

Introdução

Este documento especifica o protocolo das comunicações seriais das Séries C628/S628. Os identificadores dos parâmetros dos Indicadores Digitais e dos Indicadores Analógicos são diferentes e por isso tratados separadamente. As especificações físicas e as características gerais do protocolo são as mesmas para os dois tipos de instrumentos.



Índice

Protocolo	
Características Físicas	página 2
Software - Geral	página 2-3
Formatos das Mensagens	
Formato 1	página 4
Formato 2	página 5
Formato 3	página 6
Unidades Digitais	
Lista dos Parâmetros	página 7-8
Resumo dos Comandos	página 9-11
Unidades Analógicas	
Lista dos Parâmetros	página 12-13
Resumo dos Comandos	página 13-17
Apêndice A	
Entrada no Protocolo de Nível Inferior	página 18
Anotações	página 19
Geral	
Garantia	página 20

Manual Técnico
702176-0001

Veeder-Root
Protocolo de
Comunicação
Serial RS485 das
Séries C628/S628

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

É utilizado um link padrão RS485 o qual pode apresentar até 32 endereços em um single loop. Uma vez que os produtos C628/S628 apresentam 0,25 de carga padrão cada um, um máximo de 128 pode ser conectado a um single loop (desconsiderando a carga apresentada pelo dispositivo Mestre).

A configuração do fluxo de bits é: 1 bit de início, 7 bits de dados, paridade par, 1 bit de fim. (10 bit word).

As Taxas de Transmissão suportadas são: 1200, 2400, 4800 e 9600.

O tempo de retorno da linha half-duplex é fixado em 6 ms independente da Taxa de Transmissão.

O tempo máximo de atraso entre caracteres é de 120 ms.

O tempo de espera sem resposta é de 2 segundos.

SOFTWARE – GERAL

O protocolo opera somente com base em um único mestre.

Endereçamento

O endereçamento das comms vai de 1 a 99.

As operações de envio dos dados só podem ser transmitidas utilizando-se o endereço 0 como o endereço das comms. Neste caso, as unidades receptoras tentarão implementar a operação escrita mas não irão responder.

Framing de Mensagem

O framing de mensagem é implementado com um caracter de início de mensagem (L) e um caracter de término(*).

Reconhecimentos Positivo e Negativo

Uma resposta irá transportar o reconhecimento positivo ou negativo. Isto é determinado pelo caracter imediatamente anterior ao terminador da mensagem.

Um reconhecimento positivo é sinalizado pela letra A nesta posição.

Um reconhecimento negativo é sinalizado pela letra N nesta posição.

Faixas de ID Permitidas para os Parâmetros

Para as variáveis Digitais, a faixa permitida dos parâmetros IDs é a seguinte:

A até K,
M até U,
a até |,
?
!

Para as variáveis Analógicas, a faixa permitida dos parâmetros IDs é a seguinte:

: até K,
M até ^,
a até p
?
!

Protocolo do Software - Ações no Aparecimento de Erros

Se um dispositivo escravo detectar um erro de sintaxe ou de paridade, ele não irá responder à mensagem, e o mestre deverá tentar novamente por duas vezes, aplicando o tempo de espera sem resposta de 2 segundos em cada caso.

As operações de leitura nos parâmetros com identificadores dentro da faixa permitida que não sejam suportados por um determinado instrumento, irão sempre retornar os valores a zero e gerar um reconhecimento positivo.

As operações de escrita nos parâmetros com identificadores dentro da faixa permitida que não são suportados por um determinado instrumento, não terão efeito em nenhum valor funcional e irão gerar um reconhecimento positivo.

As operações de leitura ou de escrita dos parâmetros identificadores que caírem fora da faixa permitida serão tratados como erros de sintaxe e não irão gerar nenhuma resposta.

As tentativas de escrita com valores não permitidos aos parâmetros, irão gerar um reconhecimento negativo.

Formatação dos Dados

Os dados são expressos em número hexadecimal representado por cinco dígitos. Os caracteres a seguir são os elementos permitidos na cadeia de dados.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Observe que os caracteres não numéricos são todos maiúsculos. Qualquer outro carácter será tratado como erro de sintaxe.

Nos locais onde um valor leva um ponto decimal, a posição do ponto fica implícita, e a responsabilidade da sua interpretação é do usuário.

FORMATO1

Existem três formatos de mensagens que permitem a identificação do instrumento, as operações de leitura e de escrita dos parâmetros.

Esta mensagem funciona como formato de identificação de um instrumento. O dispositivo Mestre envia uma mensagem no Formato 1 para verificar se um determinado endereço de comms esta ocupado por um instrumento. Se estiver, a resposta será recebida. Se não houver resposta, o endereço não esta ocupado, ou existe uma falha no link das comms.

Mensagem Enviada

Caract. Início	Byte Superior do Ender.	Byte Inferior do Ender.	ID do Parâmetro	Mensagem de Consulta	Caract. de Fim
L	a	a	?	?	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms.

Resposta

Caract. Início	Ender. Byte Superior	Ender. Byte Inferior	ID do Parâmetro	Reconhec. Positivo	Caract. de Fim
L	a	a	?	A	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que ecoa a mensagem enviada.

FORMATO 2

Este formato de mensagem implementa a operação de leitura do parâmetro.

Mensagem Enviada

Caract. Início	Byte Superior do Ender.	Byte Inferior do Ender.	ID do Parâmetro	Mensagem de Consulta	Caract. de Fim
L	a	a	p	?	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 p é um Identificador de Parâmetro de um só caracter conforme detalhado na Tabela 1 (página 7)

Resposta

Onde o parâmetro consultado existir em uma determinada variável do instrumento, a resposta é no seguinte formato:

Caract. Início	Byte Sup. do Ender.	Byte Inf. do Ender.	ID do Parâmetro	Valor dos Dados	Reconhec. Positivo	Caract. de Fim
L	a	a	p	n n n n n	A	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 p é um Identificador de Parâmetro de um só caracter conforme detalhado na Tabela 1 (página 7)
 nnnnn é um número hexadecimal de cinco dígitos que identifica o valor dos dados

Onde o parâmetro consultado não existir em uma variável particular do instrumento, a resposta é a seguinte:

Caract. Início	Byte Sup. do Ender.	Byte Inf. do Ender.	ID do Parâmetro	Valor dos Dados Ficticio	Reconhec. Positivo	Caract. de Fim
L	a	a	p	0 0 0 0 0	A	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 p é um Identificador de Parâmetro de um só caracter conforme detalhado na Tabela 1 (página 7)
 00000 são cinco zeros

FORMATO 3

Este formato implementa a operação de escrita de uma unidade simples. As unidades múltiplas podem ser escritas utilizando a Escrita por Transmissão ao Endereço 00 que possui o mesmo formato da Mensagem Enviada, porém exige que a unidade escrava não gere resposta.

Mensagem Enviada

Caract. Início	Byte Sup. do Ender.	Byte Inf. do Ender.	ID do Parâmetro	Valor dos Dados					Caract. de Fim
L	a	a	p	n	n	n	n	n	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 p é um Identificador de Parâmetro de um só caracter conforme detalhado na Tabela 1 (página 7)
 nnnnn é um número hexadecimal de cinco dígitos que identifica o valor dos dados a serem escritos

Resposta

Onde o parâmetro consultado existir em uma determinada variável do instrumento e o valor contido na mensagem enviada for permitido ou o parâmetro não existir, a resposta fica no seguinte formato:

Caract. Início	Byte Sup. do Ender.	Byte Inf. do Ender.	ID do Parâmetro	Valor dos Dados					Reconhec. Positivo	Caract. de fim
L	a	a	p	n	n	n	n	n	A	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 p é um Identificador de Parâmetro de um só caracter conforme detalhado na Tabela 1 (página 7)
 nnnnn é um número hexadecimal de cinco dígitos que identifica o valor dos dados escritos. Nos casos onde o parâmetro não existir, este valor será sempre 00000.

Onde o parâmetro consultado existir em uma determinada variável do instrumento e o valor contido na mensagem enviada não for permitido, a resposta fica no seguinte formato:

Caract. Início	Byte Sup. do Ender.	Byte Inf. do Ender.	ID do Parâmetro	Valor dos Dados					Reconhec. Negativo	Caract. de fim
L	a	a	p	n	n	n	n	n	N	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 p é um Identificador de Parâmetro de um só caracter conforme detalhado na Tabela 1 (página 7)
 nnnnn é um número hexadecimal de cinco dígitos que identifica a condição de erro conforme a seguir:

Valor	Condição de Erro
FFFFF	ABAIXO DA FAIXA
7FFFF	ACIMA DA FAIXA
00001	PARÂMETRO SÓ DE LEITURA
00000	VALOR NÃO PERMITIDO

LISTA DOS PARÂMETROS

Tabela 1

ID do Parâmetro (Código)	Totalizador	Indicador de Posição	Contador 1	Contador 2	Predeterminador de Lotes	Tacômetro	Tacômetro + Totalizador	Indicador de Tempo
? (3FH)	Identificador do Comando do Formato 1							
A (41H)	Contagem		Contagem	Contagem	Contagem		Contagem	
B (42H)						Valor da Velocidade	Valor da Velocidade	
C (43H)		Posição						
D (44H)								Valor do Tempo
E (45H)						Tempo de Processo		
F (46H)					Total em Background			
G (47H)					Valor do Lote			
H (48H)	Reset da Contagem	Reset da Pos.	Reset da Contagem	Reset da Contagem	Reset da Contagem		Reset da Contagem	
I (49H)								Reset do Tempo
J (4AH)					Reset da Contagem Background			
K (4BH)					Reset da Contagem de Lotes			
L (4CH)	(Reservado para o Caracter de Início de Mensagem)							
M (4DH)					Pré-Ajustado Lote			
N (4EH)	Predeterminador		Predeterminador	Predetermin. 1	Predeterminador			
O (4FH)				Predetermin. 2				
P (50H)								Valor Ajustado
Q (51H)				Pré-Advertência				
R (52H)		Valor do Alarme Alto				Valor do Alarme Alto	Valor do Alarme Alto	
S (53H)		Valor do Alarme Baixo				Valor do Alarme Baixo	Valor do Alarme Baixo	
T (54H)	Entrar no Modo de Programação	Entrar no Modo de Programação	Entrar no Modo de Programação	Entrar no Modo de Programação	Entrar no Modo de Programação	Entrar no Modo de Programação	Entrar no Modo de Programação	Entrar no Modo de Programação
U (55H)	Sair do Modo de Programação	Sair do Modo de Programação	Sair do Modo de Programação	Sair do Modo de Programação	Sair do Modo de Programação	Sair do Modo de Programação	Sair do Modo de Programação	Sair do Modo de Programação
a (61H)						Fator de Calibr. da Velocidade	Fator de Calibr. da Velocidade	
b (62H)						Pto. Dec. do Fator de Calibr. da Veloc.	Pto. Dec. do Fator de Calibr. da Veloc.	
c (63H)						Posição do Ponto Decimal	Posição do Ponto Decimal (Veloc.)	
d (64H)	Fator de Calibração	Fator de Calibração	Fator de Calibração	Fator de Calibração	Fator de Calibração		Fator de Calibração da Contagem	
e (65H)	Posição do Ponto Decimal	Posição do Ponto Decimal	Posição do Ponto Decimal	Posição do Ponto Decimal	Posição do Ponto Decimal		Posição do Ponto Decimal (Contagem)	

LISTA DOS PARÂMETROS
Continuação

Tabela 1 continuação

ID do Parâmetro (Código)	Totalizador	Indicador de Posição	Contador 1	Contador 2	Predeterminador de Lotes	Tacômetro	Tacômetro + Totalizador	Indicador de Tempo
f (66H)		Reset do Valor						
g (67H)	Modo de Contagem		Modo de Contagem	Modo de Contagem	Modo de Contagem		Modo de Contagem	
h (68H)						Modo de Velocidade		
i (69H)				Modo de Predetermin.				
j (6AH)			Ordem de Contagem	Ordem de Contagem	Ordem de Contagem			
k (6BH)	Tipo de Entrada		Tipo de Entrada	Tipo de Entrada	Tipo de Entrada	Tipo de Entrada	Tipo de Entrada	Tipo de Entrada
l (6CH)	Velocidade do Filtro	Velocidade do Filtro	Velocidade do Filtro	Velocidade do Filtro	Velocidade do Filtro	Velocidade do Filtro	Velocidade do Filtro	
m (6DH)						Display	Display	
n (6EH)						Indicação do Tempo para Atualização até o Tempo Zero	Indicação do Tempo para Atualização até o Tempo Zero	
o (6FH)						Pulsos Mínimos	Pulsos Mínimos	
p (70H)						Supressão de Partida	Supressão de Partida	
q (71H)			Tempo da Saída 1	Tempo da Saída 1	Tempo da Saída 1			
r (72H)				Tempo da Saída 2	Tempo da Saída 2			
s (73H)	Reset pelo P. Front.	Reset pelo P. Front.	Reset pelo P. Front.	Reset pelo P. Front.	Reset pelo P. Front.			Reset pelo P. Front.
t (74H)		Retransmissão				Retransmissão	Retransmissão	
u (75H)		Escala Mín. de Retransmissão				Escala Mín. de Retransmissão	Escala Mín. de Retransmissão	
v (76H)		Escala Máx. de Retransmissão.				Escala Máx. de Retransmissão.	Escala Máx. de Retransmissão.	
w (77H)	Cor	Cor	Cor	Cor	Cor	Cor	Cor	Cor
x (78H)	Bloq. do Predeterm.	Bloq. do Predeterm.	Bloq. do Predeterm.	Bloq. do Predeterm.	Bloq. do Predeterm.	Bloq. do Predeterm.	Bloq. do Predeterm.	Bloq. do Predeterm.
y (79H)								Função
z (7AH)								Formato do Tempo
{ (7BH)								Ordem de Cont. do Tempo
 (7CH)	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda
! (21H)	(Reservado para Entrada com Nível Baixo - Veja o Apêndice A)							

RESUMO DOS COMANDOS

Valor da Contagem..... A
R/O. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor da Velocidade..... B
R/O. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor da Posição..... C
R/O. Faixa permitida: -19999 a 99999

Valor do Tempo..... D
R/O. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor do Tempo do Processo..... E
R/O. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor do Total em Background..... F
R/O. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor do Lote..... G
R/O. Faixa permitida: 0 a 99999

Reset da Contagem..... H
R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset da Contagem em todos os contadores e do Tacômetro + Totalizador. A leitura irá sempre retornar a zero.

Reset do Tempo..... I
R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset do Tempo do Indicador de Tempo. A leitura irá sempre retornar a zero.

Reset do Background..... J
R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset da Contagem em Background no Tacômetro + Totalizador. A leitura irá sempre retornar a zero.

Reset do Lote..... K
R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset do Valor do Lote no Tacômetro + Totalizador. A leitura irá sempre retornar a zero.

Predeterminador do Lote..... M
R/W. Faixa permitida: 0 a 99999

Predeterminador (1) N
R/W. Faixa permitida: 0 a 99999

Predeterminador 2..... O
R/W. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor Ajustado..... P
R/W. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor da Pré-Advertência..... Q
R/W. Faixa permitida: 0 a 99999

Valor do Alarme Alto..... R
R/W. Faixa permitida: 0 a 99999, exceto para o Indicador de Posição (-19999 a 99999)

Valor do Alarme Baixo..... S
R/W. Faixa permitida: 0 a 99999, exceto para o Indicador de Posição (-19999 a 99999)

Entrada no Modo de Programação..... T
R/W. Faixa permitida - leitura: 0 ou 1, escrita: 1
Este parâmetro irá retornar a 0 se o instrumento não estiver no Modo de Programação ou a 1 se estiver.

RESUMO DOS COMANDOS

Continuação

Em resposta a uma operação de escrita com um valor de dados 1, o instrumento irá entrar no Modo de Programação, e os parâmetros do Modo de Programação poderão ser escritos até um certo tempo assim que o comando de Saída do Modo de Programação seja escrito com o valor 1. Durante o Modo de Programação o instrumento não irá responder a nenhuma entrada e nenhuma saída será ativada. O estado do Modo de Programação não é preservado quando o instrumento é desligado.

Saída do Modo de Programação..... U

R/W. Faixa permitida - leitura: 0 ou 1, escrita: 1

Este parâmetro irá retornar a 0 se o instrumento estiver no Modo de Programação ou a 1 se não estiver.

Em resposta à operação de escrita com um valor de dados 1, o instrumento sairá do Modo de Programação e os parâmetros do Modo de Programação irão reassumir sua condição normal Só de Leitura. O instrumento irá responder às entradas e ativar as saídas normalmente.

Valor do Fator de Calibração da Velocidade..... a

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 1 a 99999

Posição do Ponto Decimal do Fator de Calibração da Velocidade..... b

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 4, que significa o número de dígitos à direita do ponto decimal.

Posição do Ponto Decimal da Velocidade..... c

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 4, que significa o número de dígitos à direita do ponto decimal.

Fator de Calibração da Contagem..... d

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 1 a 99999

Posição do Ponto Decimal da Contagem..... e

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 4, que significa o número de dígitos à direita do ponto decimal.

Valor do Reset..... f

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: -19999 a 99999

Modo de Contagem..... g

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 3 que significa A+B, A-B, Direcional, ou Quadratura respectivamente.

Modo de Velocidade..... h

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 2 que significa os modos A, A/B, e Tempo de Processo A respectivamente.

Modo de Predeterminação..... i

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 1, que significa o Predeterminador 1 ou Pré-Advertência respectivamente.

Ordem de Contagem..... j

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 3 que significa Crescente (Up), Decrescente (Down), Crescente + Reset Automático e Decrescente + Reset Automático respectivamente.

Tipo de Entrada..... k

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 1, que significa PNP (Source) ou NPN (Sink) respectivamente. Os Tacômetros irão aceitar os valores de 0 a 2, que significa entradas PNP (Source), NPN (Sink), ou Magnética respectivamente.

Velocidade do Filtro..... l

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 2, que significa 20, 200 ou 10.000 respectivamente.

RESUMO DOS COMANDOS

Continuação

Tempo de Atualização do Display..... m

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 12 conforme a seguir:

Valor das Comms	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valor no Instrumento	0,1	0,25	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Indicação até Tempo Zero..... n

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 12 conforme a seguir:

Valor das Comms	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valor no Instrumento	0,1	0,25	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pulsos Mínimos..... o

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 1 a 99

Supressão de Partida..... p

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 99

Tempo da Saída 1..... q

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 9999. Ponto decimal fixo com 2 posições.

Tempo da Saída 2..... r

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 9999. Ponto decimal fixo com 2 posições.

Habilitação do Reset pelo Painel Frontal..... s

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 1, que significa habilitado e desabilitado respectivamente.

Seleção da Retransmissão..... t

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 6 que significa Nenhuma (None), 0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20mA e 4-20mA respectivamente.

Escala Mínima de Retransmissão..... u

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 99999. O Indicador de Posição aceita valores de -19999 a 99999.

Escala Máxima de Retransmissão..... v

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 99999. O Indicador de Posição aceita valores de -19999 a 99999.

Ajuste da Cor..... w

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 3, que significa Vermelho, Verde, Verde/Vermelho e Vermelho/Verde respectivamente.

Habilitação do Bloqueio do Predeterminação..... x

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 1, que significa habilitado e desabilitado respectivamente.

Função..... y

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 1, que significa tempo Cumulativo ou Simples.

Formato do Tempo..... z

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 4, que significa Segundos, Minutos, Horas, Minutos:Segundos, e Horas:Minutos respectivamente.

Ordem de Contagem do Tempo..... {

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 1, que significa Crescente (Up) ou Decrescente (Down).

Habilitação do Nível de Ajuda..... |

R/O se não estiver no Modo de Programação, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 1, significando Habilitado ou Desabilitado.

LISTA DOS PARÂMETROS

Tabela 2

ID do Parâmetro (Código)	Indicador de Processo (Corr. Contínua)	Indicador de Temperatura	Indicador de Tensão CA	Indicador de Tensão CC	Strain Gauge
? (3FH)	Identificador do Comando do Formato 1				
: (3AH)	Variável do Processo	Variável do Processo	Variável do Processo	Variável do Processo	Variável do Processo
; (3BH)	Variável do Processo Máx.	Variável do Processo Máx.	Variável do Processo Máx.	Variável do Processo Máx.	Variável do Processo Máx.
< (3CH)	Variável do Processo Mín.	Variável do Processo Mín.	Variável do Processo Mín.	Variável do Processo Mín.	Variável do Processo Mín.
= (3DH)	Tempo Decorrido	Tempo Decorrido	Tempo Decorrido	Tempo Decorrido	Tempo Decorrido
> (3EH)	Reset da Var. do Proc. Máx.	Reset da Var. do Proc. Máx.	Reset da Var. do Proc. Máx.	Reset da Var. do Proc. Máx.	Reset da Var. do Proc. Máx.
@ (40H)	Reset da Var. do Proc. Mín.	Reset da Var. do Proc. Mín.	Reset da Var. do Proc. Mín.	Reset da Var. do Proc. Mín.	Reset da Var. do Proc. Mín.
A (41H)	Reset do Tempo Decorrido	Reset do Tempo Decorrido	Reset do Tempo Decorrido	Reset do Tempo Decorrido	Reset do Tempo Decorrido
B (42H)	Reset do Total				Reset do Total
C (43H)	Valor do Alarme 1	Valor do Alarme 1	Valor do Alarme 1	Valor do Alarme 1	Valor do Alarme 1
D (44H)	Valor do Alarme 2	Valor do Alarme 2	Valor do Alarme 2	Valor do Alarme 2	Valor do Alarme 2
E (45H)	Total				Total
F (46H)	Ponto de Conversão 1		Ponto de Conversão 1	Ponto de Conversão 1	Ponto de Conversão 1
G (47H)	Ponto do Display 1		Ponto do Display 1	Ponto do Display 1	Ponto do Display 1
H (48H)	Ponto de Conversão 2		Ponto de Conversão 2	Ponto de Conversão 2	Ponto de Conversão 2
I (49H)	Ponto do Display 2		Ponto do Display 2	Ponto do Display 2	Ponto do Display 2
J (4AH)	Ponto de Conversão 3		Ponto de Conversão 3	Ponto de Conversão 3	Ponto de Conversão 3
K (4BH)	Ponto do Display 3		Ponto do Display 3	Ponto do Display 3	Ponto do Display 3
L (4CH)	(Reservado para o Caracter de Início da Mensagem)				
M (4DH)	Ponto de Conversão 4		Ponto de Conversão 4	Ponto de Conversão 4	Ponto de Conversão 4
N (4EH)	Ponto do Display 4		Ponto do Display 4	Ponto do Display 4	Ponto do Display 4
O (4FH)	Ponto de Conversão 5		Ponto de Conversão 5	Ponto de Conversão 5	Ponto de Conversão 5
P (50H)	Ponto do Display 5		Ponto do Display 5	Ponto do Display 5	Ponto do Display 5
Q (51H)	Ponto de Conversão 6		Ponto de Conversão 6	Ponto de Conversão 6	Ponto de Conversão 6
R (52H)	Ponto do Display 6		Ponto do Display 6	Ponto do Display 6	Ponto do Display 6
S (53H)	Ponto de Conversão 7		Ponto de Conversão 7	Ponto de Conversão 7	Ponto de Conversão 7
T (54H)	Ponto do Display 7		Ponto do Display 7	Ponto do Display 7	Ponto do Display 7
U (55H)	Ponto de Conversão 8		Ponto de Conversão 8	Ponto de Conversão 8	Ponto de Conversão 8
V (56H)	Ponto do Display 8		Ponto do Display 8	Ponto do Display 8	Ponto do Display 8
W (57H)	Ponto de Conversão 9		Ponto de Conversão 9	Ponto de Conversão 9	Ponto de Conversão 9
X (58H)	Ponto do Display 9		Ponto do Display 9	Ponto do Display 9	Ponto do Display 9
Y (59H)	Ponto de Conversão 10		Ponto de Conversão 10	Ponto de Conversão 10	Ponto de Conversão 10
Z (5AH)	Ponto do Display 10		Ponto do Display 10	Ponto do Display 10	Ponto do Display 10
[(5BH)	Posição do Ponto Decimal		Posição do Ponto Decimal	Posição do Ponto Decimal	Posição do Ponto Decimal
\ (5CH)	Mín. Escala de Retr.	Mín. Escala de Retr.	Mín. Escala de Retr.	Mín. Escala de Retr.	Mín. Escala de Retr.
] (5DH)	Máx. Escala de Retr.	Máx. Escala de Retr.	Máx. Escala de Retr.	Máx. Escala de Retr.	Máx. Escala de Retr.
^ (5EH)	Desvio da Var. do Proc.	Desvio da Var. do Proc.	Desvio da Var. do Proc.	Desvio da Var. do Proc.	Desvio da Var. do Proc.
_ (5FH)	Filtro da Var. do Proc.	Filtro da Var. do Proc.	Filtro da Var. do Proc.	Filtro da Var. do Proc.	Filtro da Var. do Proc.
' (60H)	Cor	Cor	Cor	Cor	Cor

LISTA DOS PARÂMETROS
Continuação

Tabela 2 Continuação

ID do Parâmetro (Código)	Indicador de Processo (Corr. Contínua)	Indicador de Temperatura	Indicador de Tensão CA	Indicador de Tensão CC	Strain Gauge
a (61H)	Bloqueio do alarme	Bloqueio do alarme	Bloqueio do alarme	Bloqueio do alarme	Bloqueio do alarme
b (62H)	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda	Nível de Ajuda
c (63H)	Entr no Modo de Config.	Entr no Modo de Config.	Entr no Modo de Config.	Entr no Modo de Config.	Entr. no Modo de Config.
d (64H)	Saída do Modo de Config.	Saída do Modo de Config.	Saída do Modo de Config.	Saída do Modo de Config.	Saída do Modo de Config.
e (65H)	Tipo de Entrada	Tipo de Entrada	Tipo de Entrada	Tipo de Entrada	
f (66H)		Compens. do Lim. Máx.			
g (67H)		Compens. do Lim. Mín.			
h (68H)	Freq. da Rede Elétrica	Freq. da Rede Elétrica	Freq. da Rede Elétrica	Freq. da Rede Elétrica	Freq. da Rede Elétrica
i (69H)	Tipo do Alarme 1	Tipo do Alarme 1	Tipo do Alarme 1	Tipo do Alarme 1	Tipo do Alarme 1
j (6AH)	Tipo do Alarme 2	Tipo do Alarme 2	Tipo do Alarme 2	Tipo do Alarme 2	Tipo do Alarme 2
k (6BH)	Uso da Saída 1	Uso da Saída 1	Uso da Saída 1	Uso da Saída 1	Uso da Saída 1
l (6CH)	Uso da Saída 2	Uso da Saída 2	Uso da Saída 2	Uso da Saída 2	Uso da Saída 2
m (6DH)	Seleção da Retransmissão	Seleção da Retransmissão	Seleção da Retransmissão	Seleção da Retransmissão	Seleção da Retransmissão
n (6FH)	Fator de Escala do Totaliz.				Fator de Escala do Totaliz.
o (70H)					Sel. da F. de Alim. do Strain Gauge
! (21H)	(Reservado para Entrar com Nível Baixo - Veja Apêndice A)				

RESUMO DOS COMANDOS

Variável do Processo..... :
 R/O. Faixa Permitida: -19999 a 99999

Variável do Processo Máx...... ;
 R/O. Faixa Permitida: -19999 a 99999

Variável do Processo Mín...... <
 R/O. Faixa Permitida: -19999 a 99999

Tempo Decorrido..... =
 R/O. Faixa Permitida: 0 a 99999

Reset da Variável do Processo Máx...... >
 R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset da Variável do Processo Máx. A leitura irá sempre retornar a 0.

Reset da Variável do Processo Mín...... @
 R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset da Variável do Processo Mín. A leitura irá sempre retornar a 0.

RESUMO DOS COMANDOS

Continuação

Reset do Tempo Decorrido.....	A
R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset do Tempo Decorrido. A leitura irá sempre retornar a 0.	
Reset do Total.....	B
R/W. A escrita de qualquer valor irá efetuar o reset da Variável do Processo Máx.. A leitura irá sempre retornar a 0.	
Valor do Alarme 1.....	C
R/W. Faixa Permitida: Da faixa máx. à faixa mín..	
Valor do Alarme 2.....	D
R/W. Faixa Permitida: Da faixa máx. à faixa mín..	
Total em Background.....	E
R/O. Faixa Permitida: -19999 a 99999	
Ponto de Conversão 1.....	F
R/W. Faixa Permitida: 0 a 100,00	
Ponto do Display 1.....	G
R/W. Faixa Permitida: -19999 a 99999	
Ponto de Conversão 2.....	H
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 1 a 100,00	
Ponto do Display 2.....	I
R/W. Faixa Permitida:: Ponto do Display 1 a 99999	
Ponto de Conversão 3.....	J
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 2 a 100,00	
Ponto do Display 3.....	K
R/W. Faixa Permitida:: Ponto do Display 2 a 99999	
Ponto de Conversão 4.....	M
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 3 a 100,00	
Ponto do Display 4.....	N
R/W. Faixa Permitida:: Ponto do Display 3 a 99999	
Ponto de Conversão 5.....	O
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 4 a 100,00	
Ponto do Display 5.....	P
R/W. Faixa Permitida:: Ponto do Display 4 a 99999	
Ponto de Conversão 6.....	Q
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 5 a 100,00	

RESUMO DOS COMANDOS

Continuação

Ponto do Display 6	R
R/W. Faixa Permitida: Ponto do Display 5 a 99999	
Ponto de Conversão 7	S
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 6 a 100,00	
Ponto do Display 7	T
R/W. Faixa Permitida: Ponto do Display 6 a 99999	
Ponto de Conversão 8	U
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 7 a 100,00.	
Ponto do Display 8	V
R/W. Faixa Permitida: Ponto do Display 7 a 99999	
Ponto de Conversão 9	W
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 8 a 100,00	
Ponto do Display 9	X
R/W. Faixa Permitida: Ponto do Display 8 a 99999	
Ponto de Conversão 10	Y
R/W. Faixa Permitida: Ponto de Conversão 9 a 100,00	
Ponto do Display 10	Z
R/W. Faixa Permitida: Ponto do Display 9 a 99999	
Posição do Ponto Decimal	[
R/W. Faixa Permitida: 0 a 4	
Mín. Escala de Retransmissão	\
R/W. Faixa Permitida: -19999 à Máx. Escala de Retransmissão	
Máx. Escala de Retransmissão]
R/W. Faixa Permitida: Mín. Escala de Retransmissão a 99999	
Desvio da Variável do Processo	^
R/W. Faixa Permitida: Faixa mín. à faixa máx..	
Filtro da Variável do Processo	_
R/W. Faixa Permitida: 0 a 200 onde cada incremento das comms vale 0,5 s no instrumento conforme a seguir:	
Valor das comms	0 1 2 3 4 ... 99 100 101 ... 198 199 200
Valor no instrumento	0,0 0,5 1,0 1,5 2,0 ... 49,5 50,0 50,5 ... 99,0 99,5 100,0
Ajuste da Cor	‘
R/W. Faixa Permitida: 0 a 3, que significa Vermelho, Verde, Verde/Vermelho, e Vermelho/Verde respectivamente	

RESUMO DOS COMANDOS

Continuação

Desabilitação do Bloqueio do Alarme..... a

R/W. Faixa Permitida: 0 a 1, que significa habilitado e desabilitado respectivamente.

Desabilitação do Nível de Ajuda b

R/W. Faixa Permitida: 0 a 1, que significa habilitado ou desabilitado.

Entrada no Modo de Configuração c

R/W. Faixa Permitida - leitura: 0 ou 1, escrita: 1.

Este parâmetro irá retornar a 0 se o instrumento não estiver no Modo de Configuração, ou a 1 se estiver.

Em resposta à operação de escrita com um valor de dados 1, o instrumento irá entrar no Modo de Configuração, e os parâmetros do Modo de Configuração poderão ser escritos até quando o comando de Saída do Modo de Configuração for escrito com um valor 1.

O estado do Modo de Configuração não é preservado quando o instrumento for desligado.

Saída do Modo de Configuração..... d

R/W. Faixa Permitida - leitura: 0 ou 1, escrita: 1.

Este parâmetro irá retornar a 0 se o instrumento estiver no Modo de Configuração, ou a 1 se não estiver.

Em resposta à operação de escrita com um valor de dados 1, o instrumento irá sair do Modo de Configuração, e os parâmetros do Modo de Configuração irão reassumir sua condição normal de Somente Leitura.

Tipo de Entrada..... e

R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. A faixa permitida e o efeito são de acordo com o instrumento conforme a seguir:

TEMPERATURA

Valor das comms	Identificador da Faixa	Faixa	Valor das comms	Identificador da faixa	Faixa
0	100	Tipo J -200°C - 1200°C	14	500	Tipo B 100°C - 1824°C
1	101	Tipo J -328°F - 2192°F	15	501	Tipo B 212°F - 3315°F
2	110	Tipo J -128°C - 537°C	16	600	Tipo R 0°C - 1760°C
3	111	Tipo J -198,4°F - 998,6°F	17	601	Tipo R 32°F - 3200°F
4	200	Tipo T -240°C - 400°C	18	700	Tipo S 0°C - 1760°C
5	201	Tipo T -400°F - 752°F	19	701	Tipo S 32°F - 3200°F
6	210	Tipo T -128°C - 400°C	20	800	RTD -200°C - 800°C (a 3 fios)
7	211	Tipo T -198,4°F - 752,0°F	21	801	RTD -328°F - 1472°F (a 3 fios)
8	300	Tipo K -240°C - 1372°C	22	810	RTD -128°C - 537°C (a 3 fios)
9	301	Tipo K -400°F - 2502°F	23	811	RTD -198,4°F - 998,6°F (a 3 fios)
10	310	Tipo K -128°C - 537°C	24	900	RTD -200°C - 800°C (a 4 fios)
11	311	Tipo K -198,4°F - 998,6°F	25	901	RTD -328°F - 1472°F (a 4 fios)
12	400	Tipo N 0°C - 1399°C	26	910	RTD -128°C - 537°C (a 4 fios)
13	401	Tipo N -32°F - 2550°F	27	911	RTD -198,4°F - 998,6°F (a 4 fios)

RESUMO DOS COMANDOS
Continuação

Tipo de Entrada (continuação)..... e

PROCESSO CC			TENSÃO/CORR. CA			TENSÃO/CORR. CC		
Valor das comms	Identificador da faixa	Faixa	Valor das comms	Identificador da faixa	Faixa	Valor das comms	Identificador da faixa	Faixa
28	2200	0-20mA	38	3000	0-1V	46	2800	0-100mV
29	2300	4-20mA	39	3400	0-10V	47	3000	0-1V
30	2400	10-50mA	40	3700	0-100V	48	3400	0-10V
31	3200	0-5V	41	3800	0-600V	49	3700	0-100V
32	3300	1-5V	42	2000	0-1mA	50	3800	0-600V
33	3400	0-10V	43	2100	0-10mA	51	2000	0-1mA
34	3500	2-10V	44	2500	0-100mA	52	2100	0-10mA
35	2900	+/-100mV	45	2600	0-1A	53	2500	0-100mA
36	3100	+/-1V				54	2600	0-1A
37	3600	+/-10V				55	2700	0-2A

Compensação do Limite Máx..... f
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: Compensação do Limite Mín. até o Limite Máx.

Compensação do Limite Mín..... g
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: Limite Mín. até Compensação do Limite Máx..

Frequência da Rede de Energia Elétrica..... h
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 ou 1 que significa 50Hz ou 60Hz respectivamente. Observe que este parâmetro só é efetivo nos instrumentos alimentados em CC.

Tipo do Alarme 1..... i
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 2 que significa nonE, P_Hi, P_Lo respectivamente.

Tipo do Alarme 2..... j
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 2 que significa nonE, P_Hi, P_Lo respectivamente.

Uso da Saída 1..... k
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 5 que significa A1nd, A1nr, A1Ld, A1Lr, O12d, O12r respectivamente.

Uso da Saída 2..... l
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 3 que significa A2_d, A2_r, O12d, O12r respectivamente.

Seleção da Retransmissão..... m
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 6 que significa Nenhuma, 0-5V, 1-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20mA e 4-20mA respectivamente.

Fator de Escala do Totalizador..... n
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 a 2 que significa Seg, Mín, Horas respectivamente.

Seleção da Fonte de Alim. do Strain Gauge o
 R/O se não estiver no Modo de Configuração, caso contrário R/W. Faixa permitida: 0 ou 1, que significa 5V ou 10V respectivamente.

ENTRADA NO PROTOCOLO DE NÍVEL INFERIOR

(Analógico e Digital)

Este parâmetro é um caso especial e exige um protocolo com escrita diferente dos outros.

A operação de escrita é realizada por uma troca de duas passagens. O dispositivo mestre envia primeiro uma mensagem determinando o valor a ser escrito e em seguida aguarda o reconhecimento. A segunda mensagem instrui o instrumento a implementar a operação de escrita. Assim que a operação de escrita for implementada, o instrumento terá mudado a sua paridade para Ímpar e não responderá a nenhuma mensagem de nível superior.

Primeira Mensagem Enviada

Carac. de Início	Byte Sup. do End.	Byte Inf. do End.	ID do Parâmetro	Solicitação para Escrita	Valor dos Dados					Caract. de Fim	
L	a	a	!	#	n	n	n	n	n	n	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 nnnnn é um número hexadecimal de cinco dígitos determinando um código de entrada de nível inferior que depende da versão do firmware, conforme a seguir:

Versão do Firmware	Código de Entrada
117A/01 a 04	02000
118A/01	02010

Resposta à Primeira Mensagem

Carac. de Início	Byte Sup. do End.	Byte Inf. do End.	ID do Parâmetro	Valor dos Dados					Reconhec. Positivo	Caract. de Fim
L	a	a	!	n	n	n	n	n	I	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms
 nnnnn é um número hexadecimal de cinco dígitos que ecoa o número enviado

Obs.: O caracter do Reconhecimento Positivo é I em vez de A.

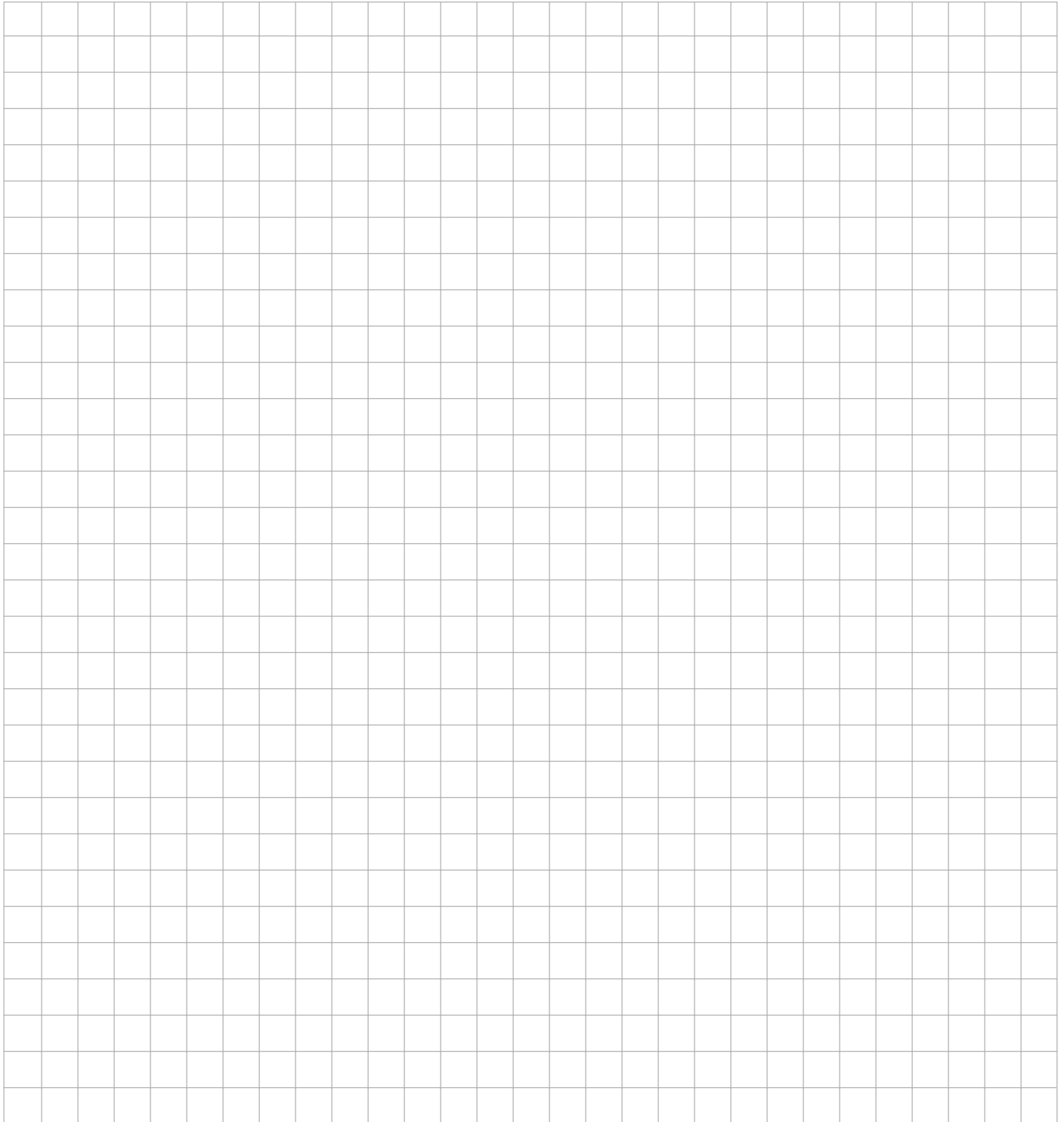
Segunda Mensagem Enviada

Carac. de Início	Byte Sup. do End.	Byte Inf. do End.	ID do Parâmetro	Reconhec. Positivo	Caract. de Fim
L	a	a	!	I	*

onde: aa é um número hexadecimal de dois dígitos que identifica o endereço das comms

Nenhuma resposta será dada para esta mensagem.

PÁGINA DE ANOTAÇÕES



GARANTIA

Os produtos padrão fabricados pela Empresa, estão garantidos contra defeitos de mão-de-obra e material por um período de um ano a partir da data de embarque, e os produtos com defeitos de mão-de-obra ou material serão consertados ou substituídos, por opção da Empresa, sem custos ao Comprador. A determinação final se um produto está realmente defeituoso fica por conta da Empresa. A obrigação da Empresa aqui descrita, será limitada exclusivamente para conserto e substituição de produtos que recaiam dentro das limitações precedentes, e estarão condicionadas no recebimento por escrito pela Empresa, de qualquer alegação de defeitos ou deficiências imediatamente após a constatação, dentro do período de garantia, e no caso dos componentes ou aparelhos comprados pela Empresa, a obrigação da Empresa não passará do que foi estabelecido entre ela e o seu Fornecedor. Nenhum produto deverá ser devolvido para a Empresa sem seu prévio consentimento. Os produtos que a empresa autorizar a sua devolução deverão ser embarcados F.O.B. na fábrica da Empresa. A Empresa não assumirá a responsabilidade ou aceitará Notas Fiscais para consertos não autorizados de

seus componentes, mesmo que defeituosos. A vida útil dos produtos da Empresa depende, em grande parte, da forma de utilização, e A EMPRESA NÃO CONCEDE GARANTIA QUANTO À ADEQUAÇÃO DE SEUS PRODUTOS EM APLICAÇÕES ESPECÍFICAS FEITAS PELO COMPRADOR E NEM QUANTO AO PERÍODO DE SERVIÇO, EXCETO SE AO CONTRÁRIO, A EMPRESA CONCORDAR ESPECIFICAMENTE POR ESCRITO DEPOIS QUE A APLICAÇÃO PROPOSTA TIVER SIDO LEVADA AO SEU CONHECIMENTO.

A GARANTIA ACIMA, É EXCLUSIVA E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, PORÉM NÃO LIMITADA A QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU DE ADEQUAÇÃO PARA UMA FINALIDADE PARTICULAR.



Rua Ado Benatti, 92 - Lapa
Cep: 05037-904 São Paulo - SP
Fone: (0XX11) 3611-2155
Fax: (0XX11) 3611-1982
www.veeder.com.br