FANUC

αi-B series SERVO

βi-B series SERVO

高速・高精度・高効率のナノ制御サーボ

FANUC AC SERVO MOTOR αi-B/βi-B seri
FANUC AC SPINDLE MOTOR αi-B/βi-B se
FANUC SERVO AMPLIFIER αi-B/βi-B ser

αi-B/βi-Bシリーズサーボは、
工作機械の高性能化・コンパクト化・省エネルギー化に貢献する、
高速・高精度・高効率のインテリジェントサーボシステムです。

ナノ

- 極めて滑らかな回転
- 3200万/回転の高分
- 高精度電流検出の
- 高速・高精度を実現

高速・高効率

- 高速・高加速を実現する スピンドルモータ
- 高応答・高効率を実現する スピンドルHRV制御

豊富なラインアップ

- 小容量から大容量のモデルを 豊富にラインアップ
- 200Vと400Vの電源仕様をラインアップ

SERVO AMPLIFIER

AC SERVO MOTOR αi-B/βi-B series

es
ries
ies

制御

- のサーボモータ
- 解能パルスコーダ
- サーボアンプ
- するサーボHRV制御

小型化・省配線

- 全長の短縮された
  サーボ＆スピンドルモータ
- 薄型で省スペースのサーボアンプ

保守性の向上

- 予防保全を可能にする
  豊富な故障予知機能
- 迅速な復旧を可能にする
  保守が容易な構造と各種診断機能

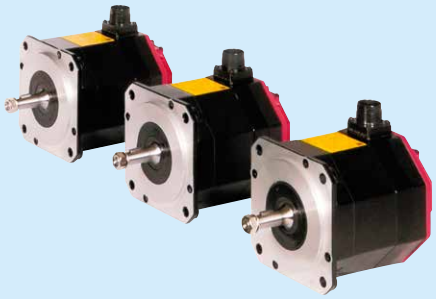
αi-B/βi-B series

AC SPINDLE MOTOR αi-B/βi-B series

小型・省配線・高信頼性のサーボシステム

FANUC SERVO AMPLIFIER
αi-B series/βi-B series

FANUC AC SERVO MOTOR
αi-B series/βi-B series

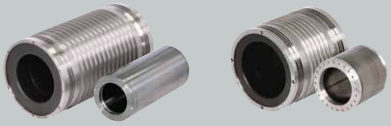


FANUC AC SPINDLE MOTOR
αi-B series/βi-B series

FANUC LINEAR MOTOR
LiS-B series

FANUC DD MOTOR
DiS-B series

FANUC
BUILT-IN SPINDLE MOTOR
BiI-B series/BiS-B series



サーボモータ

工作機械や産業機械の送り軸用モータ

FANUC AC SERVO MOTOR αiS-B series/αiF-B series

優れた基本性能を有する高性能ACサーボモータ

・高い加工性能
優れたトルク特性により高速域まで俊敏な加速を実現し、サイクルタイム短縮が可能です。3200万分解能、400万分解能のパルスコーダと、コギングトルクを最小に抑える独自の磁極形状と、最新のサーボHRV+制御により、極めて滑らかな回転を実現し、高精度・高品位加工を可能にします。
出力500kW、トルク18000Nmまでの豊富なモータラインアップに加え、複数台の標準アンプによるモータの駆動、複数台のモータにより1軸を駆動する技術により、大型の工作機械、射出成形機やプレス機などの大型産業機械にも対応可能です。

・高い稼働率
独自のシール技術により、優れた防水性能を有しています。
保護等級 IP67 をオプションで選択可能です。

・使いやすさ
200Vと400Vの電源仕様をラインアップしています。納入する地域の電源仕様に合わせて、選択が可能です。
バックアップ用バッテリが不要なバッテリレスパルスコーダを選択可能です。
取り付けをワンタッチ化したコネクタを採用し、ケーブル接続が容易になります。
バックラッシ低減ブレーキを選択可能です。

FANUC AC SERVO MOTOR βiS-B series/βiF-B series

十分な基本性能を有するコストパフォーマンスに優れたACサーボモータ

・高い加工性能
100万分解能のパルスコーダと、コギングトルクを最小に抑える独自の磁極形状と、最新のサーボHRV+制御により、極めて滑らかな回転を実現し、高精度・高品位加工を可能にします。

・高い稼働率
独自のシール技術により、優れた防水性能を有しています。
保護等級 IP67 をオプションで選択可能です。

・使いやすさ
200Vと400Vの電源仕様をラインアップしています。納入する地域の電源仕様に合わせて、選択が可能です。
バックアップ用バッテリが不要なバッテリレスパルスコーダを選択可能です。
取り付けをワンタッチ化したコネクタを採用し、ケーブル接続が容易になります。
バックラッシ低減ブレーキを選択可能です。

スピンドルモータ

工作機械の主軸用モータ

FANUC AC SPINDLE MOTOR
αiI-B series/ αiIP-B series/αiIT-B series/ αiIL-B series/ αiS-B series

優れた基本性能を有する高性能ACスピンドルモータ

・高い加工性能
最適な巻線設計と高効率の冷却構造により、高速域まで俊敏な加速を実現します。
短時間定格出力・トルクの強化により、短時間重切削能力の向上、加減速時間の短縮を実現します。
当社独自のスピンドル制御技術により、S3短時間定格と同出力のS6短時間定格を利用可能です。
センタースルークーラントを実現する貫通穴付モデルには空冷のαiIT-Bシリーズ、液冷のαiIL-Bシリーズがあります。高い機械的精度と低振動により、主軸との直結に最適です。
200kWまでの高出力、2000Nmまでの大トルクのモータをラインアップし、大型工作機械にも最適です。複数台の標準アンプによるモータ駆動や、主軸を複数台のモータで駆動する技術により、更なる高出力用途にも対応可能です。
俊敏で高頻度な加減速を実現する同期スピンドルモータや、許容ラジアル荷重を高めた旋盤用スピンドルモータをラインアップしています。

・高い稼働率
オイルシールの採用により、優れた防水性能を有しています。

・使いやすさ
200Vと400Vの電源仕様をラインアップしています。納入する地域の電源仕様に合わせて、選択が可能です。
主軸との結合後にもモータ後部にてバランス修正が可能です。

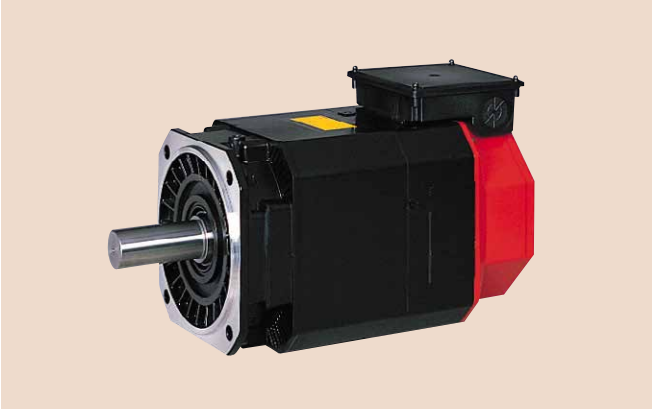
FANUC AC SPINDLE MOTOR
βiI-B series/βiIP-B series/βiIT-B series

十分な基本性能を有するコストパフォーマンスに優れたACスピンドルモータ

・高い加工性能
最適な巻線設計と高効率の冷却構造により、コンパクトなサイズで高出力、大トルクを実現します。
短時間定格出力・トルクの強化により、短時間重切削能力の向上、加減速時間の短縮を実現します。
当社独自のスピンドル制御技術により、S3短時間定格と同出力のS6短時間定格を利用可能です。
センタースルークーラントを実現する貫通穴付モデルには空冷のβiIT-Bシリーズがあります。高い機械的精度と低振動により、主軸との直結に最適です。

・高い稼働率
オイルシールの採用により、優れた防水性能を有しています。

・使いやすさ
200Vと400Vの電源仕様をラインアップしています。納入する地域の電源仕様に合わせて、選択が可能です。
主軸との結合後にもモータ後部にてバランス修正が可能です。



サーボアンプ

サーボモータ、スピンドルモータ駆動用アンプ

FANUC SERVO AMPLIFIER αiSV-B series/αiSP-B series/αiPS-B series

小容量から大容量まで多彩なラインアップをもつ高機能なサーボアンプ

・高い加工性能
高出力かつ高精度な電流制御により、加工時間短縮と高精度・高品位加工を実現します。

・高い稼働率
厳しい切削液環境下でのモータの絶縁劣化を検出し、予防保全を可能にします。
ファンモータを、アンプ前面から短時間で交換可能です。
故障診断機能により、不具合箇所を容易に特定できます。

・使いやすさ
小容量から大容量まで豊富なラインアップにより、様々な機械に対応します。
セーフトルクオフ(STO)機能により、動力遮断用の電磁接触器を削減できます。
最新の低損失パワー素子の採用で、省エネルギーに寄与します。
200Vと400Vの電源仕様をラインアップしています。納入する地域の電源仕様に合わせて、選択が可能です。

FANUC SERVO AMPLIFIER βiSVSP-B series

サーボ・スピンドル一体型でコストパフォーマンスに優れたサーボアンプ

・高い加工性能
高出力かつ高精度な電流制御により、加工時間短縮と高精度・高品位加工を実現します。

・高い稼働率
ファンモータをアンプ前面から短時間で保守可能です
故障診断機能により、不具合箇所を容易に特定できます。

・使いやすさ
一体型で省配線を実現できます。
セーフトルクオフ(STO)機能により、動力遮断用の電磁接触器を削減できます。
最新の低損失パワー素子の採用で、省エネルギーに寄与します。
200Vと400Vの電源仕様をラインアップしています。納入する地域の電源仕様に合わせて、選択が可能です。

停電バックアップモジュール モデルB

停電時機械保護

電源事情が悪い地域や落雷が発生しやすい地域において、機械やワークの破損を防止します。特長は以下のとおりです。

・停電時重力軸落下防止
アンプに内蔵された停電検出部で停電を検出し、速やかに重力軸のブレーキを作動

・停電時停止距離短縮 *1)
高速加工機で送り軸が衝突しないように減速停止

・停電時リトラクト *2)
ギア加工機等でワークと工具の同期を保ちながら退避

*1)、*2) 「停電バックアップモジュール(ハードウェア)」もしくは「停電バックアップ機能(ソフトウェア)」を適用。

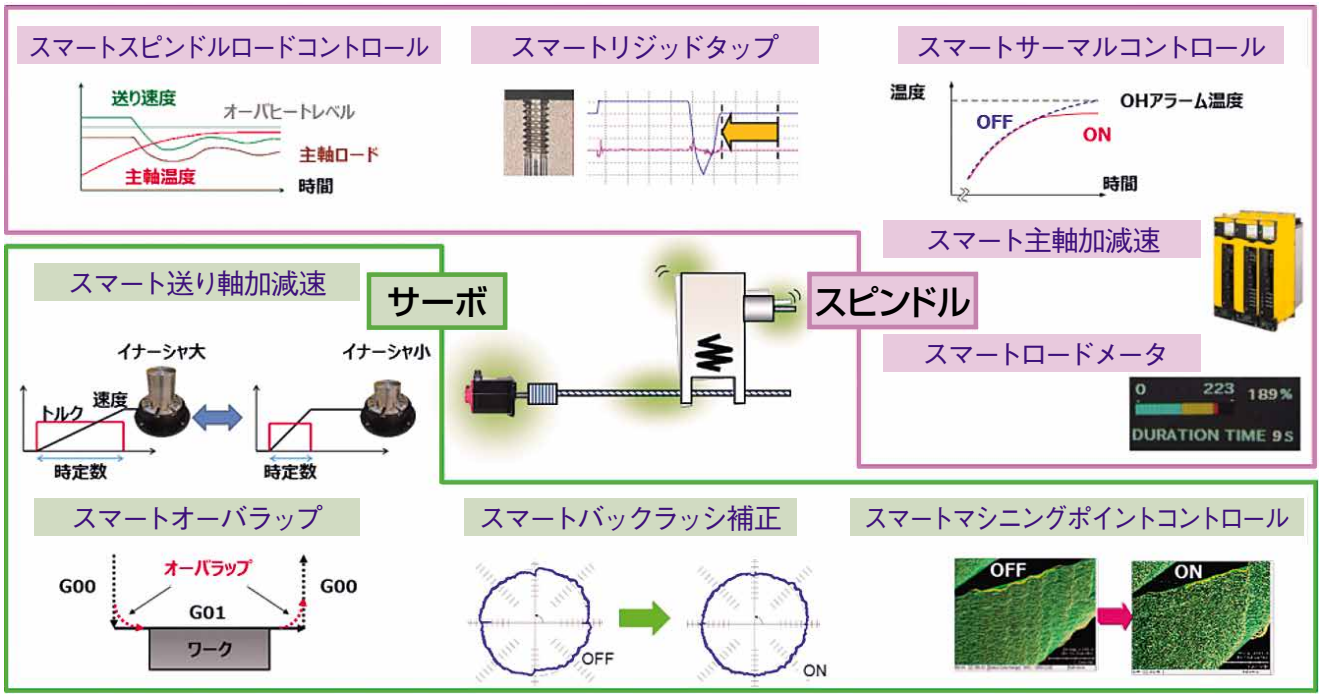
PFB-24　PFB-R　PFB-C ＋ コンデンサモジュール

停電バックアップモジュール モデルB

高い加工性能

スマートサーボコントロール

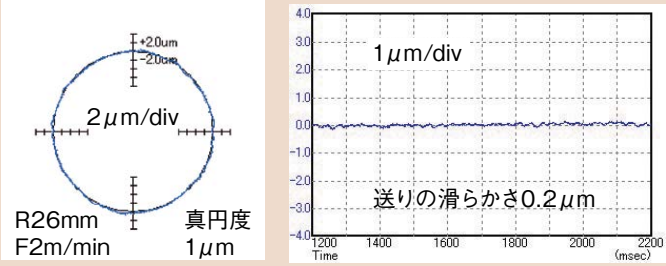
スマートサーボコントロールとは、負荷、温度、位置などの機械の状況の変化に応じて、制御装置自身がリアルタイムに制御を最適化する機能群です。ファストサイクルタイムテクノロジー、ファインサーフェステクノロジーを支える制御技術として高速・高精度・高品位加工に貢献します。



サーボHRV制御

高速・高精度を実現するサーボ制御

極めて滑らかな回転のサーボモータ、高精度の電流検出、高応答・高分解能のパルスコーダ等のハードウェアと、最新のサーボHRV+制御の融合により、ナノレベルの高速・高精度加工が実現できます。また共振追従型のHRVフィルタにより、周波数の変動する機械共振も回避可能です。

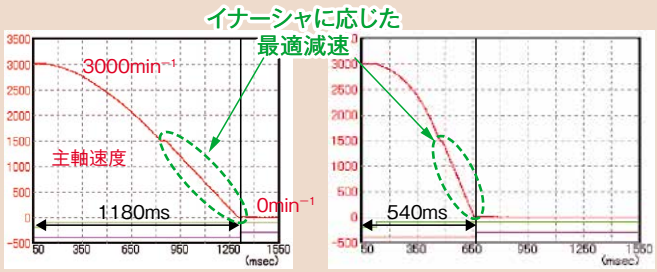


サーボHRV+の適用例

スピンドルHRV制御

高応答・高効率を実現するスピンドル制御

- 高速電流制御により、ハイゲイン制御とともに、モータ高速回転時の発熱低減を実現します。
- 最適オリエンテーションにより、ワークやツールのイナーシャが変化しても常に最適加速度で減速を行い、サイクルタイムを短縮します。
- 位置制御はナノ補間で行い、送り軸と同様に主軸においてもナノCNCシステムを実現します。



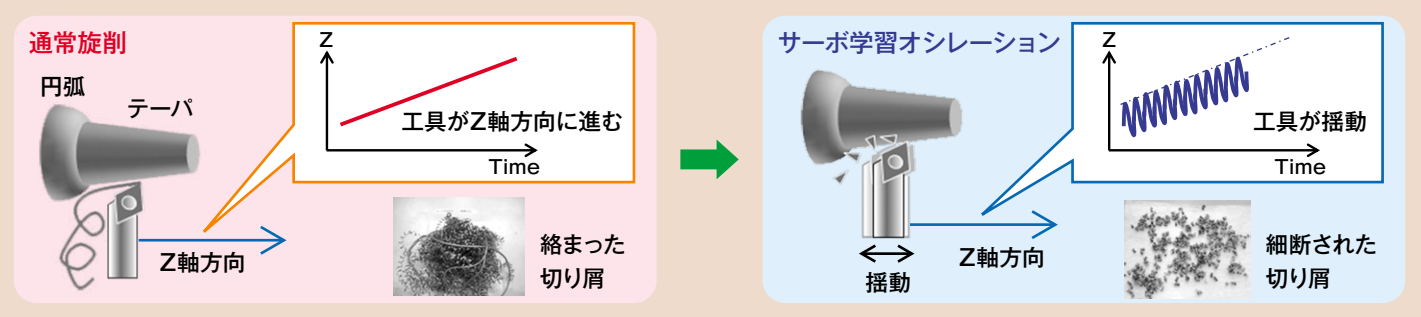
負荷イナーシャ大　負荷イナーシャ小

最適オリエンテーション(例)

サーボ学習オシレーション

旋削加工の切り屑の絡まりによるトラブルを防止

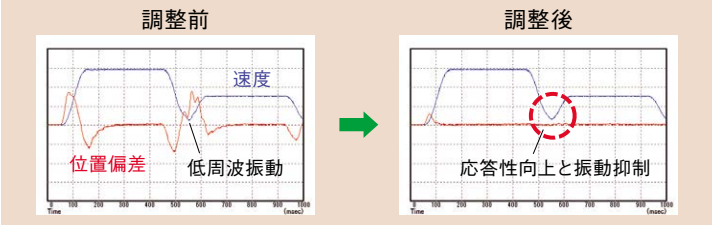
サーボ学習オシレーションは送り方向に工具を揺動させて切り屑を細断する機能です。当社独自のサーボ学習制御の応用により、高い揺動周波数にも正確に追従して確実な切り屑細断を実現します。旋盤の無人運転に貢献すると共に、切り屑の容積も大幅に小さくして廃棄などの処理を容易にします。



AIサーボチューニング

AIによりサーボの応答性向上と振動抑制を実現するAIフィードフォワード

AIフィードフォワードは、機械特性を正確に表現するために高次元化したフィードフォワード制御です。このパラメータ決定プロセスに機械学習を適用することで、高度なフィードフォワード制御が簡単に実現できます。加減速時の機械振動を抑制でき、高品位加工に寄与します。



使いやすさ

サーボ調整ツール　FANUCサーボガイド

サーボ・スピンドルの統合的な調整ツール

テストプログラム作成、パラメータ設定、データ測定等のサーボ・スピンドル調整作業を統合的に進めることができます。
パソコンとCNCを直接接続し、簡単に使用可能です。
３次元表示機能は、5軸加工機の工具軌跡を表示可能です。
軌跡誤差に応じた拡大表示、色分け表示も可能で、パラメータ調整を効率化します。
調整ナビゲータは、ゲイン、フィルタなどの調整を自動化し、高度なサーボ調整を短時間で実現します。
象限突起補正の自動調整機能は、高速・高精度調整の時間を大幅に短縮します。

３次元表示機能による工具軌跡表示（例）

軌跡誤差の拡大表示　軌跡誤差による色分け表示

象限突起調整前　調整ナビゲータ　象限突起自動調整後（例）

高い稼働率

・壊れない

モールドファンモータ

耐切削液性を向上

ファンモータのプリント板および巻線部を、耐切削液性の高い樹脂で覆ったモールドファンモータを採用しました。
切削液の浸入によるプリント板上の電子部品の故障等を防ぎ、稼働率の向上に貢献します。

リチャージャブルバッテリユニット

・内部データの消失を防止
リチャージャブルバッテリユニットによりCNCやパルスコーダのバッテリ交換が不要となり、交換時の不測のデータ消失を防止できます。

・メンテナンスコストの削減
バッテリの交換が不要となるため、メンテナンスコストを大幅に削減できます。

・環境にやさしい
使用済みバッテリの廃却がなくなり、環境負荷を低減できます。

・壊れる前に知らせる

故障予知機能

予防保全を可能に

モータ、アンプ、ファンモータの異常を予兆段階で検出することにより、突然の機械停止を防止し、予防保全を可能にします。

絶縁劣化検出機能

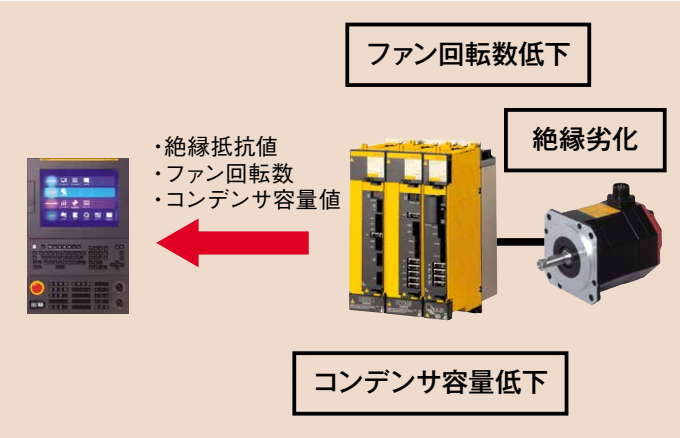
モータの絶縁抵抗を計測し、絶縁劣化を検出します。

コンデンサチェック機能

サーボアンプの主回路用電解コンデンサの容量を計測し、容量値の低下を検出します。

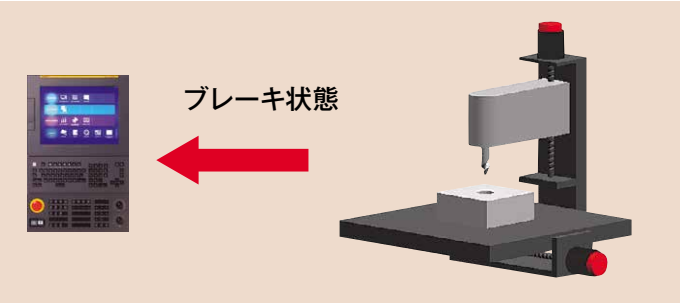
ファン回転数低下検出機能

サーボアンプのファン回転数を計測し、回転数の低下を検出します。



ブレーキチェック機能

ブレーキ状態を定期的に確認し、ブレーキの異常を不具合に至る前に検出します。

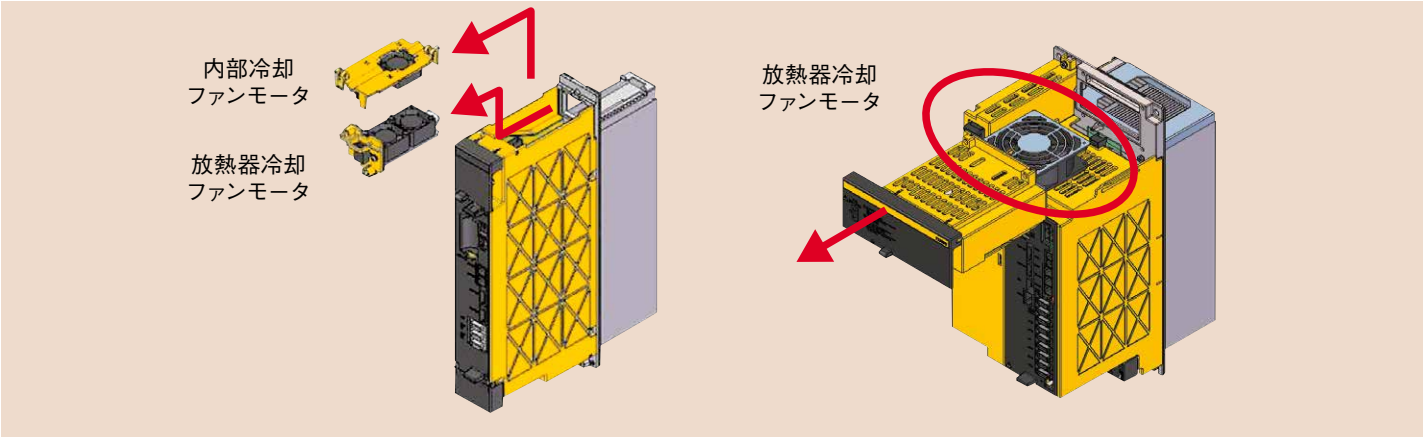


・壊れてもすぐ直せる

ファンモータの容易な交換

保守時間の短縮

アンプを制御盤から取り外さず、アンプの前面からファンモータの交換が可能です。ファンモータ交換の作業時間が大幅に短縮できます。



ワンタッチコネクタ

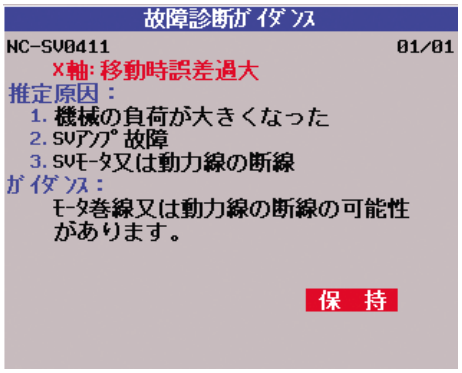
サーボモータの動力および信号コネクタは、ワンタッチで取り付け、取り外しが可能です。モータ保守時の作業時間を短縮するとともに、交換作業時の信頼性向上にも貢献します。

故障診断機能

不具合箇所の特定が容易

Series 30*i*-MODEL B、Series 0*i*-MODEL FのCNCとの組合せにおいて、故障診断機能が用意されています。アラーム発生時の原因特定に役立つ診断情報をCNC画面上で知ることができます。故障診断機能の特徴は以下のとおりです。

- 故障診断フローに従ってアラーム原因を推定する『故障診断ガイダンス画面』
- 通常運転時のサーボアンプ、スピンドルアンプの状態をモニタするとともに、アラーム発生時のデータラッチも可能な『故障診断モニタ画面』
- サーボ、スピンドルアラーム発生時の波形表示が可能な『故障診断グラフ画面』



検出器通信チェック回路

不具合箇所の特定が容易

検出器の通信異常が発生した場合、異常箇所として、検出器、フィードバックケーブル、サーボアンプの３箇所に可能性があり、その特定に時間を要して、ダウンタイムが長引くケースがあります。
検出器通信チェック回路は、検出器の信号を模擬的に出力する回路で、これを用いることにより、異常箇所を迅速に特定することが可能です。

保守・サポート体制

充実した保守体制

ファナックのサービスは「高い稼働率」「グローバルサービス」「生涯保守」を基本方針として
お客様に信頼と安心をお届けします。

Service First

ファナックは「サービスファースト」の精神のもと、世界に270以上のサービス拠点を置き、100か国以上で
ファナック商品を生涯保守いたします。

ファナックアカデミ

ファナックアカデミでは、CNCを自在に使いこなす知識を持ったエンジニアを短期間で育成する各種CNCコースを用意しております。

ファナックアカデミ
のご案内

ファナック株式会社　本社　〒401-0597　山梨県南都留郡忍野村忍草3580
☎(0555)84-5555(代)　FAX (0555)84-5512　https://www.fanuc.co.jp/

●お問合せ先　下記のFAセールス担当にご相談ください。

本社(中央テクニカルセンタ)	〒401-0597	山梨県南都留郡忍野村忍草3580	☎ (0555)84-6120	FAX (0555)84-5543
名古屋支社	〒485-0077	愛知県小牧市西之島1918-1	☎ (0568)73-7821	FAX (0568)73-5387
東北支店	〒981-3206	宮城県仙台市泉区明通4-5-1	☎ (022)378-7756	FAX (022)378-7759
越後支店	〒954-0111	新潟県見附市今町7-17-38	☎ (0258)66-1101	FAX (0258)66-1141
前橋支店	〒371-0846	群馬県前橋市元総社町521-10	☎ (027)251-8431	FAX (027)251-8330
筑波支店	〒305-0856	茨城県つくば市観音台1-25-1	☎ (029)837-1162	FAX (029)837-1165
白山支店	〒924-0071	石川県白山市徳光町2394-15	☎ (076)276-2044	FAX (076)276-2062
大阪支店	〒559-0034	大阪府大阪市住之江区南港北1-3-41	☎ (06)6614-2111	FAX (06)6614-2121
中国支店	〒701-0165	岡山県岡山市北区大内田834	☎ (086)292-5362	FAX (086)292-5364
九州支店	〒869-1196	熊本県菊池郡菊陽町津久礼2522-13	☎ (096)232-2121	FAX (096)232-3334
●ファナックアカデミ	〒401-0597	山梨県南都留郡忍野村忍草3580	☎ (0555)84-6030	FAX (0555)84-5540

●日本国内でのFA商品の保守サービスは、下記連絡先にて承っています。

修理依頼・お問い合わせ	☎ 0120-240-716	FAX 0120-240-833
部品販売	☎ 0120-240-763	FAX 0120-240-879
保守契約等サービス商品	☎ 0120-240-652	FAX 0120-240-879

会員サイトはこちらへ

●本機の外観および仕様は改良のため予告なく変更することがあります。
●本カタログからの無断転載を禁じます。
●本カタログに記載された商品は、『外国為替および外国貿易法』に基づく規制対象です。輸出には日本政府の許可が必要な場合があります。また、商品によっては米国政府の再輸出規制を受ける場合があります。本商品の輸出に当たっては当社までお問い合せください。

©FANUC CORPORATION, 2001

Servo αi(J)-22d, 2023.9, Printed in Japan