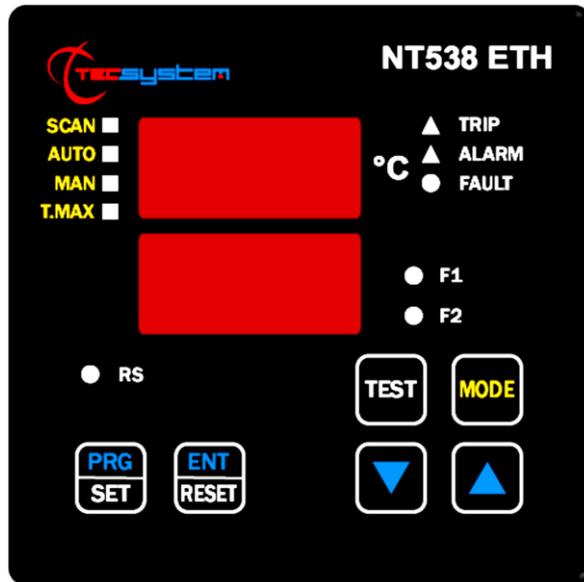


MANUAL DE INSTRUÇÕES

NT538 ETH



1MN0122 REV. 0



Opera com Sistema de Qualidade Certificado ISO9001

TECSYSTEM S.r.l.
20094 Corsico (MI)
Tel.: +39-024581861
Fax: +39-0248600783

<http://www.tecssystem.it>

R. 1.5 16/03/17

Português

INTRODUÇÃO

Em primeiro lugar queremos agradecer por escolher usar um produto **TECSYSTEM** e recomendo que você leia este manual de instruções cuidadosamente: Você vai entender o uso do equipamento e, portanto, ser capaz de aproveitar de todas as suas funções.

ATENÇÃO! ESTE MANUAL É COMPLETO E VALIDO APENAS PARA O CONTROLADOR **NT538 ETH**.

ÍNDICE

	PÁGINA
1) NORMAS PARA A SEGURANÇA	4
2) ACESSÓRIOS	5
3) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
4) PAINEL FRONTAL	8
• VISUALIZAÇÃO	9
• CONTROLE DO PROGRAMA DE OPERAÇÃO	—
• NOTAS FUNÇÕES SCAN e MAN	—
• TESTE DOS LED'S	—
• TESTE DOS RELÉS DE ALARME	—
• SILENCIAMENTO DOS RELÉS DE ALARME	—
5) MONTAGEM	10
6) CONEXÕES ELÉTRICAS	11
• PAINEL TRASEIRO NT538 ETH	—
• ALIMENTAÇÃO	12
• ALARMES E VENTILAÇÃO	—
• SEQUÊNCIA MENSAGENS DE FAULT E RESET	—
7) PROGRAMAÇÃO	13
• NT538 ETH	—
• NOTAS PROGRAMAÇÃO	14
• SENSORES TERMOMÉTRICOS	15
• TRANSPORTE DOS SINAIS DE MEDIDA	—
• DIAGNÓSTICO SONDAS TERMOMÉTRICAS	16
• FUNÇÃO VOTING	—
• DIAGNÓSTICO DADOS PROGRAMADOS	17
• DIAGNÓSTICO DA TEMPERATURA	—
• COMANDO VENTILADORES DE REFRIGERAÇÃO	—
• TESTE FAN	—

	PÁGINA
8) SAÍDA ETHERNET MODBUS TCP	18
• INTRODUÇÃO AO MÓDULO ETHERNET	—
• NOTAS DE FUNCIONAMENTO	—
• TRANSMISSÃO DOS DADOS	—
• NOTAS CONEXÕES ELÉTRICAS ETHERNET	—
• FUNÇÃO CODE	—
• CODE 3(10).	—
• CODE 16(10).	—
• NOTAS PARA A PROGRAMAÇÃO REMOTA	19
• CÓDIGOS DE ERRO	—
• ILLEGAL DATA	20
• FREQUÊNCIA DE PERGUNTA	—
• TABELA MAPEAMENTO MODBUS	21
9) PROGRAMAÇÃO PARÂMETROS MÓDULO ETHERNET	26
• CONEXÕES ETH0	—
• ABILITAÇÃO TELNET	—
• TELA TELNET	27
• MENU PROGRAMAÇÃO PARÂMETROS IP	28
10) FUNÇÃO FAIL SAFE	30
11) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CABO DE EXTENÇÃO PARA Pt100.	31
12) FUNÇÃO FCD	—
13) NORMAS PARA A GARANTIA	32
14) SOLUÇÕES DE PROBLEMAS	—
15) DESCARTE DO EQUIPAMENTO	—
16) CONTATOS ÚTEIS	33
17) ESPECIFICAÇÕES E CLASSIFICAÇÃO UL	—

NORMAS DE SEGURANÇA



ATENÇÃO:

Leia atentamente o manual antes de começar a usar a unidade de controle. Mantenha as instruções para uma futura consulta.



Não abra o aparelho, tocar nos componentes internos pode causar choque elétrico. Entrar em contato com uma tensão acima de 50 volts pode ser fatal. Para reduzir o risco de choque elétrico, não desmonte a parte de trás do dispositivo, por qualquer motivo. Além disso a sua abertura iria invalidar a garantia.

Antes de conectar o dispositivo à fonte de alimentação, certifique-se de que todas as ligações estão corretas. Desligue sempre a unidade da alimentação antes de qualquer modificação no cabeamento.



Qualquer trabalho no equipamento deve ser confiada a um técnico qualificado.

O não cumprimento destas instruções pode causar danos, incêndios ou choque elétrico, e possíveis ferimentos graves!

ALIMENTAÇÃO

A unidade de controle NT538 ETH tem fonte de alimentação UNIVERSAL, pode ser alimentada a 85-260 Vac-Vdc, independentemente da polaridade no Vdc. Antes de usá-lo, certifique-se que o cabo de alimentação não está danificado, atado ou comprimido. Não mexa com o cabo de alimentação.

Nunca desligue o aparelho puxando o cabo, evite tocar nos pinos. Não ligar/desligar o dispositivo com as mãos molhadas. Para desligar o dispositivo, não use objetos como alavancas. Desligue imediatamente o dispositivo se você sentir cheiro de queimado ou ver qualquer fumaça: contactar o serviço técnico.

LÍQUIDOS

Não exponha o equipamento a jatos e respingos d'água, não coloque em locais com umidade superior a 90% e nunca tocar com as mãos molhadas ou húmidas durante temporais. Se algum líquido penetrar na unidade de controle, desligue-o imediatamente e entre em contato com a assistência técnica.

LIMPEZA

Desligue o cabo de alimentação antes de limpar a unidade de controle, use um pano seco para tirar o pó, sem qualquer solvente ou detergentes, e ar comprimido.

OBJETOS

Nunca insira nenhum objeto nas fendas da unidade de controle. Se isso acontecer, desligue a unidade de controle e entre em contato com um técnico.

USO RESERVADO A PESSOAL QUALIFICADO

O bem adquirido é um dispositivo eletrônico sofisticado que é totalmente inadequado ser usado por pessoas não qualificadas. Qualquer trabalho tem de ser realizado por um técnico especialista.

ACESSÓRIOS

O uso de acessórios não originais ou peças sobressalentes pode danificar o aparelho e colocar em risco a segurança dos usuários. Em caso de falhas, contactar o serviço técnico.

LOCALIZAÇÃO

Instalar a unidade de controle em ambiente fechado, em um lugar protegido contra jatos de água e raios do sol. Não coloque perto de fontes de calor que ultrapassem os parâmetros estabelecidos neste manual. Posicione sobre uma superfície estável, longe de quaisquer possíveis vibrações. Posicionar a unidade, mais longe possível de quaisquer campos magnéticos intensos.

REPAROS

Não abra a unidade de controle. Para qualquer falha, use sempre pessoal qualificado. A abertura da unidade de controle e / ou a remoção da etiqueta de identificação de série implica a perda automática da garantia. O selo de garantia é aplicada em todos os dispositivos, qualquer tentativa de abrir a unidade iria quebrar o selo e causar a consequente perda automática da garantia.

FUNÇÕES

Para um correto controle térmico do transformador, acione a função VOTING é permitida onde a carga distribuída entre as fases do transformador está adequadamente equilibrada..

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Mail: tecnico@brhitec.com.br - 47 3274 8888

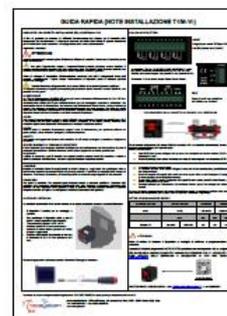
ACESSÓRIOS

Os seguintes objetos estão presentes dentro da caixa:

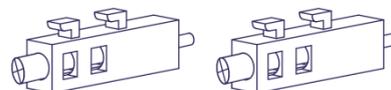
Controlador



Guia rápido e QR code



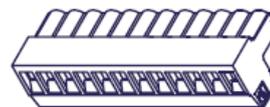
2 Ganchos para fixagem no painel



1 Terminal de 3 pólos passo 5 alimentação
Torque de aperto parafusos 0.5Nm



1 Terminal 12 polos passo 5 relés
Torque de aperto parafusos 0.5Nm



2 Terminais 12 polos passo 3,81 sondas Pt100
Torque de aperto parafusos 0.25Nm



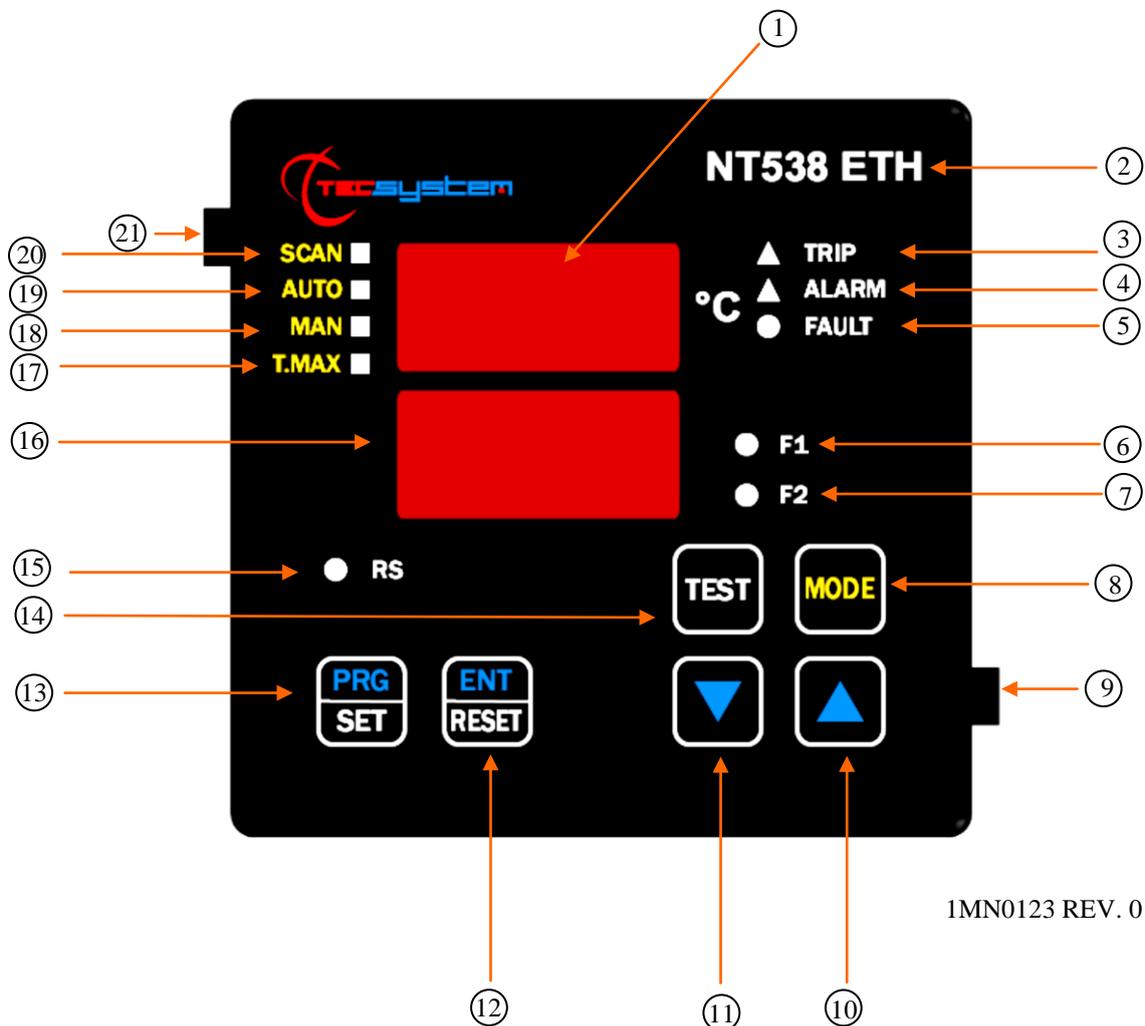
ATENÇÃO: sempre instalar o dispositivo usando os terminais incluídos no pacote.
O uso de acessórios não incluídos na unidade de controle pode causar mau funcionamento dos terminais.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	NT538 ETH
ALIMENTAÇÃO	
Valores nominais de alimentação	85-260 Vac-Vcc 50/60HZ
Vcc com polaridade reversíveis	•
ENTRADAS	
8 entradas para sondas RTD tipo Pt100 a três fios (seção max 1,5mm ²)	•
Conexões em terminais removíveis	•
Canais de de entrada protegidos contra interferência eletromagnética	•
Compensação cabos para termoresistência	500 m (1 mm ²)
SAÍDAS	
2 relés de alarme (ALARM E TRIP) SPDT	•
1 relé de falha nas sondas ou anomalia funcionamento (FAULT) SPST	•
Relés de saída com contatos de 10A - 250Vca-res COSΦ=1.	•
2 relés de gestão ventilação SPST FAN 1 E FAN 2	•
Saída ETHERNET 10Base T / 100Base-TX Modbus TCP slave	•
DIMENSÕES	
100x100 mm– din43700-prof .131mm (terminais incluídos)	Furo 92 x 92 mm
TESTE e DESEMPENHO	
Fabricada de acordo com a normativa CE	•
Proteção contra distúrbios elétricos EN 61000-4-4	•
Rigidez dielétrica 1500 Vca por um min. entre relés de saída e sondas, relé e alimentação, alimentação e sondas	•
Precisão ±1% vfs, ±1 dígito	•
Temperatura ambiente de trabalho de -20°C a +60°C	•
Umidade permitida 90% sem condensação	•
Painel frontal em policarbonato IP65	•

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	NT538 ETH
Recipiente NORYL 94 _V0	•
Absorção 7,5VA	•
Memória dos dados 10 anos mínimo	•
Linearição digital do sinal das sondas	•
Circuito de autodiagnóstico	•
Tratamento de proteção da parte eletrônica	Opcional
VISUALIZAÇÃO E GESTÃO DOS DADOS	
2 displays de 13 mm a 3 cifras para visualização temperatura, mensagens e canais	•
3 led's para visualização do estado dos alarmes dos canais selecionados (ALARM-TRIP-FAULT)	•
4 led's selecionar modalidade de visualização (SCAN-AUTO-MAN-T-MAX)	•
2 led's para visualização o estado de FAN1 e FAN2	•
Controle da temperatura de 0°C a 240°C (*)	•
1 limite de ALARM para cada canal	•
1 limite de TRIP para cada canal	•
2 ajuste ON-OFF ventilação FAN 1 e FAN 2 em comum para todos os canais habilitados	•
Diagnóstico sondas (Fcc-Foc-Fcd)	•
Diagnóstico memória dados (Ech)	•
Acesso a programação através do teclado frontal	•
Saída automática da programação do relé, exibição e teste após 1 minuto de inatividade	•
Aviso de programação incorreta	•
Seleção entre scan automático dos canais, canal mais quente ou scan manual	•
Memória das temperaturas máximas atingidas por canais e estado de alarme	•
Tecla frontal para o reset dos alarmes	•
Função Voting	•
Função Fail Safe	•

(*) Sob encomenda versão de leitura -40°C a 200°C com controle temperatura alarmes de 0°C a 200°C

PAINEL FRONTAL



1MN0123 REV. 0

1)	Display 3 cifras visualização temperatura	12)	Tecla Enter/Reset
2)	Série controlador	13)	Tecla Programação/Setting
3)	Led (vermelho) sinal TRIP	14)	Tecla test led/relé
4)	Led (amarelo) sinal ALARM	15)	Led (verde) RS
5)	Led (vermelho) sinal FAULT	16)	Display 3 cifras visualização canais
6)	Led (amarelo) sinal FAN 1	17)	Led (vermelho) seleção modalidade T-Max
7)	Led (amarelo) sinal FAN 2	18)	Led (amarelo) seleção modalidade Man
8)	Tecla seleção modalidade de visualização	19)	Led (verde) seleção modalidade Auto
9)	Gancho de fixação	20)	Led (amarelo) seleção modalidade Scan
10)	Tecla UP	21)	Gancho de fixação
11)	Tecla DOWN		

VISUALIZAÇÃO

O primeiro display é dedicado a visualização da temperatura.

O segundo display é a visualização dos canais monitorados.

Quando o dispositivo é ligado ou após uma reinicialização, o visor mostra o modelo da unidade de controle, NT538 ETH, em indicação VER "00" (versão de firmware) e o range de temperatura do controlador.

Pressionando a tecla MODE, os modos de exibição podem ser definidos:

- **SCAN:** o controlador visualiza em *scan* (cada 2 segundos) todos os canais habilitados (°C) desabilitados (NO).
- **AUTO:** o controlador visualiza automaticamente o canal mais quente.
- **MAN:** leitura manual da temperatura dos canais através das teclas up/down ▼▲.
- **T.MAX:** o controlador visualiza a temperatura máxima atingida pelas sondas, e eventuais situações de: alarme ou falhas verificadas a partir do último reset. Selecionar os canais com as teclas ▼▲, zerar os valores com RESET.

CONTROLE DA PROGRAMAÇÃO DE TRABALHO

Para controlar os níveis de proteção programados, pressione a tecla PRG duas vezes para acessar o modo de exibição **VIS**. Pressionando repetidamente a tecla PRG, você pode percorrer todos os valores previamente carregados em sequência. Depois da inativação do teclado 1 minuto, o processo de exibição de programação é automaticamente abandonado.

Para terminar a visualização aperte a tecla ENT.

NOTAS FUNÇÕES SCAN E MAN

Durante a modalidade SCAN e MAN é possível visualizar o estado de funcionamento da NT538.

1) RUN CPU:

Esta mensagem aparece quando a unidade funciona regularmente sem qualquer erro de sistema.

2) Ech Err:

Esta mensagem aparece quando um dano na memória EEPROM é detectado. Pressionar RESET irá cancelar a mensagem e restaurar os parâmetros originais padrão, listados no parágrafo programação nas páginas 13-14. Retorne a unidade de controle para TECSYSTEM para reparos.

3) CAL Err:

Esta mensagem aparece quando o dano é encontrado no circuito de medição. Os valores de temperatura exibidos podem estar incorretas. Retorne a unidade de controle para TECSYSTEM para reparos.

4) Pt Err :

Esta mensagem aparece quando é detectado que um ou mais sensores PT100 não estão funcionando corretamente, FCC, FOC e indicações de FCD no parágrafo diagnóstico do sensor de temperatura na página 16. Em caso de erro e falha (FAIL) o relé será desenergizado.

As mensagens acima serão exibidas seguindo a prioridade 1-2-3-4 indicadas.

NOTA: independentemente do modo de exibição, em caso de uma falha do sensor (FCC, FOC ou FCD), a unidade de comando muda automaticamente para o modo de visualização **SCAN** (PRIVILEGIADA SCAN), consentindo ver a falha no respectivo CH canal. (Tecla Mode será desativado).

PROVA LED'S

Sugerimos a realização de um teste de LED'S no controlador regularmente. Para esta operação, pressione a tecla TEST brevemente; todos os monitores ligar por 2 segundos.

Se um dos LED'S não funcionar, por favor, devolva a unidade de controle TECSYSTEM para reparação.

TESTE DOS RELÉS DE ALARME

Esta função permite realizar um teste da operação do relé sem ter que usar outros dispositivos. Para iniciar o procedimento de teste, mantenha o botão TEST pressionado por cerca de 5 segundos: TST aparece durante 2 segundos, confirmando você entrou no modo Relés Test.

O led aceso indica o relé a ser testado, utilizar as teclas ▲▼ para selecionar o relé desejado.

Aperte as teclas SET e RESET para acionar e desacionar o relé provado, ON-OFF aparece no display.

Depois de 1 minuto de inatividade do teclado, o procedimento RELAYS TEST será automaticamente abandonado. Para terminar o procedimento RELAYS TEST aperte a tecla TEST.

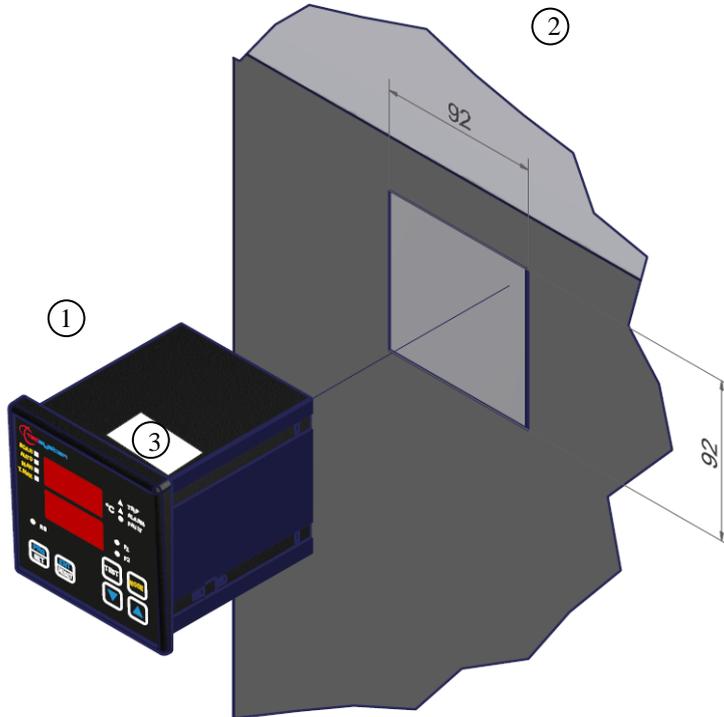
Em alternativa é possível utilizar o simulador PT100 modelo: **SIM PT100**.

SILENCIAMENTO DO RELÉ DE ALARM

Se deseja silenciar o sinal de ALARM aperte a tecla RESET: o relé desaciona e o LED ALARM, que resultava aceso fixo, iniciará a piscar. O sistema de silenciamento vem automaticamente desabilitado no momento em que a temperatura desce abaixo do limite de ALARM.

MONTAGEM

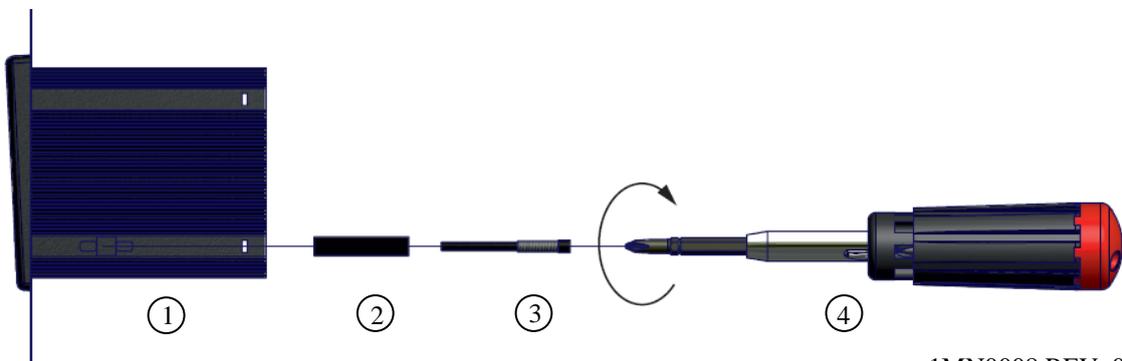
Efetuar um furo no painel com as dimensões de 92 x 92 mm.



1MN0007 REV. 0

1)	Controlador	2)	Dimensões furo painel (tolerância +0.8 mm)
3)	Etiqueta de identificação		

Fixar a unidade firmemente de forma segura com os ganchos fornecidos.

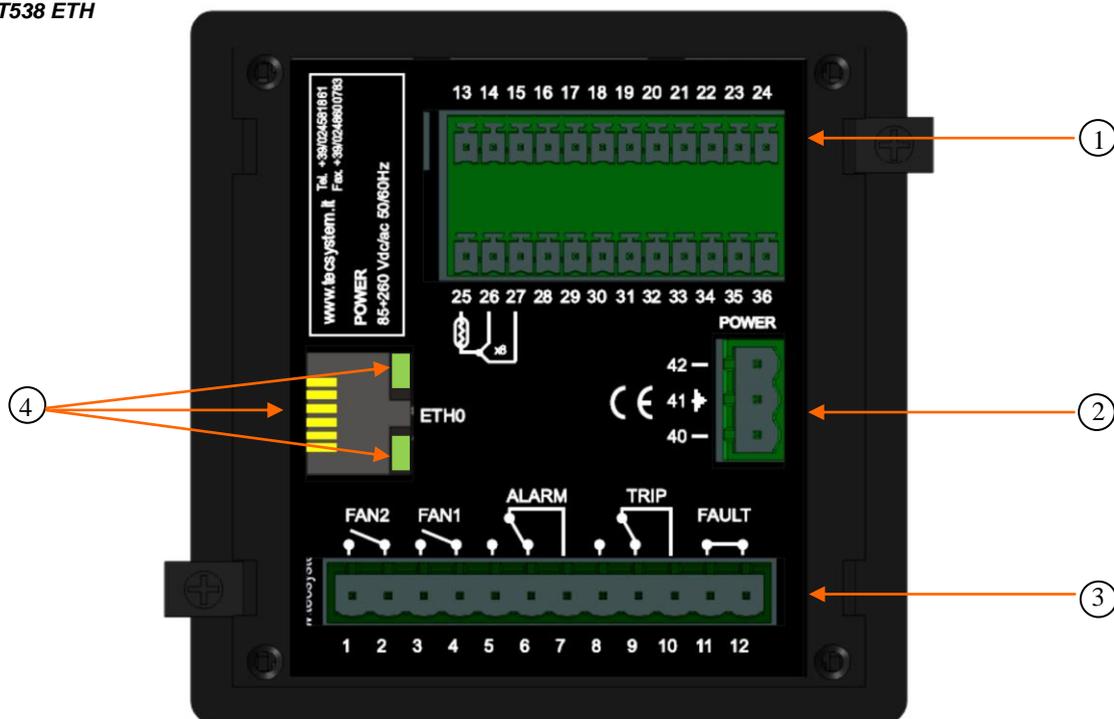


1MN0008 REV. 0

1)	Controlador	3)	Parafuso de fixagem
2)	Gancho de fixagem	4)	Chave Phillips #1X100mm

CONEXÕES ELÉTRICAS

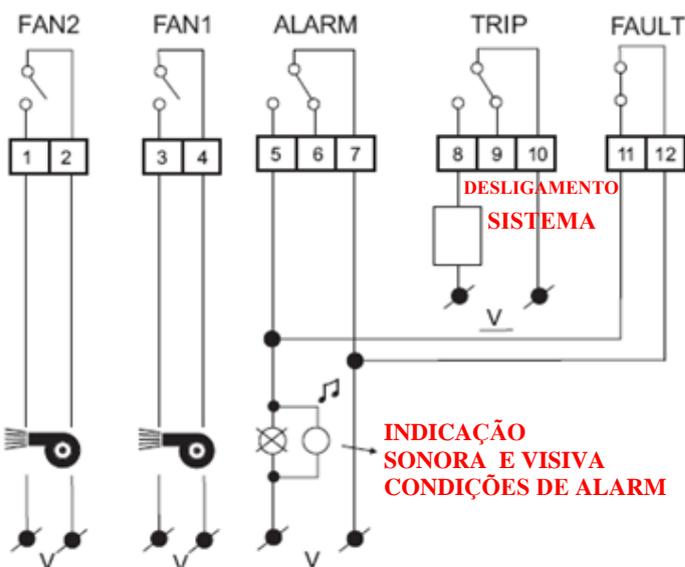
NT538 ETH



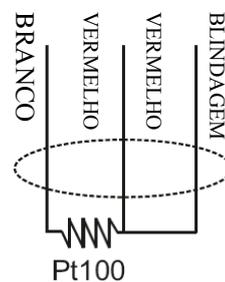
1)	Sensores Pt100 (branco-vermelho-vermelho)	3)	Relés (FAN2-FAN1-ALARM-TRIP-FAULT)
2)	Alimentação 85-260Vca-cc 50/60Hz.	4)	Saída Ethernet RJ45, led Link-Activity, ver indicação pág. 30.

Nota: imagem contato relés em condição de não alarme, se faz exceção para o relé de FAULT se abre: contatos 11-12 abertos (NO) contatos 11-12 fechados (NC) identificação condições de falha. Ler parágrafo Alarmes e Ventilação pág. 12 e veja imagem de abertura contato fault.

EXEMPLO CONEXÕES RELÉS



EXEMPLO CONEXÃO PT100



Nota: antes de ligar os sensores a unidade de controle, leia o parágrafo transferência de sinal de medição na página 15.

1MN0095 REV. 0

Relés de saída com contatos de 10A-250Vca-res $\text{COS}\Phi=1$.

ALIMENTAÇÃO

A unidade de controle NT538 ETH tem fonte de alimentação universal, isto é, pode ser alimentada por 85-260 Vac-*vdc*, 50/60 Hz, independentemente da polaridade no Vdc (terminais 40-42).

Esta particularidade é obtida graças ao uso de uma fonte de alimentação testada, recém-projetado e fabricado, que libera os instaladores de se preocupar com o fornecimento Vac e Vdc correta.

Ao terminal 41 deve sempre fixar o cabo de terra.

Quando o controlador é alimentado diretamente do secundário do transformador a proteger, pode ser queimada por sobretensões de elevadas intensidades.

Tais inconvenientes acontecem se o interruptor principal é fechado e o transformador não tem a carga (ensaio em branco). Os problemas acima mencionados são muito mais evidentes quando a tensão 220 Vac é tirada diretamente das barras do transformador e existe uma bateria de condensadores fixos de rifasamento do próprio transformador.

Para proteger a unidade de controle de sobretensões de linha, sugerimos usar o PT-73- 220 descarregador eletrônico, desenhado por TECSYSTEM S.r.l. para este fim específico. Como alternativa, sugerimos o uso de 110 Vac ou, melhor ainda, 110 Vdc tensões de alimentação.

No caso de substituição de um controlador existente com uma nova, para garantir um seguro e correto funcionamento da mesma, devem substituir os terminais de conexão sondas/relés/alimentação com os terminais novos dados no controlador novo.

ALARMES E VENTILAÇÃO

Realizar as ligações elétricas nos terminais removíveis só depois de desconectá-los da unidade.

Quando a unidade de controle está em um dos modos mencionados abaixo, ela não monitora a temperatura e também os relés estão todos interdito e o led de FAULT pisca.

- Vis. visualização programação.
- PRG programação.
- Teste dos relés.

Os relés de ALARM e TRIP acionam somente quando vem superados os limites de temperatura programados.

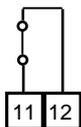
O contato de FAULT (falha), programado em modalidade failsafe ativa (default YES), se abre (11-12) quando o aparelho é alimentado, só se na fase de acionamento do controlador não encontra anomalias, e mantém o acionado o relé até quando não acontece nenhum dos eventos:

- Defeito da memória dados (mensagem **Ech**).
- Falha nas sondas Pt100 (**FCC** sonda em curto, **FOC** sonda interrompida o **Fcd** aumento rápido da temperatura)
- **CAL** circuito de medição danificado.
- Tensão de alimentação insuficiente.
- Durante o power on reset depois da programação (PRG), visualização dados (VIS) e teste relés.

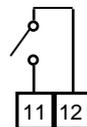
A modalidade failsafe FAULT pode ser desabilitada FAULT failsafe "NO" veja step programação 30-31 página 14.

NOTA: a fim de evitar indesejados fora serviço da instalação não conectar o relé de FAULT ao circuito de desligamento do transformador.

FUNIONAMENTO CONTATO FAULT (failsafe attivo)



FAULT 11-12 NC: ALARM FAULT OR POWER OFF



FAULT 11-12 NO: POWER ON OR NO FAULT

Os contatos de FAN1 e FAN2 podem ser utilizados para o controle dos ventiladores de refrigeração, ou então podem ser inseridos em um circuito de condicionamento local do transformador, veja parágrafo comando ventiladores página 17.

NOTA: sempre desligar o aparelho antes de realizar quaisquer ligações elétricas.

SEQUÊNCIA DE MENSAGENS DE FAULT E RESET

Segue a sequência das mensagens de fault e condição função RESET.

- | | | |
|-----------|-------------------------------|------------------------|
| 1) ECH | Falha eeprom | mensagem cancelável |
| 2) CAL | Falha circuito de medição | mensagem cancelável |
| 3) FCD | Falha aumento rápido da Temp. | condições de reset |
| 4) ERR PT | Falha sonda FCC o FOC | condição não resetável |

PROGRAMAÇÃO

NT538 ETH

PASSO	PRESSIONE	EFEITO	PRESSIONE	NOTAS
1		Mantenha a tecla PRG pressionada até aparecer no display PRG		
2		Selecione PRG SET para proceder com a programação o PRG 1 para carregar os valores padrão.		PRG 1 dados de default
3		No display aparece CH1 Abilitação CH1		com YES o CH1 é abilitado com NO o CH1 é desabilitado
4		Selecione YES ou NO		
5		Aparece o limite de ALARM para CH1 Coloque o limite desejado, o led Alarm pisca.		Padrão 90°C
6		Coloque o limite desejado		
7		Aparece o limite de TRIP para CH1 o led Trip pisca.		Padrão 119°C
8		Coloque o limite desejado		
9		No display aparece CH1 FAN YES o led Fan1-2 piscam.		info funcionamento fan: parágrafo comando ventiladores página 17
10		Selecionar: YES FAN1+FAN2 abilitados piscam YES só FAN1 abilitado piscando YES só FAN2 abilitado piscando NO led FAN1- FAN2 desligado		Padrão YES FAN1+FAN2
11		Repetir os passos acima elencados para todos os canais CH2-CH8.		
12		No display aparece ON o led FAN1 pisca		Padrão 70°C
13		Coloque o limite FAN1 ON desejado		
14		No display aparece OFF o led FAN1 pisca		Padrão 60°C
15		Coloque o limite FAN1 OFF desejado		
16		No display aparece ON o led FAN2 pisca		Padrão 45°C
17		Coloque o limite FAN2 ON desejado		
18		No display aparece OFF o led FAN2 pisca		Padrão 30°C
19		Coloque o limite FAN2 OFF desejado		

20		No display aparece HFN (NO) o led FAN1-FAN2 piscam		Teste ciclico dos ventiladores per 5 min. ogni "n" ore
21		Definir número de horas desejado	 	Padrão NO = função desabilitada
22		No display aparece FCD (NO)		Fault/falha por aumento rápido da temperatura (°C/
23		Coloque o valor desejado (info FCD a pág. 31)	 	Padrão NO (função exclusa)
24		No display aparece VOT (NO) (info VOTING a pág. 16)		
25		Selecione 0-1-2-3	 	Padrão 0 (função exclusa)
26		No display aparece FLS (ALARM) Pisca o led ALARM (info FAIL SAFE a pág. 30)		
27		Selecione YES ou NO	 	Padrão NO
28		No display aparece FLS (TRIP) Pisca o led TRIP		
29		Selecione YES ou NO	 	Padrão NO
30		No display aparece FLS (FAULT) Pisca o led FAULT		
31		Selecione YES ou NO	 	Padrão YES
32		No display aparece END		Fim programação
33		Precione ENT para memorizar os dados impostados e sair da programação		Err: programação errada dos valores indicados nos led's (nota 6)
34		Retorne ao passo 1		

NOTAS PROGRAMAÇÃO

- 1) A tecla MODE permite inverter os passos de programação de acordo com a sequência 24-22-12-1.
- 2) A tecla TEST permite sair de programação sem guardar os dados modificados.
- 3) Após 1 minuto de inatividade no teclado a programação é abandonada sem guardar os dados.
- 4) Durante a programação da unidade de controle não controla / protege a máquina monitorada.
- 5) No final da programação, a unidade de controle é reiniciada e o relé de falha está desativado até que a unidade esteja completamente reiniciada.
- 6) Se precionar ENT aparecer "Err" significa que cometeu um dos seguintes erros:

ERR ALL. = ALARM \geq TRIP (CH1-CH2-CH3-CH4-CH5-CH6-CH7-CH8)
ERR FAN = FAN-OFF \geq FAN-ON. (FAN1 O FAN2)

O dispositivo predispoem automaticamente ao passo de programação que foi cometido o erro.

NOTA: TODA VEZ QUE SE EFETUA A PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR, COM OS DADOS SALVADOS CONFIRMADOS, OS VALORES MEMORIZADOS EM T-MAX SERÃO APAGADOS NO MOMENTO DA MEMORIZAÇÃO.



ATENÇÃO:

Recomendamos que você verifique a programação da unidade antes de iniciar o dispositivo.

Os parâmetros padrão definidos pela TECSYSTEM pode não corresponder às suas exigências.

A programação do dispositivo é de responsabilidade do usuário final, as definições dos limites de alarme e a habilitação das funções descritas neste manual deve ser verificadas (por um técnico especializado) de acordo com a aplicação e características do sistema que unidade de controle será instalada.

SENSORES DE TEMPERATURA

Cada sensor de temperatura Pt100 tem um fio branco e dois vermelhos (CEI 75.8), nas figuras na página 11 mostra a disposição do cabos nos terminais de ligação. Cada canal pode ser programado de forma independente com dois limites de alarme (alarme e trip).

TRANSPORTE DOS SINAIS DE MEDIÇÃO

Todos os cabos de transporte dos sinais de medição das PT100 devem respeitar as seguintes regras:

1. Cada Pt100 deve ser conectado com um cabo de três fios com uma seção mínima de 0.50mm² e um máximo de 1 mm².
2. O cabo de extensão deve ser blindado com trança de cobre estanhado com uma cobertura de 80%.
3. Os condutores devem ser retorcidos, passo recomendado 60mm máximo.
4. A blindagem do cabo deve ser conectada à **terra** apenas com uma terminação, de preferência no lado da unidade.
5. O cabo de transferência de sinal dos sensores **não devem** ser próximos a cabos elétricos, de baixa ou média-alta tensão.
6. O cabo Pt100 e o cabo de transporte de sinal deve ser colocado em uma linha reta, sem qualquer enrolamento nele mesmo.
7. Eventuais ponteiros devem ser usadas nos fios dos condutores e devem estar bem apertados para evitar falsos contatos.

NOTA: para uma correta instalação dos sensores e dos cabos transporte, leia o manual regras sobre a instalação SCS/SONDAS.

O que pode acontecer quando as regras de instalação não são cumpridas.

1) O campo elétrico que se irradia de uma linha de potência para um outro circuito, se acopla capacitivamente com os condutores (em particular com cabos não blindados). O efeito desse acoplamento é de provocar um sinal que se sobrepõe a aquele transmitido nos condutores adjacentes causando leituras erradas.

2) As variações de fluxo magnético nas linhas de energia podem induzir uma força eletromotriz sobre os cabos de sinal e transporte dos sinais (em particular com cabos não blindados), que, sendo um circuito fechado, gera uma corrente. Esta corrente de interferência, multiplicado pela resistência do circuito, dá um valor de tensão que se sobrepõe ao sinal a ser transmitido, o que distorce a medição do sensor.

3) Falsos contatos podem alterar o sinal com a consequente variação da temperatura detectada.

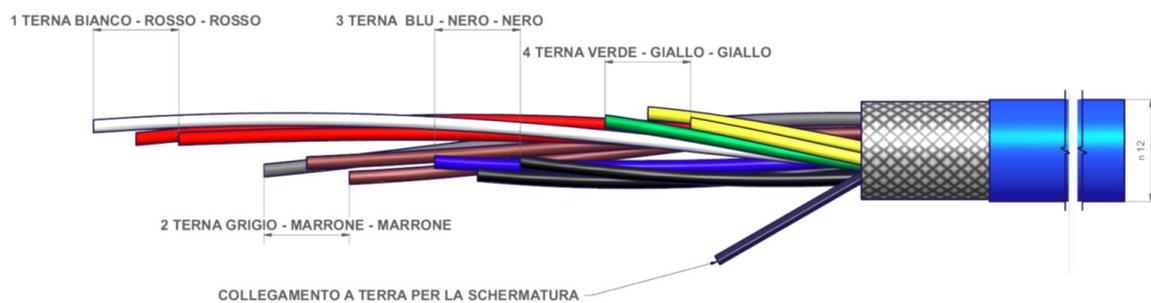
Em casos específicos, quando as regras de instalação sensores Pt100 não forem cumpridas, as seguintes anomalias podem ocorrer entre a caixa de SCS e da unidade de controle de temperatura:

A) leituras de temperatura incorretas, alarmes ou desligamento anômalos.

B) falha mecânica / elétrica das sondas Pt100.

C) danos às entradas Pt100 da unidade de controle.

TECSYSTEM S.r.l. desenhou o seu próprio cabo especial para transferir os sinais de medição, CEI-compliant, com todos os requisitos de proteção previstos: Modelo CT-ES.



NOTA: o uso de cabos que não cumpram as normas acima citadas podem causar efetuais anomalias de leitura. É sempre importante ter em conta que qualquer interferência sobre as linhas de sinal podem ser a causa de anomalias nas entradas Pt100 (CH1-CH2-CH3...CH 8 ...) ou nos próprios sensores.

Todas as unidades de controle da série "NT" tem a linearização do sinal do sensor, com um erro máximo de 1% v.f.s.

DIAGNÓSTICO SENSORES DE TEMPERATURA

Em caso de falha ou ultrapassado o valor da escala de um dos sensores termométricos instalados na máquina para proteger, o relé de falha abre imediatamente com a advertência relativa do sensor defeituoso no canal correspondente.

FCC indica sensor em curto-circuito ou superamento do mínimo de fundo escala da unidade de controle, excedeu -8°C (para versão $0^{\circ}\pm 240^{\circ}\text{C}$) e -48°C (para versão $-40^{\circ}\text{C}\pm 200^{\circ}\text{C}$).

FOC indica sensor interrompido ou o valor máximo da fundo escala da unidade de controle excedeu 243°C (para versão $0^{\circ}\pm 240^{\circ}\text{C}$) e 203°C (para versão $-40^{\circ}\text{C}\pm 200^{\circ}\text{C}$).

Para eliminar a mensagem de FALHA e redefinir a abertura do contato, é necessário verificar as conexões Pt100 e substituir o sensor defeituoso (se houver). Se o valor da escala completa mínima / máxima foi alcançada, verificar que as condições do ambiente correspondem ao indicado na unidade de controle.

Nota: o valor superior a mínima / máxima de escala completa também pode ser causada por interferência nas linhas de sensores; Neste caso, nós recomendamos que você verifique:

A correta instalação dos sensores e acima de tudo do cabo de extensão (como indicado no parágrafo transporte dos sinais de medição).

A ativação da função: **VOTING** (abaixo descrita) ou **FCD** (a pág. 31) devem ser operadas em consideração as condições de trabalho da instalação.

Visualização mensagem **CAL**: essa indicação aparece quando o circuito de medição se encontra danificado. Os valores de temperatura visualizados podem estar errados. Envie o controlador TECSYSTEM para ser reparado.

FUNÇÃO VOTING

A função **VOTING** é derivado a partir do conceito de redundância que consiste na duplicação de componentes de um sistema com a intenção de aumentar a **fiabilidade**.

Como funciona o VOTING?

Fazendo uso do princípio indicado que usamos nas sondas instaladas para monitorar o funcionamento da máquina elétrica, mas, ao mesmo tempo garantir o bom funcionamento das próprias sondas, eliminar quaisquer alarmes falsos (gerados por erros de instalação ou falhas).

Habilitando o **VOTING** pode ser executado escolhendo uma das três modalidades de seleção “1-2-3”. O controlador executa uma comparação dos valores de temperatura registrado nos canais monitorados, habilita a comutação do contato de desligamento (**TRIP**) só se é detectado o superamento do limite de **TRIP** em ao menos dois canais no mesmo período T.

Selecionando **VOTING “NO”** a função será desabilitada.

Nas tabelas de seleção, abaixo descritas indicam a combinação dos canais com voting ativo disponíveis. Para maior flexibilidade em duas combinações colocamos canais com Voting habilitado e outros com voting desabilitado.

- Voting habilitado: O contato de TRIP aciona só se ao menos dois canais superaram o limite de TRIP.
- Voting desabilitado: O contato de TRIP aciona quando somente um canal supera o limite de TRIP.

Seleção 1	Seleção 2	Seleção 3
VOTING HABILITADO CH1.....CH3	VOTING HABILITADO CH1 CH6	VOTING HABILITADO CH1 CH8
1	1	1
2	2	2
3	3	3
VOTING DESABILITADO CH4..CH8	4	4
4	5	5
5	6	6
6	VOTING DESABILITADO CH7..CH8	7
7	7	8
8	8	

Nota: a comutação do contato de **ALARM** relatará igualmente o superamento do limite de alarme em cada canal.

Para habilitar a função **Voting** leia a seção programação nas páginas 13-14.



Atenção: Para um correto controle térmico do transformador, a habilitação da função **VOTING** é consentida onde a carga distribuída entre as fases do transformador, resulta ser adequadamente balanceado. Ainda, eventuais condições de **FAULT** : FCC-FOC-FCD em dois ou mais canais, com **Voting** ativo, podem determinar a inibição do contato de **TRIP**.

DIAGNÓSTICO DADOS PROGRAMADOS

Em caso de falha da memória ou alteração dos dados programados, ao ligar o controlador aparece **Ech** com a relativa sinalização no contato de FAULT. Neste caso, por razões de segurança, os parâmetros padrão são carregados automaticamente (veja a programação tabela nas páginas 13-14). Eliminar a indicação **Ech** pressionando RESET e executar a programação para inserir os valores desejados. Por fim desligue e ligue o aparelho para verificar o correto funcionamento da memória, se estiver danificado **Ech** será exibido novamente (enviar a unidade de controle TECSYSTEM para reparos).

DIAGNÓSTICO DAS TEMPERATURAS

Quando uma das sondas termométricas releva uma temperatura superior de 1°C respeito ao valor prefixado como limite de alarme, depois de cerca 5 segundos temos a comutação do relé de **ALARM** e o LED **ALARM** se acende em referimento ao canal (CHn).

Quando vem superado o limite de temperatura de desligamento temos a comutação do relé de **TRIP** e o LED **TRIP** se acende em referimento ao canal (CHn).

Quando a temperatura relevada retorna aos valores iguais ou inferiores ao limite prefixado para a comutação dos relés **ALARM** e **TRIP**, tais relés se desacionam e com isso os LED'S se apagam.

Os valores de **ALARM** e **TRIP** são mantidos na memória interna: são visíveis entrando na modalidade **Vis** (visualização parâmetros programados) e modificáveis na modalidade **PRG** (programação).

COMANDO VENTILADORES DE REFRIGERAÇÃO

O controlador NT538 ETH dispõe de dois contatos de ventilação (FAN1 e FAN2), se for devidamente programado, pode comandar ON-OFF dos ventiladores para a refrigeração do sistema controlado.

A elevada flexibilidade da NT538 ETH permite escolher, para cada canal, uma modalidade de funcionamento para a gestão dos contatos de FAN1 e FAN2. Durante a programação do canal, habilitado, é solicitado a seleção de uma das seguintes modalidades de ativação FAN, dedicada para aquele canal:

- **YES FAN1 + FAN2 habilitado piscando**

O canal selecionado, CHn, habilitará a comutação dos dois contatos FAN1 e FAN2 em relação ao limite ON – OFF programado para FAN1 e FAN2.

- **YES só FAN1 habilitado piscando**

O canal selecionado, CHn, habilitará a comutação do contato FAN1 em relação ao limite ON – OFF programado para FAN1.

- **YES só FAN2 habilitado piscando**

O canal selecionado, CHn, habilitará a comutação do contato FAN2 em relação ao limite ON – OFF programado para FAN2.

- **NO led FAN1 + FAN2 desligados**

A função FAN no canal selecionado, CHn, é desabilitada. O canal selecionado não vem associado a nenhum limite FAN.

Os limites de FAN1: (ON – OFF) e FAN2: (ON – OFF) são comuns para todos os canais CHn habilitados, programáveis no step 12- 19 da programação página 13.

FAN1: (ex. ON a 70°C - OFF a 60°C)

FAN2 : (ex. ON a 45°C - OFF a 35°C)

Os valores de ON e OFF são programáveis em função do range do dispositivo, FAN ON deve sempre ser maior de ao menos 1°C respeito FAN OFF (recomendado Δ FAN (ON_OFF) +10°C).

O led de FAN 1 / FAN 2 se acende quando a temperatura supera o limite de FAN ON, o relativo relé aciona, e se apaga quando a temperatura vai abaixo do limite de FAN OFF, o relativo relé desaciona.

FAN TEST

Resulta possível, através da programação (**HFn**), fazer em modo que os ventiladores venham acionados por 5 minutos a cada "xxx" hora, independentemente dos valores de temperatura das colunas ou do ambiente (ex.: com HFn=001 são ativados os ventiladores por 5 minutos a cada hora).

Esta função tem objetivo de verificar periodicamente o funcionamento dos ventiladores e a aparelhagem de controle.

Selecionando **NO** tal função vem desabilitada.

Para habilitar a função HFN leia a seção programação na página 13-14.



AVISO IMPORTANTE

Antes de efetuar a prova de isolamento do quadro elétrico onde o controlador está instalado, desligue-o da fonte de alimentação juntamente com os sensores, para impedir que seja seriamente danificada.

SAÍDA ETHERNET MODBUS TCP

INTRODUÇÃO AO MÓDULO ETHERNET

A conectividade Ethernet da nova NT538 ETH permite implementar as funções das unidades de controle TECSYSTEM diretamente em seu sistema de monitoramento, máximo 8 nós Modbus TCP. O módulo integrado inclui todos os recursos de rede essenciais, entre os quais uma conexão Ethernet 10Base T/100Base-TX, completo stack TCP / IP adequado para trabalhar como Modbus TCP slave. A funcionalidade da Web pode ser usado para a configuração remota, o acompanhamento em tempo real ou resolução de problemas. O sistema Telnet baseado no Windows permite configurar o NT538 ETH facilmente em uma sub-rede com endereços IP específicos.

NOTAS DE FUNCIONAMENTO

A comunicação da unidade de monitoramento de controle de temperatura é ativa somente quando a NT538 ETH está no modo de controle de temperatura (Scan, Auto, Man e T.Max). Quando outras funções, tais como programação, exibição de programação e teste de relés são ativadas, a comunicação Modbus é temporariamente desativada.

TRANSMISSÃO DE DADOS

O módulo Ethernet permite que você conecte à unidade de controle através do Modbus TCP e para que você possa ler os dados na tabela de Modbus na página 20 e escrever aqueles no parágrafo relativo às notas de programação remota. O módulo ETH está sempre na modalidade slave. A unidade de controle NT538 ETH está em comunicação com a rede apenas quando ele está em modo de leitura de temperatura, embora seja inativo quando os seguintes modos: visualização, programação e teste relés.

NOTA CONEXÕES ELÉTRICAS ETHERNET

Com o propósito de garantir o correto funcionamento, é necessário usar um cabo de sinal **ethernet CAT 7** com conector **RJ45** com as seguintes especificações:

- 4 pares trançados 23AWG.
- Malha de cobre estanhada com recopertura a 80% (blindagem).
- Posicione sempre o cabo ethernet longe dos cabos de potência.

FUNCTION CODE

O módulo ModBus suporta os seguintes function code:

3₍₁₀₎: - holding register reading

16₍₁₀₎: - register multiple writing

Se o ModBus recebe uma mensagem e um erro de CRC é detectado, nenhuma resposta é dada.

CODE 3₍₁₀₎

Solicitado:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Crc LO, Crc HI.

Resposta:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

CODE 16₍₁₀₎

Solicitado:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

Resposta:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Register HI, Number of register LO, Crc LO, Crc HI.

NOTAS PARA A PROGRAMAÇÃO REMOTA

Os registros graváveis são mostrados na TABELA DE MAPEAMENTO MODBUS indicada como W ou RW (**write ou read / write**).

No caso em que o canal não é habilitado e/ou a informação não é prevista temos as seguintes respostas:

1. Temperatura medida = 0000 (0°C)
2. Temperatura AL./TRP = Valor escrito em E2PROM
3. Status canal = 0000
4. Setting canal = %00000000, %xxxxxxx0 (x=n.d.)

Em caso de WRITE os dados devem sempre respeitar a regra $T_{trip} > T_{alarm}$ e $FAN_{ON} > FAN_{OFF}$.

No caso em que tentar definir esses limites de forma incorreta, a unidade de controle NT538 ETH não irá continuar com a programação e memorização dos dados, portanto em leituras subsequentes irá ler os dados a partir da programação anterior.

Depois de ter enviado um pedido de escrita a unidade de controle vai ter um tempo de cerca de 1 " para memorizar os dados na EEPROM, durante o passo de armazenar o módulo ModBus não será capaz de processar pedidos adicionais. Se a demanda para a programação for bem sucedida, a unidade reinicia automaticamente e carrega as novas configurações.

No caso em que as informações são enviadas, por escrito, a um registro não pode ser escrito (somente leitura) os dados serão apagados sem afetar a mensagem recebida.

A informação "RELAYS STATUS" indica o estado de excitação das bobinas dos relés, portanto essa será subordinada aos comandos de "FAILSAFE".

Do ponto de vista da conexão ModBus o controlador é considerada como uma normal NT538.

No fim do comando de escritura (Write) é efetuado um check de compatibilidade dados:

- em caso de não compatibilidade tem um "exception" como resposta e o pacote dados é rejeitado totalmente. O código do primeiro dado errado pode ser requerido lendo o registro "Error received data" (NB: tal código é perdido em fase de RESET, ou ao ligar ou escrever os dados em E2PROM);
- se os dados estão corretos esses são transferidos na memória não volátil (E2PROM), serão zerados os dados do histórico ($T_{max}=0^{\circ}C$) e, sucessivamente, é forçado um RESET do sistema.
- se o comando WRITE implica somente a escritura "CONTROL" esse será implementado em forma autônoma e sem RESET, ou seja, sem afetar os da unidade de controle.

CODIGOS DE ERRO (exception code)

Em caso de solicitação errada ModBus responderá com códigos modificados e erros codificados segundo quanto segue:

- 1: - Unsupported function code / (Código de função não suportada)
- 2: - Wrong data address / (Endereço de dados errado)
- 3: - Wrong data (for instance length) / (dados errados (por exemplo) comprimento)

A área da memória que contém o dado HFN não deve ser forçado. No caso em que todos os ventiladores estão desligados (F1, F2) o teste de relé não terá sentido.

ILLEGAL DATA

Por outro lado, algumas combinações são erros de programação, porque eles são configurações erradas; neste caso, o código de erro é ILLEGAL_DATA . Essas informações são acessíveis no ModBus lendo o registro 7.

NO ERROR	No error	00
CH_1 Trip ≤ Alarm	Code error	01
CH_2 Trip ≤ Alarm	Code error	02
CH_3 Trip ≤ Alarm	Code error	03
CH_4 Trip ≤ Alarm	Code error	04
CH_5 Trip ≤ Alarm	Code error	05
CH_6 Trip ≤ Alarm	Code error	06
CH_7 Trip ≤ Alarm	Code error	07
CH_8 Trip ≤ Alarm	Code error	08
FAN_1 ON ≤ OFF	Code error	017
FAN_2 ON ≤ OFF	Code error	018
Nenhum canal habilitado	Code error	019
Valor HFN > max veja tabela: SYSTEM - Setting and Status	Code error	020
Valor FCD > max veja tabela: SYSTEM - Setting and Status	Code error	021
Valor 4.20 > max veja tabela: SYSTEM - Setting and Status	Code error	022
Valor Voting > max veja tabela: SYSTEM - Setting and Status	Code error	023
Função Voting errada (canais não habilitados)	Code error	024

Nota. Se o valor de Voting é maior do que o valor máximo esperado para o modelo em questão, será definida igual a "0", que é NO_VOTING.

NOTAS GERAIS CONTROLADOR

Os modelos de controlador podem ser equipados com diversas opções; para evitar contratempos produtivos, a existência definida do Fw vem indicada, ao ligar o controlador, com mensagens dedicadas no display LEDs.

Essas informações são acessíveis no ModBus lendo o registro 6 (OPTIONS) com o seguinte significado:

LOW Byte

Bit_1 = Ethernet

HIGH Byte

Bit_0/1 = 00 - Range 0°C ÷ +240°C

Bit_0/1 = 10 - Range -40°C ÷ +200°C

No caso da opção Ethernet serão desabilitados a função ModBus e 4.20 do painel enquanto serão legíveis do centro. Note: no caso em que os valores programados do ModBus sejam fora do range, será gerado uma resposta "Exception" di error data.

FREQUÊNCIA DE PERGUNTA (Polling).

É recomendável a adoção de frequências de POLLING superiores ou iguais a 1 segundo. Perguntas mais frequentes podem sobrecarregar o sistema, sem trazer qualquer benefício

TABELA MODBUS MAPEAMENTO

CABEÇALHO (Informações e comandos):

Address LO ⁽¹⁰⁾	Data HI	Data LO	R: read W:write RW: read/write
1	Modelo – MSD (ASCII)	Modelo - 3° Digit (ASCII)	R
2	Modelo - 2° Digit (ASCII)	Modelo – LSD (ASCII)	R
3	Space (20H)	Vers. Fw – MSD(ASCII)	R
4	Vers. Fw - 2° Digit (ASCII)	Vers. Fw – LSD(ASCII)	R
5	Qde. canais (2*ASCII)		R
6	Options (veja nota)	Options (veja nota)	R
7	00	Erro dado recebido	R-veja tab.
8	00	Info causas varias	R-veja tab.
9	00	Comandos	W-veja tab.

SYSTEM: Setting and Status

Address LO ⁽¹⁰⁾	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W:write RW: read/write
10	00	HFN (Fan test)	0=No test	1÷200h	RW
11	00	FCD	temperatura incremento	0=No FCD 1÷30°/sec	RW
12	00	Voting	0=No Voting	1-2-3	RW
13	00	CPU Setting	Veja Nota		RW
14	00	CPU Error	Veja Nota		R
15	00	Relés Status	Veja Nota		R
16	00	FREE	FREE		

17	00	Address	Modbus address	1÷255	R
18	00	Bdr	Modbus baud rate	0=2400 1=4800 2=9600 3=19200 4=38400	R
19	00	Parity	Modbus parity bit	0=N-1 (1stop) 1=Even 2=Odd 3=N-2 (2stop)	R
20	00	FREE	----		R

TEMPERATURA FANS:

Address LO ₍₁₀₎	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W:write RW: read/write
21	2'compl. sign	Fan_1 ON	1°C ÷ 240°C 1°C ÷ 200°C (*)		RW
22	2'compl. sign	Fan_1 OFF	1° to÷ 240° 1°C ÷ 200°C (*)		RW
23	2'compl. sign	Fan_2 ON	1° to÷ 240° 1°C ÷ 200°C (*)		RW
24	2'compl. sign	Fan_2 OFF	1° to÷ 240° 1°C ÷ 200°C(*)		RW

(*) para versão -40°C ÷ +200°C

TEMPERATURA Canais 1÷8:

Address LO ₍₁₀₎	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W:write RW: read/write
25	2'compl. sign	2'compl. Ch1 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
26	2'compl. sign	2'compl. Ch1 max temperat.	0°C ÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R
27	2'compl. sign	2'compl. Ch1 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	(AL)	RW
28	2'compl. sign	2'compl. Ch1 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	(TRP)	RW
29	2'compl. sign	2'compl. Ch2 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
30	2'compl. sign	2'compl. Ch2 max temperat.	0°C÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R
31	2'compl. sign	2'compl. Ch2 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (AL)	RW
32	2'compl. sign	2'compl. Ch2 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (TRP)	RW
33	2'compl. sign	2'compl. Ch3 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
34	2'compl. sign	2'compl. Ch3 max temperat.	0°C ÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R

35	2'compl. sign	2'compl. Ch3 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (AL)	RW
36	2'compl. sign	2'compl. Ch3 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (TRP)	RW
37	2'compl. sign	2'compl. Ch4 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
38	2'compl. sign	2'compl. Ch4 max temperat.	0°C ÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R
39	2'compl. sign	2'compl. Ch4 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (AL)	RW
40	2'compl. sign	2'compl. Ch4 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (TRP)	RW
41	2'compl. sign	2'compl. Ch5 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
42	2'compl. sign	2'compl. Ch5 max temperat.	0°C ÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R
43	2'compl. sign	2'compl. Ch5 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (AL)	RW
44	2'compl. sign	2'compl. Ch5 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (TRP)	RW
45	2'compl. sign	2'compl. Ch6 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
46	2'compl. sign	2'compl. Ch6 max temperat.	0°C ÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R
47	2'compl. sign	2'compl. Ch6 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (AL)	RW
48	2'compl. sign	2'compl. Ch6 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (TRP)	RW
49	2'compl. sign	2'compl. Ch7 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
50	2'compl. sign	2'compl. Ch7 max temperat.	0°C ÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R
51	2'compl. sign	2'compl. Ch7 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (AL)	RW
52	2'compl. sign	2'compl. Ch7 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (TRP)	RW
53	2'compl. sign	2'compl. Ch8 temper.	-10°C ÷ 240°C -48°C÷200°C (*)		R
54	2'compl. sign	2'compl. Ch8 max temperat.	0°C ÷ 240°C 0°C÷200°C (*)		R
55	2'compl. sign	2'compl. Ch8 temper. alarm set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (AL)	RW
56	2'compl. sign	2'compl. Ch8 temper. trip set point	1°C ÷ 240°C 1°C÷200°C (*)	As (TRP)	RW

(*) para versões -40°C ÷ +200°C

CANAIS 1÷8: Setting

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W:write RW: read/write
57	00	Ch1 Setting	Veja Nota CHx		RW
58	00	Ch2 Setting	Veja Nota CHx		RW
59	00	Ch3 Setting	Veja Nota CHx		RW
60	00	Ch4 Setting	Veja Nota CHx		RW
61	00	Ch5 Setting	Veja Nota CHx		RW
62	00	Ch6 Setting	Veja Nota CHx		RW
63	00	Ch7 Setting	Veja Nota CHx		RW
64	00	Ch8 Setting	Veja Nota CHx		RW

CANAIS 1÷8: Status

Address LO (10)	Data HI	Data LO	Note 1	Note 2	R: read W:write RW: read/write
65	Ch1 story	Ch1 status	Veja Nota CHx		R
66	Ch2 story	Ch2 status	Veja Nota CHx		R
67	Ch3 story	Ch3 status	Veja Nota CHx		R
68	Ch4 story	Ch4 status	Veja Nota CHx		R
69	Ch5 story	Ch5 status	Veja Nota CHx		R
70	Ch6 story	Ch6 status	Veja Nota CHx		R
71	Ch7 story	Ch7 status	Veja Nota CHx		R
72	Ch8 story	Ch8 status	Veja Nota CHx		R

REGISTERS NOTES**INFO cause varie (READ)**

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	-	-	-	-	(*) Ocorrido RESET (R)

COMANDI (WRITE)

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	-	-	(*) Reset Reg. CPU_Error	(*) Reset dados histórico	(*) Azzer. BIT: Ocorrido RESET

CHn SETTING

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	0	FAN2	FAN1	CAN_habilit.

CHn STATUS

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARM	FAN_2	FAN_1	FCD	FOC	FCC

CHn STORY

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	TRIP	ALARM	--	--	--	FOC	FCC

RELÉS STATUS (excitação bobina)

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	Relé FAULT1=ON	Relé TRIP 1=ON	Relé ALARM1=ON	Relé FAN_21=ON	Relé FAN_11=ON

CPU ERROR

BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	--	PT Error	CAL	FCD Fault	ECH

CPU SETTING

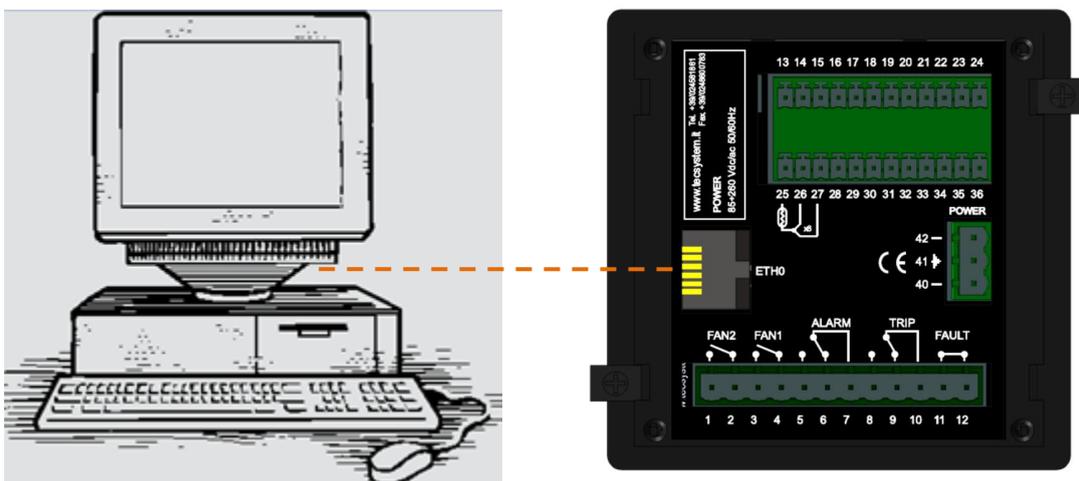
BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
--	--	--	Failsafe fault	Failsafe trip	Failsafe alarm	--	--

PROGRAMAÇÃO PARÂMETROS MÓDULO ETHERNET

X Windows Vista, 7, 8.

CONEXÃO TH0

Conectar a saída ETH0 RJ45 do controlador NT538 ETH através de um cabo ethernet, a placa ethernet de um PC.

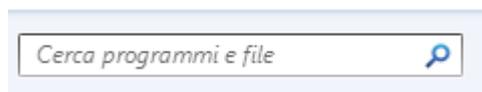


HABILITAÇÃO TELNET

Utilizar o programa Telnet para definir os parâmetros Ethernet IP.

1) Menù START (windows)

Se estiver habilitado aparecerá o programa



Programmi (1) —
telnet.exe

2) Iniciar a pesquisa com o programa Telnet Entrando telnet na pesquisa.

Pressione a tecla ENTER para iniciar o programa.

Se o programa Telnet não está habilitado:

(Passe para o passo 12 na página 27)

3) Menù START (windows):

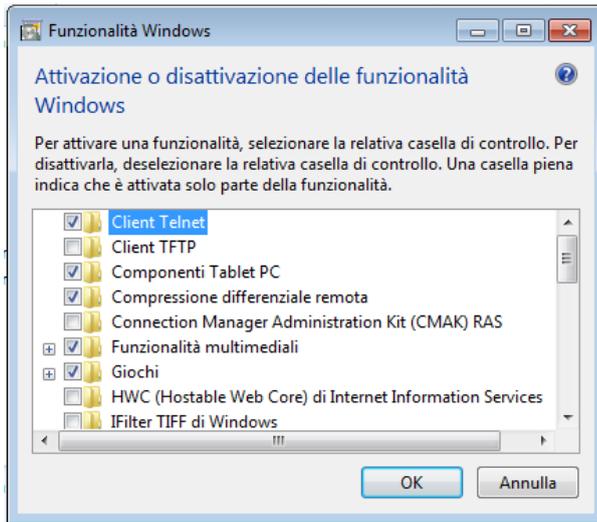


4) Selezione o painel de controle

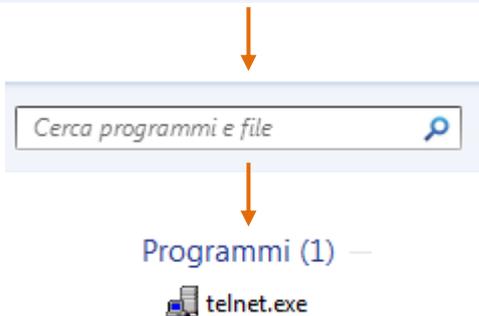
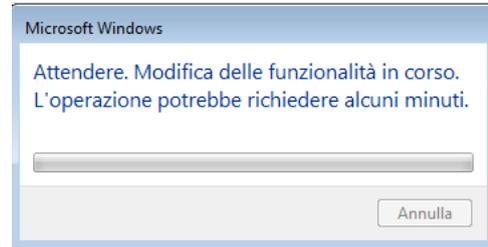
5) Selezione Programas, seguido de Recursos ou Programas e funcionalidades

6) Selezione Ativar ou destivar recursos do Windows

7) Habilitar Cliente Telnet e Clique em "OK"



A tela abaixo será aberta. Aguarde até que a função Telnet ativar.



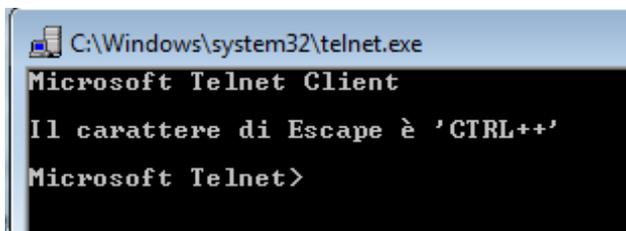
8) Fechar as telas abertas e reinicie o PC se solicitado.

9) Menù START (windows)

10) Procure o programa de Telnet

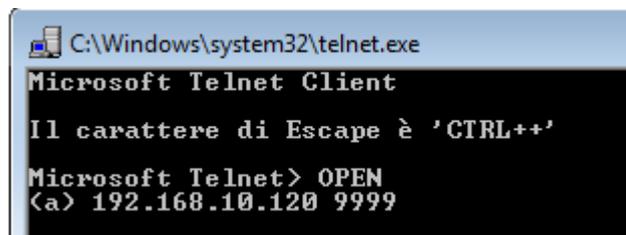
11) Pressione a tecla ENTER para iniciar o programa

12) TELA TELNET



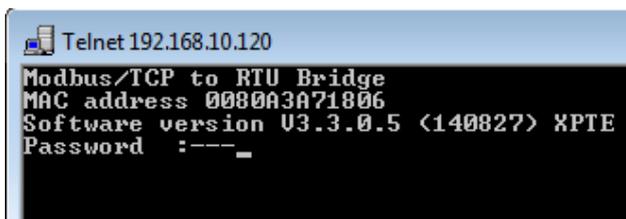
13) Digite: OPEN

14) Precione: ENTER



15) Digite: 192.168.10.120 9999

16) Precione: ENTER



17) Introduza a senha: TECS

18) Precione: ENTER

Nota: Nesta tela temos o endereço MAC e a versão do software disponíveis para a porta ETH.

19) MENU PROGRAMAÇÃO PARÂMETROS IP

```
Telnet 192.168.10.120
Modbus/TCP to RTU Bridge
MAC address 0080A3A71806
Software version U3.3.0.5 <140827> XPTC
Password :-----
Press Enter for Setup Mode

Model: Device Server Plus+! <Firmware Code:YM>

Modbus/TCP to RTU Bridge Setup
1) Network/IP Settings:
   IP Address ..... 192.168.10.120
   Default Gateway ..... 192.168.10.1
   Netmask ..... 255.255.255.0
   Telnet config password set
2) Serial & Mode Settings:
   Protocol ..... Modbus/RTU,Slave(s) attached
   Serial Interface ..... 19200,8,E,1,RS485
3) Modem/Configurable Pin Settings:
   CP1 ..... RS485 Output Enable
   CP2 ..... Not Used
   CP3 ..... Not Used
4) Advanced Modbus Protocol settings:
   Slave Addr/Unit Id Source .. Modbus/TCP header
   Modbus Serial Broadcasts ... Disabled <Id=0 auto-mapped to 1>
   MB/TCP Exception Codes .... Yes <return 00AH and 00BH>
   Char, Message Timeout ..... 00050msec, 05000msec
7) Security Settings:
   SNMP ..... Enabled
   SNMP Community Name ..... public
   Telnet Setup ..... Enabled
   TFTP Download ..... Enabled
   Port 77FEh ..... Enabled
   Web Server ..... Enabled
   Enhanced Password ..... Disabled
   Port 77F0h ..... Enabled

D>default settings, S>ave, Q>uit without save
Select Command or parameter set <1..7> to change: _
```

MENU PROGRAMAÇÃO PARÂMETROS IP (TELNET)

O menu TELNET permite modificar os parâmetros de configuração da porta Ethernet.

Quais são as informações disponíveis para você:

Parâmetros modificáveis pelo operador

1) Modificação dos parâmetros (IP Address - Gateway- Netmask -Telnet password).

Parâmetros não modificáveis pelo operador

- 2) Parâmetros de comunicação entre a porta ETH0 e o controlador.
- 3) Configuração comunicação entre a porta ETH0 e o controlador.
- 4) Configurações avançadas de comunicação entre a porta ETH0 e o controlador.
- 7) Configurações de segurança entre a porta ETH0 e o controlador.



AVISO IMPORTANTE

Para um correto funcionamento do dispositivo se aconselha não acessar ou modificar o menu 2-3-4-7. A alteração dos valores indicados nos menús 2-3-4-7 pode causar anomalias de comunicação e perder a comunicação ethernet IP.

PROCEDIMENTO MODIFICAÇÃO MENU 1)

Parâmetros IP: digitar o comando: 1

```
IP Address: IP Address <192> 192.<168> 168.<010> .<120> 120_
```

1) Digite o novo endereço IP desejado, se você deseja manter o endereço definido aperte ENTER 4 vezes.

- No final da operação, o sistema irá perguntar se você deseja modificar a porta de entrada do IP :

```
IP Address <192> 192.<168> 168.<010> .<120> 120  
Set Gateway IP Address <N> ?
```

Digite: Y (Sim) para modificar a porta de entrada IP.

N (Não) para não modificar o IP Gateway e ir para o passo seguinte.

2) Inserir o novo endereço IP Gateway desejada, pressione ENTER; se você deseja manter o endereço pressione ENTER 4 vezes.

```
IP Address <192> 192.<168> 168.<010> .<120> 120  
Set Gateway IP Address <N> ? Y  
Gateway IP Address : <192> 192.<168> 168.<010> 10.<001> 001_
```

- No final da operação, o sistema irá perguntar se você deseja modificar a Netmask:

```
IP Address <192> 192.<168> 168.<010> .<120> 120  
Set Gateway IP Address <N> ? Y  
Gateway IP Address : <192> 192.<168> 168.<010> 10.<001> 001  
Set Netmask <N for default> <N> ?
```

Digitare: Y (Sim) para modificar a Netmask.

N (Não) para não modificar a Netmask e pular para o passo sucessivo.

3) Introduza a nova Netmask, pressione ENTER; se você deseja manter o endereço pressione ENTER 4 vezes.

```
IP Address <192> 192.<168> 168.<010> .<120> 120  
Set Gateway IP Address <N> ? Y  
Gateway IP Address : <192> 192.<168> 168.<010> 10.<001> 001  
Set Netmask <N for default> <N> ? Y  
<255> .<255> .<255> .<000> _
```

- No final da operação, o sistema irá perguntar se você deseja modificar a Password Telnet:

```
IP Address <192> 192.<168> 168.<010> .<120> 120  
Set Gateway IP Address <N> ? Y  
Gateway IP Address : <192> 192.<168> 168.<010> 10.<001> 001  
Set Netmask <N for default> <N> ? Y  
<255> .<255> .<255> .<000>  
Change telnet config password <N> ? _
```

Digitare: Y (Sim) para modificar a Password Telnet.

N (Não) para não modificar a Password Telnet e pular para o passo sucessivo.

```
IP Address <192> 192.<168> 168.<010> .<120> 120
Set Gateway IP Address <N> ? Y
Gateway IP Address : <192> 192.<168> 168.<010> 10.<001> 001
Set Netmask <N for default> <N> ? Y
<255> .<255> .<255> .<000>
Change telnet config password <N> ? Y
Enter new Password:
```

4) Digite a nova senha Telnet (4 dígitos no máximo), pressione ENTER; se você deseja manter Senha selecionada, pressione ENTER.

```
D>default settings, S>ave, Q>uit without save
Select Command or parameter set <1..7> to change: _
```

Digitare: S para salvar os dados modificados.
Q para sair do telnet sem salvar os dados.

A seguinte tela será exibida:

```
D>default settings, S>ave, Q>uit without save
Select Command or parameter set <1..7> to change:
Parameters saved, Restarting ...
Connessione all'host perduta.
Premere un tasto per continuare..._
```

Para verificar os parâmetros programados ou refazer a programação, siga a TELA TELNET a partir do passo 12 para o passo 19, página 27.

Indicação led 1-2 porta ethernet:

led 1: Link		led 2: Activity	
> Off	= No link	> Off	= No Activity
> Ambra	= 10 Mbps	> Ambra	= Half Duplex
> Verde	= 100 Mbps	> Verde	= Full Duplex



FUNÇÃO FAIL SAFE

O NT538 ETH dispõe da seleção n.o (contato normalmente aberto) / n.c (contato normalmente fechado) para os relés de **ALARM**, **TRIP** e **FAULT**, etapas de programação 26 a 29 da página 14. A seleção de configuração **YES/NO** introduz as funções **FAIL SAFE** e **No Fail Safe**.

ALARM E TRIP

Definindo NO (NO Fail safe) os contatos normalmente abertos se encontram na posição 5-7 Alarm e 8-10 Trip, esses acionam só quando atingem o limite de temperatura prefixados.

Definindo YES (Fail safe) os contatos normalmente fechados se encontram na posição 5-7 Alarm e 8-10 Trip, esses acionam só quando atingem o limite de temperatura prefixados.

FAULT

Definindo YES (Fail safe) o contato 11-12 se posiciona como normalmente aberto, Aciona (fechado) quando é identificado uma condição de falha; veja parágrafo alarmes e ventilação na página 12.

Definindo NO (NO Fail safe) o contato 11-12 se posiciona como normalmente fechado, aciona (aberto) quando é identificado uma condição de falha; veja parágrafo alarmes e ventilação na página 12.

Desabilitando a função Fail Safe no contato de fault o controlador não enviará a sinalização de **fault** por falta de alimentação.

Em tal caso é aconselhável a habilitação do Fail Safe no contato de ALARM por causa da indicação acima.

NOTA: Quando o controlador se encontra em uma das modalidades abaixo indicadas não executa nenhum monitoramento térmico, os relés serão todos desabilitados, o led de FAULT ficará piscando.

- Vis. visualização programação.
- PRG programação.
- Teste dos relés.

A função FAIL SAFE é momentaneamente desabilitada quando o relé FAULT aciona.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CABO DE EXTENÇÃO P/ Pt100

1. Cabo 20 x AWG 20/19 Cu/Sn
2. Seção 0,55 mm²
3. Isolamento Antichama PVC105
4. Norma CEI 20.35 IEC 332.1
5. Máxima temperatura di exercício: 90°C
6. Configuração: 4 conjuntos de três condutores trançados e coloridos
7. Blindagem em Cu/Sn
8. Capa em PVC Antichama
9. Diâmetro externo 12 mm
10. Embalagem standard em carretéis de 100 m

FUNÇÃO FCD

A série de controladores NT dispõe de uma função inovadora de controle combinado ao estado dinâmico da sonda Pt100. Ativando FCD o controlador analisa o aumento da temperatura ΔT (*) registrado em um segundo (°C/sec).

Ativando a função o usuário poderá selecionar o valor (ΔT) de um mínimo de 1°C/sec até um máximo de 30°C/sec. Se o valor lido for superior ao selecionado pelo usuário o controlador inibe uma eventual ativação dos alarmes **ALARM** e **TRIP** e ativa a comutação do relé de **FAULT** (11-12), sinalizando no display “**fault por Fcd**”.

Ex: se definir a função em 5°C a comutação de fault por FCD é ativada só se o controlador registrar um aumento ΔT superior a 5°C em um segundo no sistema monitorado.

Selecionando “no” a função FCD é desabilitada.

Quando um canal é em Fault por FCD, as relativas sinalizações de Alarm e Trip são inibidas; é sinalizado somente a anomalia de aumento muito rápida temperatura.

Precione Reset para cancelar a sinalização FCD de todos os canais e reiniciar os relés de fault.

Possíveis aplicações de FCD:

Identificação de um eventual distúrbio induzido na linha dos sensores Pt100.

No caso em que as intruções de instalação não forem cumpridas (ver página 15), qualquer interferência na linha dos sensores Pt100 pode causar leituras falsas ou alarmes anômalos.

Ativando a função **FCD** numa faixa de temperaturas entre 1°C e 10°C (5°C recomendável), os efeitos provocados por leituras falsas pode ser suprimida e a ativação dos relés de alarme pode ser evitado, como mostrado acima.

Ações corretivas: verificar se a instalação do cabo de extensão das sondas obedece as regras indicadas no parágrafo transporte dos sinais de medição pág. 15.

Identificação falha sonda ou conexão defeituosa

Em caso de conexão defeituosa ou falha da sonda o defeito pode se evidenciar com uma rápida variação positiva ou negativa da temperatura, ocasionando o deligamento ou ativação dos alarmes do sistema monitorato.

Nesse específico caso se aconselha a ativação da função FCD em um range de temperatura entre 10°C e 20°C.

Ações corretivas: verificar o aperto dos parafusos nos terminais onde a sonda está conectada e eventualmente substituir a sonda danificada.

Identificação rotor motor elétrico bloqueado

No caso de controle de temperatura de motores elétricos, o rápido aumento da pode ser consequência de um funcionamento com o rotor bloqueado.

Neste caso específico, recomendamos a função FCD para ser fixado numa faixa de temperatura entre 20°C e 30°C. Essa configuração é recomendada a fim de evitar a função FCD de ativar durante o acionamento do motor, ou onde o aumento ΔT /sec. tem uma variação muito rápida.

(*) O valor ΔT indica o valor de excurção de temperatura para cada segundo.

NOTA : se aconselha de não ativar a função FCD com VOTING ativado.

NORMAS PARA A GARANTIA

O produto adquirido é coberto pela garantia do vendedor nos termos e condições estabelecidos no "Condições Gerais de Venda Tecsystem de s.r.l" do fabricante ou, disponível em www.tecsystem.it e / ou contrato de compra.

A garantia é considerado válida apenas quando o produto estiver danificado por causas atribuíveis a TECSYSTEM s.r.l, tais como defeitos de fabricação ou componentes. A garantia é inválida se o produto for adulterado/modificado ou incorretamente conectado em tensões fora dos limites estabelecidos e não está de acordo com os dados técnicos para uso e montagem, conforme descrito neste manual de instruções. A garantia é sempre ex Corsico como indicado nas "Condições Gerais de Venda".

SOLUÇÕES DE PROBLEMAS	CAUSAS E SOLUÇÕES
O controlador não liga e a alimentação aos fios dos terminais 40-42 está correto.	Verificar que o conector está corretamente inserido no seu alojamento, os fios estão apertados, não há nenhuma evidência de queima nos conectores. Desligue a fonte de alimentação, realizar o indicado, e reconectar.
Um canal CH é em FAULT por FOC	Erro de programação do controlador CH / YES. Verificar e repetir a programação página 13-14, selecione CH / NO.
Um dos três / quatro canais está em FAULT por FOC / FCC	Verifique a conexão dos sensores Pt100, verifique as instruções dadas nos parágrafos: transferência de sinal de medição e diagnóstico do sensor de temperatura na página 15-16.
Ao ligar aparece a indicação "ECH" no display	Uma forte interferência danificou os dados armazenados. Veja o parágrafo diagnósticos dados programados na página 17.
Todos os sensores PT100 estão em FCC..	Instalação do sensor incorreto, o bloco de terminais foi inserido de cabeça para baixo. Verifique as conexões e o conector.
A temperatura indicada por um ou mais canais está errado.	Entrar em contato com o Depto. Técnico .
Repentino desligamento do interruptor principal. A temperatura é em níveis normais. Apenas um canal determinou o deligamento. (TRIP)	Verifique as temperaturas registradas em T-MAX, verifique as instruções dadas nos parágrafos: transferência de sinal de medição e diagnóstico do sensor de temperatura na página 15-16. Ative a função FCD.
Aviso FCD	Veja função FCD página 31.
Se o problema persistir entrar em contato com o Depto. Técnico.	

DESCARTE EQUIPAMENTO

Diretivas europeias 2012/19 /EC (WEEE) e 2011/65 / CE (RoHS) foram aprovados para reduzir os resíduos elétricos e eletrônicos e promover a reciclagem e reutilização dos materiais e componentes dos referidos equipamentos, reduzindo a disposição do resíduos e componentes prejudiciais de materiais elétricos e eletrônicos.



Todos os equipamentos elétricos e eletrônicos fornecidos após 13 de agosto de 2005 é marcado com este símbolo, nos termos da Diretiva Europeia 2002/96 / CEE, relativa aos resíduos elétricos e eletrônicos (RAEE). Qualquer equipamento elétrico ou eletrônico marcado com este símbolo devem ser descartados separadamente do lixo doméstico normal.

Voltando dispositivos elétricos utilizados: contato TECSYSTEM ou o seu agente de TECSYSTEM para obter informações sobre o descarte correto dos dispositivos.

TECSYSTEM está consciente do impacto de seus produtos sobre o meio ambiente e solicita aos seus clientes um apoio ativo no tratamento correto e ambientalmente amigável de seus dispositivos.

CONTATOS ÚTEIS

INFORMAÇÕES TÉCNICAS: tecnico@brhitec.com.br

INFORMAÇÕES COMERCIAIS: comercia@brhitec.com.br



ESPECIFICAÇÕES E RATING UL

ESPECIFICAÇÕES CABOS	Seção cabos principais 18AWG, temp. de trabalho além dos 105°C
PESO CONTROLADOR	0,45 Kg
ALIMENTAÇÃO	100 – 240 Vac / Vdc ($\pm 10\%$), 50/60 Hz, 7,5VA max
PROTEÇÃO	Switch externo o magnetotérmico
RELÉS DE SAÍDA	5 relés de saída: 10A 250Vac-res COS=1
PORTA	Ethernet

Feito para uso em superfície plana, recipiente do tipo 1 o painel posterior tem parafusos de fixação, torque parafusos: 0.57Nm