

信頼を創る **NIKKEN**

CNC ROTARY TABLE for FANUC ROBODRILL 専用カタログ



NCT200LFA

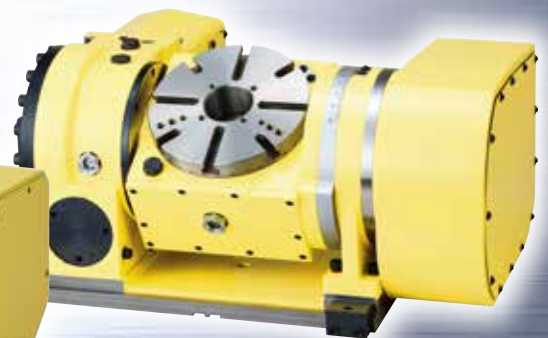
5AX-DD200BF2



CNC205LFA



5AX-100FA



5AX-201FA

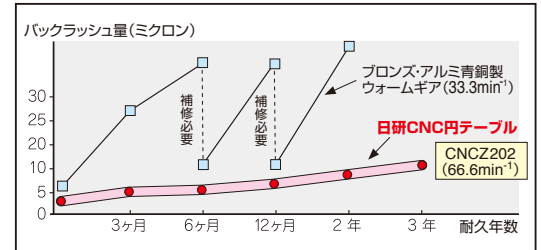
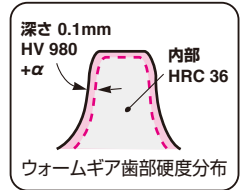
株式会社日研工作所
CAT.NO.8201

耐摩耗性・超剛性・高速回転

実績が物語る 日研CNC円テーブル



■焼入ウォームギア
特殊焼入し、更に歯面にイオン窒化処理を行い、すべり摩耗の難問題を解決し、効率UPと耐摩耗性UPを実現。



CNC円テーブルの心臓部はウォームシステムにあると言っても過言ではありません。
実績が物語る、耐摩耗性・超剛性・高速回転の日研CNC円テーブルを、ぜひご使用下さい。

ROBODRILL用 CNC円テーブル

NIKKEN

ファナック株式会社 ROBODRILL用CNC円テーブルを搭載する場合は機械に付加軸オプションが必要です。
(サーボアンプ、コネクタユニット等)

海外にてご使用する場合には注意が必要です。欧州・中国向け機械の場合はコネクタユニットが一般向けと異なり、接続ケーブルのコネクタ型式が変更になりますので、ご注文時必ず機械の仕様をご連絡下さい。付加1軸のみに対応した機械に傾斜CNC円テーブルを搭載する場合や付加軸がご用意できない場合には日研コントローラ付きの仕様を選べます。

ROBODRILL α-DSiB5 Series		M信号	日研コントローラ……P.13
α-D14SiB5 / α-D14SiB5ADV α-D21SiB5 / α-D21SiB5ADV 👉 P.3	CNC105LFA CNC205LFA 5AX-100FA 5AX-DD100AF	■ α21, EZコントローラの特徴 ■ α21, EZコントローラの接続 ■ タイムチャート ■ 自動化対応の接続	
ROBODRILL α-DMiB5 Series		OP	オプション仕様…… P.14
α-D14MiB5 / α-D14MiB5ADV α-D21MiB5 / α-D21MiB5ADV α-D14LiB5 / α-D14LiB5ADV α-D21LiB5 / α-D21LiB5ADV 👉 P.6	CNC180LFA CNC202LFA CNC205LFA CNC260LFA NCT200LFA NCT200ELFA 5AX-130FA 5AX-201FA 5AX-DD200AF2 5AX-DD200BF2	■ ロータリジョイント仕様 ■ ロータリジョイントの種類 ■ 高精度仕様(ロータリエンコーダ) ■ スルーホール付高精度仕様	
		ACC	アクセサリ………P.15
		■ サポートテーブル ■ テールストック ■ スクロールチャック ■ パワーチャック	
		TEC	技術資料………P.17
		■ アンバランス負荷とサーボモータの関係 ■ 付加軸の制御フロー ■ DDテーブル使用時の注意事項 ■ 精度規格 ■ その他技術資料 ■ 海外現地保守契約のお勧め	
		NET	ネットワーク………P.22
		■ 国内サービスネットワーク ■ 海外サービスネットワーク	

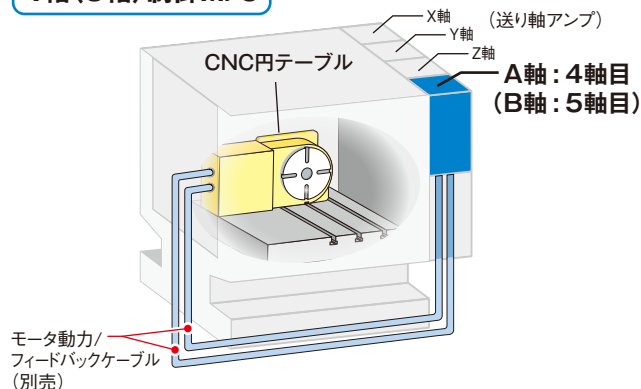
制御方式を選ぶ

■ 付加軸仕様

CNC円テーブル制御用として、マシニングセンタに4軸目(5軸目)が付加できる場合は、こちらの仕様がお選び頂けます。この場合、CNC円テーブルの制御も含めて、プログラムはマシニングセンタ側で一括で管理できます。

- 1.M/C側にX, Y, Z軸と同じ種類の送り軸アンプが、4軸目(5軸目)アンプとして必要となります。
- 2.X, Y, Z軸サーボモータと同じ種類のモータを取り付けます。モータ及びアンプの容量は、CNC円テーブルの型式により決定されます。
- 3.モータは支給でも、モータ付でも供給出来ます。
- 4.モータの種類より、外観寸法、仕様が変わります。
- 5.機械メーカーにて、4軸(5軸)アンプの取付、ケーブルの接続、油圧の供給、4軸(5軸)パラメータの設定等が必要です。

4軸(5軸)制御M/C

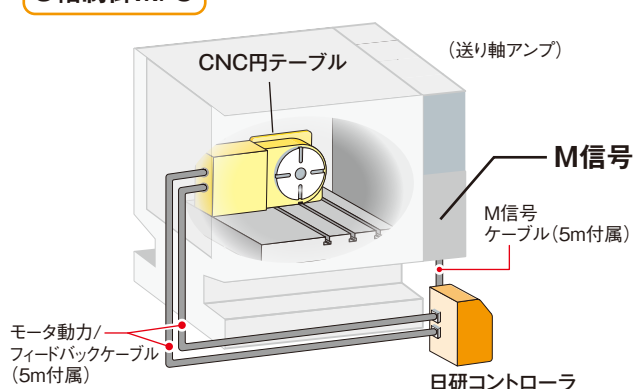


■ M信号仕様：日研コントローラ付き

別置きの日研コントローラで、CNC円テーブルを制御する場合は、こちらの仕様がお選び頂けます。4軸目(5軸目)が付加できないマシニングセンタやNCフライス盤、汎用フライス盤であっても、M信号さえ発信できればどのような機種でも対応可能です。既にご使用中の機械にも取付可能で、他の機械への載せ換えも容易です。

- 1.M/C側にM信号が1ヶ必要です。(ワンショットタイプで完了信号の必要なもの)
- 2.機械側で、M信号を割出スタート指令として入力することで、CNC円テーブルの精密割出、等分割出(2~9999等分)、リード切削等が可能となります。
- 3.制御装置、サーボモータ及びケーブル形式は日研が用意致します。

3軸制御M/C



日研 Code No. の読み方

CNC 180 L F A - M

- 無記号：モータ支給 M：モータ付
- 無記号：DCサーボモータ A：ACサーボモータ
- メーカー記号 *右記を参考にして下さい。
- モータ取付位置 無記号：右取付 L：モータ左取付 B：背面取付 T：上面取付
- 円テーブルの直径φmm
- タテ、ヨコ型円テーブルの略号
CNC：標準 CNCZ：高速回転Zシリーズ

M 信号仕様

* メーカー記号

日研	α21コントローラ	AA21
	*5AX：両軸	WAA21
	*5AX：1軸	DAA21
日研	EZコントローラ	EZ

付加軸用モータ

* メーカー記号

FANUC	F
-------	---

● 1軸CNC円テーブル

NCT200 EL F A - M

- 無記号：モータ支給 M：モータ付
- 無記号：DCサーボモータ A：ACサーボモータ
- モーターメーカー *上記を参考にして下さい。
- モータ取付位置 無記号：右取付 L：モータ左取付
- 面板仕様
面板無し：E
面板有り：無記号
- 円テーブルの直径φmm
- CNC：標準
CNCZ：高速回転
NCT：ブレーキ強化型円テーブル
NCTZ：ブレーキ強化型高速回転Zシリーズ

NCT200



● 5AX傾斜円テーブル

5AX- 201 F A - M

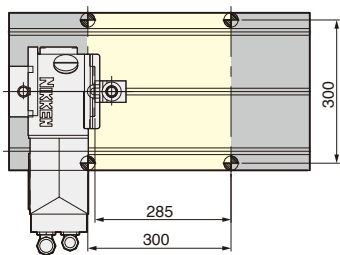
- 無記号：モータ支給 M：モータ付
- 無記号：DCサーボモータ A：ACサーボモータ
- モーターメーカー *上記を参考にして下さい。
- 円テーブルの直径φmm
- 5AX：回転傾斜CNC円テーブルの略号

5AX-201



ROBODRILL α -DSiB5 / α -DSiB5_{ADV} 用 CNC 円テーブル **NIKKEN**

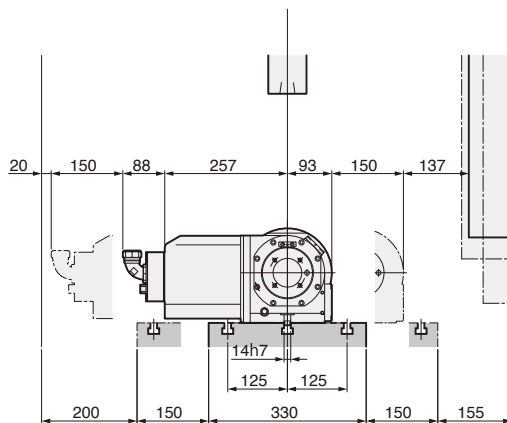
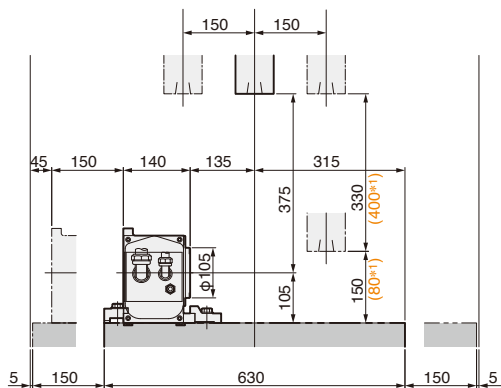
CNC105LFA



小型CNC円テーブル

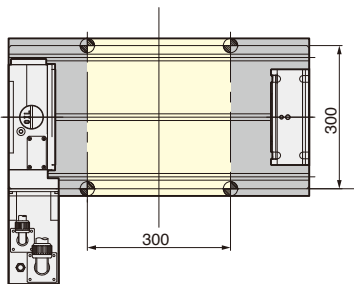
- 円テーブルの直径: $\phi 105$
- 耐 荷 重 (kg): 30
- テーブル回転速度: $33.3(\text{min}^{-1})$, $66.6^{*1}(\text{min}^{-1})$
- 割出精度 (秒): ± 30
- ブレーキトルク: 205N·m
- 製品質量 (kg): 30
- モ ー タ: α iF1/5000
- センタ穴: $\phi 60_{H7} \times \phi 30$ 貫通

*1: 高速回転Zシリーズです。



(*1) のオレンジ色の数値は (α -DSiB5_{adv} Series) 用のものです。

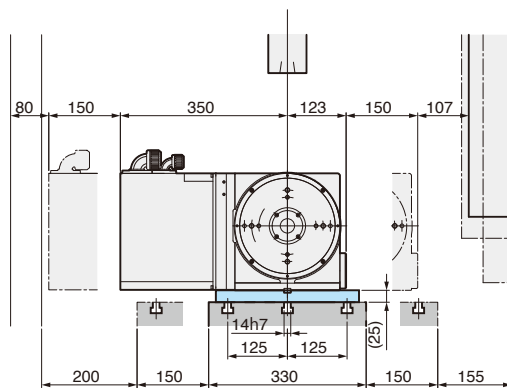
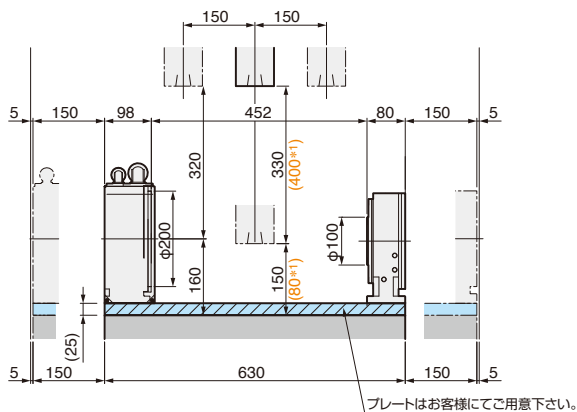
CNC205LFA (TAS-100N)



薄型CNC円テーブル

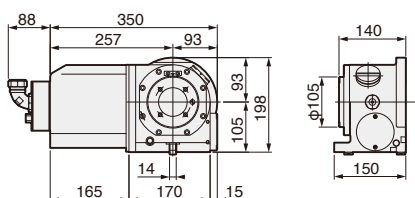
- 円テーブルの直径: $\phi 200$
- 耐 荷 重 (kg): 100 (サポートテーブル付)
- テーブル回転速度: $33.3(\text{min}^{-1})$, $66.6^{*1}(\text{min}^{-1})$
- 割出精度 (秒): ± 20
- ブレーキトルク: 380N·m
- 製品質量 (kg): 45
- モ ー タ: α iF2/5000
- 6ポート内蔵型ロータリージョイント取付可能です。

*1: 高速回転Zシリーズです。

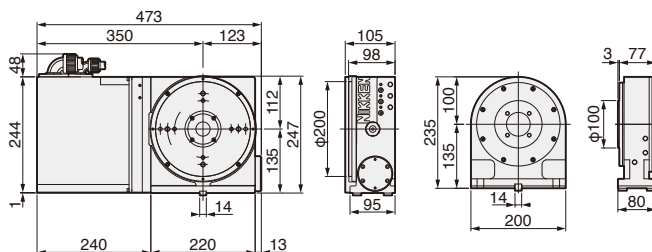


(*1) のオレンジ色の数値は (α -DSiB5_{adv} Series) 用のものです。

CNC105LFA

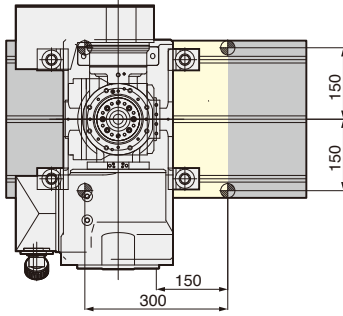


CNC205LFA (TAS-100N)



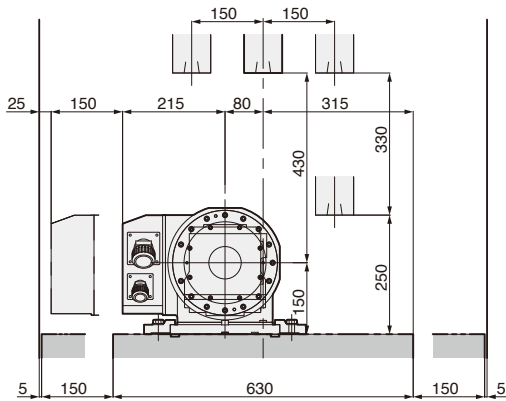
ROBODRILL α -DSiB5用DDモータ仕様小型傾斜CNC円テーブル **NIKKEN**

5AX-DD100AF

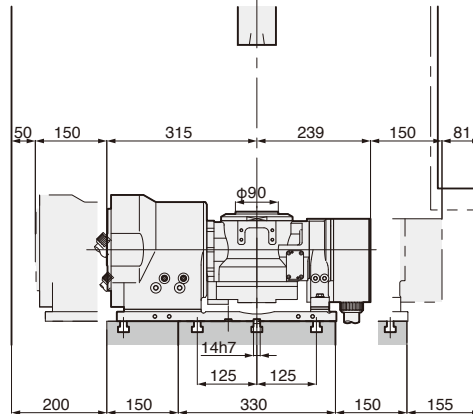


DDモータ仕様小型傾斜CNC円テーブル

- 円テーブルの直径: $\phi 90$
- 耐 荷 重 (kg) : 20(水平)10(垂直)
- テーブル回転速度: 200min⁻¹(回転), 200min⁻¹(傾斜)
- 割出精度(秒) : ± 10 (回転), ± 15 (傾斜)
- ブレーキトルク : 75N $\cdot$ m(回転), 205N $\cdot$ m(傾斜)
- 製品質量(kg) : 120
- モ ー タ : Dis15 / 1000(回転)
Dis60 / 400(傾斜)
- センタ穴 : $\phi 50_{H7} \times \phi 20$ 貫通
- 傾斜角度 : 0°~110°



図面は100mmハイコラムの搭載例です。

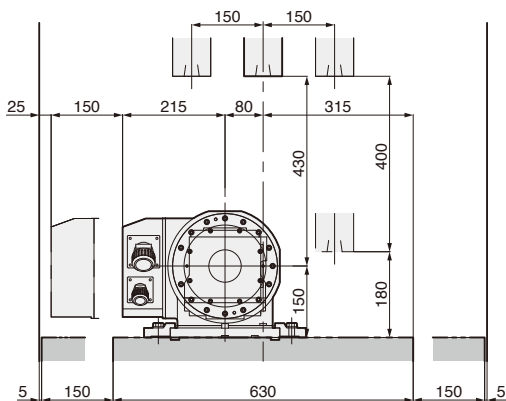
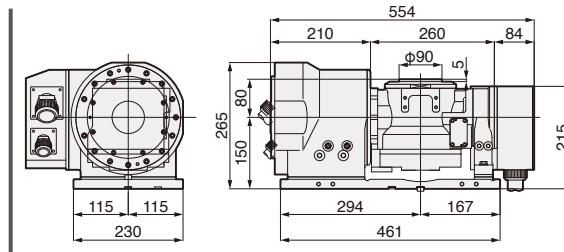
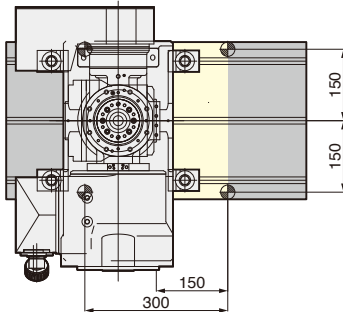


傾斜時におけるワークの干渉領域

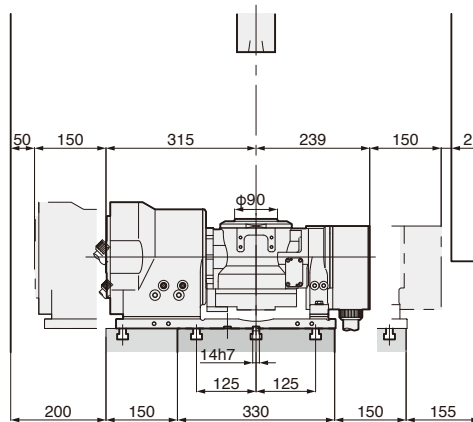
傾 斜	5AX-DD100AF
0°	
45°	
90°	
110°	

ROBODRILL α -DSiB5_{ADV}用DDモータ仕様小型傾斜CNC円テーブル **NIKKEN**

5AX-DD100AF



図面は100mmハイコラムの搭載例です。



写真は5AX-DD200AF2

小型M/Cでの5軸加工の幅を広げる IT部品関連から自動車部品まで様々な用途に

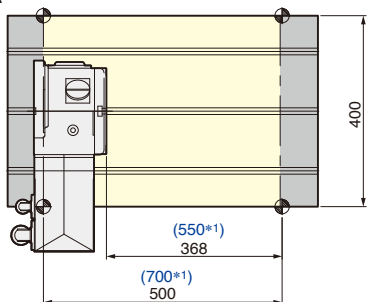
インペラや医療機器、スマートフォンなどのIT部品関連、自動車部品などでも、小型M/Cで高精度な5軸加工が行われています。



インペラ

ROBODRILL α -DMiB5 / α -DMiB5_{Adv}用CNC円テーブル **NIKKEN**

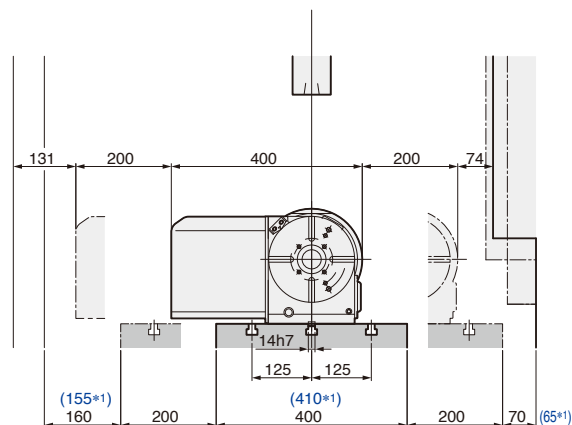
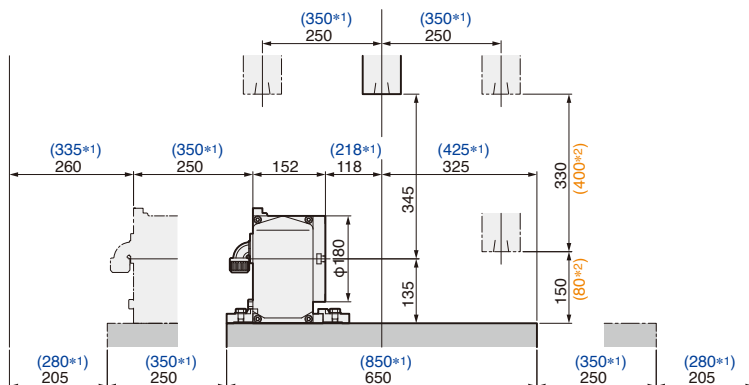
CNC180LFA



CNC円テーブル

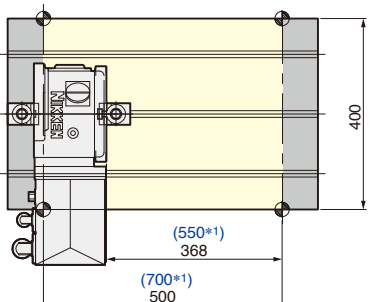
- 円テーブルの直径: $\phi 180$
- 耐 荷 重(kg) : 200(水平)100(垂直)
- テーブル回転速度: 33.3(min^{-1}), **66.6*1**(min^{-1})
- 割出精度(秒) : ± 20
- ブレーキトルク : 303N·m
- 製品質量(kg) : 45
- モ ー タ : α iF2/5000
- センタ穴 : $\phi 60_{H7} \times \phi 40$ 貫通

*1: 高速回転Zシリーズです。



- (*1)の紺色の数値は(α -DLiB5)用のものです。
(*2)のオレンジ色の数値は(α -DiB5_{Adv} Series)用のものです。

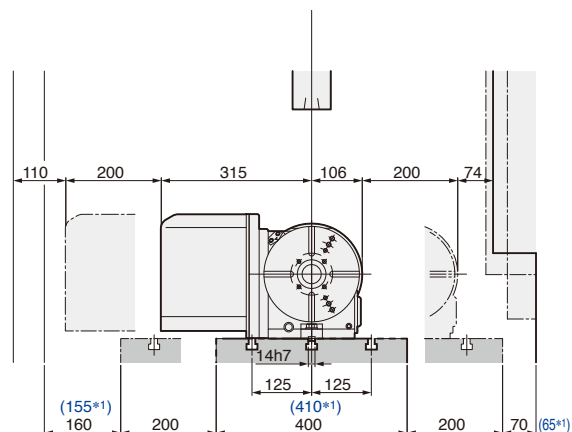
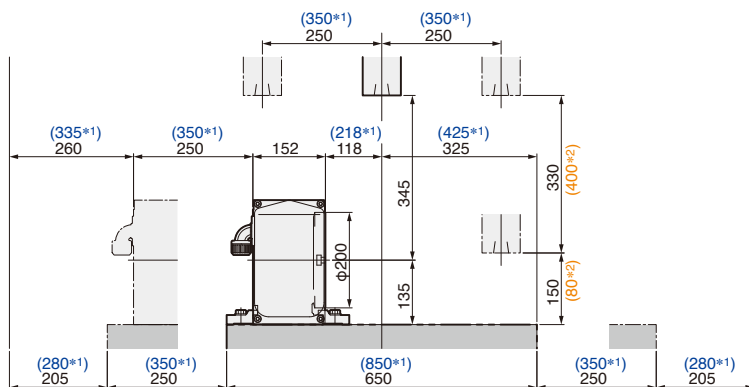
CNC202LFA



CNC円テーブル

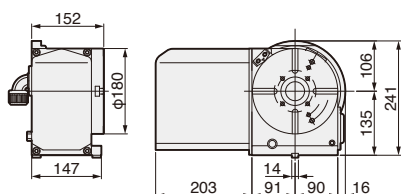
- 円テーブルの直径: $\phi 200$
- 耐 荷 重(kg) : 200(水平)100(垂直)
- テーブル回転速度: 33.3(min^{-1}), **66.6*1**(min^{-1})
- 割出精度(秒) : ± 20
- ブレーキトルク : 303N·m
- 製品質量(kg) : 55
- モ ー タ : α iF4/5000
- センタ穴 : $\phi 60_{H7} \times \phi 40$ 貫通

*1: 高速回転Zシリーズです。

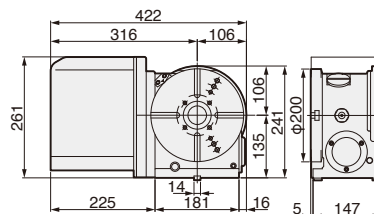


- (*1)の紺色の数値は(α -DLiB5)用のものです。
(*2)のオレンジ色の数値は(α -DiB5_{Adv} Series)用のものです。

CNC180LFA

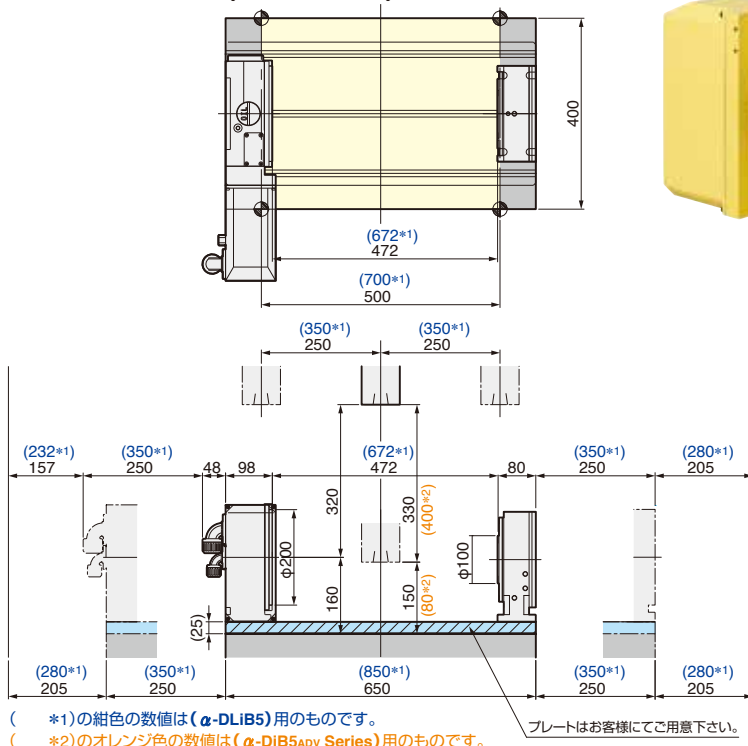


CNC202LFA



ROBODRILL α-DMiB5 / α-DMiB5^{ADV} 用 CNC 円テーブル **NIKKEN**

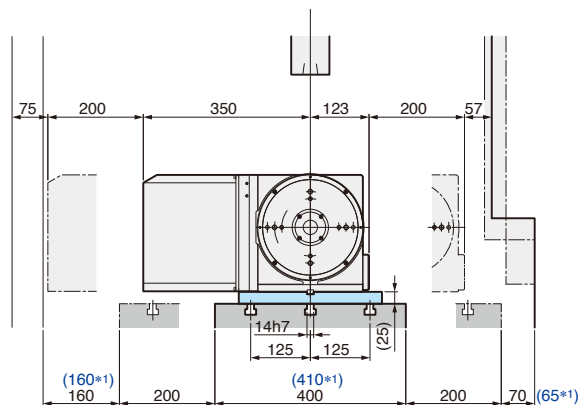
CNC205LFA (TAS-100N)



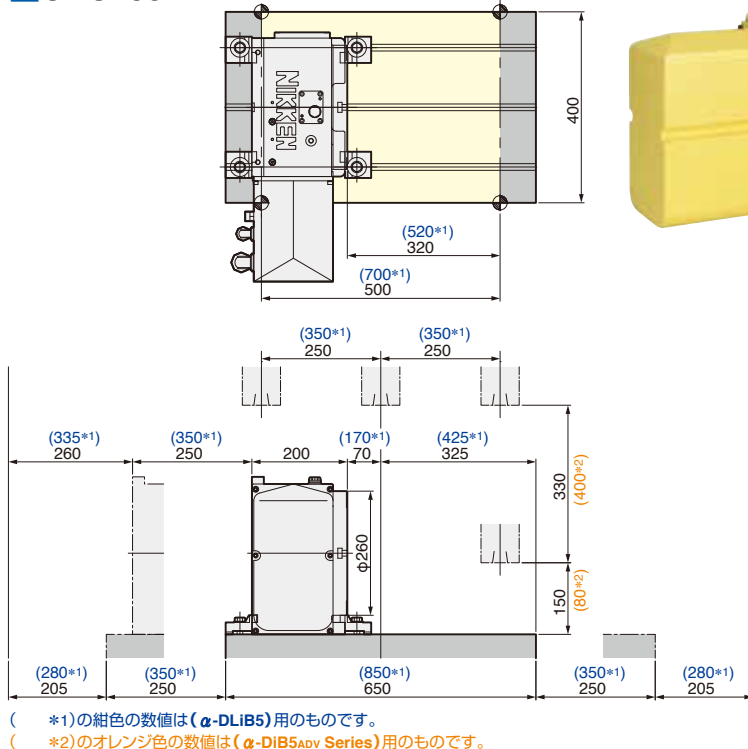
薄型CNC円テーブル

- 円テーブルの直径: φ200
- 耐 荷 重(kg) : 100(サポートテーブル付)
- テーブル回転速度: 33.3(min⁻¹), 66.6*1(min⁻¹)
- 割出精度(秒) : ±20
- ブレーキトルク : 380N·m
- 製品質量(kg) : 45
- モ ー タ : α iF2/5000
- 6ポート内蔵型ロータリージョイント
取付可能です。

*1: 高速回転Zシリーズです。



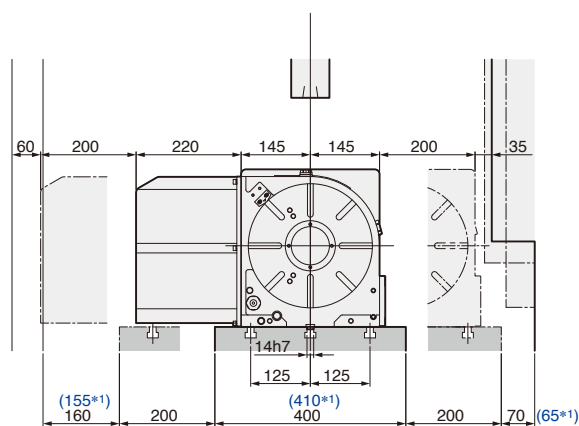
CNC260LFA



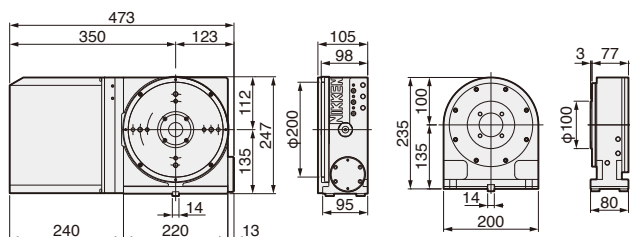
CNC円テーブル

- 円テーブルの直径: φ260
- 耐 荷 重(kg) : 300(水平)150(垂直)
- テーブル回転速度: 25(min⁻¹), 50*1(min⁻¹)
- 割出精度(秒) : 20
- ブレーキトルク : 588(空圧)/1568(油圧)N·m
- 製品質量(kg) : 120
- モ ー タ : α iF4/0000
- センタ穴 : φ 80H7貫通

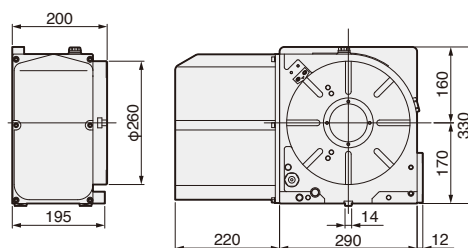
*1: 高速回転Zシリーズです。



CNC205LFA (TAS-100N)

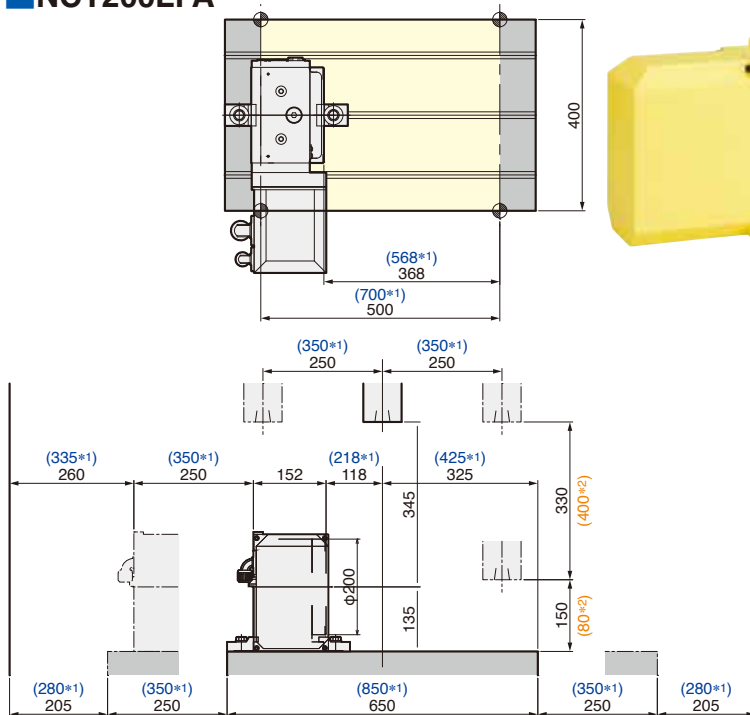


CNC260LFA



ROBODRILL α-DMiB5 / α-DMiB5^{Adv} 用 CNC 円テーブル **NIKKEN**

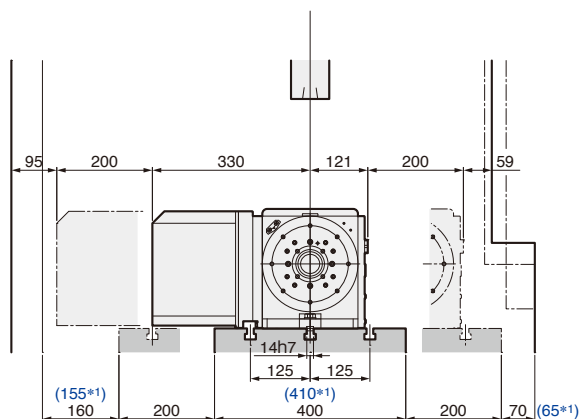
NCT200LFA



NCT円テーブル

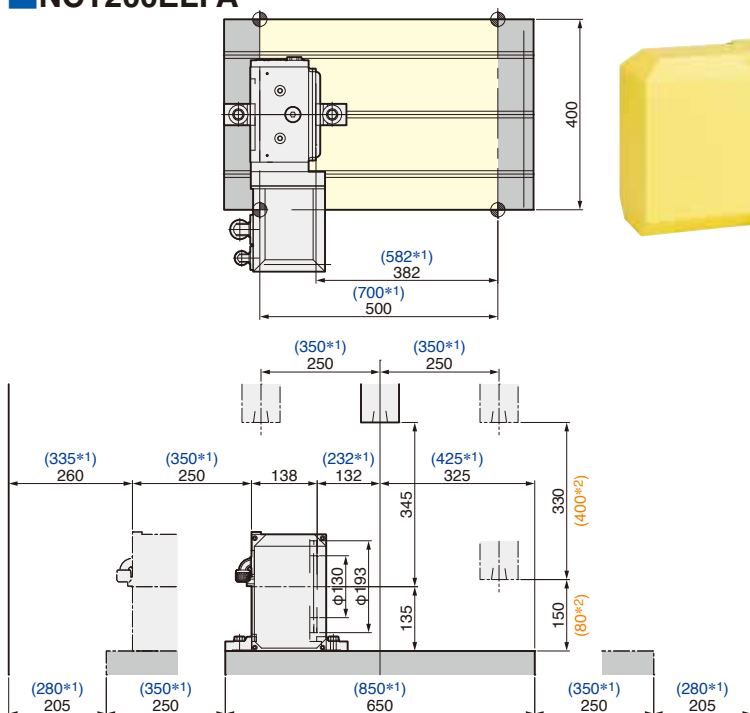
- 円テーブルの直径: φ200
- 耐 荷 重(kg) : 200(水平)100(垂直)
- テーブル回転速度: 33.3(min^{-1}), 66.6*1(min^{-1})
- 割出精度(秒) : ±20
- ブレーキトルク : 900N·m
- 製品質量(kg) : 65
- モ ー タ : αIF4/5000
- センタ穴 : φ60_{H7}×φ40貫通

*1: 高速回転Zシリーズです。



- (*1)の紺色の数値は(α-DLiB5)用のものです。
 (*2)のオレンジ色の数値は(α-DiB5^{Adv} Series)用のものです。

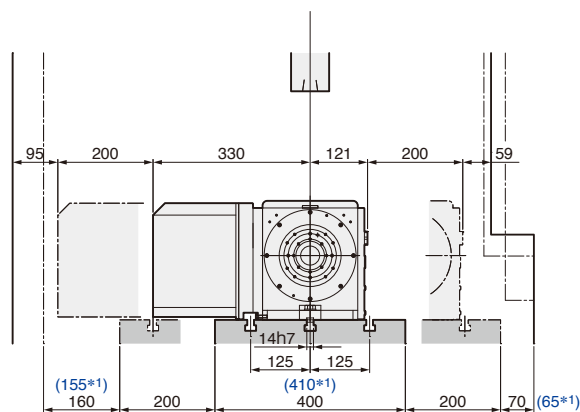
NCT200ELFA



NCT円テーブル

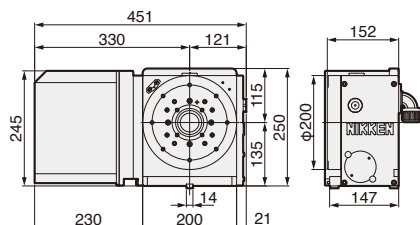
- 円テーブルの直径: φ130
- 耐 荷 重(kg) : 200(水平)100(垂直)
- テーブル回転速度: 33.3(min^{-1}), 66.6*1(min^{-1})
- 割出精度(秒) : ±20
- ブレーキトルク : 900N·m
- 製品質量(kg) : 62
- モ ー タ : αIF4/5000
- センタ穴 : φ60_{H7}×φ40貫通

*1: 高速回転Zシリーズです。

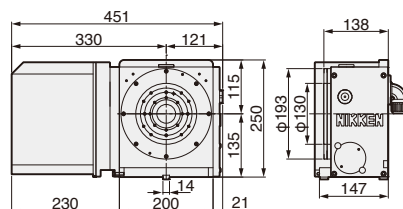


- (*1)の紺色の数値は(α-DLiB5)用のものです。
 (*2)のオレンジ色の数値は(α-DiB5^{Adv} Series)用のものです。

NCT200LFA



NCT200ELFA



ROBODRILL α -DMiB5用5AX傾斜円テーブル

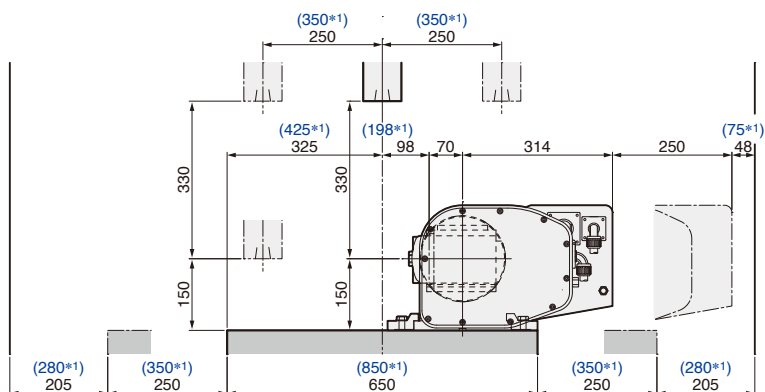
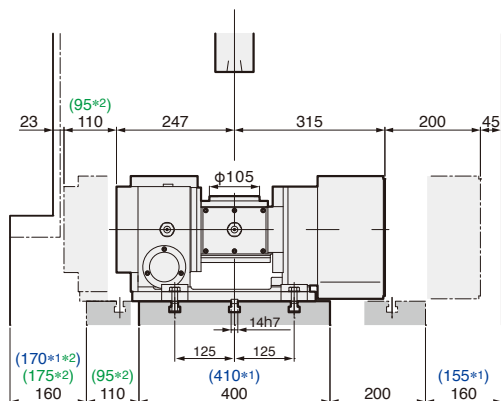
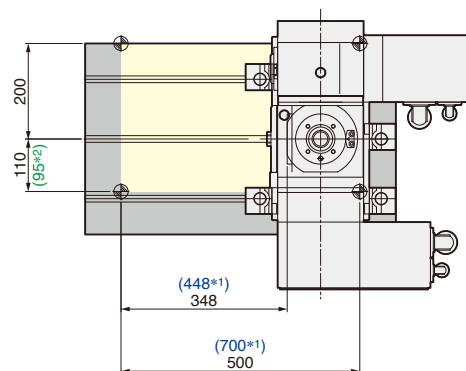
NIKKEN

5AX-130FA



5AX傾斜CNC円テーブル

- 円テーブルの直径: $\phi 105$ ($\phi 130$ サブテーブル付)
- 耐 荷 重(kg): 50(水平)25(垂直)
- テーブル回転速度: 33.3min^{-1} (回転), 16.6min^{-1} (傾斜)
- 割出精度(秒): ± 30 (回転), 60.0 (傾斜)
- ブレーキトルク: 205Nm(回転), 303Nm(傾斜)
- 製品質量(kg): 115
- モ ー タ: α iF2/5000(回転), α iF2/5000(傾斜)
- センタ穴: $\phi 60\text{H7} \times \phi 30$ 貫通
- 傾斜角度: $0^\circ \sim 105^\circ$

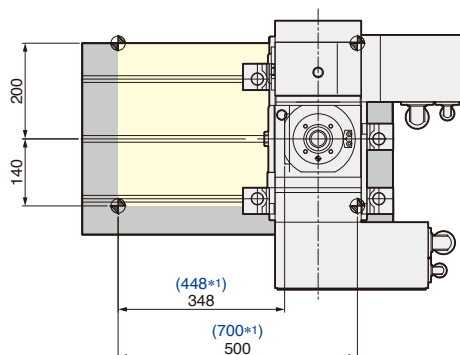
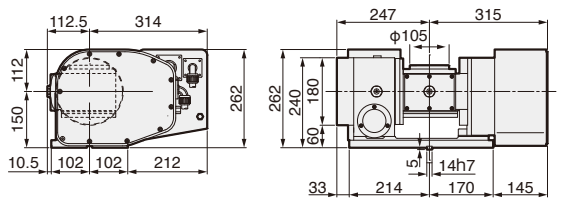


(*1)の紺色の数値は(α -DLiB5)用のものです。
(*2)の緑色の数値は「金属力バー仕様」用のものです。

ROBODRILL α -DMiB5_{ADV}用5AX傾斜円テーブル

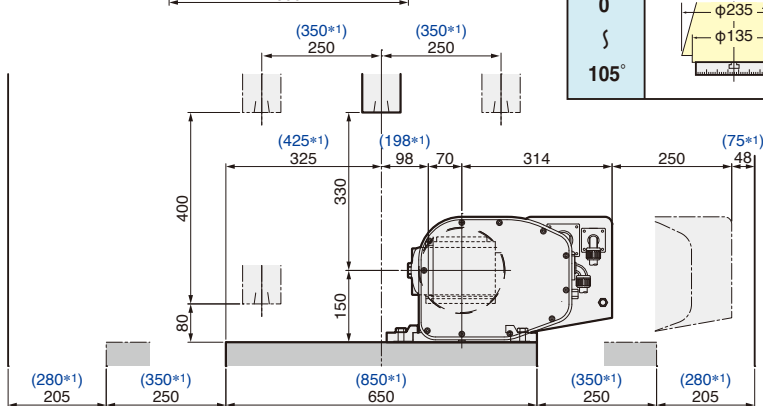
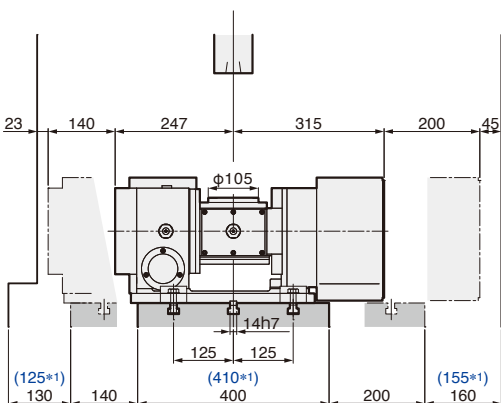
NIKKEN

5AX-130FA



傾斜時におけるワークの干渉領域

傾 斜	5AX-130FA
0° ↙ 45°	
0° ↙ 90°	
0° ↙ 105°	



(*1)の紺色の数値は(α -DLiB5_{ADV})用のものです。

日研 CNC円テーブルは、全世界を通じて数多くのアプリケーションで使用実績があります。ぜひご相談下さい。

5AX-130& ROBOT



CNC202& ROBOT



ROBODRILL α -DMiB5用5AX傾斜円テーブル

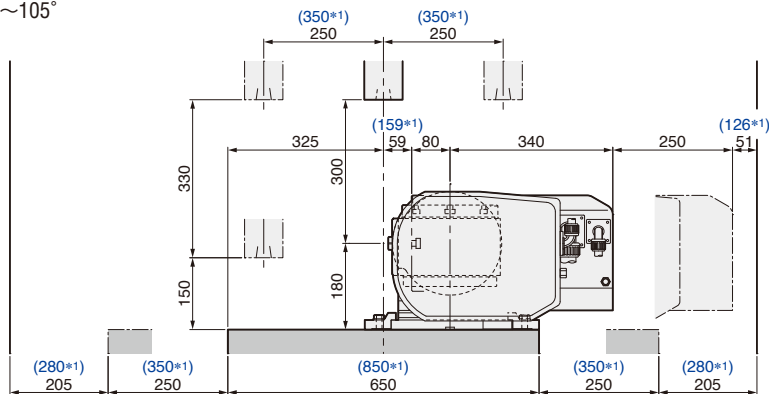
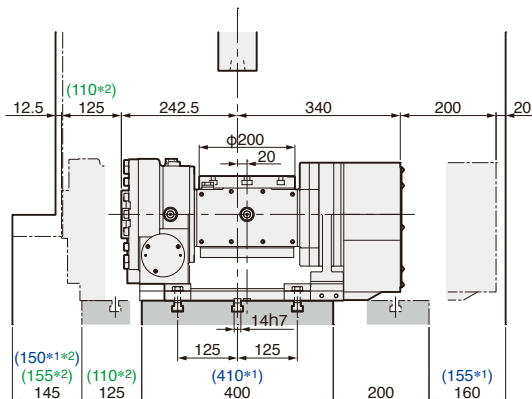
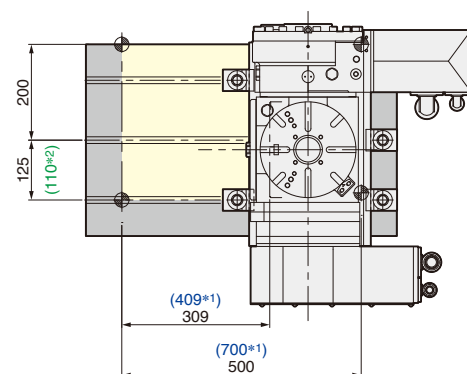
NIKKEN

5AX-201FA



5AX傾斜CNC円テーブル

- 円テーブルの直径: $\phi 200$
- 耐 荷 重(kg): 60(水平)40(垂直)
- テーブル回転速度: 22.2min^{-1} (回転), 16.6min^{-1} (傾斜)
- 割出精度(秒): ± 20 (回転), 60(傾斜)
- ブレーキトルク: 588Nm(回転), 612Nm(傾斜)
(油圧3.5MPa)
303Nm(回転), 303Nm(傾斜)
(空圧0.5MPa)
- 製品質量(kg): 160
- モ ー タ: α iF2/5000(回転)
 α iS4/5000(傾斜)
- センタ穴: $\phi 60\text{H7} \times \phi 50$ 貫通
- 傾斜角度: $0^\circ \sim 105^\circ$

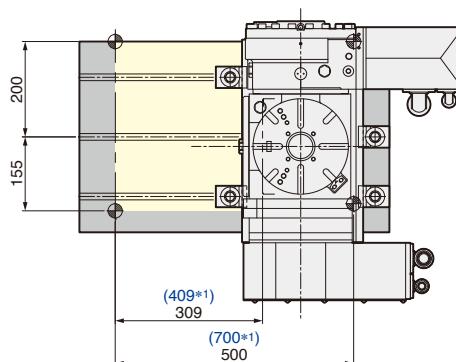
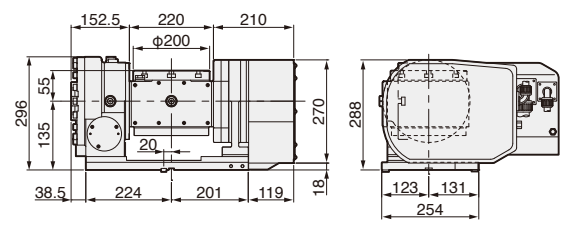


(*1)の紺色の数値は(α -DLiB5)用のものです。
(*2)の緑色の数値は「金属カバー仕様」用のものです。

ROBODRILL α -DMiB5_{Adv}用5AX傾斜円テーブル

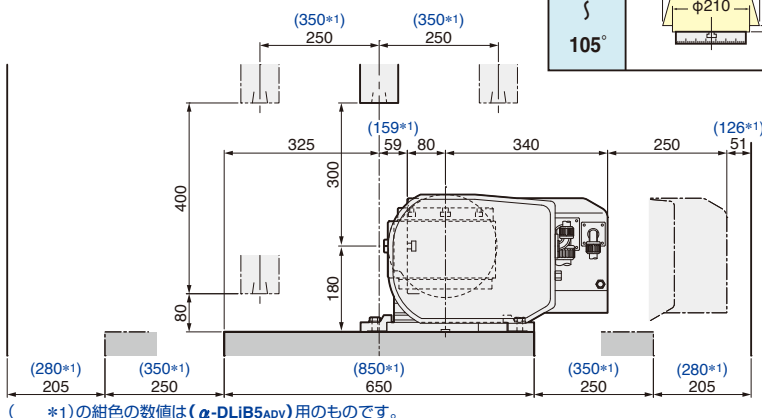
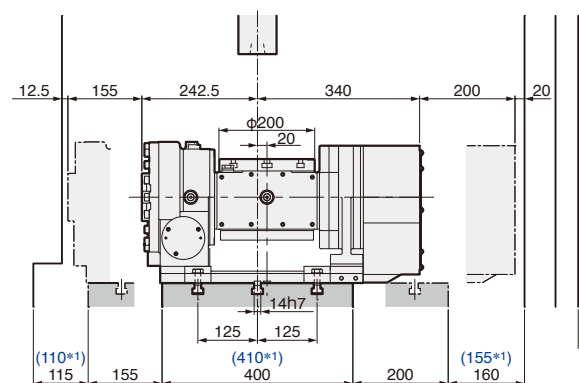
NIKKEN

5AX-201FA

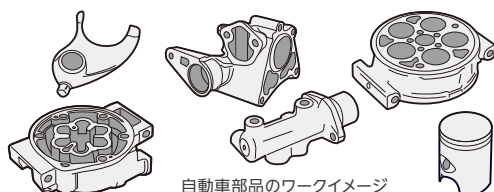


傾斜時におけるワークの干渉領域

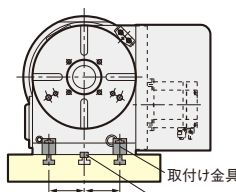
傾 斜	5AX-201FA
0° ∩ 45°	
0° ∩ 90°	
0° ∩ 105°	



(*1)の紺色の数値は(α -DLiB5_{Adv})用のものです。



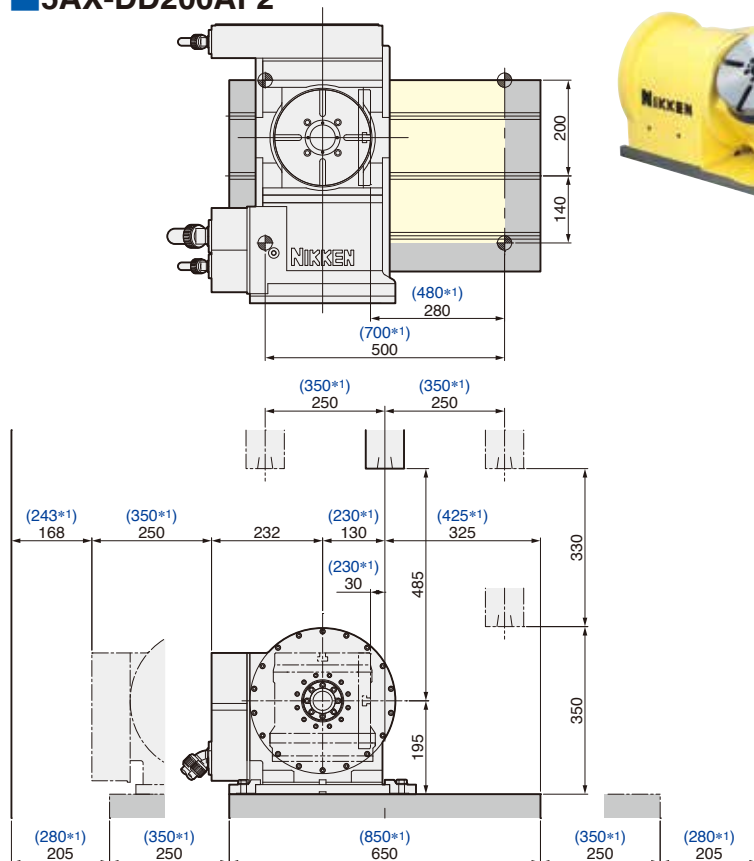
自動車部品のワークイメージ



標準でガイドピースと取付け金具を付属します。
詳しくはCNC円テーブルカタログを参照下さい。

ROBODRILL α-DMiB5用DDモータ仕様傾斜CNC円テーブル **NIKKEN**

5AX-DD200AF2

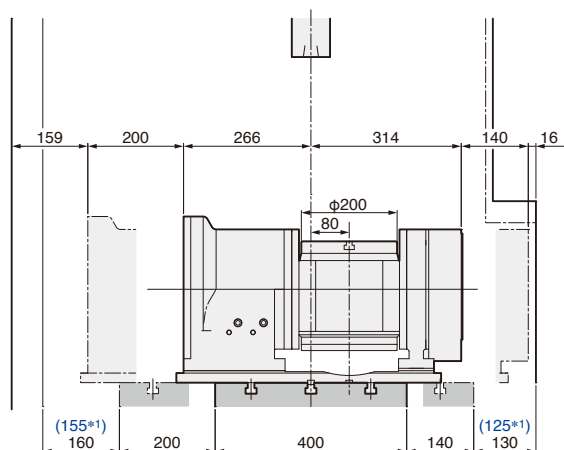


図面は200mmハイコラムの搭載例です。



DDモータ仕様傾斜CNC円テーブル

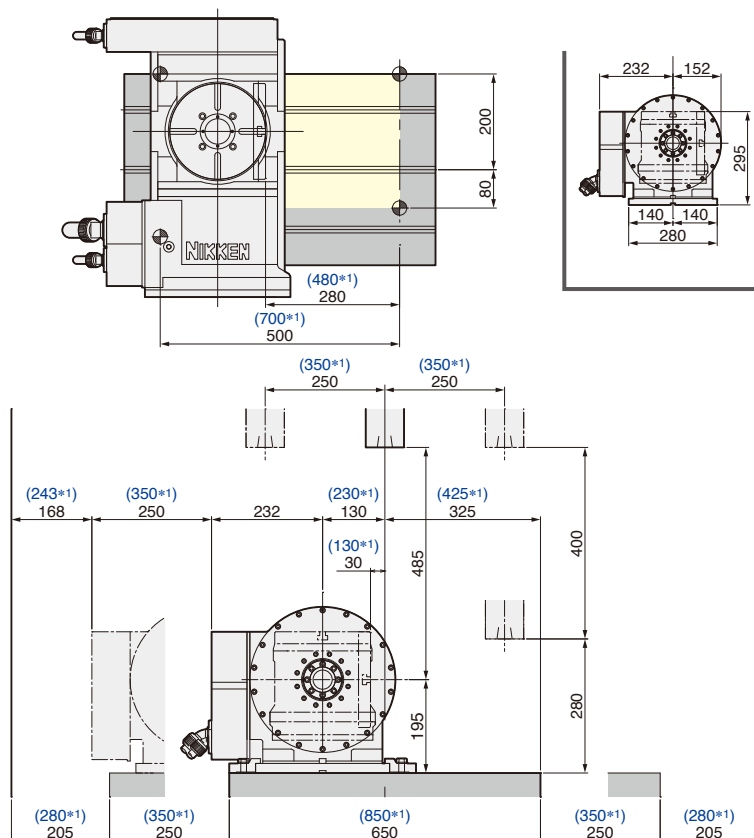
- 円テーブルの直径: $\phi 200$
- 耐 荷 重(kg) : 30(水平)15(垂直)
- テーブル回転速度: 200(min^{-1})(回転), 150(min^{-1})(傾斜)
- 割出精度(秒) : ± 10 (回転), ± 15 (傾斜)
- ブレーキトルク : 150N·m(回転), 500N·m(傾斜)
- 製品質量(kg) : 190
- モ ー タ : Dis 60 / 400(回転), Dis 150 / 300(傾斜)
- センタ穴 : $\phi 53_{H7} \times \phi 40$ 貫通
- 傾斜角度 : $0^\circ \sim 110^\circ$



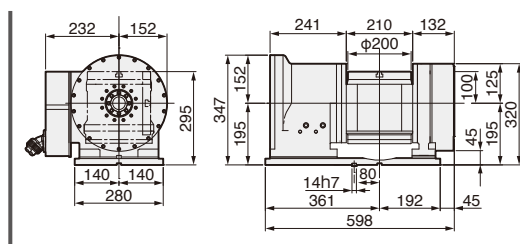
(*1)の紺色の数値は(α-DLiB5)用のものです。

ROBODRILL α-DMiB5_{ADV}用DDモータ仕様傾斜CNC円テーブル **NIKKEN**

5AX-DD200AF2

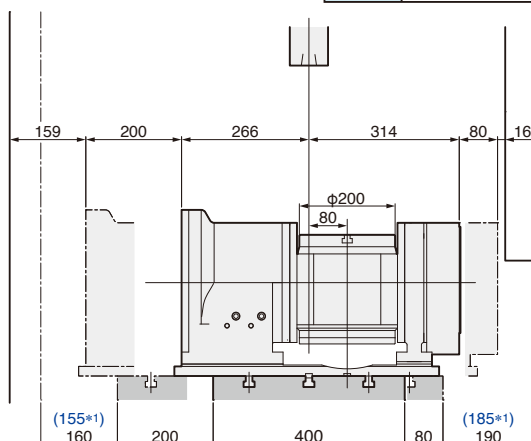


図面は200mmハイコラムの搭載例です。



傾斜時におけるワークの干涉領域

傾 斜	5AX-DD200AF2
-45° }	$\phi 285$ $\phi 210$ 25
45°	
-90° }	$\phi 285$ $\phi 210$ 25
90°	
-110° }	$\phi 240$ $\phi 210$ 25 72
110°	



(*1)の紺色の数値は(α-DLiB5_{ADV})用のものです。

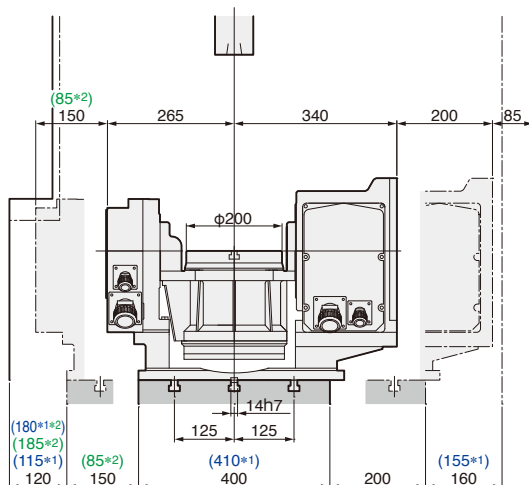
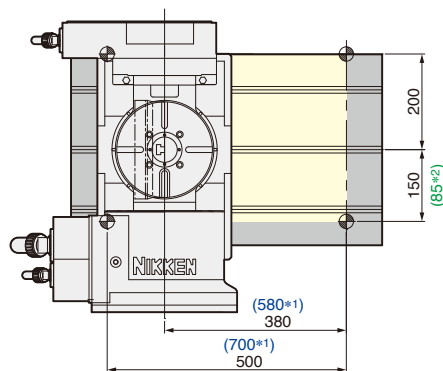
ROBODRILL α -DMiB5用DDモータ仕様傾斜CNC円テーブル **NIKKEN**

5AX-DD200BF2

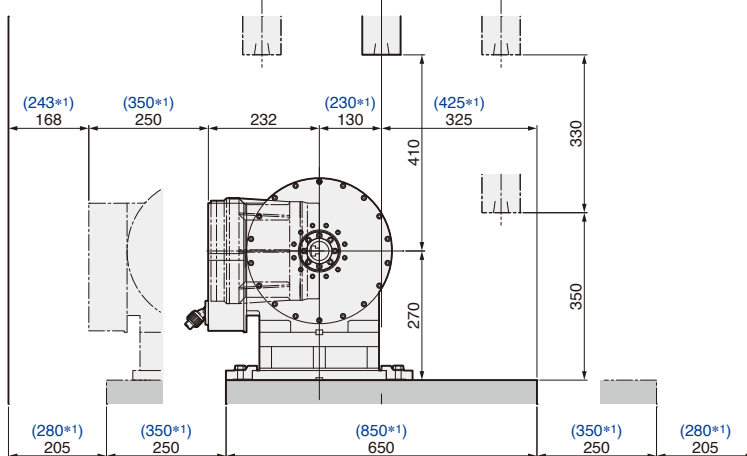


DDモータ仕様傾斜CNC円テーブル

- 円テーブルの直径: $\phi 200$
- 耐 荷 重 (kg): 30
- テーブル回転速度: 200 (min⁻¹) (回転), 150 (min⁻¹) (傾斜)
- 割出精度 (秒): ± 10 (回転), ± 15 (傾斜)
- ブレーキトルク: 150N·m (回転), 500N·m (傾斜)
- 製品質量 (kg): 185
- モ ー タ: Dis 60 / 400 (回転), Dis 150 / 300 (傾斜)
- センタ穴: $\phi 53_{H7} \times \phi 40$ 貫通
- 傾斜角度: 0° ~ 110°



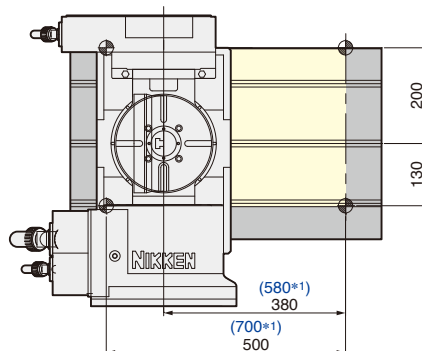
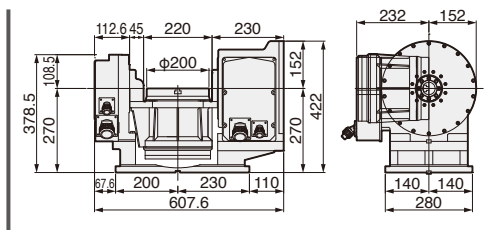
図面は200mmハイコラムの搭載例です。



- (*1) の紺色の数値は (α -DLiB5) 用のものです。
(*2) の緑色の数値は「金属カバー仕様」用のものです。

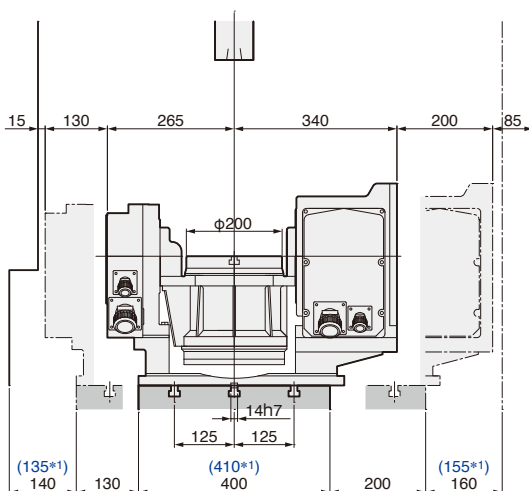
ROBODRILL α -DMiB5_{ADV}用DDモータ仕様傾斜CNC円テーブル **NIKKEN**

5AX-DD200BF2

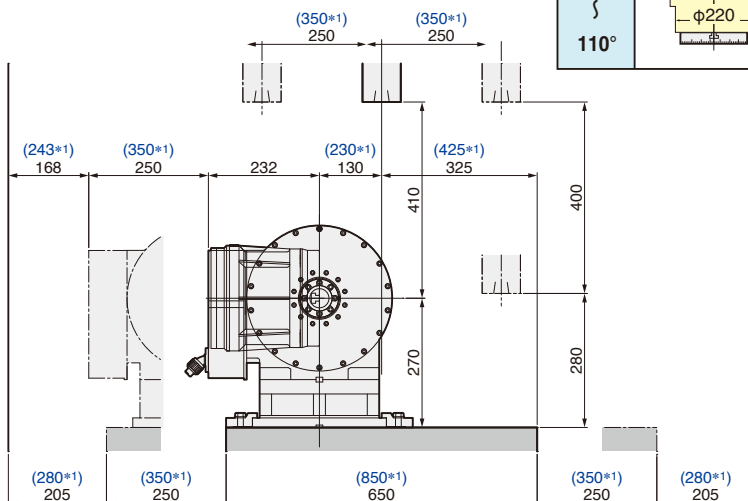


傾斜時におけるワークの干渉領域

傾 斜	5AX-DD200BF2
-45° ∩ 45°	
-90° ∩ 90°	
-110° ∩ 110°	



図面は200mmハイコラムの搭載例です。



- (*1) の紺色の数値は (α -DLiB5_{Adv}) 用のものです。

■ $\alpha 21$,EZコントローラの特徴

4軸目(5軸目)が付加できない場合であってもM信号1つで運転する事が可能です。
最新鋭デジタルサーボモータ&アブリソリュートエンコーダを使用しています。
抜群の加減速特性、パワーアップしたモータトルクと最適化されたサーボパラメータが高品質、高性能、超寿命を実現します。



α21コントローラ
縦×横×高さ
300mm×280mm×285mm

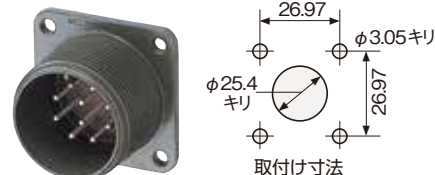


EZコントローラ
縦×横×高さ
260mm×225mm×275mm

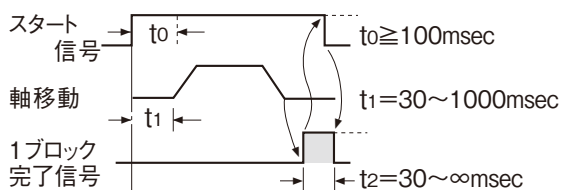
■ α21,EZコントローラの接続

通常はM信号(スタート信号)と1ブロック完了信号のみ接続すれば動作します。非常停止入力は5AX-型はB接点入力のみで、その他はA接/B接が選択出来ます。

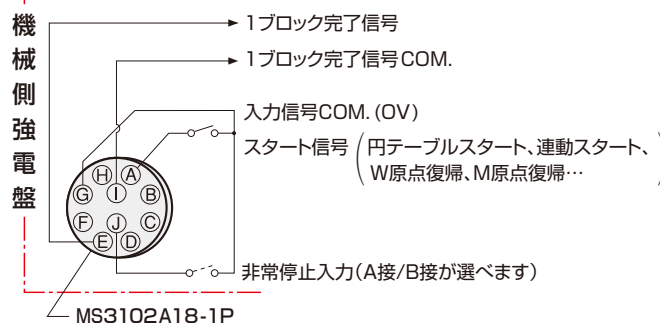
工作機械との接続の場合はこのキャノンプラグ MS3102A18-1Pを呈出しますので機械側の内部配線をしてください。



■ タイムチャート



t1、t2 は各々パラメータで設定出来ます。

■ RS232C自動入力出力インタフェース ※21のみ対応

M/C側カスタムマクロより連続した多量のプログラムを送り込んだ後、そのプログラムをスタートさせる方式です。M/C側でプログラムの一括管理が行なえます。

M/C側に必要な機能

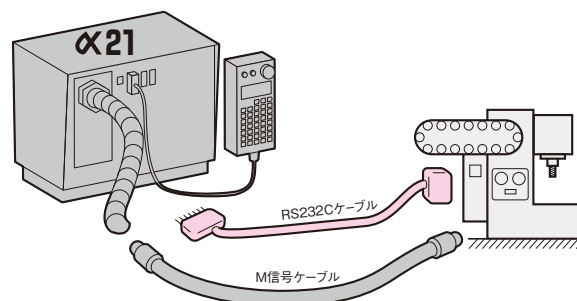
- カスタムマクロ
- カスタムマクロ外部出力機能
- M信号 2ヶ たとえば

M21 : スタート信号

M24 : RS232C自動入力機能(J998)の起動用
(完了確認無のスタート信号です。
100msec以上ONしてください。)

PAT. 1954013

ペンダントは手動操作・保守のみに用います。



■ RS232C移動角度直接指令インタフェース α21のみ対応

M/C側カスタムマクロより1ブロックデータを送り込んだ後、そのブロックを起動する方式です。等分割指令も送り込め、割り切れない等分(たとえば7等分)のプログラムが簡単・高精度になります。M/C側でプログラムの一括管理が行えます。

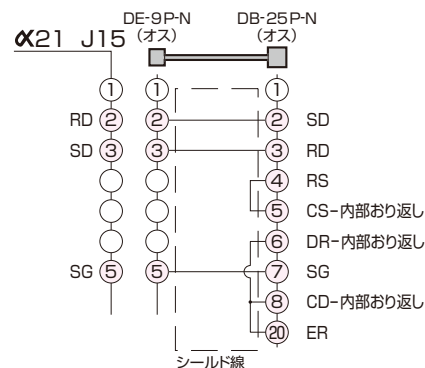
M/C側に必要な機能

- カスタムマクロ
- カスタムマクロ外部出力機能
- M信号1ヶ(スタート信号) **M21**

両軸**α**21コントローラ付5AX-テーブルも、専用ケーブルを用いれば、RS232C移動角度直接指令で制御出来ます。この場合、M信号は、それぞれのコントローラで必要になりますので、2ヶ必要です。
別途ご相談ください。

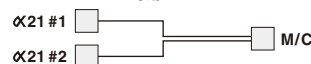
別途ご相談ください。

PAT. 3712620



シールド線

専用ケーブル



☞ その他豊富なオプション機能を用意しています。
詳しくはCNC円テーブルカタログを参照下さい。

■ ロータリジョイント仕様



ロータリジョイントは、回転するテーブル上の治具などに、油圧・空圧・クーラントなどが供給できる装置です。回転しながら接続を維持する内部構造により、テーブルが回転しても、各ホースの接続部は追従せず、固定されたままでねじれが起きません。

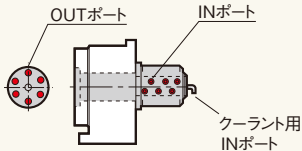
- テーブル上の治具に油圧・空圧・クーラントを供給出来ます。
- ワークの脱着が自動化出来ます。
- 外付け型・内蔵型・ビルトイン型の3種類がございます。

★クーラント用ポートは、フィルタを通過した細かい切粉が混入する場合がありますので、別経路とすることをお勧めいたします。
★外付け型ロータリジョイントは、センタ穴を利用したクーラント用ポートを別経路で設けることができます。
★ポート数は限られますが、高精度仕様にロータリジョイント取付けも可能です。別途ご相談ください。

■ ロータリジョイントの種類

1 外付け型

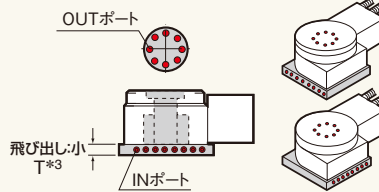
- ポート数が最も多く取れます。
- 後付けが可能です。



★センタ穴を利用したポートを別経路で設けられ、クーラントを使った切削に有利です。

2 内蔵型

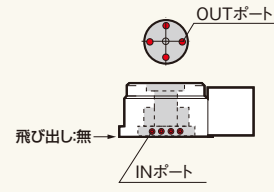
- 飛び出しが抑えられます。
- INポート位置を4面から選択でき干渉が少ない面に配置できます。



★干渉が少ない面にINポートを配置出来ます。

3 ビルトイン型

- スペース効率が最も良い形式です。
- 本体標準寸法のまま搭載可能です。



PAT.2930889

■ ロータリジョイント一覧表

Code No.	外付け型	内蔵型		ビルトイン型
	最大ポート数	最大ポート数	T*(mm)	最大ポート数
NCT 200	6+1	6	39	—
CNC 105	4+1	4	25	—
180, 202	6+1	6	25	—
205	—	—	—	6+1
260, 302	10+1	11	60	—
TAT-105, 170	6+1	2	25	—
200, 250	9+1*1	7	30	—
5AX-100	(4)	3	25	—
130	2 (4)	—	—	—
201	4 (6)	—	—	4*2
5AX-DD200A,B	—	4	—	—

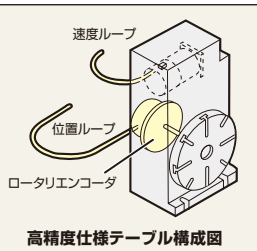
★()は、芯高UP時のMAXポート数です。★+1ポートはセンタ穴を利用したポートです。クーラント用に使えます。

*1 TAT-200は8+1PがMAX。 *2 5AX-201は、予備ポートを4ポート装備しています。 *3 Tは、内蔵型ロータリジョイントを搭載した場合の飛び出し寸法です。

⚠ INポートの注意事項

- 全てエアのみ供給される場合は、別途ご相談下さい。
- 隣接するポートに、圧力の異なるエアの供給は避けて下さい。
- エアを供給する場合、必ずラインフィルタを取付けて下さい。(粉塵、水分、錆対策)
- 長時間の使用においては、油圧ポートの作動油が隣接する空圧ポートへ若干漏れることが考えられます。出来る限り、隣接するポートはドレン用に空ポートとして下さい。
- 水グリーコール系の作動油を使用される場合は、ロータリジョイントに防錆処理をする必要があります。必ず発注時にご相談下さい。
- 客先にてロータリジョイントを製作される場合は、必ず低撓動型スールを採用して下さい。また取付け後の円テーブルのロードが過負荷にならないように注意して下さい。

■ 高精度仕様(ロータリエンコーダ)



高精度仕様とは回転テーブルの後に位置ループの検出器として高分解能のロータリエンコーダを取付け、完全クローズドループ(移動した物で位置検出)を実現したものです。

- 任意位置の割出精度は $\pm 3''$ 、 $\pm 5''$ 、 $\pm 10''$ のものが選択出来ます。
- 割出し単位が 1° で良い場合や、高い剛性が必要な場合は、ハースカップリング式の超精密インデックスNSVシリーズをお勧めいたします。

- ★高精度仕様には、ケーブル類は付属していません。別途ご用意ください。
- ★ロータリエンコーダ本体には、防水対策としてエアバージが必要です。別途ご相談ください。

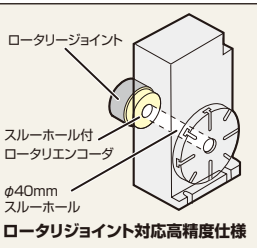
CNC円テーブル用ロータリエンコーダ

割出精度	$\pm 3''$	$\pm 5''$
	ロータリエンコーダ	ロータリエンコーダ
テーブル型式		
CNC105, 180, 202, NCT200	—	RCN2390
CNC260, 302	RCN8590	RCN2390

5AX傾斜円テーブル用ロータリエンコーダ

割出精度	$\pm 5''$	$\pm 10''$
	ロータリエンコーダ	ロータリエンコーダ
テーブル型式		
5AX-130, -201	RCN2390	—
	—	RCN2390

■ スルーホール付高精度仕様



スルーホール付ロータリエンコーダ搭載高精度仕様

- ポート数は限られていますが、高精度仕様にロータリジョイント取付けも可能です。別途ご相談下さい。
- RCN8390, RCN8590には $\phi 40\text{mm}$ スルーホールが可能でロータリジョイント等が取付けられます。

割出精度	$\pm 3''$	$\pm 5''$
	ロータリエンコーダ	ロータリエンコーダ
テーブル型式		
CNC260, 302	RCN8590	—

■ サポートテーブル一覧表

テーブル型式	センタハイト	ブレーキ無	ブレーキ有		薄型サポートテーブル ブレーキ有り
			空圧式 (0.5MPa)	油圧式 (3.5MPa)	
CNC105	105	CST100-105	TAT-105N		
CNC180, 202, 205	135	CST100-135	TAT-170N		TAS-100N
NCT200	135	CST100-135	TAT-170N		TAS-100N
CNC260, 302	170		TAT-200N(空圧/油圧兼用)*1		
			TAT-250N(空圧/油圧兼用)		

*1：センターハイト調整用サブベースを用いることで+20mmUP仕様に对应可能です。



CST100-105, 135



TAS-100N



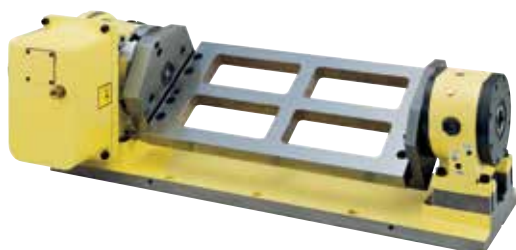
TAT-105N



TAT-170N



TAT-200N, 250N



CNC180L & TAT-105N



CNC205L & サポートテーブル

日研 テールストック(手動、空圧・油圧)

■ テールストック一覧表

テールストックタイプ テールストックイラスト テーブル型式 センタハイト		手 動 式	空圧/油圧	油 圧
		 ストローク15mm	 ストローク60mm	 ストローク100mm
CNC105	105	P-105S	PBA-105	
CNC180, 202	135	P-125S	PBA-135	
NCT200	135	P-125S	PBA-135	
CNC260, 302	170	P-170S	PBA-170	H-170S
5AX-100	135	P-125S	PBA-135	
5AX-130	150	P-150S	PBA-150	H-150S
5AX-201	180	P-170S	PBA-180	H-170S



手動式 テールストック



空圧 / 油圧 小型テールストック



油圧 テールストック

日研 スクロールチャック

NIKKEN

チャックプレート

スクロールチャック



前面取付用ボルト穴

スクロールチャック把握範囲

チャック サイズ	把握範囲	
	外 径	内 径
4"	2~ 89	36~ 78
5"	3~104	42~ 92
6"	3~135	52~119
7"	3~153	56~134
9"	4~190	64~16

確実に把握出来る範囲です。爪のストロークではありません。

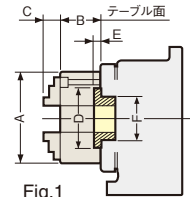


Fig.1

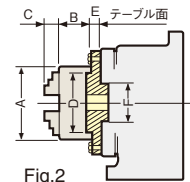


Fig.2

- *のチャックは、日研製スクロールチャック（前面取付型）をテーブル面に直に取付けるものです。（Fig.1）
- ・X-4Bは、日研製スクロールチャック（前面取付型）を使用します。
- ・その他のチャックプレートはJIS B6151 SC形、TC形に対応します。

■スクロールチャック&チャックプレート一覧表

テーブル型式	チャックサイズ	チャックプレート	A	B	C	D	E	F	Fig. No.
CNC105	R-4	X-4B	112	58	31.25	80	13	60	2
CNC180	R-5	X-5C*	132	60	37.25	100	3.5	60	1
CNC202	R-6	X-6B*	167	66	44.25	130	4	60	1
	R-5	X-5C*	132	60	37.25	100	3.5	60	1
CNC260	R-6	X-6B*	167	66	44.25	130	4	60	1
	R-7	X-7A*	192	75	46.25	155	4	60	1
	R-6	X-6G*	167	66	44.25	130	4	80	1
CNC302	R-7	X-7L*	192	75	46.25	155	4	80	1
	R-9	X-9H	233	82	55.25	190	25	80	2
	R-6	X-6G*	167	66	44.25	130	4	80	1
5AX-100	R-7	X-7L*	192	75	46.25	155	4	80	1
	R-9	X-9J	233	82	55.25	190	18	80	2
	R-4	X-4D*1	112	58	31.25	80	3	40	1
5AX-130	R-4	X-4B	112	58	31.25	80	13	60	2
5AX-201	R-4	X-4B	112	58	31.25	80	13	60	2
	R-5	X-5C*	132	60	37.25	100	3.5	60	1
	R-6	X-6B*	167	66	44.25	130	4	60	1
	R-7	X-7A*	192	75	46.25	155	4	60	1

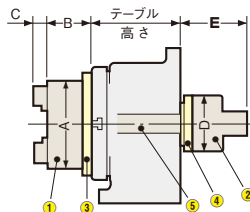
★ スクロールチャックのメーカが変更されました。この表は新しいメーカのもので、古いメーカの寸法については、CAT No.8148以前のカタログを参照ください。

★ テーブル面からチャックの爪先端までの長さは [*] はB+C、これ以外はE+B+C *1 :φ120ジグプレート(AX101R075)が必要です。

日研 パワーチャック

NIKKEN

- 1 パワーチャック
- 2 回転シリンダー
日研製回転シリンダーの場合、
E寸法が短くなります。
別途ご相談ください。
- 3 チャックアダプタ
- 4 シリンダーアダプタ
- 5 コネクティングロッド



5AX-テーブルにパワーチャック、
回転シリンダーが取付く場合は、
必ずハイコラム仕様になります。

■パワーチャック組合せ寸法表

テーブル型式	パワーチャックコードNo.	空圧回転シリンダーコードNo. /油圧回転シリンダーコードNo.	A	B	C	D	E	テーブル型式	パワーチャックコードNo.	空圧回転シリンダーコードNo. /油圧回転シリンダーコードNo.	A	B	C	D	E
CNC105	HO1MA-4	H05CH-100 HH4C-80	110	70	27	115 130	215 220	CNC260	HO1MA-6(S)	H05CH-175 HH4C-100	165	94	43	135 210	240 240
CNC180	HO1MA-4	H05CH-100 HH4C-80	110	70	27	115 130	215 220		HO1MA-8(S)	H05CH-250 HH4C-125	210	110	43	160 290	250 295
	HO1MA-5	H05CH-150 HH4C-80	135	70	27	115 186	215 235	CNC302	HO1MA-6(S)	H05CH-175 HH4C-100	165	94	43	135 210	240 240
	HO1MA-6(S)	H05CH-175 HH4C-100	165	94	43	135 210	240 240		HO1MA-8(S)	H05CH-250 HH4C-125	210	110	43	160 290	250 295
		H05CH-300 HH4C-125	254	120	43	160 340	250 310		HO1MA-10(S)	H05CH-300 HH4C-125	254	120	43	160 340	250 310
CNC202	HO1MA-4	H05CH-100 HH4C-80	110	70	27	115 130	215 220	5AX-100H 5AX-130H	HO1MA-4	日研製空圧 日研製油圧	110	70	27	-	-
	HO1MA-5	H05CH-150 HH4C-80	135	70	27	115 186	215 235		HO1MA-4	日研製空圧 日研製油圧	110	70	27	-	-
	HO1MA-6(S)	H05CH-175 HH4C-100	165	94	43	135 210	240 240		HO1MA-5	日研製空圧 日研製油圧	135	70	27	-	-
		H05CH-175 HH4C-100	165	94	43	135 210	240 240		HO1MA-6(S)	日研製空圧 日研製油圧	165	94	43	-	-
NCT200	HO1MA-4	H05CH-100 HH4C-80	110	70	27	115 130	215 220	5AX-201H	HO1MA-4	日研製空圧 日研製油圧	110	70	27	-	-
	HO1MA-5	H05CH-150 HH4C-80	135	70	27	115 186	215 235		HO1MA-5	日研製空圧 日研製油圧	135	70	27	-	-
	HO1MA-6(S)	H05CH-175 HH4C-100	165	94	43	135 210	240 240		HO1MA-6(S)	日研製空圧 日研製油圧	165	94	43	-	-
		H05CH-175 HH4C-100	165	94	43	135 210	240 240		HO1MA-6(S)	日研製空圧 日研製油圧	165	94	43	-	-

★ パワーチャック及び回転シリンダーは豊和工業株式会社を使用した場合です。他メーカーの時はコードNo.をご指示ください。

★ 日研製空圧・油圧回転シリンダーも取付可能です。

⚠ パワーチャックを後付けされる場合、追加加工が必要な場合がありますので、必ず発注時に連絡ください。

α-DSiB5

α-DMiB5

M信号

O/P

ACC

TEC

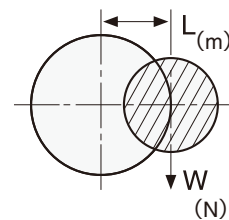
NET

日研 アンバランス負荷とサーボモータの関係

NIKKEN

アンバランス負荷が大きいと、割出精度だけでなく、耐久性に影響を与えかねません。取付けるサーボモータとの組合せで、最大許容アンバランス負荷は異なります。アンバランス負荷は以下に示す値を越えないように努めてください。

- ・アンバランス負荷に高速回転Zシリーズは不向きです。標準型を選定して下さい。
- ・この表はあくまでも目安です。高精度加工には、カウンタバランス等で極力アンバランス負荷をなくしてください。
- ・予め、加工物及び治具図等の条件を連絡いただきましたら、日研工作所にて負荷計算を行ない、最適な仕様のCNC円テーブル(サーボモータ型式を含む)を選定いたします。またサーボパラメータの最適化も行ないます。



■付加軸の場合の目安

最大バランス負荷(N・m)	CNC180FA	CNC202FA	CNC205FA	NCT200FA	CNC260FA
30	αiF2	αiF2	αiF2		
50	αiF4	αiF4			
60				αiF4	αiF4
100					αiF8

■α21コントローラ付の目安

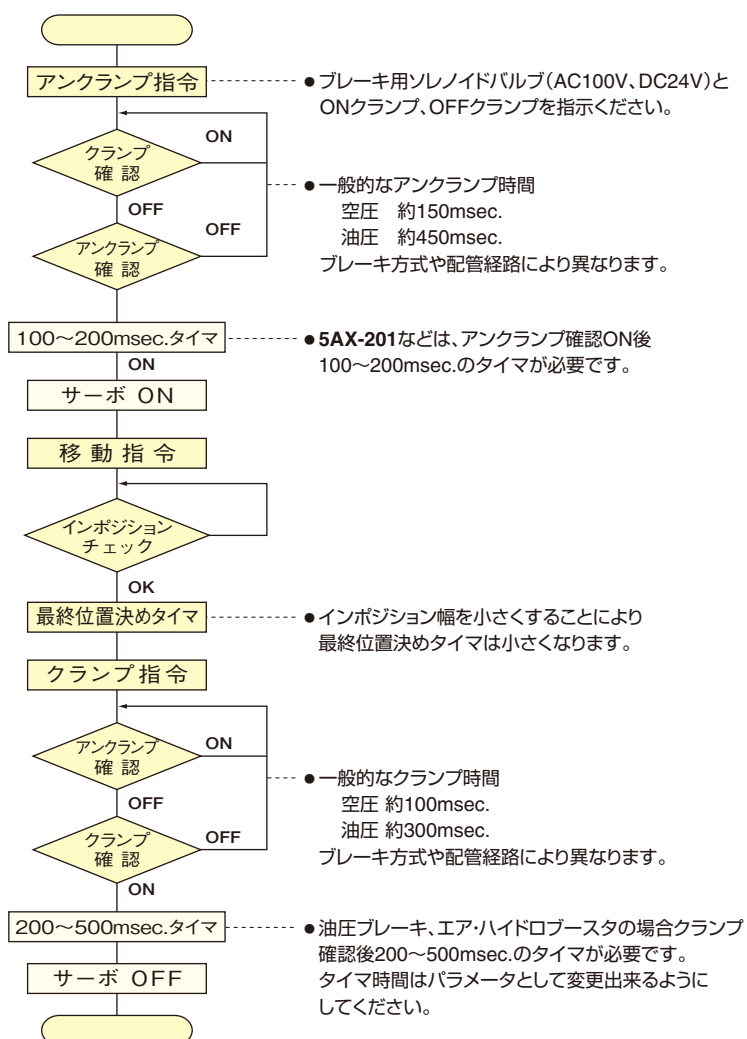
最大バランス負荷(N・m)	CNC180	CNC202	CNC205	NCT200	CNC260
10	CNC180AA21-04				
20	CNC180AA21-08	CNC202AA21-08		NCT200AA21-08	
30			CNC205AA21-05		CNC260AA21-08
50	CNC180AA21-06	CNC202AA21-06			
60				NCT200AA21-06	CNC260AA21-06

日研 付加軸の制御フロー

NIKKEN

原則的に、機械系ブレーキがクランプしている間は、サーボOFFとして下さい。

付加軸の制御フロー



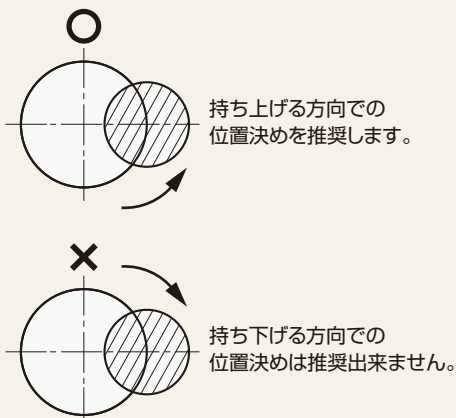
⚠ ソレノイドバルブの制御方式

注文時、必ずブレーキの制御方式を指定して下さい。

- ・CNC (5AX)円テーブルはDC24V, ONクランプです。
- ・DDモータ仕様円テーブルはDC24V, OFFクランプです。

⚠ アンバランス負荷の位置決め

アンバランス負荷は、持ち上げる方向で位置決めしてください。



DDテーブルの特性

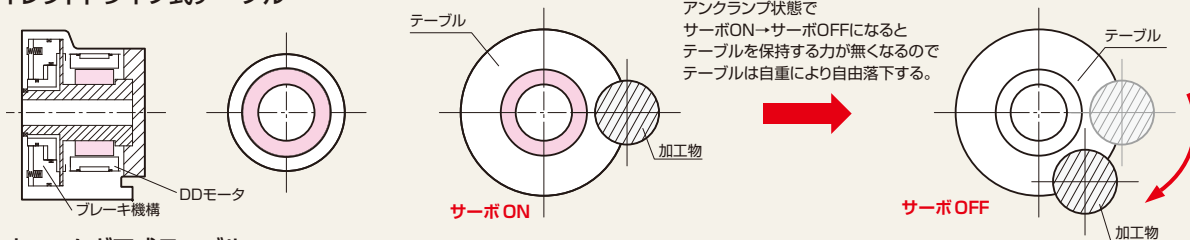
- スピンドルにモータを直接取り付けられているため、応答性が良い反面、外力ならびに負荷に対して非常に敏感なので各アプリケーションに対応したパラメータ設定が必要になります。
- 5軸同時加工(同期加工)を行う場合は調整が必要です。日研標準パラメータは割出、位置決め加工で使用可能な設定値となっています。同期加工用のオプション機能*が準備されているか確認の上、お客様で求められる加工時間、加工精度を満足する設定とする必要があります。同期を行う際、4軸目(5軸目)も基本3軸(XYZ)と合わせる必要がありますので適宜設定を行うようにしてください。
*工具先端点制御、フィードフォワード機能など

ブレーキ動作について

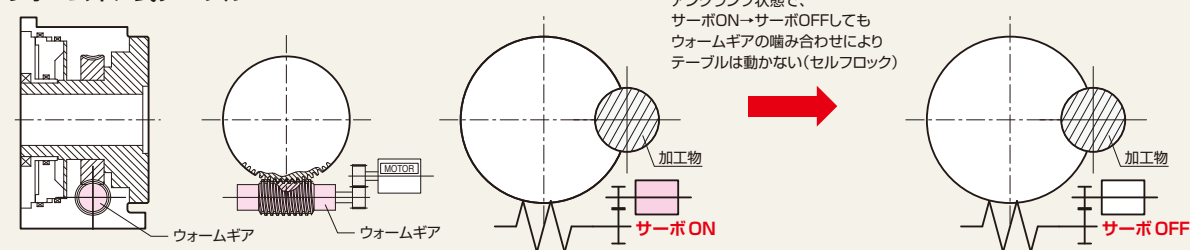
DDテーブルの特性上、電力の供給がなければ手で簡単に回ります。(フリーラン)ブレーキ後サーボOFFする場合にも適切な設定を行わなければフリーランとなり、位置ズレを起こしますのでフリーランにならない様に下記の制御タイムチャートになる様にキープリレーの設定を行って下さい。

DDテーブルとウォーム式テーブルの内部構造の違い

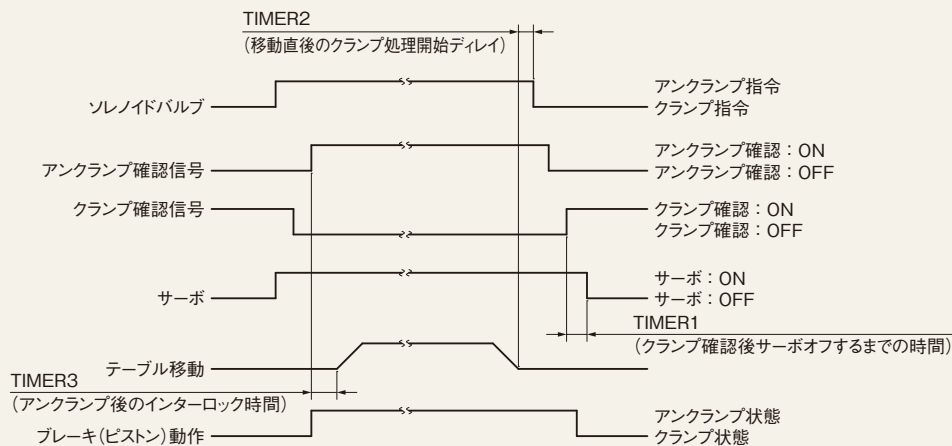
ダイレクトドライブ式テーブル



ウォームギア式テーブル



参考タイムチャート



● 非常停止(電源遮断)時について

非常停止時にはブレーキが有効になる様な空圧(油圧)回路(OFFクランプ)を構成してください。非常停止時は通常のクランプ動作と異なり、瞬時にサーボがOFFして同時にブレーキが動作しますので重力軸など常時高い負荷がかかる軸などは位置ズレを起こす場合があります。それらを防止するためにブレーキコントロール機能(FANUC)を有効にしてください。

● ブレーキコントロール機能

アラームが発生した時または非常停止時に、重力軸が落下する現象を防止するため、即座にモータの励磁を切るのではなく、メカブレーキが作動するまでの間、パラメータで設定された時間モータを励磁し続ける機能です。

⚠ DDモータの冷却に関して(FANUC社製)

ダイレクトドライブモータは一部のものを除き、無冷却もしくは液冷を任意に選択できます。冷却を行うことによって連続定格トルクでの使用が可能となります。

ただし、冷却条件によっては連続定格トルクが変動する為、注意が必要です。最大トルクは無冷却/液冷に関わらず同じ場合があります。

冷却には外部冷却装置が必要です。一般的には高速主軸などと同様なチラーユニットを選定してください。又、冷却には油冷を使用願います。(錆の原因となる為、水は使用しないで下さい。)

推奨冷却油は [ISO VG2] 相当品 (出光スーパーマルチなど) です。

● 冷却を必要とする条件: 最高回転数などの高速回転において長時間連続回転で使用する場合、過負荷(定格トルク以上最大トルク以下)での使用時間が極めて長い場合、特殊なモータ(高回転型)の場合

● 冷却が必要な例: 旋削加工(連続回転)用途など高負荷状態で常時サーボONの場合(クランプ時にサーボをOFFしない設定やブレーキを使用しない場合、日研標準設定はクランプ時サーボOFF)

● 冷却を必要としない例: 割り出しのみの使用、無冷却時の過負荷デューティ特性を考慮した使用方法

特殊な用途にDDテーブルを使用する場合や、冷却に関して不明な点がある場合は弊社まで問い合わせ下さい。

CNC円テーブルの場合

No.	測定項目	測定方法図	CNC105	CNC180 202	CNC205	NCT200E 200	CNC260 302
1	フレーム下面とテーブル上面の平行度(中低)		0.015 mm	0.015 mm		0.015 mm	0.02 mm
2	テーブル上面振れ		0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.015 mm
3	テーブルのインロー部内径の振れ		0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm
4	テーブル上面の直角度(前倒れ不可)		0.020 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
5	テストバー中心線とキー溝の平行度(150mm先端にて)		0.020 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
6	フレーム平面とテーブル中心軸線の平行度(150mm先端にて)		0.020 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm	0.02 mm
7	割出し精度		±30"	±20"	±20"	±20"	20"
8	繰返し精度		4"	4"	4"	4"	4"

★高精度仕様の場合、標準の精度規格より1ランクアップした精度規格となっております。

5AX-テーブルの場合

No.	測定項目	測定方法図	5AX-100 130	5AX-201	5AX-DD100AF	5AX-DD200AF2	5AX-DD200BF2
1	テーブル上面とテーブル底面の平行度(中低)傾斜角度=0°		0.015 mm	0.015 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm
2	テーブル上面の振れ傾斜角度=0°		0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm
3	テーブルのインロー部内径の振れ傾斜角度=0°		0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm
4	傾斜軸中心線とテーブル底面の平行度		0.02 mm	0.02 mm			
5	テーブル上面とベース基準面の平行度傾斜角度=90°		0.015 mm	0.015 mm	0.01 mm	0.01 mm	0.01 mm
6	0°~90°移動時のセンタ穴中心の変位傾斜角度=90°		0.01 mm	0.015 mm	0.015 mm	0.015 mm	0.015 mm
7	回転軸割出し精度		±30"	20"	±5"	±10"	±10"
8	回転軸繰返し精度		4"	4"	2"	4"	4"
9	傾斜軸割出し精度	累 積	60"	60"	±10"	±15"	±15"
10	傾斜軸繰返し精度	—	±6"	±6"	±3"	6"	6"

★高精度仕様の場合、標準の精度規格より1ランクアップした精度規格となっております。

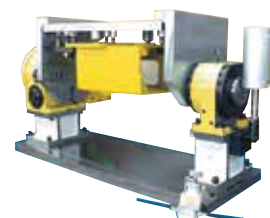
専用ライン用の仕様詳細

組込まれる機械によりCNC円テーブルの仕様が異なります。

1. テーブル上面の追加工
 - ・ドリル穴、タップ穴、H7基準ピン穴等
 - ・T溝無、T溝幅変更・センタ穴の追加工
2. オイルポット、給油口や排油口の位置変更
3. 取付方法による変更
 - ・U溝加工・裏面のタップ穴加工・ガイドキー位置変更
4. モータカバーの形状変更
5. ロータリジョイント P.14
6. 色指定



T溝なしのCNC202L

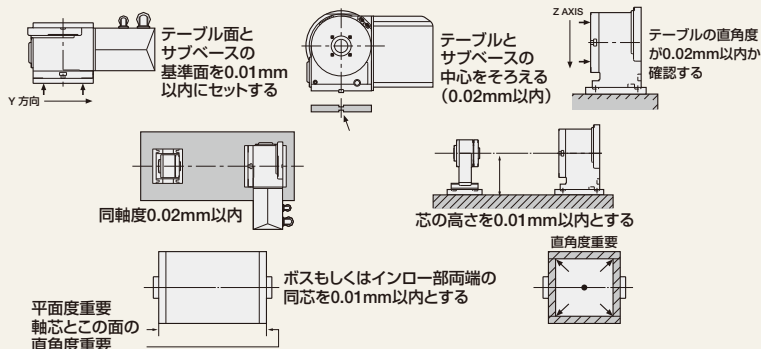


⚠ 専用ラインに組込まれる場合の注意事項

- ・基本的にタテ使用時は、サポートテーブルによる両センタ受けが前提です。
- ・加工物がアルミニウムで加工内容は軽切削ですが、治具や加工物が大きい場合は、許容ワークイナーシャ以内に収まるようにしてください。
- ・アンバランス負荷が大きいと、割出精度だけでなく、耐久性に影響を与えかねません。基本的にアンバランス負荷は以下に示す値以内に収めるように努めてください。 P.17
- ・アンバランス負荷が大きい場合は：
 - 高速回転Zシリーズは不向きです。標準型を選定してください。
 - バランスシリンダやカウンタバランスの取付を検討してください。
 - 予め、加工物及び治具図、割出時間等の条件を連絡いただきましたら、日研工作所にて負荷計算を行ない最適な仕様のCNC円テーブル（モータ型式を含む）を選定いたします。**
- ・多量に切削液を用いる場合は、CNC円テーブル本体にエアバージ（エア圧0.03MPa）することにも対応出来ます。別途ご相談ください。

⚠ ユリカゴ治具を用いる場合の注意事項

- ① サブベースをユーザ殿にて御準備される場合、サブベースとCNC円テーブル、サポートテーブル取付時には右図の項目を確認後、M/Cへ取付けることを推奨します。
- ② テーブルとサポートテーブルの組み合せ時は右図の数値を目標にM/Cへの取付をお願いします。
- ③ ユリカゴ治具の製作は右図の項目が非常に重要です。CNC円テーブルへの取付時は精度が出ているかどうか確認の上取付願います。



⚠ 取扱注意事項

- 梱包箱を開く際、くぎ、かどあて等で手を切らないようにご注意ください。
- 重量物につき、指定の吊り位置を守り、クレーン、リフト等で安全に作業してください。
- 切削水以外の腐食性ガス・化学薬品溶液・水・水蒸気等のかかる場所での使用は避けてください。また、極端な高温や低温の場所、及び温度変化の激しい場所での使用も避けてください。（通常使用温度5℃～40℃）
- 寒冷地でご使用になる場合は、電源ON直後に慣らし運転を十分に行った上でご使用してください。又、潤滑油の粘度を下げることも対策のひとつです。
- CNC円テーブルは指定電源電圧専用です。必ず、指定電源電圧でご使用ください。必要に応じて過電流保護回路や安定化電源を組み込んでください。
- 必ず、M/Cの電源は切って、取付作業を行ってください。
- M/CのATC動作との干渉チェックや配管類、油圧タンク、電気配線等の位置を確認し、これらの干渉や接触がないように注意してください。
- X、Y、Z軸との平行、直角等を確認の上、付属されている取付金具等をしっかり締めてください。
- 配線、配管作業は、M/Cの電源スイッチを切ってから行ってください。
- 防水処理を行っています。しかし、多量に切削水を使用される場合は、別途ご相談ください。
- 指定圧力の空圧又は、油圧を接続してください。空圧の場合は、清浄なエアを供給出来る様に、フィルタ・レギュレータを、必ず取付けてください。
- 油圧回路で省エネ回路を構成される場合は、ブレーキクランプ時、ポンプライン上で圧力が抜けない様にしてください。
- 仕様値（重量・イナーシャ・切削推力等）以内でご使用ください。仕様値を越えるような場合、予めご相談ください。
- CNC円テーブルの追加工・改造等はしないでください。
- CNC円テーブルの回転部、傾斜部にはさみ込まれないように、注意してください。
- コントローラ付の場合、作業終了の電源OFFの手順は、コントローラの電源をOFFし、その後メインの電源をOFFしてください。
- 作業終了時は、切粉等を清掃してください。
- 作業休止時は、切粉を清掃した後、防錆油を塗布してください。
- オイルゲージは定期的に点検すると共に、1年に1度は、潤滑油を全量交換してください。
- 使用中に、異音の発生、加工物や治具の緩み、脱落等が生じた場合、直ちに運転を停止して、保守点検を行ってください。
- 万一、本機を落としたり、ぶつけたりした時は、直ちに運転を中止して、必ず損傷のチェックと精度を確認してください。

CNC円テーブルを国内で購入または調達し、海外へ配置される機械メーカー様やお客様は必ずお読み下さい。
発注時に、仕向国、最終ユーザ名、住所、部署&ご担当、及び連絡先を連絡ください。

当社商品は、日研工作所社内規格に従い厳重に検査されて出荷しておりますが、CNC円テーブルの保証内容は、日本国内においてのみ有効となっております。

従ってCNC円テーブルを国内で購入または調達し海外でご使用になるお客様は、お客様の海外現地会社が、CNC円テーブルが配置される国の日研現地法人またはサービス会社との間で、海外現地保守契約を結ばれることを推奨いたします。

万が一、当社商品に故障が生じ、日研現地サービス会社が故障品の修理または代替品を提供をする場合、海外現地保守契約を結ばれていないお客様には、(1)日研現地法人またはサービス会社規定によるオンコールベースの保守料金が適応されるか、もしくは、(2)日本国内の保証内容と同様に、国内にて代替部品の提供を商品の購入場所において無償にて実施します。

国内でCNC円テーブルと同時に海外現地保守サービスを購入されたい機械メーカー様やお客様の場合、日研現地法人またはサービス会社に代わり、日研工作所が代行して、海外保守契約にも対応いたします。

海外保守契約の詳細については営業担当者までお問い合わせください。

海外現地保守契約について

1. 保守契約の対象国と日研現地法人またはサービス会社

①北米(アメリカ合衆国、カナダ、メキシコ)	LYNDEX-NIKKEN
②イギリス、アイルランド、スペイン、ポルトガル	NIKKEN EUROPE
③フランス	PROCOMO-NIKKEN
④イタリア	VEGA INTERNATIONAL
⑤ドイツ、スイス、スカンジナビアおよび東ヨーロッパ	NIKKEN DEUTSCHLAND
⑥中国	NIKKEN CHINA (SHANGHAI ZHONG YAN TRADING)
⑦韓国(オンコールベースのサービスのみです。)	KOREA NIKKEN
⑧東南アジア(シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、フィリピン)	NIKKEN ASIA
⑨インド	INDO NIHON(現地サービス会社)

2. 保証内容

1)保証期間

海外現地での保証期間は、商品が現地に配置された後1年間で、かつ日研工作所の工場を出荷後2年以内といたします。

2)保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任により当社商品に故障を生じた場合は、故障品の修理または代替品の提供を、無償で実施いたします。ただし、保証期間内でも次の場合は有償とさせていただきます。

- ①カタログまたは仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いならびにご使用による場合
- ②当社商品以外の原因の場合

- ③当社以外による改造または修理による場合
 - ④当社商品本来の使い方以外による使用による場合
 - ⑤その他、天災、災害などの当社側の責任でない原因による場合
 - ⑥商品の定期的な点検
 - ⑦再販、移動または貸し出しの後で起こるかもしれない障害
 - ⑧商品が稼動に入り、その後異なる国へ再配置された後に起こるかもしれない障害
- なお、ここでの保証は、あくまでも当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される障害については保証の対象から除かれるものとします。

3. 適用範囲

この保証内容は、海外現地保守契約が契約された国においてのみ有効なものです。

4. 保守・サービスをお受けになるに当たっては以下の点にご注意下さい。

- ①修理をお受けになる場合は、当社商品以外の加工物や治具などは、事前に取り外してください。
- ②修理の際に交換した部品は、原則として回収させていただきます。

5. 保証期間の満了の後は、日研現地法人またはサービス会社との保守契約を継続することが出来ます。



LYNDEX-NIKKEN



NIKKEN EUROPE



NIKKEN DEUTSCHLAND

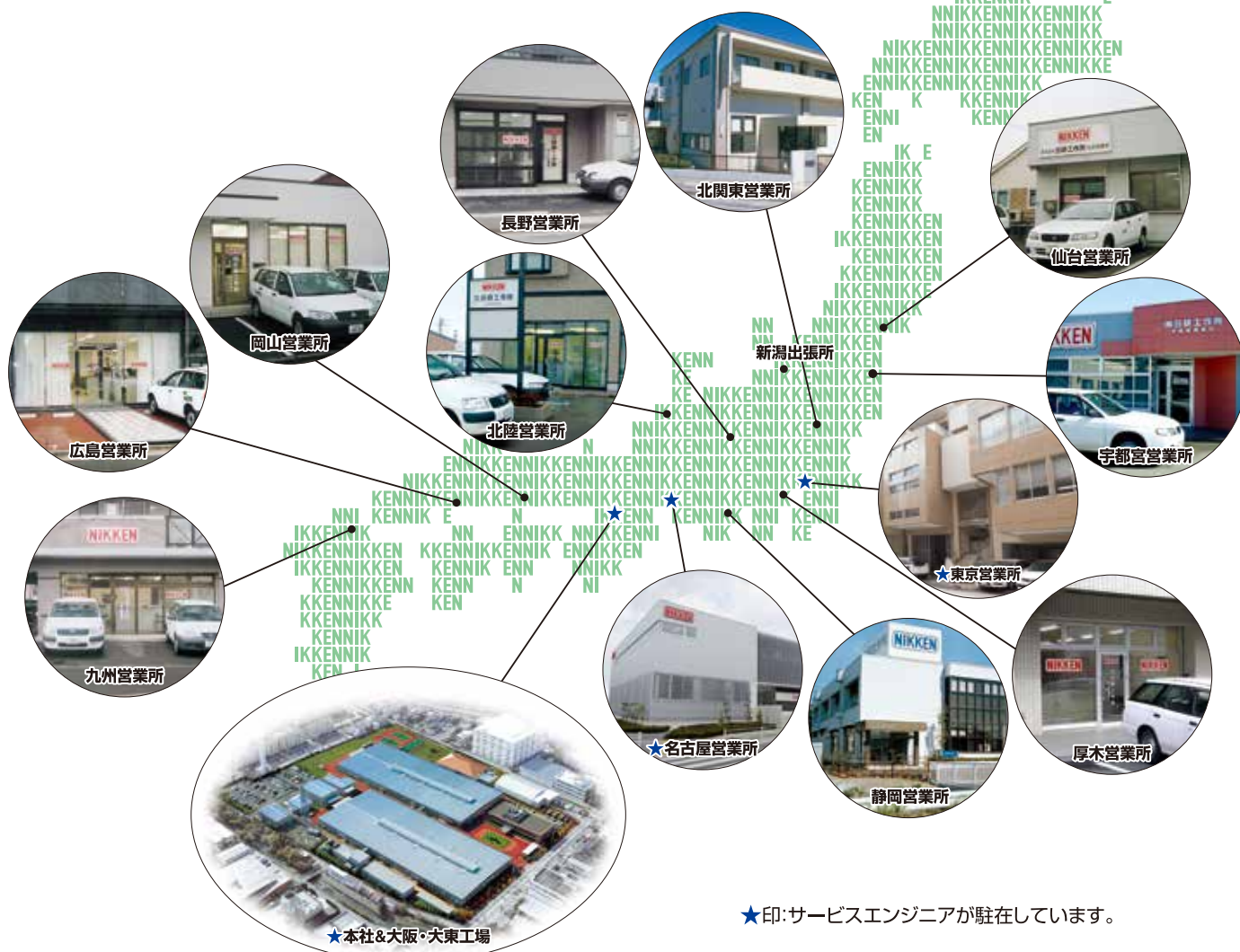


PROCOMO-NIKKEN



NIKKEN CHINA

東京営業所、名古屋営業所、及び本社&大阪営業所にはサービスエンジニアが駐在していますので、万が一のトラブルの際は上記の営業所の内、最も近い営業所へ連絡下さい。



ご注文に際してご承諾いただく事項

平素は日研商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて本カタログにより当社CNC円テーブル関連商品(以下当社商品といいます)をご注文いただく際、見積書、仕様書などに特記事項のない場合には、次の保証内容等を適用いたします。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえご注文下さい。

1. 保証内容

1) 保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年間といたします。

2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任により当社商品に故障を生じた場合は、故障品の修理または代替品の提供を、製品の購入場所において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- ① 本カタログまたは仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いならびにご使用による場合
- ② 当社商品以外の原因の場合
- ③ 当社以外による改造または修理による場合
- ④ 当社商品本来の使い方以外による使用による場合
- ⑤ その他、天災、災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、あくまでも当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される傷害については保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

- ① 当社商品に起因して生じた2次的な損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- ② プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 仕様の変更

本カタログ記載の商品の仕様および付属品は必要に応じて、予告なく変更する場合があります。ご採用に当たっては実際の仕様をご確認下さい。

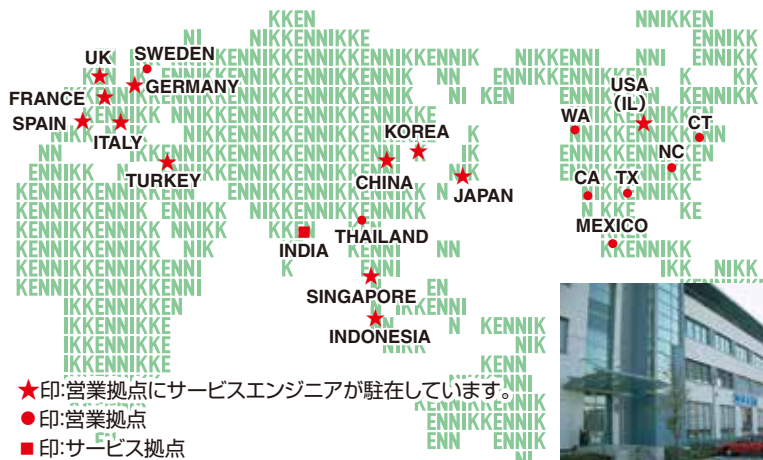
4. サービスの範囲

当社商品の価格には、サービスエンジニア派遣などのサービス費用は含まれておりません。サービスに関しては、営業担当者までご相談下さい。

5. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。日本国外での取引および使用に関しては、海外現地保守契約のお薦めを参照下さい。

世界の主要14ヶ国に海外現地拠点があり、標準ツーリング・CNC円テーブル等の在庫、保守部品の確保とサービスエンジニアが駐在しております。また、これ以外の国(オセアニア、南アメリカ、アフリカ等)にも正規代理店を配置しております。**海外の設備にも、ぜひ日研ツーリング、及びCNC円テーブルをご採用下さい。**



LYNDEX-NIKKEN (U.S.A.)



NIKKEN EUROPE & NIKKEN U.K (UK)



NIKKEN DEUTSCHLAND (GERMANY)



NIKKEN SCANDINAVIA (SWEDEN)



KOREA NIKKEN (KOREA)



OLASA (SPAIN)



CUTTING TOOL (SPAIN)



NIKKEN CHINA (CHINA)



HERRAMIENTAS LYNDEX-NIKKEN (MEXICO)



PROCIMO-NIKKEN (FRANCE)



NIKKEN INDONESIA (INDONESIA)



NIKKEN ASIA (SINGAPORE)



SIAM NIKKEN (THAILAND)



NIKKEN TURKEY (TURKEY)



VEGA INTERNATIONAL (ITALY)

株式会社 日研 日研工作所

〈本社・大阪営業所〉〒574-0023 大東市南新田1丁目5番1号

TEL(072)869-5810(代表) FAX(072)869-6210

合理化の提案をおとどけています。お問い合わせは下記へ。

設計開発部

TEL(072)869-5830(代表) FAX(072)869-6230

東京営業所	〒105-0013	東京都港区浜松町1丁目26-3 TEL(03)3437-6301(代表) FAX(03)3437-9384
北関東営業所	〒373-0818	群馬県太田市小舞木町312 TEL(0276)45-5755(代表) FAX(0276)48-0735
宇都宮営業所	〒321-0905	栃木県宇都宮市平出工業団地36-2 TEL(028)660-6811(代表) FAX(028)689-0253
仙台営業所	〒982-0012	宮城県仙台市太白区長町南4丁目6番6号 TEL(022)746-2688(代表) FAX(022)748-0552
長野営業所	〒386-0033	長野県上田市御所351-1 TEL(0268)25-8654(代表) FAX(0268)25-5530
厚木営業所	〒243-0031	神奈川県厚木市戸室1-28-12 TEL(046)297-7811(代表) FAX(046)297-7720
名古屋営業所	〒465-0091	愛知県名古屋市中東区よもぎ台3丁目1608 TEL(052)769-6140(代表) FAX(052)769-6141
静岡営業所	〒422-8033	静岡県静岡市駿河区登呂5丁目21-11 TEL(054)237-8387(代表) FAX(054)237-6461
北陸営業所	〒920-0370	石川県金沢市上安原2丁目202番地 TEL(076)240-6890(代表) FAX(076)240-6891
岡山営業所	〒700-0916	岡山県岡山市北区西之町10-102 TEL(086)243-8234(代表) FAX(086)243-8366
広島営業所	〒732-0811	広島県広島市南区段原2丁目13-15 TEL(082)264-1525(代表) FAX(082)264-1535
九州営業所	〒816-0905	福岡県大野城市川久保3丁目3番23号 TEL(092)503-6556(代表) FAX(092)503-6701
新潟出張所	〒940-0086	新潟県長岡市西千手3-1-7千手ハイッ201 TEL(0258)34-9188(代表) FAX(0258)34-9188

世界の主要国に拠点があり、海外でのアフターサービス体制も万全です。

U.S.A.	LYNDEX-NIKKEN Inc.	Tel:+1-847-367-4800	Fax:+1-847-367-4815
MEXICO	HERRAMIENTAS LYNDEX-NIKKEN S.A.de C.V.	Tel:+52-55-8421-8421	
FRANCE	PROCIMO-NIKKEN S.A.S	Tel:+33-(0)-1-69.19.17.35	Fax:+33-(0)-1-69.30.64.68
UK	NIKKEN KOSAKUSHO EUROPE LTD.	Tel:+44-(0)-1709-366306	Fax:+44-(0)-1709-376683
GERMANY	NIKKEN DEUTSCHLAND GmbH	Tel:+49-(0)-6142-550600	Fax:+49-(0)-6142-550606
ITALY	VEGA INTERNATIONAL TOOLS S.P.A	Tel:+39-011-9497911	Fax:+39-011-9456380
SCANDINAVIA	NIKKEN SCANDINAVIA AB	Tel:+46-(0)-303-440-600	Fax:+46-(0)-303-58177
SPAIN & PORTUGAL	CUTTING TOOL S.L (TOOLING) UTILLAJES OLASA,S.L. (CNC ROTARY TABLE)	Tel:+34-(0)-902-820090 Tel:+34-(0)-943-107177	Fax:+34-(0)-902-820099
TURKEY	NIKKEN KESICI TAKIMLAR SAN. VE ULUSLARARASI TIC. AS	Tel:+90-(0)-216-518-1010	Fax:+90-(0)-216-366-1414
KOREA	KOREA NIKKEN LTD.	Tel:+82-(0)-32-763-4461	Fax:+82-(0)-32-763-4464
P.R. CHINA	SHANGHAI ZHONG YAN TRADING CO., LTD	Tel:+86-(0)-216210-2506	Fax:+86-(0)-216210-2083
SINGAPORE	NIKKEN KOSAKUSHO ASIA PTE, LTD	Tel:+65-6362-7980	Fax:+65-6362-7980
THAILAND	SIAM NIKKEN Co., LTD.	Tel:+66(0)2178-0503	Fax:+66(0)2178-0504
INDONESIA	PT.NIKKEN KOSAKUSHO INDONESIA	Tel:+62(0)21-5702071	

<http://www.nikken-kosakusho.co.jp> e-mail: osaka@nikken-kosakusho.co.jp

■ご用命は下記へ

D.NH.1

- このカタログの内容は、不断の日々研究により予告なく仕様変更することもあります。
- CNC円テーブルの中には、「外国為替及び外国貿易法」に基づく戦略物資に該当するものがあり、輸出する場合は、同法に基づく許可が必要です。
- 海外で使用する場合は、予めご相談下さい。また、海外現地保守契約をぜひご検討下さい。