

機械導入の手引き MACHINE INSTALLATION GUIDE

適用機種

Applicable Model

NVD1500	NV4000
NVD4000	VS4000
NV5000 α 1	NVD5000 α 1
VS5000 α 1	

適用制御装置

Applicable NC Unit

MSX-501	MSX-511
MSX-502	MSX-701

機械の操作、保守およびプログラミングを行う前に、必ず弊社、制御装置メーカーおよび各付属機器メーカーの取扱説明書を熟読し、内容を充分理解してください。

また、取扱説明書は紛失しないように大切に保管してください。

Before starting operation, maintenance, or programming, carefully read the manuals supplied by Mori Seiki, the NC unit manufacturer, and equipment manufacturers so that you fully understand the information they contain.

Keep the manuals carefully so that they will not be lost.

MORI SEIKI
THE MACHINE TOOL COMPANY



IM-NV-B1JE

目次 CONTENTS

1 章 据付け

CHAPTER 1 INSTALLATION

1	据付けの概要	1-1
	INSTALLATION OVERVIEW	
2	据付けの条件	1-2
	INSTALLATION CONDITIONS	
2-1	据付け場所の環境	1-2
	Environmental Conditions	
2-2	据付図	1-3
	Installation Drawings	
2-2-1	NVD1500	1-4
2-2-2	NV4000, NVD4000, VS4000	1-5
2-2-3	NV5000 α 1A/40, NVD5000 α 1A/40, VS5000 α 1A/40	1-6
2-2-3-1	ツール 30 本仕様	1-6
	30-Tool Specifications	
2-2-3-2	ツール 60 本、90 本仕様	1-7
	60-, 90-Tool Specifications	
2-2-4	NV5000 α 1A/50, VS5000 α 1A/50	1-8
2-2-4-1	ツール 30 本仕様	1-8
	30-Tool Specifications	
2-2-4-2	ツール 60 本仕様	1-9
	60-Tool Specifications	
2-2-5	NV5000 α 1B/40, NVD5000 α 1B/40, VS5000 α 1B/40	1-10
2-2-5-1	ツール 30 本仕様	1-10
	30-Tool Specifications	
2-2-5-2	ツール 60 本、90 本仕様	1-11
	60-, 90-Tool Specifications	
2-2-6	NV5000 α 1B/50, VS5000 α 1B/50	1-12
2-2-6-1	ツール 30 本仕様	1-12
	30-Tool Specifications	
2-2-6-2	ツール 60 本仕様	1-13
	60-Tool Specifications	
2-3	解体寸法図	1-14
	Disassembled Dimensions	
2-3-1	NVD1500	1-14
2-3-2	NV4000, NVD4000, VS4000	1-15
2-3-3	NV5000 α 1A/40, NVD5000 α 1A/40, VS5000 α 1A/40	1-17
2-3-4	NV5000 α 1A/50, VS5000 α 1A/50	1-18
2-3-5	NV5000 α 1B/40, NVD5000 α 1B/40, VS5000 α 1B/40	1-19
2-3-6	NV5000 α 1B/50, VS5000 α 1B/50	1-21
3	基礎工事	1-23
	FOUNDATIONS	
3-1	防振基礎の概略	1-23
	Necessary Foundations for Vibration Absorption	

3-2	基礎図.....	1-24
	Foundation Diagrams	
3-2-1	標準仕様.....	1-24
	Standard Specifications	
3-2-1-1	NVD1500.....	1-25
3-2-1-2	NV4000, NVD4000, VS4000.....	1-27
3-2-1-3	NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1.....	1-29
3-2-2	ドライアンカ仕様.....	1-30
	Dry Anchor Specifications	
3-2-2-1	NV4000, NVD4000, VS4000.....	1-31
3-2-2-2	NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1.....	1-33
4	所要動力源.....	1-35
	REQUIRED POWER/AIR SOURCES	
4-1	入力電源.....	1-35
	Power Requirements	
4-2	入力電線サイズ（ブレーカサイズによる規定）.....	1-36
	Cable Size (Specified According to Breaker Capacity)	
4-3	工場側の機械電源（ブレーカ）.....	1-37
	Plant-Side Power Source (Breaker)	
4-4	アース線.....	1-37
	Grounding Cable	
4-5	空圧源.....	1-38
	Air Sources	
4-6	圧縮空気用配管（ホース）.....	1-38
	Compressed Air Piping (Hoses)	
5	機械の吊上げ.....	1-39
	LIFTING MACHINE	
5-1	機械吊上げ時の注意事項.....	1-39
	Precautions When Lifting Machine	
5-2	NVD1500.....	1-40
5-3	NV4000, NVD4000, VS4000.....	1-42
5-4	NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1.....	1-43
6	固定具の取外し／取付け.....	1-44
	REMOVING/MOUNTING TRANSIT CLAMP	
6-1	NVD1500.....	1-44
6-1-1	固定具の取外し.....	1-44
	Removing Transit Clamp	
6-1-2	固定具の取付け.....	1-47
	Mounting Transit Clamp	
6-2	NV4000, NVD4000, VS4000.....	1-48
6-2-1	固定具の取外し.....	1-48
	Removing Transit Clamp	
6-2-2	固定具の取付け.....	1-51
	Mounting Transit Clamp	
6-3	NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1.....	1-52
6-3-1	固定具の取外し.....	1-52
	Removing Transit Clamp	
6-3-2	固定具の取付け.....	1-54
	Mounting Transit Clamp	

7	付属機器の取付け	1-55
	UNITS INSTALLATION	
7-1	クーラントタンクの取付け	1-55
	Installing Coolant Tank	
7-1-1	NVD1500	1-55
7-1-2	NV4000, NVD4000, VS4000	1-56
7-1-3	NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1	1-57
7-2	クーラントタンクの取外し	1-58
	Removing Coolant Tank	
7-3	冷却油温度コントローラの取付け (別置き)	1-59
	Oil Temperature Controller Piping and Wiring (Standalone Type)	
7-4	高圧クーラント装置の取付け (スルースピンドルクーラント仕様)	1-60
	High Pressure Coolant Unit Piping and Wiring (Through-Spindle Coolant Specifications)	
7-5	付加軸の取付け (ロータリテーブル仕様)	1-61
	Mounting Additional Axis (Rotary Table Specifications)	
8	給油	1-62
	LUBRICATION	
8-1	推奨油	1-62
	Recommended Oils	
8-2	各オイルメーカー対比表	1-63
	Equivalent Oils	
9	電源の接続	1-64
	CONNECTING POWER	
10	空圧源の接続	1-66
	CONNECTING AIR SOURCE	
11	レベルの確認/調整	1-67
	ADJUSTING MACHINE LEVEL	
11-1	NVD1500	1-67
11-2	NV4000, NVD4000, VS4000, NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1	1-68
12	据付け後の確認	1-71
	POST-INSTALLATION CHECKS	
12-1	はじめての電源投入前の確認事項	1-71
	Checks Before Turning ON Power For First Time	
12-2	はじめての電源投入後の確認事項	1-72
	Checks After Turning ON Power For First Time	
12-3	動作確認用サンプルプログラム	1-74
	Operation Confirmation Sample Program	

2 章 仕様 CHAPTER 2 SPECIFICATIONS

1	機械仕様	2-1
	MACHINE SPECIFICATIONS	
1-1	NVD1500	2-1
1-2	NV4000, NVD4000, VS4000	2-3
1-3	NV5000 α 1A, VS5000 α 1A	2-6
1-4	NV5000 α 1B, VS5000 α 1B	2-8
1-5	NVD5000 α 1A, NVD5000 α 1B	2-10

2	制御装置仕様	2-12
	NUMERICAL CONTROL UNIT SPECIFICATIONS	
2-1	NVD1500	2-12
2-2	NV4000, NVD4000, VS4000, NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1	2-29
3	電気容量一覧表	2-42
	POWER CAPACITY TABLE	
3-1	NVD1500	2-42
3-2	NV4000, NVD4000, VS4000	2-44
3-3	NV5000 α 1A/40, NVD5000 α 1A/40, VS5000 α 1A/40	2-46
3-4	NV5000 α 1A/50, VS5000 α 1A/50	2-48
3-5	NV5000 α 1B/40, NVD5000 α 1B/40, VS5000 α 1B/40	2-50
3-6	NV5000 α 1B/50, VS5000 α 1B/50	2-52
3-7	NV5000 α 1B/50, VS5000 α 1B/50 (U 軸仕様)	2-54
	NV5000 α 1B/50, VS5000 α 1B/50 (U-axis Specifications)	

3 章 図面 CHAPTER 3 DRAWINGS

1	注意銘板	3-1
	SAFETY LABELS	
1-1	NVD1500	3-1
1-2	NV4000, NVD4000, VS4000	3-2
1-3	NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1	3-3
2	姿図	3-4
	GENERAL VIEW	
2-1	NVD1500	3-4
2-2	NV4000, NVD4000, VS4000	3-5
2-3	NV5000 α 1A/40, NVD5000 α 1A/40, VS5000 α 1A/40	3-7
2-4	NV5000 α 1A/50, VS5000 α 1A/50	3-10
2-5	NV5000 α 1B/40, NVD5000 α 1B/40, VS5000 α 1B/40	3-13
2-6	NV5000 α 1B/50, VS5000 α 1B/50	3-16
3	機械移動量図	3-19
	AXIS TRAVEL DIAGRAMS	
3-1	NVD1500	3-19
3-2	NV4000, NVD4000, VS4000	3-21
3-3	NV5000 α 1A/40, NVD5000 α 1A/40, VS5000 α 1A/40	3-23
3-4	NV5000 α 1A/50, VS5000 α 1A/50	3-26
3-5	NV5000 α 1B/40, NVD5000 α 1B/40, VS5000 α 1B/40	3-28
3-6	NV5000 α 1B/50, VS5000 α 1B/50	3-31
4	主軸回転速度出力特性線図	3-33
	SPINDLE SPEED OUTPUT CHARACTERISTICS DIAGRAMS	
4-1	8000 min ⁻¹ (NV5000 α 1/50, VS5000 α 1/50)	3-33
4-2	12000 min ⁻¹ (NV4000, NVD4000, VS4000)	3-34
4-3	14000 min ⁻¹ (NV5000 α 1/40, VS5000 α 1/40)	3-35
4-4	15000 min ⁻¹ (NV5000 α 1/50, NVD5000 α 1/50, VS5000 α 1/50)	3-36
4-5	20000 min ⁻¹ (NV4000, NVD4000, VS4000, NVD5000 α 1/40)	3-37
4-6	24000 min ⁻¹ (NVD1500)	3-38
4-7	30000 min ⁻¹ (NV4000, NVD4000, VS4000)	3-39

5	主軸頭端面関係図	3-40
	SPINDLE HEAD MOUNTABLE ACCESSORIES	
5-1	NVD1500	3-40
5-2	NV4000, NVD4000, VS4000	3-41
5-3	NV5000 α 1A/40, VS5000 α 1A/40	3-43
5-4	NV5000 α 1A/50, VS5000 α 1A/50	3-44
6	ツールシャンク寸法図	3-45
	TOOL SHANK DIMENSIONS	
6-1	MAS	3-45
6-2	DIN	3-46
6-3	CAT	3-47
7	サイドスルースピンドルクーラント用ツール穴位置図	3-48
	SIDE THROUGH SPINDLE COOLANT HOLE	
7-1	40 番テーパ仕様 No. 40 Taper Specifications	3-48
7-2	50 番テーパ仕様 No. 50 Taper Specifications	3-49
8	プルスタッド寸法図	3-50
	RETENTION KNOB DIMENSIONS	
8-1	プルスタッド一覧表 Retention Knob Tables	3-51
8-1-1	40 番テーパ仕様 No. 40 Taper Specifications	3-51
8-1-2	50 番テーパ仕様 No. 50 Taper Specifications	3-52
8-2	MAS 森精機専用 90° MAS Mori 90°	3-53
8-2-1	40 番テーパ仕様 No. 40 Taper Specifications	3-53
8-2-2	50 番テーパ仕様 No. 50 Taper Specifications	3-53
8-3	CAT 森精機専用 90° CAT Mori 90°	3-54
8-3-1	40 番テーパ仕様 No. 40 Taper Specifications	3-54
8-3-2	50 番テーパ仕様 No. 50 Taper Specifications	3-54
8-4	プルスタッド使用上の注意 Cautions When Using Retention Knob	3-55
9	工具制限図	3-56
	TOOL RESTRICTIONS	
9-1	NVD1500	3-56
9-2	NV4000, NVD4000, VS4000, NV5000 α 1A, NVD5000 α 1A, VS5000 α 1A	3-57
10	オプティカルタッチセンサ検知信号干渉図	3-58
	OPTICAL TOUCH SENSOR DETECTION SIGNAL INTERFERENCE DIAGRAMS	
10-1	NV5000 α 1A, NVD5000 α 1A, VS5000 α 1A	3-58
10-2	NV5000 α 1B, NVD5000 α 1B, VS5000 α 1B	3-59

11	テーブル寸法図	3-60
	TABLE DIMENSIONS	
11-1	NVD1500	3-60
11-2	NV4000, NVD4000, VS4000	3-64
11-3	NV5000 α 1A, NVD5000 α 1A, VS5000 α 1A	3-65
11-4	NV5000 α 1B, NVD5000 α 1B, VS5000 α 1B	3-69
12	サブテーブル寸法図	3-73
	SUB TABLE DIMENSIONS	
12-1	NV4000, NVD4000, VS4000	3-73
12-1-1	標準仕様	3-73
	Standard Specifications	
12-1-2	T 溝仕様	3-74
	T-Slot Specifications	
12-2	NV5000 α 1, NVD5000 α 1, VS5000 α 1	3-75
12-2-1	標準仕様	3-75
	Standard Specifications	
12-2-2	T 溝仕様	3-76
	T-Slot Specifications	
