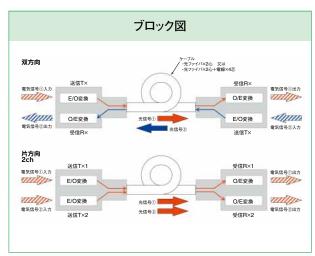


## 0.05~6.25Gbps/ch対応、E/O·O/E変換アクティブ光ケーブル

## BF4-IFC シリーズ





## ■特長

#### 1. 簡単な電気コネクタ接続で光伝送

電気コネクタの使い勝手で光信号伝送が可能です。 従来の光コネクタや光デバイスで必要であった、端面クリーニ ングは不要です。

#### 2. EMIノイズレスで高速信号伝送

6.25Gbpsの信号を光伝送可能です。 また、光伝送線へのノイズ影響を配慮する必要が無いの で、設計工数の削減に有効です。

#### 3. 双方向、片方向2ch伝送に対応

使用方法に合わせ双方向伝送あるいは片方向2ch伝送の いずれかを選択可能です。

#### 4. 給電/制御信号伝送にも対応

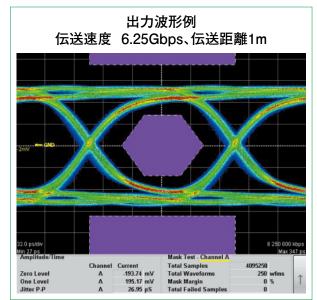
メタル線複合ケーブルを使用したタイプでは給電/制御信号 の伝送も可能です。

#### 5. プッシュプルロック構造で簡単脱着

簡単な操作によって着脱可能であり、作業効率アップに寄 与します。

#### ■適用

FA機器、医療機器、計測機器等の機器間の制御、伝送



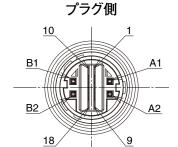
## ■電気特性

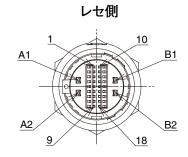
共通電気特性		最小	ノミナル	最大	単位	備考
VDD電圧		3.0	3.3	3.6	V	両端個別に供給の事
ΒD	Low	0	_	0.4	V	嵌合未検出時
BD -	High	2.4	_	VDD電圧	V	嵌合検出時

送信側(TX)電気特性		最小	ノミナル	最大	単位	備考
伝送速度(	(8B/10B)	0.05	_	6.25	Gbps	_
ACTIVATE	Low	0	_	0.4	V	入力時Sleepモードに遷移
ACTIVATE	High	1.0	_	VDD電圧	V	入力時Activeモードに遷移
DINコモン電圧		150	_	340	mVp	_
DIN差動電圧		200	_	1400	mVp	_

受信側(RX)電気特性		最小	ノミナル	最大	単位	備考
伝送速度(	(8B/10B)	0.05	_	6.25	Gbps	_
VDD	電圧	2.25	3.3	3.6	V	_
DOUTコモン電圧 DOUT差動電圧		160	_	330	mVp	_
		160	_	330	mVp	_
SD	Low	0		0.4	V	光信号検出時
30	High	2.4		VDD電圧	V	光信号未検出時
Imon		20.0		_	uA	内部検査用

## <ピン配置図>





## <ピン機能>

10,	×100/					
No.	TX	/RX	TX/TX		RX/RX	
INO.	用途	備考	用途	備考	用途	備考
1	嵌合検知	基板嵌合検知	嵌合検知	基板嵌合検知	嵌合検知	基板嵌合検知
2	グランド	_	グランド	_	グランド	_
3	TXデータ入力(+)	LVDS 8B10B	TX1データ入力(+)	LVDS 8B10B	RX1データ出力(一)	SLVS 8B10B
4	TXデータ入力(一)	LVDS 8B10B	TX1データ入力(一)	LVDS 8B10B	RX1データ出力(+)	SLVS 8B10B
5	グランド	_	グランド	_	グランド	_
6	TXモード選択	スリープ/ アクティブ切り替え(TX)	TX1モード選択	スリープ/ アクティブ切り替え(TX1)	RX1信号検出	光信号検出(RX1)
7	_	接続しない	_	接続しない	lmon1	接続しない (出荷時検査用)
8	VDD(BF4M用電源)	3.3V	VDD(BF4M用電源)	3.3V	VDD(BF4M用電源)	3.3V
9	VDD(BF4M用電源)	3.3V	VDD(BF4M用電源)	3.3V	VDD(BF4M用電源)	3.3V
10	グランド	_	グランド	_	グランド	_
11	グランド	_	グランド	_	グランド	_
12	RXデータ出力(+)	SLVS 8B10B	TX2データ入力(一)	LVDS 8B10B	RX2データ出力(+)	SLVS 8B10B
13	RXデータ出力(一)	SLVS 8B10B	TX2データ入力(+)	LVDS 8B10B	RX2データ出力(一)	SLVS 8B10B
14	グランド	_	グランド	_	グランド	_
15	RX信号検出	光信号検出(RX)	TX2モード選択	スリープ/ アクティブ切り替え(TX2)	RX2信号検出	光信号検出(RX2)
16	lmon	接続しない (出荷時検査用)	_	接続しない	lmon2	接続しない (出荷時検査用)
17	グランド		グランド	_	グランド	_
18	グランド	_	グランド	_	グランド	_
A1,A2, B1,B2	給電/制御	12V Max, 1A Max	給電/制御	12V Max, 1A Max	給電/制御	12V Max, 1A Max

- (注1)詳細は弊社 BF4-IFCシリーズデザインノートをご参照ください。 (注2)給電用として使用時はA1-A2,B1-B2を+-の組み合わせで使用の事

## ■材質·処理

## プラグハーネス

部品	材質	処 理	備考
本体	亜鉛合金	ニッケルめっき	_
本体	黄銅	ニッケルめっき	ı
端子	リン青銅	金めっき	_
絶縁物	LCP	_	UL94V-0
内部基板	FR4	金めっき(カードエッジ端子部)	_
O/E·E/O変換部品	_	_	弊社製BF4MCシリーズ
ケーブル締め付け部品	PA, PPS	_	UL94V-0
光·電気複合電線	石英ガラス、すずめっき銅線、 フッ素樹脂、PVC他	_	外径 (¢7.5) 許容曲げ半径150mm
その他	シリコーンゴム他	_	_

#### レセプタクル

部品	材質	処 理	備考
本体	亜鉛合金	ニッケルめっき	_
端子	銅合金	金めっき	_
絶縁物	PBT	_	UL94V-0
ワッシャー	リン青銅	ニッケルめっき	_
ナット	黄銅	ニッケルめっき	_
その他	ステンレス鋼	_	_

## ■製品番号の構成

製品番号から製品の仕様をご判断頂く際にご利用ください。

【プラグハーネス】

BF4-IFC - <u>001</u> - <u>01</u> - <u>1M</u>

- €シリーズ名
- 20E変換の種類を示す。

001:双方向, 002:片方向2ch

③使用するケーブル種類を示す記号

01:光2心・電気4芯複合ケーブル

⁴ケーブル長さ(m単位)

【レセプタクル】

BF4-IFC - R - 1 - DSA

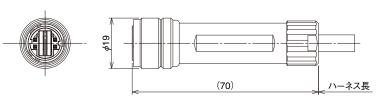
- 10シリーズ名
- ③OE変換の種類を示す。

1:双方向, 2:片方向2chタイプ送信側, 3:片方向2chタイプ受信側

4基板取り付け形状を示す。 DSA: ストレートタイプ

## ■両端プラグハーネス



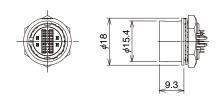


製品番号	HRS No.	長さ	ケーブルタイプ	備考
BF4-IFC-001-01-1M	831-1110-0	1m		
BF4-IFC-001-01-5M	831-1110-0 05	5m		光信号:双方向タイプ
BF4-IFC-001-01-10M	831-1110-0 10	10m		1 元信号・双方向ダイン
BF4-IFC-001-01-20M	831-1110-0 20	20m		
BF4-IFC-002-01-1M	831-1147-0	1m	1 儿名心*电秘4心	
BF4-IFC-002-01-5M	831-1147-0 05	5m		   光信号 : 2ch片方向タイプ
BF4-IFC-002-01-10M	831-1147-0 10	10m		九16号・2011月7月19年7 
BF4-IFC-002-01-20M	831-1147-0 20	20m		

<sup>\*</sup>上記表にない長さの製品をご希望の場合はご相談ください。

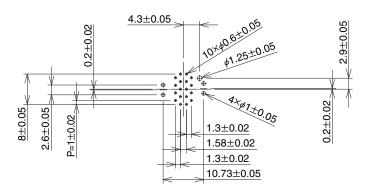
## ■レセプタクル



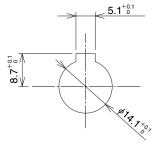


製品番号	HRS No.	備考
BF4-IFC-R-1-DSA	831-1004-0	光信号:双方向タイププラグに適合
BF4-IFC-R-2-DSA	831-1005-0	片方向2chタイプ送信側プラグに適合
BF4-IFC-R-3-DSA	831-1006-0	片方向2chタイプ受信側プラグに適合

推奨基板取り付け寸法 推奨基板厚:1.0mm



推奨パネルカットアウト寸法 推奨パネル厚: 0.8~1.5mm



パネル取付は、裏側より六角ナットにて 締付ける方式です。

## ●評価基板



プラグハーネスの動作特性を確認するための評価基板をご用意しています。 詳細はお問い合わせください。

## ●コネクタ使用時のご注意

1. 通電状態でコネクタの抜き差しはしないでください。

プラグの挿入、抜去は通電を止めた状態で行う様、お願いします。 活線挿抜は破損の原因となる場合があります。

2. コネクタは完全にロックさせた状態でご使用ください。

#### ●光コネクタ取扱のご注意

光ファイバ用コネクタカタログの光コネクタ付コード取扱い注意事項をご参照ください。

## 注意事項

#### ●製品の取扱い注意について

#### (掲載内容変更に対する注意事項)

• 本資料に掲載されているコネクタ(以下、本製品)に関する情 報等、本資料の掲載内容は、予告無しに変更されることがあり ます

#### (転載記載の禁止事項)

・文書によるヒロセ電機株式会社(以下、ヒロセ)の承諾無しに本 資料の転載複製を禁じます。また文書によるヒロセの承諾を得 た場合においても本資料の記載内容に変更を加えて転載複 製することを禁じます。そのような変更された情報や複製につきましてはヒロセは何の義務も責任も負いません。

#### (設計上の安全における責任事項)

• ヒロセは本製品のアプリケーションに関する支援もしくはお客様 の製品設計について責任を負うことはありません。本製品を使 用されているお客様の製品およびアプリケーションについての責 任はお客様にあります。本製品を使用したお客様の製品および アプリケーションについて想定される危険を最小のものとするため、適切な設計上および操作上の安全対策は、必ずお客様に てお取りください。

#### (適用可否における責任事項)

本製品をご使用いただく際は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないようにお客様の責任においます。 いて安全な設計を行うことをお願いします。なお、設計およびこ 使用に際しては、本製品に関する資料(カタログ、仕様書、デザインノート等)などをご確認の上、これに従ってください。また資料な どに記載の製品データ、図、表などに示す技術内容や回路例な どの情報を使用する際は、お客様の製品で十分に評価の上、お 客様の責任において適用可否をご判断ください。

#### (特定の用途に対する責任事項)

•極めて高い品質や信頼性が要求される用途(原子力機器、航 空・宇宙機器、輸送機器、各種安全関連機器など)へのご使用 を御検討の場合は、必ず事前に当社営業窓口までお問い合わ せください。

#### (複製等の禁止事項)

• 本製品を分解・リーバスエンジニアリング・改造・解析・複製等 しないでください。

#### (禁止製品に対する禁止事項)

・本製品を国内外の法令、規則および命令により、製造・使用・ 販売を禁止されている製品に使用することは出来ません。 (保証または実施権の許諾に対する注意事項)

・本製品の資料に記載の技術情報は、本製品の代表的動作・ 応用動作を説明するためのもので、その使用に際しての当社お よび第三者の知的財産権、その他の権利に対する保証または 実施権の許諾を行うものではございません。

#### (契約に対する保証に対する注意事項)

• 別途、書面による契約またはお客様とヒロセ間が合意した書面 (仕様書等)がない限り、当社は本製品および技術情報に関し ·切の保証(機能·動作の保証、商品性の保証、特定の用 途・目的への合致保証、情報の正確性の保証等)をしておりま せん。

#### (大量破壊兵器および軍事目的禁止)

• 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破 壊兵器の開発や軍事目的、またはその他の軍事用途目的等に 使用することを禁じます。

#### (輸出に対する注意事項)

本製品を日本国外に輸出する際、輸出者は外国為替および外国貿易法に基づき、該非判定を行う必要があります。当社の発 行する該非判定書をご希望の場合には、当社営業窓口までお問い合わせください。輸出手配におきましては、お客様が輸出者 となり関連法令および当社契約条件を遵守頂く責任がござい ます。

## ●製品のご使用に関する注意事項

#### (仕様範囲に対する注意事項)

・本資料に記載されている仕様範囲(電圧、電流、温度等)を超 えての使用は事故の発生(発火、発熱、発煙等)の恐れがあり ますので、資料を十分ご確認の上、仕様範囲を守りご使用くだ

#### (レーザー光に対する注意事項)

•動作中の光ファイバおよび光コネクタの端面を覗き込むとレーザー 光が出射されているため、目に入ると目を損傷、失明する可能性が

あります。レーザー光を直接見ないでください。 動作中のVCSELよりレーザー光が出射されておりますが、レーザー光は波長により目に見えない場合もあります。レーザー光お よびその反射光が目に入ると目を損傷、失明する可能性があり ますのでレーザー光を直接見ないでください(覗き込まないでくだ

#### (光ファイバの破断に対する注意事項)

• 本製品で使用している光ファイバが破断した際は、速やかに電 源を落としてください。

破断部および破片は鋭利なガラスですので怪我のないように 十分取り扱いにはご注意ください。

#### (GaAsの使用に対する注意事項)

- 本製品ではコネクタ内に半導体を使用しており、ガリウム砒素 (GaAs)を含有しております。GaAsの粉末や蒸気は環境および 人体に有害ですので、次の点にご注意ください。 ・廃棄する際には次のような廃棄処理を推奨いたします。
- - ・砒素含有物等の収集、運搬、処理の資格を持つ処理業者に
- 一般産業廃棄物および家庭用廃棄物とは区別し、特別産業 廃棄物として最終処分まで管理する。

#### (防水に対する注意事項)

・本製品は防水加工を施しておりませんので、結露や水濡れによる不具合は保証しておりません。結露や水濡れが発生する 場合は、適切な防水処理を施してください。

#### (薬品の使用に対する注意事項)

・酸性、アルカリ性の薬品、及び有機溶剤を使う環境、もしくは直接、本製品に対して使用する場合は、本製品が劣化し、特性に影響がある可能性がありますので使用しないでください。

#### (ガス等の環境に対する注意事項)

• 塩化物や硫化物などのガス環境で本製品を使用する場合は、本 製品が劣化し、特性に影響がある可能性がありますので使用しな いでください。

#### (保管に対する注意事項)

• 本製品は腐食性物質、腐食性ガス、高温多湿および直射日光 に曝さないで保管ください

また、外部から過度な圧力や振動などを加えないでください。 本製品の劣化、変形、破損および不良の原因となります。

## (樹脂成形部に対する注意事項)

• 本製品の樹脂成形部には、黒点等の異物が確認される場合 や若干色合いが異なる場合がありますが、製品性能に影響あり ません

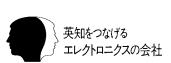
### (静電気に対する注意事項)

・本製品は半導体を内蔵しておりますので取り扱い時には静電気に対しての注意が必要です。本製品の設計においては使用時に信号端子部を直接触れにくい構造とすることでESD耐性 の対策はしておりますが、取り扱いの際には静電気への対策を とることを推奨します。

## (光ファイバに対する注意事項)

• 光ファイバは石英ガラス製なので、同サイズの電線よりも慎重な 取り扱いが必要です。急な曲げR、過度な引張応力、側圧等の 外部からのストレスにより、光ファイバは破損する可能性がありま すので、取り扱いには注意してください。

MEMO:



# 英知をつなげる エレクトロニクスの会社 **ヒロセ電機株式会社** 営業本部 神奈川県横浜市都筑区中川中央2丁目6番3号 電話 045 - 620 - 3491 (代表)