

日機 A Cサーボコントローラ

NCSR-FI*H*-553～154

(基本機能編)

補足説明書

Ver. 1. 4

日機電装株式会社

はじめに

【本補足説明書について】

本補足説明書では、NCSR-FI*H*-553～154についての基本機能編 取扱説明書の補足説明をしています。

注) NCSR-FI*H*-753～154については、開発中です。

【保証期間について】

製品の保証期間は、工場出荷後1年です。

但し、次の理由による事故や異常につきましては、保証の対象となりませんのでご注意ください。

- ① お客様にて行われた改造に起因するもの。
- ② 本書指定以外の使用方法に起因するもの。
- ③ 自然災害等に起因するもの。
- ④ 弊社にて承認していない他社製品との接続に起因するもの。

また、保証範囲は本装置の修理に限るものとします。納入品の故障により誘発される損害、お客様側での機械損失、二次損害、事故補償につきましては、補償の対象外とさせていただきます。

保証期間に関わらず、故障または異常が発見された場合は、弊社担当営業へご連絡ください。

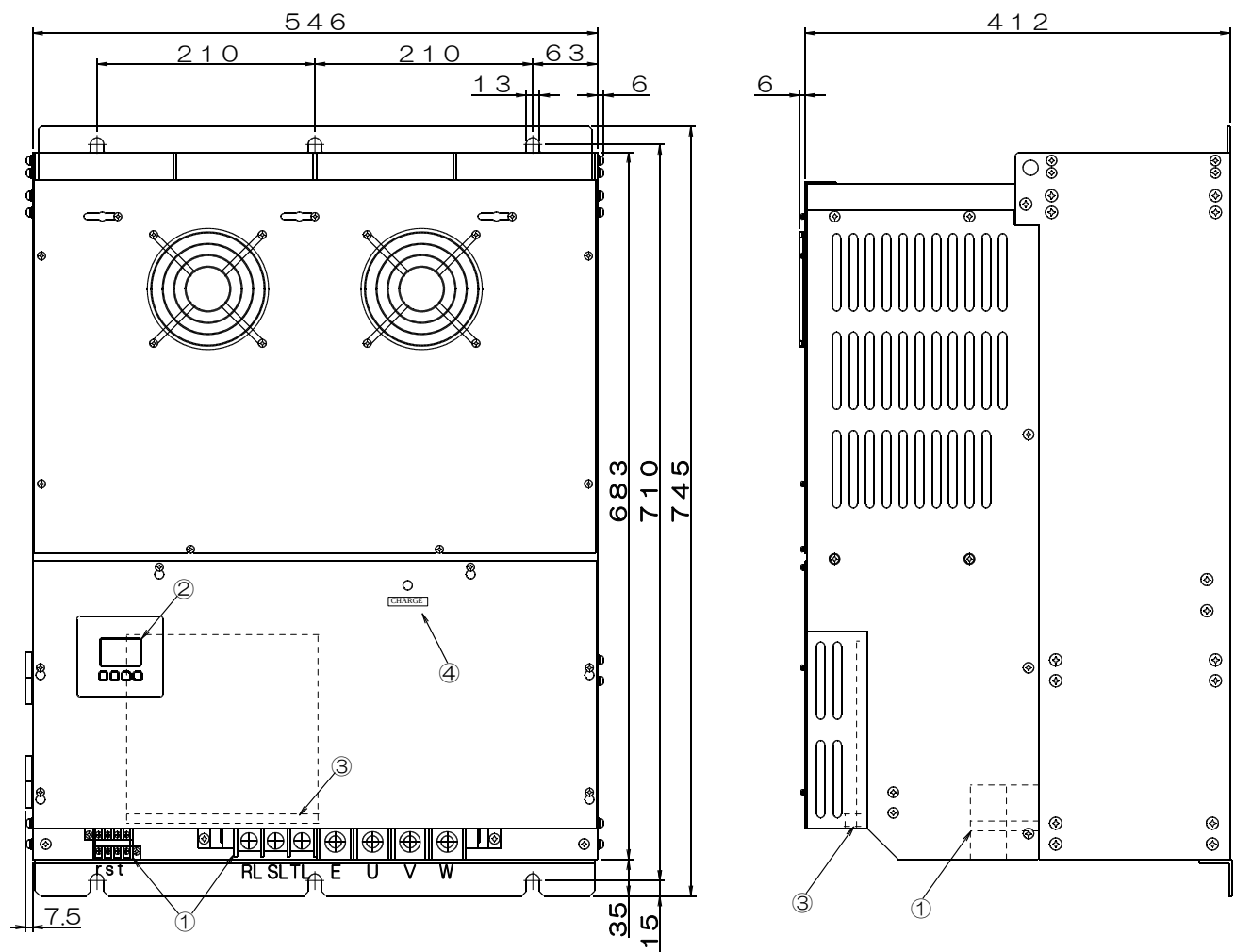
⚠注意

- ・弊社製品は一般工業向け汎用製品として設計、製造されたもので人命にかかわるような状況下での使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
従いまして、それ以外に使用される場合は、弊社は一切の責任を負わないものとします。
(例：原子力、航空宇宙用、医療用、乗用移動体等の機器又は、システムなどの人命や財産に多大な影響が予想される用途)
- ・規定以上の外来ノイズ、モータの故障により重大な事故又は損失が予想される設備へ取り付ける場合は、バックアップやフェールセーフ機能をシステムの的に設置してください。
- ・硫黄や硫化性ガスが発生する環境下で使用する場合は、チップ抵抗の腐食による断裂や接点の接触不良等が発生する恐れがあります。

※ この資料の改訂権利は、いかなる場合にも日機電装㈱が保有し、予告なく変更する場合があります。
日機電装㈱からの情報は、正確かつ信頼できるものではありませんが、特別に保証したものを除いては、その使用に対しての責任は負いかねます。

1. ドライバ外形

NCSR-FI*H*-553



〔図 1〕 ドライバ外形

2. ドライバ各部機能

	位	名 称	機 能
①	端子台	RL, SL, TL	A C 主電源入力用端子台（A C L 端子からの接続）
		E	接地用端子台
		U, V, W	モータ動力線接続用端子台
		r, s, t	A C 制御電源入力用端子台（R, S, T[RL, SL, TL]と同じ相順で接続）
②	表示・ 設定器	L C D モジュール	液晶表示器とキースイッチを一体化したモジュール データ、パラメータの入力、および各種モニター、アラームの確認等ができます。
③	コネクタ	C N 1	制御信号入出力／各指令入力用コネクタ 制御信号の入出力及び、速度指令、トルク指令、トルク制限指令各指令 パルス列指令の入力、エンコーダフィードバックパルスの出力を行います。
		C N 2	エンコーダフィードバックパルス入力用コネクタ モータに取り付けられたエンコーダからのフィードバックパルス信号を入力 します。
		J 1	シリアル通信用コネクタ【RS-422A】 外部機器やオプションユニット（MDI、サーボディスプレイ等）と接続し、シリアル 通信を行います。
		J 2	パルス列通信用コネクタ【RS-485】 他の装置（NPS/NCS-FI/FS, NPSR/NCSR-FI/FS）と接続し、同期制御 の為のパルス列データ送受信（高速シリアル通信）を行います。
		P 1	アナログモニタ用コネクタ 速度指令、速度フィードバック、トルク指令、外部トルク制限指令、偏差の何れかが アナログ電圧にて確認できます。
	表示 (LED)	H A L T	C P U 異常表示 L E D（赤色） ウォッチドッグタイマーの作動等、C P U 異常時に点灯します。
④	表示 (LED)	C H A R G E	コンデンサ充電中（赤色） 主回路のコンデンサに高電圧が充電されている時に点灯します。

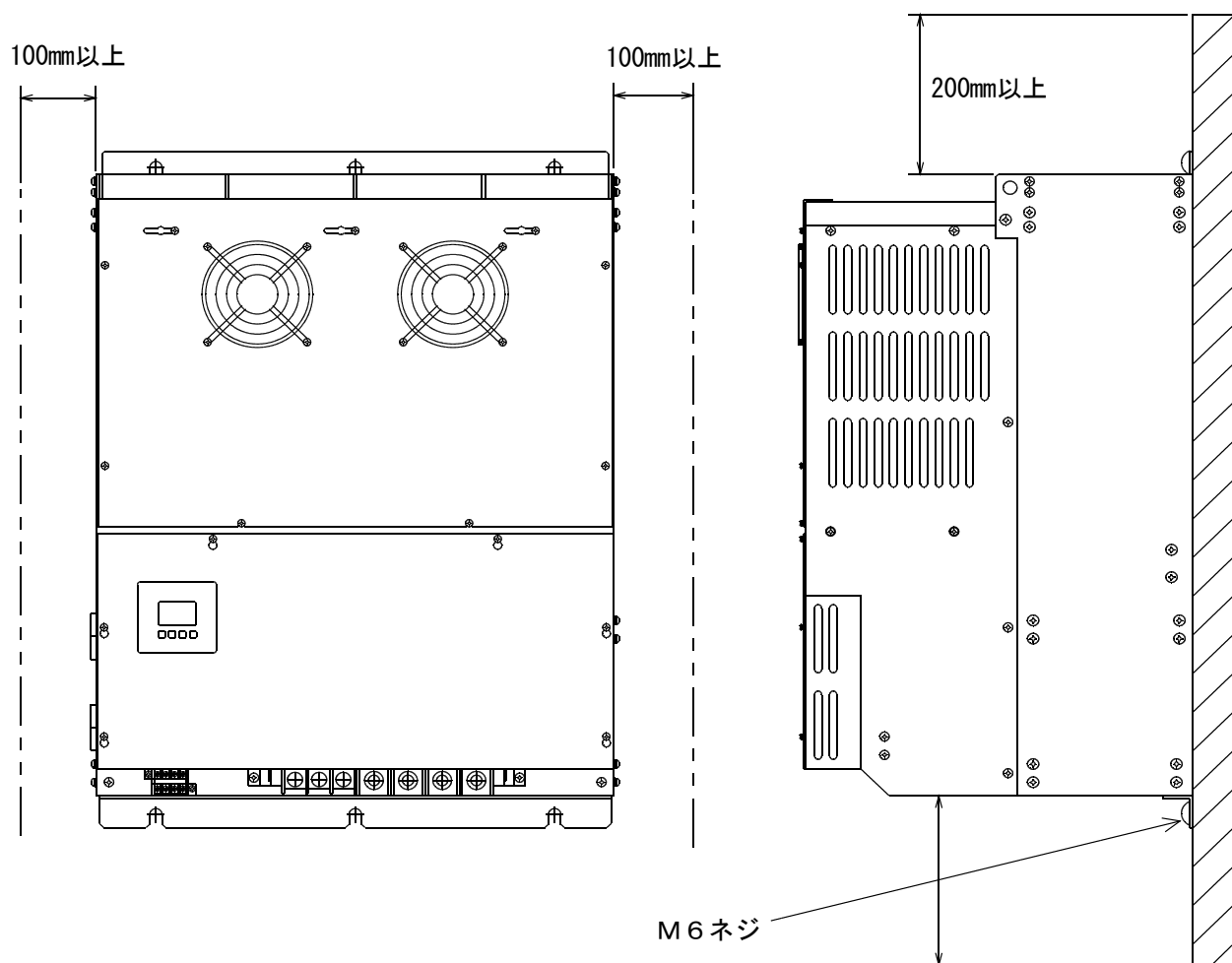
〔表 1〕 ドライバ各部名称と機能

備考：番号③については、基本機能編 取扱説明書の N C S R - F * - 1 1 3 / 1 5 3 の配置を
参考として下さい。

備考：④は「CHARGE」LEDが搭載されている場合のみ。

3. 据付け方法

- (1) 正常な放熱効果を得る為に、必ず垂直方向に取付けて下さい。
- (2) ドライバの上下・左右の空間は、放熱性および、メンテナンス性の観点から、指定された間隙（他の装置や部品および、制御盤壁面との距離）を確保して下さい。



〔図2〕 ドライバの取付方向と間隙／取付方法
対象機種：NCSR-FI*H*-553

4. 使用電線

電線は〔表 2〕に記載のものを使用して下さい。

※制御回路用のケーブルは、オプション品をご利用下さい。

・ ⚠ 注 意

- 使用条件、使用環境により線種、線径が異なることがあります。詳しくは弊社担当営業までお問い合わせ下さい。
- 制御信号線が長い場合、ノイズの影響を受けやすくなりますので、規定の長さ以内で配線して下さい。また、ケーブルの種類は規定の種類を厳守して下さい。

	項 目	端 子	NCSR-FI*H*-***
制 御 回 路	アナログ電圧指令入力 アナログモニター出力 (速度,トルク)	INH, TQH TL+, TL-, GND INH0, MON1, 2	AWG28 以上のツイストペアシールド線長さ3m以下
	パルス列指令	FC/FC*, RC/RC* FC/GND, RC/GND	AWG28 以上のツイストペアシールド線 ラインドライバ出力の場合 : 長さ3m以下 オープンコレクタ出力の場合 : 長さ1.5m以下
	エンコーダパルス出力	EA/EA*, EB/EB* EM/EM*, GND	AWG28 以上のツイストペアシールド線 長さ3m以下 (GNDは0.5mm ² 以上)
	エンコーダフィード バックパルス入力	A/A*, B/B* Z/Z* (EP5, GND)	0.2mm ² 以上のツイストペアシールド線 EP5, GNDは0.5mm ² 以上 長さ50m以下
	その他の 制御入出力		AWG28 以上のシールド線 長さ3m以下 (+24V, COMは0.5mm ² 以上)

〔表 2 (a)〕 使用電線

単位 : mm²

	項 目	端 子	NPSR-FI H*-553	NPSR-FI H*-753	NPSR-FI H*-114	NPSR-FI H*-154
主 回 路	AC入力電源, 接地	RL, SL, TL, E	50	80	100	
	制御用AC入力電源	r, s, t	0.75	0.75	0.75	
	モータ	U, V, W, E	60	100	150	
	冷却ブローモータ	u, v, w	1.25	1.25	1.25	

〔表 2 (d)〕 使用電線

5. ドライバの電氣的仕様

N C S R - F I * H * - * * * ドライバ仕様

項 目		単 位	N C S R - F I H *				
			- 5 5 3	- 7 5 3 ※ 5	- 1 1 4 ※ 5	- 1 5 4 ※ 5	
入力電源			制御電源分離型 主電源 AC400V/440V, 50/60Hz, 3 相				
許容電圧範囲			AC360V～AC484V ※ 1				
主回路方式			I P M 4 現象ブリッジ 正弦波 P W M制御				
連続出力電流(rms)		A	1 7 0				
瞬時出力電流(rms)		A	3 1 0				
瞬時出力トルク		%	200%				
制御方式			エンコーダフィードバックによるセミクロスドループ				
制動方式			電源回生制動				
キャリア周波数		KHz	7. 5				
			(7.5k, 10k, 15kの選択設定可能)				
速度 制 御	速度変動率	%	±0.01 (デジタル設定, 平均値; 温度/0～40℃, 負荷, 電圧変動) ±0.05 (アナログ設定, 平均値; 負荷, 電圧変動) ±0.3 (アナログ設定, 平均値; 温度/0～40℃)				
	速度制御範囲		1 : 3 0 0 0 ※ 2				
	界磁制御範囲		1 : 3 (最大回転数6000rpm) / 定出力 (モータ機種により低減定格)				
	速度指令		アナログ 外部速度指令 (DC電圧) : 0～±10V (±10V/定格速度) 入力抵抗約20kΩ (分解能12bit) デジタル内部速度指令 : 7 速 (パラメータ)				
	トルク制限		アナログ 外部トルク制限指令 (DC電圧) : 0～+10V (+3.3V/定格トルク) 正逆各 1 (2ch) 入力抵抗約20kΩ (分解能10bit), デジタル内部トルク制限値 : 正逆各 1 (パラメータ)				
トル ク 制 御	トルク指令		外部トルク指令 (DC電圧) : 0～±10V (±3.3V/定格トルク) 入力抵抗約20kΩ (分解能12bit) 内部トルク指令 : 3 指令 (パラメータ)				
	直線性		± 3 % (定格トルク迄、繰り返し)				
	指令分解能		1 : 5 0 0				
	速度制限		外部速度制限 (DC電圧) : 外部速度指令と共用 +10V/定格回転 (正逆転共通) 内部速度制限 : 1 点 (パラメータ)				
位 置 制 御	パルス列制御		最大周波数 1 Mpps				
	パルス指令方式		ライトドライブ方式 (方向別パルス) : 最大 250Kpps ライトドライブ方式 (90° 位相差2相パルス) : 最大 250Kpps オープンコレクタ方式 (方向判別パルス) : 最大 200Kpps				
	パルス列補正		1/100 ≤ A/B ≤ 100 (A, B : 1～65535)				
	位置検出 パルス出力		90° 位相差2相パルス信号, マーク信号 出力形態 : ライトドライブ出力 分周比 : 1/N (N=1～32)				

項 目	単 位	N C S R - F I * H *				
		- 5 5 3	- 7 5 3 ※ 5	- 1 1 4 ※ 5	- 1 5 4 ※ 5	
シリアル通信		RS-422A, 調歩同期, マルチドロップ 接続可 (通信条件パラメータ設定可) 最高 56kbps				
モニター機能		LCDモジュール: 状態表示, 診断表示, 入出力信号表示, アラーム表示 アナログモニター: 速度, トルク, 偏差 等 (パラメータにて選択)				
制御機能		2自由度制御, FF制御, 制振フィルタ, R2補正, オートチューニング, 非干渉制御, デッドタイム補正				
保護機能		I P M異常, 不足電圧, 過電圧, 過負荷, 過速度, エンコーダ異常, 偏差オーバーフロー, 通信異常, 各データ及びパラメータ異常, 他 (過去5回のアラーム履歴を記憶)				
入力信号		偏差クリア(CLR), 指令パルス入力禁止(CIH), モード選択1, 2(MD1, 2) ローカル/リモート選択(PC), 起動(DR), リセット(RST), 非常停止(EMG) 速度選択1~3(SS1, SS2, SS3), トルク制限(TL), サボオン(SON) 正方向オーバートラベル(FOT), 逆方向オーバートラベル(ROT)				
出力信号		サボレディ(RDY), アラーム(ALM), ワARNING(WNG), 速度ゼロ(SZ) 位置決め完了(PN), 速度/トルク制限中(LIM), ブレーキ解除(BRK)				
オプション		データ作成器(MDIユニット), サボディスプレイ, 各種ケーブル等				
適用エンコーダ	ppr	6 0 0 0 (2 0 0 0) パラメータにて選択				
負荷イナーシャ		モータロータの10倍以下				
電源容量 ※3	kVA	7 5				
フューズ遮断器 (定格電流) ※4	A	2 2 5				
適用モータ		NA20- 2700-20H 5500-10H				
重量	kg					
形状		1. のドライバ外形を参照 ※5				
オプション品		6. のリアクトルユニット外形を参照 ※5				

※1: 電源電圧が許容範囲を下回る場合、定格出力及び定格回転速度は保証されません。

※2: 定格回転数の1/5000の速度では、滑らかなモータ回転にならないことがあります。

速度制御範囲は100%負荷においてモータが停止しない条件となります。

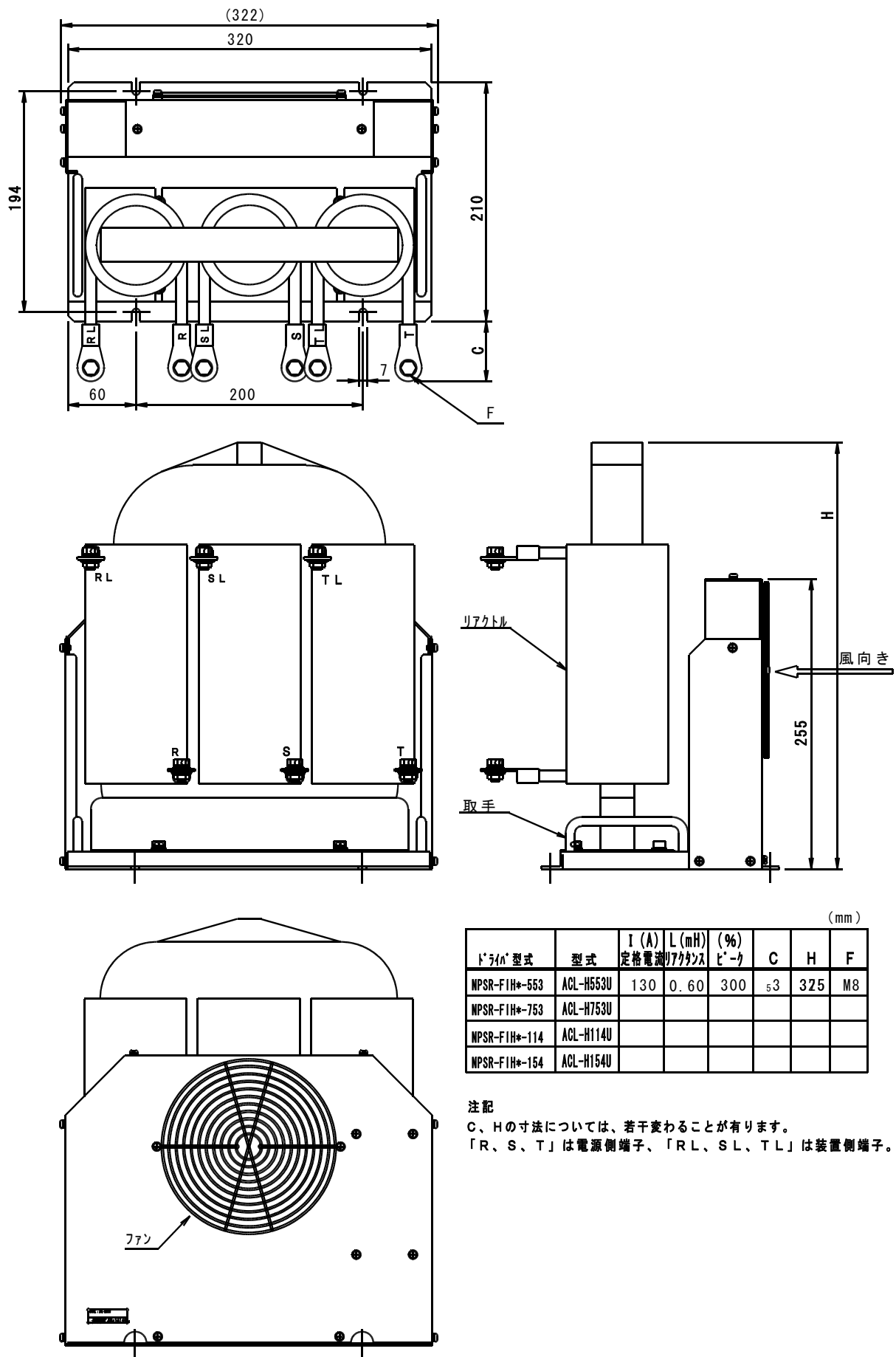
NA20シリーズのモータと組み合わせる場合、速度制御範囲は1:3000となります。

※3: 電源インピーダンスにより変わります。

※4: フューズ遮断器は、電源容量に合った保護協調のとれる遮断容量を持つ型式を選定して下さい。

※5: 7 5 3, 1 1 4, 1 5 4 の3機種は開発中。

6. リアクトルユニット定格、外形図 A C L - H 5 5 3 ~ H 1 5 4 U



(mm)

ドライン 型式	型式	I (A) 定格電流	L (mH) リアクタンス	(%) ピーク	C	H	F
NPSR-FIH*-553	ACL-H553U	130	0.60	300	53	325	M8
NPSR-FIH*-753	ACL-H753U						
NPSR-FIH*-114	ACL-H114U						
NPSR-FIH*-154	ACL-H154U						

注記
C、Hの寸法については、若干変わることがあります。
「R、S、T」は電源側端子、「RL、SL、TL」は装置側端子。