

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



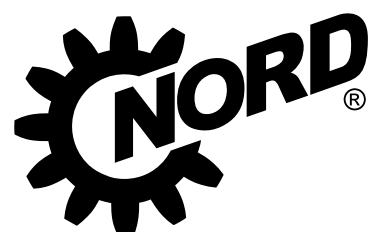
**nsd tupt**

シール表面変換システム

JP

**表面および腐食  
保護**

ステンレス鋼の代替



**DRIVESYSTEMS**

# NORD ソリューション

## 厳しい要件に対応

### 極端な条件からドライブソリューションを保護:



#### カバー

- 追加費用
- 設置とメンテナンスに時間を消費



#### 塗装

- フレーキング、ブリスタリング
- 腐食
- 寿命の低下



#### ステンレス鋼

- 高コスト
- 熱負荷



#### nsd tupH

- 腐食なし
- 簡単な洗浄
- 低い表面温度

- 強力な洗剤による洗浄プロセスが進化を続け、衛生的な設計と耐食性に対する要件が拡大しています。
- あらゆる食品業界、化学業界、製薬業界の標準は、徹底した厳しい洗浄プロセスと衛生プロセスを課しています。
- 洗剤、殺菌剤による材料の劣化を防ぐため、そのような用途に用いる機械の設計およびコーティングは滑らかであり、手動または自動洗浄サイクルにおいて最大の洗浄能力を確保していなければなりません。

これらの要件に応えるため、高度に保護された表面変換システムとして、通常の塗装サイクルで得られる特性をはるかに超える耐性と接着制限を特徴とする nsd tupH がギヤモーターに採用されました。

NORD DRIVESYSTEMS は、モーターおよびギヤ減速機の表面に対する新しい重要なソリューション(材料、処理、機械加工に関して)を研究し、食品業界、化学業界、製薬業界の洗浄プラントに特徴的な化学作用に対する優れた耐性を持つ保護パッケージを提供しています。

## nsd tupH

シール表面変換システム

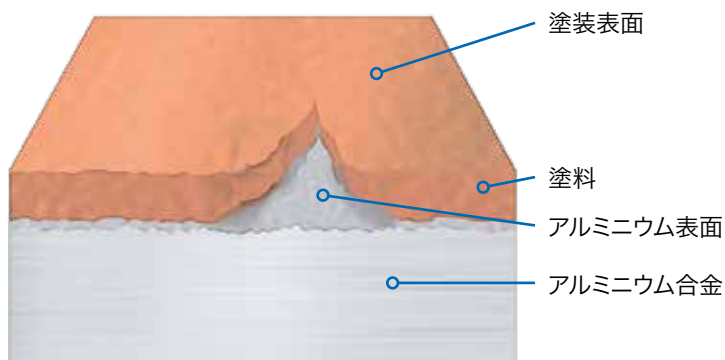
**NORD DRIVESYSTEMS の nsd tupH は、過酷な使用および極端な条件に最適なソリューションです。**

- 食品および飲料業界、特に乳製品、食肉、鶏肉、シーフードプラント、ベーカリー
- 製薬業界
- 浄水場
- カーウォッシュ装置
- 沖合および沿岸エリア

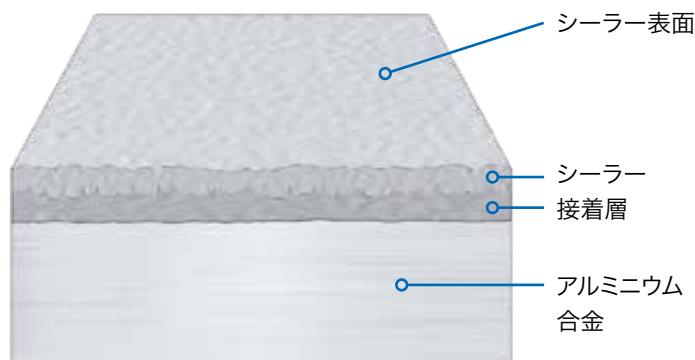
**NORD DRIVESYSTEMS の nsd tupH は、高腐食環境におけるマルチレイヤーペイントとステンレス鋼の両方を代替する製品です。**

- FDA Title 21 CFR 175.300 に準拠
- 簡単に表面を清掃
- 酸およびアルカリに対する耐性(広い pH 範囲)
- 損傷しても腐食が浸透しない
- フレーキングしない
- 腐食耐性 - 接触腐食を防止
- クロム酸塩を含まない

# シール表面変換システム 作用の仕組み



塗料は表面にのみ塗布され、気孔が覆われることもあります。塗料は材料と永久的に結合しないため、適度な使用でも剥がれることがあります。



nsd tupH プロセスの場合は、アルミニウム表面と永久結合を形成し、表面コーティングを結合する強力なベースとなる基層を有しています。このコンビネーションにより、非常に高度な耐性が生じ、未処理のアルミニウム合金よりも硬い表面が得られます。



使用 12 カ月後の塗装されたギヤモーター

使用 12 カ月後の nsd tupH 処理されたギヤモーター



# 実施テスト

## nsdtupH で処理した NORD DRIVE SOLUTIONS

### 以下の評価基準による一般的な表面試験

- ASTM D714 によるプリスタリング
- ASTM D610-08 による腐食
- DIN EN ISO 2409 に準拠した ASTM D1654-08 によるスクライブ
- DIN EN ISO 9227 に準拠した ASTM B117-09 による塩水噴霧試験
- ASTM D3170 によるストーンチップ試験

### 食品業界の衛生試験

- 業界で使用される化学薬品を用いて、Ecolab と共同開発された試験
- 試験期間: 1 年 (300 サイクル)、サイクル間の乾燥時間を含む

### 広範な試験

各化学薬品の試験手順:



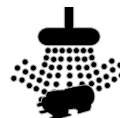
製品に 38 ~ 45°C の温水を散水



洗浄剤と 1.56% の酸の両方による製品の発泡



各洗浄サイクルに対し、10 ~ 30 分の浸漬時間



38 ~ 45°C の温水での高圧スプレー、濃度 0.26% の洗浄剤によるスプレー

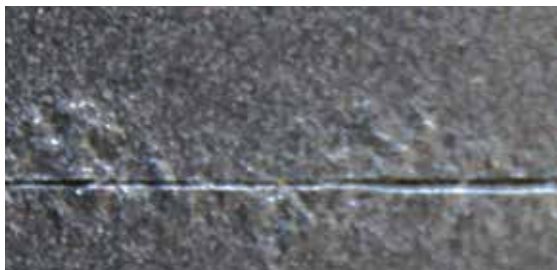
### 試験コンポーネント

成分	その他の名前	最大試験容量
酢酸	酢	30.0 %
アルコール、エトキシキ化	非イオン界面活性剤	5.0 %
過酸化水素		6.9 %
メタンスルホン酸		5.0 %
オクタン酸	カプリル酸	3.3 %
過酢酸	ペルオキシ酢酸	4.4 %
リン酸		27.0 %
セカンダリーアルカンスルホン酸塩	界面活性剤	5.0 %
水酸化ナトリウム	苛性ソーダ、苛性アルカリ溶液、ナトリウム水和物	15.0 %
次亜塩素酸ナトリウム	漂白剤、ソーダの塩化物	3.0 %



ご使用の化学薬品がリストにありませんか? nsdtupH@nord.com またはお電話 (裏表紙に記載) でお問い合わせください。その間にも多くの化学薬品が試験され、カスタマーエクスペリエンスは常に拡大しています。その一部となり、あなたの発見を共有してください!

**塗料**



**nsd tupH**



**一般的な試験結果**

従来の塗料と nsd tupH 処理表面のスクラッチ試験エリアにおける腐食の広がり。

**塗料**



**nsd tupH**



ASTMD3170に準拠した塗装表面と nsd tupH 処理表面の耐フレーキング性に関するストーンチップ試験。塗料の 90% 以上が剥がれ、nsd tupH では無傷の表面が多く残り、数力所にへこみ部分が見られます。



nsd tupH 表面処理により、アルミニウム製ドライブの表面に滑らかさと永久的耐腐食性が与えられるため、加工産業への使用に最適です。

# 耐腐食性アルミニウムハウジング メリットと特徴

## アルミニウム合金の メリット

- しばしば塗装なしで済ませられる
- 多くの用途に使用できる耐腐食性
- 良好な熱伝導性（低温）
- 清掃が簡単

## アルミニウム合金の 特徴

- 軽量
- 滑らかな表面

現代のギヤユニットは、堅牢、コンパクト、パワフル、経済的、軽量でなければなりません。特にギヤユニット自体が負荷であり、自動位置決めシステムの一部として移動しなければならない場合、重量はコストに影響するため、アルミニウムが軽量であることはメリットになります。このことから、多くの分野でアルミニウム合金は、ギヤユニットハウジングの一般的な選択材料になっています。

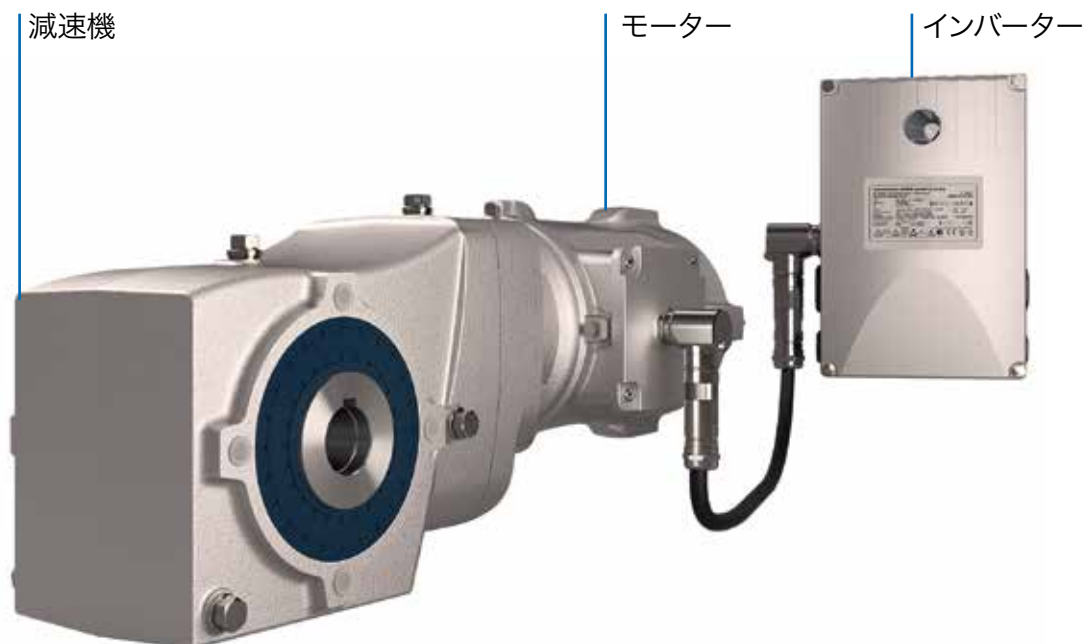
NORD DRIVESYSTEMS は、アルミニウム合金がギヤユニットハウジングに提供する多くの最適なメリットを強化します。すなわち、材料には一定の固有の耐腐食性があるので、塗装の必要がありません。少なくとも、アルミニウム製ハウジングは、鋳鉄製ハウジングよりもはるかに優れた熱伝導体です。これによって可能になる低い作動温度は、ギヤユニットで使用される内部コンポーネントにとって有利であり、耐用年数がながくなります。

## NORD アルミニウム製ハウジングのメリット

- 滑らかな表面、過酷な環境条件での用途に最適
- 主要な用途領域にはサイズ 71 ~ 100 のモーターを使用可能
- 減速機、モーター、分散型電子駆動装置はオプションの nsd tupH 表面変換で処理したアルミニウムで作られており、ステンレス鋼ドライブの大きなメリットを有し、デメリットがありません。
- 減速機、モーター、分散型電子駆動装置は、NORD モジュラー構造システムをベースにしているため、最大の柔軟性を提供します。

## NORD アルミニウム製ハウジングの特徴

- 減速機、スムーズモーター、スムーズ分散型電子製品に使用できるアルミニウム製ハウジング
- 滑らかな表面により清掃が簡単（洗浄液がよく流れます）
- nsd tupH によって、オプションで腐食保護の増強が可能



## スムーズモーターと **nsd<sup>tough</sup>** により、極端な環境条件での使用に最適

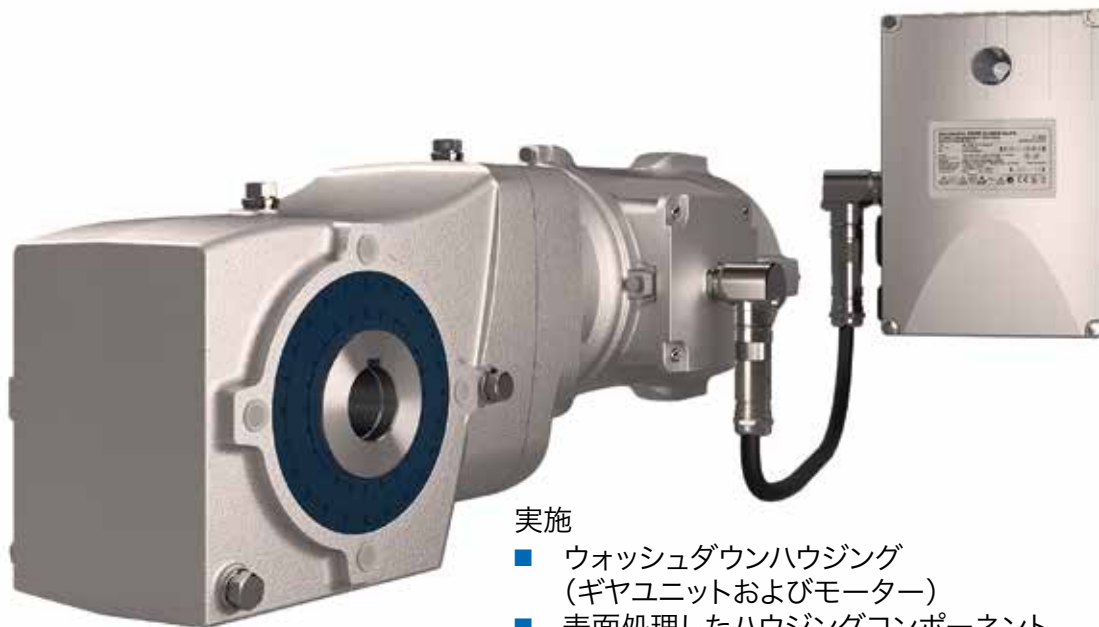
適用領域	簡単な洗浄	化学薬品 に対する 耐性	湿気のある 環境	継続的侵襲 性または腐 食性	バクテリ アの輸送 なし	静かな作 動	軽量
沖合 / 沿岸エリア			✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>		ファンな し	
飲料 / 食品産業	✓	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>		✓		✓
乳製品	✓	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>		✓		✓
製薬業界	✓	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>		✓	✓	✓
浄水場	✓	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>			✓
カーウォッシュ	✓	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>	✓ <b>nsd<sup>tough</sup></b>			
化学薬品	✓	✓	✓	✓			✓



FDA Title 21 CFR 175.300  
順守の書簡

# 完全なソリューション 極端な条件に最適

## 完全なドライブソリューション



### 実施

- ウォッシュダウンハウジング (ギヤユニットおよびモーター)
- 表面処理したハウジングコンポーネント
- DIN 準拠およびステンレス鋼製の標準コンポーネント
- ステンレス鋼製のシャフト
- 特殊なシャフトシールリング
- 食品適合のオイル

## 周波数インバーター とモータースターター

### SK 180E NORDAC BASE 分散型周波数インバーター (カタログ E3000)



- ✓ スタンドアロン運用
- ✓ 4 パラメーターセット (オンラインでスイッチ可能)
- ✓ センサーレス電流ベクトル制御 (ISD コントロール)

サイズ	2
電圧	1~ 110 - 120 V
	1~ 200 - 240 V
	3~ 200 - 240 V
	3~ 380 - 500 V
電力	0.25 ~ 2.2 kW

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



- ✓ 内蔵型電子ブレーキ整流器
- ✓ 一貫性のあるパラメーター構造
- ✓ ソフトスタート機能付き可逆スターター

サイズ	2
電圧	3~ 200 - 240 V
	3~ 380 - 500 V
電力	0.12 ~ 3 kW または 7.5 kW 以下



### スムーズモーター (カタログ M7010)



- ✓ サイズ 71 ~ 100
- ✓ IP66/IP69K(オプション)
- ✓ アルミニウム合金モーター
- ✓ nsd tupH 表面処理(オプション)



電力	0.12 ~ 2.2 kW
----	---------------

モーター

### NORDBLOC.1® ヘリカルギヤユニット (カタログ G1000)



- ✓ 脚取付式又はフランジ取付式ハウジング
- ✓ アルミ合金ダイカスト製ハウジング
- ✓ UNICASE ハウジング
- ✓ 産業用標準サイズ

サイズ	13
電力	0.12 ~ 37 kW
トルク	30 ~ 3,300 Nm
ギヤ比	1.07:1 ~ 456.77:1

ギヤユニット

### NORDBLOC.1® 2 段ベベルギヤユニット (カタログ G1014)



- ✓ 脚取付式、フランジ取付式又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
- ✓ UNICASE アルミニウム合金製ハウジング

サイズ	6
電力	0.12 ~ 9.2 kW
トルク	50 ~ 660 Nm
ギヤ比	3.03:1 ~ 70:1

### UNIVERSAL SMI ウォームギヤユニット (カタログ G1035)



- ✓ 滑らかな表面
- ✓ 生涯潤滑
- ✓ IEC 仕様
- ✓ UNICASE アルミニウム合金製ハウジング

サイズ	5
電力	0.12 ~ 4.0 kW
トルク	21 ~ 427 Nm
ギヤ比	5.00:1 ~ 3,000.00:1

# DER ANTRIEB

高い信頼性。幅広い用途。グローバル。



**NORD**  
**4.0**  
の準備 OK!



## ギヤユニット

- 強力なベアリング
- 高い腐食保護

## モーター

- 高効率
- 世界標準

## インバーター

- コンパクト設計
- 簡単な試運転



本社および技術センター  
 バークテハイデ(ハンブルク近郊)

## 機械製品

ギヤユニット



## 電気製品

モーター



## 電子製品

周波数インバーター、モータースターター、フィールドディストリビューター



革新的なドライブソリューション  
 100以上の産業分野に提供



ギヤユニットの生産



モーターの生産



インバーターの生産

最先端技術を有する7つの生産拠点にて、ギヤユニット、モーター、周波数インバーターなどを生産し、ワンソースからの完全なドライブシステムを提供。



上記の地図は情報の表示のみを目的としており、法的目的に作成または適用されるものではありません。この理由から、弊社は、適法性、正確性、完全性に対するいかなる責任も負いません。

5大陸、98カ国の子会社およびセールspartnerが、地域の在庫、アセンブリーセンター、技術サポート、カスタマーサービスを提供します。



世界中で4,000人を超える従業員  
 カスタマイズされたソリューションを生み出します。

試験のために nsd tupH のサンプルが必要ですか？  
リクエストを nsdtupH@nord.com にお送りいただくか、  
または以下の番号にお電話ください。

## **NORD DRIVESYSTEMS** グループ

本社および技術センター  
バークテハイデ(ハンブルク近郊)

革新的なドライブソリューション  
100 以上の産業分野に提供

機械製品  
平行軸、ヘリカル、ベベル、ウォームギヤユニット

電気製品  
IE2/IE3/IE4 モーター

電子製品  
集中型および分散型周波数インバーター、  
およびモータースターター

最先端技術を有する 7 つの生産拠点  
すべてのドライブコンポーネントのために

5 大陸、98 カ国の子会社およびセールスパートナー  
地域の在庫、アセンブリーセンター、  
技術サポート、カスタマーサービスを提供します。

世界中で 4,000 人を超える従業員  
カスタマイズされたソリューションを生み出します。

[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

### **本社:**

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**  
Getriebebau-Nord-Str. 1, 22941 Bargteheide, Germany  
T +49 4532 2890, F +49 4532 289 2253  
[info@nord.com](mailto:info@nord.com)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

