






マイクロテック・ラボラトリー株式会社

μDDモータ 取扱説明書




μDDモータ及びドライバを安全にご使用いただくために

 警告	取扱いを誤った場合、死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。	 注意	取扱いを誤った場合、障害を負う可能性が想定される内容及び物的損害の発生が予想される内容を示しています。
 用途の限定	本製品は、次の用途に関して適用考慮されていません。使用される前には、必ず事前に弊社へご相談ください。 ●宇宙、航空機用機器 ●原子力用機器 ●自動車用機器・遊戯用機器 ●人体に直接作用する機器 ●防爆用機器 ●家庭内使用機器、器具 ●真空用機器 ●人の輸送を目的とする機器・特殊環境用機器 ※本製品を、人命にかかわる設備及び重大な損失の発生が予想される設備への適用に際しては、破壊（製品の故障）によって出力が制御不能になっても、事故にならないよう安全装置を設置してください。		

μDDモータご使用の際に注意していただきたいこと

 設計上の注意	決められた環境でご使用ください。 μDDモータは屋内仕様（屋内用途）を対象としています。次の条件を守ってください。 ●周囲温度:0～40℃ ●周囲湿度:10～85%RH ●振動:25m/s2以下 ●腐食性、爆発性ガスのないこと ●水、油がかからないこと	取付け（据付）は決められた方法で行ってください。 モータ軸と相手機械の心出し（芯出し）を技術資料に基づいて正確に行ってください。 芯ずれがあると振動や出力軸の破壊につながります。
 ご使用上の注意	運転される場合は技術資料を必ずお読みください。 最大トルク以上のトルクが加わらないようにしてください。 出力軸に負荷装置を直接取り付けられる場合、負荷装置をぶつけると出力軸が制御不能になったり、μDDモータが破損することがあります。 μDDモータをたたかないでください。 μDDモータはエンコーダが直結されています。たたくとエンコーダが破損します。たたかないでください。 エンコーダが破壊するとμDDモータが暴走することがあります。	コンセントや電源に直接接続しないでください。 μDDモータは専用のドライバに接続しないと運転できません。 直接商用電源やバッテリー等をつなぐことは絶対にさけてください。 μDDモータが壊れ、火災になることがあります。 (口出し)ケーブルは引っ張らないでください。 ケーブルを強く引っ張ると接続部が損傷し、μDDモータが暴走することがあります。

ドライバご使用の際に注意していただきたいこと

 設計上の注意	設計される場合には技術資料を必ずお読みください。 決められた環境でご使用ください。 ドライバは熱を発生（発熱）します。放熱に十分注意して、次の条件でご使用ください。 ●取付方向は垂直にし、十分空間を設ける ●0～50℃、85%RH以下（結露なきこと） ●振動、衝撃のないこと ●粉塵、腐食性、爆発性ガスのないこと	ノイズ処理、接地処理を確実に行ってください。 信号線にノイズが乗ると振動や動作不良が起こります。次の条件をお守りください。 ●強電線と弱電線は分離してください。 ●配線は極力短くしてください。 ●モータ、ドライバの接地は1点接地として、D種接地以上としてください。
 ご使用上の注意	負荷側から回す運転には十分ご注意ください。 モータが負荷側から回されながら運転を行うとドライバが壊れる（破損する）恐れがあります。 このような使用に当たっては弊社にご相談ください。	漏電ブレーカはインバータ用を使用してください。 漏電ブレーカを使用する場合はインバータ用を使用してください。時延形の使用はできません。
 ご使用上の注意	運転される場合は技術資料を必ずお読みください。 通電中は配線変更をしないでください。 配線の取り外し、コネクタの抜き差しは必ず電源を切ってから行ってください。感電や暴走の危険があります。 耐電圧試験は行わないでください。 メガーテスト及び耐圧試験は行わないでください。ドライバの制御（内部）回路を破壊します。 このような使用に当たっては弊社にご相談ください。	電源オフ後5分間は、端子部に触れないでください。 電源を切っても内部に電気がたまっています。感電防止のため、点検作業は電源オフ後、5分以上たってから行ってください。 設置にあたっては、内部の電気部品に簡単にさわれない構造としてください。 電源のオン／オフでの運転はできません。 電源のオン／オフを頻繁に行うと内部回路素子の劣化を招きます。 モータの運転／停止は、指令信号で行ってください。

廃棄について

産業廃棄物として処理してください。
廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

μDDモータの設置

1. 製品の確認
- 開梱後、次のことを確認してください
- ① 輸送中の事故等による損傷はないか。
 - ② 製品銘板に表示された型式記号は、注文品に相違ないか。
- 異常が見られる場合には、直ちに購入先に連絡して下さい。

2. 取扱上の注意
- 製品の取扱に際し、次項を遵守して下さい。

- 1)製品の落下、或いは製品への衝撃印加がないよう十分注意して下さい。落下や衝撃の印加により、製品が破損することがあります。

- 2)μDDモータのリード線口出し部やコネクタ端子部には、無理な引張りや振り応力を与えないよう注意して下さい。リード線の断線や導通不良を引き起こすことがあります。
- 3)μDDモータのモータ端子やエンコーダ端子へは専用ドライバ以外の電源装置を接続しないで下さい。不用意な電圧印加により、製品の破損や焼損、或いは火災や感電を引き起こすことがあります。

- 4)μDDモータは分解しないで下さい。分解により、性能低下や故障を引き起こすことがあります。

- 5)ドライバユニットのコネクタ端子や内部基板には触れないで下さい。静電気放電により電子部品が破損することがあります。

3. 製品の保管
- 製品の一次保管および長期保管に際し、次項を遵守して下さい。

- 1)製品の保管には、高温・高湿の場所や直射日光の当たる場所は避けて下さい。保存温度および湿度は、次の条件を守って下さい。
- 保存温度：（モータ／ドライバ共通）-20～+60℃
 - 保存湿度：（モータ／ドライバ共通）85%RH以下、結露なきこと

- 2)腐食性のガスや粉塵のある場所での保管は避けて下さい。

- 3)製品は、導電性の袋や容器に収納し、保管中に帯電しないよう配慮して下さい。

4. 製品の設置

4-1.設置場所と使用条件

μDDモータおよびドライバユニットの設置環境及び使用条件は次の通りです。

- 1)使用温度範囲：（モータ）0～40℃／（ドライバ）0～50℃
- ボックス内等に設置される場合には内部に熱がこもり、周囲温度が外気温より高くなることがありますので、ボックスの大きさ、冷却方法等に十分配慮して下さい。
- 2)使用湿度範囲：（モータ／ドライバ共通）相対湿度 10～85%RH、結露なきこと
- 昼夜間の温度差、稼働・停止中の温度差が大きい場合には、結露の可能性が高まりますので、十分注意して下さい。

- 3)振動・衝撃：許容値は、次表の通りです。

	μDDモータ MDシリーズ	ドライバユニット MCシリーズ
振動	25 m/s ² 以下（10～400Hz）	5 m/s ² 以下（10～55Hz）
衝撃	300 m/s ² 以下	100 m/s ² 以下

- 4)雰囲気：結露、金属粉、腐食性ガス、引火性ガス、水、水滴、オイルミスト等のないこと。

- 5)保護等級：技術資料、納入仕様書で確認して下さい。

- 6)海拔：1000m 以下

4-2.据付上の注意

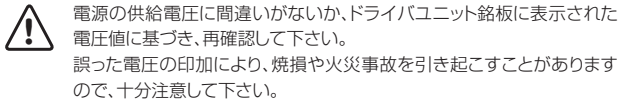
μDDモータおよびドライバユニットの据付作業に当たっては、次項にご注意下さい。

- 1)μDDモータとドライバユニットとの組合せ
- ドライバユニットは、適用モータに併せてマッチング調整されています。組合せを間違うと、モータの乱調や焼損、ドライバユニットの破損の原因となりますので、ご注意下さい。

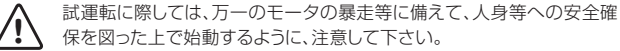
- 2)モータ軸の芯出し及びねじ締め
- モータ軸と負荷装置の芯出しを十分に行って下さい。誤差が大きいと、振動・騒音の原因となる他、モータの損傷を引き起こす場合があります。また、軸締結ねじやフランジ固定ねじは、トルクレンチ等を用いて、正しいトルクで確実に締付けて下さい。

- 3)配線とノイズ対策
- 配線ワイヤーやケーブルの選定、配線方法についてはμDDモータの「技術資料」を参照して、正しい作業を行って下さい。誤った配線により、製品の焼損、ノイズトラブルによる誤動作、性能低下、ケーブル焼損事故等を引き起こすことがありますので、十分注意して下さい。

- 4)ドライバユニットへの供給電源電圧の確認



4-3.試運転



μDDモータの取扱いについて詳述致しましたが、需要家各位の正しいお取扱いにより、本製品の性能は、いかに発揮されるものと確信致します。なお、設計上必要な事項は、本書では省略させていただき、取扱い上必要な事項のみ記載致しました。設計資料等につきましては、別途お問い合わせください。

保証期間と保証範囲

モータの保証期間および保障範囲は、次の通りとさせていただきます。

- 保証期間
- 技術資料および取扱説明書に記載された、各項を遵守してご使用頂く事を条件に、納入後1年間、または当該品につき運転時間2000時間のどちらから早い到達時期とさせていただきます。

- 保証範囲
- 上記保証期間内において、弊社の製造上の不具合により故障した場合は、当該品の修理、または交換を弊社側の責任において行います。ただし、次に該当する場合は、保証対象範囲から除外させていただきます。
- ① お客様の不適当な取り扱いまたは使用による場合。
 - ② 弊社以外による改造、または修理による場合。
 - ③ 故障の原因が当該品以外の事由による場合。
 - ④ その他、天災など弊社側に責任がない場合。

なお、ここでいう保証とは、当該品についての保証を意味するものです。当該品の故障により誘発される他の損害、実機よりの取りはずし及び取付に関する工数、費用等については弊社負担範囲外とさせていただきます。




パラメータ設定アプリについて

弊社製品のパラメータを設定するアプリケーションをホームページ上からダウンロード頂けます。
弊社ホームページの[技術情報]より[ソフトウェア]をご選択後、下記のユーザー名/パスワードを入力頂き、「ソフトウェア一式」をダウンロード下さい。



ユーザー名: mtlmtl
パスワード: E0123

MICROTECH LABORATORY INC.
μDD motor Instruction manual



Using the μDD motor and driver safely

 Warning	Indicates content where there is a risk of death or serious injury if handled incorrectly.	 Caution	Indicates content where there is a risk of injury and content where physical damage is expected if handled incorrectly.
 Limitations on usage	This product is thought to be unsuitable for the following applications. Always consult with our company in advance before use. Aerospace equipment, nuclear power equipment, automobile equipment, play equipment, equipment directly applied to the human body Explosion-proof equipment, equipment for use inside the house, fixtures, vacuum equipment, equipment with the purpose of transporting people, equipment for special environments <small>Note: When applying this product to equipment linked to human life and equipment where major damage can be foreseen, install safety equipment to ensure that an accident does not occur even if the output cannot be controlled due to damage (product fault).</small>		

Cautions when using the μDD motor

 Design cautions	Always read the catalog for this product during design. Use in the predefined environment. The μDD motor has indoor specifications (for indoor applications). Adhere to the following conditions. ● Ambient temperature: 0 to 40° ● Ambient humidity: 10 to 85% RH ● Ambient humidity: 10 to 85% RH ● Vibrations: 25 m/s² or less ● Free of corrosive and explosive gases ● Free of water and oil	Always mount (attach) using the predefined method. Correct the alignment between the motor shaft and mating mechanism according to the technical material. Misalignment may lead to vibrations and damage to the output shaft.
 Cautions when using	Always read the technical material during operation. Do not exceed the maximum permitted torque. Do not apply torque larger than the maximum torque. If you directly mount the load device on the output shaft, then if the load device is struck, the output shaft may become uncontrollable, and the μDD motor may be damaged. ----- Do not strike the μDD motor. The μDD motor is directly joined to an encoder. If you strike it, the encode may be damaged. Do not strike it. If the encoder is damaged, the μDD motor may run out of control.	Do not directly connect to a power outlet or power supply. The μDD motor cannot be operated without connecting it to the dedicated driver. Do not directly connect to a commercial power supply battery, etc. under any circumstances. This may damage the μDD motor and cause a fire. ----- Do not pull on the (lead) cable. If you pull strongly on the cable, the connection may be damaged and the μDD motor may run out of control.

Cautions when using the driver

 Design cautions	Always read the technical material during design. Use in the designated environment. The driver produces heat. Use under the following conditions taking care to ensure full heat dissipation. ● Make the attachment direction vertical and fit plenty of space ● 0 to 50°C, 85% RH or less (no condensation) ● Free of vibrations and impacts ● Free of dust, corrosive gases, and explosive gases	Perform secure noise handling and ground handling. If there is noise on the signal line, vibrations and poor operation occur. Adhere to the following conditions. ● Separate strong electrical wires from weak electrical wires. ● Make wiring extremely short. ● Use a D-type or better ground with the motor and driver grounded at one point.
 Usage cautions	Take great care regarding rotation operations from the load side. If the motor is rotated from the load side while it is operated, there is a risk of the driver breaking (damaged). Consult our company when using this kind of usage. ----- Always read the technical material before operating. Do not change the wiring while the power is on. Always turn the power off before removing the wiring or detaching connectors. There is a risk of electrical shock or running out of control. ----- Do not conduct withstand voltage testing. Do not perform mega testing or withstand voltage testing. This will damage the driver control (internal) circuit. Consult our company when using for this kind of usage.	Use an ground fault breaker for inverters. When using a ground fault breaker, use one made for inverters. Do not use time delay type. ----- Do not touch the terminals for 5 minutes after turning the power off. Even when the power is off, electric charge remains on the inside. To prevent electric shock, wait 5 minutes or more after turning the power off before performing inspection work. During installation, employ a structure where the internal electric components cannot be touched easily. ----- You cannot perform operation by turning the power on and off. If you turn the power on and off frequently, it leads to deterioration of the internal circuit elements. Use the command signals to run and stop the motor.

Disposal

Dispose of this product as industrial waste.
During disposal, treat this product as industrial waste.

μDD motor installation

1. Checking the product

After opening the package, check the following.

- ① There is no damage due to accidents, etc. during transport.
- ② The model number displayed on the product nameplate matches the ordered product.

If you find any abnormalities, immediately contact the distributor.

2. Handling cautions

Adhere to the following items when handling the product.

1)Take great care to avoid dropping the product or applying impacts to the product. The product may be damaged by dropping or applied impacts.

2)Take care to avoid applying excessive tension or twisting stress on the μDD motor lead wires or connector terminals. This may cause breakage or poor conduction through the lead wires.

3)Do not connect any power equipment other than the dedicated driver to the motor terminals or encoder terminals of the μDD motor. Application of inadvertent voltages may cause damage or burnout of the product, or fire or electrical shock.

4)Do not disassemble the μDD motor. Disassembly may cause performance degradation or damage.

5)Do not touch the connector terminals or internal PCBs of the driver unit. The electrical components may be damaged by static electrical discharge.

3. Storing the product

Adhere to the following items for primary storage or long-term storage of the product.

1)When storing the product, avoid hot and humid locations and locations exposed to direct sunlight. Adhere to the following conditions for the storage temperature and humidity.

- Storage temperature: (Common to motor/driver) -20 to +60°C
- Storage humidity: (Common to motor/driver) 85% RH or less, no condensation

2)Avoid storing in locations with corrosive gases or dust.

3)Take care to avoid static charge during storage by storing in a conductive bag or container.

4. Product installation

4-1. Installation location and usage conditions

The installation environment and usage conditions for the μDD motor and driver unit are as follows.

1)If installed inside a box, etc., heat may build up inside and the surrounding temperature may become hotter than the outside temperature.
box size, cooling method, etc.

2)Usage humidity range: (Common to motor/driver) Relative humidity 10 to 85% RH, no condensation
Take great care if the temperature difference between night and day or the temperature difference between operational and stopped is large because this increases the risk of condensation.

3)Vibrations and impacts: The tolerance values are shown in the following table.

	μDD motor, MD series	Driver unit, MC series
Vibrations	25 m/s² or less (10 to 400 Hz)	5 m/s² or less (10 to 55 Hz)
Impacts	300 m/s² or less	100 m/s² or less

4)Atmosphere: Free of condensation, metal dust, corrosive gases, flammable gases, water, moisture, oil mist, etc.
5)Protection class: Check the technical material and delivery specifications.
6)Altitude: 1000 m or less

4-2. Cautions for installation


Take care of the following items when performing installation work on the μDD motor and drive unit.

1)Combination of μDD motor and driver unit
The driver unit has been matching adjusted together with the applicable motor.
Take care because if the combination is incorrect, it may cause hunting and burnout of the motor, or damage to the driver unit.


2)Aligning and screwing in the motor shaft
Fully align the motor shaft and load device. If there is a large misalignment, it may cause vibrations and noise, and may even cause damage to the motor.
Furthermore, securely tighten the shaft joining screw and flange lock screw to the correct torque using a torque wrench, etc.

3)Wiring and noise measures
Perform the work correctly by referring to the μDD motor "technical material" regarding the lead wire and cable selection and wiring methods. Take great care, because incorrect wiring may cause product burnout malfunctions due to noise problems, performance degradation, cable burnout accidents, etc.

4)Checking the power supply voltage to the driver unit

 Check again that there are no errors in the power supply voltage based on the voltage values displayed on the driver unit name plate. Take great care because application of the wrong voltages may cause burnout and fire accidents.

4-3. Test operation

 During test operation, take care to prepare for the safety and protection of human life, etc. in preparation for the rare event of the motor running out of control, etc. before starting the motor.

This document explains how to handle the μDD motor. The performance of this product can be obtained definitely without problems by each customer handling the product correctly. The items required during design are omitted from this document, and only the items required for handling are described. Inquire separately for details such as design material.

Warranty period and warranty scope

The warranty period and warranty scope of the motor are as follows.

● Warranty period

One year after delivery or 2000 hours of operation time, whichever comes first, on the condition of usage by adhering to each of the items written in the technical material and instruction manual.

● Warranty scope

If a breakdown due to a fault in the manufacturing by our company occurs within the warranty period described above, our company shall take responsibility for repairing or replacing the product. However, situations corresponding to the following are excluded from the scope of this warranty.

- ① In the event of incorrect handling or usage by our company.
- ② In the event of modifications or repairs not performed by our company.
- ③ In the event the cause of the fault is for reasons other than the product.
- ④ In the event of no responsibility by our company, such as natural disaster.

Note that the warranty here refers to the warranty for this product. Other damage caused by the failure of this product and labor, costs, etc. related to removing and attaching to the actual device are outside the scope born by our company.

About the parameter settings app

An application for setting the parameters of our company products can be downloaded from our website.

Select [Technical Information] and then [Software] from our website, then enter the following username and password, and download the "Software Package".

User name: mtlmtl
Password: E0123