



殿

# 仕様書

仕様書No. NWSP24-5110E-01K

環境対応 All Gigaインテリジェント光SWーHUB  
DN5110Eシリーズ (Rev:A以降)

2024年 4月

## 1. 適用範囲

本仕様書は環境対応 All Gigaインテリジェント光 SW-HUB(DN5110E シリーズ)について規定します。  
本仕様に関しては改良等の理由で変更する可能性があります。

## 2. 機能概要

本装置は 10/100/1000BASE-T のメタルインターフェイスを 6 ポート、100BASE-FX/1000BASE-X の SFP インターフェイスを 2 ポート、コンボポート(1000BASE-X or 10/100/1000BASE-T)を 2 ポート持つ、AC 入力/DC 入力に対応したインテリジェント光 SW-HUB です。

## 3. 品名及び型番

品名と型番は次の通りとします。

品名	型番	定格入力電圧
環境対応All Giga 光SW-HUB(DC12V入力版)	DN5110E-DC12V	DC12/24V
環境対応All Giga 光SW-HUB(DC24V入力版)	DN5110E-DC24V	DC24/48V
環境対応All Giga 光SW-HUB(AC入力版)	DN5110E-AC	AC100/240V

## 4. 機能概要

DN5110Eシリーズは以下の機能を備えるものとします。

集線機能	1000BASE-X(SFP)専用ポート、100BASE-FX/1000BASE-X(SFP)自動切替ポート、及び10/100/1000BASE-T自動切替ポートを備えます。
スイッチ機能	レイヤ2のスイッチングにより、各ポート間でデータ伝送を行います。
フロー制御	全二重時はIEEE802.3xをサポートします。(半二重時はコリジョンベースのバックプレッシャーとなります)
回線復旧機能	MSTPにより、VLAN毎にTopologyを変えることが可能で光回線断や伝送機器故障時にループ化された健全伝送回線へ切替えることにより通信経路を形成します。 (IEEE 802.1D/IEEE 802.1w/IEEE 802.1s) なお、MSTP多段接続モード時には最大254台のループ構成が可能です。※1 MRPの復旧時間は200msec以内となります。 (他社製混在時:50台/大電製のみ:250台まで)※2
ヘルスチェック機能	IP アドレスを持ち、Ping の応答を返します。また、Ping 送信も可能で、UnicastFlooding防止機能を実現でき、Ping監視も可能です。
IPマルチキャスト対応	IGMP Snooping により、IP マルチキャストパケットをフィルタリングします。IGMP Snooping (V1,V2) 対応です。最大 255 エントリのマルチキャスト設定可能・ダイナミックにグループアドレス学習可能です。また、特定のポートにマルチキャストを送信しない等の Static 設定も可能です。
管理機能	SNMP (Ver1, Ver2c, Ver3 MIB- II, Private MIB) をサポートします。
VLAN機能	ポート VLAN、タグ VLAN (IEEE802.1Q)、マルチプル VLAN を設定可能です。通常 VLAN 数最大 255 グループ(DefaultVLAN 含む)、マルチプル VLAN 数最大 9 グループ(Default VLAN 含む)です。(通常 VLAN とマルチプル VLAN の併用は不可)
QoS対応	ポート毎に 8 段階の優先度を設定可能で、イーグレス側で優先制御を行います。優先度低/高の重み付けは 33:25:17:12:6:3:2:1 で固定です。IEEE802.1p ユーザープライオリティタグ、MAC アドレスにも対応しています。ストリクトモード、8 段階のマッピングにて設定可能です。
トラフィックコントロール機能	ブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャスト、および、該当ポートの全トラフィックについてトラフィックの統計情報をモニタし、その測定値が設定された閾値を超えると該当ポートを一定期間リンクダウンさせることにより、ネットワークのパフォーマンス低下を抑制します。
レートコントロール機能	ブロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャストトラフィックについて、それぞれ送受信でトラフィックを分類して特定のトラフィックが設定されたレートを超えないよう制御することで、トラフィックの帯域幅の最適化を図れます。

自局宛フィルタ機能	自局宛のパケットの IP アドレス、MAC アドレスを精査し、登録アドレスと一致しないパケットを破棄する機能です。IP アドレス、MAC アドレスでそれぞれ最大 50 エントリです。
アドレス学習機能	MAC アドレスはダイナミックに学習可能です。最大 16k エントリ設定可能。エージング時間設定可能です。デフォルト 300sec です。
HOLブロッキング防止機能	HOL ブロッキング防止機能の有効設定で動作します。
LLDP機能	LLDP(Link Layer Discovery Protocol) は、ネットワーク トポロジとネットワーク上の機器に関する情報のディスカバリを行うためのプロトコルです。隣接機器のシャーシ/ ポートの識別情報、システム情報を相互に通知し合い、情報を保持することによりネットワーク上の機器情報の維持と管理が容易になり、トラブルシューティングを簡素化することが可能です。
syslog送出機能	syslogクライアントとして動作し、一定の条件が発生した時にそのログをsyslogサーバに送信するように設定することで、システムの状況をsyslogサーバで管理することができます。本装置ではsyslogクライアント機能を実装します。
ファイル転送機能	FTP サーバ機能にてコンフィグファイルを転送することによりコンソールで設定可能な項目の一括設定が可能です。設定ファイル/ログファイルをダウンロードすることが可能です。プログラムファイルを転送することによりプログラムの書き換えが可能です。
ミラーリング機能	特定のポートを通過するトラフィックをあらかじめ指定したポートへコピーできます。特定のポートは送信/送受信の方向指示が可能です。1 ポートのみ指定となります。
ポートランキング (リンクアグリゲーション)機能	複数の物理リンクを1本に束ねることで伝送路の冗長性を高め、スイッチ間のリンクで負荷分散することにより冗長リンクの帯域を活用することが可能です。(2～8 Port 迄対応可、最大4グループ対応可、Load Balance あり/なし設定可)
ポートリダンダント機能	2つのポートのうち一方を Primary、もう一方を Backup としてペアを作り、一方のリンクダウンを検知してアクティブポートを切替えることで、STP や MRP といった特定のプロトコルに依存しないネットワークの冗長化を実現することが可能です。
ログイン機能	リモートからは Telnet にて、ターミナルからはコンソール(RS-232C)I/F 経由にて装置パラメータ設定/表示が可能です。最大3ユーザ(Super User Mode は1ユーザ、User Mode は最大2ユーザまでアクセス可能)、ユーザ最大登録数は8ユーザです。いずれもパスワード設定にてアクセス制限を実現しています。
SFP監視機能	Private MIB で SFP の状態(温度、発光レベル、受光レベル、電圧、バイアス電流等)読込が可能です。SFP の実装/未実装及び SFP 内温度・電圧・発光レベル・Bias 電流値が Default で持っているしきい値を超えたら Trap 送出が可能です。※3
SFP通信禁止機能	指定 SFP ベンダ名以外の SFP が挿入された場合、その SFP の通信機能を停止する機能です。
電圧・温度監視	基板内のセンサにより筐体内の電圧及び温度を監視可能です。閾値を超えた場合に Trap 送出が可能です。閾値は設定可能です。
SNTP機能	NTPは時刻情報サーバを階層的に構成し、情報を交換して時刻を同期するプロトコルであり、SNTPはNTPの仕様のうち複雑な部分を省略し、クライアントがサーバに正確な時刻を問い合わせる用途に特化したプロトコルです。SNTPv4に対応したSNTPクライアント機能を実装しており、RFC4330に準拠しているNTPサーバに対して、現在時刻を取得することが可能です。
ログ機能	状態遷移を内部揮発領域に履歴情報として自動記録します。最大記録件数は3000件で任意に消去可能です。記録対象となる事象は設定変更情報 / 警報情報 / 起動情報です。また、システムエラーログは ROM 保存され最大記録件数は25件までです。
Webサーバー機能	ブラウザで装置の状態表示、パラメータ表示が可能です。
外部光SW制御機能	前面のコネクタに外部光 SW を接続することで本製品と連動させることが可能です。
Xmodem対応	シリアルポートから設定ファイルの送受信を行うことで、IP 設定が工場出荷時のままでも設定ファイルの送受信が容易に行うことができます。
Jumboフレーム対応	イーサネット 1518byte より大きなフレーム(10240byte)をサポートしており、効率的なデータ伝送が可能です。
外部記憶装置対応(MMC)	外部記憶用カードに保存されたファームウェアや設定ファイルで起動させることで、メンテナンスや機種交換作業を容易に行うことが可能です。また本体のログ情報をリアルタイムでコピーすることができます。メモリ容量 32GByte(SDHC)まで対応しています。
ファンレス対応	ファンレスにて耐環境性能を高めており、長期使用時にも安定して使用可能です。

ソフトウェアチェック機能	ソフトウェアファイル受信時に機種情報を照合することで、不正な機種のソフトウェアでの起動を防ぎます。
ハードウェアチェック機能	装置起動時に一部のハードウェアアクセスを確認します。

※1: 多段接続モード時はループ上のルートブリッジ以外のブリッジは当社製品を組み合わせして下さい。

※2: MRPリングポートに設定できるポートは2ポートまでと制約があります。

1000BASE-TでリンクアップしたポートをMRPリングポートに設定した場合、モード設定によらず、数百msecの回線復旧時間となることがあります。

※3: DMI機能付のSFPを使用した場合のみ対応します。

## 5. 仕様

光ポート (OPT)	ポート数	2
	準拠規格(※1)	IEEE802.3u 100BASE-FX / IEEE802.3z 1000BASE-X
	伝送速度	100Mbps / 1000Mbps
	伝送方式	全二重方式
	伝送符号	NRZI符号 / 8B10B符号
	適合I/F	SFP MSA (※1)
光ポート (Combo)	ポート数	2
	準拠規格(※1)	IEEE802.3z 1000BASE-X
	伝送速度	1000Mbps
	伝送方式	全二重方式
	伝送符号	8B10B符号
	適合I/F	SFP MSA (※1)
メタル ポート	ポート数	8 (うち2ポートはComboポート)
	準拠規格	10M : IEEE802.3 10BASE-T 100M : IEEE802.3u 100BASE-TX 1000M : IEEE802.3ab 1000BASE-T
	伝送速度	10Mbps / 100Mbps / 1000Mbps
	伝送方式	全二重 / 半二重 (CSMA/CD方式) (※2)
	伝送符号	10M : マンチェスタ符号 100M : MLT-3符号 1000M : PAM5符号
	適合ケーブル	UTP Cat5E以上(1000M時) / Cat5以上(10M/100M時)
	適合コネクタ	RJ-45コネクタ
	MDI/MDIX配列	Auto MDI-X / MDIX 固定 (選択)
	ケーブル長	最大100m
	適用ケーブル	単線: $\phi 0.4\text{mm} \sim \phi 0.65\text{mm}$ 撚り線: $0.13\text{mm}^2 \sim 0.32\text{mm}^2$
ス イ ッ チ 機 能	スイッチレイヤ	レイヤ2
	スイッチング方式	ストア・アンド・フォワード (最大2Gbps × 10)
	スイッチング容量	20.0Gbps
	転送レート	最大14,880,000 pps
	バッファ容量	2Mbit
	MACアドレス	最大 16k エントリ / エージング時間 5 分(デフォルト)
	HOLブロッキング防止機能	HOL ブロッキング防止機能有効設定にて動作
	最大フレーム長	10240byte (Jumbo フレーム対応)
	LED表示	POWER 電源供給時に点灯(緑) STATUS FlashROM書き込み時点灯(緑) Card Firm&Cfg設定時に点滅 / Cfg設定時に点灯 / Card電源Off時に消灯 OPT1~4 (光ポート) 光ポート リンク確立時に点灯 / データ送受信時に点滅(緑) TP1~8 左側 (メタルポート) 1000M リンク確立時点灯 / データ送受信時高速点滅(緑) 100M リンク確立時点灯 / データ送受信時高速点滅(橙) 10M リンク確立時消灯 / データ送受信時高速点滅(橙) TP1~8 右側 (メタルポート) 全二重でリンク確立時点灯(緑) 半二重でリンク確立時点灯(橙)
設 定	Reset設定	プッシュボタン: Reset状態(押)
	MMCモード設定(※3)	上段時: MMCのFirmwareとConfig Fileを本体にコピーして起動 中段時: MMCのConfig Fileを本体にコピーして起動 下段時: MMC電源オフ
環 境 条 件	性能保証温度	-20℃ ~ 55℃
	動作保証温度	-20℃ ~ 60℃
	動作及び保存湿度	95%RH以下(但し、結露なきこと)
	保存温度	-40℃ ~ 70℃
構 造	外形寸法	W175.0mm × H42.5mm × D113.0mm(突起部除く)
	質量	1kg 以下
電 源 定 格	定格入力電圧	DC12V : DC12/24V DC24V : DC24/48V AC : AC100/240V
	電圧範囲	DC12V : DC9.6 ~ 28.8V (リップル含む) DC24V : DC19.2 ~ 57.6V (リップル含む) AC : AC85.0 ~ 264.0V (リップル含む)

電 源 定 格	消費電力	11W以下(Typ9.5W), 25VA以下(AC100V時)
	突入電流	10A以下(DC時), 10A以下(AC時)
付属品	取付金具(2個), 取付金具固定用M3ねじ(4本), AC100V専用電源コード及び2P変換プラグ(※4)(※5)	
電源コード長	約1.5m(※4)	
ケース材質	アルミ(黒色アルマイト処理)	
放射ノイズ規格	VCCI-ClassA(※6)	
イミュニティ特性	CISPR24準拠(※7)	
環境特性	RoHS2対応(※8)	

※1: DMI機能付を使用するとSFPの状態監視が可能です。

使用するSFPによっては、準拠する規格がシグナリングのみとなる場合があります。

※2: 動作速度が10Mbpsもしくは100Mbpsの時のみ全二重方式および半二重方式をサポートします。

1000Mbpsで動作しているときは全二重方式となります。

※3: Firmwareは本体よりMMC内のバージョンが大きい時のみコピーします。

Config Fileは本体の装置設定ファイル保存領域に空きがある時のみコピーします。

MMCを挿抜するときは必ず電源オフ設定にしてください。

※4: 電源コード及び2P変換プラグはAC版のみ付属となります。

※5: 結線している電源ケーブルはAC100V専用となります。

AC200Vで使用する場合は、必ずAC200V対応のケーブルを準備して使用して下さい。故障・災害の原因となります。

※6: TP1～8/Console/Terminalに接続している各ケーブルの自機器側にTDK株式会社製フェライトコア「ZCAT 2436-1330」の巻付けが必要になります。

※7: CISPR24は情報技術装置のイミュニティ特性に関する限度値と測定方法を規定しています。

静電気・放射性無線周波数電磁界・電氣的ファストランジェントバースト・サージ・無線周波数コモンモード・電圧ディップ瞬停・商用周波数電磁界に対しての耐力を規定しています。

※8: 表1に示す化学物質について下記の通り管理致します。

表 1 RoHS2 規制物質及び閾値の概要

化学物質群名	用途または対象	閾値(質量比)
カドミウム及びその化合物	包装材以外(※9)	100ppm
鉛及びその化合物(※10)	下記以外(※9)	1000ppm
	鋼材	3500ppm
	アルミニウム合金	4000ppm
	銅合金	40000ppm
水銀及びその化合物	包装材以外(※9)	1000ppm
六価クロム化合物	包装材以外(※9)	1000ppm
ポリ臭素化ビフェニル類(PBB)	全て	1000ppm
ポリ臭化ジフェニルエーテル類(PBDE)	全て	1000ppm
フタル酸ジニエチルヘキシル類(DEHP)	全て	1000ppm
フタル酸ブチルベンジル類(BBP)	全て	1000ppm
フタル酸ジブチル類(DBP)	全て	1000ppm
フタル酸ジイソブチル類(DIBP)	全て	1000ppm

※9: 包装材は、カドミウム・鉛・水銀・六価クロムの4重金属を合わせて100ppm以下です。

※10: 電子部品中の内部接続用高融点半田、電子部品中のガラス、電子セラミックス部品などに含まれる鉛は対象外です。

注) 動作保証温度時: \* 印部に関しては仕様値内に収まらない可能性があります。

\* : 最大で±1.5dB変動する可能性があります。但し、光許容損失は仕様値内です。

(コンソールポート仕様細目)

表. コンソールポート設定

	コンソール用
信号電圧レベル	RS-232C
外部接続信号種類	TXD・RXD
通信速度	9600 bps
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	なし

表. コンソールポートピン配置

ピン 番号	コンソール用		備考
	信号名	方向	
1	NC	—	
2	7ピンと結線		
3	TxD	出力	RS-232C レベル
4	GND	—	
5	NC	—	
6	RxD	入力	RS-232C レベル
7	2ピンと結線		
8	NC	—	
コネクタ	RJ-45		

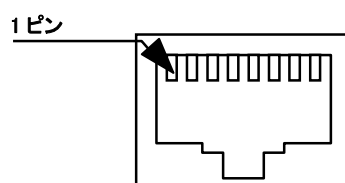


図 コンソールポートピン配置

## 6. 表示及び包装

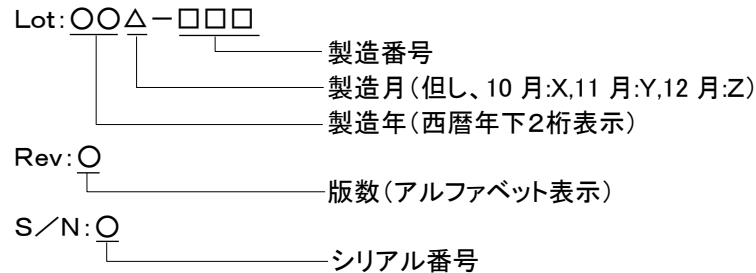
### (1) 前面パネルシール

本体には前面パネルシールを貼付けます。  
表示位置は外観寸法図を参照下さい。

### (2) 型番シール及びロットシール

型番シールには型番を表示します。  
ロットシールには、警告内容、VCCI表示、ロットNo、製造社名、MACアドレス、定格入力電圧を表示します。  
表示位置は外観図を参照下さい。

#### 【ロットNo.表示内容の説明】



### (3) 包装

製品本体、付属品を個装段ボール(内箱)に包装し、個装段ボールは運搬中損傷しないよう適切な段ボールに包装します。

### (4) 包装への表示

内箱には、型番、製造社名及び製品のロット番号を表示した内箱シールを貼付けます。

## 7. 保証

### (保証内容)

保証期間内に設計製作上の不備により破損又は故障が発生した場合は、無償で交換を行うものとします。

### (保証期間)

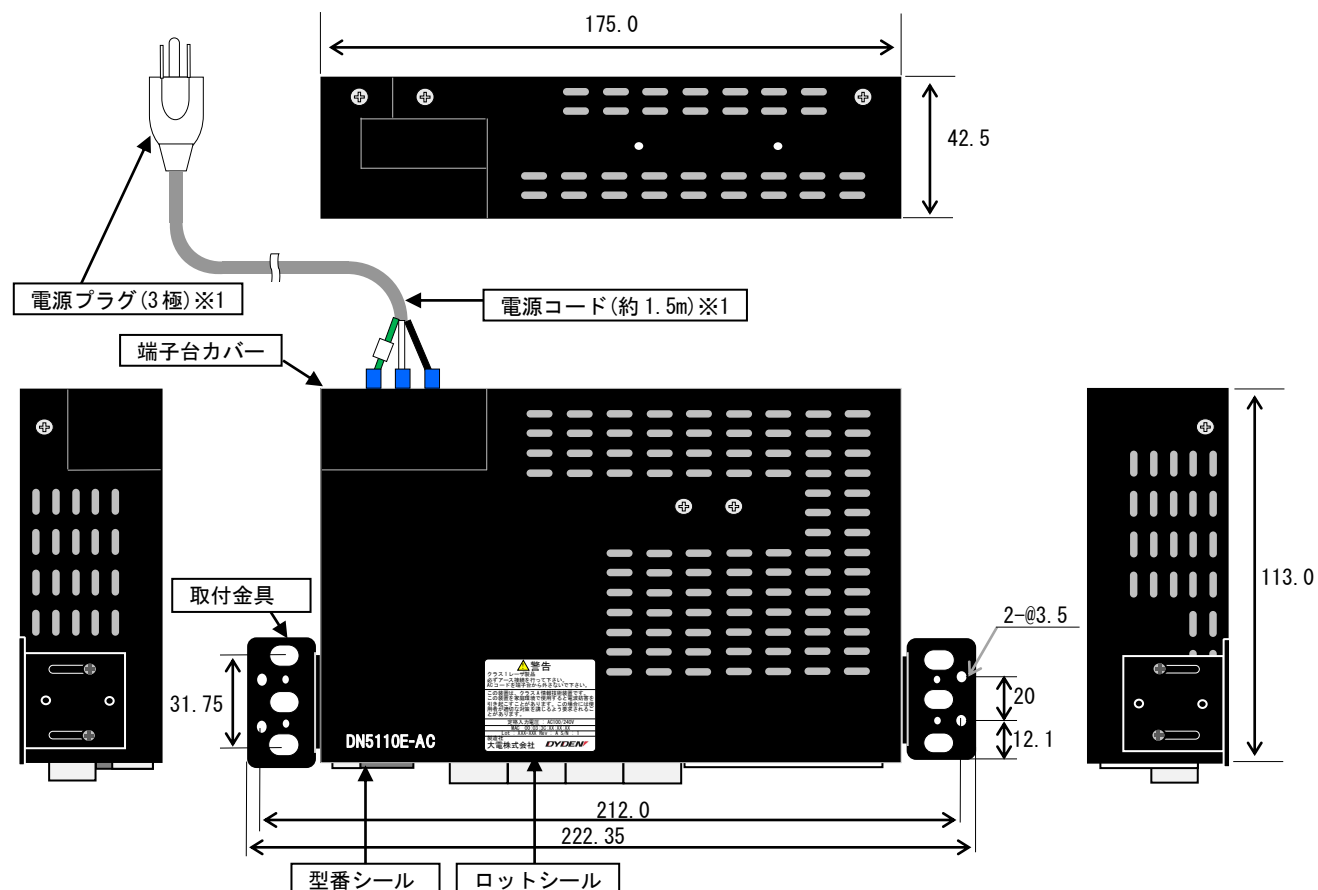
当社出荷日起算から6年間



## 8. 外観及び寸法

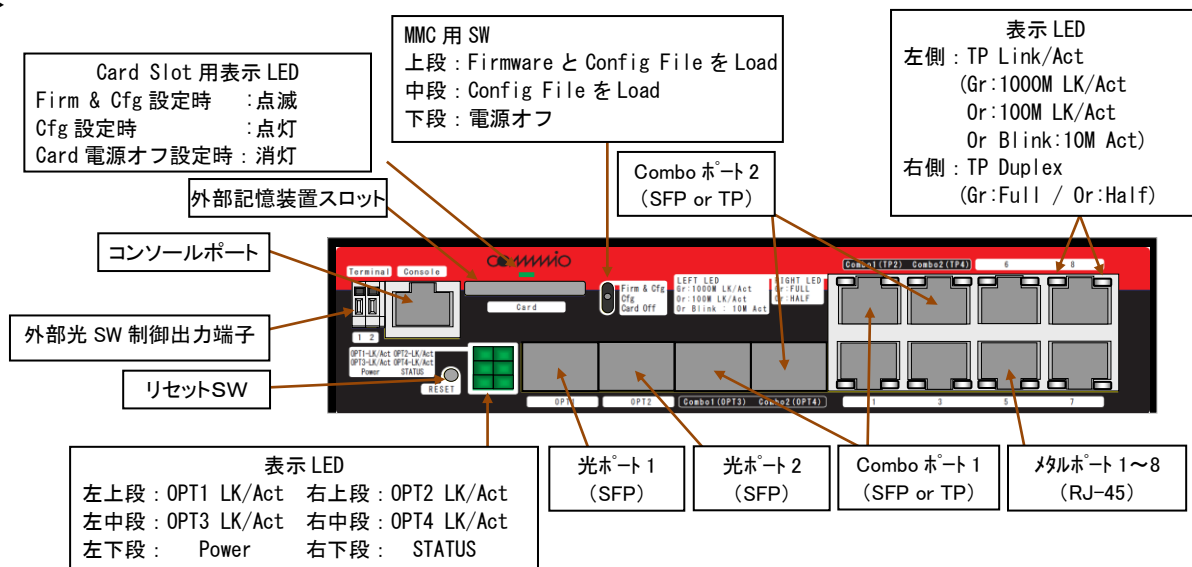
【外観図】

[単位 : mm]

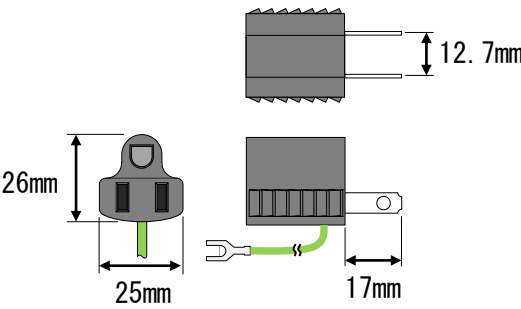


※1: AC 入力タイプのみ

<前面>



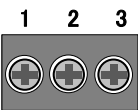
[変換プラグ]



[電源端子台端子極性]

端子台型番: OTB-570

(背面側)



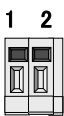
(前面側)

端子番号	DC	AC
1	FG	FG
2	+	N
3	-	L

[外部光 SW 制御端子台配置]

端子台型番: OS-63-2P

(上面側)



(下面側)

端子番号	出力
1	Open / Short
2	

以上

【参考】シール表示

(1) 型番シール、ロットシール及び端子台極性表示シール  
表示例)

**DN5110E-DC12V**

型番シール

**DN5110E-DC24V**

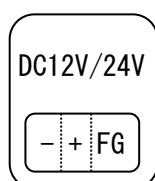
型番シール

**DN5110E-AC**

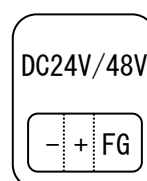
型番シール

 <b>警告</b>
クラス1 レーザ製品 必ずアース接続を行って下さい。
この装置は、クラスA 情報技術装置です。 この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を 引き起こすことがあります。この場合には使 用者が適切な対策を講じるよう要求されるこ とがあります。 VCCI-A
定格入力電圧 : AC100/240V
MAC 00:03:3C:**:**:**
Lot: 176-001 Rev: A S/N: 1
製造社 <b>大電株式会社</b> 

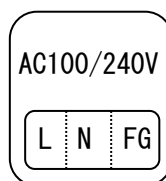
ロットシール(AC)



端子台極性表示シール(DC12V)



端子台極性表示シール(DC24V)



端子台極性表示シール(AC)

(2) 内箱シール  
表示例)

 DYDEN CORPORATION	 Sample
 <b>静電破壊注意</b> <small>ESD対策を講じてください</small>	
<b>DN5110E-AC</b>	
製番 F***** Lot No. ***-*** Rev. * S/N *	

内箱シール(DN5110E-AC)

# 改版履歴

2024 年 4 月 1 日

版数	日付	改版内容
NWSP17-5110E-01	2017 年 7 月	・初版
NWSP17-5110E-01A	2017 年 7 月	・放射ノイズ規格に条件追加 ・光 SW 制御ポート用適用ケーブル追加 ・MMC 挿抜時注意事項追加
NWSP17-5110E-01B	2017 年 11 月	・AC 電源ケーブルの AC200V 使用時の注意事項追加
NWSP17-5110E-01C	2018 年 4 月	・回線復旧機能の表記変更
NWSP17-5110E-01D	2018 年 12 月	・回線復旧機能に IEEE 規格表記を追加
NWSP17-5110E-01E	2021 年 2 月	・『管理機能』に SNMPv3 追加 ・『ポートランキング機能』から『ポートランキング(リンクアグリゲーション)機能』に表記変更 ・『ポートリダundant機能』追加 ・『外部記憶装置対応(MMC)』のメモリ容量を 32GByte(SDHC)に変更
NWSP21-5110E-01F	2021 年 11 月	・仕様細目の付加機能を4. 機能概要に集約 ・4. 機能概要見直し ・6. 表示及び包装を見直し ・ねじ数量の誤記修正 ・RoHS2 対応 ・変換プラグを8. 外観及び寸法に移動
NWSP21-5110E-01G	2022 年 7 月	・4. MMC ログ保存機能追加
NWSP22-5110E-01H	2022 年 8 月	・保証期間文言の修正
NWSP23-5110E-01I	2023 年 3 月	・付属品からダストカバーを削除 ・CISPR24 準拠の注釈に商用周波数電磁界を追記 ・寸法のフォントを変更
NWSP23-5110E-01J	2023 年 8 月	・4. Webサーバー機能追加
NWSP24-5110E-01K	2024 年 4 月	・コーポレートロゴ変更・commnio 削除に伴い、ロット・内箱シールを変更 ・環境シール削除 ・保証期間を 6 年に変更 ・内箱シールに「静電気破壊注意」表示を追加