

DBM20

取扱説明書

製品ご使用上の注意事項

ご使用前に取扱説明書を必ずお読みください。注意事項を十分に留意の上、製品をご使用ください。ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

⚠ 危険

引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないでください。

⚠ 設置上の警告

- ・設置作業は、取扱説明書に従い確実に行ってください。設置に不備があると、感電、火災の恐れがあります。
- ・設置作業は、適切な技術訓練並びに経験を積んでいる方が行ってください。感電、火災の恐れがあります。
- ・製品を布や紙などで覆ったりしないでください。周囲に燃えやすいものを置かないでください。故障・感電・火災の発生原因となる事があります。

⚠ 使用上の警告

- ・通電中や電源遮断直後は、製品に触れないでください。触れると火傷の恐れがあります。
- ・通電中は、顔や手を近づけないでください。不測の事態により、けがをする恐れがあります。
- ・製品には、内部に電圧を保持している場合があります。製品内部には、非通電状態であっても高圧及び高温の部分がありますので触らないでください。感電・火傷の恐れがあります。
- ・製品の改造・分解・カバーの取り外しは、行わないでください。感電や故障の恐れがあります。なお、加工・改造・分解後の責任は負いません。
- ・出力の異常時や、煙が出たり、異臭や異音がするなどの状態のまま使用しないでください。直ちに電源を遮断して使用を中止してください。感電・火災の発生原因となる事があります。このような場合、弊社にご相談ください。お客様が修理することは、危険ですから絶対に行わないでください。
- ・水分や湿気による結露の生じる環境での使用及び保管はしないでください。感電、火災の発生原因となる事があります。
- ・製品を落としたり、衝撃を与えた場合は故障の発生原因となりますので、絶対に使用しないでください。
- ・本製品の修理は弊社、もしくは弊社が認可した代理人によって行われます。本製品を使用する上で重要な要素として、危険な環境での使用(原子力制御システム、生命維持システムなどの設備)は弊社の担当者の明確な文書による承諾なしでは認可されません。

設置上の注意

- ⚠ 入出力端子及び各信号端子への結線が、取扱説明書に示されるように、正しく行われていることをお確かめください。
- ・入力電圧・バッファ電流・バッファ電力及び周辺温度・湿度は、仕様規格内でご使用ください。仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- ・入力線は、できるだけ短く、太い電線をご使用ください。
- ・直射日光の当たる場所、結露もしくは水が掛かったり雨にさらされる場所、強電磁界・腐食性ガス(硫化水素、二酸化硫黄など)等の特殊な環境ではご使用しないでください。
- ・製品の設置方向、通風状態について、取扱説明書をご確認の上、正しく設置願います。
- ・製品の入力及び出力の結線時は、入力を遮断して行ってください。
- ・導電性異物、塵埃、液体が入る可能性のある環境に設置した場合は、故障もしくは誤動作を防ぐために、フィルターを設置いただくなど製品内部に侵入しないように、ご配慮ください。

使用上の注意

- ⚠ 取扱説明書に製品個別の注意事項を示しております。ここに記載された共通注意事項と差異がある場合は、個別の注意事項が優先されます。
- ・製品の使用前には、カタログ・取扱説明書を必ずお読みください。ご使用を誤ると感電、製品の損傷、発火などの恐れがあります。
- ・入力電圧・バッファ電流・バッファ電力及び周辺温度・湿度は、仕様規格内でご使用ください。仕様規格外でのご使用は故障・感電・火災の発生原因となる事があります。
- ・内蔵ヒューズが溶断した場合は、そのままヒューズを交換して使用しないでください。内部に異常が発生している恐れがあります。必ず弊社に修理依頼をしてください。

- ・保護回路(素子、ヒューズ等)を内蔵していない製品については、異常動作時の発煙、発火防止のため、入力段へヒューズを挿入してください。
- また、保護回路を内蔵している製品についても、使用条件によっては内蔵保護回路が動作しない場合も考えられますので、個別に適正な保護回路のご使用をお勧めします。
- 入力の配線や入力ラインの状況により、内蔵ヒューズが動作しない場合がございますのでご注意ください。
- ・弊社製品は、一般電子機器等に使用される目的で製造された製品であり、ハイセイフティ用途(極めて高い信頼性及び安全性が必要とされ、仮に信頼性及び安全性が確保されていない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途)への使用を想定して設計されたものではありません。フェールセーフ設計(保護回路・保護装置を設けたシステム、冗長回路を設けて単一故障では不安定とならないシステム)の配慮を十分に行ってください。
- ・強電磁界の環境でご使用された場合、誤動作による故障に繋がる可能性があります。
- ・腐食性ガス(硫化水素、二酸化硫黄など)の環境下でご使用になる場合、製品が侵され故障に至る場合があります。
- ・導電性異物、塵埃、液体が入るような環境の場合、故障もしくは誤動作に至る場合があります。
- ・落雷等のサージ電圧防止対策を実施してください。異常電圧による破損等の恐れがあります。
- ・製品のフレームグランド端子は、安全及びノイズ低減のため、装置の接地端子に接続してください。
- ・寿命部品(電解コンデンサ)は定期的に交換が必要です。ご使用環境に応じたオーバーホール期間を設定し、メンテナンスを行ってください。
- また、部品の生産中止等の理由によっては、オーバーホールができない場合もあります。
- ・入力・出力には、外部からの異常電圧が加わらない様にご注意ください。特に出力間に逆電圧または定格電圧以上の過電圧を印加すると、故障・感電・火災の発生原因となる事があります。
- ・本製品は、材料グループIIIb、汚染度2、オーバーボルテージカテゴリII、クラスI機器で設計されています。屋内使用の装置の一部としてサービス技術者のみが触れることができる製品として設計されています。
- ・本製品は、故障状態において出力電圧がES1を越えてしまう可能性があります。ES1を維持するには、貴社製品内に組込まれる際、本製品と貴社製品間において、保護回路を施してください。
- ・本製品の出力電力は、危険なエネルギーレベル(電圧が2V以上で電力が240VA以上)と見なされますので、使用者が接触することのないようにしてください。
- 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事がないように保護されていない限りなりません。
- 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。

⚠ 取付方法説明書の概要

- ・本製品はIPX0である為、化学物質、溶剤、洗浄剤、その他の液体は使用できません。
- ・本製品が組み込まれる最終装置の主保護設置接続個所に保護接地のシンボルを表記しなければなりません。

⚠ その他注意事項

- ・製品の板金には製造工程上で発生する加工痕が残ることがあります。
- ・製品を廃棄する場合は、各自治体の廃棄方法に従って処理をしてください。
- ・雑音端子電圧・雑音電界強度・イミュニティについては、弊社標準測定条件における結果であり、装置の実装・配線状態によっては規格を満足しない場合があります。
- 実機にて十分評価の上、ご使用ください。
- ・製品を輸出する場合は、外国為替及び外国貿易管理法の規定に基づき、輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。
- ・カタログ、取扱説明書の内容は、予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、最新のカタログ、取扱説明書をご参照ください。
- ・取扱説明書の一部または全体を弊社の許可なく複製または転載することを禁じます。

⚠ 保管方法及び保管期限

- ・梱包箱に入った状態で保管してください。
- ・製品に直接過度な振動、衝撃、荷重がかからないようにしてください。
- ・直射日光があたらないようにしてください。
- ・保管温湿度は、以下条件を目安としてください。

温度範囲:5°C~30°C

湿度範囲:40%~60%RH

温湿度変化の激しい場所での保管は、製品に結露が生じたり、劣化の原因になりますのでお避けください。

- ・保管期限は、納入後2年以内のご使用をお奨め致します。
- ・無通電のまま長期間放置しますとアルミ電解コンデンサの漏れ電流が増加する傾向にあります。
この現象は、アルミ電解コンデンサに電圧を印加することで電解液の修復作用により増加した漏れ電流が減少し、改善致します。

目安として1年以上長期保管された製品をご使用される場合は、ご使用前に30分以上の無負荷通電を実施後、ご使用願います。

〈通電条件の目安〉

(1)実施期間 :納入後1年以上経過

(2)通電条件

入力電圧 :定格

負荷 :0A

周囲温度 :常温

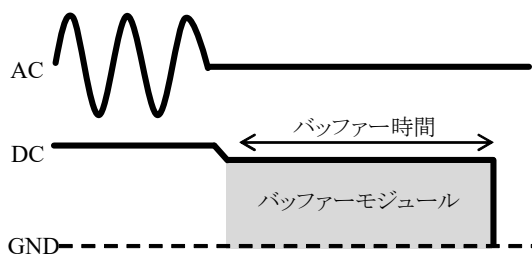
時間 :30分以上

1. 製品説明

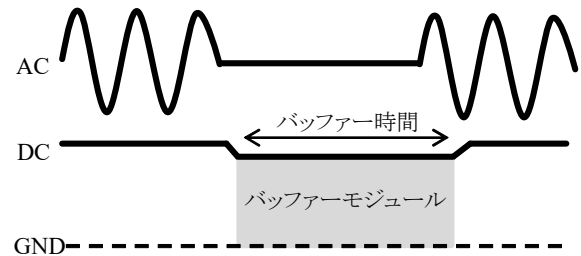
1-1. 概要

本製品はアルミ電解コンデンサを内蔵した出力保持時間を延長可能なモジュールです。弊社推奨電源の出力に直接接続して使用することが可能です。ただし、本製品単体では動作できません。弊社推奨電源につきましては弊社webサイトの製品の各個別ページをご確認ください。電源の入力電圧が停止した場合(①)や電源の入力電圧に瞬停が発生した場合(②)に出力電圧をバックアップします。出力電圧をバックアップしている状態をバッファモードといい、待機状態をレディモードといいます。

- ①電源への供給が停止した場合
・出力保持時間を延長します。



- ②電源への供給が瞬停した場合
・出力を保持します。



1-2. 特長

- ・瞬低対策、電源停止時にシステムを強力にバックアップ
- ・自然空冷方式(ファンレス)により静音、異物混入のリスク低減
- ・各種安全規格取得 (IEC62368-1, UL62368-1, CSA62368-1)
- ・SEMI-F47対応として出力保持時間の確保

1-3. アプリケーションおよび用途例

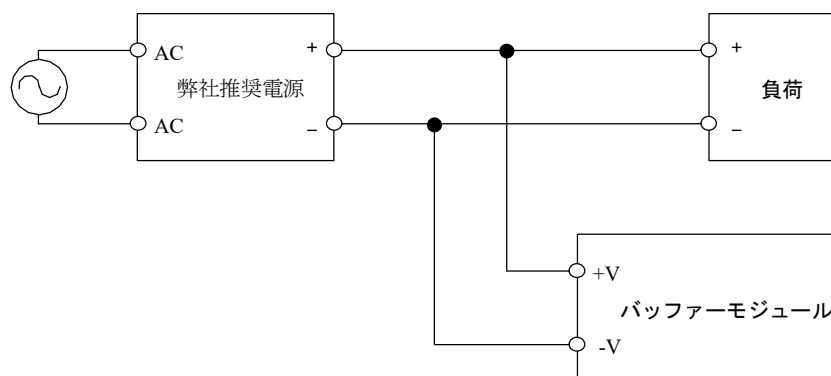
アプリケーション

- ・FA/ロボットコントローラー
- ・物流/搬送
- ・ビル管理システム
- ・半導体製造装置

用途

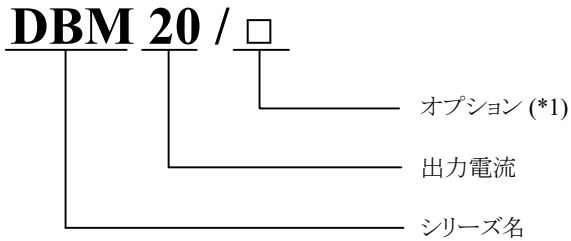
- ・駆動部の安全停止制御時間の確保
- ・データ書き込み時間の確保
- ・瞬低時の通信を継続
- ・瞬停による装置システムの動作停止回避

1-4. システム構成例



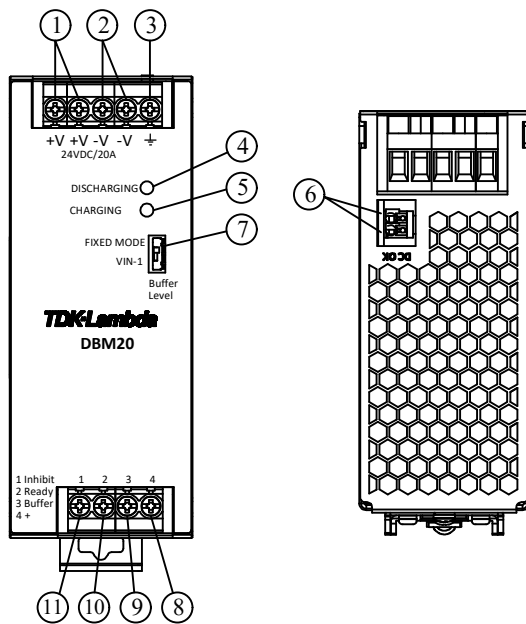
弊社推奨電源以外の電源にご使用される場合は、6-1(3)弊社推奨電源以外の電源にバッファモジュールを使用する場合を参照ください。

2. 型名称呼方法

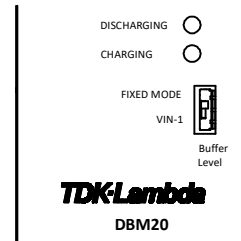


- (*1)
- 無し : ヨーロッパ端子 ネジタイプ
 - E : ヨーロッパ端子 スプリングクランプタイプ

3. 端子説明

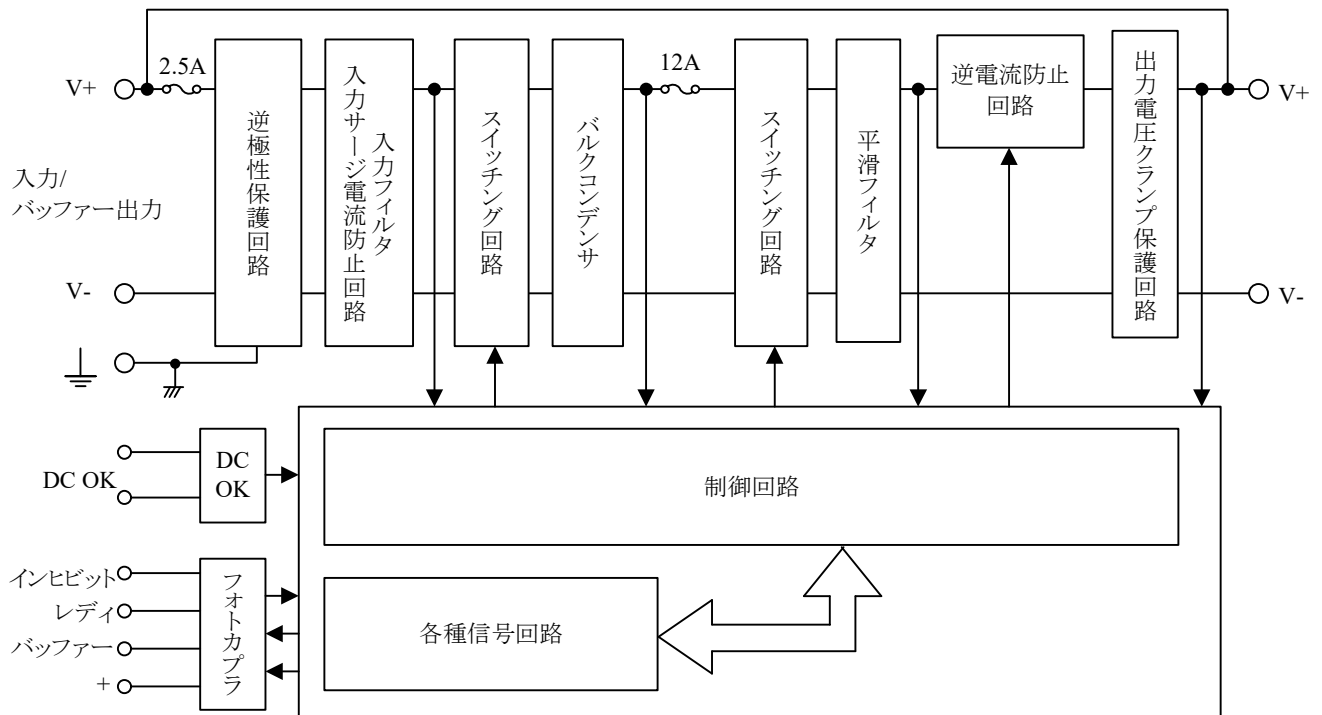


- ① +V : +入力/バッファ出力端子 (20A以下/1端子)
- ② -V : -入力/バッファ出力端子 (20A以下/1端子)
- ③ ↓ : 接地用端子
- ④ 赤色LED
: 放電表示。LEDはバッファモードの間点灯します
- ⑤ 緑色LED
: 充電表示。LEDはレディモードの間点灯します。
- ⑥ DC OK
: リレー (フォトMOSFET) 入力電圧が定格内の時、信号レベルはLOWとなります。
- ⑦ バッファ電圧設定
: スイッチ (SW1) が上の時はFIXED (固定モード)、スイッチ (SW1) が下の時はVIN-1 (VIN-1モード) です。



- ⑧ + : 外部電源接続用端子です。7-3.信号出力を参照ください。
- ⑨ Buffer (バッファ)
: バッファモードの時、信号レベルはHIGHとなります。7-3.2 レディ信号とバッファ信号を参照ください。
- ⑩ Ready (レディ)
: バルクコンデンサへの充電が完了すると、信号レベルはHIGHとなります。7-3.2 レディ信号とバッファ信号を参照ください。
- ⑪ Inhibit (インヒビット)
: バルクコンデンサに蓄えられたエネルギーを安全に放電するための機能です。7-3.3 インヒビット信号を参照ください。

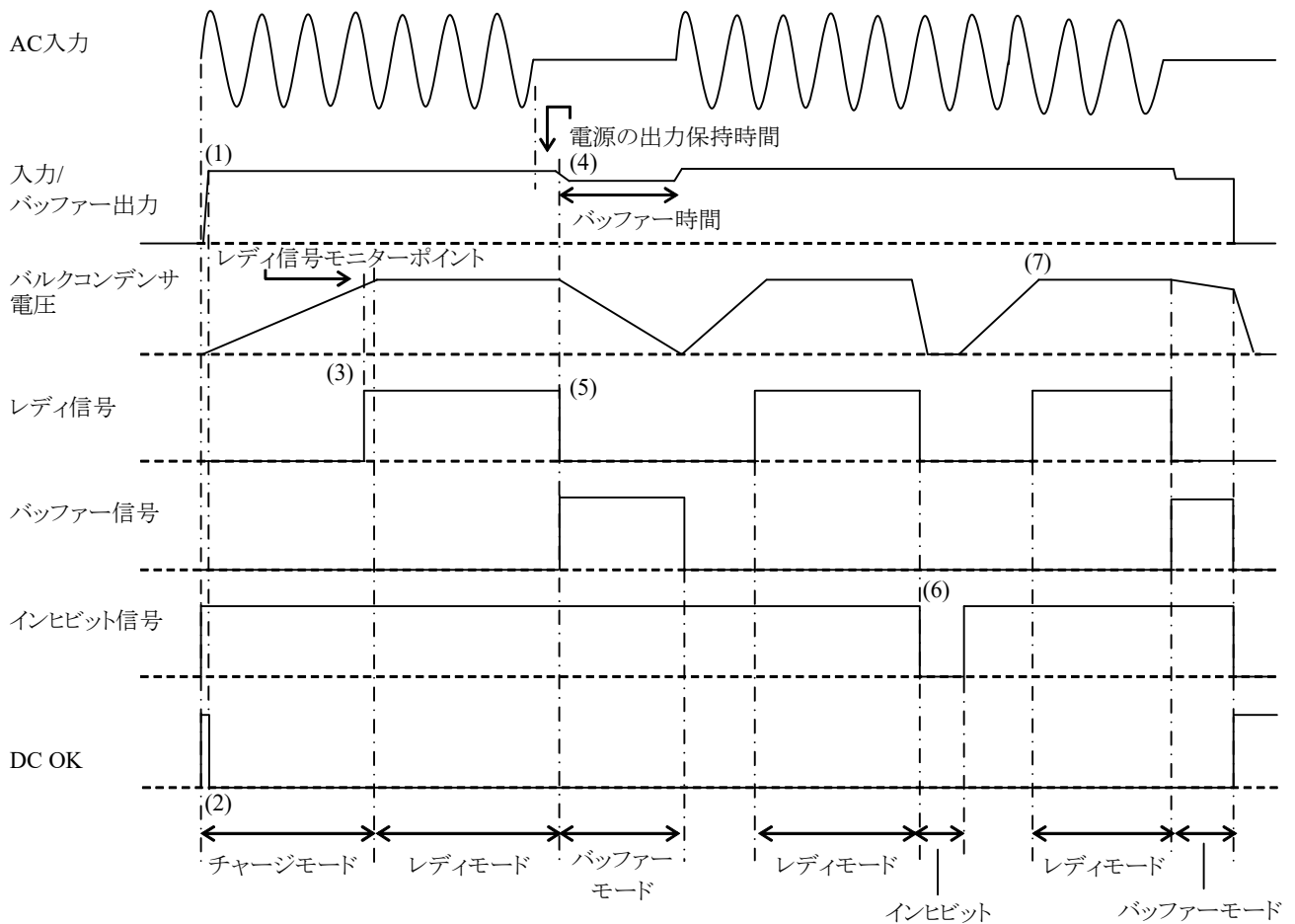
4. ブロックダイアグラム



回路トポロジー、スイッチング周波数 昇圧コンバーター、100kHz (typ)
バックコンバーター、65kHz (typ)

ヒューズ定格 : 2.5A、12A

5. シーケンスタイムチャート



- (1)電源へ入力投入後、電源の出力がバッファモジュールに印加され、バルクコンデンサの充電が開始されます。
- (2)バッファモジュールの入力/バッファ出力がDC OK回路のしきい値電圧に達すると、DC OK信号がHIGHからLOWになります。
- (3)約40秒後バルクコンデンサの電圧が220VDCになると、レディ信号はLOWからHIGHになります。
- (4)AC入力シャットダウンまたは瞬低状態により、電源の出力電圧が低下した場合、バッファモジュールの入力/バッファ出力も低下します。
- その後、バッファモジュールはバッファモードに切り替わります。負荷へ供給する定格バッファ電圧値については7-2. 定格バッファ電圧範囲を参照ください。
- (5)バッファモード時、バッファ信号はLOWからHIGHに変化し、レディ信号はHIGHからLOWに変化します。
- (6)電源が定常動作中にインヒビット信号をHIGHからLOWにすると、バッファモジュールの内部コンバータを停止させ、バルクコンデンサを3-5秒で放電させます。インヒビット信号による放電期間ではバッファモードに入りません。
- (7)インヒビット信号をHIGHにすると、バッファモジュールはレディモードに復帰します。

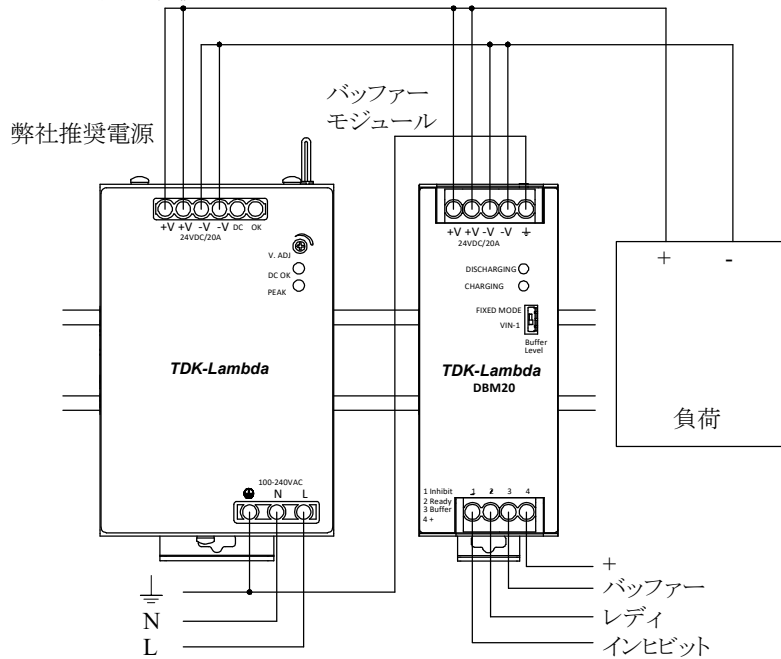
6. 接続方法

間違った接続をしますと、バッファモジュールは故障することがあります。十分ご注意ください。

- 各端子への結線は、入力遮断されている状態で行ってください。
- 端子は、製品実装機器・装置の保護接地に接続してください。
- 各コネクタの挿抜時は、基板にストレスがかからないようにご注意ください。
- 電源は、バッファモジュールの入力/バッファ出力端子に直接接続する必要があります。6-1.電源とバッファモジュールの接続方法を参照してください。

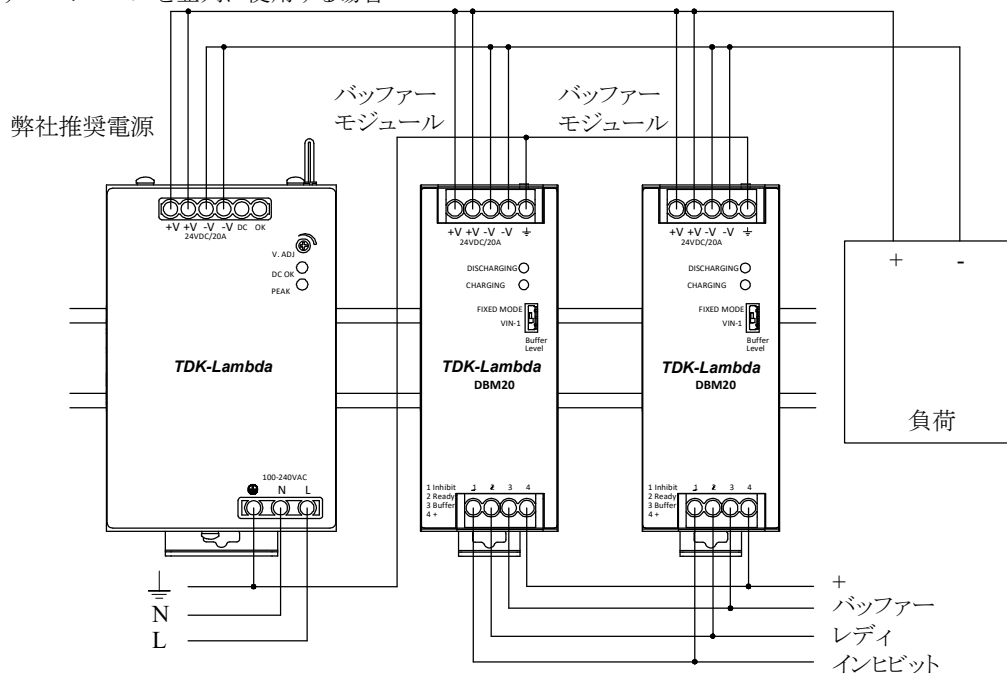
6-1.電源とバッファモジュールの接続方法

(1)一般的な入力/出力の接続



弊社推奨電源以外の電源にご使用される場合は、6-1(3)弊社推奨電源以外の電源にバッファモジュールを使用する場合を参照ください。

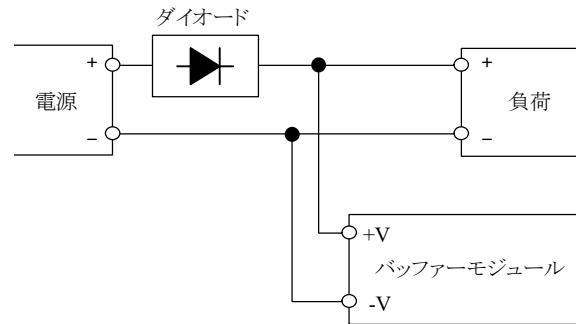
(2)バッファモジュールを並列に使用する場合



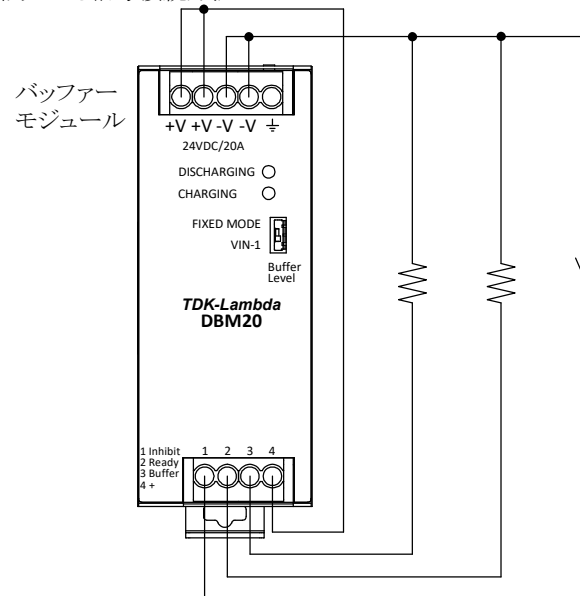
弊社推奨電源以外の電源にご使用される場合は、6-1(3)弊社推奨電源以外の電源にバッファモジュールを使用する場合を参照ください。

(3)弊社推奨電源以外の電源にバッファモジュールを使用する場合

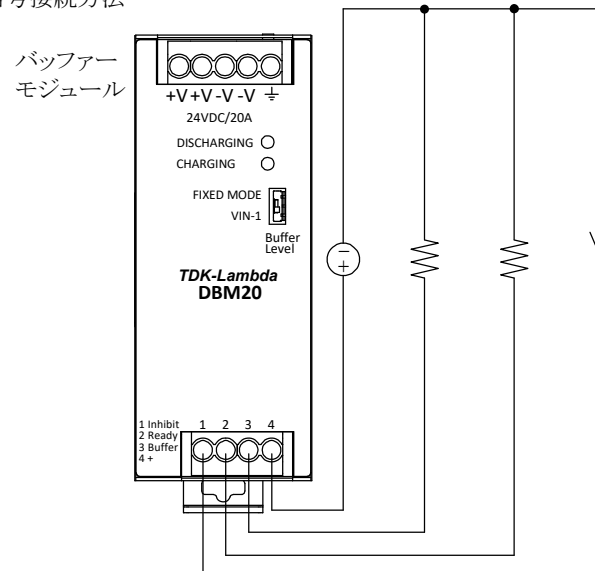
弊社推奨電源以外の電源にご使用される場合は、電源への吸い込み電流にご注意ください。吸い込み電流により電源が破損に至る場合があります。電源出力側に逆流防止用ダイオードを接続してください。電源出力電圧は、逆流防止用ダイオードの順方向電圧(V_f)分を考慮して設定してください。バッファモジュールの入力電圧範囲は7-1.入力電圧範囲を参照ください。電源の出力電圧及び出力電力は、仕様規格内でご使用ください。逆流防止用ダイオードをご使用される際は、ダイオードの順方向電流定格は負荷電流に対して同等以上のものをご使用ください。また、逆流防止用ダイオードの温度にご注意ください。



(4)入力/バッファ出力による信号接続方法



(5)外部電源による信号接続方法



7. 機能説明及び注意点

7-1. 入力電圧範囲

7-1.1 固定モードの入力電圧範囲は23-30VDCです。

7-1.2 VIN-1モードの入力電圧範囲は24-30VDCです。

仕様範囲外の入力電圧または逆電圧でのご使用は、製品の破損をまねく恐れがありますのでお避けください。

7-2. 定格バッファ電圧範囲

7-2.1 固定モード 設定時：バッファモードでの定格バッファ電圧値は22.4VDCです。

7-2.2 VIN-1モード設定時：バッファモードでの定格バッファ電圧値は22-29.4VDC(20A時)です。

バッファ電圧値はレディモード中の入力電圧値に準じた値となります。

7-3. 信号出力

7-3.1 DC OK信号

入力電圧の状態を示す信号になります。

DC OKのリレーは入力電圧がしきい値電圧(18.8+/-0.5V)よりも大きい場合はLOW、その値以下の場合にはHIGHとなります。DC OK信号ピンに極性はありませぬ。

DC OK リレー定格：30V(max) / 200mA(max)

7-3.2 レディ信号とバッファ信号

レディ信号はバルクコンデンサの電圧が220VDC(typ)より高い値になるとHIGHになります。その間、緑色LEDは点灯します。

バッファモードでは、バッファ信号はHIGHになり、赤色LEDが点灯します。赤色LEDはバルクコンデンサが50VDC以下まで放電されると消灯します。

レディ信号とバッファ信号のソース電流は最大10mAです。3.3-30Vの電圧範囲内の電源をご使用ください。

使用上の注意

a) 瞬低動作時は、レディ信号とバッファ信号が出力される場合があります。

b) レディモードでは、動的負荷が発生するとバッファ信号が出力される場合があります。

7-3.3 インヒビット信号

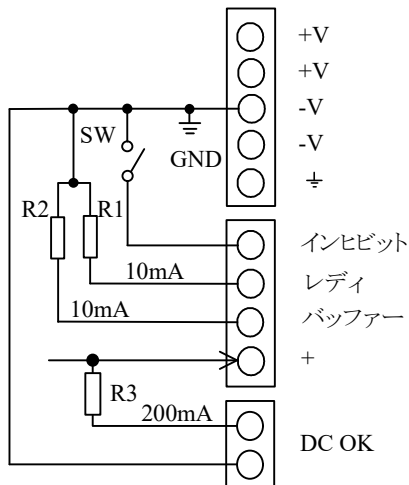
インヒビット信号のソース電流は最大10mAです。3.3-30Vの電圧範囲内の電源をご使用ください。

インヒビット機能は、インヒビット信号をLOWに引き下げることでアクティブにできます。バッファモジュールは動作を停止し、バルク電解コンデンサに蓄えられたエネルギーを約3~5秒で安全なレベルまで放電します。

使用上の注意

a) バルクコンデンサの両端に高電圧が残っている可能性があるため、インヒビット機能の動作直後にバッファモジュールに触れないでください。

各信号の一般的な接続



共通電源	R1 = R2	R3
12V+/-10%	1500Ω+/-5% (1W)	150Ω+/-5% (3W)

7-4.固定モードとVIN-1モード (SW1)

バッファモジュールには固定モードとVIN-1モードがあります。スイッチにてモードの切り替えが可能です。

固定モードはバッファ電圧は定格値に設定されています。定格値は7-2.1を参照ください。

VIN-1モードは電源の出力よりも1V程度低い電圧にセットされます。

7-5.入力過電圧保護

入力過電圧保護回路は、バッファモジュールへの入力電圧が30Vを超えた時に、バルクコンデンサの充電を停止します。入力電圧が仕様範囲に復帰すると、バッファモジュールは正常動作に戻ります。

7-6.過電流保護

OCP機能はバッファ動作時に定格バッファ電流の105%以上で動作します。過電流・短絡状態を解除されると自動的に出力は復帰またはチャージモードで動作可能な状態となります。

なお、過電流及び出力短絡状態での動作は避けてください。製品の破損をまねく恐れがあります。

OCP 設定値は固定の為、設定値の変更はできません。

7-7.並列運転

バッファモジュールはバッファ時間を増やすための並列運転が可能です。接続方法は6-1.(2)バッファモジュールを並列に使用する場合を参照ください。負荷へ供給する電流とチャージ電流の合計が電源の最大出力電流定格を超えないようご注意ください。電源の過電流保護機能が動作する恐れがあります。

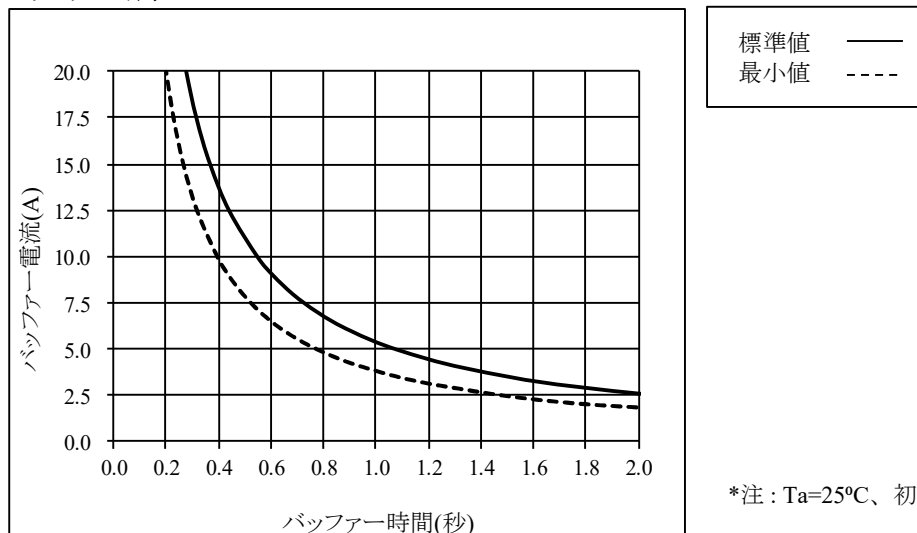
7-8.直列運転

直列運転はできません。

7-9.バッファ電流v.s.バッファ時間 (固定モード、定格バッファ電圧)

a) DBM20

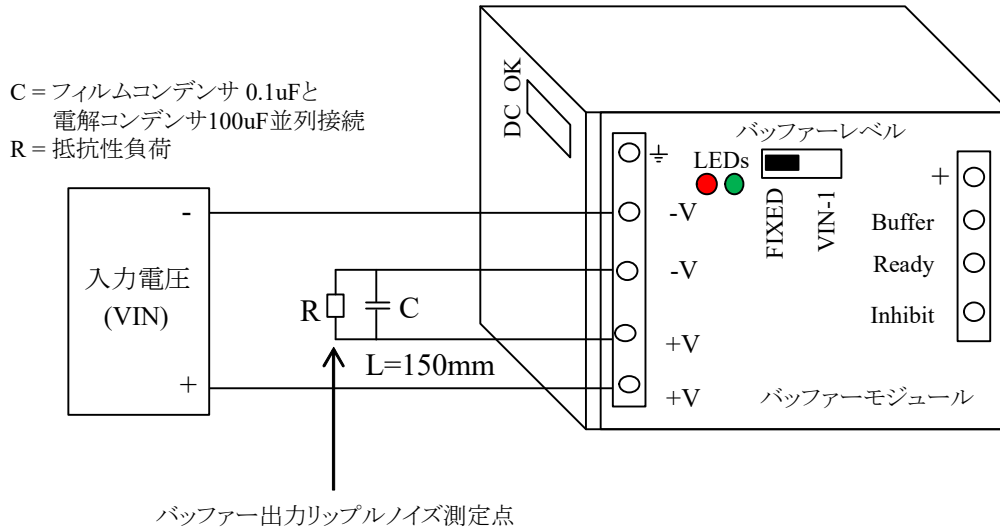
バッファ時間 : 0 - 2 sec



*注 : Ta=25°C、初期静電容量

7-10.バッファ出力リップルノイズ

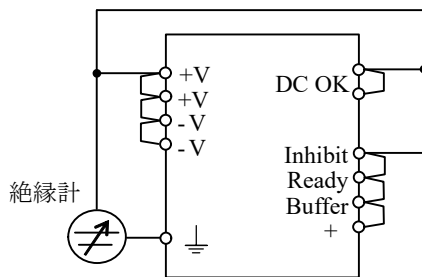
仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、以下の測定回路において測定した値です。負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続する事により負荷端でのリップル・ノイズを抑えられます。なお、測定時オシロスコープのプローブグラウンドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意ください。



7-11.絶縁抵抗試験

入力/バッファ出力・信号出力 - \perp (FG)間の絶縁抵抗値は、500VDCにて100M Ω 以上です。なお、安全のために、DC絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電してください。

■入力/バッファ出力・信号出力 - \perp (FG)間 : 500VDC 100M Ω 以上



7-12.耐圧試験

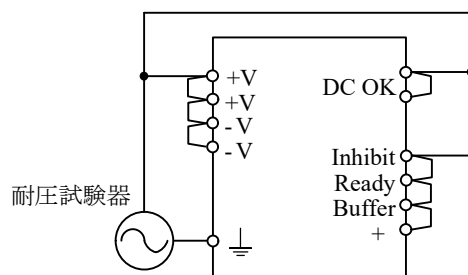
入力/バッファ出力・信号出力 - \perp (FG)間500VAC、1分間に耐える仕様です。

耐圧試験器のリミット値を100mAに設定後、試験を行ってください。

試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げてください。試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、製品を破損する恐れがあります。

試験時は下記のように入力/バッファ出力・信号出力を接続してください。

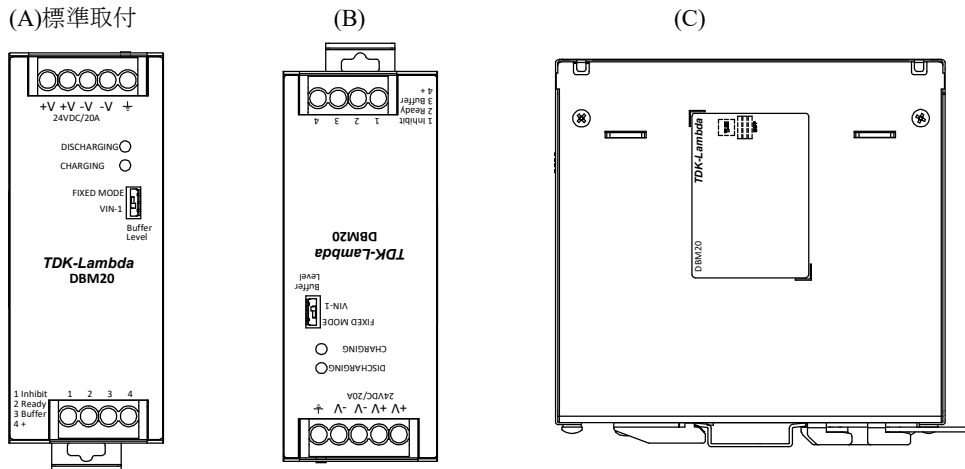
■入力/バッファ出力・信号出力 - \perp (FG)間 : 500VDC 1分間 (100mA)



8. 取付方法

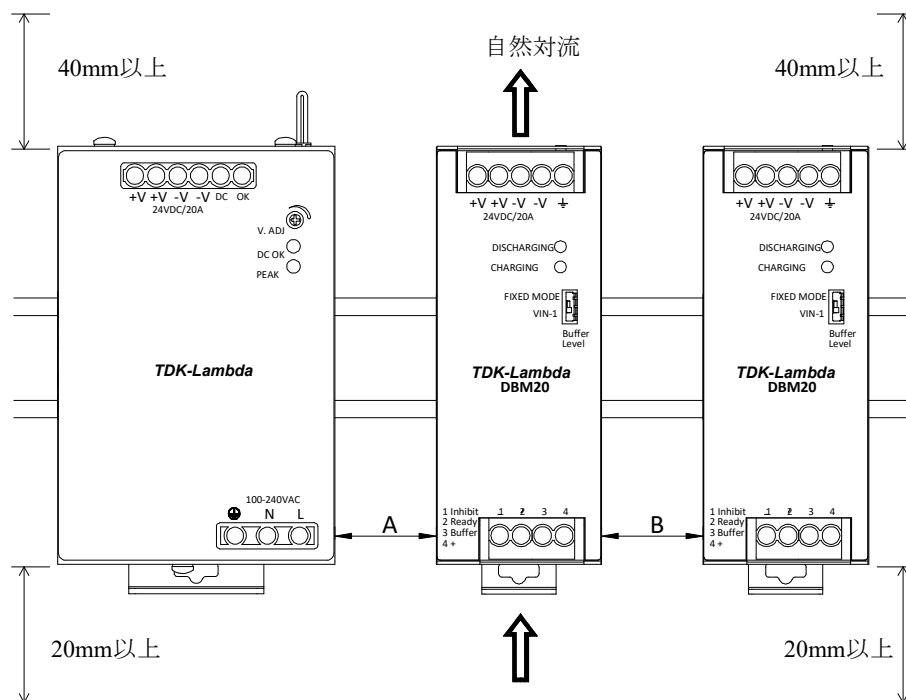
8-1.DBM20シリーズ

取付方向は、下図によります。標準取付方向は(A)です。(B)(C)も可能です。



8-2.取付けスペース

バッファ出力ディレーティング範囲内でご使用ください。バッファ出力ディレーティング詳細は9. バッファ出力ディレーティングを参照ください。自然対流が十分起こせるように、部品上面部、製品周囲に空間をお取りください。



最小設置クリアランス：

上面:40mm、下面:20mm、B=5mm以上空間を設けて取付けてください。

隣接するデバイスが熱源の場合、A=15mm以上を推奨致します。

周囲温度は本体の下面から20mmの位置を測定点とします。

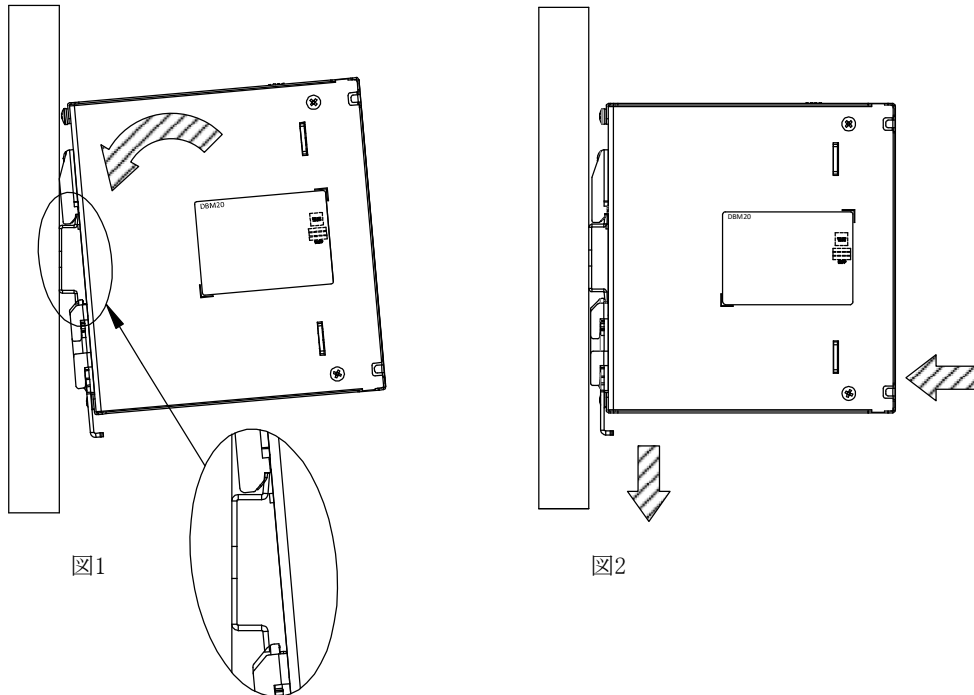
8-3. \perp

\perp は、必ず機器・装置の保護接地端子に接続ください。接続しない場合は、入力帰還ノイズ・輻射ノイズ・出力ノイズが大きくなる場合があります。

8-4.DINレール（TS35もしくは同等のもの）への取付方法

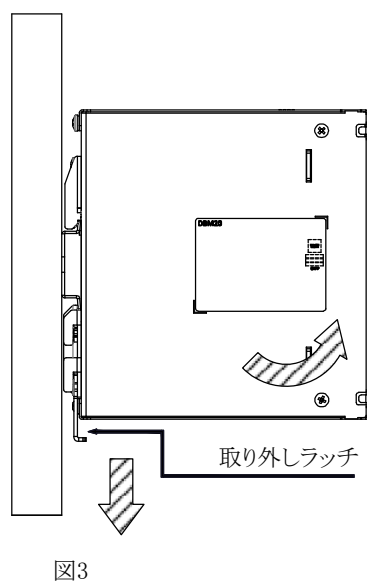
バッファモジュールをDINレールへ取付ける前に、入力が遮断されていることをご確認ください。

- ① 図1を参照ください。
バッファモジュールを少し後方へ傾け、レールに引掛けます。
- ② 図2を参照ください。
下へスライドさせます。
- ③ 正面下部を押します。本体を少し振ってロックしたことを確認してください。
- ④ より確実な取付けのため、DINレールストッパーの取付けをお勧めします。

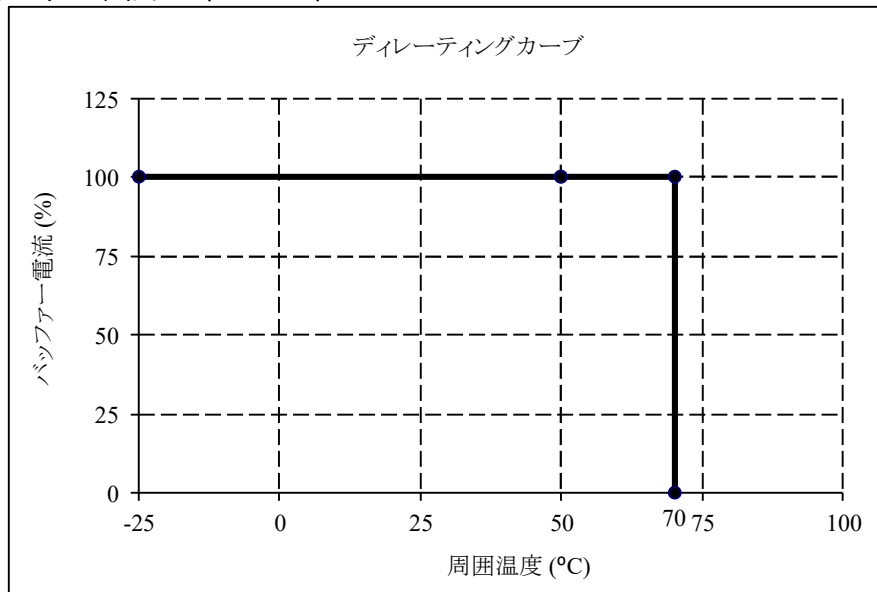


8-5.DINレールからの取り外し

バッファモジュールをDINレールから取外す前に、入力が遮断されていることをご確認ください。
ユニットの底部のラッチを下に引き、ユニットの前下端をそっと持ち上げて(上に傾けて)取外します。
図3を参照ください。



9. バッファ出力ディレーティング



10. 期待寿命

バッファモジュールの寿命は、使用しているアルミ電解コンデンサの寿命に依存します。寿命データは信頼性データに記載しています。

アルミ電解コンデンサの寿命は製品の取付け方法、負荷電流、周囲温度により異なります。

「電解コンデンサ推定寿命計算値」をご参照ください。

また、期待寿命を過ぎた製品を継続して使用されますと、予期せぬ出力遮断や、製品仕様を満足しない恐れがあります。期待寿命を過ぎた製品は、メンテナンスを依頼されるか交換をご確認ください。

11. 配線方法

全ての配線は、できるだけ太く・短くインピーダンスを低くするようにしてください。負荷端にコンデンサを取付けると、ノイズ除去効果があります。

⊥ は安全及びノイズ除去のため、必ず製品実装機器・装置の接地端子に太い線で接続してください。

使用上の注意:

入力線はできるだけ短くしてください。これは、動的負荷状態での信号の誤出力を回避するためです。

12. DBM20 UL508 記載条件

推奨線径、推奨トルク

モデル名	コネクタ	推奨線径 (AWG)	推奨トルク
DBM20	入出力 (+V, -V, FG)	10 - 24	8.06 kgf.cm (7lbf.in)
	信号 (Inhibit, Ready, Buffer, +)	16 - 24	8.06 kgf.cm (7lbf.in)
	信号 (DC OK)	16 - 24	N.A
DBM20/E	入出力 (+V, -V, FG)	10 - 20	N.A
	信号 (DC OK, Inhibit, Ready, Buffer, +)	16 - 20	N.A

- 1) 配線は105°C以下でご利用ください。銅導体のものを使用してください。
- 2) 汚染度2の環境を想定しています。
- 3) 製品の最大周囲温度は70°C以下です。ご使用するときは、9.バッファ出力ディレーティング を参照してください。
- 4) 屋内装置のみでご使用ください。

13. 無償保証範囲

無償保証期間は、納入後5年です。

この期間内の正常なご使用状態における故障につきましては、無償で修理致します。

弊社製品をご使用前に弊社webサイトの「ご使用上の注意事項および製品保証と保守サービス」について必ずお読みください。

14. 故障と思われる前に

- (1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
- (2) 入力/バッファ出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- (3) 配線の線材は、細すぎていませんか。
- (4) バッファ電流およびバッファ電力は、仕様規格値以上で使用していませんか。
- (5) 緑色LEDはレディモードとバッファモードの時に点灯します。
- (6) 負荷が変動する周波数によっては製品から音が発生することがあります。
- (7) 接続している電源の最大外付け容量を超えて使用していませんか。

本製品の入力/バッファ出力端子間には以下の容量が接続されています。
負荷側の容量との合計が電源の最大外付け容量内となる様にご使用ください。

入力/バッファ出力端子間コンデンサ容量	
機種	DBM20
容量	1,000uF

15. CEマーキング

本取扱説明書に記載されている製品または梱包部材に表示されているCEマーキングは欧州の低電圧指令、EMC指令およびRoHS指令に従っているものです。

16. UKCAマーキング

本取扱説明書に記載されている製品または梱包部材に表示されているUKCAマーキングは以下規制に従っているものです。

- Electrical Equipment (Safety) Regulations
- Electromagnetic Compatibility Regulations
- Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical & Electronic Equipment Regulations

17. 商標 : e-hold

e-holdはTDKラムダ株式会社の登録商標です。

