

製品仕様書

作成 2022 年 8 月 30 日

適用範囲

本仕様書は、機器組込型直流安定化電源装置 型番：mUZP-220/520P-24S05-*0EF-*（スタンバイ基板付）に適用する。

尚、本仕様書全項目中、特に指示無き場合は常温・常湿での規定とする。

製品呼称方法

例： mUZ P - 220 / 520P - 24 S05 - J 0 E F - C
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

- ①シリーズ名……「mUZ」：mUZ シリーズ
- ②ビーク対応……「P」：ビーク対応有り
- ③連続出力電力……「220」：220W
- ④ビーク出力電力……「520P」：520W
- ⑤出力電圧……「24」：24V
- ⑥スタンバイ出力……「S05」：5VSB 出力付き
- ⑦入出力端子……「J」：ナイロンコネクタ、「T」：ハーモニカ端子（FG 除く 2 極タイプ）
- ⑧バックアップ機能……「0」：バックアップ機能無し、「B」：バックアップ機能付き
- ⑨待機電力低減……「E」：待機電力低減機能有り（リモート OFF 時）、「0」：なし
- ⑩モーフアイ……「F」：高遮断ヒューズ、放電抵抗付き
- ⑪筐体……「C」：シャーシ付き、「K」：シャーシ+カバー付き、「記載無し」：シャーシ+カバー無し

一般仕様

項目		仕様	測定条件等	
A C 入 力	定格電圧	AC100-240V	入力切り替え不要	
	電圧許容範囲	AC 85~264V	AC85~95V の負荷率は、90~100%とする	
	電流	AC100V 時	2.5A typ	定格出力(自然空冷)時
			3.8A typ	定格出力(強制空冷)時
		AC200V 時	1.3A typ	定格出力(自然空冷)時
			1.9A typ	定格出力(強制空冷)時
	定格周波数	50-60 Hz	許容範囲 47~63Hz	
	突入電流	AC100V 時	17A typ	パワーサーミスタ方式 コールドスタート時(25℃)
		AC200V 時	34A typ	
	効率	AC100V 時	91% typ	180W 負荷時
		AC200V 時	93% typ	
	力率	AC100V 時	99% typ	定格出力(自然空冷)時
		AC200V 時	90% typ	
待機電力	AC100V 時	0.11W typ	リモート OFF 時	
	AC240V 時	0.43W typ		
入力電圧瞬時変動	AC70V/500ms 間		220W 時	
	AC40V/100ms 間		198W 時	

備考



作 成		検 図		承 認		製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*0EF-*	図面番号 3722-01-4-020 1/10
--------	--	--------	--	--------	--	--	-------------------------------

株式会社 ニプロン

記載の仕様または機能は、技術改善などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

製品仕様書

作成 2022 年 8 月 30 日

項目		仕様	測定条件等
環境仕様	使用温度	自然空冷	-10~60℃ (基板単体)
			-10~55℃ (シャットカバー付)
	強制空冷		-10~70℃ (基板単体)
			-10~70℃ (シャットカバー付)
	使用湿度		20~90%RH
	保存温/湿度		-20~85℃/10~95%RH
振動		加速度 2G、振動数 10-55Hz、X、Y、Z 三方向共、掃引サイクル数各 10 回に耐える	
衝撃 (面落下)		底面の一辺を軸として傾け、高さ 50mm より落下させる。各底面共 3 回落下させ機能を損じない事	
絶縁	絶縁耐電圧	入力-メイン出力・RC・スタンバイ出力間 AC3kV/1 分間(※2)	カットオフ電流 10mA
		入力-FG 間 AC2kV/1 分間	カットオフ電流 10mA
		メイン出力-RC-FG-スタンバイ出力の各間 AC500V/1 分間	カットオフ電流 100mA
	絶縁抵抗	入力-メイン出力-RC-FG-スタンバイ出力の各間 50MΩ 以上	DC500V にて
漏洩電流		0.12mA 以下 (AC100V)、0.24mA 以下 (AC200V)	
その他	静電気耐量	IEC61000-4-2 準拠 (接触放電±6kV, 10 回)	FG、ケース部に実施 誤動作・故障無き事
	ラインノイズ耐力	±2000V (パルス幅 100/1000nS、繰返し周期 30~100Hz、ノーマル/コモモード・正/負極性各 10 分間)	出力の直流的変動及び誤動作の無き事
	衝撃電圧耐力	IEC-61000-4-5 に準拠 コモモード ±4kV、ノーマルモード ±2kV にて各 5 回印加	誤動作・故障無き事
	雑音端子電圧	VCCI/FCC/CISPR32/EN55032 クラス B	定格入力、連続定格出力 1
	高調波電流規制	IEC61000-3-2 (第 2.1 版) クラス D, EN61000-3-2 (A14) クラス D を満足すること	定格入力、連続定格出力 1
	安全規格	UL60601-1 (ED3.1), CSA C22.2 NO. 60101-1:14 (c-UL), ANSI/AAMI ES60601-1	IEC60601-1 (ED3.1, MOPP) 取得
		CE マーキング	電安法(省令 2 項) 準拠
	冷却方式	自然空冷	
外形寸法/質量	75×33×160 (W×H×D) / 340g typ	シャットカバーを除く	
	83.8×45×188 (W×H×D) / 560g typ	シャットカバー付き	
無償修理期間	納入後 3 年間とし、弊社の責による不具合品が発生した場合には無償修理又は交換とする	但し、常温常湿の条件のもとで使用するものとする	

備考

※1. 周囲温度 0℃以下での起動時は出力のデレレーティングが必要となります。デレレーティング率は AC85V:80%, AC90V:86.7%, AC100V~:100%となります。
 ※2. AC 入力-DC 出力間、AC4kV の耐電圧を有するが完成品では基礎絶縁部に過度のストレスが加わるため 3kV とする。



作	石橋	検	山田	承	山本	製品型番	図面番号
成		図		認		mUZP-220/520P-24S05	3722-01-4-020
						-*OEF-*	2/10

株式会社 ニプロン

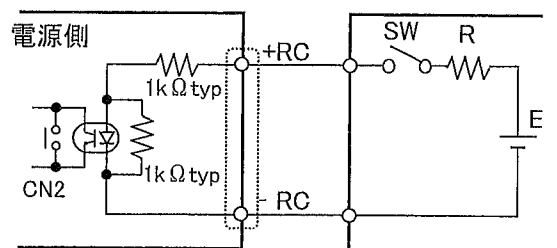
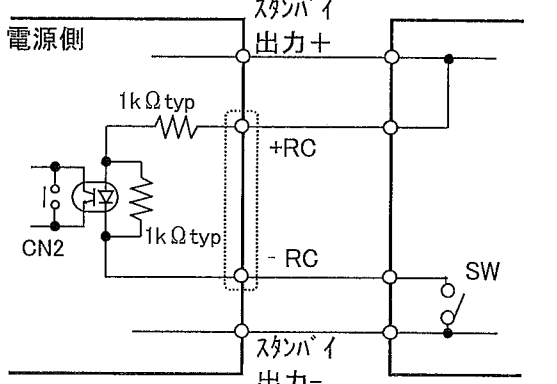

記載の仕様または機能は、技術改善などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。




出力仕様					
項目		メイン出力	スタンバイ出力	測定条件等	
出力 定格	定格電圧		24V	5VSB	定格入力時。 「出力デレージン 仕様」の項を参 照。
	連続定格出力1 (自然空冷)	電流	9.2A	1.5A	
		電力	220.8W	7.5W	
		総合電力	メイン出力とスタンバイ出力の合計電力が、220.8W 以下のこと。		
	連続定格出力2 (強制空冷)	電流	13.8A	1.5A	
		電力	331.2W	7.5W	
		総合電力	メイン出力とスタンバイ出力の合計電力が、331.2W 以下のこと。		
	ピーク定格出力 (5秒以内)	電流	21.7A	2A	ピーク出力仕様の 項参照。 自然空冷、及び強 制空冷。
		電力	520.8W	10W	
総合電力		メイン出力とスタンバイ出力の合計電力が、520.8W 以下のこと。			
出力 特性	出荷時設定電圧		24V±2%	5V±4%	連続定格出力 1 にて
	電圧可変範囲		24V - 5%, +20%	—	
	静的入力変動		94mV 以下	20mV 以下	
	静的負荷変動		150mV 以下	40mV 以下	
	温度変動		0.02%/°C 以下		10uF の電解コンデン サと 0.1uF のセラミ ックコンデンサを接続 し、100MHz のオシ ロスコープで測定。引 出し線は 150mm 以下とする。
	リップル 電圧	0~+70°C	120mVp-p 以下	80mVp-p 以下	
		-10~0°C	160mVp-p 以下	140mVp-p 以下	
	スパイク ノイズ 電圧	0~+70°C	150mVp-p 以下	120mVp-p 以下	
		-10~0°C	180mVp-p 以下	160mVp-p 以下	
保護 回路	過電流 保護	動作値	ピーク定格電流の 101%min	ピーク定格電流の 101%min	
		方式	間欠発振	間欠発振	
		復帰方法	自動復帰	自動復帰	
	過電圧 保護	動作値	30.0~35.0V	—	
		方式	出力停止 (ラッチ停止)	—	
		復帰方法	AC 入力の再投入	—	
備考					



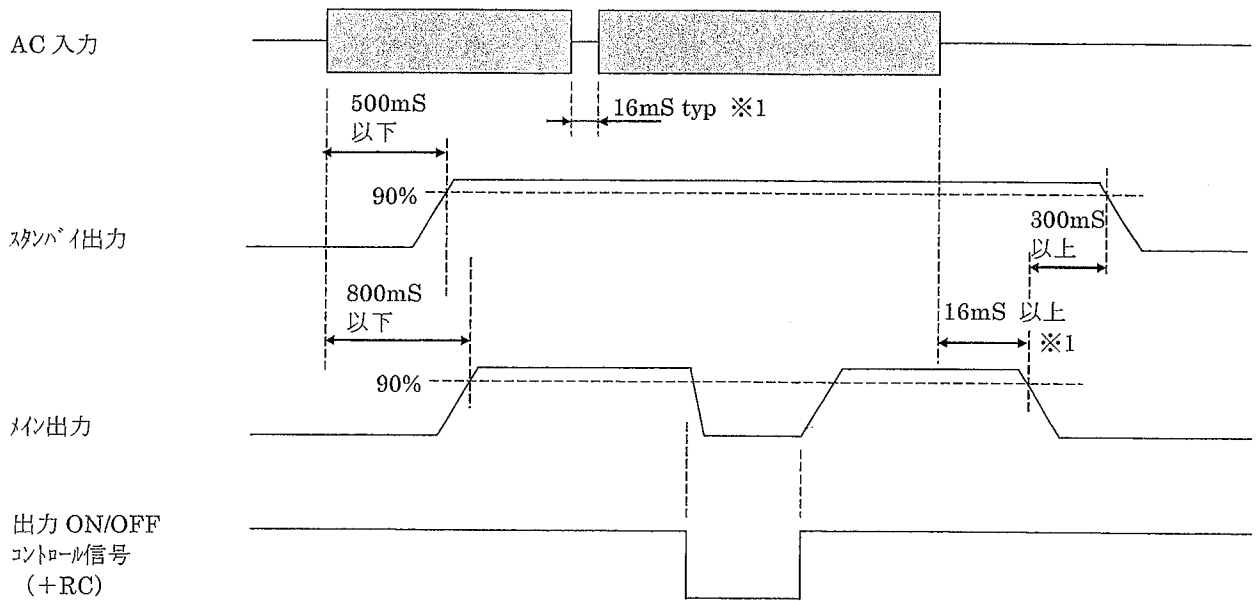
作 成		検 図		承 認		製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*0EF-*	図面番号 3722-01-4-020 3/10
--------	--	--------	--	--------	--	--	-------------------------------

信号入出力仕様

項目	仕様	信号回路														
<p>出力 ON/OFF コントロール信号 (RC 信号)</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; left: -40px; top: 50px;">入力 信号</p>	<p><u>動作モード</u></p> <table border="1" data-bbox="411 454 874 577"> <tr> <td>+RC, -RC 間</td> <td>メイン出力</td> </tr> <tr> <td>SW ON (4.5V 以上)</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>SW OFF (0.8V 以下)</td> <td>OFF</td> </tr> </table> <p><u>外部電源と制限抵抗</u></p> <table border="1" data-bbox="411 723 874 898"> <tr> <td>外部電源 : E</td> <td>制限抵抗 : R</td> </tr> <tr> <td>4.5~12.5Vdc</td> <td>不用</td> </tr> <tr> <td>12.5~30Vdc</td> <td>1.5kΩ</td> </tr> <tr> <td>30~48Vdc</td> <td>8.2kΩ</td> </tr> </table> <p><u>短絡プラグについて</u> 短絡プラグ (CN2) を装着している場合は、RC 信号 信号依らず AC 入力の投入によりメイン出力が起動し ます。 RC 信号でメイン出力の起動/停止をコントロールする場 合は、CN2 の短絡プラグを外して使用して下さい。 また RC 信号で出力の起動/停止を行う場合、経 路にスイッチやリレー等を準備して ON / OFF を 行って下さい。</p> <p>(注) 短絡プラグ (CN2) 及び隣接する放熱フィンが 1 次側回路です。プラグの操作は必ず AC 入力を遮 断した状態で行って下さい。</p>	+RC, -RC 間	メイン出力	SW ON (4.5V 以上)	ON	SW OFF (0.8V 以下)	OFF	外部電源 : E	制限抵抗 : R	4.5~12.5Vdc	不用	12.5~30Vdc	1.5kΩ	30~48Vdc	8.2kΩ	<p><u>外部電源を使用する場合の接続例</u></p>  <p><u>スタンバイ出力を使用する場合の接続例</u></p>  <p>※SW オンにて出力起動</p>
+RC, -RC 間	メイン出力															
SW ON (4.5V 以上)	ON															
SW OFF (0.8V 以下)	OFF															
外部電源 : E	制限抵抗 : R															
4.5~12.5Vdc	不用															
12.5~30Vdc	1.5kΩ															
30~48Vdc	8.2kΩ															
<p>備考</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>																

作 成		検 図		承 認		製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*0EF-*	図面番号 3722-01-4-020	4/10
--------	---	--------	---	--------	---	--	-----------------------	------

●シーケンス・タイムチャート



※1 入力:定格、出力:200W の条件

●ピーク出力仕様

ピーク出力電流は下記の条件を満足する範囲でご使用下さい。

- ・ピーク電流のデューティサイクルは 30%以内であること。
- ・ピーク電流の通電時間は 5 秒以内であること。
- ・次式で求まる値が「出力ディレーティング」の項で定める低減を行った連続定格電流値 I_o を超えないこと。

$$\sqrt{(I_p^2 \times D) + (I_m^2 \times (1-D))} \leq I_o$$

I_p = ピーク電流値

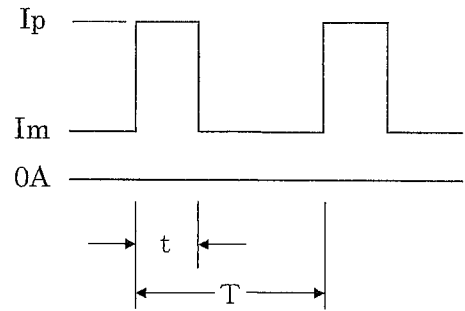
I_m = 最小電流値

D = デューティサイクル, t/T

t = ピーク電流のパルス幅

T = 周期

I_o = 「出力ディレーティング」の項で定める
低減を行った連続定格電流値



(注意) 定常時の平均負荷電力が小さい場合など、突入電流防止用のパワーサーミスタの温度が十分に上がらない(抵抗値が大きい)ような使用条件においては、ピーク負荷出力に一時的(100ms程度)に出力電圧が低下する場合があります。ピーク負荷時における一時的な出力電圧の低下が問題になる用途に使用される場合には、実際の装置に搭載し動作させた状態での出力電圧波形を確認の上、使用するようして下さい。

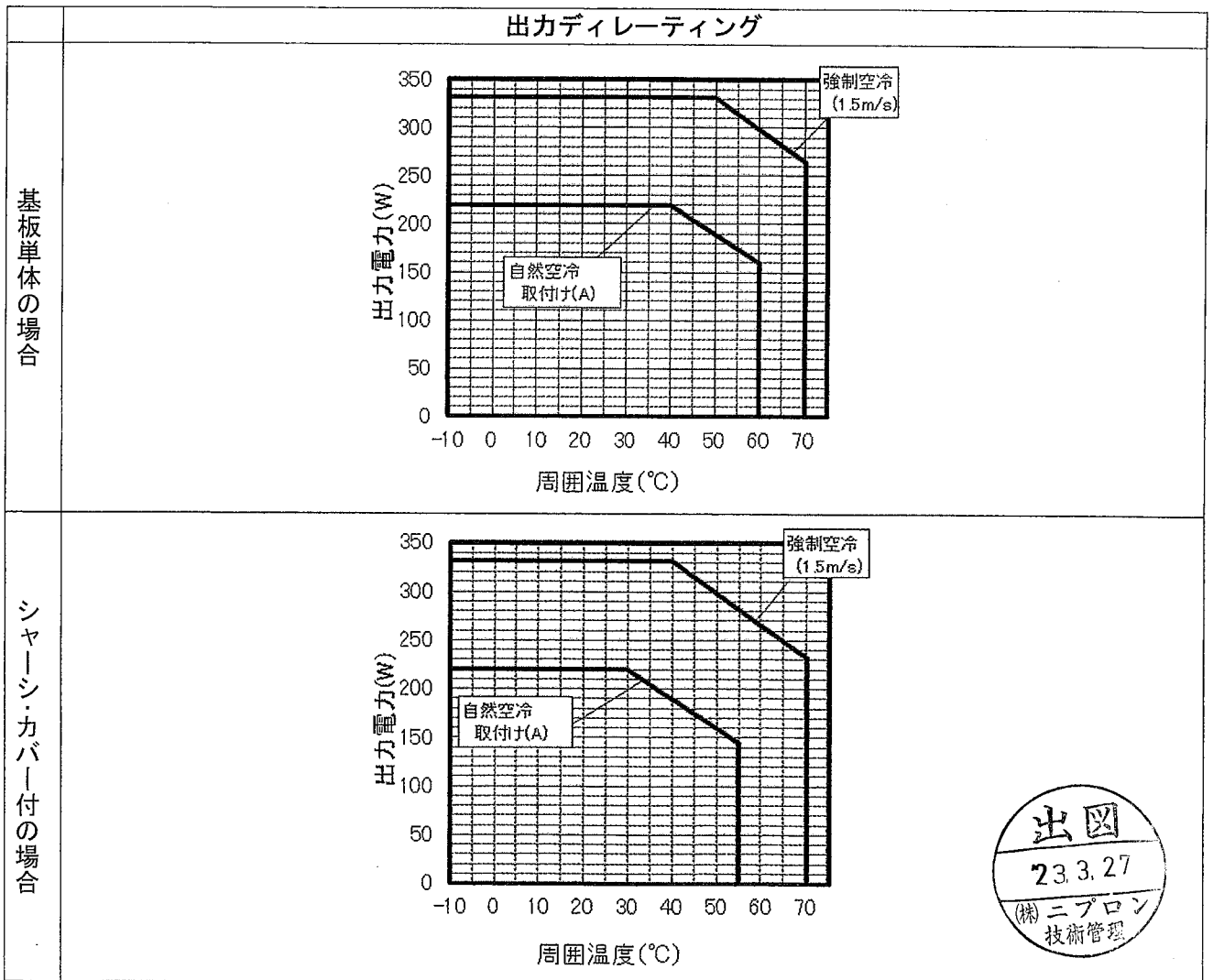
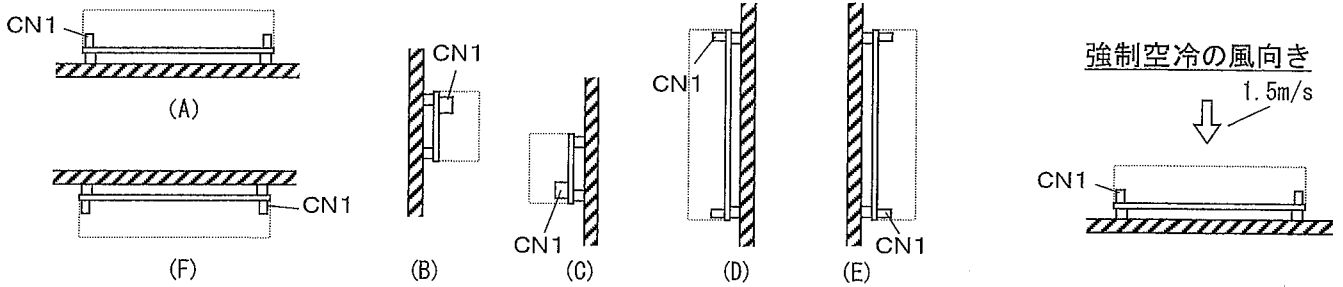


作成	石橋	検図	山田	承認	山本	製品型番 mJZP-220/520P-24S05 -*0EF-*	図面番号 3722-01-4-020
							5/10

●周囲温度・設置方向・空冷条件 に対する出力ディレーティング

電源の周囲温度・取付け方向(A)により、下記ディレーティング表に従い出力低減を行って下さい。取付け方向(A)以外については、別途御相談下さい。

尚、表中の強制空冷の条件は、下図に示す方向から風速 1.5m/s の風を当てた状態とします。



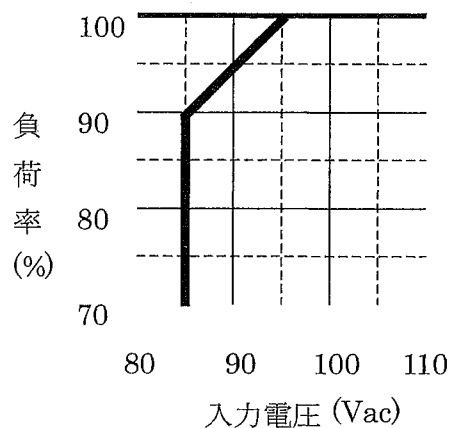
作 成		検 図		承 認		製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*OEF-*	図面番号 3722-01-4-020 6/10
--------	--	--------	--	--------	--	--	-------------------------------

●強制空冷の目安

強制空冷時の各部品温度上昇の目安については、別途お問合せ下さい。

●入力電圧に対する出力ディレーティング

入力電圧が AC95V 以下の場合、下記のディレーティング表に従い、連続定格電流・電力を低減して使用して下さい。



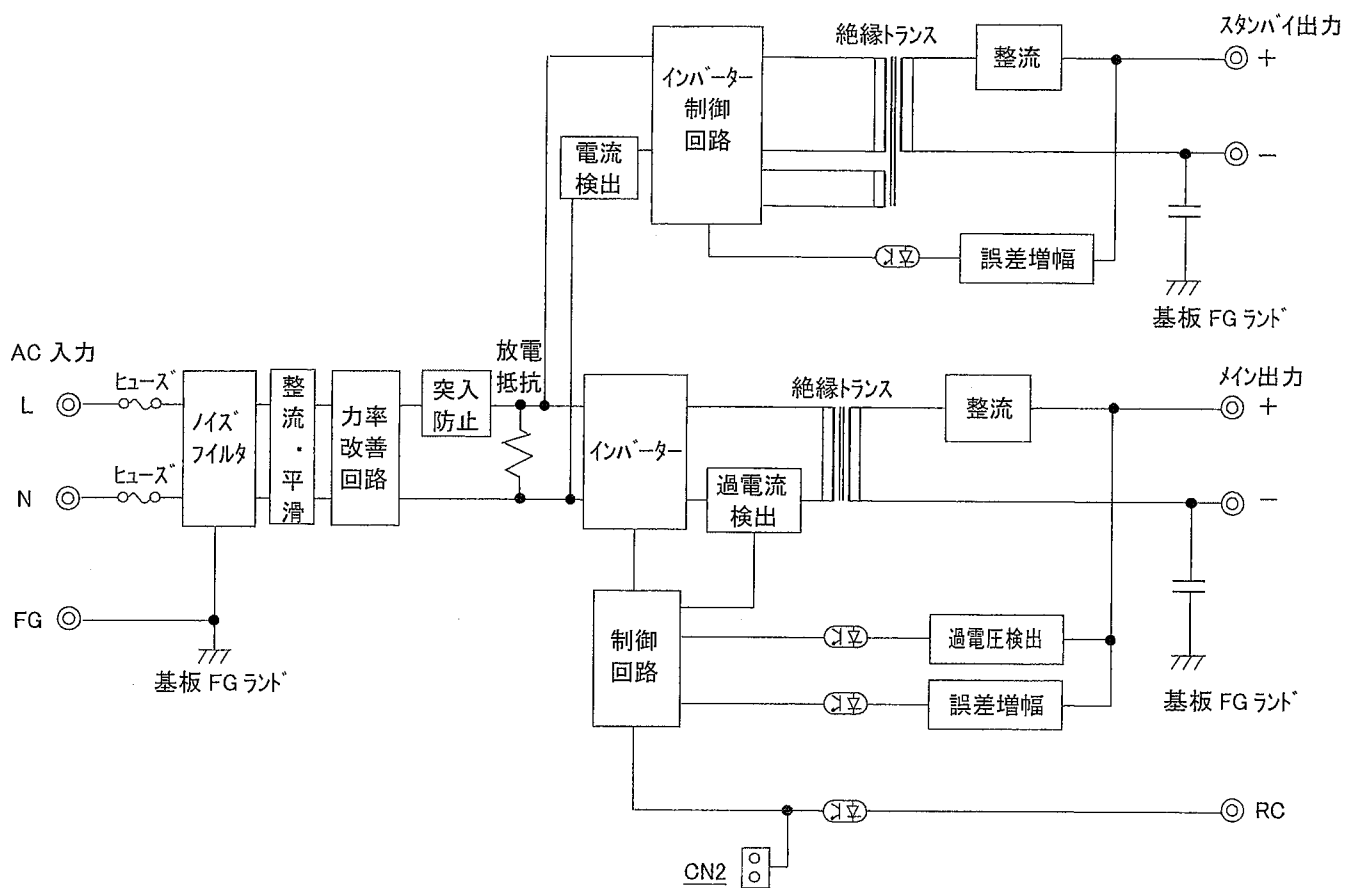
備考



作成		検図		承認		製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*OEF-*	図面番号 3722-01-4-020 7/10
----	--	----	--	----	--	--	-------------------------------

株式会社 ニプロン

●回路ブロック図



備考

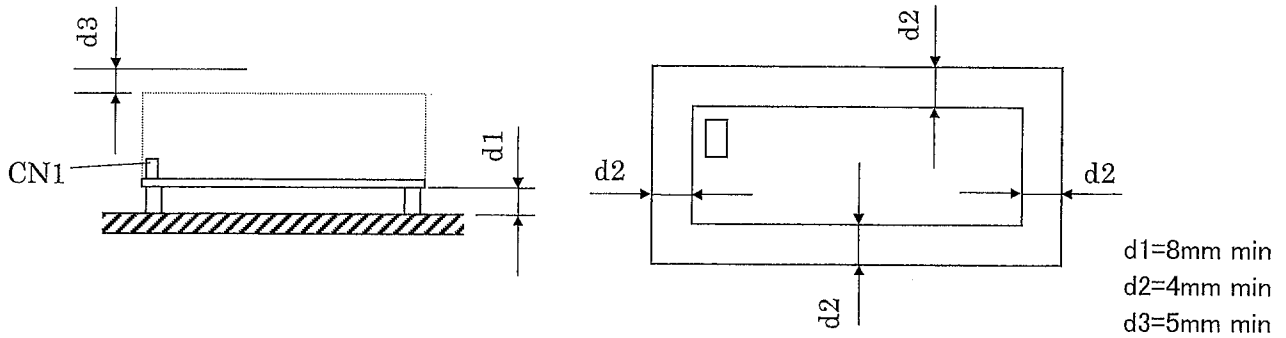


作 成	石橋	検 図	山本	承 認	山本	製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*0EF-*	図面番号 3722-01-4-020 8/10
--------	----	--------	----	--------	----	--	-------------------------------

株式会社 ニプロン

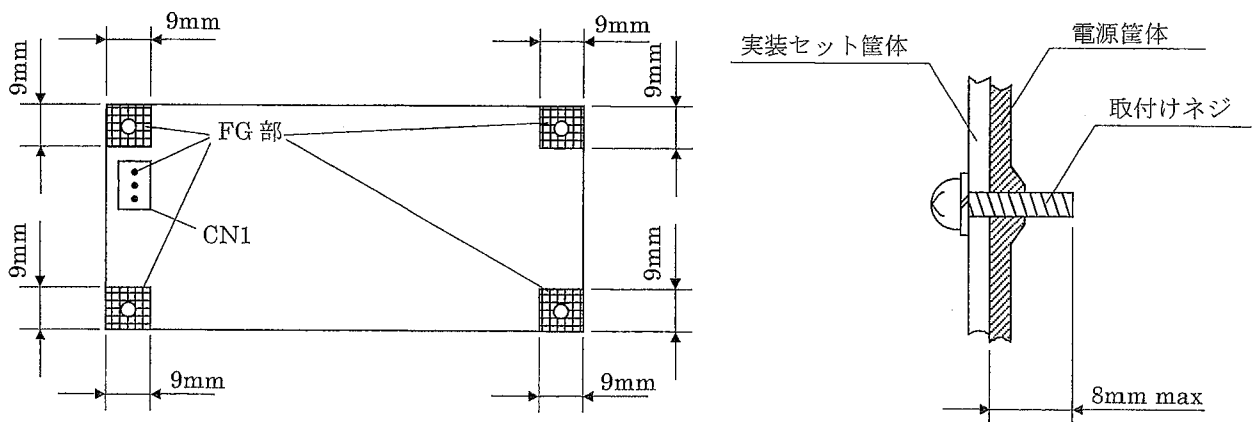
●電源の取付け寸法

- ・絶縁、耐電圧規格を満足するため、下図に示す寸法 d1, d2, d3 を守るようにして下さい。
- ・電源周囲の温度上昇を抑えるため、自然対流や換気が行えるように配置して下さい。



●電源の取付けネジ・接地

- ・電源の取付け穴は 4 箇所全てを固定するようにして下さい。
- ・電源取付け用のネジ径は 3mm のものを使用して下さい。
- ・電源取付け用の金属部品などは下図に示すハッチング範囲を超えないようにして下さい。
- ・CN1 (ナイロン被覆) の FG 端子または取付け穴のある放熱フィン、及び基板半田面の FG 部を必ず実装セット筐体の安全アースに接続して下さい。
ただし、安全規格上は基板半田面の FG 部は保護接地として認められませんのでご注意下さい。
(※取付け穴のある放熱フィンについては外観図を参照のこと。)
- ・ノイズ低減のため基板半田面の FG 部は金属スペーサーなどで実装セットの筐体に接続することを推奨します。



備考



作 成	検 図	承 認	製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*OEF-*	図面番号 3722-01-4-020 9/10
--------	--------	--------	--	-------------------------------

使用上の注意事項

1. 接地について ⚠ 警告

本電源装置はクラス I 機器として製作されています。安全確保の為、適切な方法にて必ずアース端子を接地し使用して下さい。

2. 感電の危険について ⚠ 警告

本電源装置は機器組込用として製作されています。高電圧部が存在しますので、感電の危険の無い様、適切な方法にて必ず機器に組み込み使用して下さい。また、RC 信号設定用の短絡プラグ (CN2) は 1 次回路にある為、このプラグを操作する場合は、必ず電源の AC 入力を遮断した状態で行って下さい。

3. 基板の取り扱い ⚠ 注意

取り扱いの際は、基板端を使用し部品面には触れないようにご注意願います。装置には間座等で基板を浮かせて取付けて下さい。また、表面実装部品を使用しておりますのでプリント基板のねじれやたわみがないように取り扱って下さい。

4. 出力短絡について ⚠ 注意

出力端子を短絡させた場合、内部コンデンサが瞬時放電し、火花発生等により重大な事故につながる恐れが有ると共に、本電源装置の寿命にも悪影響を及ぼします。また、故障やラッチ停止する場合がありますので避けて下さい。

5. 入力突入電流制御回路について ⚠ 注意

AC 入力投入時、平滑コンデンサへのサージ電流を制限する為、パワーサーミスタを使用しています。入力断後パワーサーミスタ温度が下がらない内に入力再投入した場合、過大なサージ電流が流れる恐れがありますので必ず 60 秒以上経過後の入力再投入として下さい。

6. 出力エネルギーについて ⚠ 注意

本製品の出力エネルギーは危険なエネルギー (240VA 以上) とみなされますので、使用者が接触することのないようにして下さい。また本製品を組み込んだ装置は、誤ってサービス技術者自身や修理時に落下した工具等が、本製品の出力端子に接触することがないように配慮して下さい。修理時には必ず入力側電源を遮断し本製品の入出力端子電圧が安全な電圧まで低下していることを確認してください。

7. ピーク出力定格について ⚠ 注意

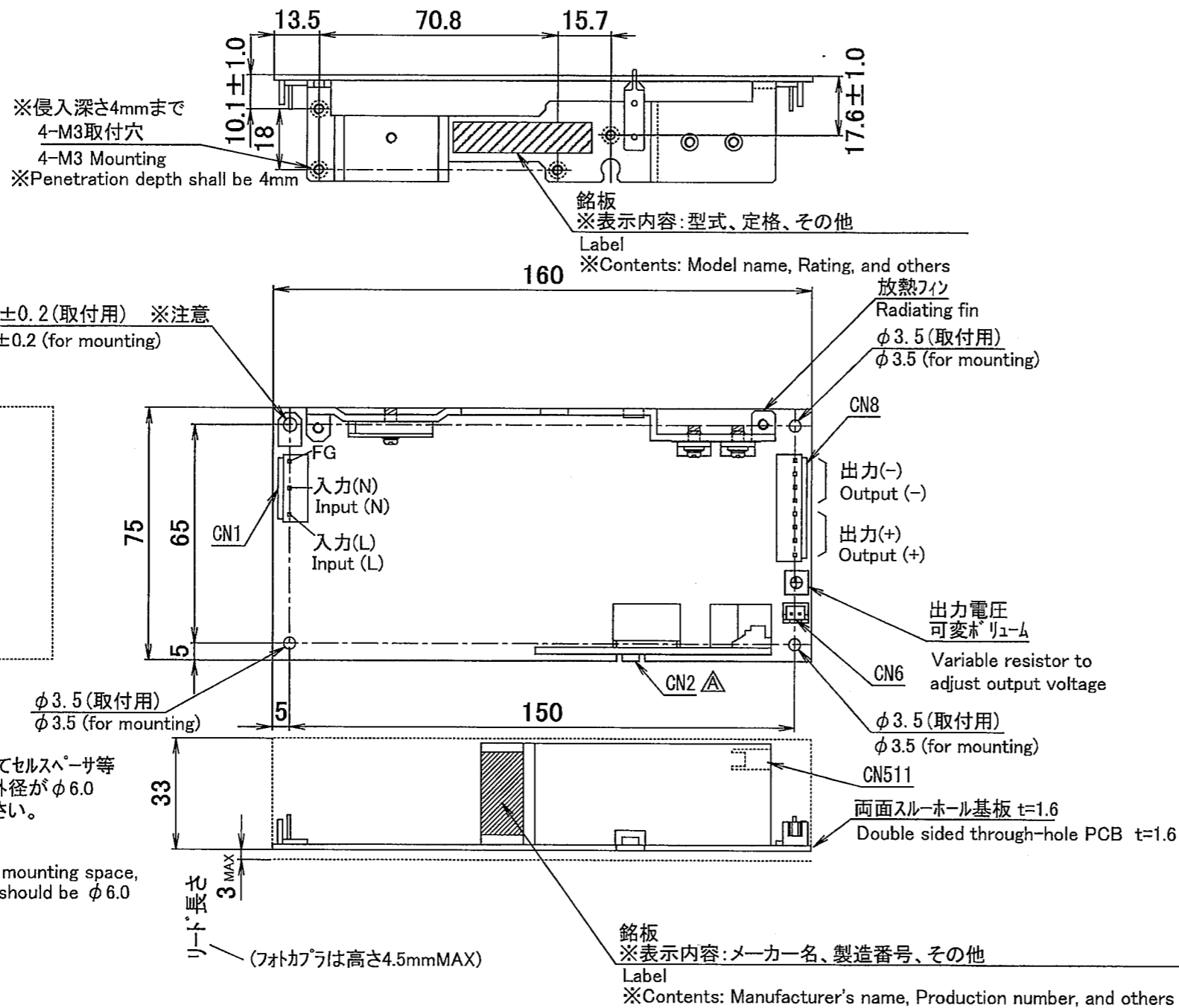
ピーク出力定格 (520.8W) は、5 秒以内の瞬時定格となります。長時間連続でピーク出力を持続させた場合、電源が故障する場合がありますので避けて下さい。



作 成		検 図		承 認		製品型番 mUZP-220/520P-24S05 -*OEF-*	図面番号 3722-01-4-020 10/10
--------	--	--------	--	--------	--	--	--------------------------------

株式会社 ニプロン

A
B
C
D
E
F



※侵入深さ4mmまで
4-M3取付穴
4-M3 Mounting
※Penetration depth shall be 4mm

銘板
※表示内容:型式、定格、その他
Label

※Contents: Model name, Rating, and others

φ3.8±0.2 (取付用) ※注意
φ3.8±0.2 (for mounting)

放熱フィン
Radiating fin
φ3.5 (取付用)
φ3.5 (for mounting)

出力(-)
Output (-)
出力(+)
Output (+)

出力電圧
可変ボリューム
Variable resistor to
adjust output voltage

φ3.5 (取付用)
φ3.5 (for mounting)

φ3.5 (取付用)
φ3.5 (for mounting)

CN511
両面スルーホール基板 t=1.6
Double sided through-hole PCB t=1.6

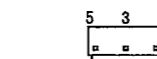
リード長
3 MAX
(フォトプラは高さ4.5mmMAX)

銘板
※表示内容:メーカー名、製造番号、その他
Label
※Contents: Manufacturer's name, Production number, and others

(注意)
電源の取り付け部にてセルスペーサ等
を使用する場合は、外径がφ6.0
以上ものをご使用下さい。

(CAUTION)
If a spacer is used at mounting space,
the outside diameter should be φ6.0
or more.

※コネクタピンアサイン



CN1 (Input)		
PIN No.	FUNCTION	CONNECTOR TYPE
1	AC(L)	B3P5-VH (JST)
2	AC(N)	
3	AC(N)	
4	FG	

※CN1 適合ハウジング:
VHR-5N (JST)
適合ターミナル:
リール:SVH-21T-P1.1 (JST)
バルク:BVH-21T-P1.1 (JST)

※CN1 Applicable housing:
VHR-5N (JST)
Applicable terminals:
Reel: SVH-21T-P1.1 (JST)
Bulk: BVH-21T-P1.1 (JST)



CN8 (Main Output)		
PIN No.	FUNCTION	CONNECTOR TYPE
1~4	-DC	B8P-VH (JST)
5~8	+DC	

※CN8 適合ハウジング:
VHR-8N (JST)
適合ターミナル:
リール:SVH-21T-P1.1 (JST)
バルク:BVH-21T-P1.1 (JST)

※CN8 Applicable housing:
VHR-8N (JST)
Applicable terminals:
Reel: SVH-21T-P1.1 (JST)
Bulk: BVH-21T-P1.1 (JST)



CN6 (ON/OFF Control)		
PIN No.	FUNCTION	CONNECTOR TYPE
1	+RC	B2B-XH-A (JST)
2	-RC	

※CN6 適合ハウジング:
XHP-2 (JST)
適合ターミナル:
リール: SXH-001T-P0.6 (JST)
バルク: BXH-001T-P0.6 (JST)

※CN6 Applicable housing:
XHP-2 (JST)
Applicable terminals:
Reel: SXH-001T-P0.6 (JST)
Bulk: BXH-001T-P0.6 (JST)



CN511 (Standby Output)		
PIN No.	FUNCTION	CONNECTOR TYPE
1	+DC	S02B-PASK-2 (JST)
2	-DC	

※CN511 適合ハウジング:
PAP-02V-S (JST)
適合ターミナル:
リール: SPHD-001T-P0.5 (JST)
バルク: BPHD-001T-P0.5 (JST)

※CN511 Applicable housing:
PAP-02V-S (JST)
Applicable terminals:
Reel: SPHD-001T-P0.5 (JST)
Bulk: BPHD-001T-P0.5 (JST)



A版 A×1:2021.09.08 奥平 (CN2追記)

DRAWN BY	CHECKED BY	CHECKED BY	APPROVED BY	SCALE	MATERIALS	TITLE	DRAWING NO.
石橋	奥平	山田	山本	1/1			
ISSUED	2021.06.21			UNITS	FINISH	DRAWING NO.	3722-01-3-050 A
				m/m			
				3RD ANGLE PROJECTION			

・寸法公差: ±1 (但し取付寸法は±0.5)
・Dimensional tolerance: ±1 (±0.5 for mounting dimension)