

製品仕様

フレームコントローラ (AQ2201 / 2202)

| 項目 | 製品仕様 | |
|----------|-------------------------------------|--|
| 品名 | AQ2201 | AQ2202 |
| スロット数 | 3 | 9 |
| 表示器 | LCD、320x240ドット | |
| インターフェース | GP-IB | IEEE-488.2準拠 |
| | Ethernet | 10BASE-T準拠、RJ-45コネクタ |
| 記録メディア | USBメモリ、コンパクトフラッシュカード | |
| 電源 | 100V~240V 50/60Hz | 100V~240V 50/60Hz |
| | 170VA (実装モジュール含む) | 580VA (実装モジュール含む) |
| 外形寸法 | 約212 (W) × 約132.5 (H) × 約400 (D) mm | 約425 (W) × 約132.5 (H) × 約500 (D) mm (突起部を含まず) |

DFB-LDモジュール (AQ2200-111)

| 項目 | 製品仕様 | |
|----------|---|--------------|
| 波長指定範囲 | 1310nm, 1490nm, 1524.111~1620.500nm*1 | |
| 波長確度 | 1310nm, 1490nm: ±0.05nm以内 1524.111~1620.500nm: ±0.02nm以内 | |
| 波長設定分解能 | 0.001nm | |
| スペクトラム線幅 | NARROW | 5MHz (typ) |
| | WIDE | 100MHz (typ) |
| 光出力レベル | +10dBm以上 | |
| SMSR | 1310nm, 1490nm: 30dB以上 | |
| | 1524.111~1620.500nm: 45dB (typ) | |
| 出力レベル安定度 | 15分 | ±0.005dB以内 |
| | 24時間 | ±0.03dB以内 |
| 光減衰幅 | 10dB (0.01dBステップ) | |
| | 15分 | ±0.005nm以内 |
| 波長安定度 | 15分 | ±0.01nm以内 |
| | 24時間 | ±0.01nm以内 |
| 波長調整幅 | 1.6nm以上 | |
| RIN | -145dB/Hz (typ) | |
| 内部変調機能 | あり | |
| 適合光ファイバ | SMF (ITU-T G.652) または PMF のいずれかを選択 | |
| 光コネクタ | FC/Angled PC | |

*1 オーダリングガイドの対応波長一覧を参照ください。また、一覧にない波長については、お問い合わせください。

TLSモジュール (AQ2200-136)

| 項目 | 製品仕様 | |
|--------------|-------------------|-----------|
| 波長可変幅 | 1440nm~1640nm | |
| 波長設定分解能 | 1pm | |
| 絶対波長確度 | ±100pm以下 | |
| 相対波長確度 | ±50pm以下 | |
| 波長安定度 | ±5pm/h以下 | |
| スペクトラム線幅 | NARROW | 1MHz以下 |
| | WIDE | 50MHz以上 |
| 光出力レベル | 最大出力波長 | +7dBm以上 |
| | 1520~1610nm | +5dBm以上 |
| | 1475~1625nm | +1dBm以上 |
| | 全波長範囲 | -8dBm以上 |
| 出力レベル安定度 | 5分 | ±0.01dB以下 |
| | 1時間 | ±0.05dB以下 |
| | 24時間 | ±0.1dB以下 |
| 光出力再現性 (対波長) | ±0.04dB以下 | |
| モニター出力 | 最大光出力 | +5dBm以下 |
| | 最小光出力 | -25dBm以上 |
| 適合光ファイバ | SMF (ITU-T G.652) | |
| 光コネクタ | FC/Angled PC | |

FP-LDモジュール (AQ2200-141 / -142)

| 項目 | 製品仕様 | |
|----------|---|------------------------------------|
| 品名 | AQ2200-141 | AQ2200-142 |
| 中心波長 | 1310±20nm (1310nm選択時) | 1310±20nm、1550±20nm |
| | 1550±20nm (1550nm選択時) | |
| スペクトラム幅 | 5nm以下 (1310nm選択時) 10nm以下 (1550nm選択時) | 5nm以下 (1310nm)、 10nm以下 (1550nm) |
| 光出力レベル | +0dBm以上 | |
| 出力レベル安定度 | 温度安定度 | 0.2dBp-p以下 (5~40°C、8時間) |
| | 時間安定度 | ±0.003dB以内 (15分間) |
| 光減衰幅 | ±0.03dB以内 (24時間) | |
| | 6dB (0.01dBステップ) | |
| 内部変調周波数 | 270Hz、1kHz、2kHz | |
| 適合光ファイバ | SMF (ITU-T G.652) | |
| 光コネクタ | AQ9441 (*) ユニバーサルアダプタ | |

ATTNモジュール (AQ2200-311 / -331)

| 項目 | 製品仕様 | |
|----------------|--|------------------------------|
| 品名 | AQ2200-311 | AQ2200-331 |
| 波長範囲 | 1200~1700nm | 1200~1700nm 800~1370nm |
| 挿入損失 | 1.0dB (typ.) 1.6dB以下 | 1.9dB (typ.) 2.3dB以下 |
| 最大減衰量 | 60dB | 60dB |
| 減衰量確度 | ±0.1dB以内 | |
| 再現性 | ±0.01dB以内 | |
| モニターパワーメータの確度 | ±5%以内 | |
| 光反射減衰量 | 45dB以上 (PCコネクタ選択時) | 45dB以上 |
| | 60dB以上 (Angled PCコネクタ選択時) | 20dB以上 |
| 偏波依存性 | 0.08dBp-p以下 | |
| 最大入力パワー | +23dBm | |
| シャッター・アイソレーション | 90dB以上 | |
| 適合光ファイバ*1 | SMF (ITU-T G.652) | MMF (62.5/125) (IEC 60793-2) |
| 光コネクタ | FC/PC、SC/PC、FC/Angled PC、SC/Angled PCからいずれかを選択 | FC/PC、SC/PCのいずれかを選択 |
| モニターポートオプション | | |
| モニターポート出力 | -13dB (typ.) | |
| 挿入損失 | 2.3dB以下 | |
| 光反射減衰量 | 45dB以上 (PCコネクタ選択時) | |
| | 50dB以上 (Angled PCコネクタ選択時) | |
| 偏波依存性 | 0.1dBp-p以内 | |

*1 標準以外のファイバタイプについては、お問い合わせください。

センサモジュール (AQ2200-211 / -215 / -221 / -231 / -241)

| 項目 | 製品仕様 | | | | |
|--------------|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 品名 | AQ2200-211 | AQ2200-215 | AQ2200-221 | AQ2200-231 *1 | AQ2200-241 *1 |
| チャンネル数 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 受光素子 | InGaAs | | | | |
| 波長範囲 | 700~1700nm | 970~1660nm | 800~1700nm | 800~1700nm | 400~1100nm |
| パワーレンジ | CW光 | -110~+10dBm | -70~+30dBm | -70~+10dBm | -90~+10dBm |
| | CHOP光 | -110~+7dBm | - | - | -90~+7dBm |
| 適合ファイバタイプ | ≦62.5/125μm (GI)、NA≦0.275 | | ≦62.5/125μm (GI)、NA≦0.275 | ≦100/140μm (SI)、NA≦0.3 | ≦200/230μm (SI)、NA≦0.5 |
| 基準条件における不確かさ | ±2% | ±3% | ±3% | ±2% | ±2.5% |
| 全不確かさ | ±3.5%±0.5pW | ±5.0%±2.0nW | ±5%±50pW | ±3.5%±50pW | ±5%±50pW |
| 偏波依存性 | 0.005dBp-p以下 | 0.03dBp-p (typ.) | 0.02dBp-p (typ.) | 0.025dBp-p以下 | - |
| 直線性 | ±0.015dB±0.2pW | ±0.05dB±2.0nW | ±0.02dB±50pW | ±0.015dB±50pW | ±0.05dB±50pW |
| ノイズレベル | 0.2pW以下 | 2.0nW以下 | - | 50pW以下 | - |
| アベリッジ時間(最小) | 100μs | | 200μs | 100μs | |
| 光コネクタ | AQ9447(*)コネクタアダプタ | | AQ9335C(*)コネクタアダプタ | | |

*1 AQ2200-201 インターフェースモジュールが必要です。

OSWモジュール (AQ2200-411 / -412 / -421)

| 項目 | 製品仕様 | | | | | |
|----------|----------------------|------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|
| 品名 | AQ2200-411 | | AQ2200-412 | | AQ2200-421 | |
| ポート構成 | 1×4 | 1×8 | 1×4 | 1×8 | 1×16 | 1×2 2×2 2×2 |
| スイッチ搭載台数 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 波長 | 1310nm/1550nm | | 850nm/1310nm | | 1310nm/1550nm 850nm/1310nm | |
| 挿入損失 | 1dB (typ.) 1.4dB以下 | | | | | |
| 再現性 | ±0.01dB以内 | | | | | |
| クロストーク | -60dB以下 | -50dB以下 | -60dB以下 | -50dB以下 | 45dB以上 | 20dB以上 |
| リターンロス | 45dB以上 | 20dB以上 | 45dB以上 | 45dB以上 | 50dB以上 | 20dB以上 |
| 偏波依存性 | 0.08dBp-p以下 | - | - | 0.08dBp-p以下 | - | - |
| 適合ファイバ* | SM (ITU-T G.652) | MMF (62.5/125) (IEC 60793-2) | SM (ITU-T G.652) | SM (ITU-T G.652) | SM (ITU-T G.652) | MMF (62.5/125) (IEC 60793-2) |
| 光コネクタ | FC/PC、SC/PCからいずれかを選択 | | | | | |

*1 標準以外のファイバタイプについては、お問い合わせください。

10Gbit/s BERTモジュール (AQ2200-601)

●PPG/ED共通

| 項目 | 製品仕様 |
|----------|-------------------------------------|
| 内部クロック | |
| 内部可変周波数 | 可変周波数範囲:9.95~11.32GHz 設定分解能:1kHz |
| 外部リファレンス | |
| 周波数 | ビットレートの1/16または1/64 |
| 入力レベル | 0.4~1.0Vp-p (50Ω AC) |
| 外部クロック入力 | |
| 周波数 | ビットレートの1/1 |
| 入力レベル | 0.4~1.0Vp-p (50Ω AC/DC) |
| トリガ出力 | |
| トリガ種類 | クロックトリガ、パターントリガ、エラートリガ |
| 出力レベル | 0.6Vp-p ±0.3V (50Ω AC/DC) |

●PPG部

| 項目 | 製品仕様 |
|-----------|--|
| データ出力 | |
| ビットレート | 9.95Gbit/s~11.32Gbit/s |
| 出力レベル | 0.5~2.0Vp-p (10mVステップ) |
| オフセット電圧 | -2V~+3V (10mVステップ) |
| クロスポイント可変 | 30~70% (1%ステップ) |
| 出力終端条件 | 50Ω AC終端/DC終端どちらでも可能 |
| クロック出力 | |
| 出力レベル | 0.6Vp-p ±0.2V |
| オフセット | -2V~+3V (10 mVステップ) |
| 出力終端条件 | 50Ω AC終端/DC終端どちらでも可能 |
| 送信パターン | |
| PRBS | 2 ⁿ -1 (n:7, 9, 10, 11, 15, 23, 31) ① 16~256bit (1bitステップ) ② 256~67,108,864bit (128bitステップ) オプション |
| PROGRAM | |

●ED部

| 項目 | 製品仕様 |
|---------------------|------------------------|
| データ入力DATA IN1 (CDR) | |
| ビットレート | 9.95~11.32Gbit/s |
| 入力レベル範囲 | 0.1~0.7Vp-p |
| 入力きい値可変 | ±0.35V (1mVステップ) |
| 入力終端条件 | 50Ω AC結合 |
| データ入力DATA IN2 | |
| ビットレート | 9.95~10.71Gbit/s |
| 入力レベル範囲 | 0.1~0.6Vp-p |
| 入力きい値可変 | ±0.3V (1mVステップ) |
| 入力終端条件 | 50Ω AC結合 |
| クロック入力 | |
| 周波数 | DATA IN2に同期した同じレートの周波数 |
| 入力レベル | 0.2~0.6Vp-p |
| 入力終端条件 | 50Ω AC結合 |
| 受信パターン | PRBS, PROGRAM送信パターンと同じ |

10Gbit/s オプティカルモジュレータ (AQ2200-621 / -622)

| 項目 | 製品仕様 |
|----------------|--|
| 波長範囲 | AQ2200-621:1530nm~1570nm AQ2200-622:1290nm~1330nm |
| 波長変動 | AQ2200-111 DFB-LD MODULE仕様による |
| 光パワー変動 | AQ2200-111 DFB-LD MODULE仕様による |
| LN Cutタイプ | X-cut, Z-cutのどちらかを選択 |
| 光挿入損失 | 7dB typ, 10dB max |
| 最大光入力 | 16dBm |
| 性能保証光入力範囲 | 9dBm~13dBm |
| 消光比 | AQ2200-621:12dB以上 @1550nm AQ2200-622:12dB以上 @1310nm |
| 電気入力レベル | 0.5Vp-p±0.1V AC結合 |
| 光コネクタ(LD IN) | SC/PC |
| 光コネクタ(OPT OUT) | SC/PC, FC/PCのいずれかを選択 |
| 適合光ファイバ | SMF (ITU-T G.652) または PMF モジュール内部はPMF使用 (slow axisキー) |

10Gbit/s オプティカルレシーバ (AQ2200-631)

| 項目 | 製品仕様 |
|----------|--|
| 波長範囲 | 1290nm~1330nm, 1530nm~1570nm |
| 最小受光感度 | < -15dBm @1550nm, Ex=12dB, 9.953Gbit/s, PRBS31 < -14dBm @1310nm, Ex=12dB, 9.953Gbit/s, PRBS31 |
| 最大光入力 | 6dBm peak, 3dBm ave. |
| Overload | -1dBm 以上 |
| 電気出力レベル | 0.3Vp-p 以上 AC結合 |
| 光コネクタ | SC/PC, FC/PCのいずれかを選択 |
| 適合光ファイバ | SMF (ITU-T G.652) |

XFPインターフェースモジュール (AQ2200-641)

| 項目 | 製品仕様 | | |
|------------------|--------------|-------|----------------|
| データ入力 | DATA IN | データ形式 | NRZ |
| | | コネクタ | 3.5mm Female |
| | DATA IN | 備考 | XFPTランシーバに直接入力 |
| | | データ形式 | NRZ |
| データ出力 | DATA OUT | データ形式 | NRZ |
| | | コネクタ | 3.5mm Female |
| | DATA OUT | 備考 | XFPTランシーバに直接出力 |
| | | データ形式 | NRZ |
| リファレンスクロック入力 | REF CLOCK IN | コネクタ | 3.5mm Female |
| | | 入力レベル | 0.6Vp-p ±0.3V |
| | | 入力周波数 | ビットレートの1/64 |
| | | コネクタ | SMA Female |
| XFP トランシーバ挿抜許容回数 | | 200回 | |

* 本モジュールにはXFPTランシーバは含まれておりません。

AQ2200-271 ORLモジュール

| | | | |
|--------------|---------|-------------------------------------|------------------------|
| システム構成 | 使用光源 | AQ2200-141 or 142 | |
| | 使用センサ | AQ2200-211 | AQ2200-221 |
| 波長範囲 | | 1310±30nm / 1550±30nm ^{注1} | |
| 測定ダイナミックレンジ | | 65dB以上 ^{注2} | 55dB以上 ^{注2} |
| 相対測定 不確かさ | RL≤50dB | ±0.3dB ^{注2,3} | ±0.7dB ^{注2,3} |
| | RL≤60dB | ±0.6dB ^{注2,3} | — |
| 適合ファイバ | | SMF | |
| 光源接続端コネクタ | | FC/PC | |
| 測定端コネクタ | | SC/Angled PC | |

注1: 使用光源の波長による

注2: 23±2℃、フレネル反射基準にて当社指定のマスターコード
使用時校正の実施後

注3: ±2σ

AQ2200-311A ATTNモジュール

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| 品名 | AQ2200-311A | |
| 波長範囲 | 1200~1700nm | 800~1370nm |
| 挿入損失 | 1.0dB (typ.) 1.6dB以下 | |
| 最大減衰量 | 60dB | 45dB |
| 減衰量確度 | ±0.1dB以内 | |
| 再現性 | ±0.01dB以内 | |
| 光反射減衰量 | 45dB以上 (PCコネクタ時) | 20dB以上 (PCコネクタ時) |
| 偏波依存性 | 0.1dBpp以下 | --- |
| 最大入力パワー | +23dBm | |
| シャッター・アイソレーション | 90dB以上 | |
| 適合光ファイバ | SMF (ITU-T G.652) | MMF (62.5/125) (IEC 60793-2) |
| 光コネクタ (注) | FC/PC、SC/PCのいずれかを選択 | |
| モニターポートオプション | -13dB (typ.) | |

注: 標準以外のファイバタイプについては、お問い合わせください。