

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



nsd **tupH**

Sealed Surface Conversion System

DE

**OBERFLÄCHEN- UND
KORROSIONSSCHUTZ**

Die Alternative zu Edelstahl

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

NORD-LÖSUNG FÜR HOHE ANFORDERUNGEN

Schützen Sie Ihre Antriebslösung vor extremen Bedingungen:



Haube

- zusätzliche Kosten
- zeitintensive Installation und Wartung



Lackierung

- abblättern, Bläschenbildung
- Korrosion
- verkürzte Lebensdauer



Edelstahl

- kostenintensiv
- thermisch belastet



nsd tupH

- keine Korrosion
- leicht zu reinigen
- kühlere Oberflächen

- Reinigungsverfahren mit hochwirksamen Waschzusätzen werden ständig erweitert und stellen zunehmend höhere Anforderungen an hygienisches Design und Korrosionsfestigkeit.
- Die Normen für die Lebensmittelindustrie, die chemische Industrie und die Pharmaindustrie fordern intensive, strenge Wasch- und Desinfektionsprozesse.
- Um die Materialzerstörung durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu verhindern, müssen Design und Beschichtung von Maschinen für diese Anwendungen glatt sein und die bestmögliche Reinigungsfähigkeit in manuellen oder automatisierten Reinigungszyklen sicherstellen.

Getriebemotoren und Frequenzumrichter mit glatter Oberfläche und der Oberflächenveredelung nsd tupH erfüllen die Anforderungen an Verschleißfestigkeit und Reinigbarkeit.

NORD DRIVESYSTEMS hat neue Lösungen (hinsichtlich Materialien, Behandlung und Bearbeitung) für die Oberflächen von Motor, Getriebe und Komponenten eingeführt und bietet ein Schutzpaket mit außergewöhnlicher Widerstandsfähigkeit gegenüber typischen in Reinigungsvorgängen in der Lebensmittelindustrie, der chemischen Industrie und der Pharmaindustrie eingesetzten Reinigungsmitteln.

nsd tupH

Sealed Surface Conversion System

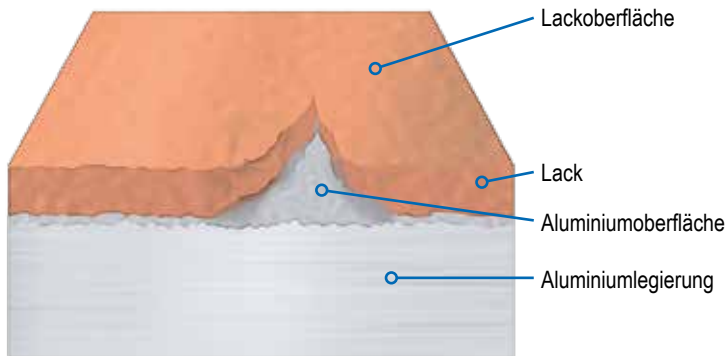
nsd tupH von NORD DRIVESYSTEMS ist die perfekte Lösung für Hochleistungsanwendungen und extreme Bedingungen.

- Getränke- und Lebensmittelindustrie insbesondere Molkereien, Fleisch, Geflügel und Meeresfrüchte verarbeitende Betriebe, Bäckereien
- Pharmaindustrie
- Wasser- und Abwasseranlagen
- Autowaschanlagen
- Offshore und Küstengebiete

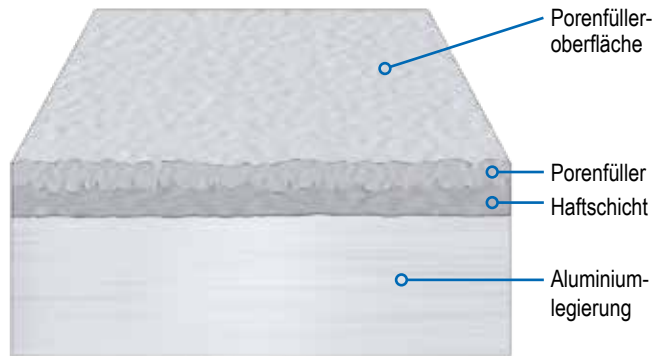
nsd tupH von NORD DRIVESYSTEMS ist eine Alternative zu Mehrschichtlackierungen und Edelstahl in hochkorrosiven Umgebungen.

- entspricht FDA Title 21 CFR 175.300
- leicht zu reinigende Oberflächen
- unempfindlich gegenüber Säure und Laugen (weiter pH-Bereich)
- kein unterwandern von Korrosion, auch nicht bei Beschädigungen
- kein abblättern
- korrosionsbeständig – verhindert Kontaktkorrosion
- frei von Chromaten

SEALED SURFACE CONVERSION SYSTEM SO FUNKTIONIERT'S



Lack wird nur oberflächlich aufgetragen und überdeckt unter Umständen sogar poröse Stellen. Da Lack keine dauerhafte Bindung mit dem Material eingeht, kann er schon bei geringer Belastung abblättern.



Der nsd tupH-Prozess hat eine Grundschicht, die dauerhaft in die Oberfläche des Aluminiums eindringt und eine starke Grundlage für die Verbindung der Oberflächenbeschichtung sicherstellt. Diese Kombination bietet extreme Widerstandsfähigkeit und ist eine härtere Oberfläche als eine unbehandelte Aluminiumlegierung.



Lackierter Getriebemotor
nach 12 Monaten
Betriebsdauer

Getriebemotor mit nsd tupH-
Oberflächenveredelung
nach 12 Monaten
Betriebsdauer



TESTS DURCHFÜHRT MIT nsd tupH BEHANDELTEN NORD-ANTRIEBSLÖSUNGEN

Allgemeiner Oberflächentest gemäß folgenden Normen

- Blasenbildung nach ASTM D714
- Korrosion nach ASTM D610-08
- Ritzen nach ASTM D1654-08 gemäß DIN EN ISO 2409
- Salzsprühtest nach ASTM B117-09 gemäß DIN EN ISO 9227
- Gravelometertest nach ASTM D3170

Nahrungsmittelindustrie-Reinigungstest

- Test entwickelt in Zusammenarbeit mit Ecolab, verwendet genau die gleichen Chemikalien wie in der Industrie gebräuchlich
- Testdauer: 1 Jahr (300 Zyklen) mit Trocknungszeit zwischen den Zyklen

Langzeittests

Testverlauf für jede Chemikalie:



Besprühen der Produkte mit Warmwasser
38 – 45°C



Einwirkzeit von 10 – 30 Minuten pro
Reinigungszyklus



Einschäumen der Produkte mit
Reinigungsmitteln und 1,56 % Säure



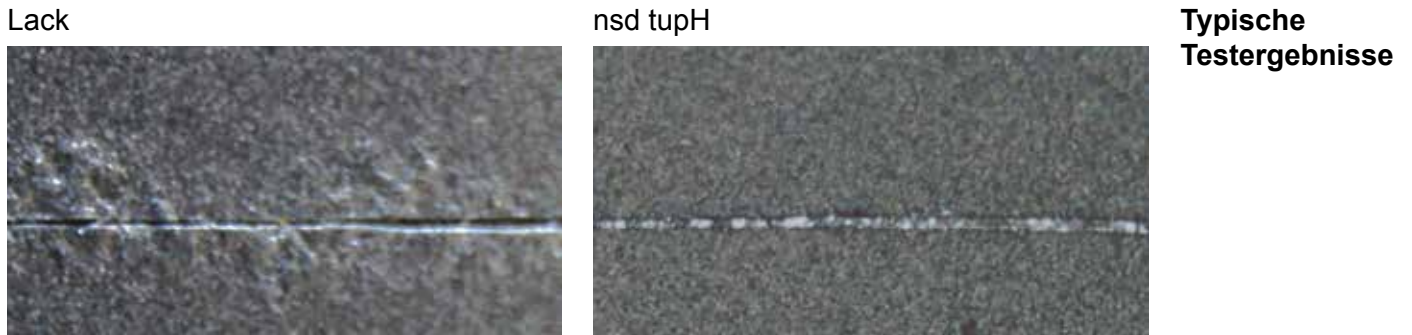
Hochdruckreinigung mit Warmwasser bei
38 – 45°C, besprühen mit Reinigungs-
mitteln in einer Konzentration von 0,26 %

Testsubstanzen

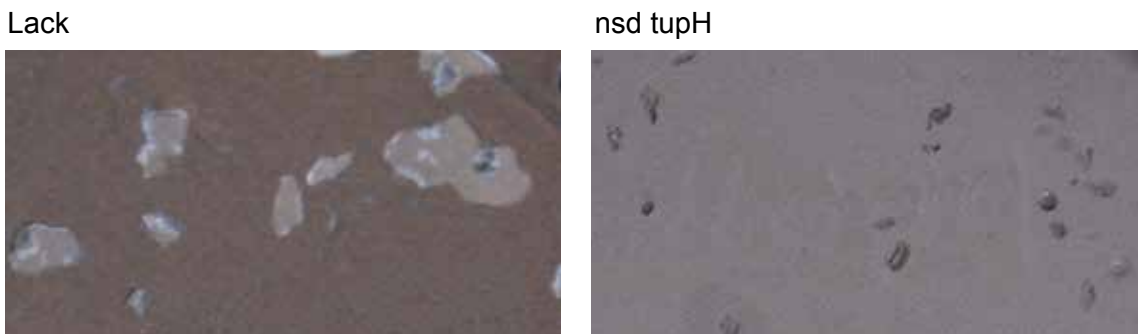
Substanz	Alternativname	Max. Prüfkonzentration
Essigsäure	Essig	30,0 %
Alkohol, ethoxyliert	Nichtionische Tenside	5,0 %
Wasserstoffperoxid		6,9 %
Methansulfonsäure		5,0 %
Carbonsäure	Caprylsäure	3,3 %
Peressigsäure	Peroxyessigsäure	4,4 %
Phosphorsäure		27,0 %
Sekundäre Alkansulfonate	Netzmittel	5,0 %
Natronlauge	Ätznatron, Lauge, Natriumhydroxid	15,0 %
Natriumhypochlorit	Bleiche, Soda-Chlorid	3,0 %



Die von Ihnen verwendeten Chemikalien stehen nicht in der Liste? Nehmen Sie Kontakt mit uns auf, entweder über nsdtupH@nord.com oder telefonisch (hintere Umschlagseite). In der Zwischenzeit könnten weitere Chemikalien getestet worden sein und die Kundenerfahrungen wachsen ständig. Werden Sie Teil der Gemeinschaft und teilen Sie Ihre Erkenntnisse mit Anderen!



Verbreitung von Korrosion im Bereich der Einritzung durch Unterwanderung der konventionellen Lackierung und effektive Ausbreitungsverhinderung bei einer mit nsd tupH behandelten Oberfläche



Gravelometertest zur Prüfung auf Abplatzfestigkeit gemäß ASTM D3170 auf konventioneller Lackierung und einer mit nsd tupH behandelten Oberfläche. Der Lack wurde zu über 90 % entfernt, nsd tupH weist eine weitgehend intakte Oberfläche mit einigen Dellen auf.



Die nsd tupH-Oberflächenbehandlung gibt Aluminiumantrieben eine glatte, permanent korrosionsbeständige und für Anwendungen in der verarbeitenden Industrie ideale Oberfläche.

KORROSIONSBESTÄNDIGE ALUMINIUMGEHÄUSE

VORTEILE UND VORZÜGE

Vorteile der Aluminiumlegierung

- Lackierung ist oft nicht erforderlich
- Korrosionsbeständigkeit für viele Anwendungsfälle
- gute Wärmeableitung (niedrigere Temperatur)
- leicht zu reinigen

Merkmale der Aluminiumlegierung

- niedriges Gewicht
- glatte Oberflächen

Moderne Getriebe müssen robust, kompakt, leistungsstark, wirtschaftlich und leicht sein. Der Vorteil von Aluminium ist sein geringes Gewicht, denn Gewicht ist ein Kostenfaktor, insbesondere wenn das Getriebe selbst eine Last darstellt, die als Teil eines automatisierten Positioniersystems mitbewegt werden muss. Aus diesem Grund ist Aluminiumlegierung in vielen Bereichen zum bevorzugten Material für Getriebegehäuse geworden.

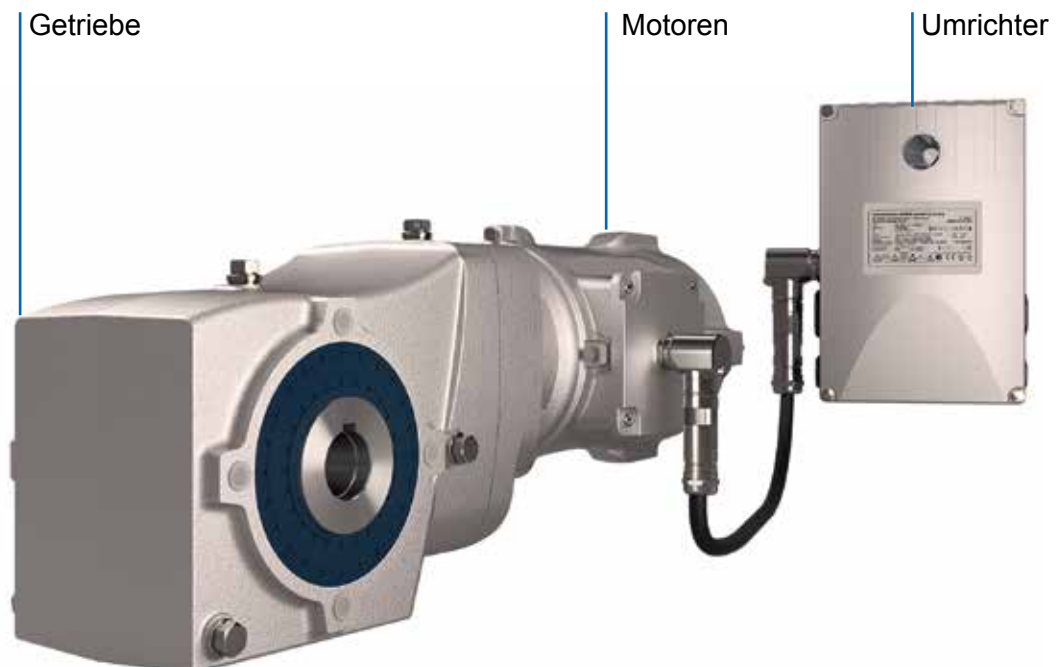
NORD DRIVESYSTEMS verbessert viele der optimalen Eigenschaften, die eine Aluminiumlegierung für NORD-Getriebegehäuse bietet. Das Material besitzt ebenfalls eine gewisse inhärente Korrosionsbeständigkeit und muss nicht in allen Fällen zusätzlich geschützt werden. Allermindestens ist ein Gehäuse aus Aluminium ein viel besserer Wärmeleiter als eines aus Gusseisen. Die dadurch möglichen niedrigeren Betriebstemperaturen wirken sich vorteilhaft auf die internen Getriebebauteile aus und ermöglichen eine höhere Lebensdauer.

Vorteile von NORD-Aluminiumgehäusen

- glatte Oberfläche, besonders für Anwendungen unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen
- Motoren in Baugrößen 71 – 100 für die Hauptanwendungsgebiete
- Getriebe, Motoren und dezentrale Antriebselektronik sind aus Aluminium gefertigt und optional mit nsd tupH-Oberflächenkonversion erhältlich; sie bieten die Hauptvorteile von Edelstahlantrieben, aber keine der Nachteile.
- Getriebe, Motoren und dezentrale Antriebselektronik basieren auf dem NORD-Produktbaukasten und bieten damit eine maximale Flexibilität.

Eigenschaften von NORD-Aluminiumgehäusen

- Aluminiumgehäuse verfügbar für Getriebe, Glattmotoren und glatte Antriebselektronikprodukte
- leicht zu reinigen dank Wash-down-Effekt und selbstablaufender Oberflächen
- verbesserter Korrosionsschutz mit nsd tupH ist optional erhältlich



Optimal für die Anwendung unter extremen Umgebungsbedingungen dank Glattmotoren und **nsd tupH**

ANWENDUNG	Leicht zu reinigen	Beständig gegen Chemikalien	Feuchte Umgebungen	Permanent aggressiv oder korrosiv	Keine Verschleppung von Bakterien	Geräuscharmer Lauf	Geringes Gewicht
See- und Küstengebiete			✓ nsd tupH	✓ nsd tupH		kein Lüfter	
Getränke- und Lebensmittelindustrie	✓	✓ nsd tupH	✓ nsd tupH		✓		✓
Molkereien	✓	✓ nsd tupH	✓ nsd tupH		✓		✓
Pharmaindustrie	✓	✓ nsd tupH	✓ nsd tupH		✓	✓	✓
Wasser- und Abwasseranlagen	✓	✓ nsd tupH	✓ nsd tupH	✓ nsd tupH			✓
Autowaschanlagen	✓	✓ nsd tupH	✓ nsd tupH	✓ nsd tupH			
Chemie	✓	✓	✓	✓			✓



Konformitätsbescheinigung nach
FDA Title 21 CFR 175.300

KOMPLETTLÖSUNGEN FÜR EXTREME BEDINGUNGEN

Komplette Antriebslösungen



Ausführung

- Wash-down-Gehäuse (Getriebe und Motor)
- oberflächenbehandelte Gehäuseteile
- DIN- und Normteile aus Edelstahl
- Edelstahlwellen
- spezielle Wellendichtringe
- lebensmittelverträgliches Öl

Frequenzumrichter und Motorstarter

SK 180E NORDAC *BASE* dezentraler Frequenzumrichter (Katalog E3000)



- ✓ Stand-alone-Betrieb
- ✓ 4 Parametersätze (online umschaltbar)
- ✓ sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung)

Baugrößen	2
Spannung	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Leistung	0,25 – 2,2 kW

SK 135E NORDAC *START* Motorstarter (Katalog E3000)



- ✓ integrierter elektronischer Bremsgleichrichter
- ✓ durchgängige Parameterstruktur
- ✓ Reversierstarter mit Sanftanlauffunktion

Baugrößen	2
Spannung	3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Leistung	0,12 – 3 kW bzw. bis 7,5 kW

Glattmotoren (Katalog M7010)



- ✓ Baugrößen 71 – 100
- ✓ IP66/IP69K (optional)
- ✓ Motor aus Aluminiumlegierung
- ✓ nsd tupH-Oberflächenbehandlung (optional)



Leistung	0,12 – 2,2 kW
----------	---------------

Motoren

NORDBLOC.1® Stirnradgetriebe (Katalog G1000)



- ✓ Fuß- oder Flanschausführung
- ✓ Gehäuse aus Aluminiumlegierung-Druckguss
- ✓ Blockgehäuse
- ✓ Industrie-Standard Abmessungen

Baugrößen	13
Leistung	0,12 – 37 kW
Drehmoment	30 – 3.300 Nm
Übersetzung	1,07:1 – 456,77:1

Getriebe

NORDBLOC.1® 2-stufige Kegelradgetriebe (Katalog G1014)



- ✓ Fuß-, Flansch- oder Aufsteckgehäuse
- ✓ Hohl- oder Vollwelle
- ✓ Blockgehäuse aus Aluminiumlegierung

Baugrößen	6
Leistung	0,12 – 9,2 kW
Drehmoment	50 – 660 Nm
Übersetzung	3,03:1 – 70:1

UNIVERSAL SMI Schneckengetriebe (Katalog G1035)



- ✓ glatte Oberflächen
- ✓ Lebensdauerschmierung
- ✓ IEC-Ausführung
- ✓ Blockgehäuse aus Aluminiumlegierung

Baugrößen	5
Leistung	0,12 – 4,0 kW
Drehmoment	21 – 427 Nm
Übersetzung	5,00:1 – 3.000,00:1

DER ANTRIEB

Zuverlässig. Flexibel. Global.



NORD
4.0
READY!



DAS GETRIEBE

- Starke Lagerung
- Hoher Korrosionsschutz

DER MOTOR

- Hohe Effizienz
- Weltweite Standards

DER UMRICHTER

- Kompakte Bauform
- Einfache Inbetriebnahme



Hauptsitz und Technologiezentrum in Bargteheide bei Hamburg

Mechanische Produkte

Getriebe



Elektrische Produkte

Motoren



Elektronische Produkte

Frequenzumrichter, Motorstarter und Feldverteiler



Innovative Antriebslösungen für mehr als 100 Industriezweige



Getriebefertigung



Motorenfertigung



Umrichterfertigung

7 technologisch führende Fertigungsstandorte produzieren Getriebe, Motoren, Frequenzumrichter etc. auch für komplette Antriebssysteme aus einer Hand.



Tochtergesellschaften und Vertriebspartner in 98 Ländern auf 5 Kontinenten bieten Vor-Ort-Bevorratung, Montagezentren, technische Unterstützung und Kundendienst.

Die oben abgebildete Karte dient lediglich zu Informationszwecken und erhebt nicht den Anspruch, für rechtliche Zwecke erstellt worden oder für diese anwendbar zu sein. Wir übernehmen daher keine Haftung für Rechtmäßigkeit, Richtigkeit und Vollständigkeit.



Mehr als 4.000 Mitarbeiter weltweit schaffen kundenspezifische Lösungen.

Sie benötigen nsd tupH-Muster zu Testzwecken?
Senden Sie eine Anfrage an nsdtupH@nord.com oder
wählen Sie unten stehende Nummer.

NORD DRIVESYSTEMS Gruppe

Hauptsitz und Technologiezentrum
in Bargteheide bei Hamburg

Innovative Antriebslösungen
für mehr als 100 Industriezweige

Mechanische Produkte
Flach-, Stirnrad-, Kegelrad- und Schneckengetriebe

Elektrische Produkte
IE2/IE3/IE4-Motoren

Elektronische Produkte
zentrale und dezentrale Frequenzumrichter
und Motorstarter

7 technologisch führende Fertigungsstandorte
für alle Antriebskomponenten

Tochtergesellschaften und Vertriebspartner
in 98 Ländern auf 5 Kontinenten
bieten Vor-Ort-Bevorratung, Montagezentren,
technische Unterstützung und Kundendienst.

Mehr als 4.000 Mitarbeiter weltweit
schaffen kundenspezifische Lösungen.

www.nord.com/locator

(DE) Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, Getriebebau-Nord-Str. 1, 22941 Bargteheide, Deutschland
T +49 4532 2890, F +49 4532 289 2253, info@nord.com

(AT) Getriebebau NORD GmbH, Deggendorfstrasse 8, 4030 Linz, Österreich
T +43 732 318920, F +43 732 318920 85, info.at@nord.com

(CH) Getriebebau NORD AG, Bächigenstrasse 18, 9212 Arnegg, Schweiz
T +41 71 388 99 11, F +41 71 388 99 15, switzerland@nord.com

Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group

