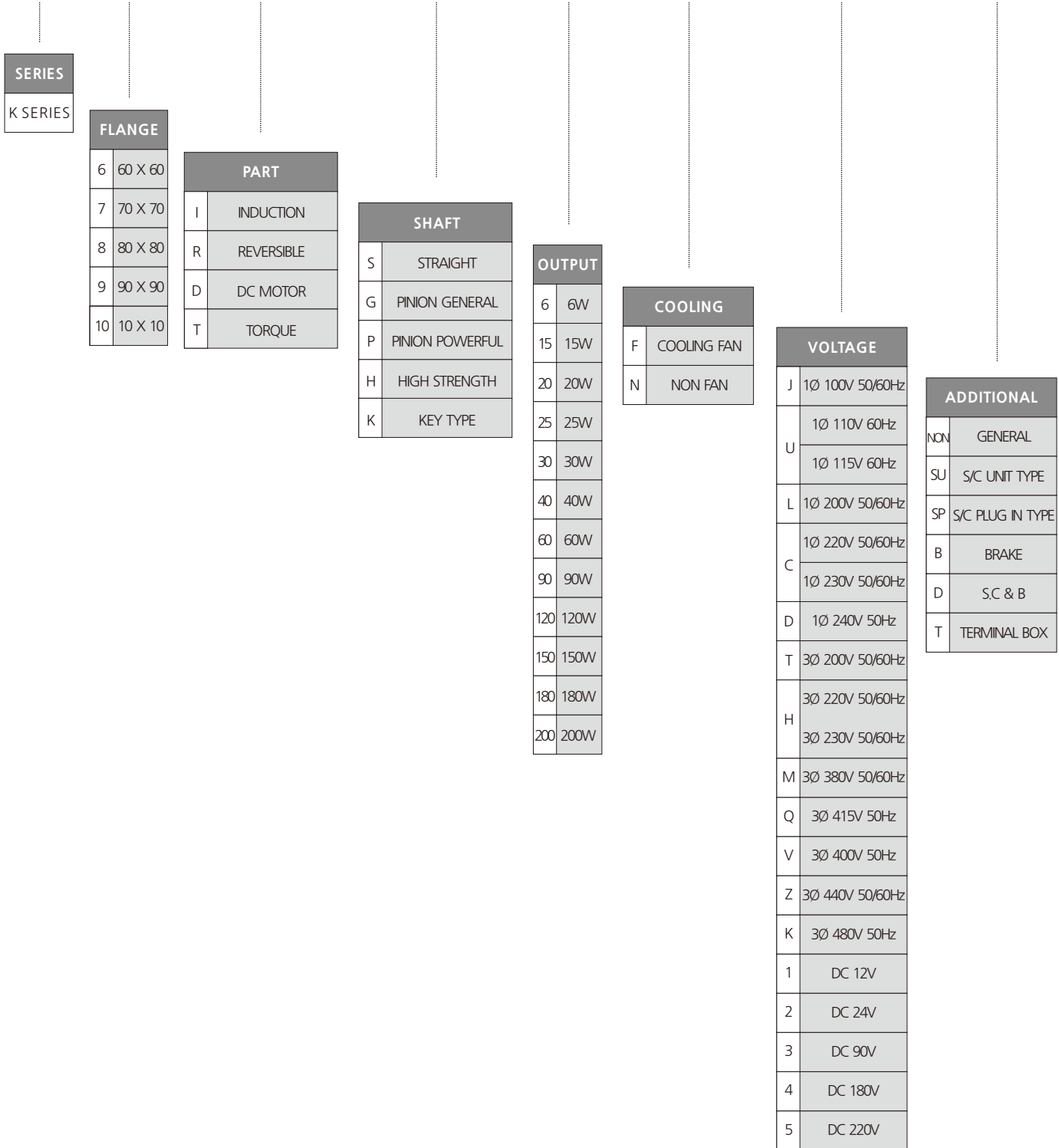
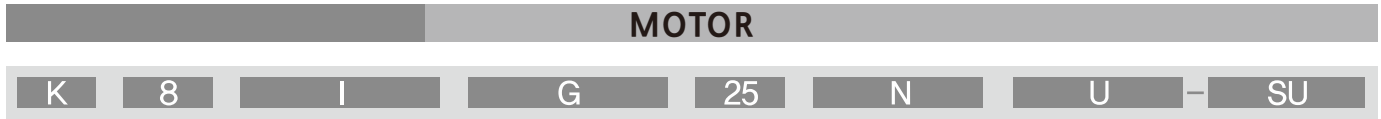


[MODEL CODING SYSTEM]



GEARHEAD

K	8	G	100	B	F
----------	----------	----------	------------	----------	----------

INITIAL K-SERIES	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">FLANGE SIZE</th> </tr> <tr> <td>6</td> <td>60 X 60</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>70 X 70</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>80 X 80</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>90 X 90</td> </tr> </table>	FLANGE SIZE		6	60 X 60	7	70 X 70	8	80 X 80	9	90 X 90	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">GEAR TYPE</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>GENERAL</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>POWERFUL</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>HIGH STRENGTH</td> </tr> </table>	GEAR TYPE		G	GENERAL	P	POWERFUL	H	HIGH STRENGTH	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">RATIO</th> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1/3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1/5</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>1/250</td> </tr> </table>	RATIO		3	1/3	5	1/5	:	:	250	1/250	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">BEARING</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>BALL BEARING</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>METAL</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>COMPOUND</td> </tr> </table>	BEARING		B	BALL BEARING	M	METAL	C	COMPOUND	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">SHAFT TYPE</th> </tr> <tr> <td>NON</td> <td>BOX TYPE</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>FLANGE</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>ULTRA BOX</td> </tr> <tr> <td>UF</td> <td>ULTRA FLANGE</td> </tr> <tr> <td>RH</td> <td>RIGHT ANGLE (HOLLOW SHAFT)</td> </tr> <tr> <td>RS</td> <td>RIGHT ANGLE (SOLID SHAFT)</td> </tr> </table>	SHAFT TYPE		NON	BOX TYPE	F	FLANGE	U	ULTRA BOX	UF	ULTRA FLANGE	RH	RIGHT ANGLE (HOLLOW SHAFT)	RS	RIGHT ANGLE (SOLID SHAFT)
FLANGE SIZE																																																							
6	60 X 60																																																						
7	70 X 70																																																						
8	80 X 80																																																						
9	90 X 90																																																						
GEAR TYPE																																																							
G	GENERAL																																																						
P	POWERFUL																																																						
H	HIGH STRENGTH																																																						
RATIO																																																							
3	1/3																																																						
5	1/5																																																						
:	:																																																						
250	1/250																																																						
BEARING																																																							
B	BALL BEARING																																																						
M	METAL																																																						
C	COMPOUND																																																						
SHAFT TYPE																																																							
NON	BOX TYPE																																																						
F	FLANGE																																																						
U	ULTRA BOX																																																						
UF	ULTRA FLANGE																																																						
RH	RIGHT ANGLE (HOLLOW SHAFT)																																																						
RS	RIGHT ANGLE (SOLID SHAFT)																																																						

DECIMAL GEARHEAD

K	8	G	10	B	X
----------	----------	----------	-----------	----------	----------

INITIAL K-SERIES	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">FLANGE SIZE</th> </tr> <tr> <td>6</td> <td>60 X 60</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>70 X 70</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>80 X 80</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>90 X 90</td> </tr> </table>	FLANGE SIZE		6	60 X 60	7	70 X 70	8	80 X 80	9	90 X 90	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">GEAR TYPE</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>GENERAL</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>POWERFUL</td> </tr> </table>	GEAR TYPE		G	GENERAL	P	POWERFUL	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">RATIO</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1/10</td> </tr> </table>	RATIO		10	1/10	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">BEARING</th> </tr> <tr> <td>B</td> <td>BALL BEARING</td> </tr> </table>	BEARING		B	BALL BEARING	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">SHAFT TYPE</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>DECIMAL</td> </tr> </table>	SHAFT TYPE		X	DECIMAL
FLANGE SIZE																																	
6	60 X 60																																
7	70 X 70																																
8	80 X 80																																
9	90 X 90																																
GEAR TYPE																																	
G	GENERAL																																
P	POWERFUL																																
RATIO																																	
10	1/10																																
BEARING																																	
B	BALL BEARING																																
SHAFT TYPE																																	
X	DECIMAL																																

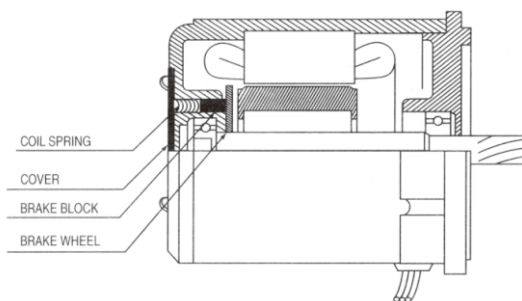
CONTROLLER (AC MOTOR SPEED CONTROLLER)

G	U	A	-	C	-	6	A
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

INITIAL G-SERIES	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">CONTROLLER TYPE</th> </tr> <tr> <td>U</td> <td>UNIT TYPE</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>PLUG IN TYPE</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Slow Start Slow Stop</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>Non Slow Start Slow Stop</td> </tr> </table>	CONTROLLER TYPE		U	UNIT TYPE	P	PLUG IN TYPE	S	Slow Start Slow Stop	N	Non Slow Start Slow Stop	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">DISPLAY</th> </tr> <tr> <td>D</td> <td>DIGITAL TYPE</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ANALOG TYPE</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SEMI DIGITAL TYPE</td> </tr> </table>	DISPLAY		D	DIGITAL TYPE	A	ANALOG TYPE	S	SEMI DIGITAL TYPE	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">VOLTAGE</th> </tr> <tr> <td>J</td> <td>1Ø 100V 50/60Hz</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>1Ø 110V 60Hz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1Ø 115V 60Hz</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>1Ø 200V 50/60Hz</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1Ø 220V 50/60Hz</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1Ø 230V 50/60Hz</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>1Ø 240V 50Hz</td> </tr> </table>	VOLTAGE		J	1Ø 100V 50/60Hz	U	1Ø 110V 60Hz		1Ø 115V 60Hz	L	1Ø 200V 50/60Hz	C	1Ø 220V 50/60Hz		1Ø 230V 50/60Hz	D	1Ø 240V 50Hz	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">OUTPUT</th> </tr> <tr> <td>NON</td> <td>SOCKET TYPE</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6W</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>15W</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25W</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>40W</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>60W</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>90W</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>120W</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>180W</td> </tr> </table>	OUTPUT		NON	SOCKET TYPE	6	6W	15	15W	25	25W	40	40W	60	60W	90	90W	120	120W	180	180W	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">FREQUENCY</th> </tr> <tr> <td>NON</td> <td>50Hz & 60Hz</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>60Hz</td> </tr> </table>	FREQUENCY		NON	50Hz & 60Hz	A	50Hz	B	60Hz
CONTROLLER TYPE																																																																			
U	UNIT TYPE																																																																		
P	PLUG IN TYPE																																																																		
S	Slow Start Slow Stop																																																																		
N	Non Slow Start Slow Stop																																																																		
DISPLAY																																																																			
D	DIGITAL TYPE																																																																		
A	ANALOG TYPE																																																																		
S	SEMI DIGITAL TYPE																																																																		
VOLTAGE																																																																			
J	1Ø 100V 50/60Hz																																																																		
U	1Ø 110V 60Hz																																																																		
	1Ø 115V 60Hz																																																																		
L	1Ø 200V 50/60Hz																																																																		
C	1Ø 220V 50/60Hz																																																																		
	1Ø 230V 50/60Hz																																																																		
D	1Ø 240V 50Hz																																																																		
OUTPUT																																																																			
NON	SOCKET TYPE																																																																		
6	6W																																																																		
15	15W																																																																		
25	25W																																																																		
40	40W																																																																		
60	60W																																																																		
90	90W																																																																		
120	120W																																																																		
180	180W																																																																		
FREQUENCY																																																																			
NON	50Hz & 60Hz																																																																		
A	50Hz																																																																		
B	60Hz																																																																		

[リバーシブルモーターの特性]

I. リバーシブルモーターの特性

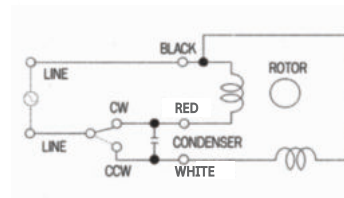


(図1)

- リバーシブルモーターはコンデンサ運轉型単相誘導電動機です。従って一般的特性および特徴はインダクションモーターと同一です。
- 正回轉・停止・逆回轉運轉が可能です。
- 簡易ブレーキ器具を内蔵して短い時間内に正回轉・停止・逆回轉が可能、正・逆回轉時、同じ特性をもつようステータの巻線を主巻線と補助巻線と同じく設計しています。(図2) ご参照
- また短い時間に正回轉・停止・逆回轉の瞬時可逆性をよくするため、起動トルクを大きく設計しています。(図3)ご参照
- OVER RUNを防ぐために簡易ブレーキを使ってこの簡易ブレーキにより若干の維持力を持っていて停止時にOVER RUNを防止、瞬時停止力が優れています。
- 轉換スイッチでモーターの回轉方向が手安く、短時間に逆轉指せることができるので正回轉・停止・逆回轉をしきりに使う用途に適合です。こういうモーターをリバーシブルモーターといいます。
- リバーシブルモーターは短い時間内に正回轉・停止・逆回轉などの制御用で優れた特性で運轉できるように設計されて損失入力が大きいためインダクションモーターに比べて温度上昇が高いです。従って定格運轉時間は30分になっています。
- すなわち、定格運轉時間が30分だというのは温度上昇の側面のみで定格負荷で連続的に運轉ができる時間が約30分だということです。
間欠的な負荷と軽負荷で外皮温度が90°Cが越えなければ連続に使えます。
- 一般的に回轉數、トルク數、電壓特性、コンデンサ特性についてはインダクションモーターと同一です。

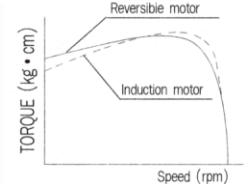
II. 簡易ブレーキの構造

CIRCUIT DIAGRAM



(図2)

SPEED- TORQUE CURVE



(図3)

- リバーシブルモーターの簡易ブレーキはつきのような特徴をもっています。
 - ①摩擦負荷を加えて瞬時可逆性を良くします。
 - ②OVER RUNを少なくします。
 - ③若干のHOUSINGトルクをもっています。
- 構造的に(図1)のようにブレーキWHEELにブレーキBLOCKをSPRINGで常に壓力を加えた状態でいて維持力を発生しています
- 上のような構造上の維持力を大きくするには限界があって、当社ではモーター出力トルクの約10%暗いにしてあります。
- (表1)の無負荷でのHOLDINGトルクとOVER RUNを表示していますが、性格には各モーターおよび負荷によって多少偏差があります。
また運轉時間、温度によっても変化しますので、ご参照値としてお使いください。
- リバーシブルモーターの定格トルク、電流特性などは簡易ブレーキBLOCKをモーターに装着した状態での特性値を表示しました。
従ってモーターを選ぶとき、要求出力をそのまま選定しても構いませんが、ブレーキブロックなどの部品の際によって蛇間の差があり得ますのでモーター選定時に余裕を持ってモーターをご選定ください。
- 使用初期のHOLDINGトルクは(表1)の値よりも落ちる場合がありますのでご注意ください。(表1)

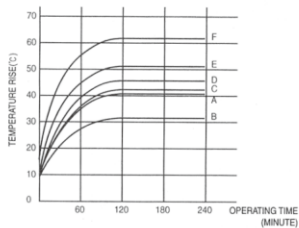
PHASE	SIZE	OUT PUT (W)	MOTOR MODEL	HOLDING TORQUE		OVER RUN
				(g·cm)	(N·cm)	
SINGLE PHASE	60mm	6	K6RG6N□	50	0.5	4
	70mm	15	K7RG15N□	130	1.3	5
	80mm	25	K8RG5N□	150	1.5	5
	90mm	40	K9RG40N□	400	4.0	6
		60	K9RP60F□			
	90	K9RP90F□				

(表1)

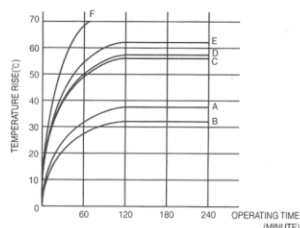


III. 動作時間と温度上昇

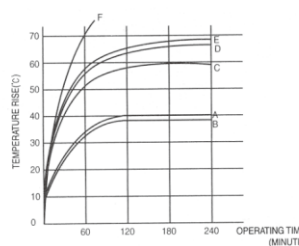
- リバーシブルモーターは定格運転時間が30分に限定していますが短時間に「ON-OFF」運転をする場合には運転条件によって定格運転時間が変わります。
- リバーシブルモーターを短時間「ON-OFF」運転に使う場合には起動電流が大きくなって多くの電流が流れてしまい、モーターの温度が上がります。ただしモーターが停止している時間を長くすると停止時の自然冷却効果によりモーターの温度を低くするので定格運転時間が長くなります。
- 「ON-OFF」運転使用条件を(図4)のA~Fのように決めます。Fは連続運転を表します。
- (図5)で(図8)までの特性値は運転使用条件(図4)の特性値の結果です。従って220V 60Hzの特性電圧が約10%高くなるので特性値も多少高くなりますのでご注意ください。



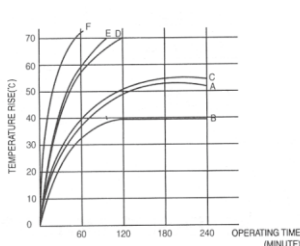
(図4)



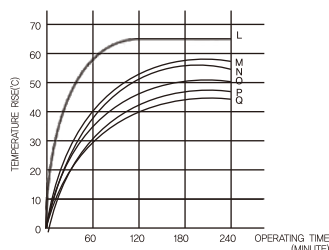
(図5)



(図6)



(図7)



(図8)

	RUN	STOP							
A	1SEC	1SEC	1SEC						1秒運転、1秒停止 (一方の方向の運転)
B									2秒運転、2秒停止 (一方の方向の運転)
C									2秒運転、1秒停止
D									1秒CW運転、1秒CCW運転、 1秒停止
E									2秒CW運転、1秒CCW運転、 1秒停止
F									連続運転

(表2)

- 温度上昇測定においては打点記録計によってモーターで発生する温度が外部接触によって熱が伝導するのをほぼなくしてモーターの無負荷状態で測定します。このような測定方法が温度が一番高くなる方法です。
- 特にモーターの定格トルクより負荷が大きかったり慣性負荷が大きい場合には起動や逆回転に必要な時間が長くなり、温度上昇より高くなる場合もありますのでご注意ください。
- REVERSIBLE MOTORの温度上昇は一般的な使用が75deg(ΔTはめ込み)なのでこの温度を越えて使わないようにご注意ください。
- 実際使うのにおいてモーター単独で使う場合もありますが、大体ギアヘッドと組み合わせて使っています。
従ってK8R25NのモーターにK8G50Bのギアヘッドを組み合わせて無負荷運転した場合の温度上昇は(図9)のL CURVEのようになり、(図7)のモーター単品に比べて温度上昇が少なくなり運転時間も約30分長くなるのがわかります。
- (表2)では取付面に各種放熱板の種類を表しています。この測定の結果より放熱板の紙型を2倍にすると約6°Cが低くなり、鉄よりアルミが熱伝導が高く温度上昇が低くなります。またアルミに塗装をすることによって約3°C低くなるのがわかります。
- 一般的にコイル温度を測定して絶縁階級による温度以下に管理するのが減速ですが、モーターHOUSING表面温度が90°C以下であるとその運転条件で連続運転ができます。モーターの温度は負荷条件、運転サイクル、モーターの取付方法、周囲温度などの条件によって変わります。これらのデータで全体を判断するのは難しいですが、参照用資料としてお使いください。

GENERAL SPECIFICATION OF REVERSIBLE MOTORS

項目	仕様
絶縁抵抗	常温、常湿でモーターを定格運転したあと、モーターのコイルとモーターケースをDC 500V MEGGERで測定して100kΩ以上であること
絶縁耐圧	常温、常湿でモーターを定格運転したあと、モーターのコイルとモーターケースを1500V 50/60HzのRM電圧を1分間認可して異常のないこと
温度上昇	モーターを定格に運転したあと、温度計法で測定して温度上昇値(ΔT)がA種65°C E種75°C B種85°C以下であること
絶縁等級	E種(120°C)、B種(130°C)、UL規格認証品はA種(105°C)
過熱保護装置	THERMAL PROTECTOR内蔵(自動復帰型)：解放130°C±5°C 復帰82°C±15°C
使用温度	-10°C~+50°C(UL, CE 規格認定モーターは -10°C~40°C)
使用湿度	85%以下(結露のない所)