

イントラロジスティクスおよび  
倉庫向け駆動ソリューション  
完全な駆動システムをワンソースから





工業用ギヤユニット



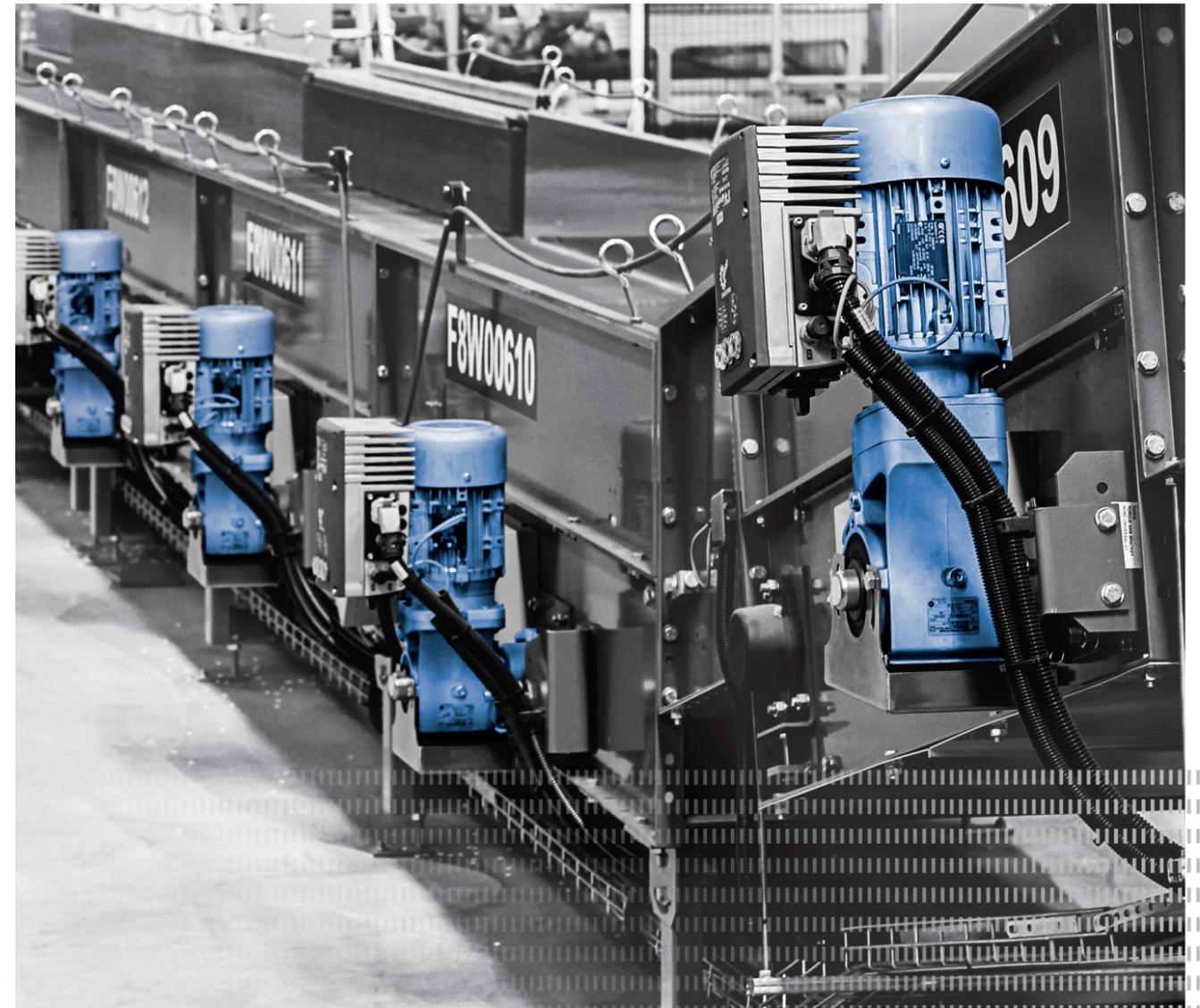
ギヤモータ



周波数インバータおよびモータスタータ



- ▶ バルクテハイデ (ハンブルク)にある本社
- ▶ 革新的な駆動ソリューションを100以上の業界に提供。
- ▶ 先進的な7つの製造拠点で、ギヤユニット、モータ、駆動エレクトロニクスを製造し、完全な駆動システムをワンソースから提供。
- ▶ NORDは、36カ国に48の子会社と、50カ国以上にその他の販売パートナーを持っています。これらの会社が、現地での保管、組立センター、技術サポート、カスタマーサービスを提供します。
- ▶ 全世界で4,700人を超える従業員がお客様専用のソリューションを提供します。



Hauptsitz in Bargteheide

Motorenfertigung

Produktion und Montage

Motormontage

Getriebefertigung

Umrichterfertigung

## イントラロジスティックスの特殊な要件に対応する包括的ソリューション

- ▶ イントラロジスティックスに特化したシステムソリューション
- ▶ 簡単な運転開始
- ▶ グローバルなNORDネットワーク
- ▶ プラグアンドプレイシステム
- ▶ 簡単なメンテナンス/サービス作業の簡便化
- ▶ 製品の耐用年数にわたり総コストを削減
- ▶ 標準化
- ▶ 省エネ
- ▶ プロジェクトサポート

## 1 スタッカークレーン

自動倉庫システムは、高いストレージ密度を提供します。従って、操作性に優れたスタッカークレーンは、商品の迅速な搬出・保管に欠かせないものとなっています。

## 3 チェーンコンベヤ

チェーンコンベヤは、主に重い荷物と産業用コンテナの輸送に用いられます。

## 5 コーナー搬送ユニット

コーナー搬送ユニットは、ローラコンベヤとチェーンコンベヤを組み合わせたもので、90°の方向転換が可能です。

## 2 搬送台車・輸送車

搬送台車・輸送車はコンベヤベルトから倉庫内の所定の場所まで荷物を運びます。

## 4 ローラコンベヤ

ローラコンベヤは、重量の軽い荷物から中程度の荷物を扱うのに適した多様な輸送システムです。

NORD DRIVESYSTEMSは、駆動技術の世界的リーディングカンパニーです。当社のソリューションは世界中で多様な業界のさまざまな用途に使用されています。

### NORD DRIVESYSTEMSが提供するもの:

- ▶ 優れたアプリケーションの知識と技術的サポート
- ▶ 完全な駆動ソリューションをワンソースから
- ▶ 世界的なプレゼンスと優れたサービス
- ▶ イントラロジスティクス業界において100,000台の駆動装置を設置
- ▶ 高い品質基準による幅広い製品ラインナップ
- ▶ 高い信頼性と経済性、長寿命
- ▶ 国際標準に準じた生産品質

### 当社のサポート:

#### 設計

- ▶ myNORD
- ▶ バリエーションの削減
- ▶ プロジェクトの設計/最適化
- ▶ 駆動システム的设计
- ▶ アプリケーションソリューション
- ▶ グリーンソリューション
- ▶ CAD図面
- ▶ TCO/ROI計算
- ▶ 効率の最適化

#### 試運転

- ▶ プラグアンドプレイ
- ▶ サポート
- ▶ トレーニング
- ▶ ドキュメンテーション
- ▶ スマートコミッションング

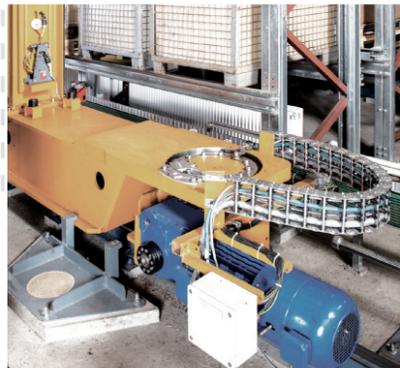
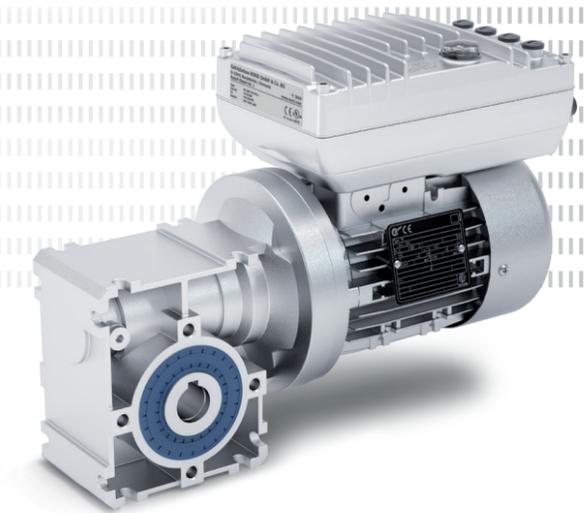
#### アフターサービス

- ▶ 予知保全 (PLC機能)
- ▶ 交換部品、スピード発送
- ▶ 世界展開
- ▶ 24/7 サポート

NORD DRIVESYSTEMSは、イントラロジスティクスのあらゆる分野に対応する拡張可能な駆動ソリューションを開発・製造しています。

NORD DRIVESYSTEMSは、すでに1981年に革新的なブロックハウジング構造を開発していました。シングルピースから、すべてのギヤエレメントを一体化したクローズドギヤハウジングが作られます。

- ▶ すべてのベアリング位置をハウジングブロックに統合
- ▶ 最大の動作信頼性
- ▶ 一回の締付けで完全な処理
- ▶ 長寿命
- ▶ 高い出力トルク
- ▶ 静かな作動
- ▶ 軸方向および半径方向の高い負荷容量



## スタッカークレーン

自動倉庫システムは、高いストレージ密度を提供します。従って、操作性に優れたスタッカークレーンは、商品の迅速な搬出・保管に欠かせないものとなっています。ハイレベルの機動性と保管および搬出の大量処理を実現するため、システムは動的で精密な駆動装置の助けを必要とします。

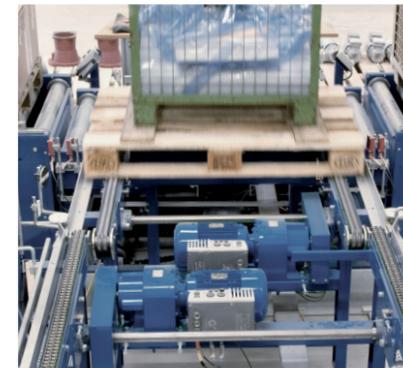
- ▶ ダイナミック
- ▶ 簡単なサービス/メンテナンス作業
- ▶ 正確な位置決め
- ▶ 優れたエネルギー効率
- ▶ インバータ内のDCリンク



## 搬送台車・輸送車

無人の搬送台車はコンベヤベルトから倉庫内の所定の場所まで荷物を運びます。輸送車が目的地で停止し、スタッカークレーンと整列すると、NORDの駆動装置が荷物を正確に位置決めし、迅速でスムーズな受け渡しを実現します。

- ▶ コンパクトな構造
- ▶ 簡単なサービス/メンテナンス作業
- ▶ 正確な位置決め
- ▶ 統合型PLC機能搭載



## チェーンコンベヤ

チェーンコンベヤは、主に重い荷物と産業用コンテナの輸送に用いられます。NORDは、一本鎖および二本鎖構成のいずれにおいても実績のある、耐久性と高い信頼性を備える堅牢な駆動ソリューションを提供しています。

- ▶ コンパクトな構造
- ▶ 簡単なサービス/メンテナンス作業
- ▶ バリエーション削減
- ▶ 高負荷に耐える
- ▶ 標準化



## ローラコンベヤとベルトコンベヤ

ローラコンベヤとベルトコンベヤは、重量の軽い荷物から中程度の荷物を扱うのに適した多様な輸送システムです。NORDドライブは個別制御が可能のため、区間速度をインテリジェントに調整して、正確かつ動的な荷物の距離制御と集積を実現します。

- ▶ コンパクトな構造
- ▶ 簡単なサービス/メンテナンス作業
- ▶ バリエーション削減
- ▶ 高負荷に耐える
- ▶ 標準化
- ▶ 多数のIOを使用可能



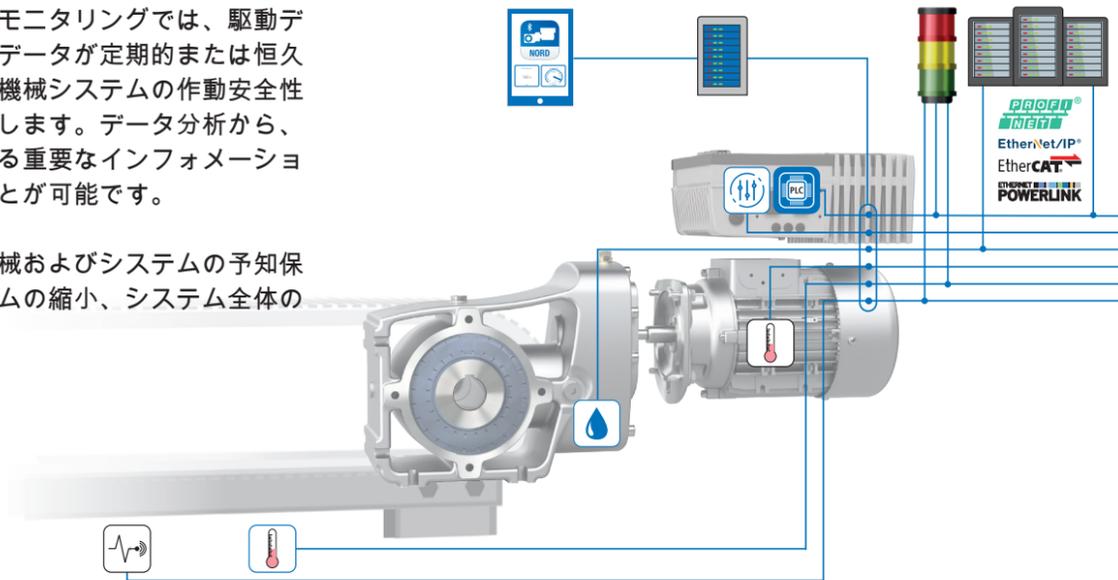
## コーナー搬送ユニット

コーナー搬送ユニットは、ローラーコンベヤとチェーンコンベヤを組み合わせたもので、90°の方向転換が可能です。チェーンコンベヤによってチェーンが上昇または下降することで、荷物の受け取りまたは引き渡しが行われます。

- ▶ コンパクトな構造
- ▶ 簡単なサービス/メンテナンス作業
- ▶ 高負荷に耐える

コンディションモニタリングでは、駆動データおよび状態データが定期的または恒久的に検出され、機械システムの作動安全性と効率を最適化します。データ分析から、予知保全に関する重要なインフォメーションを導き出すことが可能です。

その目的は、機械およびシステムの予知保全、ダウンタイムの縮小、システム全体の効率改善です。



## システム 振動センサー



- ▶ NORD正規センサー
- ▶ お客様固有のセンサーを接続可能（アナログ/デジタル）

## 温度センサー



- ▶ PT1000ベース上のモータ温度センサー
- ▶ 周辺温度またはシステム温度

## オイル交換



- ▶ バーチャルオイル温度に基づく最適なオイル交換時点の検出
- ▶ アルゴリズムが内部PLCで作動

## ドライブパラメータ



- ▶ ドライブシステムのドライブパラメータの読み取り
- ▶ バーチャルセンサーを採用

## 統合型PLC



- ▶ ドライブ固有のパラメータおよびドライブ関連センサーの前処理
- ▶ ドライブ作動状態の評価

## 信号



- ▶ ドライブ作動状態のローカル表示
- ▶ 拡張可能な表示

## ローカルデータ管理



- ▶ ドライブおよびシステム分析のためにドライブデータを処理
- ▶ コンディションモニタリング

## ローカルダッシュボード



- ▶ ドライブデータおよびシステムデータの表示

## 上位PLC



- ▶ お客様側でのコンディションモニタリング情報の処理
- ▶ 収集されたコンディションモニタリング情報のプロセスデータへの統合

## IE5+モータを内蔵した革新的なDuoDriveは、総運転コストの削減に特に有用です。

- ▶ 最大92%の極めて高いシステム効率
- ▶ 総運転コスト (TCO) の低減と取得原価を短期間で償却 (ROI)
- ▶ 幅広い回転数領域にわたる一定のモータトルクにより、バリエーションの削減が可能
- ▶ ウォッシュダウンデザインの非常にコンパクトな構造により、取付けスペースを最適に活用
- ▶ 市場互換性のある接続寸法で簡単に交換可能
- ▶ 極めて静かな回転による非常に少ない騒音放射

## 機能

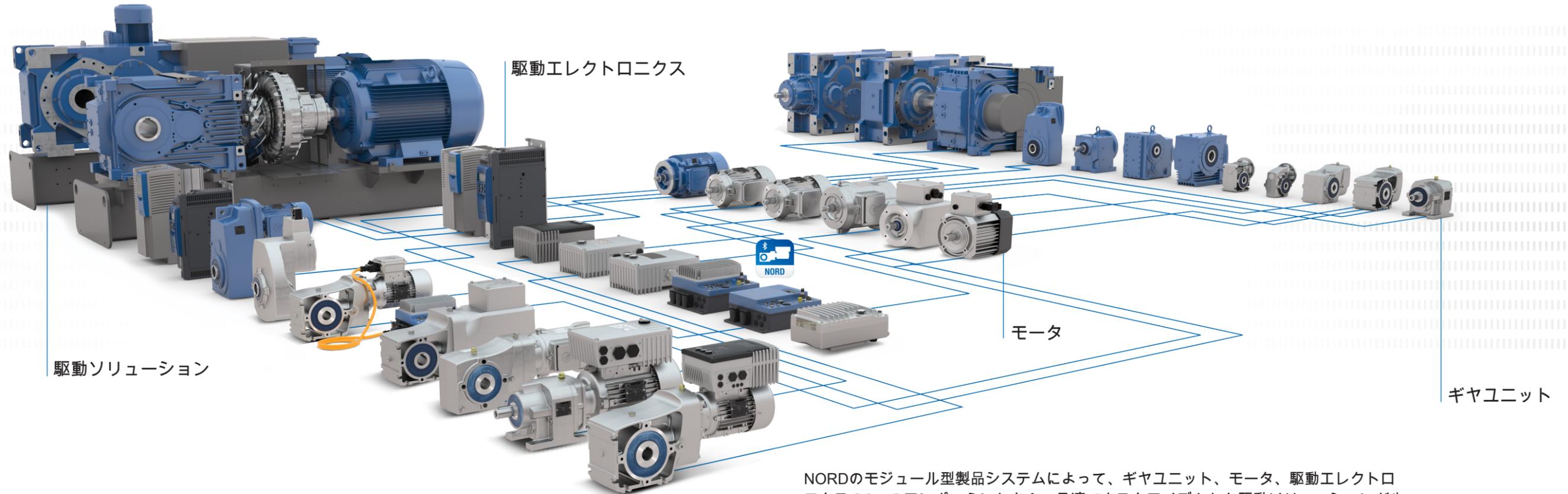
- ▶ 新世代の永久磁石同期モータ (PMSM) を、1段ヘリカルギヤユニットのハウジングに統合
- ▶ 1サイズで0.35~1.5 kWの出力範囲
- ▶ フレキシブルな取付けオプション:
  - ▶ B5フランジ (160 mm径)
  - ▶ B14フランジ (160または200 mm径)
  - ▶ トルクブラケット、焼嵌めディスク、GRIPMAXX™
- ▶ モータコネクタHANQ8/HAN10E、丸型コネクタまたは直接配線など、さまざまなモータ接続オプションを提供
- ▶ 固定ブレーキや内蔵ブレーキシステムなどのさまざまなモータオプションが可能

## NORDドライブエレクトロニクスと組み合わせた最適なシステムソリューション

- ▶ NORDAC PRO (制御盤設置用) NORDAC LINK、FLEXとON+ (分散型壁取付け用)
- ▶ 専用のシステム配線:
  - ▶ モータ接続
  - ▶ 電源供給
  - ▶ 信号接続

- ▶ NORD DuoDriveは、最適に調整されたドライブエレクトロニクスと併用することで、高い出力要求と優れたシステム効率を実現した完璧なソリューションです





NORDのモジュール型製品システムによって、ギヤユニット、モータ、駆動エレクトロニクスの3つのコンポーネントから、最適でカスタマイズされた駆動ソリューションが生まれます。どのようなバリエーションでも、最高の品質、短期のプランニングと組み立て、短期間で確実な納品、優れたコストパフォーマンスを提供いたします。



一体型ブロックハウジングを備える信頼性の高いギヤユニットは、どのような負荷にも耐えます。

- ▶ 効率の高い2段ベベルギヤ設計
- ▶ 高い出力密度
- ▶ 長寿命



最大IE5+高性能モータが、どのような運転状況でも駆動システムを動かし続けます。

- ▶ 国際規格に準じた設計
- ▶ 高い過負荷容量
- ▶ 優れたエネルギー効率



インテリジェントな駆動エレクトロニクスが、お客様のニーズにぴったり合った制御オプションを提供します。

- ▶ 拡張可能な機能
- ▶ 完全なフィールドバス接続オプション
- ▶ 幅広い性能範囲
- ▶ 柔軟に設定可能



豊富な通信オプションにより、あらゆるレベルから駆動装置へのアクセスが可能になったことで、多様な設定オプションが提供されています。

- ▶ 一般に流通しているすべてのバスシステム
- ▶ 取付け可能な操作ボックスまたはNORDCONソフトウェアとNORDAC ACCESS BTによるスピーディな運転開始
- ▶ イントラロジスティクスのオプション付き
- ▶ キースイッチ



スイッチおよびボタン類は直接駆動装置に配置されており、ダイレクトなスタート、ストップならびにモード変更が可能です。

- ▶ 電源スイッチ
- ▶ オンサイト操作または遠隔操作の選択スイッチ
- ▶ スタート/ストップおよび前進/後退のスイッチ



すべてのインターフェースは、簡単に取り扱える設計になっています。駆動装置の設定および設置は簡単に行うことができます。

- ▶ 一般に流通しているあらゆるコネクタとの簡単なプラグアンドプレイ
- ▶ プラグイン設計の電源ケーブルとモータ出力
- ▶ プラグイン設計のセンサーおよびエンコーダ
- ▶ 組み立て済みケーブル
- ▶ 無料のPLC統合

UNICASE ヘリカルギヤユニット (カタログ G1000)



- ✓ 脚取付式またはフランジ取付式
  - ✓ 最適な気密性
  - ✓ 長寿命、メンテナンスフリー
  - ✓ ブロックハウジング
- サイズ: 11  
出力: 0.12 ~ 160 kW  
トルク: 10 ~ 26,000 Nm  
ギヤ比: 1.35 ~ 14,340.31:1

UNICASE 平行軸歯車装置 (カタログ G1000)



- ✓ 脚取付式、フランジ取付式またははめ込み式ハウジング
  - ✓ 短い構造
  - ✓ 中空シャフトまたはソリッドシャフト
  - ✓ ブロックハウジング
- サイズ: 15  
出力: 0.12 ~ 200 kW  
トルク: 110 ~ 100,000 Nm  
ギヤ比: 4.03 ~ 15,685.03:1

NORDBLOC.1® 2段ベベルギヤユニット (カタログ G1014)



- ✓ 脚取付式、フランジ取付式またははめ込み式ハウジング
  - ✓ 中空シャフトまたはソリッドシャフト
  - ✓ アルミニウム製ハウジング
- サイズ: 6  
出力: 0.12 ~ 9.2 kW  
トルク: 50 ~ 660 Nm  
ギヤ比: 3.03 ~ 70:1

UNIVERSAL SI ウォームギヤユニット (カタログ G1035)



- ✓ モジュラー
  - ✓ 生涯潤滑
  - ✓ 汎用マウントオプション
  - ✓ IEC仕様
- サイズ: 5  
出力: 0.12 ~ 4.0 kW  
トルク: 21 ~ 427 Nm  
ギヤ比: 5.00 ~ 3,000:1

モータ (カタログ M7000)



- ✓ IE3モータ0.12 kW以上 (サイズ63)
- ✓ IE5同期モータおよび非同期モータ



国際高効率規格

- ▶ EU: IE1 - IE5+ (IEC 60034-30に準拠)
- ▶ US: ee labeling (EISA 2007に準拠) (エネルギー省)
- ▶ CA: CSA energy verified (EER 2010に準拠)
- ▶ CN: CEL (GB 18613に準拠)
- ▶ KR: KEL (REELS 2010に準拠)
- ▶ BR: Alto Rendimento (Decreto nº 4.508に準拠)
- ▶ AU: MEPS (AS/NZS 1359.5に準拠)

NORDAC ACCESS BT



- ✓ スタンドアロンパラメータメモリ
- ✓ USBによるPCへのデータ転送
- ✓ インバータおよびNORDCON APP用Bluetoothインターフェース
- ✓ 運転中に挿入/取外し可能

DuoDrive – 内蔵ギヤモータコンセプト



- ✓ 高効率のIE5+ モータ
- ✓ 非常に少ない騒音放射
- ✓ 92%のシステム効率
- ✓ プラグアンドプレイによる簡単な運転開始
- ✓ 他のドライブシステムに比べ、TCO (Total Cost of Ownership; 総保有コスト) が明らかに低下
- ✓ 衛生的な設計 (ウォッシュダウン)
- ✓ 高い出力密度
- ✓ 形状: M1、M4、M5、M6

サイズ: 3  
出力: 0.35 ~ 1.5 kW  
トルク: 26 ~ 78 Nm  
ギヤ比: 3.24 ~ 16.2:1

NORDAC ON/ON+ (カタログ E3000)



- ✓ フォーカシングによる最適化
- ✓ 非常にコンパクトな構造
- ✓ プラグアンドプレイによる迅速な運転開始
- ✓ 内臓イーサネットインターフェース

サイズ: 2  
電圧: 3 ~ 400 V  
出力: 0.37 ~ 0.95 kW

NORDAC START SK 135E モータスタータ (カタログ E3000)



- ✓ 内蔵型電子式ブレーキ整流器
- ✓ ソフトスタート機能付きリコイル
- ✓ 一貫したパラメータ構造

サイズ: 2  
電圧: 3 ~ 200 - 240 V, 3 ~ 380 - 500 V  
出力: 0.12 ~ 3 kWまたは最大7.5 kW

NORDAC FLEX SK 200E 周波数インバータ (カタログ E3000)



- ✓ 省エネ機能
- ✓ 統合型PLC
- ✓ 統合位置決め制御POSICON

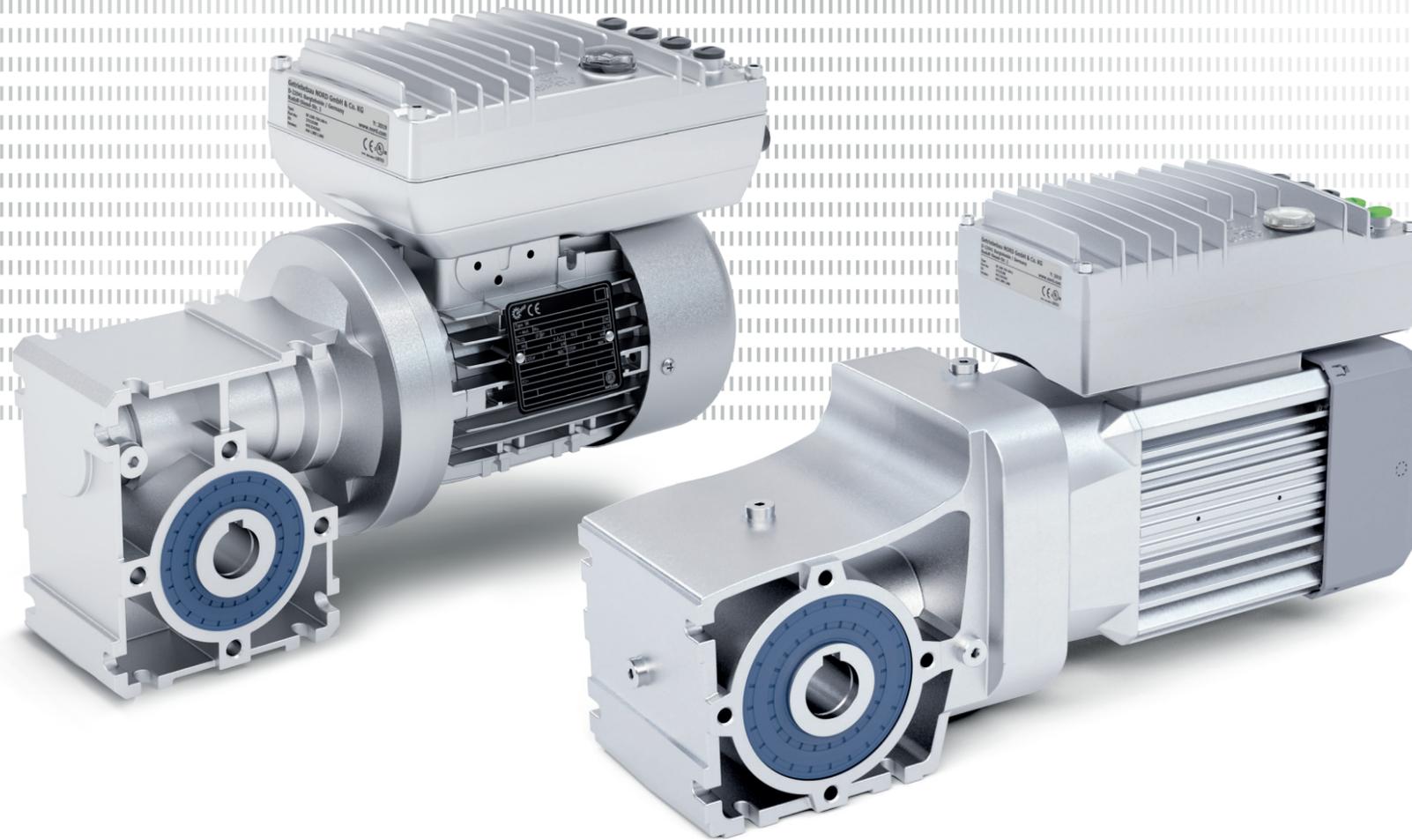
サイズ: 4  
電圧: 1 ~ 110 - 120 V, 1 ~ 200 - 240 V, 3 ~ 200 - 240 V, 3 ~ 380 - 500 V  
出力: 0.25 ~ 22 kW

NORDAC LINK SK 250E フィールドディストリビュータ LogiDrive® (カタログ E3000)



- ✓ 周波数インバータまたはモータスタータ
- ✓ 駆動関連機能のためのPLC機能
- ✓ 全接続部がプラグイン設計なので、修理およびメンテナンスが簡単

サイズ: 3  
電圧: 3 ~ 380 - 500 V  
出力: 周波数インバータ 0.37 ~ 7.5 kW、モータスタータ 0.12 ~ 3 kW



## NORDAC 0M – 高い集中化、最適な機能

分散型周波数インバータは、特に、水平コンベヤシステムの特殊な要件に対応します。NORDAC 0MはIE3ドライブ用に開発されたもので、NORDAC 0M+はIE5+同期モータとの相互作用に対して最適化されています。内臓イーサネットインターフェース、完全なプラグイン方式、そして極めてコンパクトな構造を特徴としています。IIoT環境向けの経済的なプラグアンドプレイソリューション。

出力範囲: 0.37 ~ 0.95 kW

保護等級: IP55、IP66

壁取り付けまたはモータ取り付け

マルチプロトコルイーサネットインターフェース

迅速な運転開始のためのプラグアンドプレイソリューション

### モータ

63 LP/4 – 2,600 rpm
71 SP/4 – 2,600 rpm
71 LP/4 – 2,600 rpm
80 SP/4 – 2,600 rpm
ASM 90 – 2,600 rpm

### BG1

1.25 Nm – 0.31 kW – 1.2 A
1.7 Nm – 0.43 kW – 1.5 A

### BG2

1.25 Nm – 0.31 kW – 1.2 A*
1.7 Nm – 0.43 kW – 1.5 A*
2.5 Nm – 0.64 kW – 1.9 A
3.67 Nm – 0.95 kW – 2.2 A

### BG3

準備中

### 機能

- ▶ SIウォーム
- ▶ 周波数インバータモード用にIE3モータを開発
- ▶ 350 Vモータ
- ▶ 87 Hz特性曲線
- ▶ バリエーションの削減
- ▶ 事前設定されたスタンドバリエーション
- ▶ プラグイン設計
- ▶ イーサネット搭載
- ▶ モータ取り付けまたは壁取り付け
- ▶ 代表的なコンベヤベルトのオプションをすべて統合

87 Hzのより大きな出力は、BG3が使用可能になるまで、NORDACFLEXを装備することができます。

JP

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1

22941 Bargteheide, Deutschland

電話: +49 45 32 / 289 0

ファックス: +49 45 32 / 289 22 53

info@nord.com