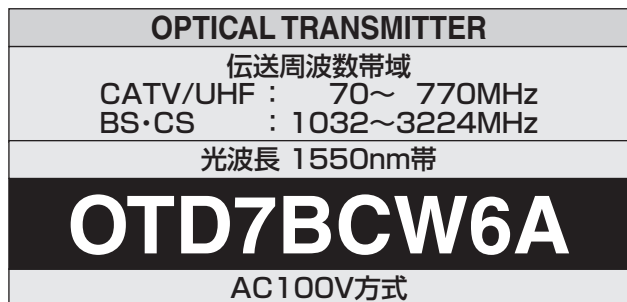




光伝送システム(FTTH、HFC)によるCATV/UHF、BS・CS放送伝送に使用する光 送信機です。

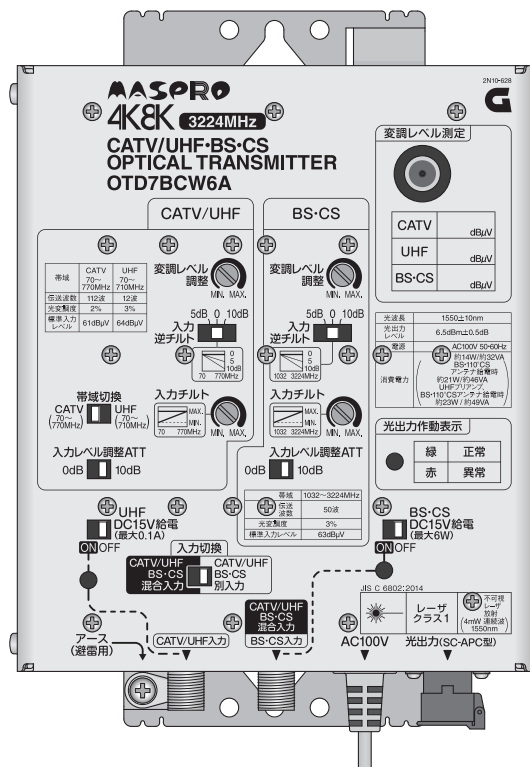
3224MHz対応

4K8K 4K8K放送を、より高画質で見るために、4K8K放送の伝送周波数帯域に対応した製品にマスプロ電工が表示しているマークです。

目次

ページ

付属品	1
安全上のご注意	1
各部の名称と機能	3
取付方法	4
調整方法	
1. 入力切換スイッチの設定	5
2. 帯域切換スイッチの設定	5
3. 入力レベルの確認	5
4. 入力レベルの調整	6
5. 変調レベルの調整	7
6. 光出力レベルの確認	7
7. 光ファイバーの接続	7
8. 正しく使用していただくために	7
規格表	8



付属品

木ねじ	3本
メタルキャップ	1個

- 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に、この「取扱説明書」をよくお読みください。
- この「取扱説明書」は、いつでも見ることが出来る場所に保管してください。

安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」(p.1、2)をよくお読みください。

絵表示について

この「取扱説明書」には、製品を安全に正しくご使用いただき、ご使用になる方や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するために、いろいろな表示がしてあります。その表示と意味は次のとおりです。

警告 この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注意 この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および、物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

	△記号は、注意(警告)が必要な内容があることを示しています。		○記号は、禁止の行為を示しています。		●記号は、行為を強制したり、指示したりする内容を示しています。
--	--------------------------------	--	--------------------	--	---------------------------------

警告

	●絶対に光出力端子をのぞかないでください。レーザー光線が出ていますから、目に有害です。 ●光送信機は、AC100V以外の電源電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。 ●光送信機のACコードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。また、重いものを載せたり、物や扉などで挟んだり、熱器具に近付けたりしないでください。ACコードが破損して、火災・感電の原因となります。ACコードが傷んだ場合（芯線の露出や断線など）、販売店または施工業者に交換をご依頼ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。ACコードを延長するために、途中で切断して別のコードをつなぐことは、電気設備技術基準で禁止されています。 ●ACコードは、結んだり、束ねたりしたままで使用しないでください。発熱して、火災の原因となります。 ●光送信機の内部に、金属類や燃えやすいものなど、異物を入れないでください。火災・感電の原因となります。 ●光送信機は、風通しの悪い場所で使用しないでください。風通しを悪くすると内部に熱がこもり、火災の原因となります。次のような使い方はしないでください。 ・押入れ・本箱・天井裏など、風通しの悪い狭いところに押し込む。 ・テーブルクロスを掛けたり、じゅうたんや布団の上に置いたりする。 ・布や布団でおおったり、包んだりする。
	●光送信機のカバーを取外したり、改造したりしないでください。また、光送信機の内部には触れないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は、必ず販売店または施工業者にご依頼ください。
	●光送信機を風呂場・シャワー室などで使用しないでください。火災・感電の原因となります。

	●光送信機に水をかけたり、濡らしたりしないでください。光送信機の上に水や薬品が入った容器を置かないでください。水や薬品が中に入った場合、火災・感電の原因となります。ペットなどの動物が、光送信機の上に乗らないようにご注意ください。尿や糞が中に入った場合、火災・感電の原因となります。
	●濡れた手で、ACプラグを抜き差ししないでください。感電の原因となります。
	●雷が鳴出したら、ケーブルや光送信機には触れないでください。感電の原因となります。
	●万一、光送信機の内部に、異物や水が入った場合、ACプラグをACコンセントから抜いて販売店または施工業者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。特にお子様のいるご家庭ではご注意ください。 ●万一、光送信機を落としたり、破損したりした場合、ACプラグをACコンセントから抜いて販売店または施工業者にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。 ●万一、煙が出ている、変な臭いや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐにACプラグをACコンセントから抜き、煙や臭いなくなるのを確認して販売店または施工業者に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから、絶対におやめください。
	●ACプラグは、ACコンセントに根元までしっかりと差し込んでください。すき間があるとゴミがたまり、火災の原因となります。また、ACプラグは定期的にACコンセントから抜いて掃除してください。

注意

	●光送信機は、不安定な場所に取り付けたり、置いたりしないでください。落下して、けがの原因となることがあります。 ●光送信機は、湿気やほこりの多い場所、調理台や加湿器の近くなど、油煙や湯気などが当たるような場所で使用しないでください。火災・感電の原因となることがあります。 ●光送信機は、温室やサンルームなどの、高温で湿度の高い所で使用しないでください。火災・感電の原因となることがあります。 ●ACプラグをACコンセントから抜くときは、ACコードを引っ張らないでください。ACコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。必ずACプラグを持って抜いてください。
---	---

	●ACプラグおよび各端子にはニッケルメッキが施してあります。金属アレルギーなどのある方は、触らないでください。
	●光送信機を移動させる場合、必ずACプラグをACコンセントから抜いてください。ACコードが傷つくと、火災・感電の原因となることがあります。 ●お手入れは、安全のため、必ずACプラグをACコンセントから抜いて行なってください。感電の原因となることがあります。 ●長期間、使用しないときは、安全のため、必ずACプラグをACコンセントから抜いてください。そのままにしておくと、火災の原因となることがあります。 ●雷の発生が予想されるときは、前もって、ACプラグをACコンセントから抜いてください。落雷によって、火災の原因となることがあります。

各部の名称と機能



警告 絶対に光出力端子をのぞかないでください。
レーザー光線が出ていますから、目に有害です。

ご注意

- 変調レベル調整や入力チルトの調整を操作するときは、調整用ドライバーを使用してください。無理に回すと、こわれることがあります。
- スイッチは軽く操作してください。力を入れすぎると、こわれることがあります。

CATV/UHF 変調レベルの調整

変調レベル調整

- 変調レベルを0～-10dBの範囲で連続して調整できます。
- 出荷時は標準入力レベルでの基準値に調整してあります。

CATV/UHF 入力レベルの調整

入力逆チルト(0、5、10dB)

- 770MHz(UHFの場合710MHz)における入力レベルを70MHzを基点として、5dBステップで最大10dBまで調整できます。
- 出荷時は「0dB」になっています。

入力チルト

- 70MHzにおける入力レベルを770MHzを基点として、0～-10dBの範囲で連続して調整できます。
- 出荷時は「MAX.(0dB)」になっています。

帯域切換スイッチ

- 受信する帯域を「CATV(70～770MHz)」と「UHF(70～710MHz)」に切換えられます。
- p.5「2.帯域切換スイッチの設定」をご覧ください。
- 出荷時は「CATV」になっています。

入力レベル調整ATT(0、10dB)

- 70～770MHzの入力レベルをフラットに10dB下げることができます。
- 出荷時は「10dB」になっています。

UHF DC15V給電スイッチ (最大0.1A)

- UHFプリアンプへ電源(DC15V)を供給する場合、「ON」にしてください。
- 出荷時は「OFF」になっています。

UHF DC15V給電表示灯

- UHFプリアンプへ電源(DC15V)を供給しているときに点灯します。
- 供給時に消灯している場合、ショートまたは過電流となっています。ACプラグをACコンセントから抜いて、原因を取除いてください。

ACコード

(約0.9m)

ACコードを延長するために、途中で切断して別のコードをつなぐことは、電気設備技術基準で禁じられています。

入力切換スイッチ

- CATV/UHF、BS・CSの入力を「混合入力」と「別入力」に切換えられます。
- p.5「1.入力切換スイッチの設定」をご覧ください。
- 出荷時は「CATV/UHF BS・CS別入力」になっています。

BS・CS 変調レベルの調整

変調レベル調整

- 変調レベルを0～-10dBの範囲で連続して調整できます。
- 出荷時は標準入力レベルでの基準値に調整してあります。

変調レベル測定端子

変調レベル基準値

BS・CS 入力レベルの調整

入力逆チルト(0、5、10dB)

- 3224MHzにおける入力レベルを1032MHzを基点として、5dBステップで最大10dBまで調整できます。
- 出荷時は「0dB」になっています。

入力チルト

- 1032MHzにおける入力レベルを3224MHzを基点として、0～-10dBの範囲で連続して調整できます。
- 出荷時は「MAX.(0dB)」になっています。

入力レベル調整ATT(0、10dB)

- 1032～3224MHzの入力レベルをフラットに10dB下げることができます。
- 出荷時は「10dB」になっています。

光出力作動表示灯

- 光送信機の作動状態を表示します。
- 光出力レベルが規格外のときに赤色になります。

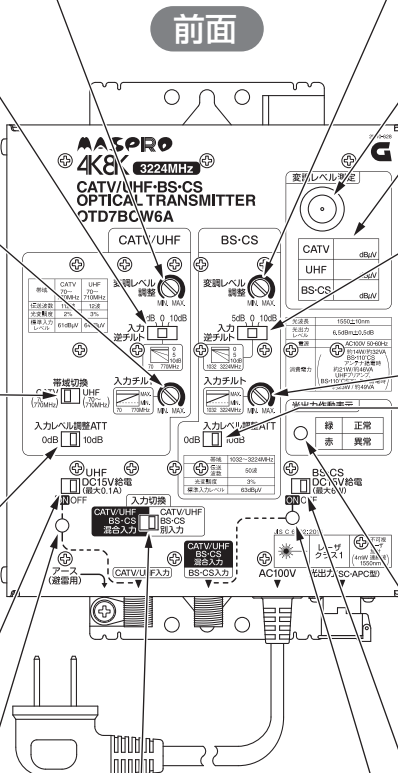
表示灯	状態
緑	正常
赤	異常

BS・CS DC15V給電スイッチ (最大6W)

- BS・110°CSアンテナへ電源(DC15V)を供給する場合、「ON」にしてください。
- 出荷時は「OFF」になっています。

BS・CS DC15V給電表示灯

- BS・110°CSアンテナへ電源(DC15V)を供給しているときに点灯します。
- 供給時に消灯している場合、ショートまたは過電流となっています。ACプラグをACコンセントから抜いて、原因を取除いてください。



底面

CATV/UHF入力端子

(F型端子)

- CATV/UHF、BS・CS別入力のためのCATV/UHF入力端子です。
- 使用しないときは、付属のメタルキャップを取付けてください。
締付トルク:2N・m(21kgf・cm)

光出力端子

(SC-APC型)

CATV/UHF・BS・CS混合入力端子 BS・CS入力端子

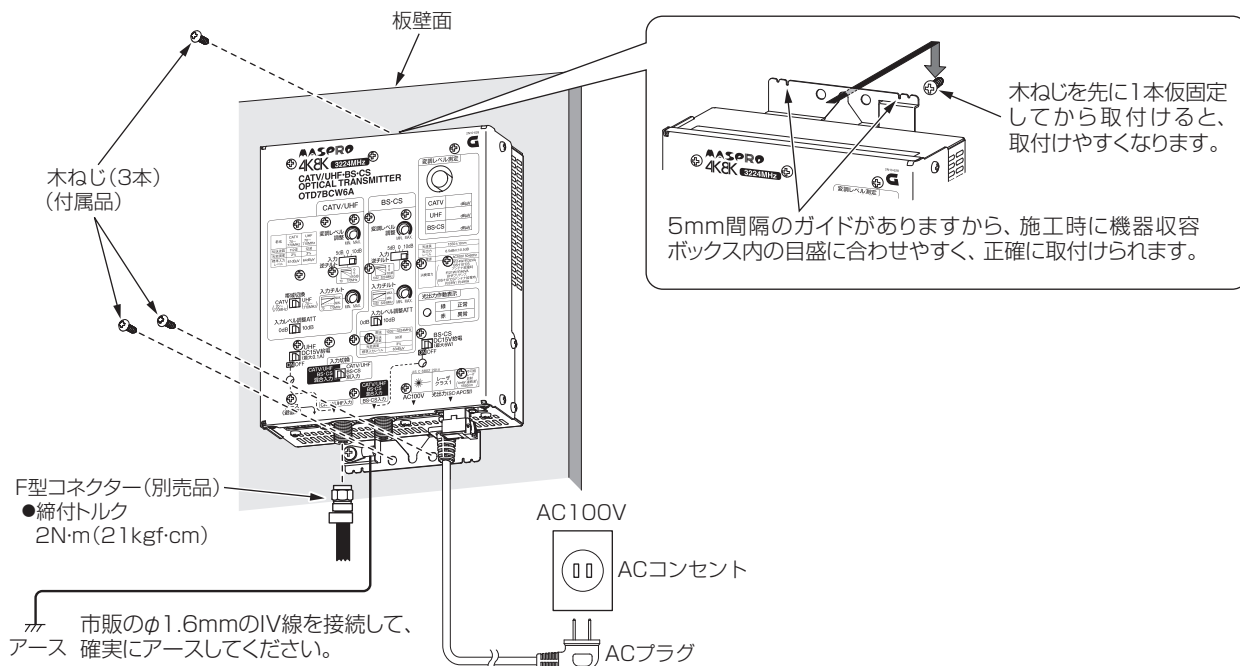
(F型端子)

- CATV/UHF・BS・CS混合入力のための入力端子です。
- CATV/UHF、BS・CS別入力のためのBS・CS入力端子です。

アース端子(避雷用)

取付方法

- 本機は屋内用です。雨水のかかる場所では、防水型の機器収容ボックスに設置してください。
- 75ΩケーブルはS5CFB相当以上のJISケーブル、F型コネクタはコンタクトピン付F型コネクタをお使いください。



ご注意

- 本機は、取付方法にしたがって正しく取付けてください。(本機を横向きや逆さまにして取付けしないでください)
- ACプラグは、p.6「4.入力レベルの調整」まで、ACコンセントに接続しないでください。
- 本機は、内部温度上昇を防ぐため、ガラスウールのような断熱材の上に置いたり、包んだりしないでください。
- 本機の通気孔(開口部)をふさがしないでください。
- 腐食性ガス(塩素、硫化水素、亜硫酸ガス、窒素酸化物、塩基性ガスなど)が発生する環境で本機を使用しないでください。

機器収容ボックスに設置するときの注意

- 本機を機器収容ボックスに設置するときは、機器収容ボックス内が製品の使用温度を超えないように、下記の点に注意してください。機器収容ボックス内が高温になると、故障の原因となります。
- ・機器収容ボックスは、内部の温度が40℃を超えるような場所に取付けしないでください。
- ・機器収容ボックスは、600(H)×700(W)×200(D)mm以上の大きさで、換気孔(開口部)のあるものを使用してください。[換気孔(開口部)をふさがしないでください]
- ・本機以外に発熱する機器を設置するときは、機器収容ボックスを大きなサイズにしてください。
- ・本機は、高温にならないように、できるだけ機器収容ボックス内の低い位置に取付けてください。
- ・本機の通気孔をふさぐような機器収容ボックス内の位置に、他の機器を取付けしないでください。
- ビニルテープなどの腐食性ガスを発生するものを機器収容ボックス内で使用しないでください。
- 機器収容ボックスは、あらかじめアースをしてください。

調整方法

調整時のご注意

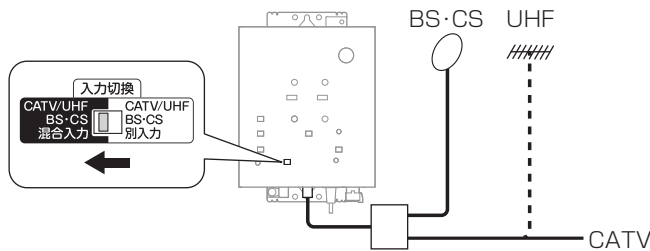
光コネクターの取付け、取外しを行うときは、ACプラグをACコンセントから抜いてください。
光出力端子からレーザー光線が出ていますから、目に有害です。

光コネクター、ACプラグ、75Ωケーブルを接続する前に、下記の手順3で入力レベルを確認してください。

1. 入力切換スイッチの設定

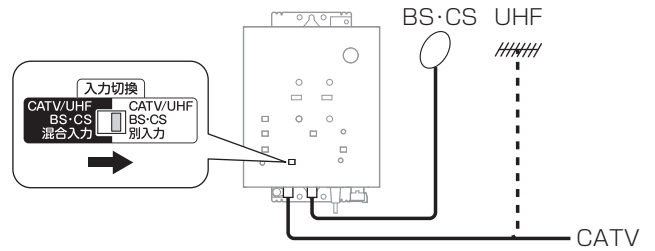
CATVまたはUHFとBS・CSを混合して入力する場合

入力切換スイッチを「CATV/UHF BS・CS混合入力」側に切換えます。



CATVまたはUHFとBS・CSを別々に入力する場合

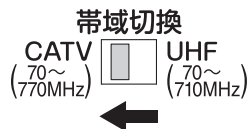
入力切換スイッチを「CATV/UHF BS・CS別入力」側に切換えます。



2. 帯域切換スイッチの設定

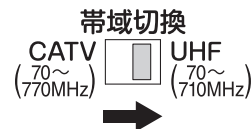
CATVの信号を入力する場合

帯域切換スイッチを「CATV」側に切換えます。



UHFアンテナの信号を入力する場合

帯域切換スイッチを「UHF」側に切換えます。



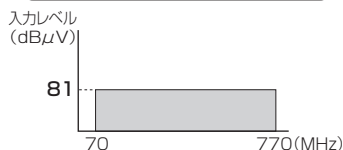
3. 入力レベルの確認

入力レベルが高いと、故障の原因となります。光コネクター、75Ωケーブル、ACプラグを光送信機に接続する前に、レベルチェッカーまたはスペクトラムアナライザーで、各帯域の入力レベルが下記のレベル以下になっているか確認します。

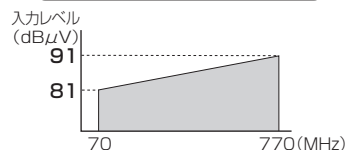
●入力レベルが下記のレベルを超えるときは、別売のアッテネーターを使用して、下記のレベル以下になるようにしてください。

CATV

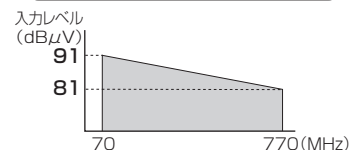
フラット入力(左右均等)の場合



チルト入力(右上がり)の場合

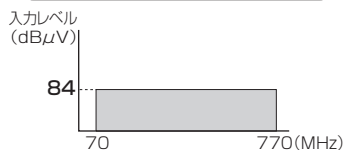


逆チルト入力(左上がり)の場合

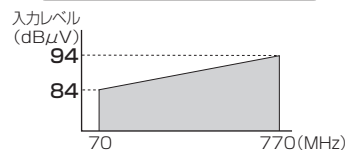


UHF

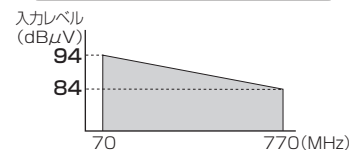
フラット入力(左右均等)の場合



チルト入力(右上がり)の場合

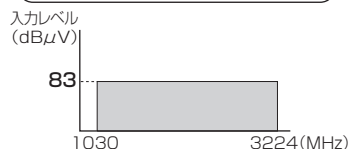


逆チルト入力(左上がり)の場合

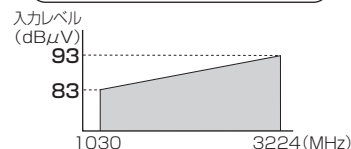


BS・CS

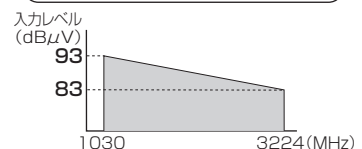
フラット入力(左右均等)の場合



チルト入力(右上がり)の場合



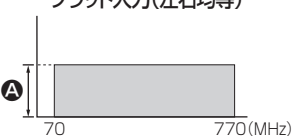
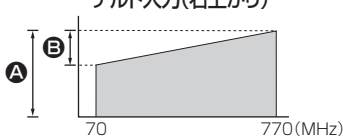
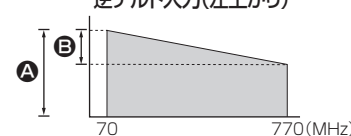
逆チルト入力(左上がり)の場合



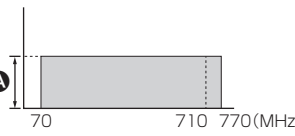
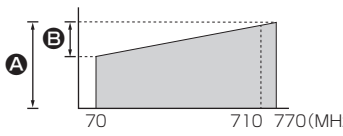
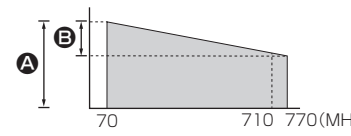
4.入力レベルの調整

- ① 入力端子に入力用75Ωケーブルを接続します。
 - BS・110°CSアンテナへ電源(DC15V)を供給する場合、BS・CS DC15V給電スイッチを「ON」にしてください。
 - UHFプリアンプへ電源(DC15V)を供給する場合、UHF DC15V給電スイッチを「ON」にしてください。
- ② 変調レベル測定端子にレベルチェッカーまたはスペクトラムアナライザーを接続します。
- ③ ACプラグをACコンセントに接続します。
- ④ 入力レベルの波形およびレベル差によって、入力レベル調整ATT、入力チルト、入力逆チルトを設定します。
(出荷時の設定: 入力レベル調整ATT「10dB」、入力チルト「MAX.(0dB)」、入力逆チルト「0dB」)

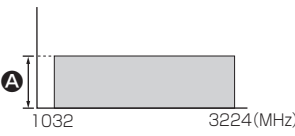
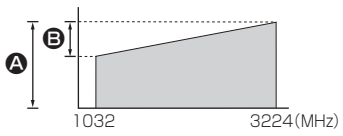
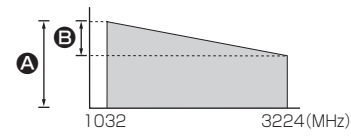
CATV

入力レベル の波形 (イメージ)	フラット入力(左右均等)	チルト入力(右上がり)	逆チルト入力(左上がり)
			
入力レベル 調整ATT	上記Aのレベル		上記Aのレベル
	71dBμ以下	71dBμ以下	71dBμ以下
	71dBμ超え	71dBμ超え	71dBμ超え
	0dB	0dB	0dB
	10dB	10dB	10dB
入力チルト	MAX.(0dB)	MAX.(0dB)	上記Bのレベル差が0dBになるように設定
入力逆チルト	0dB	上記Bのレベル差	0dB
		5dB以下	
		5dB超え ~10dB以下	
		10dB超え	
		0dB	5dB
		5dB	10dB

UHF

入力レベル の波形 (イメージ)	フラット入力(左右均等)	チルト入力(右上がり)	逆チルト入力(左上がり)
			
入力レベル 調整ATT	上記Aのレベル		上記Aのレベル
	74dBμ以下	74dBμ以下	74dBμ以下
	74dBμ超え	74dBμ超え	74dBμ超え
	0dB	0dB	0dB
	10dB	10dB	10dB
入力チルト	MAX.(0dB)	MAX.(0dB)	上記Bのレベル差が0dBになるように設定
入力逆チルト	0dB	上記Bのレベル差	0dB
		5dB以下	
		5dB超え ~10dB以下	
		10dB超え	
		0dB	5dB
		5dB	10dB

BS・CS

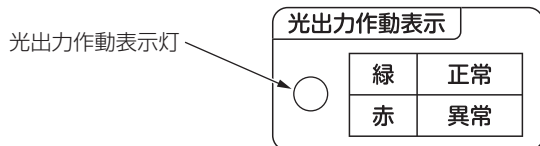
入力レベル の波形 (イメージ)	フラット入力(左右均等)	チルト入力(右上がり)	逆チルト入力(左上がり)
			
入力レベル 調整ATT	上記Aのレベル		上記Aのレベル
	73dBμ以下	73dBμ以下	73dBμ以下
	73dBμ超え	73dBμ超え	73dBμ超え
	0dB	0dB	0dB
	10dB	10dB	10dB
入力チルト	MAX.(0dB)	MAX.(0dB)	上記Bのレベル差が0dBになるように設定
入力逆チルト	0dB	上記Bのレベル差	0dB
		5dB以下	
		5dB超え ~10dB以下	
		10dB超え	
		0dB	5dB
		5dB	10dB

5. 変調レベルの調整

変調レベル測定端子には、CATV:2%、UHF:3%、BS・CS:3%変調時の変調レベル基準値が記載されています。変調レベル測定端子のレベルを確認し、変調レベル調整で、記載されている変調レベルに調整します。

6. 光出力レベルの確認

- ① 前面の光出力作動表示灯が「緑」であることを確認します。
- ② 光 送信機と光パワーメーターを接続し、光出力レベルが規格値(6.5dBm±0.5dB)であることを確認します。
 - 規格値の範囲外である場合、光コネクタの接続、光コネクタ・光出力端子のクリーニング、光ファイバーの確認を行なってください。



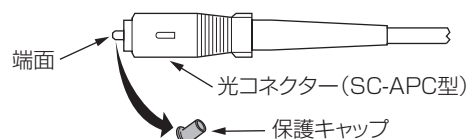
7. 光ファイバーの接続

警告 絶対に光出力端子をのぞかないでください。
レーザー光線が出ていますから、目に有害です。

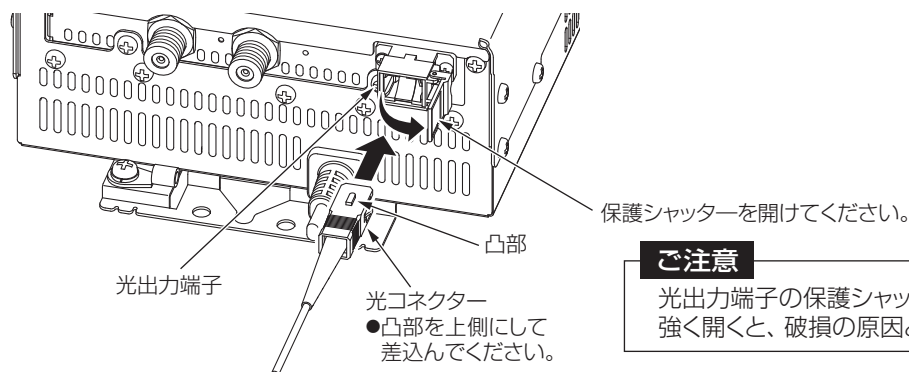
ご注意

- 本機との接続には、必ず市販の光コネクタ(SC-APC型)付光ファイバーを使用してください。他の型式の光コネクタを接続すると、光出力端子の光コネクタが破損します。
- 光コネクタを抜き差しするときは、必ず光コネクタを持って抜き差ししてください。光ファイバーを持って抜き差しすると、破損や故障の原因となることがあります。
- 光ファイバーは、許容曲げ半径より小さく曲げないでください。曲げ半径を小さくすると、光ファイバーの破損や伝送損失の増加の原因となることがあります。
- 光コネクタ(SC-APC型)の保護キャップは、光出力端子に接続するまで外さないでください。光コネクタの破損や故障の原因となることがあります。

- ① 光コネクタの保護キャップを取外して、市販のクリーニングキットで、光コネクタの端面をクリーニングします。
(クリーニング方法は、クリーニングキットの取扱説明書をご覧ください。)



- ② 光出力端子の保護シャッターを開け、光コネクタを光出力端子に接続します。



ご注意

光出力端子の保護シャッターはばね式です。
強く開くと、破損の原因となります。

8. 正しく使用いただくために

予定の出力レベル、またはよい画質が得られないときは、次の項目を確認してください。

① 入力レベル

- 入力端子とケーブルの接続を確認
- ケーブルの確認

② 変調レベル

- 変調レベル測定端子で変調レベルを確認

③ 光出力レベル

- 光コネクタの接続を確認
- 光コネクタ、光出力端子のクリーニング
- 光ファイバーの確認

④ 妨害波

- 受信希望チャンネル以外を確認
- 受信希望チャンネル以外に妨害となる信号がないことを確認

項目		規格		
		CATV	UHF	BS・CS
伝送周波数帯域		70～770MHz	70～710MHz	1032～3224MHz
伝送波数		112波	12波	50波
使用光ファイバー		シングルモード		
光波長		1550±10nm		
光変調方式		直接輝度変調		
光出力レベル		6.5dBm±0.5dB		
レーザータイプ		非温度調型		
光変調度		2%	3%	3%
標準入力レベル		61dBμV	64dBμV	63dBμV
入力レベル調整	ATT	0、10dB切換		0、10dB切換
	チルト	0～⊖10dB以上(連続可変)/70MHz		0～⊖10dB以上(連続可変)/1032MHz
	逆チルト	0、5、10dB切換/770MHz		0、5、10dB切換/3224MHz
変調レベル調整GC		0～⊖10dB以上(連続可変)		0～⊖10dB以上(連続可変)
利得安定度		±2dB以内		±3dB以内
入力インピーダンス		75Ω(F型端子)		
光コネクタ		SC-APC型(8度斜め研磨)		
VSWR		2以下		2.5以下
CN比	※1	30dB以上/⊖12dBm	33dB以上/⊖12dBm	—
CIN	※1	—		⊖28dB以下/⊖10dBm ⊖24dB以下/⊖12dBm
BER	※2	1.0e ⁻⁹ 以下		—
変調レベル測定端子		基準値±3dB以内		
耐雷性		±15kV(1.2/50μs)のサージ電圧に耐えること		
不要放射		34dBμV/m以下		
使用温度範囲	※3	⊖10～⊕40℃		
電源		AC100V±10V 50・60Hz		
消費電力		約14W/約32VA (BS・110°CSアンテナ給電時:約21W/約41VA UHFブリアンプ、BS・110°CSアンテナ給電時:約23W/約49VA)		
外観寸法		191(H)×141(W)×67(D)mm		
質量(重量)		約1.1kg		
シンボル		—E/O—		

※1 CN比・CINは、当社基準 光 受信機と組合わせて使用したときの値です。
※2 BERは、当社基準 光 受信機、棟内プースターと組合わせて使用したときの値です。
※3 結露なきこと。

＝マスコ電工＝

本 社 〒470-0194 愛知県日進市浅田町上納80
技術相談  0570-091119

ナビダイヤル。固定電話からは全国一律料金でご利用いただけます
IP電話などナビダイヤルが利用できない電話からは 052-805-3366
受付時間 9～12時、13～17時(土・日・祝日、当社休業日を除く)

営 業 部 TEL名古屋(052)802-2244
受付時間 9～17時45分(土・日・祝日、当社休業日を除く)

インターネット www.maspro.co.jp

●製品向上のため 仕様・外観は変更することがあります。
●この製品を廃棄する場合、その他産業廃棄物での処理をしてください。

