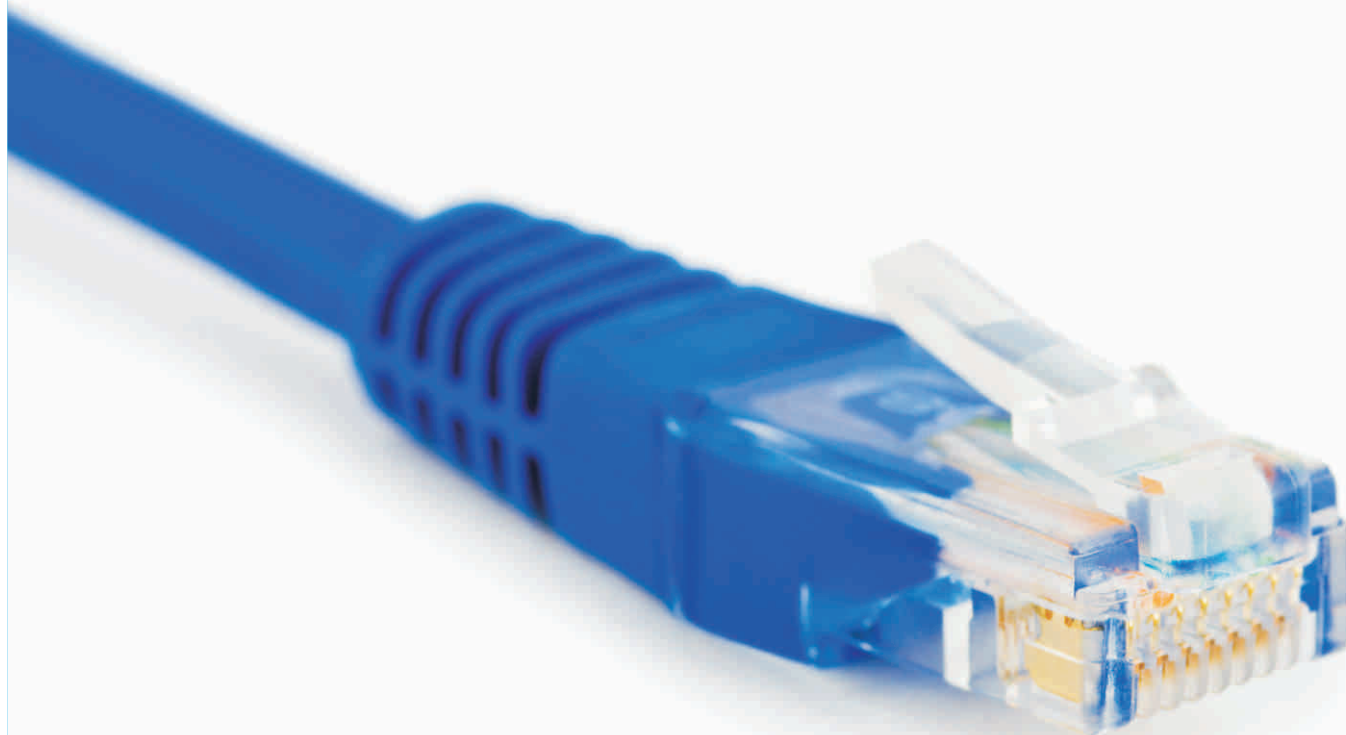




## DADOS E COMUNICAÇÃO - v01



# ÍNDICE



## DADOS E COMUNICAÇÃO

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Telefónicos Interiores ..... | Pág. 03 |
| Transmissão de Dados .....   | Pág. 07 |

# Certificado de Conformidade



**N.º: E - 1871**

**A EIC - Empresa Internacional de  
Certificação, S.A.**

Certifica que  
*hereby certifies that*

O Sistema de Gestão da Qualidade implementado pela  
*The Quality Management System implemented by*

**ATRON CABOS, S.A**

Parque Industrial da Abóboda - Rua Alfredo da Silva, nº 295  
2785-035 SÃO DOMINGOS DE RANA

cumpre os requisitos especificados na norma  
*Fulfils the requirements of the Standard*

**NP EN ISO 9001:2008**

para a actividade de  
*To the following activity*

Desenvolvimento, Fabrico e Comercialização de  
Cabos e Condutores em Cobre para  
Telecomunicações, RITA, ITED, Televisão, Satélite,  
TV Cabo, Electrónica, Sinalização, Videoporteiro,  
Alarmes e outras Aplicações semelhantes.

Este Certificado é válido até  
*this Certificate is valid until*

**07-02-2014**

tendo a Auditoria de Renovação ocorrido em  
*having the first audit occurred at*

**24-01-2011**

*Este Certificado substitui o anteriormente emitido nº E - 1636  
Lisboa, 17 de Fevereiro de 2011*

  
Manuel Vidigal  
Presidente C.A.

Para confirmar a validade deste certificado, queira p.f. contactar a EIC  
através de [geral@eic.pt](mailto:geral@eic.pt) ou 214 220 640

**eic** empresa internacional de certificação





THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# C E R T I F I C A T E

IQNet and AFNOR Certification hereby certify that the management system implemented by:

## ATRON CABOS, S.A

Parque Industrial da Abóboda - Rua Alfredo da Silva, nº 295  
2785-035 SÃO DOMINGOS DE RANA PORTUGAL

for the following activities:

**DEVELOPMENT, MANUFACTURING, MARKETING AND SALE OF COPPER CABLES  
AND CONDUCTORS RELATING TO TELECOMMUNICATIONS, RITA, ITED, TELEVISION,  
SATELLITE, TV CABLE, ELECTRONICS, SIGNALLING,  
VIDEO DOOR ENTRY SYSTEMS, ALARMS AND RELATED APPLICATIONS.**

**DESENVOLVIMENTO, FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DE CABOS E CONDUTORES  
EM COBRE PARA TELECOMUNICAÇÕES, RITA, ITED, TELEVISÃO, SATÉLITE,  
TV CABO, ELECTRÓNICA, SINALIZAÇÃO, VIDEOPORTEIRO, ALARMES  
E OUTRAS APLICAÇÕES SEMELHANTES.**

has been assessed and found to meet the requirements of:

## ISO 9001 : 2008

Issued on: **2011-03-25**

Expiry date: **2014-02-07**

**Registration Number : FR- N°2008/31500a**



Michael Drechsel  
President of IQNet

Florence Méaux  
Managing Director  
of AFNOR Certification



**IQNet Partners\*:**

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus  
CISQ Italy CQC China CQM China CQSCzech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark  
ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico  
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland  
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE  
Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)

N° 2008/31500a

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :  
*AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:*

## ATRON CABOS, S.A

pour les activités suivantes :  
*for the following activities:*

**DEVELOPPEMENT, FABRICATION ET COMMERCIALISATION DE CABLES  
ET DE CONDUCTEURS EN CUIVRE POUR LES SECTEURS :  
TELECOMMUNICATIONS, RITA, ITED, TELEVISION, SATELLITE, CABLE TV,  
ELECTRONIQUE, SIGNALISATION, AINSI QUE POUR KITS PORTIER VIDEO,  
ALARME ET AUTRES APPLICATIONS SIMILAIRES.**

**DESENVOLVIMENTO, FABRICO E COMERCIALIZAÇÃO DE CABOS E CONDUTORES  
EM COBRE PARA TELECOMUNICAÇÕES, RITA, ITED, TELEVISÃO, SATÉLITE,  
TV CABO, ELECTRÓNICA, SINALIZAÇÃO, VIDEOPORTEIRO, ALARMES  
E OUTRAS APLICAÇÕES SEMELHANTES.**

**DEVELOPMENT, MANUFACTURING, MARKETING AND SALE OF COPPER CABLES  
AND CONDUCTORS RELATING TO TELECOMMUNICATIONS, RITA, ITED,  
TELEVISION, SATELLITE, TV CABLE, ELECTRONICS, SIGNALLING,  
VIDEO DOOR ENTRY SYSTEMS, ALARMS AND RELATED APPLICATIONS.**

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :  
*has been assessed and found to meet the requirements of:*

### ISO 9001 : 2008

et est déployé sur les sites suivants :  
*and is developed on the following locations:*

**Parque Industrial da Abóboda - Rua Alfredo da Silva, n° 295  
2785-035 SÃO DOMINGOS DE RANA PORTUGAL**

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)  
*This certificate is valid from (year/month/day)*

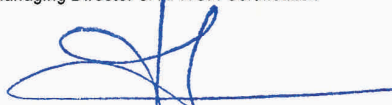
**2011-03-25**

Jusqu'au  
*Until*

**2014-02-07**

Directrice Générale d'AFNOR Certification

Managing Director of AFNOR Certification



F. MÉAUX

# CABOS TELEFÓNICOS INTERIORES

## CABO PLANO



| TIPO              | CONSTITUIÇÃO                                                | CONDUTORES                     | DIELECTRICO(mm <sup>2</sup> )                                                       | (mm.) COBERTURA                                   | CAPACIDADE (pF)          | PESO<br>kg. / km. | APRESENTAÇÃO<br>PADRÃO |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|
|                   |                                                             | (mm <sup>2</sup> )<br>MATERIAL | MATERIAL<br>CORES                                                                   | MATERIAL                                          | R. ELÉCTRICA DC<br>Ω/km. |                   |                        |
| CABO PLANO 600/4V | Cabo telefónico plano formado por 4 condutores em paralelo. | 7 x 0,12<br>Cobre multifilar   | 1<br>Polietileno alta densidade<br>Negro/ Vermelho/<br>Verde/ Amarelo               | 5 x 3<br>PVC auto-extinguível<br>Cor Marfim/Negro | 41 pF<br>165 Ω           | 16                | Rolos de 100 m         |
| CABO PLANO 600/6V | Cabo telefónico plano formado por 6 condutores em paralelo. | 7 x 0,12<br>Cobre multifilar   | 1<br>Polietileno alta densidade<br>Branco/ Negro/ Vermelho/<br>Verde/ Amarelo/ Azul | 7 x 3<br>PVC auto-extinguível<br>Cor Marfim/Negro |                          | 21                |                        |



PE



PVC  
RoHS

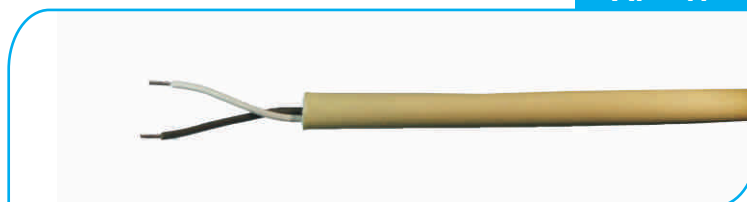


Policloreto de vinil segundo normas RoHS



Polietileno de alta densidade

# CABOS TELEFÓNICOS INTERIORES

**AI - 1P**


|                        | MATERIAL                                                                 | $\phi$ (mm.)    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| CONDUCTORES            | Cobre electrolítico puro, recozido e polido. (AWG24)                     | $0,50 \pm 0,01$ |
| DIELÉCTRICOS           | Polietileno HD                                                           | $0,9 \pm 0,05$  |
| Cores                  | Branco / Castanho                                                        |                 |
| COBERTURA              | PVC Auto-extinguível, cor creme                                          | $3,60 \pm 0,3$  |
| AI-IP                  |                                                                          |                 |
| AI-IP HFLS             | Composto livre de halógenos, Auto-extinguível com baixa emissão de fumos |                 |
| PASSO EM HÉLICE DO PAR |                                                                          | $\leq 55$       |



## ELÉCTRICAS

|                                          |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Resistencia óhmica de cada conductor     | $< 93 \Omega / \text{Km.}$                          |
| Desequilíbrio da Resistencia entre pares | $< 2\%$                                             |
| Resistência do isolamento                | $> 10000 \text{ M}\Omega \times \text{Km.}$         |
| Capacidade mútua                         | $\leq 56 \text{ nF} / \text{Km. @ } 1 \text{ KHz.}$ |
| Impedância Característica                | $120 \Omega @ 1 \text{ MHz.}$                       |
| Rigidez dieléctrica entre conductores    | $700 \text{ Veff @ } 60 \text{ sg.}$                |

| FREQ.<br>(MHz) | ATENUAÇÃO<br>dB/100 m. |
|----------------|------------------------|
| 0,96           | $< 0,9$                |
| 1              | $< 2,45$               |

## MECANICAS

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Peso Aprox.               | 14 Kg./Km.           |
| Temperatura máx. Trabalho | $60^\circ \text{ C}$ |
| Armazenamento             | $70^\circ \text{ C}$ |
| Apresentação              | Rolos de 250 m.      |



Policloreto de vinil segundo normas RoHs



Polietileno de alta densidade



Halogen free low smoke segundo norma :

EN 60332-1-2- Propagação vertical de chama

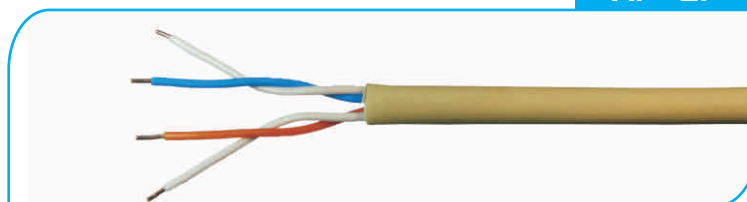
UNE 50267-2-1- Livre de halógenos

UNE 50267-2-3- Baixa corrosividade dos fumos

EN 61034 - Baixa opacidade dos fumos



# CABOS TELEFÓNICOS INTERIORES

**AI - 2P**


| MATERIAL                         |                                                                                                                        | $\phi$ (mm.) |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| CONDUCTORES                      | Cobre electrolítico puro, recozido e polido. (AWG24)                                                                   | 0,50 ± 0,01  |
| DIELÉCTRICOS<br>Cores            | Polietileno HD<br>Branco / Azul - Branco / Laranja                                                                     | 0,9 ± 0,05   |
| Cobertura<br>AI-2P<br>AI-2P HFLS | PVC auto-extinguível, cor creme / negro<br>Composto livre de halógenos, auto-extinguível<br>Com baixa emissão de fumos | 3,75 ± 0,25  |
| PASSO EM HÉLICE DO PAR           |                                                                                                                        | ≤55          |



## ELÉCTRICAS

|                                          |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Resistencia óhmica de cada conductor     | < 93 $\Omega$ / Km.      |
| Desequilíbrio da Resistência entre pares | < 2%                     |
| Resistencia do Isolamento                | > 10000 M $\Omega$ x Km. |
| Capacidade mútua                         | ≤56 nF / Km. @ 1 KHz.    |
| Impedância Característica                | 120 $\Omega$ @ 1 MHz.    |
| Rigidez dieléctrica entre conductores    | 700 Veff @ 60 sg.        |

| FREC.<br>(MHz) | ATENUAÇÃO<br>dB/100 Mts. | PARADIAFONÍA<br>dB | ACR<br>dB |
|----------------|--------------------------|--------------------|-----------|
| 0,096          | < 0,9                    | < -70              | -         |
| 1              | < 2,1                    | < -62              | -         |
| 4              | < 4,3                    | < -53              | < -40     |
| 10             | < 6,6                    | < -47              | < -35     |
| 16             | < 8,2                    | < -44              | < -30     |
| 20             | < 9,2                    | < -42              | < -28     |
| 31,25          | < 11,8                   | < -40              | < -23     |
| 62,25          | < 17,1                   | < -35              | < -13     |
| 100            | < 22                     | < -32              | < -4      |

## MECÁNICAS

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Peso Aprox.               | 19 Kg./Km.      |
| Temperatura máx. Trabalho | 60° C           |
| Armazenamento             | 70° C           |
| Apresentação Padrão       | Rolos de 250 m. |



Policloreto de vinil segundo normas RoHs



Polietileno de alta densidade



Halogen free low smoke segundo norma :  
 EN 60332-1-2- Propagação vertical de chama  
 UNE 50267-2-1- Livre de halógeneos  
 UNE 50267-2-3- Baixa corrosividade dos fumos  
 EN 61034 - Baixa opacidade dos fumos



# CABOS TELEFÓNICOS INTERIORES

**TVD**

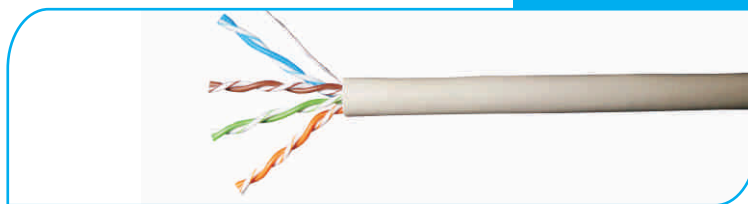

| TIPO  | CONSTITUIÇÃO                                                                       | CONDUTORES                                           | DIELECTRICO       | $\phi$ EXTERIOR (mm <sup>2</sup> .) | R. ELÉCTRICA DC<br>$\Omega$ /km. | PESO<br>kg. / km. | APRESENTAÇÃO<br>PADRÃO |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------|
|       |                                                                                    | $\phi$ (mm.)<br>MATERIAL                             | MATERIAL<br>CORES |                                     |                                  |                   |                        |
| TVD-2 | Cabo de ligação formado por dois condutores isolados entre si por uma capa de PVC. | 0,59 - 0,61<br>Cobre electrolítico recozido e polido | PVC<br>Marfim     | 2,3 - 5,3                           | < 70                             | 16                | Rolos 100 m            |
| TVD-3 | Cabo de ligação formado por três condutores isolados entre si por uma capa de PVC. | 0,59 - 0,61<br>Cobre electrolítico recozido e polido | PVC<br>Marfim     | 2,3 - 7,8                           | < 70                             | 24                | Rolos 100 m            |



 Policloreto de vinil segundo normas RoHS

# TRANSMISSÃO DE DADOS E TELEFÓNICOS

## UTP - Cat 5e



Cabo para redes de área local formado por 4 pares torcidos entre si e cableados em hélice. Todo o conjunto assim obtido, é coberto com uma manga de PVC cor cinza - RAL-7035, de características auto-extinguíveis

| MATERIAL                                          |                                                      | $\phi$ (mm.)                                                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| CONDUTORES                                        | Cobre electrolítico puro, recozido e polido. (AWG24) | 0,51                                                                     |
| DIELÉCTRICOS                                      | Cores                                                | 0,9 $\pm$ 0,05                                                           |
| Cores                                             | 1 par<br>2 par<br>3 par<br>4 par                     | Branco / Azul<br>Branco / Laranja<br>Branco / Verde<br>Branco / Castanho |
| PVC especial auto-extinguível, cor cinza RAL 7032 |                                                      | 5,0 $\pm$ 0,5                                                            |



### ELÉCTRICAS

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Resistencia óhmica de cada condutor      | < 90 $\Omega$ / Km.     |
| Resistencia de isolamento                | > 1000 M $\Omega$ x Km. |
| Capacidade mútua                         | < 56 nF / Km.           |
| Impedância Característica                | 100 $\pm$ 15 $\Omega$   |
| Desequilíbrio da Resistencia entre pares | < 2 %                   |
| Rigidez dieléctrica entre condutores     | 700 Veff @ 60 sg.       |

| FREQ.  | ATENUAÇÃO | PARADIAFONIA | ACR  |
|--------|-----------|--------------|------|
| (MHz.) | dB/100 m  | dB           | dB   |
| 0,064  | <0,8      | -            | -    |
| 0,256  | <1,1      | -            | -    |
| 0,512  | <1,5      | -            | -    |
| 0,772  | <1,8      | <-64         | -    |
| 1      | <2,1      | <-62         | -    |
| 4      | <4,3      | <-53         | <-40 |
| 10     | <6,6      | <-47         | <-35 |
| 16     | <8,2      | <-44         | <-30 |
| 20     | <9,2      | <-42         | <-28 |
| 31,25  | <11,8     | <-40         | <-23 |
| 62,25  | <17,1     | <-35         | <-13 |
| 100    | <22       | <-32         | <-4  |

### MECANICAS

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Peso Aprox.         | 43 Kg./Km.                            |
| Temperatura máx.    | Trabalho 60° C<br>Armazenamento 70° C |
| Apresentação Padrão | Bobina de 300 m<br>Bobina de 1000 m   |



PVC Policloreto de vinil segundo normas RoHs



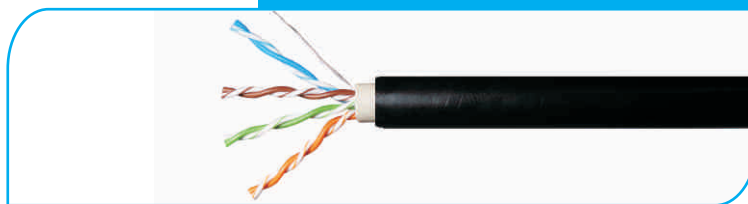
PE Polietileno de alta densidade

O cabo NORDIXLAN-4/50 tem a Certificação EC segundo especificação ISO-IEC 11801. Ed, 1º de 15-07-1995  
Certificado pelo Laboratório Independente DELTA Electronic Testing, report K310477

À ATRON RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR AS ESPECIFICAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO

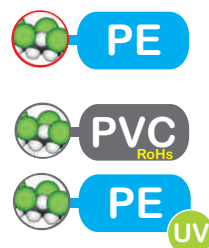
# TRANSMISSÃO DE DADOS E TELEFÓNICOS

## UTP UV RESISTANT - Cat 5e



Cabo para redes de área local formado por 4 pares torcidos entre si e cableados em hélice. Todo o conjunto assim obtido, é coberto com uma manga de PE-UV de cor Negro de características anti ultra violetas

| MATERIAL        |                                                      | $\phi$ (mm.)      |
|-----------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| CONDUTORES      | Cobre electrolítico puro, recozido e polido. (AWG24) | 0,51              |
| DIELÉCTRICOS    | Cores                                                | 0,9 $\pm$ 0,05    |
|                 | 1 par                                                | Branco / Azul     |
|                 | 2 par                                                | Branco / Laranja  |
|                 | 3 par                                                | Branco / Verde    |
|                 | 4 par                                                | Branco / Castanho |
| COBERTURA       | PVC especial auto-extinguível, cor cinza RAL 7032    | 5,0 $\pm$ 0,5     |
| COBERTURA FINAL | PE-UV Protecção Ultravioleta, cor negro              | 6,3 $\pm$ 0,5     |



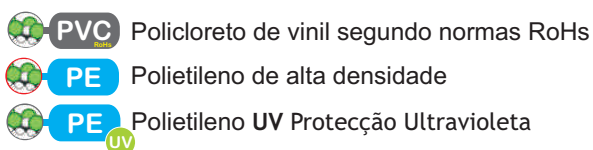
### ELÉCTRICAS

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Resistencia óhmica de cada condutor      | < 90 $\Omega$ / Km.     |
| Resistencia de isolamento                | > 1000 M $\Omega$ x Km. |
| Capacidade mútua                         | < 56 nF / Km.           |
| Impedância Característica                | 100 $\pm$ 15 $\Omega$   |
| Desequilíbrio da Resistencia entre pares | < 2 %                   |
| Rigidez dieléctrica entre condutores     | 700 Veff @ 60 sg.       |

| FREQ.  | ATENUAÇÃO | PARADIAFONIA | ACR  |
|--------|-----------|--------------|------|
| (MHz.) | dB/100 m  | dB           | dB   |
| 0,064  | <0,8      | -            | -    |
| 0,256  | <1,1      | -            | -    |
| 0,512  | <1,5      | -            | -    |
| 0,772  | <1,8      | <-64         | -    |
| 1      | <2,1      | <-62         | -    |
| 4      | <4,3      | <-53         | <-40 |
| 10     | <6,6      | <-47         | <-35 |
| 16     | <8,2      | <-44         | <-30 |
| 20     | <9,2      | <-42         | <-28 |
| 31,25  | <11,8     | <-40         | <-23 |
| 62,25  | <17,1     | <-35         | <-13 |
| 100    | <22       | <-32         | <-4  |

### MECANICAS

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Peso Aprox.               | 43 Kg./Km.       |
| Temperatura máx. Trabalho | 60° C            |
| Armazenamento             | 70° C            |
| Apresentação Padrão       | Bobina de 300 m  |
|                           | Bobina de 1000 m |

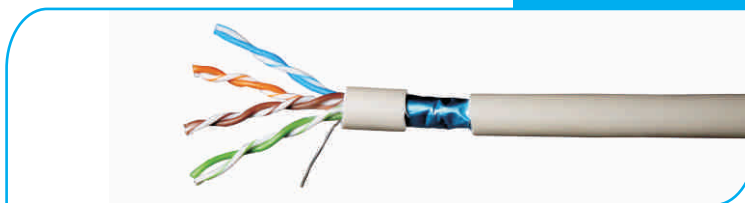


O cabo NORDIXLAN-4/50 tem a Certificação EC segundo especificação ISO-IEC 11801. Ed. 1º de 15-07-1995  
Certificado pelo Laboratório Independente DELTA Electronic Testing, report K310477

À ATRON RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR AS ESPECIFICAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO

# TRANSMISSÃO DE DADOS E TELEFÓNICOS

## FTP - Cat 5e



Cabo para redes de área local formado por 4 pares torcidos entre si, cableados em hélice e blindados com uma cinta de Al-Pol e fio de drenagem. Todo o conjunto assim obtido, é coberto com uma manga de PVC cor cinza - RAL-7035, de característica auto-extinguível.

| MATERIAL        |                                                      | $\Phi$ (mm.)                                                             |
|-----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| CONDUTORES      | Cobre electrolítico puro, recozido e polido. (AWG24) | 0,51                                                                     |
| DIELÉCTRICOS    | Polietileno HD                                       | 1,0 $\pm$ 0,05                                                           |
| Cores           | 1 par<br>2 par<br>3 par<br>4 par                     | Branco / Azul<br>Branco / Laranja<br>Branco / Verde<br>Branco / Castanho |
| BLINDAGEM       | Cinta plastificada de alumínio                       |                                                                          |
| FIO DE DRENAGEM | Cobre estanhado                                      |                                                                          |
| COBERTURA       | PVC especial auto-extinguível, cor cinza RAL 7032    | 6,0 $\pm$ 0,5                                                            |



### ELÉCTRICAS

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Resistencia óhmica de cada condutor      | < 90 $\Omega$ / Km.     |
| Resistencia de isolamento                | > 1000 M $\Omega$ x Km. |
| Capacidade mútua                         | < 56 nF / Km.           |
| Impedância Característica                | 100 $\pm$ 15 $\Omega$   |
| Desequilíbrio da Resistencia entre pares | < 2 %                   |
| Rigidez dieléctrica entre condutores     | 700 Veff @ 60 sg.       |

| FREQ.  | ATENUAÇÃO | PARADIAFONIA | ACR  |
|--------|-----------|--------------|------|
| (MHz.) | dB/100 m  | dB           | dB   |
| 0,064  | <0,8      | -            | -    |
| 0,256  | <1,1      | -            | -    |
| 0,512  | <1,5      | -            | -    |
| 0,772  | <1,8      | <-64         | -    |
| 1      | <2,1      | <-62         | -    |
| 4      | <4,3      | <-53         | <-40 |
| 10     | <6,6      | <-47         | <-35 |
| 16     | <8,2      | <-44         | <-30 |
| 20     | <9,2      | <-42         | <-28 |
| 31,25  | <11,8     | <-40         | <-23 |
| 62,25  | <17,1     | <-35         | <-13 |
| 100    | <22       | <-32         | <-4  |

### MECANICAS

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Peso Aprox.               | 43 Kg./Km.                          |
| Temperatura máx. Trabalho | 60° C                               |
| Armazenamento             | 70° C                               |
| Apresentação Padrão       | Bobina de 300 m<br>Bobina de 1000 m |



Policloreto de vinil segundo normas RoHs

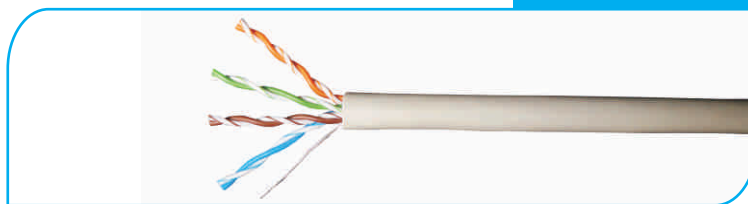
Polietileno de alta densidade

O cabo NORDIXLAN - 4/55 cumpre com os requisitos especificados na Norma Internacional  
À ATRON RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR AS ESPECIFICAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO



# TRANSMISSÃO DE DADOS E TELEFÓNICOS

## UTP - Cat 6



Cabo para redes de área local formado por 4 pares torcidos entre si e cableados em hélice. Todo o conjunto assim obtido, é coberto com uma manga de PVC cor cinza - RAL-7035, de características auto-extinguíveis

| MATERIAL                                          |                                                      | $\phi$ (mm.)                                                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| CONDUTORES                                        | Cobre electrolítico puro, recozido e polido. (AWG23) | 0,57                                                                     |
| DIELÉCTRICOS                                      | Cores                                                | 1,0 $\pm$ 0,05                                                           |
| Cores                                             | 1 par<br>2 par<br>3 par<br>4 par                     | Branco / Azul<br>Branco / Laranja<br>Branco / Verde<br>Branco / Castanho |
| PVC especial auto-extinguível, cor cinza RAL 7032 |                                                      | 6,2 $\pm$ 0,5                                                            |



### ELÉCTRICAS

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Resistencia óhmica de cada condutor      | < 90 $\Omega$ / Km.     |
| Resistencia de isolamento                | > 1000 M $\Omega$ x Km. |
| Capacidade mútua                         | < 52 nF / Km.           |
| Impedância Característica                | 100 $\pm$ 15 $\Omega$   |
| Desequilíbrio da Resistencia entre pares | < 2 %                   |
| Velocidade de Propagação NVP             | 68                      |

| FREQ.  | ATENUAÇÃO | NEXT   | ACR    |
|--------|-----------|--------|--------|
| (MHz.) | dB/100 m  | dB min | dB min |
| 0,072  | 1,6       | 77,5   | 92,0   |
| 1,0    | 1,8       | 76,7   | 37,4   |
| 4,0    | 3,5       | 72,1   | 35,6   |
| 10,0   | 5,5       | 69,2   | 34,4   |
| 16,0   | 7,0       | 67,6   | 33,8   |
| 25,0   | 8,8       | 66,2   | 33,6   |
| 31,25  | 9,9       | 65,4   | 33,3   |
| 62,25  | 14,1      | 61,9   | 33,0   |
| 100    | 18,0      | 58,9   | 32,1   |
| 200    | 26,0      | 54,3   | 30,6   |
| 350    | 35,1      | 50,7   | -      |
| 500    | 43,0      | 48,4   | -      |

Certificado pelo Laboratorio Independente DELTA Electronic Testing, a 500 Mhz

### MECANICAS

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| Peso Aprox.               | 43 Kg./Km.                      |
| Temperatura máx. Trabalho | 60° C                           |
| Armazenamento             | 70° C                           |
| Apresentação Padrão       | Cx de 305 m<br>Bobina de 1000 m |



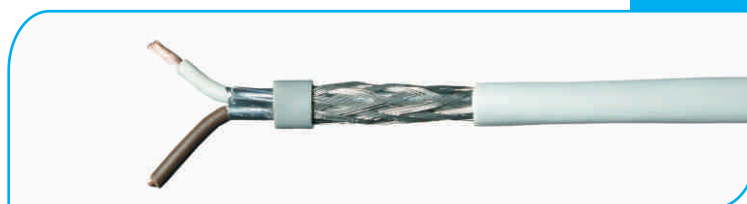
Policloreto de vinil segundo normas RoHs



Polietileno de alta densidade

À ATRON RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR AS ESPECIFICAÇÕES SEM AVISO PRÉVIO

# TRANSMISSÃO DE DADOS

**YCY**


| TIPO      | Nº CONDUTORES            | SECÇÃO mm²    | ΦDIELÉCTRICO(mm.)<br>MATERIAL | BLINDAGEM                                                                                            | Φ COBERTURA (mm) | PESO<br>Kg. / Km. | APRESENTAÇÃO<br>PADRÃO                               |
|-----------|--------------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------------------------|
|           |                          |               |                               |                                                                                                      | MATERIAL         |                   |                                                      |
| YCY-2/22  | 2<br>Torcidos em hélice  | 0,22<br>Cobre | 1,0<br>PVC                    | Alumínio/Poliéster<br>+<br>Malha Cobre Sn<br>ou Alu/Sn<br>+<br>Fio de Drenagem Sn<br>cobertura > 67% | 3,9<br>PVC CINZA | 27                | Rolos 100 m<br>Bobinas de 500 m<br>Bobinas de 1000 m |
| YCY-4/22  | 4<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 4,9<br>PVC CINZA | 38                |                                                      |
| YCY-6/22  | 6<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 5,4<br>PVC CINZA | 55                |                                                      |
| YCY-8/22  | 8<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 6,2<br>PVC CINZA | 63                |                                                      |
| YCY-10/22 | 10<br>Torcidos em hélice |               |                               |                                                                                                      | 6,6<br>PVC CINZA | 79                |                                                      |
| YCY-12/22 | 12<br>Torcidos em hélice |               |                               |                                                                                                      | 6,8<br>PVC CINZA | 83                |                                                      |
| YCY-20/22 | 20<br>Torcidos em hélice |               |                               |                                                                                                      | 8,3<br>PVC CINZA | 114               |                                                      |
| YCY-2/50  | 2<br>Torcidos em hélice  | 0,50<br>Cobre | 1,6<br>PVC                    | Alumínio/Poliéster<br>+<br>Malha Cobre Sn<br>ou Alu/Sn<br>+<br>Fio de Drenagem Sn<br>cobertura > 67% | 5,2<br>PVC CINZA | 37                | Rolos 100 m<br>Bobinas de 500 m<br>Bobinas de 1000 m |
| YCY-4/50  | 4<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 5,9<br>PVC CINZA | 62                |                                                      |
| YCY-6/50  | 6<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 6,6<br>PVC CINZA | 88                |                                                      |
| YCY-8/50  | 8<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 7,5<br>PVC CINZA | 112               |                                                      |
| YCY-2/75  | 2<br>Torcidos em hélice  | 0,75<br>Cobre | 1,8<br>PVC                    | Alumínio/Poliéster<br>+<br>Malha Cobre Sn<br>ou Alu/Sn<br>+<br>Fio de Drenagem Sn<br>cobertura > 67% | 5,5<br>PVC CINZA | 46                | Rolos 100 m<br>Bobinas de 500 m<br>Bobinas de 1000 m |
| YCY-3/75  | 3<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 5,7<br>PVC CINZA | 48                |                                                      |
| YCY-4/75  | 4<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 6,3<br>PVC CINZA | 70                |                                                      |
| YCY-5/75  | 5<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 7,0<br>PVC CINZA | 78                |                                                      |
| YCY-2/1.0 | 2<br>Torcidos em hélice  | 1,00<br>Cobre | 2,1<br>PVC                    | Alumínio/Poliéster<br>+<br>Malha Cobre Sn<br>ou Alu/Sn<br>+<br>Fio de Drenagem Sn<br>cobertura > 67% | 6,6<br>PVC CINZA | 60                | Rolos 100 m<br>Bobinas de 500 m<br>Bobinas de 1000 m |
| YCY-3/1.0 | 3<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 6,5<br>PVC CINZA | 64                |                                                      |
| YCY-4/1.0 | 4<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 7,0<br>PVC CINZA | 81                |                                                      |
| YCY-6/1.0 | 6<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 8,1<br>PVC CINZA | 117               |                                                      |
| YCY-7/1.0 | 7<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 8,6<br>PVC CINZA | 129               |                                                      |
| YCY-2/1.5 | 2<br>Torcidos em hélice  | 1,50<br>Cobre | 2,8<br>PVC                    | Alumínio/Poliéster<br>+<br>Malha Cobre Sn<br>ou Alu/Sn<br>+<br>Fio de Drenagem Sn<br>cobertura > 67% | 6,6<br>PVC CINZA | 61                | Rolos 100 m<br>Bobinas de 500 m<br>Bobinas de 1000 m |
| YCY-3/1.5 | 3<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 6,8<br>PVC CINZA | 68                |                                                      |
| YCY-4/1.5 | 4<br>Torcidos em hélice  |               |                               |                                                                                                      | 7,2<br>PVC CINZA | 76                |                                                      |

| CÓDIGO DE CORES - DIN 47100 |     |       |     |
|-----------------------------|-----|-------|-----|
| COND.                       | COR | COND. | COR |

|    |          |    |                |
|----|----------|----|----------------|
| 1  | Branco   | 11 | Cinza-Rosa     |
| 2  | Castanho | 12 | Azul-Verm.     |
| 3  | Verde    | 13 | Branco-Verde   |
| 4  | Amarelo  | 14 | Castanho-Verde |
| 5  | Cinza    | 15 | Branco-Amarelo |
| 6  | Rosa     | 16 | Amarelo-Casta. |
| 7  | Azul     | 17 | Branco-Cinza   |
| 8  | Vermelho | 18 | Cinza-Castanho |
| 9  | Negro    | 19 | Branco-Rosa    |
| 10 | Violeta  | 20 | Rosa-Castanho  |



Policloreto de vinil segundo normas RoHS



Halogen free low smoke segundo norma :

EN 60332-1-2- Propagação vertical de chama

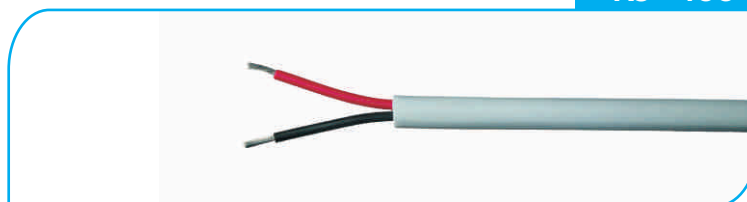
UNE 50267-2-1- Livre de halógenos

UNE 50267-2-3- Baixa corrosividade dos fumos

EN 61034 - Baixa opacidade dos fumos



# TRANSMISSÃO DE DADOS

**RS- 485**


|              | MATERIAL                                                                 | $\phi$ (mm.)    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| CONDUCTORES  | Cobre Estanhado - Secção 0,50                                            |                 |
| DIELÉCTRICOS | Polietileno HD                                                           | 1,60 $\pm$ 0,05 |
| Cores        | Vermelho / Negro                                                         |                 |
| COBERTURA    | PVC Auto-extinguível, cor cinzento                                       | 5,00 $\pm$ 0,3  |
| RS- 485      |                                                                          |                 |
| RS- 485 HFLS | Composto livre de halógenos, Auto-extinguível com baixa emissão de fumos |                 |



## ELÉCTRICAS

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Resistencia óhmica de cada conductor | < 37 $\Omega$ / Km.      |
| Resistência do isolamento            | > 10000 M $\Omega$ x Km. |
| Capacidade entre condutores          | < 70 nF / Km.            |

## MECANICAS

|                           |                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| Peso Aprox.               | 14,7 Kg. /Km.                           |
| Temperatura máx. Trabalho | 60° C                                   |
| Armazenamento             | 70° C                                   |
| Apresentação              | Rolos de 100 m. - Bobinas 500 ou 1000 m |

**PVC** Policloreto de vinil segundo normas RoHs  
**PE** Polietileno de alta densidade

**HFLS** Halogen free low smoke segundo norma :  
 EN 60332-1-2- Propagação vertical de chama  
 UNE 50267-2-1- Livre de halógenos  
 UNE 50267-2-3- Baixa corrosividade dos fumos  
 EN 61034 - Baixa opacidade dos fumos

# CABOS BUS

## UNIBUS L2/FIP 1x2x0,64



| CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS    |                                                                                                                            |                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Condutor                     | Cobre electrolítico puro, recozido e polido                                                                                | 0,64 +/- 0,01  |
| Isolamento                   | Polietileno<br>Cor - Verde e Vermelho                                                                                      | 2,5 +/- 0,05   |
| Núcleo do Cabo               | Dois condutores pareados entre si.                                                                                         |                |
| Blindagem                    | Blindagem dupla composta por:                                                                                              | ≥ 80%          |
| 1ª Blindagem<br>2ª Blindagem | Cinta longitudinal de Alumínio Plastificado.<br>Malha trançada de cobre estanhado<br>Percentagem de cobertura da Blindagem |                |
| Cobertura                    | Pvc<br>Cor - Lilás Ral-4001<br>Espessura da cobertura                                                                      | 8 mm²<br>1 mm² |
| Legenda                      | NORDIX UNIBUS L2/FIP 1x2x0,64 R/G - ddmmaa- metros                                                                         |                |



| CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS    |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Resistência do Bucle          | < 115 Ω/km               |
| Desiquilíbrio de Resistências | ≤ 2%                     |
| Resistência da Blindagem      | < 9,5 Ω/km               |
| Resistência do Isolamento     | >5 GΩxkm@ 500 Vd.c./1min |
| Tensão de Ensaio              | 1500 Vd.c./1min          |
| Capacitancia                  | < 30 nF/km @ 800 Hz      |
| Impedância                    | 150 +/- 15 Ω @ 20 Hz     |

| FREQ.      | ATENUAÇÃO<br>dB/100m @ |
|------------|------------------------|
| 38,4 K/Hz  | 0,5                    |
| 200,0 K/Hz | 0,9                    |
| 4,0 M/Hz   | 2,2                    |
| 16,0 M/Hz  | 4,5                    |

 Policloreto de vinil segundo normas RoHS

 Polietileno de alta densidade

