



Nota Técnica

Repartidores Interface para Supervisão e Gestão Técnica, das Infraestruturas Rodoferroviárias



REVISÕES

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	2024.08.13	Versão inicial



ÍNDICE

1	Introdução.....	4
2	Enquadramento	4
3	Características Técnicas.....	5
4	Terminação Cablagens Unidade Supervisão	6
5	Terminação de cabos da instalação	6
6	Cadastro.....	9
7	Garantias	9



1 Introdução

A presente especificação técnica define as características dos repartidores de interface, a implementar na Supervisão Técnica de Infraestruturas.

O documento apresenta os Repartidores de Interface de Equipamentos, de tecnologia tipo Krone, associados às ligações de cabos de sinalizações e controlos, das Unidades de Supervisão e da respetiva instalação.

2 Enquadramento

As definições descritas nesta especificação, deverão ser adotadas para todas as soluções de Repartidores de Interface de Equipamentos, adiante designados por RIE, que sejam fornecidos/instalados, para utilização na Supervisão Técnica de Infraestruturas.

Os RIE, deverão albergar toda a cablagem de interligação com a respetiva Unidade de Supervisão, assim como toda a cablagem proveniente da instalação para recolha de estados, alarmes, medidas, e disponibilização de controlos. Também os cabos de comunicações série, deverão ser terminados nestes repartidores.

Por cada Unidade de Supervisão deverão existir dois repartidores para interligação das respetivas cablagens da Unidade de Supervisão, e da Instalação, que fica associada à respetiva Unidade.

No caso de ser identificada alguma situação de incompatibilidade de aplicação das características aqui documentadas, deverá a mesma ser remetida à AT-STI – Unidade de Supervisão Técnica de Infraestruturas, no sentido de a esclarecer e, caso necessário, de readaptar o presente documento.

Este documento deverá ser considerado como um complemento às memórias descritivas dos processos para instalação e/ou reconversão dos sistemas de Supervisão Técnica.



3 Características Técnicas

Os repartidores deverão ser compostos por três (3) verticais tipo Krone de 5 posições cada, perfazendo um total de 15 posições por cada RIE. Todas as verticais deverão ficar estruturadas de modo que os cabos entrem pela parte de trás das mesmas, facilitando a organização de cablagem.

O repartidor deverá ter a dimensão de 3U de altura e nunca superior a 280 mm de profundidade.

Os repartidores, com a tipologia atrás indicada, deverão ter a sua estrutura baseada em materiais não ferrosos, sendo admitido para os elementos de parafusaria a utilização de materiais em aço inoxidável do tipo 304. As verticais deverão ser em aço inoxidável do tipo 304, dada a resistência necessária garantir nos suportes para a instalação dos blocos. Cada vertical deverá estar dotada, de ambos os lados, de elementos de guia para passagem de fio *jumper* de interligação entre blocos. As verticais deverão ter uma profundidade mínima de 35mm, de forma a ser garantido o espaço necessário para a acomodação das terminações dos cabos. Cada vertical deverá ser integralmente equipada com blocos de ligação de tecnologia tipo Krone. Os blocos de ligação serão de Categoria 3 e de capacidade para 10 pares, com possibilidade de corte. Os blocos serão do tipo LSA-PLUS, de cor branca ou bege, com numeração de 1 a 0, e preparados para instalação em verticais de inox do tipo já indicado. Os contactos serão em bronze fosforoso banhados a prata, auto-desnudantes tipo IDC. A conexão dos condutores deverá ser feita através de ferramentas “tipo Krone”. Os módulos deverão cumprir o especificado na norma EN50173. A resistência de isolamento entre contactos deverá ser superior a 1000 MΩ.

Todos os blocos deverão ser fornecidos com janela de identificação rotativa, devendo a mesma possuir etiqueta standard para identificação das ligações.

Na parte traseira de cada vertical, deverá existir um barramento de terras, para que seja possível fazer a interligação da malha de proteção dos cabos, à respetiva terra de proteção. Estes barramentos deverão estar interligados entre si, através de fio H07V-K 2,5 mm² (Verde/Amarelo), assim como à restante estrutura do repartidor e consequentemente ao barramento de terras do bastidor onde for instalado. As ligações de terra de cada repartidor ao barramento de terras do bastidor deverão ser individuais. Também as verticais deverão ter ligação de terra de proteção, interligada à estrutura do repartidor, utilizando a mesma filosofia de ligação já mencionada.

Todas as equipotencializações de terra deverão ser asseguradas através de fio H07V-K 2,5 mm² (Verde/Amarelo), com suporte de terminal de olhal, garantindo que a ligação não poderá ser inadvertidamente interrompida, não sendo permitidas equipotencializações através de apertos mecânicos.



4 Terminação Cablagens Unidade Supervisão

As terminações dos cabos das Unidades de Supervisão nos respectivos repartidores deverão obedecer às seguintes regras:

- As ligações dos cabos nos blocos dos repartidores deverão começar no sentido descendente e da esquerda para a direita.
- O primeiro bloco deverá ser reservado aos controlos da Unidade de Supervisão.
- Seguido ao primeiro bloco, deverão ser terminados todos os cabos referentes às entradas digitais da Unidade de Supervisão.
- Quando aplicável, o cabo de ligação às comunicações série com a Unidade de Supervisão, deverá ficar no último bloco do repartidor correspondente.

Estas regras deverão ser aplicadas para todas as tipologias de Unidades de Supervisão, e sempre que seja instalado um RIE, dedicado à Unidade de Supervisão.

No caso de repartidores partilhados, a distribuição dos cabos deverá ser analisada caso a caso.

5 Terminação de cabos da instalação

Relativamente à terminação de cablagens nos RIE, deverão ser observadas as seguintes orientações:

- As ligações dos cabos nos blocos dos repartidores deverão ser realizadas no sentido descendente e da esquerda para a direita.
- O primeiro bloco deverá ser reservado para alarmes individuais (portas, balizagem, etc...)
- O segundo e terceiro bloco deverá ser reservado para as ligações dos alarmes dos Sistemas de Alimentação.
- A partir do bloco seguinte, deverão ser ligados os alarmes e estados das TRU's, preferencialmente, por ordem de bastidor (Bastidor 1, 2, ou Bastidor A, B, etc...), seguindo a ordem de instalação da TRU em cada Bastidor.
 - O cabo de sinalizações a usar para aquisição dos alarmes das TRU, deverá ser do tipo LiYCY 20x0,5mm², sendo que deverá ser usado um (1) cabo por cada grupo de alimentações, como por exemplo, a TRU do tipo III, à data de emissão do presente documento, é constituída por uma alimentação de 48 Vcc e uma de 230 Vca. Neste caso, deverão ser usados 2 cabos, um para os alarmes dos circuitos da alimentação a 48 Vcc, e outro para os alarmes dos circuitos da alimentação a 230 Vca.



- Se a TRU contiver apenas um grupo de alimentação, deverá ser usado apenas um cabo, desde que a dimensão do cabo não seja superior a 20 condutores, e que para cada alarme sejam usados 2 condutores.
- Nos blocos seguintes, deverão ser terminados os cabos de interligação aos diversos quadros que existam na instalação, assumindo a seguinte ordem:
 - QSET – Quadro Geral da Sala Técnica,
 - Q230SOC – Quadro de Distribuição 230Vca Socorridos,
 - QDCx – Quadros de Distribuição de 48Vcc,
 - QGEA – Quadro Geral da Estação/Apeadeiro.
- Para os Quadros Elétricos deverão ser sempre considerados cabos do tipo LiYCY de 20x0,5mm², devendo ficar sempre um mínimo de 10 condutores de reserva (5 sinalizações), no final da instalação.
- Cada cabo deverá ser integralmente terminado num único bloco.
 - Exemplo: No caso da TRU Tipo III, cada cabo do lado do repartidor, terminará integralmente num único bloco, ficando dois blocos associados à respetiva TRU.
- Os condutores dos cabos deverão ser ligados de acordo com a sequência indicada na especificação do fabricante do cabo e a norma indicada na documentação técnica, devendo, preferencialmente, ser usada a norma DIN 47100.
- As malhas metálicas dos cabos deverão ser ligadas ao barramento de terras existente no repartidor.
- O encabeçamento dos cabos deverá ser realizado com recurso a manga termo-retrátil.
- A terminação dos cabos, do lado do repartidor, deverá ser realizada de modo que a parte desnudada do cabo, fique em troçada individual, permitindo a extração do respetivo bloco krone, para possíveis intervenções de manutenção.
- Do lado do equipamento (TRU, Quadro, CIB, etc...) não deverá ser ligada a malha metálica dos cabos, devendo a mesma ser cortada juntamente com o isolamento exterior do cabo.
- Do lado do equipamento (TRU, Quadro, CIB, etc...) o cabo deverá ser terminado com recurso a ponteira isolada, de diâmetro adaptado à secção do respetivo condutor.
- Todos os cabos de sinalizações, de ligação às TRUs, deverão ser identificados de acordo com a especificação "STI_ESP_NOM_CAB_SDE_v02.pdf".
- Todos os blocos deverão ficar identificados com etiquetas de janela rotativa, e com a identificação de acordo com o anexo "Etiquetas_KRONES_v1.pdf".



Sem pôr em causa as regras atrás descritas, dependendo do tipo de instalação, poderão as mesmas ter de ser adaptadas de forma a irem de encontro às características do local.

Nas imagens seguintes, exemplifica-se como deverão ficar as cablagens dos repartidores quanto à sua fixação, organização e terminação, juntamente com as folgas mencionadas e as ligações de equipotencialização de terras dos cabos e da estrutura dos repartidores.

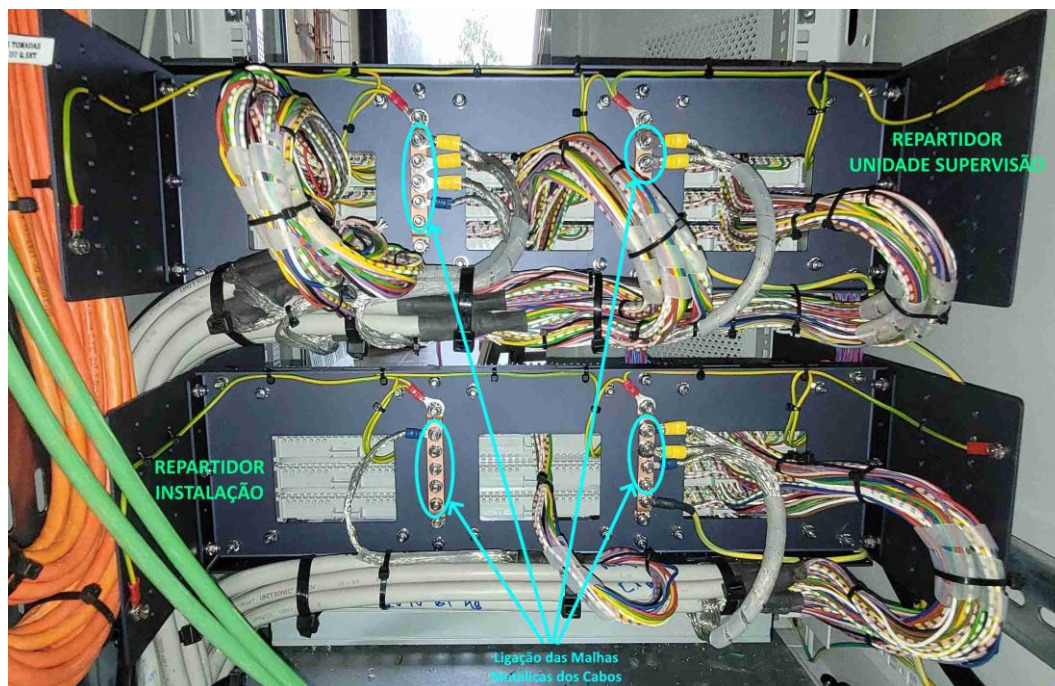


Figura 1. Cablagem Repartidores

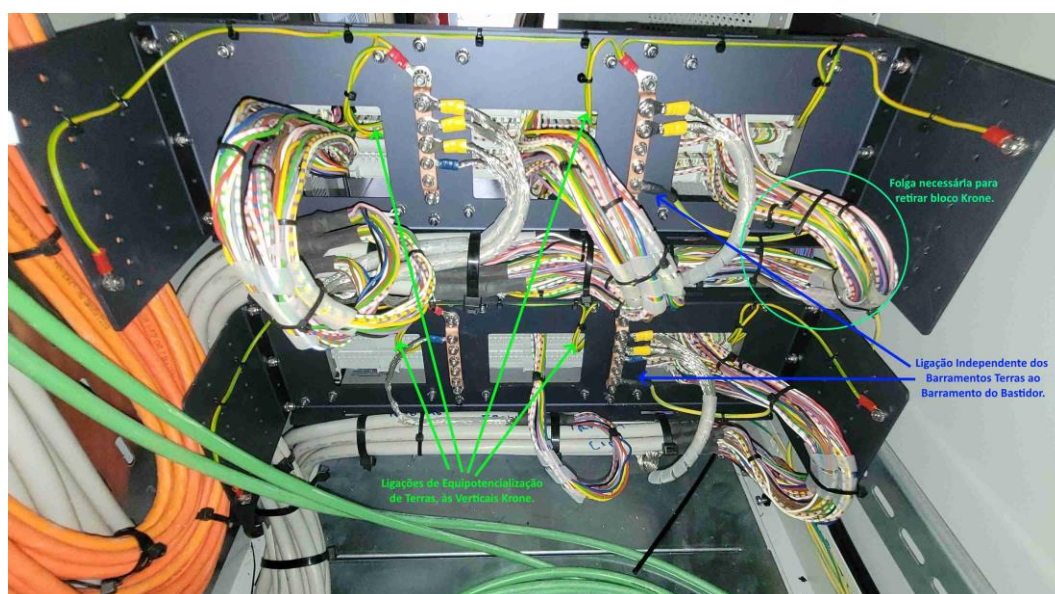


Figura 2. Cablagem Repartidores

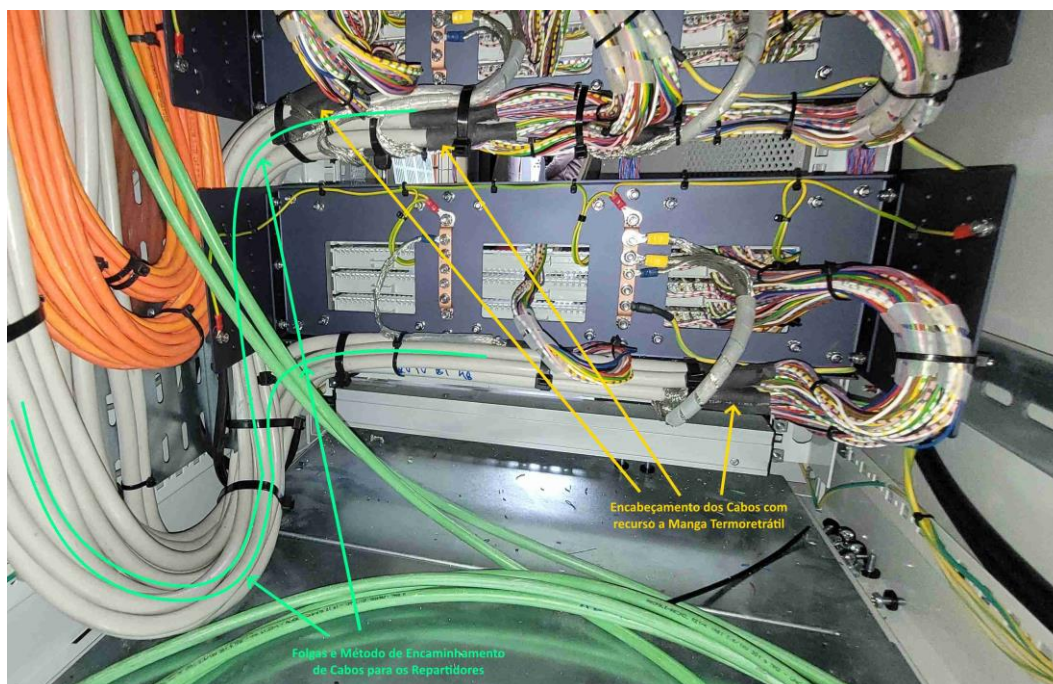


Figura 3. Cablagem Repartidores

6 Cadastro

Na conclusão dos trabalhos, deverão ser elaboradas e entregues as telas finais referentes ao Cadastro dos RIE, as quais deverão conter a seguinte informação, organizada por cada um dos locais intervencionados:

- Layout da instalação dos repartidores nos respetivos Bastidores.
- Layout de cada repartidor, com a indicação dos cabos ligados em cada posição.
- Cadastro das ligações realizadas em cada RIE, incluindo os encaminhamentos realizados entre as cablagens da instalação e as cablagens da Unidade de Supervisão.

7 Garantias

Todos os repartidores deverão ser fornecidos com garantia de 5 anos quanto a defeitos dos seus elementos construtivos.