

Dualtech

CPU 232 – TCP/IP



Índice

Geral.....	3
Características do Aparelho.....	3
Instalação.....	5
Configuração.....	5
➤ IP Local.....	6
➤ Porta Local.....	6
➤ IP Remoto.....	6
➤ Porta Remota.....	7
➤ Subnet Mask.....	7
➤ Gateway.....	7
➤ Tipo de Conexão.....	7
➤ MAC Address.....	8
➤ Verifica Rede.....	8
➤ Login.....	8
➤ Password.....	8
➤ Terminal.....	9
➤ Protocolo.....	9
➤ Baud Rate [1]\[2].....	9
➤ Num de Bits [1]\[2].....	9
➤ Paridade [1]\[2].....	9
➤ Stop Bits [1]\[2].....	10
➤ Cont. Fluxo [1]\[2].....	10
➤ Flag Serial [1]\[2].....	10
➤ Serial Dupla.....	10
➤ FCN ou “.”.....	11
➤ Timeout Leitor.....	11
➤ Boot Delay.....	11
➤ Bs & Esc.....	11
➤ Monitor.....	11
➤ Senha Config.....	12
Protocolos.....	12
➤ Protocolo Gradual.....	12
➤ Protocolo VT-100.....	14
Pinagem dos Conectores.....	16
Meio Físico.....	17
Apêndice A.....	18
Termo de Garantia.....	19

Geral

O Microterminal Dualtech RS232-TCP/IP foi desenvolvido com display e teclado operando separadamente do módulo de comunicação com o sistema e com os periféricos. Desta forma consegue-se instalar o Dualtech sobre o balcão deixando o Terminal Console somente com o cabo RJ11 de comunicação e livre dos conectores de rede, fonte de alimentação e conexão com leitor, tornando assim o ambiente limpo.

A comunicação com o sistema é através de rede Ethernet, sendo compatível com os Microterminais TCP-IP nos modelos anteriores.

A CPU Console RS232-TCP/IP possui como interfaces auxiliares uma porta Mini-din, uma porta USB protocolo HID e até duas portas RS232 conector RJ11.

Características do Aparelho

Composição:

CONVERSOR CPU
RS232-TCP/IP



TERMINAL CONSOLE
16 TECLAS



OU

TERMINAL CONSOLE
44 TECLAS



FONTE ALIMENTAÇÃO
5VDC



CABO COMUNICAÇÃO
CPU - CONSOLE



ADAPTADOR RJ11-RS232



Terminal Console:

Existem três opções de Terminal Console, 16 teclas, 44 teclas alfanuméricas seqüencial e 44 teclas alfanuméricas QWERTY. A mesma CPU pode operar com qualquer um dos modelos de Terminal Console.

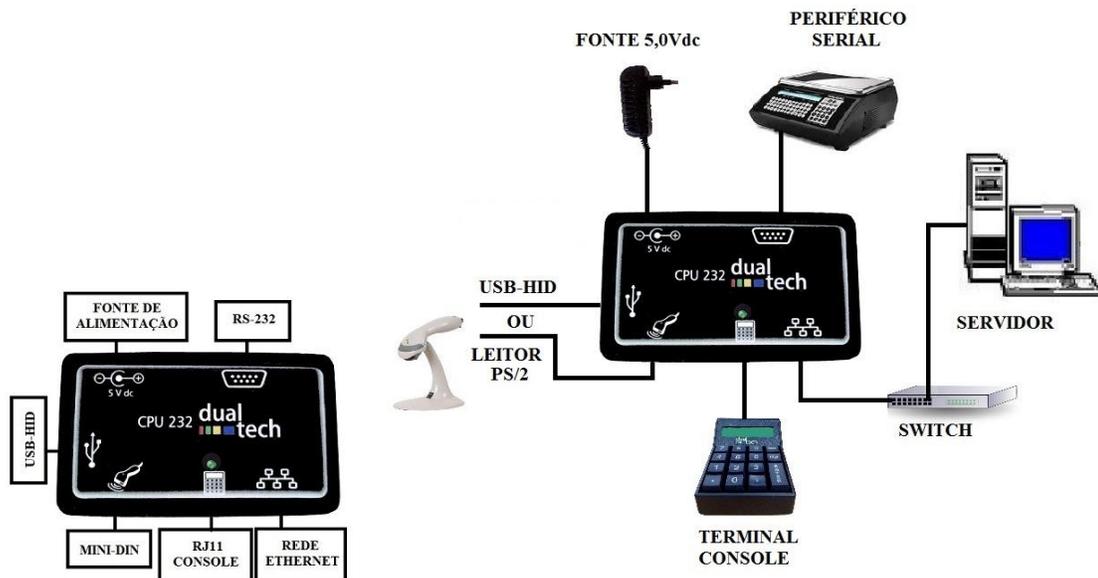
- Teclado: 16 teclas.
- Display: 2x16.
- Alimentação: 5Vdc – 1,5mA.
- Consumo: 130mA.



- Teclado: 44 Numérico ou 44 QWERTY.
- Display: 2x20.
- Alimentação: 5Vdc – 1,5mA.
- Consumo 130mA



CPU:



- Fonte de Alimentação: Fonte de 5,0Vdc / 1,5A.
- RS-232: Conector RJ11 para conexão com dispositivo RS232.
- Rede Ethernet: Conector RJ45 para conexão com o Switch.
- RJ11 Console: Para conexão com o Terminal Console 16 ou 44 teclas.
- Mini-din: Para conexão com o leitor de código de barras PS/2, com consumo até 200mA.
- USB-HID: Para conexão com leitor de código de barras USB protocolo HID, com consumo até 200mA.

Alimentação:

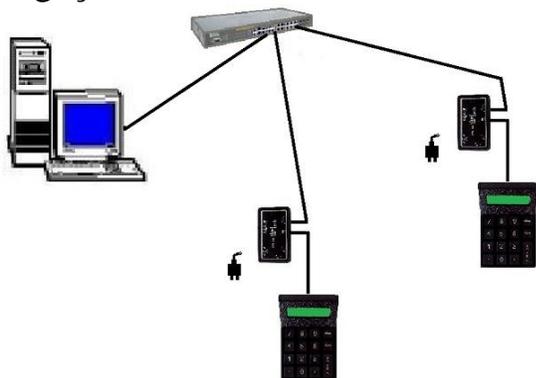
- Entrada: 90 a 240 Vac
- Saída: 5Vdc – 1,5A
- Consumo: 200mA.

Instalação

Para correta instalação deve ser observados as indicações contidas no roteiro de instalação para rede TCP-IP:

Link: www.gradual.com.br/GradualHTML/manuais/Roteiro_de_Instalacao_IP.pdf

Ligação Switch



PC conectado em rede Ethernet
Conector RJ45 do Conversor CPU conectado ao Switch.
Conversor CPU configurado na rede Enternet. Veja “Configuração”.
Conector RJ11-Preto Conversor CPU ligado ao conector RJ11 do Console.

Configuração

Ao alimentar eletricamente o Microterminal Dualtech serão exibidas algumas mensagens. Durante o período que visualizar a mensagem “Gradual Tecnologia Configurar > Del” ao digitar a tecla DEL o Microterminal irá acessar a rotina de configuração dos parâmetros de funcionamento. Estes parâmetros ficam salvos em memória não volátil, com isto não há necessidade de se reprogramar a cada vez que ligar o equipamento.

Algumas teclas terão funções especiais neste momento. Isto ajudará no processo de configuração dos parâmetros do Microterminal Dualtech. Resumo dos campos ver *Apêndice A*.

Tecla	Função
Enter	Avança para o próximo campo.
Del	Retorna ao campo anterior.
Vírgula/SIM	Modificam valores pré-definidos
Ponto + Vírgula + DEL ou SIM + NÃO + DEL	Reinicia a CPU.

Acessando o modo de configuração

Ligue o equipamento e pressione a tecla DEL quando visualizar no display a mensagem “Configurar > Del”, que será exibida por dois segundos. Após este período entrará em modo de operação. Se isto ocorre, deve desligar o equipamento e repetir este procedimento. Informe a senha de acesso para liberar o modo de configuração. **A senha de fábrica é “123456”.**

Parâmetros de configuração:

➤ *IP Local*

Valores válidos: Ver especificação de rede.

Função: Determinar o endereço IP do Microterminal na rede de computadores.

Na tabela abaixo, alguns valores são reservados a objetivos especiais.

Classes	Faixa de Endereços
A	0.1.0.0 a 126.0.0.0
B	128.0.0.0 a 191.255.0.0
C	192.0.1.0 a 223.255.255.0
D	224.0.0.0 a 239.255.255.255
E	240.0.0.0 a 247.255.255.255

IMPORTANTE: O Microterminal Dualtech sai de fábrica com o Número IP configurado em 192.168.1.100 e Máscara de Rede 255.255.255.0. Certifique-se que na Rede não existam equipamentos com o mesmo Endereço IP antes de ligá-lo a rede.

➤ *Porta Local*

Valores válidos: Valor de referência com 4 dígitos.

Função: Determinar o valor da porta que o Microterminal abrirá para comunicar-se com o sistema.

➤ *IP Remoto*

Valores válidos: Ver especificação de rede.

Função: Determina o IP do PC Servidor de sistema. Este valor será o IP onde o Microterminal tentará conectar quando estiver no modo client.

➤ *Porta Remota*

Valores válidos: Ver configuração do sistema ou arquivo INI.

Função: Determina o valor da porta que o sistema abrirá para conexão. Esta será a porta onde o Microterminal tentará conectar quanto estiver no modo Client.

➤ *Subnet Mask*

Valores válidos: Ver especificação de rede.

Função: Define o valor da máscara de sub-rede. Este determinará quais IP's estarão acessando a mesma sub-rede. Por exemplo, a máscara 255.255.0.0 permite utilizar os dois últimos octetos para controle dos IP's.

➤ *Gateway*

Valores válidos: Ver especificação de rede.

Função: Define o endereço de um Roteador, caso exista na rede. Se não houver um instalado, ou o IP Local e IP Remoto pertencem a mesma família, o valor pode ser configurado como '0.0.0.0'.

➤ *Tipo de Conexão*

Valores válidos:

0–Server

1–Client

Função: Definir qual o comportamento da conexão TCP.

Client: pede conexão ao IP e Porta configurados como remoto.

Server: aguarda a conexão no IP e Porta configurados como local.

Por trabalhar com uma interface Ethernet, há limitação de 100 metros de cabos entre o Microterminal e o Hub/Switch. Se já houver um cabeamento estruturado no local, não será necessário modificá-lo e sim apenas conectar o Microterminal a um ponto da rede.

No que se refere a software, este terá que ser gerado de modo a controlar o Microterminal através de um socket TCP-IP. Quando estiver operando no modo Client, o programa (servidor) ficará “escutando” uma determinada porta, esperando pela solicitação de alguma conexão, quando receber, deverá aceitá-la e passar a controlar o Microterminal através do socket. Caso o Microterminal esteja operando no modo Server, o programa do PC é quem vai solicitar um pedido de conexão para o Microterminal e este por sua vez aceitará caso não esteja conectado a nenhum outro computador.

Após estabelecida a conexão o Microterminal irá colocar o que foi digitado no teclado em um pacote TCP e enviar ao computador que estabeleceu a conexão, bem como receber dados da rede Ethernet, tratar o protocolo de comunicação e executar o comando no Microterminal.

➤ *MAC Address*

Valores válidos: Programado em Fábrica.

Função: Assinalar a placa seu endereço de hardware. Este valor é programado na fábrica e não deverá ser modificado. A alteração deste endereço pode afetar o funcionamento na rede.

➤ *Verifica Rede*

Valores válidos:

0–Não

1–Sim

Função: Configurado como SIM o Microterminal envia comandos Keep Alive na rede para certificar que a conexão ainda existe. Quando o PC servidor não responde ao comando, este desconecta e solicita nova conexão. Configurado como NÃO, o Microterminal não envia o Keep Alive na rede, desta maneira só percebe que a conexão caiu quando tentar enviar dados para o PC ao qual não vai responder. Após o timeout aproximado de 20 segundos, o Microterminal desconecta e solicita uma nova conexão.

➤ *Login*

Valores válidos: Campo digitado. Qualquer string com no máximo 15 caracteres.

Função: Informar o login do usuário ao sistema. Quando o campo *Tipo de Conexão* estiver configurado como *Client* e *Protocolo* estiver configurado como *VT100* na *Porta Remota* 0023, ao receber a string “login:”, após a conexão, o Microterminal enviará para o servidor, o parâmetro configurado neste campo.

➤ *Password*

Valores válidos: Campo digitado. Qualquer string com no máximo 15 caracteres.

Função: Informar o Password do usuário ao sistema. Quando o campo *Tipo de Conexão* estiver configurado como *Client* e *Protocolo* estiver configurado como *VT100* na *Porta Remota* 0023, ao receber a string

“password:”, após a conexão, o Microterminal enviará para o servidor, o parâmetro configurado neste campo.

➤ *Terminal*

Valores válidos: Campo digitado. Qualquer string com no máximo 15 caracteres.

Função: Determinar o nome da conexão Telnet. Este será o nome de Termino/Termcap configurado no servidor Telnet ao qual deve tratar o Microterminal conforme os comandos VT100. Esta Termino deve posicionar o cursor respeitando o tamanho do display. Ver mais em protocolo VT-100.

➤ *Protocolo*

Valores válidos:

0–VT-100

1–Gradual

Função: Definir o protocolo de comunicação. Para o protocolo Telnet, deve-se configurar Tipo Conexão – Client e Porta Remota como 0023. O Microterminal passará a emular o protocolo VT-100. O protocolo Gradual e VT-100 serão apresentados adiante.

➤ *Baud Rate [1]\[2]*

Valores válidos: Bits/segundo.

0– 1200

4– 19200

1– 2400

5– 38400

2– 4800

6– 57600

3– 9600

7–115200

Função: Determinar a velocidade de comunicação das portas Seriais.

➤ *Num de Bits [1]\[2]*

Valores válidos:

0– 7 Bits

1– 8 Bits

Função: Define o número de bits na palavra de comunicação.

➤ *Paridade [1]\[2]*

Valores válidos:

0– Nenhum

1– Par

2– Impar

Função: Definir a existência de bit de paridade no byte de comunicação.

➤ *Stop Bits [1]\[2]*

Valores válidos:

0– 1 Stop Bits

1– 2 Stop Bits

Função: Definir o número de stop bits em cada byte transmitido.

➤ *Cont. Fluxo [1]\[2]*

Valores válidos:

0– Nenhum

1– Hardware

Função: Determinar o tipo de controle de fluxo na comunicação da interface Serial. Quando parâmetro Serial Dupla estiver habilitado este parâmetro deve ser configurado como 0-Nenhum.

➤ *Flag Serial [1]\[2]*

Valores válidos:

0– Não

1– Sim

Função: Habilitar o envio de dados recebidos pela Serial do Microterminal no formato compatível com o Flag de Serial do Microterminal RS-485, ou seja: “\” + chr(nibble superior+0x0e) + chr(nibble inferior + 0xe0). Informações mais detalhadas ver Apêndice A.

➤ *Serial Dupla*

Valores válidos:

0– Não

1– Sim

Função: Habilita ou desabilita segunda serial. O fornecimento padrão é para uma porta serial através do adaptador RJ11-DB9 Macho. Para utilizar com as duas serias deve especificar na compra do equipamento para receber o adaptador correto.

IMPORTANTE: Serial Dupla configurada como Não, o controle de fluxo pode ou não estar habilitado. Serial Dupla configurada como Sim, as duas portas operam sem o controle de fluxo independente de estar ou não habilitada.

➤ *FCN ou “.”*

Valores válidos:

0–Ponto

1–Função

Função: Define o modo de funcionamento da tecla ponto, enviando o “.” ou atuando como Shift de Função, veja mais em Protocolo VT100.

➤ *Timeout Leitor*

Valor válido: 00 a 99

Função: Faz com que a interface de entrada do leitor aguarde por XX ms antes de enviar os dados para o aplicativo. Isto permite que as leituras de códigos de barras cheguem com mais dados em cada pacote.

➤ *Boot Delay*

Valores válidos: 00 a 99

Função: Número de décimos de segundos que a tela inicial de espera para entrada na configuração será apresentada.

➤ *Bs & Esc*

Valores válidos:

0– chr(8) ou chr(27)

1– chr(8) ou chr(127)

2– chr(127) ou chr(27)

3– chr(27) ou chr(127)

Função: Determinar o valor de retorno da tecla Backspace e Del, quando configurado com protocolo VT100.

➤ *Monitor*

Valor válido:

0– NÃO

1–UDP

2–TCP

Padrão de Fabrica: 1- UDP

Função:

0–NÃO - Desabilita esta funcionalidade.

1–UDP - Permite o envio de um pacote mínimo de configuração para que a CPU seja reconhecido pela rede Ethernet.

2–TCP - Permite o envio de um pacote mínimo de configuração para que a CPU seja reconhecido pela rede Ethernet. Libera o espelhamento de dados

recebido e transmitido pelo Microterminal, com a finalidade de monitoramento em casos de suporte.

OBS:

As opções 1 e 2 não são para serem usadas em condição normal de funcionamento. A opção 1 deve ser desabilitada após o Microterminal estar configurada na rede. A opção 2 deve ser assinalada somente em casos específicos, como desenvolvimento do sistema ou suporte com técnico da Gradual Tecnologia.

➤ *Senha Config*

Padrão de fábrica: 123456

Valor válido: campo digitado com até 6 dígitos.

Função: Definir a senha para acesso ao modo de configuração, evitando que se acesse o modo de configuração e altere por engano os parâmetros de funcionamento.

Protocolos

➤ *Protocolo Gradual*

Os pacotes enviados do computador para o Microterminal possuem o formato:

<STX> <Comando> <Dado> <ETX>

Onde:

STX - Indica o início do pacote (0x02)

Comando:

D - Dado para o display do Microterminal

L - Apaga a tela do Microterminal

C - Posiciona cursor

S - Envia para a Serial 1 do Microterminal (padrão)

R - Envia para a Serial 0 do Microterminal (opcional)

T - Pede status do Microterminal

Dado: Informação a ser enviada.

ETX - Indica o fim do pacote (0x03).

Os comandos válidos são:

Escrita no Display ('D'):

<STX> <D> <String> <ETX>

Envia string para o display de um Microterminal.

<String> - Texto a ser enviado para o Microterminal

Apagamento de Tela ('L'):

<STX> <L> <ETX>

Apaga todos os caracteres no display do Microterminal.

Posicionamento de Cursor ('C'):

<STX> <C> <L> <CC> <ETX>

Parâmetros: L, CC

Posiciona o cursor em linha (L:0, 1) e coluna (CC: 00, 39).

Impressão Serial:

<STX> <S> <Dado> <ETX > ou <STX> <R> <Dado> <ETX >

<Dado> - caractere a ser enviado a Serial

Envia o caractere recebido como parâmetro à porta Serial do Microterminal. Para cada tentativa de escrita o Microterminal devolverá um pacote informando se o dígito recebido para a Serial foi escrito ou não. O formato do retorno é: STX ESC i S ETX, onde stx=chr(2), esc=chr(27), etx=chr(3) e 'i' será chr(0) quando o dado não puder ser escrito e chr(1) quando o dado tiver sido escrito com sucesso no Microterminal.

Pedido de Status ('T'):

<STX> <T> <ETX>

Pede ao Microterminal que envie a palavra de status de seu funcionamento. O formato do retorno é: STX ESC i T ETX, onde stx=chr(2), esc=chr(27), etx=chr(3) e 'i' é a palavra de retorno onde seus bits possuem o seguinte significado.

bit 0 e 1: 00 teclado qwerty
 01 teclado numérico
 10 teclado 16
 11 teclado 65
bit 2: reservado
bit 3: cts 1 off-line
 0 on-line
bit 4: reservado
bit 5: busy 1 off-line
 0 on-line
bit 6: reservado
bit 7: reservado

➤ *Protocolo VT-100*

O Microterminal possui um subconjunto de comandos VT-100 com handshake XON/XOFF, que permitirá sua conexão a um sistema que faça o devido tratamento deste protocolo. Os comandos implementados de controle VT-100 estão descritos a seguir:

ESC[H	cursor home
ESC[J	apaga até o fim da tela
ESC[4i	desabilita impressão simultânea
ESC[5i	habilita impressão simultânea
ESC[?24h	seleciona impressora Serial 1 padrão
ESC[?24r	seleciona impressora Serial 0 opcional
^H	backspace
^J	line feed
ESC[ll;ccH	posiciona cursor ll(linha) cc(coluna). Sendo linha 1 e 2 e coluna 1 a 40.

Terminfo

O display do Microterminal, responde ao posicionamento nas 2 primeiras linhas. Não é dado tratamento de scroll.

As teclas que o Microterminal retornam para o host são de “0” a “9”, tecla virgula e a tecla ponto. As teclas CR e ESC retornam os valores definidos na configuração do Microterminal.

Uma Terminfo, quando de aplicações em UNIX que poderá ser implementada é descrita a seguir:

```
am, xon, cr=^M,  
co#16:li#02:.,  
el=\E[K$<3>, ed=\E[J$<10>,  
cup=\e[%i%p1%d;%p2%dH$<5>, home=\e[H,  
clear=\E[H\E[J$<30>,  
cud1=^J, cub1=^H, cuf1=\E[C$<2>, cuu1=\E[A$<2>,  
sgr0=\E[T,  
mc4=\E[4i, mc5=\E[5i
```

Shift de Função

A Tecla PONTO poderá operar como um shift de função quando seguida da digitação de outra tecla gerando assim uma string que será enviada ao host, os códigos de retorno seguem a tabela abaixo.

TECLAS	FUNÇÃO	STRING
‘.’ – 0	F10	ESC O x
‘.’ – 1	F1	ESC O P
‘.’ – 2	F2	ESC O Q
‘.’ – 3	F3	ESC O R
‘.’ – 4	F4	ESC O S
‘.’ – 5	F5	ESC O t
‘.’ – 6	F6	ESC O u
‘.’ – 7	F7	ESC O v
‘.’ – 8	F8	ESC O l
‘.’ – 9	F9	ESC O w

O modo de funcionamento default da tecla PONTO será definida como ‘ponto’ na inicialização do Microterminal.

Pinagem dos Conectores

A seguir são apresentados os sinais disponíveis em cada um dos conectores externos dos Microterminais.

➤ *Interface Teclado(MINI-DIN).*

PINO	SINAL
1	Clock
2	Data
3	NC
4	Gnd
5	+5V

Meio Físico

Figura 1: Microterminal conectado em um ponto da rede Ethernet

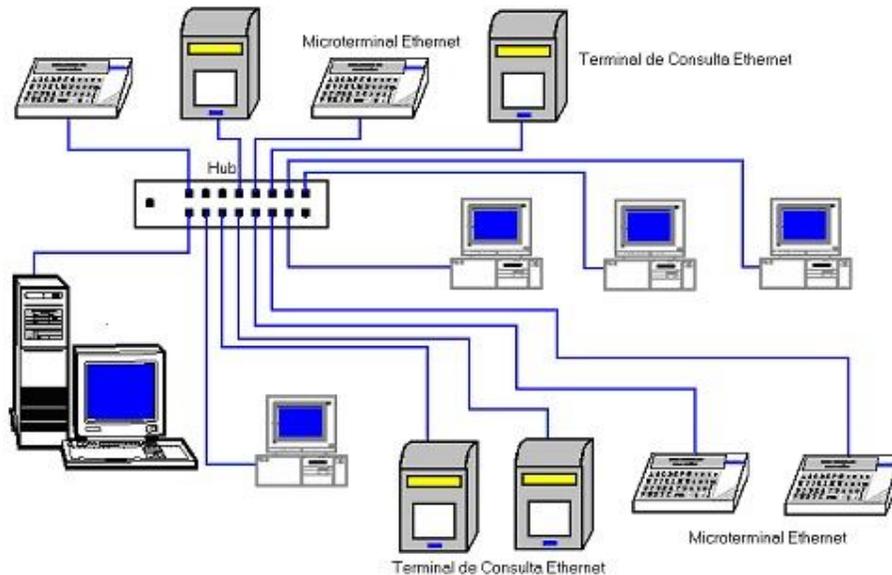
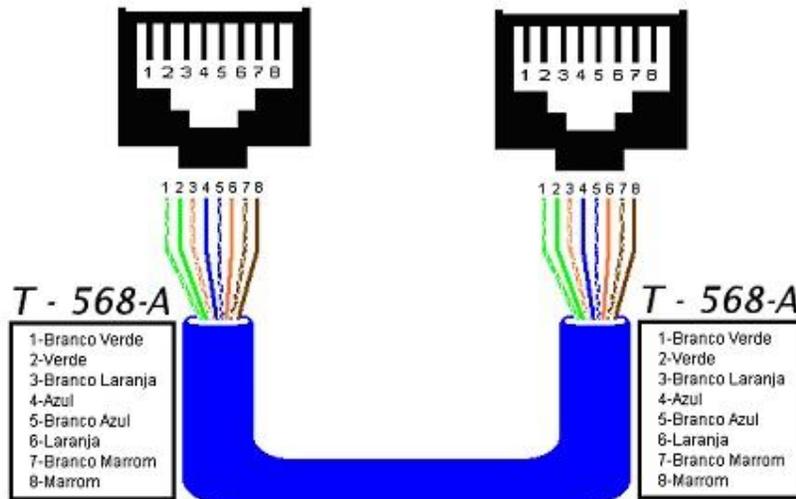


Figura 2: Desenho ilustrativo sobre a montagem de um cabo UTP (T-568A).



Apêndice A

Configuração Conversor CPU.

Abaixo a relação de parâmetros de configuração do Conversor CPU necessários para que o Microterminal Dualtech opere na rede Ethernet:

Função	Tela do Microterminal	Valores Default
IP do Terminal	IP Local	192.168.1.100
Número da porta utilizada	Porta Local	1001
IP com que o Terminal será conectado	IP Remoto	192.168.1.1
Porta que o PC estará "Escutando"	Porta Remota	1001
Máscara de Rede	Subnet Mask	255.255.255.0
Roteador da Rede	Gateway	0.0.0.0
Modo de operação	Conexão TCP	1-Client
Endereço físico da placa de rede	Mac Address	Configurado de fábrica
Monitora conexão de rede	Verifica Rede	0-Não
Login do usuário do sistema Telnet	Login	Em branco
Senha do usuário do sistema Telnet	Password	Em branco
Nome da Termino ou Termcap p/ Telnet	Terminal	Em branco
Protocolo de comunicação	Protocolo	0-VT-100
Velocidade de comunicação serial.	Baud Rate [1]\[2]	3-9600
Numero de Bits	Num de Bits [1]\[2]	1-8 Bits
Tipo de Paridade na comunicação serial	Paridade [1]\[2]	0-Nenhum
Numero de Stop Bits na comunicação serial	Stop Bits [1]\[2]	0-1 Stop Bits
Controle de fluxo Cts\Rts na comunicação	Controle de Fluxo [1]\[2]	0-Não
Flag para saber de qual serial está recebendo	Flag Serial [1]\[2]	0-Não
Operar com uma ou duas seriais.	Serial Dupla	0-Não
Modo de funcionamento da tecla ponto	FCN ou “.”	0-Ponto
Timeout de envio entrada Mini-din.	Timeout Leitor	30
Tempo de espera para entrar em modo config	Boot Delay	02
Valores para tecla DEL e BACKSPACE	Bs & Esc	0-Chr(8) e Chr(27)
Porta para primeira configuração	Monitor	1-UDP
Senha de acesso para o modo configuração	Senha Config	123456

NA – Não Aplicável

Termo de Garantia

A Gradual Tecnologia Ltda, garante a qualidade do produto adquirido, pelo prazo de 01 (hum) ano a contar da data da compra descrita na Nota Fiscal.

Este Termo garante contra defeitos de fabricação e/ou material, comprometendo-se a vendedora a reparar o produto ou substituí-lo por outro da mesma espécie, ou, ainda, por outro de igual função. O serviço de reparação ou a substituição será executado, exclusivamente, nas dependências da Gradual Tecnologia Ltda.

Será de responsabilidade do comprador, o abaixo descrito:

- Apresentar a Nota Fiscal de venda;
- Anexar à N.F., um descritivo do defeito apresentado;
- Enviar o produto devidamente embalado;
- Os custos de transporte, ida e volta.

Esta garantia perde a eficácia, nos seguintes casos:

- Utilizar o produto fora das especificações;
- Acidentes, mau uso e desgastes de partes consumíveis;
- Sofrer qualquer alteração, modificação ou adaptação, sem o consentimento expresso da Gradual Tecnologia Ltda;
- Assistência Técnica e/ou manutenção, através de terceiros não autorizados pela Gradual Tecnologia Ltda;
- Alteração ou violação do n.º de série.

Equipamento: _____

No. de Série: _____

Nota Fiscal: _____