

2019年7月3日

SP61-90631F

標 準 仕 様 書

ApresiaNP2000 シリーズ スイッチ

ApresiaNP2000-48T4X

APRESIA Systems 株式会社

エンタープライズ事業部
技術部

制定・改訂履歴表

No.	年 月 日	内 容
-	2017年1月31日	初版
A	2017年3月28日	<ul style="list-style-type: none"> ・表 5-2 機能仕様 スループット値修正 (130.95 Mpps → 130.9 Mpps) ・表 5-2 機能仕様 CPU メモリー容量誤記修正 ・図 10-1 機器ラベルの外観を変更
B	2017年7月20日	<ul style="list-style-type: none"> ・表 3-1 セキュリティプロトコルに IEEE 802.1X-2004 を追加 ・表 3-1 レイヤー2 機能における IEEE802.1Q の記載名称を修正 ・表 3-1 レイヤー2 機能における ITU-T G.8032 の記載名称を修正 ・表 5-1 10/100/1000 インターフェースにおける記載名称を修正 (Auto MDI/Auto MDI-X → Automatic MDI/MDI-X) ・表 5-1 注釈*1) の記載を修正 (Typ 値 → 典型値) ・表 5-2 フラッシュメモリー容量を追記 ・表 5-2 メモリーの名称を変更 (CPU メモリー → メインメモリー) ・表 5-2 帯域制御機能の制御方式を修正 ・表 5-2 ネットワーク認証機能を追加 ・表 5-2 レイヤー3 機能を追加 ・納入品の構成に電源コード、電源コードストッパーを追加
C	2017年12月25日	<ul style="list-style-type: none"> ・表 5-2 ジャンボフレームを修正 (最大 12 KB → 最大 9,216 Byte) ・表 5-2 帯域制御機能の入力 Traffic 制限/出力 Traffic 制限を修正 (8 kbit/s 単位 → 64 kbit/s 単位) ・表 5-2 帯域制御機能の制御方式 WRED を削除
D	2018年2月22日	<ul style="list-style-type: none"> ・表 2-1 装置構成 縦置き KIT を追加 ・表 5-1 騒音特性の補足事項を修正 ・表 5-1 注釈*3) の電源ユニットを削除 ・表 5-2 帯域制御機能の制御方式に WDRR を追加 ・表 5-2 ポートチャネル (リンクアグリゲーション) のグループ数を変更 (最大 32 グループ/装置 → 最大 48 グループ/装置) ・表 5-2 冗長化機能に Rapid-PVST+、MMRP-Plus を追加 ・表 5-2 暗号化機能 (サーバー) に記載の SSH バージョンを修正 ・表 5-2 アラーム通知機能を追加 ・表 6-1 コンソールポートのピン仕様備考欄を修正 ・図 6-1 コンソールポートの図を上下反転に修正 ・10. 2017年11月以降製造分の生産拠点変更 (台湾→中国) に伴い、装置本体外観図における原産地表示を変更

No.	年 月 日	内 容
E	2019年2月27日	<ul style="list-style-type: none"> ・表 2-1 装置構成に H-BX10-SFP/A-D、H-BX10-SFP/A-U、H-BX20-SFP/A-D、H-BX20-SFP/A-U、H-BX40-SFP/A-D、H-BX40-SFP/A-U、H-LR-SFP+A ・表 3-1 LAN インターフェースをインターフェース毎に分けた記載に変更 ・表 3-1 sFlow 規格を修正 ・表 5-1 SFP、SFP+インターフェースに 1000BASE-T(H-T-SFP/R-A 使用時)を追加 ・表 5-2 スタッキングに接続可能機種を追加 ・表 5-2 冗長化機能に Port Redundant を追加 ・表 6-2 FLT、FAN FLT、STACK ID LED 表示内容を通常動作時表記のみに変更 ・8. 変更に関する注釈を追加
F	2019年7月3日	<ul style="list-style-type: none"> ・表 2-1 装置構成に H-ER-SFP+A を追加

目次

1. 適用.....	4
2. 装置構成.....	4
3. 準拠規格.....	5
4. 環境条件.....	9
5. 概略仕様.....	9
5.1 基本仕様.....	9
5.2 機能仕様.....	11
6. インターフェース、表示仕様.....	13
6.1 コンソールポート.....	13
6.2 動作状態のLED表示.....	14
7. 納入品の構成.....	15
8. 機器 REV. 対応表	16
9. 輸出について.....	16
10. 外観図.....	17

1. 適用

本仕様書は、ローカルエリアネットワークに使用されるスイッチ ApresiaNP2000-48T4X に適用する。

2. 装置構成

ApresiaNP2000-48T4X の装置構成を表 2-1 に示す。

表 2-1 装置構成

項目	名称	型式	1台あたりの構成数	備考
本体	ApresiaNP2000-48T4X	ApresiaNP2000-48T4X	1	
SFP モジュール	1000BASE-SX	H-SX-SFP/R	0~4	*1)
	1000BASE-LX	H-LX-SFP/R		
	1000BASE-LXM	H-LXM-SFP		
	1000BASE-LX40	H-LX40-SFP/R		
	1000BASE-T	H-T-SFP/R-A		
	1000BASE-BX10	H-BX10-SFP/R-D		
		H-BX10-SFP/R-U		
		H-BX10-SFP/A-D		
		H-BX10-SFP/A-U		
	1000BASE-BX20	H-BX20-SFP/R-D		
		H-BX20-SFP/R-U		
		H-BX20-SFP/A-D		
		H-BX20-SFP/A-U		
	1000BASE-BX40	H-BX40-SFP/R-D		
		H-BX40-SFP/R-U		
		H-BX40-SFP/A-D		
		H-BX40-SFP/A-U		
	1000BASE-BX80	H-BX80-SFP-D		
H-BX80-SFP-U				
SFP+ モジュール	10GBASE-SR	H-SR-SFP+	0~4	*1)
	10GBASE-LR	H-LR-SFP+		
		H-LR-SFP+A		
	10GBASE-ER	H-ER-SFP+		
		H-ER-SFP+A		
	10G SFP+ Active Optical Cable	H-SFP+AOC1M	0~4	*1) *2)
		H-SFP+AOC3M		
		H-SFP+AOC5M		

項目	名称	型式	1台あたりの構成数	備考
		H-SFP+AOC10M		
SDメモリーカード	SDメモリーカード(128MB)	HC-SD128-A01	0~1	*1)
	SDメモリーカード(512MB)	HC-SD512-A01		
	SDメモリーカード(1GB)	HC-SD1G-A01		
	SDメモリーカード(2GB)	HC-SD2G-A01		
縦置きKIT	縦置きKIT	AL-TOKT-A01	0~1	*1)

*1) 本体と別売。

*2) 他社製装置と接続する場合は、接続(リンク、通信)が出来ない場合もあるので、使用する際には事前に十分な動作確認を行うこと。

3. 準拠規格

ApresiaNP2000-48T4Xの準拠規格を表3-1に示す。

表 3-1 準拠規格

No.	項目	準拠規格	
1	LAN インターフェース	管理ポート	IEEE802.3 : 10BASE-T IEEE802.3u : 100BASE-TX
		10/100/1000M インターフェース	IEEE802.3 : 10BASE-T IEEE802.3u : 100BASE-TX IEEE802.3ab : 1000BASE-T IEEE802.3az : Energy-Efficient Ethernet
		SFP、SFP+ インターフェース	IEEE802.3z : 1000BASE-X IEEE802.3ab : 1000BASE-T *1) IEEE802.3ae : 10GBASE-R
2	コンソール インターフェース	ITU-T 勧告 V.24/V.28	

No.	項目	準拠規格
3	ネットワーク管理機能	RFC1157 : A Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3416 : Version 2 of the Protocol Operations for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3417 : Transport Mappings for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3418 : Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3411 : An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks RFC3412 : Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3413 : Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications RFC3414 : User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) RFC3415 : View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3584 : Coexistence between Version 1、 Version 2、 and Version 3 of the Internet-standard Network Management Framework IEEE802.3ah : Ethernet OAM IEEE802.1ag : Connectivity Fault Management (CFM) sflow_version_5.txt : sFlow

No.	項目	準拠規格
4	ネットワーク管理対象	RFC4188 : BRIDGE-MIB IEEE802.3ah : DOT3-OAM-MIB RFC2925 : DISMAN-PING-MIB, DISMAN-TRACEROUTE-MIB RFC2737 : ENTITY-MIB RFC2665 : EtherLike-MIB IEEE802.1ag : IEEE8021-CFM-MIB IEEE802.1D : IEEE8021-SPANNING-TREE-MIB IEEE802.1Q : IEEE8021-MSTP-MIB IEEE802.3ad : IEEE8023-LAG-MIB RFC2863 : IF-MIB RFC4293 : IP-MIB RFC1907 : SNMPv2-MIB IEEE802.1AB : LLDP-MIB, LLDP-EXT-DOT1-MIB, LLDP-EXT-DOT3-MIB ANSI/TIA-1057 : LLDP-EXT-MED-MIB RFC4363 : P-BRIDGE-MIB, Q-BRIDGE-MIB RFC4670 : RADIUS-ACC-CLIENT-MIB RFC4668 : RADIUS-AUTH-CLIENT-MIB RFC1213 : RFC1213-MIB RFC2819 : RMON-MIB RFC2021 : RMON2-MIB RFC3584 : SNMP-COMMUNITY-MIB RFC3411 : SNMP-FRAMEWORK-MIB RFC3412 : SNMP-MPD-MIB RFC3413 : SNMP-TARGET-MIB, SNMP-NOTIFICATION-MIB RFC3414 : SNMP-USER-BASED-SM-MIB RFC3415 : SNMP-VIEW-BASED-ACM-MIB RFC4022 : TCP-MIB RFC4113 : UDP-MIB

No.	項目	準拠規格
5	通信プロトコル	RFC793 : TCP (Transmission Control Protocol) RFC768 : UDP (User Datagram Protocol) RFC783 : THE TFTP PROTOCOL (REVISION 2) RFC1350 : THE TFTP PROTOCOL (REVISION 2) (client operation) RFC959 : File Transfer Protocol RFC791 : IP (Internet Protocol) RFC792 : ICMP (Internet Control Message Protocol) RFC826 : ARP (Address Resolution Protocol) RFC854 : TELNET RFC5905 : NTP (Network Time Protocol version4) RFC2460 : IPv6 Specification RFC4861 : Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6) RFC4862 : IPv6 Stateless Address Autoconfiguration RFC4443 : ICMPv6 for IPv6 Specification RFC4291 : IP Version 6 Addressing Architecture RFC3164 : SYSLOG
6	セキュリティ プロトコル	IEEE802.1X-2004 RFC2865 : RADIUS (client operation) draft-grant-tacacs-02.txt : The TACACS+ Protocol Version 1.78 (client operation) — SSH (サーバー) — RFC4250 : The Secure Shell (SSH) Protocol Assigned Numbers RFC4251 : The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture RFC4252 : The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol RFC4253 : The Secure Shell (SSH) Transport Layer Protocol RFC4716 : The Secure Shell (SSH) Public Key File Format
7	レイヤー2 機能	IEEE802.3ad : ポートチャネル (リンクアグリゲーション) IEEE802.1Q : tagged VLAN、QoS (IEEE802.1Q priority mapping/queuing) IEEE802.1D : STP IEEE802.1D-2004 : RSTP IEEE802.1Q-2005 : MSTP IEEE802.1AB : LLDP IEEE802.3x : フロー制御 RFC4541 : IGMP and MLD Snooping ITU-T G.8032 : Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)

No.	項目	準拠規格
8	レイヤー3 機能	RFC2131 : Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) RFC3315 : Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) RFC1112 : IGMP v1 RFC2236 : IGMP v2 RFC3376 : IGMP v3 RFC2710 : MLD v1 RFC3810 : MLD v2
9	その他	JIS C 60068-2-6 : 正弦波振動試験方法 JIS Z 0200 : 梱包貨物落下試験
10	EMI 規格	VCCI Class A
11	EMS 規格	-
12	適用法規	電気用品安全法(付属の電源コード)
13	環境規制	RoHS 指令(2011/65/EU)
14	安全規格	-

4. 環境条件

ApresiaNP2000-48T4X の環境条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 環境条件

No.	項目	条件	備考
1	動作周囲温度	0～50 °C	
2	動作周囲相対湿度	10～90 %RH	結露なきこと
3	保存周囲温度	-20～60 °C	
4	保存周囲相対湿度	10～90 %RH	結露なきこと

5. 概略仕様

5.1 基本仕様

ApresiaNP2000-48T4X の基本仕様を表 5-1 に示す。

表 5-1 基本仕様

項目	基本仕様
10/100/1000M インターフェース	48×10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T(Automatic MDI/MDI-X)
SFP、SFP+ インターフェース	4×1000BASE-T/1000BASE-X/10GBASE-R (1000BASE-T は H-T-SFP/R-A 使用時)
外部メモリー	SD メモリーカードスロット

項目	基本仕様
インターフェース	
AC インレット コネクタ仕様	IEC60320-1 スタンダード・C14
管理ポート インターフェース	コンソールポート：RJ-45 形状、9600bit/s(可変) 管理ポート：10BASE-T/100BASE-TX
冷却方式	内蔵のファンによる強制空冷 前面吸気背面排気（装置正面に対して） 装置内部温度状況によって、通常動作、高速動作 2 段階の速度に切替える。 *2)
騒音特性 *1)	JISX7779(音響パワーレベル) FAN 通常動作時：43 dB(A) FAN 高速動作時：54 dB(A)
外形寸法 *3)	(W)441×(D)254.9×(H)44 mm
本体質量 *4)	4.5 kg 以下
入力電圧範囲	AC100～120 V +/-10 % (50/60 Hz +/-3 Hz) AC200～240 V +/-10 % (50/60 Hz +/-3 Hz)
瞬停特性 *1)	20 ms (AC100V 入力時)
皮相電力	AC100～120 V : 60 VA 以下 AC200～240 V : 68 VA 以下
発熱量	AC100～120 V : 41 kcal/h 以下 (169 kJ/h 以下) AC200～240 V : 42 kcal/h 以下 (174 kJ/h 以下)
最大入力電流	AC100～120 V : 0.58 A AC200～240 V : 0.30 A
突入電流	30 A (AC115V 入力時、典型値) 60 A (AC230V 入力時、典型値)
最大消費電力	AC100～120 V : 56 W AC200～240 V : 58 W
消費電力(典型値) *5)	AC100 V : 46 W AC200 V : 46 W

*1) 典型値であり性能を保証するものではない。

*2) 装置起動時、FAN 回転数低下検知時を除く。

*3) 本体のみ。突起物、付属品など含まず。

*4) 本体のみ。トランシーバー、電源ケーブルやマウント金具などは含まず。

*5) 全ポート 1518Byte ユニキャスト L2 フレーム、IFG 12Byte 通信、SFP+ポート H-LR-SFP+搭載時。

5.2 機能仕様

ApresiaNP2000-48T4X の機能仕様を表 5-2 に示す。

表 5-2 機能仕様

No.	項目		機能仕様
1	LAN インターフェース		
	10/100/1000M インターフェース	通信モード	10BASE-T 10Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 100BASE-TX 100Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 1000BASE-T 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation
		コネクタ形状	8 ピン RJ-45 (MDI/MDI-X 自動切替機能/固定設定 (MDI 固定))
	SFP、SFP+ インターフェース	通信モード	1000BASE-X 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation/固定設定 10GBASE-R 10Gbit/s、全二重 1000BASE-T (H-T-SFP/R-A 使用時) 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation
コネクタ形状		SFP、SFP+	
2	スイッチングモード		ストア・アンド・フォワード
3	アドレス登録数		MAC エントリー数：最大 16,000
4	スイッチング容量 *1)		176 Gbit/s
5	スループット *1)		ストア・アンド・フォワード：130.9 Mpps (フレーム長 64Byte)
6	フラッシュメモリー容量		32 MByte *3)
7	メインメモリー容量		256 MByte
8	SW バッファ容量		3 MByte
9	装置固有 MAC アドレス		各 LAN インターフェースに固有の MAC アドレスを搭載
10	VLAN 機能	種類	ポートベース VLAN、802.1Q ベース TAG VLAN、Protocol VLAN、Stacked VLAN、Private VLAN
		最大 VLAN 数	4094

No.	項目	機能仕様
11	ジャンボフレーム	最大 9,216 Byte
12	フロー制御	IEEE802.3x
13	QoS キューレベル	最大 8 つの Class of Service をサポート
14	ネットワーク管理機能 *2)	表 3-1 準拠規格に掲載の標準 MIB
15	フィルタリング機能	MAC アドレス、送信元/宛先 IP アドレス、プロトコル、TCP/UDP Port 番号などの条件によるフィルタリングが可能
16	帯域制御機能	入力 Traffic 制限/出力 Traffic 制限(64 kbit/s 単位) ポリシー毎の帯域保証、ポリシー毎の帯域制限 制御方式 : RR(Round Robin) WRR(Weighted Round Robin) SPQ(Strict Priority Queue) WDRR(Weighted Deficit Round Robin)
17	マルチキャスト制御機能	IGMP-snooping (Ver. 1、Ver. 2、Ver. 3)、MLD-snooping (Ver. 1、Ver. 2)
18	ポートミラーリング機能	Port Based Mirroring/Condition Based Mirroring
19	ポートチャンネル(リンクアグリゲーション)機能	有(最大 48 グループ/装置、最大 8 ポート/1 グループ) LACP(グループ化を動的に行う)
20	ネットワーク認証機能	AccessDefender ・ IEEE802.1X 認証 ・ MAC 認証 ・ Web 認証 ・ Gateway 認証
21	暗号化機能(サーバー)	SSH(Secure Shell)によりスイッチとの通信を暗号化でき、より安全な通信経路を確立可能。SSH(Ver. 2)に対応
22	スタッキング	10GBASE-R を使用して最大 4 台のスタックに対応 ApresiaNP2000-24T4X、ApresiaNP2000-48T4X、 ApresiaNP2000-24T4X-PoE、および ApresiaNP2000-48T4X-PoE とのスタック可能
23	冗長化機能	IEEE802.1D STP IEEE802.1D-2004 RSTP IEEE802.1Q-2005 MSTP リング LAN 制御機能 : ERPS (G. 8032 Ver. 1) 、MMRP-Plus(ベンダー独自) Rapid-PVST+ Port Redundant
24	経路制御	Static
25	ARP/ネイバーキャッシュ数	ARP: 1024 個、ネイバー: 512 個 *4)
26	ルートキャッシュ数	IPv4: 256 個、IPv6: 128 個 *5)

No.	項目		機能仕様
27	トラフィックセグメンテーション (中継パス制限)		指定したポートで受信したフレームの中継先ポートを制限可能
28	管理ポート	コンソール インターフェース	RJ-45
		LAN インターフェース	RJ-45 10BASE-T 10Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 100BASE-TX 100Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定
29	アラーム通知		ループ、ストーム検知時にブザー鳴動およびアラーム LED 点灯により通知可能

- *1) ポートの組み合わせによってはワイヤースピード非対応。
(ポート 1 ~ 24、49、50 とポート 25 ~ 48、51、52 間の帯域は 24.3Gbps)
- *2) 詳細は MIB 項目の実装仕様参照。
- *3) システム使用領域を含む。
- *4) ARP/ネイバーキャッシュは、リソースを共用。
- *5) IPv4/v6 ルートキャッシュは、リソースを共用。

6. インターフェース、表示仕様

6.1 コンソールポート

コンソールポートのピン仕様を下記に記載する。

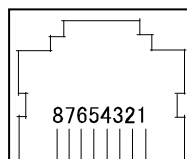


図 6-1 コンソールポートのピン No.

表 6-1 コンソールポートのピン仕様

ピン No.	信号名	信号の内容	備考
1	-	-	-
2	-	-	-
3	SD	送信データ	出力
4	SG	回路アース	-
5	SG	回路アース	-

6	RD	受信データ	入力
7	-	-	-
8	-	-	-

6.2 動作状態の LED 表示

各搭載 LED の表示仕様を表 6-2 に示す。

表 6-2 LED 表示内容

No.	シルク表示	名称	色	個数	表示内容
共通部					
1	PWR	パワー	緑	1	電源供給時に点灯する。
2	FLT	フォールト	赤	1	外気温度が環境条件の高温側を超えた場合に点灯する。
3	FAN FLT	FAN フォールト	赤	1	ファン回転数低下時に点灯する。
4	SD	SD メモリーカード	緑	1	SD メモリーカードを挿入している時に点灯する。 SD メモリーカードにアクセスした時に点滅する。
5	STACK ID	Stack ID	緑	1	Master の場合、stack ID と H を交互に表示する。 Backup Master の場合、stack ID と h を交互に表示する。 Slave の場合、stack ID を表示する。
MANAGE ポート					
6	LINK	リンク	緑(100Mbit/s) 橙(10Mbit/s)	1	LINK が確立しているときに点灯し、LINK が切断されると消灯する。
7	ACT	送受信	緑(FULLDUPLEX) 橙(HALFDUPLEX)	1	FULLDUPLEX で LINK 確立時に緑に点灯、HALFDUPLEX で LINK 確立時に橙に点灯する。フレームの送受信が行われると点滅する。
10/100/1000BASE-T ポート					
8	1~48 LINK/ACT	リンク/送受信	緑(1Gbit/s) 橙 (10/100Mbit/s)	48	1000BASE-T モードでリンクが確立している間は緑点灯し、10BASE-T、100BASE-TX モードでリンクが確立している間は橙点灯する。 フレームの送受信が行われると点滅する。
9	1~48	アラーム	緑/橙	48	ループ・ストームを検知した場合、橙

No.	シルク表示	名称	色	個数	表示内容
	ALM				と緑を交互に点灯する。 解除するタイミングは、ソフト仕様に従う。
10GBASE-R/1000BASE-X ポート					
10	49～52 LINK/ACT	リンク/送 受信	緑(10Gbit/s) 橙(1Gbit/s)	4	LINK が確立されている間点灯し、LINK が切断されると消灯する。フレームの送受信が行われると点滅する。
11	49～52 ALM	アラーム	緑/橙	4	ループ・ストームを検知した場合、橙と緑を交互に点灯する。 解除するタイミングは、ソフト仕様に従う。

7. 納入品の構成

納入品の構成を以下に示す。

- (1) 本体 1 台
- (2) ラックマウント金具(EIA 規格ワイドピッチ) 1 式
- (3) 筐体ゴム足 1 式(4 個)
- (4) 保証書 1 枚
- (5) 取扱説明書 1 部
- (6) SFP+ポートキャップ 4 個
- (7) SD メモリーダミーカード 1 枚
- (8) 電源コード(AC100V 用、1.83m) 1 個
- (9) AC 電源コードストッパー 1 式

8. 機器 REV. 対応表

各装置の機器 REV. の履歴を表 8-1 に示す。

表 8-1 製品型名 : ApresiaNP2000-48T4X

機器 REV.	変更項目	履歴	備考
A	新規	-	

※ 仕様および外観は、改良のため予告なく変更する場合があります。

9. 輸出について

本製品や本資料を輸出または再輸出する際には、日本国ならびに輸出先に適用される法令、規制に従い必要な手続きをお取りください。不明点は、販売店または当社の営業担当に問い合わせください。

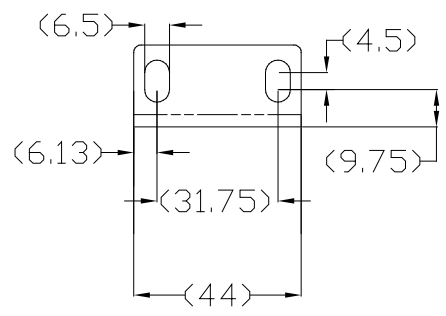
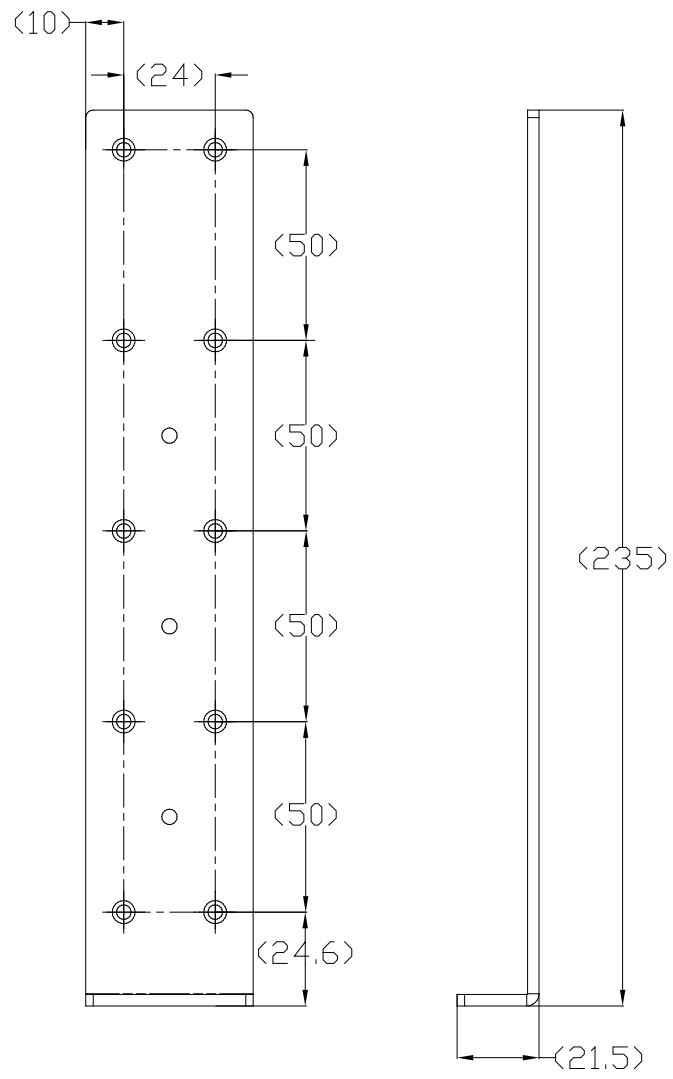


図 10-2 ラックマウント金具外観図