

Dualtech

CPU 485 – TCP-IP



Índice

Geral.....	3
Características do Aparelho.....	3
Conectores.....	5
Instalação.....	6
Mensagens.....	7
Configuração.....	8
➤ IP Local.....	9
➤ Porta Local.....	9
➤ IP Remoto.....	9
➤ Porta Remota.....	9
➤ Subnet Mask.....	9
➤ Gateway.....	10
➤ Tipo de Conexão.....	10
➤ MAC Address.....	10
➤ Verifica Rede.....	11
➤ Login.....	11
➤ Password.....	11
➤ Terminal.....	11
➤ Protocolo.....	11
➤ RS-485 / TCP-IP.....	12
➤ ID RS-485.....	12
➤ Baud Rate 485.....	12
➤ FCN ou “.”.....	12
➤ Timeout Leitor.....	13
➤ Boot Delay.....	13
➤ Bs & Esc.....	13
➤ Monitor.....	13
➤ Senha Config.....	14
Protocolos.....	14
➤ Protocolo Gradual.....	14
➤ Protocolo VT-100.....	16
Pinagem dos Conectores.....	17
Meio Físico.....	18
Apêndice A.....	19
Termo de Garantia.....	21

Geral

O Microterminal Dualtech RS485-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 pode ser através de rede Ethernet, sendo compatível com os Microterminais TCP-IP nos modelos anteriores. Ou através da rede RS485 com uso de Comutadora USB, Serial, Paralela ou Ethernet. Para isto basta informar o modo de funcionamento e conectar os cabos conforme descrito no roteiro de instalação e realizar a configuração conforme o modo de operação.

A CPU Console RS485-TCP/IP possui como interfaces auxiliares uma porta Mini-din e uma porta USB protocolo HID.

Leitor USB Homologados: www.gradual.com.br/GradualHTML/manuais/leitor_usb_hid.pdf

Características do Aparelho

Composição:

**CONVERSOR CPU
RS485-TCP/IP**



**TERMINAL CONSOLE
16 TECLAS**



OU

**TERMINAL CONSOLE
44 TECLAS**



**FONTE ALIMENTAÇÃO
5VDC**



**CABO COMUNICAÇÃO
CPU - CONSOLE**



**CABO COMUNICAÇÃO
CPU - RS485**



Terminal Console:

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

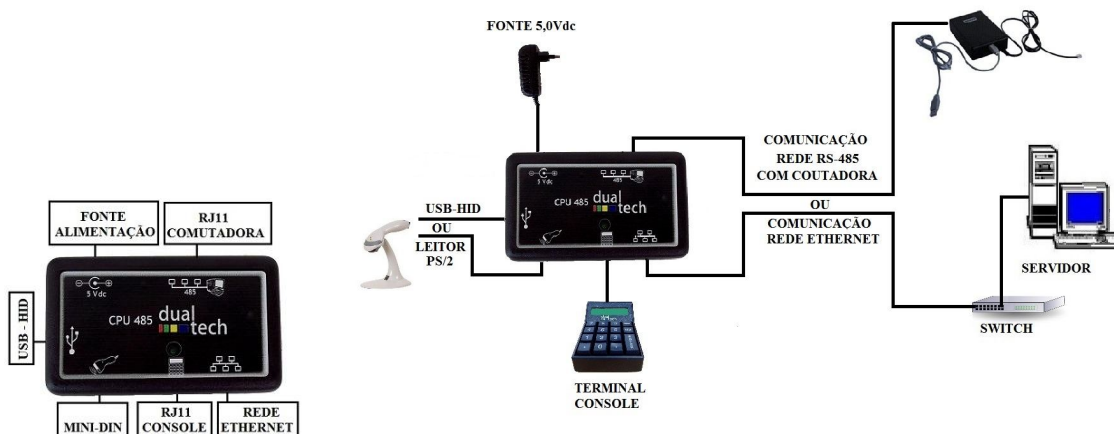
- Teclado: 16 teclas.
- Display: 2x16.
- Alimentação: 5Vdc – 1,5mA.
- Consumo: 130mA.



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



CPU:



- Interface RJ11-Preto para comunicação com o Terminal Console.
- Interface RJ11-Cinza para comunicação com a rede RS485.
- Interface RJ45 para comunicação com a rede Ethernet.
- Interface Mini-Din para leitores de código de barras com consumo até 200 mA.
- Interface USB para leitores de código de barras com o protocolo HID consumo até 200mA.

Alimentação:

- Entrada: 90 a 240 Vac
- Saída: 5Vdc – 1,5A

- Consumo: 200mA.

Conectores



Conector da fonte de alimentação 5.0Vdc



Conector RJ-11 cinza para conexão com a Computadora quando em modo RS-485



Conector RJ-45 para conexão do cabo de rede quando em modo TCP-IP.



Conector RJ-11 preto para conexão com o teclado Console.



Conector PS/2 para leitor de código de barras.



Conector USB para leitor de código de barras USB-HID.

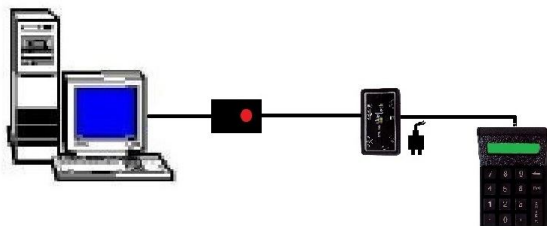
Instalação

Modo RS485

Para correta instalação deve ser observados as indicações contidas no roteiro de instalação para rede RS485:

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

1) Ligação sem Kit Conexão. Somente para Computadora USB.

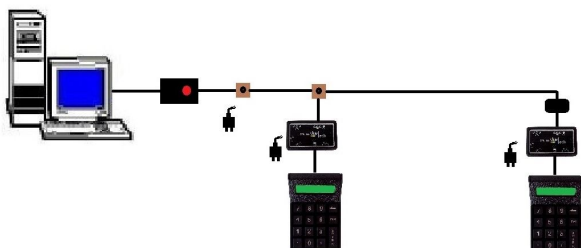


Conexão Computadora com o PC.

Conector RJ11 da Computadora ligada ao conector RJ11-Cinza do Conversor CPU.

Conector RJ11-Preto do Conversor CPU ligada ao Console.

2) Ligação com caixa de conexão antiga e Kit Conexão novo.



Conexão Computadora com o PC.

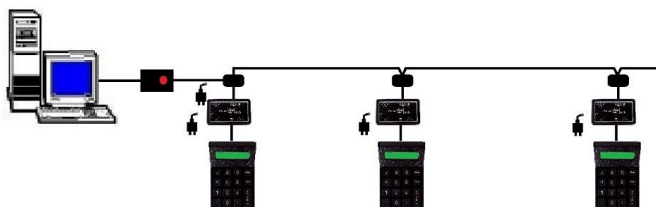
Conector RJ11 da Computadora ligada à caixa de conexão.

1º ponto de Microterminal: Conector RJ11 da caixa de conexão ligada ao conector RJ11-Cinza do Conversor CPU.
Conector RJ11-Preto do Conversor CPU ligada ao conector RJ11 do Console.

Rede segue conectada da caixa de conexão, ligando ao borne de comunicação do Kit Conexão do próximo ponto.

2º ponto de Microterminal: Conector RJ11 do Kit Conexão ligada ao conector RJ11-Cinza do Conversor CPU.
Conector RJ11-Preto do Conversor CPU ligado ao Conector RJ11 do Console.

3) Ligação Kit Conexão novo



Conexão Computadora como PC.

1º ponto de Microterminal: Conector RJ11 da Computadora ligada RJ11 do Kit Conexão.
Conector RJ11 do mesmo Kit Conexão ligada ao conector RJ11-Cinza do Conversor CPU.
Conector RJ11-Preto do Conversor CPU ligado ao Conector RJ11 do Console.

Rede segue ligada ao borne de comunicação do 1º Kit Conexão até o borne do 2º kit Conexão e assim sucessivamente.

2º ponto de Microterminal: Conector RJ11 do Kit Conexão ligada ao conector RJ11-Cinza do Conversor CPU.
Conector RJ11-Preto do Conversor CPU ligado ao Conector RJ11 do Console.

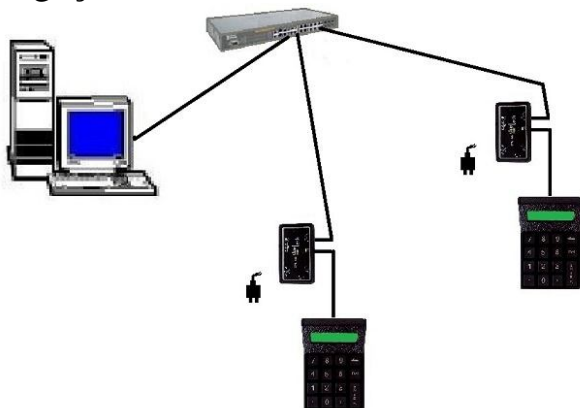
Assim segue até o ultimo ponto.

Modo TCP-IP

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

Link: http://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.

Mensagens

Em modo RS-85

Gradual Tec. Ltda
Console V.: x.xx

CPU 485 Dualtech
Versão: x.xx

Gradual Tecnolo.
Configurar > ‘Del’

Protocolo RS-485
Term Num: NN@345

Em modo TCP-IP

Gradual Tec. Ltda
Console V.: x.xx

CPU 485 Dualtech
Versão: x.xx

Gradual Tecnolo.
Configurar > ‘Del’

C192.168.1.100
1001 to 1@1001

Ao ligar o equipamento será exibido as mensagens de inicialização. Primeiro a versão do Console. Em seguida a versão da CPU. Por último a tela para acesso a configuração.

- Se configurado em modo RS-485 ao final do processo permanecerá exibindo:

Protocolo RS-485

Term Num: NN@345 Onde, NN é o numero de cada terminal na rede e @345 é a velocidade de comunicação.

- Se configurado em modo TCP-IP ao final do processo permanecerá exibindo:

C192.168.1.100

1001 to 1@1001 Onde,

C192.168.1.100 valor do campo IP LOCAL.

1001 valor do campo PORTA LOCAL (incrementando).

1 abreviação do valor do campo IP REMOTO (192.168.1.1).

1001 valor do campo PORTA REMOTA.

Caso o cabo de rede não esteja conectado será exibida a mensagem:

Verificando

Conexão física

Configuração

Ao alimentar o Microterminal Dualtech será apresentada a mensagem “Gradual Tecnologia Configurar > Del”, veja “Mensagens”. Durante o período em que esta mensagem ficar no display 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/SIM + Virgula/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 quando 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.

➤ *RS-485 / TCP-IP*

Valores válidos:

0-TCP-IP

1-RS-485

Função: Define o modo de funcionamento do Microterminal. Configurado como TCP-IP a comunicação com o servidor será através da rede Ethernet usando as configurações de rede. Configurado como RS-485 a comunicação com o servidor será através do barramento RS-485 com a Comutadora Serial/USB, Comutadora Paralela ou Comutadora Ethernet.

➤ *ID RS-485*

Valores válidos: 00 a 31

Função: Define o numero lógico do Microterminal na rede RS485, o sistema reconhecerá o Microterminal através deste numero.

IMPORTANTE: Cada Microterminal deve ter um numero ID diferente do outro.

➤ *Baud Rate 485*

Valores válidos:

0-177 Kbps

1-345 Kbps

Função: Define a velocidade de comunicação do Microterminal no barramento RS-485.

➤ *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*

Valores válidos:

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 em modo TCP-IP seja reconhecido pela rede Ethernet.

2–TCP - 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

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).

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
^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

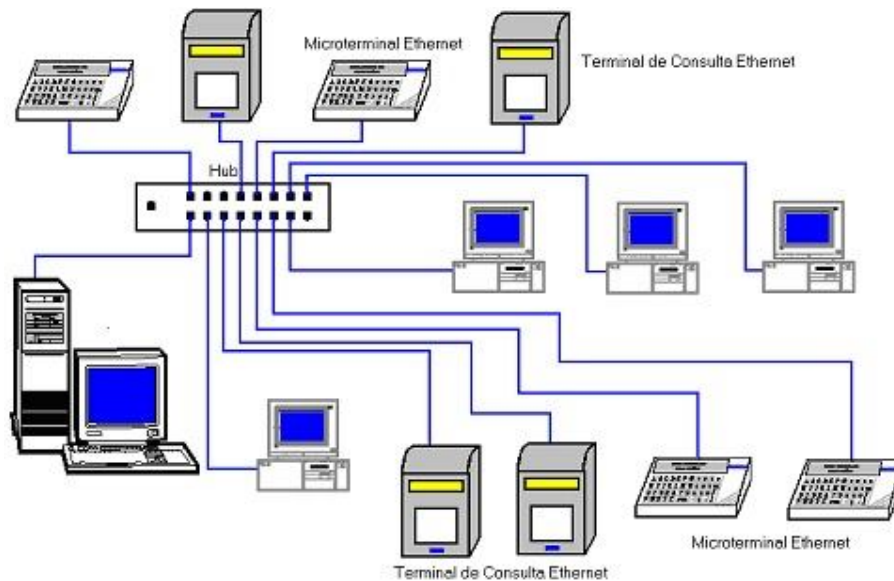
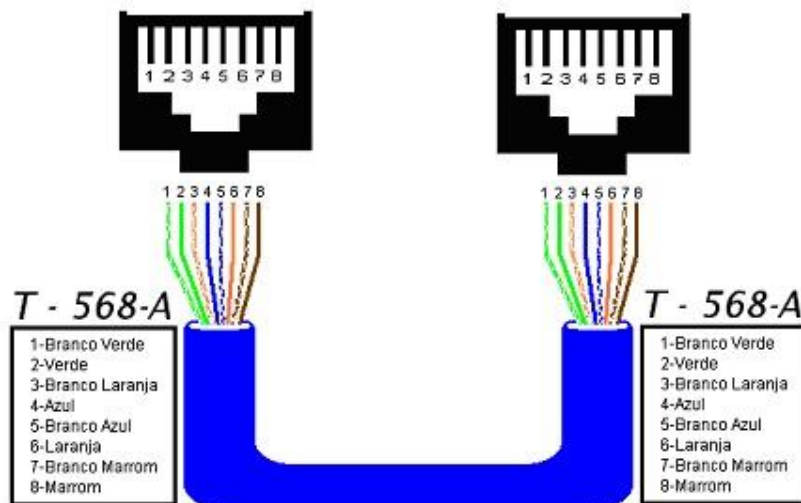


Figura 3: Desenho ilustrativo sobre a montagem de um cabo UTP (T-568A).



Apêndice A

Configuração Conversor CPU para funcionamento em modo TCP-IP.

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

RS485 / TCP-IP

0-TCP-IP

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
Modo de operação	RS485 / TCP-IP	0-TCP-IP
Numero lógico na rede RS-485	ID RS-485	NA
Velocidade de comunicação RS-485	Baud Rate RS485	NA
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

Configuração Conversor CPU para funcionamento em modo RS-485.

Abaixo a relação de parâmetros de configuração do Conversor CPU necessários para que o Microterminal Dualtech opere em modo de rede RS-485.

*RS485 / TCP-IP
1-RS-485*

Função	Tela do Microterminal	Valores Default
IP do Terminal	IP Local	NA
Número da porta utilizada	Porta Local	NA
IP com que o Terminal será conectado	IP Remoto	NA
Porta que o PC estará "Escutando"	Porta Remota	NA
Máscara de Rede	Subnet Mask	NA
Roteador da Rede	Gateway	NA
Modo de operação	Conexão TCP	NA
Endereço físico da placa de rede	Mac Address	Configurado de fábrica
Monitora conexão de rede	Verifica Rede	NA
Login do usuário do sistema Telnet	Login	NA
Senha do usuário do sistema Telnet	Password	NA
Nome da Termino ou Termcap p/ Telnet	Terminal	NA
Protocolo de comunicação	Protocolo	NA
Modo de operação	RS485 / TCP-IP	1-RS-485
Numero lógico na rede RS-485	ID RS-485	01
Velocidade de comunicação RS-485	Baud Rate RS485	1-345 Kbps
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	1-Chr(8) e Chr(127)
Porta para primeira configuração	Monitor	NA
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: _____