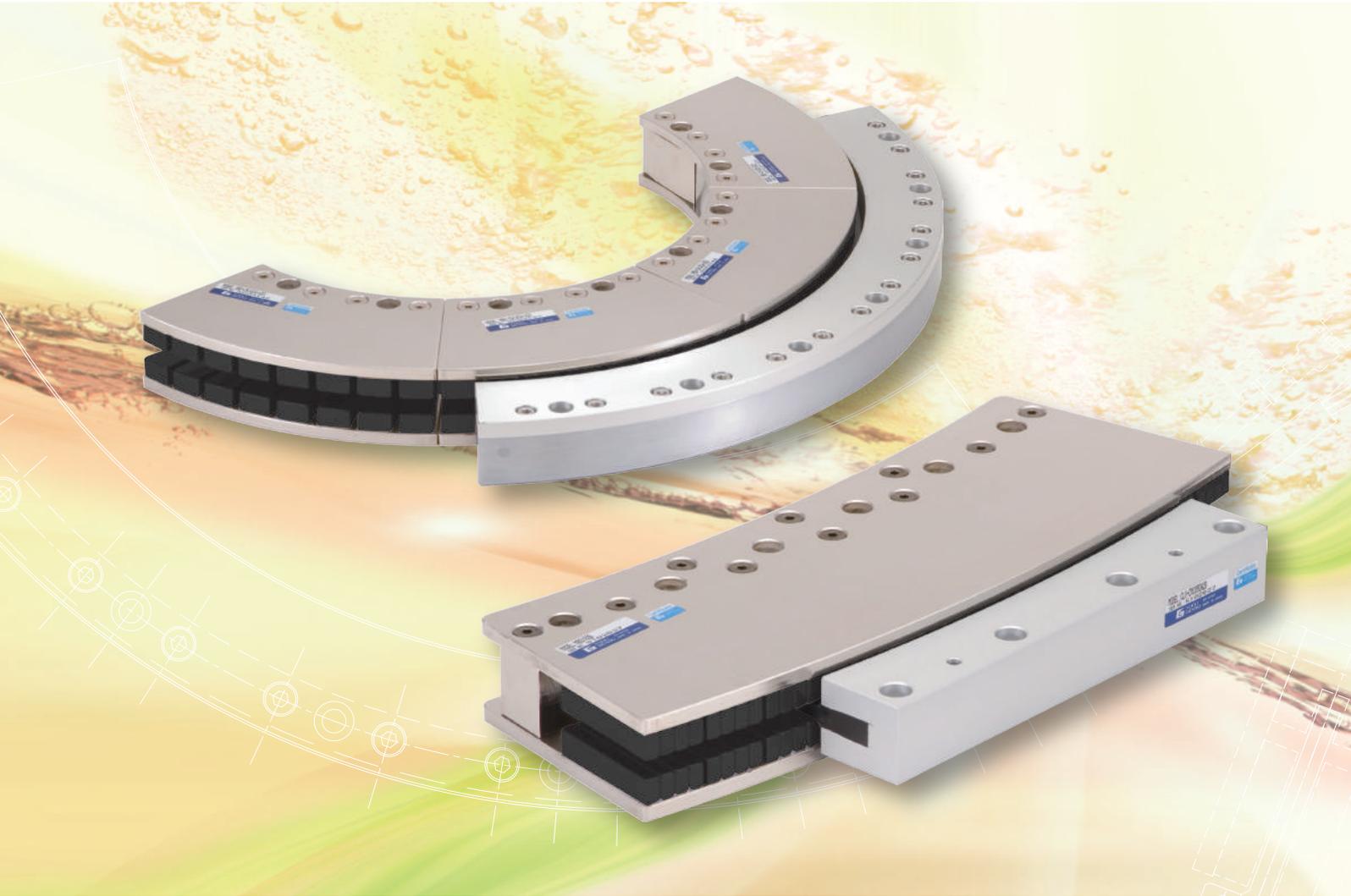


tau  
**τ Servo Compass**

円弧型リニアサーボモータ

Arc type Linear Servo Motor



## 新発想、外周駆動方式の円弧型リニアサーボユニット

Innovative outer driving arc type linear servo unit

# [ $\tau$ Servo Compass ]

### 動作角度限定タイプ

Limited traveling angle type

- ・ R850 type : 動力半径 Power radius 825mm
- ・ R1550 type : 動力半径 Power radius 1525mm



### マルチターンタイプ

Multi turn type

- ・ R200 type : 動力半径 Power radius 178mm
- ・ R360 type : 動力半径 Power radius 335mm



### 微小角アライメント動作に最適 Suitable for small angle alignment

- ・ ストロークに応じてマグネットベースを最小数量で設置するため、コストパフォーマンスに優れたアライメントステージを実現可能
- ・ It is possible to minimized the numbers of magnets based on required stroke to save the cost.

### マルチターンタイプ (R200/R360) は 1 回転 / 多回転動作も可能

Multi-turn type (R200/R360) is capable to perform single and multi-rotation operation.

- ・ マグネットベースを 360° 分連結することにより、アライメント動作だけではなく、マルチターン動作も可能
- ・ 中空径を活かし、透過型ステージ・検査装置等に最適
- ・ By connecting magnet bases at the angle for forming complete 360° angle, it enables not only alignment movement, but it also performs multi-rotation.
- ・ It is suitable to the transmissive type linear stage for inspection machine by using the large middle hole.

### 高精度 High accuracy

- ・ 外周上に位置センサを設置するため、高分解能が得られ、極めて高精度な位置決めが可能  
例えば R850 タイプを使用し、分解能 0.1  $\mu\text{m}$  のセンサを半径 850mm 部に設置した場合、  
( $2 \times \pi \times 0.85\text{m}$ )  $\div$  0.1  $\mu\text{m}$  = 53,407,075ppr 相当の分解能を実現
- ・ Since the high resolution sensor is installed on the outer surface, it is possible to realize high accuracy positioning.  
Example : Using R850 type and install the linear sensor of 0.1  $\mu\text{m}$  on the outer radius at 850mm.  
Its sensor resolution will be equivalent to ( $2 \times \pi \times 0.85\text{m}$ )  $\div$  0.1  $\mu\text{m}$  = 53,407,075ppr.

### 薄型・軽量 Thin, Light

- ・ 構成部品はコイル+マグネット+リニアエンコーダ。コイル+マグネット部の高さはわずか 29.6 ~ 40mm。機械精度向上に貢献
- ・ Composed from the coil + magnet+linear encoder. Height of coil + magnet is only 29.6mm ~ 40mm.  
It can contribute for the improvement of mechanical accuracy.

### 高いメンテナンス性 High in maintainability

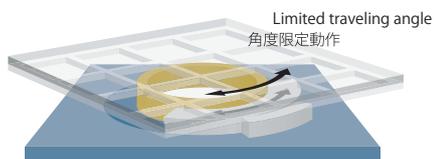
- ・ コイル・エンコーダが固定側の為、メンテナンスの際でもテーブルの取り外しを行うことなく、交換作業が可能
- ・ ケーブルも固定のため、屈曲による断線トラブルを回避可能
- ・ It is easy to replace since the coil and encoder are in the fixed side.
- ・ It is possible to avoid the breaking down of a wire due to bending because the cable is fixed.

### R360 タイプは低発熱かつ高速動作が可能 R360 type is capable to perform high speed operation with less heat generation

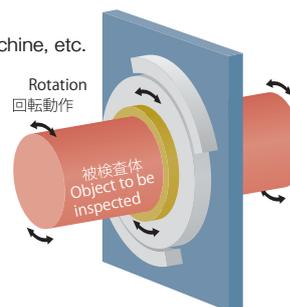
- ・ 装置やワークへの熱膨張の影響を大幅低減  $\Rightarrow$  同程度の定格出力のモータに対し、発熱量は 1/4
- ・ 定格接線速度 8.5m/s (定格回転数 4.03rps)  $\Rightarrow$  ワークのスキャニング等のタクト短縮を実現
- ・ Influence of heat expansion can be minimized  $\Rightarrow$  Heat production can be 1/4 of the motor with same class of output.
- ・ Rated tangential velocity 8.5m/s (Rated speed: 4.03rps)  $\Rightarrow$  Possible to improve tact time for scanning the work.

■アプリケーション例 Application example

【FPD 製造装置 等】  
FPD processing machine, etc.



【表面検査装置 等】  
Surface inspection machine, etc.



■共通仕様 Common specifications

周囲条件 Ambient conditions	温度 Temperature	0 ~ 40℃
	湿度 Humidity	85% 以下 (結露なきこと) 85% or less (No condensation allowed)
	設置場所 Installation area	腐食性ガス、研削油、金属粉、油等の有害な雰囲気の中への設置はしないでください。 Do not install the motor in any harmful atmosphere such as corrosive gas, cutting oil, metal dust, or oil
取付方向	Installation orientation	水平、垂直 Horizontal, vertical
推進方向	Driving direction	両方向 Both directions
冷却方法	Cooling method	自然空冷 Natural cooling
美装色	Finished color	マグネットベース：白色 コイルユニット：白色 (ユニット取付部分)、黒色 (樹脂部) Magnet base : White Coil unit : White (unit mounting section), black (plastic section)
		絶縁階級
絶縁耐圧	Dielectric strength voltage	1500V (1 分間) (for 1 minute)
耐振動	Vibration resistance	1G (3 方向 各 2h) (for 2 hours in each of 3 directions)
耐衝撃	Impact resistance	5G (3 方向 各 3回) (3 times for each of 3 directions)
保護等級	Protection class	IP40 (コイルユニット単体での等級) (For the coil unit only)

■個別仕様 Specifications

◎動作角度限定タイプ Limited traveling angle type

モータタイプ Motor type	R850		R1550
コイルユニット型式 Coil unit model	CLV-CMC850A2B	CLV-CME850A2B	CLV-CME1550A2A
マグネットベース型式・有効角度 Magnet base model・effective angle	MBV-CMA850B 6.88°		MBV-CMA1550B 3.68°
	MBV-CMB850B 10.32°		MBV-CMB1550B 5.52°
定格接線推力 Rated tangential thrust ※1 ※2	N	150	300
最大接線推力 Maximum tangential thrust ※1 ※2	N	450	900
定格出力 Rated output	W	450	900
動力半径 Power radius	mm	825	1525
定格トルク Rated torque ※3	N・m	123	247
定格電流 Rated current	A	2.85	5.7
定格接線速度 Rated tangential speed ※1	m/s	3	3
定格回転数 Rated speed ※3	rps	0.57	0.31
電源 Power supply	AC200V 3 φ 50/60Hz		
組合せドライバ Available driver	VC II series NCR- □ DA □	A2A-401D	A2A-801D

◎マルチターンタイプ Multi turn type

モータタイプ Motor type	R200	R360	
コイルユニット型式 Coil unit model	CLD-CN53CA2A	CLD-CM40HA2A	
マグネットベース型式・有効角度 Magnet base model・effective angle	MBD-CN14CA 45°	MBD-CM20HA 36°	
定格接線推力 Rated tangential thrust ※1 ※2	N	120	
最大接線推力 Maximum tangential thrust ※1 ※2	N	360	
定格出力 Rated output	W	360	
動力半径 Power radius	mm	178	
定格トルク Rated torque ※3	N・m	21.3	
定格電流 Rated current	A	2.8	
定格接線速度 Rated tangential speed ※1	m/s	3	
定格回転数 Rated speed ※3	rps	2.68	
電源 Power supply	AC200V 3 φ 50/60Hz	AC200V 1 φ or 3 φ 50/60Hz	
組合せドライバ Available driver	VC II series NCR- □ DA □ VPH series NCR-H □	A2A-401D	- 2801 □ -A- □ □ 0

※1 動力半径における値となります。 The value based on moving radius.  
 ※2 複数のコイルユニットを使用することで推力アップが可能となります。 The force can be increased by using multi number of coil.  
 ※3 接線推力、接線速度、動作半径をもとに換算した値となります。 The value calculated based on the tangent line thrust, tangent line speed, and moving radius.  
 ※ 上記仕様は周囲温度 25℃で、下記ヒートシンク (アルミ板) に取付け、動作した際の値です。  
 The specification values listed above are measured at an ambient temperature of 25℃ when the τ Servo compass mounted on the following heatsink (aluminum plate) operates.

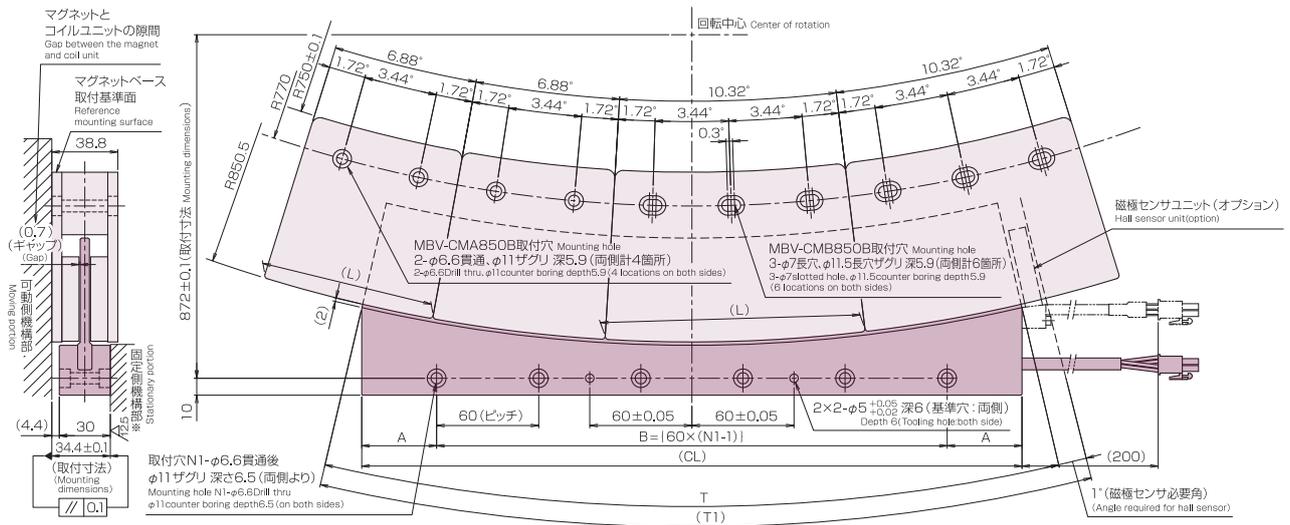
適用コイルユニット Applicable coil unit	ヒートシンクサイズ Heatsink size
CLV-CMC850A2B	250 × 250 × 15mm
CLV-CME850A2B、CLV-CME1550A2A、CLD-CN53CA2A	450 × 450 × 15mm
CLD-CM40HA2A	480 × 120 × 136mm

■ ストローク角の算出 Calculation of stroke angle

ストローク角 = マグネットベース総角度 - コイルユニット角度 - 磁極センサ必要角度  
Stroke angle = (total angle of magnet base) - (angle of coil unit) - (angle required for hall sensor)

■ 外形図 Dimensions

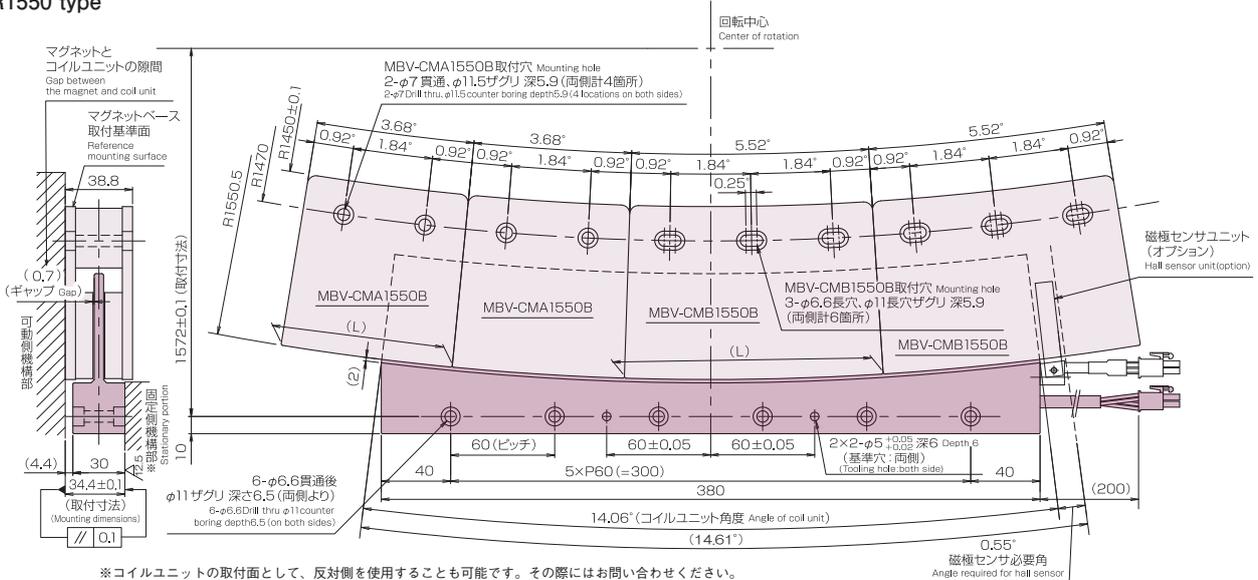
◎ R850 type



※コイルユニットの取付面として、反対側を使用することも可能です。その際にはお問い合わせください。  
The back side can be used as the mounting surface of coil unit. Please contact us if you intend to do so.

型式 Model		L	CL	A	B	T	T1	N1	質量 Mass
		mm	mm	mm	mm	deg	deg	個 pcs	kg
マグネットベース Magnet base	MBV-CMA850B	102.07	-	-	-	-	-	-	2.3
	MBV-CMB850B	152.64	-	-	-	-	-	-	3.5
コイルユニット Coil unit	CLV-CMC850A2B	-	200	10	180	13.4	14.4	4	0.8
	CLV-CME850A2B	-	388	44	300	26.2	27.2	6	1.7

◎ R1550 type



※コイルユニットの取付面として、反対側を使用することも可能です。その際にはお問い合わせください。  
The back side can be used as the mounting surface of coil unit. Please contact us if you intend to do so.

型式 Model		L	質量 Mass
		mm	kg
マグネットベース Magnet base	MBV-CMA1550B	99.51	2.29
	MBV-CMB1550B	149.23	3.3
コイルユニット Coil unit	CLV-CME1550A2A	-	1.63



Servo driver / Controller

[ VC II series ]

適用  $\tau$  サーボコンパスタイプ

Applicable  $\tau$  Servo compass type  
: R200/R850/R1550 type



■ Line up

◎ VC II-D type  
(NCR-DDA0)

ドライバ仕様 Driver type

・速度指令運転、トルク指令運転、パルス列指令運転、内蔵指令運転  
Speed command run, torque command run, pulse train command run, inner command run.

◎ VC II-C1 type  
(NCR-CDA1)

コントローラ仕様 Controller type

・位置決め、スピナー、速度制御、トルク制御等プログラムによる自動運転が可能  
Positioning, spinner, speed control, torque control by program are possible.

◎ VC II-C6 type  
(NCR-CDA6)

自由曲線制御仕様 Free curve controller type

・同期又は単独での自在な曲線動作が可能 / ・SIN波動作を簡単に実現  
Operating curve can be done by either single or the multi axes synchronization.  
Sine wave function can be easily realized.

◎ VC II-D7 type  
(NCR-DDA7)

SSCNET III/H 仕様 SSCNET III/H type

・SSCNET III/H、SSCNET III に対応。速度指令運転、トルク指令運転、位置制御運転  
SSCNET III /H, SSCNET III are supported. Speed command run, torque command run, positioning control run.

■ 共通仕様 Common specifications

周囲条件 Ambient condition	温度 Temperature	使用時 At operation : 0 ~ 55℃ 保存時 At storage : -20 ~ 60℃
	湿度 Humidity	使用 / 保存時 : 85% 以下 結露のないこと 85% or lower, no condensation
	設置場所 Installation location	腐食性ガス、研削油、金属粉、油等の有害な雰囲気中でないこと 直射日光の当たらない屋内であること No corrosive gas, grinding fluid, metal powder, oil mist, or other aversive substance in air. Avoid direct rays and store in indoor.
	標高 Altitude	1000m 以下 1000m or lower
耐振動 Resistance to vibration		4.9m/s <sup>2</sup> (10 ~ 50Hz) ただし共振なきこと Acceleration 4.9m/s <sup>2</sup> (10 ~ 55Hz) Make sure that there is not resonance
駆動方式 Drive method		3 相正弦波 PWM 3-phase sin wave PWM
制動方式 Brake method		回生制動 : 回生抵抗外付け Regenerative brake : regenerative resistor external installation ※ 1
取付方式 Installation method		パネル取付 Panel installation type

\* 1 回生抵抗器 装置定格出力 400W : オプション / 800W : 標準付属 Regenerative resistor devise rated output 400W : option / 800W : standard accessories.

■ 規格対応 Approved standards



(VC II-D7 は未対応)  
(VC II-D7 is unsupported)

■ 対応 Network Supported Network



・SSCNET III(/H)  
・MECHATROLINK-III  
・CC-Link

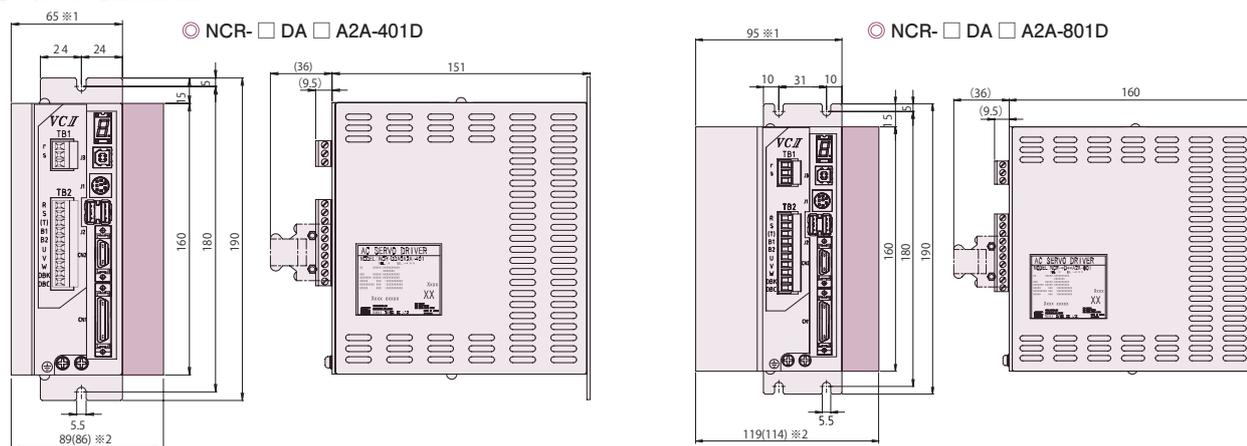
■ 個別仕様 Specifications

型式 Model	NCR-□ DA □	A2A-401D	A2A-801D	
主回路入力電源 Main circuit input power source	定格電圧 Rated voltage	V	AC200 ~ 230 3 φ	
	周波数 Frequency	Hz	50/60Hz	
	許容電圧変動 Allowable voltage change	V	AC180 ~ 242	
	定格電流 Rated current	Arms	3.2	5.2
	定格容量 Rated capacity	kVA	1.1	1.8
突入電流 Inrush current ※ 1	A	64 [4ms]	64 [4ms]	
制御回路入力電源 Control circuit input power source	定格電圧 Rated voltage	V	AC200 ~ 230 1 φ	
	周波数 Frequency	Hz	50/60Hz	
	許容電圧変動 Allowable voltage change	V	AC180 ~ 242	
	定格電流 Rated current	Arms	0.1	0.1
	定格容量 Rated capacity	W	20	20
突入電流 Inrush current ※ 1	A	34 [2ms]	34 [2ms]	
定格出力 Rated output	W	400	800	
連続出力電流 Continuous output current	Arms	3.4	5 (6.8) ※ 2	
瞬時出力電流 Instant output current	Arms	9.9	17	
構造 (保護等級) Construction (Protection Class)		自然冷却 Natural cooling (IP00)		
質量 Mass	kg	1.4	2.4	

\* 1 【 】内は、突入電流が収まるまでの時間の目安です。 The value in 【 】 is the approximate time for inrush current to be settled.

\* 2 UL 規格を適合させない場合は、定格電流が「6.8A」となります。 When UL standard is not adapted, rated current is 「6.8A」.

■ 外形図 Dimensions



\* 1 VC II シリーズ本体のサイズとなります。また、VC II-D7 タイプ (SSCNET III/H 仕様) も同サイズとなります。

It is main body size of VC II series. It is same size as VC II-D7 type (SSCNET III /H).

\* 2 VC II シリーズにオプションの CC-Link、MECHATROLINK-III I/F 装着時及び VC II-D7 用制御入出力ユニット装着時のサイズとなります。( )内は制御入出力拡張ユニット装着時。

This is the size when Optional CC-Link or MECHATROLINK-III I/F is mounted. It is also the size when control input/output unit is mounted on VC II-D7.

Inside of ( ) is adapted when control input and output extension unit is equipped.

# Servo driver [ VPH series ]

適用  $\tau$  サーボコンパスタイプ  
Applicable  $\tau$  Servo compass type  
: R360 type



## Line up

- ◎ VPH-HA type I/O仕様 I/O type
  - ・速度指令運転、トルク指令運転、パルス列指令運転、内蔵指令運転  
Speed command run, torque command run, pulse train command run, inner command run.
- ◎ VPH-HB type SSCNETⅢ/H仕様 SSCNETⅢ/H type
  - ・SSCNETⅢ/H、SSCNETⅢに対応  
速度指令運転、トルク指令運転、位置制御運転  
SSCNETⅢ /H, SSCNETⅢ are supported.  
Speed command run, torque command run, Positioning control run.
- ◎ VPH-HD type EtherCAT仕様 EtherCAT type
  - ・EtherCAT通信に対応 (CiA402ドライブプロファイル対応)  
速度指令運転、トルク指令運転、位置制御運転  
EtherCAT is available (CiA402 drive profile is supported) .  
Speed command run, torque command run, Positioning control run.
- ◎ VPH-HC type CC-Link仕様 CC-Link type
  - ・CC-Link通信に対応  
パルス列指令運転、内蔵指令運転、速度 / トルク指令運転 (内部パラメータ設定による)  
CC-Link is available.  
Pulse train command run, inner command run, speed / torque command run (inner parameter setting) .

## 共通仕様 Common specifications

周囲条件 Ambient condition	温度 Temperature	使用時 At operation : 0 ~ 55°C 保存時 At storage : -20 ~ 65°C
	湿度 Humidity	使用 / 保存時 : 90% 以下 結露のないこと 90% or lower, no condensation
	設置場所 Installation location	腐食性ガス、研削油、金属粉、油等の有害な雰囲気中でないこと 直射日光の当たらない屋内であること Avoid corrosive gas, grinding fluid, metal powder, oil mist, or other aversive substance in air. Avoid direct rays and store in indoor.
	標高 Altitude	1000m 以下 1000m or lower
耐振動 Resistance to vibration	5.9m/s <sup>2</sup> (10 ~ 50Hz) ただし共振なきこと Acceleration 5.9m/s <sup>2</sup> (10 ~ 55Hz) Make sure that there is not resonance	
駆動方式 Drive method	3相正弦波PWM 3-phase sin wave PWM	
制動方式 Brake method	再生制動 : 再生抵抗外付け Regenerative brake : regenerative resistor external installation ※ 1	
取付方式 Installation method	パネル取付 Panel installation type	

※ 1 再生抵抗器はオプションとなります。 Regenerative resistor is optional.

## 規格対応 Approved standards



## 対応 Network Supported Network



CC-Link (2016年5月より対応予定)  
(Available on May, 2016.)

- ・SSCNETⅢ(H)
- ・EtherCAT
- ・CC-Link

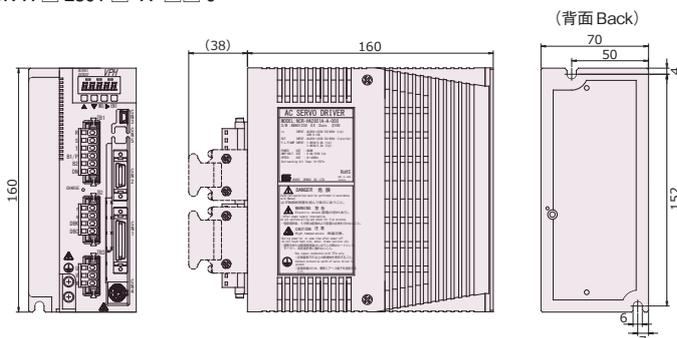
## 個別仕様 Specifications

型式 Model	NCR-H □		2801 □ -A- □□ 0	
主回路入力電源 Main circuit input power source	定格電圧 Rated voltage	V	AC200 ~ 240 1 $\phi$ or 3 $\phi$	
	周波数 Frequency	Hz	50/60Hz	
	許容電圧変動 Allowable voltage change	V	AC170 ~ 253	
	定格電流 Rated current Arms		5.2	
制御回路入力電源 Control circuit input power source	定格容量 Rated capacity kVA		1.8	
	突入電流 Inrush current ※ 1 A		48 [9ms]	
	定格電圧 Rated voltage V		AC200 ~ 240 1 $\phi$	
	周波数 Frequency Hz		50/60Hz	
定格出力 Rated output	許容電圧変動 Allowable voltage change V		AC170 ~ 253	
	定格電流 Rated current Arms		0.12	
	定格容量 Rated capacity W		24	
	突入電流 Inrush current ※ 1 A		18 [3ms]	
連続出力電流 Continuous output current Arms		800		
瞬時出力電流 Instant output current Arms		6.8		
構造 (保護等級) Construction (Protection Class)		17		
質量 Mass kg		強制冷却 Forced cooling (IP20)		
			約 About 1.5	

※ 1 [ ] 内は、突入電流が収まるまでの時間の目安です。 The value in [ ] is the approximate time for inrush current to be settled.

## 外形図 Dimensions

◎ NCR-H □ 2801 □ -A- □□ 0





本社 〒216-0003 神奈川県川崎市宮前区有馬2-8-24 TEL.044(855)4311〈代表〉 FAX.044(856)4831

## Nikki Denso Co., Ltd.

Address : 1-4-2, Osaku, Sakura-shi, Chiba-ken 285-0802 Japan TEL : +81-43-498-2315 FAX : +81-43-498-4654

<http://www.nikkidenso.co.jp>

### 営業所ご案内

無断転載を禁ずる

◎東日本営業所	〒216-0003	神奈川県川崎市宮前区有馬2-8-24	TEL.044(853)2832〈代表〉	FAX.044(856)4515
◎佐倉営業所	〒285-0802	千葉県佐倉市大作1-4-2	TEL.043(498)3411〈代表〉	FAX.043(498)3630
◎中部日本営業所	〒481-0035	愛知県北名古屋市宇福寺神明32	TEL.0568(24)1131〈代表〉	FAX.0568(24)1141
◎西日本営業所	〒564-0044	大阪府吹田市南金田1-14-30江坂山崎ビル6F	TEL.06(6337)2061〈代表〉	FAX.06(6337)2064
◎海外営業所	〒285-0802	千葉県佐倉市大作1-4-2	TEL.043(498)2315〈代表〉	FAX.043(498)4654

### サービス拠点ご案内

◎CE(サービス)センター	〒285-0802	千葉県佐倉市大作1-4-2	TEL.043(498)2411〈代表〉	FAX.043(498)4484
◎東日本サービス	〒216-0003	神奈川県川崎市宮前区有馬2-8-24	TEL.044(853)1650〈代表〉	FAX.044(854)7728
◎中部日本サービス	〒481-0035	愛知県北名古屋市宇福寺神明32	TEL.0568(24)1131〈代表〉	FAX.0568(24)1141
◎西日本サービス	〒564-0044	大阪府吹田市南金田1-14-30江坂山崎ビル6F	TEL.06(6337)2061〈代表〉	FAX.06(6337)2064

### 事業所ご案内

◎佐倉事業所	〒285-0802	千葉県佐倉市大作1-4-2	TEL.043(498)2311〈代表〉	FAX.043(498)2224
--------	-----------	---------------	----------------------	------------------

### 海外グループ会社ご案内

#### ◎NIKKI DENSO INTERNATIONAL KOREA CO., LTD.

D311, CENTROAD, 30-3, SONGDO-DONG, YEONSU-GU, INCHEON 406-840, KOREA

TEL.+82-32-831-2133,2155 FAX.+82-32-831-2166

SSCNETⅢ/H、SSCNETⅢ、CC-Linkは三菱電機株式会社の登録商標です。

EtherCAT®は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。

MECHATROLINKはMECHATROLINK協会の登録商標です。

本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

このカタログの記載内容は2016年2月現在のものです。

製品改良のため、予告なしに定格、仕様、寸法などの一部を変更する場合があります。予めご了承ください。

カタログ制作には、最善且つ慎重を期しておりますが、誤字、脱字などにより生じた損害については、責任を負いかねますので、予めご了承ください。