

光デバイス/光ビーム応用装置のパワー測定に 新しい機能内蔵の光パワーメータ

温度測定もできるマルチファンクション
ピーク・パワー測定と復調モニタ機能
光の復調が可能
50mWまでダイレクト測定



温度測定やDMM機能を備えた光パワー・メータ

TQ8215は、アドバンテストの計測器技術を駆使して商品化された汎用の光パワー・メータです。ピーク・パワー測定、復調機能、アナログ・モニタ機能、50mWまでのダイレクト測定など、従来の光パワー・メータにはみられない新しい機能、能力を備えています。また1台で温度測定、直流電圧測定、直流電流測定、抵抗測定もできるため、汎用やシステム用として使用する場合には、大変便利です。

リニアリティ、温度変化、安定度などについても、独自の設計や厳選され受光部品を採用するなど、十分考慮されています。センサには、短波長帯用のシリコン・フォトダイオードと長波長帯用のゲルマニウム・フォトダイオードおよびInGaAsフォトダイオードが用意されており、ビーム光のパワーやファイバ光の測定ができます。

GP-IBインターフェース・ユニットを併用することによって、光測定システムのコンポーネントとして使用でき、バッテリー・ユニットを併用することによって、屋外でも使用できます。

波長感度の補正ができます

平均パワーやピーク・パワーの測定もできます

光パワーの相対値(dBr)測定

4½桁の広ダイナミック・レンジ

光パワーの他に
温度、直流電圧/電流、抵抗の測定もできます



使いやすいオートレンジ

測定結果の保持や手動スタートができます

測定結果のスケールリングやコンパレータの各種演算ができます

安定測定ができるスムージング機能

長波長(TQ82015/Q82018A)、短波長(Q82014A)薄型センサ(短波長Q82017A)の接続ができます。またQ82021Aの光センサ・ブロックをTQ82010と交換して挿入できます。



コネクタ対応アダプター一覧

	Q82014A	TQ82015	Q82018A
FC/PC	A08012	A08012	A08081
SC	A08090	A08090	A08082
ST	A08096	A08096	A08083
バイコニック	A08025	A08025	
D4	A08013	A08013	A08087
DIN	A08029	A08029	A08084
SMA 2.5	A08095	A08095	
SMA 3.175	A08028	A08028	
ペアファイバ	A08020/21	A08020/21	A08024

*標準付属

温度、直流電圧/電流、抵抗
測定用入力端子



ピーク・パワー測定においては復調モニタ(Q82021A使用時)として平均値測定では入力信号のアナログ出力ができます

測定表示値の任意3桁のD/A変換出力

バック・ライトができます



TQ13216
GP-IBアダプタ・ユニット

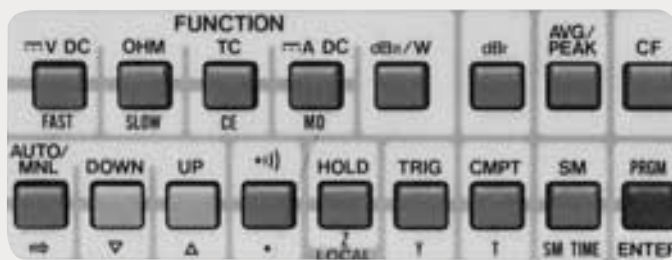
TR15802
バッテリー・ユニット

GP-IBやバッテリー・ユニットの装着ができます

多用途に使用できる豊富な機能

温度測定もできるマルチファンクション, 最高10回/秒の高速サンプリング

TQ8215は、光パワー測定の外に、温度測定、直流電圧測定、直流電流測定、抵抗測定機能を1台に備えているため、多用途に使用できます。とくに温度測定機能は、LDなどの光デバイス測定に大変便利です。また最高10回/秒の高速サンプリングを実現していますので、光パワー測定システムや、光パワーを含んだ多目的システムのコンポーネントとして最適です。

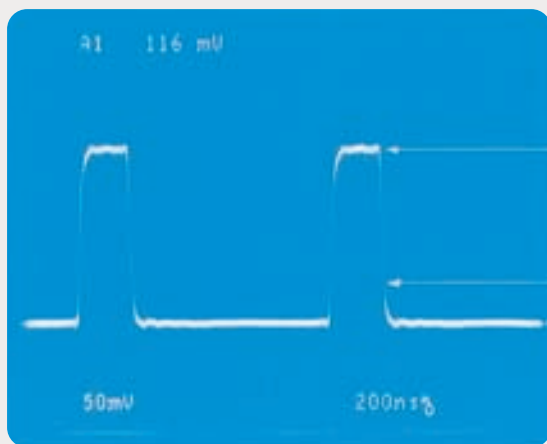


広ダイナミック・レンジの測定

リニア測定(W測定)においては、このクラス最大の4½桁で表示するため、ダイナミック・レンジの広い測定ができます。

光応用機器の測定に最適なピーク・パワー測定と復調モニタ機能

従来のパワー・メータは、直流(CW)光の測定だけでしたが、TQ8215は、ピーク・ホールド機能によって、変調光のピーク・パワーの測定もできるようになり、従来のようにデューティ50%の波形を入れ、それからピーク・パワーを演算するようめんどろなことを行う必要もなくなりました。同時に復調モニタ・オシロスコープを併用できるため、光磁気ディスクの書き込みパワー測定および波形観測やレーザー・ビーム・プリンタのパワー測定に威力を発揮します。(Q82021A使用時)



◀ -14.19 dBm P 8850n ピーク・パワー

◀ -20.23 dBm P 8850n AVGパワー

復調モニタ波形

レーザ・ダイオードの測定に最適な50mWまでのダイレクト測定

TQ8215は、アッテネータを用いることなく、50mWまでの光パワーを直接測定できるため、光ディスクなどに使用される、レーザ・ダイオードのパワー測定も高精度でできるようになりました。



優れたリニアリティ

アドバンテスト独自の計測器技術によって、レンジ切換えや、温度変化などによる誤差の少ない測定を可能にしました。

入力信号に応じたアナログ出力が可能

アナログ出力は、測定結果の任意3桁をD/A変換して出力する他に、平均パワー測定においては入力信号に応じたアナログ・モニタ出力が可能です。このモニタ出力にアナログ・レコーダなどを接続し、発光素子のI-L特性試験に使用できます。

安定測定ができるスムージング機能や豊富な演算機能を内蔵

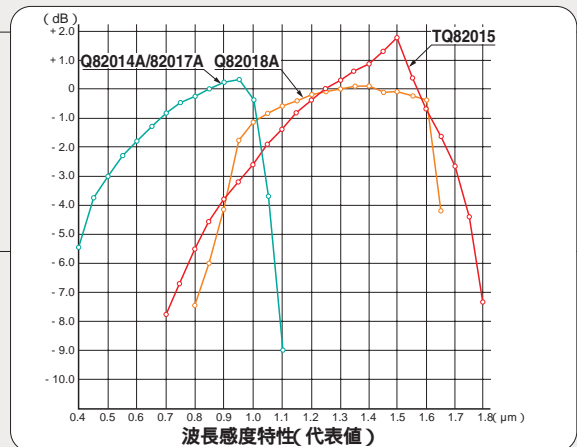
コンパレータ表示やスケールリング、%偏差、平均、最大値 (Max表示)、最小値などの演算表示を行います。

フルリモートのGP-IBやバッテリー・ユニットをアクセサリで用意

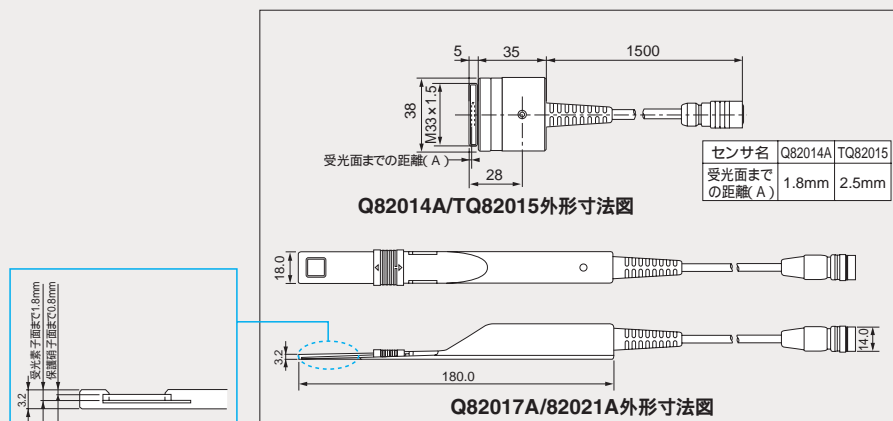
波長感度補正機能

TQ8215は、波長を設定することによって、内蔵の補正値によって、センサの感度を自動補正する他に、パネル面より補正値を手動によって入力することができます。

バックライトが可能です



光センサ外形寸法図



性能諸元

光センサおよび光センサ・ブロック(別売)

型名	Q82014A(短波長用)		TQ82015(長波長用)		Q82017A薄型光センサ(短波長用)		Q82018A(高感度長波長用)	
波長範囲	0.4 μm ~ 1.1 μm		0.8 μm ~ 1.6 μm		0.4 μm ~ 1.1 μm		0.8 μm ~ 1.65 μm	
受光素子	Si フォトダイオード		Ge フォトダイオード		Si フォトダイオード		InGaAs PIN フォトダイオード	
入力コネクタ/受光径	約8mm		約5mm		約10×10mm		FCコネクタ ²	
波長感度補正範囲	0.4 μm ~ 1.1 μm		0.8 μm ~ 1.7 μm		0.4 μm ~ 1.1 μm		0.75 μm ~ 1.7 μm	
測定単位	dBm W		dBm W		dBm W		dBm W	
測定範囲 ¹	-60dBm ~ +17dBm 1nW ~ 50mW		-40dBm ~ +10dBm 0.1μW ~ 10mW		-60dBm ~ +17dBm 1nW ~ 50mW		-60dBm ~ 0dBm 1nW ~ 1mW	
レンジ	10dBステップ 8レンジ		10dBステップ 5レンジ		10dBステップ 8レンジ		10dBステップ 6レンジ	
測定精度	±0.25dB 0.85μm, -20dBmにて ±5% 0.85μm, 10μWにて		±0.25dB 1.30μm, -20dBmにて ±5% 1.30μm, 10μWにて		±0.25dB 0.85μm, -20dBmにて ±5% 0.85μm, 10μWにて		±0.25dB 1.30μm, -20dBmにて ±5% 1.30μm, 10μWにて	
分解能	0.01dB 0.1% ~ 0.005% 但し20mW, 200mW レンジでは0.3 ~ 0.015%		0.01dB 0.1% ~ 0.005% 但し20mW レンジでは0.3 ~ 0.015%		0.01dB 0.1% ~ 0.005% 但し20mW, 200mW レンジでは0.3 ~ 0.015%		0.01dB 0.1% ~ 0.005%	
価格	¥60,000		¥100,000		¥30,000		¥160,000	

型名	Q82021A薄型光センサ(短波長用)	
波長範囲	0.4 μm ~ 1.1 μm	
受光素子	Si フォトダイオード	
入力コネクタ/受光径	約10×10mm	
波長感度補正範囲	0.4 μm ~ 1.1 μm	
測定単位	dBm W	
測定範囲	-60dBm ~ +17dBm 1nW ~ 50mW	
レンジ	10dBステップ 8レンジ	
測定精度	±0.25dB, 0.85 μm, -20dBmにて ±5%, 0.85 μm, 10 μWにて	
分解能	0.01dB 0.1% ~ 0.005% 但し20mW, 200mW レンジでは0.3 ~ 0.015%	
レンジ	+13dBm 20mW	
測定範囲	+10dBm ~ 0dBm 10mW ~ 1mW	
測定精度	±1.5dB ±30%	
最小パルス幅	50ns 50ns	
最小繰返し周波数	100Hz	

モニタ特性(ピーク設定において)

型名	Q82021A	
レンジ	20mW(+13dBm)	
感度	50mV/mW	
受光範囲	最大 ³	10mW(+10dBm)
	最小 ³	0.2mW(-7dBm)
復調帯域 (100kHzを基準)	±dBopt ±dBopt DC ~ 30MHz ~ 50MHz	
出力インピーダンス	50 ±5 (BNCコネクタ)	
価格	¥135,000	

1 最大レベルはセンサの全面積で受光した場合 2 コネクタの変更についてはご相談ください 3 最大はリアリティのある最大値。最小はNoise p-p値が同じレベルになった実効信号レベル値(TSS感度)

光測定共通仕様

A/D変換器の絶対値精度: ±0.1%(センサ測定精度に含まれます)

dBr機能: 基準測定値に対する相対値測定

AVG/PEAK機能: Q82021Aで可能

AVG設定時は、平均パワー測定

PEAK設定時は、ピーク・パワー測定および波形モニタ可能

CF機能: センサ感度の補正值設定(CAL, FACTOR)

モード1(CFnm); 波長設定によって、内蔵補正值(標準データ)で自動補正を行う。補正值は、dBm測定時dB値、W測定時リア値
モード2(CFMPY; CF Multiply); 補正值をパネル面より手動で設定可能。補正值は、dBm測定時dB値設定、W測定時リア値。
設定補正值はパワーOFF時バック・アップ

直流電圧測定

レンジ	19.999mV	199.99mV	1999.9mV	19.999V	199.99V
分解能	1 μV	10 μV	100 μV	1mV	10mV
測定精度	±0.06% ±8d		±0.06% ±3d		
入力インピーダンス	1000M 以上			10M ±1%	
最大許容印加電圧	DC220V, AC220Vrms連続				

測定精度は、温度+23 ±5、湿度85%以下において6か月間保証
表示は ± % of rdg ± digits

抵抗測定

レンジ	199.99	1999.9	19.999k	199.99k	1999.9k
分解能	10m	100m	1	10	100
測定印加電流	1mA		100 μA	10 μA	1 μA
測定電圧	0.2V		2V		
¹ 測定精度	±0.06% ±14d		±0.06% ±2d		±0.12% ±6d
² 測定精度	±0.06% ±14d		±0.06% ±2d		±0.06% ±3d ±0.12% ±16d

1 測定精度は、ゼロ調整後、温度+23 ±5、湿度85%以下において6か月間保証 表示は ± % of rdg ± digits
2 LCD BACK LIGHT点灯時

直流電流測定

レンジ: 200mA

分解能: 10 μA

測定精度: ±0.6% of rdg ± 3digits(温度+23 ±5、湿度85%以下において6か月間保証)

入力インピーダンス: 3 以下

最大許容印加電流: 0.25A(ヒューズ保護)

温度測定

1 熱電対の種類	測定範囲	分解能	2 測定精度
T (CC)	-270 ~ -250	0.1	±0.06% of rdg ± 5
	-250 ~ -180		±0.06% of rdg ± 2
	-180 ~ +400		±0.06% of rdg ± 0.5
J (IC)	-210 ~ 0	0.1	±0.06% of rdg ± 1
	0 ~ +1200		±0.06% of rdg ± 0.5
E (CRC)	-270 ~ -250	0.1	±0.06% of rdg ± 3
	-250 ~ -200		±0.06% of rdg ± 1
	-200 ~ +1000		±0.06% of rdg ± 0.5
K (CA)	-270 ~ -250	0.1	±0.06% of rdg ± 5
	-250 ~ -200		±0.06% of rdg ± 1.5
	-200 ~ +1372		±0.06% of rdg ± 0.5
S (PR10)	-50 ~ 0	0.1	±0.06% of rdg ± 4
	0 ~ +1769		±0.06% of rdg ± 1.5
R (PR13)	-50 ~ 0	0.1	±0.06% of rdg ± 4
	0 ~ +350		±0.06% of rdg ± 2
	+350 ~ +1769		±0.06% of rdg ± 1
B (PR30)	+100 ~ +500	0.1	±0.06% of rdg ± 6
	+500 ~ +1820		±0.06% of rdg ± 2

1. T, J, E, K, S, R, Bの校正は JIS C1602-1981に準じる。

2. 基準接点補償精度は含みません。この精度は温度 +23 ±5 °C, 湿度85% 以下において6カ月間保証。

測定単位: °C, °F, Kの選択可能

基準接点補償:

内部; 補償精度 ±1.6 (測定精度に加算される)

外部; 氷点 0 (273.2K) 液体窒素沸点 -195.9 (77.3K) 液体ヘリウム沸点 -269.0 (4.2K) 任意温度(ユーザ設定可能) T

演算機能

$$\text{スケールリング: } R = \frac{X - Z}{Y}$$

$$\% \text{ 偏差: } R = \frac{X - Y}{Y} \times 100 (\%)$$

$$\text{コンパレータ: } R(\text{Hi}); X > Y \\ R(\text{Lo}); X < Z \\ R(\text{Go}); Y \times Z$$

$$\text{平均: } R(\text{Ave}); R = X/Y = \bar{X} \\ \text{最大: } R(\text{Max}) \\ \text{最小: } R(\text{Min})$$

R: 演算結果
X: 測定値
Y: 定数(パネル面で数値設定, 測定数値可能)
Z: 定数(パネル面で数値設定, 測定数値可能)

Y回測定中のAve, Max, Min.

Y: 1~100のとき, Y回ごとに表示, データ出力およびアナログ出力される。

Y: 101以上のとき, 設定以後から現在までの最大値, 最小値, 100回ごとの平均値を表示および出力する。

その他の機能

フィルタ機能: デジタル・スムージング方式で, スムージング回数を2~100回任意設定可能

アナログ出力: 測定系とアイソレーションされたD/A変換出力

出力データ; 測定値, 演算結果, レコーダ校正出力(0V, 1V)

変換出力; 3桁, 000 999(0V 0.999V)

桁選択; 19999 19999 19999 19999

出力オフセット; 50%オフセット可能

オフセット時出力(500 0V, 000 0.5V, 499~0.999V)

コネクタ; フローティングBNC

モニタ出力; O/E変換されたアナログ信号を直接出力(感度, 受光範囲, 復調帯域, 出力インピーダンス, 前頁参照)

一般仕様

過入力表示: 測定範囲以上の入力に対してOVERインジケータ表示
ローバッテリー表示: AC電源およびバッテリー電源が駆動電圧以下に低下するとBATTインジケータ表示

レンジ切替: 自動および手動

測定速度:

FAST ; 10~12回/秒 直流電圧, 直流電流, 温度測定時)
5~6回/秒(抵抗測定時)
9~12回/秒(光パワー測定時)

SLOW ; FAST時の1/2, 1/5, 1/10, 1/20, 1/50, 1/100の選択可能

使用環境: 温度0 ~ 40 °C, 湿度85%以下

電源: AC電源100V ± 10%, 50/60Hz

DC電源TR15802/バッテリー・ユニット併用

AC電源の変更: ご発注の際に指定願います

オプションNo.	標準	32	42	44
電源電圧(V)	90~110	103~132	198~242	207~250

消費電力:

TQ8215 + TQ82010時; 13VA以下 } 他はTQ8215 + TQ82010に
TQ13216併用時 ; 約1.5VA増加 } 同じ

外形寸法: 約240(幅) × 80(高さ) × 310(奥行) mm

質量: 3.7kg以下

メーカ希望小売価格: ¥300,000

付属品

品名	型名	備考
電源ケーブル	A01402	1本
入力ケーブル	A01007	1本
光センサ・ブロック	TQ82010	標準装備

アクセサリ(別売)

TR15802 バッテリー・ユニット ¥20,000

内蔵電池: 4~6V NiCd電池, 充放電繰返し可能

連続使用時間: 2.0時間以上(Q82104A併用時)

(温度+23 ±5 °Cにて)

充電時間: 「CHARGE」スイッチを「FULL」側に設定して15時間

充電方法: TQ8215本体より供給

質量: 370g以下

TQ13216 GP-IB アダプタ・ユニット ¥50,000

電氣的仕様: IEEE規格488-1978およびIEC規格625-1に準拠

機械的仕様: IEEE規格488-1978に準拠(コネクタ; 24ピン, アンフェノール・タイプ)

インタフェース・ファンクション: SH1, AH1, T5, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0, E2

使用コード: ASC コード

トーク・フォーマット(基本):

XXX + ddddddE ± α CR X LF)

デリミタ プログラム・コードによって変更可能)
指数部("E" + 極性 + 1桁の数字)
仮数部(極性 + 小数点 + 5桁の数字)
ヘッダ(3桁の英数字またはスペース)

リモート・プログラミング: 測定ファンクション, レンジ, 単位, 演算, スムージング, 定数, サンプルング・モード, 外部スタート, サービス・リクエスト送信モード, デリミタ設定

質量: 400g以下

A08012 FCアダプタ (¥30,000)

A08013 D4アダプタ (¥40,000)

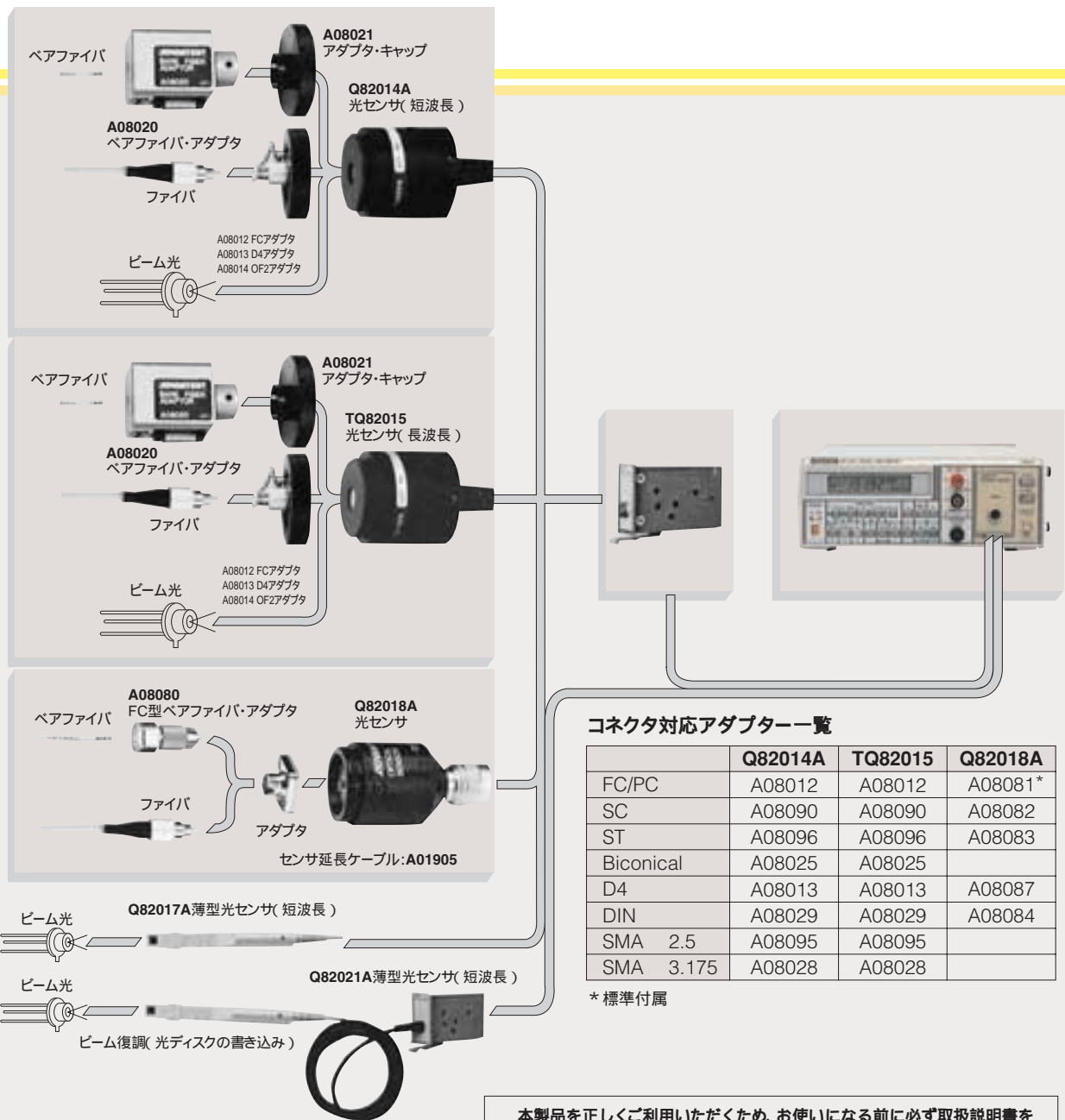
A08014 OF2アダプタ(¥40,000)

A08020 ベアファイバ・アダプタ(V溝付)(¥40,000)

A08021 アダプタ・キャップ(¥15,000)

A08024 ベアファイバ・アダプタ(FC用)(¥65,000)

構成例



本製品を正しくご利用いただくため、お使いになる前に必ず取扱説明書をお読みください。

表示価格には消費税は含まれておりません。消費税相当額については別途申し受けます。
注) ユーザ各位のご要望、当社の品質管理の一層の高度化などにもなっており、おことわりなしに仕様の一部を変更、向上させていただくことがあります。

先端技術を先端で支える

ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

お問い合わせ先 カスタム・インフォメーション・センター(CIC) Tel 0120-041486
Eメール: CIC@advantest.co.jp Fax 0120-334275

本社事務所	163-0880	新宿区西新宿2-4-1 (新宿NSビル内私書箱第6069号)	☎(03)3342-7500 FAX(03)5322-7270
公共営業部	179-0071	練馬区旭町1-32-1	☎(03)3930-4196
N T T 営業部	179-0071	練馬区旭町1-32-1	☎(03)3930-4127
J R 営業部	163-0880	新宿区西新宿2-4-1(新宿NSビル)	☎(03)3342-7513
東第1支社	163-0880	新宿区西新宿2-4-1(新宿NSビル)	☎(03)3342-8245
仙台支店	989-3124	仙台市青葉区上愛子字松原48-2	☎(022)392-3103
東京支店	163-0880	新宿区西新宿2-4-1(新宿NSビル)	☎(03)3342-8245
水戸支店	310-0041	水戸市上水戸2-9-3	☎(029)253-5121
東第2支社	213-0011	川崎市高津区久本3-5-7(ニッセイ新溝の口ビル5F)	☎(044)850-0500
西東京支店	190-0012	立川市曙町2-22-2Q(立川センタービル8F)	☎(042)526-9520
関東支店	179-0071	練馬区旭町1-32-1	☎(03)3930-4002
神奈川支店	213-0011	川崎市高津区久本3-5-7(ニッセイ新溝の口ビル5F)	☎(044)850-0500
長野支店	390-0815	松本市深志2-5-2Q(松本第一ビル)	☎(0263)33-7798
計測器第3営業部	213-0011	川崎市高津区久本3-5-7(ニッセイ新溝の口ビル5F)	☎(044)850-0500
西支社	564-0044	吹田市南金田2-18-22	☎(06)6385-6611
名古屋支店	464-0850	名古屋千種区今池4-1-2Q(ニッセイ今池ビル)	☎(052)731-6100
大阪支店	564-0044	吹田市南金田2-18-22	☎(06)6385-6611
金沢支店	920-0852	金沢市此花町7-8(東京生命金沢ビル)	☎(076)262-7545
岡山支店	700-0904	岡山市柳町1-12-1(三井海上岡山ビル3F)	☎(086)234-9310
九州支店	812-0011	福岡市博多区博多駅前3-5-7(博多センタービル)	☎(092)461-2300

Overseas Subsidiaries
Advantest (Singapore) Pte.Ltd.
438A Alexandra Road, #08-03/06 Alexandra Technopark Singapore 119967...Phone:+65-274-3100

Homepage <http://www.advantest.co.jp>

© Copyright 1985 ADVANTEST CORPORATION Bulletin No. TQ8215-3310 May '01D