



Indicador N1040i

INDICADOR UNIVERSAL – MANUAL DE INSTRUÇÕES – V2.0x J

ALERTAS DE SEGURANÇA

Os símbolos abaixo são usados no equipamento e ao longo deste manual para chamar a atenção do usuário para informações importantes relacionadas com segurança e o uso do equipamento.

CUIDADO: Leia o manual completamente antes de instalar e operar o equipamento	CUIDADO OU PERIGO: Risco de choque elétrico

Todas as recomendações de segurança que aparecem neste manual devem ser observadas para assegurar a segurança pessoal e prevenir danos ao instrumento ou sistema. Se o instrumento for utilizado de uma maneira distinta à especificada neste manual, as proteções de segurança do equipamento podem não ser eficazes.

APRESENTAÇÃO

O **N1040i** é um indicador de processo versátil e possui uma ampla lista de tipos de entrada (termopares, termorresistências, sinais lineares de tensão e corrente elétrica), que permite indicar as mais diversas variáveis nos mais diversos processos.

Uma vez que o software **QuickTune** tenha sido instalado no computador a ser utilizado, é possível configurá-lo diretamente no controlador ou por meio da interface USB. Quando o equipamento for conectado à USB, será reconhecido como uma porta de comunicação serial (COM) operando com protocolo Modbus RTU.

Por meio da interface USB, mesmo após desconectar a alimentação, é possível salvar a configuração realizada em arquivo e repeti-la em outros equipamentos que requeiram a mesma configuração.

O equipamento também apresenta diferentes funções de alarme, Offset de indicação, proteção com senha da configuração, comunicação serial, indicação em graus Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F), dentre outras particularidades.

RECURSOS

ENTRADA DE SINAL (INPUT)

O tipo de entrada a ser utilizado é definido durante a configuração do equipamento. A **Tabela 1** apresenta as opções de entrada disponíveis:

TIPO	CÓDIGO	FAIXA DE MEDIÇÃO
J	tc J	Faixa: -110 a 950 °C (-166 a 1742 °F)
K	tc K	Faixa: -150 a 1370 °C (-238 a 2498 °F)
T	tc t	Faixa: -160 a 400 °C (-256 a 752 °F)
N	tc n	Faixa: -270 a 1300 °C (-454 a 2372 °F)
R	tc r	Faixa: -50 a 1760 °C (-58 a 3200 °F)
S	tc S	Faixa: -50 a 1760 °C (-58 a 3200 °F)

B	tc b	Faixa: 400 a 1800 °C (752 a 3272 °F)
E	tc E	Faixa: -90 a 730 °C (-130 a 1346 °F)
Pt100	Pt	Faixa: -200 a 850 °C (-328 a 1562 °F)
0-20 mA	LO.20	Sinal Analógico Linear Indicação programável de -1999 a 9999.
4-20 mA	L4.20	
0-50 mV	LO.50	
0-5 Vcc	LO.5	
0-10 Vcc	LO.10	
4-20 mA NÃO LINEAR	Ln J	Sinal Analógico não-Linear Faixa de indicação de acordo com o sensor associado.
	Ln K	
	Ln t	
	Ln n	
	Ln r	
	Ln S	
	Ln b	
	Ln E	
	LnPt	

Tabela 1 – Tipos de entrada

ALARMES

O indicador possui modelos com nenhum, um ou dois alarmes. Cada alarme presente está associado a uma saída com o mesmo nome do respectivo alarme: ALARM1 e ALARM2.

SAÍDA **ALARM1**: Relé SPDT. Disponível nos terminais 10, 11 e 12.

SAÍDA **ALARM2**: Relé SPST-NA. Disponível nos terminais 13 e 14.

Esses alarmes podem ser configurados para operar nas funções descritas na **Tabela 2**:

oFF	Alarme desligado.	
Lo	Alarme de valor mínimo absoluto. Liga quando o valor da PV estiver abaixo do valor definido pelo Setpoint de alarme (SPA1 ou SPA2).	
Hi	Alarme de valor máximo absoluto. Liga quando o valor da PV estiver acima do valor definido pelo Setpoint de alarme.	
dIF	Alarme de valor diferencial. Nesta função, os parâmetros SPA1 e SPA2 representam erros (diferença) entre PV e um valor de referência ALrF .	

d IFL	Alarme de valor mínimo diferencial. Dispara quando o valor de PV estiver abaixo do ponto definido por: ALrF-SPA1 (utilizando alarme 1 como exemplo).
	SPA1 positivo
	SPA1 negativo
d IFH	Alarme de valor máximo diferencial. Dispara quando o valor de PV estiver acima do ponto definido por: ALrF+SPA1 (utilizando alarme 1 como exemplo).
	SPA1 positivo
	SPA1 negativo
IErr	Alarmes de sensor aberto (Sensor Break Alarm). Atua quando a entrada apresentar problemas como sensor rompido, mal conectado, etc.

Tabela 2 – Funções de alarme

Nota: As figuras também são válidas para o Alarme 2 (SPA2).

Nota importante: Os alarmes configurados com as funções **H I**, **d IF** e **d IFH** também acionam a saída relacionada quando o indicador identificar e sinalizar uma falha de sensor. Uma saída de tipo relé que foi configurada para atuar como um Alarme de Máximo (**H I**), por exemplo, irá atuar quando o valor de SPAL for ultrapassado e quando ocorrer o rompimento do sensor conectado à entrada do indicador.

BLOQUEIO INICIAL DE ALARME

Caso exista uma condição de alarme no processo no momento em que o indicador for ligado, a opção de **bloqueio inicial** inibirá o acionamento do alarme. O alarme somente será habilitado depois que o processo passar por uma condição de não-alarme.

O bloqueio inicial é útil, por exemplo, quando um dos alarmes estiver configurado como alarme de valor mínimo, o que pode causar o acionamento do alarme logo na partida do processo (comportamento muitas vezes indesejado).

O bloqueio inicial não é válido para a função **IErr** (Sensor Aberto).

OFFSET

Recurso que permite realizar pequenos ajuste na indicação de PV. Permite corrigir erros de medição que aparecem, por exemplo, ao substituir o sensor de temperatura.

INTERFACE USB

A interface USB é utilizada para a CONFIGURAÇÃO, MONITORAMENTO ou ATUALIZAÇÃO DE FIRMWARE do indicador. Para tal, deve-se utilizar o software **QuickTune**, que oferece recursos para criar, visualizar, salvar e abrir configurações a partir do equipamento ou de arquivos em seu computador. O recurso de salvar e abrir configurações em arquivos permite transferir configurações entre equipamentos e realizar cópias de segurança.

Para modelos específicos, o **QuickTune** permite atualizar o firmware (software interno) do controlador através da interface USB.

Para realizar o MONITORAMENTO, pode-se utilizar qualquer software de supervisão (SCADA) ou de laboratório que ofereça suporte à comunicação MODBUS RTU sobre uma porta de comunicação serial. Quando conectado à USB de um computador, o controlador é reconhecido como uma porta serial convencional (COM x).

Deve-se utilizar o software **QuickTune** ou consultar o GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS no PAINEL DE CONTROLE do Windows para identificar a porta COM designada ao controlador.

É necessário consultar o mapeamento da memória MODBUS no manual de comunicação do controlador e a documentação de seu software de supervisão para realizar o MONITORAMENTO.

É necessário seguir o procedimento abaixo para utilizar a comunicação USB do equipamento:

1. Baixar o software **QuickTune**, gratuito, em nosso site e realizar a instalação no computador a ser utilizado. Junto do software escolhido serão também instalados os drivers USB necessários à operação da comunicação.
2. Conectar o cabo USB entre o equipamento e o computador. O controlador não precisa estar alimentado. A USB fornecerá energia suficiente para a operação da comunicação (outras funções do equipamento podem não operar).
3. Executar o software **QuickTune**, configurar a comunicação e iniciar o reconhecimento do dispositivo.




A interface USB NÃO É ISOLADA da entrada de sinal (INPUT) e de possíveis entradas e saídas digitais do indicador. Seu propósito é o uso temporário durante a CONFIGURAÇÃO e períodos de MONITORAMENTO.

Para segurança de pessoas e equipamentos, ela só deve ser utilizada quando o equipamento estiver totalmente desconectado dos sinais de entrada/saída.

O uso da USB em qualquer outra condição de conexão é possível, mas requer uma análise cuidadosa por parte do responsável pela instalação.

Para MONITORAMENTO por longos períodos e com as entradas e saídas conectadas, recomenda-se usar a interface RS485, disponível ou opcional na maior parte de nossos produtos.

RETRANSMISSÃO DE PV

O indicador pode apresentar uma saída analógica que realiza a retransmissão dos valores de PV em sinal de 0-20 mA ou 4-20 mA. A retransmissão analógica é escalável, ou seja, tem os limites mínimo e máximo, que definem a faixa de retransmissão, definidos nos parâmetros **rELL** e **rEHL**.

Disponível nos terminais 13 e 14 do conector traseiro dos modelos **N1040i-RA** e **N1040i-RA-485**.

Para obter uma retransmissão em tensão elétrica, o usuário deve instalar um resistor shunt (500 Ω máx.) nos terminais da saída analógica. O valor desse resistor depende da faixa de tensão desejada.

Não eletricamente isolada do circuito de comunicação serial RS485.

FORNE DE TENSÃO AUXILIAR – 24 VCC

Outro recurso que pode estar disponível no indicador é uma fonte de tensão auxiliar, ideal para alimentar os transmissores de processo que geram o sinal de entrada para o indicador.

Disponível nos terminais 13 e 14 do conector traseiro dos modelos **N1040i-RE** e **N1040i-RE-485**.

Não eletricamente isolada do circuito de comunicação serial RS485.

COMUNICAÇÃO SERIAL

Ver **ANEXO 1** deste manual.

INSTALAÇÃO / CONEXÕES

O indicador deve ser fixado em painel, seguindo a sequência de passos abaixo:

- Fazer um recorte de 46 x 46 mm no painel;
- Retirar as presilhas de fixação do indicador;
- Inserir o indicador no recorte pelo frontal do painel;
- Recolocar as presilhas no indicador, pressionando até obter uma firme fixação.

CONEXÕES ELÉTRICAS

A **Figura 1** mostra a disposição dos recursos no painel traseiro do indicador:

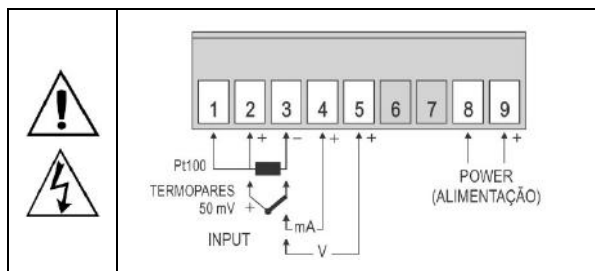


Figura 1 – Conexões das entradas e alimentação

Nos modelos com dois alarmes e comunicação serial, as conexões são:

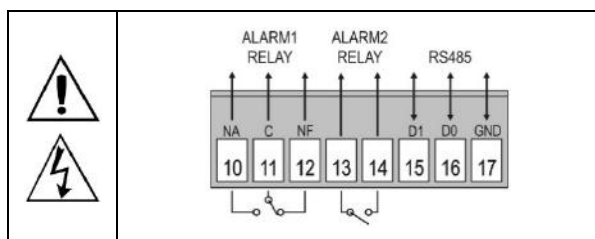


Figura 2 – Conexões de alarmes e comunicação serial

Nos modelos com um alarme, retransmissão de PV e comunicação serial, as conexões são:

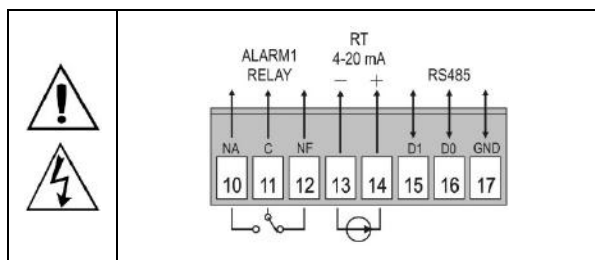


Figura 3 – Conexões de alarme, retransmissão e comunicação

Nos modelos com um alarme, fonte auxiliar de tensão de 24 Vcc e comunicação serial, as conexões são:

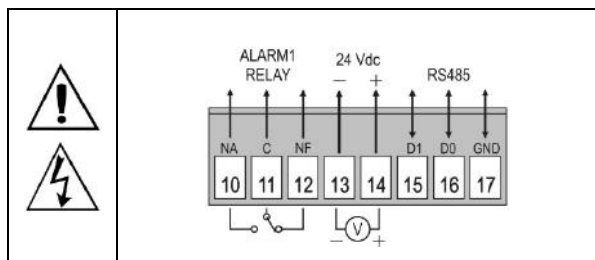


Figura 4 – Conexões de alarme, fonte auxiliar e comunicação

Uma aplicação típica da fonte de tensão auxiliar é a alimentação de transmissores de campo, tipo 4-20 mA, dois fios. A **Figura 05** apresenta as conexões necessárias para essa aplicação:

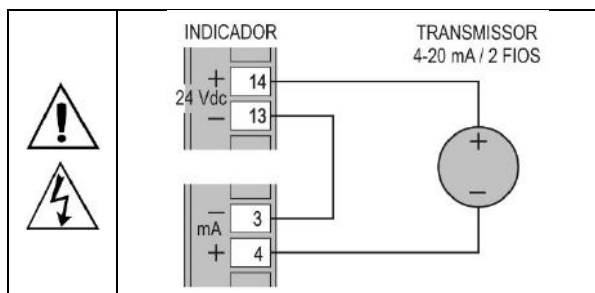


Figura 5 – Exemplo de utilização da fonte de tensão auxiliar do indicador

RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de sinais de entrada devem percorrer a planta em separado dos condutores de saída e de alimentação. Se possível, em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos eletrônicos deve vir de uma rede própria para a instrumentação.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (supressor de ruído) em bobinas de contactoras, solenoides etc.
- Em aplicações de controle, é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar. Os dispositivos internos do indicador não garantem proteção total.

OPERAÇÃO

O painel frontal do indicador pode ser visto na **Figura 6**:



Figura 6 – Identificação das partes do painel frontal

Display: Apresenta a variável medida, símbolos dos parâmetros de configuração e seus respectivos valores/condições.

Sinalizadores A1 e A2: Indicam a ocorrência de uma condição de alarme.

Tecla [P]: Tecla utilizada para avançar ciclos e parâmetros durante a configuração do indicador.

Tecla de Incremento e Tecla de Decremento: Teclas utilizadas para alterar os valores dos parâmetros.

Tecla [seta para esquerda]: Tecla utilizada para retroceder parâmetros durante a configuração.

INICIALIZAÇÃO

Ao ser energizado, o indicador apresenta o número da versão de software durante os primeiros 3 segundos, então passa a apresentar o valor da variável de processo (PV) no display superior. Esta é a **Tela de Indicação**.

Para ser utilizado, o indicador precisa ser previamente configurado. Para configurá-lo, deve-se definir cada um dos diversos parâmetros apresentados.

Os parâmetros de configuração estão reunidos em grupos de afinidade, chamados de "Ciclos de Parâmetros". Os 4 ciclos de parâmetros são:

- 1 – Operação
- 2 – Alarmes
- 3 – Entrada
- 4 – Calibração

A tecla [P] dá acesso aos ciclos e aos parâmetros desses ciclos.

Ao manter a tecla [P] pressionada, o indicador salta de um ciclo a outro a cada 2 segundos, apresentando o primeiro parâmetro de cada ciclo:

PV >> FULI >> TYPE >> PRSS >> PV ...

Para entrar no ciclo desejado, basta soltar a tecla [P] quando o primeiro parâmetro for apresentado. Para avançar sobre os parâmetros desse ciclo, utilizar a tecla [P] com toques curtos. Para retroceder parâmetros, utilizar a tecla [seta para esquerda].

O símbolo de cada parâmetro é apresentado no display superior enquanto seu respectivo valor/condição é apresentado no display inferior.

Em função da Proteção da Configuração adotada, o parâmetro **PASS** é apresentado como primeiro parâmetro do ciclo onde inicia a proteção. Ver capítulo [PROTEÇÃO DE CONFIGURAÇÃO](#).

DESCRIÇÕES DOS PARÂMETROS

CICLO DE OPERAÇÃO

PV	Tela Indicação de PV. O display superior (vermelho) apresenta o valor da variável medida (PV).
SPA1 SPA2 SetPoint Alarm	SP de Alarme. Valor que define o ponto de atuação dos alarmes. Para alarmes configurados com as funções do tipo Diferencial , esses parâmetros definem diferença máximas aceitas entre PV o um valor de referência definido no parâmetro ALrF . Para a função de alarme IErr , este parâmetro não é utilizado. Parâmetros mostrados neste ciclo apenas quando habilitados nos parâmetros SP1E e SP2E .

CICLO DE ALARMES

FJA1 FJA2 Function Alarm	Funções de Alarme. Permite definir as funções dos alarmes entre as opções da Tabela 2 .
ALrF Alarm Reference	Valor de referência utilizado pelos alarmes com função diferencial, diferencial mínimo ou diferencial máximo.
SPA1 SPA2 SetPoint Alarm	SP de Alarme. Valor que define o ponto de atuação das saídas de alarme. Para os alarmes programados com as funções do tipo Diferencial , estes parâmetros definem desvios. Este parâmetro não é utilizado para a função de alarme IErr .
SP1E SP2E SP Enable	Permite apresentar os parâmetros SPA1 e SPA2 também no Ciclo de Operação do indicador. YES Mostra os parâmetros SPA1/SPA2 no Ciclo de Operação. no NÃO mostra os parâmetros SPA1/SPA2 no Ciclo de Operação.
BLA1 BLA2 Blocking Alarm	Bloqueio inicial dos alarmes. YES Habilita o bloqueio inicial. no Inibe o bloqueio inicial.
HYA1 HYA2 Hysteresis of Alarm	Histerese do alarme. Define a diferença entre o valor de PV em que o alarme é ligado e o valor em que é desligado.
FLSh Flash	Permite sinalizar a ocorrência de condições de alarme ao fazer piscar a indicação de PV na tela de indicação. YES Habilita a sinalização de alarme ao piscar o PV. no Não habilita a sinalização de alarme ao piscar o PV.

CICLO DE ENTRADA

ETPE Type	Tipo de entrada. Seleção do tipo entrada utilizado pelo indicador. Consultar a Tabela 1 .
FLtr Filter	Filtro digital de entrada. Utilizado para melhorar a estabilidade do sinal medido (PV). Ajustável entre 0 e 20. Em 0 (zero), significa filtro desligado. Em 20, significa filtro máximo. Quanto maior o filtro, mais lenta será a resposta do valor medido.
dPPo Decimal Point	Determina a apresentação de ponto decimal.
un t Unit	Define a unidade de temperatura a ser utilizada: C indicação em <i>Celsius</i> .

	F indicação em <i>Fahrenheit</i> .
OFFS Offset	Parâmetro que permite fazer correções no valor de PV indicado.
InLL Input Low Limit	Permite definir o valor <u>inferior</u> da faixa de indicação quando configurados os seguintes tipos de entrada: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V e 0-10 V.
InHL Input High Limit	Permite definir o valor <u>superior</u> da faixa de indicação quando configurados os seguintes tipos de entrada: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V e 0-10 V.
rEtr Retransmission	Permitir definir o modo de retransmissão de PV. 0-20 Retransmissão em 0-20 mA. 4-20 Retransmissão em 4-20 mA. Este parâmetro será apresentado quando a retransmissão de PV estiver disponível no indicador.
rELL Retransmission Low Limit	Permite definir o limite <u>inferior</u> da faixa de retransmissão de PV. Este parâmetro será apresentado quando a retransmissão de PV estiver disponível no indicador.
rEHL Retransmission High Limit	Permite definir o limite <u>superior</u> da faixa de retransmissão de PV. Este parâmetro será apresentado quando a retransmissão de PV estiver disponível no indicador.
bAud Baud Rate	Baud Rate da comunicação serial. Em kbps. 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6 e 115.2. Apresentado nos modelos com comunicação serial.
Prty Parity	Paridade da comunicação serial. nonE Sem paridade E'En Paridade par Odd Paridade impar Apresentado nos modelos com comunicação serial.
Addr Address	Endereço de comunicação. Número entre 1 e 247 que identifica o indicador na rede de comunicação serial. Apresentado nos modelos com comunicação serial.

CICLO DE CALIBRAÇÃO

Todos os tipos de entrada são calibrados na fábrica. Se for necessário recalibrar o equipamento, o processo deve ser realizado por um profissional especializado. Ao acessar este ciclo por acidente, não promover alterações em seus parâmetros.

PASS	Password. Permite inserir a senha de acesso. Este parâmetro é apresentado antes dos ciclos protegidos. Ver tópico PROTEÇÃO DA CONFIGURAÇÃO .
CAL Ib	Calibration. Permite calibrar o indicador. Quando a calibração não estiver habilitada, os parâmetros relacionados permanecerão ocultos.
InLC	Input Low Calibration . Declaração do sinal de calibração de início da faixa aplicado na entrada.
InHC	Input High Calibration . Declaração do sinal de calibração de fim da faixa aplicado na entrada.
ouLC	output Low Calibration . Declaração do sinal de calibração de início da faixa para a saída analógica.
ouHC	Input High Calibration . Declaração do sinal de calibração de fim da faixa para a saída analógica.
rStr	Restore. Permite resgatar as calibrações de fábrica de entrada, desconsiderando alterações realizadas pelo usuário.
CJ	Cold Junction. Temperatura da Junta Fria do indicador.
PASC	Password Chage. Permite definir uma nova senha de acesso, sempre diferente de zero.

Prot	<i>Protection</i> . Permite estabelecer o nível de proteção. Ver Tabela 3 .
FrEq	<i>Frequency</i> . Permite definir a frequência da rede elétrica local.

PROTEÇÃO DA CONFIGURAÇÃO

O indicador permite proteger a configuração elaborada pelo usuário e impedir alterações indevidas. No Ciclo de Calibração, o parâmetro **Proteção (Prot)** determina o nível de proteção a ser adotado, limitando o acesso aos ciclos, conforme a tabela abaixo:

NÍVEL DE PROTEÇÃO	CICLOS PROTEGIDOS
1	Apenas o ciclo de Calibração é protegido.
2	Ciclos de Entrada e Calibração estão protegidos.
3	Ciclos de Alarmes, Entrada e Calibração estão protegidos.

Tabela 3 – Níveis de Proteção da Configuração

SENHA DE ACESSO

Quando acessados, os ciclos protegidos solicitam a **Senha de Acesso**, que, se inserida corretamente, permite alterar a configuração dos parâmetros desses ciclos. A senha de acesso deve ser inserida no parâmetro **PASS**, mostrado no primeiro dos ciclos protegidos.

Sem a senha de acesso, é possível apenas visualizar os parâmetros dos ciclos protegidos.

O usuário define a senha de acesso no parâmetro Password Change (**PASC**), presente no ciclo de Calibração. **Os indicadores saem de fábrica com a senha de acesso definida como 1111.**

PROTEÇÃO DA SENHA DE ACESSO

O indicador prevê um sistema de segurança que ajuda a prevenir a entrada de inúmeras senhas na tentativa de acertar a senha correta. Uma vez identificada a entrada de 5 senhas inválidas consecutivas, o indicador deixa de aceitar senhas durante 10 minutos.

SENHA MESTRA

Caso esqueça a senha de acesso, o usuário pode utilizar o recurso da Senha Mestra. Ao inserir essa senha, será possível alterar APENAS o parâmetro **Password Change (PASC)**, o que permite que o usuário defina uma nova senha de acesso para o indicador.

A senha mestra é composta pelos três últimos dígitos do número de série do indicador **somados** ao número 9000.

A senha mestra para um equipamento com número de série 07154321, por exemplo, é 9321.

É possível obter o número de série do indicador ao pressionar  durante 5 segundos.

MANUTENÇÃO

PROBLEMAS COM O INDICADOR

Erros de ligação e programação inadequada representam a maioria dos problemas apresentados durante o uso do indicador. Uma revisão final pode evitar perda de tempo e prejuízos.

O indicador apresenta algumas mensagens que tem o objetivo de auxiliar o usuário na identificação de problemas.

MENSAGEM	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA
----	Entrada aberta. Sem sensor ou sinal.
Err 1 Err 5	Problemas de conexão e/ou configuração. Revisar as ligações feitas e a configuração.

Tabela 4 – Problemas com o indicador

Outras mensagens de erro representam danos internos que implicam na necessidade de enviar o equipamento para a manutenção. Nesse

caso, deve-se informar o número de série do equipamento, que é possível obter ao pressionar a tecla  durante mais de 3 segundos.

CALIBRAÇÃO DA ENTRADA

Todos os tipos de entrada do indicador já saem calibrados da fábrica. A recalibração é um procedimento desaconselhado para operadores sem experiência. Caso seja necessário recalibrar alguma escala, proceder como descrito a seguir:

- Configurar o tipo da entrada a ser calibrado.
- Programar os limites inferior e superior de indicação para os extremos do tipo da entrada.
- Aplicar à entrada um sinal correspondente a uma indicação conhecida e pouco acima do limite inferior de indicação.
- Acessar o parâmetro **InLC**. Usar as teclas  e  para fazer com que o visor de parâmetros indique o valor esperado. Em seguida, pressionar a tecla **P**.
- Aplicar à entrada um sinal correspondente a uma indicação conhecida e pouco abaixo do limite superior de indicação.
- Acessar o parâmetro **InHC**. Usar as teclas  e  para fazer com que o visor de parâmetros indique o valor esperado. Em seguida, pressionar a tecla **P**.

Nota: Quando efetuadas aferições no indicador, observar se a corrente de excitação de Pt100 exigida pelo calibrador utilizado é compatível com a corrente de excitação de Pt100 usada neste instrumento: 0,170 mA.

CALIBRAÇÃO DA SAÍDA ANALÓGICA

- Configurar o tipo de retransmissão (**rEtr = P.Q20**).
- Montar um miliamperímetro nos terminais 13 e 14.
- Entrar no Ciclo de Calibração.
- Selecionar a tela **ouLC**. Pressionar as teclas  e .
- Ler a corrente indicada no miliamperímetro e, através das teclas  e , indicá-la na tela **ouLC**.
- Selecionar a tela **ouHC**. Pressionar as teclas  e .
- Ler a corrente indicada no miliamperímetro e, através das teclas  e , indicá-la na tela **ouHC**.
- Sair do Ciclo de Calibração.

ESPECIFICAÇÕES

DIMENSÕES: 48 x 48 x 80 mm
 Peso Aproximado: 75 g
ALIMENTAÇÃO: 100 a 240 Vca/cc ($\pm 10\%$), 50/60 Hz
 Opcional 24 V 12 a 24 Vcc / 24 Vca (-10% / $+20\%$)
 Consumo máximo: 6 VA

CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Temperatura de Operação: 0 a 50 °C
 Umidade Relativa: 80 % @ 30 °C
 Para temperaturas maiores que 30 °C, diminuir 3 % por °C
 Uso interno; Categoria de instalação II, Grau de poluição 2;
 altitude < 2000 metros

ENTRADA Conforme **Tabela 01**

Resolução Interna: 32767 níveis (15 bits)
 Resolução do Display: 0,1 / 1 (°C / °F)
 Taxa de leitura da entrada: até 55 por segundo
 Exatidão @ 25 °C: **J, K, T, E:** 0,25 % do $span \pm 1\text{ °C} / \text{°F}$
 **N, R, S, B:** 0,25 % do $span \pm 3\text{ °C} / \text{°F}$
 Pt100: 0,2 % do $span$
 4-20 mA, 0-50 mV, 0-5 V, 0-10 V: 0,2 % do $span$
 Impedância de entrada: Pt100, termopares, 0-50 mV: > 10 M Ω
 0-5 V, 0-10 V: > 500 k Ω
 4-20 mA: 100 Ω
 Medição do Pt100: Tipo 3 fios, ($\alpha=0,00385$)
 Com compensação de comprimento do cabo, 50 metros máx.,
 corrente de excitação de 0,170 mA.

SAÍDA ALARM1: Relé SPDT; 240 Vca / 30 Vcc / 3 A

SAÍDA ALARM2: Relé SPST-NA; 240 Vca / 30 Vcc / 1,5 A

RETRANSMISSÃO DE PV:
 0-20 mA / 4-20 mA / 500 Ω máx. / 12.000 níveis

FONTE DE TENSÃO AUXILIAR: 24 Vcc ($\pm 10\%$) / 20 mA máx.

GABINETE: IP65, Policarbonato (PC) UL94 V-2

PAINEL TRASEIRO: IP30, ABS+PC UL94 V-0

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA: EN 61326-1:1997
 e EN 61326-1/A1:1998

SEGURANÇA: EN61010-1:1993 e EN61010-1/A2:1995

CONEXÕES PRÓPRIAS PARA TERMINAIS TIPO PINO;

INICIA OPERAÇÃO: após 3 segundos de alimentado;

CERTIFICAÇÕES: CE, UKCA e UL.

IDENTIFICAÇÃO

N1040i -	A -	B -	C
----------	-----	-----	---

A: Características de Saídas

RR 2 relés disponíveis (ALARM1 / ALARM2)
RA 1 relé e uma saída analógica 0-20 / 4-20 mA
RE 1 relé e uma fonte de tensão auxiliar 24 Vcc

B: Comunicação Digital

485 disponível RS485

C: Características de Alimentação (POWER)

Nada mostrado 100 a 240 Vca/cc
24V 12 a 24 Vcc / 24 Vca

GARANTIA

As condições de garantia se encontram em nosso website
www.novus.com.br/garantia.

ANEXO 1 – COMUNICAÇÃO SERIAL

O indicador pode ser fornecido opcionalmente com interface de comunicação serial assíncrona RS-485, tipo mestre-escravo, para comunicação com um computador supervisor (mestre). O indicador atua sempre como escravo.

A comunicação é sempre iniciada pelo mestre, que transmite um comando para o endereço do escravo com o qual deseja se comunicar. O escravo endereçado assume o comando e envia a resposta ao mestre. O indicador aceita também comandos tipo Broadcast.

CARACTERÍSTICAS

- Sinais compatíveis com padrão RS-485. Protocolo MODBUS (RTU). Ligação a 2 fios entre 1 mestre e até 31 instrumentos em topologia barramento (podendo endereçar até 247).
- Os sinais de comunicação são isolados eletricamente dos terminais de entrada (INPUT) e alimentação (POWER). Não isolados do circuito de retransmissão e da fonte de tensão auxiliar (quando disponíveis).
- Máxima distância de ligação: 1000 metros.
- Tempo de desconexão: Máximo 2 ms após último byte.
- Velocidade selecionável: 1200 a 115200 bps.
- Número de bits de dados: 8
- Paridade par, ímpar ou sem paridade.
- Número de Stop Bits: 1
- Tempo de início de transmissão de resposta: Máximo 100 ms após receber o comando.

Os sinais RS-485 são:

D1	D	D +	B	Linha bidirecional de dados.	Terminal 15
D0	D̄	D -	A	Linha bidirecional de dados invertida.	Terminal 16
C				Ligação opcional que melhora o desempenho da comunicação.	Terminal 17
GND					

CONFIGURAÇÃO DOS PARÂMETROS DA COMUNICAÇÃO SERIAL

Devem-se configurar três parâmetros para usar a serial:

bRud: Velocidade de comunicação.

Prty: Paridade.

Raddr: Endereço de comunicação do indicador.