

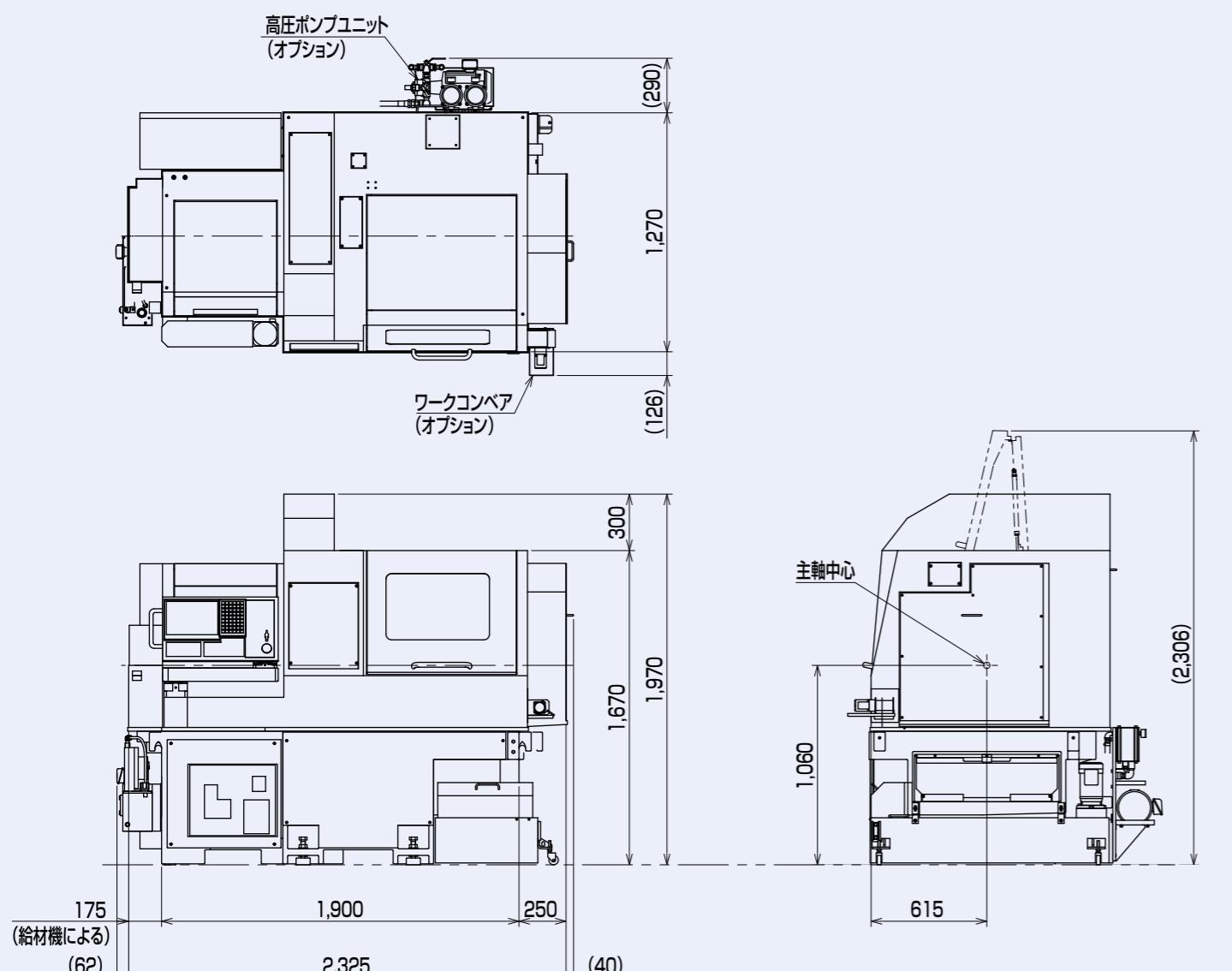
PRECISION TSUGAMI

TSUGAMI

CNC精密自動旋盤

**S205A-II
S206A-II**

外観図

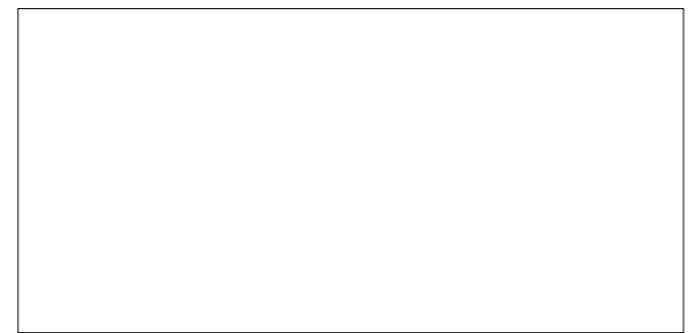


※安全保障貿易管理関連法令に関するお問い合わせ：外国為替および外国貿易法に定める規制品
を輸出する場合は、経済産業大臣の許可が必要です。

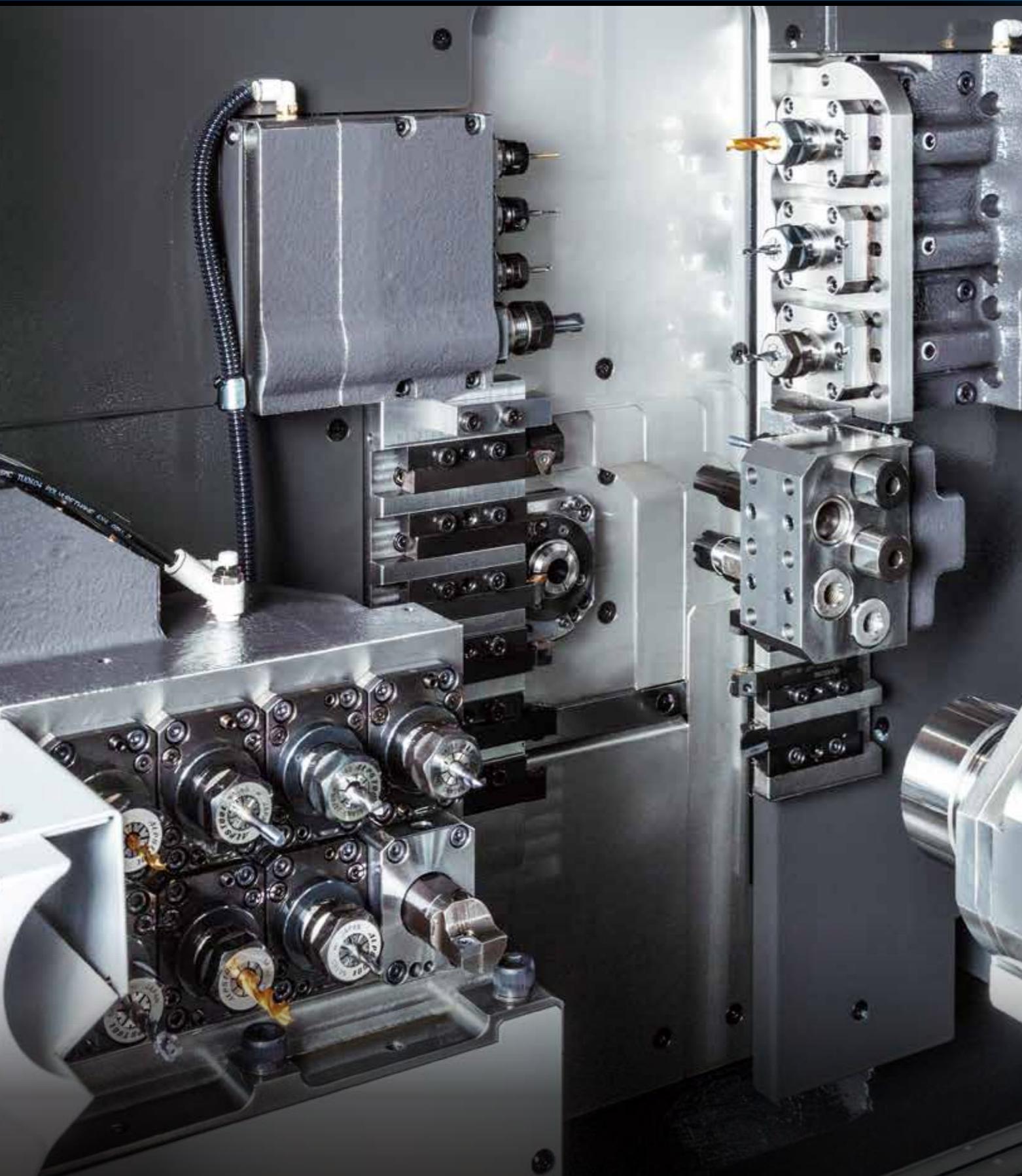
※本カタログの仕様は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

 株式会社 **ツガミ**

本社 / 〒103-0006 東京都中央区日本橋富沢町12-20
TEL : 03-3808-1711 FAX : 03-3808-1511



CAT.NO.121883.SEP.3T(H)

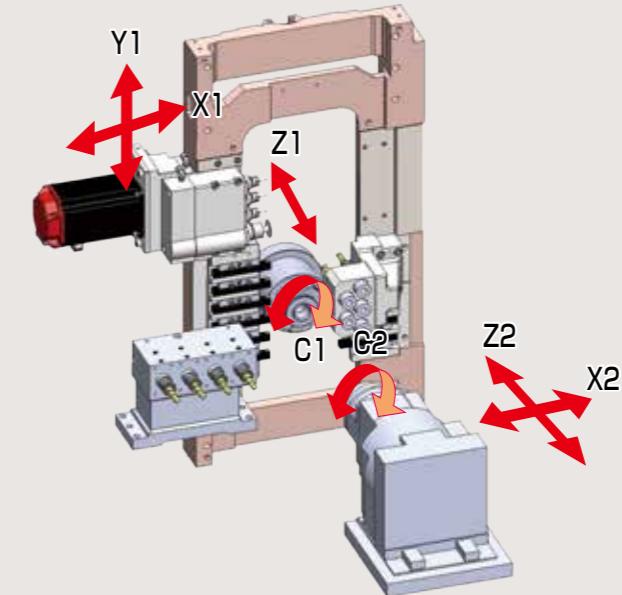


**多様なオプションにより、加工ワークに
合わせて最適なツーリングが可能**

正面、背面加工のオーバーラップが可能

S205A-II

スタンダード

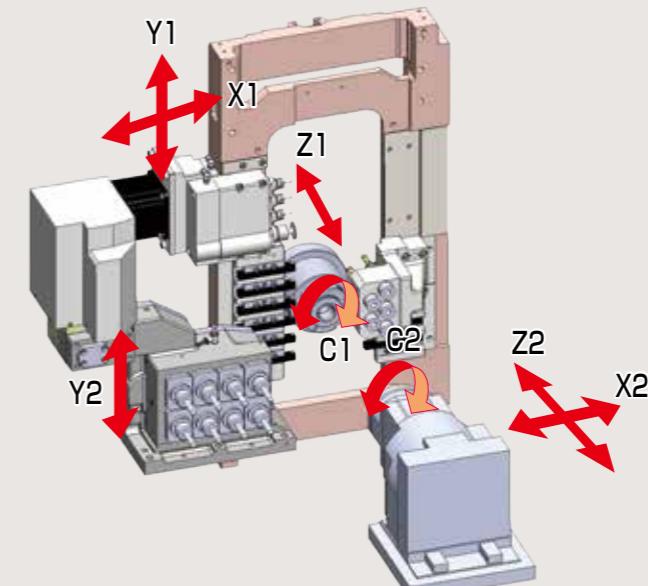


外径ツール数	9本
クロス回転工具数	4~7本
正面ツール数	固定
	回転
背面ツール数	固定
	回転
総ツール数(標準/最大)	27本/41本

正面でも背面でもY軸を含む複合加工のオーバーラップが可能

S206A-II

背面刃物台Y軸付



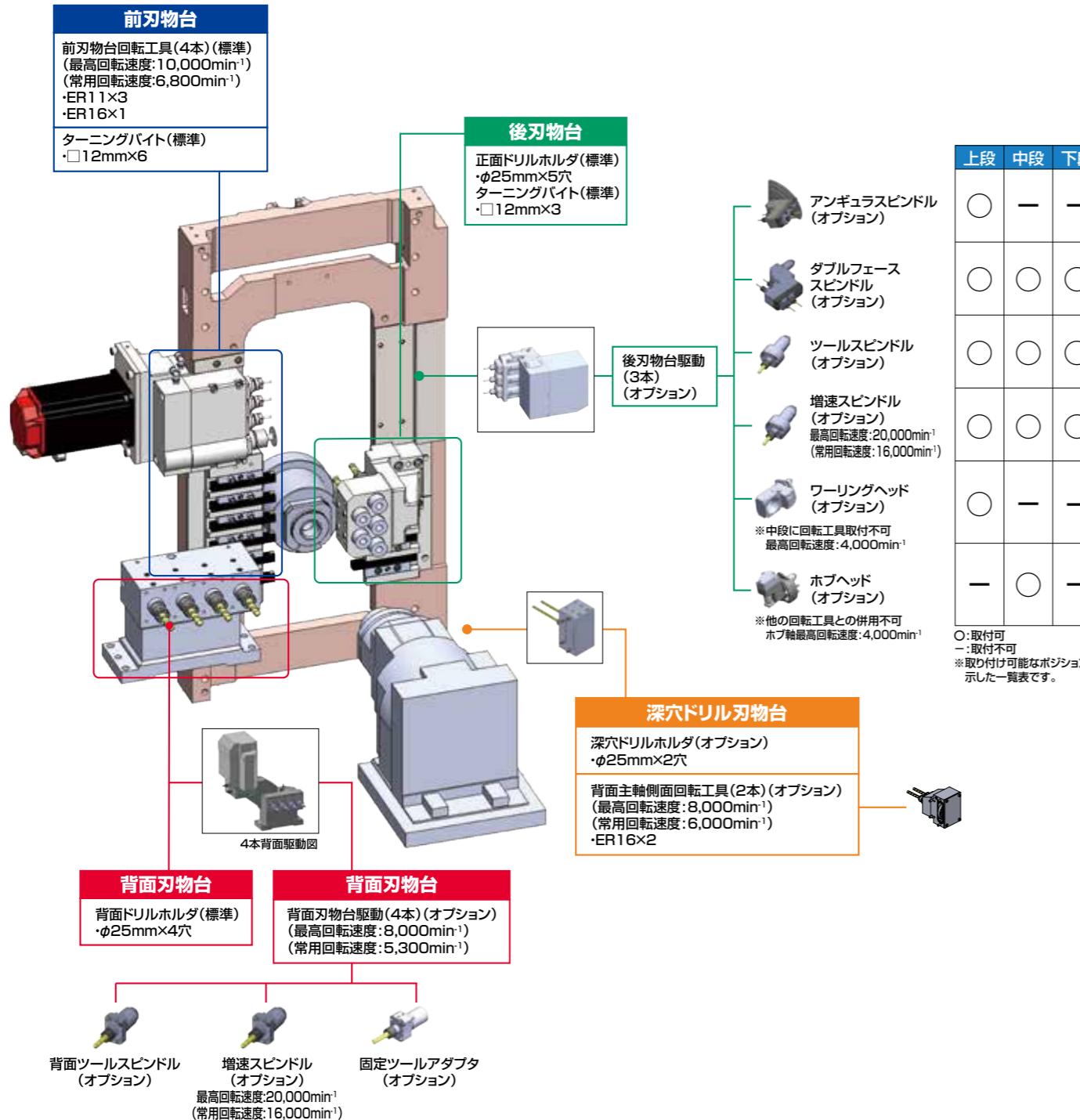
外径ツール数	9本
クロス回転工具数	4~7本
正面ツール数	固定
	回転
背面ツール数	固定
	回転
総ツール数(標準/最大)	31本/45本

モジュラーツーリング

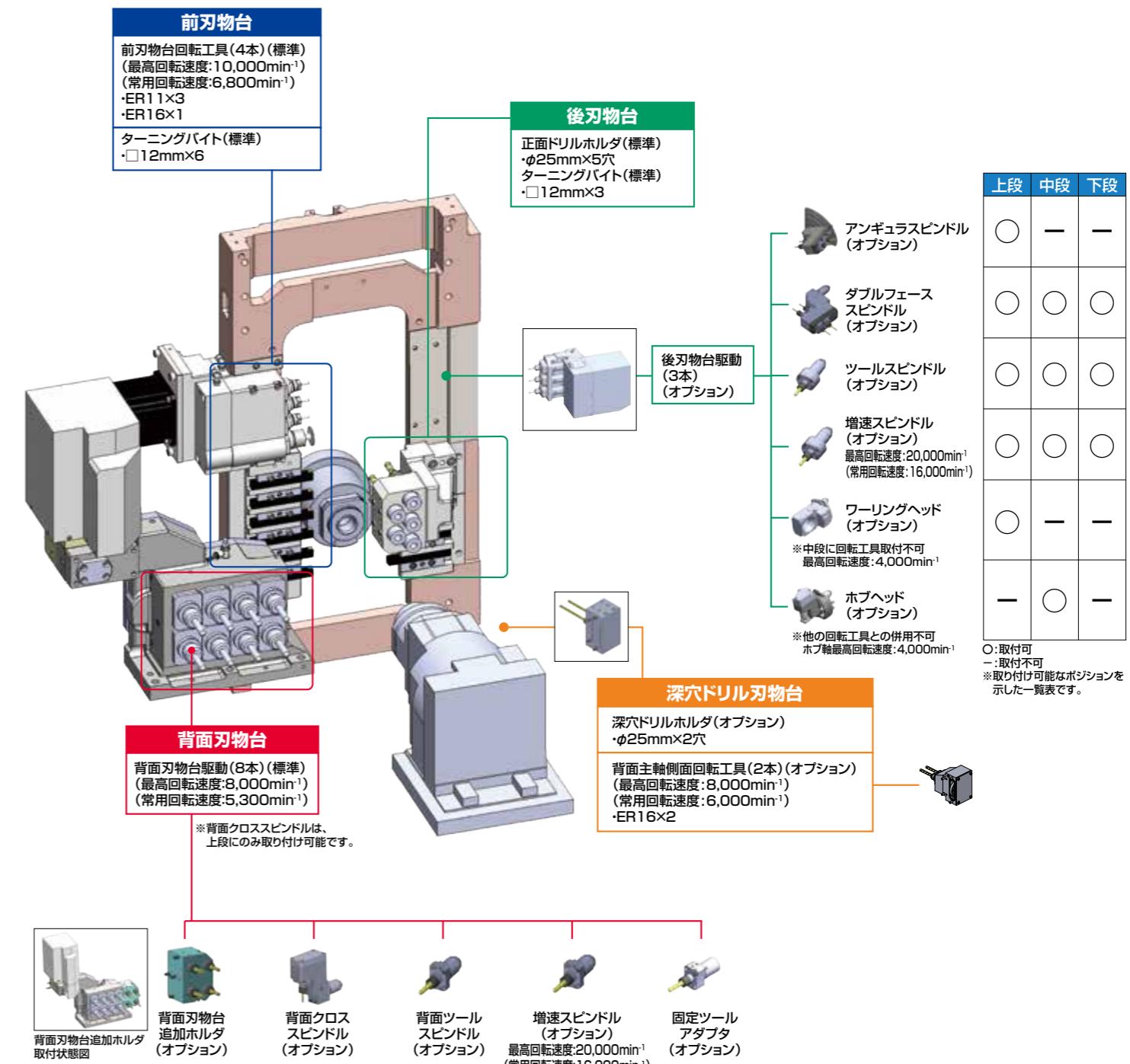
回転工具、ドリルホルダ、ターニングバイトの組合せにより、ワークに合わせて自由な配置が可能

		S205A-II	S206A-II
前刃物台	前刃物台回転工具(4本)	○	○
後刃物台	後刃物台駆動(3本)	オプション	オプション
背面刃物台	背面ドリルホルダ	○	—
	背面刃物台駆動(4本)	オプション	—
	背面刃物台駆動(8本)	—	○
	背面刃物台追加ホルダ*	—	オプション
深穴ドリル刃物台	深穴ドリルホルダ	オプション	オプション
	背面主軸側面回転工具(2本)	オプション	オプション

○：標準 一：取付不可
※背面刃物台追加ホルダ装着時は、深穴ドリルホルダは使用出来ません。



S205A-II



S206A-II

モジュラーツーリングと豊富なオプションで複雑形状ワークの変種変量加工に柔軟に対応

後刃物台駆動と深穴ドリルホルダがオプション設定仕様選択のバリエーションが豊富

■深穴ドリルホルダ仕様(標準)

ドリルホルダ穴径	$\phi 25\text{mm} \times 2\text{穴}$
有効加工長	100mm

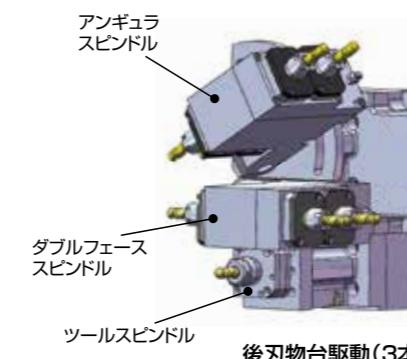


複雑形状ワークの変種変量加工に柔軟に対応する刃物台

■後刃物台駆動(3本)(オプション)

・3ポジションにカートリッジ式回転工具を搭載可能

カートリッジ式回転工具(オプション)
ツールスピンドル
ダブルフェーススピンドル
アンギュラスピンドル
ワーリングヘッド



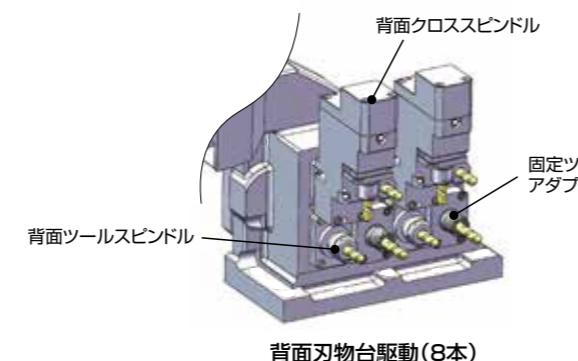
■背面刃物台駆動(8本)(S206A-II)

・背面複合加工と主軸側との完全オーバーラップ加工が可能

・背面複合加工ニーズにも柔軟に対応

・最大8本のカートリッジ式回転工具を搭載可能

カートリッジ式回転工具(オプション)
背面ツールスピンドル
背面クロススピンドル
増速スピンドル
固定ツールアダプタ



ダイレクト駆動回転ガイドブッシュによる高速・高精度加工(オプション)

■最高回転速度: $10,000\text{min}^{-1}$ (常用回転速度: $8,000\text{min}^{-1}$)

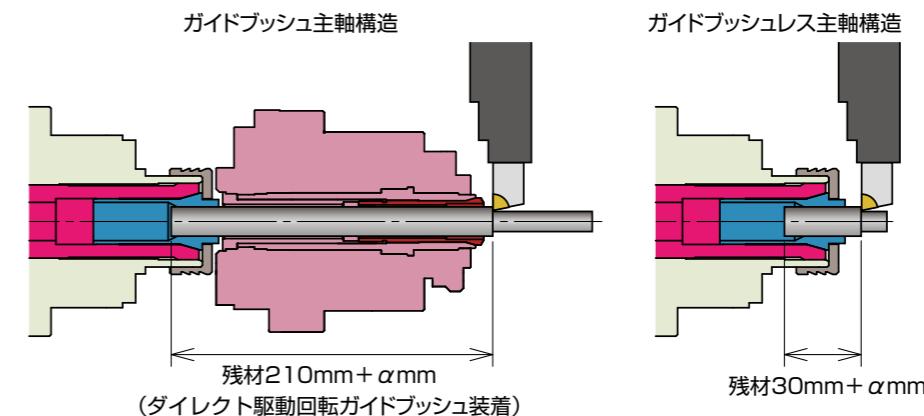
■最大加工長: 210mm($\phi 20\text{mm}$ 仕様)、150mm($\phi 26\text{mm}$ 仕様)

高速でも静粛な運転で、安定した形状精度、寸法精度、表面粗さを実現します。

ワークに合わせて、ガイドブッシュ、ガイドブッシュレスを選択可能(オプション)

■ガイドブッシュとガイドブッシュレスを切り替えることが出来るため、ワークの長さに合わせて最適な加工が行えます。

■ガイドブッシュレス加工は研磨材不要
安価な引き抜き材から高速、高精度加工が可能です。



Φ26mm オーバーサイズが可能(オプション)

主軸アダプタ・背面主軸アダプタ・ガイドブッシュ装置を変更することで
 $\phi 20\text{mm}$ を超える棒材が使用可能です。(ガイドブッシュレス装置は共用可能)

	Φ20mm仕様	Φ26mm仕様
使用コレット(主軸)	2601-1192	2601-1196
使用ガイドブッシュ(ダイレクト駆動回転ガイドブッシュ)	2621-1226	2621-1259
使用コレット(背面主軸)	2601-1147	2601-1196
最大加工長	ダイレクト駆動回転ガイドブッシュ 210mm ガイドブッシュレス 45mm	150mm 45mm
残材長	ダイレクト駆動回転ガイドブッシュ $210\text{mm} + \alpha$ (製品長等)mm ガイドブッシュレス $30\text{mm} + \alpha$ (製品長等)mm	$270\text{mm} + \alpha$ (製品長等)mm $30\text{mm} + \alpha$ (製品長等)mm

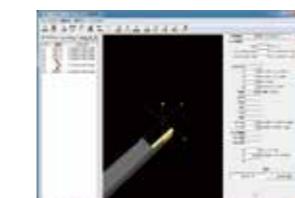
複雑形状ワークも簡単かつ短時間にプログラム作成が可能

パソコンベースの自動プログラミングソフトによる最適パスにて最短ツールチェンジ

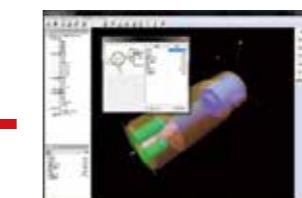
自動プログラミングソフトで生成されるプログラムは、最適な待合せを実現し、サイクルタイムを短縮します。
3Dシミュレーションにより主軸、背面主軸の加工をあらゆる角度でチェックできます。

ツガミの加工ノウハウ(加工工程、切削条件)を盛り込み、誰でも高品質で標準化したプログラムの作成が可能です。

工具データ



形状データ



プログラム生成からシミュレーションまで自動で実行



工具データと形状データを入力

オプション



アンギュラスピンドル

斜め加工に使用します。
●3282-Y3922



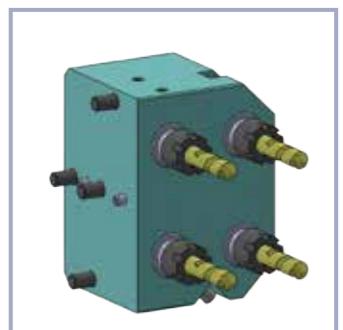
背面クロススピンドル

背面側のクロス穴加工に使用します。
(S205A-IIでは使用出来ません。)
●3290-Y3041



ワーリングヘッド

ボーンスクリューや長尺ねじ加工に
使用します。
●3281-Y2451



背面刃物台 追加ホルダ

$\phi 25\text{mm} \times 4$ 穴が追加され、工程の多い
背面加工にも対応可能。
※背面刃物台 追加ホルダ装着時は、
深穴ドリルホルダは使用出来ません。
(S205A-IIでは使用出来ません。)
●3290-Y3031



ワークコンベア

背面主軸から排出された加工物を一旦
ワークセパレーターで受けたあと、
フラットコンベアで、本体右側面の
機外まで搬送します。
●3290-Y13060



ワークセパレーター

背面主軸より排出したワークを
シートを介してワークコンベアまで
運びます。
●3290-Y3070



ダイレクト駆動回転ガイドブッシュ

長尺ワークの加工に使用します。
高速でも静粛な運転で、安定した
形状精度、寸法精度、表面粗さを
実現します。
●3281-Y2010



チップコンベア

切粉を本体右側の機外へ搬送します。
ヒンジタイプのコンベアでカール状の
切粉に対応します。
●3290-Y3960



ウェイビーノズル

クーラント噴射角を任意に設定できる
可動式ノズルです。切粉を一方向に
誘導し、切粉絡み防止に寄与します。
ノズル動作(振り角・動作スピード)を
プログラムで設定できます。
●3290-Y3400

機械仕様

項目	S205A-II	S206A-II
把握棒材径	$\phi 3\text{mm} \sim \phi 20\text{mm}$ (オプション: $\phi 26\text{mm}$)	$\phi 20\text{mm}$ (オプション: $\phi 26\text{mm}$)
背面主軸最大把握径	210mm(ダイレクト駆動回転ガイドブッシュ ^{※1} $\phi 20\text{mm}$ 仕様) 150mm(ダイレクト駆動回転ガイドブッシュ ^{※1} $\phi 26\text{mm}$ 仕様) 250mm(静止形ガイドブッシュ ^{※1}) 80mm(ケレ式回転ガイドブッシュ ^{※1}) 45mm(ガイドブッシュレス ^{※1})	
最大加工長	$\phi 12\text{mm}$ M10	$\phi 12\text{mm}$ M10 $\phi 8\text{mm}$ $\phi 8\text{mm}$ (前刃物台/後刃物台 ^{※1} /背面刃物台 ^{※2}) M6(前刃物台/後刃物台 ^{※1} /背面刃物台 ^{※2}) $\phi 30\text{mm}$ (前刃物台:T04)
加工範囲・加工能力	主軸最大穴明け径 主軸最大ねじ立径 背面主軸最大穴明け径 背面主軸最大ねじ立径 深穴ドリル最大穴明け径 ^{※1} 回転工具最大穴明け径 回転工具最大ねじ立径 回転工具最大すり削りカッター径	$\phi 12\text{mm}$ M10 $\phi 12\text{mm}$ M10 $\phi 8\text{mm}$ Max. 10,000min ⁻¹ (常用回転速度:8,000min ⁻¹) ^{※3} Max. 10,000min ⁻¹ (常用回転速度:8,000min ⁻¹) ^{※3※4} Max. 10,000min ⁻¹ (常用回転速度:8,000min ⁻¹)(ダイレクト駆動) ^{※1※3} Max. 10,000min ⁻¹ (常用回転速度:6,800min ⁻¹) ^{※3} (前刃物台) Max. 8,000min ⁻¹ (常用回転速度:5,300min ⁻¹) ^{※3} (後刃物台 ^{※1} /背面刃物台 ^{※2})
機械能力	主軸回転速度 背面主軸回転速度 ガイドブッシュ回転速度 回転工具回転速度 総ツール数 ツールサイズ 早送り速度	Max. 10,000min ⁻¹ (常用回転速度:8,000min ⁻¹) ^{※3} Max. 10,000min ⁻¹ (常用回転速度:8,000min ⁻¹) ^{※3※4} Max. 10,000min ⁻¹ (常用回転速度:8,000min ⁻¹)(ダイレクト駆動) ^{※1※3} Max. 8,000min ⁻¹ (常用回転速度:5,300min ⁻¹) ^{※3} (後刃物台 ^{※1} /背面刃物台 ^{※2}) 27本 $\square 12\text{mm}$ 35m/min(X1, Y1, Y2:24m/min)(Y2軸はS206A-IIのみ)
電動機	主軸 背面主軸 直線軸 回転工具 クーラントポンプ 潤滑油ポンプ	2.2/3.7kW 2.2/3.7kW 0.5kW(X1, Y1) 0.75kW(Y1, Z1, X2, Z2)(Y2軸はS206A-IIのみ) 1.0kW(前刃物台/後刃物台 ^{※1} /背面刃物台 ^{※2}) 0.4kW 3W
電源・他	正味質量 電源容量 空気圧力 空気量 クーラントタンク容量 間口×奥行き×高さ	3,750kg 12.1kVA 0.4MPa以上 100NL/min 180L 2,325mm×1,270mm×1,970mm

※1 オプション

※2 S205A-IIはオプション

※3 常用回転速度を超える使用は、短時間として下さい。

※4 背面主軸側面回転工具取付け時は、背面主軸最高回転速度が8,000min⁻¹に制限されます。

NC仕様

項目	S205A-II	S206A-II
輪名称	X1, Z1, Y1, X2, Z2, C1, C2	X1, Z1, Y1, X2, Z2, Y2, C1, C2
最小設定単位	0.001mm(X1/X2軸は直径指令)/0.001°	± 8 行
最大指令値	直線/円弧	
補間機能	1~6,000mm/min	
切削送り速度	0~150%, 10%ステップ	
送り速度オーバーライド	G04 0~99999.99	
ドウェル	X, Z, Y, C:アブソリュート U, W, V, H:インクリメンタル	
ABS/INC命令	メイン:64個 パック:64個	
工具補正個数	10.4"カラーLCD	
LCD/MDI	日本語/英語	
表示言語	2Mbyte(メイン+パック合計)	
プログラム記憶容量	1000個(メイン+パック合計)	
登録プログラム個数	メイン:M5行 パック:M3行	
補助機能	S5行	
主軸機能	T4行	
工具機能		

機械標準付属

名称	名称
前刃物台回転工具(4本)	主軸冷却装置
背面刃物台駆動(8本)(S206A-II)	標準工具
正面ドリルホルダ	搬送工具
背面ドリルホルダ(S205A-II)	自動電源遮断
主軸/背面主軸C軸制御	主軸/背面主軸エアバージ
自動プログラミングソフト	回転工具エアバージ
刃先芯高補正機能	主軸ブレーキ
ツールカウンタ	自動突切り機能・自動フェーミング機能
定期保守画面	機内照明灯(ツーリングゾーン)
主軸/背面主軸アダプタ	熱変位補正機能
ドアインターロック(ツーリングゾーン・主軸室)	退避式切削油ノズル
切削油レベルスイッチ	

NC標準付属

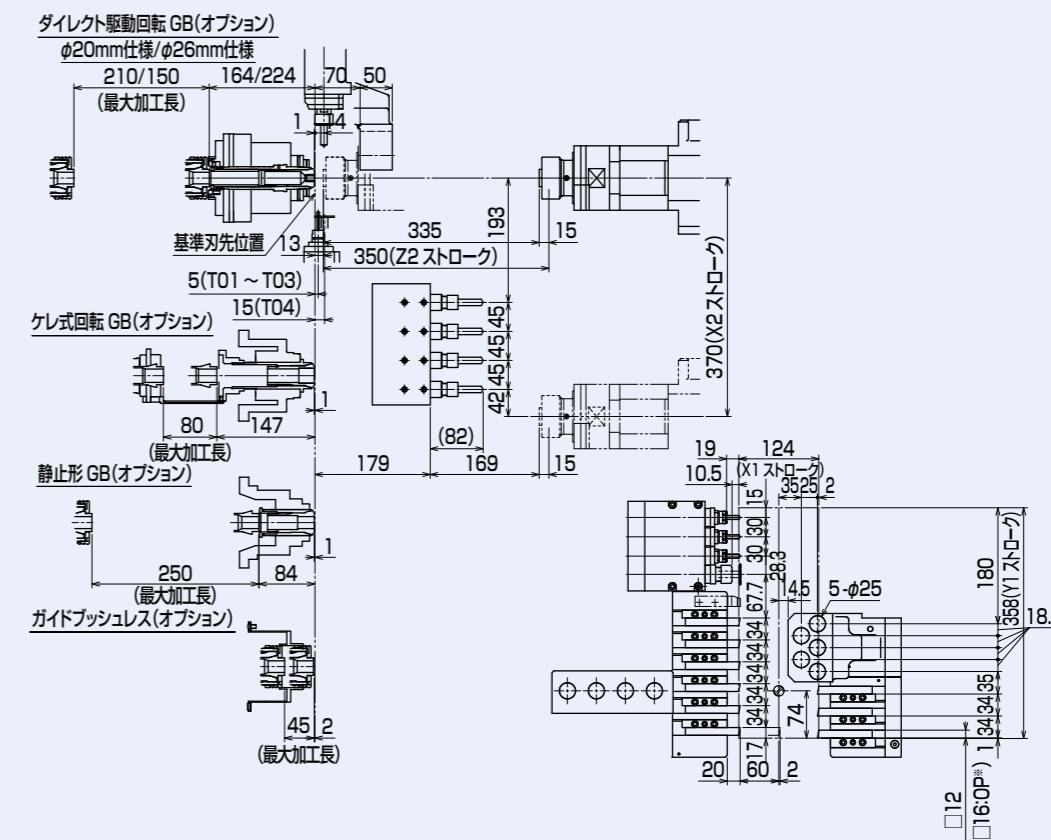
名称	名称
チーシング機能	拡張プログラム編集
連続ねじ切り	穴明け固定サイクル
手動パルス発生器	リジッドタップ(主軸・背面主軸・回転工具)
メモリーカード入出力インターフェース	突切り検出(差速)
バックグラウンド編集	主軸速度変動検出
稼動時間・部品数表示	ツールロードモニタ(回転工具)
カスタムマクロ	HRV制御
周速一定制御	固定データ入力画面
主軸同期制御(回転・位相)	画面寸法直接入力
Z1-Z2同期制御	極座標補間
工具形状・磨耗補正	円筒補間
プログラマブルデータ入力	可変リードねじ切り
面取り・コーナR	ねじ切りサイクルリトラクト
刃先R補正	インチ/メトリック切替
複合形固定サイクル	

オプション

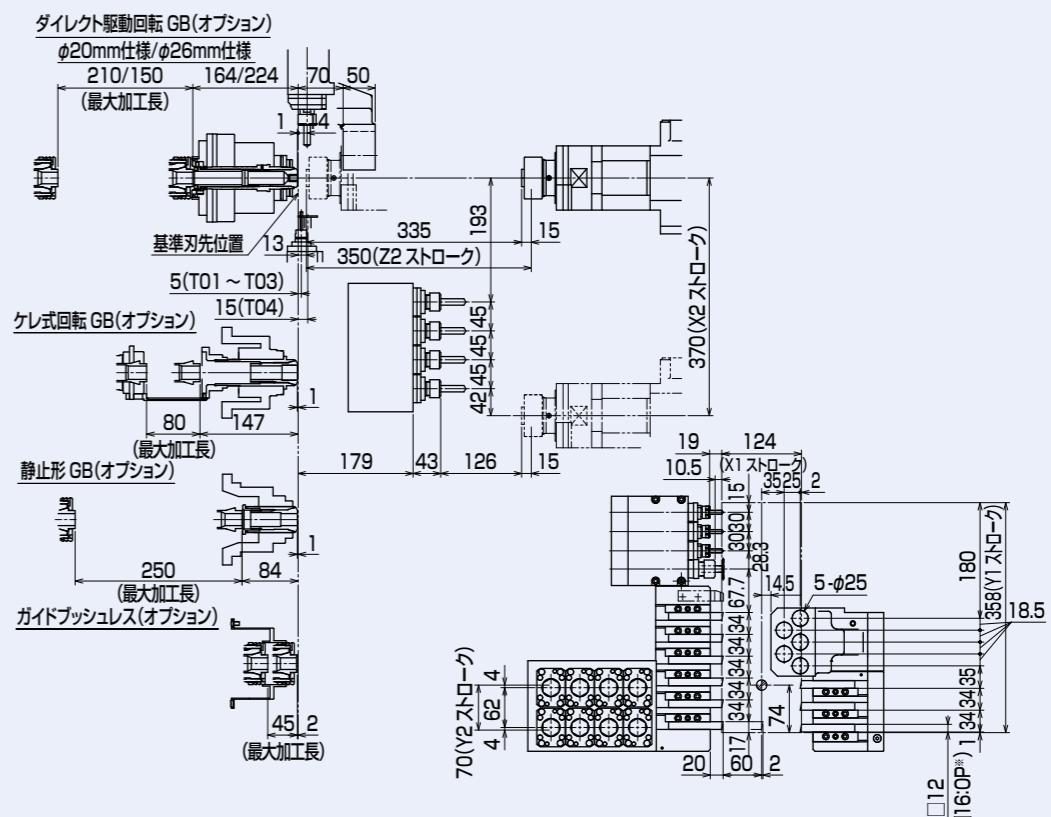
名称	名称	名称	
ガイドブッシュ	静止形ガイドブッシュ	回転工具類 (背面刃物台)	背面クロスピンドル(S206A-II)
	ケレ式回転ガイドブッシュ	固定ツールアダプタ	異形材アダプタ(主軸)
	ダイレクト駆動回転ガイドブッシュ	背面主軸側面回転工具(2本)	異形材アダプタ(背面主軸)
	ガイドブッシュレス	高圧ポンプユニット	φ26mm仕様
主軸機能	背面主軸ブレーキ	Mコードオイルブロー	□16mm刃物台
	背面主軸15°割出	ウェイビーノズル	ツールセットゲージ
高精度機能	0.1 μm仕様	ワークコンベア	Gコード体系B/C
	切削油油温コントローラ	ワークセパレータ	ヘリカル補間
	X2軸タッチスイッチ	前方排出装置	各国語表示
	後刃物台駆動(3本)(カートリッジ式)	後方排出装置	手動ハンドルリトレース
回転工具類 (後刃物台)	ツールスピンドル	ワーク受け台	三次元座標変換
	增速スピンドル	ワークアンローダ	主軸位相同期シフト量設定機能
	ダブルフェーススピンドル	チップコンベア	ピックアップ位置自動設定(G430-G431)
	アンギュラスピンドル	チップキャリー	Z2軸トルクリミットスキップ(G432)
回転工具類 (背面刃物台)	增速フェーススピンドルヘッド	機械の管理・モニタ機能	ミストコレクタ
	增速アンギュラスピンドルヘッド	ツールロードモニタ(移動軸)	自動消火装置
	トリプルフェーススピンドル	シグナルタワー	切削油フロースイッチ
	ワーリングヘッド	超硬付きコレットチャック	材料供給装置インターフェース
	ホブヘッド	ワーリングホルダ	RS232Cインターフェース
		ドリルホルダ	異常負荷検出
		深穴ドリルホルダ(φ25×2穴)	
		背面刃物台追加ホルダ(S206A-II)	
		素材振れ止め	

ツーリングゾーン

S205A-II



S206A-II



* □16 mm刃物台(オプション)であっても
工具本数、心制距離は同じです。