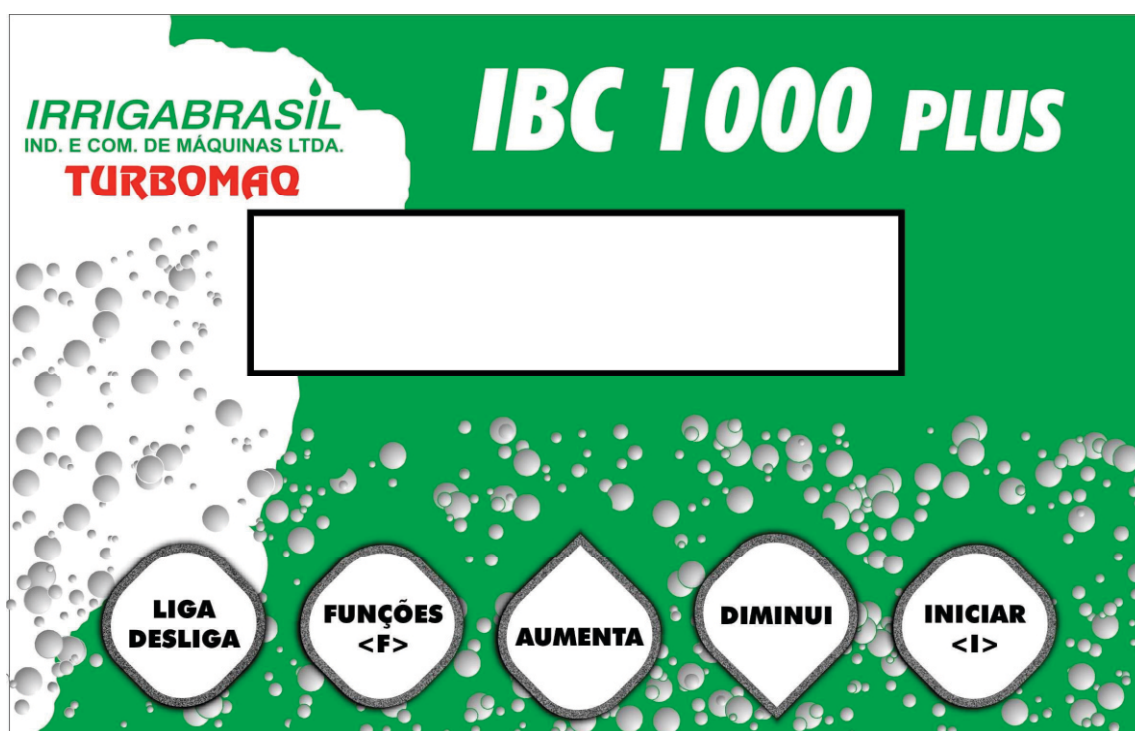


# IBC 1000 PLUS

## MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO



## SEQUÊNCIA DE PROGRAMAÇÃO DO MONITOR COMPUTADORIZADO IBC 1000 Plus



LIGA E DESLIGA A CENTRALINA IBC 1000 Plus.



ENTRA E NAVEGA PELO MENU DE PROGRAMAÇÃO.



AUMENTA OS VALORES DAS FUNÇÕES NO MENU DE PROGRAMAÇÃO.



DIMINUI OS VALORES DAS FUNÇÕES NO MENU DE PROGRAMAÇÃO.



INICIA O CICLO SALVANDO DADOS PROGRAMADOS.

---

## Introdução.

O MONITOR COMPUTADORIZADO IBC1000 Plus foi desenvolvido através da parceria entre a **Irrigabril – Indústria e Comércio de Máquinas Ltda**, empresa fabricante de carretéis de irrigação, **TURBOMAQ**, e a **Enalta – Inovações Tecnológicas**, empresa desenvolvedora e fabricante de equipamentos eletrônicos voltados para a área agrícola em geral, constituindo um equipamento utilizado para a irrigação ou para a aplicação de vinhaça.

O princípio de funcionamento do TURBOMAQ é extremamente simples: o líquido bombeado passa por uma turbina tipo Pelton interligada através de uma polia e correia a um redutor que, por sua vez, aciona um sistema de engrenagens responsáveis pelo tracionamento da mangueira. O desenrolamento da mangueira pode ser feito por um trator de pequeno ou médio porte, devendo acompanhar o sentido das linhas de plantio da cultura.

O MONITOR COMPUTADORIZADO IBC1000 Plus é o equipamento responsável pelo acionamento de uma válvula de desvio que aumenta ou diminui a velocidade de recolhimento da mangueira a partir do valor programado. Dispõe dos seguintes componentes: Centralina IBC1000 Plus, conjunto Moto redutor, conjunto Sensor de Velocidade e Válvula Reguladora.

### Características Técnicas e Funcionais

Centralina IBC1000 Plus:


Tensão de alimentação: 12 Volts CC  
Consumo de energia: 0,1 A/hora  
Display de Cristal Líquido: 2x16 com back light tamanho 20x90 mm:  
Frontal em policarbonato: Resistente a intempéries.  
Teclado com chave tátil: Vida útil > 10.000.000 operações.  
Circuito Eletrônico SMD.  
Controla velocidades de até 999m/h.  
Menor tempo de inicialização - Válvula inicia no meio do curso.  
Alarme fim-de-curso externo opcional.

Conjunto Moto redutor IBC1000 Plus:

Tensão de alimentação : 12 Volts CC  
Consumo de energia: 0,3A/hora

## Parte A - Apresentação da Centralina IBC1000 Plus e verificação geral do circuito elétrico.



Ao pressionar o botão , a Centralina IBC1000 Plus realizará uma verificação geral dos circuitos e funções apresentando as seguintes telas no display:

**Tela A1:** Apresentação do equipamento: nome da empresa, nome do equipamento, versão do software e versão do hardware.

\* Irrigabrazil \*  
\* IBC1000 /4.0 \*

**Tela A2 ou Tela A3:** Teste da bateria do equipamento: verifica a tensão da bateria de alimentação do circuito.

**Tela A2:** Se a tensão da bateria  $< 10,0$  Volts informa: “Bateria Descarregada”, não executa mais nenhuma função e permanece nesta tela até que o equipamento seja desligado e a bateria carregada ou substituída por uma nova.

**Bateria**  
**Descarregada**  
ou

**Tela A3:** Se a tensão da bateria  $> 10,0$  Volts informa “Bateria Carregada” e procede com o funcionamento.

**Bateria**  
**Carregada**

O consumo da Centralina IBC1000 Plus é estimado em 0,1 A/h, portanto, uma bateria de 45 A/h tem duração mínima de 450 horas, aproximadamente 45 dias.

**Tela A4:** Horímetro: Informa a quantidade de horas que a Centralina IBC1000 Plus permaneceu recolhendo a mangueira, ou seja, irrigando ou aplicando a vinhaça.

**Horímetro**  
**0000 h**

Após a apresentação do horímetro a Centralina IBC1000 Plus abre totalmente a válvula by-pass.

**Tela A5:** Menu principal: A Centralina IBC1000 Plus finaliza a etapa de apresentação e verificação geral do circuito elétrico com a tela do menu principal, aguardando então a interferência do operador para a realização das suas funções.

**<F> para Funcoes**

**<I> para Iniciar**

Observação 1: O funcionamento do backlight (iluminação) do display de cristal líquido será realizado em duas fases:

A.) Durante toda a apresentação da Centralina IBC1000 Plus;

B.) Durante 4 segundos após o acionamento de qualquer uma das teclas.

Observação 2: Desligue a centralina sempre que o equipamento não estiver funcionando, mudança de faixa ou de posição para poupar a bateria do equipamento, exceto em bombeamento interrompido – por exemplo, caminhão tanque.

Neste caso a centralina simulará a existência de um sensor de pressão (pressostato) via software. Desta forma, quando a Centralina IBC1000 Plus estiver controlando o recolhimento, ou seja, já ter alcançado a velocidade desejada e o bombeamento for interrompido, a centralina realizará o seguinte procedimento:

Mensagem no display	Comentário
<b>Velocidade</b> <b>075 m/hora</b>	Exemplo de velocidade. A central estava controlando o recolhimento do carretel em 75 m/hora quando o bombeamento foi interrompido – por exemplo: fim de um caminhão tanque.
<b>Velocidade</b> <b>075 m/hora</b>	A central aguardará 3 minutos monitorando o sensor de velocidade sem alterar a posição da válvula by-pass.
<b>Velocidade</b> <b>000 m/hora</b>	Após 3 minutos a central mostrará velocidade 0 m/hora - carretel parado. NÃO movimentará a válvula by-pass ficando neste estado até que retorne o movimento do carretel através do retorno do bombeamento.
<b>Velocidade</b> <b>075 m/hora</b>	Após a leitura de 8 pulsos do sensor de velocidade a central atualiza a informação da velocidade no display, retomando o ciclo normal de trabalho.

Desta forma buscamos agregar a Centralina IBC1000 Plus a funcionalidade do pressostato, em bombeamentos interrompidos - por exemplo, via caminhão tanque, dispensando a instalação física do sensor de pressão.

## Parte B – Programação da Centralina IBC1000 Plus.

Toda a programação da Centralina IBC1000 Plus será realizada a partir da tela abaixo:

**Tela B1: Menu Principal:**

**<F> para Funcoes**

**<I> para Iniciar**

Tecla  para:

Entrar no menu de funções programáveis.

Tecla  para:

Iniciar um ciclo de operações usando os dados programados ou os dados armazenados na memória do equipamento (último ciclo realizado).

**Obs: Após a tecla Iniciar ser pressionada a centralina irá posicionar a válvula no meio do curso para a imediata leitura da velocidade e posterior controle.**



pressionada:

Vai para próxima tela

**Tela B2: Horímetro:** Informa a quantidade de horas que a Centralina IBC1000 Plus permaneceu recolhendo a mangueira, ou seja, irrigando ou aplicando a vinhaça.

**Horimetro**

**0000 h**



pressionada:

Vai para próxima tela.

**Tela B3: Apagar programa:**

**Apagar Programa?**

**<F> ???? <I>**

Tecla  para:

Apagar toda a programação armazenada na memória da centralina ajustando a Velocidade de Recolhimento para 30 m/h e retorna para a tela B1: Menu Principal.




pressionada:

Vai para próxima tela.

**Tela B4:** Ajuste manual: o operador consegue fechar ou abrir a válvula by-pass manualmente. Com esta função o operador consegue levar o Turbomaq a uma velocidade de recolhimento próxima à desejada de forma mais rápida, ou seja, o tempo de ajuste é menor.

### Ajuste Manual

<A> ???? <D>

Tecle  para: Fechar a válvula aumentando a velocidade de recolhimento;

Tecle  para: Abrir a válvula diminuindo a velocidade de recolhimento.

Durante o tempo que o equipamento permanecer nesta tela, as ???? serão substituídas pela velocidade de recolhimento lida a partir do número de pulsos do sensor de velocidade. Na função ajuste manual a Centralina IBC1000 Plus deixa de controlar o recolhimento da mangueira que passa a ser realizado pelo operador do equipamento.





pressionada: Vai para a próxima tela.

**Tela B5:** Velocidade de recolhimento: verifica e programa a velocidade de recolhimento da mangueira podendo ser programada de 5 a 999 m/h.

### Velocidade

030 m/hora

Tecle  para: Aumentar a velocidade presente no display até o limite de 999 m/hora.

Tecle  para: Diminuir a velocidade presente no display até o limite de 5 m/hora.

Mantendo o botão pressionado por três incrementos a centralina dispara a contagem para facilitar grandes modificações no valor. O padrão de fábrica para a velocidade de recolhimento é de 20 a 999 m/h. Outras velocidades somente serão conseguidas com alterações no redutor e na turbina.



pressionada: Vai para próxima tela.

---

**Tela B1: Menu Principal:****<F> para Funcoes****<I> para Iniciar**

Tecle  para:

Entrar no menu de funções programáveis.

Tecle  para:

Iniciar um ciclo de operações usando os dados programados ou os dados armazenados na memória do equipamento (último ciclo realizado).



pressionada: **INICIA UM CICLO DE OPERAÇÕES  
POSICIONANDO A VÁLVULA NO MEIO DO CURSO.**

## Parte C – Funcionamento da centralina após um ciclo ter sido iniciado.

Para as ilustrações abaixo utilizaremos como dados programados: velocidade de recolhimento: 75 m/hora.

**Tela C1:** Velocidade de recolhimento: Inicia o ajuste da válvula by-pass monitorando a velocidade a cada 20 cm de mangueira recolhida, até que a velocidade programada seja atingida. Estando a velocidade estabilizada, o monitoramento é feito a cada 20 cm. Esta fase leva cerca de 3 (três) minutos para ser realizada.

Tela após a velocidade de recolhimento ter sido atingida.

**Velocidade**

**075 m/hora**

Caso o operador necessite alterar (aumentar ou diminuir) a velocidade de recolhimento: somente realizada no ciclo corrente caso a sua execução esteja em curso.



Tecele

Quantas vezes forem necessárias para que a seguinte tela apareça no display:

**Velocidade**

**P 075 m/hora**



Tecele para:

Aumentar a velocidade presente no display até o limite de 999 m/hora.



Tecele para:

Diminuir a velocidade presente no display até o limite de 5 m/hora.



Tecele

Uma vez para que a seguinte tela apareça no display:

**<F> para Funcoes**

**<I> para Iniciar**



Tecele para:

Confirmar a alteração e iniciar imediatamente o novo ciclo.

A letra **P** no canto inferior esquerdo indica dado “Programado”, ou seja, a velocidade de recolhimento pode ser alterada.

---

## Parte D – Outras mensagens da Centralina IBC1000 Plus.

**Tela D1:** Ciclo incorreto: Caso ocorra algum problema como: redutor não engatado, falta de água ou de vinhaça, velocidade programada superior a máxima velocidade alcançada pelo turbomaq, a Centralina IBC1000 Plus mostra a seguinte tela no display:

**Ciclo    Incorreto**  
**075 m/hora**

OBS.: a partir do instante em que o problema foi solucionado, a Centralina IBC1000 voltará a controlar o turbomaq mostrando a seguinte tela no display:

**Velocidade**  
**075 m/hora**

OBS.: a Centralina IBC1000 Plus leva aproximadamente 5 minutos para fechar toda a válvula sem a presença de água ou de vinhaça.

## Anexo 1 - Auto Teste da Centralina IBC1000 Plus

Com a Centralina IBC1000 Plus desligada:

Mantenha a tecla  pressionada e tecle  .

**Tela A0:** Indicação de Auto Teste

```

** Auto Teste **
** IBC 1000 **
  
```

**Tela A1:** Apresentação do equipamento: nome da empresa, nome do equipamento, versão do software e versão do hardware.

```

* Irrigabrazil *
* IBC1000 /4.0 *
  
```

**Tela A2** ou **Tela A3:** Teste da bateria do equipamento: verifica a tensão da bateria de alimentação do circuito.

**Tela A2:** Se a tensão da bateria < 10,0 Volts informa: “Bateria Descarregada”, não executa mais nenhuma função e permanece nesta tela até que o equipamento seja desligado e a bateria carregada ou substituída por uma nova.

**Bateria  
Descarregada**

ou

**Tela A3:** Se a tensão da bateria > 10,0 Volts informa “Bateria Carregada” e procede com o funcionamento.

**Bateria  
Carregada**

**Tela B1:** Auto teste Moto redutor + Válvula by-pass.

**Moto redutor?**

<F> ???? <I>



Tecle  para: Executar o auto teste Moto redutor + Válvula by-pass.



pressionada: Vai para próxima tela.

**Tela C1:** Auto teste Sensor de Velocidade.

**Sen. Velocidade?**

<F> ???? <I>



Tecle  para: Executar o auto teste Sensor de Velocidade.



pressionada: Vai para próxima tela.


XX

**Tela B1:** Auto teste Moto redutor. Inicia o processo de teste do Moto redutor e da válvula by-pass.

**Moto redutor?**

<F> ???? <I>



Tecle  para: Executar o auto teste no Moto redutor + válvula by-pass.  
**Abre totalmente a válvula.**

**Tecle <AUMENTA>  
uma unica vez.**



Tecle  para: Iniciar o fechamento da válvula e mostrar a mensagem no display:

**Observar giro do  
eixo da valvula.**

## COMPORTAMENTO ANORMAL – OCORRÊNCIA DE ERRO.

**Motoredutor**  
**Erro: 1, 2, 3, 4**

*OBS.: A Centralina IBC1000 Plus tentou fechar a válvula a partir do acionamento do Moto redutor e este não respondeu corretamente ao comando da central ou excedeu o tempo de 40 segundos e o fim de curso não foi acionado.*

*Procedimento corretivo:*

*Desligue a Centralina IBC1000 Plus;  
Verifique a tabela a seguir: Possíveis Causas – Possíveis Soluções.*

	<b>Possíveis Causas</b>	<b>Possíveis Soluções</b>
<i>Erro 1</i>	<i>Conectores desconectados ou fios rompidos.</i>	<i>Verifique a conexão entre o chicote e o Moto redutor.</i>
<i>Erro 2</i>	<i>Oxidação nos terminais dos conectores.</i>	<i>Verifique oxidação nos conectores do Moto redutor eliminando-a caso exista.</i>
<i>Erro 3</i>	<i>Conectores ou terminais curto circuitados pela vinhaça</i>	<i>Limpe os conectores e/ou terminais tanto do chicote como o do Moto redutor.</i>
<i>Erro 4</i>	<i>Engrenagem do Moto redutor quebrada – motor girando em falso. Facilmente detectado, pois o eixo da válvula não irá girar.</i>	<i>Substitua o Moto redutor.</i>

*Conecte novamente todos os pontos, ligue a centralina e realize novamente o Auto Teste.*

*Caso a mesma mensagem de erro apareça na centralina, **substitua o Moto redutor** e realize novamente o Auto Teste.*

*Caso a mesma mensagem de erro apareça na centralina, **substitua a Centralina IBC1000 Plus** e realize novamente o Auto Teste.*

*Caso a mesma mensagem de erro apareça na centralina, substitua o chicote da Centralina IBC1000 Plus e realize novamente o Auto Teste.*

**Conclusão:** *A partir da identificação do problema, recoloque os itens que não foram os causadores do problema*

---

**COMPORTAMENTO NORMAL.**

Após fim de curso acionado.

**Valvula  
Fechada**

**Tecle <DIMINUI>  
uma unica vez.**



Tecle para:

Iniciar a abertura da válvula e mostrar a mensagem no display.

**Observar giro do  
eixo da valvula.**

***CASO OCORRAM ERROS. (REPETIR O TRATAMENTO FEITO  
ANTERIORMENTE)***

**CASO NÃO OCORRAM ERROS.**

Após fim de curso acionado.

**Valvula  
aberta.**

**Motoredutor  
\* APROVADO \***

Vai para o próximo item do auto teste.

---

### Sen. Velocidade?

<F> ???? <I>



Tecle para: Executar o auto teste no sensor de velocidade.

Movimente o  
rolo medidor.

Após o primeiro pulso do sensor de velocidade e de acordo com a posição do imã em relação ao rolo sensor:

**Sensor de Velocidade: FECHADO**

Mostra a mensagem na tela durante o tempo que o sensor permanecer fechado.

**Sensor de Velocidade: ABERTO**

Mostra a mensagem na tela durante o tempo que o sensor permanecer aberto.

---

### COMPORTAMENTO ANORMAL – Ocorrência de ERRO.

**Sens. Velocidade**  
**Erro: 1, 2, 3, 5, 6, 7**

*OBS.: A centralina IBC1000 Plus ficou aguardando 30 segundos para a chegada de um pulso e o mesmo não ocorreu.*

*Procedimento corretivo:*

*Desligue a Centralina IBC1000 Plus*

*Verifique a tabela a seguir: Possíveis Causas – Possíveis Soluções.*

	<b>Possíveis Causas</b>	<b>Possíveis Soluções</b>
<i>Erro 1</i>	<i>Conectores desconectados ou fios rompidos.</i>	<i>Verifique a conexão entre o chicote e o Moto redutor.</i>
<i>Erro 2</i>	<i>Oxidação nos terminais dos conectores.</i>	<i>Verifique oxidação nos conectores do Moto redutor eliminando-a caso exista.</i>
<i>Erro 3</i>	<i>Conectores ou terminais curto circuitados pela vinhaça</i>	<i>Limpe os conectores e/ou terminais tanto do chicote como o do Moto redutor.</i>
<i>Erro 5</i>	<i>Rolo medidor travado – preso</i>	<i>Destrave o rolo medidor.</i>
<i>Erro 6</i>	<i>Rolo medidor desalinhado – longe dos ímãs.</i>	<i>Alinhe o rolo medidor aproximando-o dos ímãs.</i>
<i>Erro 7</i>	<i>Ímãs com defeito.</i>	<i>Substitua os ímãs.</i>

*Conecte novamente todos os pontos, ligue a centralina e realize novamente o Auto Teste.*

*Caso a mesma mensagem de erro apareça na centralina, substitua o **sensor de velocidade** e realize novamente o Auto Teste.*

*Caso a mesma mensagem de erro apareça na centralina, substitua o **rolo medidor** e realize novamente o Auto Teste.*

*Caso a mesma mensagem de erro apareça na centralina, substitua a **Centralina IBC1000 Plus** e realize novamente o Auto Teste.*

*Caso a mesma mensagem de erro apareça na centralina, substitua o chicote da Centralina IBC1000 Plus e realize novamente o Auto Teste.*

**Conclusão:** *A partir da identificação do problema, recoloque os itens que não foram os causadores do problema*

#### **COMPORTAMENTO NORMAL.**

Após 10 pulsos recebidos pela central, finalizar o teste do sensor de velocidade com a seguinte mensagem :

**Sens. Velocidade**  
**\* APROVADO \***

Vai para o próximo item do auto teste.