

製品仕様書

類別 MD-30シリーズ
 製品名 MDΔ-30◇◇-***E
 仕様書番号 LAC16D02-2
 技術番号 LC-16D06

承認	確認	作成

特記事項

- ・ 本体径φ30mmのインクリメンタルエンコーダ付 μDDモータ
- ・ 出力相 : (モータ) U、V、W相 + (エンコーダ) A、B、Z相
- ・ モータ ロータ磁極数 : 16ポール
- ・ エンコーダ 出力形態 : ラインドライバ出力

エンコーダ標準出力分割数

3375

※ 分割回路内蔵仕様時は原分解能×分割数

- ・ 原分解能 : 3375
- ・ 分割数 : ×2、×4、×5、×8、×10、×16、×20、×32

改訂欄

△8					△16				
△7					△15				
△6					△14				
△5					△13				
△4					△12				
△3					△11				
△2	'17.09.07	仕様変更、仕様追記、シャフト寸法変更	I. Suzuki	Y. Nomura	△10				
△1	'17.05.19	仕様修正	I. Suzuki	Y. Nomura	△9				
No	日付	内容	担当	承認	No	日付	内容	担当	承認

1. 仕様

モータ仕様					
	モータ型式	MD△-30◇◇-***E			
		MD△-3006-***E	MD△-3012-***E	MD△-3018-***E	
信号	モータ種別	三相ACサーボモータ / PMロータ方式			
	ロータ磁極数	16P			
電	供給電圧 (ドライバ入力)	DC48V			
	瞬間最大電流	4.6 Arms	5.6 Arms	6.3 Arms	
	連続定格電流 (※1)	1.8 Arms	1.8 Arms	1.7 Arms	
	等価誘起電圧定数	2.8V/(kr/min)	4.5V/(kr/min)	6.8V/(kr/min)	
	瞬間最大出力	15W	20W	30W	
	瞬間最大パワーレート	MDS: 31kW/sec MDH: 23kW/sec	MDS: 71kW/sec MDH: 60kW/sec	MDS: 110kW/sec MDH: 98kW/sec	
	線間電機子抵抗 (25℃時)	3.5Ω 2.1Ω	3.6Ω 2.3Ω	3.8Ω 2.5Ω	
	線間電機子インダクタンス	1.2×10⁻³H 1.0×10 ⁻³ H	1.5×10⁻³H 1.3×10 ⁻³ H	1.7×10⁻³H 1.5×10 ⁻³ H	
	電機子絶縁抵抗	100MΩ以上 ※ DC500V時			
気	電機子絶縁耐圧	AC500V/1分間			
	軸形状 (△)	S: 片軸 (シャフトタイプ) 、 H: 中空軸 (ホールタイプ)			
機	モータ高さ (◇◇)	06: 31.5mm	12: 37.5mm	18: 43.5mm	
	慣性モーメント ※ J=GD ² /4	MDS: 6.45×10 ⁻⁷ kg・m ² MDH: 8.86×10 ⁻⁷ kg・m ²	MDS: 1.12×10 ⁻⁶ kg・m ² MDH: 1.36×10 ⁻⁶ kg・m ²	MDS: 1.59×10 ⁻⁶ kg・m ² MDH: 1.83×10 ⁻⁶ kg・m ²	
	最高回転速度	1000r/min			
	定格回転速度	1000r/min			
	瞬間最大トルク	0.14 N・m	0.28 N・m	0.42 N・m	
	連続ストールトルク	0.060 N・m	0.095 N・m	0.130 N・m	
	連続定格トルク	0.044 N・m	0.068 N・m	0.100 N・m	
	等価トルク定数 (25℃時)	0.026 N・m/Arms	0.043 N・m/Arms	0.065 N・m/Arms	
	械	軸許容荷重	ラジアル方向 94N スラスト方向 47N		
		荷重基準点距離	MDS: 32.0mm MDH: 30.0mm	MDS: 38.0mm MDH: 36.0mm	MDS: 43.9mm MDH: 41.9mm
環	使用周囲温度/湿度	0℃~+40℃ / 10%~85%RH (但し、結露しないこと)			
	保存周囲温度	-20℃~+60℃			
境	耐振動	耐久25m/s ² (約2.5G) 10~400Hz			
	耐衝撃	耐久300m/s ² (約30G) X、Y、Z方向各3回 (軸部への衝撃は除く)			
	電機子絶縁階級	B種			

(※1) 連続定格電流は、周囲温度40℃において基準ヒートシンクをモータに取付けて測定した時の値

1. 仕様 (続き)

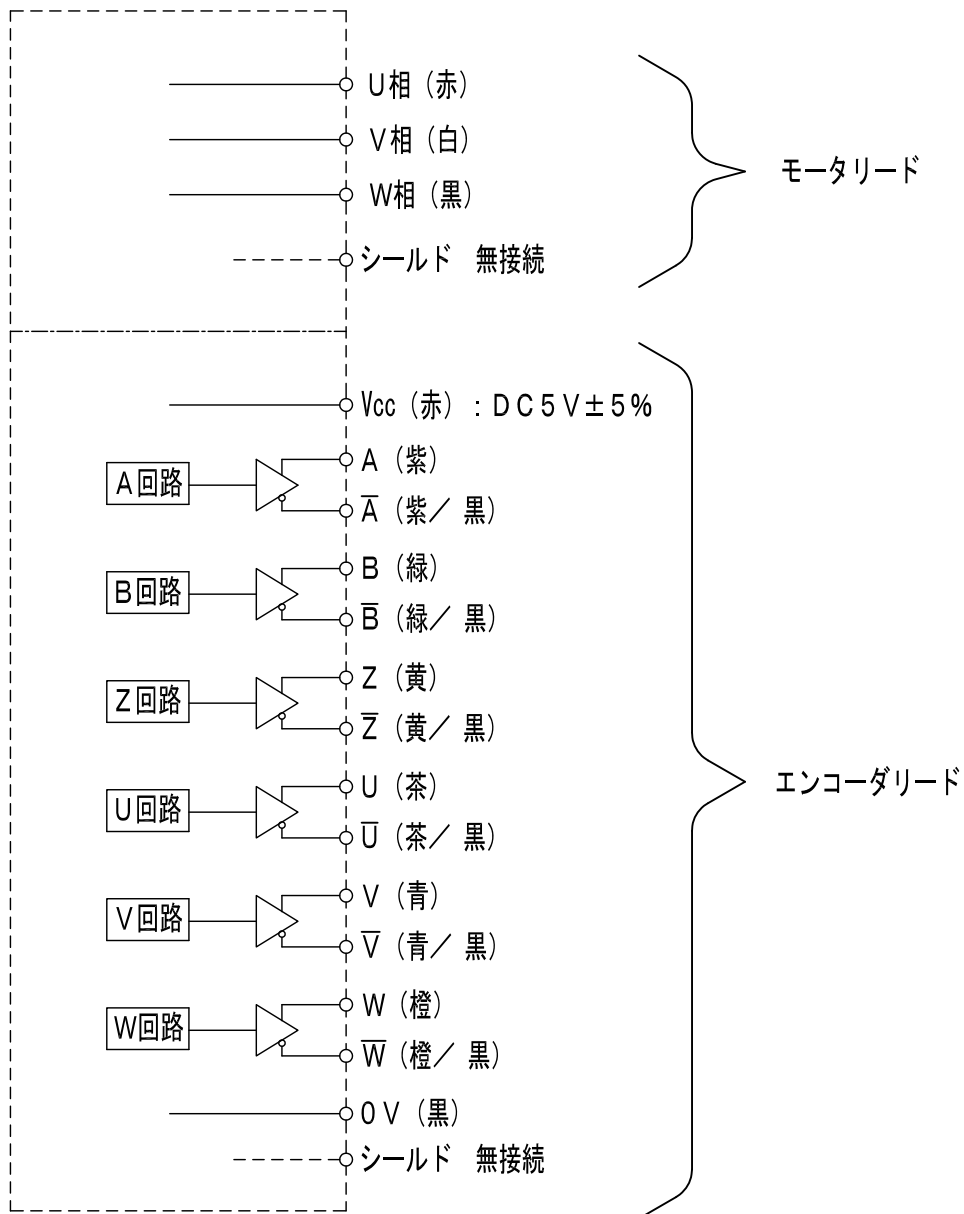
モータ仕様				
	モータ型式	MD△-30◇◇-***E		
		MD△-3006-***E	MD△-3012-***E	MD△-3018-***E
その の	ケーブル	モータリード : 外径φ4.2 (3芯) ビニール線、絶縁シールドケーブル (300mm) 外径φ4.2 (3芯) フッ素線、屈曲絶縁シールドケーブル (300mm) エンコーダリード : 外径φ4.2 (14芯) ビニール線、絶縁シールドケーブル (300mm) 外径φ4.2 (14芯) フッ素線、屈曲絶縁シールドケーブル (300mm)		
		重量	130g (ケーブル含む)	160g (ケーブル含む)
他	外観図	別紙参照		
	付属品	無し		

△

エンコーダ仕様				
	モータ型式	MD△-30◇◇-***E		
	エンコーダ型式	ME-19-3375PE	ME-19-3375PST#E (分割回路内蔵仕様)	
出	検出方式	CS相付インクリメンタル方式		
	出力相	A、 \bar{A} 、B、 \bar{B} 、Z、 \bar{Z} 相 + CS相 : U、 \bar{U} 、V、 \bar{V} 、W、 \bar{W} 相		
力	出力形態	矩形波、ラインドライバ出力		
	分解能 (***) = 分割回路無 (3375) 分割回路有 (3375x#)	3375 [P/R]	$6750 = 3375 \times 2$ $13500 = \quad \times 4$ $16875 = \quad \times 5$ $27000 = \quad \times 8$ $33750 = \quad \times 10$ $54000 = \quad \times 16$ $67500 = \quad \times 20$ $108000 = \quad \times 32$ [P/R] ※ 分解能 (***) が1000の倍数の時、 モータ型式上の分解能は 1000 = 「K」として表記 例) 108000P/R ... 108K	
号	出力位相差	$T / 4 \pm T / 8$		
	出力波形比率	$T \pm 0.3T$		
	Z相	$T \pm T / 2$	1T ※ B相の1Tに同期	
電	エンコーダ電源電圧	DC5V±5%		
	消費電流	180mA以下 (無負荷時)		
気	最高応答周波数	60kHz	60kHz x 分割数 (#) (最大1.8MHz)	
	波形立上立下時間	0.5μs以下 (ケーブル1m以下)		
	出力容量	$V_{OH} = 2.5V$ 以上、 $V_{OL} = 0.5V$ 以下、 $I_o = \pm 20mA$ 以下		

2. 出力結線図

ラインドライバ出力（エンコーダ信号）



※ 出力IC：26C31相当

VccとGND間にコンデンサ（0.1μF）接続

モータリード（CS相入力信号）

ケーブル色	赤	白	黒	シールド
信号	U相	V相	W相	

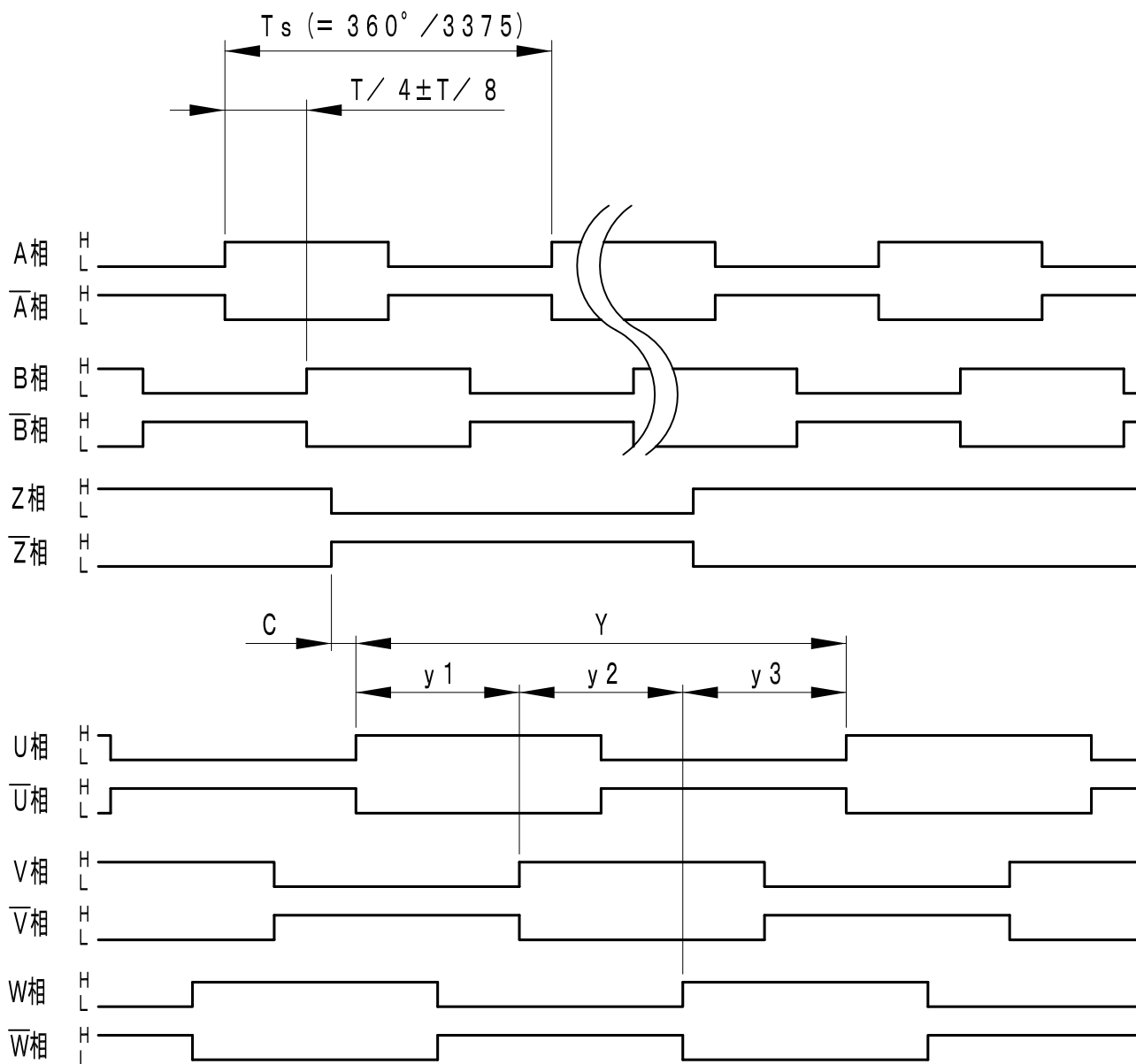
エンコーダリード（インクリメンタル相+CS相出力信号）

ケーブル色	赤	黒	紫	紫／黒	緑	緑／黒	黄	黄／黒
信号	Vcc	0V	A相	\bar{A} 相	B相	\bar{B} 相	Z相	\bar{Z} 相

ケーブル色	茶	茶／黒	青	青／黒	橙	橙／黒	シールド
信号	U相	\bar{U} 相	V相	\bar{V} 相	W相	\bar{W} 相	

3. 出力波形

分割回路無 CW回転(取付面から見て右回転)

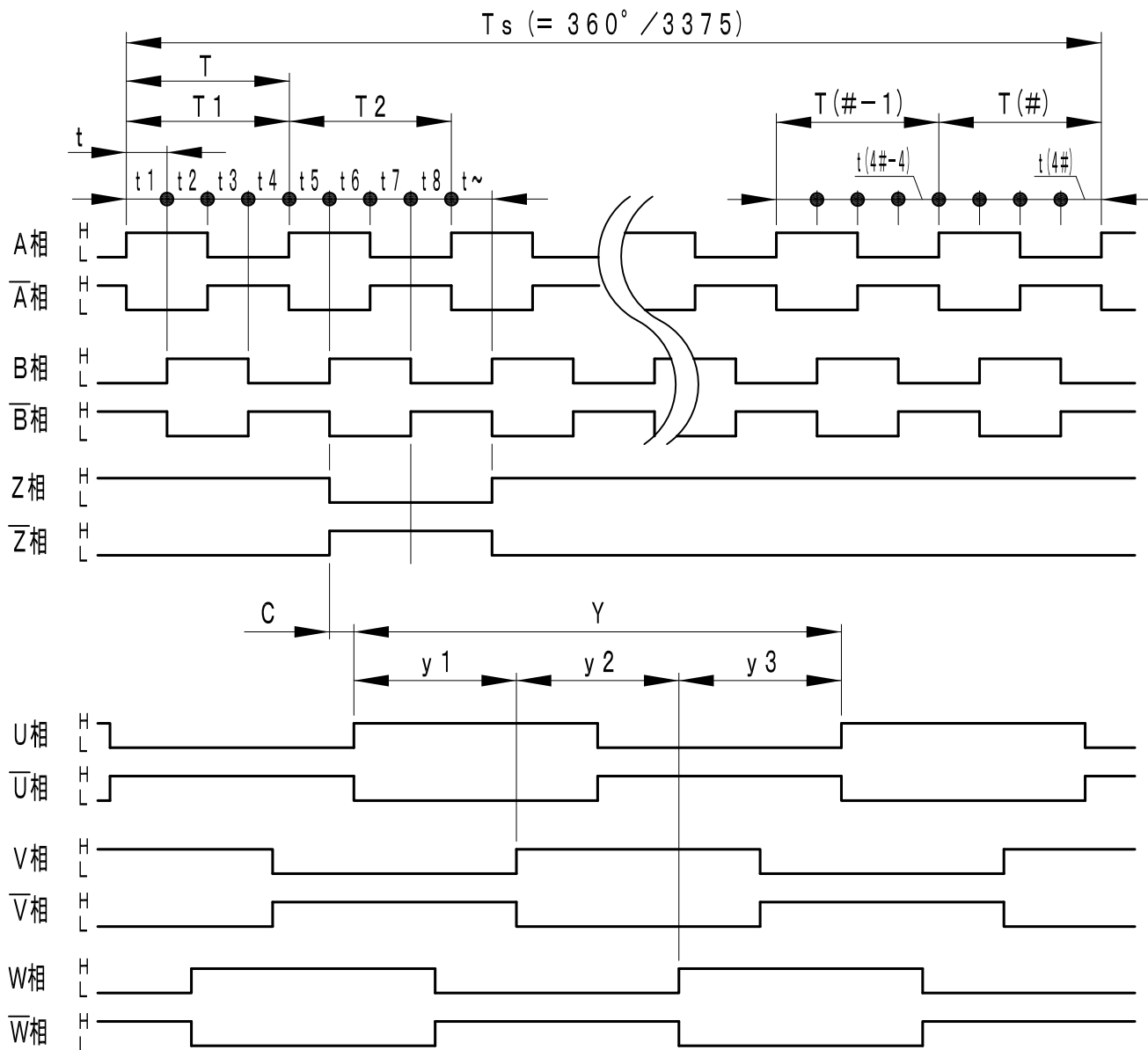


- | | | |
|-----|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| CS相 | ・ Z相とU相間の機械角 | : $C = \pm 1^\circ$ |
| | ・ $1Y$ の機械角 | : $Y = 45^\circ \pm 2^\circ 1'$ |
| | ・ $1y (= Y / 3)$ の機械角 | : $y_1 \sim y_3 = 15^\circ \pm 2^\circ 1'$ $\triangle 1$ |

3. 出力波形(続き)

分割回路有 CW回転(取付面から見て右回転)

※ #: 分割数
(2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 32)



- | | | |
|------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| A、B相 | ・ $1T (=T_s / \#)$ の波形比率 | : $T1 \sim T(\#) = T \pm 0.3T$ |
| | ・ #分割の隣接するA、B相の位相差 | : $T / 4 \pm T / 8$ |
| | ・ $1t (=T / 4)$ の波形比率 | : $t1 \sim t(4\#) = t \pm 0.3t$ |
| Z相 | ・ $Z = 1.0T$ (B相に同期) | |
| CS相 | ・ Z相とU相間の機械角 | : $C = \pm 1^\circ$ |
| | ・ $1Y$ の機械角 | : $Y = 45^\circ \pm 2^\circ 1'$ |
| | ・ $1y (=Y / 3)$ の機械角 | : $y1 \sim y3 = 15^\circ \pm 2^\circ 1' \triangle 1$ |

波形例 (A、B相)

