

Amphenol® RF

 **AUTOMATE®**
ミニFAKRA

次世代

車載用コネクタシリーズ



AMPHENOL RF について

Amphenol Corporationの部門「Amphenol RF」は、無線周波数コネクタ、同軸アダプタ、RFケーブルアセンブリの世界最大メーカーです。

経験豊富なグローバルエンジニアチームを擁し、今日のマーケットにおいて最も幅広い標準RF製品ポートフォリオを提供しています。

また、RF相互接続製品の設計・製造を牽引する専任エンジニアチームが、設計固有の制約に対応するカスタム製品の開発に携わっています。

グローバルな事業展開



Amphenol RFはグローバルに事業を展開し、世界各地に経験豊富なエンジニアと生産拠点を擁しています。さまざまな部門の熟練スタッフからなるチームが、初期設計から納品、さらにそれ以降の全プロセスを監督します。

Amphenol RFは、北米、ヨーロッパ、アジアでグローバルに活動しています。



自動車市場の概要

GPS、携帯電話、Bluetooth/Wi-Fi、衛星ラジオなど、自動車へのテレマティクス導入が進み、自動車産業は大きく変革しています。衛星ナビゲーションシステムや高度な車載エンターテインメントは、もはや高級車市場だけのものではありません。テレマティクス技術の信頼性が高まるとともに、入手しやすく、安価になるにつれ、自動車はモバイルライフを愉しめるインテリジェントプラットフォームへと変貌しつつあります。また通信技術の進化に伴い、RFコンポーネントも、乗員保護を強化するためにセンサが効率的にデータを送受信するうえで不可欠なものとなっています。

この技術の進化とともに、今まさに車載用アプリケーションと産業用アプリケーションのクロスオーバーが拡大しています。自動車の革新と安全を推進する一助となることがAmphenol RFの誇りです。

技術とアプリケーション

- 自律走行車
- 先進運転支援システム（ADAS）
- 360°サラウンドビューカメラ
- GPSナビゲーション
- 3Dインストルメントクラスタ
- 高帯域幅インフォテインメント
- リモートスタートと車両制御
- アンテナ接続
- V2X通信
- ロボット工学
- ラストマイルデリバリ
- ドローン

AUTOMATE®コネクタシリーズの概要

最新の車載用相互接続技術「AUTOMATE®」コネクタシリーズは、次世代車両アプリケーションの中心となる省スペース高性能インターフェースです。最大20Gbpsのデータ転送レートに対応しており、従来のFAKRA製品に比べ、設置スペースを最大80%削減できます。

シングル、デュアル、クアッドポート構成により、自動車業界の進化するトレンドに対応。ハウジングの色分けが組立時の視覚的ガイダンスになるとともに、メカニカルキーオプションでコネクタの誤嵌合を防止します。業界をリードする嵌合力により、確実な取り付けが可能です。

2つの異なる設計タイプをご用意。タイプAはRosenberger HFM®シリーズと、タイプBはTE ConnectivityのMATE-AXシリーズと互換性があります。いずれのタイプも、堅牢で耐衝撃性のあるボディを備えており、絶え間なく動きのあるアプリケーションでの使用が可能です。

また、両方の設計タイプで、さまざまなRFコネクタ構成とケーブルアセンブリ構成が利用可能です。



シングル、デュアル、クアッドポート構成のストレートおよび
ライトアングルタイプをご用意。
PCB取り付けおよびケーブル取り付け設計に対応します。



特長と利点



パッケージサイズの
縮小により、
設置スペースを最大80%削減

最大20Gbpsの
データレートで高帯域幅
アプリケーションに対応



クローズドエントリー
インターフェースにより、
嵌合部品のサイズを制限し、
嵌合時の損傷を防止

- 高密度、マルチポートアプリケーションに最適な45Nの低嵌合力
- 頑丈な耐衝撃ハウジング
- メカニカルキーおよび視覚的目印により、取り付けエラーを排除し、誤嵌合を防止
- シングル、デュアル、クアッドポートのPCBおよびケーブル取り付けオプション搭載のモジュール式マルチポート設計
- 一体型端子外部コンタクトにより、プロセスによる性能のばらつきを排除
- コネクタ位置保証 (CPA) により、偶発的な脱落を防止
- 端子位置保証 (TPA) による二次ロック機能
- 業界標準のTFC-302LLおよび同等品など、一般的な同軸ケーブルタイプに対応
- 大量生産に対応したコスト重視設計

AUTOMATE ミニFAKRA注文情報

F M 4 - N X S J - C 3 0 W 0

シリーズ

FM = AUTOMATE®
ミニFAKRA製品シリーズ

ポート構成と互換性

1- = シングルポート タイプA (HFM®対応)
2- = デュアルポート タイプA (HFM®対応)
4- = クアッドポート タイプA (HFM®対応)
B1 = シングルポート タイプB (Mate-Ax対応)
B2 = デュアルポート タイプB (Mate-Ax対応)
B4 = クアッドポート タイプB (Mate-Ax対応)

タブの位置

N = 北 S = 南
E = 東 W = 西

キーコード: キーコード表を参照

スタイル

S = ストレート R = ライトアングル

ジェンダー

J = ジャック P = プラグ

終端

ケーブルマウントコネクタ
-C01 = RG-174、RG-316、DACAR 462に対応
-C30 = TFC302、RTK031、DACAR 302に対応
-PCB = プリント基板

オプション

WO = クリップなし (ジャックのみ)
W1 = クリップなし (プラグのみ)
W6 = クリップあり

注: すべてのAUTOMATE ミニFAKRAコネクタにTPAが付属しています。

サフィックスはPCB部品の製品によって異なる場合があります。

カスタム構成については、[Amphenol RF](#)にお問い合わせください。

タイプA 技術仕様

電気的特性

インピーダンス	公称50Ω	
周波数範囲	DC～15 GHz (20 Gb/s データスループット)	
		≤ 25 dB、DC～3 GHz
		≤ 20 dB、3～6 GHz
		≤ 15 dB、6～12 GHz
		≤ 12 dB、12～15 GHz
試験電圧	800 VRMS	
使用電圧	DC 60 V	
定格電流	中心コンタクト抵抗	< 15 mΩ
≤ DC 1 A	外部コンタクト抵抗	< 5 mΩ

メカニカル

嵌合サイクル	最小25サイクル
嵌合力	≤ 45N
離脱力	> 2N

使用環境

温度範囲	-40°C～+105°C
RoHS	免責事項6Cに準拠

材質

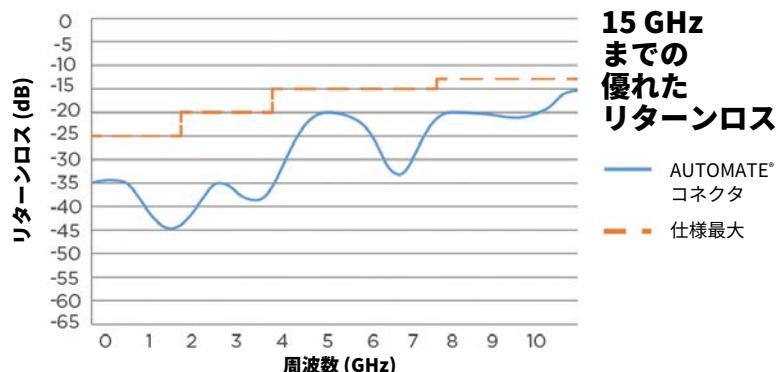
本体	プリント基板 亜鉛合金、マット錫仕上げ	ケーブル 該当なし
外部コンタクト	真鍮、マット錫仕上げ	銅-ニッケル合金、マット錫仕上げ
中心コンタクト	銅-ニッケル合金、金メッキ	銅-ニッケル合金、金メッキ
ハウジング	ナイロン	PBT
絶縁体	LCP	PPE+PS

注：技術仕様は一般的なものであり、特定の品番や設計によって異なる場合があります。詳細については、部品図面を参照してください。

対応50Ω同軸ケーブル

Amphenolケーブルグループ	Amphenolケーブルタイプ	代替ケーブル	温度範囲	ジャケット外径 (mm)	芯線外径 (mm)
C01	TFC-1-5	JIS 15D S-QFB (TA)	-40°C～+105°C	3.00	0.61 (撲線)
C01	RG-174LL 105C Flex	Dacar 462	-40°C～+105°C	2.74	0.50 (撲線)
C01	RG-174LL 105C High Flex	Dacar 464-2、464-6	-40°C～+125°C	2.79	0.50 (撲線)
C30	TFC-302LL	Dacar 302、RTK 031	-40°C～+105°C	3.30	0.81 (撲線)
C36	TFC RTK 044	RTK 044	-40°C～+105°C	3.60	0.86 (単線)

AUTOMATE® タイプA
リターンロス
RF性能



AUTOMATE® タイプA ミニFAKRAシリーズは、Rosenberger HFM®シリーズと互換性があります。

タイプB 技術仕様

電気的特性

インピーダンス	公称50Ω
周波数範囲	DC～15 GHz (20 Gb/sデータスループット)
リターンロス	≥ 20 dB、DC～6 GHz
	≥ 15 dB、6～9 GHz
試験電圧	750 VRMS
使用電圧	DC60 V
定格電流	≤ DC 3 A
中心コンタクト抵抗	< 15 mΩ
外部コンタクト抵抗	< 7.5 mΩ

メカニカル

嵌合サイクル	最小25サイクル
嵌合力	≤ 75N
離脱力	≥ 5N

使用環境

温度範囲	-40°C～+105°C
RoHS	準拠

材質

	プリント基板	ケーブル
本体	亜鉛合金、マット錫仕上げ	該当なし
外側コンタクト	真鍮、マット錫仕上げ	リン青銅、マット錫仕上げ
中心コンタクト	真鍮、金メッキ	銅-ニッケル合金、金メッキ
ハウジング	ナイロン	PBT
絶縁体	LCP	PTFE

注：技術仕様は一般的なものであり、特定の部品番号や設計によって異なる場合があります。詳細については、部品図面を参照してください。

対応50Ω同軸ケーブル

Amphenolケーブルグループ	Amphenolケーブルタイプ	代替ケーブル	温度範囲	ジャケット外径 (mm)	芯線外径 (mm)
C01	TFC1-5	JIS 1 5D S-QFB (TA)	-40°C～+105°C	3.00	0.61 (撲線)
C01	RG-174LL 105C Flex	Dacar 462	-40°C～+105°C	2.74	0.50 (撲線)
C01	RG-174LL 105C High Flex	Dacar 464-2、464-6	-40°C～+125°C	2.79	0.50 (撲線)
C30	TFC-302LL	Dacar 302、RTK 031	-40°C～+105°C	3.30	0.81 (撲線)
C36	TFC RTK 044	RTK 044	-40°C～+105°C	3.60	0.86 (単線)

車載用機能

Amphenol RFは、従来の車載用相互接続技術製品の提供だけでなく、革新的なカスタムRFソリューションの設計・製造にも優れています。AUTOMATE®シリーズに加え、当社ポートフォリオには、お客様固有の要件を満たし、既存の車載プロトコルに対応する多様なオプションが含まれます。

カメラモジュール相互接続

当社グローバルエンジニアチームは、密閉型相互接続、高ポートブラインドメイトインターフェース、およびカスタム構成のオーバーモールドの専門知識を活用し、車載カメラ接続用に完全統合された優れたソリューションを提供しています。



スマートアンテナ相互接続

すべての無線機能をカスタムRF製品を利用した単一モジュールに統合し、「スマートアンテナ」と呼ばれる外部車載アンテナに直接取り付けられるようにすることで、車内外の通信を効率化できます。



コンピュートモジュール相互接続

市場全体の自律技術の将来にとって重要なコンピュートモジュールは、高品質で高速なRFコネクタソリューションでサポートされています。



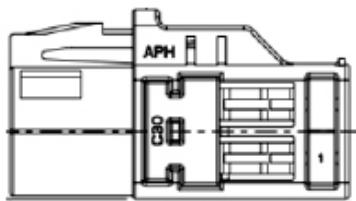
第4.0世代FAKRAコネクタシリーズ

Amphenol RFの第4.0世代FAKRAシリーズは、プレス成形部品を備えた自動金型を使用し、高コスト効率のFAKRAコネクタの大量生産を実現します。



AUTOMATE® タイプA ミニFAKRAケーブルコネクタ

AUTOMATE® タイプAケーブルコネクタは、TPAクリップ付きハウジング、コンタクトボディサブアセンブリ、コンタクトピン、圧着スリーブの4つのコンポーネントで構成されています。コンポーネントはケーブルタイプによって異なります。



ケーブルグループ

Amphenol RFのAUTOMATE® タイプA ミニFAKRAシリーズコネクタは、業界標準の50Ω車載ケーブルタイプに対応しています。

C01 – RG-174LL、DACAR462

C30 – TFC-302LL、DACAR 302、RTK031

C36 – RTK044

AUTOMATEタイプA ミニFAKRAストレートジャックコネクタ

クアッドポートジャック

項目	説明	ケーブルグループ	画像
FM4-NxSJ-C01W0	クアッドポートジャック	C01	
FM4-NxSJ-C30W0	クアッドポートジャック	C30	
FM4-NxSJ-C36W0	クアッドポートジャック	C36	

デュアルポートジャック

項目	説明	ケーブルグループ	画像
FM2-NxSJ-C01W0	デュアルポートジャック	C01	
FM2-NxSJ-C30W0	デュアルポートジャック	C30	
FM2-NxSJ-C36W0	デュアルポートジャック	C36	

シングルポートジャック

項目	説明	ケーブルグループ	画像
FM1-NxSJ-C01W0	シングルポートジャック	C01	
FM1-NxSJ-C30W0	シングルポートジャック	C30	
FM1-NxSJ-C36W0	シングルポートジャック	C36	

*コンタクトボディサブアセンブリ、コンタクトピン、圧着スリーブについては、お客様の図面をご参照ください。

AUTOMATEタイプA ミニFAKRAストレートプラグコネクタ

クアッドポートプラグ

項目	説明	ケーブルグループ	画像
FM4-NxSP-C01W1	クアッドポートプラグ	C01	
FM4-NxSP-C30W1	クアッドポートプラグ	C30	
FM4-NxSP-C36W1	クアッドポートプラグ	C36	

デュアルポートプラグ

項目	説明	ケーブルグループ	画像
FM2-NxSP-C01W1	デュアルポートプラグ	C01	
FM2-NxSP-C30W1	デュアルポートプラグ	C30	
FM2-NxSP-C36W1	デュアルポートプラグ	C36	

シングルポートプラグ

項目	説明	ケーブルグループ	画像
FM1-NxSP-C01W1	シングルポートプラグ	C01	
FM1-NxSP-C30W1	シングルポートプラグ	C30	
FM1-NxSP-C36W1	シングルポートプラグ	C36	

注：コンタクトボディサブアセンブリ、コンタクトピン、圧着スリーブについては、お客様の図面をご参照ください。

AUTOMATE® タイプA ミニFAKRA PCBコネクタ

ライトアングルプラグ

項目	説明	画像
FM4-NxRP-PCB-1	クアッドポートプラグ ライトアングル	
FM2-NxRP-PCB-1	デュアルポートプラグ ライトアングル	
FM1-NxRP-PCB-1	シングルポートプラグ ライトアングル	

縦型プラグ

項目	説明	画像
FM4-NxSP-PCB-1	クアッドポートプラグ 縦型	
FM2-NxSP-PCB-1	デュアルポートプラグ 縦型	
FM1-NxSP-PCB-1	シングルポートプラグ 縦型	

注：xはメカニカルキーコードを示します。利用可能なキーについては、コンポーネント図面を参照してください。

AUTOMATE® タイプA ミニFAKRAケーブルアセンブリ

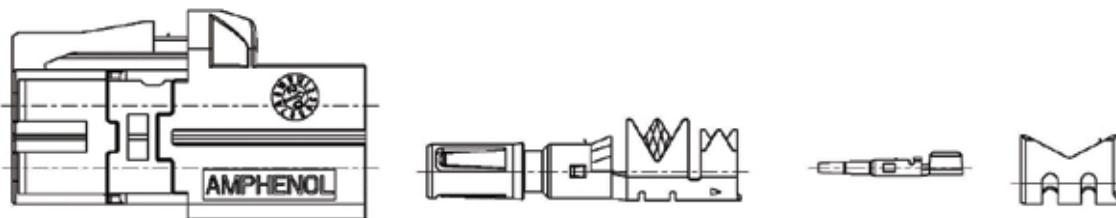
クアッドポート タイプAケーブルアセンブリ

項目	説明	画像
095-820-182xxxx	クアッドポートジャック～クアッドポートジャック、TFC-302LL	
095-820-175xxxx	クアッドポートジャック～SMAプラグ、TFC-302LL	
095-820-176xxxx	クアッドポートジャック～SMAジャック、TFC-302LL	
095-820-157xxxx	クアッドポートジャック～FAKRAジャックIP67、RG-174 LL	

注：XXXXは長さコードを示します。利用可能な長さについては、コンポーネントの図面を参照してください。

AUTOMATE® タイプB ミニFAKRA ケーブルコネクタ

AUTOMATE® タイプBケーブルコネクタは、TPAクリップ付きハウジング、コンタクトボディサブアセンブリ、コンタクトピン、圧着スリーブの4つのコンポーネントで構成されています。コンポーネントはケーブルタイプによって異なります。



ケーブルグループ

Amphenol RFのAUTOMATE® タイプB ミニFAKRAシリーズコネクタは、業界標準の50Ω車載ケーブルタイプに対応しています：

C01 – RG-174LL、DACP462

AUTOMATE タイプB ミニFAKRAストレートジャックコネクタ

クアッドポートジャック

項目	説明	ケーブルグループ	画像
FMB4NxRP-PCB-1	クアッドポートジャック	C01	

AUTOMATE® タイプB ミニFAKRA PCBコネクタ

ライトアングルプラグ

項目	説明	画像
FMB4NxRP-PCB-1	クアッドポートライトアングルプラグ	

注：xはメカニカルキーコードを示します。利用可能なキーについては、コンポーネント図面を参照してください。

AUTOMATE® ミニFAKRAメカニカルコーディング

タイプAバージョン

タイプAシングルポートキーコード

コーディング	プラグ	カラー
A		ジェットブラック
B		クリーム
C		シグナルブルー
D		クラレットバイオレット
E		リーフグリーン
F		ナッツブラウン
G		グレー
H		ライトピンク
J		ベージュ
K		カレー
N		パステルグリーン
Z		ウォーターブルー

AUTOMATE® ミニFAKRA メカニカルコーディング

タイプAバージョン

タイプAデュアルポートキーコード

コーディング	プラグ	カラー
A		ジェットブラック
B		クリーム
C		シグナルブルー
D		クラレットバイオレット
E		リーフグリーン
F		ナツブラウン
G		グレー
H		ライトピンク
J		ベージュ
K		カレー
Z		ウォーターブルー

AUTOMATE® ミニFAKRA メカニカルコーディング

タイプAバージョン

タイプAクアッドポートキーコード

コーディング	プラグ	カラー
A		ジェットブラック
B		クリーム
C		シグナルブルー
D		クラレットバイオレット
E		リーフグリーン
F		ナツツブラウン
Z(ユニバーサル)		ウォーターブルー

AUTOMATE® ミニFAKRA メカニカルコーディング

タイプBバージョン

タイプBシングルポートキーコード

コーディング	プラグ	カラー
A		ジェットブラック
B		クリーム
C		シグナルブルー
D		クラレットバイオレット
E		リーフグリーン
F		ナッツブラウン
G		グレー
H		ライトピンク
J		ベージュ
K		カレー
L		カーマインレッド
M		パステルオレンジ

AUTOMATE® ミニFAKRA メカニカルコーディング

タイプBバージョン

タイプBデュアルポートキーコード

コーディング	プラグ	カラー
A		ジェットブラック
B		クリーム
C		シグナルブルー
D		クラレットバイオレット
E		リーフグリーン
F		ナットブラウン

タイプBクアッドポートキーコード

キーコード	プラグ	カラー
A		ジェットブラック
B		クリーム
C		シグナルブルー
D		クラレットバイオレット
E		リーフグリーン
F		ナッツブラウン

メモ

Amphenol® RF

www.amphenolrf.com

北米

Amphenol RF本社

4 Old Newton Road
Danbury, CT 06810
USA
Eメール : sales@amphenolrf.com
電話 : (800) 627-7100 (フリーダイヤル)
電話 : (203) 743-9272 (国際電話)

米国西部営業所

4100 Guardian Street
Suite 150
Simi Valley, CA 93063
USA

メキシコ

Boulevard Luis Donaldo
Colosio 2280 C
Nogales, Sonora, CP 84094

アジア

中国

Block DM2, TongWei Industrial District
TongWei Community
Feng Huang Street
Guang Ming New District
Shenzen, Guangdong Province
P.R. China 518132
電話 : +86 755 27549918

中国

No. 55, Industry 2nd Road
Aerospace Economic Technology
Development Zone
Xi'an, Shaanxi Province
P.R. China

インド

Plot 3/4B & 5A
CMDA's Industrial Area
Maraimalai Nagar
Kilkaranai Village
Chengleput Taluk, Kancheepuram
Chennai, India 603209

歐州

Amphenol RF Europe

Hoofdveste 19
3992 HD Houten
The Netherlands
Eメール : info@amphenol-nl.com
電話 : +31 (0)6 899 101 75
電話 : +31 (0)6 152 128 17

詳細はこちら

AUTOMATE
製品シリーズ

