



Cambium

Propósito: estas especificaciones representan el criterio de diseño del producto identificado en el presente documento, para la aprobación del destinatario designado (cliente). Previamente a la producción y entrega de este producto por parte de CWT, el cliente avalará la aprobación de estas especificaciones, una vez haya revisado la información detallada que se proporciona en el presente documento. El aval (aprobación) del cliente constata que la descripción del producto cumple en su totalidad con los requisitos de diseño del cliente. Si junto con estas especificaciones se incluye una o más muestras, el aval (aprobación) del cliente además constata que el producto ha sido probado por el cliente, y que, por lo tanto, el producto cumple satisfactoriamente con todos los requisitos estéticos, mecánicos, eléctricos y operativos para el uso previsto con los equipos para interiores o aplicaciones que el cliente considere adecuados.

Aprobación: un empleado autorizado o representante del cliente avalará la aprobación de estas especificaciones. Por favor, firme y feche esta primera página y escriba sus iniciales en cada una de las siguientes páginas en la esquina inferior izquierda para indicar que se han leído y aceptado todas las secciones. Se debe devolver a CWT una copia original diligenciada (firmada, fechada y con las iniciales) de estas especificaciones para tener registro del diseño aprobado por el cliente. El cliente conservará una o más copias para sus registros. Una vez recibida, CWT fabricará el producto según el diseño aprobado por el cliente. Si por el contrario el diseño requiere revisiones, CWT proporcionará las especificaciones revisadas y/o las muestras modificadas para que estas sean avaladas (aprobadas) por el cliente.

Aprobado

Firma del cliente

Publicado	Verificado	Planeado

Channel Well Technology Co., Ltd.

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 1 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

Historial de revisión de las especificaciones

Fecha	Revisión N.º	Información de cambios	
		Versión anterior	Versión actual
JUL/2/2019	0.1		Consideraciones iniciales
SEP/4/2019	0.2	2.3.1 VOLTAJE DE SALIDA Vout 55 V	2.3.1 VOLTAJE DE SALIDA Vout 56 V
		2.3.1 VOLTAJE DE SALIDA Plena carga 1.1 A	2.3.1 VOLTAJE DE SALIDA Plena carga 1.07 A
		2.3.1 VOLTAJE DE SALIDA	2.3.1 VOLTAJE DE SALIDA El rango de voltaje sin carga es +/- 2%
		2.3.2 RIZADO Y RUIDO Voltaje de salida 55 V	2.3.2 RIZADO Y RUIDO Voltaje de salida 56 V
NOV/8/2019	A01	MODELO N.º: P060V04	MODELO N.º: NET-P60-56IN
NOV/8/2019	B01	MODELO N.º: NET-P60-56IN	MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
ENE/10/2020	B02	2.1.1 VOLTAJE DE ENTRADA	2.1.1 VOLTAJE DE ENTRADA Se agrega la nota 2
		2.1.2 CORRIENTE DE IRRUPCIÓN DE CA ...sin daño en el conector de entrada de CA.	2.1.2 CORRIENTE DE IRRUPCIÓN DE CA ≤ 100 A a 240 Vca
		2.3.4 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE	2.3.4 PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTE Se agrega nota
		4.1.2 EMI	4.1.2 EMI Se agrega nota
		4.1.3 EMS EN61000-4-5...	4.1.3 EMS Se agrega imagen
		5.1.2 JACK DE SALIDA Puerto POE RJ45	5.1.2 JACK DE SALIDA Se agregan datos
		3.1 TEMPERATURA	3.1 TEMPERATURA Se agrega nota e imagen
		4.1.3 EMS EN61000-4-2 ≥ 6 kV \backslash 8 kV EN61000-4-5 ≥ 4 kV \backslash 2 kV	4.1.3 EMS EN61000-4-2 6 kV \backslash 8 kV EN61000-4-5 4 kV \backslash 2 kV (Se elimina el símbolo \geq)

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 2 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

		4.1.7 Definición de la prueba de Fping	4.1.7 Definición de la prueba de Fping Se agregan condensadores de acoplamiento de CA
	B03	5.1.2 Jack de salida	5.1.2 Jack de salida Se agrega descripción de RJ45

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 3 de 13	



Tabla de contenido

1. ALCANCE	6
2. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.....	6
2.1 REQUISITOS DE ENTRADA.....	6
2.1.1 Voltaje de entrada y rango de frecuencia.....	6
2.1.2 Corriente de irrupción de CA.....	6
2.1.3 Corriente de entrada	6
2.1.4 Corriente de fuga.....	6
2.1.5 Resistencia de aislamiento.....	6
2.1.6 Bajo consumo de potencia.....	7
2.1.7 Prueba HI-POT (de alta potencia).....	7
2.2 PROTECCIÓN DE ENTRADA.....	7
2.2.1 Protección de la corriente de entrada.....	7
2.3 REQUISITOS DE SALIDA.....	7
2.3.1 Voltaje y corriente de salida y potencia de salida.....	7
2.3.2 Rizado y ruido.....	7
2.3.3 Protección de sobretensión	7
2.3.4 Protección contra sobrecorriente.....	8
2.3.5 Sobreimpulso	8
2.3.6 Protección contra cortocircuito	8
2.4 REQUISITOS DE DESEMPEÑO	8
2.4.1 Eficiencia.....	8
2.4.2 Tiempo de retardo en el encendido	8
2.4.3 Tiempo de mantenimiento.....	8
2.4.4 Carga dinámica (transiente de carga)	9
3. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES	9
3.1 TEMPERATURA	9
3.2 HUMEDAD	9
3.3 VIBRACIÓN E IMPACTO.....	9
3.4 ALTITUD.....	9
3.5 TIEMPO MEDIO ENTRE FALLOS (MTBF) CALCULADO	10

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 4 de 13	



3.6	<i>PRUEBA DE CAÍDA</i>	10
3.7	<i>TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL CONDENSADOR ELECTROLÍTICO</i>	10
3.8	<i>PRUEBA DE ESTRÉS ELÉCTRICO</i>	10
4.	ESTÁNDAR DE APLICACIÓN Y ESPECIFICACIONES RELACIONADAS	10
4.1	<i>ESTÁNDAR Y CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD</i>	10
4.1.1	<i>Estándar de seguridad</i>	10
4.1.2	<i>EMI</i>	11
4.1.3	<i>EMS</i>	11
4.1.4	<i>Estándares ambientales</i>	11
4.1.5	<i>LED de estado</i>	11
4.1.6	<i>ENERGY STAR®</i>	11
4.1.7	<i>Definición de la prueba de Fping</i>	12
5.	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	12
5.1	<i>CONECTOR DE ENTRADA Y CABLE DE SALIDA</i>	12
5.1.1	<i>Conector de entrada</i>	12
5.1.2	<i>Jack de salida</i>	13
5.2	<i>DIMENSIONES EXTERNAS DEL ADAPTADOR DE CA</i>	13

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 5 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

1. ALCANCE

Este documento describe las características eléctricas básicas y las características mecánicas del adaptador de Potencia sobre Ethernet (PoE) de 60 W.

2. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

2.1 REQUISITOS DE ENTRADA

2.1.1 Voltaje de entrada y rango de frecuencia

Rango de entrada	Mínimo	Nominal	Máximo	Unidad
	90	100-240	264	Vca, rms
	47	50 y 60	63	Hz

Nota: capacidad de entrada de 300 Vca y no presenta problemas con apagones en la India

Nota 2: la unidad soporta 300 Vca RMS aplicados a la entrada sin presencia de humo, incendio, calor anormal o deformación del plástico por un período de 15 segundos. Después de la prueba, la unidad será completamente funcional.

2.1.2 Corriente de irrupción de CA

El adaptador debería tener ≤ 100 A a 240 Vca.

2.1.3 Corriente de entrada

Voltaje de entrada	Corriente de entrada (Iin)
90~264 Vca	≤ 1.7 Arms

2.1.4 Corriente de fuga

Voltaje de entrada	Corriente de fuga
264 Vca / 60 Hz	≤ 3.5 mA

2.1.5 Resistencia de aislamiento

Entre el primario y el secundario	Resistencia de aislamiento
500 Vcc	≥ 50 M Ω

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 6 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

2.1.6 Bajo consumo de potencia

Vin	Carga	Consumo de potencia
230 Vca / 60 Hz	0 A	≤ 0.15 W

2.1.7 Prueba HI-POT (de alta potencia)

Primario a secundario	Corriente
4242 Vcc o 3000 Vca, 60 s para DVT 4242 Vcc o 3000 Vca, 2 s (mín.) para MP	≤ 10 mA

2.2 PROTECCIÓN DE ENTRADA

2.2.1 Protección de la corriente de entrada

Se debe instalar un fusible en el lado de la línea de entrada cerca del conector de entrada.

Colocar en paralelo un MOV (14561) después del fusible y entre L/N.

2.3 REQUISITOS DE SALIDA

2.3.1 Voltaje y corriente de salida y potencia de salida

Vout (nominal)	Rango de voltaje	Rango de corriente		
		Carga mínima	Plena carga	Carga pico
+56 V	$\pm 5\%$	0 A	1.07 A	X

El rango de voltaje sin carga es de +/- 2%

2.3.2 Rizado y ruido

Las mediciones se deben hacer con un osciloscopio que tenga un ancho de banda mínimo de 20 MHz. La salida se debe puentear en el conector con un condensador de disco cerámico de 0.1 μ F y un condensador electrolítico de 10 μ F para propósitos de la prueba en general.

Voltaje de salida	Rizado y ruido (Vp-p)
+56 V	≤ 100 m Vpp

2.3.3 Protección de sobretensión

Condiciones de prueba:

1. Vin = Vin (nominal)
2. Sin carga.

Protección de sobretensión	OVP ≤ 70 V
----------------------------	-----------------

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 7 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

2.3.4 Protección contra sobrecorriente

Condiciones de prueba:

1. $V_{in} = V_{in}$ (nominal); Frecuencia = F_{in} (nominal)
2. La I_{out} se incrementa usando una forma de carga en modo CC de 0 A hasta que la corriente se limita automáticamente.

Protección contra sobrecorriente	$\leq 200\%$
----------------------------------	--------------

Nota: cuando la protección contra sobrecorriente (OCP) está activa, la corriente RMS será ≤ 0.7 A.

2.3.5 Sobreimpulso

Sobreimpulso	$\leq 10\%$
--------------	-------------

2.3.6 Protección contra cortocircuito

1. La fuente de alimentación no puede sufrir daños cuando se prueba en cortocircuito.
2. La salida se debe recuperar de forma automática cuando se retira el corto.

2.4 REQUISITOS DE DESEMPEÑO

2.4.1 Eficiencia

Cumple con el nivel de eficiencia energética DOE Nivel VI

Eficiencia activa promedio	88.00% mín.
----------------------------	-------------

2.4.2 Tiempo de retardo en el encendido

Condiciones de prueba:

1. Carga en modo CC = 100% I_{out} (máx.)
2. El adaptador de potencia está conectado a la carga antes de que potencia de CA sea aplicada.

Tiempo de retardo en el encendido	7 s máx. a \rightarrow 90 V ~ 132 V de CA 7 s máx. a \rightarrow 180 V ~ 264 V de CA
Tiempo de subida	100 ms máx.

2.4.3 Tiempo de mantenimiento

Tiempo de retención	V_{in} 120 Vca / 60 Hz
	10 ms mín.

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 8 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

2.4.4 Carga dinámica (transiente de carga)

Condiciones de prueba:

1. Ciclo de carga CC entre 100% Iout (máx.) y 50% Iout (máx.).
2. La frecuencia del ciclo es 120 Hz.
3. La pendiente del cambio de carga es 250 mA/uS \pm 5%.

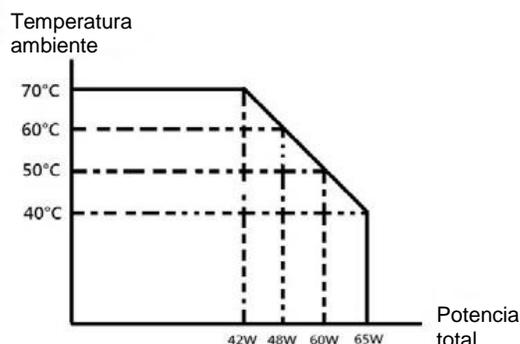
Dinámica	\pm 10% (Vout)
----------	------------------

3. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

3.1 TEMPERATURA

PARÁMETRO	EN OPERACIÓN	FUERA DE OPERACIÓN
Temperatura ambiente	0°C a 50°C	-25°C a 70°C

NOTA: Curva de reducción de potencia



3.2 HUMEDAD

PARÁMETRO	EN OPERACIÓN	FUERA DE OPERACIÓN
Humedad	10-90% sin condensación	5-95% sin condensación

3.3 VIBRACIÓN E IMPACTO

PARÁMETRO	EN OPERACIÓN	Nota
VIBRACIÓN	Rango de frecuencia: 10 a 55 y de nuevo a 10 Hz, amplitud 2G o 0.1 pulgadas en todo el rango de frecuencia. Velocidad de barrido 0.5 octava/minuto, se barren los 3 ejes x, y, z, durante 60 minutos en total.	El propósito de esta prueba es simular las vibraciones durante el envío, por ejemplo, en un camión. La fuente de alimentación no está en funcionamiento y no hay cables conectados. Se sujeta la fuente de alimentación a la tabla de vibración con un dispositivo de sujeción.

3.4 ALTITUD

PARÁMETRO	EN OPERACIÓN	FUERA DE OPERACIÓN
Altitud	Desde el nivel del mar hasta 5000 m	Desde el nivel del mar hasta 12300 m

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 9 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

3.5 TIEMPO MEDIO ENTRE FALLOS (MTBF) CALCULADO

Condiciones de prueba:

1. Altitud = 5000 m
2. Nivel de confiabilidad = 90%
3. Estándar predictivo = MIL-HDBK-217F
4. La corriente de carga es = I_{out} (máx.)
5. Vin (nominal)

MTBF (25°C)	50000 horas mín.
-------------	------------------

3.6 PRUEBA DE CAÍDA

PARÁMETRO	EN OPERACIÓN	FUERA DE OPERACIÓN
Prueba de caída	N/A	Se dejó caer desde una altura de 30" (76 cm) sobre una esquina y 3 lados. Los 6 lados se dejaron caer una vez sobre piso de concreto (el equipo no tenía cables conectados ni estaba protegido dentro de una caja)

3.7 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL CONDENSADOR ELECTROLÍTICO

El tiempo de vida útil del condensador electrolítico debe ser como mínimo de 5 años funcionando con un voltaje de entrada de 100 a 240 Vrms a una temperatura ambiente de 25°C con carga al 80%.

3.8 PRUEBA DE ESTRÉS ELÉCTRICO

PARÁMETRO	EN OPERACIÓN
Prueba de estrés eléctrico	La fuente de alimentación se someterá a estrés eléctrico por un mínimo de 4 horas Prueba de estrés eléctrico a 50°C +/- 5°C

4. ESTÁNDAR DE APLICACIÓN Y ESPECIFICACIONES RELACIONADAS

4.1 ESTÁNDAR Y CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD

4.1.1 Estándar de seguridad

CÓDIGO DE PAÍS	ESTÁNDAR	INFORMES DE PRUEBA
NA	UL62368-1	UL62368-1
	cUL, RCM, C-Tick y MEPS de Australia, informe CB, NOM, CE, LPS, Argentina, Singapur, Taiwán, KC de Corea y MEPS, Brasil, China	

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 10 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

4.1.2 EMI

FCC CFR 47 Sección 15, Subsección J, Clase B, EN55032 carga resistiva Clase B.

Criterios: emisiones y carga resistiva Clase B.

	QP y promedio (conducida)	QP (radiada)
Para producción en masa	Mínimo margen de 3 dB	Mínimo margen de 3 dB

Nota: el puerto Datos + Potencia se probará durante la prueba de emisiones y susceptibilidad.

4.1.3 EMS

Los siguientes estándares:

EN55035: Inmunidad.

EN61000-3-2: Emisiones de corrientes armónicas.

EN61000-3-3: Fluctuaciones y cambio aleatorio de voltaje.

EN61000-4-2: Descarga electrostática, nivel 3: por contacto 6 kV, descarga en el aire de 8 kV.

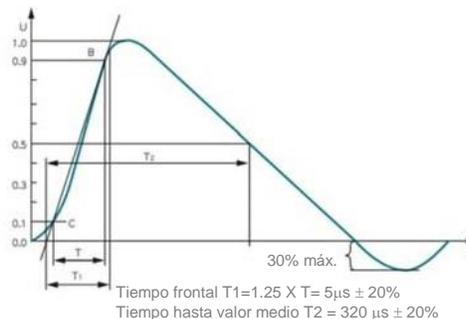
EN61000-4-3: Campo electromagnético radiado, nivel 2, 3 V/m.

EN61000-4-4: Transiente eléctrico rápido, nivel 2,

1 kV pico / 5 kHz en el puerto de potencia, 0.5 kV pico / 5 kHz en el puerto de señal de I/O

EN61000-4-5: Criterio B (sobretensión): 4 kV (Impedancia 12Ω) modo común, 2 kV (Impedancia 2Ω) modo diferencial.

■ Sobretensión (8/20μs)



EN61000-4-6: Inmunidad conducida, nivel 2.

EN61000-4-11: Caídas e interrupciones del voltaje.

4.1.4 Estándares ambientales

Normativas RoHS, WEEE, REACH, CMM

4.1.5 LED de estado

En operación, color azul

4.1.6 ENERGY STAR®

Cumple con los límites de DoE Nivel 6

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 11 de 13	



4.1.7 Definición de la prueba de Fping

Se usan 65500 bytes en un paquete, se corre durante 1 segundo. Para el modelo de 1 Gigabit el criterio de tiempo para pasar la prueba de Fping debe ser menos de 2.5 ms, típico de 1.7 ms. Ejemplo del comando Fping: “fping 192.168.0.2 -s 65500 -t 1 -n 100 -T”. Véase la sección 6 para más detalles. El criterio para 100 Mbit es ser capaz de pasar la prueba de Fping de 60 Mbit. Para 100BaseT el criterio de tiempo para pasar la prueba de Fping debe ser menos de 8.0 ms, típico de 6.5 ms, para transferir 65500 bytes en un paquete.

Ejemplo de comando Fping:

“fping 192.168.0.2 -s 65500 -t 1 -n 1000 -T”

<p style="text-align: center;"><u>FPING Command</u></p> <pre>"fping 192.168.0.2 -s 65500 -t 1 -n 1000 -T"</pre> <p>-s 65500 = 65500 bytes/packet -t 1 = 1ms interval between packets -n 1000 = 1000 total packets -T = Time stamp</p>

Tasa de datos del comando Fping: 524 Mbps
 $65500 \text{ bytes} * 8 \text{ bits} * 100 / 10^6 = 524 \text{ Mbps}$

5. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

5.1 CONECTOR DE ENTRADA Y CABLE DE SALIDA

5.1.1 Conector de entrada

Tipo C6 para adaptador de escritorio

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 12 de 13	



MODELO N.º: NET-P60-56IN (5G) (P060V04)
HOJA DE ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

5.1.2 Jack de salida

Puerto POE RJ45

PIN 1, 2, 7, 8 ===== V-

PIN 3, 4, 5, 6 ===== V+

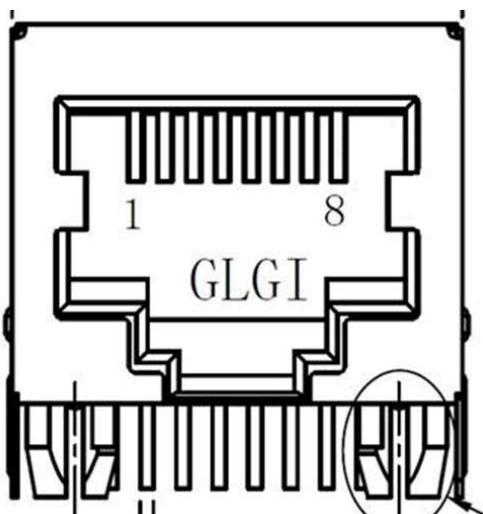
Tasa de datos: soporta un rango de 10 M a 5 G

Pérdidas de inserción: por debajo de la línea límite

Pérdidas de retorno: < -2dB mín. a 1 MHz ~ 250 MHz

A. Material y grosor del enchapado de contacto del RJ45

	Au	Ni
Grosor (u")	3 ± 0.2	50 ~ 100 U



Nota: solo los pines 1~8 están enchapados en oro

B. Especificaciones mecánicas del RJ45: durabilidad, fuerza de acoplamiento del conector y fuerza de retención del conector

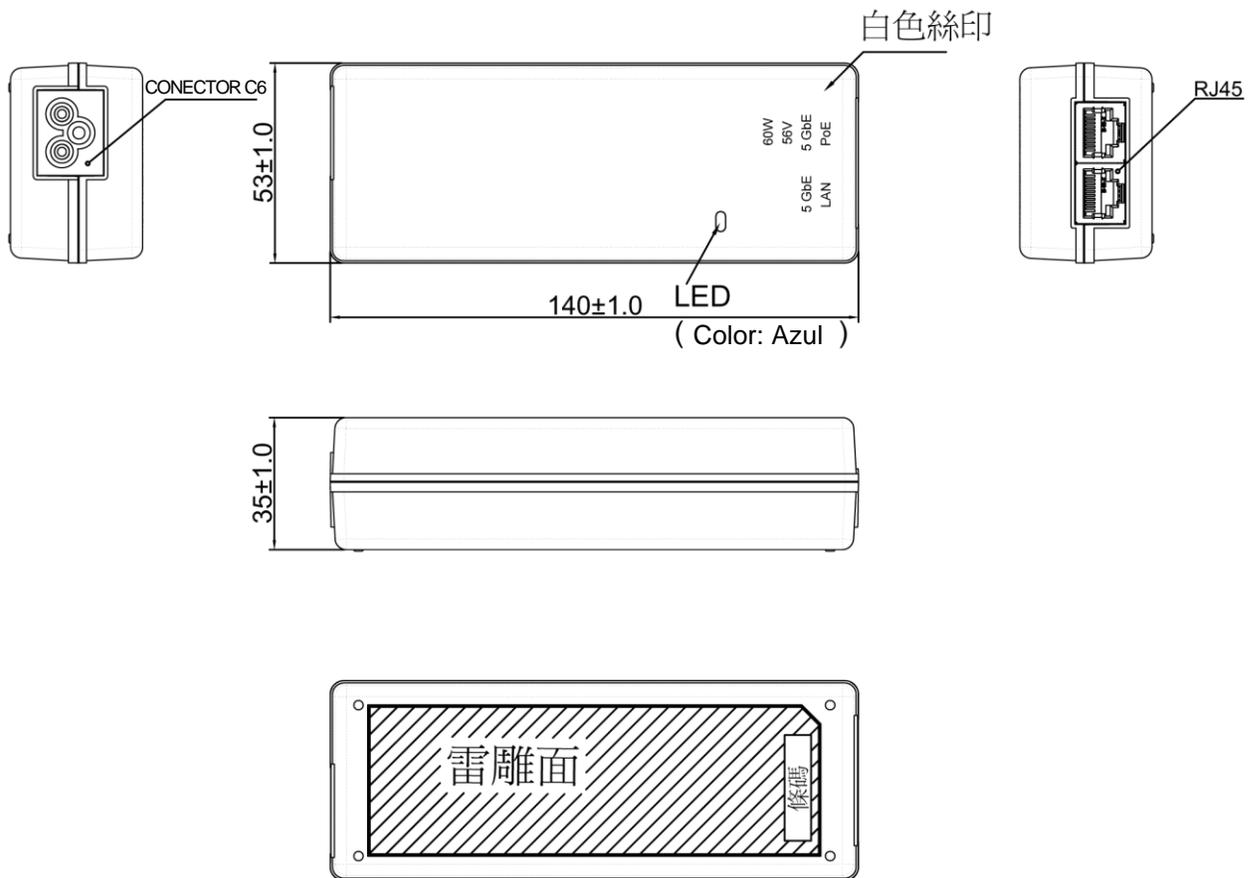
Durabilidad	Sin daño	Velocidad: 10 ~ 20 ciclos/minuto Ciclos: 750 ciclos
Fuerza de acoplamiento del conector	30 N máx.	Velocidad: 25 ± 3 mm / minuto
Retención del conector	50 N mín.	Coloque el conector y conéctelo en una posición vertical, cuelgue un objeto de 50N de la base del conector durante 60 ± 5 s

5.2 DIMENSIONES EXTERNAS DEL ADAPTADOR DE CA

Véase el diagrama mecánico

FECHA DE PUBLICACIÓN: ABRIL/23/2020	Revisión No.: B03	
Especificaciones N.º:	Página: 13 de 13	

REV.	DESCRIPCIÓN	DISEÑO	FECHA
A01	新製	HMW	2020. 3. 7



Nota:

1. VISTA SUPERIOR DE LA CARCASA
白色絲印字型: Arial, 字高 2.5mm。
2. VISTA INFERIOR DE LA CARCASA
雷射雕刻安規內容

 Channel Well Technology CO., LTD.	FECHA 2020. 3. 7	DIAGRAMA N° E99-P060V04-N021	UNIDADES PULGADAS (MM)	REV. A01
	TITULO Switching Power Charger,	DIAGRAMA H M W	MODELO N° NET-P060-56V	TOLERANCIA