

Motor News

2006 年 2 月 16 日

松下電器産業株式会社
モータ社 産業モータ事業部

ACサーボモータ・アンプ MNASシリーズ 取扱説明書 並びに 技術資料 アブソ警告クリア方法の記載誤りについて

拝啓

余寒の候、貴社益々 ご清栄のこととお慶び申し上げます。
また、平素は格別のご高配を賜り厚くお礼申し上げます。
さて、首記の件につきまして、下記の通り記載内容に誤りがございましたので、
ご連絡申しあげます。
大変ご迷惑をおかけし、申し訳ございません。深くお詫び申し上げます。

敬具

－記－

■対象機種

	対象機種	技術資料品番 取扱説明書品番	該当ページ	別紙
日本語	Aシリーズ	DV0P3230	194ページ、201ページ	2/11～3/11枚目
	AIIIシリーズ	DV0P3440	228ページ、235ページ	4/11～5/11枚目
	A4シリーズ	DV0P4200	268ページ、275ページ	6/11～7/11枚目
英語	AIIIシリーズ	DV0P3450	228ページ、235ページ	8/11～9/11枚目
	A4シリーズ	DV0P4210	268ページ、275ページ	10/11～11/11枚目

詳細は、別紙を参照 ください。

一部修正と “バッテリー警告のクリア方法 ” を追加しています。

■内容

誤) アブソバッテリー 警告のクリアがアンプのパネル面から操作できる記載をしています。

パネル面からの操作ではクリアできません。

(正) クリアの方法について、

- a) アラームクリア信号入力 (A-CLR) を使った方法 (A、AIII、A4シリーズ)、
- (b) セットアップ支援ソフトウェア Panaterm を使った方法 (A、AIII、A4シリーズ)、
- (c) コンソールを使った方法 (AIII、A4シリーズ)

について、それぞれ記載内容を修正しています。

なお、ホームページのデータにつきましては、修正済みですのご参照のほどお願い申し上げます。

(2006年 2月 16日以降)。

以上

松下電器産業株式会社 モータ社

■ アブソリュートシステム

電池の取り付け

初めてバッテリーを取り付ける場合

アンプに初めて電源を投入する場合、エンコーダ内蔵コンデンサに多大な充電電流が流れることがあるため、バッテリーを接続する前にあらかじめ約1時間以上電源を投入してエンコーダ内蔵コンデンサを充電しておくことを推奨します。下記バッテリーの取り付け順序に従ってバッテリーを取り付けた後、アブソリュートエンコーダのセットアップをおこなってください。P.197「アブソリュートエンコーダのセットアップ（初期化）」を参照ください。

バッテリーを交換する場合

バッテリー警告が発生した場合には、バッテリーを交換する必要があります。
一般的なバッテリー交換方法として次の2つがあります。

- ①アンプ制御電源をオンしたままで交換する。
- ②アンプ制御電源をオンしてエンコーダの内蔵コンデンサをフル充電した後制御電源をオフし交換する。（1時間以上電源をオンしてください。）

上記②の場合エンコーダ内蔵コンデンサによるデータ保持時間には限りがありますのでバッテリーを交換する場合、短時間での交換作業をお願いします。

・内蔵コンデンサによるデータ保持時間

出荷時……………1 時間

10 年後……………15 分（計算値：At40℃、12 時間／日稼動）

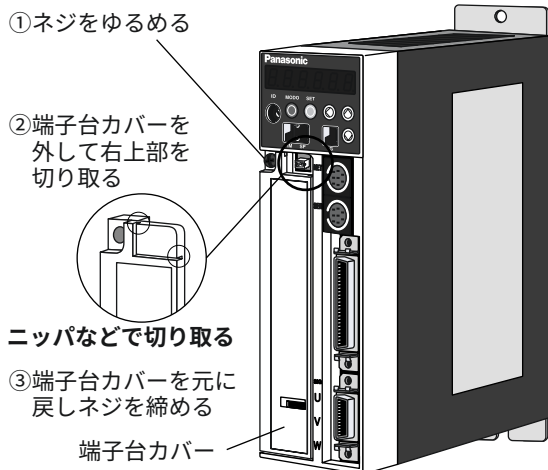
内蔵コンデンサは周囲温度により寿命が変化しますので、ご注意願います。

バッテリーを交換後、バッテリー警告をクリアしてください。クリア方法については P.201「バッテリー警告のクリア方法」をご参照ください。

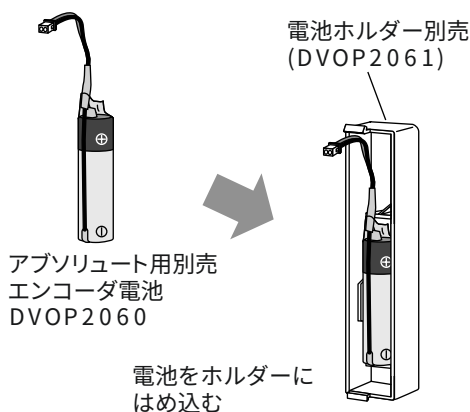
エンコーダのデータ保持時間以上に交換作業が長い場合、内蔵コンデンサのバックアップ電源がなくなり、アブソリュートシステムダウン異常が発生しますので、この場合アブソエンコーダのセットアップ（初期化）が必要となります。P.197「アブソリュートエンコーダのセットアップ（初期化）」を参照ください。

■ 1 枠～ 3 枠の場合の取り付け方

1) 端子台カバーの右上部を切り取る



2) 電池をホルダーにはめ込む



■エンコーダステータス (H) —— 1 でエラー発生を示します。

エンコーダ ステータス (H)							
ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
0	0			0	0	0	0

バッテリーエラー
 バッテリーアラーム、多回転エラー、カウンタオーバーフロー、
 カウントエラー、フルアブソステータス
 オーバースピードのいずれかが発生

注) 上記異常保護の内容は P.182 困ったとき編「保護機能」を、警告の内容は下記の「バッテリー警告の表示」を参照ください。

バッテリー警告の表示

前面パネルをモニタモードの警告の実行モードとしますと、下記の警告が表示されます。

rn A - -

- … 未発生、A … 発生、

過回生警告：回生過負荷保護のアラーム発生レベルの85%以上になった。

オーバロード警告：オーバロード保護のアラーム発生レベルの85%以上になった。

バッテリー警告：アブソリュートエンコーダ用電池の電圧が警告レベル（約3.2V）以下に低下した。

バッテリー警告のクリア方法

バッテリー警告が発生した場合は P.194 「電池の取り付け」に従ってアブソリュートエンコーダ用電池を交換してください。電池を交換した際は、(a)か(b)のいずれかの方法でバッテリー警告をクリアしてください。

(a) コネクタ CN I/F のアラームクリア入力 (A-CLR) を 120ms 以上 COM - に接続。

(b) セットアップ支援ソフトウェア PANATERM® のモニタ表示ウィンドウでアブソタブを選択し、バッテリー警告のクリアボタンを押す。

■ アブソリュートシステム

電池の取り付け

初めて電池ユニットを取り付ける場合

電池ユニットの上側のリード線を自身のコネクタに接続し、5分間放置した後にサーボアンプに取り付けてください。アンプに初めて電源を投入する場合、エンコーダ内蔵コンデンサに多大な充電電流が流れることがあるため、電池ユニットを接続する前にあらかじめ約1時間以上電源を投入してエンコーダ内蔵コンデンサを充電しておくことを推奨します。下記電池ユニットの取り付け順序に従って電池ユニットを取り付けた後、アブソリュートエンコーダのセットアップをおこなってください。P.231「アブソリュートエンコーダのセットアップ（初期化）」を参照ください。電池ユニット装着後、1日1回程度主電源のON/OFF動作を行うことを推奨します。

電池ユニットを交換する場合

バッテリー警告が発生した場合には、電池ユニットを交換する必要があります。
一般的な電池ユニット交換方法として次の2つがあります。

- ①アンプ制御電源をオンしたままで交換する。
- ②アンプ制御電源をオンしてエンコーダの内蔵コンデンサをフル充電した後制御電源をオフし交換する。（1時間以上電源をオンしてください。）

上記②の場合エンコーダ内蔵コンデンサによるデータ保持時間には限りがありますので電池ユニットを交換する場合、短時間での交換作業をお願いします。

・内蔵コンデンサによるデータ保持時間

出荷時…………… 1時間

内蔵コンデンサは周囲温度により寿命が変化しますので、ご注意願います。

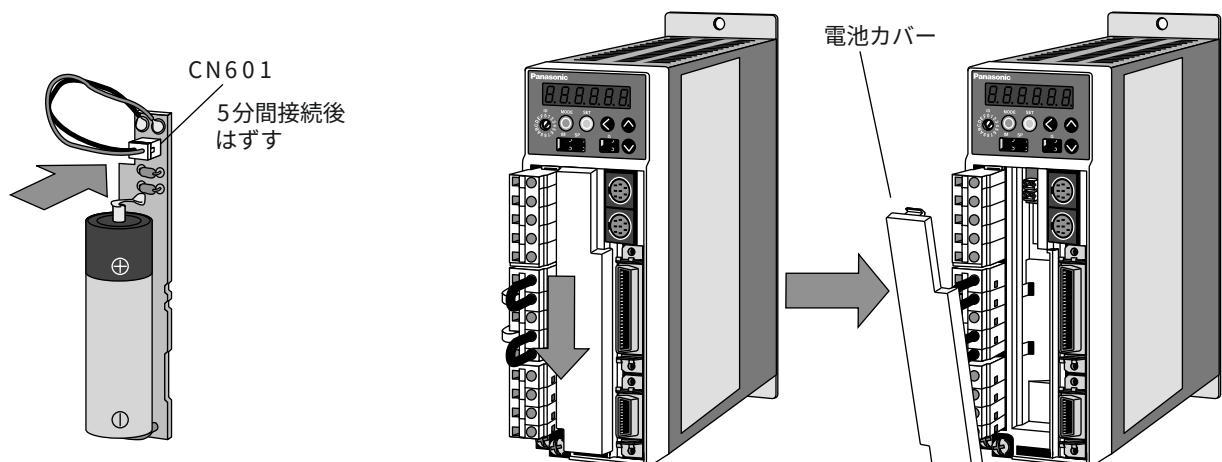
電池ユニットを交換後、バッテリー警告をクリアしてください。クリア方法については P.235「バッテリー警告のクリア方法」をご参照ください。

エンコーダのデータ保持時間以上に交換作業が長い場合、内蔵コンデンサのバックアップ電源がなくなり、アブソリュートシステムダウン異常が発生しますので、この場合アブソエンコーダのセットアップ（初期化）が必要となります。P.231「アブソリュートエンコーダのセットアップ（初期化）」を参照ください。

■ B 枠～ D 枠の場合の取り付け方

- 1) 新しい電池ユニットのリフレッシュを行う。
電池ユニットのリード線付コネクタを CN601 に接続し、5分間放置する。
5分後に CN601 からコネクタを外す。

- 2) 電池カバーを下にスライドさせてはずします。



■エンコーダステータス (H) —— 1 でエラー発生を示します。

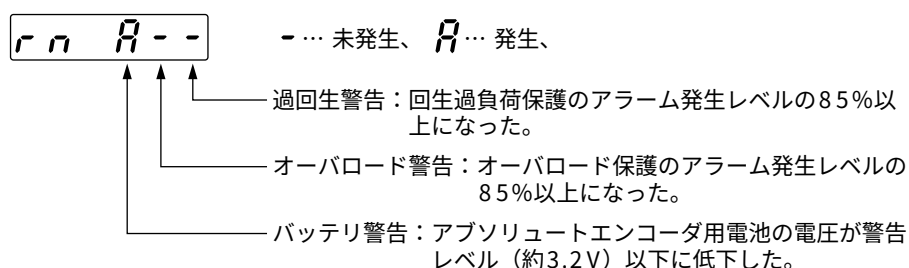
エンコーダ ステータス (H)							
ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
0	0			0	0	0	0

バッテリーエラー
 バッテリーアラーム、多回転エラー、カウンタオーバーフロー、
 カウントエラー、フルアブスステータス
 オーバースピードのいずれかが発生

注) 上記異常保護の内容は P.216 困ったとき編「保護機能」を、警告の内容は下記の「バッテリー警告の表示」を参照ください。

バッテリー警告の表示

前面パネルをモニタモードの警告の実行モードとしますと、下記の警告が表示されます。



バッテリー警告のクリア方法

バッテリー警告が発生した場合は P.228 「電池の取り付け」に従ってアブソリュートエンコーダ用電池を交換してください。電池を交換した際は、(a)～(c)のいずれかの方法でバッテリー警告をクリアしてください。

- コネクタ CN X5 のアラームクリア入力 (A-CLR) を 120ms 以上 COM - に接続。
- コンソール（オプション）の補助機能モードでアラームクリア機能を実行。
 （絶対値エンコーダクリア機能を用いると初期化が必要になるためご注意ください。）
- セットアップ支援ソフトウェア PANATERM®（オプション）のモニタ表示ウィンドウでアブソタブを選択し、バッテリー警告のクリアボタンを押す。

■アブソリュートシステム

電池の取り付け（バックアップ用）

初めて電池を取り付ける場合

モータにアブソリュートエンコーダ用電池を接続した後、アブソリュートエンコーダのセットアップをおこなってください。P.271「アブソリュートエンコーダのセットアップ（初期化）」を参照ください。

アブソリュートエンコーダ用電池装着後、電池のリフレッシュのため、1日1回程度制御電源のON/OFF動作を行うことを推奨します。

電池のリフレッシュ作業を怠ると、電池のボルテージディレイによりバッテリーエラーが発生する場合があります。

電池を交換する場合

バッテリー警告が発生した場合には、アブソリュートエンコーダ用電池を交換する必要があります。

電池交換の際はアンプの制御電源をオンにしたままで電池交換作業を行ってください。アンプの制御電源をオフの状態
で電池交換しますと、エンコーダ内で保持しているデータが失われますのでご注意ください。

アブソリュートエンコーダ用電池を交換後、バッテリー警告をクリアしてください。クリア方法については P.275「バッテリー警告のクリア方法」をご参照ください。

<ご注意>

前面パネルのアブソリュートエンコーダのクリア（P.77 準備編参照）、あるいは通信によるアブソクリア（P.302 参照）を行った場合は、警告と共にすべてのエラーと多回転データがクリアされ、P.271「アブソリュートエンコーダのセットアップ（初期化）」が必要となります。

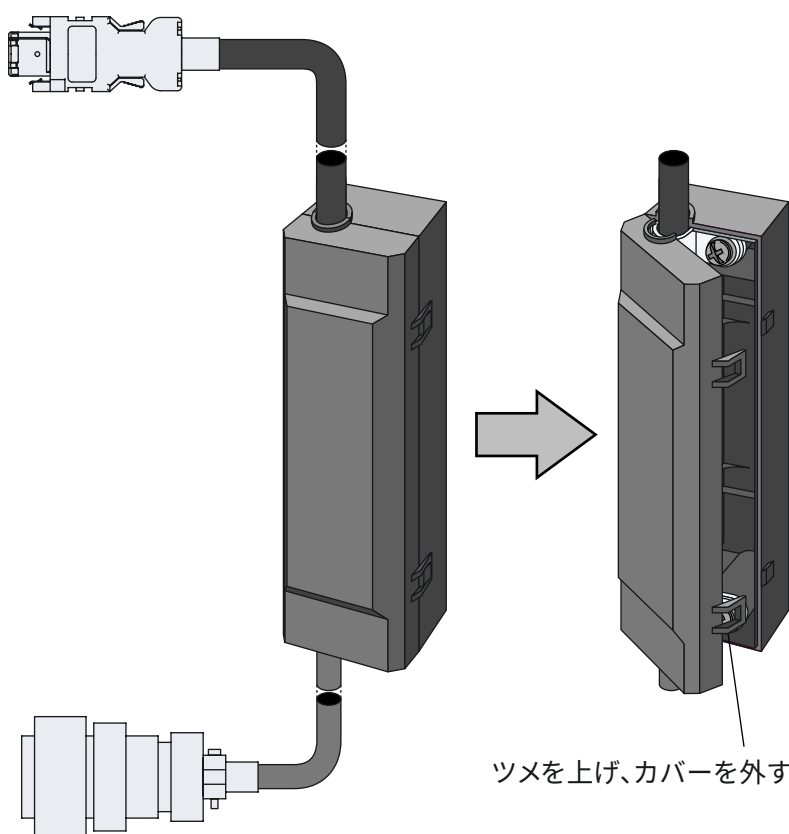
電池の取り付け方法

1) 新しい電池のリフレッシュを行う。

電池のリード線付コネクタを CN601 に接続し、5 分間放置する。5 分後に CN601 からコネクタを外す。



2) 電池ボックスのカバーを外す。



■エンコーダステータス (H) —— 1 でエラー発生を示します。

エンコーダ ステータス (H)							
ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
0	0			0	0	0	0

バッテリーエラー
 バッテリーアラーム、多回転エラー、カウンタオーバーフロー、
 カウントエラー、フルアブソステータス
 オーバースピードのいずれかが発生

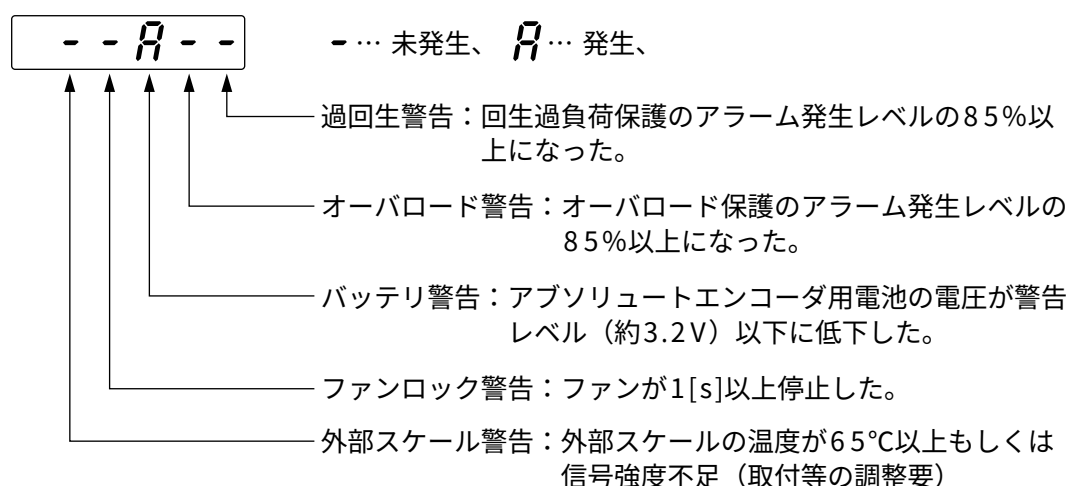
・アブソリュートデータの転送は、モータをサーボオフ状態にしてブレーキなどで固定した状態で
 こなってください。

<お知らせ>

上記異常保護の内容は P.252 困ったとき編「保護機能」を、警告の内容は下記の「バッテリー警告の表示」を参照
 ください。

バッテリー警告の表示

前面パネルをモニタモードの警告の実行モードとしますと、下記の警告が表示されます。



バッテリー警告のクリア方法

バッテリー警告が発生した場合はP.268「電池の取り付け」に従ってアブソリュートエンコーダ用電池を交換してください。電池を交換した際は、(a)～(c)のいずれかの方法でバッテリー警告をクリアしてください。

- コネクタ CN X5 のアラームクリア入力 (A-CLR) を 120ms 以上 COM- に接続。
- コンソール（オプション）の補助機能モードでアラームクリア機能を実行。
 （絶対値エンコーダクリア機能を用いると初期化が必要となるためご注意ください。）
- セットアップ支援ソフトウェア PANATERM®（オプション）のモニタ表示ウィンドウでアブソタブを選択し、バッテリー警告のクリアボタンを押す。

Absolute System

Battery installation

Initial installation

Connect the lead wire from the battery unit top to its own connector. Wait for 5 minutes and then install the battery to the servo driver which should have been turned on for at least 1 hour. (This is because excessive charging current rushes to the encoder internal capacitor after the power to the driver is first turned on.) After installing the battery by following the procedure shown below, set up the absolute encoder in accordance with page 231 "Setup of the absolute encoder (initialization)".

Keep the battery in good condition by turning on the main power daily for appropriate period.

Replacing the battery unit

The battery unit must be replaced with a new one upon a battery alarm.

Follow one of the replacement procedures described below.

- 1) Replace the battery while keeping the driver control power supply turned on.
- 2) Turn on the driver control power supply and then off after it fully charges the encoder internal capacitor (for at least 1 hour); and then start the replacement procedure.

Because the internal capacitor has limited capacity, replacement according to step 2) above must be finished within the period as described below.

- Data retention time with the internal capacitor:

New capacitor: 1

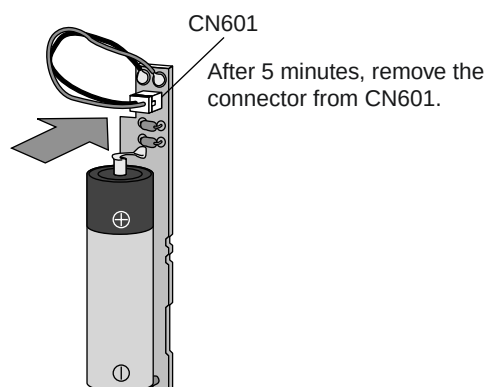
Note that the life expectancy of the capacitor depends on working and storage temperature.

After battery replacement, reset the battery warning. Refer to P.235, "How to Reset the Battery Warning".

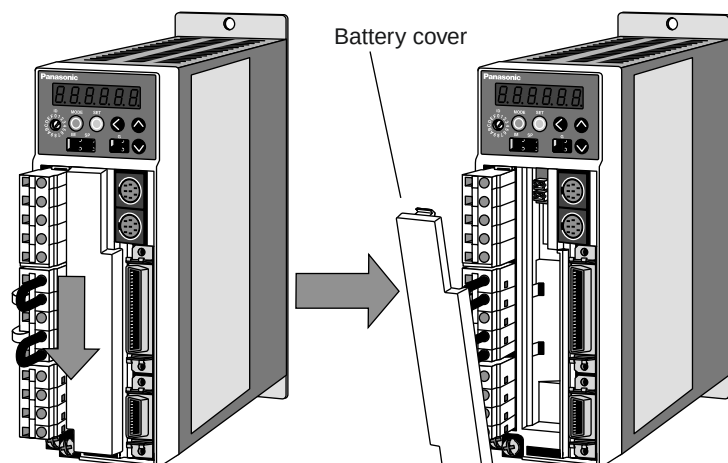
If the battery unit replacement is not finished before the backup capacitor discharges to a low voltage level, an absolute system down error occurs. Should this happen, the absolute encoder must be initialized again. See page 231 "Setup of the absolute encoder (initialization)".

• All Series Type B ~ Type D

- 1) Refresh the new battery unit. Connect the upper lead connector of the battery unit to CN601, and leave it for 5 minutes. After 5 minutes, remove the connector from CN601.

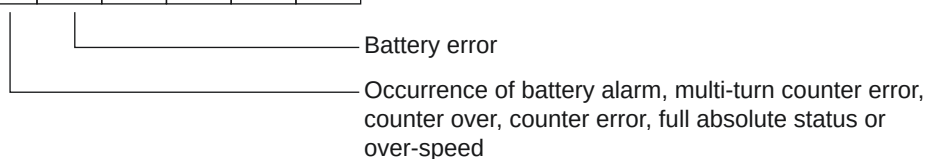


- 2) Remove the battery cover by sliding it downward.



• Encoder status (H) (1 means the occurrence of an error)

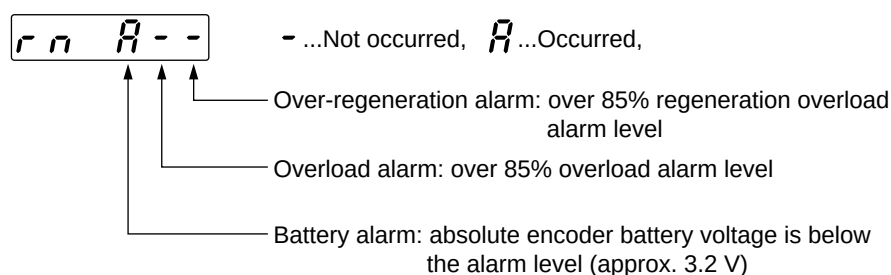
Encoder status (H)							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0			0	0	0	0



Note: For details of encoder errors refer to "Protective Functions" in "Encountering Difficulties?", on page 216. For details of warning, see "Battery warning display" shown below.

Battery warning display

From the front panel, select monitor mode, alarm, execution.
The alarm as shown below will be displayed.



How to Reset the Battery Warning

When the battery alarm is generated, replace the absolute encoder battery by seeing page 228 "Battery installation". After replacement, reset the battery warning in the following 3 methods.

- "CN X5" Connecting Alarm clear input (A-CLR) to COM– for more than 120ms.
- Executing the alarm clear function in auxiliary function mode by using the console (option).
- Click the "Battery warning" Clear button, after select the "Absolute encoder" tab in the monitor display window by using the PANATERM® (option).

Absolute System

Battery (for Backup) Installation

First Installation of the Battery

After installing and connecting the back-up battery to the motor, execute an absolute encoder setup. Refer to P.271, "Setup (initialization) of Absolute Encoder".

It is recommended to perform ON/OFF action once a day after installing the battery for refreshing the battery.

A battery error might occur due to voltage delay of the battery if you fail to carry out the battery refreshment.

Replacement of the Battery

It is necessary to replace the battery for absolute encoder when battery alarm occurs.

Replace while turning on the control power. Data stored in the encoder might be lost when you replace the battery while the control power of the driver is off.

After replacing the battery, clear the battery alarm. Refer to P.275, "How to Clear the Battery Alarm".

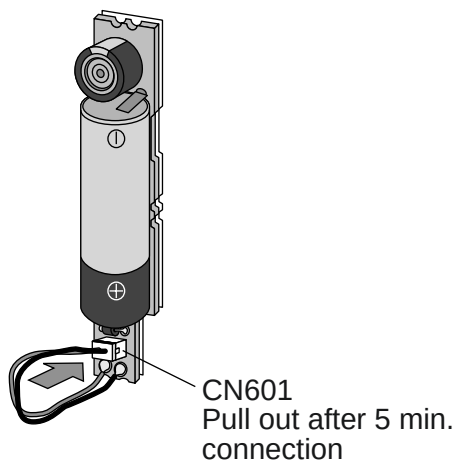
<Caution>

When you execute the absolute encoder with the front panel (refer to P.77 of Preparation), or via communication (refer to P.302), all of error and multi-turn data will be cleared together with alarm, and you are required to execute "Setup (Initialization) of absolute encoder" (refer to P.271).

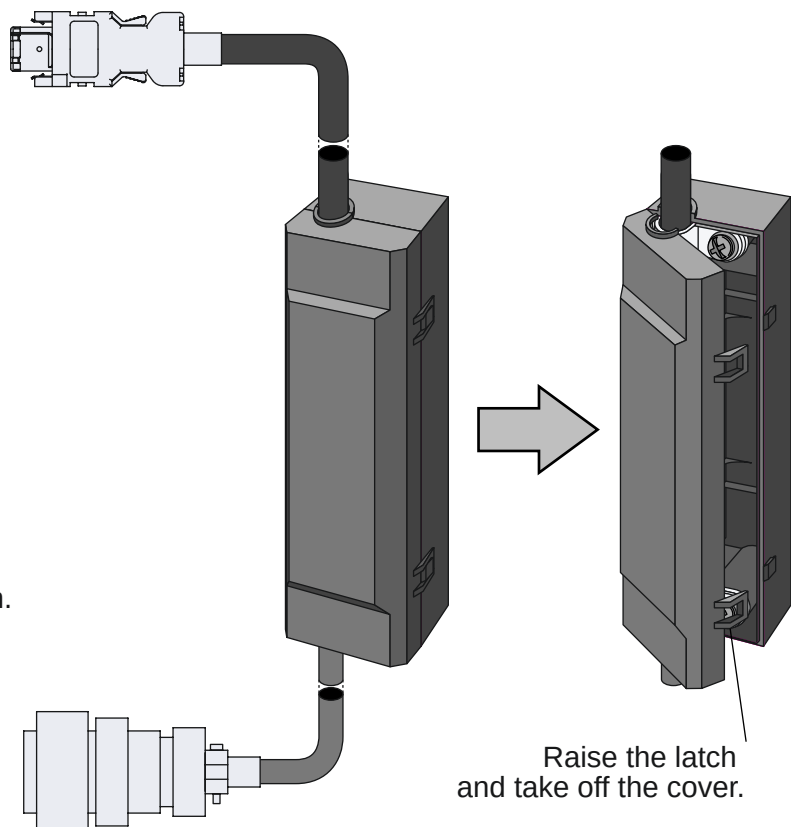
How to Replace the Battery

1) Refresh the new battery.

Connector with lead wire of the battery to CN601 and leave of 5 min. Pull out the connector from CN601 5 min after.

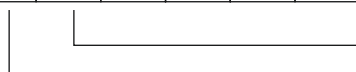


2) Take off the cover of the battery box.



• **Encoder status (L)-----1 represents error occurrence.**

Encoder status (L)							
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
0	0			0	0	0	0


 Battery error
 One of the following has occurred.
 Battery alarm, multi-turn error, counter overflow,
 counter error, full absolute status, Counter overflow
 multi-turn error, battery error or battery alarm

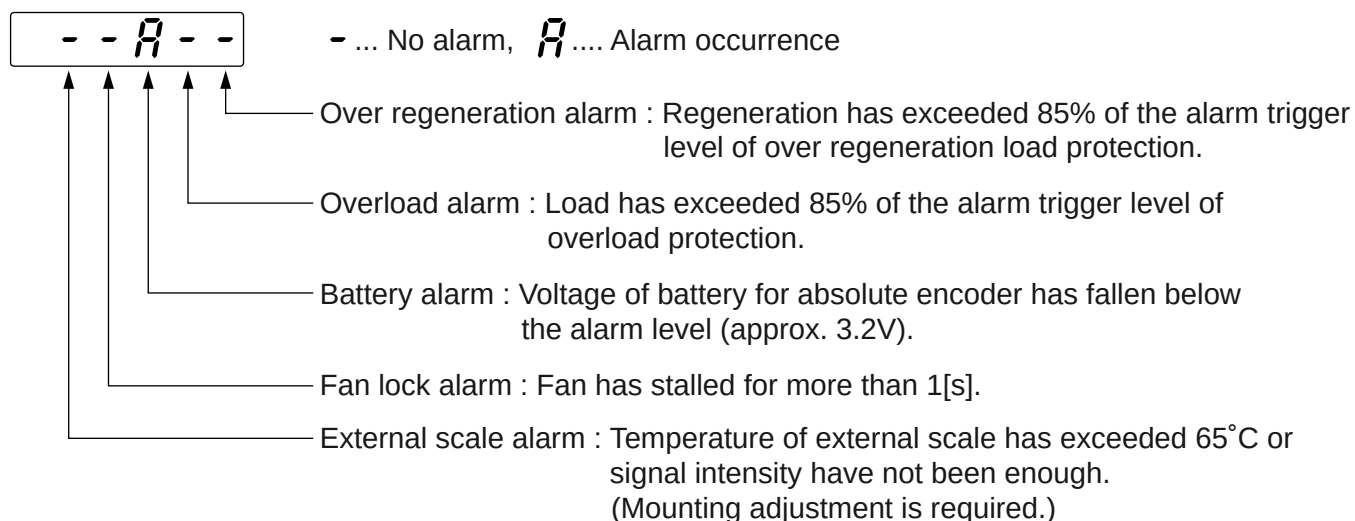
• Transmit the absolute data while fixing the motor with brake by turning to Servo-Off.

<Note>

For details of the above error protection, refer to P.252, "Protective Function" of When in Trouble, and for contents of alarms, refer to the following "Display of Battery Alarm".

Display of Battery Alarm

Following alarm will be displayed when making the front panel to alarm execution mode of monitor mode.



How to Clear the Battery Alarm

Replace the battery for absolute encoder when battery alarm occurs according to P.268, "How to Replace the Battery". After replacement, clear the battery alarm in the following 3 methods.

- "CN X5" Connecting Alarm clear input (A-CLR) to COM- for more than 120ms.
- Executing the alarm clear function in auxiliary function mode by using the console (option).
- Click the "Battery warning" Clear button, after select the "Absolute encoder" tab in the monitor display window by using the PANATERM (option).