

光送信ユニット
品番 OTX-9431F
取扱説明書

DXアンテナ株式会社

このたびは、DXアンテナ製品をお買い上げいただきありがとうございます。
この製品を正しく理解し、ご使用いただくために、取扱説明書をよくお読みください。
お読みになった後は、いつでも見られるところに保存してください。

◎安全上のご注意



△記号は注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。
図の中に具体的な注意内容（左図の場合は警告または注意）が描かれています。



○記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。



●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください）が描かれています。



警告

この内容が無視して、誤った取り扱いをすると、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。

- テレビ受信関連工事には技術と経験が必要です。お買い上げの販売店もしくは工事店にご相談ください。



- この製品は信号伝送にレーザー光を使用しています。レーザー光は非可視ですから光出力端子をのぞき込んだり、光ファイバを接続する場合などに、直接レーザー光が目に入らないようにしてください。目を損傷する原因となります。



- 表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。
火災や感電の原因となります。



- この製品は屋内専用です。屋外で使用したり、水がかかる場所や、水などの入った容器の近くなどで使用しないでください。火災や感電の原因となります。



- 万一内部に水などが入った場合は、すぐにサブラックの電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げの販売店もしくは工事店にご連絡ください。
そのまま使用すると火災や感電の原因となります。



- この製品の通風孔などから内部に金属類や燃えやすいものなど異物を差し込んだりしないでください。火災や感電の原因となります。



- この製品のカバーを開けたり、分解したりしないでください。
また、お客様による修理や改造はしないでください。感電やけがの原因となりますし、性能維持ができなくなり、故障の原因となります。



- 万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災や感電の原因となります。すぐにサブラックの電源プラグをコンセントから抜いてください。煙がでなくなるのを確認して販売店もしくは工事店に修理をご依頼ください。



- 雷が鳴り出したら、この製品には触れないでください。
感電の原因となります。



注意

この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、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。

- この製品を暖房機の付近や高温になる場所では使用しないでください。火災や破損の原因となることがあります。
- この製品を湿気やほこりの多い場所に置かないでください。
火災や感電の原因となることがあります。
- ぬれた手で電源スイッチの操作をしないでください。
感電の原因となることがあります。
- お手入れの際には、ベンジン・アルコール・シンナーなどは使わないでください。塗装がはげたり、変質することがあります。
お手入れは、柔らかい布で軽く拭き取ってください。化学雑巾を使用する際には、その注意書に従ってください。



<販売店・工事店様の安全上のご注意－お客様もお読みください>



警告

この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、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。

- 表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。
火災や感電の原因となります。
- この製品は屋内専用です。屋外で使用したり、水がかかる場所や、水などの入った容器の近くなどで使用しないでください。火災や感電の原因となります。
- この製品を暖房機や加湿器のそばなど高温になる場所、湯気が当たるような場所に設置しないでください。燃えたりして、火災や破損の原因となります。
- 取り付けネジ、ボルト、接栓などの締め付け力(トルク)に指定がある場合はその力(トルク)で締め付け、堅固に取り付け固定してください。落下や破損して、感電やけがや故障の原因となります。



目 次

1. 機 器 概 要	2
2. 特 長	2
3. 使用上の注意	3
4. 各部の名称と操作説明	
4.1 前面パネル	4～6
4.2 背面パネル	7
5. 付 属 品	7
6. 規格とブロックダイヤグラム	
6.1 規 格	8
6.2 ブロックダイヤグラム	9
7. 外 観 図	9

1. 機 器 概 要

この製品は、脱着可能なサブラックタイプの下り光送信ユニットです。出力の光波長には1.31 μ m帯を利用し、CATV伝送に最適です。

2. 特 長

- ・ 光出力レベルチェック端子（電圧モニタ）を備えているため、光コネクタを抜き差しせずに光出力レベルが確認できます。P.5 参照
- ・ 変調レベルモニタを備え、モニタ値は一定の値（70dB μ V：標準変調レベル時）で出力されるため、変調レベルの設定が容易に行えます。
- ・ 変調レベルは電圧でも確認できるため、テスト等で容易に確認できます。（451.25MHzのレベルを検波）
- ・ 過変調を防止するため、警告アラーム（MODアラーム）を備えています。（451.25MHzのレベルを検波）
- ・ サブラック（HSR-9024, 9124）に最大8台まで実装できる小型設計のため、光冗長システムにも省スペースで対応できます。
- ・ サブラック（HSR-9024, 9124）への脱着が容易に行えるため、増設や交換時にはすぐに対応できます。
- ・ 当社製光受信器（ORX-9401R）と同形状のため、同じサブラック（HSR-9024, 9124）内に混載することが可能です。
- ・ 光出力端子には事故防止のため、コネクタ内部にシャッタを備えています。
- ・ ユニット電源のON、OFFには鍵式電源スイッチ方式を採用することで、ユニットのON、OFF状態がすぐに確認できます。
- ・ 分岐入力端子（-11dB）を備えているため、デジタル入力用として使用できます。

3. 使用上の注意

1.

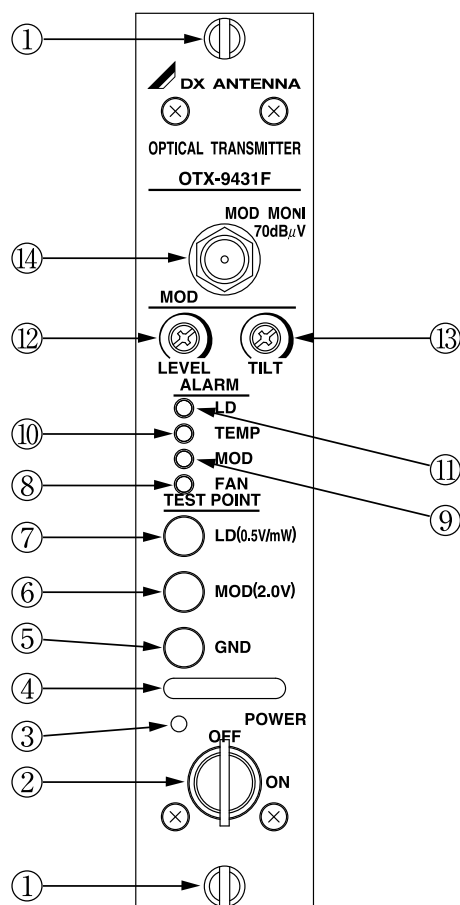


レーザ光は非可視ですが、目に入ると目を損傷し、視力障害の原因となります。この製品の動作中に光出力端子をのぞき込んだり、光ファイバをのぞき込むなど、直接レーザ光が目に入らないように十分注意してください。
2. このユニットはサブラック（HSR-9024, 9124）専用の下り光送信ユニットです。
HSR-9024、9124以外のサブラックを使用しないでください。
3. ユニットをサブラックに装着する際は、サブラックのガイドに沿ってまっすぐにゆっくりと挿入し、ユニット固定ネジがサブラックに当たらないように注意しながら最後までしっかりと押し込んでください。その後、ユニット固定ネジでサブラックに固定してください。
4. ガイドからはずれたり、歪んだ状態で無理にユニットを装着するとサブラック本体または、ユニットを破損する恐れがありますのでご注意ください。
5. サブラック装着後、各ユニットの電源投入は、電源ユニット、光関係ユニットの順で行なってください。
6. 電源スイッチを入れても電源パイロットランプ（緑）が点灯しない場合やユニットに異常が生じた場合は、当社のサービス係員にご連絡ください。
7. LDアラームが点灯した場合は、光出力レベルが低下している可能性があります。当社のサービス係員にご連絡ください。
8. サブラックからユニットを抜き取る際は、電源スイッチを切り背面パネルの配線ははずした後、ユニット固定ネジを緩め、ユニット抜取金具を持って手前に引き抜いてください。
9. ファンアラームが点灯した場合は、ファンの回転数が低下している可能性があります。回転数低下の原因は、ファンの寿命などが考えられます。新しいファンに交換してください。ファンは別売となっていますので当社のサービス係員に連絡し、別途お求めください。ファンアラームが点灯したままの状態で運用された場合、ユニット内部が高温になり故障の原因になります。
10. 同軸コネクタに取り付けるケーブルは、心線径が0.8mmより太いものを使用しないでください。心線径が0.8mmより太いケーブルを使用する場合は、コンタクトピン付き接栓を必ず使用してください。（当社品番：F-5SN等）。心線径が0.8mmより太いケーブルを直接接続すると故障の原因となります。
11. 接栓は2N・mで締め付けてください。（2 N・mを越えるトルクでは、締め付けないでください。）

※この製品を処分するときは、産業廃棄物として処理してください。

4. 各部の名称と操作説明

4.1 前面パネル



① ユニット固定ネジ

ユニットをサブラックに取り付けた後、締め付けて固定してください。

② 鍵式電源スイッチ

このスイッチをONにすると、製品が動作します。サブラックに取り付ける際は、OFFの状態で行ってください。事故防止のため、必ず光出力端子に光ファイバケーブルを接続してからスイッチをONにしてください。

③ 電源パイロットランプ (POWER)

電源スイッチ②をONにするとパイロットランプが点灯し、この製品が動作状態であることを示します。

④ ユニット抜取金具

ユニットを抜き取る際、ユニット固定ネジ①を緩めこの金具を持って引き抜いてください。抜き取る前にはユニットの電源を必ずOFFにし、光ファイバケーブル等を各端子からはずしてから行なってください。

⑤ 電圧チェック用GND端子 (GND)

電圧チェック用のGND端子です。

⑥ 変調レベルチェック端子 (MOD)

この端子と電圧チェック用GND端子⑤間の電圧で変調レベルの低下、過変調の確認ができます。この端子は451.25MHzのレベルを検出しています。この電圧が2.00V（標準変調レベル）になるように下り信号を入力してください。451.25MHzに信号がない場合は0Vとなります。各測定電圧に対する変調レベルは、下表のようになります。

測定電圧 (V)	変調レベル (dB)
2.83	+3
2.54	+2
2.26	+1
2.00	標準変調レベル
1.76	-1
1.55	-2
1.34	-3

※ 標準変調レベルとは、レーザに入るRFのレベル（変調レベル）が最適状態であるレベルです。

⑦ 光出力レベルチェック端子 (LD(0.5V/mW))

この端子と電圧チェック用GND端子⑤間の電圧で光出力レベルの確認ができます。

各測定電圧に対する光出力レベルの関係は下表のようになります。

測定電圧 (V)	光出力レベル (mW)	光出力レベル (dBm)
3.75	7.5	8.8
4.00	8.0	9.0
4.25	8.5	9.3
4.50	9.0	9.5
4.75	9.5	9.8
5.00	10.0	10.0

(例) 光出力レベル9dBm (8mW) 時、4.00Vの電圧が出力されます。

⑧ ファンアラーム (ALARM FAN)

ファンの回転数が低下した場合やファン用コネクタ⑬が接続されていない場合は、ファンアラームが点灯します。ファンアラームが点灯した際は、ファン用コネクタ⑬がしっかりと接続されているかを確認してください。接続されている場合は、ファンの回転数が低下 (3000回転/分以下) している可能性があります。回転数低下の原因は、ファンの寿命などが考えられます。新しいファンに交換してください。ファンは別売となっていますので当社のサービス係員に連絡してください。

(警告) このアラームが点灯した場合は、ファンが正常に動作していませんのでユニット内部が高温になり、故障の原因となります。(ファンは別売です。)

⑨ MODアラーム (ALARM MOD)

レーザへのRF入力レベルの低下、過変調などの場合は、MODアラームが点灯します。変調レベルの確認は、変調レベルチェック端子⑥及び変調モニタ端子⑭で確認できます。それぞれの関係は下表のようになります。

アラームの状態	測定電圧 (V)	変調レベル (dB)
点灯	2.84以上	+3.1以上
消灯	2.83	+3
	2.54	+2
	2.26	+1
	2.00	標準変調レベル
	1.76	-1
	1.55	-2
	1.34	-3
点灯	1.34未満	-3未満

※ 標準変調レベルとは、レーザに入るRFのレベル (変調レベル) が最適状態であるレベルです。

※ MODアラームは、451.25MHzのレベルを検出しています。451.25MHzに信号がない場合は、常に点灯していますが異常ではありません。

⑩ TEMPアラーム (ALARM TEMP)

レーザ温度に異常が発生したときに、TEMPアラームが点灯します。レーザ温度とTEMPアラームの関係は下表のようになります。

TEMPアラームの状態	レーザの温度 (℃)
点灯	+ 50以上
消灯	- 10 ~ + 50
点灯	- 10以下

※ TEMPアラームが点灯したままの状態で運用された場合、レーザの故障の原因になります。

⑪ LDアラーム (ALARM LD)

レーザの故障などの原因により、光出力レベルの低下時にLDアラームが点灯します。このアラームは光出力レベルが8.8dBm (7.5mW) 以下になると点灯します。

⑫ 変調レベル調整ボリューム (LEVEL) (±3dB以上)

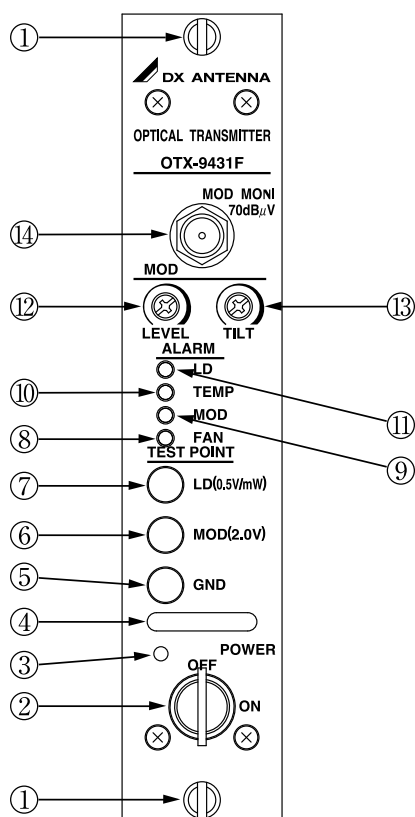
このボリュームの操作により、RF部の利得を調整することができ、変調度を調整できます。

⑬ 変調チルトレベル調整ボリューム (TILT)

このボリュームの操作により、RF部のチルトレベルを調整することができます。最大出力に対して反時計方向に回すと770MHzの変調レベルを基準に70MHzの変調レベルを下げるすることができます。

⑭ 変調モニタ端子 (MOD MONI)

変調レベルのモニタ端子です。70dB μ Vが標準変調レベルです。70dB μ Vになるように調整してご使用ください。



(前面パネル)

4.2 背面パネル

⑮ ファン (FAN)

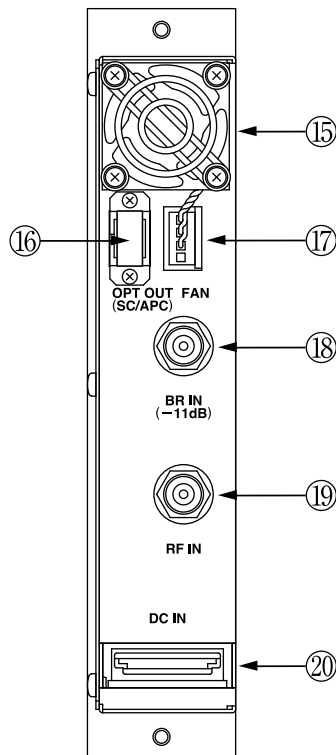
このユニットは、ファンにより強制空冷を行なっています。ほこりの少ない良い環境で使用し、定期的に交換してください。ファンは別売となっていますので、当社のサービス係員に連絡してください。

(ファンの寿命は約30,000時間(約3年)です。)

⑯ 光出力端子 (OPT OUT)

SC/APCタイプの光出力端子です。コネクタは十分クリーニングしてから接続してください。光送信レベルは、光出力電圧チェック端子⑦で確認できます。

このコネクタには、レーザ用の安全対策を施していますが、覗き込んだりしないでください。また、光ファイバを接続する場合などは、直接レーザが目に入らないように十分注意してください。



⑰ ファン用コネクタ

ファン⑮を動作させるための電源を供給するコネクタです。ファンを交換する際に抜き差ししてください。

⑱ 分岐入力端子 (BR IN)

RF下り信号(データ用)の入力端子です。この端子は11dB減衰した後、RF下り信号端子に混合されます。RF下り入力端子に入力したRFレベルに対して10dB低い値で混合したい場合は、RF下り入力端子に入力したRFレベルに対して1dB高い値で入力してください。この端子を使用しない場合は、75Ωで終端して運用してください。

⑲ RF下り入力端子 (RF IN)

RF下り信号の入力端子です。適正レベル(72dB μ V(標準))で入力してください。

⑳ DC入力端子 (DC IN)

このユニットを駆動するためのDC+24V電源を供給する端子です。

直接、手で触れないように注意してください。

5. 付 属 品

スイッチキー 2

6. 規格とブロックダイアグラム

6.1 規 格

項 目 (単位)	規 格 値	備 考
周 波 数 帯 域 (MHz)	70～770	
最 大 伝 送 波 数 (波)	アナログ74+PL1+デジタル35	注1)
使 用 光 フ ァ イ バ	シングルモード光ファイバ SM10/125	
光 波 長 (nm)	1310±10	
光 出 力 レ ベ ル (dBm)	9以上	8mW以上
光 出 力 コ ネ ク タ	SC/APC (斜め8° 球面研磨)	
入 力 イ ン ピ ー ダ ン ス (Ω)	75	F形
入 力 V S W R	1.5以下	
R F 入 力 レ ベ ル (dBμV)	72標準	
R F 分 岐 入 力 (dB)	-11±1.0	RF入力に対して
利 得 安 定 度 (dB)	±1.0以内	注2)
帯 域 内 周 波 数 特 性 (dB)	±1.0以内	注2)
C N 比 (dB)	50以上	注2) 注3)
C S O (dB)	-60以下	注2) 注3)
C T B (dB)	-65以下	注2) 注3)
ハ ム 変 調 (dB)	-70以下	注2) 注3)
変 調 レ ベ ル 可 変 範 囲 (dB)	±3以上	注4)
変調レベルチルト可変範囲 (dB)	-3以上	70MHz値
M O D モ ニ タ (dBμV)	70±1.5	
L D モ ニ タ 電 圧 (V/mW)	0.5±10%以内	
M O D モ ニ タ 電 圧 (V)	+2.0±0.05	451.25MHz検波 注4)
L D ア ラ ー ム (dBm)	光出力レベル8.8 (7.5mW) 以下で点灯	
M O D ア ラ ー ム (dBμV)	73.1以上で点灯 67未満で点灯	変調モニタ (451.25MHz値)
使 用 温 度 範 囲 (℃)	0～+40	
入 力 電 圧 (V)	DC+24	
消 費 電 流 (A)	0.9以下	
外形寸法 (W×H×D) (mm)	35×177×379.2	
質 量 (kg)	約1.8	

注1) デジタル運用レベルはアナログ運用レベルの-10dB

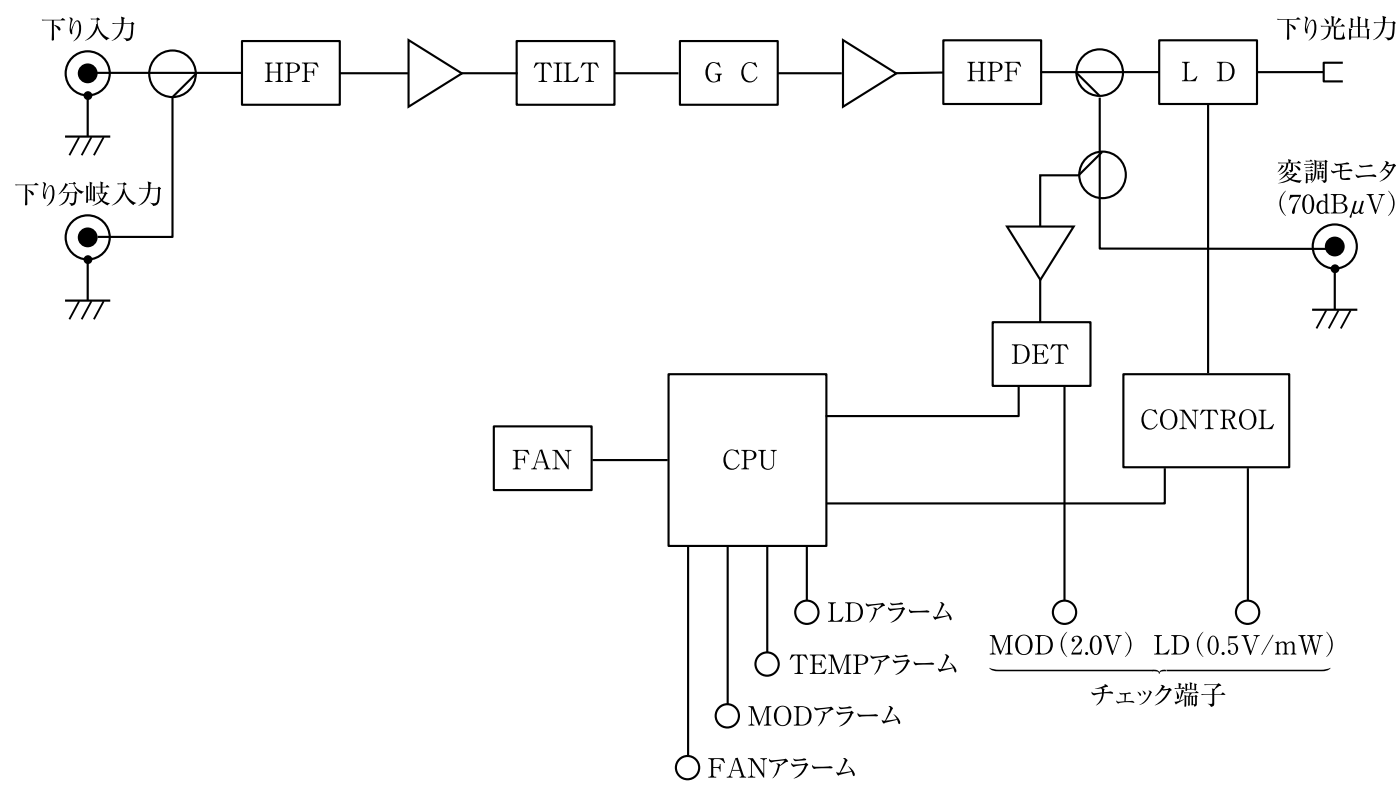
注2) 光送受信器 (OTR-8201) との組合せシステム性能

注3) 光送受信器 (OTR-8201) 標準受信レベル時

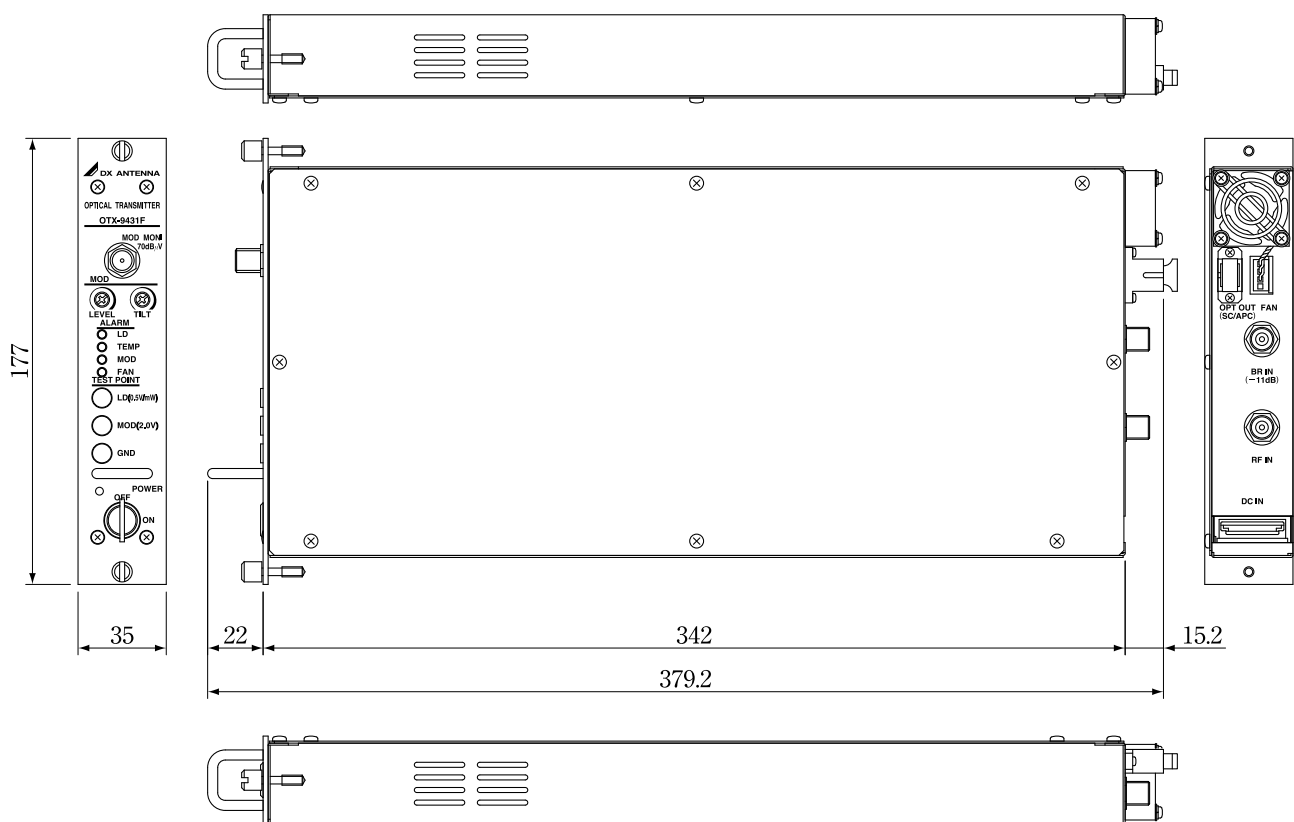
注4) 変調モニタレベル70dBμV/ch標準

その他アラーム機能：TEMP、FAN

6.2 ブロックダイアグラム



7. 外 観 図



OTX-9431F

(単位：mm)