 06 00

Na programação para referir-nos aos grupos de sectores somaremos 70 ao número de grupo, grupo 1 = 71, o 2 = 72, etc. No exemplo do ecrã anterior um programa activará os sectores 2, 3 e 6 quando tenha programado o valor 71 na secção do sector de rega.

6.4. PARÂMETROS DO RELÓGIO

Com a opção RELÓGIO de Parâmetros, aparece o seguinte ecrã para que entremos ou modifiquemos o dia na semana e a hora.

Para sincronizar os segundos, não pulsar a tecla ENTRAR nos minutos até que os segundos reais sejam 00.

Entrar: dia, hora, min.
Seg. 17:43

A seguir aparece o seguinte ecrã perguntando se quando haja um corte de fornecimento eléctrico queremos que se interrompa o relógio ou não.

Interrupção relógio
sem corrente, Sim/Não=Não

Se elege que se interrompa o relógio (respondendo "sim"), ao cortar-se o fornecimento eléctrico parará o relógio, ficando interrompida toda a programação e recomeçando quando se restabeleça o fornecimento.

Neste caso cumprirá todo o programado ainda que sem coincidir com a hora real. Quando possa, o usuário deverá corrigir o relógio.

Se, pelo contrário, elege que não se interrompa o relógio, se o tempo transcorrido sem fornecimento foi inferior a 24 horas, ao restabelecer-se o mesmo recomeça a sua actuação no ponto em que por horário corresponda. Se o corte houvesse sido superior às 24 horas, ao restabelecer-se serão desactivadas todas as saídas, aguardando um próximo início.

RESUMO ECRÃS DE PARÂMETROS

| FERTILIZA | LIMPEZA FILTROS | VÁRIOS | RELÓGIO |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Número de fertilizantes, 0 a 4 = 3 | Número de Filtros = 3 | Por volume (S/N) = SIM | Entrar: dia, hora, min. Seg. 17:43 |
| Minutos de pós-rega = 05 | Tempo de actuação por filtro = 067" | Valor do impulso em rega = 01000 L. | Interrupção relógio sem tensão, S./N. = Não |
| Minutos de separação = 02 | Pausa entre filtros = 07" | Valor do impulso em fert. = 0100 cl. | |
| Motor fert. (S/N) = Sim | Minutos de rega entre limpezas = 0120 | CR CF IL AT AD PC IP 1 2 0 5 0 3 4 | |
| Misturadora 1 = Não Misturadora 2 = Sim Misturadora 3 = Sim Misturadora 4 = Não | Para sectores = Não | Atraso detecção entrada AT = 025" | |
| | | Atraso detecção entrada AD = 150" | |
| Minutos de pré-mistura = 02 | | Atraso detecção entrada PC = 008" | |
| Minutos de mistura marcha/para = 02/10 | | Atraso detecção entrada IP = 300" | |
| | | Atraso / avanço em saídas = 005" | |
| | | F1 F2 F3 F4 MF 12 11 10 -- -- | |
| | | A1 A2 A3 A4 L1-L3 -- 09 -- -- 08 06 | |
| | | Entrar em grupos (Sim/Não) = Sim | |
| | | Grupo 1 : 02 03 06 00 | |

6.5. ANEXO PARÂMETROS OPÇÃO DIESEL

O pressostato de óleo "PA" será conectado à entrada nº 5. A sua função é dupla, primeiro para detectar que o motor arrancou e, uma vez feito, para avisar que há avaria de pressão de óleo do motor.

Em parâmetros *vários* perguntará para definir se é necessário realizar pré-aquecimento e se na instalação há grupo electrogéneo com electrobomba.

Pré-aquecimento
(S/N)= Não

Electrobomba
(S/N)= Sim

Para saber em que bornes devem conectar as saídas na opção diesel, é necessário ver as atribuições automáticas que faz o equipamento no ecrã seguinte.

Ar = Saída arranque.
Pa = Saída paragem.
Pr = Saída pré-aquecimento
Bo = Saída electrobomba.

| | | | |
|----|----|----|----|
| Ar | Pa | Pr | Bo |
| 18 | 17 | 16 | 15 |

Com a opção motor diesel perguntará os tempos de arranque e paragem.

Na temporização da paragem é aconselhável dar um tempo a mais, para maior segurança na parada.

Deixando os segundos de arranque a 0 anulara o controlo para o arranque do motor e do pressostato de óleo.

Arranque= 04"
Paragem= 035"

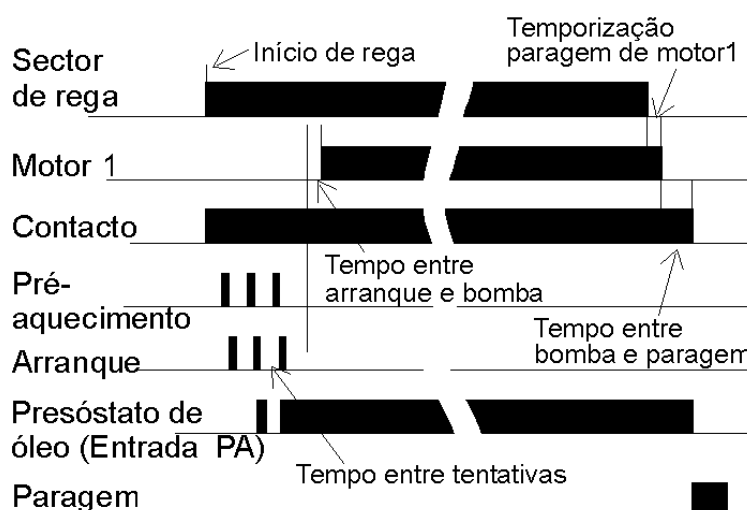
Quando se tenha preparado para realizar pré-aquecimento perguntará o tempo para efectuá-lo.

Pré-aquecimento= 12"

Na opção motor diesel com controlo de electrobomba, pergunta o atraso em entrar a electrobomba uma vez arrancado o motor diesel e o atraso em parar o motor diesel ao terminar a electrobomba.

Entrada bomba= 240"
Final de bomba= 050"

Arrancada / Parada de Grupo Electrogéneo



7. UTILIZAÇÃO

Este capítulo é o que principalmente deve conhecer o usuário do controlador por conter aquelas instruções que com maior frequência vai empregar.

Para realizar qualquer labor com o programador, excepto a de "consultar", deve-se pulsar a tecla FUN (Funções) e aparece o seguinte ecrã com as duas primeiras opções:

```
FUN:"1"= PROGRAMAS
FUN:"2"= MANUAL
```

A função de PROGRAMAS é a que se emprega para entrar, apagar ou ler as ordens automáticas de actuação.

A função de MANUAL serve para realizar activa-ções e desactivações no momento, em forma manual.

Se voltar a pulsar a tecla FUN, aparece o seguinte ecrã com as duas restantes opções:

```
FUN:"3"= PARÂMETROS
FUN:"4"= ACUMULADOS
```

A função PARÂMETROS serve para adaptar o equipamento às particulares necessidades de cada instalação.

A função ACUMULADOS emprega-se para consultar as unidades acumuladas de actuação em geral e sector por sector.

7.1. PROGRAMAS

A função de PROGRAMAS é a que se emprega para entrar, apagar ou ler as ordens automáticas de actuação.

A capacidade de memória do controlador é de 31 programas independentes ou sequenciais.

Um "programa independente" é uma ordem de actuação completa que inclui:

O número ou referência do programa; o sector de rega sobre o qual dever actuar; o dia ou dias na semana em que dever repetir-se; a hora de início na actuação; a duração da rega e a duração de cada um dos fertilizantes (se os há).

Elegendo a opção nº 1 do menu de FUNÇÕES, aparece o seguinte ecrã perguntando o número de programa.

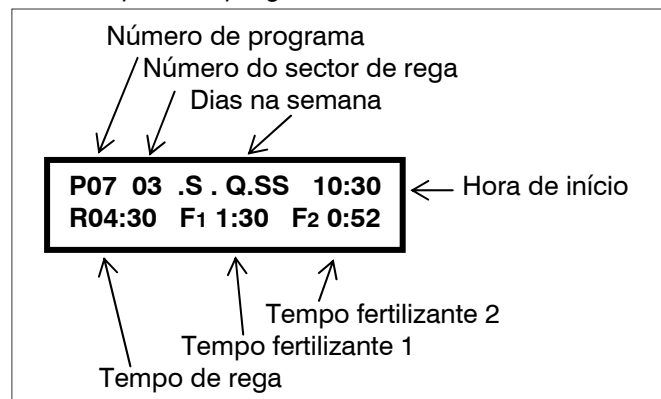
```
P00
```

Teclando o número desejado, serão visualizados todos os dados deste programa. Também com a flecha para cima irão mostrando pelo ecrã os diferentes programas, em ordem crescente.

Uma vez elegido o programa, se pulsar a tecla ENTRAR "entra-se" já no mesmo, perguntando-nos o ecrã os dados restantes, situando o cursor (_) em cada um dos valores.

Ao pulsar a primeira cifra dum valor existente, zerará mais a nova cifra.

Ecrã completa de programas:



A explicação para volume encontra-se na secção 8 deste manual.

O equipamento somente aceitará aqueles números de sectores que nos "PARÂMETROS" não tenham sido configurados como saídas gerais.

Existe a possibilidade de trabalhar com quatro agrupamentos de sectores que se identificam pelos códigos 71 a 74, para isto será substituído o sector de rega pelo número de grupo. Em "Parâmetros - Vários" são atribuídos os sectores ao grupo.

Onde se indica o número de sector, introduzem-se dois zeros (00) e pulsa-se a tecla ENTRAR, seria apagado este programa prévia confirmação (como se explica na secção Apagamento 7.1.4.).

Cada dia na semana (começando pelo domingo) está indicado com um ponto (dia inactivo) ou com a inicial do dia correspondente (dia activo). Se fazem activos ou desactivados pulsando a tecla do dia correspondente e ENTRAR.

Podemos programar um, vários ou todos os dias na semana. Se queremos activar ou desactivar todos os dias, podemos empregar a tecla Diário.

A hora de início de actuação entra-se em formato de 24 horas (de 00:01 a 23:59 horas). O valor 00:00 não é válido como hora de início de rega. Um programa pode iniciar por ordem na entrada IP (início programas) marcando a hora de início com o valor 88:00.

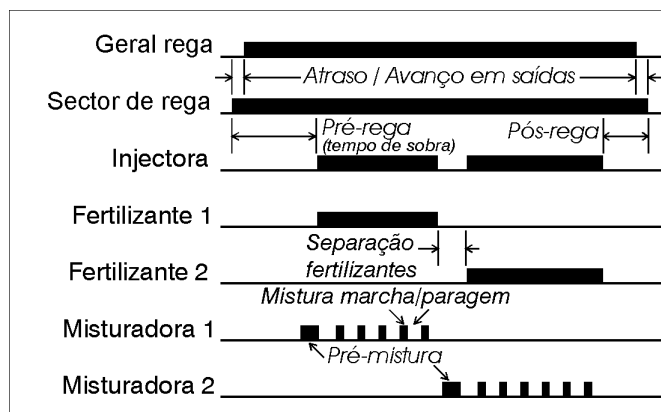
O tempo de rega pode ser desde 1 minuto até 99 horas com 59 minutos e o de cada um dos fertilizantes desde 1 minuto até 9 horas com 59 minutos.

Depois de entrar o último dado dum programa, o cursor será situado novamente no número de programa.

Na fertilização série, a soma dos tempos dos diferentes fertilizantes, mais o tempo configurado de pós-rega, mais o tempo de separação entre fertilizantes (se trabalhar com mais de um), tem que ser menor ou igual que o tempo de rega.

Este valor o calcula o controlador ao terminar de programar o último fertilizante e, se a soma é incorrecta, passa a perguntar outra vez o primeiro fertilizante.

O controlador distribui automaticamente o fertilizante dentro dum programa de rega na seguinte forma (se existe um só fertilizante, ocupa o lugar do nº 2 do exemplo).



Quando o número de fertilizantes é 3 ou 4 a informação do programa distribui-se em 2 ecrãs, uma primeira para os fertilizantes 1 e 2, mais uma segunda para o resto. Os dois ecrãs têm em comum o sector, dias, hora de início e o tempo de rega.

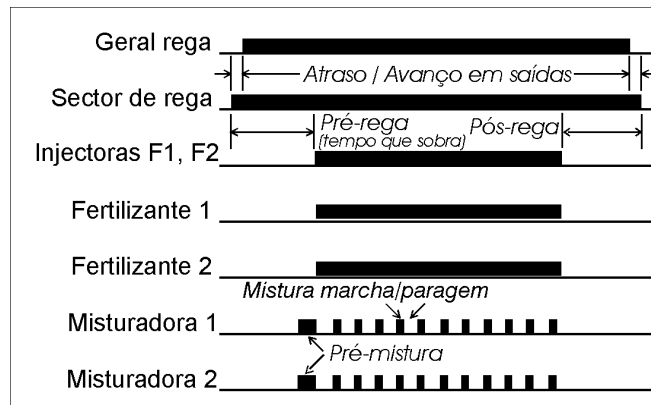
Por tanto, quando tenhamos programado mais de 2 fertilizantes, sempre teremos dois ecrãs por programa. Estes serão iguais com a única diferença dos fertilizantes tal e como aparece no exemplo, que é o segundo ecrã do programa 7 indicado no exemplo anterior.

```
P07 03 · S · Q · SS 10:30
R04:30 F3 0:25
```

Para a fertilização em paralelo, em primeiro lugar em configuração instalador indicaremos que se quer trabalhar desta forma na aplicação do fertilizante. A programação do mesmo será feita de igual forma como se fosse em série.

A fertilização em paralelo pode ser executada através duma injectora multicabeça ou com uma injectora por cada um dos adubos na instalação.

A aplicação do fertilização será realizada tal e como se mostra no esquema de injeção seguinte.



A fertilização em paralelo só é possível dentro de um mesmo programa. Se foram programadas fertilizações em diferentes programas que coincidam temporalmente provocará um erro de fertilização.

7.1.1. Programas sequenciais

Quando se tenham que regar vários sectores um a continuação de outro, podemos empregar a PROGRAMAÇÃO SEQUENCIAL, que consiste em preencher completamente o programa correspondente ao primeiro sector a actuar na forma explicada na secção anterior (7.1.) e omitindo os dias e hora de início nos seguintes.

Para converter um programa em sequencial de outro, haverá que entrar o código "99" no lugar na hora de início e, o nº de programa que vai preceder e iniciar a este, no lugar do minuto de início. Neste caso, os dias na semana não é preciso entrá-los.

Exemplo da primeira rega de uma sequência

```
P02 04 · S · Q · S · 08:15
R02:45 F1 0:40 F2 0:30
```

Exemplo da segunda rega de uma sequência

```
P03 06 · ..... 99:02
R03:00 F1 1:20 F2 0:52
```

Exemplo da terceira rega de uma sequência

```
P05 07 · ..... 99:03
R01:38 F1 0:25 F2 0:00
```

No exemplo anterior vemos que o programa 2 regará o sector 4 as Segundas, Quartas e Sextas às 8:15; o programa 3 regará o sector 6 ao finalizar o programa 2 e o programa 5 regará o sector 7 ao finalizar o programa 3.

Quando se queira parar uma sequência de programas (que deixe de actuar até nova ordem, mas sem apagar-se), será suficiente com anular os dias na semana a actuar do primeiro programa, o qual inicia a

sequência. Para recomeçar, entraremos de novo o dia ou dias a actuar.

Exemplo de paragem na sequência anterior:

```
P02 04 . . . . . 08:15
R02:45 F1 0:40 F2 0:30
```

Quando se está executando um programa sequencial e entre uma avaria temporal **AT**, parará o programa em curso e seguirá o seguinte na sequência.

Se mantivesse a avaria, seriam saltados todos os subprogramas na sequência, deixando constância disto.

7.1.2. Início programa por entrada

Se houver configurado uma entrada para início de programas **IP**, haverá a possibilidade de iniciar programas de rega por ordem externa (termóstato, humidostato, nível, etc.). Para isto deve-se marcar todos os dias na semana e na hora de início pôr o código **88:00** para identificar que o programa iniciará por ordem externa.

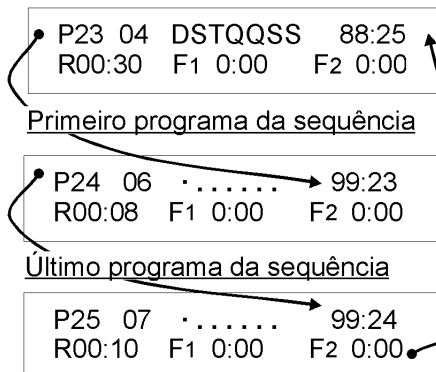
A entrada de início **IP** não voltará a iniciar enquanto o programa ou as suas sequências não tenham terminado.

No caso que se queira uma sequência infinita de vários programas de rega iniciados por uma ordem externa, o programa de início deverá ter o código **88** na posição na hora de início e na de minutos será indicado o número do último programa na sequência. Ao terminar o programa de início, continuará com o seguinte programa independentemente do estado na entrada **IP**, ficando os programas numa sequência infinita. Uma vez iniciado o programa de início, o código **88** para **IP** actua como o código **99** de sequência.

A rega terá que ser parada de forma manual.

Exemplo duma sequência de três programas iniciados por ordem externa no caso de anti-gelada.

Programa por IP com sequência infinita



....E vão sucedendo até que não pare manualmente

7.1.3. Programa por frequência de activação

Para poder realizar diferentes activações da rega num sector ou num grupo de sectores, se dispõe somente para o programa 1 nas variáveis de número de activações e de frequência entre estas.

O tempo de frequência entre activações pode ser "horas: minutos" ou "horas" dependendo na selecção que se tenha feito na configuração do instalador.

Para realizar mais de uma activação será situado o cursor nos dias na semana e será pulsada a tecla "flecha", mostrando então os valores.

Vejamos um exemplo para a rega do sector 4, todos os dias com 3 activações cada 3 horas 45 minutos; iniciando uma primeira activação às 8:15 a segunda às 12:00 e a terceira às 15:45; o tempo de rega para cada activação será de 1 hora 30 minutos.

```
P01 04 DSTQQSS 08:15
R01:30 F1 0:12 F2 0:22
```

```
P01 04 03 - 3:45 08:15
R01:30 F1 0:12 F2 0:22
```

Se é necessário realizar mais sectores numa sequência de rega, bastará com encadear programas com o primeiro para fazer uso nas activações. O programa 1 continuará as suas activações independentemente dos programas que estejam na sua sequência.

Quando o tempo de rega seja superior ao tempo de separação entre activações, o programa não voltará a começar a seguinte rega até que tenha finalizado o anterior mantendo em consulta o tempo de frequência em 0:01.

Na consulta mostrará informação do estado nas activações pendentes por realizar e do tempo que falta (frequência) para realizar a seguinte. Se não há activações pendentes não mostrará este ecrã.

```
P01 Activações : 02
Frequência : 1:53
```

7.1.4. Apagamento

Se queremos apagar um programa, ao perguntar o ecrã o número de sector, devemos entrar dois zeros (00) seguidos de **ENTRAR**, aparecendo a seguir um ecrã de confirmação.

Se confirmamos com a tecla "**SIM**", será apagado o programa. Se pulsamos "**NÃO**", voltará ao ecrã anterior.

P07 00

Apagar anterior
programa (S/N) Sim

7.2. MANUAL

Elegendo a Função 2 (MANUAL) do menu de Funções, aparecerá o seguinte ecrã para o controlo manual do equipamento.

Sistema:1 Em curso:2
Prog:3 Limpe:4 Sai:5

A primeira opção "sistema", permite que o trabalho do equipamento seja realizado igual mas com as saídas desconectadas. Para terminar, voltar a pulsar "1" e "ENTRAR".

Não obstante, se estiver na secção de Consultas, mostrará o seguinte ecrã para informar de que está em "paragem manual do sistema". Desde aqui, para terminar pulsar a tecla "ENTRAR".

¡ A T E N Ç Ã O !
paragem do sistema

A segunda opção é o "paragem em curso". com isto logra-se anular as unidades de rega pendentes de aplicar dos programas que estejam actuando nesse momento.

Com a terceira opção "programas", pode activar ou desactivar um programa. Para isto perguntará o número de programa: se o programa já está actuando será detido, se está parado, será activado.

Em programas sequenciais, será activado o programa solicitado e, ao concluir este, o subprograma que lhe siga; e, assim, sucessivamente até terminar a sequência.

Número de
programa= 00

A opção número 4 "limpeza" permite activar a limpeza de filtros, ou então pará-la se já estava em marcha.

A opção 5 "saídas" permite activar qualquer saída do programador. Para isto perguntará o número de saída, permitindo um máximo de 6. A saída geral tem o número "99".

Deve-se usar esta opção com sumo cuidado, já que enquanto se activa uma saída desta forma, não se realiza nenhum tipo de controlo de avarias, anomalias, acumulados, etc.

Para anulá-las, entrar outra vez o número de saída e será desactivada.

No ecrã de CONSULTA informaria com "HÁ MANUAL" de que há alguma saída activada com esta modalidade.

Se houver um corte eléctrico anularia estas saídas.

Número de saída= 00
08 03 00 00 00 00

Seg.18:14 HÁ MANUAL

7.3. ACUMULADOS

Se eleger a opção nº 4 do menu de Funções, aparece o seguinte ecrã perguntando se queremos ler as quantidades acumuladas ou apagá-las.

ACUMULADOS
Leitura:1 Apagado:2

Se elegeu "Leitura", aparece o seguinte ecrã que mostra as horas e minutos de aplicação de água entre todos os sectores, assim como dos fertilizantes 1 e 2 (Geral).

Quando funcionam simultaneamente vários sectores, somente acumula dados de um.

- Geral - R=0087:51
F1=0012:05 F2=0009:24

Se enquanto mostra o ecrã anterior pulsamos ENTRAR ou a tecla com flecha, aparece o seguinte ecrã com os dados dum sector.

Se seguimos pulsando a flecha, vai aparecendo a informação dos restantes sectores.

Para terminar, pulsar a tecla FUN ou CON.

Sector: 01 R=0023:12
F1=0004:35 F2=0003:09

Quando há mais de 2 fertilizantes a informação dum mesmo sector ou a geral será mostrada em dois ecrãs, F1-F2 no primeiro e F3-F4 no segundo.

Se no primeiro ecrã de Acumulados elegeu a opção APAGADO, aparece este outro ecrã que pergunta se estamos seguros de apagar os acumulados.

Tem a certeza de
apagar (S./N.)= Não

7.4. CONSULTA

Com a tecla CON (Consultar), acedemos ao trabalho que está realizando neste momento o controlador.

Pulsando várias vezes a tecla CON aparecerão em ecrã diferentes dados e mensagens.

Nas primeiras pulsações na tecla CON podem aparecer mensagens de anomalias que sofreram o equipamento (serão vistas mais adiante).

Se o controlador não teve nenhuma anomalia, mostrará os dados do funcionamento em curso.

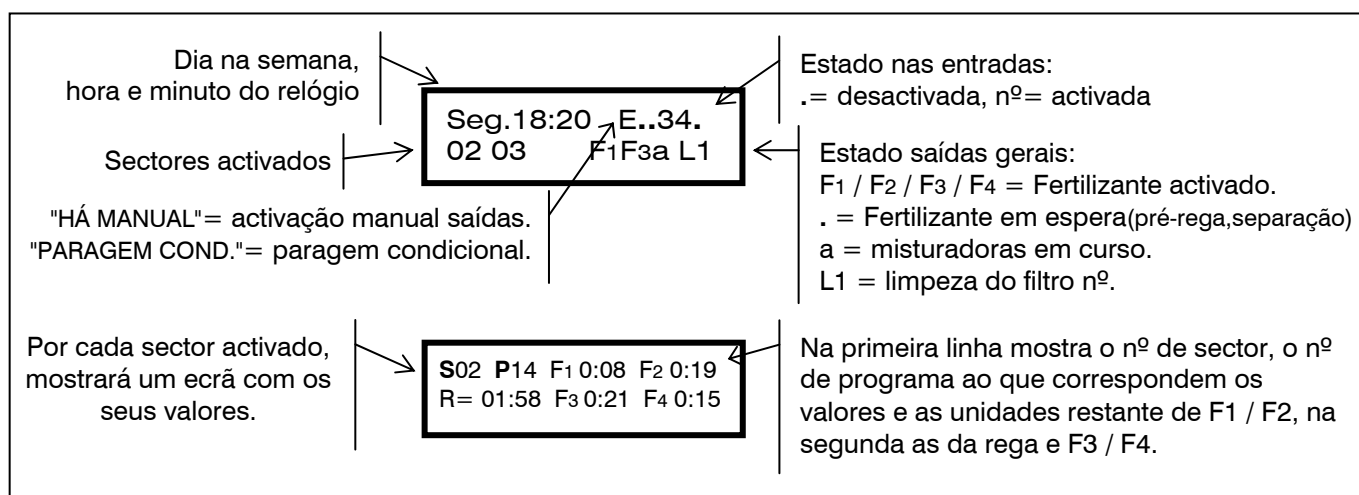
No primeiro ecrã de consulta mostra o relógio, o estado nas 5 entradas, os sectores de rega e as saídas gerais.

Deve-se ter em conta que cada entrada tem uma função atribuída na secção de "parâmetros". Quando se esteja efectuando limpeza de filtros, para momentaneamente o fertilizante (se há) e não aceita avarias nem temporais nem definitivas.

Se há algum sector regando, pulsando novamente "CON" aparecer outro ecrã com informação concreta de cada sector.

Se há mais de 1 sector regando aparecerão em outros ecrãs pulsando "CON".

Pulsando novamente "CON" volta a iniciar-se o ciclo de consultas.



7.4.1. Anomalias

Ao pulsar a tecla "CON", se há anomalias registadas mostrará a primeira no ecrã e, senão, passará à consulta geral (7.4.).

Ao ter uma anomalia em ecrã e pulsar "CON", o equipamento perguntará se queremos apagá-la. Conterstar sim ou não.

Apagar anterior
anomalia (S./N.) ?

Podem aparecer até um total de 10 ecrãs com anomalias memorizadas. Se tivessem tido mais de 10, a última sempre fica gravada no ecrã décimo.

As anomalias que pode armazenar o equipamento em memória são:

- CORTE ELÉCTRICO
- AVARIA TEMPORÁRIA
- SOBRA FERTILIZANTE
- NÃO ENTRA PROGRAMA
- NÃO ENTRA FERTILIZANTE
- INTERFERÊNCIA

O equipamento regista os cortes eléctricos superiores a um minuto e menores de 24 horas. O ecrã seguinte informa de que houve um corte de

fornecimento eléctrico desde as 12:57 da segunda-feira até as 2:45 da terça-feira.

* Corte eléctrico *
Seg.12:57--Ter.02:45

Cada vez que um programa finalize pela entrada de avaria temporal, realiza-se o seu registo. Nesta anomalia informa-se de que houve uma paragem por avaria temporal a segunda às 23:45 horas, anulando a rega do programa nº 3.

* Avaria temporária *
Seg.23:45 P03

Se ao finalizar a rega dum programa ficasse fertilizante por aplicar, mostraria a seguinte anomalia, indicando o programa e as unidades de fertilizante sobrantes.

* Sobra fertilizante *
P02 F10:02 F20:34

O próximo ecrã informa de que não pode entrar o programa nº 14 por haver já 8 sectores activados

simultaneamente (o limite de sectores que podem actuar ao mesmo tempo é fixado na configuração de instalador).

Não entra programa
P14

Este ecrã informa de que não pode entrar o fertilizante do programa nº 12 porque já está activado por ordem de outro programa. (Sem embargo, o sector de rega sim que entrou).

* Não entra fertili.*
P12

Este ecrã informa de que na terça-feira às 05:33 produziu-se uma interferência electromagnética ou electrostática, recomeçando automaticamente.

* Interferência *
Ter.05:33

Uma vez mostradas as anomalias havidas, aparecerão os ecrãs com o estado em curso do controlador.

7.4.2. Avarias

Se ocorre alguma nas seguintes avarias, o controlador mostra automaticamente a mensagem por ecrã em forma intermitente até que se pulsa a tecla "ENTRAR", (procurar manter esta tecla pulsada durante 1 segundo, como mínimo). Enquanto não se anula a avaria, o equipamento não permite nenhuma activação dos programas de rega.

Se a entrada de avaria definitiva activou-se, serão desactivadas todas as saídas e será mostrada esta mensagem com o dia e a hora em que ocorreu.

* AVARIA DEFINITIVA *
Sáb.19:01

Se aparece a seguinte mensagem é que houve descarga total na bateria interna, com perda na hora e dos dados de trabalho em curso e acumulados, mas não dos programas de rega.

A T E N Ç Ã O !
Acertar o relógio

A bateria pode manter os dados referentes à hora e aos acumulados durante um mínimo de 3 dias, sem alimentação exterior. Os parâmetros e os programas não se apagam nunca na memória por falta de fornecimento eléctrico.

O seguinte ecrã adverte de que foi parado o sistema MANUALMENTE pelo usuário e que está em espera de ser reactivado.

Desactivam-se as saídas mas o programa segue em curso.

A T E N Ç Ã O !
paragem do sistema

Ao conectar o equipamento a rede, pode aparecer este ecrã durante uns segundos, enquanto actualiza o horário dos programas de rega.

Actualização horário
10:33

8. ANEXO PARA VOLUME

Ao ser configurado o equipamento para realizar a rega e a fertilização em unidades de volume, m³ e litros respectivamente, produzem-se as seguintes mudanças nas "funções" do programador.

8.1. PARÂMETROS

Na programação da rega por tempo, a pré-rega calcula-se automaticamente a partir do valor entrado de pós-rega, já que a rega e o fertilizante aplicam-se com a mesma base, que é o minuto.

Por volume deve-se entrar o valor de pré-rega e o de pós-rega em "m³".

Na prática, começará a fertilizar uma vez a rega tenha cumprido a pré-rega mais o tempo de pré-mistura, se existe, e controlará de que a aplicação de fertilizante não se sobreponha com o volume de pós-rega, nesse caso deixaria de fertilizar e registaria uma anomalia.

As unidades de volume em parâmetros de fertilizantes são :

- Pré-rega 0 a 999 m³
- Pós-rega 0 a 99 m³
- Separação entre fertilizantes 0 a 99 m³

As unidades de volume em parâmetros de limpeza de filtros são:

- Volume de rega entre limpezas 0 a 9999 m³

Em parâmetros vários serão configuradas a rega e a fertilização por volume mais o valor dos contadores (já explicado na secção 6.3.).

8.2. PROGRAMAS

As diferenças num programa de rega por volume são:

- Unidades de rega 0 a 999 m³
- Unidades de fertilizante 0 a 999 litros

| |
|--|
| P02 04 DSTQQSS 08:15 R084 F1 014 F2 009 |
|--|

A modalidade de fertilização em paralelo não se pode realizar em unidades de volume.

8.3. ACUMULADOS

Nos acumulados, a informação será mostrada em unidades de m³ para a rega fornecido e em litros para os fertilizantes.

8.4. CONSULTA

Por cada sector em curso de rega, mostrará os metros cúbicos pendentes de regar e os litros de fertilizantes pendentes de aplicar.

| |
|---|
| S02 P14 F1 026 F2 000 R= 083 F3 007 F4 012 |
|---|

8.5. ANOMALIAS

Se transcorrerem mais de 10 minutos sem receber impulsos do contador de água de rega, encontrando-se algum programa em marcha, parará o programa e mostrará a seguinte anomalia.

| |
|-------------------------------------|
| * Avaria contador R. * Seg.11:28 |
|-------------------------------------|

No caso de que o programador esteja fertilizando e não se recebam impulsos do contador volumétrico de fertilizante, durante um tempo superior a 10 minutos, pararia a fertilização do programa em curso e registraria a seguinte anomalia.

| |
|--------------------------------------|
| * Avaria contador F. * Dom. 07:33 |
|--------------------------------------|

9. ANEXO PARA OPÇÃO DIESEL

Esta opção incrementa as funções do AGRÓNIC 2000 com o controlo dum motor de combustão interna (diesel ou gasolina) com arranque eléctrico.

A teoria de funcionamento é a seguinte: ao entrar a actuar um primeiro programa de rega, activa-se o sector de rega que corresponda e, transcorrida a temporização de "atraso/avanço em saídas", activa-se a saída "M" de motor ou contacto e o arranque, enquanto não haja pressão de óleo; se existe, actuará uma "avaria".

Se durante a temporização de arranque detecta que há pressão de óleo, a temporização será autolimitada a como máximo 3 segundos mais desde que se detectou pressão, para não danificar o motor de arranque.

Se transcorridos 30 segundos desde uma tentativa de arranque, o equipamento detecta pressão de óleo, serão dados por concluídas as tentativas e serão aceites já as avarias. Se transcorrido este tempo no houvesse pressão, seria efectuado outra tentativa de arranque, e assim até um total de 4 tentativas. Se realizadas as 4 tentativas não aparecesse pressão, omitiria o programa em curso e mostraria a mensagem de "avaria arranque".

O pré-aquecimento realiza-se prévio ao arranque.

9.1. CONSULTA

No primeiro ecrã de consulta mostrará ao final na primeira linha as siglas **PA**, para indicar que o motor esta em marcha e há pressão de óleo. ao final na segunda linha mostrará, no momento que se realize o arranque, a paragem ou o pré-aquecimento, as letras **A, P ou C** respectivamente.

| | |
|------------|----------------|
| Seg. 18:20 | E PA |
| 08 14 | F1a L1 APC |

9.2. ANOMALIAS

Se uma vez realizadas as 4 tentativas de arranque e transcorridos 30 segundos, o motor não está em marcha, omitirá o programa em curso e registrará a anomalia, mostrando o dia e a hora em que ocorreu.

| |
|---------------------|
| * Avaria arranque * |
| Qua. 18:05 |

Ao detectar um falho na pressão de óleo do motor, registará uma anomalia com o dia e a hora na incidência (a detecção está retardada 10 segundos).

| |
|-----------------------|
| * Avaria pres. óleo * |
| Sex. 11:00 |

9.3. AVARIAS

Se ao realizar a primeira tentativa de arranque, detecta que há pressão de óleo no motor, desactiva todas as saídas, dá uma ordem de paragem ao motor e mostra esta mensagem.

| |
|---------------------|
| * Há pressão óleo * |
| Qui. 10:30 |

Se enquanto estão realizando as tentativas de arranque, o equipamento detectasse uma caída de tensão por debaixo de 8 volts, desactiva todas as saídas e mostra o seguinte ecrã, com o dia e a hora em que ocorreu.

Podem ser causas desta caída de tensão a bateria descarregada ou a cablagem incorrecta.

| |
|----------------------|
| * Quebra de tensão * |
| Sáb. 08:14 |

NOTAS:

Sistemes Electrònics Progrés, S.A.

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