

Caro cliente:

Parabéns pela escolha de um sistema de ELECTRÓLISE DE SAL **MAMNET** para a sua piscina.

Os SISTEMAS DE ELECTRÓLISE DE SAL **MAMNET** foram concebidos e fabricados tendo em conta as necessidades específicas existentes da água da sua piscina. A sua simplicidade de manuseamento, instalação fácil e baixa manutenção convertem-no num aliado com o qual quase não se terá que preocupar.

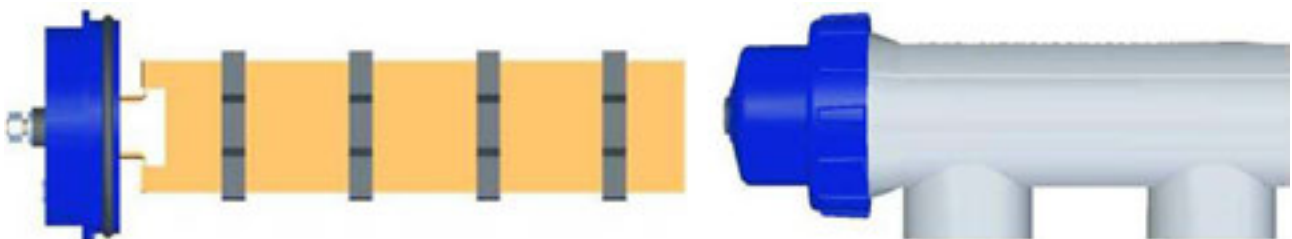
Antes de iniciar a instalação, leia atentamente este manual de instruções e, depois de ter posto o sistema em funcionamento, guarde-o para consultas futuras.

Nas instruções deste manual descreve-se o funcionamento dos modelos **Mamnet 18 e Mamnet 35**.

## VERIFICAÇÃO

Elementos fornecidos:

1. Unidade Central de Processamento (CPU)
2. Eléctrodo.
3. Porta eléctrodo.
4. Manual



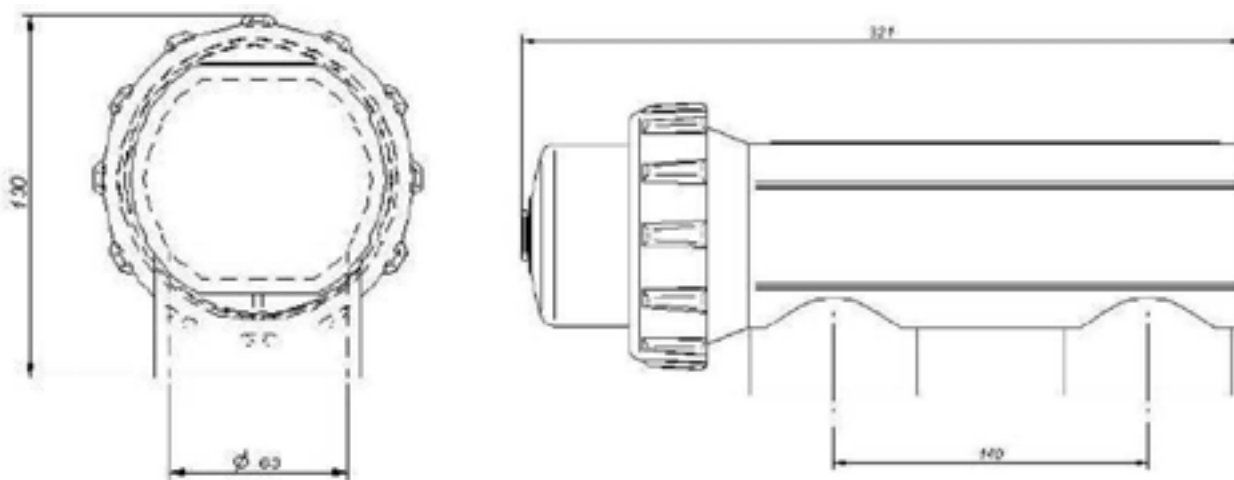
## MUITO IMPORTANTE

Antes de instalar ou de efectuar qualquer trabalho de manutenção, desconecte o cabo de alimentação da CPU (230 Vac).

- O sistema deve ser instalado por pessoal qualificado, de acordo com todos os regulamentos eléctricos locais e nacionais.
- Verifique se a tensão de alimentação corresponde à que está indicada na etiqueta situada na parte lateral.
- Certifique-se de que efectua conexões eléctricas firmes para evitar maus contactos, com o consequente sobreaquecimento dos mesmos.
- Não conecte o cabo de alimentação da rede antes de ter efectuado todas as conexões de alimentação da célula de electrólise.
- Escolha o lugar de instalação de forma que o sistema seja de acesso fácil e permita a fácil visualização da CPU e do eléctrodo.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

### DIMENSÕES:



### ESPECIFICAÇÕES CPU:

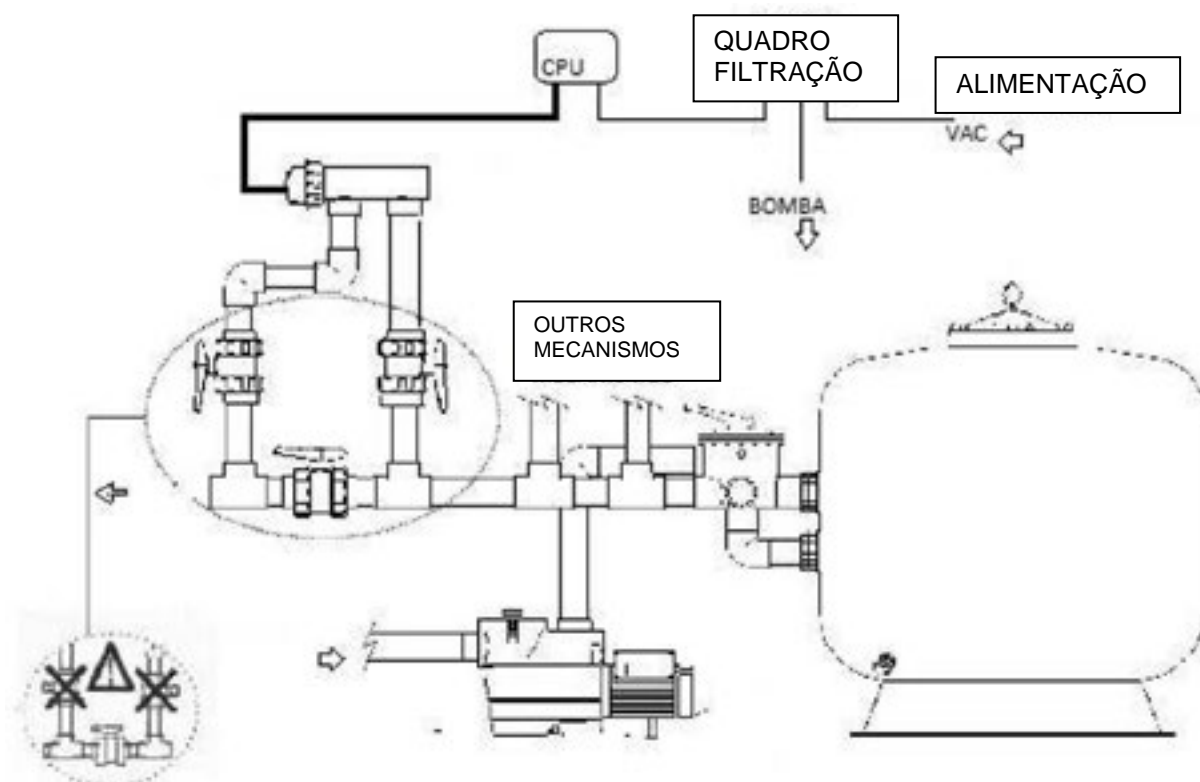
CONTROLO	MICROPROCESSADOR
ALIMENTAÇÃO	230 V ac / 50-60Hz/H05RR-F-3G (3 X 1mm <sup>2</sup> )
SAÍDA	6 Vcc, 20 A (MAMNET18) / 40A (MAMNET 35) máx. RV-K-1000V 2 x 6 mm <sup>2</sup> CABO ELÉCTRODOS
CABO PARA TEMPERATURA + DETECTOR DE AGUA	3x1mm <sup>2</sup> H05VV-F-3G1
AUTO-LIMPEZA	ALTERAÇÃO DE POLARIDADE AUTOMÁTICA PROGRAMÁVEL
FUSÍVEL	1,25A (MAMNET18) / 3,15A (MAMNET35)
REFRIGERAÇÃO	CONVECÇÃO FORÇADA

## ESPECIFICAÇÕES ELÉCTRODO:

SALINIDADE RECOMENDADA	4,5 gr NaCl / Litro
SALINIDADE GAMA	4 - 6 gr / L
ELÉCTRODO	TITÂNIO COM ÓXIDOS ESPECIAIS
PRESSÃO MÁXIMA	1,5 Kg/cm <sup>2</sup>
TEMPERATURA MÁXIMA	40°C / 104° F
PORTA-ELÉCTRODO	POLÍMERO DA FAMÍLIA DO METACRILATO
CONEXÃO À TUBAGEM	COLAGEM COM ADESIVO PARA PVC / Ø 63
PRODUÇÃO DE NaClO (25°C 4,5gr/L NaCl)	35gr/h 840gr/dia MAMNET35 18gr/h 432gr/dia MAMNET18
FLUXO MÍNIMO RECOMENDADO	6m <sup>3</sup> /h MAMNET35 3m <sup>3</sup> /h MAMNET18
Nº PLACAS POR ELÉCTRODO	10 + DETECTOR DE FLUXO MAMNET35 6 + DETECTOR DE FLUXO MAMNET18
DETECTOR DE TEMPERATURA	SEMI-CONDUTOR
PERDA DE CARGA 20m <sup>3</sup> /h	0,15 Kgr/cm <sup>2</sup>

## COMO INSTALAR:

Diagrama de instalação recomendado:



## CPU :

- Instale sempre a CPU do sistema MAMNET de forma vertical e sobre uma superfície (parede) rígida.
- Para garantir o seu bom estado de conservação, deve procurar instalar sempre o equipamento num lugar seco e bem ventilado. Dado o grau de estanquidade da CPU do sistema MAMNET, não o instale sob as intempéries.
- A CPU deve ser instalada suficientemente afastada do porta-eléctrodos, de forma que não possa sofrer salpicaduras de água de forma accidental, e sempre acima do mesmo.
- **De forma especial, evite a formação de ambientes corrosivos devidos às soluções minoradoras do pH (mais concretamente as formuladas com ácido clorídrico "HCl", também denominado comercialmente "ácido muriático" ou "salfuman").**
- **Recomenda-se o uso de minoradores de pH (pH minus) baseados em ácido sulfúrico diluído, para se evitarem ambientes corrosivos na área técnica.**
- **O contacto "ALARM" da CPU deve estar interligado com um contacto livre de tensão no quadro de manobra da purificadora, de forma que a bomba e o sistema MAMNET sejam conectados de forma simultânea. Se a bomba parar por qualquer motivo, a CPU também deve fazê-lo.**

## PORTA-ELÉCTRODOS:

O porta-eléctrodos é fabricado em polímero transparente e no seu interior está alojado o eléctrodo. O porta-eléctrodos deve ser instalado num lugar protegido contra as intempéries e sempre por detrás do sistema de filtração. No caso de existência de outros dispositivos na instalação, tais como bombas de calor, sistemas de controlo, etc., estes deverão ser colocados sempre antes do sistema de electrólise.

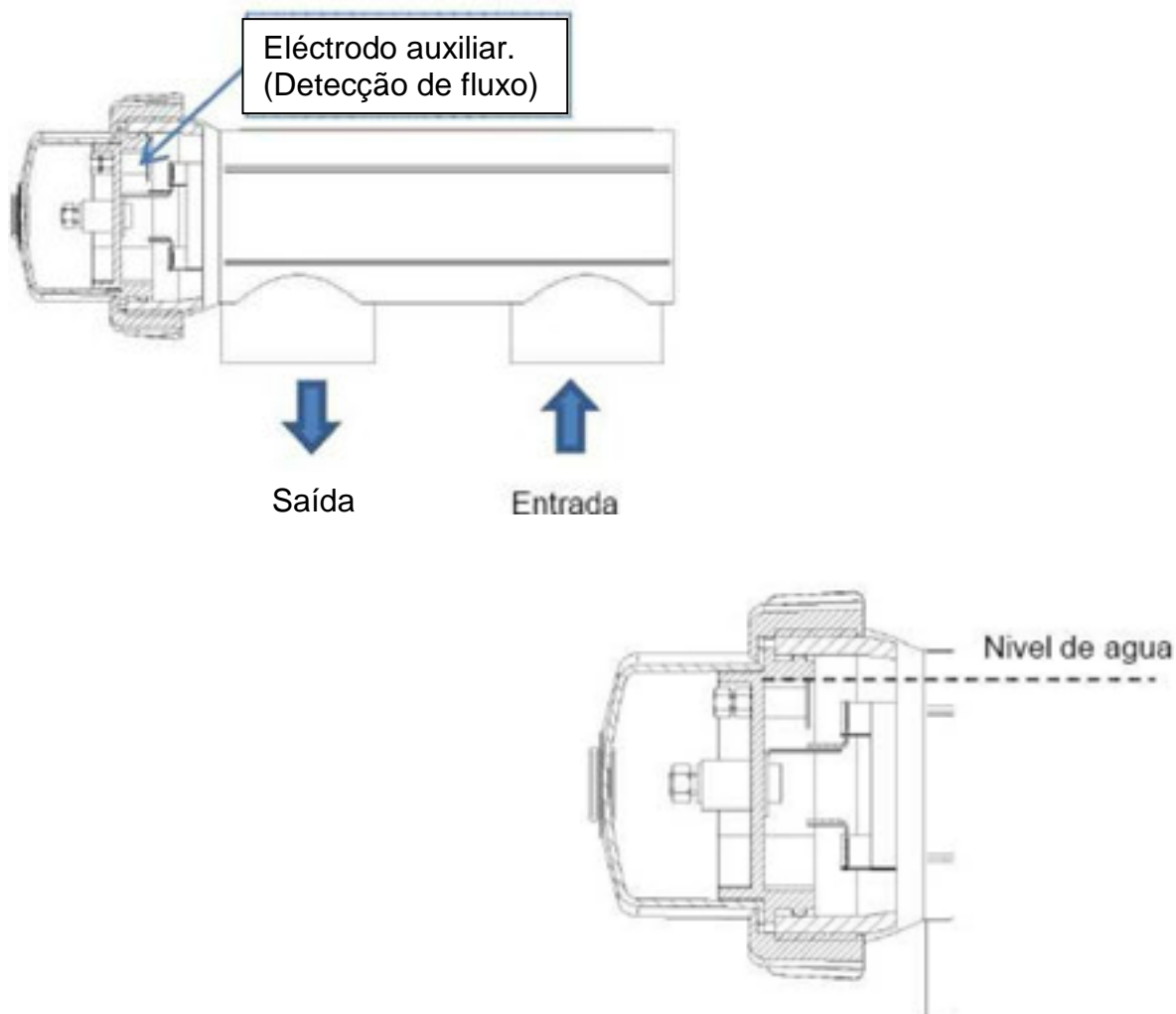
A instalação deverá permitir o acesso fácil do utilizador ao eléctrodo.

O porta-eléctrodos deve ser sempre colocado **HORIZONTALMENTE** num lugar da tubagem de forma que possa ser isolado do resto da instalação mediante duas válvulas. Deste modo, poder-se-ão efectuar as tarefas de manutenção sem necessidade de esvaziamento total ou parcial da piscina.

Caso o porta-eléctrodos seja instalado em by-pass (opção recomendada), deverá ser introduzida uma válvula que regule o caudal através do mesmo.

Antes de se proceder à instalação definitiva do sistema, devem ser tidos em conta os comentários seguintes:

1. Deve-se respeitar o sentido de fluxo (entrada/saída).
2. O sistema de recirculação deve garantir o caudal mínimo consignado na tabela de ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS para cada modelo.
3. O sistema detector de fluxo activa-se caso não haja recirculação (fluxo de água através da célula ou então se esta estiver muito baixa). A falta de evacuação do gás de electrólise gera uma bolsa que isola electricamente o eléctrodo auxiliar. Por isso, ao introduzir o eléctrodo no porta-eléctrodos, a sonda de nível (eléctrodo auxiliar) deverá ficar situada na parte superior da mesma. A disposição mais segura é a do diagrama de instalação recomendado (página 3).



## FORMAS DE INSTALAR O PORTA-ELÉCTRODOS:

Outras disposições só serão aceitáveis se permitirem igualmente a detecção de baixo caudal. As instalações de acordo com a configuração "inaceitável" devem ser evitadas, dado que a detecção de "No Flow" não será possível ou então formar-se-á uma grande bolha de gás.

### CORRECTO:

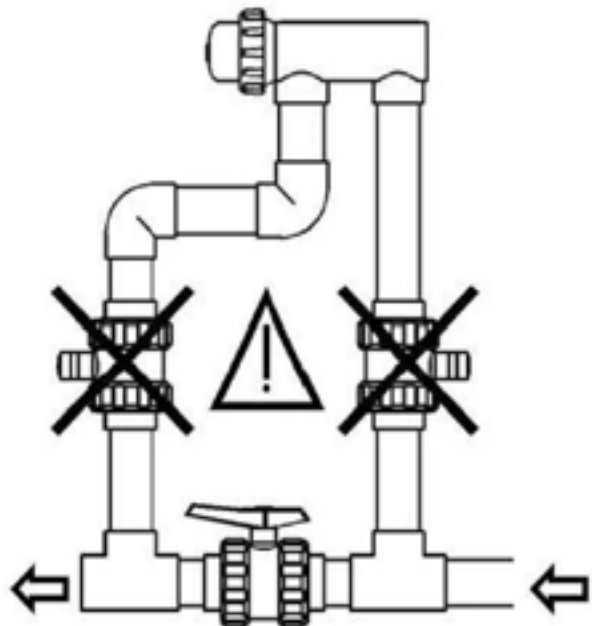


### INACEITÁVEL:



### ATENÇÃO PERIGO:

Se forem fechadas simultaneamente as válvulas de entrada e saída para a tubagem onde o porta-eléctrodos está instalado, o detector de fluxo não funcionará correctamente, com o conseqüente risco de ruptura. Embora se trate de uma situação extremamente invulgar, a mesma pode ser **evitada bloqueando, depois de o equipamento estar instalado, a válvula de retorno para a piscina**, de forma que a mesma não possa ser manipulada acidentalmente.

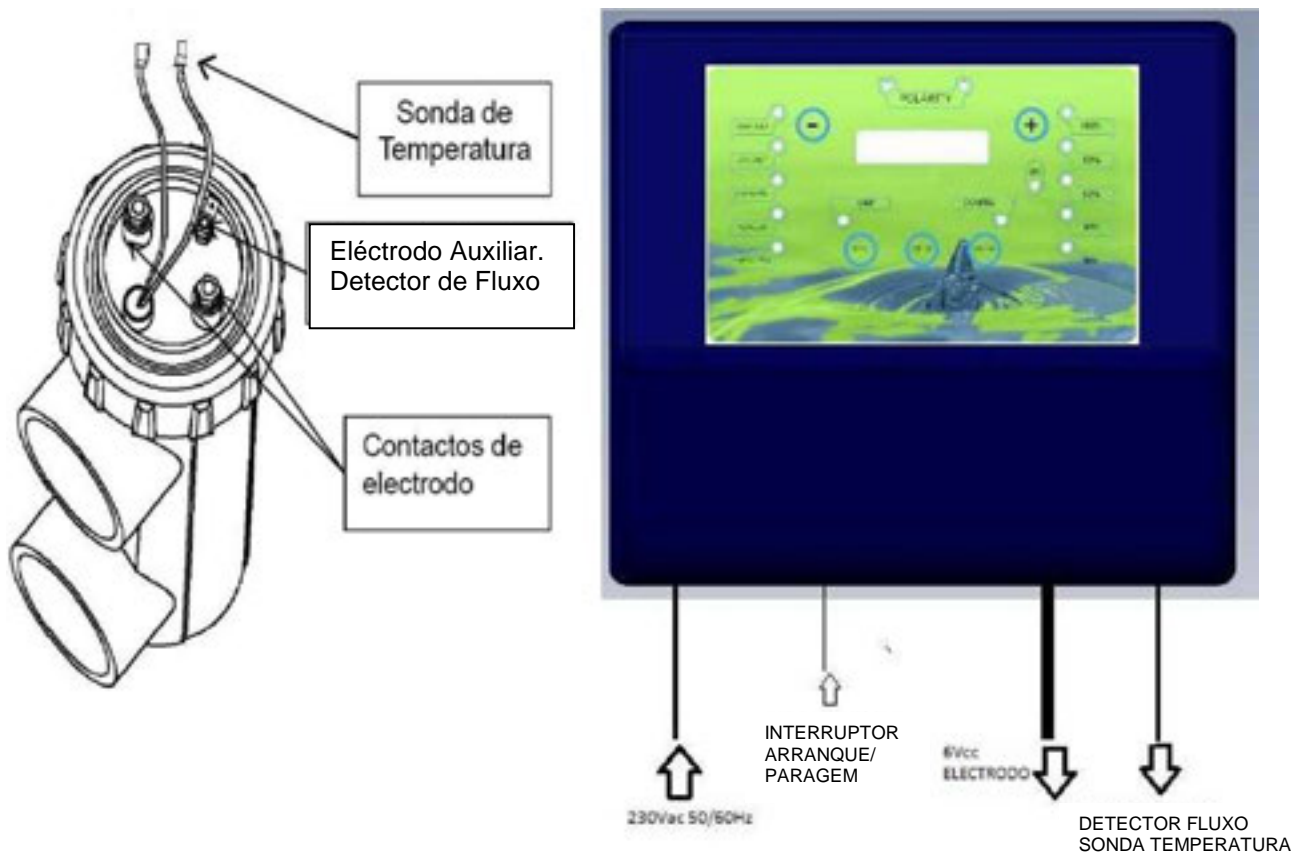


## CONEXÕES ELÉCTRICAS:

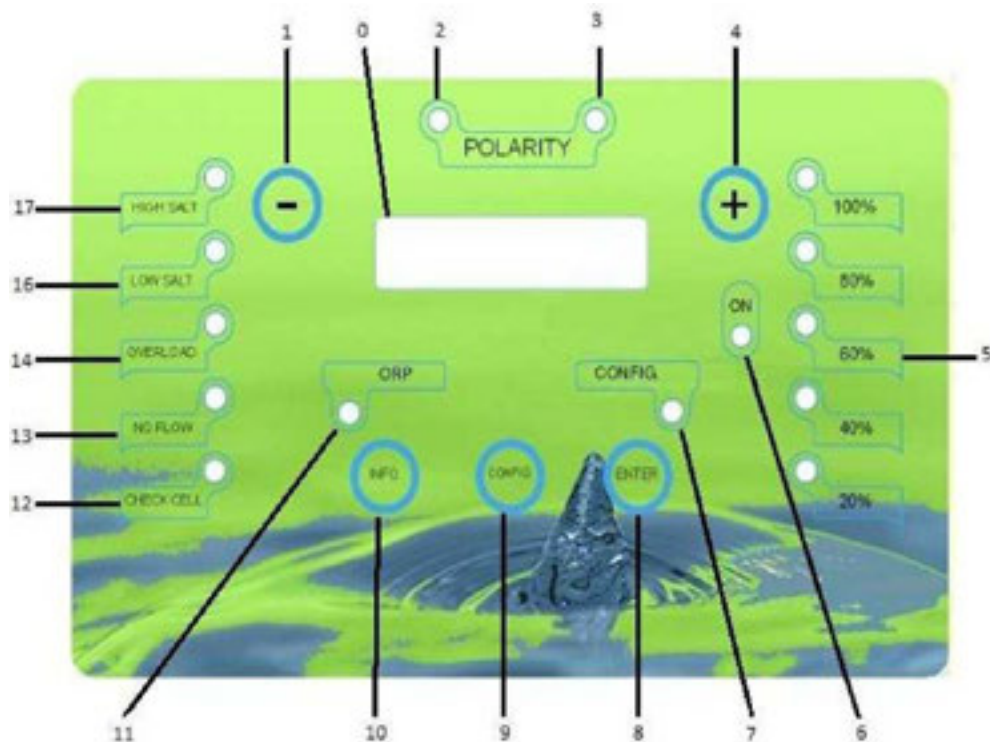
- Verifique se todas as conexões estão firmes para se evitarem maus contactos, com o consequente sobreaquecimento dos mesmos.
- Efectue a interligação entre o eléctrodo e a **CPU** de acordo com o esquema desta página.
- O sistema altera a polaridade dos eléctrodos de forma automática, dependendo da programação, provocando o efeito de auto-limpeza (descalcificação anódica). Quando o "Contacto 1" é cátodo, o "Contacto 2" é ânodo e vice-versa.

**IMPORTANTE:** Devido à alta intensidade relativa de corrente contínua que circula pelos cabos de alimentação do eléctrodo, não deve modificar o comprimento nem a secção dos mesmos sem efectuar uma consulta prévia ao seu distribuidor autorizado.

O cabo de conexão **CPU - ELÉCTRODO**, deve ter a secção recomendada neste manual.



## FUNÇÕES DO MAMNET:



**0.** ECRÃ ONDE SE LÊEM AS INDICAÇÕES ASSIM COMO AS AVARIAS E O ESTADO

**1.** Botão para reduzir a produção de cloro e se movimentar no menu.

**2.** LED que indica que trabalha em corrente directa.

**3.** LED que indica que trabalha em corrente inversa.

**4.** Botão para aumentar a produção de cloro e se movimentar no menu.

**5.** LED's que indicam aprox. a potência da CPU que está a ser usada

**6.** LED que indica que há tensão.

**7.** LED que indica que se está em configuração.

**8.** Botão para executar ordens e para se movimentar no menu.

**9.** Botão para configurar o sistema e se movimentar no menu.

**10.** Botão para informação sobre o MAMNET e se movimentar no menu.

**11.** LED que indica se a função ORP está activada ou não.

**12.** LED que indica que é necessário rever o eléctrodo.

**13.** LED que indica a falta de água no porta-eléctrodos.

**14.** LED que indica um consumo excessivo no MAMNET.

**16.** LED que indica um baixo nível de sal.

**17.** LED que indica um alto nível de sal.



## COMO SE MOVIMENTAR NOS MENUS :

### MENU CONFIGURAÇÃO:

Normalmente o ecrã mostra a produção programada na linha superior e o estado do sistema na linha inferior. Há dois menus: o menu de informação INFO e o menu de configuração CONFIG.

Ecrã de **IDIOMA**: fazendo clique em **CONFIG** aparece o idioma que está seleccionado nesse momento. Pode-se alterá-lo mediante os botões +/- e procurar outro: (Inglês, Espanhol, Catalão, Francês, Flamengo, Italiano e Russo\*). Quer se altere o idioma quer não, fazendo clique em **CONFIG** passa-se ao ecrã seguinte e fazendo clique em **ENTER** volta-se ao ecrã de início.

Ecrã de **ORP**: mostra a selecção actual. Mediante os botões +/- altera-se ou não a opção actual (- = Não) (+=Sim). Se escolher que "Não", passa ao ecrã das **HORAS DE LIMPEZA**. Se a opção for **Sim**, mediante +/- pode escolher como é que quer que actue (4-20mA, 0-10V, NC contacto, NO contacto). Uma vez escolhido, fazendo clique em **CONFIG** passa ao ecrã seguinte e fazendo clique em **ENTER** volta ao ecrã de início.

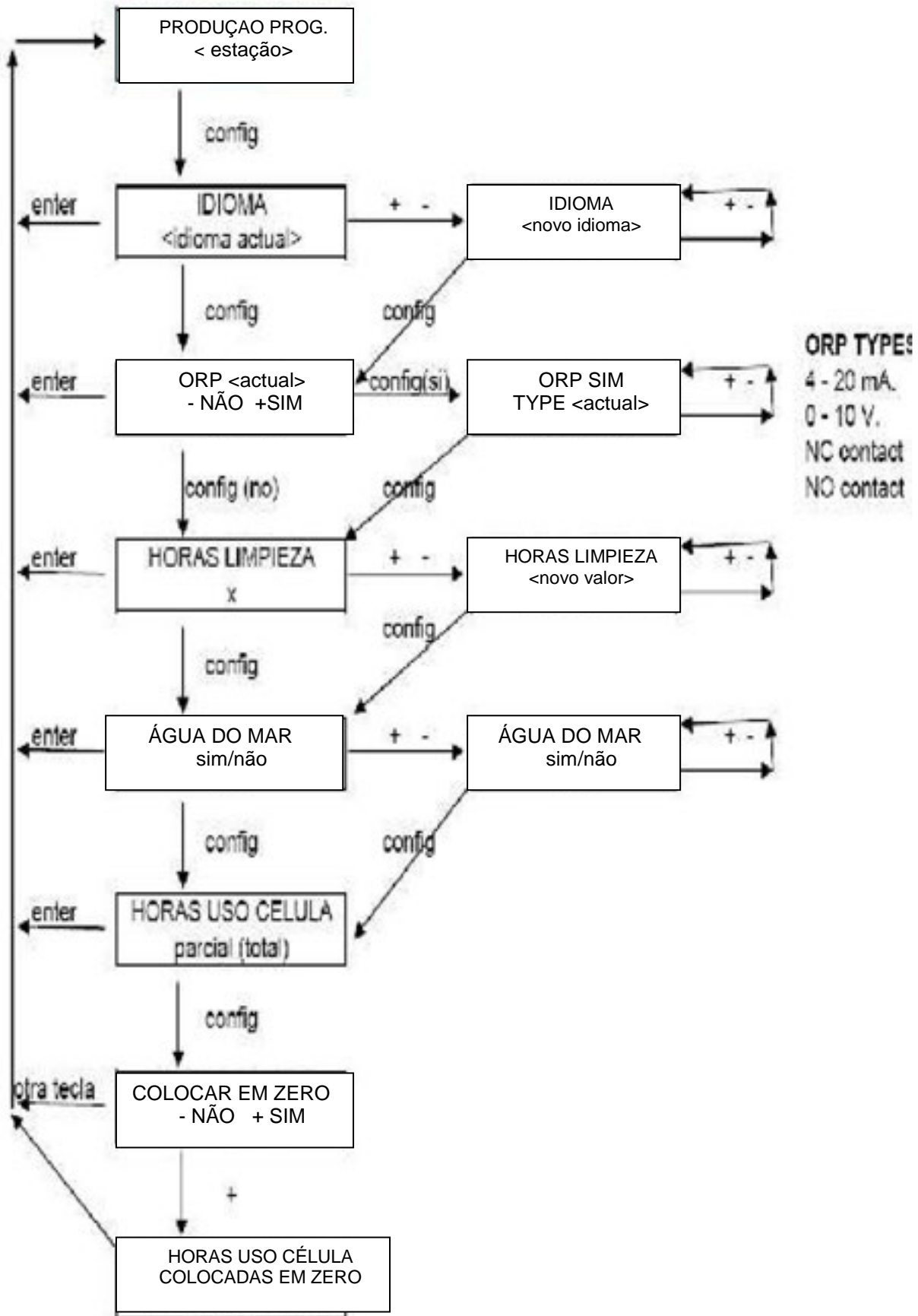
Ecrã **HORAS DE LIMPEZA**: mostra a selecção actual; se não se alterar a selecção fazendo clique em **CONFIG** passa-se ao ecrã **ÁGUA DO MAR**. Mediante os botões +/- altera-se ou não a opção actual (Sem limpeza ou a cada 3h, 4h até 8h). As horas seleccionadas serão as que forem necessárias para que seja feita uma alteração de polaridade. *Quanto mais calcário a água contiver, menos tempo tem que passar entre alterações de polaridade!* Uma vez escolhido o período, fazendo clique em **CONFIG** passa-se ao ecrã seguinte e fazendo clique em **ENTER** volta-se ao ecrã de início.

Ecrã **ÁGUA DO MAR**: mostra a selecção actual. Se não se alterar a selecção, fazendo clique em **CONFIG** passa-se ao ecrã **HORAS USO ELÉCTRODO**. Mediante os botões +/- altera-se ou não a opção actual (Sim/Não). Fazendo clique em **ENTER** volta-se ao ecrã de início.

Ecrã **HORAS USO ELÉCTRODO**: mostra as horas de funcionamento totais e parciais. Fazendo clique em **CONFIG** passa-se ao ecrã seguinte **COLOCAR EM ZERO** e fazendo clique em **ENTER** volta-se ao ecrã de início.

Ecrã **COLOCAR EM ZERO**: mediante +/- oferece a possibilidade de se pôr o contador parcial de horas em zero. O total não variará. Quando o LED **CHECK CELL** se acender, pedindo que o eléctrodo seja revisto, e uma vez efectuada esta revisão, deve-se ir a este ecrã e colocar em zero o valor parcial para que o LED se apague. Se escolher não colocar em zero (Não -) voltará ao ecrã de início. Se escolher (Sim +) aparecerá o ecrã colocação em zero e voltará ao ecrã de início.

# CONFIG



## **MENU INFORMAÇÃO:**

Parte-se do primeiro ecrã onde está indicado o estado e a produção programados.

Fazendo clique em **INFO** o ecrã mostra a produção real em **gr/h** e a % de potência usada da **CPU**. Fazendo clique em **ENTER** passa-se ao ecrã inicial.

Fazendo clique em **INFO** o ecrã mostra a temperatura da água no porta-eléctrodos, em **°C** e **°F**. Fazendo clique em **ENTER** passa-se ao ecrã inicial.

Fazendo clique em **INFO** o ecrã mostra a concentração de sal na água em **gr/L** e **ppm** do último teste efectuado. Fazendo clique em **ENTER** passa-se ao ecrã inicial.

Fazendo clique em **INFO** o ecrã oferece a possibilidade de se escolher se se quer efectuar um novo teste e pode-se escolher mediante (Sim+/Não-):

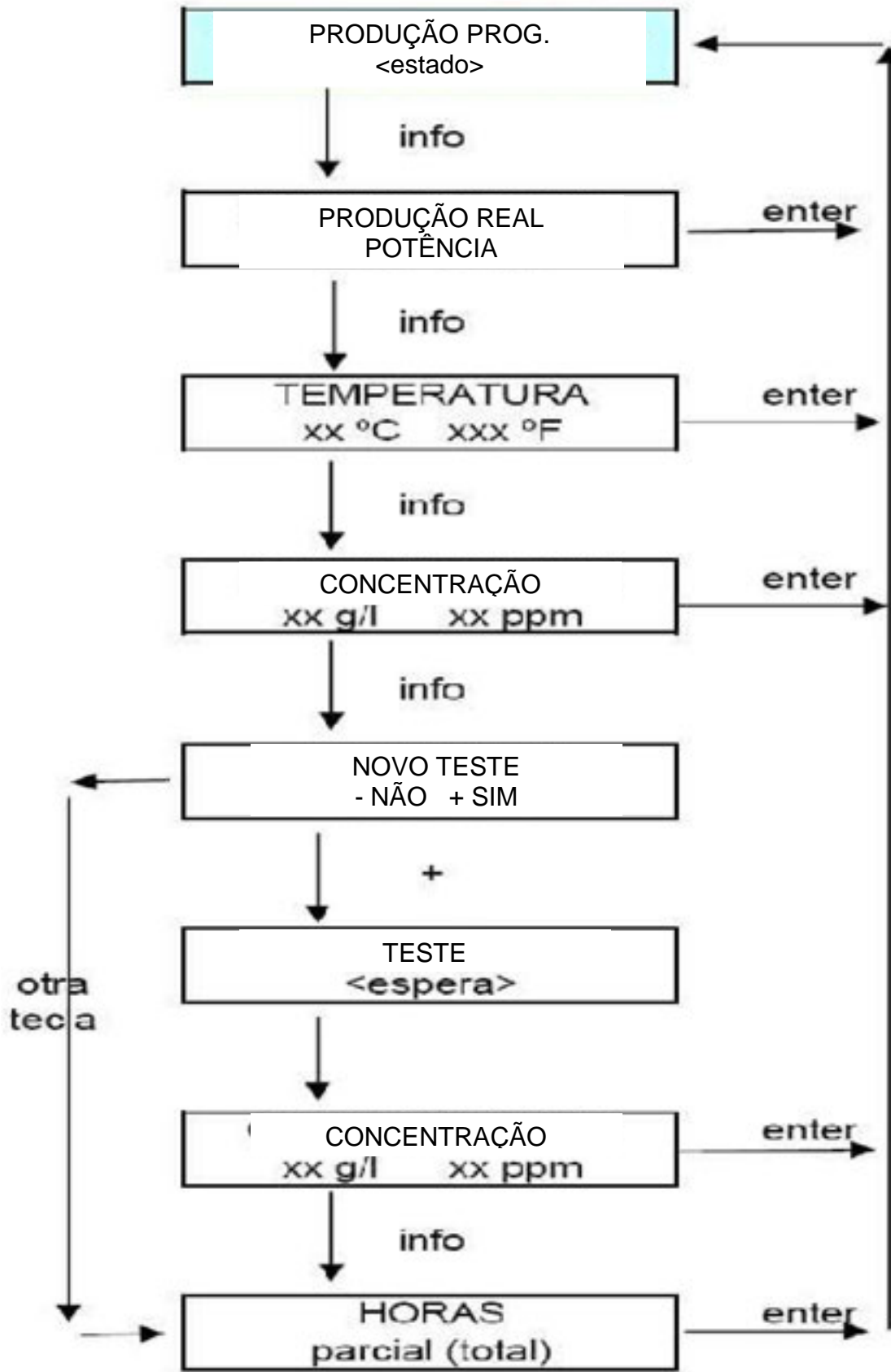
⇒ Escolhendo "NÃO" passa-se ao ecrã **HORAS DE FUNCIONAMENTO**.

⇒ Escolhendo "SIM" começa um novo teste e, decorridos alguns segundos, aparece o ecrã com a leitura actual. Fazendo clique em **ENTER** passa-se ao ecrã inicial.

Fazendo clique em **INFO** o ecrã mostra as **HORAS DE FUNCIONAMENTO**.

Fazendo clique em **ENTER** passa-se ao ecrã inicial.

# INFO



**HIGHSALT, LED alarme:** Este LED acende-se quando a concentração de sal na água é alta. O alarme não pára o sistema (alarme informativo).

Para a unidade não constitui qualquer problema o funcionamento com estes estados de excesso de sal, dado que ela se auto-regula, mas tenha em conta que estará a aproximar-se de uma eventual situação de "overload" (grande excesso de sal) de forma que a unidade parará protegendo-se automaticamente contra uma sobrecarga de produção, (overload alarme, alta condutividade). **Esta opção não funciona quando se trabalha com água do mar.**

**LOW SALT, LED alarme:** Este LED acende-se quando a concentração de sal na água é baixa. Este alarme não pára o equipamento (alarme informativo).

Embora o alarme seja informativo, o estado de "**LOW SALT**" **não é recomendado**, dado que reduz o tempo de vida do eléctrodo e diminui a eficácia de oxidação/desinfecção do seu equipamento de forma muito significativa. O sistema tentará produzir a quantidade por si programada, pelo que estará a dar 100% de potência com pouca produção.

**OVERLOAD, LED alarme:** Este LED acende-se quando a corrente contínua de saída está acima do valor máximo permitido. O estado de "overload" é geralmente provocado por uma alta condutividade na água (alta temperatura e/ou concentração de sal). Embora não seja usual, um curto-circuito no eléctrodo provocaria o mesmo efeito. Quando a unidade detecta "overload", passa ao "**Modo Verificação**" e tenta rearmar-se. O aparelho colocarse-á em funcionamento quando detectar que o problema está solucionado. Recomendamos que verifique o estado do eléctrodo e a condutividade da sua água. Se for necessário, deverá diluir ligeiramente a concentração de sal na sua piscina. Enquanto o alarme estiver activo, o sistema não poderá operar e a produção será nula.

**NO FLOW, LED alarme:** Este LED acende-se e a produção mostra "0". Caso isso se verifique, pode acontecer que:

1. não haja recirculação
2. a recirculação seja muito baixa dentro da célula
3. se tenha formado uma bolha de gás nas proximidades do eléctrodo auxiliar.

A **CPU** não aplicará corrente de saída (sem produção) enquanto não se restabelecer o fluxo ou a bolha de gás não for eliminada.

**CHECK CELL, LED alarme:** Quando este LED está aceso, deve-se verificar o estado do eléctrodo, dado que podem ser várias as razões pelas quais o alarme CHECK CELL se activa (deposições de calcário ou então tempo de vida esgotado ou necessidade de manutenção de rotina). O alarme não pára o equipamento (alarme apenas informativo). Quando este alarme está activo, os valores de sal obtidos não são fiáveis.

## **MANUTENÇÃO:**

Quando tiverem decorrido 500 horas de funcionamento, activar-se-á o alarme CHECK CELL. Isto lembrá-lo-á de que deve efectuar uma operação de inspecção e manutenção se for necessário, caso observe depósitos de calcário nos eléctrodos (página 20).

Para colocar novamente o contador em zero deve ir ao ecrã **HORAS DE USO** em **CONFIG** e assim permitirá que a unidade o avise decorridas outras 500 horas. •

## **REPOSIÇÃO:**

Quando o eléctrodo fica inactivo (esgotado) a unidade activa o alarme. O eléctrodo de electrólise salina é composto por lâminas de titânio revestidas de óxidos de metal nobre. Este revestimento tem um tempo de vida limitado.

Ao fim de vários milhares de horas de serviço, o revestimento desactiva-se e deve ser substituído.

Para confirmar o esgotamento, deve comparar a corrente de saída nas duas polaridades. Se existir esgotamento, deverá observar diferenças superiores a 30%. Quando tal acontecer, a unidade também activará um alarme de **LOW SALT**.

## COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO:

Certifique-se de que o filtro está limpo a 100%, e de que a piscina e a instalação não contêm cobre, ferro ou algas.

Equilibre a água da piscina. Isto permitirá a obtenção de um tratamento mais eficiente com uma menor concentração de cloro livre na água, assim como um funcionamento mais prolongado do eléctrodo juntamente com uma menor formação de depósitos calcários na piscina.

- **O pH deve ser de 7,2 - 7,4 e 6,8 - 7,0 para piscinas de poliéster.**
- **A alcalinidade total deve ser de 60- 150 ppm.**
- **Estabilizante (Ácido cianúrico) 40 a 60 ppm.**
- **Metais em dissolução = 0**
- **Cloro livre 1,5 ppm**
- **Certifique-se de que o nível de sal é de 4,5 gr/L (4 - 6 gr/L).**

Adicione 4,5Kg de sal por m<sup>3</sup> de água se a água não continha sal previamente. Utilize sempre sal comum (cloreto de sódio), sem aditivos como iodetos ou anti-espessante, e com qualidade preparada para consumo humano. Nunca adicione o sal através do porta-eléctrodos. Adicione directamente na piscina ou no depósito de compensação.

Ao adicionar o sal, e caso a piscina se destine a ser utilizada de forma imediata, deve efectuar um tratamento com cloro. Como dose inicial, pode adicionar 2 g/m<sup>3</sup> de tricloro-isocianúrico (pó ou pastilha) para destruir a contaminação residual do sal.

Antes de iniciar o ciclo de trabalho, desconecte a **CPU** e coloque a bomba do purificador em funcionamento durante 24 horas para garantir a dissolução total do sal. Durante este período de tempo, convém que efectue a aspiração exclusivamente através do sumidouro, o que facilitará o processo de dissolução do sal.

Em seguida, ponha o sistema de electrólise salina em funcionamento, programando a produção, de forma que o nível de cloro livre se mantenha dentro dos parâmetros recomendados (0,5 -1,5 ppm).

Em piscinas com forte insolação ou utilização intensiva, é aconselhável que se mantenha um nível de 40 gr/m<sup>3</sup> de estabilizante (ácido isocianúrico). Se a colocação em funcionamento tiver sido feita com água sem estabilizante, recomendamos que adicione sempre 1kg de estabilizante por cada 100kg de sal adicionados à sua piscina. Desta forma, conhecendo a concentração de sal, saberá qual a concentração de estabilizante. Deste modo, quando a concentração de sal for de 4.500ppm (4,5gr/L) a de estabilizante será de 45ppm (relação 1:100). **Lembre-se de que, se adicionar tricloro-isocianúrico (pó ou pastilhas), também estará a adicionar estabilizante à água (metade do peso deste é estabilizante). Em qualquer caso, deve-se certificar de que nunca ultrapassa as 75ppm de estabilizante.**

### **OPERAÇÃO DO SISTEMA:**

Depois da instalação da unidade de acordo com as nossas instruções, conecte o **MAMNET** à rede. O "LED on" acender-se-á e a CPU estará operacional.

### **CONFIGURAÇÃO DA UNIDADE DE ELECTRÓLISE:**

Em primeiro lugar recomendamos que configure a sua unidade mediante: **CONFIG**. Altere o idioma à sua escolha. Na fábrica configura-se a unidade com os parâmetros seguintes:

- ORP = NÃO
- ÁGUA DO MAR = NÃO
- HORAS DE USO = 0

### **CONTROLO DO SISTEMA:**

É imprescindível que, para pôr o sistema em funcionamento, circule água através do eléctrodo.

### **CONTROLO TOTAL A PARTIR DA CPU:**

Abra a CPU e coloque uma ponte no contacto ALARM da placa electrónica de potência (já vem instalada de fábrica).

### **CONTROLO A PARTIR DO QUADRO DA FILTRAÇÃO:**

Retire a ponte do contacto ALARM da placa de potência. Coloque uma ponte **livre de potência e tensão** em tal contacto, a partir do quadro de filtração, e quando a bomba de filtração se puser em funcionamento feche o contacto e ponha o sistema de filtração em funcionamento. Se a bomba de filtração parar por qualquer motivo, o contacto abrir-se-á, parando o sistema de cloração.

### **SELECÇÃO DE PRODUÇÃO:**

Com os botões +/- pode seleccionar a quantidade de produção da unidade, de **0 a 18/35 g/L**, conforme o modelo. (Tendo em conta que na configuração se selecciona **ORP = NO**). Se seleccionar 0 o sistema não produzirá. Se em seguida fizer clique em **INFO** verá a produção real e a % de potência utilizada.

### **ALTERAÇÃO DE POLARIDADE:**

Em CONFIG tem a opção de escolher se quer a alteração de polaridade ou não. (Serve para que se libertem eventuais pequenos depósitos calcários no eléctrodo). Pode escolher não efectuar alterações, ou então efectuá-las a cada 3h até 8h. A selecção será feita em função do nível de calcário existente na água: **(+calcário = - h) (- calcário = +h)**.

**Nota Importante:** A produção de cloro mediante electrólise faz com que o pH aumente. Quando este aumenta, faz com que o calcário se precipite. Além disso, com mais calor maior será a precipitação e quanto maior for o pH, menor será a desinfecção. Por isso, reitera-se o controlo do Ph. Se não dispuser de tempo para efectuar as verificações e ajustes, aconselhamos que instale uma bomba-instrumento de pH minus, para que a água da sua piscina esteja sempre em bom estado.



## REGULAÇÃO POR ORP:

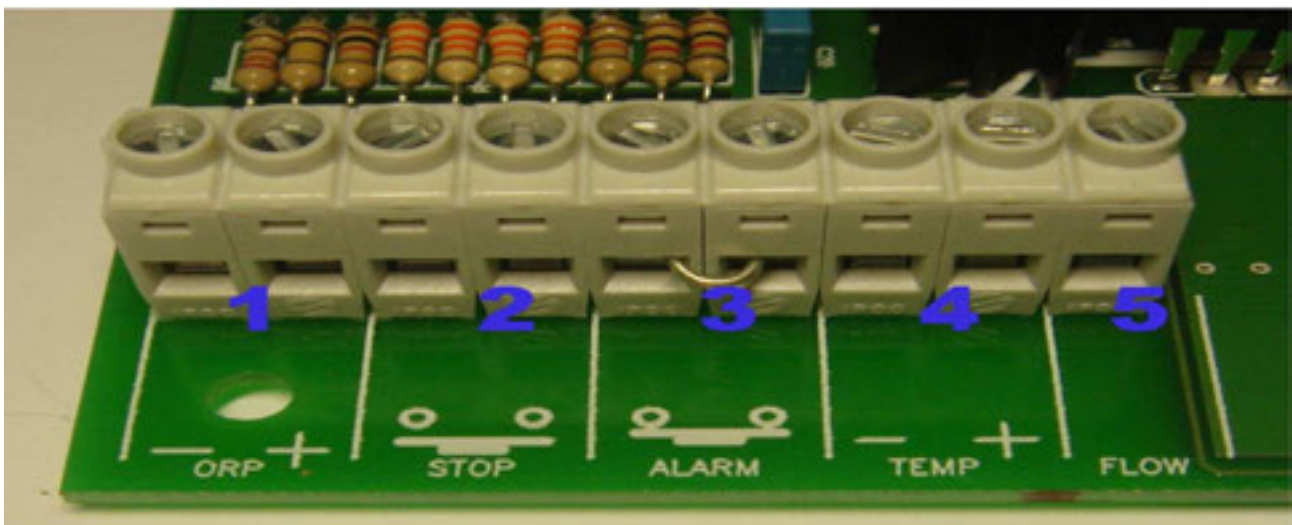
É a regulação do sistema mediante um sinal de 4-20mA ou 0-10Vcc (**ORP**). O esquema mostra a placa de potência com as diferentes conexões.

Quando o utilizador selecciona a opção **ORP** com o botão **CONFIG**, controla o aumento ou a diminuição de produção mediante um regulador externo. Este controlo permite a produção de 18/35gr/h a 0gr/h.

Quando o ORP está abaixo do "set point", a unidade de electrólise começará a produzir. Quando o valor de ORP está acima do set point a electrólise pára. O valor da produção variará dependendo da diferença entre o "set point" e o valor real da leitura.

## REGULAÇÃO DIGITAL:

Quando o utilizador selecciona a opção **ORP** com o botão **CONFIG**, pode escolher se quer que a produção seja 0 ou 18/35gr/L mediante a programação de um contacto livre de potência, que pode ser NO ou NC. Abrindo ou fechando o contacto, passará a produção de 0 para o máximo.



1 = 4-20mA, 0-10V, Contacto NC



Contacto NO. **ORP**

2 = Para que o sistema se ponha em funcionamento, este contacto tem que estar aberto.

3 = Para que o sistema se ponha em funcionamento, este contacto tem que estar fechado.

4 = Detector de temperatura.

5= Detector de fluxo.

## **MANUTENÇÃO:**

### **CONTROLO DO NÍVEL DE CLORO:**

Em períodos de calor, é necessário que o sistema esteja mais tempo em funcionamento, dado que a temperatura mais elevada da água e o aumento da radiação solar aceleram a decomposição do cloro gerado. Também aumenta a necessidade de aplicação de cloro na água, devido à maior afluência de banhistas (maior contributo de matéria orgânica). Para se certificar de que a produção de cloro é correcta, verifique regularmente o nível de cloro. Se a leitura for baixa (<0,750 ppm), aumente o nível de produção do sistema com o botão (+) ou conecte a filtração durante mais horas por dia. Pelo contrário, se a leitura for alta (>1,75 ppm), diminua o nível de produção do sistema com o botão (-) ou reduza o tempo de funcionamento da filtração.

Recomenda-se que distribua o tempo de funcionamento do sistema de electrólise salina de forma que ele funcione durante todo o dia e toda a noite. Caso não detecte níveis de cloro apropriados na água após um período de funcionamento normal, convém que verifique se o sistema produz cloro, efectuando para tal as medições seguintes:

1. Ponha a filtração e o sistema MAMNET conectados e em funcionamento.
2. Com um teste kit analisador, recolha uma amostra de água o mais próxima possível das boquilhas impulsionadoras da piscina. A amostra deve ser recolhida colocando o dedo polegar a fechar o tubo de ensaio, até o colocar exactamente na frente da boquilha, de forma que garanta que a amostra de água recolhida provém directamente da boquilha (X).
3. Em seguida faça uma leitura do nível de cloro total e livre.
4. Recolha outra amostra de água de uma zona o mais afastada possível de qualquer uma das boquilhas impulsionadoras, e efectue outra medição do nível de cloro total e livre (E).
5. Compare as medições. Se a leitura "X" for muito superior à "E" e o sistema estiver bem dimensionado em função da capacidade da piscina e do grau de utilização da mesma, é possível que esteja a ser provocada instabilidade no cloro. Para evitar este fenómeno, basta adicionar 45 gr/m<sup>3</sup> de ácido cianúrico. A instabilidade (desaparecimento de cloro activo na água) ocorre de forma natural por insolação e alta temperatura da água.
6. Se o cloro combinado for muito superior ao livre, o desaparecimento deste é devido à reacção com a matéria orgânica.

## NÍVEL DE pH NA PISCINA:

O nível de pH deve ser mantido dentro da gama recomendada.

É muito importante que se controle este parâmetro 2 vezes por semana ou mais, dependendo da insolação e da quantidade de banhistas.

a) Evite que a água seja corrosiva (pH baixo < 6,8/7,2 dependendo do tipo de piscina) ou que tenha tendência para se calcificar (alto pH, >7,8).

Poderá deteriorar a instalação da sua piscina.

b) Um valor de pH correcto (inferior a pH 7,5) ajudará a melhorar o tempo de vida do eléctrodo, dado que minimiza a formação de calcário sobre o mesmo.

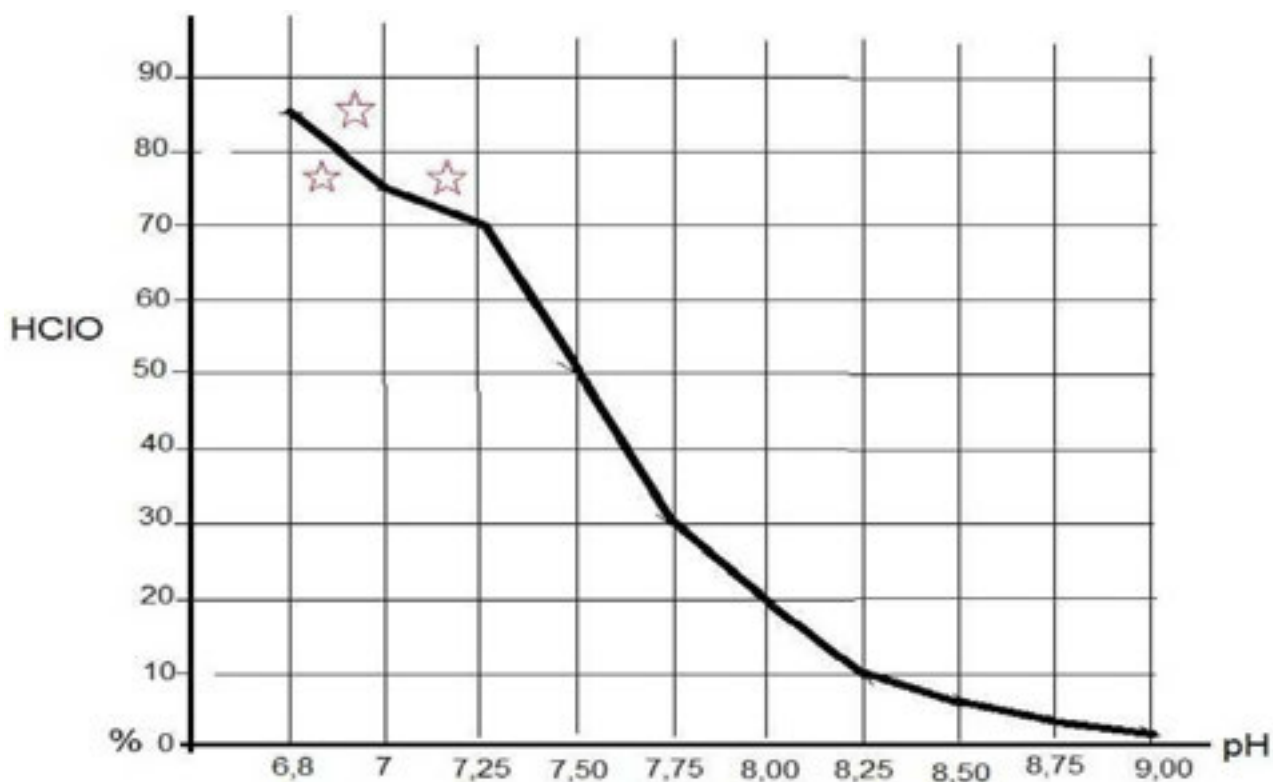
c) Um valor alto de pH tem uma baixa % de HClO (hipo cloroso) e uma alta % de ClO<sup>-</sup> (hipoclorito). O HClO é realmente o agente oxidante-desinfectante na sua piscina; assim se explica o facto de um pH 6-8, 7-2 ser o mais razoável e recomendado, dependendo do tipo de piscina.

Em geral, quando é usado um sistema de electrólise para o controlo do pH deve-se aplicar um agente (sólido-líquido) pH-minus. Recomendamos produtos baseados em ácido sulfúrico diluído. Evite o ácido clorídrico (HCl) dado que ele provoca uma atmosfera corrosiva no lugar onde se encontra, mesmo que esteja tapado. Recomendamos o uso de reguladores automáticos de pH (bombas-instrumento).

Dependendo do pH, o cloro produzido actua de forma diferente.

Com pH recomendado + % de hipocloroso do que de hipoclorito.

O hipocloroso (HClO) é um oxidante/desinfectante muito melhor.



## ELÉCTRODO:

O ELÉCTRODO deve ser mantido em boas condições para garantir muito tempo de funcionamento.

O sistema dispõe de uma limpeza programável e automática do eléctrodo. Evita que se formem incrustações calcárias sobre o mesmo, pelo que não é necessário que se efectue qualquer limpeza. No entanto, se for necessário, siga as instruções abaixo:

- a. Desconecte a alimentação 230Vac da CPU.
- b. Desconecte o cabo de alimentação do eléctrodo, a sonda de temperatura e o detector de fluxo.
- c. Desenrosque a porca de fecho e retire o eléctrodo.
- d. Usando luvas de borracha e óculos de protecção, faça uma solução diluída de ácido clorídrico (**uma parte de "salfuman" em 10 partes de água; deitando sempre o ácido em cima da água**), submergindo o eléctrodo sem deixar que ele toque nas conexões durante 10 minutos no máximo. Observe a efervescência (dissolução carbonatos) (**Consulte a página 22**).

e) Nunca raspe nem escove o eléctrodo.

Deve ter em conta que o eléctrodo é composto por lâminas de titânio revestidas com uma camada de óxidos de metais nobres. O uso provoca o seu desgaste progressivo. Para otimizar o tempo de duração dos mesmos, deve ter em conta os aspectos seguintes:

- 1) Não efectue lavagens do eléctrodo como as anteriormente descritas com demasiada frequência.
- 2) Apesar de se tratar de um sistema de electrólise salina AUTO-LIMPADORA, um funcionamento prolongado do sistema com valores de pH acima dos 7,4 em águas de dureza elevada pode provocar a acumulação de depósitos calcários sobre a superfície do eléctrodo. Estes depósitos deteriorarão progressivamente o revestimento, ocasionando uma diminuição do seu tempo de vida útil.
- 3) O funcionamento prolongado com salinidades inferiores às recomendadas ocasiona uma deterioração prematura do eléctrodo.
- 4) A utilização frequente de produtos algicidas com altos conteúdos de cobre pode provocar a deposição do mesmo sobre o eléctrodo, danificando progressivamente o revestimento. Lembre-se de que o melhor algicida é o cloro. Se os níveis de cloro e do pH forem os adequados, não necessitarão de algicidas.

Limite máx.  
submergível

