

付 1 パラメーター一覧	2
付 2 サーボモータ ID コード	11
付 3 信号配列記録用紙	11
付 4 状態表示ブロック図	12
付 5 ドライバの高調波抑制対策について	14
付 5.1 高調波とその影響について	14
5.1.1 高調波とは	14
付 5.1.2 ドライバの高調波発生 の原理	14
付 5.1.3 高調波の影響	14
付 5.2 ドライバの対象機種	15
付 5.3 高調波電流抑制対策	15
付 6 周辺機器メーカー (ご参考用)	15
付 7 欧州 EC 指令への適合	16
付 7.1 欧州 EC 指令とは	16
付 7.2 適合のために	16
付 8 UL/CSA 規格への適合	19

付 1 パラメーター一覧

ポイント

- パラメータ略称の前に*印の付いたパラメータは、設定後いったん電源をOFFにし、再投入すると有効になります。
- メーカー設定用のパラメータは絶対に変更しないでください。

(1) 位置制御モード，内部速度制御モード，内部トルク制御モード

基本設定パラメータ (PA□□)			
No.	略称	名称	制御モード
PA01	*STY	制御モード	P・S・T
PA02	*REG	回生オプション	P・S・T
PA03		メーカー設定用	
PA04	*AOP1	タフドライブ機能選択	P・S
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数	P
PA06	CMX	電子ギア分子 (指令入力パルス倍率分子)	P
PA07	CDV	電子ギア分母 (指令入力パルス倍率分母)	P
PA08	ATU	オートチューニングモード	P・S
PA09	RSP	オートチューニング応答性	P・S
PA10	INP	インポジション範囲	P
PA11	TLP	正転トルク制限	P・S・T
PA12	TLN	逆転トルク制限	P・S・T
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態	P
PA14	*POL	回転方向選択	P
PA15	*ENR	エンコーダ出力パルス	P・S・T
PA16	*ENR2	エンコーダ出力パルス電子ギア	P・S・T
PA17		メーカー設定用	
PA18			
PA19	*BLK	パラメータ書込み禁止	P・S・T

ゲイン・フィルタパラメータ (PB□□)			
No.	略称	名称	制御モード
PB01	FILT	アダプティブチューニングモード (アダプティブフィルタⅡ)	P・S
PB02	VRFT	制振制御チューニングモード (アドバンスト制振制御)	P
PB03	PST	位置指令加減速時定数 (位置スムージング)	P
PB04	FFC	フィードフォワードゲイン	P
PB05		メーカー設定用	
PB06	GD2	サーボモータに対する負荷慣性モーメント比	P・S
PB07	PG1	モデル制御ゲイン	P・S
PB08	PG2	位置制御ゲイン	P
PB09	VG2	速度制御ゲイン	P・S
PB10	VIC	速度積分補償	P・S
PB11	VDC	速度微分補償	P・S
PB12	OVA	オーバシュート量補正	P
PB13	NH1	機械共振抑制フィルタ1	P・S
PB14	NHQ1	ノッチ形状選択1	P・S
PB15	NH2	機械共振抑制フィルタ2	P・S
PB16	NHQ2	ノッチ形状選択2	P・S
PB17		自動設定パラメータ	
PB18	LPF	ローパスフィルタ設定	P・S

ゲイン・フィルタパラメータ (PB□□)			
No.	略称	名称	制御モード
PB19	VRF1	制振制御 振動周波数設定	P
PB20	VRF2	制振制御 共振周波数設定	P
PB21		メーカー設定用	
PB22			
PB23	VFBF	ローパスフィルタ選択	P・S
PB24		メーカー設定用	
PB25			
PB26	*BOP1	機能選択B-1	P
PB27	*CDP	ゲイン切換え選択	P・S
PB28	CDL	ゲイン切換え条件	P・S
PB29	CDT	ゲイン切換え時定数	P・S
PB29	GD2B	ゲイン切換え サーボモータに対する負荷慣性モーメント比	P・S
PB30	PG2B	ゲイン切換え 位置制御ゲイン	P
PB31	VG2B	ゲイン切換え 速度制御ゲイン	P・S
PB32	VICB	ゲイン切換え 速度積分補償	P・S
PB33	VRF1B	ゲイン切換え 制振制御 振動周波数設定	P
PB34	VRF2B	ゲイン切換え 制振制御 共振周波数設定	P
PB35 ～ PB37		メーカー設定用	
PB38	NH3	機械共振抑制フィルタ3	P・S
PB39	NHQ3	ノッチ形状選択3	P・S
PB40 ～ PB50		メーカー設定用	

拡張設定パラメータ (PC□□)			
No.	略称	名称	制御モード
PC01	STA	速度加速時定数	S・T
PC02	STB	速度減速時定数	S・T
PC03	STC	S字加減速時定数	S・T
PC04	TQC	トルク指令時定数	T
PC05	SC0	内部速度指令0	S
		内部速度制限0	T
PC06	SC1	内部速度指令1	S
		内部速度制限1	T
PC07	SC2	内部速度指令2	S
		内部速度制限2	T
PC08	SC3	内部速度指令3	S
		内部速度制限3	T
PC09	MBR	電磁ブレーキシーケンス出力	P・S・T
PC10	ZSP	零速度	P・S・T
PC11	*BPS	アラーム履歴クリア	P・S・T
PC12	TC	内部トルク指令	T
PC13	*ENRS	エンコーダ出力パルス選択	P・S・T
PC14	TL2	内部トルク制限2	P・S・T
PC15	ERZL	誤差過大アラーム検知レベル	P・S・T
PC16		メーカー設定用	
PC17	*OSL	過速度アラーム検出レベル	P・S・T

入出力設定パラメータ (PD□□)			
No.	略称	名称	制御モード
PD01	*DIA1	入力信号自動ON選択1	P・S・T
PD02	*DI0	入力信号デバイス選択0 (CN1-23, CN1-25)	S・T
PD03	*DI1-1	入力信号デバイス選択1L (CN1-3)	P・S・T
PD04	*DI1-2	入力信号デバイス選択1H (CN1-3)	P・S・T
PD05	*DI2-1	入力信号デバイス選択2L (CN1-4)	P・S・T
PD06	*DI2-2	入力信号デバイス選択2H (CN1-4)	P・S・T
PD07	*DI3-1	入力信号デバイス選択3L (CN1-5)	P・S・T
PD08	*DI3-2	入力信号デバイス選択3H (CN1-5)	P・S・T
PD09	*DI4-1	入力信号デバイス選択4L (CN1-6)	P・S・T
PD10	*DI4-2	入力信号デバイス選択4H (CN1-6)	P・S・T
PD11	*DI5-1	入力信号デバイス選択5L (CN1-7)	P・S・T
PD12	*DI5-2	入力信号デバイス選択5H (CN1-7)	P・S・T
PD13	*DI6-1	入力信号デバイス選択6L (CN1-8)	P・S・T
PD14	*DI6-2	入力信号デバイス選択6H (CN1-8)	P・S・T
PD15	*D01	出力信号デバイス選択1 (CN1-9)	P・S・T
PD16	*D02	出力信号デバイス選択2 (CN1-10)	P・S・T
PD17	*D03	出力信号デバイス選択3 (CN1-11)	P・S・T
PD18	*D04	出力信号デバイス選択4 (CN1-12)	P・S・T
PD19	*DIF	入力フィルタ設定	P・S・T
PD20	*DOP1	機能選択D-1	P・S・T
PD21		メーカー設定用	

拡張設定パラメータ (PC□□)			
No.	略称	名称	制御モード
PC18		メーカー設定用	
PC19			
PC20			
PC21			
PC22	*COP1	機能選択C-1	P・S・T
PC23	*COP2	機能選択C-2	S
PC24	*COP3	機能選択C-3	S
PC25	*COP4	機能選択C-4	P・S
PC26	ALDT	過負荷タフドライブ詳細設定	P
PC27	OSCL	振動タフドライブ詳細設定	P・S
PC28	CVAT	瞬停タフドライブ詳細設定	P・S
PC29	*COP5	機能選択C-5	P・S・T
PC30	*COP6	機能選択C-6	S
PC31	SC4	内部速度指令4	S
		内部速度制限4	T
PC32	SC5	内部速度指令5	S
		内部速度制限5	T
PC33	SC6	内部速度指令6	S
		内部速度制限6	T
PC34	SC7	内部速度指令7	S
		内部速度制限7	T
PC35 ～ PC43		メーカー設定用	
PC44	RECT	ドライブレコーダアラーム指定	P・S・T
PC45 ～ PC64		メーカー設定用	

入出力設定パラメータ (PD□□)			
No.	略称	名称	制御モード
PD22	*DOP3	機能選択D-3	P
PD23		メーカー設定用	
PD24	*DOP5	機能選択D-5	P・S・T
PD25		メーカー設定用	
PD26			

(2) 位置決めモード

基本設定パラメータ (PA□□)		
No.	略称	名称
PA01	*STY	制御モード
PA02	*REG	回生オプション
PA03		メーカー設定用
PA04	*AOP1	タフドライブ機能選択
PA05	*FBP	1回転あたりの仮想パルス数
PA06	*CMX	電子ギア分子 (仮想パルス倍率分子)
PA07	*CDV	電子ギア分母 (仮想パルス倍率分母)
PA08	ATU	オートチューニングモード
PA09	RSP	オートチューニング応答性
PA10	INP	インポジション範囲
PA11	TLP	正転トルク制限
PA12	TLN	逆転トルク制限
PA13		このパラメータは使用しません。
PA14	*POL	回転方向選択
PA15	*ENR	エンコーダ出力パルス
PA16	*ENR2	エンコーダ出力パルス電子ギア
PA17		メーカー設定用
PA18		

ゲイン・フィルタパラメータ (PB□□)		
No.	略称	名称
PB01	FILT	アダプティブチューニングモード (アダプティブフィルタⅡ)
PB02	VRFT	制振制御チューニングモード (アドバンスト制振制御)
PB03		このパラメータは使用しません。
PB04	FFC	フィードフォワードゲイン
PB05		メーカー設定用
PB06	GD2	サーボモータに対する負荷慣性モーメント比
PB07	PG1	モデル制御ゲイン
PB08	PG2	位置制御ゲイン
PB09	VG2	速度制御ゲイン
PB10	VIC	速度積分補償
PB11	VDC	速度微分補償
PB12	OVA	オーバシュート量補正
PB13	NH1	機械共振抑制フィルタ1
PB14	NHQ1	ノッチ形状選択1
PB15	NH2	機械共振抑制フィルタ2
PB16	NHQ2	ノッチ形状選択2
PB17		自動設定パラメータ
PB18	LPF	ローパスフィルタ設定

基本設定パラメータ (PA□□)		
No.	略称	名称
PA19	*BLK	パラメータ書き込み禁止

ゲイン・フィルタパラメータ (PB□□)		
No.	略称	名称
PB19	VRF1	制振制御 振動周波数設定
PB20	VRF2	制振制御 共振周波数設定
PB21		メーカー設定用
PB22		
PB23	VFBF	ローパスフィルタ選択
PB24		メーカー設定用
PB25		
PB26	*BOP1	機能選択B-1
PB27	*CDP	ゲイン切換え選択
PB28	CDL	ゲイン切換え条件
PB29	CDT	ゲイン切換え時定数
PB30	GD2B	ゲイン切換え サーボモータに対する負荷慣性モーメント比
PB31	PG2B	ゲイン切換え 位置制御ゲイン
PB32	VG2B	ゲイン切換え 速度制御ゲイン
PB33	VICB	ゲイン切換え 速度積分補償
PB34	VRF1B	ゲイン切換え 制振制御 振動周波数設定
PB35		メーカー設定用
～		
PB37		
PB38	NH3	機械共振抑制フィルタ3
PB39	NHQ3	ノッチ形状選択3
PB40		メーカー設定用
～		
PB50		

拡張設定パラメータ (PC□□)		
No.	略称	名称
PC01		このパラメータは使用しません。
PC02		
PC03	STC	S字加減速時定数
PC04 ～ PC08		このパラメータは使用しません。
PC09		
PC10		
PC11		
PC12		
PC13	*ENRS	エンコーダ出力パルス選択
PC14	TL2	内部トルク制限2
PC15	ERZL	誤差過大アラーム検知レベル
PC16		メーカー設定用
PC17		
PC18		
PC19		
PC20		
PC21		
PC22	*COP1	機能選択C-1
PC23		このパラメータは使用しません。
PC24		
PC25	*COP4	機能選択C-4

入出力設定パラメータ (PD□□)		
No.	略称	名称
PD01	*DIA1	入力信号自動ON選択1
PD02	*DI0	入力信号デバイス選択0 (CN1-23, CN1-25)
PD03	*DI1-1	入力信号デバイス選択1L (CN1-3)
PD04	*DI1-2	入力信号デバイス選択1H (CN1-3)
PD05	*DI2-1	入力信号デバイス選択2L (CN1-4)
PD06	*DI2-2	入力信号デバイス選択2H (CN1-4)
PD07	*DI3-1	入力信号デバイス選択3L (CN1-5)
PD08	*DI3-2	入力信号デバイス選択3H (CN1-5)
PD09	*DI4-1	入力信号デバイス選択4L (CN1-6)
PD10	*DI4-2	入力信号デバイス選択4H (CN1-6)
PD11	*DI5-1	入力信号デバイス選択5L (CN1-7)
PD12	*DI5-2	入力信号デバイス選択5H (CN1-7)
PD13	*DI6-1	入力信号デバイス選択6L (CN1-8)
PD14	*DI6-2	入力信号デバイス選択6H (CN1-8)
PD15	*D01	出力信号デバイス選択1 (CN1-9)
PD16	*D02	出力信号デバイス選択2 (CN1-10)
PD17	*D03	出力信号デバイス選択3 (CN1-11)
PD18	*D04	出力信号デバイス選択4 (CN1-12)
PD19	*DIF	入力フィルタ設定
PD20	*DOP1	機能選択D-1
PD21		メーカー設定用
PD22		
PD23	*DOP3	機能選択D-3
PD24		メーカー設定用
PD25		

拡張設定パラメータ (PC□□)		
No.	略称	名称
PC26	ALDT	過負荷タフドライブ詳細設定
PC27	OSCL	振動タフドライブ詳細設定
PC28	CVAT	瞬停タフドライブ詳細設定
PC29	*COP5	機能選択C-5
PC30 ～ PC34		このパラメータは使用しません。
PC35 ～ PC43		メーカー設定用
PC44	RECT	ドライブレコーダアラーム指定
PC45 ～ PC64		メーカー設定用

入出力設定パラメータ (PD□□)		
No.	略称	名称
PD24	*DOP5	機能選択D-5
PD25 PD26		メーカー設定用

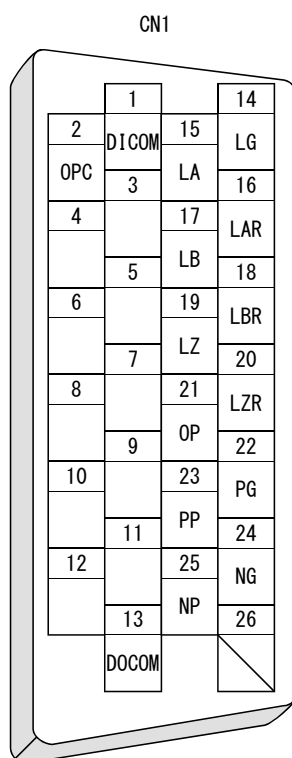
位置決め設定パラメータ (PE□□)		
No.	略称	名称
PE01	*CTY	指令モード選択
PE02	*FTY	送り機能選択
PE03	*ZTY	原点復帰タイプ
PE04	ZRF	原点復帰速度
PE05	CRF	クリーブ速度
PE06	ZST	原点シフト量
PE07	FTS	原点復帰/JOG運転加減速時定数
PE08	*ZPS	原点復帰位置データ
PE09	DCT	近点ドグ後移動量
PE10	ZTM	押当て式原点復帰押当て時間
PE11	ZTT	押当て式原点復帰トルク制限値
PE12	CRP	粗一致出力範囲
PE13	JOG	JOG速度
PE14	OUT1	OUT1出力時間設定 このパラメータはプログラム方式専用です。ポイントテーブル方式では使用しません。
PE15	*BKC	バックラッシュ補正量
PE16	*LMPL	ソフトウェアリミット+
PE17	*LMPH	ソフトウェアリミットー
PE18	*LMNL	
PE19	*LMNH	
PE20	*LPPL	位置範囲出力アドレス+
PE21	*LPPH	位置範囲出力アドレスー
PE22	*LNPL	
PE23	*LNPH	
PE24	*EOP1	機能選択E-1
PE25 ～ PE28		メーカー設定用

付 2 サーボモータ ID コード

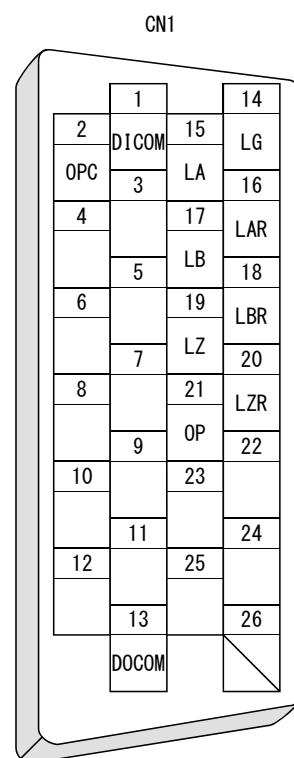
サーボモータシリーズID	サーボモータタイプID	サーボモータエンコーダID	サーボモータ
16	F053	0044	LE-□-□
	FF13		
	FF23		
	FF43		

付 3 信号配列記録用紙

位置制御モード

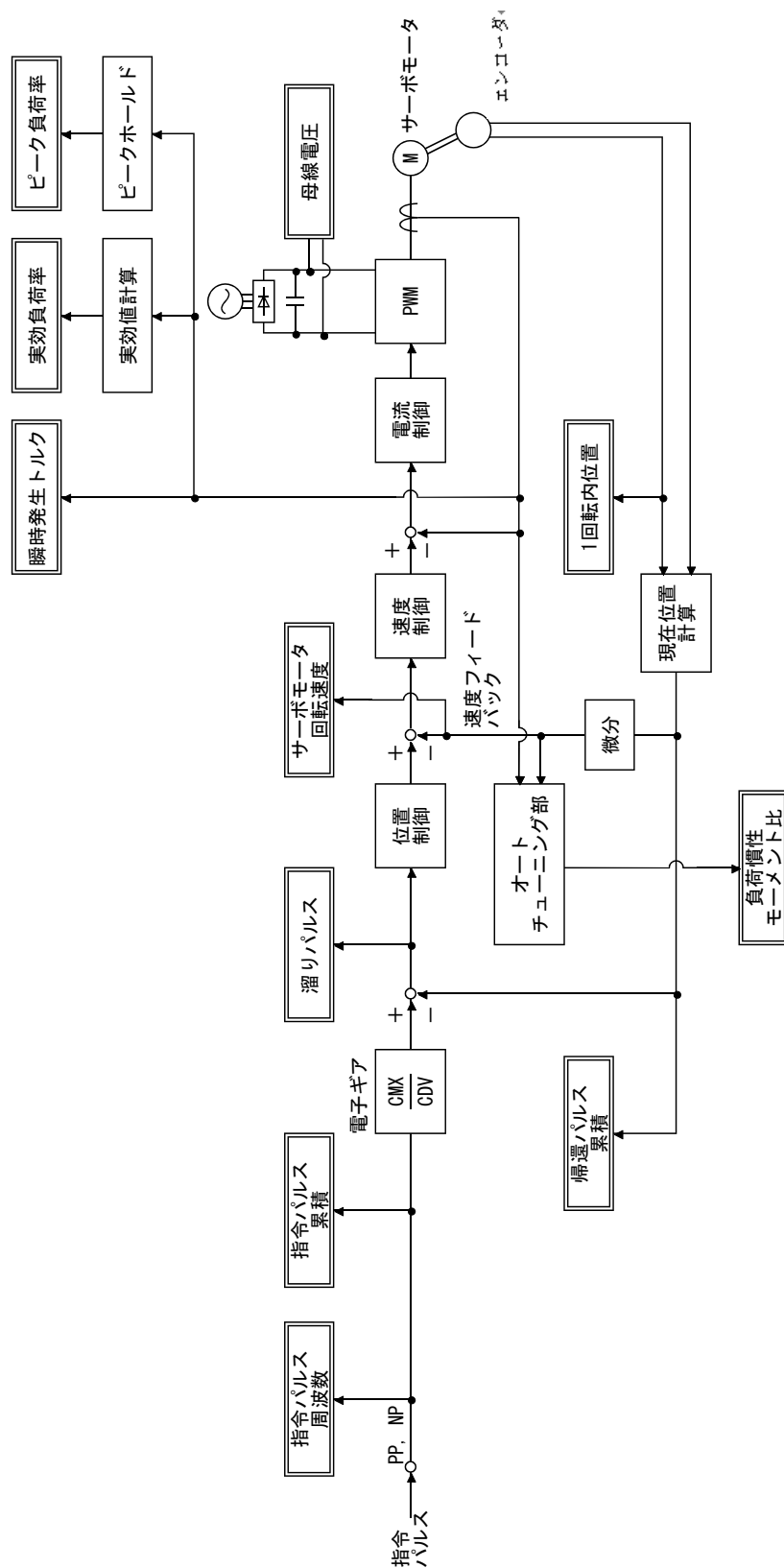


内部速度制御モード
内部トルク制御モード
位置決めモード

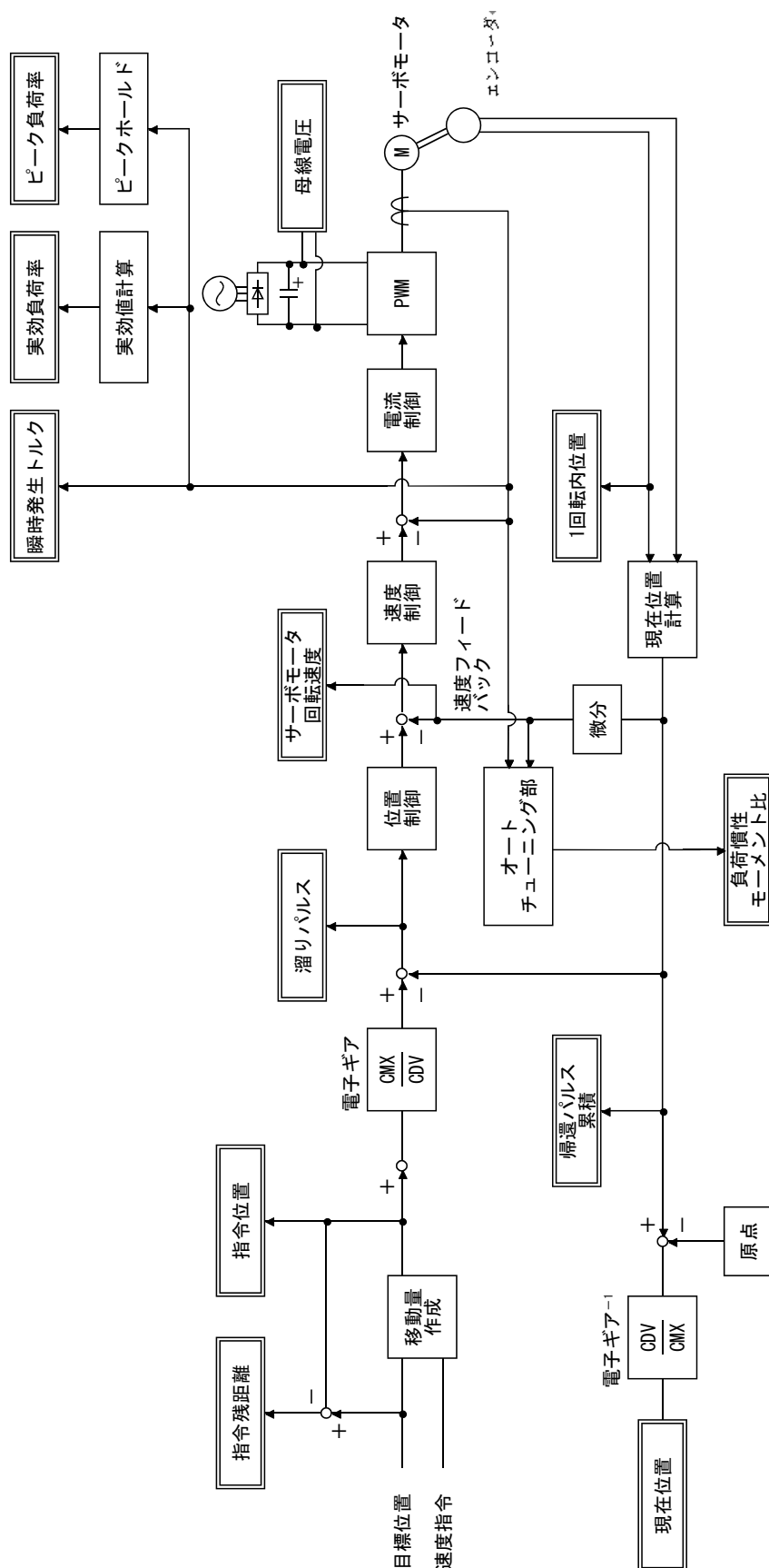


付 4 状態表示ブロック図

(1) 位置制御モード，内部速度制御モード，内部トルク制御モード



(2) 位置決めモード



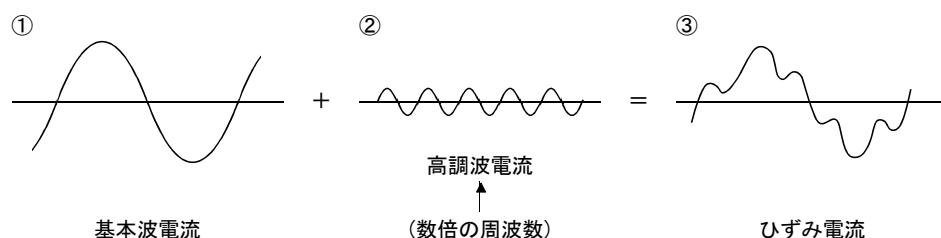
付 5 ドライバの高調波抑制対策について

付 5.1 高調波とその影響について

5.1.1 高調波とは

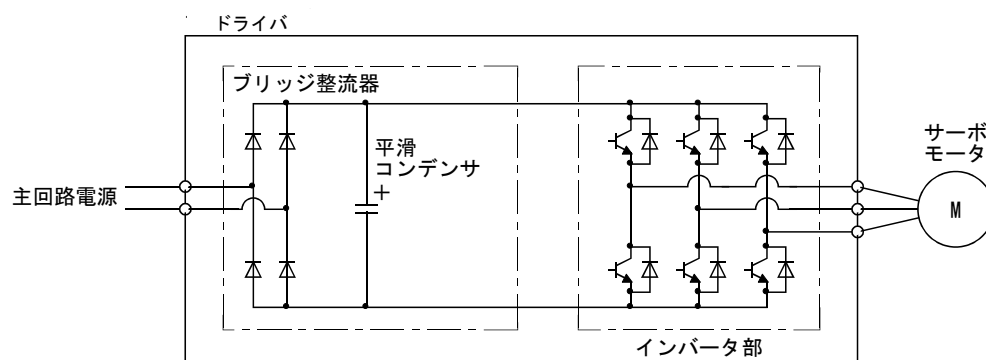
電力会社から供給される商用電源の正弦波を基本波と言い、この基本波の整数倍の周波数をもつ正弦波を高調波と言います。基本波に高調波が加わった電源波形は、ひずみ波形になります。(次図参照)

機器の回路に整流回路とコンデンサを利用した平滑回路がある場合、入力電流波形がひずみ、高調波が発生します。



付 5.1.2 ドライバの高調波発生原理

ドライバの電源側から供給された交流入力電流はブリッジ整流器で整流された後、コンデンサで平滑され、直流になってインバータ部に供給されます。この平滑コンデンサを充電するために、交流入力電流は高調波を含んだひずみ波形になります。



付 5.1.3 高調波の影響

機器から発生した高調波は、電線を伝わり、他の設備や機器に次の影響をおよぼす場合があります。

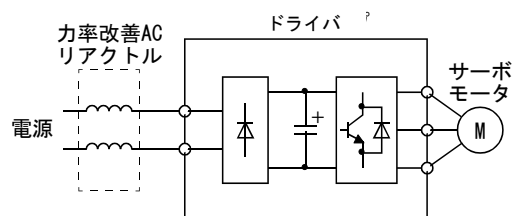
- (1) 機器への高調波電流の流入による異音、振動、焼損など
- (2) 機器へ高調波電圧が加わることによる誤作動など

付 5.2 ドライバの対象機種

入力電源	サーボモータの 定格容量	対策
単相100V	全容量	1994年9月に通産省(現経済産業省)の公示した「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制ガイドライン」に基づいて判定を行い、対策が必要な場合は適宜対策を行ってください。電源高調波の算出方法については次に示す資料を参考にしてください。 参考資料((社)日本電機工業会) ・「高調波抑制対策パンフレット」 ・「特定需要家におけるドライバの高調波電流計算方法」 JEM-TR225-2007
単相200V		

付 5.3 高調波電流抑制対策

ドライバの高調波電流抑制対策として、次の図に示すように力率改善ACリアクトルを接続してください。



ガイドラインの適用対象にならない需要家においても、高調波電流によるトラブルを避けるために、力率改善ACリアクトルの接続によるドライバの高調波電流抑制の実施をお願いします。

付 6 周辺機器メーカー(ご参考用)

これらの電話番号は2010年5月現在のものです。電話番号をよくお確かめのうえ、おかけ間違いのないようご注意ください。

メーカー/代理店	電話番号	周辺機器名
東亜電気工業株式会社(名古屋支店)	052-937-7611	潤工社製ケーブル, 坂東電線製ケーブル
タイコエレクトロニクスジャパン合同会社	044-844-8052	タイコエレクトロニクス製コネクタ
双信電機株式会社	03-5730-8001	EMCフィルタ
日本モレックス株式会社	046-261-4500	Molex製コネクタ
住友スリーエム株式会社	052-322-9652	3M製コネクタ
株式会社タイセイ	052-931-0511	大電製ケーブル

付 7 欧州 EC 指令への適合

付 7.1 欧州 EC 指令とは

欧州EC指令は、EU加盟各国における規制を統一し、安全が保障された製品の流通を円滑にする目的で発令されました。EU加盟国では、販売する製品に対しEC指令のうち機械指令(1995年1月発効)・EMC指令(1996年1月発効)・低電圧指令(1997年1月発効)の基本的安全条件を満たしてCEマークを貼り付けること(CEマーキング)を義務付けています。CEマーキングはサーボが組み込まれた機械・装置が対象になります。

(1) EMC 指令

EMC指令は、ドライバも対象であり、EMC指令に適合するように設計しています。また、このサーボを組み込んだ機械・装置も対象になります。このサーボを組み込んだ機械・装置をEMC指令に適合させるために、EMCフィルタを使用する必要があります。具体的なEMC指令対処方法はEMC設置ガイドライン(IB(名) 67303)を参照してください。

(2) 低電圧指令

低電圧指令は、ドライバも対象であり、低電圧指令に適合するように設計しています。

(3) 機械指令

ドライバは機械を構成する主要コンポーネントです。
ドライバを組み込んだ機械が機械指令に適合していることを宣言されるまでは、機械を使用させないでください。

付 7.2 適合のために

各ユニットを据え付ける前に外観検査を行ってください。さらに、最終的に機械として性能検査を実行し、検査記録を保管してください。

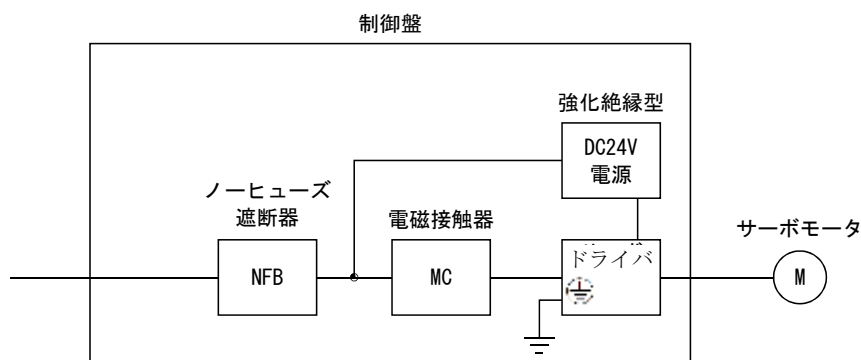
(1) 使用するドライバ・サーボモータ

ドライバ・サーボモータは標準品を使用してください。

ドライバ	サーボモータ
	LE-□-□
LECSA□-S5	S1・S2
LECSA□-S7	S3
LECSA2-S8	S4

(2) 構成

ドライバ内では制御回路と主回路は安全に分離されています。



(3) 環境

- (a) ドライバは、IEC/EN 61800-5-1に規定されている汚染度2または1の環境下で使用してください。そのためには、水・油・カーボン・塵埃などが入り込まない構造 (IP54) の制御盤に設置してください。
- (b) 次の環境条件で使用してください。

項目		環境条件
(注1) 周囲温度	運転中	(注2) 0～55℃
	保存・輸送中	－20～65℃
周囲湿度	運転中・保存・輸送中	90%RH以下
標高	運転中・保存	1000m以下
	輸送中	10000m以下

注 1. 周囲温度は制御盤内部の温度です。

2. ドライバは、密着取付けが可能です。この場合、周囲温度を0～45℃にするか、実効負荷率75%以下で使用してください。

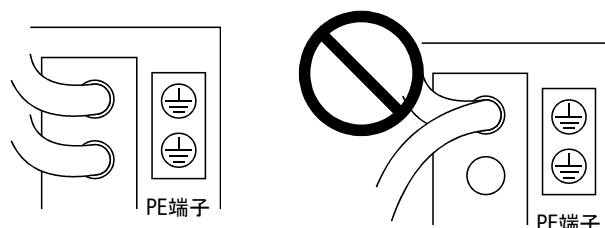
(4) 電源

- (a) ドライバは中性点が接地されたY接続の電源においてIEC/EN 61800-5-1に規定されている過電圧カテゴリⅢの条件で使用できます。ただし、400V系の中性点を使用して単相入力を使用する場合は電源入力部に強化絶縁トランスが必要です。
- (b) インタフェース用の電源は必ず、入出力が強化絶縁されたDC24Vの外部電源を使用してください。

(5) 接地

- (a) 感電防止のためドライバの保護アース (PE) 端子 (⚡マークのついた端子) を制御盤の保護アース (PE) に必ず接続してください。

- (b) 保護アース (PE) 端子に接地用電線を接続する場合、必ず1端子に対して1電線にしてください。



- (c) 漏電遮断器を使用する場合でも、感電防止のためドライバの保護アース (PE) 端子は必ず接地してください。

(6) 配線と据付け

- (a) CNP1・CNP2コネクタへの配線に撚線を使用する場合、電線の被覆をむいて芯線をよじってから使用します。このとき芯線のヒゲ線による隣極との短絡に注意してください。芯線部へのはんだメッキは接触不良をおこすことがありますのでおやめください。
- (b) ドライバは必ず金属製の制御盤内に設置してください。

(7) 周辺機器・オプション

- (a) ノーヒューズ遮断器・電磁接触器は取扱説明書記載機種種のIEC/EN規格準拠品を使用してください。タイプBの漏電遮断器 (RCD) を使用してください。使用しない場合は、二重絶縁または強化絶縁により、ドライバと他の装置のあいだに絶縁を確保するか、主回路電源とドライバのあいだにトランスを入れてください。
- (b) 取扱説明書記載の電線は次の条件におけるサイズです。それ以外の条件で使用する場合はIEC/EN 60204-1の表5および付属書Cにしたがってください。
- ・周囲温度：40℃
 - ・被覆：PVC(ポリ塩化ビニル)
 - ・壁面または開放テーブルトレイに設置
- (c) ノイズ対策用としてはEMCフィルタを使用してください。

(8) EMC テストの実施

ドライバを組み込んだ機械・装置のEMCテストは、使用する環境・電気機器の仕様を満足する状態で電磁両立性(イミュニティ・エミッション)基準に到達していることが必要です。

ドライバに関するEMC指令対処方法については、EMC設置ガイドライン(IEC 61000-6-2(名)67303)を参照してください。

付 8 UL/CSA 規格への適合

このドライバは、UL 508C, CSA C22.2 No.14規格に適合するように設計しています。

(1) 使用するドライバ・サーボモータ

ドライバ・サーボモータは標準品を使用してください。

ドライバ	サーボモータ
	LE-□-□
LECSA□-S5	S1・S2
LECSA□-S7	S3
LECSA2-S8	S4

(2) 設置

LECSA□-□シリーズは盤内据付けの製品です。盤の容積は、各ユニットの合計容積の150%以上あり、盤内温度が55℃をこえないように設計してください。

ドライバは必ず金属製の制御盤内に設置してください。

(3) 短絡定格(SCCR : Short Circuit Current Rating)

このドライバはULの短絡試験により、ピーク電流が100kA以下(最大500V)に制限されている交流回路に適合していることを確認しています。

(4) フランジ

サーボモータは次のフランジサイズまたは同等以上の放熱効果のあるものに取り付けてください。

フランジ サイズ[mm]	サーボモータ
250×250×6	S1・S2・S3
250×250×12	S4

(5) コンデンサ放電時間

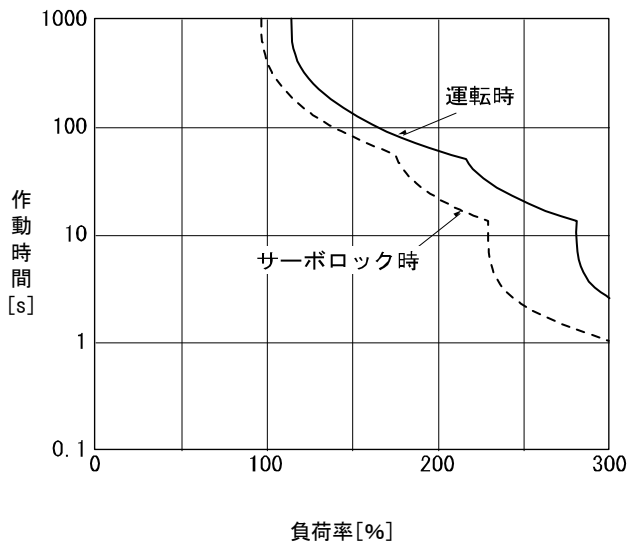
コンデンサ放電時間は次のとおりです。安全のために電源OFF後、15分間は充電部分に触らないでください。

ドライバ	放電時間[min]
LECSA□-S1 LECSA□-S3 LECSA□-S4	2

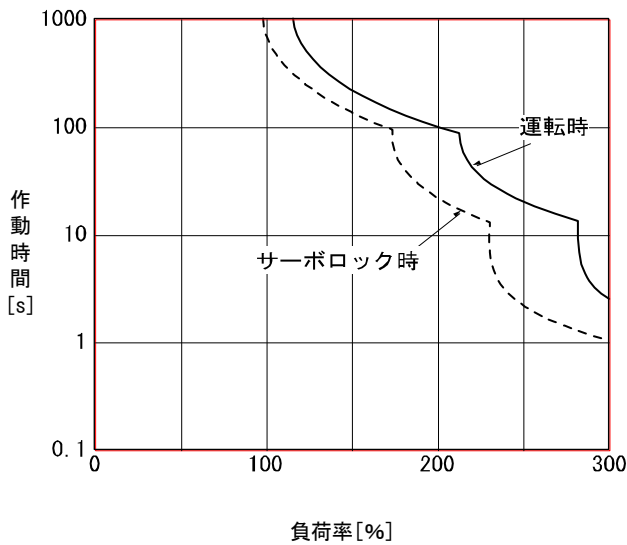
(6) 過負荷保護特性

ドライバは、サーボモータ、ドライバ、サーボモータ動力線を過負荷から保護するための電子サーマルを装備しています。電子サーマルの作動特性を以下に示します。昇降軸のようにアンバランストルクが発生する機械では、アンバランストルクが定格トルクの70%以下で使用することを推奨します。ドライバ密着取付け時は、周囲温度を0～45℃にするか、実効負荷率75%以下で使用してください。

LECSA□-□シリーズドライバにはサーボモータ過負荷保護機能が内蔵されています。(ドライバ定格電流の115%を基準(full load current)に定めています。)



LECSA□-S1



LECSA□-S3・LECSA2-S4

(7) 電線選定例

UL/CSA規格に対応する場合、配線にはUL認定の60/75℃定格の銅電線を使用してください。

次表に60℃定格の電線[AWG]を示します。()内は75℃定格の場合です。

ドライバ	電線[AWG]				
	L1・L2・	24V・0V	U・V・W・	P・C	B1・B2
LECSA□-S1 LECSA□-S3 LECSA2-S4	14(14)	14(14)	(注)14(14)	14(14)	16(16)

注. サーボモータとの配線にはLE-CSM-□□□(オプション)を使用してください。延長が必要な場合はAWG14電線を使用してください。

(8) 配線保護について

アメリカ合衆国内に設置する場合は分岐線の保護はNational Electrical Codeおよび現地の規格にしたがって実施してください。

カナダ国内に設置する場合は分岐線の保護はCanada Electrical Codeおよび各州の規格にしたがって実施してください。

(9) オプション・周辺機器

UL/CSA規格対応品を使用してください。

次表に示すノーヒューズ遮断器 (UL489認定MCCB) またはヒューズ (T級) を使用してください。

ドライバ	ノーヒューズ遮断器 (注)		ヒューズ	
	電流	電圧AC	電流	電圧AC
LECSA2-S1	30Aフレーム5A	240V	10A	300V
LECSA2-S3, LECSA1-S1	30Aフレーム10A		15A	
LECSA2-S4, LECSA2-S3	30Aフレーム15A		20A	

注. 力率改善リアクトルを使用しない場合です。

(10) 構成図

UL/CSA規格対応のための代表的な構成図を示します。アースへの配線は省略しています。

