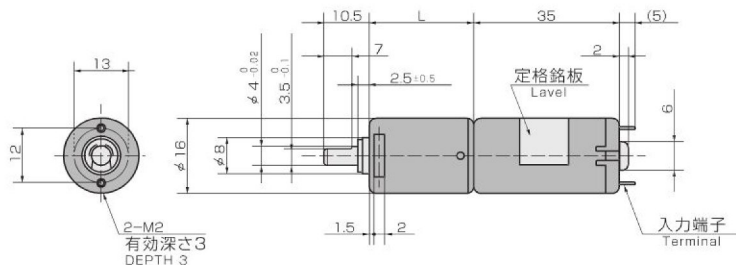


TGU16-L RoHS

(ブラシ付きDCモータ DC Motor with Brush)



■ギアドモータ外形図 Dimension



ギアドモータ用途例 Applications

プライズゲーム機 ATM (現金自動預払機) 金融機械 (紙幣硬貨の搬送、収納、払出、計数など)
電子錠 (ドアロック) カード搬送 電動カーテン ブラインド駆動 ロボット 印刷機
Game machine, Automatic teller machine, Door lock, Conveyance equipment, Electric curtain, Duplicator, Robot.

減速機単体仕様 Standard specifications for Gearhead

減速比 Reduction ratio	ギア段数 Gear stages	L±0.5 [mm]	許容トルク Allowable Torque		瞬間最大負荷 Moment maximum load		許容ラジアル荷重 Allowable radial load	許容スラスト荷重 Allowable axial load
			[mN·m]	(kgf·cm)	[mN·m]	(kgf·cm)	N	N
15~26	2	25.4	[49]	(0.5)	[73.5]	(0.75)	4.9	4.9
59~133	3	25.4	[98]	(1.0)	[147.0]	(1.5)	4.9	4.9
231~677	4	30.0	[196]	(2.0)	[294.0]	(3.0)	4.9	4.9

ギアドモータ特性表 Characteristic for Geared Motor

品 名 Part No.				TGU16-24L (24V type)						TGU16-12L (12V type)					
減速比 Reduction ratio	ギア段数 Gear stages	回転方向 Direction	質量 Weight	無負荷 No-load		定格 Rating				無負荷 No-load		定格 Rating			
				回転数 Rev.	電流 Current	トルク Torque		回転数 Rev.	電流 Current	回転数 Rev.	電流 Current	トルク Torque		回転数 Rev.	電流 Current
			g	r/min	mA	[mN・m] (kgf・cm)	r/min	mA	r/min	mA	[mN・m] (kgf・cm)	r/min	mA		
15	2	CCW	51	828	55	[9.8] (0.1)	759	102	622	65	[9.8] (0.1)	560	136		
20				633	55	[9.8] (0.1)	593	91	476	65	[9.8] (0.1)	439	119		
26				484	55	[19.6] (0.2)	437	110	364	65	[19.6] (0.2)	321	148		
59	3		52	212	55	[49.0] (0.5)	187	122	160	65	[49.0] (0.5)	137	166		
78				162	55	[58.8] (0.6)	145	117	122	65	[58.8] (0.6)	106	158		
101				124	55	[78.4] (0.8)	110	118	93.3	65	[78.4] (0.8)	80.9	160		
133				94.9	55	[98.0] (1.0)	84.8	115	71.4	65	[98.0] (1.0)	62.2	156		
231	4		53	54.4	55	[176] (1.8)	47.8	124	40.9	65	[176] (1.8)	34.9	169		
303				41.6	55	[196] (2.0)	37.3	114	31.3	65	[196] (2.0)	27.4	153		
396				31.8	55	[196] (2.0)	29.3	100	23.9	65	[196] (2.0)	21.4	132		
517				24.3	55	[196] (2.0)	22.9	89	18.3	65	[196] (2.0)	17.0	117		
677				18.6	55	[196] (2.0)	17.8	81	14.0	65	[196] (2.0)	13.2	104		

モータ単体仕様 Standard specifications for motor

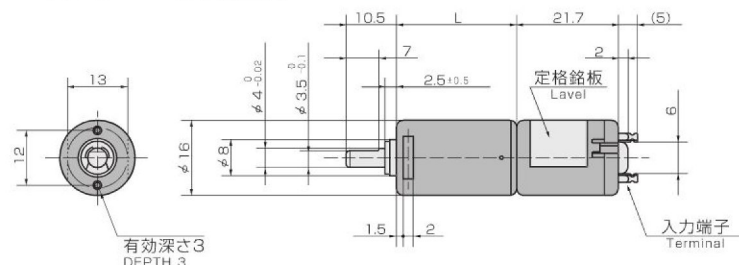
機種名 Type No.	電圧 Voltage	無負荷 No-load		定格 Rating				起動(停動) Starting			質量 Weight	ブラシ Brush	ノイズ素子 Noise element
		回転数 Rev.	電流 Current	出力 Output	トルク Torque	回転数 Rev.	電流 Current	トルク Torque	電流 Current				
		V	r/min	mA	W	[mN・m] (gf・cm)	r/min	mA	mN・m (gf・cm)	mA			
TP-1635B-24	DC24	13,300	35	1.4	[1.18] (12)	11,600	110	9.20 (93.9)	621.8	27	カーボン Carbon	バリスタ Varistor	
TP-1635C-12	DC12	10,000	40	1.0	[1.18] (12)	8,500	150	7.84 (80.0)	773.3	27	カーボン Carbon	バリスタ Varistor	

TGU16-S RoHS

(ブラシ付きDCモータ DC Motor with Brush)



■ギアドモータ外形図 Dimension



ギアドモータ用途例 Applications

プライズゲーム機 ATM (現金自動預払機) 金融機械 (紙幣硬貨の搬送、収納、払出、計数など)
 電子錠 (ドアロック) カード搬送 電動カーテン ブラインド駆動 ロボット 印刷機
 Game machine, Automatic teller machine, Door lock, Conveyance equipment, Electric curtain, Duplicator, Robot.

減速機単体仕様 Standard specifications for Gearhead

減速比 Reduction ratio	ギア段数 Gear stages	L±0.5 [mm]	許容トルク Allowable Torque		瞬間最大負荷 Moment maximum load		許容ラジアル荷重 Allowable radial load	許容スラスト荷重 Allowable axial load
			[mN・m]	(kgf・cm)	[mN・m]	(kgf・cm)	N	N
15~26	2	25.4	[49]	(0.5)	[73.5]	(0.75)	4.9	4.9
59~133	3	25.4	[98]	(1.0)	[147.0]	(1.5)	4.9	4.9
231~677	4	30.0	[196]	(2.0)	[294.0]	(3.0)	4.9	4.9

ギアドモータ特性表 Characteristic for Geared Motor

品 名 Part No.				TGU16-24L (24V type)						TGU16-12S (12V type)					
減速比 Reduction ratio	ギア段数 Gear stages	回転方向 Direction	質量 Weight	無負荷 No-load		定格 Rating				無負荷 No-load		定格 Rating			
				回転数 Rev.	電流 Current	トルク Torque		回転数 Rev.	電流 Current	回転数 Rev.	電流 Current	トルク Torque		回転数 Rev.	電流 Current
			g	r/min	mA	[mN・m] (kgf・cm)	r/min	mA	r/min	mA	[mN・m] (kgf・cm)	r/min	mA		
15	2	CW	39	1,279	60	[5.88] (0.06)	1106	118	588	55	[5.88] (0.06)	443	104		
20				978	60	[7.84] (0.08)	843	120	449	55	[7.84] (0.08)	337	105		
26				748	60	[9.8] (0.1)	649	117	344	55	[9.8] (0.1)	261	103		
59	3		40	328	60	[19.6] (0.2)	286	116	151	55	[19.6] (0.2)	116	101		
78				251	60	[19.6] (0.2)	226	102	115	55	[19.6] (0.2)	94.7	90		
101				192	60	[29.4] (0.3)	170	109	88.1	55	[29.4] (0.3)	70.1	96		
133				147	60	[39.2] (0.4)	130	110	67.4	55	[39.2] (0.4)	53.3	96		
231	4		41	84.1	60	[68.6] (0.7)	73.3	115	38.6	55	[68.6] (0.7)	29.7	101		
303				64.3	60	[88.2] (0.9)	56.2	114	29.5	55	[88.2] (0.9)	22.8	100		
396				49.2	60	[118] (1.2)	42.9	116	22.6	55	[118] (1.2)	17.3	101		
517				37.6	60	[157] (1.6)	32.7	117	17.3	55	[157] (1.6)	13.2	102		
677				28.8	60	[196] (2.0)	25.2	114	13.2	55	[196] (2.0)	10.2	100		

モータ単体仕様 Standard specifications for motor

機種名 Type No.	電圧 Voltage	無負荷 No-load		定格 Rating				起動(停動) Starting		質量 Weight	ブラシ Brush	ノイズ素子 Noise element
		回転数 Rev.	電流 Current	出力 Output	トルク Torque	回転数 Rev.	電流 Current	トルク Torque	電流 Current			
	V	r/min	mA	W	[mN・m] (gf・cm)	r/min	mA	[mN・m] (gf・cm)	mA	g		
TP-1621A-24	DC24	21,000	35	0.9	[0.49] (5.0)	18,700	85	[4.48] (45.7)	491.5	15	カーボン Carbon	バリスタ Varistor
TP-1621A-12	DC12	10,500	25	0.4	[0.49] (5.0)	8,200	75	[2.24] (22.8)	253.3	15	カーボン Carbon	バリスタ Varistor

DCギアドモータ取り扱い上の注意事項

1. 弊社製品は、温度 $-10\sim+50^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $30\sim90\%\text{RH}$ （結露なきこと）の範囲にてご使用ください。
カタログに記載しております各特性数値は、温度 23°C 、相対湿度 $65\%\text{RH}$ の場合となります。
また、多湿環境での使用においては、構成部品の腐食などの発生や製品特性を損なわれるなど、トラブルの原因となりますので、十分お取り扱いにはご注意ください。
2. 弊社製品は、温度 $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $10\sim95\%\text{RH}$ （結露なきこと）の範囲にて保存してください。
保証範囲外の環境にて保存をされますと、構成部品の腐食などの発生や製品特性を損なわれるなど、トラブルの原因となりますので、十分お取り扱いにはご注意ください。
3. DCギアドモータの取り付けにつきましては、カタログに記載された範囲の長さのネジをご使用下さい。記載された範囲よりも長いネジをご使用されますと、ギアヘッド内部の部品と接触しトラブルの原因となります。
4. DCモータの出力軸を上向きに取り付けしないで下さい。（ギアに塗布しておりますギアグリースが時間の経過と共に少しずつモーター内部へ侵入し、侵入したグリースがモータ整流子部に付着しますと、モータブラシ摩耗粉と混ざり合い、モータ整流子の溝部に入り込み、巻線間がショートします）
（出力軸を上向きにてご使用される場合は、防油対策を致しますので、弊社にご連絡ください。）
5. モータを過負荷状態で通電し続けると、モータ性能の劣化やモータ巻線（銅線）の絶縁皮膜が融けて発煙焼損（レアショート）などのトラブルとなります。対策方法の例としては、①過電流を検知してタイムラグヒューズ等で遮断する、②復帰性のある電流保護素子（ポジスタやポリスイッチ）を使用する、などがあります。また、他にも、機械・電気的にモータの過負荷状態及びロックを検知して、モータ駆動回路をOFFさせる方法がありますので、モータ保護対策は必ず行ってください。
6. ギアヘッドの出力側には、運転中のロックや衝撃荷重などを加えないでください。ギアの歯折れなどトラブルの原因となりますのでご注意ください。
7. 断続運転用ギアヘッド構造での連続運転は、歯車内径と軸柱との摺動面が摩擦により発熱を起し、焼き付きを起す場合がありますのでご注意ください。
8. DCブラシモータの場合、多くはカーボンブラシを使用しております。低電圧・PWM 制御などによる低速運転（モータ単体にて 2500r/min 以下を目安に）をされる場合、ブラシ摩耗粉が整流子溝部に堆積して巻線間がショート状態になることがありますのでご注意ください。（モータの発煙や焼損（レアショート）だけでなく、モータドライバーなどの焼損も考えられます。）
9. DCギアドモータの運転中もしくは電源OFF後に惰性でモータが回転している時に瞬時反転しますと、発電作用（逆起電圧）が起こり、起動電流+発電作用の多大な電流が流れます。モータ駆動回路やモータ発煙・焼損などのトラブルが考えられますので、原則としてモータを停止させてから反転してください。
10. PWM制御をご使用される場合、項目8の内容およびご使用される周波数帯域にご注意ください。周波数帯域につきましては、各モータ・モータ駆動回路・モータに内蔵されているノイズ素子（バリスタ・電解コンデンサ）の相性により、共振（異音）・発熱・モータが回転しない、などのトラブルが発生することもあります。実機で最適な周波数帯域をご確認の上ご使用ください。
11. 各モータ単体のオーバーラン量は、環境条件や各モータなどによって変化致しますのでご注意ください。また、モータOFF後の惰性回転中に、出力軸を外側から強制的に拘束（ロック）したり、瞬時反転などでオーバーラン量を低減させますと、故障の原因になりますのでご注意ください。
12. 弊社DCブラシモータのノイズは、周辺回路などに悪影響を及ぼすことがありますのでご注意ください。
13. 弊社製品納入後に追加加工を行いますと、保証外となりますのでご注意ください。
14. DCギアドモータの出力軸に歯車やプーリーなどを取付ける際には、次の内容に十分ご注意ください。
圧入での取付けの場合は、出力軸のスラスト方向に許容以上の荷重をかけないでください。
接着剤での取付けの場合は、接着剤が出力軸軸受メタルの内径と出力軸外周の摺動面などに付着しないようにしてください。また、揮発性接着剤などを使用しますと、有害なガスが発生することもありますので、十分ご注意ください。
15. DCギアドモータの出力軸に駆動源（歯車・プーリーなど）を取り付けてのご使用時には、ベルトのテンションなどの張りすぎには十分ご注意ください。許容以上のスラスト・ラジアル荷重を加えますとトラブルの原因となります。
16. DCギアドモータの入力端子にリード線やセラミックコンデンサなどを半田付けする際には、コテ先温度が高すぎたりコテあて作業時間が長くないようご注意ください。
17. DCギアドモータを落下させたり、外部から衝撃を加えますと、部品の破損・歯車（ギア）の噛み合いズレなどを引き起こし不具合の原因になります。また、入力端子に衝撃が加わりますと、モータ端子とモータ内部との接続部にストレスが生じ、導通不良などの不具合となりますので十分ご注意ください。
18. DCギアドモータは、モータ側から回転させて使用する製品ですので、出力軸側からは回転させないで下さい。ギア破損の原因になりますのでご注意ください。

* ご使用の際は、上記項目に十分ご注意ください。ご不明な点がございましたら弊社営業担当者までお問合せください。