

テクニカルニュース

1998年9月

表 題 A1SD75M / AD75M で絶対位置システム使用時の制約事項

適用機種 A1SD75M1 , A1SD75M2 , A1SD75M3 , AD75M1 , AD75M2 , AD75M3

三菱汎用シーケンサ MELSEC-A シリーズに格別の御愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

下記位置決めユニットでは絶対位置システム対応のサーボアンプを接続し、絶対位置システムを構築することができます。

- ・ A1SD75M1 形位置決めユニット
- ・ A1SD75M2 形位置決めユニット
- ・ A1SD75M3 形位置決めユニット
- ・ AD75M1 形位置決めユニット
- ・ AD75M2 形位置決めユニット
- ・ AD75M3 形位置決めユニット

A1SD75M1 , A1SD75M2 , A1SD75M3 , AD75M1 , AD75M2 , AD75M3 を絶対位置システムで使用する場合の制約事項は下記マニュアルに記載されていますが、一部不明確な表現になっていましたので、改めて制約事項についてご連絡します。

- ・ A1SD75M1/M2/M3 , AD75M1/M2/M3 形位置決めユニットユーザーズマニュアル (詳細編)

SH(名)-3607

A1SD75M1 , A1SD75M2 , A1SD75M3 , AD75M1 , AD75M2 , AD75M3 を絶対位置システムで使用する場合、

- ・ ターンテーブルなどで一定方向のみに制御を行う無限長送り制御
- ・ 原点アドレスからの移動量が次ページに示す条件 1 と条件 2 の範囲を超える制御

はできません。

絶対位置システムで位置決めを行う場合は、次ページに示す条件 1 と条件 2 を満足する範囲で使用してください。

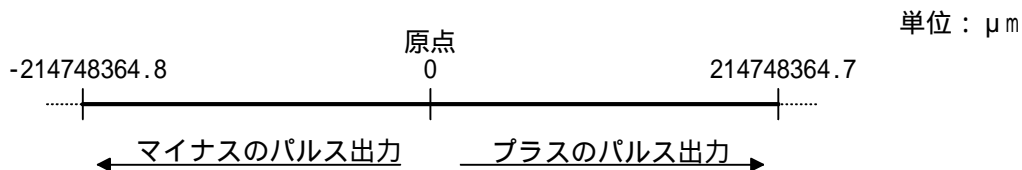
条件 1 と条件 2 を満足しない範囲で使用した場合は、電源 ON 時またはリセット時に正常な現在値の復元ができませんので、絶対位置システムで使用することはできません。

条件 1. 出力パルス数

- (1) 絶対位置システムで原点から位置決めを行う場合，サーボアンプに出力できるパルス数です。
絶対位置システムでは，下式の範囲内のパルスをサーボアンプに出力することができます。

$$[-32768 \times (\text{フィードバックパルス数})] \quad [\text{出力パルス数}] \quad [32768 \times (\text{フィードバックパルス数}) - 1]$$

- (2) 原点からアドレス増加方向がプラスになり，原点からアドレス減少方向がマイナスになります。



- (3) フィードバックパルス数による出力パルス数を下記に示します。
- ・フィードバックパルスが 8192(pulse)の場合：-268435456(pulse) ~ 268435455(pulse)
 - ・フィードバックパルスが 16384(pulse)の場合：-536870912(pulse) ~ 536870911(pulse)

条件 2. 位置決めアドレス

- (1) 位置決めユニットで指定できる位置決めアドレスは次のようになっています。

- ・単位がmmの場合：-214748364.8(μm) ~ 214748364.7(μm)
- ・単位がinchの場合：-21474.83648(inch) ~ 21474.83647(inch)
- ・単位がpulseの場合：-2147483648(pulse) ~ 2147483647(pulse)
- ・単位がdegreeの場合：0° ~ 359.99999°

【位置決めアドレスの算出と絶対位置システムの考え方】

位置決めアドレスは，下式で算出します。

$$(\text{位置決めアドレス}) = (1 \text{ パルス当たりの移動量}) \times (\text{出力パルス数}) + (\text{原点アドレス}) \quad \cdot \cdot \text{式 1}$$

1. 単位が mm, inch, pulse の場合の考え方

条件 1, 条件 2 を満足する範囲を絶対位置システムの位置決めアドレスとして使用できます。

条件 1, 条件 2 を満足しない範囲は絶対位置システムの位置決めアドレスとして使用できません。

位置決めアドレスの考え方は同一ですので，単位が mm の場合の例を次ページ以降に示します。

例 1 .

(1) 位置決めアドレスを算出する条件を下記に示します。

- ・ 1パルス当たりの移動量 : 0.1(μ m)
- ・ 原点アドレス : 0.0(μ m)
- ・ フィードバックパルス=8192(pulse)

(2) 条件 1 の出力パルス数の使用範囲と位置決めアドレスの算出式(式 1)から指定できる位置決めアドレスの上限値と下限値を算出します。

- ・ 位置決めアドレスの下限値 (条件 1 のマイナス側のパルス数で算出)

$$\begin{aligned} (\text{位置決めアドレス}) &= (1 \text{パルス当たりの移動量}) \times (\text{出力パルス数}) + (\text{原点アドレス}) \\ &= 0.1 \times (-268435456) + 0.0 \\ &= -26843545.6(\mu \text{ m}) \end{aligned}$$

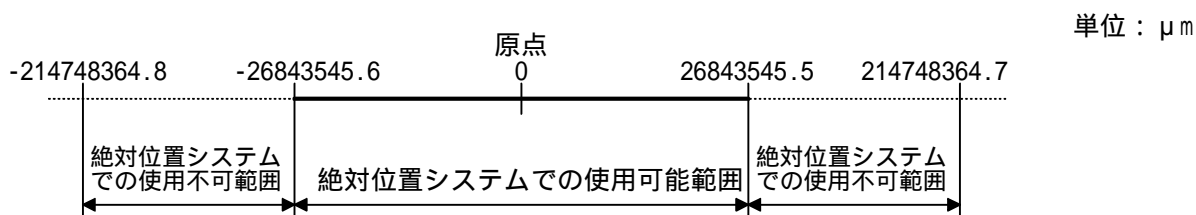
- ・ 位置決めアドレスの上限値 (条件 1 のプラス側のパルス数で算出)

$$\begin{aligned} (\text{位置決めアドレス}) &= (1 \text{パルス当たりの移動量}) \times (\text{出力パルス数}) + (\text{原点アドレス}) \\ &= 0.1 \times 268435455 + 0.0 \\ &= 26843545.5(\mu \text{ m}) \end{aligned}$$

(3) 算出した位置決めアドレスの上限値と下限値は、条件 2 の範囲内になっています。

このため条件 1 で算出した位置決め範囲 [-26843545.6(μ m) ~ 26843545.5(μ m)] を絶対位置システムで使用できます。

-26843545.6(μ m) ~ 26843545.5(μ m) を越える位置決めの場合は、絶対位置システムで使用できません。



例 2 .

(1) 例 1 の原点アドレスを 214740000.0(μ m)にしたシステムで指定できる位置決めアドレスを式 1 で算出します。

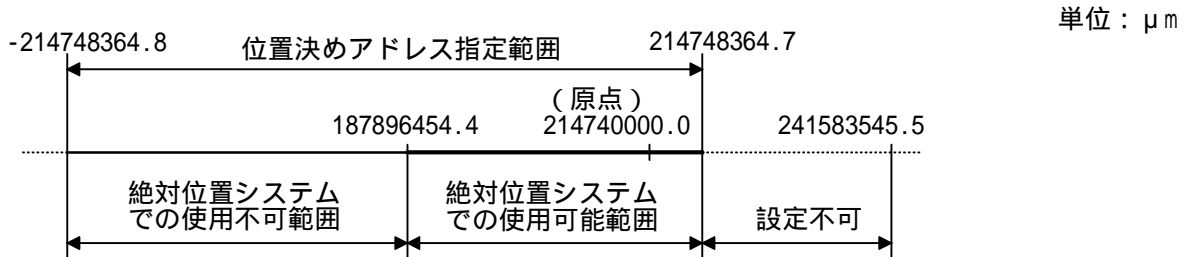
- ・ 位置決めアドレスの下限値

$$\begin{aligned} (\text{位置決めアドレス}) &= 0.1 \times (-268435456) + 214740000.0 \\ &= 187896454.4(\mu \text{ m}) \end{aligned}$$

- ・ 位置決めアドレスの上限値

$$\begin{aligned} (\text{位置決めアドレス}) &= 0.1 \times 268435455 + 214740000.0 \\ &= 241583545.5(\mu \text{ m}) \end{aligned}$$

- (3) 算出した位置決めアドレスの下限値は条件 2 の範囲内になっていますので、算出したアドレス 187896454.4(μm)が絶対位置システムで位置決めを行う場合の下限になります。
算出した位置決めアドレスの上限値は条件 2 の範囲を越えますので、条件 2 の位置決め範囲の上限値 214748364.7(μm)が絶対位置システムで位置決めを行う場合の上限になります。
絶対位置システムでは 187896454.4(μm) ~ 214748364.7(μm)の範囲で使用してください。
187896454.4(μm)を越える位置決めの場合は 絶対位置システムで使用することはできません。

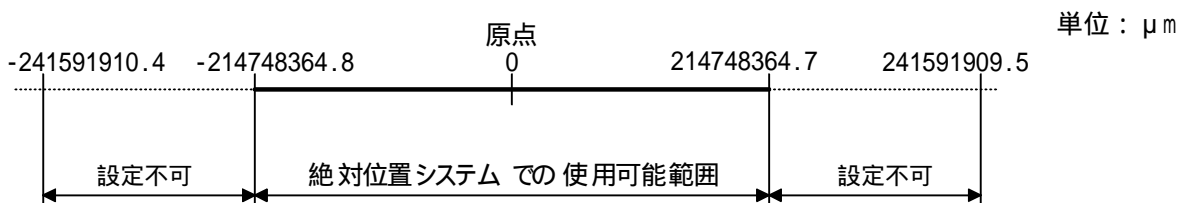


例 3 .

- (1) 位置決めアドレスを算出する条件を下記に示します。
- ・ 1パルス当たりの移動量：0.9(μm)
 - ・ 原点アドレス：0.0(μm)
 - ・ フィードバックパルス=8192(pulse)
- (2) 条件 1 の出力パルス数の使用範囲と位置決めアドレスの算出式(式 1)から位置決めアドレスを算出します。
- ・ 位置決めアドレスの下限値(条件 1 のマイナス側のパルス数で算出)

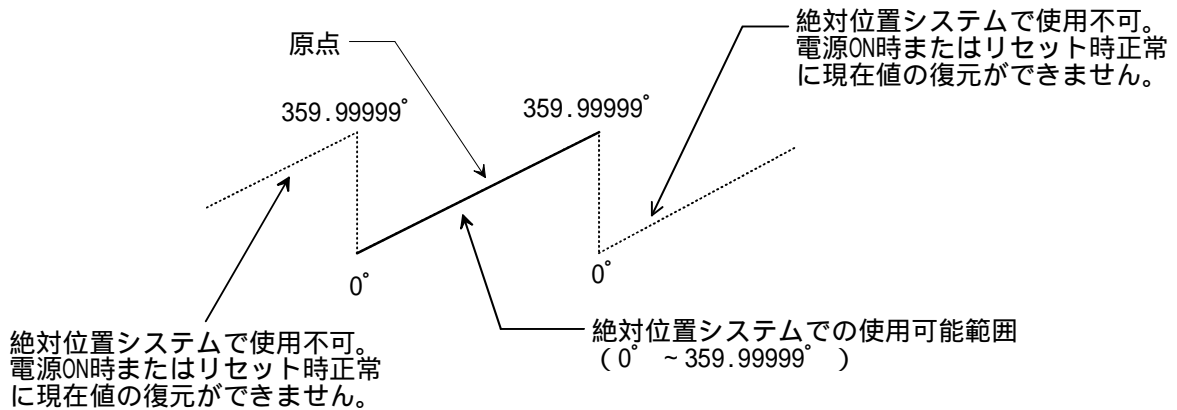
$$\begin{aligned} (\text{位置決めアドレス}) &= (1 \text{パルス当たりの移動量}) \times (\text{出力パルス数}) + (\text{原点アドレス}) \\ &= 0.9 \times (-268435456) + 0.0 \\ &= -241591910.4(\mu\text{m}) \end{aligned}$$
 - ・ 位置決めアドレスの上限値(条件 1 のプラス側のパルス数で算出)

$$\begin{aligned} (\text{位置決めアドレス}) &= (1 \text{パルス当たりの移動量}) \times (\text{出力パルス数}) + (\text{原点アドレス}) \\ &= 0.9 \times 268435455 + 0.0 \\ &= 241591909.5(\mu\text{m}) \end{aligned}$$
- (3) 算出した位置決めアドレスの上限値と下限値は条件 2 の範囲を越えますので、条件 2 の位置決め範囲(-214748364.8(μm) ~ 214748364.7(μm))で使用してください。



2. 単位が degree の場合の考え方

- ・位置決めアドレスは原点復帰を行った位置の 0° ~ 359.99999° の範囲です。
原点位置が 0° でない場合も、0° ~ 359.99999° です。
- ・同一方向への位置決め時山越えによる制御（アドレス増加時：359.99999° → 0° / アドレス減少時：0° → 359.99999°）はできません。（下図参照）



- ・絶対位置システムで使用する場合は、0° ~ 359.99999° の範囲でソフトウェアストロークリミットの上限值と下限値を設定してください。

三菱電機株式会社 〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-2-3(三菱電機ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒105-0011 東京都港区芝公園2-4-1 (秀和芝パークビルB館)	(03)3459-5662
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4丁目 (北海道ビル)	(011)212-3785
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (三菱電機明治生命仙台ビル)	(022)216-4546
北関東支社	〒331-0043 大宮市大成町4-298 (三菱電機大宮ビル)	(048)653-0256
神奈川支社	〒220-8190 横浜市西区みなとみらい2-1-1 (ランドマークタワー)	(045)224-2625
東関東支社	〒277-0011 柏市東上町2-28 (第2水戸屋ビル)	(0471)62-3611
新潟支社	〒950-0087 新潟市東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025)241-7227
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビル)	(052)565-3314
静岡支店	〒420-0837 静岡市日出町2-1 (田中第一ビル)	(054)251-2855
浜松支店	〒430-7790 浜松市板屋町111-2 (浜松アクタワー)	(053)456-7115
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
岐阜支店	〒530-8842 岐阜市金町4-30 (明治生命岐阜金町ビル)	(0582)63-8787
三重支店	〒514-0032 津市中央2-4 (協栄生命三重支社ビル3F)	(0592)29-1567
関西支社	〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 347-2771
京滋支店	〒600-8216 京都市下京区西洞院通小路上路東堀小路608-9 (日本生命京都三喜ビル)	(075)361-2191
兵庫支店	〒650-0035 神戸市中央区浪花町59 (神戸朝日ビル)	(078)392-8561
中国支社	〒730-0037 広島市中区中町7-32 (日本生命ビル)	(082)249-5445
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092)721-2247

三菱電機FA機器TEL, FAX技術相談

MELSEC-A, LMシリーズTEL技術相談	受付/9:00 ~ 19:00月曜~木曜9:00~17:00金曜土曜・日曜・祭日は除く) 名古屋製作所... (052)711-5111
GPPH専用 TEL技術相談	受付/9:00 ~ 17:00月曜~金曜(土曜・日曜・祭日は除く) 名古屋製作所... (052)711-0037
GOT専用 TEL技術相談	受付/9:00 ~ 17:00月曜~金曜(土曜・日曜・祭日は除く) 名古屋製作所... (052)712-2417
OnA専用 TEL技術相談	受付/9:00 ~ 17:00月曜~金曜(土曜・日曜・祭日は除く) 名古屋製作所... (052)712-5915
F A X 技術相談	受付/10:00 ~ 16:00月曜~金曜(土曜・日曜・祭日は除く)但し、受付は即時 MELSEC-Aシリーズ・LMシリーズ: 本社機器営業第二部... (03)3459-5619 中部支社機器第二部... (052)565-3349 関西支社機器第二部... (06)347-2657

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANWebホームページ: <http://www.nagoya.melco.co.jp/>
Q&Aでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問/回答の間覧ができます。

安全に関するご注意

本テクニカルニュースに記載された製品を正しくお使いいただく
ためご使用前に必ず「マニュアル」をよくお読みください。