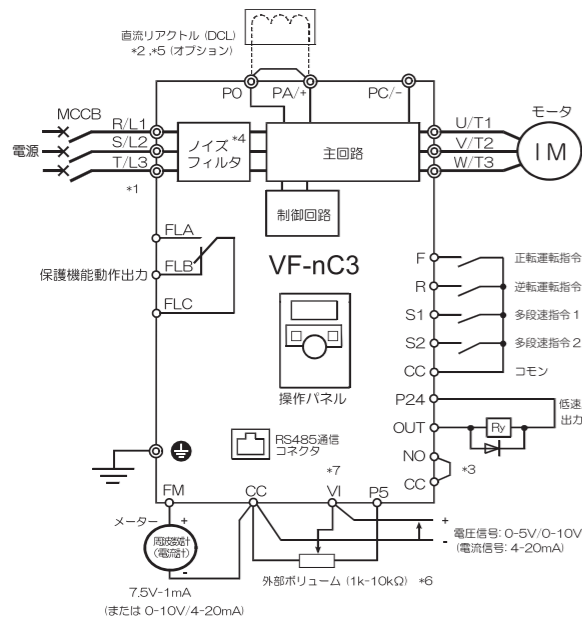


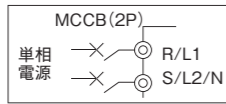
接続図と端子の機能

標準接続図

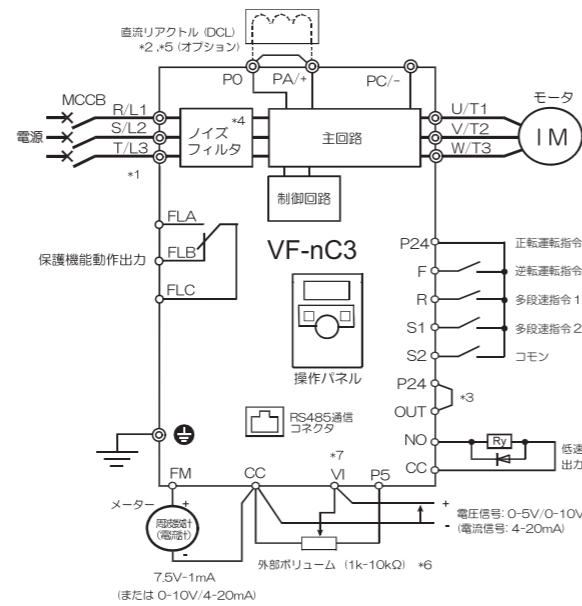
■シンクロロジック(コモン:CC)の場合 (日本国内で一般的な接続方式です。)



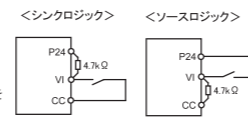
*1:主回路電源
三相・200Vクラス:三相200-240V-50/60Hz
単相・200Vクラス:単相200-240V-50/60Hz
単相・100Vクラス:単相100-120V-50/60Hz



■ソースロジック(コモン:P24)の場合 (海外、特に欧州で一般的な接続方式です。)



*2:出荷時PO-PA/+端子間はバーで短絡されています。直流リアクトル(DCL)を取付ける場合には、バーを取り外して下さい。
*3:シンクロロジックで、出力端子OUTを使用する場合は、NO-CCを短絡して下さい。
ソースロジックで、出力端子NOを使用する場合は、P24-OUTを短絡して下さい。
*4:単相200V機種には、ノイズフィルタを内蔵しています。
*5:単相100V機種には、DCLは接続できません。
*6:P5端子を使用して、外部ボリュームを接続する場合には、パラメータF109=3に設定して下さい。
*7:VI端子を接点入力を使用する場合は、パラメータF109=2に設定し、右図のように配線してください。シンクロロジックの場合はP24端子との間に、ソースロジックの場合はCC端子との間に、必ず抵抗(推奨値:4.7kΩ・1/2W)を接続して下さい。



● 主回路端子の機能

端子記号	端子の機能
	インバータの接地端子です。4ヶ所あります。(上部1ヶ所、下部3ヶ所)
R/L1, S/L2, T/L3	三相 200Vクラス : 三相200~240V-50/60Hz 単相 100Vクラス : 単相100~120V-50/60Hz ※単相入力機種には、T/L3はありません。S/L2の端子記号は、S/L2/Nです。
U/T1, V/T2, W/T3	モータ(三相誘導電動機)に接続してください。
PC/-	内部直流通路のマイナス電位端子です。PA/+端子(プラス電位)との間で直流通路電源入力できます。 ※単相100V機種は直流通路電源入力できません。
PO, PA/+	直流リアクトル(DCL:別置きオプション)の接続用端子です。出荷時は短絡バーにて短絡されています。DCLを取付ける場合は短絡バーを外して下さい。 ※単相100V機種には、直流リアクトルの使用はできません。

● 制御回路端子の機能

端子記号	機能	仕様
F	多機能プログラマブル接点入力	F-CC間の短絡で正転運転、開放で減速停止します。(運転準備(ST)が常時ONの場合)3種類の機能を割り付けできます。
R	多機能プログラマブル接点入力	R-CC間の短絡で逆転運転、開放で減速停止します。(運転準備(ST)が常時ONの場合)3種類の機能を割り付けできます。
S1	多機能プログラマブル接点入力	S1-CC間の短絡で多段速運転します。2種類の機能を割り付けできます。
S2	多機能プログラマブル接点入力	S2-CC間の短絡で多段速運転します。2種類の機能を割り付けできます。
CC	制御回路の等電位端子です。(2ヶ所)	
P5	アナログ入力設定電源出力です。	5Vdc(許容負荷電流:10mA)
VI	多機能プログラマブルアナログ入力です。標準出荷設定では0~10Vdc入力で、0~60Hz(0~50Hz)周波数設定となります。パラメータF109=iの設定で0~20mA(4~20mA)入力に変更できます。F109=3の設定で0~5Vdc入力に変更できます。P5端子を使用して外部ボリュームを接続する場合には、本設定に変更して下さい。また、F109=2の設定で、多機能プログラマブル接点入力端子として使用可能です。シンクロロジックで使用する場合、P24-VI間に抵抗器(4.7kΩ・1/2W)を必ず接続して下さい。	5V / 10Vdc (内部インピーダンス:40kΩ) 4-20mA 注1) (内部インピーダンス:250Ω)
FM	多機能プログラマブルアナログ出力です。標準出荷設定では出力周波数です。パラメータF68iの設定で、0~20mA(4~20mA)または0~10Vdcに変更できます。	1mAフルスケール直流通路計 またはQS60T(オプション)接続 0-20mA(4-20mA)直流通路計 許容負荷抵抗:750Ω以下 0-10V直流通路計 許容負荷抵抗:1kΩ以上
P24	出力	24Vdc電源出力です。(F127=0, i00設定時)
OUT	多機能プログラマブルオープンコレクタ出力です。標準出荷設定では低速度信号を検出して出力します。2種類の機能を割り付け可能な複合機能出力端子です。NO端子は、OUT用の等電位端子です。CC端子とは絶縁されています。また、パラメータ設定により、多機能プログラマブルパルス列出力として使用可能です。パルスのデューティは50%です。	24Vdc電源出力です。(F127=0, i00設定時) F127=200に設定すると、接点入力端子用の外部電源(24Vdc)の入力端子として使用可能です。
NO	多機能プログラマブルオープンコレクタ出力です。標準出荷設定では低速度信号を検出して出力します。2種類の機能を割り付け可能な複合機能出力端子です。NO端子は、OUT用の等電位端子です。CC端子とは絶縁されています。また、パラメータ設定により、多機能プログラマブルパルス列出力として使用可能です。パルスのデューティは50%です。	オープンコレクタ出力 24Vdc-100mA パルス列出力 10mA以上の電流を流す必要があります。 パルス周波数範囲 38~1600pps
FLA	多機能プログラマブルリレー接点出力です。標準出荷設定ではインバータの保護機能の動作を検出します。FLA-FLC間は保護機能動作で閉、FLB-FLC間は保護機能動作で開の接点です。	最大接点容量 : 250Vac-2A 30Vdc-2A (cosφ=1): 抵抗負荷時 250Vac-1A (cosφ=0.4) 30Vdc-1A (L/R=7ms) 最小接点容量 : 5Vdc-100mA 24Vdc-5mA

注1) 4-20mAを選択した場合、インバータ電源ON時の内部インピーダンスは250Ωですが、電源OFF時は、内部インピーダンスが約40kΩと大きくなりますので、ご注意ください。
注2) リレー接点出力は、振動や衝撃などの外的要因により、チャタリング(接点の瞬時開閉)が発生します。特に、プログラマブルコントローラの入力ユニットに直接接続する場合は、対策のために10ms以上のフィルタまたはタイムを設定してください。プログラマブルコントローラを接続する場合は、できるだけOUT端子をご使用ください。

● 配線機器の選定(推奨)

電圧クラス	適用モータ(kW)	インバータ形式	入力電流(A)		ノーヒューズ遮断器(MCCB) 漏電遮断器(ELCB) 注1)注5)				電磁接触器(MC) 注1)注2)注3)注4)				電線サイズ(mm ²) 注9)		
			リアクトルなし	直流リアクトルあり	リアクトルなし		直流リアクトルあり		主回路注6)	直流リアクトル(オプション)	接地線注8)				
					定格電流(A)	MCCB形式(ELCB形式)	定格電流(A)	MCCB形式(ELCB形式)							
三相 200Vクラス	0.1	VFNC3-2001P	1.2	0.6	5		20		2.0(2.0)	2.0	2.0				
	0.2	VFNC3-2002P	2.0	0.9	5		20		2.0(2.0)	2.0	2.0				
	0.4	VFNC3-2004P	3.6	1.8	5		20		2.0(2.0)	2.0	2.0				
	0.75	VFNC3-2007P	6.3	3.5	10	ES30G	20	CA13	2.0(2.0)	2.0	2.0				
	1.5	VFNC3-2015P	11.1	6.6	15	(LES30G)	20	CA13	2.0(2.0)	2.0	2.0				
	2.2	VFNC3-2022P	14.9	9.3	20		20		2.0(2.0)	2.0	2.0				
単相 200Vクラス	0.1	VFNC3S-2001PL	2.0	1.2	5		20		2.0(2.0)	2.0	2.0				
	0.2	VFNC3S-2002PL	3.4	2.1	5		20		2.0(2.0)	2.0	2.0				
	0.4	VFNC3S-2004PL	5.9	4.1	10	ES30G	20	CA13	2.0(2.0)	2.0	2.0				
	0.75	VFNC3S-2007PL	10.2	7.7	15	(LES30G)	20	CA13	2.0(2.0)	2.0	2.0				
	1.5	VFNC3S-2015PL	17.8	14.8	30		20		2.0(2.0)	2.0	2.0				
	2.2	VFNC3S-2022PL	24	20.3	30		32	CA20	2.0(2.0)	2.0	3.5				
単相 100Vクラス	0.1	VFNC3S-1001P	3.5	-	5		20		2.0	-	2.0				
	0.2	VFNC3S-1002P	6.0	-	10	ES30G	20	CA13	2.0	-	2.0				
	0.4	VFNC3S-1004P	11.4	-	15	(LES30G)	20		2.0	-	2.0				
	0.75	VFNC3S-1007P	18.9	-	30		20		2.0	-	3.5				

注1) 東芝産業機器システム(株)製の形式を示します。
注2) 電磁接触器、リレーの励磁コイルにはサージキラーを取り付けてください。
注3) 電磁接触器MCの補助接点2aのものを制御回路に使用する場合は、2a接点を並列に使用して接点の信頼性を上げてください。
注4) 商用切換えなどにより商用電源でモータ駆動する場合、AC-3クラスのモータ定格電流に適した電磁接触器をご使用ください。
注5) 電源容量と配線系統の条件によって短絡電流の大きさが異なりますので、容量に合った定格遮断電流のMCCBを選定してください。本表は一般的な電源容量を想定して選定しています。
注6) 入力側R/L1, S/L2, T/L3, 出力側U/T1, V/T2, W/T3の電線サイズを示しています。()内は、オプションの直流リアクトル(DCL)接続時の電線サイズを示します。配線距離は30m以下を想定しています。
注7) 制御回路の電線は、0.75mm²以上のシールド線を使用してください。
注8) 接地線用電線サイズは表の電線サイズ以上の電線を使用してください。
注9) 電線サイズは、周囲温度50℃にて、HIV電線(絶縁物の最高許容温度75℃の銅電線)を使用した場合です。JEAC8001-2005(内線規程)より求められています。

● 多機能プログラマブル接点入力端子・出力端子の機能設定

■接点入力端子

端子記号	パラメータ	機能	内容	出荷時の設定	
F	F111	入力端子選択1A	各入力端子に機能番号を設定します。一つの端子に複数の機能を設定することができます。信号入力で設定機能が全て動作します。	2 (正転運転指令)	
	F151	入力端子選択1B		0 (機能なし)	
	F155	入力端子選択1C		0 (機能なし)	
R	F112	入力端子選択2A		4 (逆転運転指令)	
	F152	入力端子選択2B		0 (機能なし)	
	F156	入力端子選択2C		0 (機能なし)	
S1	F113	入力端子選択3A		10 (多段速指令1)	
	F153	入力端子選択3B		0 (機能なし)	
S2	F114	入力端子選択4A		12 (多段速指令2)	
	F154	入力端子選択4B		0 (機能なし)	
VI	F109	アナログ/接点入力選択(VI端子)		F109=2(接点入力)の設定で、接点入力に対応します。	0 (電圧信号入力 0~10V)
	F115	入力端子選択5		機能番号を設定します。	14 (多段速指令3)

注) VI端子を接点入力で使用の際は、シンクロロジックの場合はP24端子との間に、ソースロジックの場合はCC端子との間に、必ず抵抗を接続してください。(推奨値:4.7kΩ・1/2W)

■接点出力端子

端子記号	パラメータ	機能	内容	出荷時の設定
OUT	F130	出力端子選択1A	機能番号を設定します。(設定機能が1つの場合はF130に設定してください。)	4 (低速度検出信号)
	F137	出力端子選択1B		255 (常時ON)
	F139	出力端子ロジック選択		2つの機能を設定した場合、「同時動作で出力」もしくは「いずれか動作で出力」を設定します。
	F669	ロジック出力/パルス列出力選択		「ロジック出力」もしくは「パルス列出力」を設定します。
FL(A, B, C)	F132	出力端子選択2	機能番号を設定します。	10 (故障信号)

注) 電源投入時および故障リセット時など内部CPUがリセットする時(0.5秒~1秒程度)は、出力端子は全てOFF状態となります。出力端子に負論理を割り付けた場合は、特にご注意ください。