

IHM IRX MultiCom

Painel de Comando

Manual de Instruções



IHM IRX
MultiCom

Descrição do produto

A IHM IRX MultiCom é um painel de comandos que possibilita o controle de até dezesseis inversores IRX PRO de forma coletiva e/ou individualizada, permitindo que seja feito o liga/desliga, alteração de velocidade do ventilador, acionamento da bomba da água, do dreno e do swing/lâmpada germicida, além da indicação visual no display com ícones de sensor de nível, dreno, timer, ventilação e outros.

Permite uso com controle remoto do IRX PRO e conta com uma entrada Mini Usb para uso com WebFi/ WebFi Pro, que são dispositivos da solução de monitoramento em tempo real da Ageon juntamente com o sistema em nuvem ArcSys Cloud.

Aplicação

Específico para aplicação que necessita controle de até dezesseis (16) inversores IRX PRO em climatizadores, exaustores e ventiladores.

Estados de Sinalizações

Durante o funcionamento do inversor as sinalizações luminosas podem estar nos seguintes estados:

- ✓ Apagado: função desligada;
- ✓ Aceso: função ativa;
- ✓ Piscando: aguardando uma temporização

Especificações técnicas

Especificações técnicas	
Alimentação	Proveniente da comunicação com IRX +5 Vdc (+/- 0.5 V)
Consumo nominal	150 mA
Conexão	IRX Conector RJ45 WebFi e adaptador web Mini USB
Condições de operação	0 a 50°C e 10 a 85% UR (sem condensação)
Índice de proteção	IP20
Compatibilidade	IRX Pro
Distância Máxima	50 m (cabo CAT5e ou CAT6e) e 5 m (cabo USB)

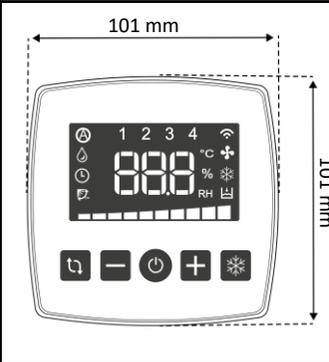
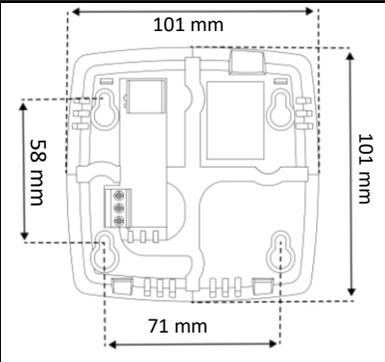
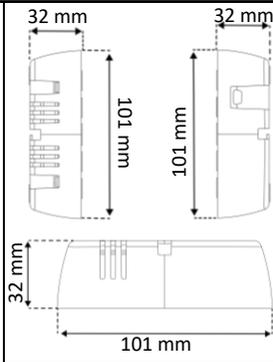


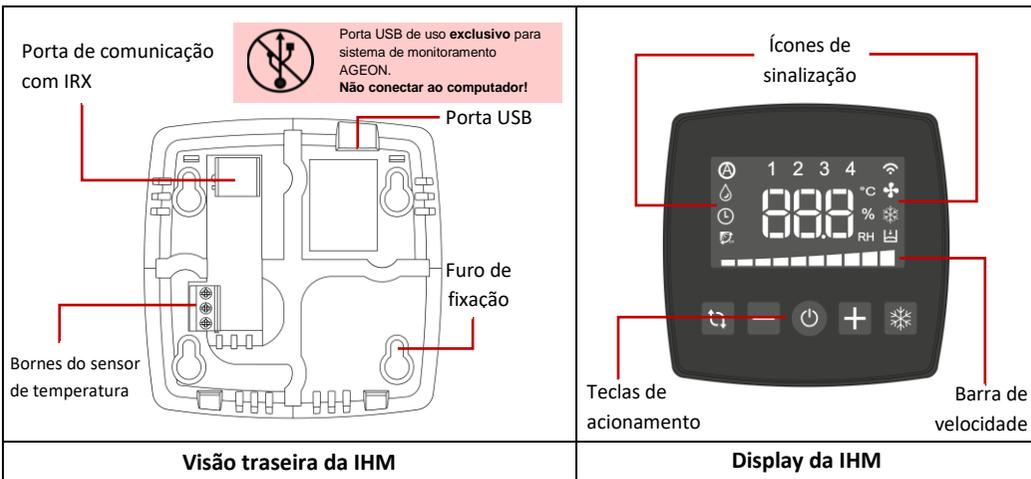
ATENÇÃO!

O descumprimento das seguintes recomendações pode levar a danos ao equipamento ou operador e mau funcionamento do dispositivo

- Este acessório deve ser instalado por pessoal autorizado e qualificado.
- Quando necessário maior extensão de cabeamento, utilize cabo ethernet CAT5e/ 6 que cumpra todas as normas de segurança e seja adequado para aplicação.
- Não utilize cabo com extensão superior a 50 m (cabo CAT5e ou CAT6e) ou 5 m (cabo USB), risco de falha de comunicação com o inversor.
- Nunca realize emendas no cabo de comunicação.
- Nunca submeta o produto a condições ambientais fora das especificações.
- Este produto é um acessório exclusivo para a família de inversores IRX Pro compatível com a IHM.
- Nunca utilize com outros produtos ou dispositivos, risco de dano permanente.
- Nunca utilize o mesmo condute para cabeamento de potência e comunicação.
- Antes de utilizar a Interface, garanta que a instalação do inversor está correta e de acordo com todas as normas de segurança.
- Jamais utilize a porta USB para conectar em outros dispositivos além do WebFi ou adaptador web.

Dimensões do produto

 <p>101 mm 101 mm</p>	 <p>101 mm 101 mm 71 mm 58 mm</p>	 <p>32 mm 101 mm 32 mm</p>
Medidas frontais da IHM	Medidas traseiras da IHM	Medidas laterais, superior e inferior da IHM



Ícone	Descrição	Ícone	Descrição
	Não utilizado		Comunicação IR/ Web
	Dreno		Ventilador
	Timer		Bomba d'água
	Swing/ Lâmpada germicida		Sensor de nível

Sinalização	
Erro	Descrição
E02	Sobretensão no circuito intermediário
E03	Subtensão no circuito intermediário (link CC)
E04	Sobretensão
E05	Sobrecarga na função corrente x tempo (Ajustável em P51)
E06	Sobrecorrente por hardware
E07 e E08	Falha na comunicação entre IHM e inversor
Sub	Subtensão na rede de alimentação

Instalação Elétrica

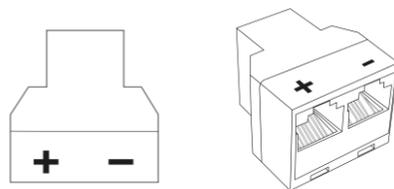
Conexão
 Para comunicação entre os inversores e a IHM IRX MultiCom é utilizada uma rede RS-485, onde a IHM é responsável pelos comandos e os inversores apenas recebem as ordens dela e fornece informações do seu estado.

Topologia
 A topologia que deve ser usada é a Daisy Chain, onde a IHM é conectada na entrada do adaptador "Y" enquanto as saídas serão uma para o inversor e a outra para o próximo adaptador.

Qualquer outro tipo de conexão diferente desta, não deve ser usada.

Observe a polaridade de cada saída dos adaptadores para efetuar a instalação de forma correta como indicado no próximo tópico.

Adaptador
 As saídas do adaptador "Y" utilizado possuem polaridade, sendo uma saída positiva e outra negativa.



Adaptador tipo "Y" com polaridade

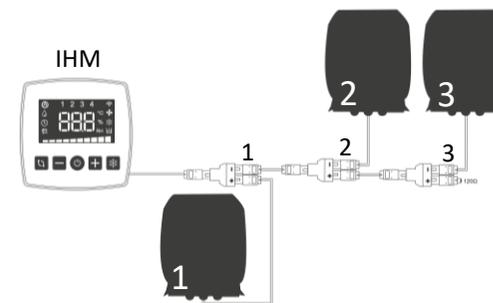
Interface	
Tecla	Descrição
	- Acessa e navega entre as opções do menu
	- Decrementa valores e ao manter pressionada dentro do menu "Par", desassocia o endereço ao inversor
	- Pressione para ligar/desligar na tela inicial e selecionar as opções dentro do menu
	- Incrementa valores e ao manter pressionada dentro do menu "Par", associa o endereço ao inversor
	- Aciona climatização, altera o estado de climatizar/ventilar no modo individual e permite a navegação dentro do menu de pareamento.

A saída positiva quando conectada a um inversor diretamente, irá fazer com que ele alimente a IHM. Logo, apenas um inversor da rede deve ser conectado diretamente a saída positiva, enquanto os demais são todos conectados a saída negativa dos adaptadores.

A saída restante de cada adaptador deve ser usada para fazer a conexão com a entrada de um novo adaptador ou no caso do último inversor, ao resistor de fim de linha.

Alimentação

A IHM recebe alimentação de um inversor onde o ideal é que o mais próximo a alimente. Para isso, basta conectá-lo na porta positiva do adaptador, enquanto os demais ficarão nas portas negativas de seus respectivos adaptadores, como no exemplo a seguir:



Esquema de ligação ideal para rede RS-485 com IHM IRX MultiCom

- O inversor 1 foi ligado na porta positiva do adaptador 1, atribuindo a função de alimentação a ele, enquanto a saída restante (negativa) foi conectada a entrada do adaptador 2.

- O adaptador 2 por sua vez, teve o inversor 2 conectado na sua saída negativa, enquanto a positiva foi usada para ir ao adaptador 3.

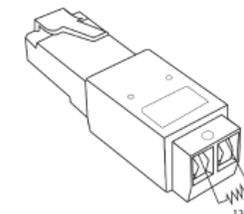
- O adaptador 3 por fim teve o inversor 3 conectado a sua saída negativa, enquanto na saída restante (positiva) foi conectado o resistor de fim de linha da rede.

- É possível que outro inversor seja usado para alimentar a IHM, porém essa alternativa não é recomendada para redes muito extensas devido à queda de tensão dos cabos, pois pode prejudicar o funcionamento.

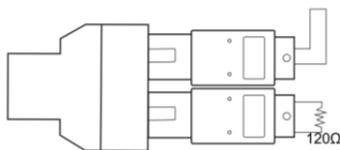
- Resistor de fim de linha: Em uma rede RS-485 é necessário ter um resistor no início e um no fim da rede.

O resistor inicial já vem integrado na IHM, necessitando apenas que seja colocado um resistor de 120 Ohms na saída restante do último adaptador da rede.

Para isso será necessário um adaptador RJ45 para RS-485 com o resistor conectado entre as entradas A e B, como no exemplo:



O adaptador deverá ser conectado à porta restante do último adaptador “Y” (saída negativa caso o inversor esteja alimentando a IHM e saída positiva caso o inversor esteja na saída negativa) para que a rede funcione corretamente.



Resistor de fim e linha na saída oposta a saída conectada ao último inversor da rede

Efetuando o Pareamento

Todo inversor vem de fábrica com endereço de comunicação 0. Este endereço só deve ser usado caso possua apenas um inversor e sem acesso à web.

Para montar uma rede com mais de um inversor, deve efetuar o pareamento, associando endereços diferentes a cada inversor.

Para efetuar o pareamento, é essencial que seja feito com apenas um (1) inversor conectado na rede por vez pois não deve haver mais de um inversor com mesmo endereço.

Do contrário, todos os inversores receberão o mesmo endereço ao fazer o pareamento, a rede não funcionará e o equipamento pode ser danificado.

- 1) Com o inversor conectado, aperte a tecla “menu”, primeira tecla da esquerda à direita.
- 2) Use essa mesma tecla “menu” para navegar nas opções até aparecer “Par” no display.
- 3) Com a tecla “Power”, selecione e acesse a tela de pareamento “Par”.
- 4) O display irá piscar mostrando o endereço e depois o seu respectivo estado (on/off).
- 5) Com um clique rápido na tecla “Climatizar” é possível navegar entre os endereços (1 a 16).
- 6) Mantenha pressionado a tecla “incrementa (+)” por 4 segundos para alterar o estado de “off” para “on” e associar o endereço selecionado ao inversor conectado.
- 7) Desconecte o inversor já pareado e conecte o próximo para efetuar o pareamento da mesma forma.

8) Mantenha pressionado a tecla “menu” para voltar a tela inicial quando concluir o pareamento de todas bases.

Após pareamento feito, poderá efetuar o controle de todos inversores de forma coletiva (ativado pelo menu “ALL”) ou de forma individual (ativado pelo menu “End”)

Estados do Inversor	
Estado	Display
Climatizador desligado	Permanece apagado
Molhando/ Efetuando limpeza da colmeia	Exibe “CLE”
Climatizador ligado	Exibe a frequência de saída do motor
Ventilador ligado	
Exaustão Manual	
Exaustão programada	
Secando colmeia	Exibe “Dry”
Climatizador desacelerando	Exibe “off” enquanto desacelera

Menu

Para entrar no Menu e navegar entre os itens, deve ser usada a primeira tecla do display de mesmo nome (menu).

Ele é dividido em 7 itens, sendo possível visualizar apenas 2 deles quando modo coletivo está ativo, tendo que acionar o modo individual primeiro para visualização completa do menu.

A tecla Power fará a função de selecionar os itens dentro do menu.

Menu ALL

Quando selecionado, ativa o modo coletivo.

- O comando de acionar esse item só será aceito se houver 2 ou mais inversores pareados, do contrário apresenta erro “Err” no display.
- Caso seja aceito, fecha o menu e entra no modo coletivo.
- Neste modo o display mostra de forma alternada (intervalo de 2 segundos) os dados de cada inversor pareado na IHM.

- Os comandos que forem enviados de liga/desliga, climatizar e alterar velocidade irão ser enviados a todos inversores da rede.

- Quando a IHM está operando no modo coletivo, apenas os itens “ALL” e “End” aparecem no menu.

- Para sair da tela, mantenha pressionado o botão “menu”.

Menu End

Quando selecionado, ativa o modo individual.

- Ao selecionar, mostra os endereços dos inversores pareados.

- Para navegar entre os endereços, devem ser usadas as teclas “incrementa” (+) e “decrementa” (-)

- Usuário escolhe apenas um inversor para visualizar e operar.

- Para selecionar o inversor, use a tecla “Power” quando o endereço escolhido estiver sendo mostrado no display.

- Neste modo o display mostra unicamente os dados do inversor escolhido e os comandos serão enviados apenas a ele.

- Pode alterar o inversor que deseja monitorar/controlar a qualquer instante repetindo o procedimento.

- Para sair da tela, mantenha pressionado o botão “menu”.

Menu drn

Quando selecionado, permite alterar o estado do dreno (on/off).

- Ao tentar selecionar essa opção com erro de comunicação (E08) sendo mostrado na tela inicial, apresenta erro “Err”.

- Se não houver nenhum erro ao selecionar, irá indicar na tela qual comando será feito (“on” ou “off”).

- A confirmação do comando é feita pela tecla Power.

- Ao apertar a tecla Power com “on” escrito no display, irá ligar o dreno.

- Quando ligado, o ícone correspondente ao dreno acende no display.

- Ao apertar a tecla Power com “off” escrito no display, irá desligar o dreno.

- A execução da ação (liga/desliga) pode depender da parametrização do inversor.

- Observe sempre o ícone para se certificar de que o comando foi executado.

- Para sair da tela, mantenha pressionado o botão “menu”.

Menu tin

Quando selecionado, permite alterar o estado do timer (off/1 – 24 horas).

- A função timer programa o tempo para desligar o inversor.

- Quando diferente de off, o ícone correspondente ao timer acende no display.

- Aparece erro “Err” no display ao tentar selecionar essa opção caso a IHM apresente erro de comunicação (E08) ou esteja nos estados “Climatizador desligado”, “Secando colmeia” e “Climatizador desacelerando”.

- Caso não apresente nenhum erro, ao selecionar, irá aparecer “off” ou o tempo programado no timer.

- Com as teclas incrementa (+) e decrementa (-) é possível fazer alteração do valor configurado, podendo assumir “off” ou um valor de 1 a 24 (horas).

- A confirmação do comando é feita pela tecla Power enquanto o valor estiver sendo apresentado no display.

- Observe sempre o ícone para se certificar de que o comando foi executado.

- Para sair da tela, mantenha pressionado o botão “menu”.

Menu SnG

Quando selecionado, permite alterar o estado do swing/lâmpada germicida (on/off).

- O comando só será aceito caso não esteja apresentando erro de comunicação (e08) e estiver em um estado diferente de “Climatizador desligado”.

- Se não houver nenhum erro ao selecionar, irá indicar na tela qual comando será feito (“on” ou “off”).

- A confirmação do comando é feita pela tecla Power.

- Ao apertar a tecla Power com “on” escrito no display, irá ligar o swing/lâmpada germicida.

- Quando ligado, o ícone correspondente ao swing/lâmpada germicida acende no display.

- Ao apertar a tecla Power com “off” escrito no display, irá desligar o swing/lâmpada germicida.

- Observe sempre o ícone para se certificar de que o comando foi executado.

- Para sair da tela, mantenha pressionado o botão “menu”.

Menu CFG

Quando selecionado, acessa as configurações.

- Dá acesso aos parâmetros do IRX PRO.

- A entrada/saída dos parâmetros é feita pela tecla Power.

- As teclas incrementa (+) e decrementa (-) são usadas para navegar entre os parâmetros e alterar seus valores.

- Não é permitido o acesso à esta tela por controle remoto, caso haja alguma tentativa apresenta “Err”.

- Utilizando a tecla climatizar é possível acessar a tela “Teste de Comunicação”

- Utilizando as teclas incrementa e decrementa juntas, dão acesso a tela “Chave de Programação”

- Para sair da tela, mantenha pressionado o botão “menu”.

Menu Par

Quando selecionado, acessa a tela de pareamento.

- É utilizado para efetuar o pareamento entre a IHM e as bases (inversores)

- Associa um endereço a base conectada

- Caso tenha mais de uma base conectada no momento do pareamento ou estiver no estado de “Climatizador ligado”, aparece erro “Err” no display.

- Ao entrar na opção, o display pisca o número do endereço (1-16) e depois apresenta seu estado (on/off)

- Para navegar entre os endereços, é usada a tecla “climatizar”

- Ao manter pressionada a tecla incrementa (+) altera o estado de “off” para “on” e faz com que o inversor conectado receba o endereço correspondente.

- Ao manter pressionada a tecla decrementa (-) altera o estado de “on” para “off” e faz com que o inversor correspondente ao endereço seja despareado da rede.

- Manter a tecla climatizar pressionada fará com que apareça a opção de reset da IHM.

- Para sair da tela, mantenha pressionado o botão “menu”.

Tela Inicial

Ao energizar a IHM, ela acende todo o display e inicia a comunicação com cada um dos inversores pareados e exibe, um a um, o endereço e modelo informado pelo inversor.

Caso não tenha nenhum inversor pareado, ela exibe “---” ao invés do modelo.

Se dois ou mais inversores estiverem pareados, acenderá os ícones de endereço desses inversores (de 1 a 4) e exibirá a mensagem “ALL” indicando que o modo coletivo está ativo.

No modo coletivo, a IHM passará a exibir de forma cíclica as informações dos inversores pareados no seu display.

Caso tenha apenas um inversor pareado, inicia em modo individual e mostra no display as informações apenas desse inversor.

Modo Coletivo

Para alternar entre modo coletivo e individual você deve utilizar os menus “ALL” e “End”:

Este modo é utilizado quando há mais de um inversor pareado e é necessário enviar comandos a todos de forma simultânea.

Para ativar o modo coletivo, deve apertar a tecla “menu” e selecionar com a tecla “Power” a opção “ALL”.

Com o modo coletivo ativado, apenas os itens “ALL” e “End” ficam disponíveis no menu.

Tecla “Power”

Um clique na tecla “Power” fará com que o display mostre de forma piscante, uma opção (on/off).

Para alterar entre on/off, deve usar as teclas “Incrementa (+)” e “Decrementa (-)”.

Para confirmar o comando, utilize a tecla “Power”

Se o comando não for confirmado, depois de 3 segundos ele é cancelado.

Ao receber o comando “off” estando ligado, o inversor pula para o primeiro estado do processo de desligamento.

Se já estiver em processo de desligamento, o inversor apenas ignora o comando “off”

Caso esteja no estado “off” ao receber o comando “on”, ele inicia o primeiro estágio do processo de inicialização.

Se já estiver em algum estado do processo de inicialização, o inversor apenas ignora o comando “on”.

Se já estiver em processo de desligamento no estado “Dry”, ao receber o comando “on”, o inversor pula para o estado “Climatizador ligado”.

Tecla “Incrementa (+) /decrementa (-)”: Incrementa/decrementa frequência.

Indica a alteração da frequência pelo display e pela barra de velocidade.

Se algum inversor estiver no modo “Secando colmeia” o comando é ignorado por ele.

Use a tecla “Power” para enviar o comando da velocidade a todos ou aguarde 3 segundos para envio automático.

Tecla “Climatizar”:

Um clique na tecla “climatizar” fará com que o display mostre de forma piscante, uma opção (on/off).

Para alterar entre on/off, deve usar as teclas “Incrementa (+)” e “Decrementa (-)”.

Para confirmar o comando, utilize a tecla “Power”

Se o comando não for confirmado, depois de 3 segundos ele é cancelado.

O comando de climatizar (on) será aceito pelos inversores que estiverem no estado ventilando e no sentido normal.

O comando de ventilar (off) será aceito pelos inversores que estiverem no estado climatizando.

Modo Individual

Para alterar entre modo coletivo e individual você deve utilizar os menus “ALL” e “End”

Para ativar o modo individual, deve apertar a tecla “menu” e selecionar com a tecla “Power” a opção “End”.

Dentro deste item podem ser vistos os endereços dos inversores pareados.

Para navegar pelos endereços deve utilizar as teclas “Decrementa (-)” e “Incrementa (+)” e selecionar o endereço do inversor que deseja monitorar com a tecla “Power”.

Este modo é utilizado quando é necessário enviar comando e monitorar apenas um inversor da rede.

Com o modo individual ativado, todos itens ficam disponíveis no menu.

Tecla “Power”:

Com um clique na tecla “Power”, se o inversor estiver em erro, ele reseta.

Se não houver erro, ao receber o comando, o inversor avança para o próximo estado.

Estados: climatizador desligado > molhando colmeia > climatizando/ventilando/exaustão > secando colmeia > climatizador desligado.

Tecla “Incrementa (+) /Decrementa (-)”: Incrementa/decrementa frequência.

Indica a alteração da frequência pelo display e pela barra de velocidade.

Tecla “Climatizar”:

Se o inversor estiver climatizando, ao clicar na tecla “Climatizar”, ele passa a somente ventilar.

Se o inversor estiver ventilando, ao receber este comando ele passa a somente climatizar.

Configurando o inversor

Com o inversor já pareado, deve entrar em modo individual (menu > end > seleciona o endereço desejado).

Clique na tecla menu, navegue até o item [CFG] e clique em Power para confirmar.

Para editar parâmetros o inversor não deve estar operando, se tiver, será possível somente visualizar.

O primeiro parâmetro será exibido no display. Utilize as teclas “Incrementa (+)” e “Decrementa (-)” para navegar entre os parâmetros.

Para exibir o valor de um parâmetro clique na tecla "Power".

O valor será exibido em modo piscante.

Utilize as teclas "Incrementa (+)" e "Decrementa (-)" para alterar o valor, confirme a alteração com a tecla Power.

O parâmetro P00 deve estar igual a "28" para liberar a edição dos demais parâmetros.

Para sair da tela de configuração e retornar a tela inicial, pressione e mantenha pressionado a tecla "Menu".

Controle remoto

O controle remoto está habilitado para uso somente na "Tela Inicial" e "Timer".

Tela Inicial:

-Tecla Power: Possui a mesma funcionalidade da tecla Power da IHM.

- Tecla Decrementa: Possui a mesma funcionalidade da tecla Decrementa da IHM.

- Tecla Incrementa: Possui a mesma funcionalidade da tecla Incrementa da IHM.

- Tecla Climatizar: No modo de comando Individual aciona a climatização se o inversor estiver em Ventilação; no modo de comando Coletivo inicia a seleção das opções (on/off) do comando coletivo de climatizar.

- Tecla Timer: no modo de comando Individual acessa a tela Timer e possui as mesmas condições para acesso que as do menu [tin]; no modo de comando Coletivo ou com menu aberto esta tecla não tem funcionalidade.

- Tecla Ventilar: no modo de comando Individual aciona a ventilação se o inversor estiver em Climatização; no modo de comando Coletivo ou com menu aberto esta tecla não tem funcionalidade.

- Tecla Dreno: no modo de comando Individual altera o estado do dreno; no modo de comando Coletivo ou com menu aberto esta tecla não tem funcionalidade.

- Tecla Swing: no modo de comando Individual alterna o estado do swing; no modo de comando Coletivo ou com menu aberto esta tecla não tem funcionalidade.

- Tecla Exaustão: no modo de comando Individual desliga a climatização se estiver ligada e inverte o sentido de giro do motor; no modo de comando Coletivo ou com menu aberto esta tecla não tem funcionalidade.

- Tecla Modo: Possui a mesma funcionalidade da tecla Menu da IHM, porém não permite o acesso as telas de Configuração e Pareamento por IR.

Caso tente confirmar com Power os itens do menu [CFG] ou [Par], para acesso as respectivas telas, será exibido 'Err' pois este acesso não está autorizado por controle remoto.

Enquanto o menu estiver aberto as teclas Power, "Incrementa (+)" e "Decrementa (-)" assumem novas funções e as teclas "Climatizar", "Ventilar", "Timer", "Dreno", "Swing", "Exaustão" não tem funcionalidade.

Tela "Timer":

- Tecla Decrementa: decrementa as horas.

- Tecla Incrementa: incrementa as horas.

- Tecla Timer: Confirma a hora ajustada e sai da tela Timer.

- Tecla Power: confirma a hora ajustada e sai da tela Timer.

Demais teclas do controle não tem funcionalidade nesta tela.

Chave de programação

A IHM pode ser utilizada como uma chave de programação, que facilita a configuração de um inversor, pois a IHM armazena os parâmetros configurados, e com ela é possível replicar essa configuração em outros inversores da mesma aplicação e potência.

Somente um inversor deve estar conectado para IHM exercer a função de chave de programação e não deve ser um inversor que já tenha sido pareado a IHM pois o endereço do mesmo deve ser "0".

Para entrar em modo "chave de programação", dentro do menu "CFG" pressione as teclas de "Incrementa (+)" e "Decrementa (-)" de forma simultânea por alguns segundos.

Por meio da tecla "Climatizar" pode alternar entre visualizar a versão ou modelo.

Para copiar as configurações do IRX, aperte a tecla "Decrementa (-)" por alguns segundos – Aparecerá "Don" no display.

Para enviar o Upload das configurações salvas a um novo inversor, aperte e a tecla "Incrementa (+)" por alguns segundos – Aparecerá "UpL" no display.

Observação: Uma vez no modo chave de programação, a IHM ficará nesse estado mesmo que seja desconectada da base, para sair do modo de chave de programação você deve pressionar a tecla "menu" até voltar a tela inicial

Durante o funcionamento no modo de programação, as sinalizações no display podem estar nos seguintes estados:

Visor	Descrição
"----"	Nenhum programa na memória;
Old	Inversor antigo, não compatível com a função
DiF	Software não compatível com chave de programação, não é possível gravar;
Err	Erro ao ler/gravar parâmetros.
Don	Fazendo download – baixando parâmetros da base para a IHM;
UpL	Fazendo upload – Gravando os parâmetros da IHM para a base;
End	Endereço do inversor inválido, tem que estar com endereço 0
XX	Versão do software.

Teste de comunicação

O inversor possui um modo de teste de comunicação entre base e IHM.

Esse modo é útil para que o instalador possa verificar a robustez da sua instalação do cabo entre IHM e base, para evitar o E08. Ou seja, nesse modo é possível quantificar as perdas de pacotes dados. Quanto menor a quantidade de perda, melhor será a comunicação.

Para entrar nesse modo, dentro do menu "CFG", pressione por alguns segundos a tecla "climatizar".

Para navegar entre as opções e alterar valores, utilizam-se as teclas "Incrementa (+)" e "Decrementa (-)"

Selecione o item que deseja visualizar pela tecla "Power"

Neste modo, tem-se as seguintes indicações:

Visor	Descrição
AbS	Total de perdas de pacotes de dados absolutas desde o último reset;
PEr	Percentual de perdas de pacotes de dados desde o último reset;
A01	Perdas de pacotes de dados absolutas do último minuto;
P01	Percentual de perdas de pacotes de dados do último minuto;
rst	Zera as perdas de pacotes desde o último reset (AbS e PEr). <i>OBS: As perdas absolutas e percentual do último minuto (A01 e P01) não são zeradas.</i>
tol	Neste parâmetro o usuário programa a tolerância (de 9 a 500) de perdas de pacote do inversor para acusar o E08. <i>Padrão = 49.</i>

Este teste refere-se à comunicação de todos os pareados.

Para visualizar estatística individual, deve conectar a IHM em apenas um inversor.

Para acionar o reset dos contadores, com a opção "rst" no display, use a tecla "Power".

Recomenda-se efetuar esse teste enquanto o motor e os periféricos estão em funcionamento.

Reset da IHM IRX MultiCom

Atenção: Para realizar o reset, a IHM deve estar conectada a somente 1 inversor. Pois após o reset ela realizará leitura do endereço 0, endereço que todos os inversores respondem.

Se dois ou mais inversores responderem ao mesmo tempo haverá conflito de hardware na serial.

Entre no item "Par" através das opções do menu e pressione durante alguns segundos a tecla "Climatizar". Ao aparecer "rst" no display, confirme clicando sobre a tecla "Power".

Tabela de parâmetros

Parâmetro/descrição			Escala	V.F.
P00	Código de Acesso 28: desbloqueia/ 103: reset fábrica		0 a 999	0
Visualização				
P01	Frequência de saída (motor)		(0 a 90) Hz	-
P02	Tensão circuito intermediário		(0 a 410) VDC	-
P03	Corrente de saída (motor)		(0 a iMáx) A	-
P04	Tensão de saída (motor)		(0 a 410) V	-
P05	Temperatura ¹		(0 a TMÁX) °C	-
P06	Últimos 5 falhas ocorridas		E02 a E08	-
Ventilação				
P11	Rampa de aceleração		(5 a 60) seg.	15
P12	Rampa de desaceleração		(5 a 60) seg.	15
P20	Incremento de Frequência “Multispeed”		(1 a 15) Hz	1
P21	Memoriza a última frequência		(0 ou 1)	1
P23	Frequência mínima (Fmin)		(1 a P24) Hz	5
P24	Frequência máxima (Fmáx)		(P23 a 90) Hz	60
P28	Função do display (0 = Hz / 1 = %)		(0 ou 1)	0
P34	Tempo de retardo para molhar o painel evaporativo		OFF ou (1 a 240) min.	5
P35	Tempo de retardo para secar o painel evaporativo		OFF ou (1 a 240) min.	30
P36	Velocidade de secagem		OFF ou (1 a 90) Hz	OFF
P37	Inverter sentido de giro ao secar		(0 ou 1)	0
P41	Compensação de torque		(0 a 9)	0
P42	Frequência nominal do motor		(50 ou 60) Hz	60
P43	Frequência de chaveamento dos IGBTs		(5, 10 ou 15) kHz	10
P51	Corrente sobrecarga do motor	IRX05	OFF ou (0.1 a 3.4) A	3.4
		IRX10	OFF ou (0.1 a 5.2) A	4.8
		IRX20	OFF ou (0.1 a 9.5) A	9.5
		IRX30	OFF ou (0.1 a 13.0) A	12.0
P53	Auto-Reset		(0,1 ou 2)	0
P54	Controle de tensão mínima (Subtensão)		(100 a 200) Vac	180
P73	Seleção do sentido de giro (0 = Normal / 1 = Oposto)		(0 ou 1)	0
Periféricos				
P81	Função do Relé 2 (0 = Desabilitado, 1 = Swing ou 2 = Lâmpada Ger.)		(0, 1 ou 2)	0
P82	Modo de funcionamento do Dreno (Relé 3)		(0, 1, 2 ou 3)	0
P83	Tempo de escoamento com Dreno ligado (Relé 3)		(1 a 240) min.	10
P84	Tempo de retardo do enchimento após o Dreno		(1 a 240) min.	10
P85	Modo de funcionamento do sensor de nível ⁴		OFF, 1 = nF ou 2 = nA	OFF
P86	Tempo da bomba ligada (Relé 1)		(0 = OFF) ou (1 a 999) seg.	0
P87	Tempo da bomba desligada (Relé 1)		(0 = OFF) ou (1 a 999) seg.	0
P88	Exaustão		OFF ou 0 (1 a 240) min.	0
P90	Tempo de retardo da lâmpada germicida (Relé 2)		0 a 999 min.	10
P91	Tempo do Relé 2 ligado (Lâmpada Germicida)		(1 a 999) min.	60

P91	Tempo do Relé 2 ligado (Lâmpada Germicida)	(1 a 999) min.	60
P92	Tempo do Relé 2 desligado (Lâmpada Germicida)	(0 a 999) min.	180
P93	Entrada Digital ED2	(0, 1, 2 ou 3)	0
P94	Tempo de dreno Automático (Relé 3)	(1 a 360) Horas	360
P95	Visualização do tempo restante para ligar o dreno	(1 a 360) Horas	-
P96	Modo de operação da bomba d'água	(0, 1 ou 2)	0
P97	Histerese (Diferencial)	(0.1 a +20.0) °C	2.0
P99	Visualização da versão do Software (IHM e Inversor)	-	E - E

Descrição dos parâmetros

P00 – Código de acesso: Para alterar os valores dos parâmetros, é necessário ajustar o valor de “P00” em 28, caso isto não seja feito, os valores dos parâmetros poderão ser apenas visualizados, mas não alterados. Este parâmetro evita que pessoas não autorizadas alterem os valores programados.

P01 – Frequência de saída (motor): Este parâmetro indica o valor em hertz (Hz) da frequência da tensão aplicada ao motor. OBS: Este parâmetro é apenas para visualização.

P02 – Tensão no circuito intermediário: Este parâmetro indica o valor em volts (V) da tensão contínua obtida através da retificação da tensão alternada da rede. Se o inversor estiver em “RDY” e a tensão permanecer abaixo de 200 V, então será mostrado “Sub”, indicando subtensão na rede. O erro “E3” irá ser mostrado quando a tensão estiver a baixo do valor programado em “P54”. OBS: Este parâmetro é apenas para visualização.

P03 – Corrente de saída (motor): Indica o valor RMS em amperes (A) da corrente de saída do inversor para o motor. OBS: Este parâmetro é apenas para visualização.

P04 – Tensão de saída (motor): Indica o valor de tensão em volts (V) que está sendo aplicada ao motor. OBS: Este parâmetro é apenas para visualização.

P05 – Temperatura nos IGBT's: Indica a temperatura nos IGBT's do inversor. Caso a temperatura seja maior que 100 °C, o erro “E04” será mostrado. OBS: Este parâmetro é apenas para visualização.

P06 – Últimas falhas ocorridas: Indica qual foi a última falha ocorrida no inversor. O capítulo “indicação de falhas”, mostrado anteriormente, descreve as possíveis causas e soluções. OBS: Este parâmetro é apenas para visualização.

P11 – Rampa de aceleração: Tempo em segundos para acelerar o motor linearmente de 0 Hz até a frequência nominal programada em P42.

P12 – Rampa de desaceleração: Tempo em segundos para desacelerar o motor linearmente da frequência nominal programada em P42 até 0 Hz.

P20 – Incremento de velocidade “Multispeed”: Neste parâmetro o usuário determina a escala de incremento e decremento de velocidade em Hz. Por exemplo: caso seja programado em 5, o comando de incremento e decremento de velocidade efetuado pelo usuário será de 5 em 5 Hz.

P21 – Memoriza a última frequência: Define qual o valor de frequência será aplicado no motor quando o inversor for acionado, sendo que:

- ✓ Se P21 = 0: a frequência inicial no motor será igual à frequência mínima em P23;
- ✓ Se P21 = 1: a frequência inicial no motor será igual à última frequência utilizada antes de desligar o inversor.

P23 – Frequência mínima (Fmin): Determina o menor valor de frequência ajustável durante o uso do inversor. Quando o motor estiver ligado, a frequência aplicada a ele nunca será menor que P23.

P24 – Frequência máxima (Fmáx): Determina o maior valor de frequência ajustável durante o uso do inversor. Quando o motor estiver ligado, a frequência aplicada a ele nunca será maior que P24.

P28 – Função do display: Este parâmetro comanda

a referência de velocidade mostrada no visor durante o funcionamento do motor, sendo que:

- ✓ Se P28 = 0 o valor mostrado no visor será em Hertz (Hz);
- ✓ Se P28 = 1: o valor mostrado no visor será em porcentagem (%) baseado nos valores mínimos e máximos de funcionamento (P23 e P24). Por exemplo: se P24 = 50, quando o motor estiver girando a 50 Hz, o visor irá mostrar 100.

P34 – Tempo de retardo para molhar o painel evaporativo: Define o tempo de espera ao ligar o sistema, para o painel evaporativo ser molhado. A bomba pode acionar (dependendo da programação) e o motor só irá ligar após o término do retardo, mesmo com o timer cíclico ligado. Para desativar essa função basta coloca-la em “OFF”

P35 – Tempo de retardo para secar o painel evaporativo: Define o tempo de espera ao desligar o sistema para secar o painel evaporativo. Durante este tempo o motor continuará girando, e só irá parar quando o sistema desligar.

P36 – Velocidade de secagem: O valor programado neste parâmetro irá comandar a velocidade do motor (em Hz) durante a secagem da colmeia, no tempo programado em P35. Para desativar essa função e fazer o motor girar na última velocidade programada, coloque em “OFF”.

P37 – Inverter sentido de giro ao secar: Este parâmetro define o sentido de giro do motor durante a secagem da colmeia. Sendo que caso seja colocado em “0”, será mantido o mesmo sentido do funcionamento normal. Caso seja programado em “1”, o sentido do motor irá inverter.

P41 – Compensação de torque: O valor deste parâmetro acrescenta um aumento de tensão inicial na partida do motor, configurável de 0 a 9. O ajuste ideal de P41 é o menor valor que proporciona uma boa partida no motor com base na carga aplicada. É recomendado que não seja programado valores acima desnecessários, pois irá elevar a corrente de partida.

P42 – Frequência nominal do motor: O valor aplicado neste parâmetro deve ser o da frequência nominal do motor utilizado, este valor pode ser encontrado nas especificações na placa acoplada no motor. Este valor define a curva tensão x frequência (VxF) que será aplicada no acionamento do motor.

P43 – Frequência de chaveamento dos IGBTs: Este parâmetro define a frequência de chaveamento do circuito que gera a tensão aplicada ao motor, sendo selecionado entre 5, 10 e 15 kHz. As características de cada frequência são as seguintes:

- ✓ 5 kHz: o motor irá produzir um alto ruído, mas a temperatura de operação será mais baixa;
- ✓ 10 kHz: o motor irá produzir menos ruído que em 5 kHz, mas a temperatura de operação será mais alta;
- ✓ 15 kHz: o ruído do motor será quase nulo, mas os IGBTs irão aquecer consideravelmente.

P51 – Corrente de sobrecarga do motor: O valor definido neste parâmetro irá comandar a corrente máxima de referência no motor (cada motor possui uma faixa de corrente diferente), para o visor mostrar o erro “E5”. Para desativar essa função, basta colocar o parâmetro em “OFF”.

P53 – Auto-reset: Este parâmetro define o comportamento do inversor em caso de falha, sendo que:

- ✓ Se P53 = 0, o visor irá mostrar o erro por tempo ilimitado, aguardando o usuário efetuar alguma ação;
- ✓ Se P53 = 1, o visor irá mostrar a falha por 1min e depois irá efetuar o reset, retornando em modo de espera do acionamento (rdy);

- ✓ Se P53 = 2, o visor irá mostrar a falha por 1min e depois irá efetuar o reset, retornando ao modo de operação anterior. Caso a falha ocorra 3 vezes seguidas num intervalo de 3 minutos entre elas, será efetuado mais um reset, mas dessa vez em modo de espera (rdy).

P54 – Controle de tensão mínima (Subtensão): Este parâmetro define o valor de tensão (Vac) mínima de operação, geralmente este parâmetro é reduzido caso o inversor esteja numa região que a rede de alimentação é muito instável.

P73 – Seleção do sentido de giro: O sentido de giro pode ser alterado pela mudança de qualquer par de fases na conexão do motor. Este parâmetro define o sentido de giro do motor para caso não seja possível efetuar as alterações através das conexões físicas. Sendo que se P73 = 0 será mantido o sentido do giro e P73 = 1 o sentido de giro irá inverter.

P81 – Função do Relé 2: Define o funcionamento do relé 2, sendo que:

- ✓ Se P81 = 0, o relé 2 é desabilitado;
- ✓ Se P81 = 1, o relé será programado para uso de *swing*, sendo possível aciona-lo pelo botão na IHM ou controle remoto;
- ✓ Se P81 = 2, o relé será programado para uso de lâmpada germicida, tendo o seu funcionamento comandado pelos parâmetros de tempo em P90, P91 e P92.

P82 – Modo de funcionamento do Dreno (Relé 3): Este parâmetro determina o funcionamento do Dreno (Relé 3), sendo que:

- ✓ Se P82 = 0, o dreno é desabilitado;
- ✓ Se P82 = 1, o dreno é ativado somente pelo comando na IHM ou controle remoto;
- ✓ Se P82 = 2, o dreno é efetuado ao desligar o inversor, ou seja, em paralelo com a rotina de secagem da colmeia.
- ✓ Se P82 = 3, o dreno é feito de maneira automática através do tempo programado no parâmetro P94.

P83 – Tempo de escoamento com dreno ligado (Relé 3): este parâmetro define o tempo que a função dreno permanecerá ativa quando for acionada.

P84 – Tempo de retardo do enchimento após dreno (Relé 3 desligado): define o tempo, após o dreno, para o enchimento do reservatório.

P85 – Modo de funcionamento do sensor de nível: Este parâmetro define o modo de funcionamento do sensor de nível de água, selecionável entre os valores: OFF (sensor desligado), 1 = nF (contato normalmente fechado) e 2 = nA (contato normalmente aberto). O sensor de nível serve para evitar com que a bomba d'água seja acionada caso o reservatório esteja seco. OBS: A histerese do sensor de nível é fixa em 5 segundos.

P86 – Tempo da bomba ligada (Relé 1): Define o tempo que a bomba permanecerá ligada. OBS: Este parâmetro só irá funcionar caso P86 e P87 forem diferentes de zero e se P96 = 2.

P87 – Tempo da bomba desligada (Relé 1): Define o tempo que a bomba permanecerá desligada. OBS: Este parâmetro só irá funcionar caso P86 e P87 forem diferentes de zero e se P96 = 2.

P88 – Exaustão: Define o modo de funcionamento da exaustão. A exaustão é utilizada para renovar o ar no ambiente, com a inversão do sentido de giro do motor, sendo que:

- ✓ Se P88 = OFF, o modo exaustão não irá funcionar de maneira alguma;
- ✓ Se P88 = 0, o modo exaustão é acionado e desacionado somente pela IHM ou controle remoto;
- ✓ Se P88 = 1 a 240, o modo exaustão é acionado pela IHM ou controle remoto e é desacionado ao final do tempo programado neste parâmetro. Por exemplo: se o valor neste parâmetro for 30, o usuário irá acionar o modo exaustão manualmente e o mesmo ficara ativo por 30 minutos, após os 30 minutos o inversor automaticamente irá sair do modo exaustão.

