

Itowa

MANUAL DO UTILIZADOR

*EQUIPAMENTOS
SYNTHESIZED*

EQUIPAMENTOS SYNTHESIZED MULTIFREQUÊNCIA

BOGGY, COMPACT, COMBI E BETON

Versões:

- Convencional
- GCFI

ITOWA S.A.U.

FICA TERMINANTEMENTE PROIBIDA QUALQUER REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL
DESTE MANUAL SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA POR ESCRITO DA ITOWA.

EM CASO CONTRÁRIO, A ITOWA RESERVA-SE O DIREITO DE EMPREENDER AS
ACÇÕES QUE CONSIDERAR OPORTUNAS, SEGUNDO A LEGISLAÇÃO VIGENTE.

A ITOWA RESERVA-SE O DIREITO DE MODIFICAR ESTE MANUAL SEM AVISO PRÉVIO.

MAUNIFIPG

REV 0

30-08-05

Aprovado por o responsável do Dpto. de Engenharia: J. Varela

ÍNDICE:

1. INTRODUÇÃO	1-1
2. DISPOSIÇÕES GERAIS PARA A UTILIZAÇÃO CORRECTA E SEGURA DO RADIOCONTROLO	2-1
3. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	3-1
3.1. EMISSOR	3-1
3.1.1. EMISSORES COMPACT	3-2
• GRUA TORRE	3-2
• PONTE ROLANTE	3-3
3.1.2. EMISSORES BOGGY	3-5
• GRUA TORRE	3-5
• PONTE ROLANTE	3-6
3.1.3. EMISSORES COMBI	3-8
• GRUA TORRE	3-8
• PONTE ROLANTE	3-9
3.1.4. EMISSORES BETON PARA BOMBAS DE BETÃO	3-10
• EMISSOR DE 3 JOYSTICKS	3-10
• EMISSOR DE 2 JOYSTICKS	3-11
3.2. RECEPTOR	3-12
3.2.1. RECEPTOR 16 RELÉS	3-13
3.2.2. RECEPTOR 24 E 32 RELÉS	3-13
3.3. CARREGADOR DE BATERIAS	3-14
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4-1
4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS	4-1
4.2. EMISSOR	4-2
4.3. RECEPTOR	4-3
4.4. ACESSÓRIOS	4-4
4.4.1. COMPACT, COMBI, BETON E BOGGY	4-4
• TRANSFORMADOR (EXCEPTO BETON)	4-4
• CARREGADOR DE BATERIAS	4-4
5. INSTALAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	5-1
5.1. INSTALAÇÃO DO RECEPTOR	5-1
5.2. ALIMENTAÇÃO DO RECEPTOR	5-1
5.3. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	5-2

6. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DE RADIOCONTROLO	6-1
6.1. MANUTENÇÃO DO EMISSOR	6-1
6.2. MANUTENÇÃO DO RECEPTOR	6-1
6.3. MANUTENÇÃO DO CARREGADOR	6-2
6.4. CARGA DAS BATERIAS	6-2
7. MUDANÇA DA FREQUÊNCIA DE TRABALHO (NÃO VÁLIDO PARA VERSÕES GCFI)	7-1
7.1. MODO DE OPERAÇÃO	7-1
7.2. PROCEDIMENTO PARA A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA AUTOMÁTICA	7-3
7.3. PROCEDIMENTO PARA A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA MANUAL	7-4
7.4. VERIFICAÇÃO DO CANAL SELECCIONADO	7-5
7.5. ANOMALIAS AO EFECTUAR A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA	7-6
8. SOLUÇÃO DE AVARIAS	8-1
9. GUIA RÁPIDA	9-1
9.1. RESUMO PARA A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA (NÃO VÁLIDO PARA VERSÕES GCFI)	9-1
9.2. POSSÍVEIS PROBLEMAS E SOLUÇÕES	9-2
ANEXOS	A-1
A. MENSAGENS DISPLAY	A-1
B. TABELAS DE ATRIBUIÇÃO DO CANAIS	B-1
B.1. CANAIS EM FREQUÊNCIA 433 MHZ (UN 32 C.N.A.F.)	B-1
B.2. CANAIS EM FREQUÊNCIA 868 MHZ (UN 39 C.N.A.F.)	B-2
C. ENDEREÇOS DA UTILIDADE	C-1

1. INTRODUÇÃO

Este manual é um guia para a correcta utilização da família de telecomandos multifrequência da ITOWA.

Estes equipamentos foram especialmente concebidos para o controlo remoto, sem fios, de todo tipo de maquinaria de accionamento electromecânico.

Para a transmissão por rádio dos sinais de controlo, utiliza-se a modulação de frequência FM e a codificação FFSK. No design electrónico foi utilizada a tecnologia mais avançada e microprocessadores de última geração. Isto permite uma total segurança de uso do radiocontrolo.

Para evitar manobras não desejadas, o sistema integra diversos mecanismos de segurança que serão descritos nos próximos capítulos. Qualquer autodeteção de anomalias bloqueia a execução das manobras.

O sistema trabalha na banda de frequências de UHF, de acordo com o prescrito na norma de telecomunicações da I-ETS 300 220, estando homologado até ao momento da edição deste manual nos seguintes países:

PAÍSES	COMBI / BETON	BOGGY	COMPACT
ALEMANHA	D800517K		
BÉLGICA	RTT / TI / X84		
REP. CHECA	CTU 2000 3 R1120		
ESPAÑA	08 98 00 75	08 99 00 77	08 99 00 76
FINLÂNDIA	FI98080090		
FRANÇA	98 0170 PPL 0	98 0171 PPL 0	98 0169 PPL 0
GRÃ-BRETANHA	13397 13988		
HOLANDA	-	CEPT LPD NL	-
IRLANDA	TRA 24/5/124		
ISLÂNDIA	IS-3025-00	IS-3024-00	IS-3025-00
ITÁLIA	DGPGF/4/341244		
PORTUGAL	ICP-009TC-99	ICP-010TC-99	ICP-011TC-99
ÁFRICA DO SUL	SATRA		
SUÉCIA	Ue970144		
SUÍÇA	U4 33	-	-

CERTIFICADO DE TIPO CE 0341

Para outras homologações, consultar a ITOWA.

VERSÃO GCFI

La versão GCFI (*Gestão de Câmbio de Frecuência Inteligente*) está dotada de um sistema que lhe permite de mudar a frecuências não ocupadas de modo aleatório e automático, evitando assim interferências que possan provocar paragens contínuas durante seu funcionamento.

NOTA: TUDO OU RELACIONADO EM ESTE MANUAL COM EL CÂMBIO DE FRECUÊNCIA, NÃO ES VÁLIDO PARA ESTA VERSÃO DE EQUIPAMENTO.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS PARA A UTILIZAÇÃO CORRECTA E SEGURA DO RADIOCONTROLO

O utilizador, para dispor da máxima segurança na utilização do radiocontrolo, deve seguir as normas descritas neste manual.

Para realizar qualquer movimento da grua, o operador do radiocontrolo deverá estar situado num local que lhe permita visualizar em todo momento a manobra que está a efectuar. Se isso não for possível, deverá situar-se num lugar que lhe permita ver a máxima manobra possível, e nos lugares não visíveis deverá utilizar um sinaleiro. Nunca se deve realizar uma manobra que possa ter alguma parte não controlada.

Não deixar o emissor de radiocontrolo no chão ou em cima de blocos metálicos. Se for necessário fazê-lo por algum motivo, activar a paragem de emergência (SETA DE PARAGEM) do radiocontrolo e situar a chave ou o interruptor de contacto na posição OFF.

Quando o operador do radiocontrolo concluir a sua jornada de trabalho ou tiver de se afastar do radiocontrolo, deverá activar a paragem de emergência (SETA DE PARAGEM) do radiocontrolo, situar a chave ou o interruptor de contacto na posição OFF, colocar a bateria no carregador para recarregá-la e desactivar a grua.

3. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Os telecomandos da família SYNTHESIZED são constituídos pelos seguintes elementos:

- EMISSOR
- RECEPTOR
- BATERIAS
- CARREGADOR

3.1. EMISSOR

Trata-se de uma botoneira estanque (protecção IP 65) de material plástico altamente resistente. Na parte frontal, encontram-se os botões de manobras e os leds indicadores; na parte posterior, foi incorporado um alojamento especial para as baterias intercambiáveis.

Como podemos ver no diagrama de blocos (Fig. 3.1.), o emissor compõe-se de três partes: botões, circuito de controlo e transmissor de UHF.

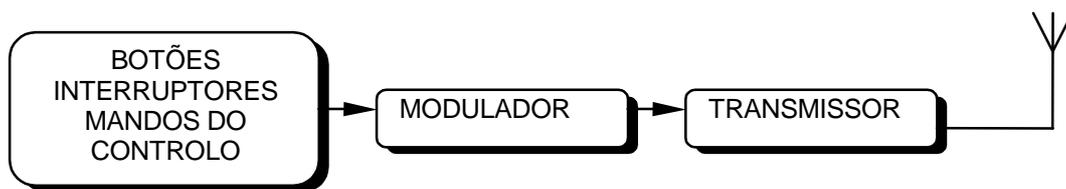


Fig. 3.1 Diagrama de blocos do emissor.

As ordens provenientes dos botões são captadas pelo microprocessador, o qual se encarrega de elaborar o sinal FFSK, acrescentando os códigos de direcção e controlo, e enviá-lo ao transmissor de UHF. O transmissor recebe o sinal dessa ordem à frequência portadora, que previamente filtrada, será emitida pela antena.

3.1.1. EMISSORES COMPACT

• GRUA TORRE

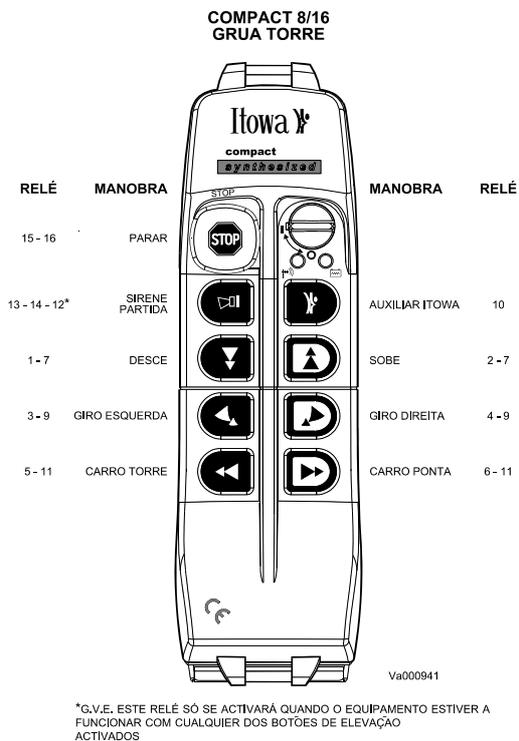


Fig. 3.2 COMPACT 8/16, GRUA TORRE

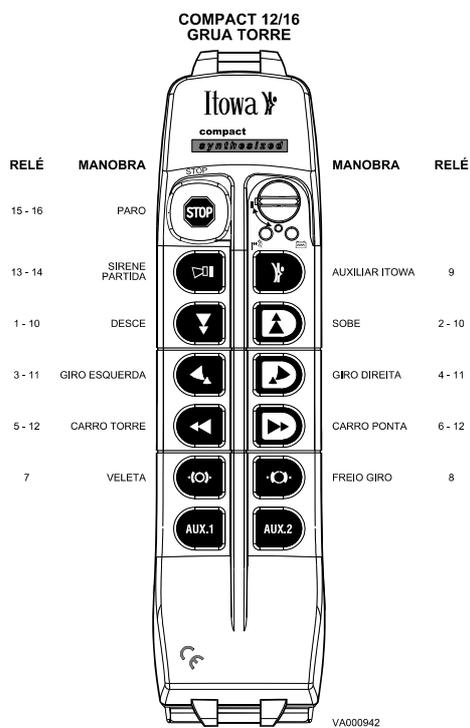


Fig. 3.3 COMPACT 12/16, GRUA TORRE

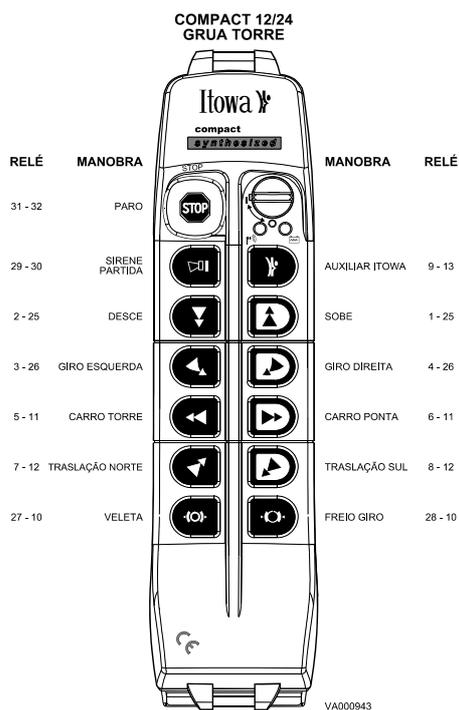
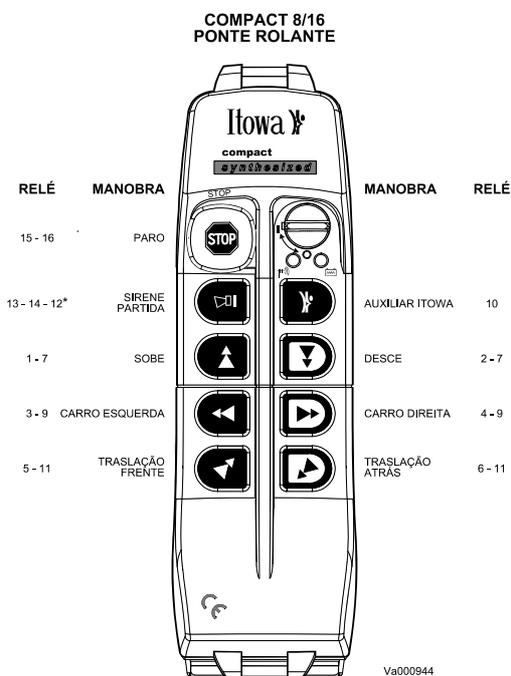


Fig. 3.4 COMPACT 12/24, GRUA TORRE

• PONTE ROLANTE



*G.V.E. ESTE RELÉ SÓ SE ACTIVARÁ QUANDO O EQUIPAMENTO ESTIVER A FUNCIONAR COM QUALQUIER DOS BOTOES DE ELEVAÇÃO ACTIVADOS

Fig. 3.5 COMPACT 8/16, PONTE ROLANTE

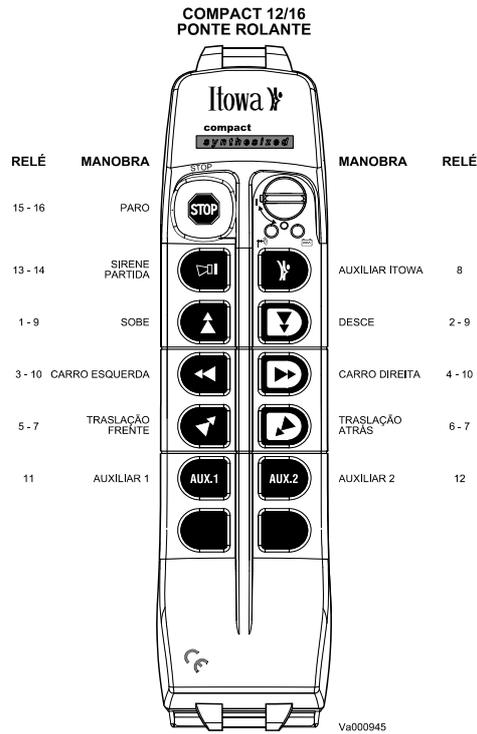


Fig. 3.6 COMPACT 12/16, PONTE ROLANTE

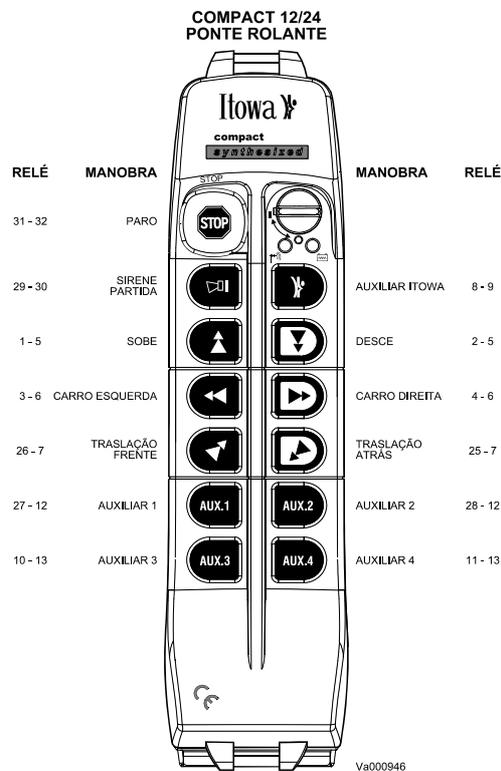


Fig. 3.7 COMPACT 12/24, PONTE ROLANTE

3.1.2. EMISSORES BOGGY

• GRUA TORRE

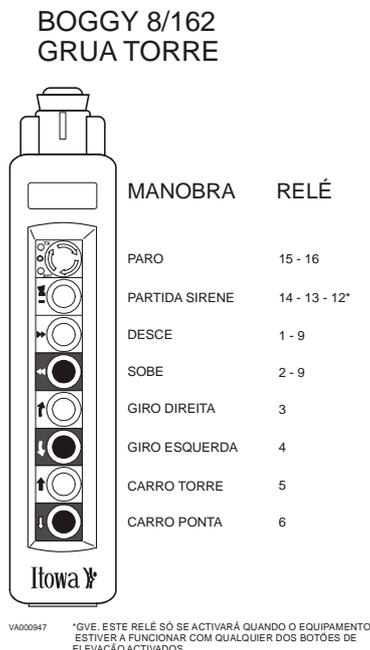


Fig. 3.8 BOGGY 8/162, GRUA TORRE

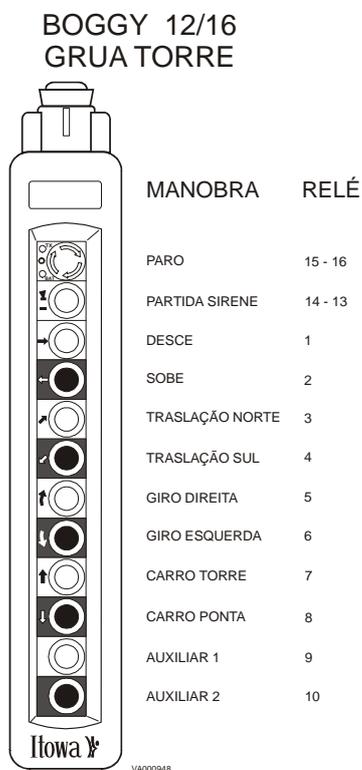


Fig. 3.9 BOGGY 12/16 GRUA TORRE

BOGGY 12/164 GRUA TORRE

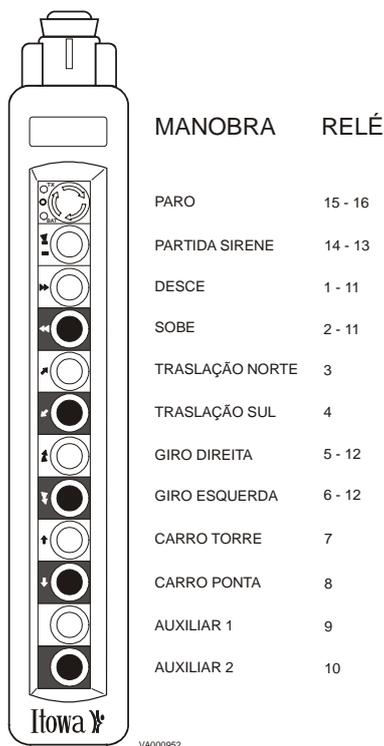
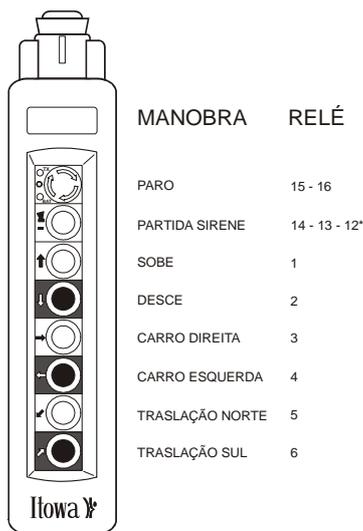


Fig. 3.10 BOGGY 12/164, GRUA TORRE

• PONTE ROLANTE

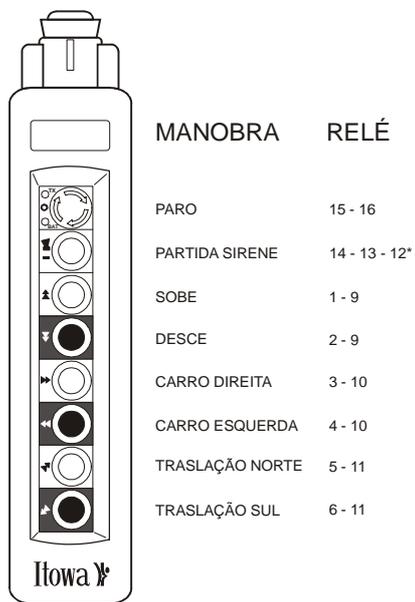
BOGGY 8/16 PONTE ROLANTE



*GVE. ESTE RELÉ SÓ SE ACTIVARÁ QUANDO O EQUIPAMENTO ESTIVER A FUNCIONAR COM QUALQUER DOS BOTÕES DE ELEVACÃO ACTIVADOS

Fig. 3.11 BOGGY 8/16, PONTE ROLANTE

BOGGY 8/166 PONTE ROLANTE



*GVE. ESTE RELÉ SÓ SE ACTIVARÁ QUANDO O EQUIPAMENTO ESTIVER A FUNCIONAR COM QUALQUIER DOS BOTÕES DE ELEVAÇÃO ACTIVADOS

VA000951

Fig. 3.12 BOGGY 8/166, PONTE ROLANTE

3.1.3. EMISSORES COMBI

• GRUA TORRE

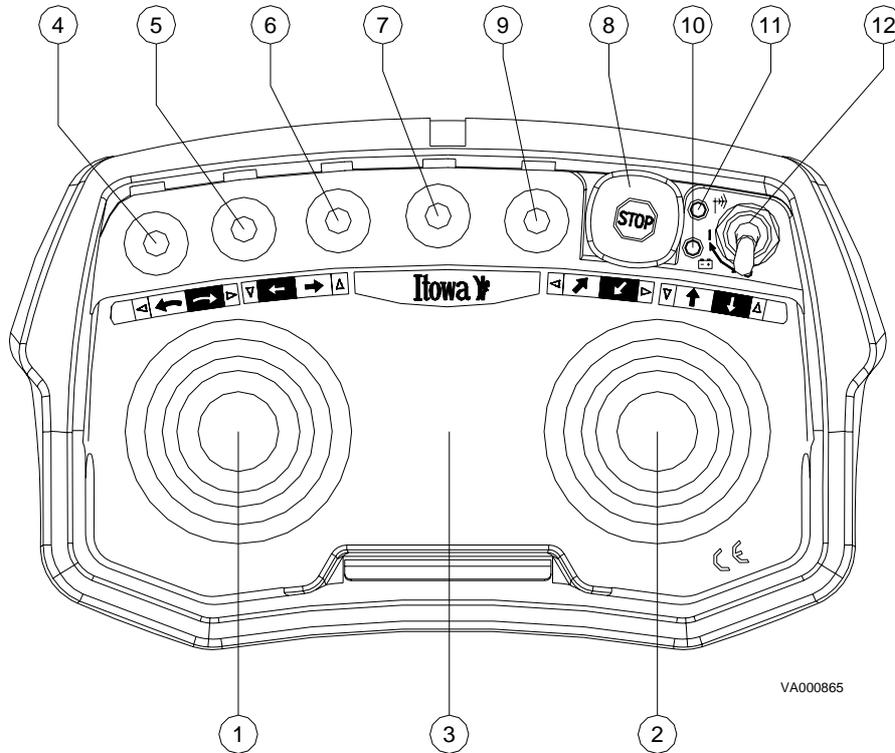


Fig. 3.13. EMISSOR COMBI PARA GRUA TORRE

(As manobras indicadas na tabela são apenas ilustrativas. As manobras podem variar de um pedido para outro, segundo desejo expresso do cliente.)

GRUA TORRE					
Nº	SIGNIFICADO		Nº	SIGNIFICADO	
1	Joystick	Giro direita Giro esquerda Carro torre Carro ponta	2	Joystick	Traslação norte Traslação sul Desce Sobe
3	Caixa Combi-Synthesized		4	Botão para freio giro	
5	Botão auxiliar		6	Botão de sirene	
7	Botão de partida		8	Seta de paragem de emergência	
9	Botão traslação on/off *		10	Led de bateria baixa	
11	Led de emissão		12	Interruptor contacto on/off	

* Como medida de segurança e dada a periculosidade da manobra, o botão nº 9 dos comandos para gruas torre deve estar na posição ON para permitir o funcionamento da manobra de Translação.

• PONTE ROLANTE

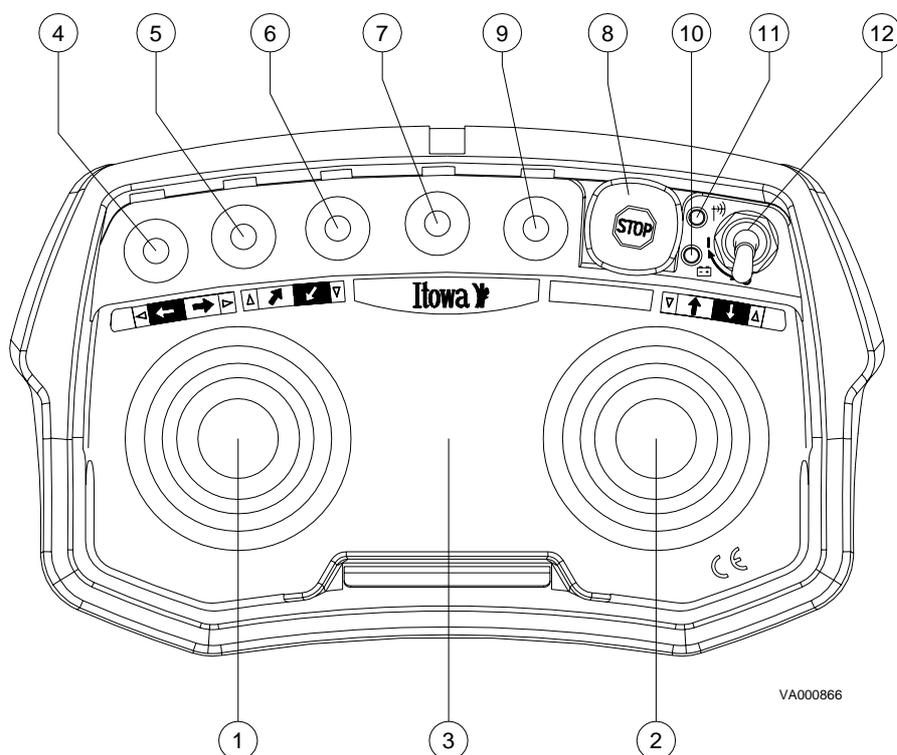


Fig. 3.14. EMISSOR COMBI PARA PONTE ROLANTE

(As manobras indicadas na tabela são apenas ilustrativas. As manobras podem variar de um pedido para outro, segundo desejo expresso do cliente.)

PONTE ROLANTE					
Nº	SIGNIFICADO		Nº	SIGNIFICADO	
1	Joystick	Carro direita Carro esquerda Translação frente Translação atrás	2	Joystick	Desce Sobe
3	Caixa Combi-Synthesized		4	Botão auxiliar	
5	Botão auxiliar		6	Botão de sirene	
7	Botão de partida		8	Seta de paragem de emergência	
9	Nulo		10	Led de bateria baixa	
11	Led de emissão		12	Interruptor contacto on/off	

3.1.4. EMISSORES BETON PARA BOMBAS DE BETÃO

• EMISSOR DE 3 JOYSTICKS

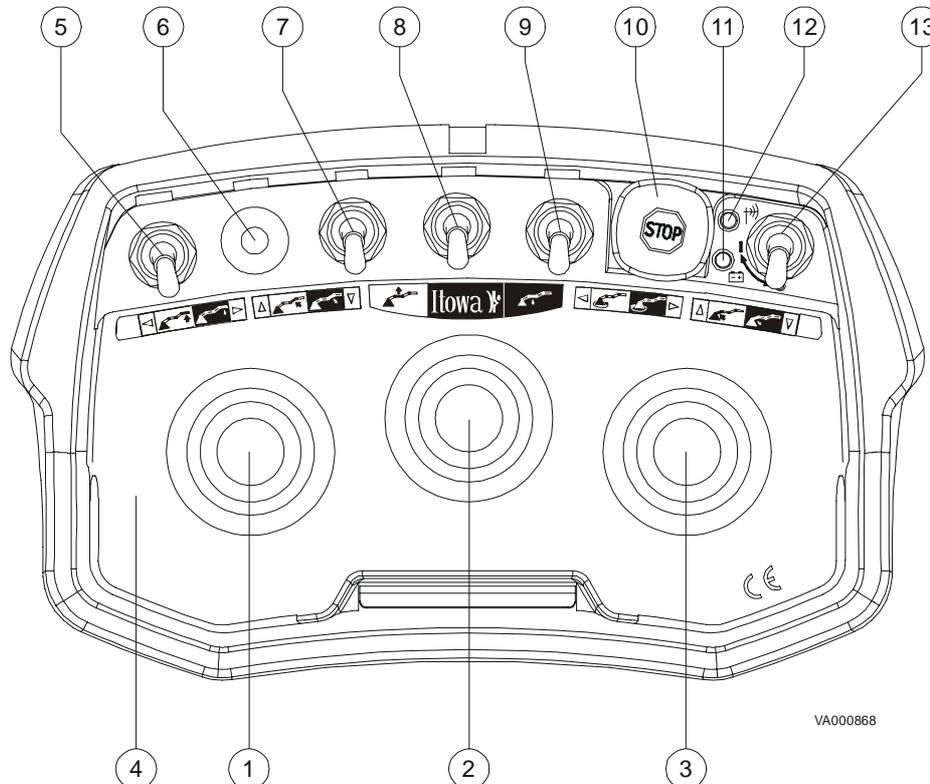


Fig. 3.15. EMISSOR BETON DE 3 JOYSTICKS

BOMBA DE BETÃO					
Nº	SIGNIFICADO		Nº	SIGNIFICADO	
1	Joystick	Sobe braço 4 Desce braço 4 Sobe braço 3 Desce braço 3	2	Joystick	Desce braço 2 Sobe braço 2
3	Joystick	Giro direita Giro esquerda Sobe braço 1 Desce braço 1	4	Caixa Beton-Synthesized	
5	Interruptor retornável (aumenta e diminui r.p.m.)		6	Botão de partida	
7	Interruptor retornável de bombagem /retrocesso		8	Botão de buzina	
9	Interruptor auxiliar		10	Seta de paragem de emergência	
11	Led de bateria baixa		12	Led de emissão	
13	Interruptor contacto ON/OFF				

• EMISSOR DE 2 JOYSTICKS

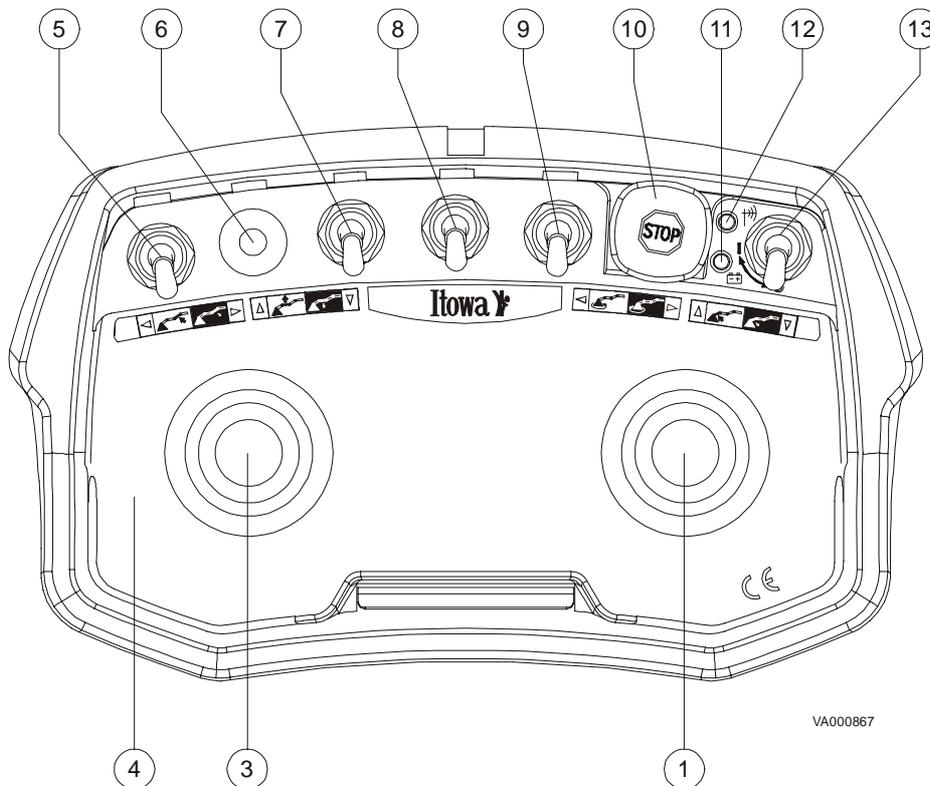


Fig. 3.16. EMISSOR BETON DE 2 JOYSTICKS

(As manobras indicadas na tabela são apenas ilustrativas. As manobras podem variar de um pedido para outro, segundo desejo expresso do cliente.)

BOMBA DE HORMIGÓN					
Nº	SIGNIFICADO		Nº	SIGNIFICADO	
1	Joystick	Giro direita	3	Joystick	Sobe braço 2
		Giro esquerda			Desce braço 2
		Desce braço 1			Sobe braço 3
		Sobe braço 1			Desce braço 3
4	Caixa Beton-Synthesized		5	Interruptor retornável (aumenta e diminui r.p.m.)	
6	Botão de partida		7	Interruptor retornável bombagem / retrocesso	
8	Botão de sirene		9	Interruptor auxiliar	
10	Seta de paragem de emergência		11	Led de bateria baixa	
12	Led de emissão		13	Interruptor contacto ON/OFF	

3.2. RECEPTOR

O conjunto de recepção é composto por um armário onde se encontram os diferentes sistemas electrónicos para a recepção das ordens e para a activação / desactivação dos relés oportunos para cada manobra da grua.

O conjunto do receptor pode ser dividido em três blocos (Fig. 3.17), receptor de UHF, circuito de controlo e circuito de relés.

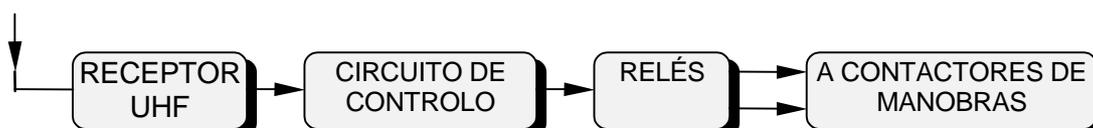


Fig.3.17 Diagrama de blocos do receptor

O sinal captado pela antena é enviado ao receptor, o qual fornece ao microprocessador um sinal de baixa frequência em código FFSK. O módulo de controlo encarrega-se de verificar se a informação recebida está isenta de erros, elaborando então as ordens pertinentes para accionar o relé oportuno.

Em caso de mau funcionamento, tanto do hardware como do software, no mesmo circuito de controlo foram previstos circuitos específicos que desactivam as manobras de trabalho do radiocontrolo.

Para uma maior segurança, todos os circuitos de vigilância estão duplicados.

3.2.1. RECEPTOR 16 RELÉS

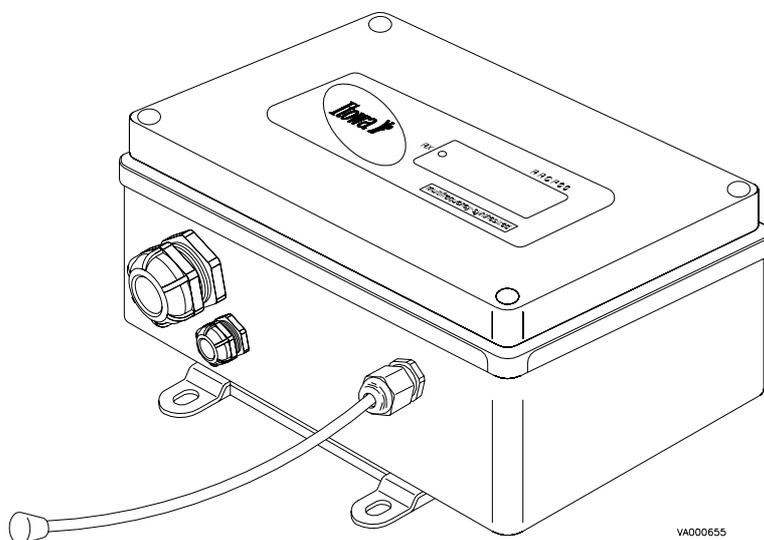


Fig. 3.18 Receptor 16 relés

3.2.2. RECEPTOR 24 E 32 RELÉS

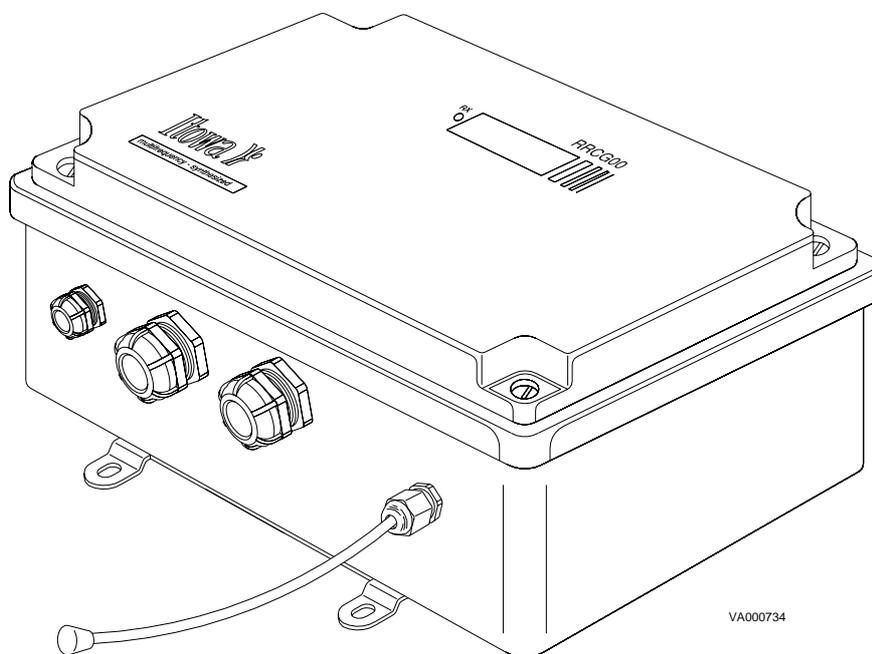


Fig. 3.19 Receptor 24 e 32 relés

3.3. CARREGADOR DE BATERIAS

O carregador ITOWA permite a carga rápida e segura de baterias Ni-MH e Ni-Cd. As baterias fornecidas são de Ni-MH, das quais o carregador extrai a máxima potência. É capaz de detectar baterias defeituosas, curto-circuitadas ou sobreaquecidas e pode recuperar baterias descarregadas depois de muito tempo.

O carregador possui dois leds indicadores, um de alimentação, que indica que o aparelho está ligado à corrente, e outro de carga, que indica que a carga está a ser realizada. Ao introduzir a bateria, o carregador realiza uma carga durante 20 minutos sem verificar a bateria. Após este período de tempo, o carregador verifica o estado da bateria e carrega o adequado para cada bateria. O led de carga apaga-se indicando o final do processo. Uma carga completa é realizada em menos de 8 horas. Por razões de segurança, o tempo máximo de carga limita-se a 12 horas.

A carga deve ser realizada a uma temperatura de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se, depois da primeira pré-carga de 20 minutos, o led de carga continuar a piscar, significa que a carga não está a ser realizada correctamente, quer devido a uma temperatura inadequada, quer porque a bateria está demasiado descarregada. Neste último caso, o carregador realizará uma pré-carga lenta de segurança, durante a qual o led de carga piscará; se for possível recuperar a bateria, depois de realizar a pré-carga, continuará com a carga normal.

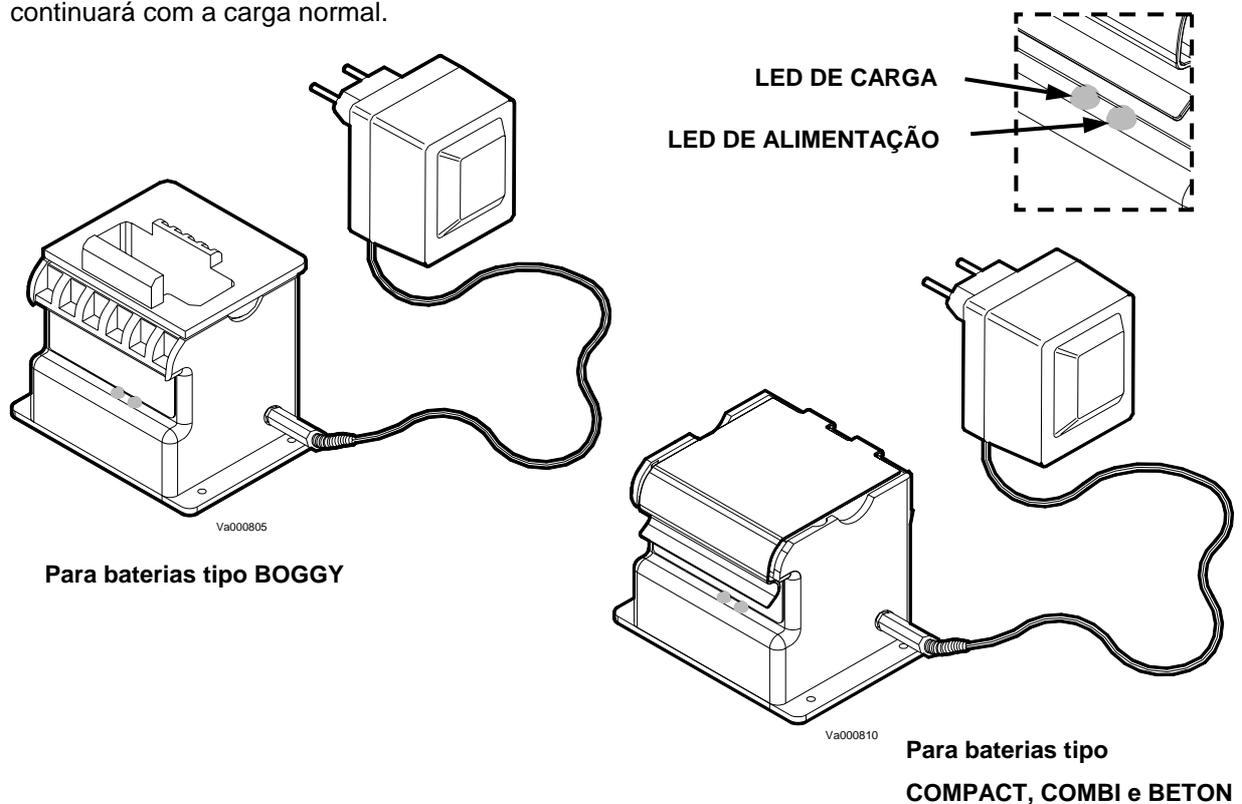


Fig. 3.20. Carregador de baterias

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

FABRICANTE	INVESTIGATION TOTAL WARE S.A.U.
TIPO	MULTIFREQUÊNCIA
FREQUÊNCIA	ISM-BAND
NÚMERO DE ORDENS	32
POSSIBILIDADE DE MANOBRA INCORRECTA	10^{-18}
DISTÂNCIA DE HAMMING	≥ 6
CÓDIGO PROGRAMÁVEL	16777216
TEMPO DE RESPOSTA ORDEM	<50 ms
TEMPO DE EMERGÊNCIA ACTIVA	<50 ms
TEMPO DE EMERGÊNCIA PASSIVA	1900 ms
RAIO DE ACÇÃO	90 metros

4.2. EMISSOR

Bandas de frequência:	UHF UN 32 do C.N.A.F. (433.050 a 434.775 MHz) UHF UN 39 do C.N.A.F. (868.000 a 870.000 MHz)	
Canalização:	25 kHz	
Modulação:	FM	
Potência de emissão:	10 mW P.R.A	
Codificação:	FFSK	
Estabilidade de frequência:	± 2.5 ppm (-30°C a +70°C)	
Atenuação de harmónicos:	> 70 dB	
Consumo em emissão:	< 80 mA	
Consumo em stand-by:	< 800 µA	
Alimentação:	Bateria removível Ni-MH, 7.2 V; 1.5 A/h	
Autonomia:	11 horas + 30 minutos de reserva	
Margem de temperatura:	De -10°C a +55 °C	
Material:	BETON	Poliamida 6-6, 15 % fibra de vidro
	BOGGY	P.E.T.
	COMBI	Poliamida 6-6, 15 % fibra de vidro
	COMPACT	Poliamida 6-6, 30% fibra de vidro
Peso aproximado:	BETON	1,8 kg
(sem baterias)	BOGGY 8	1,1 kg
	BOGGY 12	1,5 kg
	COMBI	1,5 kg
	COMPACT 8	0,5 kg
	COMPACT 12	0,6 kg
Peso bateria:	200 g	
Medidas:	BETON	272 x 167 x 142 mm
	BOGGY 8	400 x 80 x 65 mm
	BOGGY 12	535 x 92 x 65 mm
	COMBI	272 x 167 x 142 mm
	COMPACT 8	265 x 80 x 68 mm
	COMPACT 12	315 x 80 x 68 mm

4.3. RECEPTOR

Bandas de Frequência:	UHF UN 32 do C.N.A.F. (433.050 a 434.775 MHz)	
	UHF UN 39 do C.N.A.F. (868.000 a 870.000 MHz)	
Sensibilidade:	0.3 μ V	
Rejeição da frequência imagem:	>65 dB (TBD em versões GCFI)	
Protecção contra intermodulação:	>65 dB (TBD em versões GCFI)	
Rejeição ao canal adjacente:	>65 dB (TBD em versões GCFI)	
Relés:	Carga resistiva:	5 A + 5 A a 250 Vac ou 30 Vdc
	Carga indutiva ($\cos \phi = 0.4$):	2 A a 250 Vac ou 3 A a 30 Vdc
	Tensão operação máxima:	380 Vac , 125 Vdc
	Carga mínima admissível:	10 mA a 5 Vdc
Número de comutações:	Carga resistiva:	10 ⁶ manobras 2 A a 250 Vac ou 30 Vdc
	Carga indutiva ($\cos \phi = 0.4$):	10 ⁶ manobras 1.2A a 250 Vac ou 30 Vdc
Alimentação:	48 Vac / 115 Vac / 230 Vac (-20% +15%) segundo EN 60047-5-1	
Consumo máx.:	16 Relés:	0,7 A / 0,29 A / 0,14 A
	32 Relés:	0,9 A / 0,35 A / 0,18 A
Fusíveis:	Primário transformador:	1 A / 230V ; 2 A / 115V ; 4 A / 48V
	Secundário transformador:	4 A
	Saida de segurança:	8 A
Dimensões:	16 Relés: Interiores:	240 x 190 x 90 mm
		Exteriores:
	32 Relés: Interiores:	300 x 220 x 115 mm
		Exteriores:
Peso:	16 Relés:	2,8 kg
	32 Relés:	4,2 kg
Protecção:	IP 65	

4.4. ACESSÓRIOS

4.4.1. COMPACT, COMBI, BETON E BOGGY

Os equipamentos BETON carecem de transformador e só são alimentados a 24 Vdc.

• TRANSFORMADOR (EXCEPTO BETON)

Alimentação:	230 Vac / 14 Vdc
Consumo:	3,6 VA
Peso:	0,35 kg

• CARREGADOR DE BATERIAS

Alimentação:	14 Vdc / 24 Vdc
Consumo:	0,4 A
Potência:	6 W
Intensidade carga:	120 mA
Tempo de carga:	8 horas
Caixa:	Poliamida 6-6, 15% fibra de vidro
Protecção:	IP30
Dimensões:	73 x 69 x 72 mm
Peso aproximado:	0,2 kg

5. INSTALAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

5.1. INSTALAÇÃO DO RECEPTOR

O receptor de telecomando deve ser instalado na posição vertical, fixado à estrutura da máquina, com a antena voltada para o chão e num local protegido para evitar que possa receber golpes durante o funcionamento da grua.



ATENÇÃO: É MUITO IMPORTANTE FECHAR A TAMPA DO RECEPTOR CORRECTAMENTE PARA ASSEGURAR A SUA ESTANQUEIDADE, UMA VEZ QUE A ENTRADA DE ÁGUA PODE DANIFICAR O RECEPTOR. A GARANTIA NÃO COBRE AS AVARIAS DERIVADAS DO FECHAMENTO INCORRECTO DA TAMPA.

É recomendável efectuar a ligação do equipamento com um tubo multicabo, dos utilizados habitualmente para ligar a botoneira com fios. O tubo deverá ser ligado ao equipamento por uma das extremidades, e na outra extremidade dever-se-á colocar um conector multi-pólo idêntico ao utilizado na máquina para a interligação com uma botoneira com fios. Isto permitirá alternar a utilização do telecomando ou do comando com fios simplesmente ligando ou desligando o tubo.



ATENÇÃO: SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA, O RELÉ DA BUZINA NÃO DEVE SER LIGADO PARA CONTROLAR NENHUMA OUTRA MANOBRA.

O condutor do bus de manobra deve ser do diâmetro adequado, não deve superar os 2,5 mm Ø nem ser inferior a 1,5 mm Ø, nem se deve colocar dois cabos de 0,75 cada um. Em nenhum caso, o condutor do bus de manobra deverá ser inferior ao diâmetro dos condutores de manobra.

5.2. ALIMENTAÇÃO DO RECEPTOR



ATENÇÃO: A LIGAÇÃO DEVERÁ SER EFECTUADA DE FORMA A QUE QUANDO O INTERRUPTOR GERAL FOR DESACTIVADO, O RECEPTOR DO TELECOMANDO TAMBÉM SE DESACTIVE.

O receptor pode ser ligado a três tensões alternas diferentes (230 Vac, 115 Vac, ou 48 Vac), exceptuando o receptor do equipamento BETON que trabalha a uma tensão fixa de 24 Vdc, graças a um selector de três posições situado no interior do equipamento. É muito importante verificar se o selector está na posição correcta, de acordo com a tensão que será fornecida ao receptor, antes de aplicar tensão ao equipamento. Todos os receptores saem da fábrica com a tensão predeterminedada a 230 Vac e 1A, porém, como medida de precaução, é conveniente verificar se o selector está na posição correcta.

Para a ligação à rede, dever-se-á utilizar um cabo trifilar de 0,75 mm² de secção, ligando dois à tensão e o terceiro (verde-amarelo) à terra.

5.3. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Uma vez instalado o receptor, ao activar o interruptor geral da máquina, o display LCD do receptor acende-se indicando o canal de trabalho actual. ^{XX} Indica o canal de trabalho actual, que vai de 01 a 70 ou a 81 (dependendo da banda de frequência). Neste ponto, o receptor está preparado para trabalhar e para receber qualquer manobra do emissor.

```
ITOWA S.A RRC16
CANAL TRABAJO: XX
```

```
ITOWA S.A RRC32
CANAL TRABAJO: XX
```

Em versões GCFI aparecerá:

```
ITOWA S.A RRC16
GCFI
```

```
ITOWA S.A RRC32
GCFI
```

Introduza uma bateria carregada e desactive o botão de paragem de emergência (SETA DE PARAGEM). Ao accionar o botão de PARTIDA, o telecomando começará a funcionar activando os relés de paragem e partida, e o contactor geral ficará encravado. O led TX ON activar-se-á indicando que o telecomando trabalha correctamente. A partir deste momento, o accionamento de qualquer botão dará lugar à activação da manobra correspondente. A manobra seleccionada permanecerá activa enquanto o botão estiver accionado. O display do receptor indica com um **1** relés activados e com um **0** os desactivados.

```
0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 1 1
```

```
000000000000000000
11000010000000011
```

Para manter o canal de rádio livre e evitar que o operador possa deixar a máquina ligada quando não estiver a ser utilizada, o telecomando integra um sistema de paragem automático. Este sistema entra em funcionamento passados 180 segundos sem que nenhuma manobra tenha sido accionada, e no display aparece a seguinte mensagem:

```
ITOWA S.A RRC16
CANAL TRABAJO: XX
```

```
ITOWA S.A RRC32
CANAL TRABAJO: XX
```

```
ITOWA S.A RRC16
GCFI
```

```
ITOWA S.A RRC32
GCFI
```

Para voltar a activar o emissor, accione o botão de PARTIDA.

Para desactivar o emissor, pressione a SETA DE PARAGEM.

Para activar a paragem de emergência, basta accionar a SETA DE PARAGEM, a qual desactivará os relés de paragem e o telecomando. Nesta situação, todos os relés que estiverem accionados serão desactivados e a mensagem inicial aparecerá novamente no display LCD:

*ITOWA S.A RRC16
CANAL TRABAJO: XX*

*ITOWA S.A RRC32
CANAL TRABAJO: XX*

*ITOWA S.A RRC16
GCFI*

*ITOWA S.A RRC32
GCFI*



ATENÇÃO: RECORDAMOS QUE ACCIONAR A SETA DE PARAGEM É O MESMO QUE DESACTIVAR O TELECOMANDO, OU SEJA, DESACTIVA IMEDIATAMENTE QUALQUER RELÉ DO RECEPTOR QUE ESTEJA ACCIONADO.

O telecomando dispõe de um led indicador do estado da bateria. Quando detectar que a bateria atingiu um determinado nível de descarga (situação de reserva), o led de BAT OK começará a piscar e o relé da buzina será activado de forma intermitente. A partir desse momento, passada aproximadamente meia hora, o transmissor apaga-se e o led da bateria brilha de forma constante.

Quando a bateria estiver em situação de reserva, é recomendável substituí-la pela segunda bateria e colocar a primeira a carregar. Em condições normais, as baterias permitem trabalhar durante 11 horas mais 30 minutos de reserva.



ATENÇÃO: SE A BATERIA ESTIVER NA RESERVA, NÃO SERÁ POSSÍVEL REALIZAR UMA MUDANÇA DE FREQUÊNCIA.

**POR FAVOR, EFECTUE UMA RECARGA
COMPLETA DAS BATERIAS ANTES DE
UTILIZAR O EQUIPAMENTO PELA PRIMEIRA
VEZ**

6. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DE RADIOCONTROLO

O produto que acaba de adquirir foi fabricado com materiais de primeira qualidade que garantem o perfeito funcionamento e operatividade do telecomando. Como qualquer outra máquina ou equipamento, o telecomando precisa de umas atenções básicas mínimas que devem ser satisfeitas. A fim de prolongar ao máximo a vida útil do seu aparelho, recomendamos que siga rigorosamente os seguintes conselhos de conservação e manutenção.

Como regra geral, é aconselhável realizar cada certo tempo uma revisão completa dos dispositivos de estanqueidade que protegem tanto a receptor como a emissor das adversidades atmosféricas. É conveniente que a revisão seja realizada por um Serviço de Assistência Técnica autorizado pela ITOWA, uma vez que uma má impermeabilização pode ocasionar danos irreparáveis nos equipamentos.

6.1. MANUTENÇÃO DO EMISSOR



ATENÇÃO: ANTES DE QUALQUER MANIPULAÇÃO, O INTERRUPTOR GERAL DA MÁQUINA DEVE SER DESACTIVADO.

Este telecomando necessita de uma manutenção mínima. Deve-se verificar o bom estado do emissor, com especial atenção às juntas e às protecções de borracha dos botões. As capas de silicone dos botões devem ser substituídas se apresentarem cortes ou outros danos derivados de uma utilização deficiente do aparelho.



ATENÇÃO: SE ALGUMA DAS BORRACHAS DOS BOTÕES ESTIVER DETERIORADA, DEVERÁ SER SUBSTITUÍDA IMEDIATAMENTE, DE CONTRÁRIO A ÁGUA PODERÁ AVARIAR O EMISSOR.

6.2. MANUTENÇÃO DO RECEPTOR

A manutenção do receptor deve ser efectuada de forma idêntica à do emissor. Devem-se verificar as seguintes partes:

- A ligação da antena (verificando se está limpa e isenta de ferrugem).
- A ligação entre o receptor e o equipamento eléctrico da máquina.
- Os contactos dos relés de manobra.
- O correcto funcionamento dos circuitos de segurança activa e passiva.
- O correcto funcionamento das mensagens do display LCD.
- O correcto fechamento da tampa do receptor.

Para verificar o funcionamento da segurança activa, basta accionar a SETA DE PARAGEM. O contactor geral deverá cair de forma imediata.

Para verificar o funcionamento da segurança passiva, retire a bateria do emissor. O contactor geral deverá cair passados 1,9 segundos.

6.3. MANUTENÇÃO DO CARREGADOR

A manutenção do carregador deverá ser efectuada com uma frequência similar à do equipamento. Devem-se verificar as seguintes partes:

- Contactos e porta-baterias (os quais devem estar isentos de sujidade e ferrugem).
- Molas (assegurar-se de que exercem a tensão necessária para garantir o contacto).



ATENÇÃO: SE DETECTAR ALGUMA ANOMALIA NO FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO, COLOQUE-O IMEDIATAMENTE FORA DE SERVIÇO. A EVENTUAL REPARAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA POR UM SERVIÇO TÉCNICO AUTORIZADO PELA ITOWA.

SOMENTE DEVEM SER UTILIZADAS PEÇAS SOBRESSALENTES ORIGINAIS ITOWA. NÃO É PERMITIDO ALTERAR AS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE RADIOFREQUÊNCIA NEM DOS CIRCUITOS IMPLICADOS NOS SISTEMAS DE SEGURANÇA.

Para qualquer consulta ou dúvida, não hesite em contactar com o nosso Serviço de Assistência Técnica ou com qualquer dos nossos técnicos autorizados.

6.4. CARGA DAS BATERIAS

As baterias incluídas nos equipamentos ITOWA não têm efeito de memória, ou seja, podem ser carregadas sem necessidade de que tenham sido descarregadas completamente. Por isso, para prolongar a vida útil das baterias, é recomendável utilizar uma bateria pela manhã e outra durante a tarde. Desta forma, poderá deixar uma bateria a carregar enquanto utiliza a outra.

7. MUDANÇA DA FREQUÊNCIA DE TRABALHO (NÃO VÁLIDO PARA VERSÕES GCFI)



ATENÇÃO: A MUDANÇA DA FREQUÊNCIA DE TRABALHO SOMENTE DEVE SER FEITA POR PESSOAL AUTORIZADO.

7.1. MODO DE OPERAÇÃO

O sistema pode operar de três modos:

- Modo 1: mudança de frequência desactivada
- Modo 2: mudança de frequência no modo manual
- Modo 3: mudança de frequência no modo automático.



ATENÇÃO: O EQUIPAMENTO É FORNECIDO COM A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA NO MODO AUTOMÁTICO.

Mudança do modo de operação:

- 1) Desencrave a SETA DE PARAGEM e retire a chave ou coloque o interruptor (ou a bateria) na posição OFF.
- 2) Pressione os botões de PARTIDA e UNIDADES (nos modelos COMPACT e BOGGY) ou o botão de PARTIDA e o joystick direito na posição de UNIDADES (nos modelos COMBI e BETON) ao mesmo tempo e, mantendo-os pressionados, introduza e rode a chave ou coloque o interruptor na posição ON (ou introduza a bateria). Os leds de TX e de bateria baixa piscarão simultaneamente de uma a três vezes, indicando o modo de operação programado, que poderá ser:
 - Modo 1: mudança de frequência desactivada (pisca uma vez).
 - Modo 2: mudança de frequência no modo manual (pisca duas vezes).
 - Modo 3: mudança de frequência no modo automático (pisca três vezes).

Repita a sequência para passar sucessivamente do modo 1 (mudança de frequência desactivada) para o modo 2 (mudança de frequência no modo manual), do modo 2 para o modo 3 (mudança de frequência no modo automático), do modo 3 outra vez para o modo 1 e assim sucessivamente.

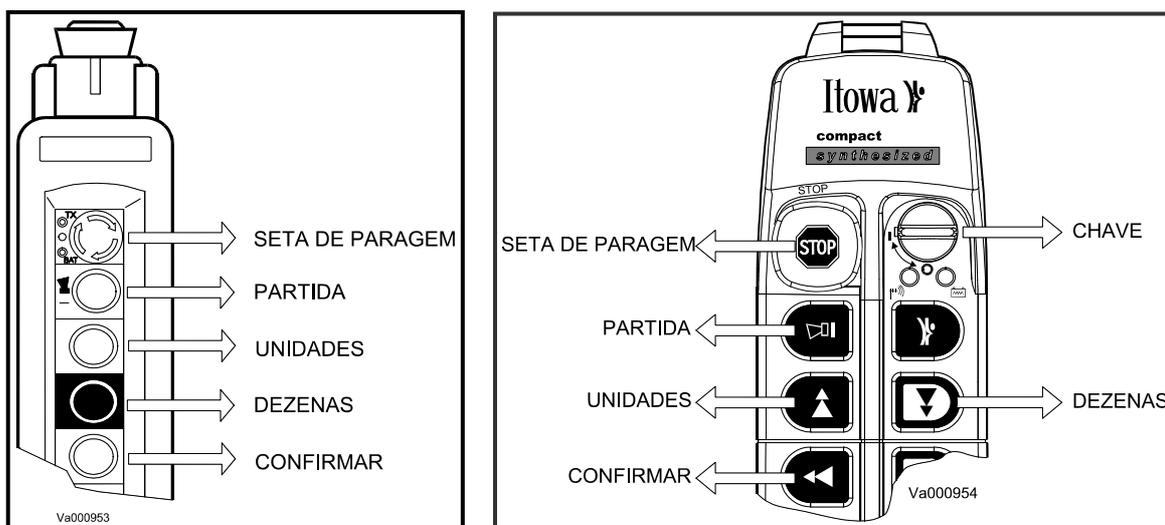


Fig. 7.1. Elementos para a mudança de frequência nos modelos COMPACT e BOGGY

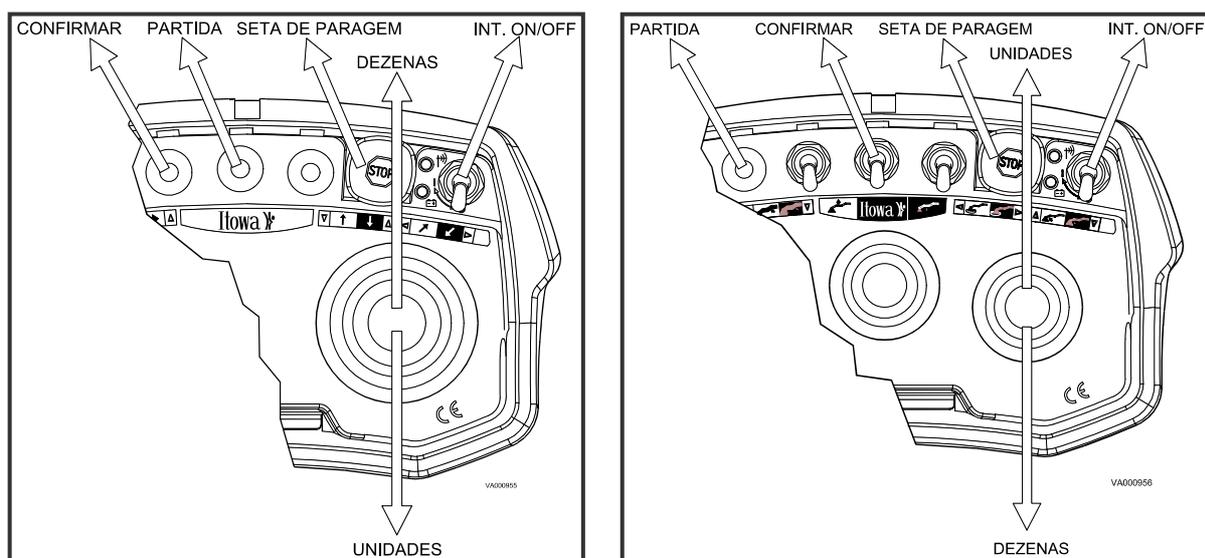


Fig. 7.2. Elementos para a mudança de frequência nos modelos COMBI e BETON

Para modificar a frequência de trabalho, é necessário seleccionar o modo de mudança de frequência manual ou automático.

O sistema trabalha na banda de UHF nas frequências compreendidas entre a 433.050 MHz e 434.775 MHz (UN 32 do C.N.A.F.) ou entre a 868.000 MHz e 870.000 MHz (UN 39 do C.N.A.F.) dependendo do modelo, e cumpre o prescrito na norma de telecomunicações e de segurança I-ETS 300-220. Nestas bandas de frequências existem 70 ou 81 canais de trabalho possíveis (ver tabelas de atribuição de canais das págs. B-1 e B-2).

7.2. PROCEDIMENTO PARA A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA AUTOMÁTICA



ATENÇÃO: PARA REALIZAR UMA MUDANÇA DE FREQUÊNCIA NO MODO AUTOMÁTICO, DEVE SELECIONAR O MODO DE MUDANÇA DE FREQUÊNCIA AUTOMÁTICA (MODO 3)

Para modificar a frequência de trabalho no modo automático, realize os seguintes passos no emissor:
(Os quadros de texto são as mensagens que aparecem no display LCD do receptor).

1. Se estiver a trabalhar com o telecomando, como medida de segurança, deverá retirar a bateria do emissor para desligar o equipamento.
2. Introduza uma bateria carregada. Não é possível mudar de frequência com uma bateria em estado de reserva.
3. Verifique se o receptor está preparado para trabalhar. Aparecerá a seguinte mensagem no display LCD, o que indica que existe tensão e também o último canal em que se trabalhou:

```
ITOWA S.A RRC16  
CANAL TRABAJO: XX
```

```
ITOWA S.A RRC32  
CANAL TRABAJO: XX
```



ATENÇÃO: SITUE O EMISSOR AO PÉ DA GRUA

4. Se a SETA DE PARAGEM estiver pressionada, deverá soltá-la.
5. Pressione o botão de PARTIDA e, mantendo-o pressionado, pressione a SETA DE PARAGEM. O equipamento selecciona automaticamente uma nova frequência e o canal seleccionado é enviado ao receptor, o qual mostrará as seguintes mensagens no display:

```
CAMBIO DE FREC.  
A CANAL: XX_OK
```



```
ITOWA S.A RRC16  
CANAL TRABAJO: XX
```

A mudança de frequência foi realizada correctamente. Os indicadores TX ON e BAT OK deixam de piscar. O equipamento está preparado para trabalhar. Se a mudança de frequência não for efectuada correctamente, repita o processo até que o receptor capte um canal livre.

Para poder continuar a operar com o radiocontrolo depois de realizar a mudança do canal de trabalho, deverá desactivar o botão de paragem de emergência (SETA DE PARAGEM) e accionar o botão de PARTIDA. Os relés de paragem e de partida serão activados no receptor, com o qual o contactor geral ficará encravado, simultaneamente o indicador TX ON do emissor será activado indicando que o telecomando trabalha correctamente. A partir de agora, já pode realizar qualquer manobra.

7.3. PROCEDIMENTO PARA A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA MANUAL



ATENÇÃO: PARA REALIZAR UMA MUDANÇA DE FREQUÊNCIA NO MODO MANUAL, DEVE SELECIONAR O MODO DE MUDANÇA DE FREQUÊNCIA MANUAL (MODO 2).

Para modificar a frequência de trabalho no modo manual, realize os seguintes passos no emissor:

(Os quadros de texto são as mensagens que aparecem no display LCD do receptor).

1. Se estiver a trabalhar com o telecomando, como medida de segurança, deverá retirar a bateria do emissor para desligar o equipamento.
2. Introduza uma bateria carregada. Não é possível mudar de frequência com uma bateria em estado de reserva.
3. Verifique se o receptor está preparado para trabalhar. Aparecerá a seguinte mensagem no display LCD, o que indica que existe tensão e também o último canal em que se trabalhou:

ITOWA S.A RRC16
CANAL TRABAJO: XX

ITOWA S.A RRC32
CANAL TRABAJO: XX



ATENÇÃO: SITUAR EL EMISOR AL PIE DE LA GRÚA

4. Se a SETA DE PARAGEM estiver pressionada, deverá soltá-la.
5. Pressione o botão de PARTIDA e, mantendo-o pressionado, pressione a SETA DE PARAGEM. Os indicadores luminosos de TX ON e BAT OK piscarão alternativamente. O receptor indicará que está à espera do novo canal de trabalho:

EN ESPERA RECEP
CAMBIO DE FREC.

A partir deste momento disporá de 60 seg. para introduzir o novo canal de trabalho. Após este período de tempo, o equipamento sairá do modo programação e manterá o canal antigo, mostrando a seguinte mensagem:

```
ACABADO TIEMPO  
QUEDA CANAL: XX
```

6. Introduza o número do canal, por exemplo o 27, pressionando o manipulador ou movendo duas vezes o joystick correspondente às dezenas e sete vezes o correspondentes às unidades, tal como se indica nas figuras 7.1 e 7.2, e confirmar:

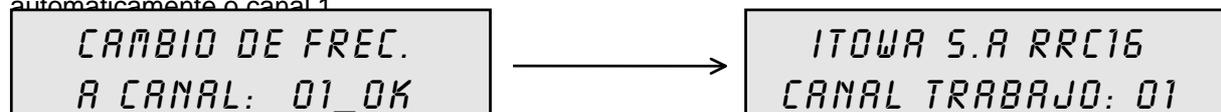
7. O canal seleccionado é enviado ao receptor, o qual mostrará as seguintes mensagens no display:



A mudança de frequência foi realizada correctamente. Os indicadores TX ON e BAT OK deixam de piscar. O equipamento está preparado para trabalhar.

Para poder continuar a operar com o radiocontrolo depois de realizar a mudança do canal de trabalho, deverá desactivar o botão de paragem de emergência (SETA DE PARAGEM) e accionar o botão de PARTIDA. Os relés de paragem e de partida serão activados no receptor, com o qual o contactor geral ficará encravado, simultaneamente o indicador TX ON do emissor será activado indicando que o telecomando trabalha correctamente. A partir de agora, já pode realizar qualquer manobra.

Se tiver iniciado a mudança de frequência no modo manual e accionar o botão de confirmar sem ter introduzido previamente as unidades ou as dezenas, o equipamento de telecontrolo seleccionará automaticamente o canal 1.



7.4. VERIFICAÇÃO DO CANAL SELECCIONADO

Depois de realizar uma mudança de frequência, é recomendável verificar se o canal seleccionado não está ocupado. Para isso, realize os seguintes passos:

1. Desactive o emissor pressionando a SETA DE PARAGEM.
2. Se o canal estiver ocupado, aparecerá a seguinte mensagem:

CANAL OCUPADO
CANAL LIBRE: XX

Neste caso, é necessário mudar novamente o canal de emissão. É recomendável realizar uma mudança de frequência manual, seleccionando o canal indicado no display.

7.5. ANOMALIAS AO EFECTUAR A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA

Neste ponto, descrevemos as possíveis anomalias que podem ocorrer ao efectuar uma mudança de frequência, bem como a forma de solucioná-las.

SITUAÇÃO	PROBLEMA	SOLUÇÃO
Ao entrar em programação do canal de trabalho e depois de desactivar a seta de paragem e activar o botão de partida.	Os indicadores de TX ON e BAT OK não piscam alternativamente.	Verifique o estado de carga da bateria.
Depois de efectuar uma mudança do canal de trabalho.	Os relés de paragem e de funcionamento não são activados.	Mantenha o botão de partida do emissor activado e espere até que o relé se active. (máximo 1 minuto).
Introdução incorrecta do canal de trabalho.	Canal de trabalho introduzido não desejado.	Repita todo o processo com o canal de trabalho desejado.

8. SOLUÇÃO DE AVARIAS

Se o equipamento apresentar alguma anomalia, dever-se-ão realizar as seguintes verificações:

1) Localização da avaria:

Verifique se a avaria se encontra no equipamento de telecomando ou no circuito eléctrico da máquina. Para isso, basta ligar a botoneira original à máquina (ou através da cabina) e verificar se a grua funciona correctamente. Se a máquina trabalhar correctamente, significa que o problema reside no telecomando. Se não trabalhar correctamente é porque a avaria se encontra na máquina.

2) Verificação da existência de interferências: (não válido para versões GCFI):

Se o emissor perder alcance ou se for necessário rearmar o equipamento constantemente, é possível que exista uma interferência no canal seleccionado.

Verifique se o canal seleccionado está livre de interferências, seguindo os passos descritos no ponto 7.4 (página 7-5).

3) Verificação do emissor:

Active o telecomando desencravando a SETA DE PARAGEM e accione o botão de PARTIDA. O led de "TX OK" deverá activar-se. Se este indicador se acender, o problema reside no receptor. Se não se acender, verifique o estado de carga da bateria. Se o led de "BAT OK" estiver a piscar, significa que a bateria está na reserva e o equipamento ainda pode emitir sinais, porém em pouco tempo deixará de emití-los; se o led de "BAT OK" estiver aceso de forma fixa, significa que a bateria está esgotada, devendo ser substituída por uma bateria completamente carregada.

Se o estado da bateria for correcto, verifique se os botões funcionam correctamente. Em caso afirmativo, o emissor deverá ser reparado por um Serviço de Assistência Técnica autorizado pela ITOWA.

4) Verificação do receptor:

Verifique o funcionamento da alimentação. O display do receptor deve estar aceso. Se não estiver, verifique a ligação dos circuitos de alimentação.

Se a alimentação for correcta, accione o botão de PARTIDA do emissor e verifique se os relés de paragem e de funcionamento são activados. Em caso afirmativo, verifique o fusível de manobra. Se os relés de paragem e funcionamento não se activarem, verifique se recebem tensão. Em caso afirmativo, o receptor deverá ser reparado por um Serviço de Assistência Técnica autorizado pela ITOWA.

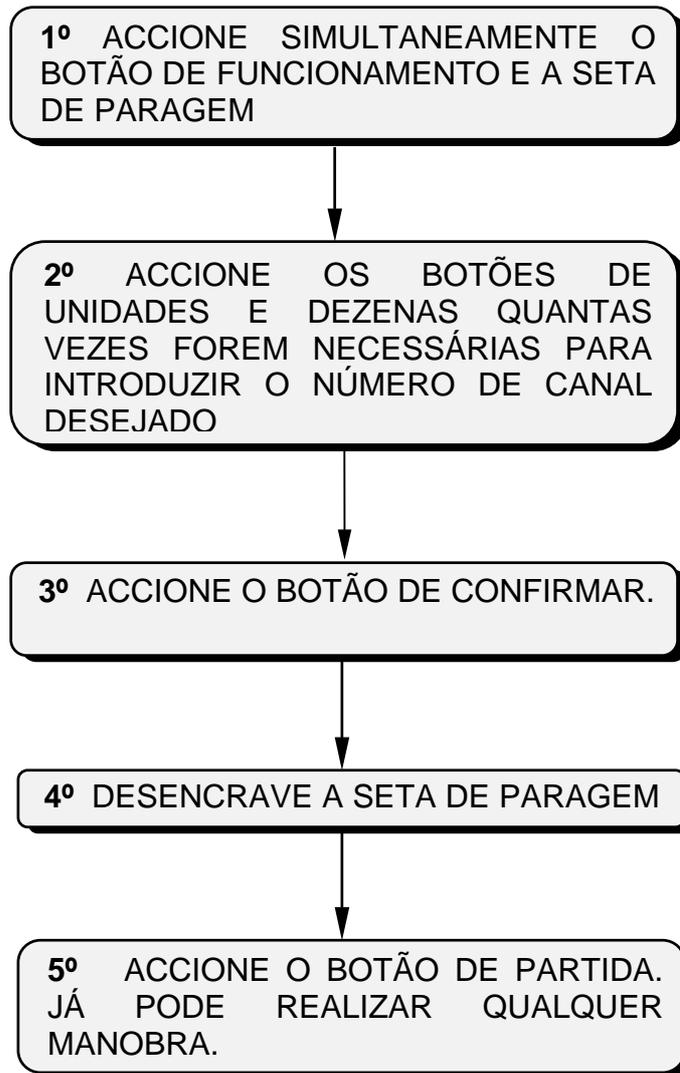
Verifique o bom estado da antena e a ligação da antena ao receptor.



ATENÇÃO: PARA QUALQUER REPARAÇÃO, SOMENTE DEVEM SER UTILIZADAS PEÇAS SOBRESSALENTES ORIGINAIS E NUNCA DEVERÃO SER ALTERADAS AS CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA, NEM AS DO TRANSMISSOR E DO RECEPTOR DE UHF.

9. GUIA RÁPIDA

9.1. RESUMO PARA A MUDANÇA DE FREQUÊNCIA (NÃO VÁLIDO PARA VERSÕES GCFI)



9.2. POSSÍVEIS PROBLEMAS E SOLUÇÕES

PROBLEMA	MUDA-SE DE CANAL E A MÁQUINA NÃO RESPONDE (excepto versões GCFI)
MOTIVO	O canal de trabalho seleccionado está ocupado por outro emissor
SOLUÇÃO	Volte a seleccionar um novo canal de trabalho

PROBLEMA	NÃO FUNCIONA NENHUMA MANOBRA
INDICAÇÃO	Led de TX ON aceso
MOTIVO	O botão de PARTIDA não foi accionado
SOLUÇÃO	Accione o botão de PARTIDA
INDICAÇÃO	Não é possível realizar a mudança de frequência*
MOTIVO	A bateria está em estado de reserva ou completamente descarregada
SOLUÇÃO	Substitua a bateria
INDICAÇÃO	Led de bateria baixa permanentemente aceso
MOTIVO	Bateria esgotada
SOLUÇÃO	Substitua a bateria por uma recarregada Recarregue a bateria sem carga

PROBLEMA	A MANOBRA DE TRANSLAÇÃO NÃO RESPONDE
MOTIVO	Botão de translação do emissor na posição OFF
SOLUÇÃO	Situe o botão em ON

PROBLEMA	O EMISSOR TEM POUCO ALCANCE
MOTIVO	Botão de translação do emissor na posição OFF
SOLUÇÃO	Substitua a antena, avise o Serviço de Assistência Técnica

PROBLEMA	O LED DE TX ON PISCA
MOTIVO	Algum botão ou manipulador de manobra está accionado
SOLUÇÃO	Verifique o estado dos mesmos

* Não válido para versões GCFI

ANEXOS

A. MENSAGENS DISPLAY

```
ITOWA S.A RRC16
CANAL TRABAJO: XX
```

```
ITOWA S.A RRC32
CANAL TRABAJO: XX
```

Em versões GCFI aparecerá:

```
ITOWA S.A RRC16
GCFI
```

```
ITOWA S.A RRC32
GCFI
```

Mensagem inicial e de espera de recepção, aparece depois de uma colocação em funcionamento ou perante uma espera de manobra, indica a disponibilidade do receptor para realizar qualquer manobra no canal de trabalho xx.

```
0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0 0 0 1 1
```

```
00000000000000000000
110000100000000011
```

Mensagem que aparece quando o operador está a trabalhar com o equipamento. O símbolo *!* indica a activação de um determinado relé, e o símbolo *0* indica a desactivação . A numeração dos relés vai da esquerda para a direita e de cima para baixo.

*** Não válido para versões GCFI**

```
CAMBIO DE FREC.
A CANAL: XX_OK
```



```
ITOWA S.A RRC16
CANAL TRABAJO: XX
```

Mensagens que aparecem depois de efectuar correctamente uma mudança de canal. Indicação do novo canal de trabalho.

** Não válido para versões GCFI*

*EN ESPERA RECEP.
CAMBIO DE FREC.*

Esta mensagem aparece na operação de mudança do canal de trabalho quando o receptor está à espera da introdução de um novo canal de trabalho no emissor, por parte do operador. A partir do surgimento desta mensagem, dispomos de 60 segundos para introduzir o novo canal de trabalho. Se o novo canal não for introduzido, o receptor sairá do modo de programação e o equipamento permanecerá no canal em que se encontrava anteriormente, aparecendo a seguir a seguinte mensagem:

*ACABADO TIEMPO
QUEDA CANAL: XX*

** Não válido para versões GCFI*

*CANAL OCUPADO
CANAL LIBRE: XX*

Mensagem que indica a existência de outro dispositivo próximo na mesma frequência de operação que o nosso equipamento. Neste caso, o receptor oferece um possível canal livre como solução.

*FALLO EN RELE DE
PARO NUMERO: XX*

Mensagem que aparece no display quando um dos dois relés de paragem guiados falha.

*FALLO EN DRIVERS
SERIE*

Mensagem que aparece no display quando algum dos drivers de comando dos relés falha.

** Não válido para versões GCFI*

*SE ESTA GRABANDO
CANAL: XX_OK*

Mensagem que aparece no display quando o receptor localiza o seu código de equipamento e a sua frequência de trabalho após efectuar um varrimento em todos os canais. Esta situação ocorre quando o receptor está em mudança de frequência mas não recebe o novo canal.

FALLO EN E2PROM

Mensagem que aparece no display quando a memória E²PROM do receptor falha. Neste caso, avise o Serviço Técnico Autorizado.

B. TABELAS DE ATRIBUIÇÃO DO CANAIS

B.1. CANAIS EM FREQUÊNCIA 433 MHz (UN 32 C.N.A.F.)

Canal 1: 433.050 MHz	Canal 25 : 433.650 MHz	Canal 49 : 434.250 MHz
Canal 2: 433.075 MHz	Canal 26 : 433.675 MHz	Canal 50 : 434.275 MHz
Canal 3: 433.100 MHz	Canal 27 : 433.700 MHz	Canal 51 : 434.300 MHz
Canal 4: 433.125 MHz	Canal 28 : 433.725 MHz	Canal 52 : 434.325 MHz
Canal 5: 433.150 MHz	Canal 29 : 433.750 MHz	Canal 53 : 434.350 MHz
Canal 6: 433.175 MHz	Canal 30 : 433.775 MHz	Canal 54 : 434.375 MHz
Canal 7: 433.200 MHz	Canal 31 : 433.800 MHz	Canal 55 : 434.400 MHz
Canal 8: 433.225 MHz	Canal 32 : 433.825 MHz	Canal 56 : 434.425 MHz
Canal 9: 433.250 MHz	Canal 33 : 433.850 MHz	Canal 57 : 434.450 MHz
Canal 10: 433.275 MHz	Canal 34 : 433.875 MHz	Canal 58 : 434.475 MHz
Canal 11: 433.300 MHz	Canal 35 : 433.900 MHz	Canal 59 : 434.500 MHz
Canal 12: 433.325 MHz	Canal 36 : 433.925 MHz	Canal 60 : 434.525 MHz
Canal 13: 433.350 MHz	Canal 37 : 433.950 MHz	Canal 61 : 434.550 MHz
Canal 14: 433.375 MHz	Canal 38 : 433.975 MHz	Canal 62 : 434.575 MHz
Canal 15: 433.400 MHz	Canal 39 : 434.000 MHz	Canal 63 : 434.600 MHz
Canal 16: 433.425 MHz	Canal 40 : 434.025 MHz	Canal 64 : 434.625 MHz
Canal 17: 433.450 MHz	Canal 41 : 434.050 MHz	Canal 65 : 434.650 MHz
Canal 18: 433.475 MHz	Canal 42 : 434.075 MHz	Canal 66 : 434.675 MHz
Canal 19: 433.500 MHz	Canal 43 : 434.100 MHz	Canal 67 : 434.700 MHz
Canal 20: 433.525 MHz	Canal 44 : 434.125 MHz	Canal 68 : 434.725 MHz
Canal 21: 433.550 MHz	Canal 45 : 434.150 MHz	Canal 69 : 434.750 MHz
Canal 22: 433.575 MHz	Canal 46 : 434.175 MHz	Canal 70 : 434.775MHz
Canal 23: 433.600 MHz	Canal 47 : 434.200 MHz	
Canal 24: 433.625 MHz	Canal 48 : 434.225 MHz	

B.2. CANAIS EM FREQUÊNCIA 868 MHz (UN 39 C.N.A.F.)

Canal 1: 868.000 MHz	Canal 28 : 868.675 MHz	Canal 55 : 869.350 MHz
Canal 2: 868.025 MHz	Canal 29 : 868.700 MHz	Canal 56 : 869.375 MHz
Canal 3: 868.050 MHz	Canal 30 : 868.725 MHz	Canal 57 : 869.400 MHz
Canal 4: 868.075 MHz	Canal 31 : 868.750 MHz	Canal 58 : 869.425 MHz
Canal 5: 868.100 MHz	Canal 32 : 868.775 MHz	Canal 59 : 869.450 MHz
Canal 6: 868.125 MHz	Canal 33 : 868.800 MHz	Canal 60 : 869.475 MHz
Canal 7: 868.150 MHz	Canal 34 : 868.825 MHz	Canal 61 : 869.500 MHz
Canal 8: 868.175 MHz	Canal 35 : 868.850 MHz	Canal 62 : 869.525 MHz
Canal 9: 868.200 MHz	Canal 36 : 868.875 MHz	Canal 63 : 869.550 MHz
Canal 10: 868.225 MHz	Canal 37 : 868.900 MHz	Canal 64 : 869.575 MHz
Canal 11: 868.250 MHz	Canal 38 : 868.925 MHz	Canal 65 : 869.600 MHz
Canal 12: 868.275 MHz	Canal 39 : 868.950 MHz	Canal 66 : 869.625 MHz
Canal 13: 868.300 MHz	Canal 40 : 868.975 MHz	Canal 67 : 869.650 MHz
Canal 14: 868.325 MHz	Canal 41 : 869.000 MHz	Canal 68 : 869.675 MHz
Canal 15: 868.350 MHz	Canal 42 : 869.025 MHz	Canal 69 : 869.700 MHz
Canal 16: 868.375 MHz	Canal 43 : 869.050 MHz	Canal 70 : 869.725 MHz
Canal 17: 868.400 MHz	Canal 44 : 869.075 MHz	Canal 71 : 869.750 MHz
Canal 18: 868.425 MHz	Canal 45 : 869.100 MHz	Canal 72 : 869.775 MHz
Canal 19: 868.450 MHz	Canal 46 : 869.125 MHz	Canal 73 : 869.800 MHz
Canal 20: 868.475 MHz	Canal 47 : 869.150 MHz	Canal 74 : 869.825 MHz
Canal 21: 868.500 MHz	Canal 48 : 869.175 MHz	Canal 75 : 869.850 MHz
Canal 22: 868.525 MHz	Canal 49 : 869.200 MHz	Canal 76 : 869.875 MHz
Canal 23: 868.550 MHz	Canal 50 : 869.225 MHz	Canal 77 : 869.900 MHz
Canal 24: 868.575 MHz	Canal 51 : 869.250 MHz	Canal 78 : 869.925 MHz
Canal 25: 868.600 MHz	Canal 52 : 869.275 MHz	Canal 79 : 869.950 MHz
Canal 26: 868.625 MHz	Canal 53 : 869.300 MHz	Canal 80 : 869.975 MHz
Canal 27: 868.650 MHz	Canal 54 : 869.325 MHz	Canal 81 : 870.000 MHz

C. ENDEREÇOS DA UTILIDADE

ITOWA S.A.U

C/ Faraday, 159

08224 TERRASSA (BARCELONA)

Telf. +34-93.733.98.50 Fax +34-93.789.13.51

e-mail: info@itowa.com

<http://www.itowa.com>