

# AGRÓNIC 4500

## MANUAL DO INSTALADOR

VERSÃO 1

### ÍNDICE

<b>1. DESCRIÇÃO FUNCIONAL</b> .....	<b>2</b>	5.7.4. Sensores Lógicos .....	<b>40</b>
<b>2. BENEFÍCIOS</b> .....	<b>2</b>	<b>5.8. PARÂMETROS DE NEBULIZAÇÃO</b> .....	<b>41</b>
<b>3. MODELOS E OPÇÕES</b> .....	<b>6</b>	<b>5.9. PARÂMETROS DE DRENAGEM</b> .....	<b>42</b>
<b>4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>8</b>	<b>5.10. PARÂMETROS DE PIVOT</b> .....	<b>43</b>
<b>5. PARÂMETROS</b> .....	<b>9</b>	<b>5.11. PARÂMETROS DE IRRIGAÇÃO SOLAR HÍBRIDA</b> .....	<b>43</b>
5.1. PARÂMETROS DO FUSO .....	9	<b>5.12. PARÂMETROS DO RELÓGIO</b> .....	<b>45</b>
5.1.1. Cabeçalho - Fertilização .....	9	<b>5.13. PARÂMETROS DIVERSOS</b> .....	<b>46</b>
5.1.2. Chefe – Geral .....	13	<b>5.14. PARÂMETROS DO INSTALADOR</b> .....	<b>47</b>
5.1.3. Cabeça – Filtros .....	15	5.14.1. Apagar .....	47
5.1.4. Cabeçote – Regulagem de pressão .....	17	5.14.2. eventos .....	47
5.1.5. Cabeça - Motor Diesel .....	17	5.14.3. Cabeça – Ajustes .....	48
5.1.6. Cabeça – Mistura de água .....	18	5.14.4. Setores .....	50
<b>5.2. PARÂMETROS DO PROGRAMA</b> .....	<b>19</b>	5.14.5. Comunicação .....	51
<b>5.3. PARÂMETROS DO SETOR</b> .....	<b>23</b>	5.14.6. Vários .....	51
<b>5.4. PARÂMETROS DOS GRUPOS SETORIAIS</b> ...	<b>25</b>	5.14.7. Códigos de acesso .....	52
<b>5.5. PARÂMETROS DE COMUNICAÇÃO</b> .....	<b>25</b>	5.14.8. Backup .....	52
<b>5.6. PARÂMETROS DE CONDICIONAMENTO</b> ....	<b>25</b>	5.14.9. Idioma .....	52
5.6.1. Parada Definitiva - Parada Temporária ..	28	5.14.10. Ativação de opções .....	53
5.6.2. Parada Condicional .....	31	5.14.11. Hardware .....	53
5.6.3. Iniciar - Iniciar / Parar .....	32	5.14.12. Atualizar software .....	54
5.6.4. aviso .....	33	5.14.13. Troca de entrada/saída ModBus .....	54
5.6.5. Modificar irrigação – Modificar CE / Unidades de fertilizantes – Modificar frequência .....	35	<b>6. CODIFICAÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA</b> .....	<b>54</b>
<b>5.7. PARÂMETROS DO SENSOR</b> .....	<b>36</b>	<b>7. PROGRAMAÇÃO E CONSULTA</b> .....	<b>56</b>
5.7.1. Sensores digitais .....	36	<b>8. EXEMPLOS PRÁTICOS</b> .....	<b>56</b>
5.7.2. Sensores analógicos .....	37	<b>9. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b> .....	<b>56</b>
5.7.3. Sensores de contagem .....	39	<b>10. MANUAIS AGRONIC 4500</b> .....	<b>56</b>
		<b>11. RESUMO</b> .....	<b>58</b>

### APRESENTAÇÃO

*Agradecemos imensamente a confiança que nos demonstrou ao se interessar ou adquirir o AGRÓNIC 4500. Confie que, da nossa parte, nos esforçamos todos os dias para merecer e assim justificar a tradição de qualidade dos nossos produtos.*

*Este Manual permitirá que você conheça os benefícios do equipamento, bem como sua instalação e uso. No entanto, se você tiver alguma dúvida, informe-nos e teremos prazer em ajudá-lo.*

## 1. DESCRIÇÃO FUNCIONAL

O Agronic 4500 foi projetado para automação de irrigação de fazendas de médio e grande porte (máximo de 400 setores de irrigação em 4 cabeçotes independentes) com necessidade de abrir/fechar válvulas setoriais e gerais, controle de fertilizantes e ácidos (hidropônicos e convencionais), filtros, leitura de todos os tipos de sensores para monitoramento, modificação automática de riscos e alarmes. Para fazendas com pivôs (máximo de 4) e sebes.

A fazenda pode ter uma **tomada de água** pressurizada ou precisar de bombas de acionamento (bomba elétrica ou motorizada). Pode haver vários medidores de água de irrigação nas tubulações principais e um para cada setor.

As cabeças podem ser **alimentadas** em 12Vdc (com painel solar e bateria, ou somente bateria) ou em 220Vac (rede ou grupo gerador). Existe também a opção de irrigação solar híbrida, com painéis solares e gerador ou rede, onde a Agronic pode escolher qual energia usar para otimizar a irrigação.

As **válvulas** podem ser 12Vdc, 24Vac ou trinco, podendo ser próximas ao cabeçote e comandadas por microtubo ou cabo, ou remotas com Módulos Externos; até 2Km com Agronic Radio e AgroBee-L, e até 10Km com Agronic Monocable.

Nos cabeçotes pode haver **adubação** com motor injetor hidráulico, dosadoras elétricas ou sistema venturis. A fertilização pode ser por unidades (tempo ou volume) ou seguir uma referência de CE.

Leitura de todos os tipos de **sensores** (analógicos, digitais e medidores), tanto conectados ao próprio Agronic, quanto remotamente com Módulos Externos.

O Agronic 4500 dispõe de **ligação à internet**, com telemóvel ou Wi-Fi, para se ligar ao portal “VEGGA” ou à aplicação “Agronic App” e gerir remotamente o Agronic.

Para gerenciamento remoto também pode ser conectado ao programa “Agronic PC” para Windows. A conexão pode ser por USB direto ao PC, quando estiver próximo ao equipamento, por rádio modem, para médias distâncias, ou por Internet, com Wi-Fi ou telefonia móvel.

## 2. BENEFÍCIOS

### CABEÇA

A cabeça contém os elementos necessários para preparar a água de irrigação e os nutrientes para a sua rede hidráulica. Isso inclui bombas de acionamento, válvulas gerais, fertilização e filtros.

Você pode controlar até 4 cabeçotes independentes.

As configurações de adubação, saídas gerais, filtros, regulagem de pressão, motor diesel e mistura de água são independentes para cada cabeçote.

### IRRIGAÇÃO

Controla até 400 setores regidos por 99 programas de irrigação.

Cada setor pode ter medidor de volume, medidor de energia, entrada digital de partida, detector de vazão, referência de pressão, área que ocupa e tipo de cultivo.

Existem dois tipos de programas, “**subprograma**” e “**linear**”. Com o primeiro cada programa pode ter até 20 subprogramas com 10 setores cada, a quantidade de irrigação é por subprograma. Com o segundo cada programa pode ter até 20 setores que podem ser agrupados para irrigar um após o outro, a quantidade de irrigação é por setor. Grupos de fatias podem ser criados, com até 20 fatias cada. O grupo de setores é atribuído ao programa como se fosse um único setor, o que aumenta significativamente o número de setores que um programa pode ativar. O número máximo de setores que um programa pode ativar ao mesmo tempo é 40.

Existem três maneiras de iniciar um programa:

- **Horário de início** : em um determinado horário escolhendo os dias da semana ou a cada poucos dias para repetir a rega (frequência de dias) ou marcando a data em um calendário.
- **Início sequencial** : quando outro programa termina.
- **Partida condicional** : quando uma condição é ativada. Você pode configurar um horário ativo, um tempo de segurança entre partidas, um tempo de segurança por falta de partidas e uma irrigação de segurança de tempos em tempos.

Uma vez iniciado o programa, tem a possibilidade de repetir a rega de vez em quando (ativações).

No momento do início, a quantidade de irrigação pode ser modificada através das condições. Por exemplo, aumentar a irrigação em % se houver muita radiação, diminuir a irrigação em % se houver muita umidade no solo, etc. Você também pode modificar as curvas diárias. Com a curva, marca-se uma determinada porcentagem para aumentar ou diminuir a irrigação, a fertilização ou o tempo entre as ativações, dependendo da hora do dia em que o programa é ativado.

Se a irrigação for por ETC, a quantidade de irrigação é determinada a partir da Nuvem com base na cultura, ETO, chuva efetiva e outros parâmetros.

Unidades de irrigação no tempo, "hh:mm", "mm:ss" ou "m<sup>3</sup>/ha(t)" (m<sup>3</sup> por hectare no tempo); ou em volume, "m<sup>3</sup>" ou "m<sup>3</sup>/ha" (m<sup>3</sup> por hectare) ou "mm" (milímetros ou lâmina de água).

Programação em massa de "App/Web/PC" quando as unidades de irrigação são "m<sup>3</sup>/ha" ou "mm" e a cultura foi atribuída ao setor.

É feito um registro do tempo e volume de irrigação e fertilizantes para cada setor. Você também pode registrar a condutividade média (mS), a acidez (pH), a energia consumida pelo setor (kW) e o fluxo defasado.

Quando o programa está ativo, a irrigação pode ser interrompida, permanente ou temporariamente, por meio de uma condição. Por exemplo, parar quando estiver ventando muito, parar quando o nível do poço estiver baixo, parar quando a vazão de um setor estiver muito alta (rompimento de tubulação), etc.

Todos os setores que um programa ativa devem estar na mesma cabeça.

## FERTILIZAÇÃO

Cada cabeçote controla até 8 fertilizantes, 2 ácidos e 2 tratamentos fitossanitários, tudo em tanques independentes.

Regulação para manter um set point de acidez (pH) e condutividade elétrica (mS).

Valores pré e pós-irrigação independentes para cada subprograma ou agrupamento em um programa linear.

Limpeza dos injetores no final da fertilização.

Unidades de fertilização no tempo "hh:mm" ou "mm:ss"; ou em volume, "L" (litros) ou "L/ha" (litros/hectare).

Configurável o uso ou não dos agitadores, com pré-agitação e agitação intermitente ou contínua.

Os fertilizantes podem ser aplicados de três maneiras diferentes:

- **Série** : um fertilizante após o outro, com um único injetor. Você pode fertilizar vários programas ao mesmo tempo se a fertilização não for repetida.
- **Paralelo** : os fertilizantes são aplicados todos ao mesmo tempo, com um injetor para cada um. Em cada programa é configurado o tipo de adubação que vai ter, pode ser "Por CE", "Entrada de CE", "Uniforme", "Proporcional" ou "Unidades".
- **Solar** : Só é usado quando a cabeça está configurada como "Irrigação solar híbrida". Os fertilizantes são aplicados todos ao mesmo tempo, com um injetor para cada um. Em cada programa é configurado o tipo de adubação que vai ter, pode ser "Por CE", "Entrada de CE" ou "Proporcional". Eles podem regar e fertilizar vários programas ao mesmo tempo usando os mesmos fertilizantes.

Se houver medidores nos fertilizantes, pode-se detectar a falta de pulsos ou vazamento. Distribuição proporcional de cada pulso de medidor no acumulado e histórico de acordo com a vazão esperada dos setores que adubam ao mesmo tempo.

Para as 4 cabeças, o equipamento é capaz de gerenciar 32 fertilizantes, 8 ácidos e 8 tratamentos fitossanitários.

## BOMBEANDO

Cada cabeçote possui 6 saídas gerais de irrigação, ou motores. Um dos motores pode ser uma bomba motorizada ou grupo gerador. Cada setor é atribuído a quais motores ele tem associado. Os motores são ativados junto com o setor. Existem temporizações para separar o acionamento do motor do setor, tanto no acionamento quanto no desligamento.

Você pode **regular a** pressão de irrigação por meio de um controle PID ou entregar a referência de pressão ao drive para que ele faça a regulagem.

Você pode ir acionando ou parando motores dependendo da vazão esperada que você precisa.

Para os 4 cabeçotes, o equipamento é capaz de gerenciar 24 bombas, 4 motores a diesel e 4 regulagens de pressão.

## LIMPEZA DE FILTROS

Cada cabeça possui três grupos de filtros, com diferentes tempos de lavagem. O número de filtros não é limitado. O início da sequência de lavagem pode ser pela pressão diferencial, pressostato ou dois sensores de pressão, e/ou pelo tempo ou volume de circulação de água.

Configurável para parar ou não os setores de irrigação e fertilizantes durante a limpeza dos filtros.

Controle de falhas por limpeza contínua.

Saída geral de filtros configurável.

Os filtros do cabeçote 1 podem ser utilizados como filtros comuns para todos os cabeçotes, ou seja, a limpeza pode ser associada aos motores de todos os cabeçotes.

Para as 4 cabeças, o equipamento é capaz de gerenciar 12 grupos diferentes de filtros.

## CONDICIONAMENTO

O equipamento possui um total de 120 condições totalmente configuráveis para realizar ações com base no estado ou valores de sensores digitais, analógicos, contadores ou calculados (com base em vários sensores e operações lógicas ou aritméticas). As ações são tão variadas como poder efetuar paradas permanentes, temporárias ou condicionais aplicadas a um programa ou a todos eles, iniciar e/ou interromper um processo de irrigação, emitir um aviso, ajustar as unidades de irrigação ou fertilizante quando o programa de irrigação começa de acordo com um valor instantâneo de um sensor ou o valor integrado da irrigação anterior, interrompe a irrigação em um determinado momento, etc. Além disso, cada condição pode ser configurada para gerar uma anomalia, ativar uma saída de alarme, enviar uma mensagem SMS e enviar uma mensagem SMS para outra máquina.

Como exemplos, podemos destacar o uso para interromper a irrigação por quebra de cano, adiar a irrigação por falta de nível ou excesso de vento, modificar o volume de cada irrigação em relação ao teor de água no solo, à radiação solar recebida pela planta da rega anterior ou por evapotranspiração, interromper a rega se tiver caído uma certa quantidade de chuva desde a rega anterior, notificar o proprietário por tentativa de furto, etc.

## NÉVOA

Controla até 8 nebulizações. A nebulização é usada para resfriar e aumentar a umidade em **estufas** por meio da pulverização de água pressurizada no ambiente.

O controle pode ser feito por DPV (déficit de pressão de vapor), por temperatura e/ou umidade ou por condição.

## SISTEMA DE ESGOTO

Controle até 20 drenos. A drenagem é usada em **cultivos hidropônicos** para remover sais da zona reticular. Para isso, uma parte da água de irrigação que entra nos baldes tem que sair ou escoar. A drenagem está associada a um programa, e a % da água de irrigação que deve ser drenada é configurada no programa. Para conseguir isso, você pode modificar a quantidade de irrigação, na mesma irrigação ou na próxima, ou o tempo entre os inícios do programa. A condutividade e acidez da água de drenagem podem ser medidas, sendo registradas a cada irrigação.

## IRRIGAÇÃO SOLAR

Um dos cabeçotes de irrigação pode gerenciar um **sistema híbrido de energia**, painéis solares e rede elétrica ou gerador a diesel. Dependendo da radiação solar, o equipamento pode decidir com qual tipo de energia vai irrigar, também existe a opção de usar os dois ao mesmo tempo. Você pode decidir a ordem em que os programas irão regar com base na energia solar disponível e nas prioridades do programa. Permite a utilização do mesmo adubo por vários programas que estejam irrigando ao mesmo tempo. Você pode configurar um horário para uso exclusivo de energia solar, e se sobrar irrigação, termina após o expediente também usando energia da rede.

## PONTOS

Controla até 4 pivôs com controle de start e stop, posição com GPS, autoreverso, controle de velocidade, setorização e alarmes. A irrigação pode ser por passes ou por tempo. Pode ligar um motor a diesel. Eles também podem funcionar com energia solar.

## MANUAL

Com ordens manuais, os programas de irrigação podem ser iniciados, interrompidos, desativados ou suspensos em determinados momentos; setores em manual ou automático; fora de serviço ou parada geral; iniciar ou parar a limpeza do filtro; finalização de alarmes e falhas; modificar sensores virtuais; calibração do sensor ou ativação direta das saídas.

## LEITURAS

O equipamento mantém o histórico e registros de eventos com as anomalias dos últimos dias.

O histórico salva, em períodos de 10 minutos, o valor de todos **os sensores**, inícios **de programa** e limpeza do filtro, e se estiver irrigando para cada **setor**, o tempo e volume acumulado, médias de pH e EC, etc.

No histórico do programa fica registrado tudo o que foi feito na última ativação do programa, data e hora de início, quantidades de irrigação e adubação, fatores modificadores, excesso de irrigação e adubação, etc.

Ao ler **as anomalias**, você pode ver a lista de eventos considerados importantes, ordenados por data e hora.

Ao ler o log, você pode ver a lista de todos os eventos no computador ordenados por data e hora.

## MÓDULOS EXTERNOS

Para gerenciamento remoto de válvulas, leitura de sensores e medidores, existem os módulos **AgroBee-L**, **Rádio Agrónic** e rádio **Agrónic Monocable**. A AgroBee-L e a Rádio Agrónic utilizam faixas gratuitas que não necessitam de legalização para ambientes de até 2,5Km. O Monocabo Agrónic pode alcançar distâncias de até 10 km com um cabo de dois fios. Até dois links de cada um dos sistemas podem ser conectados.

A partir do AgroBee-L existe uma grande variedade de módulos e sensores que podem ser lidos (consulte AgroBee-L Folheto R-2151).

Para efectuar controlos especiais como gestão de caudais de rega, drenagem, entre outros, existem **Módulos de Expansão**, ligados por cabo de dois fios ao Agrónic, permitindo efectuar estes controlos a distâncias até 1 km.

Existem também **Dispositivos Externos Modbus** que são equipamentos não fabricados pela Progrés mas que podem ser conectados via Modbus ao Agrónic para leitura ou escrita de dados. Por exemplo, ler a potência consumida por uma bomba, passar a referência de pressão para um drive, etc.

RESUMO DE DESEMPENHO DO AGRONIC 4500		
CABEÇAS	Número de cabeças: 1 ou 4	
	Para cada cabeça	
	BOMBEANDO	Motores gerais ou válvulas: 6 Grupo gerador ou motobomba: 1 regulação de pressão <a href="#">Bombeamento solar, incluindo a soma da energia solar e da rede</a>
	FILTROS	Grupos de filtro com tempo diferente: 3 Número de filtros: ilimitado <a href="#">Referência de pressão para limpeza do filtro</a>
	FERTILIZAÇÃO	Fertilizantes: 8
		Tipo de instalação: série, paralelo ou <b>solar</b>
Tipo de fertilização: <b>por CE, por entrada CE</b> , Uniforme, Proporcional ou Unidades (tempo ou volume)		
Regulação do pH: 1 ou 2 ( <a href="#">pode ser base</a> )		
	<a href="#">Tratamentos fitossanitários: 2</a> <a href="#">Mistura de duas águas de irrigação</a> Controle de volume de depósito	
IRRIGAÇÃO	SETORES	Número de setores: 99 ou 400
		Para cada setor: Contador de volume e energia sensor de fluxo Tipo de cultivo e área para programação em massa <a href="#">Referência de pressão para irrigação</a>
	SETORES DO GRUPO	Número de grupos: 40 Número de setores por grupo: 20
	PROGRAMAS	Número de programas: 40 ou 99 Número de subprogramas ou posições: 12 ou 20 Número de setores em cada subprograma: 10 individuais ou 40 em grupos. Máximo de setores por programa irrigando ao mesmo tempo: 40
		Número de condições: 6
Horas de início: 6 <a href="#">controle de drenagem</a> <a href="#">Número de drenos para todos os programas: 20</a>		

	SOLAR HÍBRIDO	Número de cabeçotes com irrigação solar: 1	
SENSORES	DIGITAL	Número de sensores digitais: 80	
	ANALÓGICO	Número de sensores analógicos: 120	
	CONTADORES	Número de sensores do contador: 80	
		Contadores com saída de pulso, analógica e de frequência Medição de volume, energia e unidades Soma de vários contadores	
	LÓGICO	Número de sensores lógicos: 20	
Número de entradas para cada sensor: 5			
Tipo de entradas: sensor digital, condicionamento, saída digital, sensor lógico, setorial, sensor analógico, sensor contador e saída analógica. Adição, subtração, média e e ou operações			
CONDICIONAMENTO		Número de condições: 120	
NÉVOA		Número de pulverizações: 8 Controle por umidade/temperatura ou DPV	
PONTOS		Número de pivôs: 4	
MÓDULOS EXTERNOS	AgroBee-L	Número de coordenadores: 2 Número de módulos para cada coordenador: 20 Número total de módulos: 40	
	ModBus Externo	Número de dispositivos ModBus externos : 32	
	Monocabo Agrônico	Número de EAMs : 2 Número de módulos MAM por EAM: 120 Número total de módulos: 240	
	Rádio Agrônômica 433	Número de EARs : 2 Número de módulos MAR para cada EAM: 60 Número total de módulos: 120	
	Módulo de expansão	Número de Módulos de Expansão: 50	

Lenda:

versão BÁSICA	cor preta	
Versão MAIS	Cor azul	
opção HIDRO	Cor verde	
opção PIVOTS	Cor laranja	
opção SOLAR	cor vermelha	

As opções somente com a versão PLUS.

### 3. MODELOS E OPÇÕES

Formato da equipe:

- Formato de caixa. Com caixa de plástico e porta transparente para pendurar na parede.
- Formato embutido. Com caixa metálica para embutir em armário ou escrivaninha.
- Frente para formato caixa Agronic 4000. Para atualizar um Agronic 4000.
- Frente para formato de embutir Agronic 4000. Para atualizar um Agronic 4000.
- Frente para Agronic 7000. Para atualizar um Agronic 7000.

Alimentando:

- exclusivo de fonte de alimentação de 12 Vcc .
- Alimentação externa de 220 Vac a 12 Vdc .
- Opção de dupla voltagem para grupos geradores. Saídas 12 Vcc e 24 Vca .

Tipo de válvula:

- de 12 Vcc .
- 24 Vac .
- Válvulas de bloqueio . 2 ou 3 fios selecionáveis.

Partidas:

- Modelos com 24, 40, 56, 72, 88 e 104 saídas.

#### Ingressos:

- Entradas/saídas analógicas. Placa com 6 entradas e 5 saídas analógicas (ou pulsadas).
- 2ª placa de entradas/saídas analógicas. Para expandir com 6 entradas e 5 saídas.

#### Comunicação com o usuário:

- Opção de nuvem. Para se conectar com “Agronic App” e “Agronic Web”. É necessária uma conexão com a Internet.
- Opção PC + Nuvem. Para se conectar com “Agronic App”, “Agronic Web” e “Agronic PC”. Você pode precisar de uma conexão com a internet.
- Ligação Modem. Para se conectar à internet através do telefone móvel. Inclui a opção de enviar e receber mensagens SMS.
- Conexão wi-fi. Para se conectar à internet através de uma rede Wi-Fi.
- Ligação USB. Para conectar com "Agronic PC" com um cabo.

#### Módulos Externos:

- Opção de ligação AgroBee-L.
- Monocabo Agrônico
- Opção Rádio Agrônico

#### Características Agrônicas:

- Versão PLUS: aumenta o número de setores e programas. Para ativar as seguintes opções você deve ter a versão PLUS.
- Opção HYDRO: permite irrigação hidropônica.
- Opção PIVOTS: permite o controle dos pivôs.
- Opção SOLAR: permite a gestão de uma central solar.

## 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se for feita uma atualização de Agrónic 4000 ou Agrónic 7000 para Agrónic 4500, as características técnicas do equipamento original são mantidas.

<b>fonte de alimentação geral</b>		Equipamento para corrente contínua
Variedade		12Vdc – 24Vdc _
Consumo de energia		Menos de 12W
Fusível	Entrada	Térmica (PTC) 1,1A a 25°C, auto-reinicialização


<b>saídas de alimentação</b>		corrente contínua/alternada
Variedade		De 12 a 24 Vdc qualquer Vac (máximo 30V)
Fusível	Entrada “R+”	Térmica (PTC) 6A a 25°C, auto-reinicialização





<b>Partidas</b>	digital	Número	24, expansível para 40, 56, 72, 88, 104.
		Cara	Por contato de relé, com potencial 24 Vac (transformador externo).
		Limites	30 Vac / 30 Vdc , 1 Ampere, 50-60 Hz, CAT II (por saída)
	Analogico/ Pulsado (opção)	Número	5 ou 10
		Cara	4-20 mA (com isolamento galvânico)
		Todas as saídas possuem dupla isolação em relação à entrada da rede.	


<b>Ingressos</b>	digital	Número	12
		Cara	Optoacoplados , operam em 12 ou 24 Vdc qualquer vazio
	analogico (opção)	Número	5 ou 10
		Cara	4-20 mA (com isolamento galvânico)
		Número	1 ou 2
		Cara	0-20 V (com separação galvânica)

<b>Atmosfera</b>	Temperatura	-5°C a 45 °C	<b>Peso</b> (kg)	Modelo caixa de parede	Modelo Embutir
	Umidade	< 85%			
	Altitude	2000 m		2,0 a 3,0	3,0 a 4,5
	Poluição	Grau 2			

<b>Backup de memória e relógio</b>	
<b>Memória</b>	Livre de manutenção, 10 anos para parâmetros e programas na memória MRAM e registros na memória FLASH
<b>Relógio</b>	48 horas sem comer

<b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE</b>	
<p>Está em conformidade com a Diretiva 89/336/CEE para Compatibilidade Eletromagnética e Diretiva de Baixa Tensão 73/23/CEE para Conformidade de Segurança do Produto. A conformidade com as seguintes especificações foi demonstrada conforme indicado no Jornal Oficial das Comunidades Europeias</p>	

<b>Símbolos que podem aparecer no produto</b>	terminal terra de proteção 	Perigo, risco de choque elétrico 	Terminal térreo 	isolamento duplo 
-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Este símbolo indica que equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados junto com o lixo doméstico no final de sua vida útil. O produto deve ser levado ao ponto de coleta correspondente para reciclagem e tratamento adequado de equipamentos elétricos e eletrônicos de acordo com a legislação nacional.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 5 . PARÂMETROS

### FUNÇÕES

1. PROGRAMAS
2. MANUAL
3. LEITURAS
4. **PARÂMETROS**
5. NEBULIZAÇÃO
6. PÍVOS

### PARÂMETROS

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| 01. <b>Cabeça</b>     | 10. Pivos      |
| 02. Programas         | 11. Rega solar |
| 03. Setores           | 12. Relogio    |
| 04. Grupos de setores | 13. Varios     |
| 05. Comunicações      | 14. Instalador |
| 06. Condicionantes    |                |
| 07. Sensores          |                |
| 08. Nebulizações      |                |
| 09. Drenagens         |                |

### 5.1. PARÂMETROS DO FUSO

A cabeça contém os elementos necessários para preparar a água de irrigação e os nutrientes para a sua rede hidráulica. A independência entre si permite operações diferenciadas e altamente flexíveis. Mesmo a filtragem pode ser autônoma por cabeça ou comum a todos eles. No caso de ter a versão básica, a cabeça não é solicitada.

Selecione o número do fuso para configurar

Ao entrar na configuração do fuso, você deve selecionar a seção que deseja parametrizar.

### PARÂMETROS CABEÇAIS

1. **Cabeça 1**
2. Cabeça 2
3. Cabeça 3
4. Cabeça 4

### PARÂMETROS CABEÇA 1

1. Fertilização
2. Gerais
3. Filtros
4. Regulação de pressão
5. Motor diésel
6. Mistura de duas águas

#### 5.1.1. Cabeçalho - Fertilização

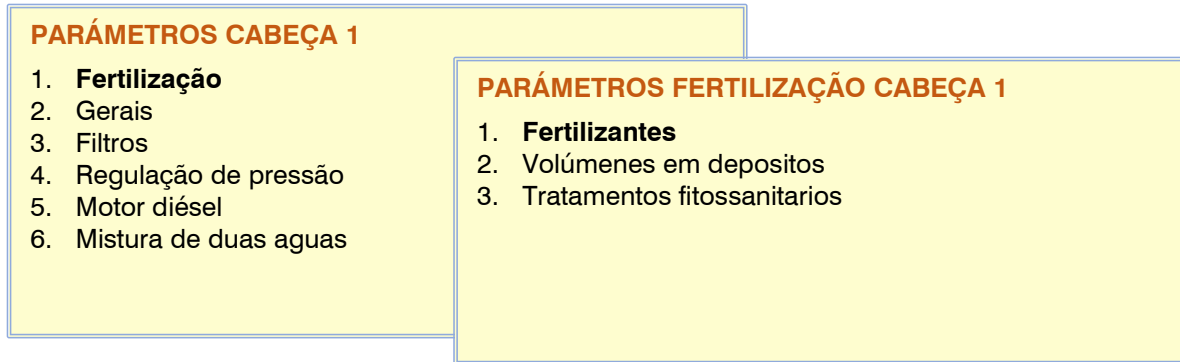
Cada cabeça pode controlar:

- 8 fertilizantes e 2 ácidos. O segundo ácido pode ser uma base. Dependendo da unidade base que estiver conectada, as saídas de adubo serão fixas ou não.
  - o Unidade Base A4500: As saídas não são fixas, pode ser qualquer saída.
  - o Unidade base A4000: as saídas não são fixas, pode ser qualquer saída.
  - o Unidade base A7000: as saídas analógicas são fixas, mas somente para cabeçote 1, para os demais devem ser configuradas.
- 2 tratamentos fitossanitários. Duas saídas, FT1 e FT2, podem ser configuradas para aplicar tratamentos fitossanitários (tratamentos radiculares, quelatos, aminoácidos, etc. ). O tratamento é aplicado por tempo ou volume. Após o início de cada grupo de setores ou subprograma, aguarda o tempo configurado e aciona FT1 ou FT2. Não considera a pré-rega nem a pós-rega . Para poder utilizá-lo, deve-se atribuir uma saída em "*Parâmetros - Fuso - Geral*" .

- misturadores. Para remover os tanques de fertilizante antes e durante a fertilização. São 8 agitadores, um por fertilizante.
- Limpeza de fertilizantes. Quando um fertilizante é concluído, água pura pode ser aplicada por um tempo para limpar a cabeça. A limpeza é feita ao final de cada adubação. Existem 8 saídas de limpeza, uma para fertilizante.

Para utilizar os diferentes elementos do fuso, as saídas devem ser atribuídas em "Parâmetros – Fuso – Geral" .

## 1. Fertilizantes



**Nº de fertilizantes:** número de fertilizantes no cabeçalho (de 0 a 8).

**Adubação:** indica como está a instalação da adubação no cabeçalho.

- **"Série"** : os fertilizantes são aplicados um após o outro. O tipo de fertilização só pode ser por unidades de tempo ou volume. Eles podem fertilizar vários programas ao mesmo tempo se o mesmo fertilizante não for repetido.
- **"Paralelo"** : os fertilizantes são aplicados todos ao mesmo tempo. Em cada programa é configurado o tipo de adubação que vai ter, pode ser "Por CE", "Entrada de CE", "Uniforme", "Proporcional" ou "Unidades".
- **"Solar"** : Só é usado quando a cabeça está configurada como "Irrigação Solar Híbrida". A rega solar pode ser utilizada quando a instalação dispõe de um sistema híbrido de energia: rede ou gasóleo e painéis solares em conjunto com um acionamento que admita entrada de corrente alternada e contínua. Nesta modalidade os fertilizantes são aplicados todos ao mesmo tempo. Em cada programa é configurado o tipo de adubação que vai ter, pode ser "Por CE", "Entrada de CE" ou "Proporcional". Eles podem fertilizar vários programas ao mesmo tempo usando o mesmo fertilizante. Na prática, os programas que estão adubando vão coincidir no tipo e no setpoint, se não coincidirem ficarão esperando para poder entrar. Deve-se levar em conta que nesta modalidade a adubação pode ser pausada, junto com a irrigação, por falta de energia solar.

As unidades padrão e o formato do volume são configurados em "Parâmetros - Instalador - Diversos"

**Minutos sem agitação para pré-agitação** : a pré-agitação será realizada sempre que os minutos aqui programados tiverem decorrido desde a última agitação (de 0 a 250').

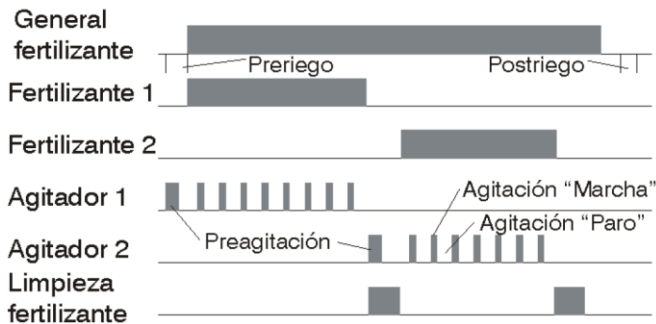
Na fertilização paralela, você fará a seguinte pergunta.

**Pré-agitação na pré-irrigação :**

- **"sim"** : iniciará a irrigação e fará a pré-agitação durante a pré-irrigação (desde que a adubação tenha parado por mais tempo do que o tempo marcado na pergunta "Minutos sem adubar para pré-agitação").
- **"não"** : a pré-agitação será realizada antes de iniciar a irrigação, desde que o adubo esteja parado por mais tempo do que o tempo marcado na questão "Minutos sem adubar para pré-agitação".

A fertilização em série funcionará como mostrado na imagem:

## Agitación / Limpieza fertilizante



Para cada um dos 8 fertilizantes é configurado:

**Pré-agitação :** tempo que o adubo será retirado antes de iniciar a adubação (de 0 a 999"). Na adubação paralela, a pré-mistura ocorre antes do início do programa ou durante a pré-irrigação conforme configurado. Na adubação seriada, a pré-mistura é realizada na irrigação antes da entrada de cada um dos fertilizantes. Se passaram menos do que os minutos configurados desde a rega anterior, não faz pré-agitação .

A agitação durante a fertilização pode ser contínua ou com pausas.

**Correndo mexendo:** tempo que estará mexendo antes de uma pausa. Se a agitação contínua for desejada, defina a pausa de agitação para 0 e qualquer momento aqui (de 0 a 999").

**Parada da agitação:** tempo em que a agitação será interrompida após um tempo de funcionamento. Se desejar agitação contínua, ajuste este tempo para 0 (de 0 a 999").

**Nº sensor contador:** número do contador do sensor associado ao fertilizante (de 0 a 80). Um 0 não tem contador associado.

**Vazão esperada:** vazão máxima de injeção esperada para este fertilizante. As unidades nas quais a vazão é inserida são as configuradas em "Parâmetros - Sensores - Contadores" ou se não houver contador em "000,0 L/h" .

**Texto:** texto identificativo do fertilizante. Máximo 9 caracteres.

### Sensores de pH:

**Regulagem:** número do sensor analógico onde se localiza o sensor a ser utilizado para regulagem e a condição de Erro de pH (de 0 a 120). Um 0 não é usado.

**Segurança:** número do sensor analógico contendo o sensor a ser utilizado para segurança e a condição de pH de segurança (de 0 a 120). Um 0 não é usado.

### Sensores CE:

**Regulagem:** número do sensor analógico onde se localiza o sensor a ser utilizado para regulagem e a condição de Erro CE (de 0 a 120). Um 0 não é usado.

**Segurança:** número do sensor analógico contendo o sensor a ser utilizado para segurança e a condição de segurança CE (de 0 a 120). Um 0 não é usado.

**Entrada:** número do sensor analógico onde está localizado o sensor que mede o CE da água de entrada. É usado para regular o CE de entrada e a mistura de água (de 0 a 120). Um 0 não é usado.

**Ácido 2. Ácido/base regular:** O ácido 2 pode ser uma base.

- "ácido" : um ácido é aplicado. Ao injetar o pH cai.
- "base" : uma base é aplicada. Ao injetar o pH sobe.

**Ácido na pré-irrigação :**

- "sim" : o pH é regulado durante a pré-irrigação .
- "não" : a pré-irrigação é somente com água.

**Ácido no pós-priming :**

- "sim" : o pH é regulado durante e após a rega .
- "não" : a pós-irrigação é somente com água.

**Limpeza do adubo :** tempo em segundos para limpar o injetor (0 a 255"). Comum a todos os fertilizantes. A limpeza será feita ao final de cada adubação. Recomenda-se que seja feito dentro do tempo de irrigação ou pós-irrigação

a limpeza de fertilizante em série, a saída geral de fertilizante, a saída auxiliar de cada fertilizante e sua saída de limpeza serão abertas.

Quando for feita uma limpeza de adubo em paralelo, serão abertas a saída geral de adubo, a saída de cada adubo (injetor) e a saída de limpeza de cada adubo.

#### Condições de fertilização:

Edite ou crie as condições vinculadas à fertilização da cabeça, assim como pode ser feito na seção "*Parâmetros - Condições*"

- Erro EC, Erro de pH, 100% EC, 100% pH, Razão EC
- Modifique fertilizantes ou unidades EC

## **2. Volumes em depósitos:**

### **PARÂMETROS CABEÇA 1**

1. **Fertilização**
2. Gerais
3. Filtros
4. Regulação de pressão
5. Motor diésel
6. Mistura de duas águas

### **PARÂMETROS FERTILIZAÇÃO CABEÇA 1**

1. Fertilizantes
2. **Volúmenes em depositos**
3. Tratamentos fitossanitarios

**Depósito de adubo:** número de adubo para o qual se vai configurar a medição do volume do seu depósito.

**Forma:** escolha a forma do tanque para poder determinar o volume em relação à altura do líquido. [*cilíndrico*] [*cônico*] [*cúbico*]

Dimensões do tanque cilíndrico:

**Diâmetro :** de 0 a 99,99 m.

Dimensões do tanque cônico:

**Diâmetro superior :** de 0 a 99,99 m.

**Diâmetro inferior :** de 0 a 99,99 m.

Dimensões do tanque cúbico:

**Lado 1 :** de 0 a 99,99 m.

**Lado 2 :** de 0 a 99,99 m.

**Altura máxima do líquido :** altura em que a capacidade do tanque é atingida (de 0 a 9999 mm).

**Altura do sensor :** altura do sensor no fundo do tanque (de 0 a 9999 mm).

**Volume de aviso :** nível de volume abaixo do qual uma gravação será feita [8.2] (0 a 9999 L). Em "*Parâmetros - Instalador - Eventos*" você pode se preparar para ativar uma saída de alarme, receber uma notificação ou um SMS . [Retardo para detecção de 60 segundos, diferencial de 5% da capacidade total].

**Número do sensor :** sensor analógico que fará a medição (de 0 a 120). Sensor de nível ultrassônico conectado a um transmissor ou módulo AgroBee-L.

### 3. Tratamentos fitossanitários:

#### PARÂMETROS CABEÇA 1

1. **Fertilização**
2. Gerais
3. Filtros
4. Regulação de pressão
5. Motor diésel
6. Mistura de duas águas

#### PARÂMETROS FERTILIZAÇÃO CABEÇA 1

1. Fertilizantes
2. Volúmenes em depositos
3. **Tratamentos fitossanitarios**

**Unidades:** determina as unidades dos tratamentos fitossanitários. É comum a todos os programas cujos setores são atribuídos a este chefe.

- "hh:mm" : horas e minutos.
- "mm:ss" : minutos e segundos.
- "L" : litros. Você precisa ter um sensor de contador configurado.
- "L/ha" : litros por hectare. Você precisa ter um sensor contador ajustado para os fertilizantes e a área de cada setor. Somando a área total dos setores a serem irrigados, calcule os litros de adubo.

**Formato do volume:** quando as unidades são por volume, aqui se determina em que formato serão inseridas.

[00000 L] [0000,0 L] [000,00 L] onde L é litros.

**Contador TF1:** número do sensor do contador associado ao tratamento fitossanitário 1 (de 0 a 80).

**Texto TF1:** texto identificativo do tratamento 1. Máximo 9 caracteres.

**Contador TF2:** número do sensor do contador associado ao tratamento fitossanitário 2 (de 0 a 80).

**Texto TF2:** texto de identificação do tratamento 2. Máximo 9 caracteres.

#### 5.1.2. Chefe – Geral

Nesta seção, são configuradas as saídas onde devem ser conectados os motores ou válvulas gerais, fertilizantes e outros elementos envolvidos no gerenciamento do cabeçote.

Quando uma saída não é usada, ela deve ser deixada em 0.

seção "Codificação de entradas e saídas" para saber como codificar as saídas.

#### PARÂMETROS CABEÇA 1

1. Fertilização
2. **Gerais**
3. Filtros
4. Regulação de pressão
5. Motor diésel
6. Mistura de duas águas

#### PARÂMETROS GERAIS CABEÇA 1

1. Filtros
2. Motores
3. Fertilizantes
4. Ácidos
5. Tratamentos fitossanitarios
6. Alarme
7. Mistura de duas águas
8. Diésel

#### 1. Filtros:

O número de filtros é determinado e as saídas onde devem ser conectados são atribuídas.

**Filtros de saída geral:** saída da válvula geral para limpeza dos filtros. É ativado durante toda a limpeza, incluindo a pausa entre os filtros. Deixe em 0 se não for usado.

**Saídas de filtro:** ao limpar filtros, é atribuído a qual saída o primeiro e o último filtro estão conectados. Os filtros entre o primeiro e o último devem ser conectados nas saídas entre os dois atribuídos.

Exemplo: existem 4 filtros, são atribuídas as saídas Filtro 1: 00010, Filtro 4: 00013. Os filtros devem ser conectados às seguintes saídas: FL1: 10, FL2: 11, FL3: 12 e FL4: 13. O número de saídas entre aquela atribuída ao primeiro filtro e a última determinam o número de filtros.

## **2. Motores:**

Para usar os motores, eles devem ser atribuídos a uma saída junto com as temporizações para evitar o golpe de aríete.

Para cada um dos 6 motores ou válvulas principais:

**Saída do motor:** saída onde o motor está conectado.

**Start timing:** tempo de atraso para acionamento do motor na partida (de 0 a 250”).

**Retardo do tempo de parada:** tempo que a parada do motor é estendida (de 0 a 250”).

**A greve dos setores:** "*Sim*" se desejar que o motor pare ao final da irrigação e os setores permaneçam abertos por mais alguns segundos.

**Saída de pressão analógica:** saída de 4-20 mA (ou 0 – 10 V) que corresponde a 0 a 100% do drive ou à referência para os motores 1 e 2.

A saída analógica do motor 2 seguirá sempre o mesmo valor do motor 1, para realizar a função "multi-seguidor" (não disponível na base A7000).

**Tempo de enchimento do tubo:** tempo que o acionamento do motor é retardado ao iniciar a irrigação (quando os motores ligam pela primeira vez). Útil, por exemplo, para a partida dos motores por etapas na operação de enchimento de tubos. Se ao dar partida no motor já houver outros que estavam rodando, este tempo não valerá, mas sim o "tempo de rodagem" (de 0 a 999”).

**Texto:** texto de identificação do motor. Máximo 9 caracteres.

## **3. Fertilizantes:**

**Saída Geral:** saída da bomba para injeção ou válvula geral dos fertilizantes. Não é ativado por tratamentos fitossanitários.

Para cada um dos 8 fertilizantes:

**Saída de adubo:** saída onde é conectada a válvula de adubo (ou injetor ou Venturi). Caso o tipo de adubação seja por norma CE, pode-se também utilizar a "saída analógica do adubo". Em uniforme e com ciclo de modulação longo esta saída será utilizada.

**Saída do agitador:** saída onde o agitador está conectado. A mesma saída pode ser repetida em outros agitadores (caso seja utilizado um soprador, por exemplo. Neste caso, os tempos de início e parada devem ser idênticos).

**Saída auxiliar:** saída auxiliar que estará ativa enquanto o adubo estiver ativo (onde a saída do tanque de adubo está conectada em paralelo, ou por exemplo a máquina dosadora em série). Pode ser repetido com outros auxiliares.

**Saída de limpeza:** saída para limpeza de adubo. Eles podem ser repetidos entre eles.

**Saída analógica do adubo:** quando o tipo de adubação for por regulação EC, uniforme ou proporcional ao fluxo esperado, pode trabalhar com saída 4-20mA/0-10V ou por pulsos rápidos (ciclo curto de modulação), que corresponde a 0 em injeção 100%.

**Texto:** texto identificativo do fertilizante. Máximo 9 caracteres.

## **4. Ácidos:**

Atribuição de saída de ácidos. As saídas devem ser específicas para ácido. Pode variar dependendo da base do time.

**General Outlet:** saída da bomba de injeção de ácido. A mesma saída pode ser atribuída como "Fertilizante Geral"

**Saída de ácido 1:** saída onde está conectada a válvula de ácido, abrirá sempre que a injeção estiver sendo regulada.

**Saída de ácido 2:** saída onde está conectada a válvula de ácido, abrirá sempre que a injeção estiver sendo regulada.

**Saída analógica de ácido 1:** 4-20mA/0-10V ou saída pulsada que corresponde a injeção de 0 a 100%.

**Saída analógica de ácido 2:** 4-20mA/0-10V ou saída pulsada que corresponde a injeção de 0 a 100%.

## 5. Tratamentos fitossanitários:

**Saídas TF1:** saída onde é conectada a válvula do tratamento fitossanitário 1.

**Saídas TF2:** saída onde é conectada a válvula 2 do tratamento fitossanitário.

## 6. Alarme:

O alarme é acionado quando ocorre um evento que tenha o acionamento do alarme configurado ou uma condição acionada. A lista de eventos está na seção "*Leituras - Registro*" e sua ativação é configurada em "*Parâmetros - Instalador - Eventos*". As condições são configuradas em "*Parâmetros - Condições*".

O alarme é desativado manualmente em "*Função – Manual – Finalizar desligamentos*".

Se o alarme tiver uma saída atribuída, ela é ativada continuamente ou pode ser intermitente. Uma luz, uma sirene, etc. podem ser conectadas a esta saída para nos avisar que ocorreu um evento que requer nossa atenção imediata. O alarme é comum às 4 cabeças e é solicitado na primeira.

**Saída de alarme:** saída de alarme.

**Tempo de execução:** tempo que a saída de alarme será acionada (de 0 a 250"). Em 0 a saída não é acionada.

**Tempo de parada:** tempo que a saída de alarme ficará parada (de 0 a 250"). Serve para fazer piscar a saída de alarme quando acionada. Em 0 a saída está sempre ativa.

## 7. Mistura de duas águas:

Se for utilizada a mistura de duas águas de salinidade diferente, as saídas devem ser atribuídas para abrir e fechar as válvulas de regulação.

As saídas não podem estar em módulos externos, devem estar na base.

A válvula 1 corresponde à água de menor salinidade e a válvula 2 à de maior salinidade.

A válvula 2 pode não existir, neste caso deixe as saídas em 0.

**Saída válvula 1 aberta:** saída onde está conectado o comando válvula 1 aberta.

**Saída fechamento válvula 1:** saída onde está conectado o comando de fechamento válvula 1.

**Saída válvula 2 aberta:** saída onde está conectado o comando válvula 2 aberta.

**Saída de fechamento válvula 2:** saída onde está conectada a ordem de fechamento da válvula 2.

## 8. Diesel

A atribuição das saídas é limitada aos módulos base ou de expansão.

**Saída do starter:** Saída onde o starter está conectado

**Saída de parada:** Saída onde a parada está conectada

**Saída de contato:** Saída onde o contato está conectado

**Saída de pré-aquecimento:** Saída onde está conectado o pré-aquecimento

### 5.1.3. Cabeça – Filtros

A cabeça pode controlar a limpeza de um grande número de filtros. Os filtros podem ser divididos em até 3 grupos de filtros com um tempo de limpeza para cada um. A limpeza pode ser iniciada manualmente ou automaticamente. Aciona automaticamente por pressostato diferencial, por diferença entre dois sensores de pressão ou por tempo ou volume de água que passou pelos filtros, e só será feito se o geral atribuído aos filtros estiver ativado, ou seja, quando há algum programa de rega. Isso pode ser feito manualmente quando desejado em "*Manual – Filtros*".

#### FUNÇÕES

1. PROGRAMAS
2. MANUAL
3. LEITURAS
4. PARÂMETROS
5. NEBULIZAÇÃO
6. PÍVOS

#### PARÂMETROS

01. Cabeça
02. Programas
03. Setores
04. Grupos de setores
05. Comunicações
06. Condicionantes
07. Sensores
08. Nebulizações
09. Drenagens

#### PARÂMETROS CABEÇA 1

1. Fertilização
2. Gerais
3. Filtros
4. Regulação de pressão
5. Motor diésel
6. Mistura de duas águas



### Filtros de cabeça 1

No cabeçote 1 você pode configurar uma limpeza de filtro comum a todos os cabeçotes.

**Filtro geral para todos os cabeçotes:** solicitado apenas no cabeçote 1.

- *“sim”* : estes filtros são comuns a todas as cabeças de irrigação. Os filtros podem ser associados aos motores de todos os cabeçotes.
- *“não”* : estes filtros só afetam o fuso 1. Os filtros só podem ser associados aos motores do fuso 1.

Em "Parâmetros - Cabeça - Geral - Filtros" é determinado o número total de filtros na atribuição de saída.

### Para cada cabeça, existem três grupos de filtros

O número total de filtros pode ser dividido em até três seções com tempos diferentes para cada uma.

**Número de filtros:** Número de filtros aos quais será atribuído o mesmo tempo de limpeza. Exemplo:

No General Head foram atribuídas saídas para filtros de R1 a R10 (portanto, são 10 filtros).

*Grupo de filtros 1. Número de filtros: 7. 120"*

*Grupo de filtros 2: Número de filtros: 3 60"*

*Significa que o primeiro grupo de filtros vai de 1 a 7 e 120" vão ser limpos. O segundo grupo vai do filtro 8 ao 10 e vão limpar 60".*

**Tempo de acionamento por filtro:** tempo que a água passará por cada filtro para realizar a limpeza (de 0 a 999").

em "Parâmetros - Cabeça - Geral" foram configurados 18 filtros e queremos um tempo maior que os três primeiros, faríamos: filtro 01 a 03 um tempo de 058" e filtro 04 a 18 um tempo de 040 ".

Não confunda o número do filtro com o número da sua saída física.

Se um grupo não for necessário, os valores serão deixados em 0.

**Espera inicial:** é o tempo de espera entre a ativação dos filtros gerais e a limpeza do primeiro filtro (de 0 a 999").

**Pausa entre filtros:** tempo de espera entre o fechamento da limpeza de um filtro e o acionamento do próximo (de 0 a 99").

Início da limpeza. A limpeza dos filtros pode começar automaticamente por dois motivos: porque uma certa quantidade de água passou pelos filtros ou porque há um sensor indicando que eles precisam ser limpos.

**Unidades entre limpezas:** Tempo ou volume de irrigação que deve passar pelos filtros para iniciar uma limpeza automática. Tempo em minutos (0 a 9999) e volume em m3 (0 a 9999 m3).

Interruptor de pressão do filtro. Interruptor de pressão diferencial entre a entrada e a saída dos filtros. O pressostato é conectado a uma entrada digital; quando a limpeza ativada é concluída. O estado do pressostato só é verificado quando está a ser regado.

**Número da entrada:** entrada digital onde está conectado o pressostato.

**Delay:** atraso na detecção da entrada do pressostato (de 0 a 999").

Diferencial de pressão. Diferença entre a pressão de entrada e saída dos filtros. Ativa a limpeza quando esta diferença de pressão atinge a referência. A pressão só é verificada durante a irrigação. Os formatos e unidades dos dois sensores devem ser os mesmos.

**Número do sensor de entrada:** número do sensor analógico conectado à entrada dos filtros. O sensor deve ser conectado a uma entrada de base (0 a 120).

**Número do sensor de saída:** número do sensor analógico conectado à saída dos filtros. O sensor deve ser conectado a uma entrada de base (0 a 120).

**Referência:** diferença de pressão acima da qual a limpeza será iniciada. A referência deve ser a pressão de entrada menos a pressão de saída.

**Delay:** tempo que o diferencial de pressão deve ficar acima da referência para iniciar a limpeza (de 0 a 999").

**Número máximo de limpezas consecutivas:** se a limpeza for iniciada por um pressostato ou por um sensor diferencial e estiver sempre acionado, no máximo fará a limpeza aqui configurada, então entrará em falha e não fará mais limpeza até que seja reset manualmente (de 0 a 9). . A limpeza contínua é considerada se demorar menos de 5 minutos do fim ao início. Em 0 nunca falha. Para redefinir a limpeza, vá para "Manual – Filtros" ou para "Manual – Terminar Desligamentos e Avarias" .

**Clean:** hora em que a limpeza é feita. A limpeza automática só é feita se as unidades tiverem passado entre as limpezas ou a pressão indicar. Você também precisa que o programa que está regando tenha um motor relacionado à limpeza ativado.

- *“durante a irrigação”* : é feita no tempo indicado pela pressão ou pelas unidades entre as limpezas.



- **"início da irrigação"** : é feito antes de iniciar um novo programa de irrigação. A condição de início da limpeza deve ter ocorrido na rega anterior.

**Parando setores:** se a limpeza for durante a irrigação, você pode selecionar se deseja ou não adiar a irrigação enquanto ela estiver sendo feita. Se a limpeza for feita no início da irrigação, não importa, pois nunca haverá setores abertos.

- **"sim"** : os programas que possuem setores relacionados ao motor utilizado pela limpeza são adiados. Terminada a limpeza, os programas continuam no ponto onde estavam. Usado quando os setores devem ser fechados durante a limpeza para manter a pressão. A fertilização também para ao parar setores.
- **"não"** : os programas continuam ativos durante a limpeza e os setores de irrigação não são fechados.

**Parada da adubação:** se a limpeza for durante a irrigação, você pode selecionar se deseja ou não adiar a adubação enquanto ela estiver sendo feita. Os setores continuam a irrigar. Se a limpeza for feita no início da irrigação, não importa porque nunca haverá adubação. Inclui fertilização, aplicação de ácido e tratamentos.

- **"sim"** : a fertilização de programas que possuem setores relacionados ao motor utilizado pela limpeza é adiada. Terminada a limpeza, a fertilização continua. A irrigação não para. É usado quando você não quer perder fertilizante durante a limpeza.
- **"não"** : o adubo permanece ativo durante a limpeza.

Se o modo de limpeza for **"durante a rega"** e o programa terminar com uma limpeza do filtro que não terminou, a limpeza será interrompida e continuará do mesmo ponto no início da rega seguinte.

**Relação com M1, M2, M3, M4, M5, M6:** indica qual motor/válvula principal aciona ou abre a água que passa pelos filtros. Vejamos os benefícios vinculados a essas atribuições:

- Conte o tempo de uso de qualquer um dos motores aqui designados para realizar a limpeza por unidades de tempo de uso dos filtros.
- Contar o volume que circula pelos filtros durante a utilização de qualquer um dos motores aqui atribuídos. Uma vez ultrapassado o limite, os filtros serão limpos.
- Ligue os motores atribuídos aqui quando os setores pararem ao realizar uma lavagem do filtro.
- Leve em consideração o pressostato ou o diferencial de pressão ao usar qualquer um dos motores.

Se for o fuso 1 e tiver sido configurado para filtrar os demais fusos, será inserida a relação com os demais motores dos fusos.

As saídas onde estão conectados os filtros são atribuídas em **"Parâmetros – Cabeça – Geral"** .

#### 5.1.4. Cabeçote - Regulagem de pressão

A cabeça pode regular a pressão de irrigação e limpeza do filtro com uma saída analógica conectada a um variador. Na irrigação, a pressão desejada é definida no setor, na limpeza do filtro é definida nesta seção. Para indicar que uma limpeza de setor ou filtro vai usar regulagem de pressão, será atribuído o motor 1.

Se a saída analógica estiver configurada para o motor 2, ela também irá regular copiando a saída do motor 1 (modo seguidor do motor 1).

Existe a possibilidade de configurar um valor mínimo de saída de regulação, para garantir que não caia abaixo desse valor e para manter o motor na velocidade mínima.

O Agronic pode fazer a regulagem por meio de um controle PID ou entregar a referência diretamente ao drive para que ele faça a regulagem. Tudo isso é configurado na seção **"Parâmetros - Instalador - Cabeçote - Ajustes"** .

**Sensor de regulagem:** Quando o Agronic faz a regulagem. Número do sensor analógico onde está conectado o sensor de pressão a ser utilizado para Regulagem de Pressão (de 0 a 120). Um 0 não é usado. O formato do sensor deve ser em barras e com dois inteiros e um decimal.

**Pressão de limpeza do filtro:** referência de pressão que deve ser mantida na limpeza dos filtros (de 00,0 a 20,0 bar). Com valor zero será utilizada a pressão atribuída aos setores.

**Pressão de limpeza manual do filtro:** Pressão para limpeza manual do filtro se não houver setores ativos e não houver pressão de limpeza do filtro definida (de 0,00 a 20,0 bar) (só é perguntado se não houver "pressão de limpeza do filtro" definida).

**Pressão dos setores:** quando houver mais de um setor irrigando, cada um com sua pressão configurada, deve-se escolher qual será utilizado como referência.

- **"Máximo"** : a referência será o máximo dos setores que estão irrigando.
- **"Mínimo"** : a referência será o mínimo dos setores que estão irrigando.

#### 5.1.5. Cabeçote – motor a diesel

O Agronic gerencia o controle de partida, parada e falha de uma motobomba ou grupo gerador. O motor pode ser diesel ou gasolina e deve ter partida elétrica.

#### Funcionamento:

O motor diesel está relacionado com o motor 1. Ele começa quando um setor que usa o motor 1 é aberto e para quando o último setor que usa o motor 1 é fechado.

Primeiro o setor abre, após o tempo do golpe de aríete, aciona-se a saída do contato e o pré-aquecimento do motor diesel. Ao final do pré-aquecimento, aciona a saída start. Se a entrada do pressostato estiver ativada, o motor diesel já deu partida e a irrigação foi iniciada. Se após o tempo de boot não tiver sido ativado, ele aguarda 30" e faz outra tentativa de boot. Se não conseguir ligar o motor diesel em 4 tentativas, ativa a saída de parada, entra em "Falha" e faz um registro. No próximo início de rega, tentará ligar o motor novamente.

Se o tempo de inicialização for 0, ele não executará o processo de inicialização acima.

Ao término da irrigação fecha os setores e a bomba realizando as temporizações do golpe de aríete e decorrido o tempo de "fim da bomba" aciona a parada.

Na " *Consulta - Heads* " você pode ver o status do motor diesel.

**Diesel:** deve-se confirmar a utilização do comando de motobomba diesel ou grupo gerador.

interruptor de pressão Para detectar que o motor está funcionando, um pressostato é usado; A sua função é dupla, uma para detectar o arranque ao fazer tentativas de arranque e, uma vez terminada, para detectar a falta de pressão do óleo.

**Entrada:** entrada digital onde está conectado o pressostato diesel. A entrada deve estar na base ou no módulo de expansão da base.

**Delay:** atraso na detecção da entrada do pressostato (de 0 a 99").

**Pré-aquecimento:** tempo que a saída de pré-aquecimento (Pr) é acionada antes de ligar o motor diesel (de 0 a 99").

**Partida:** tempo que a saída de partida (Ar) é acionada para dar partida no motor diesel (de 0 a 20").

**Stop:** tempo que a saída stop é acionada ( Pa ) para parar o motor diesel (de 0 a 999").

**Entrada da bomba:** tempo entre o funcionamento do motor diesel e o acionamento da saída do "Motor 1" (de 0 a 999").

**Fim da bomba:** tempo entre a parada da saída "Motor 1" e a parada do motor diesel (de 0 a 999").

#### PARÂMETROS GERAIS

Diesel: s/n

Interruptor de pressão:

Entrada: 0000009

atraso: 20"

Pré-aquecimento: 08"

Bota: 04"

Parada: 060"

Entrada da bomba: 085"

Extremidade da bomba: 120"

### 5.1.6. Cabeça – Mistura de água

Este controle permite a mistura de duas águas de diferentes salinidades para atingir uma certa condutividade. A mistura é feita regulando uma ou duas válvulas motorizadas. A referência de condutividade desejada é definida no programa; quando o programa é iniciado, a mistura de água também é ativada. Dois programas não podem estar ativos usando a mixagem ao mesmo tempo.

Quando o programa começa, as válvulas são colocadas na posição em que estavam na última rega. Se for a primeira vez que você rega, a válvula 1 (menos salinidade) abre para 50% e a válvula 2 (mais salinidade) abre para 100%.

Se você deseja trabalhar apenas com uma única válvula, deve usar a válvula 1 (baixa CE).

A mistura utiliza o sensor de entrada EC e é configurada em "*Parâmetros - Cabeçalho - Adubação*".

**Ativar:** o uso da mistura deve ser confirmado.

**Retardo de início:** ao iniciar a mistura de água, as válvulas são colocadas na posição inicial e aguardam o tempo aqui definido antes de iniciar a regulagem (de 0 a 999”).

**Margem:** Se a leitura do sensor EC não estiver acima da Referência + Margem, ou abaixo da Referência – Margem, as válvulas não se moverão. É para evitar movimentos contínuos da válvula (de 0 a 1,0 mS).

**Posição por:** para determinar a posição das válvulas existem dois sistemas.

- **“tempo”** : é indicado o tempo total de abertura da válvula e o equipamento calcula sua posição com base no tempo de movimento. Este sistema pode ter erros de posição.
- **“sensor”** : as válvulas possuem um sensor analógico que indica sua posição ao equipamento. É um sistema sem erros de posição e mais rápido que o anterior.

**Posição de espera :**

- **“sim”** : manterá a posição das válvulas no final da irrigação.
- **“no”** : então vai fixar a posição dos valores da próxima pergunta.

**Posição V1 e V2:** posição em que as válvulas permanecerão no final da regulagem, somente se tiver sido configurada para não fechar as válvulas no final. De 0 a 100%, em 0% permanecem fechados.

Para cada válvula:

**Horário de abertura:** só pergunta se a posição é devido ao horário. O tempo que leva para a válvula ir de totalmente fechada (0%) a totalmente aberta (100%). Se não houver válvula, deixe este valor em 0. O tempo mínimo para fazer um ajuste correto é de 60” (de 0 a 999”).

**Sensor de posição:** só pergunta se a posição é por sensor. Número do sensor analógico onde foi conectado o sensor de posição da válvula (0 a 120). O sensor deve estar entre 0% (válvula fechada) e 100% (válvula aberta).

**Movimentação mínima:** se uma ordem de movimentação da válvula não ultrapassar o % definido aqui, ela não será executada (1 a 20%).

**Tempo de pausa:** após realizar um movimento, a válvula aguarda o tempo aqui definido (de 1 a 99”) para efetuar o seguinte.

**Abertura mínima:** ao regular, a válvula não fecha abaixo deste valor (de 0 a 99%).

**Mistura de condicionamento:**

Edite ou crie os fatores de condicionamento vinculados à mistura de água de cabeceira, assim como pode ser feito na seção *"Parâmetros - Condições de Condicionamento"*

- Erro na mistura EC
- Adicionar.

Para usar a mistura de água, a função HYDRO deve estar ativada.

#### PARÂMETROS CABEZAL 1 MEZCLA DE AGUAS

Ativar: sim  
 Atraso no inicio: 012”  
 Margem: 0,2 mS  
 Posição por <tempo>  
 Posição válvulas no final  
 Manter posição: não  
 Posição V1: 020 %  
 Posição V2: 060 %

Pag>

#### PARÂMETROS CABEZAL 1 MEZCLA DE AGUAS

Válvula 1, CE baixa  
 Tempo de abertura: 090”  
 Movimento mínimo: 00 %  
 Tempo de pausa: 07”  
 Abertura mínima: 00 %  
 Válvula 2, CE alta  
 Tempo de abertura: 090”  
 Movimento mínimo: 00 %  
 Tempo de pausa: 07”  
 Abertura mínima: 00 %

<Pag                  Pag>

## 5.2. PARÂMETROS DO PROGRAMA

Os programas são aqueles que gerenciam a irrigação e adubação das lavouras. Eles controlam a abertura e fechamento de setores, fertilização e condições.

**Programa:** número do programa a ser configurado (de 1 a 40 ou de 1 a 99 na versão PLUS).

**Tipo de programa:** existem dois tipos de programas dependendo de como se organiza a ativação dos setores e a fertilização.

- **"Subprogramas"** : funciona como o Agrónic 4000. São 12 ou 20 subprogramas com 10 setores ou grupos de setores cada. A irrigação e adubação são indicadas em cada subprograma.
  - o **Alternativa:** responder **"sim"** iniciará a irrigação no subprograma seguinte ao que fez na ativação anterior, com a alternância evita-se que um subprograma opere sempre no mesmo período de tempo.
- **"Linear"** : funciona como o Agrónic 7000. São 12 ou 20 setores ou grupos de setores que podem ser agrupados conforme desejado para irrigar juntos. Em cada setor, são indicadas suas unidades de irrigação. A fertilização é única para todos os setores.
  - o **Agrupar cada:** os setores do grupo serão ativados juntos (de 1 a 20). Quando a irrigação de um grupo termina, ele começa a ativar o próximo, se os setores de um grupo tiverem quantidades diferentes, ele não passará para o próximo até que o último setor do grupo termine. Aqui é indicado quantos setores existem por grupo. Com 1 ativa um setor atrás do outro, com 2 ativa dois ao mesmo tempo, etc.

**início sequencial:**

- **"yes"** : o programa começará quando outro programa terminar
- **"no"** : o programa será iniciado devido às condições de tempo (horas/datas) ou sensores.

**Dias de rega:** perguntado apenas se não for sequencial.

- **"semanal"** : o programa pedirá os dias da semana. Por exemplo, regue às segundas e quintas-feiras.
- **"frequência"** : o programa irá irrigar por frequência de dias. Por exemplo, regue a cada 3 dias.
- **"calendário"** : o programa pedirá 5 dias de rega no formato dia/mês.

**Unidades de irrigação:** determina quais unidades o programa usará para irrigação.

- **"hh:mm"** : horas e minutos (de 0 a 99:59).
- **"mm:ss"** : minutos e segundos (de 0 a 99'59").
- **"m3"** : metros cúbicos. Conforme configurado em "Parâmetros - Instalador - Diversos" o valor é inserido com os formatos [00000 m3], [0000,0 m3], [000,00 m3] (de 0 a 65000 / 6500,0 / 650,00 m3).
- **"m3/ha"** : metros cúbicos por hectare. Você precisa que a área de cada setor seja configurada. A soma da área total dos setores a serem irrigados no programa determina o m3 do programa (de 0 a 650,00 m3/ha).
- **"m3/ha(t)"** : tempo por hectare. Você precisa ter configurado o fluxo esperado e a área de cada setor. A programação da rega é em "m3/ha" mas a rega será feita em "hh:mm". Somando a área total e as vazões esperadas dos setores a serem irrigados converte-se o m3 do programa em tempo de irrigação. (de 0 a 650,00 m3/ha).
- **"mm"** : milímetros ou lâmina de água (1 mm = 10 m3/ha). Você precisa que a área de cada setor seja configurada. A soma da área total dos setores a serem irrigados no programa determina o m3 do programa (de 0 a 99,00 mm).

Quando as unidades são de volume (m3, m3/ha ou mm) é necessário ter um sensor contador configurado nos setores, em cada subprograma ou posição linear deve haver pelo menos um setor com contador atribuído, caso contrário não irá irrigar.

O formato da unidade em "m3/ha" ou "mm" dá-nos a possibilidade de operar realizando " Programação em massa ", tão fácil como enviar um pedido de "App/Web/PC" de, por exemplo, regar 4,1 mm de aplicação a todos os setores da mesma safra a todos os meus programadores ou a parte deles, com isso evita-se ir a cada programador e em cada um deles a cada programa que contém setores com a safra modificar uma a uma as unidades de irrigação.

**Tipo de adubação:** Tipo de adubação que o programa fará se for utilizada a adubação paralela. O tipo de adubação está vinculado ao sistema de adubação configurado no cabeçalho.

- **"unidades"** : vai aplicar uma certa quantidade de cada adubo continuamente. A quantidade pode ser em tempo ou em volume. Se for em volume você precisa de um contador em cada adubo. Atribua este tipo quando a fertilização for serial, não há outra possibilidade.
- **"Regulamento CE"** : você vai seguir uma referência CE ao injetar fertilizante. É configurada a proporção que deve ser seguida entre os 8 adubos.

- **“Entrada CE”** : seguirá uma referência de CE injetando fertilizante. A referência é calculada a partir do valor EC da água de entrada. São configurados dois pontos de referência e dois pontos de valor da água de entrada, com isso são feitas duas retas para o cálculo da referência a seguir. É configurada a proporção que deve ser seguida entre os 8 adubos.
- **“uniforme”** : aplicará uma certa quantidade de cada adubo, injetando-o em pequenas doses ao longo da irrigação. A quantidade pode ser em tempo ou em volume. Se for em volume você precisa de um contador em cada adubo.
- **“proporcional L/m<sup>3</sup>”** : aplicará uma proporção entre adubo e irrigação, x litros de adubo para cada x m<sup>3</sup> de irrigação. unidades de fertilizantes deben ser en volumen.
- **“proporcional cl /L”** : aplicará uma proporção entre adubo e irrigação, x centilitros de adubo para cada x litros de irrigação. unidades de fertilizantes deben ser en volumen.

**Na adubação proporcional, use** : escolha a operação adequada para a injeção de fertilizantes ao usar a proporcional.

- **“ Contador de pulsos ”**, implica na utilização de contadores no adubo e na irrigação, na chegada de cada pulso será descontado o volume correspondente na proporção. Cada vez que a taxa de irrigação chegar a zero ela recarregará os volumes proporcionalmente.
- **“ Vazão prevista ”**, a regulagem por vazão tira dos setores irrigados a vazão esperada junto com a vazão prevista de cada adubo, com isso calcula os tempos de abertura dos venturis ou a velocidade do injetor com seu variador. Não é necessário ter contadores, mas se houver em irrigação-adubo serão utilizados para gerar o histórico acumulado dos setores.

**Unidades:** Determina as unidades de fertilizante para este programa.

- **“ hh:mm ”** : horas e minutos.
- **“ mm:ss ”** : minutos e segundos.
- **“L ”**: litros. Você precisa ter um sensor de contador configurado.
- **“L/ha”** : litros por hectare. Você precisa ter um sensor contador ajustado para os fertilizantes e a área de cada setor. Somando a área total dos setores a serem irrigados, calcule os litros de adubo.

**Qual ácido utiliza:** configura qual dos dois ácidos do cabeçote irá utilizar. Para um programa utilizar o ácido, ele deve ter uma referência configurada na seção de programação.

- **“ácido 1”** : regulará com ácido 1.
- **“ácido 2”** : irá regular usando o ácido 2 ou base.

**Tratamentos fitossanitários:** indica se o programa vai utilizar os dois tratamentos fitossanitários disponíveis na cabeça.

**Tratamento F1:** “se” o tratamento 1 vai ser usado.

**Tratamento F2:** “se” o tratamento 2 vai ser usado.

**Atraso TF1:** atraso entre o início de cada grupo de irrigação do programa ou subprograma e o início do tratamento 1 (de 0 a 99'59”).

**Atraso TF2:** atraso entre o início de cada grupo de irrigação do programa ou subprograma e o início do tratamento 2 (de 0 a 99'59”).

**Iniciar por condição:** se o programa iniciar por condição, os seguintes controles podem ser configurados:

**Tempo de segurança entre partidas:** quando o programa é iniciado como condição, não será considerado novamente até que o tempo aqui configurado tenha decorrido. É uma segurança para evitar riscos contínuos caso o sensor quebre. Só funciona dentro do horário ativo (a partir das 0 a23h59), em 0 não há controle.

**Tempo de segurança por falta de arranques:** quando o programa arranca devido a uma condição e demora mais do que o tempo aqui configurado sem regar, vai regar de vez em quando. É uma segurança para evitar ficar sem água em caso de falha do sensor. Só funciona quando está dentro do horário ativo ou dia ativo (a partir das 0 a23:59), em 0 não há controle.

**Irrigação de segurança a cada:** Com que frequência a irrigação de segurança será feita. Você deve ter definido o ponto anterior (a partir de 0 a23:59), para 0 não há controle. Para terminar a rega de segurança vá a “ *Manual – Programas – Terminar rega de segurança* ”.

**Terminar fora do horário ativo:** ao sair do horário ativo pode “parar” terminar o programa, “não parar” continuar com a rega programada ou “adiar” deixar a rega em espera para terminá-la quando voltar a entrar no horário ativo agendar. O programa iniciado por ordem “manual” não levará em consideração o término por horário ativo.

**Prioridades:** por meio dos parâmetros operacional, grupo e prioridade, é possível impedir ou não que dois programas reguem ao mesmo tempo ou que um adie o outro. A prioridade está ligada a todas as cabeças.



**Operacional: Exclusivo :**

**Grupo:** número do grupo ao qual pertence o programa. Dois programas do mesmo grupo não podem irrigar ao mesmo tempo, o farão se forem de um grupo diferente e não compartilharem setores ou fertilizantes. Se ficar em 0, não pertence a nenhum grupo e vai irrigar sempre (de 0 a 99).

**Prioridade:** quando inicia um programa e há outro, do mesmo grupo (de 1 a 99), rega, aquele com maior prioridade rega e o outro é adiado. De 1 prioridade mais alta a 99 prioridade mais baixa. Quando houver mais de um programa em espera e um deles puder entrar, o que estiver mais atrasado entrará.

**Operacional: Inclusivo :**

\* Em Irrigação Normal:

**Grupo:** número do grupo ao qual pertence o programa. Dois programas de grupos diferentes podem irrigar ao mesmo tempo, se forem do mesmo grupo podem irrigar ao mesmo tempo se tiverem a mesma prioridade e não compartilharem setores ou fertilizantes. Se ficar em 0, não pertence a nenhum grupo e vai irrigar sempre (de 0 a 99).

**Prioridade:** quando inicia um programa e há outro, do mesmo grupo (de 1 a 99), rega, aquele com maior prioridade rega e o outro é adiado. Se forem da mesma prioridade regam ambos. De 1 prioridade mais alta a 99 prioridade mais baixa.

**Subprioridade:** Apenas operativa quando “*irrigação solar*” está ativa para estender a lógica de prioridade.

\* Na Irrigação Solar:

**Grupo:** número do grupo ao qual pertence o programa. Dois programas de grupos diferentes podem irrigar ao mesmo tempo, se forem do mesmo grupo podem irrigar ao mesmo tempo desde que a prioridade o permita junto com a energia disponível e não compartilhem setores ou fertilizantes com CE diferentes /pH valor ou proporção. Se ficar em 0, não pertence a nenhum grupo e vai irrigar sempre (de 0 a 99).

**Prioridade:** quando inicia um programa e há outro, do mesmo grupo (de 1 a 99), rega, aquele com maior prioridade rega e o outro é adiado. Se forem da mesma prioridade regam ambos. De 1 prioridade mais alta a 99 prioridade mais baixa.

**Subprioridade:** Quando houver energia suficiente, deixará atuar os programas que tiverem mais subprioridade, também deixará entrar programas com subprioridade mais baixa se os de maior subprioridade não corresponderem à potência disponível. De 1 subprioridade máxima a 99 subprioridade mínima.

Não haverá controle de prioridade entre programas com diferentes operações prioritárias, o controle de prioridade é realizado entre os da mesma operação.

Curvas de irrigação: Usando a curva de rega, a rega e adubação podem ser modificadas de acordo com a hora do dia em que o programa é iniciado. As curvas são configuradas na programação.

**Usar curvas de irrigação:** Respondendo “sim” este programa levará em consideração as curvas.

- “sim” : o programa levará em consideração a curva de irrigação. A curva vai ser inserida na programação.
- “não” : o programa não considera a curva de irrigação. A curva não aparece na programação.

A seguinte pergunta só aparece se o programa tiver sido configurado com as unidades "mm", "m3/ha" ou "m3/h(t)", e os dias de irrigação forem por "Frequência":

Irrigação por ETc : S/N, ao irrigar por ETc (Evapotranspiração) o objetivo é repor a água consumida pela planta. Cada setor de irrigação é configurado com uma cultura e uma parametrização da nuvem ( ETo , precipitação efetiva, dia do estado vegetativo no Kc, fator de correção, etc.)

Para saber a lâmina de água evaporada, cada setor vinculado a uma lavoura recebe da nuvem o valor da evapotranspiração em faixas horárias. Este valor é corrigido pelo cálculo da “chuva efetiva”. Ao iniciar a irrigação, o primeiro setor de um subprograma determina automaticamente a quantidade de água a partir deste valor.

A partir da nuvem, para cada cultura, pode-se configurar um valor mínimo e máximo de irrigação, bem como uma irrigação de segurança em caso de falha de comunicação.

O programa tem que irrigar por “m3/h”, “mm”. Neste caso é necessário ter sensores contadores configurados nos setores.

No caso de querer irrigação por tempo, existe a possibilidade de irrigar por "m3/ha(t)", que, com base nos mm de ETc recebidos e nas vazões esperadas dos setores, passa a ser o valor de irrigação para “ hh: mm ”.

O início da irrigação deve ser por frequência de dias e usar um único horário de início. Vários acionamentos podem ser configurados, neste caso o valor da irrigação será dividido entre eles. As curvas de irrigação não estarão operacionais nesta condição.

**Determinantes:** podem ser configurados até seis determinantes que afetam o programa. Os números (de 120) são inseridos aqui. 0 a Saindo de 0 não há condição. Por meio dos condicionantes, pode-se iniciar e parar o programa, modificar irrigação e adubação, parar por alarmes, etc. Programas com inicialização sequencial não podem ter condições de inicialização.

Edite ou crie os condicionantes vinculados ao programa, como pode ser feito na seção "*Parâmetros de condicionamento*"

- Parada Definitiva/Temporária/Condicional, Iniciar, Modificar Irrigação/Frequência/CE
- Adicionar.

**Texto:** texto identificador do programa. Máximo 9 caracteres.

### 5.3. PARÂMETROS DO SETOR

Os setores são os elementos ligados a uma válvula de irrigação e outros acessórios elétricos, hidráulicos ou agrônômicos, tudo para uma gestão otimizada de cada elemento da rede de distribuição.

**Setor:** Número do setor a configurar (de 1 a 400).

**Nº da Saída:** saída digital onde é conectada a válvula solenoide, pode ser no próprio equipamento ou em módulos localizados a distância. Consulte a seção "*Codificação de entradas e saídas*". Esta produção não pode ser atribuída a nenhum outro setor ou geral.

**Auxiliar:** saída digital que pode ser comum a outros setores. É acionado sempre que algum dos setores que o tem configurado é acionado.

**Nº de fuso:** fuso ao qual está associado o setor (de 0 a 4). Um 0 não está associado a nenhuma cabeça e não fertilizará ou ativará motores. Apenas na versão PLUS.

**Motor 1, 2, 3, 4, 5 e 6:** "*sim*" se o setor precisar de um motor a ser acionado para irrigar. Os motores estão associados ao cabeçote. Se o setor não está associado a um spindle, os motores não são solicitados.

**Temporização do golpe de aríete:** tempo em segundos de atraso entre a abertura e o fechamento de setores consecutivos e com gerais (de -999" a +999").

Com valor positivo, ao iniciar a irrigação, ela abre imediatamente e ao final mantém a válvula aberta pelos segundos programados.

Com valor negativo, atrasa a abertura nos segundos programados e ao terminar fecha imediatamente. Pode haver a exceção de que o setor é o último em uma sequência de irrigação e aplica o temporizador de parada do motor.

**Nº sensor do medidor de volume:** sensor do medidor de água de irrigação (de 0 a 80). Pode ser compartilhado por vários setores e o volume é distribuído entre todos os que estão abertos na proporção do fluxo esperado. Se você configurou o contador auxiliar, o contador aqui configurado não será utilizado. O total acumulado do contador pode ser consultado em "*Histórico – Sensor do Contador*".

#### sensor de fluxo

Cada setor pode ter um sensor que indica se a água passa pelo setor. Com isso é possível detectar

#### PARÂMETROS SETORES

Setor: 002

Saída: 00000002 Base – R2

Auxiliar: 00000000

N. Cabeça: 1

Motor:

M1: sim M2: sim M3: não M4: não M5: não M6: não

Temporização golpe de aríete: -007"

<Sec

Sec>

Pag>

E/S

#### PARÂMETROS SETORES

Setor: 002

N. sensor contador de volume: 01

Tipo detector de caudal: <contador auxiliar>

Contador auxiliar N. entrada: 07100206

EAM-1 MAM2 – ED6

Formato de contador auxiliar: 1

Caudal previsto: 053,60 m3/h

N. sensor contador de energia: 08

Potencia prevista: 011,56 kW

<Sec

Sec>

<Pag

Pag>

E/S

se passa água quando o setor está fechado (vazamento) ou se não passa água quando o setor está aberto. Nestes casos é feito um registro, e se estiver irrigando pode ser interrompido (parada temporária).

Em “*Parâmetros - Instalador – Setores*” são configurados os demais parâmetros.

**Tipo de detector de fluxo:**

- “*Detector digital*” : sonda tipo sensor digital ou pressostato (detector de pressão).
- “*Contador auxiliar*” : sensor do contador. Não pode ser compartilhado com nenhum outro setor. Ele servirá para descontar o volume de irrigação e o acúmulo na história do setor.

Se “Detector Digital” for selecionado.

**Detector digital. Input No.:** entrada digital onde está conectado o sensor do detector de fluxo. O atraso de detecção é configurado em “*Parâmetros - Instalador – Setores*” e é comum a todas as entradas.

Se “Contador auxiliar” for selecionado.

**Contador assistente. Nº da entrada:** entrada digital onde está conectado o sensor do contador.

**Formato do medidor auxiliar:** o formato indica os parâmetros necessários para o funcionamento do medidor (valor do pulso, unidades, vazão, etc. ). Em “*Parâmetros - Instalador – Setores*” podem ser configurados 4 formatos diferentes. Aqui é configurado qual deles será utilizado para o contador auxiliar (de 1 a 4).

**Vazão esperada:** é a vazão consumida pelo setor por gotejadores, aspersores, etc. É utilizado para distribuir os volumes de irrigação e adubação nas histórias dos setores que irrigam ao mesmo tempo e compartilham o mesmo medidor geral (de 0 a 650,00 m<sup>3</sup>/h).

Vejamos um exemplo da distribuição: Temos três setores na irrigação usando o mesmo medidor geral, em dois programas diferentes, setor 1 e 3 no programa 12 mais setor 8 no programa 15.

Vazão prevista: Setor 1= 014,50 m<sup>3</sup>/h Setor 3= 011,80 m<sup>3</sup>/h Setor 8= 018,00 m<sup>3</sup>/h

Um pulso é recebido do medidor de 1000 litros, os litros são acumulados no histórico dos setores:

Setor 1: 327.313      Setor 3: 266.356      Setor 8: 406.320

Nos programas, o volume a ser aplicado é diminuído em:

Programa 12: -593.669 L      Programa 15: -406.320 L

Caso um dos setores irrigados do mesmo medidor não tenha a vazão prevista, a distribuição do volume será feita em partes iguais para todos eles.

Caso o setor possua contador próprio (contador auxiliar do setor), o volume acumulado é indicado diretamente por este contador.

**N.º sensor do contador de energia:** sensor do contador de energia que está associado ao setor (num total de 0 a80). A quantidade de energia que passa pelo medidor é distribuída proporcionalmente ao “*consumo previsto*” do setor. A quantidade de energia pode ser consultada em “*Histórico – setor*” .

**Potência esperada:** corresponde à potência necessária para realizar a irrigação na vazão e pressão esperadas (de 0 a 650,00 kW/h). É usado para irrigação solar.

**Arranque manual. Input No.:** Cada setor pode ter um interruptor que o inicia manualmente. Aqui você configura a entrada digital onde o switch está conectado. O setor permanece em “*Manual – Digital Run*” enquanto a chave estiver acionada. O comando “*Manual-Stop/Start*” na seção “*Manual – Setores*” é mais prevalente do que a entrada digital.

**Referência de pressão:** pressão necessária para irrigar este setor (de 0 a 25,5 bar ). É usado para regulação da pressão da cabeça.



**Área do setor:** área que o setor irá irrigar (de 0 a 9,1ha 99999 m<sup>2</sup>=10000 m<sup>2</sup>). A área do setor é utilizada ao irrigar por m<sup>3</sup>/ha ou em mm.

**Cultura:** tipo de cultura irrigada pelo setor. Ver anexo com a tabela de corte.

**Coef. corrector:** coeficiente de correção do valor de rega por defeito. Só é utilizado se o programa onde está configurado o setor de irrigação for em "m<sup>3</sup>/ha" ou em "mm". A quantidade de rega do programa é multiplicada por este coeficiente (de 0.00 a 2,55). Se for deixado em 1,00 o valor não é modificado. Se um programa tiver mais de um setor configurado, é utilizado o coeficiente do primeiro.

**Texto:** texto identificativo do setor. Máximo 9 caracteres.

#### PARÂMETROS SETORES

Sector: 002  
 Inicio manual. N. de entrada: 07100202  
 EAM-1 MAM2 – ED2  
 Referencia de presión: 02,8 bar  
 Área do setor: 024000 m<sup>2</sup>  
 Cultivo: 30301  
 Coef. corrector: 1.10  
 Texto: PT22A

<Sec      Sec>      <Pag      Pag>      E/S

### 5.4. PARÂMETROS DE GRUPOS SETORIAIS

Grupos de setores são usados para designar um grupo de até 20 setores com um único número. Isso torna mais fácil atribuir mais setores aos programas. O grupo é atribuído no mesmo local onde se insere no programa o setor a ativar, mas em vez de introduzir o número do setor (de 0 a 400) insere-se o número do grupo mais 500 (de 501 a 540).

**Grupo:** número do grupo a configurar (de 1 a 40).

**Texto:** texto identificador do grupo de setores. Máximo 9 caracteres.

**Setores:** número de setores que compõem o grupo (de 1 a 20).

### 5.5. PARÂMETROS DE COMUNICAÇÃO

Para esta seção, consulte o manual "Agrónic 4500 Comunicaciones" (R-2407) .

### 5.6. PARÂMETROS DE CONDICIONAMENTO

Os condicionantes são controles que atuam nos programas e registros de irrigação com base no valor dos sensores.

A condição é atribuído um tipo de operação (parar, iniciar, modificar, aviso, etc.), uma origem (sensor digital, analógico, medidor, fluxo, etc.), algumas referências para inserir a operação, o tipo de registro e se você envia SMS.

**Determinante:** número de determinantes a configurar (em 1 a 120).

**Tipo:** condição operacional

- "*Não configurado*": a condição não é utilizada.
- "*Parada definitiva*": para irrigação ou somente fertilização ou somente pH dos programas associados até que seja zerado manualmente.
- "*Paragem temporária*": nos programas associados de rega ou só fertilização ou só pH do subprograma activo ou grupo em curso, continua com o seguinte até terminar a condição, se houver um programa sequencial também o activará.
- "*Parada condicional*": para os programas associados enquanto a condição estiver ativa.
- "*Iniciar*": quando a condição é ativada, inicia os programas associados.
- "*Iniciar / Parar*": quando a condição é ativada, os programas associados são iniciados e quando é desativado eles param.
- "*Aviso*": quando a condição é ativada ou desativada, faz um registro.
- "*Modificar rega*": ao iniciar um programa permite modificar a quantidade de rega.

#### PARA. CONDICIONAMENTO

Determinante: 000

Tipo: Parada definitiva

Origem: sensor digital

Nº do sensor digital: 00

- "*Modificar fert .* " : ao iniciar um programa, você pode modificar a referência de CE, se adubar por CE, ou as unidades de adubação.
- "*Modificar frequência .* " : quando você inicia um programa e tem várias ativações, permite modificar o tempo para entrar na próxima ativação.

**Origem:** tipo de sensor ou saída associado ao fator determinante.

- "*Sensor digital*" : associado a um sensor digital.
- "*Sensor analógico*" : associado a um sensor analógico.
- "*Sensor lógico*" : associado a um sensor lógico. Esses sensores podem atuar como sensor digital e como sensor analógico dependendo da configuração.
- "*Caudal SC* " : associado a um sensor contador. Use a leitura de vazão instantânea.
- "*SC acumulado* " : associado a um sensor contador. Use o cumulativo.
- "*Erro de caudal* " : associado a um sensor contador (erros de caudal alto e baixo, não receção de impulsos na rega, receção de impulsos na ausência de rega).
- "*Erro CE* " : associado ao sensor CE analógico que é utilizado para regular o CE.
- "*pH error* " : associado ao sensor de pH analógico utilizado para regular o pH.
- "*CE a 100%* " : associado à saída de injeção de fertilizante.
- "*100% pH* " : associado à saída de injeção de ácido.
- "*CE security* " : associado à diferença entre os sensores analógicos do CE para regulação e segurança.
- "*pH de segurança* " : associado à diferença entre os sensores de pH analógicos de regulação e de segurança.
- "*Prop . CE* " : associado ao volume real injetado de fertilizantes para detectar que a proporção não é atendida.
- "*Mix EC error* " : associado ao sensor analógico EC utilizado para misturar duas águas.
- "*Erro de drenagem* " : associado à drenagem (relação volume drenado / irrigação aplicada).
- "*Erro dreño CE* " : associado ao sensor analógico EC utilizado no dreño.
- "*Erro pH dreño* " : associado ao sensor de pH analógico utilizado no dreño.
- "*Comunicação* " : associado ao estado de comunicação com os módulos AgroBee-L, Rádio, Monocable ou com o PC-Cloud.
- "*Horário* " : associado a um horário e dias da semana.
- "*Depósito F.* " : associado a um ou mais fertilizantes de um cabeçote para determinar uma queda de nível.

Dependendo da origem da condição, o sensor associado é solicitado. Existem casos em que não é solicitado porque está associado a uma saída ou porque o sensor já está definido por defeito.

**Nº do sensor digital:** número de sensor digital associado (de 1 a80).

**Nº do sensor analógico:** número do sensor analógico (de 1 a120).

**No. sensor do contador:** sensor do contador 1 anº (de 80).

**Nº do Sensor Lógico:** Número do sensor lógico (de 1 a20).

Lista de TIPOS de condições e ORIGEM que podem ser utilizadas:

<b>Cara</b> <b>Origem</b>	Desemprego definitivo	Desemprego temporário	Desemprego cond .	Começar	iniciar / parar	Aviso	modificar irrigação	modificar CE	modificar freq .
sensor digital	■	■	■	■	■	■	■	■	■
sensor analógico	■	■	■	■	■	■	■	■	■
sensor lógico	■	■	■	■	■	■	■	■	■
sensor contador. Fluxo	■	■		■	■	■			
sensor contador. Acumulado	■	■		■		■	■	■	■
erro de fluxo	■	■				■			
erro CE	■	■				■			
Erro de pH	■	■				■			
100% EC	■	■				■			
pH 100%	■	■				■			
CE segurança	■	■				■			
segurança de pH	■	■				■			
Proporção. CE	■	■				■			
Erro na mistura EC	■	■				■			
Erro de Drenagem	■	■				■			
Dreno de Erro CE	■	■				■			
Drenar Erro de pH	■	■				■			
Comunicação	■	■	■						
Agendar		■	■						
Depósito f.	■	■				■			

#### Parâmetros comuns para todos.

**SMS para tel. R:** quando a condição é ativada, ele envia um SMS para o telefone A.

**SMS para tel. B:** quando a condição é ativada, envia um SMS para o telefone B.

**SMS para tel. C:** quando a condição é ativada, envia um SMS para o telefone C com o texto selecionado ( 0 a6).

**Ativar alarme:** "sim" quando a condição é ativada ativa a saída de alarme. O alarme é desativado manualmente em "Função – Manual – Finalizar Desligamentos e Avarias".

**É uma anomalia:** "sim" quando o fator determinante é ativado é registrado como uma nova anomalia.

#### **Para todos os programas:**

- "sim" : a condição está associada a todos os programas do eixo-árvore indicados a seguir. Não é atribuído aos tipos "start" ou "start/stop" nem a nebulizações.
- "não" : o fator determinante está associado aos programas desejados dentro de "Parâmetros – Programas".

**Afeta os cabeçotes:** a condição só pode afetar os programas que estão associados a um ou vários cabeçotes específicos, se não estiver associado a nenhum então afeta todos eles. Os de "origem" relativos a CE/pH só permitem atribuir uma carga.

**Head 1:** "sim" a condição afeta os programas ou elementos que estão vinculados a este head.

**Head 2:** "sim" a condição afeta os programas ou elementos que estão vinculados a este head.

**Head 3:** "sim" a condição afeta os programas ou elementos que estão vinculados a este head.

**Head 4:** "sim" a condição afeta os programas ou elementos que estão vinculados a este head.

Não é solicitado nas condições de drenagem, pois estão associadas a partir de "Parâmetros - Drenagem"

**Em erro:** o que fazer em caso de erro no sensor associado à condição.

- "Não muda" : o condicionador mantém o estado.
- "Não ativo" : a condição fica desativada.
- "Ativo" : o fator determinante é ativado.

**Texto:** texto identificador do fator determinante. Máximo 9 caracteres.

### 5.6.1. Desemprego Definitivo – Desemprego Temporário

#### Parada Definitiva.

Pára os programas associados até que seja redefinido manualmente.

Para resetá-lo, vá em “ *Manual – Finalizar desligamentos e falhas*” ou “*Manual – Programas*” ou “*Manual – Determinantes*” . Ao reiniciar, também é perguntado se você deseja continuar com os programas que foram interrompidos do ponto em que estavam.

Só pode ser ativado se houver um programa de rega associado.

Um certo número de paradas temporárias pode ser feito antes de fazer uma parada definitiva.

#### Parada Temporária.

Quando entrar a paragem temporária terminará a rega ou só a fertilização ou só a regulação do pH do subprograma em curso ou grupo ativo para continuar com o próximo.

Só pode ser ativado se houver um programa de rega associado.

PARÂMETROS DE CONDICIONAMENTO			
Tipo: <b>Parada Permanente / Parada Temporária</b>			
Origem: <b>sensor digital sensor lógico</b> Nº do sensor digital: 01 Atraso de detecção: 0030"	Fonte: <b>Sensor Analógico sensor lógico</b> Nº do sensor analógico: 01 Atraso de detecção: 0030" Atraso de início: 0000" Referência: 01,8 Bar Ao exceder: não	Origem: <b>SC acumulado</b> No. sensor do contador: 01 Horas anteriores: 006 Referência: 00120L	Origem: <b>SC caudal</b> No. sensor do contador: 01 Atraso de detecção: 0030" Atraso de início: 0030" Referência: 000,00 m3/h Ao exceder: não
Origem: <b>erro de fluxo</b> No. sensor do contador: 01 Atraso de detecção: 0030" Atraso de início: 0030" subprog mudar : sim Margem alta: 015% Margem baixa: 019% Sem atraso de pulso: 006'	Origem: <b>Erro CE Erro de pH</b> Atraso de detecção: 0030" Alto: 01,0 mS / pH Baixo: 00,5 mS / pH	Origem: <b>100% CE pH 100%</b> Atraso de detecção: 0030"	Origem: <b>CE segurança segurança de pH</b> Atraso de detecção: 0030" Diferencial: +01,0 mS / pH
Origem: <b>proporção CE</b> Atraso de detecção: 0030" Margem: 10%	Origem: <b>mistura de erro EC</b> Atraso de detecção: 0030" Alto: 01,0mS Baixo: 00,5mS	Origem: <b>Erro de Drenagem</b> Atraso de detecção: 0030" Margem alta: 015% Margem baixa: 0,20%	Origem: <b>Erro dreno EC Drenar erro de pH</b> Atraso de detecção: 0030" Alto: 01,0 mS / pH Baixo: 00,5 mS / pH
Origem: <b>Comunicação</b> Equipamento: AgroBee / PC Módulo: 01 / Usuário: 1	Origem: <b>Horário</b> Horário: 12:00 – 15:00 Dias: LMMJV--	Origem: <b>Depósito F.</b> % do nível máximo: 08% Fert .: F1- - -F8 Atraso de detecção: 0120"	

**Retardo de detecção:** tempo que a condição deve permanecer para ativar ou desativar o fator de condicionamento (de0 a 9999").

#### Origem: sensor digital e sensor lógico.

A condição é ativada quando o sensor digital é ativado por um tempo. Se for um sensor lógico, deve ter uma saída digital (operação: e/ ou ).

#### Origem: sensor analógico, sensor contador, sensor de vazão e sensor lógico.

Se for um sensor lógico, deve ter uma saída analógica (operação: adição/subtração/média).

**Atraso no início:** ao iniciar um programa durante este tempo, a condição não é calculada (de0 a 9999"). No caso de programas sequenciais, aplica-se apenas ao início do primeiro programa.

**Referência:** valor do sensor a partir do qual o condicionamento é ativado ou desativado.

**Ao superar:**

- “*sim*” : a condição é ativada se o valor do sensor for maior que a referência (valor > referência).
- “*no*” : a condição é ativada se o valor do sensor for menor que a referência (valor < referência).

Origem: sensor do contador, acumulado.

**Horas anteriores:** para o cálculo do fator determinante, são utilizadas as horas acumuladas das últimas horas. Aqui você define o número de horas atrás para levar em conta (de 0 a 250 horas).

**Referência:** volume a partir do qual o fator determinante é ativado (de 0 a 65535 L).

Origem: erro de fluxo.

**Atraso no início:** ao iniciar um programa durante este tempo, a condição não é calculada (de 0 a 9999”).

**mudança de subprog . ou grupo:**

- “*sim*” : a temporização do atraso no início é feita cada vez que o programa afetado pelo fator determinante muda seu subprograma ou grupo.
- “*não*” : a temporização do atraso do início só é feita quando a rega começa no contador.

**Margem alta:** a condição é ativada quando a vazão instantânea for maior que a vazão esperada neste % (de 0 a 100%, em 0 não há controle de margem alta).

**Margem baixa:** a condição é ativada quando a vazão instantânea for menor que a vazão esperada neste % (de 0 a 100%, em 0 não há controle de margem baixa).

**Retardo sem pulso:** tempo em minutos que deve transcorrer sem receber pulsos do contador para ativar a condição (de 0 a 255’, em 0 não há controle de erro do contador).

Origem: erro de CE, erro de pH.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Este valor é adicionado à referência; se a leitura do sensor de regulação for maior que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Este valor é subtraído da referência; se a leitura do sensor de regulação for menor que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme baixo).

O erro de CE só funciona quando a fertilização é por regulamento da CE.

Ao configurar o determinante, indica-se a qual eixo-árvore está vinculado. Não pode ser atribuído a várias cabeças ao mesmo tempo.

Origem: 100% EC, 100% pH.

A condição é ativada quando o fertilizante, ou ácido, está sendo injetado a 100% por um tempo.

100% EC só funciona quando a fertilização é regulamentada pela CE.

Está configurado para um cabeçote e atuará sempre que for realizada a fertilização ou regulação do pH.

Origem: segurança CE, segurança de pH.

**Diferencial:** quando a diferença entre o sensor de regulação e o sensor de segurança for maior que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0).

Está configurado para um cabeçote e atuará sempre que for realizada a fertilização ou regulação do pH.

Origem: proporção CE.

**Margem:** a condição é ativada quando o volume real de algum dos fertilizantes aplicados sofre um desvio maior que a margem em % (de 0 a 100%) da proporção. Útil para detectar filtros entupidos ou válvulas danificadas. Será necessário ter medidores em cada um dos fertilizantes. Um “atraso de detecção” de vários minutos é recomendado para garantir um bom controle.

Está configurado para cabeçote e atuará sempre que for realizada a fertilização por CE.

Origem: Erro EC mix.

Utiliza o sensor EC de entrada e a referência da mistura de água.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Este valor é adicionado à referência; se a leitura do sensor de regulação for maior que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Este valor é subtraído da referência da mistura de água; se a leitura do sensor de regulação for menor que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme baixo).

Ao configurar o determinante, indica-se a qual eixo-árvore está vinculado. Não pode ser atribuído a várias cabeças ao mesmo tempo.

Origem: erro de drenagem.

Para o erro de drenagem, mede-se a relação entre o volume irrigado e o volume drenado. Deve haver um medidor de irrigação e um medidor de drenagem.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Se a vazão for maior que este valor, a condição é acionada (de 0 a 50%, em 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Se a vazão for menor que este valor, a condição é acionada (de 0 a 50%, em 0 não há controle de alarme baixo).

As condições de drenagem são atribuídas em "Parâmetros - Drenagem"

Origem: erro de drenagem EC, erro de drenagem de pH.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Se a leitura do sensor de dreno for maior que este valor, a condição é ativada (de 0 a 15,0, a 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Se a leitura do sensor de dreno for menor que este valor, a condição é acionada (de 0 a 15,0, a 0 não há controle de alarme baixo).

As condições de drenagem são atribuídas em "Parâmetros - Drenagem"

Origem: Comunicação.

Use o status de comunicação com o AgroBee-L, Rádio, Monocabo ou com o PC-Cloud.

**Equipamento:**

- **"AgroBee-L"** : quando o Agronic não tem comunicação com o AgroBee-L, a condição é ativada. A condição afeta apenas os programas que possuem setores com saídas atribuídas ao AgroBee-L.
- **"AM120"** : quando o Agronic não tem comunicação com o Agronic Monocabo 120 ativa o condicionador. A condição afeta apenas os programas que possuem setores com saídas atribuídas ao Monocable .
- **"AR433"** : quando o Agronic não tem comunicação com o Rádio Agronic 433, a condição é ativada. A condição afeta apenas os programas que possuem setores com saídas atribuídas ao Rádio.
- **"PC-Cloud"** : quando o Agronic não tem comunicação com o PC/WEB/APP, a condição é ativada.

**EAR/EAM/ Coord :** quando o equipamento é Agrônico Monocable 120, Agronic Radio 433 ou AgroBee-L digite o número de EAR, EAM ou Coordenador (1 ou 2).

**Módulo:** quando o equipamento for AM120, AR433 ou AgroBee-L, é inserido o número do módulo. A condição é ativada quando não há comunicação com nenhum dos módulos (deixando em 0) ou com o módulo aqui configurado (de 1 a 120, de 1 a 60, de 1 a 20).

**Usuário:** quando o equipamento for o PC, digite o número do usuário. O condicionamento é ativado quando não há comunicação com nenhum dos usuários (deixando 0) ou com o usuário aqui configurado (de 1 a 3).

Origem: Horas.

A paralisação do programa afetado ocorrerá quando o determinante entrar no intervalo de tempo e em um dia selecionado.

**Horário:** dois horários em horas e minutos, o intervalo de tempo entre os dois horários permite a realização do fator determinante. Os valores 00:00 a 00:00 ou também 00:00 a 23:59 condicionam todas as horas do dia.

**Dias da semana :** a coincidência do dia da semana mais a coincidência do horário dará lugar à ativação da condição.

Origem: Depósito de Fertilizantes.

O programa afetado será interrompido quando o nível de um depósito cair abaixo da porcentagem selecionada (%).

**% do nível máximo:** margem do nível máximo da capacidade abaixo da qual o condicionamento será ativado.

Comum a todos.

**Para quê:** onde afeta o desemprego. Se a condição for atribuída a uma nebulização, este parâmetro não é usado.

- **"irrigação"** : para irrigação, adubação e pH.
- **"fertar."** : para fertilização e contínua com a regulação de ácido e irrigação. Não para tratamentos TF1 e TF2 usados para tratamentos fitossanitários.
- **"pH"** : para regulação ácida e contínua com fertilização e rega.

**Tentativas temporárias :** somente se o fator determinante for uma Parada Definitiva. Número de Paradas Temporárias que serão feitas antes que uma Parada Definitiva seja produzida (de 0 a 9), em 0 vai direto para a definitiva. Se a condição for atribuída a uma nebulização, este parâmetro não é usado. Uma vez ocorrido o Desligamento Definitivo, ele não irrigará, fertilizará ou aplicará ácido novamente até que o usuário o reinicie manualmente em *"Manual – Finalizar desligamentos"* ou *"Manual – Programar"* ou *"Manual – Condicionar"* . Se desejar, você pode modificar o número de tentativas temporárias que foram contadas em *"Manual - Determinantes"* .



### 5.6.2. desemprego condicional

Para os programas associados enquanto a condição estiver ativa, ao ficar inativa continua com o programa no ponto onde estava.

PARÂMETROS DE CONDICIONAMENTO			
Tipo: <b>Parada Condicional</b>			
Origem: <b>sensor digital</b> <b>sensor lógico</b>	Fonte: <b>Sensor Analógico</b> <b>sensor lógico</b>	Origem: <b>Comunicação</b> Equipamento: AgroBee / PC	Origem: <b>Horário</b>
Nº do sensor digital: 01 Atraso de detecção: 0030"	Nº do sensor analógico: 01 Atraso de detecção: 0030" Referência: 01,8 bar Diferencial: 00,3 bar Ao exceder: não	Módulo: 1 / Usuário: 1	Horário: 12:00 – 15:00 Dias: LMMJVSD

**Retardo de detecção:** tempo que a condição deve permanecer para ativar ou desativar o fator de condicionamento (de0 a 9999").

Origem: sensor digital e sensor lógico.

A condição é ativada quando o sensor digital é ativado por um tempo. Se for um sensor lógico, deve ter uma saída digital.

Origem: sensor analógico e sensor lógico.

Se for um sensor lógico, deve ter a saída analógica.

**Referência:** valor do sensor a partir do qual o condicionamento é ativado ou desativado.

**Diferencial:** margem entre ativação e desativação do fator determinante.

**Ao superar:**

- "*sim*": Se (valor > referência) fator determinante ativo.  
Se (valor < referência - diferencial) determinante não estiver ativo.
- "*não*": Se (valor < referência) condicionamento ativo.  
Se (valor > referência + diferencial) determinante não estiver ativo.

Origem: Comunicação.

Use o status de comunicação com o AgroBee-L, Rádio, Monocabo ou com o PC-Cloud.

**Equipamento:**

- "*AgroBee-L*": quando o Agronic não tem comunicação com o AgroBee-L, a condição é ativada. A condição afeta apenas os programas que possuem setores com saídas atribuídas ao AgroBee-L.
- "*AM120*": quando o Agronic não tem comunicação com o Agronic Monocabo 120 ativa o condicionador. A condição afeta apenas os programas que possuem setores com saídas atribuídas ao Monocable .
- "*AR433*": quando o Agronic não tem comunicação com o Rádio Agronic 433, a condição é ativada. A condição afeta apenas os programas que possuem setores com saídas atribuídas ao Rádio.
- "*PC-Cloud*": quando o Agronic não tem comunicação com o PC/WEB/APP, a condição é ativada.

**EAR/EAM/ Coord** : quando o equipamento é Agrônico Monocable 120, Agronic Radio 433 ou AgroBee-L digite o número de EAR, EAM ou Coordenador (1 ou 2).

**Módulo:** quando o equipamento for AM120, AR433 ou AgroBee-L, é inserido o número do módulo. A condição é ativada quando não há comunicação com nenhum dos módulos (deixando em 0) ou com o módulo aqui configurado (de 1 a 20, de 1 a 60, de 1 a 120).

**Usuário:** quando o equipamento for o PC, digite o número do usuário. O condicionamento é ativado quando não há comunicação com nenhum dos usuários (deixando 0) ou com o usuário aqui configurado (de 1 a 3).

Origem: Horas.

A paralisação do programa afetado ocorrerá quando o determinante entrar no intervalo de tempo e em um dia selecionado.

**Horário:** dois horários em horas e minutos, o intervalo de tempo entre os dois horários permite a realização do fator determinante. Os valores 00:00 a 00:00 ou também 00:00 a 23:59 condicionam todas as horas do dia.

**Dias da semana** : a coincidência do dia da semana mais a coincidência do horário dará lugar à ativação da condição.

### 5.6.3. Iniciar - Iniciar / Parar

#### Começar.

Inicia os programas associados quando a condição é ativada. Não é possível selecionar “a todos os programas”, deve ser atribuído aos programas desejados.

#### Iniciar / Parar.

Inicia os programas associados quando a condição é ativada e os interrompe quando as unidades de irrigação são desativadas ou finalizadas.

A condição pode limitar sua atuação caso o programa não seja encontrado na agenda ativa, no período ativo, nos dias da semana, na frequência de dias ou no calendário.

PARÂMETROS DE CONDICIONAMENTO			
Tipo: <b>Casa</b>			
Origem: <b>sensor digital sensor lógico</b> Nº do sensor digital: 01 Atraso de detecção: 0030"	Fonte: <b>Sensor Analógico sensor lógico</b> Nº do sensor analógico: 01 Atraso de detecção: 0030" integrar: não Referência: 01,8 bar Diferencial: 00,3 bar Ao exceder: não	Origem: <b>SC acumulado</b> No. sensor do contador: 01 Horas anteriores: 006 Referência: 00120L	Origem: <b>SC caudal</b> No. sensor do contador: 01 Atraso de detecção: 0030" Referência: 000,00 m3/h Diferencial: 000,00 m3/h Ao exceder: não

**Retardo de detecção:** tempo que a condição deve permanecer para ativar ou desativar o fator de condicionamento (de 0 a 9999").

#### Origem: sensor digital e sensor lógico.

A condição é ativada quando o sensor digital é ativado por um tempo. Se for um sensor lógico, deve ter uma saída digital (operação: e/ ou ).

#### Origem: sensor analógico, sensor lógico e contador, fluxo.

**Integração:** no caso de sensores analógicos, pode-se trabalhar com leitura imediata (“não”) ou integração de sensores (“sim”). Quando se trabalha por integração é muito importante associar a condição a um único programa. Fora do horário ativo do programa, o valor da integração é 0. Dentro do horário, integra até iniciar a irrigação e o valor da integração é definido como 0 para integrar novamente.

**Retardo de detecção:** tempo que a condição deve permanecer para ativar ou desativar o fator de condicionamento (de 0 a 9999"). No caso de início por integração, o atraso não se aplica.

**Referência:** valor do sensor a partir do qual o condicionamento é ativado ou desativado.

**Diferencial:** margem entre ativação e desativação do fator determinante.

#### **Ao superar:**

- **"sim"** : Se (valor > referência) fator determinante ativo.  
Se (valor < referência - diferencial) determinante não estiver ativo.
- **"não"** : Se (valor < referência) condicionamento ativo.  
Se (valor > referência + diferencial) determinante não estiver ativo.

#### Origem: sensor do contador, acumulado.

**Horas anteriores:** para o cálculo do fator determinante, são utilizadas as horas acumuladas das últimas horas. Aqui você define o número de horas atrás para levar em conta (de 0 a 250 horas).

**Referência:** volume a partir do qual o fator determinante é ativado (de 0 a 65535 L).



## 5.6.4. Aviso

PARÂMETROS DE CONDICIONAMENTO			
Tipo: <b>Aviso</b>			
Origem: <b>sensor digital sensor lógico</b> Nº do sensor digital: 01 Atraso de detecção: 0030"	Fonte: <b>Sensor Analógico sensor lógico</b> Nº do sensor analógico: 01 Atraso de detecção: 0030" Horas anteriores: 002 Referência: 01,8 Bar Diferencial: 00,5 Bar Ao exceder: não	Origem: <b>SC acumulado</b> No. sensor do contador: 01 Horas anteriores: 006 Referência: 00120L	Origem: <b>SC caudal</b> No. sensor do contador: 01 Atraso de detecção: 0030" Referência: 000,00 m3/h Diferencial: 000,00 m3/h Ao exceder: não
Origem: <b>erro de fluxo</b> No. sensor do contador: 01 Atraso de detecção: 0030" Atraso de início: 0060" subprog mudar : sim Margem alta: 015%  Margem baixa: 019%  Sem atraso de pulso: 006' Ref . para vazamento: 000,00 m3/h Atraso de Vazamento: 000'	Origem: <b>Erro CE Erro de pH</b> Atraso de detecção: 0030" Alto: 01,0 mS /pH  Baixo: 00,5 mS / pH	Origem: <b>100% CE pH 100%</b> Atraso de detecção: 0030"	Origem: <b>CE segurança segurança de pH</b> Atraso de detecção: 0030" Diferencial: +01,0 mS / pH
		Origem: <b>Prop . CE</b> Atraso de detecção: 0030"  Margem: 10%	Origem: <b>mistura de erro EC</b> Atraso de detecção: 0030"  Alto: 01,0mS  Baixo: 00,5mS
	Origem: <b>Erro de Drenagem</b> Atraso de detecção: 0030" Margem alta: 015% Margem baixa: 0,20%	Origem: <b>Erro dreno EC Drenar erro de pH</b> Atraso de detecção: 0030" Alto: 01,0 mS /pH Baixo: 00,5 mS / pH	Origem: <b>Depósito F.</b>  % do nível máximo: 08% Fert .: F1- - -F8 Atraso de detecção: 0120"

O Edital não atua em programas, apenas faz um cadastro quando é ativado e outro quando é desativado. Este registo pode ser utilizado para enviar um SMS, mas só envia SMS quando o alerta está ativado, não quando está desativado. Com os avisos você pode configurar antifurto , antigelo , avisar sobre rompimentos de tubos, erros em medidores, etc.

**Retardo de detecção:** tempo que a condição deve permanecer para ativar ou desativar o fator de condicionamento (de0 a 9999").

Origem: sensor digital e sensor lógico.

A condição é ativada quando o sensor digital é ativado por um tempo. Se for um sensor lógico, deve ter uma saída digital (operação: e/ ou ).

Origem: sensor analógico, sensor contador, sensor de vazão e sensor lógico.

Se for um sensor lógico, deve ter uma saída analógica (operação: adição/subtração/média).

**Horas anteriores:** quantas horas irão integrar a condição (de 0 a250). Se ficar em 0 não integra, usa a última leitura do sensor. O valor de integração é incrementado a cada 10 minutos. Apenas para o sensor analógico. Quando a integração é concluída, o atraso de detecção não é aplicado.

**Retardo de detecção:** tempo que a condição deve permanecer para ativar ou desativar o fator de condicionamento (de0 a 9999").

**Referência:** valor do sensor a partir do qual o condicionamento é ativado ou desativado.

**Diferencial:** margem entre ativação e desativação do fator determinante.

**Ao superar:**

- **"sim"** : Se (valor > referência) fator determinante ativo.  
Se (valor < referência - diferencial) determinante não estiver ativo.
- **"não"** : Se (valor < referência) condicionamento ativo.  
Se (valor > referência + diferencial) determinante não estiver ativo.

Origem: sensor do contador, acumulado.

**Horas anteriores:** para o cálculo do fator determinante, são utilizadas as horas acumuladas das últimas horas.

Aqui você define o número de horas atrás para levar em conta (de 0 a 250 horas).

**Referência:** volume a partir do qual o fator determinante é ativado (de 0 a 65535 L).

Origem: erro de fluxo.

**Margem alta:** a condição é ativada quando a vazão instantânea for maior que a vazão esperada neste % (de 0 a 100%, em 0 não há controle de margem alta).

**Margem baixa:** a condição é ativada quando a vazão instantânea for menor que a vazão esperada neste % (de 0 a 100%, em 0 não há controle de margem baixa).

**Atraso no início:** ao iniciar um programa durante este tempo, a condição não é calculada (de 0 a 9999”).

**mudança de subprog . ou grupo:**

- “*sim*” : a temporização do atraso de início é feita toda vez que o programa muda de subprograma ou agrupamento
- “*no*” : o tempo de atraso do início só é feito quando o programa começa.

**Atraso de detecção de margem:** tempo que a condição de margem alta ou margem baixa deve permanecer para ativar ou desativar a condição (em 0 a 9999”).

**Retardo sem pulso:** tempo em minutos que deve transcorrer sem receber pulsos do contador para ativar a condição (de 0 a 255’, em 0 não há controle de erro do contador).

**Referência para vazamento:** caso não haja ordem de irrigação que faça uso do medidor, será feito o controle de vazamento, avisando quando a referência de vazão de vazamento for ultrapassada.

**Atraso de vazamento:** minutos que o fluxo de vazamento deve permanecer para que o alerta seja dado (de 0 a 255).

Origem: erro de CE, erro de pH.

Esta condição deve ser atribuída a um programa para que ele atue.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Este valor é adicionado à referência. Se a leitura do sensor de regulagem for maior que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Este valor é subtraído da referência. Se a leitura do sensor de regulagem for menor que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme baixo).

Ao configurar o determinante, indica-se a qual eixo-árvore está vinculado. Não pode ser atribuído a várias cabeças ao mesmo tempo.

Origem: 100% EC, 100% pH.

Esta condição deve ser atribuída a um programa para que ele atue.

A condição é ativada quando o fertilizante, ou ácido, está sendo injetado a 100% por um tempo.

Ao configurar o determinante, indica-se a qual eixo-árvore está vinculado. Não pode ser atribuído a várias cabeças ao mesmo tempo.

Origem: segurança CE, segurança de pH.

Esta condição deve ser atribuída a um programa para que ele atue.

**Diferencial:** quando a diferença entre o sensor de regulagem e o sensor de segurança for maior que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0).

Ao configurar o determinante, indica-se a qual eixo-árvore está vinculado. Não pode ser atribuído a várias cabeças ao mesmo tempo.

Origem: Prop . CE.

Esta condição deve ser atribuída a um programa para que ele atue.

**Margem:** a condição é ativada quando o volume real de algum dos fertilizantes aplicados sofre um desvio maior que a margem em % (de 0 a 100%) da proporção. Útil para detectar filtros entupidos ou válvulas danificadas. Será necessário ter medidores em cada um dos fertilizantes. Um “atraso de detecção” de vários minutos é recomendado para garantir um bom controle.

Ao configurar o determinante, indica-se a qual eixo-árvore está vinculado. Não pode ser atribuído a várias cabeças ao mesmo tempo.

Origem: Erro EC mix.

Esta condição deve ser atribuída a um programa para que ele atue.

Utiliza o sensor EC de entrada e a referência da mistura de água.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Este valor é adicionado à referência. Se a leitura do sensor de regulagem for maior que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Este valor é subtraído da referência da mistura de água. Se a leitura do sensor de regulação for menor que este valor, o condicionamento é acionado (de 0 a 05,0, a 0 não há controle de alarme baixo).

Ao configurar o determinante, indica-se a qual eixo-árvore está vinculado. Não pode ser atribuído a várias cabeças ao mesmo tempo.

Origem: erro de drenagem.

Para o erro de drenagem, mede-se a relação entre o volume irrigado e o volume drenado. Deve haver um medidor de irrigação e um medidor de drenagem.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Se a vazão for maior que este valor, a condição é acionada (de 0 a 50%, em 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Se a vazão for menor que este valor, a condição é acionada (de 0 a 50%, em 0 não há controle de alarme baixo).

As condições de drenagem são atribuídas em "*Parâmetros - Drenagem*".

Origem: erro de drenagem EC, erro de drenagem de pH.

**High:** margem de erro para o alarme alto. Se a leitura do sensor de dreno for maior que este valor, a condição é ativada (de 0 a 15,0, a 0 não há controle de alarme alto).

**Low:** margem de erro para o alarme baixo. Se a leitura do sensor de dreno for menor que este valor, a condição é acionada (de 0 a 15,0, a 0 não há controle de alarme baixo).

As condições de drenagem são atribuídas em "*Parâmetros - Drenagem*".

Origem: Depósito de Fertilizantes.

Um aviso será produzido quando o nível de um depósito cair abaixo da porcentagem (%) selecionada.

**% do nível máximo:** margem do nível máximo da capacidade abaixo da qual o condicionamento será ativado.

### 5.6.5. Modificar a irrigação – Modificar as unidades de CE / Fertilizantes – Modificar a frequência

Modifique a irrigação.

Aumenta ou diminui as unidades de irrigação dependendo do valor do fator determinante.  
A modificação é feita no momento em que o programa é iniciado.

Modifica CE / Unidades de Fertilizantes.

Sim o fertilização é por CE: aumentar qualquer diminui o referência de CE em Função do valor do condicionamento.

Se a adubação for uniforme: aumente ou diminua as unidades de adubação dependendo do valor do condicionador.

A modificação é feita no momento em que o programa é iniciado.

Modifique a frequência.

Se o programa tiver várias ativações, o tempo entre partidas é aumentado ou diminuído dependendo do valor da condição.

A modificação é feita a cada acionamento, de acordo com o valor integrado nas horas anteriores ou no instante em que se modifica o horário do acionamento seguinte.

PARÂMETROS DE CONDICIONAMENTO			
Tipo: <b>Modificar irrigação / Modificar CE / Modificar frequência</b>			
Origem: <b>sensor digital sensor lógico</b> Nº do sensor digital: 02 % para modificar: +025 %	Fonte: <b>Sensor Analógico sensor lógico</b> Nº do sensor analógico: 01 Horas anteriores: 048 Ponto 1: Referência: 3500 W/m2 % para modificar: -010 % Ponto 2: Referência: 9000 W/m2 % para modificar: +050%	Origem: <b>SC acumulado</b> No. sensor do contador: 01 Horas anteriores: 048 Ponto 1: Referência: 001L % para modificar: +000 % Ponto 2: Referência: 024L % para modificar: - 080 %	

Origem: sensor digital e sensor lógico.

**% a modificar:** se a condição for ativada no momento de iniciar o programa, modifica a irrigação ou adubação pelo % aqui indicado (de -100 a +100%). Se for um sensor lógico, deve ter uma saída digital (operação: e/ ou ).

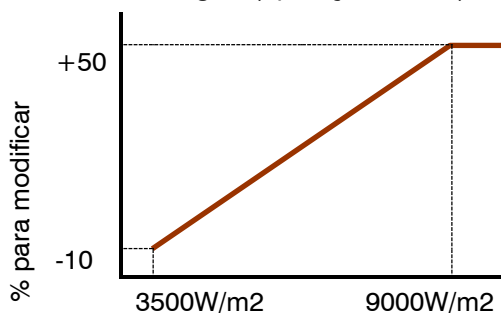
Origem: sensor analógico e sensor lógico.

Se for um sensor lógico, deve ter uma saída analógica (operação: adição/subtração/média).

**Horas anteriores:** quantas horas antes do início do programa o fator determinante será incluído (em 0 a 250). Se ficar em 0 não integra, usa a última leitura do sensor. O valor de integração é incrementado a cada 10 minutos.

**Referência:** valores iniciais e finais da linha de integração.

**% a modificar:** valores iniciais e finais da linha de irrigação ou modificação do fertilizante (de -100 a +100%).

Origem: sensor do contador, acumulado.

O acumulado de um contador sensor pode ser a chuva que caiu em um determinado momento, o escoamento de uma bandeja, etc.

**Horas anteriores:** para o cálculo do fator determinante, são utilizadas as horas acumuladas das últimas horas. Aqui você define o número de horas atrás para levar em conta (de 0 a 250 horas).

**Referência:** valores iniciais e finais da linha de integração. Os valores estão em litros.

**% a modificar:** valores iniciais e finais da linha de irrigação ou modificação do fertilizante (de -100 a +100%).

## 5.7. PARÂMETROS DO SENSOR

Existem quatro tipos de sensores:

- **Digital:** sensores on/off conectados a entradas digitais. Pode haver um total de 80.
- **Analógico:** sensores de corrente (4-20 mA) ou tensão (0-20 V) conectados a entradas analógicas. Sensores conectados a módulos externos. Pode haver um total de 120.
- **Medidores:** sensores para medição de volume (água, adubo, chuva, etc.) ou quantidades (energia elétrica). Podem ser conectados a entradas digitais, analógicas, ModBus, virtuais ou calculadas. Pode haver um total de 80. Os contadores de cada setor não estão incluídos.
- **Lógica:** sensores cujo valor é obtido pela aplicação de operações matemáticas ou lógicas ao valor de outros sensores ou condições. Pode haver um total de 20.

### PARÂMETROS SENSORES

1. Digitais
2. Analógicos
3. Contadores
4. Lógicos

### 5.7.1. sensores digitais

Um sensor digital atua abrindo e fechando um contato. Exemplo: interruptores de pressão, termostatos, níveis de lagoa, detector de porta aberta, etc.

**Sensor:** número do sensor digital a configurar (de 1 a 80).

**Input No.:** entrada digital onde o sensor está conectado. Consulte a seção “*Codificação de entradas e saídas*” ou pressione a tecla “F6” com o texto “I/O” para acessar um formulário onde o guiará passo a passo para codificar facilmente o valor.

**Estado, normalmente aberto:**

- “*sim*” : o sensor marca '1' quando há continuidade entre CC e a entrada correspondente.
- “*no*” : o sensor marca '1' quando não há continuidade entre DC e a entrada correspondente.

**Gravar:** responder “*sim*” registrará o status do sensor no histórico. Ele é registrado toda vez que o status do sensor muda. Este histórico é exibido apenas no Agrónic PC ou Agrónic Web.

### PARÁ. SENSORES DIGITALES

Sensor: 01  
 N. de entrada: 03100602 AgroBeeL-1 M6 – ED2  
 Estado normalmente aberto: sim  
 Registrar: não  
 Texto: Pre. Min.

### CODIFICAÇÃO Entradas/Saidas

<Sen S

Tipo dispositivo: <AgroBee-L>  
 Núm. dispositivo: <1>  
 Módulo: 006  
 Entrada: 002

E/S

**Texto:** texto de identificação do sensor. Máximo 9 caracteres.

## 5.7.2. sensores analógicos

Um sensor analógico funciona fornecendo uma corrente ou uma tensão proporcional ao que ele mede. Exemplo: temperatura, radiação, pressão, vento, umidade, etc.

### SENSORES.

**Sensor:** Número do sensor analógico para configurar (de 1 a120).

**Input No.:** entrada analógica onde o sensor está conectado. Consulte a seção “ Codificação de entradas e saídas ” ou pressione a tecla “F6” com o texto “I/O” para acessar o formulário pop-up. Se o sensor estiver conectado a um AgroBee-L é necessário configurar o módulo antes do sensor.

**Formato:** Número do formato usado pelo sensor (de 1 a31). Pressionar a tecla “F6” com o texto “ List ” mostra um formulário pop-up para sua seleção. Existem sensores internos ou do AgroBee-L que o formato é definido automaticamente.

**Tara:** Valor a ser adicionado ou subtraído da leitura do sensor.

**Texto:** texto de identificação do sensor. Máximo 9 caracteres.

### FORMATOS.

O formato indica as unidades do sensor e a relação entre a tensão lida pela entrada e os valores de leitura do sensor.

**Formato:** Número do formato a configurar (de 1 a31).

**# of Integers:** Quantos inteiros o sensor está lendo (em 1 a5).

**Nº de casas decimais:** quantas casas decimais tem a leitura do sensor ( 1 a4).

**Sinal:**

- “*sim*” : a leitura do sensor pode ser negativa.
- “*no*” : a leitura do sensor é sempre positiva.

**Unidades :** Texto descritivo das unidades. Escolha o "Tipo" e o índice dentro de cada família ou acesse o formulário pop-up pressionando a tecla "F6" com o texto "UNIDADE". Tabela de “UNIDADES - tipos:

Genérico:	01	- Sem texto	03	L/h	- litros hora
	02	% - Porcentagem	04	L/s	- litros segundo
	03	u - Unidades	05	GPM	- galões minuto
Temperatura	01	°C - Graus Celsius	01	g	- grama
	02	°F - Graus Fahrenheit	02	kg	- quilograma
	03	°C - Sensação térmica	03	mg	- miligrama
Umidade	01	% UR - Umidade Relativa	04	mol	-quantidade de
Velocidade	01	m/s - metros por segundo	substância		
	02	km/h - quilômetros por hora	Densidade	01	kg/m3
	03	rps - revoluções segundo		02	ppm - partes por milhão
	04	rpm - minuto de revoluções		03	mg /L
Comprimento	01	m - metro	Força	01	N - Newton
	02	km - quilômetro	Área	01	m2 - metro quadrado
	03	mm - milímetro		02	a - área (1a=100m2)
Volume	01	m3 - metro cúbico		02	ha -hectare
	02	L - litro	(1ha=10000m2)		
	03	mL - mililitro	Ângulo	01	- grau sexagesimal
	04	l/m2 - litros metro quadrado		02	rad - grau radiano
	05	mm - litros metro quadrado	Pressão	01	bar - bar
Vazão / Vazão	01	m3/h - metros cúbicos hora		02	cbar - centibars
	02	m3/s - metros cúbicos segundo		03	mbar - milibares

### PARÁ. SEN. ANALÓGICOS

1. Sensores
2. Formatos

### PARÁ. SEN. ANALÓGICOS

Formato: 01

Número de inteiros: 2      Número de casas: 1

Sinal: não

Unidades: <Pressão> - 01

Ponto Calibração 1: 0800 mV - 00,0 bar

Ponto Calibração 2: 4000 mV - 16,0 bar

Ponto Calibração 3: 0000 mV - 00,0 bar

Ponto Calibração 4: 0000 mV - 00,0 bar

<Sen      Sen>      Pag>      UNID.

	04 <b>Pa</b>	- pascais	resistor	01 <b>ohm</b>	
	05 <b>kPa</b>	- quilopascais	Água Cont.	01 %	
	06 <b>mH2O</b>	- Coluna de água		02 <b>m3/m3</b>	
	07 <b>mmHg</b>	- Coluna de Mercúrio		03 <b>V.W.C.</b>	
Luz	01 <b>W/m2</b>	- radiação solar	Condutividade	01 dS	
	02 <b>Lux</b>	- brilho		02 mS	
	03 <b>J/cm2</b>	- energia solar		03 <b>euS</b>	
	04 <b>Wh /m2</b>	- energia solar		04 <b>mS/cm</b>	
	05 <b>NDVI</b>	-		05 <b>S/m</b>	
	06 <b>PRI</b>	-		06 <b>VIC</b>	
	07 <b>IUV</b>	- índice ultravioleta	Acidez	01 <b>pH</b>	
Frequência	01Hz	_	Radiofrequência	01 <b>dB</b>	- ganho/variação
Potência	01W	_		02 <b>dB/m</b>	- potência/sensibilidade
	02 <b>kW</b>	_	Nutrientes	01 <b>meq /L</b>	- concentração
	03mW	_	Evaporação	01mm /d	
	04VA	_		02mm	_
	05 <b>W/h</b>	_	Usuário	01	__
	06 <b>kWh</b>	_		02	__
Tensão	01V	_		.....	
	02mV	_		15	__
corrente	01A	_			
	02mA	_			

Dentro do tipo "Usuário" você pode criar até 15 unidades à vontade.

#### Pontos de calibração .

São até quatro pontos de calibração, o que permite configurar sensores não lineares. Se eles não forem usados, eles podem ser deixados em 0.

**Valor real:** Leitura da entrada analógica em milivolts. Se for por corrente, deve ser convertido levando em consideração que existe uma resistência de 200 ohms, 4 mA = 800 mV , 20 mA = 4000 mV .

**Valor lógico:** valor lógico que corresponde ao valor real anterior. Vai nas unidades e formato que foi previamente definido.

Lista de formatos padrão (alterável); os demais até 31 estão sem valores.

FORMATOS – Configuração padrão											
Não.	unidades	Descrição	Sinal inteiros decimais	P1 Real (mV)	P1 Lógico	P2 Real (mV)	P2 Lógico	P3 Real (mV)	P3 Lógico	P4 Real (mV)	P4 Lógico
1	°C	Temperatura	+/- 3,1	800	-30,0	4000	+ 60,0	0	0	0	0
2	W/m2	Radiação	4.0	800	0	4000	2000	0	0	0	0
3	cbars	umidade do solo	3.1	800	0	2326	40.2	3422	85,5	4000	120,0
4	%HR	Umidade relativa	3.0	800	0	4000	100	0	0	0	0
5	km/h	Velocidade	3.0	800	0	4000	160	0	0	0	0
6	%	Porcentagem	3.0	800	0	4000	100	0	0	0	0
7	ou	unidades	4.0	0	0	5000	5000	0	0	0	0
8	milímetros	Distância	3.0	800	0	4000	100	0	0	0	0
9	eu	Volume	4.0	800	0	4000	1000	0	0	0	0
10	L/m2	Precipitação	2.1	800	0	4000	20,0	0	0	0	0
onze	m3/h	Fluxo	3.1	800	0	4000	200,0	0	0	0	0
12	bar	Pressão	2.1	800	0	4000	16,0	0	0	0	0
13	EM	Condutividade	2.1	800	0	4000	20,0	0	0	0	0
14	pH	Acidez	2.1	800	0	4000	14,0	0	0	0	0
quinze	mm/d	Evaporação	1,2	800	0	4000	5,00	0	0	0	0
16	º	Endereço	3.0	800	0	4000	360	0	0	0	0
17	rpm	revoluções	4.0	800	0	4000	5000	0	0	0	0



18	<b>milímetros</b>	Deslocamento	+/-1,1	800	-2,5	4000	+2,5	0	0	0	0
19	<b>V</b>	Tensão	2.1	800	0	4000	50,0	0	0	0	0
vinte	<b>%</b>	C. água no solo	3.0	800	0	4000	cinquenta	0	0	0	0
vinte e um	<b>mA</b>	Atual	2.2	0	0	4000	20h00	0	0	0	0

### 5.7.3. sensores de contador

Um sensor medidor recebe informações sobre o volume e a vazão de água que passa pela tubulação, no caso dos pluviômetros da chuva que caiu ou um volume escoado e dos medidores de energia a potência consumida em um período e aquela que está sendo consumido.

Os sensores do medidor podem ser conectados a uma entrada digital (medidor digital), a uma frequência digital (frequencímetro e pluviômetro), a uma entrada analógica (medidor analógico) ou lidos de outro dispositivo eletrônico via RS485 e protocolo ModBus .

**Sensor:** contador do número do sensor a configurar (de 1 a80).

**Texto:** texto de identificação do sensor. Máximo 9 caracteres.

**O que mede:** os sensores do contador podem medir volumes de líquidos ou quantidades de energia.

- **“volume”** : metros cúbicos, litros, centilitros, litros por metro quadrado, etc. Medir volume e fluxo.
- **“potência”** : quilowatts. Meça o consumo de energia e o fluxo de energia.
- **“unidades”**: unidades. Para outros conceitos.

**Cara:**

- **“digital”** : o contador fecha um contacto, produzindo um impulso, cada vez que passa um volume conhecido de água. Contar o tempo entre dois pulsos calcula a taxa de fluxo. Deve ser conectado a uma entrada digital do Agronic ou módulos externos.
- **“analógico”** : o medidor possui uma saída analógica de 4-20 mA que indica a vazão que está passando pelo tubo a qualquer momento. Deve ser conectado a uma entrada analógica do Agronic ou módulos externos.
- **“frequência”** : o medidor possui um molinete que emite um trem de pulsos (frequência) proporcional ao fluxo que está passando. Deve ser conectado a uma entrada digital adequada para leitura de frequências. En una base de A4500 puede conectarse de la D1 a la D9 y/o D12. En una base de A4000 puede conectarse de la D1 a la D7.
- **“Pluviômetro”** : o pluviômetro possui uma colher de chá que se enche de chuva ou esgoto, quando está cheio esvazia automaticamente gerando um pulso. Cada pulso equivale a uma quantidade de água por m2. Deve ser conectado a uma entrada digital adequada para este tipo de pulso.
- **“Soma”** : soma de vários contadores. Deve-se levar em consideração que o acumulado e a vazão não ultrapassem o máximo permitido.

contador de volume:

**Fluxo em:**

- **“0000 m3/h”** : metros cúbicos por hora. Caudal máximo 9999 m3/h.
- **“000,0 m3/h”** : metros cúbicos por hora. Caudal máximo 999,9 m3/h.
- **“00,00 m3/h”** : metros cúbicos por hora. Vazão máxima 99,99 m3/h.
- **“0000 L/h”** : litros por hora. Vazão máxima 9999 L/h.
- **“000,0 L/h”** : litros por hora. Vazão máxima 999,9 L/h.
- **“00,00 L/h”** : litros por hora. Fluxo máximo 99,99 L/h
- **“0000 m3/s”** : metros cúbicos por segundo. Caudal máximo 9999 m3/s.
- **“000,0 m3/s”** : metros cúbicos por segundo. Caudal máximo 999,9 m3/s.
- **“00,00 m3/s”** : metros cúbicos por segundo. Vazão máxima 99,99 m3/s.
- **“0000 L/s”** : litros por segundo. Vazão máxima 9999 L/s.
- **“000,0 L/s”** : litros por segundo. Vazão máxima 999,9 L/s.
- **“00.00 L/s”** : litros por segundo. Vazão máxima 99,99 L/s.

O pluviômetro não tem vazão, ao contrário mostra a intensidade da chuva acumulada nos últimos 60 minutos. É exibido no formato “000,00 L/m2 ou 000,00 mm”.

**Acumulado em:** unidades em que o volume acumulado é exibido no histórico. As unidades são: **“m3”, “L”, “cl”** .

Contador de energia:**Energia em:**

- "0000 kW" : Potência. Potência máxima máxima 9999 kW.
- "000,0 kW" : Potência. força maxima 999,9 quilowatts.
- "00,00 kW" : Potência. força maxima 99,99 quilowatts.

**Consumo de energia em:** não configuráveis, são sempre "kW" .

Contador de unidades:

**Unidades em:** não pode ser definido, é sempre "0000 U/h" . Valor máximo 9999 U/h.

**Acumulados em:** não configuráveis, são sempre: "U"

Sensor contador digital.

**Entrada:** entrada digital onde o contador está conectado.

**Valor do pulso:** volume ou potência medida por cada pulso (de0 a 90000,00 litros / de 0 a 90000,00 W).

**Tempo máximo entre pulsos:** se depois de receber um pulso passar mais que este tempo, o fluxo instantâneo ou fluxo de energia vai para 0 (de0 a 999).

Sensor de contador analógico.

**Entrada:** entrada analógica onde o contador está conectado.

**Valor real:** valor lido pela entrada analógica. É sempre em milivolts. Para sensores de 4-20 mA: 4mA=800mV e 20mA=4000mV.

**Valor lógico:** valor exibido na tela quando o valor real digitado anteriormente é lido na entrada analógica.

Com os dois pontos de calibração, é estabelecida a relação entre mA e o fluxo ou fluxo de energia.

Sensor do contador de frequência. Esses contadores são sempre volume ou energia.

**Entrada:** entrada digital onde o contador está conectado.

**Ciclos por litro:** frequência que o contador emite por cada unidade de volume ou energia que passa. De 0 a1500.000 pulsos por litro/watt (frequência instantânea máxima por segundo 500 Hz).

En una base de A4500 puede conectarse de la D1 a la D9 y/o D12. En una base de A4000 puede conectarse de la D1 a la D7.

Sensor do contador de pluviosidade.

**Entrada:** entrada digital onde o pluviômetro está conectado.

**Valor do pulso:** quantidade de chuva correspondente a cada enchimento da colher de chá (de 0 a99,99 litros/m2 ou mm).

Sensor contador de soma.

**Primeiro sensor:** número do primeiro sensor na soma (de 0 a 80).

**Último sensor:** número do último sensor na soma (de 0 a 80).

A soma será de todos os sensores contadores que estiverem entre o primeiro e o último. Todos os sensores que fazem parte do somatório têm que medir a mesma coisa (volume ou energia) e ter o mesmo formato de fluxo ou fluxo de energia.

Para a atribuição das entradas, consulte a seção " *Codificação de entradas e saídas* ".

**5.7.4. sensores lógicos**

O valor dos sensores lógicos é obtido aplicando operações matemáticas (adição, subtração, média) ou lógicas (e, ou ) ao valor de elementos como sensores, setores, condicionantes, saídas, *etc.* O resultado ou saída pode ser um valor digital ligado /desligado ou um valor analógico. Seu status pode ser aplicado a uma condição ou a outro sensor lógico. Se o resultado for um valor digital, pode ser atribuído a uma saída Agrónic.

Até cinco entradas e uma operação podem ser configuradas em cada sensor lógico.

**Sensor:** número lógico do sensor a configurar (em 1 a20).

**Operação:**

- "sum" : soma os valores dos elementos. As entradas têm que ser valores analógicos e todas possuem o mesmo formato e unidades. A saída é um valor analógico.
- "subtract" : subtrai do primeiro elemento o resto dos elementos. As entradas têm que ser valores analógicos e todas possuem o mesmo formato e unidades. A saída é um valor analógico.



- “*mean*” : média dos valores dos elementos. As entradas têm que ser valores analógicos e todas possuem o mesmo formato e unidades. A saída é um valor analógico.
- “*e*” : operação lógica. As entradas devem ser valores digitais. A saída é um valor digital.
- “*ou*” : operação lógica. As entradas devem ser valores digitais. A saída é um valor digital.

Para cada elemento. Cada sensor pode ter cinco entradas. As cinco entradas devem ter o mesmo tipo de saída (valor digital ou valor analógico) e também as analógicas devem ter o mesmo formato. Para cada entrada deve ser configurado o seguinte:

<b>Tipo de elemento:</b> <u>adicionar/subtrair/média</u> )	(para “operação” <u>e/ou</u> )	(para	“operação”
- “ <i>Sensor digital</i> ” :	ativo/não ativo ( ligado /desligado)		----
- “ <i>Condicionamento</i> ” :	ativo/não ativo ( ligado /desligado)		----
- “ <i>Saída digital</i> ”:	ativo/não ativo ( ligado /desligado)		----
- “ <i>Sensor Lógico</i> ”:	ativo/não ativo ( ligado /desligado)		----
- “ <i>Setor</i> ” :	ativo/não ativo ( ligado /desligado)		----
- “ <i>Sensor Analógico</i> ”:	maior/inferior – referência – diferencial	Valor de leitura	
- “ <i>Sensor do contador de fluxo</i> ”:	maior/inferior – referência –	valor de leitura diferencial	
- “ <i>Logic Sensor-Value</i> ”:	maior/inferior – referência –	valor diferencial do resultado	
- “ <i>Saída Analógica</i> ”:	superior/inferior – referência – diferencial	Valor do resultado	

Na operação e/ ou , por meio da questão **Condição** “ativo/não ativo” é marcado quando o estado do elemento é considerado válido para cumprir a condição.

**Número do elemento:** número do elemento. Dependendo do tipo de entrada, o número corresponderá ao sensor digital, ao sensor analógico, ao sensor contador, ao sensor lógico, ao fator determinante ou ao setor. O limite de entrada varia de acordo com o tipo.

**Saída:** caso o resultado da operação seja um valor digital ( on /off) pode-se ativar uma saída. Aqui você configura qual saída deve ativar. A saída não pode ser atribuída a nenhum setor ou geral.

**Registrar:** “*sim*” será feito um registro do valor do sensor no histórico. Se o resultado for um valor digital, cada mudança de estado é registrada; se o resultado for um valor analógico, a média, o valor máximo e o valor mínimo dos 10 minutos são registrados a cada 10 minutos.

**Texto:** texto de identificação do sensor. Máximo 9 caracteres.

## 5.8. PARÂMETROS DE NEBULIZAÇÃO

A nebulização é usada para resfriar e aumentar a umidade em estufas, aplicando água pressurizada. O controle pode ser feito por DPV (déficit de pressão de vapor), por temperatura e/ou umidade ou por condição.

Até 8 névoas diferentes podem ser criadas. Em cada uma são configuradas até no máximo 8 saídas que serão acionadas sequencialmente durante o tempo indicado. Quando termina há um tempo de pausa antes de reiniciar o ciclo. O tempo de pausa pode ser modificado automaticamente com base no valor dos sensores. Consulte a seção “*Nebulização*” do Manual do usuário.

A nebulização pode ser iniciada de duas maneiras:

- Automático: quando, dentro de um horário ativo, é indicado por uma condição de início ou não está dentro das faixas de temperatura, umidade ou DPV que foram indicadas.
- Manual: na seção “*Manual – Nebulização*”, defina como “Manual: em execução”. Para iniciar manualmente, não é necessário ter condicionadores ou sensores configurados.

Nebulização precisa da versão HYDRO.

**Nebulização:** número de nebulizações a configurar (de 1 a8).

**Sensor de temperatura:** número do sensor de temperatura. De 0 a 120, a 0 não há controle de atualização.

**Sensor de umidade:** número do sensor de umidade. De 0 a 120, a 0 não há controle de umidificação.

**Controle por DPV:** se quisermos o controle por “Déficit de Pressão de Vapor” e os dois sensores, temperatura e umidade, estiverem configurados, o DPV será calculado em unidades de “00,0 kPa”.

Partidas

**R1 a R8:** podem ser até 8 saídas para cada nebulização, cada uma com seu tempo de acionamento. Digite o número de saída para ativar. Eles são ativados sequencialmente. Consulte a codificação de saída na seção “*Codificação de entrada e saída*”.

**Geral:** saída geral que será acionada sempre que nebulizar.

**Determinantes:** podem ser configurados até quatro determinantes que afetam a nebulização. Aqui são inseridos os números de 120. 0 a Saindo de 0 não há nenhuma condição. As condições que podem ser atribuídas a uma nebulização são "Parada Definitiva", "Parada Condicional", "Iniciar" e "Iniciar/parar". Para que uma condição afete uma nebulização, ela deve ser atribuída aqui; As condições marcadas para todos os programas não afetam as nebulizações. A condição de "Parada Definitiva" não leva em conta as tentativas temporárias que foram atribuídas.

Edite ou crie as condições vinculadas à nebulização, assim como pode ser feito na seção "*Parâmetros - Condições*"

- Parada Definitiva/Condicional, Arranque, Arranque/Para.
- Adicionar.

**Texto:** texto identificador. Máximo 9 caracteres.

## 5.9. PARÂMETROS DE DRENAGEM

A drenagem em cultivos hidropônicos é necessária para retirar os sais da zona reticular, para isso o Agronic 4500 possui até 20 controles de drenagem, incluindo a medição do volume drenado, condutividade, acidez e nível na bandeja.

Cada escoamento está associado a um programa de rega e a um setor no qual se encontra a bandeja de escoamento com os sensores associados. Esse setor será o primeiro na ordem de irrigação, uma vez finalizada sua irrigação, os mesmos ajustes serão aplicados nos setores que vierem depois dele para atingir o objetivo de drenagem. Fora das "horas ativas" o controle de drenagem não é realizado.

O controle indica qual % do volume de água de irrigação você deseja drenar. Para atingir o volume de drenagem desejado, pode ser feito de duas maneiras: modificando a quantidade de rega no programa ou modificando o tempo entre os inícios do programa.

O controle de drenagem precisa da opção HYDRO.

**Dreno:** número de dreno para configurar (de 1 a 20).

**Tipo de remuneração:**

- "*Mesma irrigação*": tenta-se cumprir a drenagem na mesma irrigação. Aumenta ou diminui a quantidade de irrigação dos setores do programa.
- "*Próxima rega*": tenta cumprir a drenagem na próxima rega. Dependendo da drenagem que ocorreu na irrigação anterior, a quantidade da próxima irrigação aumenta ou diminui.
- "*Ativações*": tenta-se cumprir a drenagem modificando o tempo entre as ativações, sem modificar a quantidade de irrigação. Só é possível se o programa funcionar com frequência de ativação.

**Programa de irrigação associado:** corresponde ao programa (1 a 99) onde será inserida a drenagem objetiva, o primeiro setor que irá irrigar deve incluir o setor da próxima pergunta.

**Setor associado à drenagem:** número do setor onde é realizado o controle da drenagem (de 1 a 400), onde estão localizados os sensores de medição. Atribua-o na primeira posição dos setores do programa.

**Nível de medição :**

- "*Baixa*": a vazão de irrigação aplicada na amostra da cultura onde é medida a drenagem será em litros "000,0 l/h". O contador ou medidor do volume drenado será em mililitros "000,0 ml".
- "*Alto*": A vazão de irrigação aplicada à amostra da cultura onde a drenagem é medida será em metros cúbicos "000,0 m<sup>3</sup>/h". O contador ou medidor do volume drenado será em litros "000,0 l"

**Vazão aplicada ao setor:** corresponde ao volume aplicado pelos gotejadores na área do setor onde é medida a água escoada. A medida pode ser realizada em todas as lavouras do setor ou em parte. As unidades serão baseadas no nível de medição configurado: "Low" até 999,9 l/h e "High" até 999,9 m<sup>3</sup>/h.

**Valor do pulso:** para medir o volume drenado, geralmente é usado um pluviômetro ou similar. Aqui você insere o valor de cada pulso. As unidades serão baseadas no nível de medição configurado: "Baixo" até 999,9 ml e "Alto" até 999,9 litros.

**Entrada do sensor digital do medidor:** entrada digital onde o sensor é conectado.

**Sensor EC dreno:** número do sensor analógico usado para medir o EC no dreno (de 0 a 120).

**Sensor pH dreno:** número do sensor analógico usado para medir o pH na drenagem (de 0 a 120).

**Saída de esvaziamento:** ao iniciar a irrigação, acionará por 2 minutos para esvaziar o recipiente onde estão localizados os sensores. Se não for usado, deixe o valor em 0.

**Valores de correção/erro:** 00%/00%, porcentagem de correção que será aplicada na irrigação ou tempo entre irrigações para um valor de erro na drenagem.

Para calcular um novo fator de correção de drenagem, deve ter transcorrido um tempo maior que o mínimo e menor que o máximo desde o início da irrigação anterior, caso contrário o fator de correção anterior será mantido.

**Tempo mínimo entre partidas:** hh:mm

**Tempo máximo entre partidas:** hh:mm

**Fim da drenagem:** uma vez finalizada a irrigação, os minutos aqui inseridos serão contados para considerar a drenagem finalizada, neste momento são registrados os valores de drenagem, CE e pH. Se o programa realizar um novo acionamento antes do final deste tempo, será considerado como fim do dreno.

### **Condições de drenagem:**

Edite ou crie os condicionantes vinculados ao controle de drenagem, conforme pode ser feito na seção “ 5.6. Parâmetros de Condicionamento”

- Erro de drenagem, erro de drenagem CE, erro de drenagem de pH.
- Adicionar.

\* A ter em conta ao compensar na "mesma rega":

- Em um programa com operação linear e agrupamento de mais de um setor, as mesmas unidades devem ser programadas em todos eles
- Não encadeie um programa ao final de outro, pois isso não compensará a fuga nos programas seguintes ao primeiro.
- Não use pós-tratamento , pois não pode ser aplicado. Pelo menos no primeiro grupo.
- Se os riscos forem executados por hora, o formato de minutos/segundos é o mais adequado para fazer as correções, o formato de horas/minutos implica saltos de minuto a minuto, demais para fazer uma compensação ajustada.
- A primeira irrigação após um apagamento total ou um start-up do equipamento não aplicará a drenagem, por não ter referências anteriores.
- Evite parar a irrigação (Stop, Stop Condicional, etc.) do setor que contém a bandeja, pois isso pode afetar o cálculo correto da compensação de drenagem.

Pode ser útil realizar a primeira ou mesmo a segunda rega do dia fora das "horas ativas" do programa para que não compense a drenagem, tudo isso para poder encher corretamente os sacos de colheita.

## **5.10. PARÂMETROS PIVOT**

Consulte o manual “Man A4500 – Centros” (R-2406).

## **5.11. PARÂMETROS DE IRRIGAÇÃO SOLAR HÍBRIDA**

A irrigação solar é usada quando a instalação possui um sistema de energia híbrido: rede ou energia a diesel e painéis solares em conjunto com uma unidade que aceita entrada CA e CC.

Com a irrigação solar ativada, a Agronic seleciona onde deve usar a energia através dos motores:

- M1: aciona quando a alimentação é da rede ou diesel.
- M2: ativa quando a energia é solar.
- M1 e M2: são ativados quando há uma soma de energias.

Os setores e filtros que utilizam o sistema híbrido devem ter os dois motores atribuídos além do valor de “consumo previsto”. O Agronic, dependendo dos parâmetros que configurou, decidirá se ativa M1 (rede ou diesel) ou M2 (solar) ou ambos ao mesmo tempo.

Na irrigação solar, deve-se selecionar o modo de adubação “Solar” em “ *Função – Parâmetros – Cabeça – Adubação*”. A adubação está limitada a operar em “regulamento CE” ou “proporcional”, além disso os programas que podem irrigar ao mesmo tempo devem ter a mesma formulação de adubação. O pré e pós-priego não é utilizado .

Na modalidade de adubação “Solar” não é possível operar em “água misturada” ou com tratamentos.

Existe a possibilidade de usar adubação convencional, mas aí você não poderá aproveitar a funcionalidade da irrigação solar, pois só poderá regar um programa por vez.

**Ativado:**

- “*sim*” : a instalação possui um sistema híbrido de energia.
- “*não*” : a instalação possui um sistema de energia único. Uso normal do Agronic.

**Horário:** dentro do horário aqui configurado, será utilizada apenas energia solar. Fora desse horário, ambos os tipos de energia podem ser usados. Se for deixado em 0 o dia todo, ambos os tipos de energia serão usados.

**PARÂMETROS RIEGO SOLAR HÍBRIDO**

Ativar: sim

Horario: 00:00 – 00:00

Sensor Radiação: 000

Sensor Radiação de Segurança: 000

Sensor temperatura: 000

Coeficiente temperatura: -0,44 %/°C

Segundos integração: 00”

Pag>

**Sensor de radiação:** Usado para detectar a energia disponível (0 a 120). Recomenda-se conectar o sensor na base do equipamento para ter uma nova leitura do sensor a cada segundo.

**Sensor de radiação de segurança:** se o sensor de radiação principal falhar, o sensor de segurança é usado para determinar a energia disponível (de 0 a 120). Se não houver sensor de radiação disponível, então a energia disponível da Rede ou Diesel será usada até que a falha seja resolvida.

**Sensor de temperatura:** é usado para compensar o efeito da temperatura no desempenho dos painéis solares (de 0 a 120). O sensor geralmente está localizado na infraestrutura do painel.

**Coeficiente de temperatura > 25°C:** -0,00%/°C, o valor padrão corresponde a -0,44%/°C, quando a temperatura ultrapassar 25 graus o valor da radiação diminuirá em relação ao aumento acima de 25 devido ao coeficiente. Por exemplo, o sensor de radiação mede 800 W/m<sup>2</sup>, a temperatura no painel é de 42 °C, portanto  $42 - 25 \text{ °C} \times 0,44 = 7,48\%$  de  $800 = 740 \text{ W/m}^2$ .

**Segundos de Integração do Sensor:** O controle integra as leituras do sensor de radiação nos segundos aqui indicados (0 a 99”). Com eles relaxamos os picos que podem existir em determinados momentos devido ao efeito das nuvens. Com 20 segundos, por exemplo, teremos a média das últimas 20 leituras.

**Adicionar Energia Solar mais Rede/Diesel:** fora do horário solar as fontes de energia podem alimentar o sistema ao mesmo tempo.

- “*sim*” : as fontes de energia podem atuar ao mesmo tempo. É necessário ter um drive que cumpra a função de soma de duas fontes de energia.
- “*no*” : as fontes de energia não podem atuar ao mesmo tempo. Um ou outro é escolhido com base no consumo e priorizando o solar.

**Potência disponível de Rede ou Diesel:** potência disponível para realizar a rega quando estamos a funcionar fora da janela horária solar (de 0 a 9999 kW/h).

**Sensor solar operacional digital:** sensor digital através do qual o drive envia seu status para Agronic (de 0 a 80). É cronometrado para 60”.

**Sensor analógico de energia:** 000, é feita uma leitura da energia gerada pelo drive.

**Assign to head:** indicamos ao controle qual cabeçote irá operar com irrigação solar híbrida.

**Tempo de escalonamento:** quando entrarem novos programas, à medida que a energia disponível aumentar, será cronometrado para que vários não o façam ao mesmo tempo. Pode ser que nos interesse um enchimento escalonado das tubagens, para isso, este tempo será cronometrado multiplicado por cada setor que entrou para atrasar a entrada do próximo programa (de 0 a 999”).

**Tabela de Energia Gerada versus Radiação Solar:** temos 6 pontos para poder calcular a energia gerada (kW) pelo sistema fotovoltaico em relação à Energia Solar que é recebida uma vez compensada a temperatura. A histerese é utilizada para modular a saída dos setores de irrigação. A irrigação solar começará a funcionar a partir do primeiro ponto. Insira os valores do menor para o maior. Exemplo:

	Histerese gerada por energia de radiação solar		pontual
1	0200 W/m <sup>2</sup>	0050 kW	05 kW
2	0300 W/m <sup>2</sup>	0075 kW	08 kW
3	0500 W/m <sup>2</sup>	0160 kW	11 kW/
4	0700 W/m <sup>2</sup>	0210 kW	21 kW
5	0900 W/m <sup>2</sup>	0240 kW	25 kW
6	1050 W/m <sup>2</sup>	0270 kW	28 kW

\*O valor de "energia solar gerada" é registrado.

**Terminar ponto um com energia de rede:** s/n, se a energia solar cair abaixo do primeiro ponto dentro do horário solar, os setores ativos serão fechados por meio de energia de rede ou diesel (motor 1), desde que o motor 2 (o solar) tenha "stop timing" com um valor atribuído e o timing de "Stop para os setores" em "no".

**Tabela de Vazão x Pressão no bombeamento:** Para a altura manométrica escolhida são solicitados seis pontos para gerar uma curva de pressão (altura de entrega) e seu limite de vazão (Q). Útil para limitar a entrada de setores na irrigação quando a pressão de irrigação não pode ultrapassar a vazão solicitada. Insira os valores do menor para o maior. Tabela de exemplo:

Ponto	de pressão	Fluxo
1	03,0 Bar	320,0 m3/h
2	03,5 Bar	310,0 m3/h
3	04,5 Bar	270,0 m3/h
4	05,5 Bar	230,0 m3/h
5	06,5 Bar	180,0 m3/h
6	0 7,5 Bar	150,0 m3/h

Para atender a este controle, será necessário configurar a pressão de trabalho e a vazão esperada em cada setor na seção "Parâmetros - Setores" e se for utilizado o valor máximo ou mínimo na seção "Parâmetros - Altura - Regulagem de pressão" .

**Use a pressão do filtro:** s/n , Use a pressão do filtro para controlar o limite de fluxo, isso será levado em consideração na limpeza dos filtros.

**Consumo esperado do filtro:** corresponde à energia necessária para limpar na vazão e pressão esperadas. As unidades serão em 000,00 kWh.

#### Operação de controle de irrigação solar

Dentro da operação padrão, horários, pulsações, prioridades, condições, entre outros, são levados em consideração na programação da irrigação. Agora adicionamos o controle da energia demandada pelos setores que desejam irrigar e a energia fornecida pela infraestrutura solar, A Agronic analisa todos estes elementos para que os programas entrem de forma a otimizar a potência disponível, tanto na alimentação solar como não solar. Enquanto estivermos em horário solar, os programas de irrigação entrarão de forma que a potência disponível não seja excedida ativando o Motor 2 (inversor do sistema solar), fora deste horário atuará da mesma forma, mas ativando M1 (Grid ou Diesel) quando não há potência suficiente.

## 5.12. PARÂMETROS DO RELÓGIO

Configuração dos parâmetros do relógio e do calendário. Se quiser alterar a hora, deve ir a "Manual – Relógio" .

**Fuso horário:** ± hh , selecione o fuso horário no qual o equipamento está instalado.

#### **Horário de verão:**

- "sim" : mudará automaticamente do horário de inverno para o horário de verão e vice-versa quando chegar a data de alteração. Se as datas de transição forem deixadas em 00/00, o padrão da UE será aplicado, começando no último domingo de março e terminando no último domingo de outubro.
  - o *Início:* dd /mm
  - o *Fim:* dd /mm

**Calendário solar:** são inseridos os horários do nascer e do pôr do sol do dia 1º de cada mês. Neste link você pode obter as informações <https://meteogram.es/sol/>. Este calendário pode ser usado para modificar os horários ativos dos programas, nebulizações e irrigação solar.

Dia mês	Hora da saída	hora do pôr do sol
01/01	00:00	00:00
02/01	00:00	00:00
03/01	00:00	00:00
04/01	00:00	00:00

Exemplo de uma fazenda em Zaragoza (Espanha):

Dia mês	Hora da saída	hora do pôr do sol
01/01	08:30	17:43
02/01	08:15	18:19
03/01	07:37	18:53
04/01	07:45	20:28

01/05	00:00	00:00
01/06	00:00	00:00
01/07	00:00	00:00
08/01	00:00	00:00
01/09	00:00	00:00
01/10	00:00	00:00
11/01	00:00	00:00
12/01	00:00	00:00

01/05	06:59	21:01
01/06	06:31	21:31
01/07	06:33	21:41
08/01	06:58	21:21
01/09	07:29	20:37
01/10	08:00	19h45
11/01	07:35	17:58
12/01	08:11	17:34

No restante dos dias de cada mês, os horários do nascer e do pôr do sol são recalculados automaticamente.

#### Use o calendário solar nas horas ativas de:

Programas: **sim/não**

Nebulização: **sim/não**

Irrigação solar: **sim/não**

Com "não" será perguntado no formato " hh:mm a hh:mm ", valor direto de horas e minutos.

Com "yes" será perguntado no formato " ± h:mm a ± h:mm ", aqui o horário ativo irá inserir o horário do nascer do sol mais ou menos o valor horário e o mesmo para o pôr do sol. Por exemplo, se quisermos que um programa entre em tempo ativo 2 horas após o nascer do sol e termine 1 hora antes do pôr do sol, inseriríamos +2:00 a -1:00.

[Gráfico 6-12-A – Ajuste Automático do Horário Ativo]

**Agenda ativa de final de semana:** Ao inserir valores nesta programação, será utilizado para substituir sábados e domingos em todos os programas que possuem sua programação ativa agendada. Útil quando há uma tarifa de eletricidade diferente no fim de semana. Se os programas utilizarem o calendário solar, este horário não será solicitado.

**Ajustar o tempo do histórico:** Ao consultarmos os históricos podemos movimentar positiva ou negativamente a visualização do registro de todos os elementos do Histórico em formato de dia de rega. Se em "ajustar hora" tivermos -2 horas, veremos os valores no histórico das 22h00 do dia anterior às 21h59 de hoje.

## 5.13. PARÂMETROS VARIOS

### Tela.

#### Desligamento automático:

- "yes" : a tela desliga depois de 5' não tocar em nenhuma tecla.
- "no" : a tela está sempre ligada.

**Nível de iluminação:** nível de iluminação da tela (em 0 a5).

### Teclado.

**Nível de som:** duração do som quando uma tecla é pressionada (em 0 a5).

### Segurança do PIN.

Tal como os telemóveis, o Agrónic pode ser protegido com um código PIN para que não possa ser utilizado em caso de roubo. Se o Agronic ficar sem energia por mais de 10 minutos, ao ligar novamente pedirá o código PIN. Se o código correto não for digitado três vezes, o Agrónic é bloqueado, solicitando o código de desativação (PUK). Para obtê-lo, você deve entrar em contato com a PROGRÉS. Apesar do Agrónic estar bloqueado, os programas continuam rodando normalmente e se houver conexão com o PC-Nube ele funcionará normalmente.

Se, uma vez inserido, você deseja alterar o código PIN, deve primeiro inserir o PIN atual, caso contrário, não permitirá que você o altere.

**Código PIN:** código de segurança (de 0 a 9999, a 0 a proteção do PIN não deve ser usada).

**Tela de consulta padrão :** Ao iniciar o equipamento ou sair da seção "Funções" por falta de atividade, será mostrada a tela de consulta escolhida aqui, pode ser qualquer um dos menus de consulta.

### PARÂMETROS VARIOS

#### Ecrã:

Desconexão automática: não

Nível de iluminação: 5

#### Teclado:

Nível ruído: 2

#### Segurança PIN:

Código PIN: 0000

Ecrã consulta por defeito: < Fertilização >



## 5.14. PARÂMETROS DO INSTALADOR

Nesta seção estão os parâmetros menos usuais a serem alterados após a instalação do equipamento.

A entrada nesta seção está protegida com um código de acesso que, em caso de necessidade, deve ser solicitado à Progrés.

### PARÂMETROS INSTALADOR

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 01. Eliminado           | 10. Activação Opciones |
| 02. Eventos             | 11. Hardware           |
| 03. Cabeça-Regulações   | 12. Atualizar Software |
| 04. Setores             | 13. ModBus Intercambio |
| 05. Comunicação         |                        |
| 06. Varios              |                        |
| 07. Códigos de opciones |                        |
| 08. Cópia de segurança  |                        |
| 09. Idioma              |                        |

### 5.14.1. Eliminado

Permite deletar diferentes parâmetros do equipamento.

As seções para **exclusão do registro, total e memória RAM** não devem ser usadas, a menos que indicadas pela equipe técnica da Progrés.

A operação “tudo limpo” pode demorar alguns segundos

01. De Programas [ *todos, item, RAM\** ]
02. Dos setores [ *todos, elemento, RAM* ]
03. De Determinantes [ *todos, elemento* ]
04. Sensor digital [ *todos, elemento* ]
05. Sensor analógico [ *todos, elemento* ]
06. Contador do sensor [ *todos, elemento* ]
07. Lógica do sensor [ *todos, elemento* ]
08. Do pivô [ *todos, elemento* ]
09. De motores [ *todos, elemento* ]
10. Drenar [ *tudo, elemento* ]
11. Registro
12. Total
13. memória RAM

- \* *all: exclui parâmetros de dados de consulta e trabalho, de todos os elementos*  
*elemento: excluir parâmetros de dados de consulta e trabalho, somente do elemento indicado*  
*RAM: limpa os dados de consulta e trabalho de todos os elementos*

### 5.14.2. Eventos

Para cada um dos eventos registrados pelo Agrónic, o tipo e o subtipo são configurados com as ações que serão realizadas quando eles ocorrerem.

As ações dos eventos que são produzidos pelos “condicionantes”, do tipo 6.1 a 6.12, são configuradas em cada um dos determinantes, seção “Parâmetros – Condicionantes”.

A lista completa de eventos pode ser vista na seção “Leituras – Registro” do manual do usuário.

[eventos.](#)

**Tipo de evento:** Tipo de evento a configurar (num total de 1 a15).

**Subtipo de evento:** Subtipo (evento específico) a ser configurado (de 1 a ...)

**É anomalia:**

- “*sim*” : o evento é registrado como uma anomalia. Quando ocorre, é indicado na consulta geral. É mostrado na seção de anomalias e no registro de ação. É para eventos que você deseja ver rapidamente quando eles ocorrem.
- “*no*” : o evento é registrado como atuação. É mostrado na seção de registro de ação. É para eventos que não são importantes para ver quando eles ocorrem.

**Ativar alarme:** “sim” ativa a saída de alarme quando o evento ocorre. O alarme é desativado manualmente em “Função – Manual – Finalizar desligamentos e falhas”.

A próxima seção pergunta apenas se o modem GPRS está instalado.



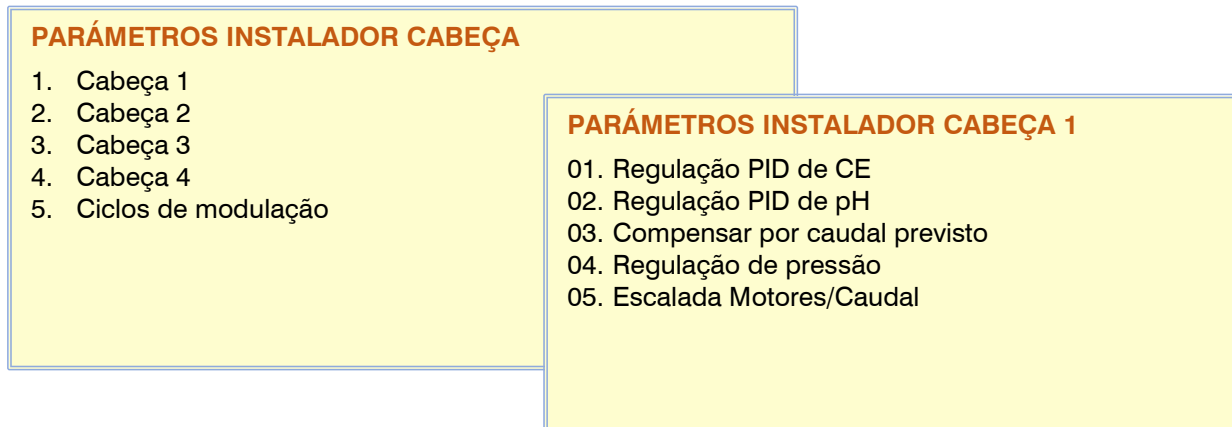
**SMS para tel. R:** quando o evento ocorre, ele envia um SMS para o telefone A.

**SMS para tel. B:** quando o evento ocorre, o nante envia um SMS para o telefone B.

**SMS para tel. C:** quando o evento ocorre, envia um SMS para o telefone C com o texto selecionado ( 0 a6).

### 5.14.3. Cabeça – Regulações

Configuração para cada cabeçote dos regulamentos CE, pH e pressão. A cabeça é escolhida primeiro e depois o que vai ser configurado.



#### EC e regulação de pH/Uniforme

**Kp** : ganho proporcional. A injeção de fertilizante aumenta quanto maior for a diferença entre a leitura do sensor e a referência. Em 0 não funciona (de 0 a 10).

**Ki**: ganho integral. A injeção aumenta quanto maior for o erro acumulado ao longo do tempo. Em 0 não funciona (de 0 a 10).

**Kd** : ganho derivativo. A injeção aumenta quanto menor a taxa na qual o EC muda. Em 0 não funciona (de 0 a 10).

**Retardo inicial**: ao iniciar a regulagem, a injeção fica no mesmo valor da última rega pelo tempo aqui configurado; após este tempo o PID calcula a injeção (de 0 a 30”).

**Tempo de cálculo**: quantas vezes a injeção é calculada (de 1 a 9”). Este valor é importante para o cálculo integral e derivado. Normalmente é o tempo que a água leva para circular desde o ponto onde o fertilizante é injetado até atingir o sensor de EC ou pH.

#### Compensar o fluxo esperado.

É possível fazer um aumento na injeção de CE e pH ao calculado pelo "PID" em relação à vazão esperada dos setores em irrigação. São solicitados dois pontos de vazão para aumento de (%) o percentual de injeção, de 0 a 50%.

#### Regulagem de pressão.

O Agronic pode realizar a regulagem por meio de um controle PID ou entregar a referência diretamente ao drive para que este faça a regulagem

**Quem faz a regulagem**: configura-se se a Agronic vai fazer a regulagem ou se a referência é entregue ao drive para que o faça.

- **“Agronic”** : Agronic faz a regulagem, a saída analógica vai variar conforme indicado pelo PID.
- **“Inversor”** : o inversor faz a regulagem, a saída analógica indica a referência.

Parâmetros no caso de **“ Agronic ”**.

**Kp** : ganho proporcional. A saída % aumenta quanto maior for a diferença entre a leitura do sensor e a referência. Em 0 não funciona (de 0 a 10).

**Ki**: ganho integral. A % de saída aumenta quanto maior for o erro acumulado ao longo do tempo. Em 0 não funciona (de 0 a 10).

**Kd** : ganho derivativo. A % de saída aumenta quanto mais lenta a taxa na qual a pressão muda. Em 0 não funciona (de 0 a 10).

**Tempo de cálculo:** quantas vezes a saída é calculada (de 1 a 9"). Este valor é importante para o cálculo integral e derivado.

**Retardo inicial:** ao iniciar a regulação de pressão, fica no valor de "regulagem operacional mínima" pelo tempo aqui configurado; após este tempo o PID calcula a injeção (de 0 a 255").

**Regulagem operacional mínima:** % mínima de regulação de pressão a partir da qual nunca cairá, mesmo que o PID esteja abaixo dela. Útil para o funcionamento do variador-bomba.

Parâmetros no caso de " **Inversor** ".

**Valor máximo de pressão** , 00,0 Bar, para escalar a saída analógica para 100%. As demais variáveis vinculadas às saídas analógicas podem ser encontradas na seção " *Parâmetros – Instalador - Hardware* ".

### Motores / Dimensionamento de fluxo.

Quando estivermos interessados que os motores entrem ou saiam automaticamente em relação à vazão esperada demandada pelos setores que estão ativos a cada momento de irrigação, então iremos inserir as variáveis na tabela a seguir.

Uma vez que os valores de caudal de escalonamento (devido às características de comportamento das bombas ou motores) podem variar em função da gama de pressão em que estão a trabalhar, existe a possibilidade de configurar até 3 tabelas de escalonamento, uma para cada gama diferente de pressão de trabalho dos setores.

**Operar motores em escalonamento de vazão:** Respondendo com " *não* " esta operação não será considerada. Com " *sim* " temos 6 pontos de escala por tabela, o primeiro vai de 0 m3/h a um primeiro valor de fluxo para uma atribuição de motores para entrar nesta primeira escala, o segundo ponto irá do fluxo do primeiro ponto ao um entrou no segundo, para outra atribuição.

Os horários do "golpe de aríete" serão cumpridos no início ou no final de cada uma delas.

A "regulação de pressão" ou o motor diesel (grupo gerador) também pode operar no M1 juntamente com a escala de fluxo, neste caso deve ser atribuído em cada um dos pontos.

O motor M2 também possui uma saída de regulação de pressão, para realizar a função "multi-seguidor". Neste caso, a saída analógica de regulação de M2 seguirá exatamente o mesmo valor de M1.

Importante: Os setores que irão operar com os motores de escalonamento devem estar atribuídos aos mesmos motores da tabela. Se houver um setor que, por exemplo, irriga por pressão natural, então atribuiremos um motor/geral não previsto na tabela

Existe a possibilidade de retardar a entrada dos motores no enchimento inicial da tubulação (ao serem acionados pela primeira vez). Para isso, configure o "Tempo de enchimento do tubo" em " *Parâmetros - Cabeça - Geral* ".

**Pressão:** A faixa de pressão na qual cada tabela de escala será aplicada é indicada. A Tabela 1 vai de 0,0 bar até a pressão indicada. Tabela 2, desde a pressão da tabela 1 até o valor indicado. Tabela 3, desde a pressão da tabela 2 até o valor indicado.

### ciclos de modulação

**Ciclo curto de modulação:** É o tempo em que se repetem as pulsações de injeção, nas saídas rápidas (de 1,5 a 5,0"). Exemplo: se o tempo for 2" e a injeção for 50%, a válvula de injeção estará 1" aberta e 1" fechada. Caso a saída seja do tipo 4 – 20 mA ou 0 – 10 V, este tempo não é utilizado.

Será utilizado na regulação de CE, de pH, em adubação uniforme se forem necessários pulsos rápidos ou em adubação proporcional no modo de injeção proporcional a vazão.

**Ciclo de modulação longo:** indica quantas vezes a injeção de fertilizante é repetida, é usado apenas para adubação uniforme (de 01" a 99"). Serão utilizadas as saídas normais da base.

#### **PAR. INST. CABEÇA 1 ESCALADA MOTORES/CAUDAL**

Operar motores em escalada de caudal: sim

Tabela 1. Pressão de 0.0 a 3.0 bar

Ari.:	Caudal a Motores	1	2	3	4	5	6
P1	de 0 a 023.00 m3/h	s	n	n	n	n	n
P2	a 058.00 m3/h	s	n	s	n	n	n
P3	a 073.00 m3/h	s	s	n	n	n	n
P4	a 108.00 m3/h	s	s	s	n	n	n
P5	a 000.00 m3/h	n	n	n	n	n	n
P6	a 000.00 m3/h	n	n	n	n	n	n

Tabela1 Tabela2 Tabela3

Os tempos de ciclo de modulação são comuns aos 4 eixos-árvore.

#### 5.14.4. Setores

Nesta seção, são configurados os detectores de fluxo que podem ser carregados pelos setores, eles podem ser digitais (tudo/nada) ou fluxo (contador). Os parâmetros destes detectores são comuns a todos os setores de equipamentos, para os contadores podem existir até 4 formatos diferentes. O setor entra em erro devido ao detector de fluxo em dois casos: 1. o setor está fechado e a água passa; 2. O setor está aberto e não passa água. No caso do detector de fluxo do medidor, ele pode inserir um erro devido ao fluxo fora da faixa.

Também é configurado se o setor vai ser usado como fertilizante. Esses parâmetros são configurados para cada setor.

O detector de fluxo no setor pode ser por Detector Digital ou por um Contador auxiliar.

**Parar programa:** quando ocorrer erro de setor aberto e não passar água ou, no caso do medidor auxiliar, se estiver com erro por vazão fora da faixa, o programa pode ser interrompido.

- *“si”* : para o programa correspondente ao setor com erro.
- *“no”* : não para o programa, apenas faz o cadastro.

Ao parar o programa (parada temporária) ele continuará com o próximo subprograma, a próxima posição de um linear ou um possível sequencial.

##### Detector de fluxo digital.

Pode ser um sensor do tipo sonda ou um pressostato. O contato digital é aberto quando não passa água e fechado quando passa água.

**Retardo de detecção:** quando o setor muda de aberto para fechado, espera-se este tempo antes de verificar se não está passando água. Quando o setor muda de fechado para aberto, espera-se esse tempo antes de verificar a passagem de água. Devem ser tidos em conta os atrasos provocados pelas comunicações no caso de existirem módulos ou pelo enchimento das tubagens (de 0 a 99'59”).

##### Detector de fluxo por medidor (medidor auxiliar).

Em cada setor pode haver um contador. Todos os contadores atribuídos aos setores devem ser iguais dentro de quatro possibilidades.

Considera-se que a água passa pelo setor quando os pulsos são recebidos do medidor, e que nenhuma água passa se não forem recebidos. Há também um controle de erro de vazão e vazamento caso não haja ordem de irrigação.

**Número do formato do contador** : você pode ter de 1 a 4 formatos de contador diferentes para atribuir aos diferentes setores. Cada formato inclui as seguintes variáveis.

**Valor do pulso:** volume medido por cada pulso (de 0 a 0000,00 litros).

**Tempo máximo entre pulsos:** se depois de receber um pulso passar mais que este tempo, o fluxo instantâneo vai para 0 (de 0 a 999”).

**Fluxo em:**

- *“0000 m3/h”* : metros cúbicos por hora. Caudal máximo 9999 m3/h.
- *“000,0 m3/h”* : metros cúbicos por hora. Caudal máximo 999,9 m3/h.
- *“00,00 m3/h”* : metros cúbicos por hora. Vazão máxima 99,99 m3/h.
- *“0000 L/h”* : litros por hora. Vazão máxima 9999 L/h.

**Acumulado em:** unidades em que o volume acumulado é armazenado no histórico. As unidades são: *“m3”, “L”, “cl”*.

**Margem alta:** o erro de vazão é ativado quando a vazão instantânea é maior que a vazão prevista neste % (de 0 a 100%, a 0 não há controle de margem alta).

**Margem baixa:** o erro de vazão é ativado quando a vazão instantânea é menor que a vazão prevista neste % (de 0 a 100%, a 0 não há controle de margem baixa).

Para este controle é necessário ter atribuído um “fluxo projetado” ao setor.

**Atraso de detecção de margem:** atraso que deve ser cumprido para registrar o erro de vazão e parar o programa (de 0 a 99'59”). Quando o setor não tiver ordem de irrigação, este tempo será utilizado para que uma

vez decorrido, será verificado se chega um primeiro pulso do contador, então fará um registro indicando o vazamento; no "Histórico - Setor" mostrará as unidades escapadas.

### Setor de fertilizantes.

Quando um setor está configurado como adubo, o que ele faz é ativar o setor somente quando o adubo atribuído a ele for acionado. É configurado para cada setor. Eles só podem ser os primeiros 4 fertilizantes.

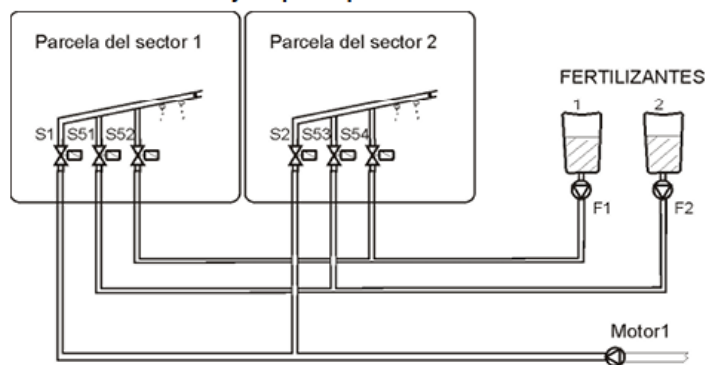
**Setor:** número do setor ao qual o fertilizante será atribuído. De 0 a 400.

**Fertilizantes atribuídos:**

**F1:** sim/não      **F2:** sim/não      **F3:** sim/não      **F4:** sim/não

Quando outra rede independente é distribuída na rede de irrigação para um ou mais fertilizantes, então podemos usar este utilitário para abrir a válvula de fertilizante em um ou mais setores enquanto em outros apenas outro fertilizante é irrigado ou aplicado.

Veamos un ejemplo tipo de este sistema:



### 5.14.5. Comunicação \_

Consulte os manuais "A4500 – Comunicações" (R-2407) e "A4500 – Módulos Externos" (R-2418)

### 5.14.6. Diversos

#### Programas.

**Quando regar por volume, pedir tempo:** responder "sim" quando regar por volume pedirá um tempo máximo de rega. Este tempo é dado por segurança caso não receba pulsos do contador, o se quiera marcar un tiempo máximo de riego por un determinado volumen.

**Formato do volume de irrigação:** quando as unidades de irrigação estão por volume em "m3" aqui é determinado em qual formato elas serão inseridas: [00000 m3] [0000.0 m3] [000.00 m3].

**Formato do volume de adubo:** quando as unidades de adubação são em volume, aqui se determina em qual formato elas serão inseridas: [00000 L] [0000,0 L] [000,00 L] onde L são litros.

**Unidades de fertilizante padrão:** determina as unidades de fertilizante padrão. Em cada programa pode ser modificado em "Parâmetros – Programas" .

- "hh:mm" : horas e minutos.
- "mm:ss" : minutos e segundos.
- "L" : litros. Você precisa ter um sensor de contador configurado.
- "L/ha" : litros por hectare. Você precisa ter um sensor contador ajustado para os fertilizantes e a área de cada setor. Somando a área total dos setores a serem irrigados, calcule os litros de adubo.

A alteração deste parâmetro alterará automaticamente as unidades de adubação de todos os programas vazios (que não possuam setores configurados).

**Pré e pós-rega por subprograma ou setor:**

- “*sim*” : se o programa for do tipo “ *subprograma* ” pede-se a pré e pós rega para cada subprograma, se for do tipo “ *linear* ” pede- se a pré e pós rega para cada grupo de posições lineares. Valor padrão.
- “*não*” : a pré-rega e a pós-rega são solicitadas para todo o programa, será um valor único, mas será aplicado em cada subprograma ou grupo do linear. Com esta opção, a tecla T/V não será exibida em Função – Programas, pois todos os subprogramas devem ter as mesmas unidades de irrigação.

Na irrigação solar híbrida não permite operar com pré e pós-rega .

**Leitura média de EC e pH:** a leitura dos sensores de regulagem que mostra em consulta é a média das últimas leituras. Aqui você configura o número de leituras utilizadas para fazer a média (de 1 a 10). É utilizado para deixar a leitura mais estável na consulta, não é utilizado para controle. Uma leitura é feita a cada segundo.

**Formato de Radiação Integrada:** em Wh /m2 ou em J/cm2, nas condições de iniciação, alerta ou modificação de "irrigação/fertilizante/tempo entre acionamentos" para um valor de radiação integrada, será tratado em uma unidade ou outra.

#### Limite de registro.

**Registros máximos por hora :** 500 (padrão). Para evitar quantidades excessivas do mesmo registro, um limite geral pode ser definido e, assim, evitar o colapso das comunicações com eventos repetitivos. Pode ocorrer por erro de programação, erros de comunicação em módulos, sensores, etc. Uma vez atingido o máximo permitido, deixará de efectuar novos registros de eventos até que haja uma mudança de dia ou seja dada uma ordem manual. Quando o limite for atingido, será feito um registro indicando a situação. Se o valor for deixado em “0”, não realizará nenhum tipo de registro de evento.

#### 5.14.7. códigos de acesso

**Código SMS:** código que uma encomenda enviada por SMS deve incluir para ser aceite. Se for deixado em 0 não é necessário inserir nenhum código.

**Código PAR:** código para entrar em Parâmetros. Se for deixado em 0 não pedirá nenhum código de acesso.

**Código FUN:** código para entrar em Funções. Se for deixado em 0 não pedirá nenhum código de acesso.

<b>CÓDIGOS DO INSTALADOR</b> Código SMS: 0000 Código PAR: 0000 Código FUN: 0000
------------------------------------------------------------------------------------------

#### 5.14.8. Cópia de segurança

Quando tiver todos os parâmetros e programas do equipamento configurados, você poderá salvar uma cópia de segurança dentro do próprio equipamento. Esta cópia pode ser recuperada quando você quiser. Isso permite que caso os parâmetros sejam modificados por engano, ou se deseje retornar a uma configuração anterior, isso pode ser feito em uma única etapa.

É muito importante fazer backups regulares para salvar os dados e protegê-los de possíveis erros.

Esta ação pode levar alguns segundos.

#### INSTALADOR COPIA DE SEGURIDAD

Guardar copia: não

Recuperar copia: si

Ultima copia: 01/07/22 10:38

#### 5.14.9. Linguagem

Seleção do idioma dos textos agrônomicos.

Disponível em espanhol, inglês, francês, italiano e português.

### 5.14.10. Ativação de opções

Existem algumas funcionalidades do Agrónic que, para serem utilizadas, devem primeiro ser ativadas por meio de um código de ativação fornecido pelo Progrés.

Se, ao acioná-lo, for digitado um código incorreto, a opção é desativada.

**PC-Cloud Code:** ativação da comunicação com o programa Agrónic PC, inclui a comunicação com a Cloud (Agronic Web - Agrónic App).

**Cloud Code:** ativação da comunicação com a aplicação Agronic Web/App.

**Plus Code:** ativação da opção de aumento de cabeças, setores e programas, agrupamento de setores, irrigação ETO , regulagem de pressão, sensores lógicos, irrigação solar híbrida e conexão a equipamentos via ModBus .

As seguintes opções dependem da ativação prévia da versão PLUS.

**Hydro Code:** inclui fertilização por regulamento CE, dois tratamentos fitossanitários (TF1-TF2), controle de drenagem, mistura de água, gerenciamento de nebulização.

**Pivots Code** , controle de até 4 Pivots.

**Código Solar**, controle de Irrigação Solar

**Código do Clima** (em preparação)

**Código Monocable** : ativando esta opção permite a ligação com os módulos Agronic Monocable 120.

**Código do Rádio** : Ativando esta opção, você poderá conectar-se aos módulos do Agrónic Radio 433.

#### ACTIVACIÓN DE OPCIONES

Código PC-Nuvem:	00000000	Ativada
Código Nuvem:	00000000	
Código PLUS:	00000000	Ativada
Código HIDRO:	00000000	
Código PIVOTS:	00000000	Ativada
Código SOLAR:	00000000	
Código CLIMA:	00000000	
Código Monocabo:	00000000	Ativada
Código Radio:	00000000	

As opções ativadas podem ser visualizadas em “Consulta – Agrónic”.

### 5.14.11. hardware

A ferragem Agronic está dividida em duas partes:

- placa micro. É onde a tela e o teclado estão conectados e onde está localizado o software de controle do equipamento.
- Placa-mãe. É onde as entradas e saídas se conectam. A partir desta placa-mãe temos a própria placa-mãe A4500 por padrão mais a possibilidade de usar os modelos de placa-mãe A4000 ou A7000 em instalações existentes.

**Tipo de placa-mãe:** selecione qual placa-mãe você conectou.

- **“A4500”** : base do Agronic 4500.
- **“A4000”** : base do Agronic 4000.
- **“A7000”** : base do Agronic 7000.

**Tipo:** selecione o tipo de saída da placa-mãe. Apenas para o A4500 e A4000.

- **“Base relé”** : saídas para válvulas 12Vdc ou 24Vac.
- **“Base latch 3h”** : saídas para solenóides de trava de 3 fios .
- **“Base latch 2h”** : saídas para solenóides de trava de 2 fios .

#### Placa-mãe A4500/A4000.

A expansão das saídas analógicas não requer nenhuma configuração, basta instalar as placas São no total 10 saídas analógicas (5 em cada placa).

Para cada uma das saídas analógicas é configurado qual valor de saída corresponde a 1% e qual valor a 100%. Os valores são dados em mA, pois a saída é de 0 a 20 mA.

**Saída 1%:** valor de 0 a 20,0 mA que corresponde a 1%.

**Saída 100%:** valor de 0 a 20,0 mA que corresponde a 100%.

#### Placa-mãe A7000.

A expansão das saídas analógicas não requer nenhuma configuração, basta instalar a placa. Há um total de 12 saídas analógicas de 0-10V.

Para cada uma das saídas analógicas é configurado qual valor de saída corresponde a 1% e qual valor a 100%. Os valores são dados em "V" já que a saída é de 0 a 10,0V.

**Saída a 1%:** valor de 0 a 10,0 V que corresponde a 1%.

**Saída 100%:** valor de 0 a 10,0 V que corresponde a 100%.

#### 5.14.12. Atualizar o software

Para atualizar o software interno do Agronic via USB. Necessita de um PC com a aplicação de atualização Agronics fornecida pela Progrés e um cabo USB para miniUSB .

#### 5.14.13. ModBus troca entradas/saídas

Consulte o manual "A4500 – Módulos Externos" (R-2418)

## 6. CODIFICAÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA

As entradas e saídas estão codificadas com 8 números para facilitar a sua localização. O mais significativo indica o dispositivo: Base, AgroBee-L, virtual, etc. O seguinte identifica quando há mais de um dispositivo. Os próximos três números indicam em qual módulo ou dispositivo externo eles estão. Os dois últimos indicam o número de entrada ou saída.

### SAÍDAS DIGITAIS

00 0 000 00				descrição
00: Base	0	00	001 – 120	Base A4500: máximo de 104 saídas Base A4000: máximo de 96 saídas Base A7000: máximo de 120 saídas
03: AgroBee-L	1 – 2	001 – 020	01 – 09	AgroBee-L 1 e 2
06: ModBus	0	001 – 032	01 – 15	Tabela de intercâmbio, saídas 32 equipes, 15 valores máximos
07: Para fio único	1 – 2	001 – 120	01 – 08	Agronic Monocabo 120. EAM1 e EAM2
10: Para a Rádio 433	1 – 2	001 – 060	01 – 16	Rádio Agrônica 433. EAR1 e EAR2
11: Módulos de Expansão	0	001 - 015	01 - 99	Módulos de expansão conectados à base A4500

Exemplos: 03100102: saída 2 do módulo 1 do AgroBee-L 1.

07200101: saída 1 do MAM 10 do Monocabo Agrônico 2

00000012: saída base 12

### INGRESSOS DIGITAIS

00 0 000 00				descrição
00: Base	0	000	01 – 32	Base A4500: máximo de 12 entradas Base A4000: máximo de 12 entradas Base A7000: máximo de 32 entradas
		001	01 02	Base A4500: tensão nas entradas Base A4500: tensão nas saídas
02:Virtual	0	000	01	Código único para indicar que o sensor é virtual
03: AgroBee-L	1 – 2	001 – 020	01 – 09	AgroBee-L 1 e 2
06: ModBus	0	001 – 032	01 – 15	Tabela de câmbio, entradas 32 equipes, 15 valores máximos



07: Para fio único	1 – 2	001 – 120	01 – 10	Agrónic Monocabo 120. EAM1 e EAM2 As entradas 1 e 2 não podem ser usadas como contadores
10: Para a Rádio 433	1 – 2	001 – 060	01 – 16	Rádio Agrônica 433. EAR1 e EAR2
11: Módulos de Expansão	0	001 - 015	01 - 12	Módulos de expansão conectados à base A4500

Exemplos: 00000102: entrada digital que indica se há tensão nas saídas  
03200201: entrada digital 1 do módulo 2 do AgroBee-L 2

### ENTRADAS ANALÓGICAS

00 0 000 00				descrição
00: Base	0	000	01 – 16	Base A4500: máximo de 12 entradas Base A4000: máximo de 12 entradas Base A7000: máximo de 16 entradas
	0	001	01 02	Tensão de alimentação do equipamento Nível GPRS/WIFI RSSI
02: Virtual	0	000	01	Código único para indicar que o sensor é virtual
03: AgroBee-L	1 – 2	001 – 020	01 – 16	AgroBee-L 1 e 2 01 a 13: depende do modelo AgroBee-L 14: Tensão da bateria, 15: Tensão do painel, 16: Nível do sinal de rádio
05: Isso. Davis	0	000	01 - 33	Estação meteorológica Davis. Precisa do Gateway Davis Pro
06: ModBus	0	001 – 032	01 – 15	Tabela de câmbio, entradas 32 equipes, 15 valores máximos
07: Para fio único	1 – 2	001 – 120	01 – 02	Agrónic Monocabo 120. EAM1 e EAM2
10: Para a Rádio 433	1 – 2	001 – 060	01 – 02	Rádio Agrônica 433. EAR1 e EAR2
11: Módulos de Expansão	0	001 - 015	01 - 16	Módulos de expansão conectados à base A4500

Exemplos: 00000002: entrada analógica 2 da base  
03101201: entrada analógica 1 do módulo 12 do AgroBee-L 1

### SAÍDAS ANALÓGICAS / PULSADAS

00 0 000 00				descrição
00: Base	0	000	01 – 12	Base A4500: máximo 10 (0 - 20 mA) Base A4000: máximo 10 (0 - 20 mA) Base A7000: máximo 12 (0 - 10 V)
06: ModBus	1	001 – 032	01 – 15	Tabela de intercâmbio, saídas 32 equipes, 15 valores máximos
11: Módulos de Expansão	0	001 – 015	01 – 10	Módulos de expansão conectados à base A4500

Exemplos: 00000002: saída analógica 1 da base  
06100102: saída analógica 2 do dispositivo modbus 1

## 7. PROGRAMAÇÃO E CONSULTA

A parte de programação, ações manuais e consultas é explicada no manual “A4500 – Usuário” (R-2405).

### **FUNÇÕES**

1. PROGRAMAS
2. MANUAL
3. LEITURAS
4. **PARÁMETROS**
5. NEBULIZAÇÃO
6. PÍVOS

## 8. EXEMPLOS PRÁTICOS

## 9. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

## 10. MANUAIS AGRONIC 4500

Além deste manual, o Agronic 4500 possui outros manuais e vídeos didáticos que podem ser consultados no site da Progrés.

### MANUAL DE MONTAGEM E CONEXÃO.

Destinado a quem instala fisicamente o Agronic na fazenda ou no quadro elétrico. São indicadas as dimensões e como deve ser feita a fiação das diferentes opções de conexão.

### MANUAL DO INSTALADOR.

Destina-se ao instalador que configura o sistema de rega Agronic. Há uma explicação de todos os parâmetros relacionados à irrigação: geral, setores, programas, fertilização, etc. As explicações de programação, manual e consulta estão no manual do usuário.

### MANUAL DO USUÁRIO.

Destinado ao utilizador final do Agronic. Há explicações simples sobre o uso mais comum de programação, ações manuais e consultas. Os parâmetros não são explicados neste manual.

### MANUAL DE COMUNICAÇÕES.

Destina-se ao instalador que configura as comunicações com a nuvem Progrés para “Agronic Web” e “Agronic App” ou com o programa Windows “Agronic PC”. Há uma explicação dos diferentes sistemas de comunicação.

### MANUAL DOS MÓDULOS EXTERNOS.

Destina-se ao instalador que configura as comunicações e entradas/saídas dos módulos externos "AgroBee-L", "Agronic Monocable 120", "Agronic Radio 433", "External Modbus Devices" e "Expansion Modules".

## VÍDEOS TUTORIAIS

Canal do YouTube você encontra vídeos educativos que explicam, passo a passo, as dúvidas mais frequentes que recebemos. Recomendamos que você os consulte sempre que tiver alguma dúvida ou problema, pois neles poderá encontrar a solução.

## OUTROS MANUAIS

Manual A4500 PIVOT . Destina-se ao instalador e ao utilizador final que utiliza o equipamento para controlar pivôs.

## 1 1. RESUMO

Lenda:

versão BÁSICA	cor preta	■
Versão MAIS	Cor azul	■
opção HIDRO	Cor verde	■
opção PIVOTS	Cor laranja	■
opção SOLAR	cor vermelha	■

As opções somente com a versão PLUS.

**Em itálico** : novidade em relação ao A4000-A7000

\* : link para o capítulo.

### PROGRAMAS Configurações para cada

Versão básica: 40 **Versão Plus: 99**

Tipo subprograma  
12 subprogramas na versão básica  
**20 subprogramas na versão plus**  
*Alternativo o não*

Tipo lineal  
12 posições em versão básica  
**20 posições em versão plus**  
Posiciones agrupadas cada n

Começar:  
Sequencial  
Días de rega:  
Semanalmente  
Frequência  
Calendario

Unidades de irrigação:  
Horas – minutos  
Minutos – segundos  
Metros cúbicos (m3)  
*m3 por hectare*  
*m3 por hectare em tempo (h:m)*  
*Milímetros (mm)*

Tipo de fertilização:  
Unidades de tempo o volume  
Uniforme em tempo o volume  
Proporcional en L/m3  
Pulsos do contador ou *fluxo previsto*  
Proporcional en cl/L  
pulsos contador ou *fluxo previsto*

**Regulação CE**  
**Regulação CE entrada**  
Ácido 1 o 2

Grupo y prioridade  
Curvas de irrigação  
Unidades rega  
Unidades fertilizantes  
Tempo entre activações

**Irrigação por ETc (evapotranspiração)**  
m3 por hectare  
Milímetros (mm)  
m3 por hectare a tempo (h:m)

### PROGRAMAS - Condições de partida

6 Horas de inicio  
Tipo de inicio  
Secuencial del programa  
Días de la semana  
Frecuencia de días  
*Calendario*  
Nº de activações  
Horario ativo  
Periodo ativo  
Fator manual  
**Drenagem**  
**Referência de mistura**

### PROGRAMAS – Tipo Subprograma

Por cada subprograma:  
De 1 a 10 setores o *grupos*  
(máximo 40 setores)  
Unidades de rega  
Tempo de segurança  
Pre y Pos-irrigação  
Fertilizantes 1 a 8  
**Referência de CE**  
Referência de pH  
*Tratamento 1*  
*Tratamento 2*

### PROGRAMAS – Tipo Lineal

Por cada posição  
Un setor o *grupo*  
Unidades de irrigação  
Tempo de segurança  
Pre y Pos-irrigação  
Fertilizantes 1 a 8  
**Referência de CE**  
Referência de pH  
*Tratamento 1*  
*Tratamento 2*

### **IRRIGAÇÃO SOLAR HIBRIDA**

**Uso de energía solar**  
**Uso de energía Da rede ou diesel**  
**Use no modo “soma de energías”**  
**Energía gerada versus Radiação solar**  
**Límite de pressão versus fluxo**  
**Tempo solar**

**SETORES**

Versão básica: 99 **Versão Plus: 400**  
 Saída  
 Saída auxiliar  
*Nº de cabeça*  
 Asignar a motores/generais  
 Tempo para "golpe de ariete"  
 Atribuir ao contador geral  
 Detector de fluxo:  
   Digital  
   *Contador privado*  
 Fluxo previsto  
*Atribuir ao medidor de energia*  
*Poder previsto*  
*Entrada digital para partida manual*  
 Referência de pressão  
 Área do setor  
 Cultivo  
 Coeficiente correção  
 Texto descritivo

**GRUPO DE SETORES**

Nº de grupos: 40  
 Setores por grupo: 20  
 Texto descritivo  
 Numerados de 501 a 540

**SENSORES**

Digitais, de 1 a 80  
   Registrar, sim/não  
   Texto descritivo  
Analógicos, de 1 a 120  
   Formatos: 31  
   Unidades: múltiplas  
   Tara  
   Texto descritivo  
Contadores, de 1 a 80  
   Medida:  
     Volume  
     *Energia*  
     Unidades  
   Texto descritivo  
Lógicos, de 1 a 20  
   Operação:  
     Adição  
     Subtração  
     Media  
     And (sim)  
     Or (o)  
   Elementos:  
     Sensor digital  
     Condicionante  
     Saída digital  
     Sensor lógico  
     Setor  
     Sensor analógico  
     Sensor contador  
     Sensor lógico  
     Saída analógica  
   Registrar, sim/não  
   Texto descritivo

**CONDICIONANTES**

De 1 a 120  
 Tipo:  
   Paragem definitivo  
   Paragem temporal  
   Paragem condicional  
   Inicio de programa  
   Inicio / Parar de programa  
   Aviso  
   Modificação del riego  
   Modificação del fertilizante  
   Modificação de la frecuencia  
 Origen:  
   Sensor digital  
   Sensor analógico  
   *Sensor lógico*  
   Sensor contador-flujo  
   Sensor contador-acumulado  
   Error de fluxo  
   Error de CE  
   Error de pH  
   CE al 100%  
   pH al 100%  
   CE de segurença  
   pH de segurença  
   Proporcion de CE  
   Error CE de mistura  
   Error de drenagem  
   Error CE de drenagem  
   Error pH de drenagem  
   Comunicação  
   *Horario*  
   *Tanque fertilizante*  
   SMS a teléfono A-B-C  
   Activar alarma  
   Anomalía sim/não  
   A todos os programas  
   *Afecta a cabeças 1-2-3-4*  
   Parar rega/fertilizante/pH  
   Texto descritivo

**RELÓGIO – HORARIOS**

*Fuso horario*  
 Horario de verão  
*Calendario solar*, use em:  
   Programas / Nebulizações / Irrigação solar  
*Horas ativas de fim de semana*  
*Configuração de tempo no histórico*

**NEBULIZAÇÕES**

De 1 a 8 nebulizações  
 Regulação por °C e/ou %HR  
 Regulação por DPV  
 De 1 a 8 válvulas de nebulização

**DRENAGENS**

De 1 a 20 drenagens independentes  
 Tipos de compensação:  
 En el mismo rega  
 En el próximo rega  
 Alterar o tempo entre as activações

**PÍVOS**

De 1 a 4 pivôs  
 8 diferentes áreas de irrigação  
 16 áreas externas, canhão/avanço  
 Posição por GPS / GNSS  
 Irrigação por passes ou tempo  
 Limitações para dois horarios ativos  
 Un fertilizante  
 Controle de velocidade  
 Cálculo de precipitación e tiempo  
 Controle de alinhamento, deslizamento e pressão  
 Retorno seco ou mohado com adiamento  
 Operar con motor diésel ou irrigação solar  
 Modificar a chuva por sensores  
 Múltiplas ações manuais

**CABEÇA**

Versão básica: 1 **Versão Plus: 4**  
 Fertilização  
 Gerais  
 Filtros  
 Regulação de pressão  
 Motor diésel  
**Mistura de duas aguas**

**GERAL**

de Filtros  
 de Motores  
 Golpe de ariete  
 de fertilizantes  
 de Ácidos  
**de Tratamentos**  
 de Alarme  
**de Mistura de duas aguas**  
 de Motor Diésel

**FERTILIZAÇÃO**

Nº de fertilizantes: 8  
 Formato do aplicativo:  
 Serie  
 Paralela:  
**Injeção por CE**  
 Entrada CE  
 Uniforme  
 Proporcional  
 Unidades  
**Solar:**  
**Injeção por CE**  
**Entrada CE**  
 Proporcional  
 Agitadores  
 Limpeza de fertilizantes  
 Regulación del pH: 2  
**Tratamentos fitossanitarios: 2**  
 Unidades:  
 Horas - minutos  
 Minutos – segundos  
 Litros  
 Litros por hectare  
*Control de volume em depósitos*

**FILTROS**

Versão básica: 1 **Versão Plus: 4**  
**Filtros por cabeça ou común a todos**  
 De 1 a 3 grupos de tempos por conjunto  
 Limpeza por:  
 Tempo de rega  
 Volumen de rega  
 Interruptor de pressão diferencial  
*Diferencial de pressão*  
 Paro de setores  
 Paro de fertilizantes  
 Control de limpiezas continua  
 Limpe durante a rega ou al inicio

**MÓDULOS DE CAMPO**

*1 ou 2 grupos de 20 módulos AgroBee-L*  
 1 ou 2 grupos de 120 módulos Monocabo  
 1 ou 2 grupos de 60 módulos Radio  
**1 a 32 elementos con comunicação ModBus**

