

BS サーボ位置決めユニット

NCBOYシリーズ

NCBOY-120

NCBOY-200

NCBOY-3200



NCBOY-120 : VLNBX-008P2-□□□~400P4-□□□

NCBOY-200 : VLNPV-200-B,C,D,X

NCBOY-3200 : VLMPV-3200-C,D,X

NCBOY シリーズ

BS サーボ X シリーズに完全対応

サーボアンプ、PLC、ネットワークとの接続が簡単、省配線設計。NCBOY シリーズは、パワーアップした X シリーズアンプとの組み合わせを実現、より高応答、より高性能となりました。サーボアンプ内蔵のオールインワンポジショナ NCBOY-120 も登場、充実のラインアップです。

- サーボアンプ内蔵形の 1 軸ポジショナ (NCBOY-120) と VLBUS-V による光通信によるサーボアンプと高速なモーションリンクを実現した別置形多軸ポジショナ (NCBOY-200, 3200) を揃えました。
- CC-Link、DeviceNet、RS485 仕様を用意、PLC との接続が簡単です。
- NCIF レジスタの機能はシーケンスプログラムと NC プログラムの両方に書き込み可能です。
- 約 100 種類の NC 命令、70 種類のシーケンス命令、250 種類の NCIF レジスタがサーボを自在にコントロールします。
- パソコンツールがモータ動作状態のモニタ、タイミング測定、シーケンスラダー作成、パラメータの編集、通信機能などをサポートします。

NCBOY-120

ポジショナアンプ

- X シリーズサーボアンプが内蔵、省配線、コンパクトなシステム構成が可能です。
- 様々な FA 機器に繋がり、高度なサーボ機能が得られます。
- 制御軸数 1 軸。
- 従来ご使用の NCBOY シリーズとの互換性を重視、NC プログラム、シーケンスプログラムなど移行ができるよう考慮しています。



光通信によりサーボ性能を逃しません。
10Mbps の通信速度と新方式のプロトコルがお約束します。

NCBOY-200

別置形コンパクトポジショナ

- サーボアンプと別置き X シリーズ専用コンパクトポジショナです。
- NCBOY は多軸の機械をグループ分けし (例えば 2 軸 + 3 軸)、あたかも 2 台の NC で制御するイメージです。最大 8 軸までの制御が可能です。



NCBOY-3200

別置形高機能ポジショナ

- サーボアンプと別置き X シリーズ専用高機能ポジショナです。
- NCBOY-200 の機能をパワーアップ、演算速度が高く、高速通信機能を備えています。
- 最大 32 軸を制御可能です。
- 制御軸数に応じ、DIO モジュールの増設が可能です。



X シリーズ Amp

光通信 VLBUS-V 仕様

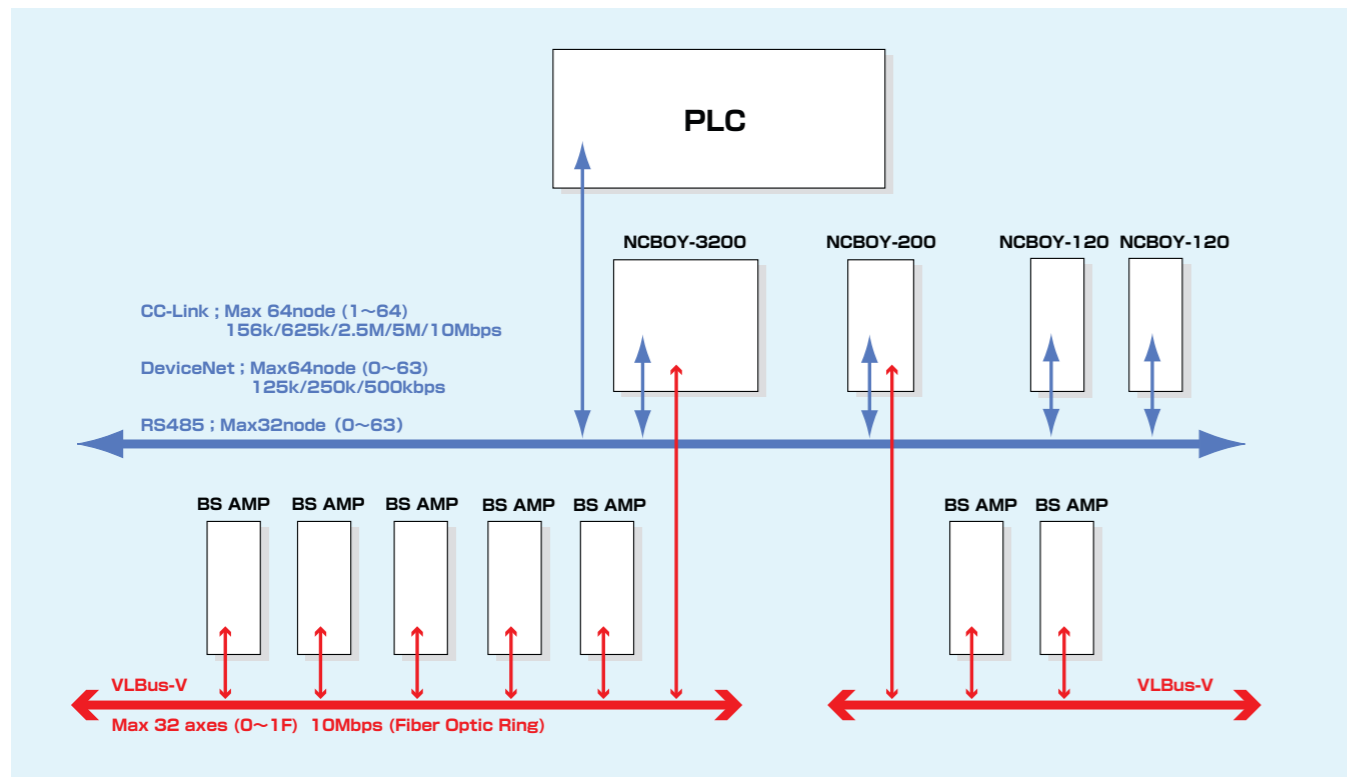
NCBOY-200、NCBOY-3200 専用光通信サーボアンプ

- 高速化
速度電流制御ループのハードウェア化、モータセンサの高速サンプリング化により高速な制御を実現します。
- 高性能化
制振制御機能を搭載、剛性の低い構造の機械などに適用することで、安定した搬送が実現できるようになりました。
- 簡単調整
・サーボシステムの状態に合わせて 4 種類のオートチューニングモードを選択できます。
・Windows 対応ソフト、VelWin によりパソコンでの各種パラメータの設定、周波数解析、波形測定、入出力の状態表示をアラーム表示などが可能です。



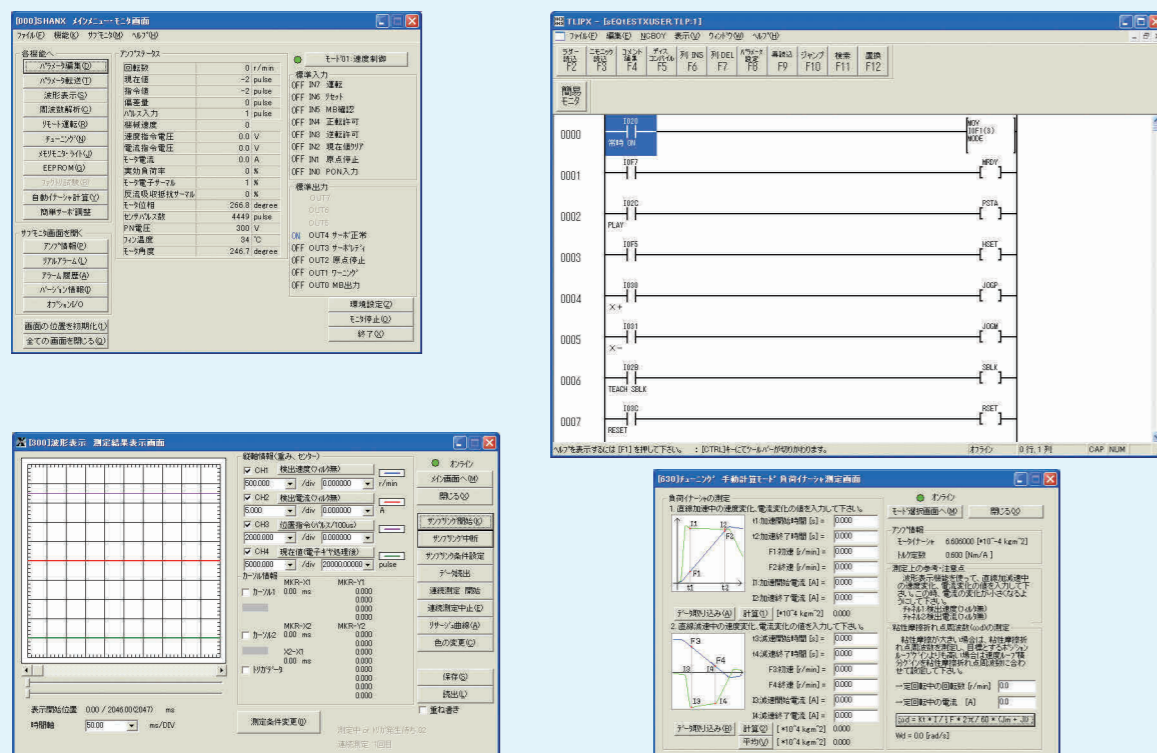
ネットワークインターフェース

XシリーズのモーションリンクはVLBus-Vによる光通信。フィールドバスはCC-Link、DeviceNet、RS485に対応、FA機器との接続が容易です。多軸制御の場合、NCBOY-200では最大8軸、NCBOY-3200で32軸までをコントロールできます。また、最大8本のNCプログラムを同時に実行可能です。



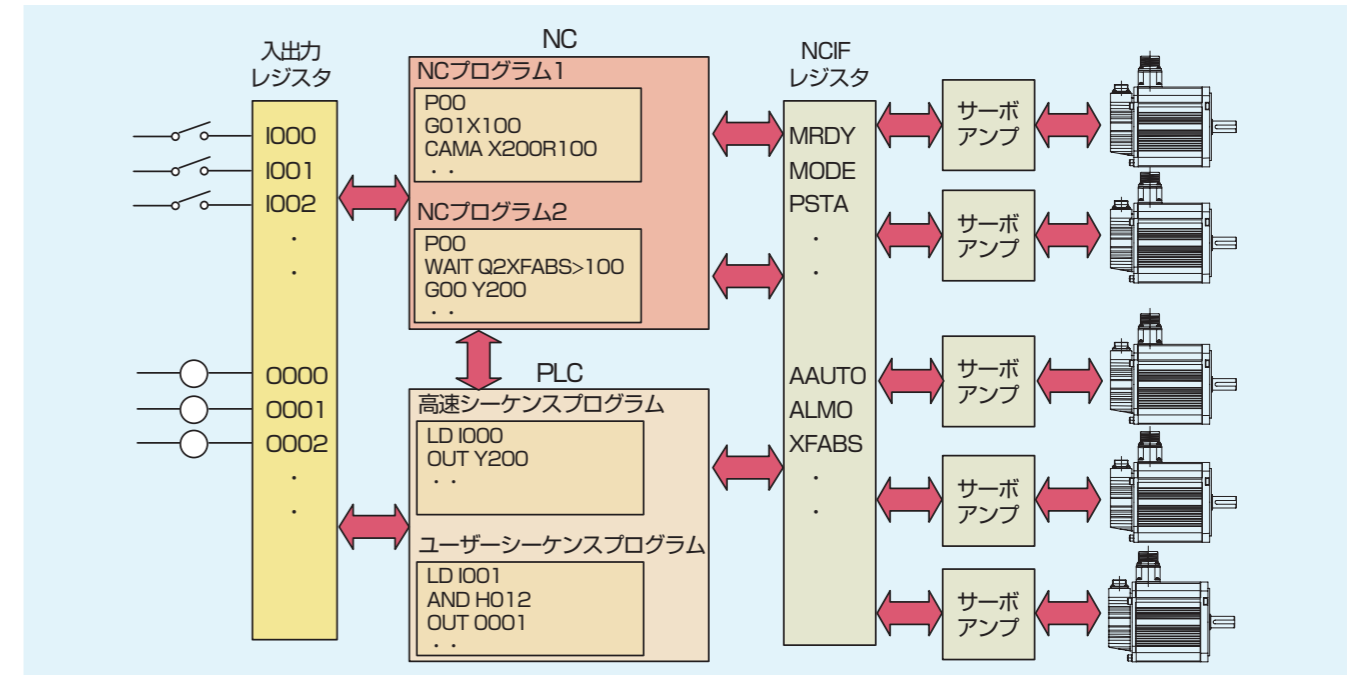
ユーティリティソフトウェア VelWin

セットアップのためのユーティリティとしてVelWin (Windowsソフトウェア) がサポートいたします。VelWin内にはSHANX、MTAMAX、TLIPXの3つのソフトウェアがセットになっています。パラメータ設定、運転状態モニタ、周波数解析、NCプログラム・シーケンスプログラムの編集とファイル転送などのツールがあります。



プログラムの実行

NCBOYでの5軸制御について、このシステムでは1本目のNCプログラムで2軸を運転し、2本目のNCプログラムで3軸を運転することにします。NCBOYでは各NCプログラムの単位をユニットと呼びます。ユニット数の設定も各ユニットにおいて制御する軸数もシステムに合わせて設定します。シーケンスプログラムは高速スキャン用と低速スキャン用の2本のプログラムを実行できます。どちらか1本しか必要ない場合は空のプログラムになります。全体のプログラム実行の流れはつぎのようになります。



- ① シーケンスプログラムでDIOなどから運転条件、起動指令などを入力し論理演算します。
- ② その結果をNCIFレジスタ (NCインターフェースレジスタ) に指令します。
- ③ すると、NC部が各NCIFレジスタ固有の指令を受けて必要であればNCプログラムの実行を開始します。
- ④ NCプログラムでは各軸の位置決めなど実行し結果をNCIFレジスタに表します。
- ⑤ シーケンスプログラムで各軸の座標や位置決め完了信号などをDIOへ出力します。

各社タッチパネルとの接続

●タッチパネル接続 (RS485)

デジタル社製GP370-SC11-24V相当品< GP370の場合>

- ・ GP370のアプリケーションプログラムでDレジスタを使用することができます。
- ・ Dレジスタ以外はプログラムできません。
- ・ NCBOY側はHDレジスタになります。
- ・ NCBOY側でHD100に設定値を設定するとGP370でD100を表示することができます。
- ・ GP370でD123に設定値を入力するとNCBOY側でHD123を送り速度などに使用できます。

キーエンス社製VT-5SB相当品< VT-5SBの場合>

- ・ VT-5SBのアプリケーションプログラムでD、Mレジスタを使用することができます。
- ・ D、Mレジスタ以外はプログラムできません。
- ・ NCBOY側はHD、Hレジスタになります。
- ・ NCBOY側でHD100に設定値を設定するとVT-5SBでD100を表示することができます。
- ・ VT-5SBでD123に設定値を入力するとNCBOY側でHD123を送り速度などに使用できます。

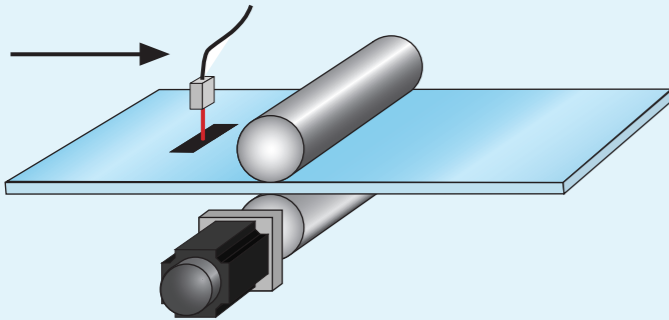
松下社製GT01相当品< GT01の場合>

- ・ GT01のアプリケーションプログラムでGDT、GRレジスタを使用することができます。
- ・ GDT、GRレジスタ以外はプログラムできません。
- ・ NCBOY側はHD、L、Rレジスタになります。
- ・ NCBOY側でHD100に設定値を設定するとGT01でGDT100を表示することができます。
- ・ GT01でGDT123に設定値を入力するとNCBOY側でHD123を送り速度などに使用できます。

アプリケーション例

NCBOYは、ロールフィーダ、テンション制御、カム運転、リジッタップなど様々なコントロールが可能です。対象となる機械の機能や性能の向上に寄与します。

●ロールフィーダ



ロールフィーダ特有の様々な制御が簡単にできます。

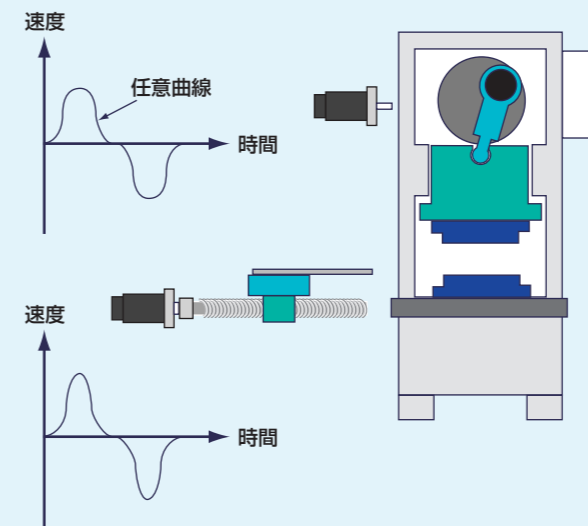
- ・定寸送り
- ・定寸送り後のセンサ信号で送り停止
- ・センサ信号後の定寸送り
- ・直線加減速、S字加減速、カムパターン送り
- ・送り速度、送り量のサイクルごとの変更
- ・複数のセンサによるAND、OR、エッジ検出の組み合わせ
- ・センサ信号検出禁止範囲設定、センサ信号ON座標検出
- ・センサ信号異常検出
- ・座標クリア機能

センサ信号で停止をすることをスキップ機能と呼んでいます。スキップ検出周期は50 μsです。

< NC プログラム例 >

```
P00
G91 ;インクリメンタルモードにします。
*LOOP
DELAY 1 ;1 分配周期待ちます。
IF I012=0 THEN GOTO *LOOP ;起動信号がONするまで待ちます。
PCLR X ;座標をゼロクリアします。
G01 X100 F(HH00) ;定寸送りします。速度はレジスタで変更
G31 X10 F100 ;センサがONするまで送ります。
GOTO *LOOP ;次のサイクルに戻ります。
```

●カム運転



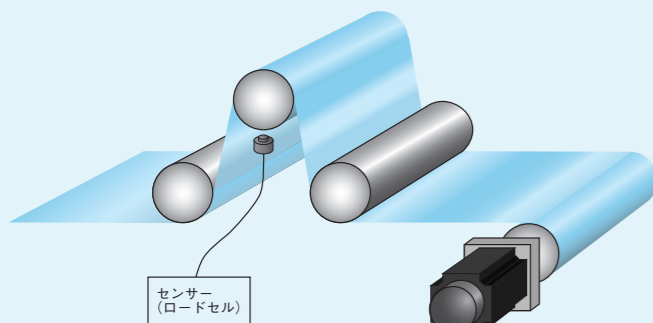
任意の速度パターンによるカム運転ができます。

- ・擬似マスタに追従したカム運転が使用できます
 - ・擬似マスタはパルス入力やシーケンスプログラムで作成できます。
 - ・タイマ同期カム運転が使用できます
 - ・NCBOY-200、-3200ではレゾルバ同期カム運転が使用できます。
 - ・カム曲線は正弦波、変形正弦波、片停留パターンなど任意に作成できます。
- 従来の機械式カム運転の置換えや振動抑制など様々な用途に応用できます。

< NC プログラム例 >

```
P00
CAMA X100 R0 R120 R180 R300 TB1 ;動作開始終了角度、戻り開始終了角度
;カムパターン設定
CAMH X1000 ;同期開始位置へ位置決め
CAMG ;カム運転開始
```

●テンション制御



テンション制御やサーボプレス制御などアナログフィードバックによるPI制御が簡単にできます。

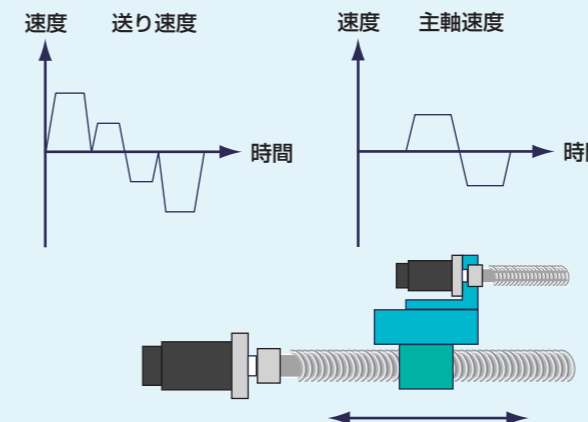
- ・ロードセルを使用したテンション制御
- ・ダンサーローラ位置をフィードバックとした速度制御
- ・ロードセルを使用したサーボプレス制御
- ・制御系のバネ定数測定機能
- ・PI補償器
- ・各種フィルタ機能
- ・ゼロ調整、スパン設定機能
- ・速度制御モードと電流制御モードの2種類の制御方法
- ・回転座標系

NCBOY-120は応答周波数が高い機械に向いています。
NCBOY-200、-3200の場合はVEL命令やシーケンスマクロ命令を使用することで実現できますが比較的応答が遅い制御系となります。

< NC プログラム例 >

```
P00
TENVM X ;テンション速度制御モードにします。
*LOOP
TEN X(HH00) ;テンション指令値を設定します。
G04 0.1 ;テンション指令値はレジスタで変更
GOTO *LOOP ;起動停止はシーケンスプログラムで指令
```

●リジッタップ制御 (NCBOY-200, 3200のみ)



リジッタップやドリルユニットの制御ができます

- ・リジッタップ専用命令があります。
- ・タッピング深さ、ネジピッチ、主軸回転数などを指定できます。
- ・主軸を設定する機能があります。

< NC プログラム例 >

```
P00
RTAPMA Y ;Y軸を主軸として設定します。
G00 X100 ;早送りで加工開始位置まで送ります。
RTAPX X10 P1.5 S1000 ;深さ010mm、ピッチ1.5mm、1000r/min
RTAPX X-10 P1.5 S-1000 ;逆転して加工開始位置まで戻ります。
RTAPX X20 P1.5 S1000 ;再度、2倍の深さまで加工します。
RTAPX X-20 P1.5 S-1000 ;逆転して加工開始位置まで戻ります。
G00 X0 ;原点に戻ります。
END
```

機能仕様

最良のモーションコントロールを目標に、NCプログラム、高速シーケンスプログラム、ユーザシーケンスプログラムと用意された数多くの内部シーケンスがあります。NCBOY-200は1台で同時に最大8本のNCプログラムを実行することができます。低コストで高機能なサーボシステムを構築できます。

項目	内容	仕様		
		NCBOY-120	NCBOY-200	NCBOY-3200
制御軸数	制御可能な最大軸数	1軸	8軸	32軸
ユニット数	同時実行可能なNCプログラム数	1ユニット	8ユニット	
ユニット内軸数	同一ユニット内で制御可能な軸数	1軸	8軸	
補間機能	同一ユニット内で制御可能な補間機能 (G01,G02,G03) *1	直線1軸 円弧なし	直線3軸、円弧2軸	
位置決め機能	同一ユニット内で同時起動可能な位置決め機能 (G00)	1軸	8軸	
同期軸機能	同一ユニット内で仮想1軸として動作可能な軸数NCプログラム中で同期のON/OFF設定可能 (自動運転以外では従来と同じくシーケンス的な同期運転が必要)	1軸	8軸	
制御モード切替機能	位置制御、速度制御、電流制御の切換え可能	1軸	全軸	
マルチタスク機能	1システム内でNCプログラム、高速シーケンス、プログラム、ユーザシーケンスプログラム、ステップシーケンスプログラム、BASICプログラムの5種類のプログラムを同時実行可能 *2	最大3タスク	最大11タスク	
NCプログラム	各ユニットごとのNCプログラム1本当たりの容量	最大48kbytes/ 分配1.6~25.0ms *3	最大127kbytes/ 分配0.8~25.6ms *3	
高速シーケンスプログラム	NCの分配と同期してスキャン実行されるシーケンスプログラム。プログラム容量はニーモニックファイルのテキストバイト数です	8kbytes/スキャンタイム 1.6~25.0ms *3	16kbytes/スキャンタイム 0.8~25.6ms *3	
ユーザシーケンスプログラム	NCの分配周期と非同期で低速スキャン実行されるシーケンスプログラム。プログラム容量はニーモニックファイルのテキストバイト数です	48kbytes/スキャンタイム 10~100ms *3	127kbytes/スキャンタイム 10~100ms *3	
簡易BASICプログラム	RS232C、RS485インターフェイスを目的としたプログラムです。低速でも文字データを扱うことができます	*2	64kbytes 実行時間不定	
浮動小数点演算機能	BASICプログラムで浮動小数点演算をすることができます			

*1：NCBOY-120はG01機能のみ

*2：NCBOY-120にはBASICプログラム機能はありません

*3：NC実行周期（分配周期）、高速シーケンス実行周期はパラメータで設定変更できます
また、ユーザシーケンス実行周期もパラメータで設定変更できます

実行速度

NCプログラム、高速シーケンスプログラムのスキャン周期はパラメータで設定変更できます。その上限は下表を目安としてください。

ユニット数	NCBOY-120		NCBOY-200		NCBOY-3200		備考
	全軸数	上限スキャンタイム	全軸数	上限スキャンタイム	全軸数	上限スキャンタイム	
1	1	1.6ms	1	0.8ms	4	1.6ms	1ユニット当たり0.8ms(1.6ms)、1軸当たり約0.8ms(1.6ms)の時間が必要です。ユニット数または軸数から計算した時間の大きい方が最高速度の上限とお考えください。 ()はNCBOY-120のスキャンタイム
2	—	—	2	1.6ms	8	3.2ms	
8	—	—	8	6.4ms	32	12.8ms	

通信インターフェース

各種パラメータの設定やファイル転送はRS232Cによりパソコンツールを用いて実行されます。NCプログラムやシーケンスプログラムの書き換えなどにはRS485によるティーチングユニット(MDA-80TA)を使用します。FA機器との接続は、オープンネットワークで対応します。また、専用コントローラには使い易いRS485インターフェースを標準装備しています。

RS232Cインターフェース	VelWin専用プロトコル、BASICプログラムによる無手順プロトコルをサポートします	4800、9600、19.2k、38.4k 57.6k、115.2kbps
MDA-80TAインターフェース	MDA-80TA専用インターフェース	RS485/9600bps
RS485インターフェース	VLBus-A、TC200、デジタルタッチパネル、三菱形式1の各プロトコルをサポート BASICプログラムでも使用可能です	4800、9600、19.2k、38.4k 62.5k、125k、250kbps
DeviceNetインターフェース	スレーブのみのI/Oとして使用できません デバイスプロファイルはI/Oです	最大64バイト入出力 (512点入出力)
CC-Linkインターフェース	リモートデバイス局として使用できません デバイスプロファイルはI/Oです	128点入出力、16ワード入出力 (384点入出力)

プログラム容量

NCBOYはプログラムとパラメータのバックアップ用メモリとしてフラッシュROMを持っています。パソコンのハードディスクと同じような管理をしています。プログラム容量はおおよそ下表のような制約があります。また、メモリサイズは文字数でカウントし、各行のキャリッジリターンとラインフィードも1文字とカウントします。

ユニット	NCプログラム			高速シーケンス			ユーザーシーケンス		
	NCBOY-120	NCBOY-200	NCBOY-3200	NCBOY-120	NCBOY-200	NCBOY-3200	NCBOY-120	NCBOY-200	NCBOY-3200
1	48kbyte	127kbyte	127kbyte	8kbyte	16kbyte	16kbyte	48kbyte	127kbyte	127kbyte
2	—	63kbyte	同上	—	同上	同上	—	同上	同上
3	—	42kbyte	同上	—	同上	同上	—	同上	同上
4	—	31kbyte	同上	—	同上	同上	—	同上	同上
5	—	25kbyte	同上	—	同上	同上	—	同上	同上
6	—	21kbyte	同上	—	同上	同上	—	同上	同上
7	—	18kbyte	同上	—	同上	同上	—	同上	同上
8	—	15kbyte	同上	—	同上	同上	—	同上	同上

● NC 命令

G00	位置決め	DELAY	DDA周期待ち	OR	論理和演算
G01	直線補間	HSET	原点セット	EXOR	排他的論理和演算
G02 *1	円弧補間 (CW)	LSPD	一定速運転	NOT	ビット反転演算
G03 *1	円弧補間 (CCW)	NORM	通常位置指令モード切替	SFTL	ロジカル左シフト
G04	時間待ち	ONDELAY	出力信号遅延	SFTR	ロジカル右シフト
G09	位置決め確認	PCLR	機械座標セット	ROTL	左ローテート
G28	自動機械原点復帰	POSI	直接位置指令	ROTR	右ローテート
G31	スキップ位置決め	POSIM	直接位置指令モード切替	SFTA	算術右シフト
G53	機械座標系選択	SVOFF	サーボオフ	BCD	BCD変換演算
G90	アブソリュート	SVON	サーボオン	BIN	BIN変換演算
G91	インクリメンタル	SYNF	パルス同期位置決め	=	代入
G92	ワーク座標設定	SYNP	パルス運転	(□)	ビット長指定
M□□	Mコード出力	SYNS	パルス同期位置決めスキップ機能付き		インデックスアドレッシング
M00	プログラムストップ	TQOFF	トルク制限終了	END	プログラムエンド
M01	オプションストップ	TQON	トルク制限開始	WAIT	待機
M02	プログラムエンド	VEL	速度指令	IF-THEN-ELSE	条件分岐
M30	プログラムエンド	VELM	速度制御モード切替	GOTO	無条件ジャンプ
S□□□□	Sコード出力	MSINIT	内部マスタ同期・初期化	GOSUB	サブプログラムコール
T□□	Tコード出力	MSS	内部マスタ同期・起動時マスタ軸移動量	RETURN	サブプログラムリターン
P□□	プログラム番号	MS□P	内部マスタ同期・往路設定	FOR-NEXT	繰り返し
<□>	ブロックパス	MS□M	内部マスタ同期・復路設定	=	比較 (等しい)
CAMA	マスタ同期往復角設定	MS□R	内部マスタ同期・繰り返し回数設定	>	比較 (小さい)
CAMB	タイマ同期往復角設定	MSE	内部マスタ同期・終了時マスタ軸移動量	<	比較 (大きい)
CAMC	マスタ同期一方設定	MSG	内部マスタ同期・起動	>=	比較 (以下)
CAMD	タイマ同期一方設定	MS□F	内部マスタ同期・ピッチ運転往路設定	<=	比較 (以上)
CAME	スキップ形マスタ同期一方設定	MS□B	内部マスタ同期・ピッチ運転復路設定	*	ラベル
CAMF	スキップ形タイマ同期一方設定	RTAPX	リジッタッピング	:	コメント
CAMG	カム運転スタート	RTAPMA	リジッタッピング主軸設定		
CAMH	カム運転同期原点復帰	+	加算演算子		
CAMI	マスタ同期座標角設定	-	減算演算子		
CAMJ	タイマ同期座標角設定	*	乗算演算子		
CAMSG	カム運転サイクルスタート	/	除算演算子		
CAMT	マスタ軸一周回転数	"()"	演算順序指定演算子		
CUR	電流指令	SQR	平方根演算		
CURM	電流制御モード切替	ABS	絶対値演算		
CURV	電流制御速度制限	AND	論理積演算		

*1: G02, G03命令は、NCBOY-120では使用できません。

● シーケンス命令

LD	ロード	CGE	比較 (以上)	FBSET	バックアップセット
LD NOT	ロード ノット	CLE	比較 (以下)	FBCLR	バックアップクリア
AND	アンド	BCD	BCD変換	PID	PID演算
AND NOT	アンド ノット	BIN	BIN変換	LAG	1次遅れフィルタ
OR	オア	ABS	絶対値変換	LAG2	2次遅れフィルタ
OR NOT	オア ノット	ASR	算術右シフト	RLAG	位相進み遅れフィルタ
AND LD	アンド ロード	ASL	算術左シフト	DIFF	微分
OR LD	オア ロード	LSR	ロジカル右シフト	INTG	積分
EDGE	エッジ	LSL	ロジカル左シフト	DIFFS1/2	パルス入力微分
EDGE NOT	エッジ ノット	NEG	符号反転	INTS1/2	パルス入力積分
OUT	アウト	NOT	ビット反転	PIDC	PID演算クリア
OUT NOT	アウト ノット	SQR	平方根演算	LAGC	1次遅れフィルタクリア
KEEP	キープ	ROR	右ローテート	LAG2C	2次遅れフィルタクリア
KEEP NOT	キープ ノット	ROL	左ローテート	RLAGC	位相進み遅れフィルタクリア
TIM	タイマ	END	プログラムエンド	DIFFC	微分クリア
CNT	カウンタ	JMP	ジャンプ (高速不可)	INTGC	積分クリア
ADD	加算	FAND	論理積	DIFSC	パルス入力微分クリア
SUB	減算	FOR	論理和	INTSC	パルス入力積分クリア
MUL	乗算	FXOR	排他的論理和	SADD	自動サチレーション付き加算
DIV	除算	FBMOV	ブロック転送	SSUB	自動サチレーション付き減算
MOV	転送	FRMOV	リバース転送	SMUL	自動サチレーション付き乗算
CEQ	比較 (等しい)	FDEC	デコード	SDIV	自動サチレーション付き除算
CGT	比較 (大きい)	FECD	エンコード		
CLT	比較 (小さい)	FBACK	バックアップ		

● Basic 命令

CLOSE	ファイルクローズ	ON . . . GOSUB	分岐	CHR\$	キャラクタ文字取得
CLS	画面消去	ON . . . GOTO	分岐	COS	コサイン
CONSOLE	スクロール範囲指定	OPEN	ファイルオープン	COMS(□)	バッファ入力サイズ取得
DIM	配列設定	PRINT	出力	CSRLIN	カーソル行取得
END	終了	PRINT#	ファイル出力	EOF	ファイル終了コード取得
FOR~NEXT	繰り返し	REM	注釈文	ERB・ERR	エラーブロック、コード取得
GOTO	無条件ジャンプ	RESUME	エラーラップ終了	INKEY\$	1文字取得
GOSUB~RETURN	サブルーチン呼出	WHILE~WEND	繰り返し	INPUTE	入力完了
IF~THEN~ELSE	条件判断	WRITE#	ファイル出力	INPUT\$	1文字取得
INPUT	入力	ZINPUT#	1文字受信	LEN	文字列長取得
INPUTB	入力	ZWRITE#	1文字送信	POS	カーソル行取得
INPUT#	ファイル入力	ABS	絶対値	SIN	サイン
KILL	ファイル削除	ACOS	アークコサイン	SQR	平方根
LINE INPUT#	ファイル入力	ASC	キャラクタコード取得	STR\$	数値文字列変換
LOCATE	座標設定	ASIN	アークサイン	TAN	タンジェント
LOOP~LEND	繰り返し	ATAN	アークタンジェント	VAL	文字列数値変換
MID\$	文字列置換	BCD	BCD変換	PAI(0)	円周率
ON ERROR GOTO	エラーラップ	BIN	BIN変換		

● NCIFレジスタ (抜粋)

NCIFレジスタ・ユニット単位入力		NCIFレジスタ・ユニット単位出力		NCIFレジスタ・軸単位入力	
Q*CCCLR	カム運転座標クリア	Q*AAUTO	自動モード確認	Q*□□ACC	位置決め加速時間
Q*CCSTA	カムサイクル起動	Q*ADRYR	ドライラン運転中	Q*□□CGOV	電流ループゲイン低減率
Q*CCSTP	カムサイクル停止	Q*AEDIT	編集モード確認	Q*□□CTADJ	カム運転ストローク調整
Q*CHSEL	CAMH回転選択	Q*AFHLD	一時停止中	Q*□□CURL	通常時電流制限
Q*CSTP	カム運転停止指令	Q*AHRUN	原点セット運転中	Q*□□CURLH	押し当て時電流制限
Q*CTOVR	カム運転オーバーライド	Q*AHST	原点セットモード確認	Q*□□DDOT	表示器出力小数点位置
Q*DMAST	疑似マスタ座標	Q*AJOG	ジョグモード確認	Q*□□DEC	位置決め減速時間
Q*DRYR	ドライラン運転	Q*ALMC	アラームコード	Q*□□DSEL	表示器出力表示選択
Q*FHLD	一時停止	Q*ALMO	アラーム出力	Q*□□DSPD	表示器出力表示データ
Q*GO9SEL	GO9機能選択	Q*APGS	ステップ/MPGモード確認	Q*□□DTYPE	表示器出力表示タイプ

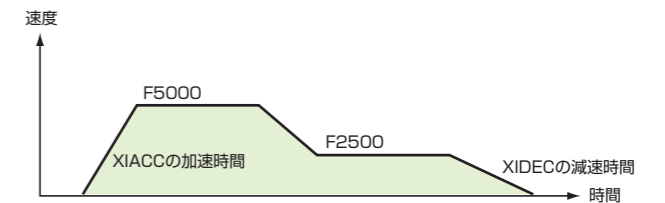
NCIFレジスタ・軸単位出力		その他のレジスタ	
Q*□□ACUR	電流制御モード中	H□□□	汎用内部ビットレジスタ
Q*□□ALSPD	LSPD運転中	HB□□□	汎用内部バイトレジスタ
Q*□□APOS	直接位置制御モード中	HW□□□□	汎用内部ワードレジスタ
Q*□□ASEN	ABSオプション確認	HH□□□□	汎用内部ロングワードレジスタ
Q*□□AVEL	速度制御モード中	HD□□□□	汎用データレジスタ
Q*□□CABS	機械座標指令値	HF□□	浮動小数点レジスタ
Q*□□CCNT	カム運転タイマ	HT□□	汎用タイマ
Q*□□CLMT	電流制限中	HC□□	汎用カウンタ
Q*□□CURR	サーボモータ電流	IO□□	シーケンス入力(CPU)
Q*□□DBI	DBI入力モニタ		

直線補間

G91 G01 X200 F5000

G01 X100 F2500

インクリメンタルモードで200mmを5m/minで送り、100mmを2.5m/minで運転します。



マスタ同期往復角設定

CAMA X100 R0 R90 R180 R270 TB1

CAMH X1000

CAMG

マスタ同期往復運動の移動量と起動停止角度およびカムパターンを設定します。

指定は往路の起動角度、停止角度、復路の起動角度、停止角度、カムパターンの順です。移動量はインクリメンタル量です。

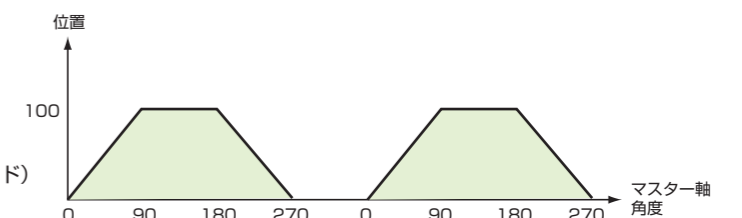
角度は、0.00° ~ 360.0° で設定します。

カムパターンはTB0~TB7の中から選択します。

TB0 (システム固定の変形正弦)、

TB1 (システム固定の直線パターン)

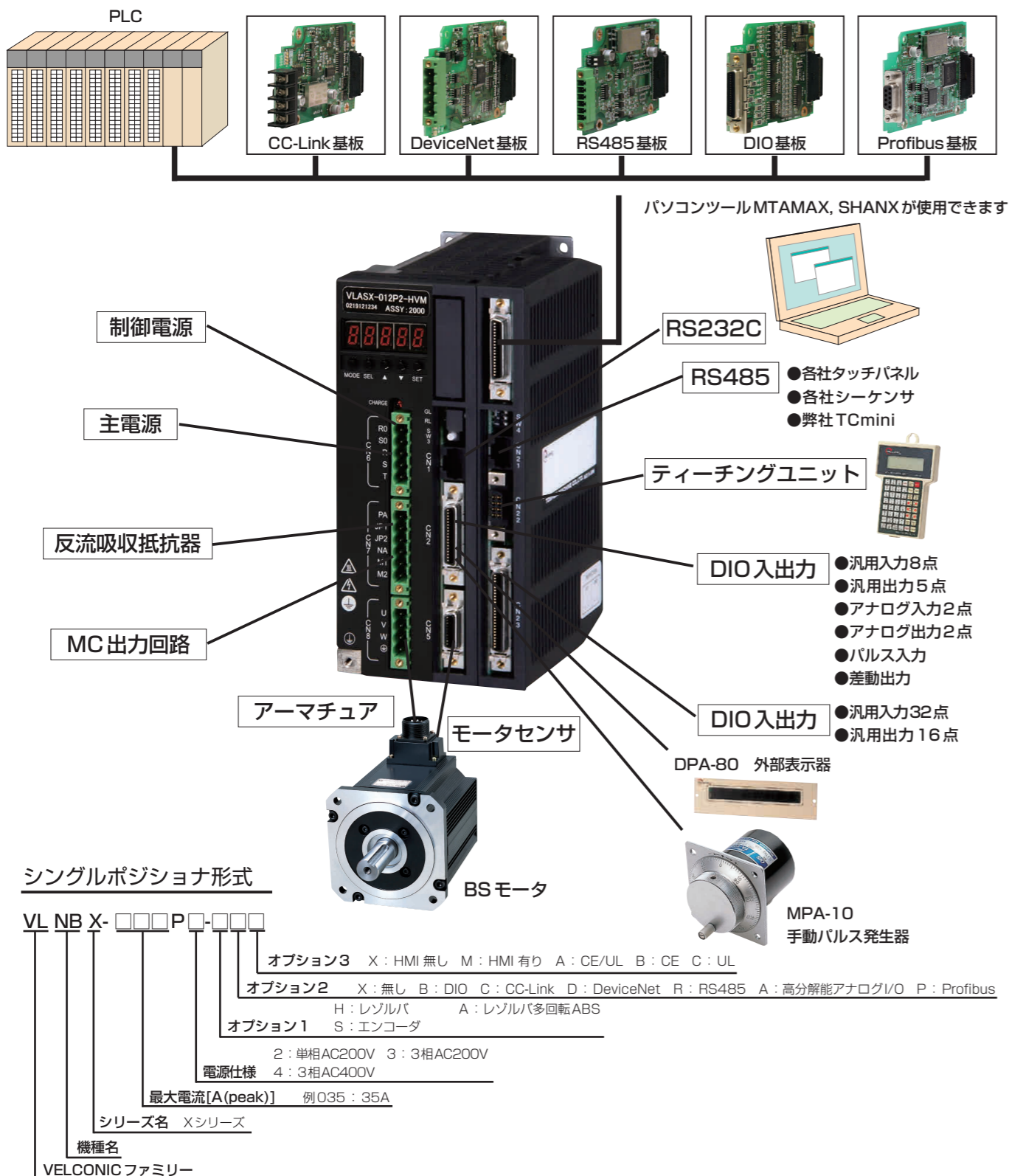
TB2~TB7 (パソコンで作成したデータをダウンロード)



NCBOY-120

オールインワン・ポジションナ (サーボアンプ一体形)

NCBOY-120はNC命令・シーケンス命令・マルチタスク機能などをサーボアンプの中に収めたコンパクトポジションナアンプです。カム運転(タイマー同期、マスタ同期)、パルス同期、位置速度電流モード切替など多彩な運転方法が可能です。ティーチング機能も搭載。



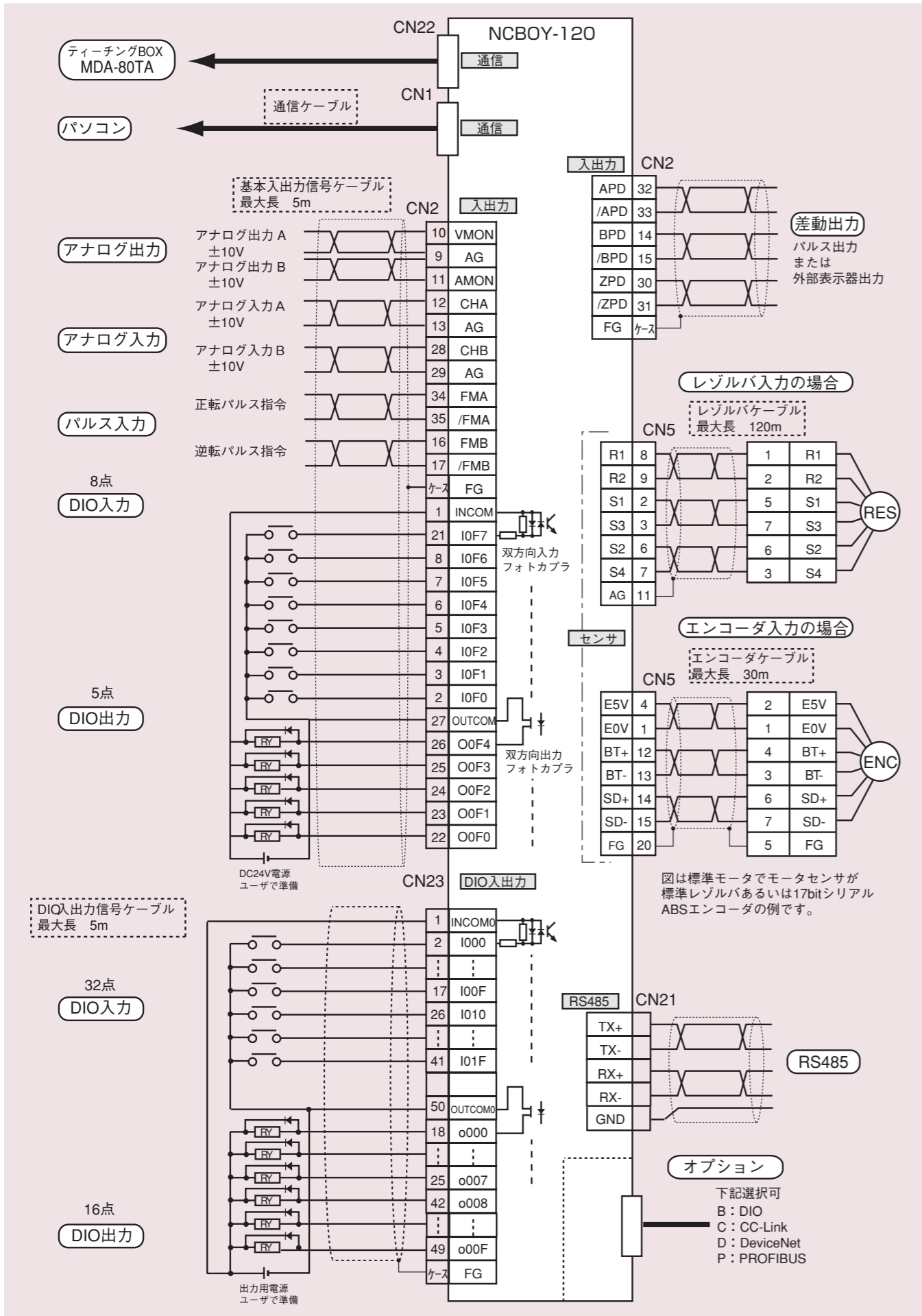
サーボ仕様

NCBOY-120はサーボアンプを内蔵しています。省配線で省スペース。主回路電源と制御電源は別電源で保守性が優れています。ブレーキ回路は保持ブレーキとダイナミックブレーキに対応、併用も可能です。チューニング機能搭載、パソコンツールでパラメータの設定が簡単になりました。

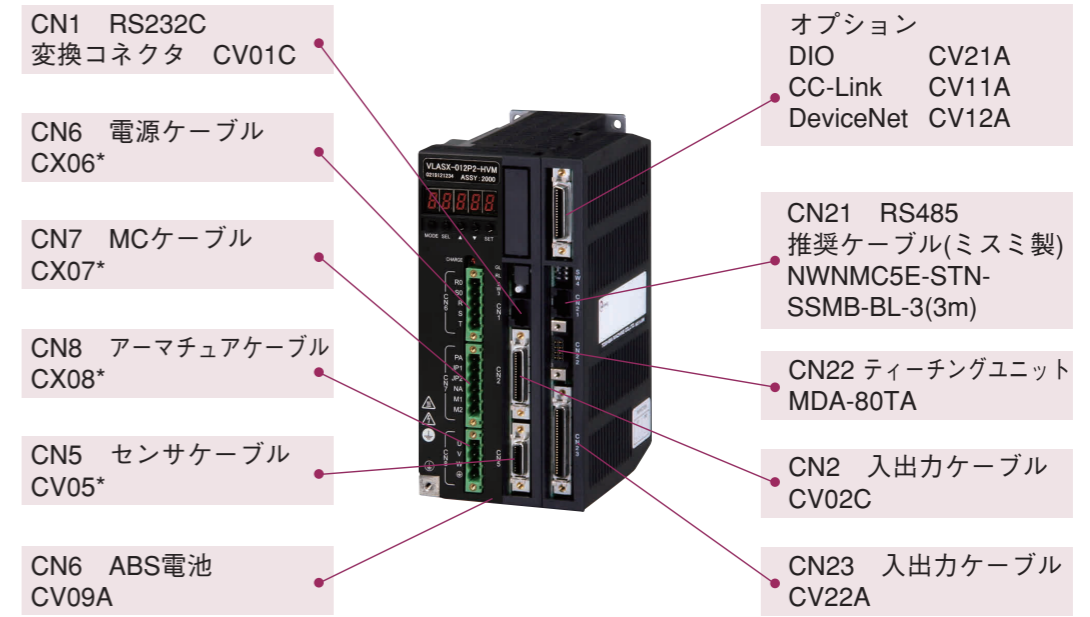
アンプ形式	008P2	012P2	025P2	035P3	070P3	100P3	200P3	320P3	500P3	400P4	
制御方式	PWM 3相正弦波										
主回路	電源電圧	1相 AC200V~230V -15%~+10% 50/60Hz			3相 AC200V~230V -15%~+10% 50/60Hz					3相(中性点接地) AC380V~460V -15%~+10%50/60Hz	
	電源容量	500VA	1.2kVA	1.7kVA	2.6kVA	5.4kVA	8.0kVA	18kVA	35kVA	59kVA	83kVA
制御回路	電源電圧	1相 AC200V~230V -15%~+10% 50/60Hz									
	電源容量	50VA	50VA	50VA	65VA	80VA	80VA	100VA	150VA	150VA	350VA
最大組合せモータ	200W	500W	1kW	1.5kW	3.4kW	5.0kW	11kW	20kW	33kW	55kW	
連続出力電流	2.2A(ms)	3.4A(ms)	5.7A(ms)	8.3A(ms)	18.4A(ms)	28.3A(ms)	56.6A(ms)	99A(ms)	166A(ms)	134A(ms)	
瞬時最大電流	5.7A(ms)	8.5A(ms)	17.7A(ms)	25.0A(ms)	49.5A(ms)	71.0A(ms)	141A(ms)	226A(ms)	353A(ms)	283A(ms)	
速度位置検出器	レゾルバまたは17bitシリアルエンコーダ(レゾルバ、エンコーダ共にアプソリュート化が可能)										
速度制御範囲	1:5000(モータ定格電流を出力できる下限回転数と定格回転数の比)										
速度変動率	負荷0~100%または電源-15~+10%で±0.02%以下、温度0~55℃で±0.2%以下(仕様値は定格回転時)										
熱損失	主回路	15W	22W	39W	58W	98W	178W	310W	720W	1200W	1900W
	制御回路	20W	20W	20W	26W	32W	32W	40W	50W	50W	140W
反流吸収抵抗能力	20W	20W	30W	60W	80W	100W	180W	外付け抵抗による			
質量(標準)	1.3kg	1.3kg	2.3kg	2.4kg	4.5kg	7kg	12kg	31kg	63kg	120kg	
外形寸法(W*H*D)	65*170*150	65*170*150	110*170*180	110*170*180	110*250*180	130*307*197	220*410*230	350*500*315	585*500*353	670*710*410	
DIO仕様	24V入力	DC24V 6mA 32点(8<CN2>+24<CN10>) シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
	24V出力	DC24V 50mA 13点(5<CN2>+8<CN10>) シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
CC-Link仕様	24V入力	DC24V 6mA 8点<CN2> シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
	24V出力	DC24V 50mA 5点<CN2> シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
DeviceNet仕様	24V入力	DC24V 6mA 8点<CN2> シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
	24V出力	DC24V 50mA 5点<CN2> シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
RS485仕様	24V入力	DC24V 6mA 8点<CN2> シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
	24V出力	DC24V 50mA 5点<CN2> シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能									
電流制限	DC 0~±10V、±10Vでモータ最大トルクまで(比率設定可)、入力抵抗49kΩ、AD分解能12bit										
位置制御	分割数	レゾルバ: 24,000 P/rev、エンコーダ: 131,072 P/rev (1パルス移動量は65535/65535で設定可能)									
	指令形態	正転/逆転パルス(A相/B相パルス、逆信号/送りパルスも可)、DC3.5V~5.5V 11mA フォトカプラ入力、周波数500kHz(max)									
パルス出力	分割数	レゾルバ: 24,000P/rev、エンコーダ: 131,072 P/rev (1パルス移動量は65535/65535で設定可能)									
	出力形態	A相/B相パルス(正転/逆転パルス)、Vout: 3V(typ) 20mA(max)、AM26LS31相当で出力、周波数500kHz(max)									
加減速	ソフトスタート	速度指令に対して加速/減速時間を独立設定可能、0.000~65.535sの直線加減速0.001sステップ									
	S字加減速	速度指令またはパルス指令に対して加減速時間を設定可能、0.000~65.535sのS字加減速0.001sステップ									
モニタ機能	モニタ出力	速度または電流モニタ、0~±10V 出力抵抗330Ω(短絡保護)、DA分解能12bit(オプション)									
	表示器	LED5桁(各種モニタ、チェック、調整、パラメータ設定が可能)(オプション)									
	外部表示	DPA-80(別売)が接続可能(速度、電流、現在値、電子サーマル等のモニタが可能)									
オートチューニング機能	反復のチューニング運転による自動ゲイン設定										
保護機能	過電流、過電圧、電圧低下、モータ過負荷(電子サーマル、インスタントサーマル)、フィン過熱、反流抵抗過負荷、レゾルバ断線、エンコーダ断線等										
一般仕様	使用周囲条件	温度: 0~55℃(凍結なきこと)、湿度: 10~90%RH(結露なきこと) 雰囲気: じんあい、金属粉、腐食性ガスなきこと。設置高度: 1000m以下									
	耐振動(*1)	IEC60068-2-6に準拠 周波数10-57Hz 片振幅0.075m 周波数57-150Hz 加速度9.8m/s ²									
	保存周囲条件	温度: -10~70℃(凍結なきこと)、湿度: 10~90%RH(結露なきこと) 雰囲気: じんあい、金属粉、腐食性ガスなきこと									
	保護構造	IP10									
過電圧区分	カテゴリーII										
保護絶縁	全インターフェース(CN1, CN2, CN5, CN9)は、1次電源から保護絶縁										

(*1): 本条件で、正常に動作すること確認しています。

● 接続図



● ケーブル選定

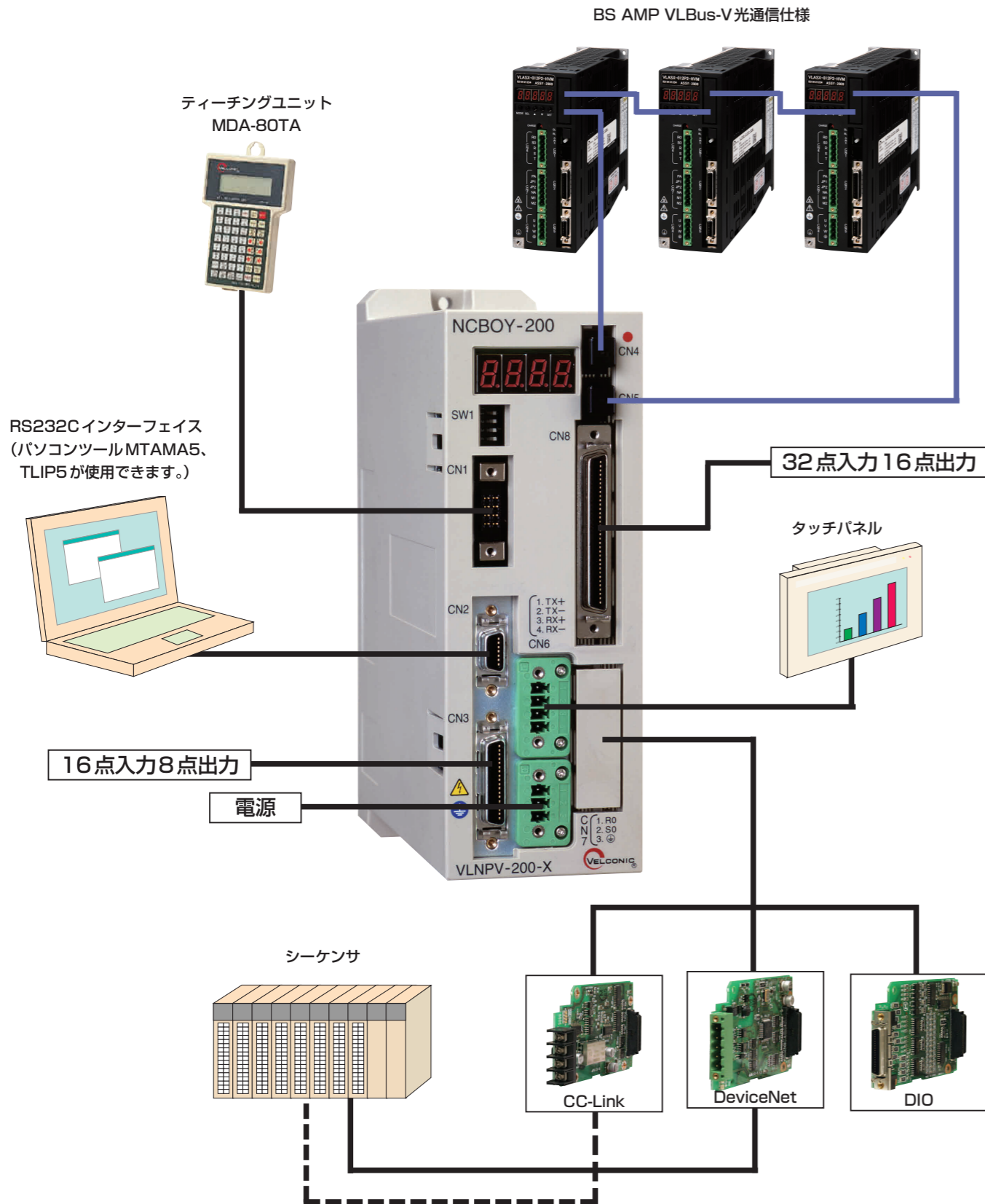


● 製品構成

形式	DIO仕様	VLNBX-__P__-B__ASSY	電源仕様	
形式	CC-Link仕様	VLNBX-__P__-C__ASSY		
	Device Net仕様	VLNBX-__P__-D__ASSY		
	区分品名	形式	電源仕様	
	本体	NCBOY-120		
本体	VLNBX-008P2	単相AC200V		
	VLNBX-012P2	単相AC200V		
	VLNBX-025P2	単相AC200V		
	VLNBX-035P3	3相AC200V		
	VLNBX-070P3	3相AC200V		
	VLNBX-100P3	3相AC200V		
	VLNBX-200P3	3相AC200V		
	VLNBX-320P3	3相AC200V		
	VLNBX-500P3	3相AC200V		
	VLNBX-400P4	3相AC400V		
センサー仕様	H: レゾルバ(20KHz), S: エンコーダ, A: レゾルバABS, T: レゾルバ(5KHz)			
オプションボード	DIOボード	BIB32		
	CC-Linkボード	CCV01		
	Device Netボード	DEV02		
ケーブル	RS232C変換コネクタ	CN1	CV01C	LANケーブルと接続
	RS232C変換コネクタ接続ケーブル	CN1	NWNMC5E-STN-SSMB-BL-3	ミスミ製3m (推奨)
	入出力標準ケーブル	CN2	CV02C-__A, B	標準長1.3m
	入出力標準ケーブル	CN23	CV22A-__A, B	標準長1.3m
	RS485ケーブル	CN21	NWNMC5E-STN-SSMB-BL-3	ミスミ製3m (推奨)
	標準レゾルバケーブル	CN5	CV05G-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m
	VZAモータレゾルバケーブル	CN5	CV05H-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m
	標準シリアルABSケーブル	CN5	CV05D-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m
	VZAモータシリアルABSケーブル	CN5	CV05E-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m
	単相電源ケーブル	CN6	CX06A-__B	標準長1.3,5m
	3相電源ケーブル	CN6	CX06B-__B	標準長1.3,5m
	内蔵反流吸収抵抗MCケーブル	CN7	CX07A-__B	標準長1.3,5m
	外部反流吸収抵抗MCケーブル	CN7	CX07B-__B	標準長1.3,5m
	VZAモータアーマチュアケーブル	CN8	CX08A-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m
VZAモータブレーキ付アーマチュアケーブル	CN8	CX08B-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m	
標準130角アーマチュアケーブル	CN8	CX08C-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m	
標準130角ブレーキ付アーマチュアケーブル	CN8	CX08D-__A, B, C, Z	標準長3.5,10m	
コネクタ	070P用CN6	CN6	PC4/7-STF-7.62	
	070P用CN7	CN7	PC4/6-STF-7.62	
	070P用CN8	CN8	PC4/4-STF-7.62	
オプションボードケーブル	DIO入出力信号ケーブル	CN10	CV21A-__B	標準長3.5m
	CC-LINKケーブル	TB4	CV11A-__Z	標準長5.10m他
	DeviceNetケーブル	CN12	CV12A-__Z	標準長5.10m他
	DeviceNetコネクタ	CN12	MSTB2.5/5-STF-5.08AU M	
周辺機器	絶対位置保持用電池	CN9	LRV03 (電池ケーブル0.5m付属/電池交換可)	
	絶対位置保持用電池	CN9	BTT06 (電池ケーブル別売/電池交換不可)	
	BTT06用電池ケーブル	CN9	CV09A-500A	標準長0.5m
	ティーチングユニット	CN22	MDA-80TA	
	外部表示器	CN2	DPA-80	
	外部反流吸収抵抗	CN7, TB2	RGH60A-100Ω	
周辺機器	外部反流吸収抵抗	CN7, TB2	RGH200A-30Ω	
	外部反流吸収抵抗	CN7, TB2	RGH400A-30Ω	
	ブレーキ電源15W	-	P15E-24-N	
	ブレーキ電源30W	-	P30E-24-N	
ブレーキ電源50W	-	P50E-24-N		
ACL/DCL	-	-	モータ出力で選定 (取扱説明書参照)	
ノイズフィルタ	-	-	モータ出力で選定 (取扱説明書参照)	
オプションボード周辺機器	CC-LINKターミネータ	TB4	110Ω 1/2W±5%	
	DeviceNetターミネータ	CN12	121Ω 1/4W±1%	
	RS485ターミネータ	CN14	180Ω 1/2W±5%	
ソフトウェア	VelWin	-	VelWin	

NCBOY-200

モーションエッセンス、別置形コンパクトポジションナ



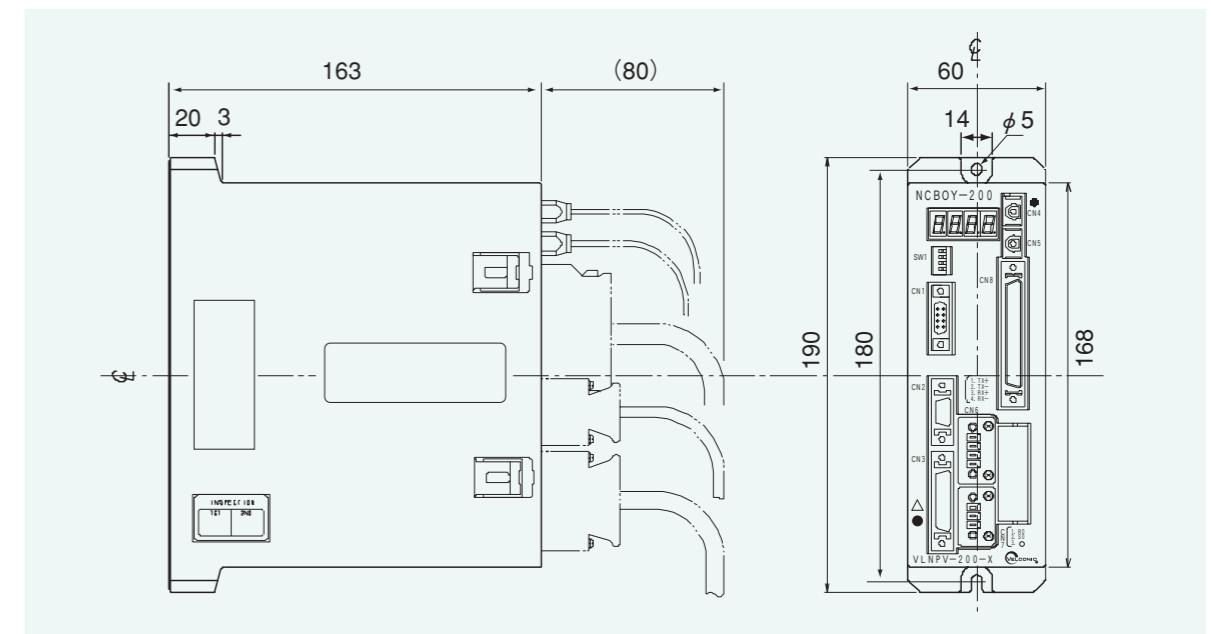
● NCBOY-200 本体ハード仕様

型式	VLNPV-200-□	
操作電源	電圧	単相AC200V~230V -15%~+10%, 50/60Hz
	容量	50VA
外形	W×H×D	60×190×163
質量		1kg
制御軸数		8軸
リンク	サーボアンプと光ファイバケーブルでリンク。(光ケーブルは局間最大長20m) 転送レート10Mbps	
I/O	入力	48点 (CN3 16、CN8 32) 入力電流 7mA以下
	出力	24点 (CN3 8、CN8 16) 出力電流 40mA以下
	オプション	32点 (入力24+出力8) 選択時通信オプションの使用不可 入力電流 4mA以下/出力電流 40mA以下 DC24V±10%
通信	標準	RS232C (最大115.2kbps), RS485 (最大250kbps)
	オプション	DeviceNet, CC-Link
表示	7セグメントLED 4桁 正常/異常の識別, アラーム番号の表示	
一般仕様	使用周囲	温度: 0~55℃ (凍結なきこと), 湿度: 35~90%RH (結露なきこと) 雰囲気: じんあい, 金属粉, 腐食性ガスなきこと 設置高度: 1000m以下
	耐振動	10~55Hz 1G以下
	保存周囲	温度: -10~70℃ (凍結なきこと), 湿度: 35~90%RH (結露なきこと) 雰囲気: じんあい, 金属粉, 腐食性ガスなきこと
	IP, 過電圧	IP10, 過電圧カテゴリII
	保護絶縁	全インターフェース (CN1, CN2, CN3, CN4, CN5, CN6, CN8) は、1次電源から保護絶縁

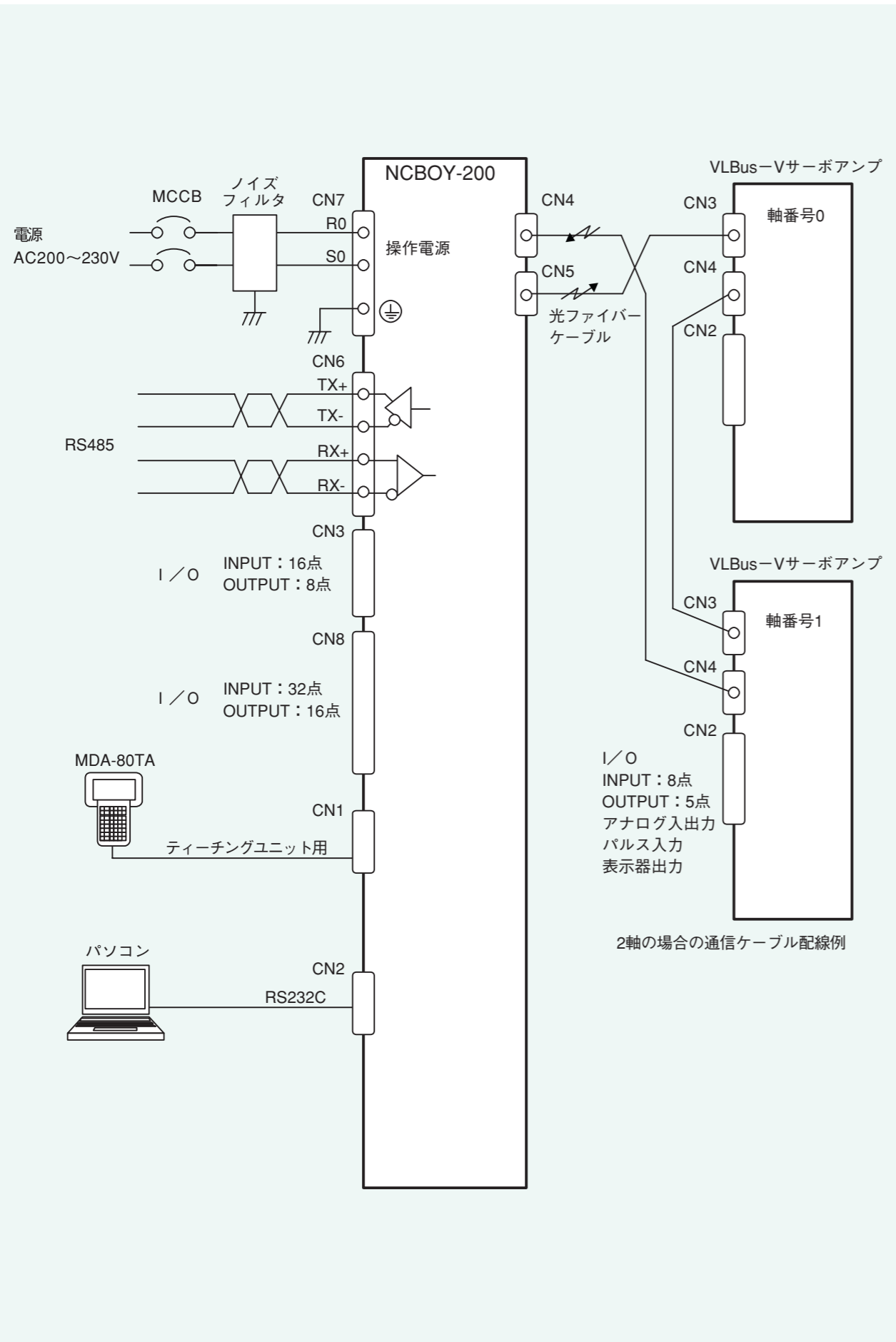
● VLBus-V サーボアンプ入出力仕様

I/O	入力	DC24V 6mA 8点 シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能
	出力	DC24V 50mA 5点 シンク(-コモン), ソース(+コモン) どちらの接続も可能
パルス入力	A相/B相パルス, 正転/逆転パルス, 正逆信号/送りパルス DC3.5V~5.5V 16mA ホトカプラ入力, 周波数 500kHz (max)	
表示器出力	外部表示器DPA-80用データ出力 (AM26LS31相当)	
アナログ入力	2点 ±10V 入力抵抗49kΩ AD分解能12bit	
アナログモニタ	2点 ±10V 出力抵抗330Ω AD分解能12bit	
RS232C	最大38.4kbps	

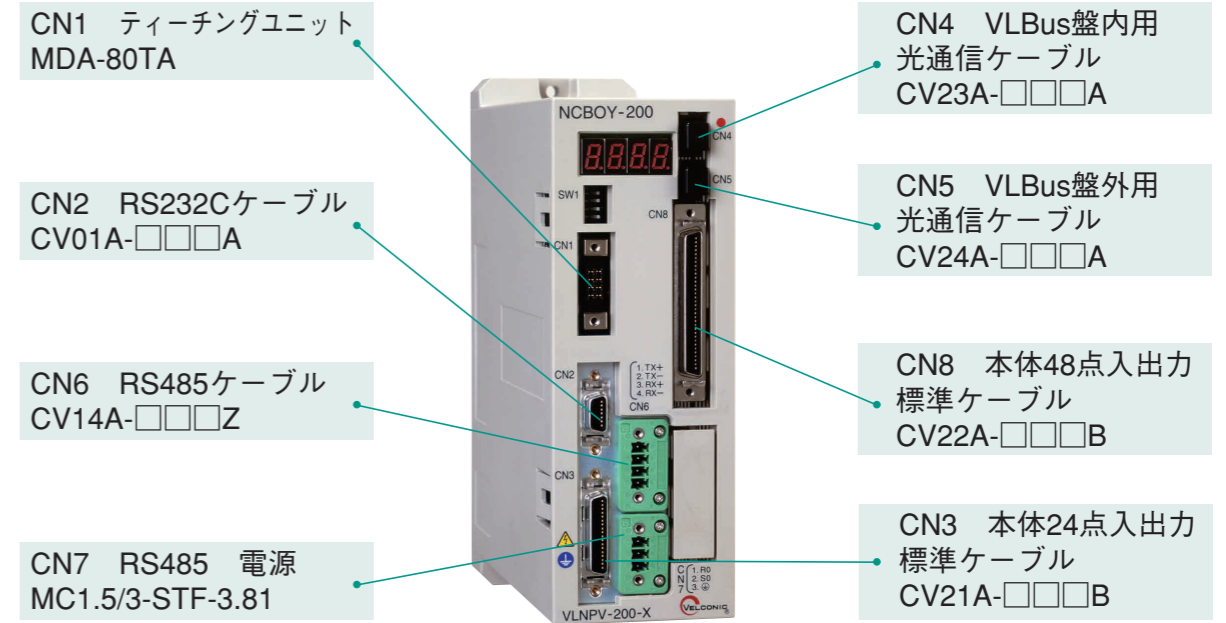
● 外形



● 接続図



● ケーブル選定

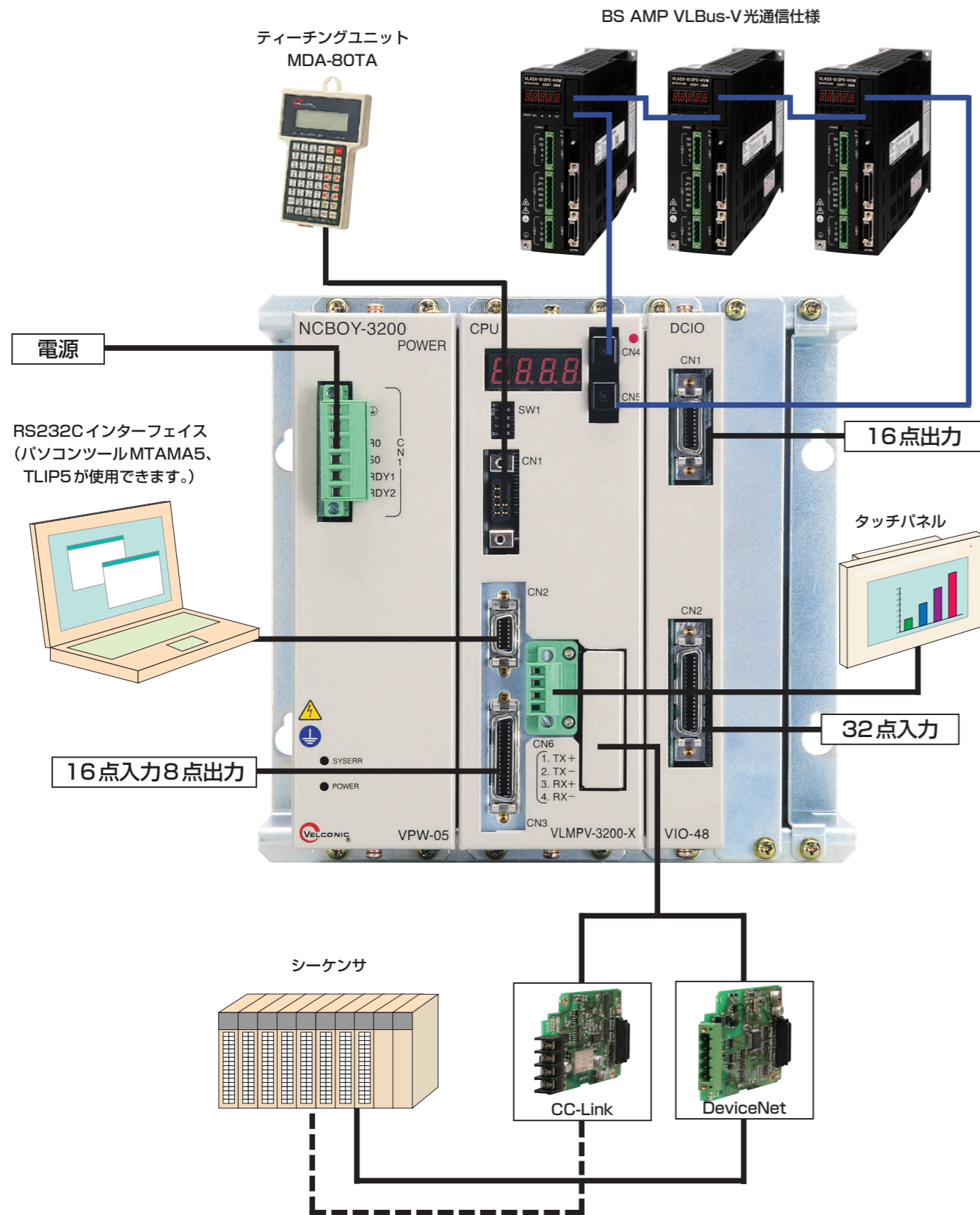


● 製品構成

形式	標準仕様	VLNPV-200-X	ASSY 0000	
	CC-Link仕様	VLNPV-200-C	ASSY 0000	
	DeviceNet仕様	VLNPV-200-D	ASSY 0000	
	DIO仕様	VLNPV-200-B	ASSY 0000	
区分	品名	形式		数量
本体 (基本部分)	NCBOY-200	VLNPV-200		
オプションボード	DIOボード	BIV32		
	CC-Linkボード	CCV01		
	DeviceNetボード	DEV02		
本体ケーブル	RS232Cケーブル	CN2	CV01A-□□□A	標準長1,3m
	本体24点入出力標準ケーブル	CN3	CV21A-□□□B	標準長1,3m
	VLBus-V盤内用光通信ケーブル	CN4	CV23A-□□□A	標準長0.5,1,2,5m
	VLBus-V盤外用光通信ケーブル	CN5	CV24A-□□□A	標準長10,20m
	RS485ケーブル	CN6	CV14A-□□□Z	
	本体48点入出力標準ケーブル	CN8	CV22A-□□□B	標準長1,3m
オプションボードケーブル	DIO入出力信号ケーブル	CN10	CV21A-□□□B	標準長1,3m
	CC-Linkケーブル	TB4	CV11A-□□□Z	
	DeviceNetケーブル	CN12	CV12A-□□□Z	
コネクタ	RS485 電源	CN6	MC1.5/4-STF-3.81	
		CN7	MC1.5/3-STF-3.81	
オプションボードコネクタ	DeviceNetコネクタ	CN12	MSTB 2.5/5-STF-5.08AU M	
周辺機器	ティーチングユニット	CN1	MDA-80TA	
	手動パルス発生器		MPA-10	
	オーバーライドスイッチ		RS200	
	RS485ターミネータ	CN6	180Ω 1/2W ±5%	
オプションボード周辺機器	CC-Linkターミネータ	TB4	110Ω 1/2W ±5%	
	DeviceNetターミネータ	CN12	121Ω 1/4W ±1%	
ソフトウェア	VelWin(日本語/英語)		VelWin	

NCBOY-3200

機械の個性を引き出す全身モーションノウハウの雄、
別置形高機能ポジションナ



●ハード仕様

CPUモジュール

型式	VLMPV-3200-□				
制御軸数	32軸				
リンク	サーボアンプと光ファイバケーブルでリンク 転送レート10Mbps				
I/O	入力	16点	入力電流	7mA以下	DC24V±10%
	出力	8点	出力電流	40mA以下	ON電圧2V以下
通信	標準	RS232C, RS485			
	オプション	DeviceNet, CC-Link			
表示	7セグメントLED	4桁	正常/異常の識別、アラーム番号の表示		
質量	1kg				

電源モジュール

型式	VPW-05		
操作電源	電圧	単相AC200V~230V -15%~+10%, 50/60Hz	
	容量	1次側 Max1A / 2次側 Max8A	
質量	1kg		

ベースプレート

	ベースプレート (2)	ベースプレート (4)	ベースプレート (8)	
型式	VBP-02	VBP-04	VBP-08	
外形	W×H×D	200×190×150	250×190×150	300×190×150
質量		1kg	1.2kg	1.5kg
I/Oスロット数		2	4	8

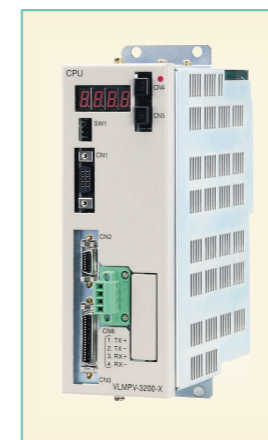
DIOモジュール

型式	VIO-48				
I/O	入力	32点	入力電流	7mA以下	DC24V±10%
	出力	16点	出力電流	40mA以下	ON電圧2V以下
質量	0.6kg				

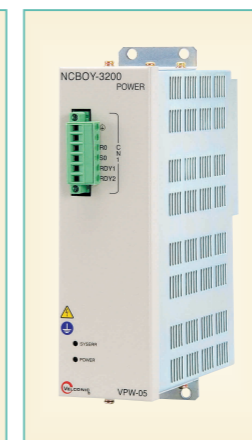
一般仕様

使用周囲条件	温度：0~55℃（凍結なきこと）、湿度：35~90%RH（結露なきこと） 雰囲気：じんあい、金属粉、腐食性ガスなきこと 設置高度：1000m以下
耐振動	10~55Hz 1G以下
保存周囲条件	温度：-10~70℃（凍結なきこと）、湿度：35~90%RH（結露なきこと） 雰囲気：じんあい、金属粉、腐食性ガスなきこと
保護構造	IP10
過電圧区分	過電圧カテゴリー II
保護絶縁	全インターフェースは、1次電源から保護絶縁

CPUモジュール
(VLMPV-3200)



電源モジュール
(VPW-05)



DIOモジュール
(VIO-48)

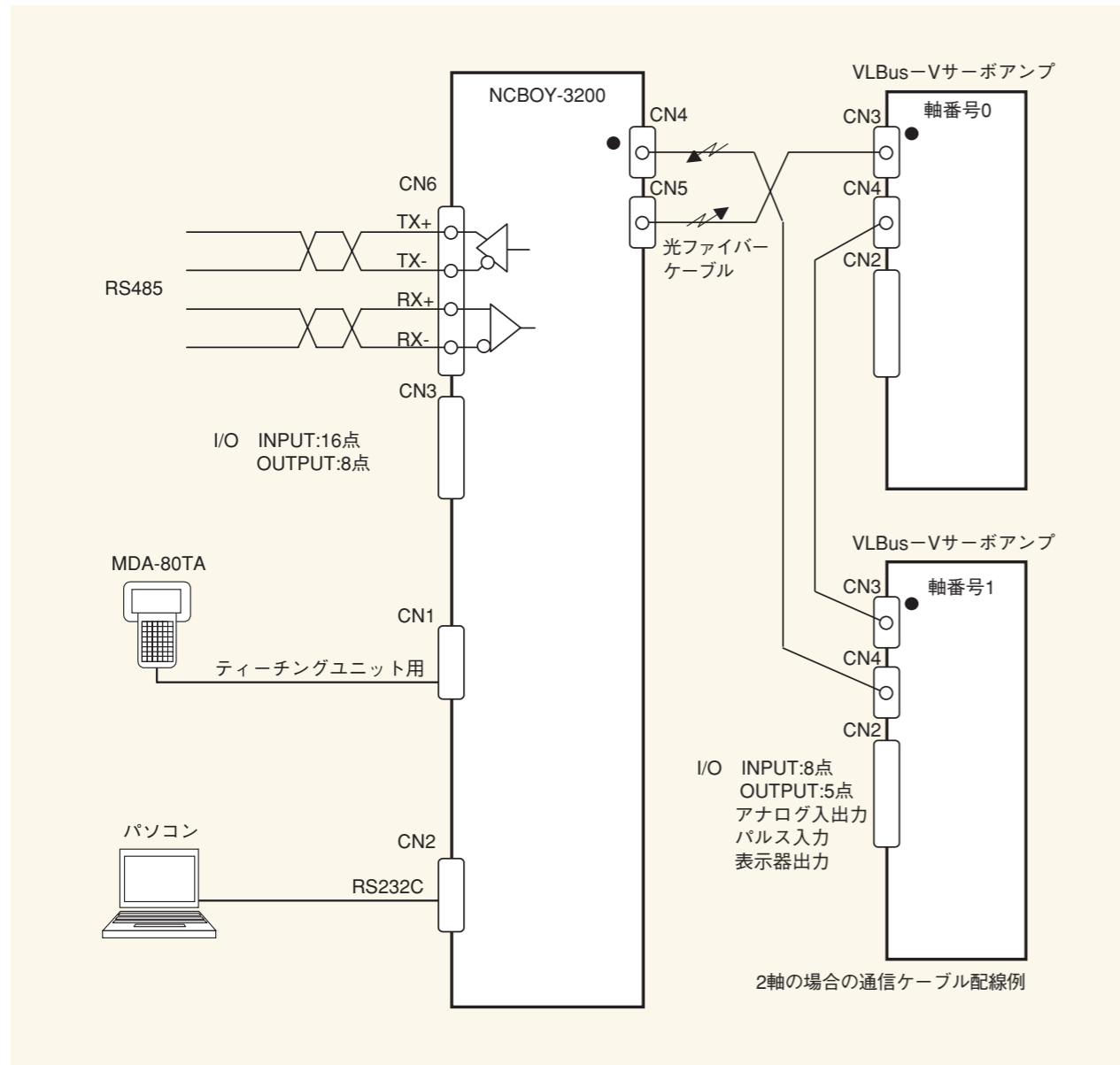


ベースプレート (2)
VBP-02

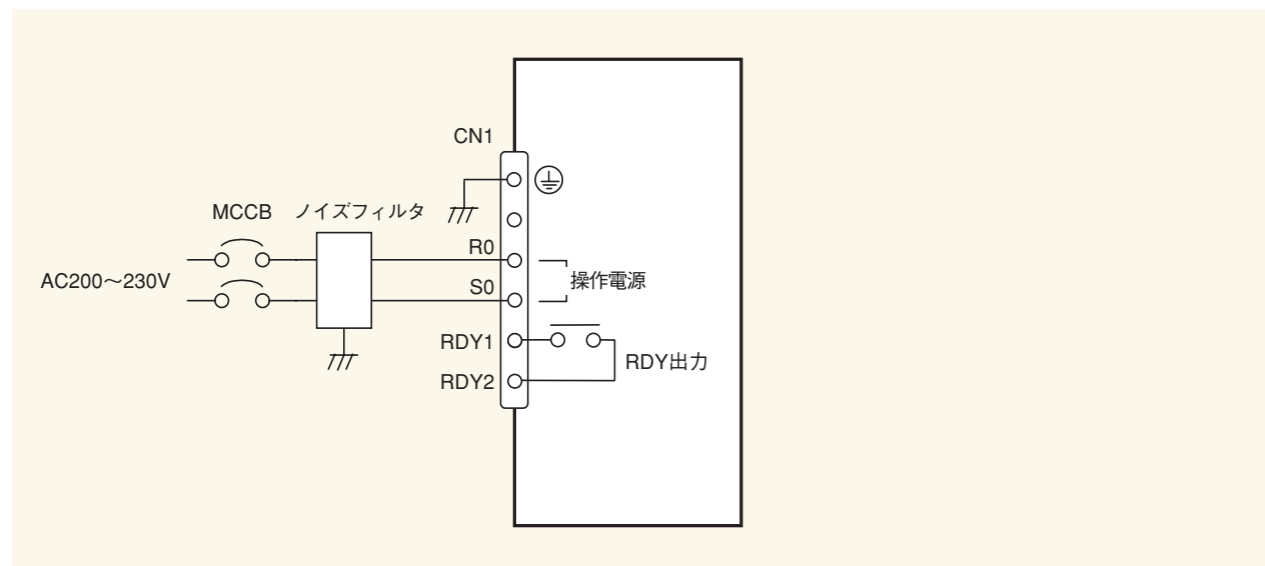


● 接続図

CPUモジュール



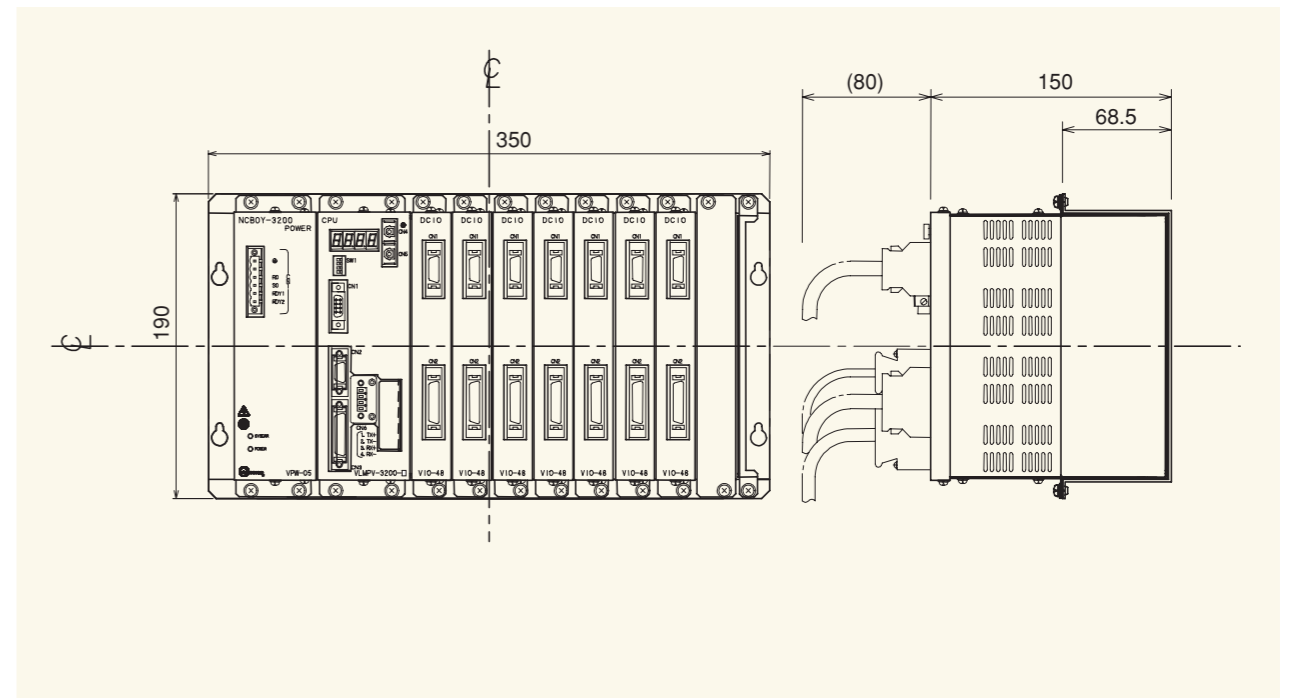
電源モジュール



● 製品構成

形式	標準仕様	VLMPV-3200-X	ASSY 0000	
	CC-Link仕様	VLMPV-3200-C	ASSY 0000	
	DeviceNet仕様	VLMPV-3200-D	ASSY 0000	
区分	品名	形式	数量	
本体 (基本部分)	NCBOY-3200	VLMPV-3200		
オプションボード	CC-Linkボード	CCV01		
	DeviceNetボード	DEV02		
オプションモジュール	BASE 2 モジュール	VBP-02		
	BASE 4 モジュール	VBP-04		
	BASE 8 モジュール	VBP-08		
	POWERモジュール	VPW-05		
	DCIOモジュール	VIO-48		
	DCIOモジュール	VIO-48A		
	ダミープレート	DCV-01		
本体ケーブル	RS232Cケーブル	CN2	CV01A-□□□A	標準長1,3m
	本体24点入出力標準ケーブル	CN3	CV21A-□□□B	標準長1,3m
	VLBus-V盤内用光通信ケーブル	CN4	CV23A-□□□A	標準長0.5,1,2,5m
	VLBus-V盤外用光通信ケーブル	CN5	CV24A-□□□A	標準長10,20m
	RS485ケーブル	CN6	CV14A-□□□Z	
オプションボードケーブル	CC-Linkケーブル	TB4	CV11A-□□□Z	
	DeviceNetケーブル	CN12	CV12A-□□□Z	
オプションモジュールケーブル	DCIO出力側ケーブル	CN1	CV20A-□□□B	標準長1,3m
	DCIO入力側ケーブル	CN2	CV21A-□□□B	標準長1,3m
コネクタ	RS485	CN6	MC1.5/4-STF-3.81	
	POWERモジュール電源	CN1	MSTB 2.5/6-STF-5, 08	
オプション用コネクタ	DeviceNetコネクタ	CN12	MSTB 2.5/5-STF-5, 08AU M	
周辺機器	ティーチングユニット	CN1	MDA-80TA	
	手動パルス発生器		MPA-10	
	オーバライドスイッチ		RS200	
	RS485ターミネータ	CN6	180Ω 1/2W ±5%	
オプション用周辺機器	CC-Linkターミネータ	TB4	110Ω 1/2W ±5%	
	DeviceNetターミネータ	CN12	121Ω 1/4W ±1%	
ソフトウェア	VelWin(日本語/英語)		VelWin	

● 外形図



芝浦機械株式会社

本社 〒410-8510 静岡県沼津市大岡2068-3
TEL 055-926-5032 FAX 055-925-6527

www.shibaura-machine.co.jp

安全に関するご注意

- ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。
- このカタログに記載の内容は、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。

本製品の輸出について

1. 本カタログ掲載の製品は輸出貿易管理令の別表第1の16項に該当のため、輸出する場合、経済産業省への輸出許可申請が必要となる場合があります。通関時に税関から該非の説明を求められることがありますので、弊社に項目別対比表（該非判定用）を申請願います。
2. 他の装置に組み込まれた場合は必ずその装置の該非判定によってください。

サービス窓口

 **東栄電機株式会社**

〒411-8510 静岡県三島市松本131
TEL 055-977-0129 FAX 055-977-3744

代理店