

お客様 各位

平成29年1月18日
住友重機械工業株式会社
PTC事業部

アメリカ プレミアム効率規制対応モータ サーモスタット付き対応開始のお知らせ

拝啓 貴社ますますご清祥の事とお慶び申し上げます。平素はPTCグループ製品にご愛顧を賜り、誠にありがたく、厚く御礼申し上げます。

さて、アメリカの効率規制対応モータ付の減速機につきましては昨年3月に発売を開始いたしましたが、このたびサーモスタット付きモータもUL規格を取得しましたので、下記にお知らせいたします。

今後もPTCグループ製品をご愛顧くださいますよう、宜しく願い致します。

敬 具

記

1. 認証情報

1HP～75HP 4Pまでのサーモスタット付きモータについてUL規格の認証を取得しました。
(レコグナイズドコンポーネント, CCN:PRGY2 File No. E98072)

2. サーモスタット無しとの比較

対象機種、製作範囲、性能などはサーモスタット無しと同じです。

1HP～2HPは230V又は460Vの単一電源になります(サーモスタット無しは230/460Vの電源共用)。

3HP～75HP(ブレーキ付きは3HP～40HP)はサーモスタット無しと同じく230/460Vの電源共用です。

※これまで配布してきた資料にサーモスタット付きモータを追加しましたので、添付をご覧ください。

3. 対応開始時期

即日開始。

価格と納期は最寄りの弊社営業窓口にご照会ください。

以上

お客様相談センター

フリーダイヤル:0120-42-3196 ナビダイヤル:0570-03-3196 FAX:03-6866-5160

URL <http://www.shi.co.jp/shi/> (「お問合せ」メニューから「お問合せコーナー」を選択)

ご不明点がありましたら、弊社迄お問合せいただきますよう、お願い申し上げます。

住友重機械工業 アメリカプレミアム効率規制対応モータ 技術資料

■アメリカ効率規制の概要(表1)

法律名	EISA (Energy Independence and Security Act) エネルギー独立安全保障法	
規格	NEMA MG1-12-12	
規制開始時期	2016年6月1日	
適用範囲	モータ単体 及び 設備・機械に組み込まれたモータ *1	
効率レベル	NEMA Premium (IE3)	
対象モータ	外被構造	全閉形、開放形
	出力	1~500HP (0.75~373kW)
	極数(P)	2,4,6,8
	電圧	600V以下
	周波数	60Hz
	定格	連続
	負荷率	100%
	速度	単一速度
	フレーム	Tフレーム、Uフレーム、IEC相当フレーム
	取付方向	脚取付タイプ、フランジ取付タイプ
	特性	Design A, B (IEC Design N)
	その他(例)	特殊フランジ、特殊シャフト、特殊なベースが必要なもの、縦型Hollow shaft スリーブベアリング、スラストベアリング、低温用モータ、ブレーキモータ TEBC(Totally Enclosed Blower Cooled): 他力通風形、 耐湿処理モータ、TENV (Totally Enclosed Non-Ventilated): 全閉自冷形 イマーシブルモータ(Immersible electric motors)、ギヤモータ
規制対象外(例)	Air-over(他冷形)、機械組込み形 *2、水冷モータ、水中モータ インバータ駆動専用モータ *3	
認証制度	取得義務	有
	表示義務	有(CC番号と効率値表示)

・規制対象範囲のモータは銘板に、効率値規格値及びDOEが交付する適合証明番号(CC番号: Compliance Certification number)を表示することが義務付けられています。

*1 設備・機械に組み込まれたモータ

コンベアなどに組み付けられたモータ、ギヤモータだが、モータの効率試験ができるもの。

*2 機械組込み形

モータ、ギヤモータが機械の構造として一体となっており、モータの効率試験ができないもの。

*3 インバータ駆動専用モータ

アメリカの定義は「インバータ無しでの駆動が出来ないモータ、もしくは著しく性能に制限があるモータ」
PTCグループが製造販売しているインバータ専用モータはこれに該当しないので、規制対象になりません。

□銘板例

MODEL 「HP」「POLES」「FRAME」「TYPE」を組み合わせたもの DOE登録の型式名称

効率規格値

ULマークが標準

時間定格 通常「CONT」(連続定格)

製造番号

CC No.

Sumitomo Machinery Corporation of America

■住友重機械の対応

- ・1HP～75HP 4PのモータについてDOE(米国エネルギー省)からプレミアムクラスの認証を取得しました。(CC番号*4: **305B**)
- また、UL規格の認証を取得しました(レコグナイズドコンポーネント, CCN:PRGY2 File No. E98072)。
- ・モータのサービスファクターを標準仕様で1.15としました(国内仕様 1.0 *5)。
- ・各種減速機(サイクロ、アルタックス、ハイポニック等)と組合せできます。
減速機との組み合わせは国内向けプレミアム効率モータと同一です。
- ・ブレーキ付きも対応可能です。

*4: CC番号: Compliance Certification number の略でDOEより交付されます。

*5: モータ単体での値です。

組み合わせる減速機のサービスファクターによって、使用には制限がありますので、ご注意願います。

[1] アメリカプレミアム効率モータ 標準仕様 ブレーキ無し

容量	1HP～75HP
極数	4P
モータ電圧	230V/460V(電源共用)
周波数	60Hz
耐熱クラス	155(F)
口出線本数	9本
口出線引出方式	ラグ式
ケーブル引出口	NPTネジ
始動方式	直入始動
外被構造	全閉外扇形
時間定格	連続
雰囲気	屋外形
特性規格	NEMA
安全規格	UL
効率規格	NEMA

[2] アメリカプレミアム効率モータ 標準仕様 ブレーキ付き

容量	1HP～15HP	20HP～40HP
主要特性	極数、モータ電圧、周波数、耐熱クラス、口出線引出方式、ケーブル引出口、始動方式、外被構造、時間定格、雰囲気、特性規格、安全規格、効率規格はブレーキ無しと同じです。	
口出線本数	11本	
ブレーキ形式	FBブレーキ	
ブレーキ電圧	モータ電圧と同一 注:モータは230/460Vの電源共用です。 ご使用の電圧に合わせて結線をしてください	230V又は460V (手配時に指定してください)
整流器	400V級全波整流器	200V級又は400V級過励磁整流器
ブレーキトルク	[5] ブレーキ型式と標準ブレーキトルクの表を参照してください。	
雰囲気	屋外形(ブレーキ付モータとして)	
ブレーキゆるめ装置	ワンタッチゆるめレバー方式 *6	ゆるめボルト方式

*6 ブレーキ緩め方式は、オプションとしてユルメボルト方式も対応可能です。

最寄りの弊社営業窓口までご照会ください。

日本標準品と異なる点

- ・容量の単位はkWではなくHP、トルクの単位はN・mではなくft・lbs (フィート・ポンド)になります。
- ・屋外仕様が標準です。
- ・端子符号:標準 U,V,W → 1, 2, 3 ブレーキ付き U,V,W → T1, T2, T3 となります。
- ・回転方向は国内仕様と逆(反負荷側から見てCCW方向)となります。
(PTCグループの国内仕様はモータ単体で反負荷側から見てCW方向(右回転)です)
- ・米国向け端子箱となり、国内仕様と外形寸法とケーブル引出口サイズが異なります。
- ・モータコイル、ブレーキコイルは、米国向け仕様になります。
- ・ブレーキの結線方法が、国内仕様と異なります。

[3] 効率値

プレミアム効率の規格値を銘板に記載することがEISAにより定められています。

HP (4P)	1	1.5	2	3	5	7.5	10	15
規格値 [%]	85.5	86.5	86.5	89.5	89.5	91.7	91.7	92.4

HP (4P)	20	25	30	40	50	60	75
規格値 [%]	93.0	93.6	93.6	94.1	94.5	95.0	95.4

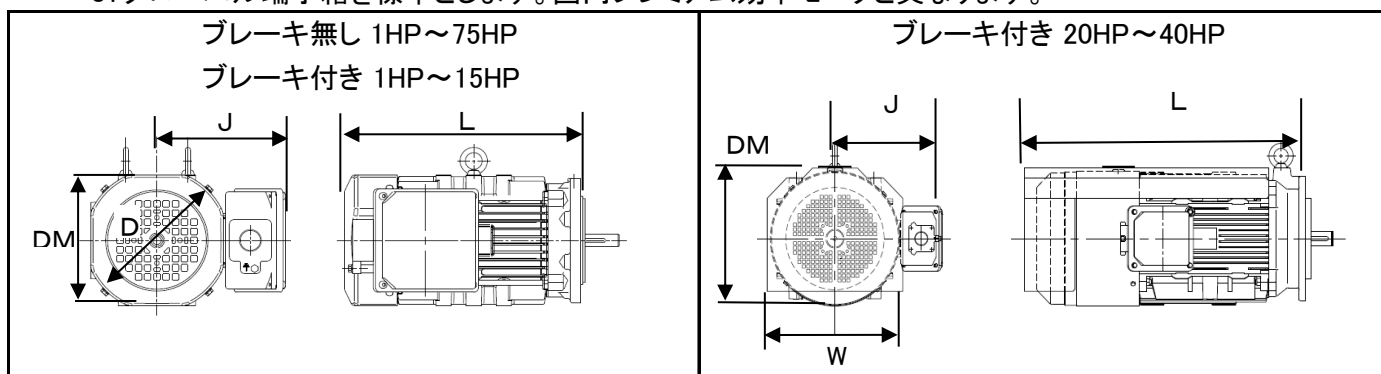
[4] 外形寸法

*7の寸法は、国内プレミアム効率モータと同一です。

L寸法は、各機種各枠番ごとに異なります(減速機との接続部分の厚みが違うため)。

各機種のカタログを参照ください。

*8: グローバル端子箱を標準とします。国内プレミアム効率モータと異なります。



HP (4P)		1	1.5	2	3	5	7.5	10	15
ブレーキ無し	L mm *7	各減速機のカタログをご覧ください。 ※1							
	DM mm *7	158	167	167	184	222	222	260	260
	D mm *7	172	184	184	219	255	255	300	300
	J mm *8	153	158	158	172	188	188	230	230
ブレーキ付き	L mm *7	各減速機のカタログをご覧ください。 ※1							
	DM mm *7	158	167	167	184	222	222	260	260
	D mm *7	172	184	184	219	255	255	300	300
	J mm *8	153	158	158	172	188	188	230	230

HP (4P)		20	25	30	40	50	60	75	
ブレーキ無し	L mm *7	各減速機のカタログをご覧ください。 ※1							
	DM mm *7	317	398	398	398	398	518	518	
	D mm *7	317	398	398	398	398	518	518	
	J mm *8	259	340	340	340	340	423	423	
ブレーキ付き	L mm *7	各減速機のカタログをご覧ください。 ※1				ブレーキ付き仕様無し			
	DM mm	328	401	401	401				
	W mm	335	402	402	402				
	J mm *8	259	340	340	340				

[5] ブレーキ型式と標準ブレーキトルク

ブレーキ型式とモータ容量との組み合わせ、製作可能トルクは国内仕様のプレミアム効率(IE3)モータと同一です。

特性値は国内仕様と異なりますのでご照会ください。

アメリカはトルクの単位が ft・lbs(フィート・ポンド)です。参考として N・m の値も示します。

HP (4P)	1	1.5	2	3	5	7.5	10
ブレーキ形式	FB-1E	FB-1HE	FB-2E	FB-3E	FB-5E	FB-8E	FB-10E
標準ブレーキトルク (ft・lbs)	5.5	8	11	16	30	40	59
参考)ブレーキトルク (N・m)	7.5	11	15	22	40	55	80

HP (4P)	15	20	25	30	40
ブレーキ形式	FB-15E	FB-20	FB-30	FB-30	FB-30
標準ブレーキトルク (ft・lbs)	80	110	140	160	150
参考)ブレーキトルク (N・m)	110	150	190	220	200

[6] 製作範囲

◎:標準仕様 ○:対応可能 △:都度照会 ×:対応不可

HP (4極)	電圧						耐熱 クラス			ブレーキ		屋外	軽防塵	重防塵	インバータ仕様	防食		防爆	安全規格 UL
	三相(60Hz)						130(B)	155(F)	180(H)	FB	ESB					1種	2種		
	230/460V	240/480V	575V	200/400V	208/415V	220/440V													
1~15							×	◎	×	○	×	◎	屋外に 統一	△	×	○	×	◎	
20~40	◎	○	○	○	○	○	×	◎	×	○	×	◎							
50~75									×										

※表はUL認証品の製作範囲の一例です。その他の仕様についてはご照会ください。

■付録1. サーモスタット付きモータ

[1]概要

- ・1HP～75HP 4Pのサーモスタット付きモータについて、UL規格を取得しました。
(レグナイズドコンポーネント, CCN:PRGY2 File No. E98072)
- ・各種減速機(サイクロ、アルタックス、ハイポニック等)との組合せ、
製作範囲、外形、寸法、効率値、ブレーキ形式、ブレーキトルクはサーモスタット無しと同一です。
- ・1HP～2HPの電圧が、230V又は460Vの単一電源になります(サーモスタット無しと異なります)。
- ・口出線の本数がサーモスタット無しと異なります。

[2]アメリカプレミアム効率モータ サーモスタット付き ブレーキ無しの仕様

容量	1HP～2HP	3HP～75HP
極数	4P	
モータ電圧	230V または 460V (単一電源) ※1	230V/460V (電源共用)
周波数	60Hz	
耐熱クラス	155(F)	
口出線本数 ※1	5本	11本
口出線引出方式	ラグ式	
ケーブル引出口	NPTネジ	
始動方式	直入始動	
外被構造	全閉外扇形	
時間定格	連続	
雰囲気	屋外形(IP55相当)	
特性規格	NEMA	
安全規格	UL	
効率規格	NEMA	
サーモスタット 動作温度	135°C±5°C(F種モータ用)※2	

※1: サーモスタット無しと異なります。

※2: 他の動作温度は工場に照会ください。

[3]アメリカプレミアム効率モータ サーモスタット付き ブレーキ付きの仕様

容量	1HP～2HP	3HP～15HP	20HP～40HP
主要特性	極数、モータ電圧、周波数、耐熱クラス、口出線引出方式、ケーブル引出口、始動方式、外被構造、時間定格、雰囲気、特性規格、安全規格、効率規格、サーモスタット動作温度はブレーキ無しと同じです。		
口出線本数 ※1	7本	13本	
ブレーキ形式	FBブレーキ		
ブレーキ電圧	モータ電圧と同一	モータ電圧と同一 注: モータは230/460Vの電源共用です。 ご使用の電圧に合わせて結線をしてください。	230V又は460V (手配時に指定してください)
整流器	400V級全波整流器		200V級又は400V級過励磁整流器
ブレーキゆるめ装置	ワンタッチゆるめレバー方式※3		ゆるめボルト方式

※3: ブレーキゆるめ装置は、オプションとしてゆるめボルト方式も対応可能です。ご照会ください。

添付資料 1

アメリカ規格が指定されているが、最終需要者がプレミアム効率規制未施行国の場合の対応

最終需要者がアメリカ以外の国でも、UL規格またはNEMA規格対応が指定される場合がありますが、その場合、最終需要者の国がプレミアム効率規制を未施行であれば、IE1、IE2相当の効率のモータを使用することができますので、最寄りの弊社営業窓口にご相談ください。

【対象範囲】次の3つの条件すべてに当てはまるもの

- ①モータが米国高効率規制でプレミアム高効率モータの製作範囲内(前記[1][2]参照)
- ②UL又はNEMA規格指定だが向け先が米国以外でプレミアム効率規制が未施行の国・地域
- ③弊社減速機形式の補助形式欄に「EP」が入らない手配

【注意！】

最終需要者の在する国の効率規制を確認してください。

今年は未施行でも近い将来に施行するかもしれません。

【その他】

不明な点は、PTCギヤモータ部設計G又は住友重機械ギヤモータ社技術Gまで、お問い合わせください。

添付資料 2

旧効率モータから、プレミアム効率(IE3)モータへ置き換える時のご注意

旧効率モータからプレミアム効率(IE3)モータに置き換えて使用される場合は以下の注意点が有ります。特に負荷慣性モーメントが大きい場合や、始動・停止頻度が高い場合、負荷変動が大きい場合は減速機にも影響がありますのでご注意ください。

- 1) プレミアム効率モータは発生損失を抑制しているため、標準モータに比べ、一般的に回転速度が速くなります。そのため減速機の出力回転数も若干ですが速くなります。またポンプやファンの様な流体機械では、回転速度が速くなることにより、モータの出力が増加します。モータ効率は高いのですが、出力が増加することにより、消費電力が増加する場合があります。
- 2) プレミアム効率モータは始動トルクが大きいため、始動・停止頻度が高い場合、負荷慣性モーメント比が0.3を越える場合は減速機選定に検討が必要です。使用条件をご調査の上、ご照会ください。
(インバータ駆動や Δ -始動方式の場合は問題はありません。)
- 3) 銅損低減のため(一次、二次)抵抗を低くしている場合があります、始動電流が旧効率モータに対して高くなり、ブレーカなどの周辺機器の変更が必要になる場合があります。