

鉄道、バス対応 イーサネットシステム M12 D,Xコード、RJ45



M12 / RJ45 パッチケーブル 鉄道、バスインフラシステム用

最新世代の近代的な乗客輸送車両(バスおよび鉄道車両)には、イーサネットネットワークが搭載されており、アクティブネットワークデバイス(ETBN、リピータ、スイッチ)と、カメラ、デジタルエンターテイメントシステム、WiFiアクセスポイント、ステータス情報用ディスプレイなどのエンドデバイスを接続し、電力とデータを供給しています。

それぞれの用途に特有のニーズを満たすケーブルやコネクタなどの受動部品が、物理的な接続に使用されます。この目的のため、バスや鉄道車両における火災やその影響に対する保護要件が強化されたケーブル、および機械的負荷や保護等級が強化され、強い振動や機械的振動下でも完璧に機能するコネクタが使用されます。

バスおよび鉄道車両アプリケーション向けの製品群には、現場組み立て用のM12プラグおよびジャック(DおよびXコード)のほか、異なる伝送特性(Cat.5、Cat.7)および長さのケーブルアセンブリが含まれます。これらは、RJ45やM12コネクタを含むさまざまなコネクタと組み合わせることができます。バスおよび鉄道車両に適したイーサネットコネクタの選択は、アプリケーションの具体的な要件によって異なります。

METZ CONNECTは、最新の規格や規制に準拠して製造および試験された最高品質のケーブルアセンブリおよびコネクタを提供しています。製品ラインアップのコネクタは安全なイーサネットネットワークを構築します。

バス向け規格

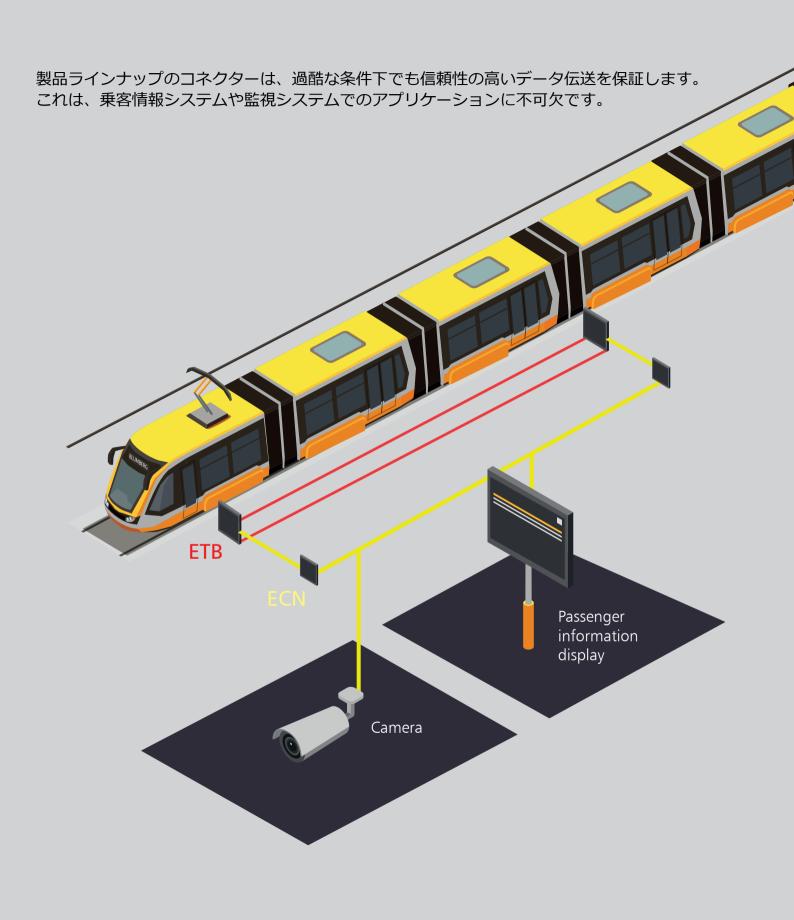


- > ECE R118 (導線の燃焼特性)
- > IEC 60529; 2009-09 | ハウジングの保護等級(IP code)
- > IEC 61076-2-109 or IEC 61076-2-101 (コネクターのテスト仕様)

鉄道向け規格



- > DIN EN 45545-1 and DIN EN 45545-2 | 燃焼特性
- > DIN EN 50155 | 機械的負荷
- > IEC 60529; 2009-09 | ハウジングの保護等級(IP code)
- > IEC 61076-2-109 or IEC 61076-2-101 (コネクターのテスト仕様)



バス向けパッチケーブル

ケーブルタイプ: AWG 22/19 PUR Cat.5e



バスでの安全なデータ伝送のためのシールドPURワイヤー。ワイヤーはUL認証済みで、Cat.5eの要件を満たしています(電気的特性はEN50288-2-1に基づく)。ワイヤーの素材と設計により、機械的ストレス(摩耗、曲げ、振動など)への耐性が高くなっています。UN/ECE-R 118のバスおよび長距離バスの火災安全に関する要件を満たしています。高い耐火性を持つワイヤーは、特にバスでの使用に適しており、例えば、乗客用エンターテイメントや情報システム、チケットや停留所での合図システムなどに最適です。

ケーブルの仕様

- > 外部被覆直径: Ø(6.5±0.2) mm
- > 素材: PUR
- > バッファー直径/素線構造: AWG22/19
- > バッファー絶縁素材:PE
- > バッファー色: 1 YE、2 WH、3 OG、4 BU
- > 温度範囲:常設 -40~+80℃、移動 -20~+80℃
- > ねじれ:+/-180°/m、500万サイクル以上
- > ドラッグチェーン対応: 最大20m/s2 500万サイクル
- > カテゴリー: Cat.5e
- > シールド:あり



特性

難燃性、耐海水、リサイクル可能、PWISフリー、RoHs対応、耐酸・耐アルカリ、耐オゾン、耐UV、耐加水分解、ドラッグチェーン対応、ねじれ対応、ハロゲンフリー、耐油性、高柔軟性、耐微生物、PROFINETタイプR、UN ECER118

防火

- > バスおよびコーチにおける防火安全対策(国連規格に基づく)
- > UN/ECE R118 難燃性 (IEC 60332-1-2 に準拠)

コネクタ仕様

- > M12, D コード
- > M12, D コード アングル
- > M12, Dコード フランジ
- > M12, D コード フランジ アングル
- > RJ45, モールド

標準仕様は、以下の長さでご用意しております:1.0 m、2.0 m、5.0 m、10.0 m。さらに長い長さについては、 当社ウェブサイトまたはコンフィギュレーターでご確認いただけます:www.metz-connect.com/configurator





ケーブルタイプ: AWG 22/7 PUR Cat.5e

バスでの安全なデータ伝送のためのシールドPURワイヤー。ワイヤーはCMX認証済みで、Cat.5eの要件を満たしています(電気的特性はEN50288-2-1に基づく)。ワイヤーの素材と設計により、機械的ストレス(摩耗、曲げ、振動など)への耐性が高くなっています。最大300万回の曲げサイクルに耐えるドラッグチェーンでの使用も可能です。UN/ECE-R 118「バスおよびコーチの火災安全」の要件を満たしています。高い耐火性を持つワイヤーは、バスでの使用に特に適しており、例えば、乗客用エンターテイメントおよび情報システム、チケットまたは停留所信号システムなどに最適です。

ケーブル仕様

- > 外部被覆直径: Ø(6.5±0.2) mm
- › 素材: PUR
- > バッファー直径/素線構造: AWG22/7
- > バッファー絶縁素材:PE
- > バッファー色: 1 YE、2 WH、3 OG、4 BU
- > 温度範囲:常設 -40~+80℃、移動 -20~+80℃
- > ドラッグチェーン対応: 最大4m/s2 300万サイクル
- > カテゴリー : Cat.5e
- > シールド:あり



難燃性、耐海水、リサイクル可能、PWISフリー、RoHs対応、耐酸・耐アルカリ、耐オゾン、耐UV、耐加水分解、 ドラッグチェーン対応、ハロゲンフリー、耐油性、高柔軟性、耐微生物、PROFINETタイプR、UN ECER118

防火

- >バスおよびコーチにおける防火安全対策(国連規格に基づく)
- >UN/ECE R118 難燃性 (IEC 60332-1-2 に準拠)

コネクタ仕様

- > M12,Dコード
- > M12, D コード アングル
- > M12, Dコード フランジ
- > M12, D コード フランジ アングル
- > RJ45, モールド



標準仕様は、以下の長さでご用意しております: $1.0\,\mathrm{m}$ 、 $2.0\,\mathrm{m}$ 、 $5.0\,\mathrm{m}$ 、 $10.0\,\mathrm{m}$ 。 さらに長い長さについては、当社ウェブサイトまたはコンフィギュレーターでご確認いただけます: www.metz-connect.com/configurator



鉄道、バス用 M12パッチケーブル

ケーブルタイプ: AWG24 EM104 Cat.5





ハロゲンフリー、電子ビーム架橋処理により耐火性が向上したCat.5ワイヤー。 NEXT、減衰、シールド設計の観点で非常に優れた特性。このワイヤーは、鉄道車両やバスにおける固定および保護された設置に使用され、EN 45545-2 (HL1 - HL3) に準拠した耐火性要件を満たしています。IEEE 802.3に準拠したクラスD (ECN) のイーサネット用途に最適です。設置の際には、EN 50355およびEN 50343の指示に従う必要があります。細い直径により、このワイヤーは成形RJ45コネクターの接続に特に適しています。RADOX®はHUBER+SUHNER AG (スイス) の登録商標です。

ケーブルの仕様

〉外径: Ø (6.6 ± 0.2) mm〉材質: RADOX® EM 104

〉色: 青

[>]ケーブル規格: AWG24 1 x 4スタークアッド

> 材質: RADOX® FOAM

> 電線の色: 1白,2青,3オレンジ,4黄

油げ半径: 固定: 6 x 外径温度: 恒久 -50 to 90°Cハロゲンフリー: 適合カテゴリ: Cat.5シールド: 適合

環境仕様

難燃性, RoHs-c準拠, ハロゲンフリー, 高耐熱性, 低発煙, 耐油・耐燃料, UN/ECE R118

防炎

- > DIN EN 45545-2 HL1-3
- > DIN 5510 防炎レベル 1-4
- > NF F16-101 カテゴリ A1, A2, B, UNI
- > CEI 11170 リスクレベル LR1-LR4
- > 防炎 バス UN/ECE R118

コネクタ仕様

- > M12 コネクタ, D コード
- > M12 コネクタ, D コード,アングル
- > M12 コネクタ, D コード フランジありなし
- > M12 コネクタ, D コード、フランジありなし RJ45 コネクタ付き



標準仕様は、以下の長さでご用意しております: 1.0 m、2.0 m、5.0 m、10.0 m。 さらに長い長さについては、当社のウェブサイトまたはコンフィギュレーターでご確認いただけます: www.metz-connect.com/configurator







ケーブルタイプ: AWG22 Polyolefin copolymer Cat.5

ハロゲンフリー、電子ビーム架橋処理済みのカテゴリー5データワイヤー。火災発生時の挙動が改善され、耐熱性も向上しています。このワイヤーは、鉄道車両やバスなどの固定および保護された設備で使用され、EN 45545-2 (HL1 - HL3) に準拠した耐火性要件を満たしています。IEEE802.3に準拠したクラスD (ECN) の用途に最適です。設置には、EN 50355およびEN 50343の指示に従う必要があります。このワイヤーは肉厚が薄いため、成形RJ45コネクターの接続に特に適しています。BETAtrans®は、スイスLEONI Studer AGの登録商標です。

ケーブルの仕様

> 外径: Ø (6.6 ± 0.2) mm

> 材質: BETAtrans® Polyolefin copolymer

> 色: blue

> ケーブル規格: AWG22/7 1x4

> スタークアッド/絶縁材質: BETAtrans® cell PE

> 電線の色: 1黄 YE, 2白, 3オレンジ, 4青> 曲げ半径: 固定: 5 x 外径, 移動: 6 x 外径

> 温度: 恒久 -40 to +85℃> ハロゲンフリー: 適合> カテゴリ: Cat.5

> シールド: 適合

環境仕様

難燃性, RoHs-c準拠, ハロゲンフリー, 高耐熱性, 低発煙 , 耐油・耐燃料, UN/ECE R118

防炎

- > DIN EN 45545-2 HL1-3
- > DIN 5510 防炎レベル 1-4
- > NF F16-101 カテゴリ A1, A2, B, UNI CEI 11170
- > リスクレベル LR1-LR4防炎
- > バス UN/ECE R118

コネクタ仕様

- > M12 コネクタ, D コード
- > M12 コネクタ, D コード,アングル
- > M12 コネクタ, D コード フランジありなし
- > M12 コネクタ, D コード、フランジありなし RJ45 コネクタ付き



標準仕様は、以下の長さでご用意しております: $1.0\,\mathrm{m}$ 、 $2.0\,\mathrm{m}$ 、 $5.0\,\mathrm{m}$ 、 $10.0\,\mathrm{m}$ 。 さらに長い長さについては、当社のウェブサイトまたはコンフィギュレーターでご確認いただけます: www.metz-connect.com/configurator







ケーブルタイプ: AWG24 EM104 Cat7

ハロゲンフリー、電子ビーム架橋処理済みの1200MHzデータバスワイヤー。火災発生時の挙動が改善されています。EN 50288およびIEC 61156のカテゴリー7よりも優れており、NEXT、低減衰、優れたシールド特性(ペアおよび全体シールド)および低スキューを実現しています。このワイヤーは、EN 45545-2(HL1 - HL3)の耐火性要件を満たしています。被覆は、EN 50264-1、EN 50306-1、およびEN 50306-4のクラスMの要件に準拠しています。鉄道車両の過酷な環境下でも、このワイヤーはオイルや燃料に対する優れた耐性を発揮します。 RADOX®はHUBER+SUHNER AG(スイス)の登録商標です。

ケーブルの仕様

> 外径: Ø (8.1 ± 0.2) mm > 材質: RADOX® EM 104

>色: 青

> ケーブル規格: AWG24 4x2> 絶縁材質: RADOX® FOAM

> 電線の色: 1 白オレンジ, 2 オレンジ; 3 白緑, 4 緑; 5 白青, 6 茶; 7 白青, 8 青

油げ半径: 固定: 4 x Ø 外径温度: 恒久 -50 to +70°Cハロゲンフリー: 適合カテゴリ: Cat.7

› シールド: 適合

環境仕様:

難燃性,RoHs-準拠,ハロゲンフリー,高耐熱性,低発煙 耐油・耐燃料,耐紫外線

防炎

- > 鉄道、バスDIN EN 45545-2
- > 鉄道、バス 50264-1, EN 50306-1
- 〉 火災安全、バス UN/ECE R118
- > コーティング材質 EN 50264-1 EM 104 EN 50306-1

コネクタ材質

- > M12 プラグ, X コード
- > M12 ジャック, X コード、フランジ付き



標準仕様は、以下の長さでご用意しております: $1.0\,\,\mathrm{m}$ 、 $2.0\,\,\mathrm{m}$ 、 $5.0\,\,\mathrm{m}$ 、 $10.0\,\,\mathrm{m}$ 。さらに長い長さについては、当社のウェブサイトまたはコンフィギュレーターでご確認いただけます: www.metz-connect.com/configurator





現場組み立て用M12コネクターおよびジャック

DおよびXコードEMC保護機能付きの現場組み立て用M12コネクターは、長さの異なる接続ワイヤーのコネクター組み立 てや、現場での欠陥コネクターの修理に適しています。ねじキャップおよび圧接接続による現場組み立て用M12コネク ターは、バスおよび鉄道業界に適しており、さまざまなバージョンをご用意しています。

製品仕様

- > X コード IEC PAS 61076-2-109 に準拠
- > D コード DIN EN 61076-2-101に準拠
- > ケーブル規格 AWG 26/1 22/1, AWG 26/7 22/7
- > 導体外径 (単線) 0.4 ~ 0.64 mm
- > 導体外径 (撚線) 0.48 ~ 0.76 mm

- > 電線外径 最大1.6 mm
- > 強靭な亜鉛ダイキャストハウジング
- > IP67
- > 組み立て 専用工具不要
- > 鉄道車両、鉄道システムに最適

M12 ジャック組み立て式

		形状		P/N
	M12 ジャック	4-極, D コード, フランジなし	ケーブル外径 6.0 ~ 9.7 mm	MMF881A115
	M12 ジャック		ケーブル外径 6.0 ~ 9.7 mm	MMF881A115-0001
	M12 ジャック	4-極, D コード, フランジなし	ケーブル外径 4.0 ~ 6.0 mm	MMF891A115
	M12 jack	4-極, D コード, フランジ付き	ケーブル外径 4.0 ~ 6.0 mm	MMF891A115-0001
	M12 jack	8-極, X コード, フランジなし	ケーブル外径 6.0 ~ 9.7 mm	MMF881A315
3	M12 jack	8-極, X コード, フランジ付き	ケーブル外径 6.0 ~ 9.7 mm	MMF881A315-0001

M12 プラグ 組み立て式

製品名	形状	 適用ケーブル	P/N
M12 プラグ	4-極, D コード	ケーブル外径 6.0 ~ 9.7 mm	MNF881A115
 M12 プラグ	4-極, D コード	ケーブル外径 4.0 ~ 6.0 mm	MNF891A115
M12 プラグ	8-極, X コード	ケーブル外径 6.0 ~ 9.7 mm	MNF881A315-0001

M12 キャビネット変換アダプター

	製品名	極数	形状	P/N
	M12 キャビネット変換アダプター	4-極, D コード / RJ45	ストレート アングル	MWN811A115 MWN911A115
9	M12 キャビネット変換アダプター	8-極, X コード / RJ45	ストレート アングル	MWN811A415 MWN911A415

M12 アクセサリー

· 製品名	形状	P/N
M12 プラグ保護キャップ IP54	M12x1 プラグ用, ねじ固定 色, 近似色 RAL9005	700669
M12 ジャック保護キャップ IP54	M12x1 プラグ用, ねじ固定 色, 近似色 RAL9005	700701



D コード

M12 丸形コネクタ PCB取り付けジャック - 4-極, D

		 装着方法等	 装着仕様	P/N
		ハンダ	<2.5 mm パネル厚み	MMT471A115
	M12 PCB用ジャック		<2.3 mm パネル厚み	MMT471A115-0001
Tigr		90° アングル	<5.0 mm パネル厚み	MMT471A115-0002
	M12 PCB用ジャック	ハンダ	正面取付け	MMW360A1A1
		ハンダ		MMT361A115
	M12 PCB用ジャック	個別部品梱包	正面取付け	MMT361A115-0001
		IP67(Open時も)		MMT361A115-0009
	M12 PCB用ジャック	ハンダ	背面取り付け	MMW370A1A1
		ハンダ		MMT371A115
	M12 PCB用ジャック	個別部品梱包	背面取り付け	MMT371A115-0001
	_	IP67(Open時も)		MMT371A115-0009
*	M12 PCB用インサート	ハンダ	緑	MMT060A115

Xコード

PCB取り付けジャック - 4-極,X

		#u = 6	
装看仕様	装着万法等	製品名	
<2.5 mm パネル厚み	ハンダ		
<4.0 mm パネル厚み	000 72 611	M12 PCB用ジャック	
<5.0 mm パネル厚み 	90° アンクル		
<2.5 mm パネル厚み	ハンダ	M12 PCR田ジャック	
<4.0 mm パネル厚み	90° アングル	1112 1 (3)1137 ())	
_<5.0 mm パネル厚み			
	ハンダ		
前面取り付け	個別部品梱包	M12 PCB用ジャック	
	IP67(Open時も)		
	ハンダ		-31
背面取り付け	個別部品梱包	M12 PCB用ジャック	
	IP67(Open時も)		
	ハンダ	M12 PCB用インサート	
黒		1121 05/11 1 2 3 1	3
	ハンダ	M12 PCR田インサート	4.
背面取り付け	90° アングル	MIZICOM 129 I	15.
	<4.0 mm パネル厚み <5.0 mm パネル厚み <2.5 mm パネル厚み <4.0 mm パネル厚み <5.0 mm パネル厚み 前面取り付け	ハンダ	M12 PCB用ジャックバンダ 90° アングル<2.5 mm パネル厚み <4.0 mm パネル厚み く5.0 mm パネル厚み

A コード

M12 丸型コネクタ

PCB取り付けジャック - 4-極, A

製品名		 装着方法等		P/N MMT361A915
		ハンダ、個別部品梱包	前面固定	MMT361A915 MMT361A915-0001
M12 PCB用ジャック		IP67(Open時も)	пэщелс	MMT361A915-0009
				MMT371A915
		ハンダ、個別部品梱包 IP67(Open時も)	背面固定	MMT371A915-0001
				MMT371A915-0009
PCB用M12インサート		ハンダ		MMT060A915-0001
 PCB取り付けジ	ヤック – 3-極,	A		
製品名				P/N
M12 PCB用ジャック		ハンダ、個別部品梱包 IP67(Open時も)	前面固定	MMT361A615 MMT361A615-0001 MMT361A615-0009
		ハンダ、個別部品梱包 IP67(Open時も)	背面固定	MMT371A615 MMT371A615-0001 MMT371A615-0009
PCB用M12インサート	Q E	ハンダ		MMT060A615-0001

PCB取り付けジャック - 4-極, A

製品名		 装着方法等	· 装着仕様	
M12 PCB用ジャック		ハンダ、個別部品梱包 IP67(Open時も)	前面固定	MMT361A715 MMT361A715-0001 MMT361A715-0009
)	ハンダ、個別部品梱包 IP67(Open時も)	背面固定	MMT371A715 MMT371A715-0001 MMT371A715-0009
PCB用M12インサート	W.	ハンダ	黒	MMT060A715-0001

PCB取り付けジャック - 5-極, A

製品名				P/N
M12 PCB用ジャック		ハンダ、個別部品梱包 IP67(Open時も)	前面固定	MMT361A815 MMT361A815-0001 MMT361A815-0009
_		ハンダ、個別部品梱包 IP67(Open時も)	背面固定	MMT371A815 MMT371A815-0001 MMT371A815-0009
PCB用M12インサート	8 E	ハンダ	黒	MMT060A815-0001

METZ CONNECT 試験研究所

バスおよび鉄道車両における当社製品の安全かつ信頼性の高い使用に必要な試験の一部は、社内の試験研究所で実施しています。これには、顧客ごとの衝撃および振動試験、ならびに用途に関連する気候試験および温度衝撃試験が含まれます。

また、METZ CONNECTの接続技術による安定した耐久性のあるデータ通信を確保するために、高周波研究室を社内に 設置し、すべての試験を実施しています。METZ CONNECTコネクタは標準規格に準拠しており、伝送特性はカテゴ リー6Aおよびカテゴリー5eに相当します。

規格および規制

DIN EN 45545-1および-2 |

火災時の挙動,この規格はバスおよび鉄道車両における火災およびその影響に対する保護要件を定義しています。火災発生の確率を最小限に抑え、火災の拡大を食い止めることで、乗客への有害な影響を可能な限り低減することを目的としています。特に熱や煙から乗客が自力で安全に避難し、外部の助けを借りずに車両から脱出できることを保証することを目的としています。

DIN EN 50155

機械的負荷DIN EN 50155規格が電気機器に求める要件は、鉄道車両が置かれる可能性のあるすべての想定可能な動作条件をシミュレートしています。実施される試験では、製品が依然として完全に機能し、有毒ガスが発生しないかを確認します。

規格の第2部では、ケーブルやその他の電子機器に対するその後の要件と必要な試験方法を規定しています。車両の設計クラスと運用クラスをできるだけ多くカバーするために、当社のコネクターの素材はR24の要件に従って選択されています。極端な温度、温度ショック、高湿度および熱、強い振動、機械的衝撃。

IEC 60529 |

筐体による保護等級(IPコード) この国際規格は、欧州規格DIN_EN60529に相当し、ドイツ規格 DIN_VDE_0470-1、1992年11月版に準拠しています。この規格は、電気機器の筐体による保護の種類を分類するための名称、要件、および試験を規定しています。

IP67の保護等級試験も、総合的な試験手順の一部として実施されます。

(例:コネクタ) 危険な部分へのアクセスに対する保護、固形異物に対する保護、および水に対する保護が評価されます。保護の程度はIPコードで指定されます。

ECE R118 | 火災時の挙動

この規制は、バス内の内装材およびケーブルの火災挙動を規定しています。

操作クラス(操作カテゴリ)

操作グ	プラス	トンネル内、地下および /または高架 線路区間における作業	駅/避難箇所 安全エリア	側方避難
OC 1		無	瞬時(こ	可能
OC 2		トンネル 5 km まで	短時間運転	可能
OC 3		トンネル > 5 km	長時間運転	可能
OC 4		トンネル 5 km まで	短時間運転	不可能

リスクレベル(危険度)

 操作クラス			TYPE CLASS			
			N	Α	D	S
		楊	票準	無人自動運転	二階建て	寝台車と寝台付き客車
OC 1		トンネル以外	HL1	HL1	HL1	HL2
OC 2		トンネル5Kmまで	HL2	HL2	HL2	HL2
OC 3		トンネル>5Kml	HL2	HL2	HL2	HL3
OC 4		側方避難 不可	HL3	HL3	HL3	HL3



We realize ideas

METZ CONNECT

GmbH Im Tal 2 78176 Blumberg Germany

Phone +49 7702 533-0 Fax +49 7702 533-189

info@metzconnect.com www.metzconnect.com 輸入総代理店 株式会社リンスコネクト 東京都江戸川区船堀五丁目3番2

TEL:03-3877-3125 FAX:03-3877-3125

https://www.rinsconnect.co.jp/

e-mail: hiro-yamashita@rinsconnect.co.jp

METZ CONNECT USA Inc.

200 Tornillo Way Tinton Falls, NJ 07712

USA

Phone +1 732 389 1300 Fax +1 732 389 9066

METZ CONNECT France SAS

28, Rue Schweighaeuser 67000 Strasbourg

France

Phone +33 38 86 170 73 Fax +33 38 86 194 73

METZ CONNECT AUSTRIA GmbH c/o German chamber of commerce in Austria

Schwarzenbergplatz 5, Top 3/1 1030 Vienna

Austria

Phone +43 1 227 12 64 Fax +43 1 227 12 66 METZ CONNECT Zhongshan Ltd.

Ping Chang Road Ping Pu Industrial Park

Sanxiang Town

Zhongshan City, 528 463 Guangdong Province

China

Phone +86 760 86365 055 Fax +86 760 86365 050

METZ CONNECT Asia Pacific Ltd.

Suite 1803, 18/F

Chinachem Hollywood Centre, 1 Hollywood Road, Central Hong Kong

Phone +852 26 027 300 Fax +852 27 257 522





