

鉄道車両用識別性向上細径化電線

Small Diameter and Improved Identification Wire for Rolling Stock

POLYENEX® EN50306/EN50264

中国をはじめとするアジア市場では、欧州市場の鉄道車両に適用されている欧州規格 (EN: European Norm) の適用範囲が拡大している。また、車両の高機能化や利便性の観点から、IoT 化および自動運転化が進められており、車両へ搭載する機器や電線本数が増加する傾向にある。このため、配線作業の効率向上や配線スペースの確保が求められるようになってきた。

このような背景から、これまでに日立金属は EN 電線の POLYENEX® を開発してきた。これらのラインアップに加え、このたび、独自の配合技術

を活用し、識別性を向上させた EN 電線 (図 1, 図 2) や、多層同時押出成形技術による細径化 3 層電線 (表 1) を開発した。

識別性を向上させるために絶縁体の着色を行った。着色に伴い被覆材料の耐熱性が低下することが知られているが、独自の配合技術を適用することで EN 要求特性をクリアした。

細径化 3 層電線においては、多層同時押出成形技術を適用することで、高精度な薄肉 3 層被覆を実現した。従来の絶縁体 2 層構造から 3 層構造にすることで、絶縁体厚さの薄肉化と EN

要求特性の両立を達成した。従来の EN 電線と比較し、外径 14%、質量 16% の細径・軽量化を達成し (表 1)、省スペース化と省エネ化に貢献できると考える。

今後は従来の EN 電線に加え (表 2)、識別性を向上させた EN 電線、細径化 3 層電線、さらにカテゴリ 5E やカテゴリ 7 などの通信ケーブルと合わせて、総合的な提案を顧客へ行い、新規受注を獲得していく。

(機能部材事業本部)



図 1 鉄道車両用電線 (識別性向上)
Fig.1 Rolling stock cables (improved identification)

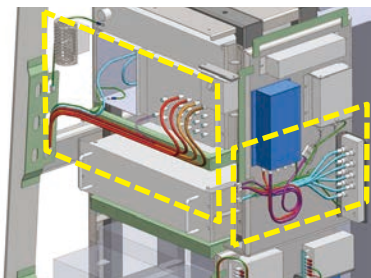


図 2 識別性向上電線を適用した機器内配線のイメージ
Fig.2 Image of in-device wiring

表 1 細径化 3 層電線と従来 EN 電線の比較

Table 1 Comparison of small diameter cable and conventional EN cable

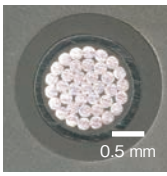
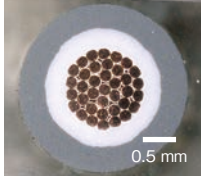

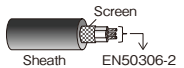

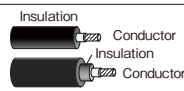
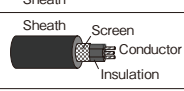
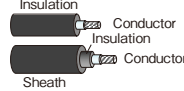
Item	Unit	Thin wall 3 layer cable	Conventional EN cable
Overall diameter	mm	2.25	2.63
Weight	kg/km	12.4	14.8
Cross section	-		

表 2 EN 電線のラインアップ

Table 2 Line up of EN cables

Category	Cable standard (rating voltage)	Construction	Color	Max. continuous operating temperature (°C)
Control cables	EN50306-2 (300 V)		White, black, red, blue, green	125
	EN50306-3, 4 (300 V)		Black ※ Colorable	
Power cables	Thin wall 3 layer cable ¹⁾ (0.6 kV)		Black	120
	EN50264-3-1 (0.6/1.8/3.6 kV)		Black, red, blue, green, yellow/green	
	EN50264-3-2 (0.6 kV)		Black	120
	EN50382-2 (1.8/3.6 kV)		Black Black	150

1) This wire complies with the requirements of EN50264-3-1 excluding the structural dimensions.