



# Protocolo de Automação

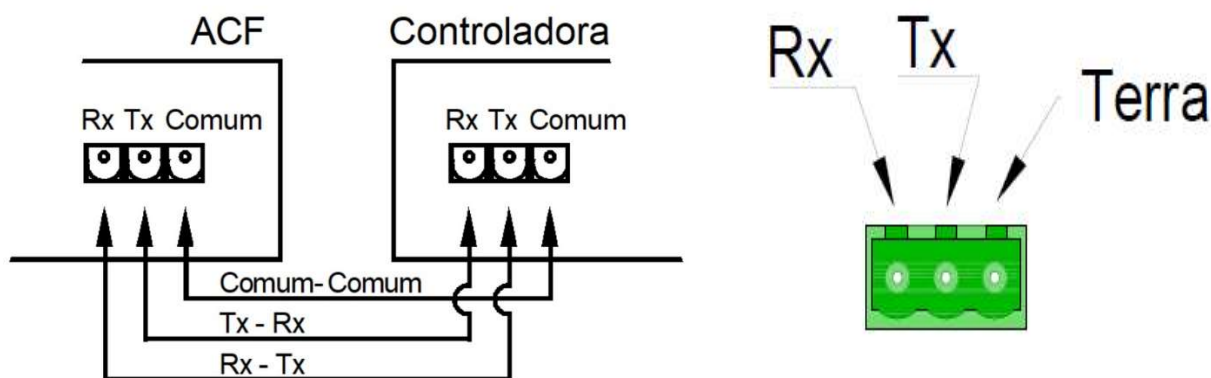
## Linha ACF

# Modelos: ACF 2400 Serial

## Revisões:

REV00: 27/05/2022: Protocolo Inicial

## Conexão Comunicação Serial:



## Descrição da Palavra de Envio

- A. A comunicação é feita utilizando o protocolo SERIAL RS232 conforme formato a seguir:
  - 1. Stop Bits: 1
  - 2. Parity: None
  - 3. 8 bits
  - 4. BAUD RATE: 9600 bps
- B. Os comandos que seguem podem variar de acordo com o modelo do condicionador em questão como por exemplo, número de resposta de bancos. Na hipótese de envio de um comando que o condicionador em questão não tenha em suas funções, o comando enviado será desprezado pelo condicionador.

## Índice de Comandos

### Índice

Solicita condições atuais do ACF .....	4
Resposta Requisição de Status .....	4
Solicita Liga / Desliga Banco XX.....	5
Resposta Solicitação Liga Desliga Banco .....	5
Solicita Reset_Banco XX.....	6
Resposta da Solicitação Reset_Banco XX .....	6
Habilita ou Desabilita a proteção de Sub Tensão no banco Banco XX .....	7
Resposta Habilita ou Desabilita a proteção de Sub tensão no banco Banco XX.....	7
Habilita ou Desabilita a proteção de Sobre Tensão no banco Banco XX.....	8
Resposta Habilita ou desabilita a proteção de Sobre Tensão no banco Banco XX .....	8
Habilita ou desabilita descanso Brilho dos Leds .....	9
Resposta Comando Habilita ou desabilita descanso Brilho dos Leds.....	9
Observações Gerais .....	10

## Solicita condições atuais do ACF

**1° byte:** (55 Hex) significa início de Pacote de Envio.

**2° byte:** (03 Hex) Tamanho de bytes do pacote.

**3° byte:** (47 Hex) REQ\_STATUS, comando.

(U da tabela ASCII. Valor fixo).

(QTD = 03 Número Hexa).

(G da tabela ASCII. Valor fixo).

EXEMPLO: Envio da Solicitação Comando Geral

55	03	47
----	----	----

## Resposta Requisição de Status

**1° byte:** (75Hex), significa início de Pacote

**2° byte:** (43Hex), Tamanho de bytes do pacote.

**3° byte:** (34Hex), Quantidade de Bancos do ACF.

**4° byte:** (31Hex), Banco "1" informações.

**5° byte:** ( \_Hex ), Frequência da Rede Dezena.

**6° byte:** ( \_Hex ), Frequência da Rede Unidade.

**7° byte:** ( \_Hex ), Tensão Rede "Centena" do Valor.

**8° byte:** ( \_Hex ), Tensão Rede "Dezena" do Valor.

**9° byte:** ( \_Hex ), Tensão Rede "Unidade" do Valor.

**10° byte:** ( \_Hex ), Tensão Rede "Decimo" do Valor.

**11° byte:** ( \_Hex ), Corrente "Dezena" do Valor.

**12° byte:** ( \_Hex ), Corrente "Unidade" do Valor.

**13° byte:** ( \_Hex ), Corrente "Decimo" do Valor.

**14° byte:** (4F ou 46 Hex), Inversão de Fase Neutro.

**15° byte:** (4F ou 46 Hex), Falta de terra.

**16° byte:** (4F ou 53 ou 48Hex), Condição da rede.

**17° byte:** (4C ou 44 Hex), Proteção de sobre tensão\*

**18° byte:** (4C ou 44 Hex) Proteção de sub tensão\*

**19° byte:** (4C ou 44 Hex), Estatus do Banco

**20° byte:** (32Hex), Banco "2" informações.

(u da tabela ASCII. Valor fixo).

(C da tabela ASCII. Valor fixo).

(4 da tabela ASCII. Valor fixo).

(1 da tabela ASCII. Valor fixo).

(Valor em ASCII Dezena da Frequência).

(Valor em ASCII Unidade da Frequência).

(Valor em ASCII Centena do Valor do Volt).

(Valor em ASCII Dezena do Valor do Volt).

(Valor em ASCII Unidade do Valor do Volt).

(Valor em ASCII Decimo do Valor do Volt).

(Valor em ASCII Dezena do Valor da Corrente).

(Valor em ASCII Unidade do Valor da Corrente).

(Valor em ASCII Unidade do Valor da Corrente).

(O = OK, F = Falha Valor em ASCII).

(O = OK, F = Falha Valor em ASCII).

(O = OK, S = Sub, H = Sob Valor em ASCII).

(L = Ligado, D = Desligado).

(L = Ligado, D = Desligado).

(L = Ligado, D = Desligado).

(2 da tabela ASCII. Valor fixo).

**21° byte:** Mesma Sequência a partir do **5° Byte** até o **19° Byte** correspondendo as informações do Banco 2, seguindo a mesma lógica até o 4 Banco, sendo o último byte o **67° Byte**.

\* se a proteção estiver habilitada para esse banco, o ACF irá desligar quando a tensão da rede elétrica atingir o valor de sobre tensão (139 Volts) ou o valor de sub tensão (89 Volts)

u	QTD	QT_BANCO	BANCO_1_INF	FREQ_D	FREQ_U	VAC_C	VAC_D	VAC_U	VAC_DE
---	-----	----------	-------------	--------	--------	-------	-------	-------	--------

CA_D	CA_U	CA_DE	F_N	GND	NORM_SUB_SOB	Prot_SOBRE_HAB	Prot_SUB_HAB	BANK_STS
------	------	-------	-----	-----	--------------	----------------	--------------	----------

BANCO_2_INF	FREQ_D	...	BANCO_9_INF	FREQ_D	FREQ_U	VAC_C	VAC_D	VAC_U	...
-------------	--------	-----	-------------	--------	--------	-------	-------	-------	-----

## Solicita Liga / Desliga Banco XX

**1° byte:** (55Hex), Significa início de Pacote de Envio  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote.  
**3° byte:** (42Hex), Comando Liga| Desliga Banco do ACF.  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco.  
**5° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga.\*

(U da tabela ASCII. Valor fixo).  
(QTD = 05 Número Hexa).  
(Dado Fixo B Tabela ASCII).  
(Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4").  
(L = Ligado, D = Desligado).

55	05	42	31, 32, 33 ou 34	4C ou 44
----	----	----	------------------	----------

EXEMPLO: Solicitação Liga Banco 2

55	5	42	32	4C
----	---	----	----	----

\* o símbolo "|" significa "ou"

## Resposta Solicitação Liga Desliga Banco

**1° byte:** (75Hex), Significa início de Pacote de Envio  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote.  
**3° byte:** (62Hex), Comando Liga| Desliga Banco do ACF.  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco.  
**5° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga.

(u da tabela ASCII. Valor fixo).  
(QTD = 05 Número Hexa).  
(Dado Fixo b Tabela ASCII).  
(Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4")  
(L = Ligado, D = Desligado).

75	05	62	31, 32, 33 ou 34	4C ou 44
----	----	----	------------------	----------

EXEMPLO: Resposta Solicitação Liga Banco 2

75	05	62	32	4C
----	----	----	----	----

## Solicita Reset\_Banco XX

- 1° byte:** (55Hex), Significa início de Pacote de Envio. (U da tabela ASCII. Valor fixo).  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote. (QTD = 05 Número Hexa).  
**3° byte:** (52Hex), Reset de Banco XX do ACF. (Dado Fixo R Tabela ASCII).  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco. (Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4")  
**5° byte:** (xx Hex) Tempo de Reset (segundos). (Valor de 00 -> FF Hexa).

55	05	52	31, 32, 33 ou 34	núm em Hexa até 255 segundos
----	----	----	------------------	------------------------------

EXEMPLO: Solicitação Reset de 10 segundos do Banco 01

55	05	52	31	0A
----	----	----	----	----

## Resposta da Solicitação Reset\_Banco XX

- 1° byte:** (75Hex), Significa início de Pacote de Envio (u da tabela ASCII. Valor fixo).  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote. (QTD = 05 Número Hexa).  
**3° byte:** (72Hex), Reset de Banco XX do ACF. (Dado Fixo r Tabela ASCII).  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco. (Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4")  
**5° byte:** (xx Hex) Tempo de Reset (segundos). (Valor de 00 -> FF Hexa).

75	05	72	31, 32, 33 ou 34	núm em Hexa até 255 segundos
----	----	----	------------------	------------------------------

EXEMPLO: Resposta Solicitação Reset de 10 segundos do Banco 01

75	05	72	31	0A
----	----	----	----	----

### Observação do Comando Reset:

- 1) O comando Reset deve ser usado em um banco por vez, isto significa que para usar o comando deve-se esperar o fim do primeiro comando para usar em outro banco, pois o timer que será usado deve terminar a conta do primeiro banco para depois ser usado em outro banco.
- 2) O valor do reset deve ser inserido em Hexadecimal sendo de Valor de 00 -> FF exemplo  
Exemplo: 10 segundos = 0A Hexa

## Habilita ou Desabilita a proteção de Sub Tensão no banco Banco XX

- 1° byte:** (55Hex), Significa início de Pacote de Envio (U da tabela ASCII. Valor fixo).  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote. (QTD = 05 Número Hexa).  
**3° byte:** (57Hex), Habilita / Desabilita Sub do Banco\_XX. (Dado Fixo W Tabela ASCII).  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco. (Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4")  
**5° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga. (L = Ligado, D = Desligado).

55	05	57	31, 32, 33 ou 34	4C ou 44
----	----	----	------------------	----------

EXEMPLO: Solicitação Desabilita Sub Banco 2

55	05	57	32	44
----	----	----	----	----

## Resposta Habilita ou Desabilita a proteção de Sub tensão no banco Banco XX

- 1° byte:** (75Hex), Significa início de Pacote de Envio (u da tabela ASCII. Valor fixo).  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote. (QTD = 05 Número Hexa).  
**3° byte:** (77Hex), Habilita / Desabilita Sub do Banco\_XX. (Dado Fixo w Tabela ASCII).  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco. (Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4")  
**5° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga. (L = Ligado, D = Desligado).

75	05	77	31, 32, 33 ou 34	4C ou 44
----	----	----	------------------	----------

EXEMPLO: Resposta Solicitação Desabilita Sub Banco 2

75	05	77	32	44
----	----	----	----	----

## Habilita ou Desabilita a proteção de Sobre Tensão no banco Banco XX

- 1° byte:** (55Hex), Significa início de Pacote de Envio (U da tabela ASCII. Valor fixo).  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote. (QTD = 05 Número Hexa).  
**3° byte:** (5AHex), Habilita / Desabilita Sobre do Banco\_XX. (Dado Fixo Z Tabela ASCII).  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco. (Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4")  
**5° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga. (L = Ligado, D = Desligado).

55	05	5A	31, 32, 33 ou 34	4C ou 44
----	----	----	------------------	----------

EXEMPLO: Solicitação Desabilita Sobre Banco 2

55	05	5A	2	44
----	----	----	---	----

## Resposta Habilita ou desabilita a proteção de Sobre Tensão no banco Banco XX

- 1° byte:** (75Hex), Significa início de Pacote de Envio (u da tabela ASCII. Valor fixo).  
**2° byte:** (05Hex), Tamanho de bytes do pacote. (QTD = 05 Número Hexa).  
**3° byte:** (7AHex), Habilita / Desabilita Sobre do Banco\_XX. (Dado Fixo Z Tabela ASCII).  
**4° byte:** (31|32|33|34Hex) Número do Banco. (Valor em ASCII "1"|"2"|"3"|"4")  
**5° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga. (L = Ligado, D = Desligado).

75	05	7A	31, 32, 33 ou 34	4C ou 44
----	----	----	------------------	----------

EXEMPLO: Resposta Solicitação Desabilita Sobre Banco 2

75	05	7A	32	44
----	----	----	----	----



## Habilita ou desabilita descanso Brilho dos Leds

**1° byte:** (55Hex), Significa início de Pacote de Envio  
**2° byte:** (04Hex), Tamanho de bytes do pacote.  
**3° byte:** (4AHex), Habilita / Desabilita controle Brilho.  
**4° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga.

(U da tabela ASCII. Valor fixo).  
(QTD = 04 Número Hexa).  
(Dado Fixo J Tabela ASCII).  
(L = Ligado, D = Desligado).

55	04	4A	4C ou 44
----	----	----	----------

EXEMPLO: Solicitação Habilita Descanso Brilho Painel

55	04	4A	4C
----	----	----	----

## Resposta Comando Habilita ou desabilita descanso Brilho dos Leds

**1° byte:** (75Hex), Significa início de Pacote de Envio  
**2° byte:** (04Hex), Tamanho de bytes do pacote.  
**3° byte:** (6AHex), Habilita / Desabilita controle Brilho.  
**4° byte:** (4C|44Hex), Comando Liga ou Desliga.

(u da tabela ASCII. Valor fixo).  
(QTD = 04 Número Hexa).  
(Dado Fixo j Tabela ASCII).  
(L = Ligado, D = Desligado).

75	04	6A	4C ou 44
----	----	----	----------

EXEMPLO: Resposta Solicitação Habilita Descanso brilho Painel "Ligado"

75	04	6A	4C
----	----	----	----

### Observação Geral do Descanso do Brilho:

- 1) O Produto ACF 2400 Serial possibilita a diminuição do brilho dos Leds do painel principal. Caso ocorra alguma variação em suas funções principais como falta de terra, proteção de sobre tensão, proteção de sub tensão ou proteção de Varistores ativada, o brilho do painel principal irá para o valor máximo.
- 2) O descanso do brilho dos Leds do Painel principal vem ativado de fabrica, com isso o brilho dos leds diminui após 5 segundos após o produto ser energizado, e retorna ao brilho máximo quando ocorre algum evento de proteção tais como sub/sobre tensão ou falha na proteção dos varistores.
- 3) Para desabilitar o descanso do brilho deve-se usar o comando descrito nesta página.

## Tabela ASCII

Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char
0	0	[NULL]	32	20	[SPACE]	64	40	@	96	60	`
1	1	[START OF HEADING]	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	[START OF TEXT]	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	[END OF TEXT]	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	[END OF TRANSMISSION]	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	[ENQUIRY]	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	[ACKNOWLEDGE]	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	[BELL]	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	[BACKSPACE]	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	[HORIZONTAL TAB]	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	[LINE FEED]	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	[VERTICAL TAB]	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	[FORM FEED]	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	[CARRIAGE RETURN]	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	[SHIFT OUT]	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	[SHIFT IN]	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	[DATA LINK ESCAPE]	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	[DEVICE CONTROL 1]	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	[DEVICE CONTROL 2]	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	[DEVICE CONTROL 3]	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	[DEVICE CONTROL 4]	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	[SYNCHRONOUS IDLE]	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	[ENG OF TRANS. BLOCK]	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	[CANCEL]	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	[END OF MEDIUM]	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	[SUBSTITUTE]	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	[ESCAPE]	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	[FILE SEPARATOR]	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	[GROUP SEPARATOR]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	[RECORD SEPARATOR]	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	[UNIT SEPARATOR]	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	[DEL]

## Observações Gerais

- O ACF 2400 serial não informa o valor da corrente pelo comando geral.