

# DRIVESYSTEMS

## Nové motory NORD v potravinářském průmyslu

**Projekt výměna a modernizace obracečů Saladinových skříní ve sladovně Nymburk, realizováno firmou Moravské potravinářské strojírní a.s. Olomouc.**

Ing. Pavel Kroužel, NORD-Poháněcí technika, s.r.o.

„Výše uvedená investiční akce našeho významného partnera Sladovny Soufflet ČR byla pro naši firmu jednou z nejvýznamnějších zakázek r. 2015. V této zakázce jsme realizovali celou řadu inovačních kroků, kterými jsme posunuli užitnou hodnotu dodávaných strojů na úroveň absolutní špičky evropských výrobců těchto specializovaných potravinářských zařízení. Jedním z významných inovovaných uzlů bylo vyřešení systému pohonů a jejich řízení. Zásadní podíl na tomto řešení realizovala firma NORD, a to mimořádnou technickou podporou a rovněž pokrokovým technickým řešením konstrukce a provedení pohonů dle zadání našich specialistů. Velmi si vážíme spolupráce s firmou NORD, která svým podílem se stává spoluvůrcem technického rozvoje naší vyráběných zařízení. Jsem přesvědčen, že i nadále bude probíhat úzká spolupráce našich dvou firem a přinese nám společně další významné zakázky u našich předních potravinářských zákazníků v oboru sladoven i pekáren.

S potěšením mohu konstatovat, že úspěšná realizace této zakázky pro sladovnu Nymburk se již projevuje zvýšeným zájmem dalšího našeho potenciálního zákazníka, a to jsou pivovary Pilsner Urquell Plzeň.“

Ing. Jan Kubáček, generální ředitel Moravské potravinářské závody a.s.

Firma Nord-Poháněcí technika, s.r.o. je předním dodavatelem elektrických pohonů pro potravinářský průmysl. Jedním z našich nejvýznamnějších dlouholetých zákazníků v této oblasti je firma Moravské potravinářské strojírní a.s. v Olomouci. Firma má v této oblasti mnohaletou tradici jakožto renomovaný výrobce strojů, technologických linek a celých výrobních závodů pro potravinářský průmysl, zejména pro sladovny a pekárny. V současnosti tato olomoucká firma zaměstnává cca 120 zaměstnanců a dosahuje ročního obrátu ve výši přes 200 milionů českých korun. Pro svoje výrobky si firma již řadu let vybírá elektrické pohony a systémy firmy NORD. Využívá především know-how našich nejnovějších produktů, celosvětovou působnost naší firmy z hlediska zastoupení a možnosti záručního i pozáručního servisu a také mimořádnou kvalitu našich výrobků.

V letošním roce byl realizován mimo jiné zajímavé zakázky v oboru pekařského průmyslu také významný projekt výměna a modernizace 8 ks obracečů Saladinových skříní pro firmu Sladovny Soufflet ČR, a.s. v Nymburce. Tento tak trochu tajemný název v sobě skrývá označení pro klíčový stroj určený pro velmi důležitou etapu výroby kvalitního sladu. Slad je základní

zpravodaj

čtvrtletník firmy NORD Poháněcí technika, s.r.o.  
www.nord.com

2/2015





surovinou pro výrobu piva a bez kvalitního sladu není ani dobré pivo. Dříve si pivovary vyráběly slad většinou samy, dnes již ale nejčastěji spoléhají na dodávky kvalitního sladu od specializovaných silně automatizovaných sladoven, které se neustále modernizují a zdokonalují proces výroby sladu. Sladování je několikadenní proces. První fází výroby sladu je tzv. máčení, kdy se zrno se namáčí, až obsahuje tolik vody, aby mohlo začít klíčit. Pak následuje vlastní fáze klíčení, při níž zrno klíčí několik dní (zpravidla 5-6 dní) za neustálého obracení. Tuto kdysi fyzicky velmi náročnou činnost dnes obstarávají velké stroje – obraceče. Když je zrno dostatečně naklíčeno, je vyhrnuto a přemístěno na hvozdu, kde dochází k jeho sušení. Moderní velkokapacitní Sladovny jako je ta ve společnosti Sladovny Soufflet ČR v Nymburce produkují mnoho desítek tisíc tun sladu ročně. Právě obraceče z firmy Morav-

ské potravinářské strojírna a.s., známé také pod zkratkou MOPOS, si tato firma vybrala pro rekonstrukci svých výrobních kapacit.

Pro tento nový projekt byl zvolen, s ohledem na těžké provozní podmínky takřka nepřetržitého provozu, tj. téměř 100% vlhkost a vysokou náročnost na odolnost zařízení vůči při výrobě stále vznikající slabé kyselině uhličitě H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (vzniká při provozu reakcí vodní páry s oxidem uhličitým), nový přístup použitím elektromotorů se zcela hladkou konstrukcí statoru bez tradičních žeborů. Každý obraceč obsahuje 14 ks samostatných plochých čelních převodovek pro šneky obraceče, umístěných ve vertikální pracovní poloze, ve speciálním provedení pro vlhká prostředí sladoven a se speciálním nátěrovým systémem. Převodovky jsou naplněny plně syntetickým olejem s atestem pro potravinářství a disponují nerezovou výstupní hřídelí pro potřebnou

totální odolnost proti korozi a vysokou odolnost proti chemickým přípravkům užívaným při čištění linky. Úsporné elektromotory jsou vyrobené v energetické třídě IE2 a jsou již ve standardu nabízené v elektrickém krytí IP66. Dále jsou tyto motory vybavené kromě termické ochrany i pryskyřicí zalitou svorkovnicí a speciálním nástřikem rotoru i statoru izolačním lakem pro vlhká prostředí sladoven. Pojezd celého stroje, který je široký přes 7 metrů a má vlastní hmotnost více jak 7500 kg používá také pohon NORD s víceúhlovou čelní plochou převodovkou. Motor použitý pro pojezd je zcela bez ventilátoru, chlazený pouze povrchem. Robustní převodovky Nordblokové konstrukce s vysokým převodem zajišťují postupný pomalý pojezd obraceče po kolejkách nad „vanou“ s obilím, která má na impozantní délku více jak 53 m a hloubku cca 2 m. Kypřící šneky dle potřeby (1 až 2x denně) provětrávají a obracejí klíčící obilí, následně pak tento stroj po připojení vyhrnovače obstará i kompletní vyklizení Saladinovy skříně na konci celého procesu. Jelikož jsou zde z technologického hlediska nutné zcela různé rychlosti pojezdu pro různé fáze výroby sladu, jsou tyto motory navíc řízeny frekvenčními měniči firmy NORD řady SK 500 E. Takovýto komplet elektroprevodovek tvoří srdce stroje zvaného obraceč Saladinovy skříně. Firma NORD je hrdým dodavatelem pohonů pro tento projekt, kde bylo pro rekonstrukci 8 ks obracečů dodáno celkem 112 ks elektroprevodovek kypřících šnekovnic a 8 ks pojezdových pohonů obracečů. Tato nová technika s hladkými motory se již prosadila i do dalšího projektu společnosti MOPOS, kde je zákazník až na vzdáleném Novém Zélandu.



Děkuji firmě MOPOS za výbornou spolupráci a také za podporu při vzniku tohoto článku.

# Bike Tower

**Zapomeňme na auta a osedlejme jízdní kola. Cyklistika mění vzhled našich měst a zkvalitní život jejich obyvatel. Města se stanou čistšími a obyvatelé zdravějšími!**

Ing. Hynek Zubr, NORD-Poháněcí technika, s.r.o.

NORD Poháněcí technika fandí těmto myšlenkám a přispívá k jejich uskutečnění svými výrobky a chytrými řešeními. Firma Systematica s.r.o. vyvinula nový automatický samoobslužný skladovací systém pro cyklisty – „BIKETOWER“

Kolárna Biketower je automatické skladovací zařízení na jízdní kola. Celý systém je bezobslužný, obslouží 118 kol a přístupová doba ke kolu je 25 sekund. Veškeré pohyby kol zajišťují elektropohony NORD s decentrálními měniči frekvence SK205E integrovanými na motorech, propojení s řídicím systémem je přes sběrnici Profibus.

Pohony na skladovacím systému jsou na zdvihu zakladače, otočí zakladače a o výsuvu kola. Poslední čtvrtý pohon zajišťuje otevírání vstupních dveří. I přesto, že se v případě dveří jedná o ten nejmenší pohon z nové řady NORDBLOC.1, tak i ten je vybaven integrovaným frekvenčním měničem SK205E. Měnič je také vybaven funkcí POSICON, brzdou a snímačem otáček. Tato výbava pak umožňuje přesné nastavení pozice dveří a jejich bezpečnost před ná-

hodným sevřením díky implementované momentové regulaci.

Všechny pohony pracují v polohovacím režimu, to znamená, že řídicí systém vyše žádanou polohu a povel ke startu, ale samotný pohyb na žádanou polohu zajišťuje decentrální měnič, umístěný přímo na pohonu. K přesným a dráhově optimálním pohybům se využívá vyspělý software s funkcí POSICON. Vzhledem k požadavkům na celkový čas jsou jednotlivé pohyby velmi dynamické a zařízení je dobrou ukázkou současných schopností polohovacích měničů NORD, které pracují s asynchronními motory. Ke každému pohonu je přiveden energetickým řetězem napájecí kabel a kabel sběrnice, ostatní kabely, tj. kabel k brzdě, termistoru a snímači otáček, jsou zapojeny přímo do měniče. Tím je počet kabelů v energetickém řetězu minimalizován. Zařízení je v provozu celoročně, proto je nutné, aby pohony včetně měničů odolaly okolním teplotám  $-25^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ . Automatické skladovací zařízení na kola jsou nyní pouze v Hradci Králové a v Přerově.

- Na ploše  $8,37 \times 8,37$  metrů je umístěno až 118 kol.
- Jednoduchý příjem a výdej kol 24 hodin denně
- Přístupová doba ke kolu 25 s.
- Možnost ponechat na kole zavazadlo, přílbu i příslušenství
- Bezpečné a suché prostředí za každého počasí
- Pojištění po dobu skladování

Více na: [www.systematica.cz](http://www.systematica.cz)



# Převodovky Nord v čistírnách odpadních vod

**Když v roce 1995 zakoupila firma Fontana R s. r. o. první převodovku od firmy Nord, nikdo tehdy nepředpokládal, že v roce 2015 dosáhne nákup výše 10 000 kusů. Firma Fontana je výrobcem zařízení pro čistírny odpadních vod. Za 25 let své existence se vypracovala na největšího českého výrobce zařízení pro hrubé předčištění, tedy prvního mechanického stupně čištění.**

Ing. Antonín Fiala, technický ředitel Fontana R, s.r.o.

Z přibližně pětisetkusové roční produkce mechanických česlí, šnekových dopravníků, separátorů písku, lisů na shrabky, mikrofiltrů a dalších výrobků, vyváží již několik let celou polovinu své produkce do zahraničí. Odběratele lze najít na všech kontinentech. Úspěšná produkce firmy byla dosažena součinností obecně známých předpokladů, jako je kvalita, krátké dodací lhůty, dokonalý servis, vstřícnost k zákazníkům atd. Značný podíl

na vysoké kvalitě výrobků mají i pohonné jednotky.

Důvodů pro volbu a setrvání u dodavatele převodovek Nord je hned několik, z nichž jsou dále uvedeny jen ty nejzákladnější. Především je to vysoká kvalita převodovek, které prokázaly své deklarované parametry provozem ve vlhkém a agresivním prostředí, v přerušovaném provozu častým vypínáním a zapínáním, krátkodobým přetěžováním i odolností

vůči změnám prostředí při venkovním užití. Druhým důvodem jsou krátké dodací lhůty, zejména po výstavbě montážního provozu v Uhřetěvsi, kdy je možno získat převodovku již i do druhého dne. Tato skutečnost je mimořádně přínosná, neboť provoz čistíren odpadních vod neakceptují ani krátkodobé přerušení provozu. Třetím faktorem stálé vazby Fontana na firmu Nord je jejich technické zázemí při výběru a objednávkách převodovek. Skupina inženýrů a techniků firmy Nord má vysoké odborné znalosti, což urychluje nejen řešení operativních dotazů, ale i výhledové potřeby firmy Fontana R. Dalším důvodem úspěšné spolupráce je postoj firmy Nord k reklamacím a to nejen v České republice, ale i v zahraničí; poruchu převodovky firma Nord dokáže odstranit prostřednictvím svých zástupců přímo v dané lokalitě.

Uvedené okolnosti a důvody jsou tedy oboustranně zavazující ve výhledu na další obchodní vazby v příštích letech. Čtenáři tedy mohou chápat těchto pár řádků, jako uznání a poděkování firmě Nord za dosavadní spolupráci.



# Věž pro sněhová děla

**K umělému zasněžování technickým sněhem se používají především sněhová děla (dále jen děla) upevněná na podvozku, pomocí něhož se přemisťují. Podvozek je uzpůsoben k vlečení, případně k zavěšení na radlici rolby. Pro zvýšení efektivity celého procesu výroby technického sněhu včetně jeho kvality a distribuce je vhodné dělo umístit do větší výšky nad terén, čímž se prodlouží doba letu mrznoucí vodní kapky před dopadem na zem.**

Ing. Jaroslav Koupený, Koupený s.r.o.

Používají se především dva způsoby vy-zdvižení děla. Buď se zdvihá celé dělo, ale s ohledem na silnou expozici větru a s ohledem na jeho značnou vlastní hmot-nost, se dělo upevňuje na pevnou věž s poměrně malou výškou nad terénem a to bez praktické mož-nosti změny jeho výškové polohy. Pro dosažení větších výšek se používá řešení, kdy se oddělí horní vyvíjecí část děla od ostatních částí a do výšky se zdvihá pouze vyvíjecí část. Pro tuto koncepci prakticky nelze použít zmiňovaná kompaktní děla, protože u nich nelze snadno oddělit horní vyvíjecí část od zbytku stroje. Pro systé-m s oddělenou vyvíjecí částí se vyrábějí zařízení, která jsou pro to vhodně konstruována a dodávají se jako celek (vyvíjecí část - nosná konstrukce - příslušenství).

Zařízení vyráběné firmou Koupený s.r.o. umožňuje použít stávající (kompaktní) dělo, sejmut ho z podvozku a umístit ho na vozík věže, s možností dosažení ope-



rativní změny pracovní výšky děla. Tato změna výšky je žá-doucí při změně klimatických podmínek, ale i při změně zasněžovaných míst, při údržbě a kontrole zařízení, jeho oprava-ch, apod.

Vozík věže je opatřen poho-nem firmy NORD, pomocí ně-hož může šplhat po konstruk-ci věže a tím měnit výškovou polohu děla. Při výpadku elek-trické energie je možné nou-zovým způsobem sjet s dělem do spodní polohy.



Vlastní věž je složena ze snadno mani-pulovatelných dílů a její celou montáž i s následným usazením děla, lze provést pomocí jednoduchého příslušenství, bez nutnosti použití např. mobilního jeřábu nebo vrtulníku. Před montáží je třeba při-pravit základovou betonovou patku a pří-vody elektřiny a vody.

K vlastní montáži jsou obvykle zapotřebí tři osoby a zařízení smontují za jeden den. Dělo je možné demontovat z věže zpět na podvozek, pro případ jeho přesunu do jiné-ho místa nasazení nebo odvoz děla k oprava-ě, jeho uskladnění po sezóně, apod.

Povrchová ochrana dílů věže je provede-na žárovým zinkováním, základnu vozíku lze přizpůsobit pro instalaci děl různých výrobců. Technické řešení je registrováno u Úřadu průmyslového vlastnictví (paten-tový úřad) pod evidenční značkou PUV 2015-30753.

Zařízení bylo vyvinuto ve spolupráci s ly-žařským areálem Monínek, kde je umís-těno a testováno v provozu

# Výzva průmyslovým revolucionářům – Industry 4.0



**Termín Industry 4.0, někdy také označován jako Industrie 4.0, Čtvrtá průmyslová revoluce, či v našich podmínkách Průmysl 4.0 je v poslední době diskutován na mnoha úrovních a v mnoha médiích, ale málokdo přesně tuší, co si za tímto libivým spojením vlastně představit. Idea pochází z Německa a má evokovat výrazné změny v průmyslu s nadsázkou označované jako čtvrtá průmyslová revoluce.**

Ing. Alfred Ševčík, NORD-Poháněcí technika, s.r.o.

Ohledně spojení slov „průmyslová revoluce“ si dovoluji krátké ohlédnutí do historie. První průmyslovou revoluci odstartoval vynález a následné rozšíření parního stroje na konci 18. století. O druhé průmyslové revoluci hovoříme s počátkem využití elektřiny, vznikem průmyslových linek a pásovou výrobou na přelomu 20. století. Třetí průmyslová revoluce se datuje využitím elektroniky, IT a robotů pro výrobu počátkem 70-tých let minulého století. Přelomovým produktem pro dnes odstartovanou čtvrtou průmyslovou revoluci mají být kyberneticko-fyzikální systémy (Cyber-Physical Systems). Vize směřující k Industry 4.0 byla poprvé prezentována na veletrhu v Hannoveru v roce 2011, a na tomtéž veletrhu o dva roky později již byl německou vládou představen celý dokument s názvem Industrie 4.0 – Projekt pro budoucnost.

Jedním ze základních prvků Industry 4.0 je koncepce inteligentní výroby realizované v tzv. „chytrých továrnách“. Tyto továrny budou vybaveny stroji pracujícími na principu kyberneticko-fyzikálního systému, což znamená, že stroj bude přesně vědět, co vyrábí, co potřebuje pro zhotovení výrobku, a také jak a kdy bude muset být výrobek expedován. Samozřejmostí bude naprostá flexibilita výroby, která zvládne přizpůsobení se skladovým zásobám či mimořádným nebo urgentním zakázkám. Vznikající výrobky budou jednoznačně identifikovatelné a lokalizovatelné, budou znát nejen svou historii, ale i svůj aktuální stav. Výrobní proces bude trvale optimalizován a bude schopen reagovat na nečekané změny způsobené například poruchou některého výrobního zařízení.

Pro Českou republiku, která úzce obchodně spolupracuje se svým německým sousedem, přišel ministr

průmyslu a obchodu Jan Mládek s programem označeným jako PRŮMYSL 4.0. Vychází z německého vzoru a hlavními tématy tohoto dokumentu jsou např. technologické předpoklady a vize, požadavky na aplikovaný výzkum, standardizace, bezpečnost, dopady na trh práce, vzdělávací soustavu či regulatorní prostředí. Více informací na toto téma lze získat z brožury „Národní iniciativa Průmysl 4.0“, kterou nabízí ke stažení na svých stránkách Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Firma NORD je se svými pohony připravena pro „INDUSTRY 4.0 READY“. Nabízí výhody oproti konkurenci a výsledkem je spokojenost zákazníka obzvláště díky inteligentním decentrálním systémům vhodným pro většinu procesů a průmyslových odvětví. Jako

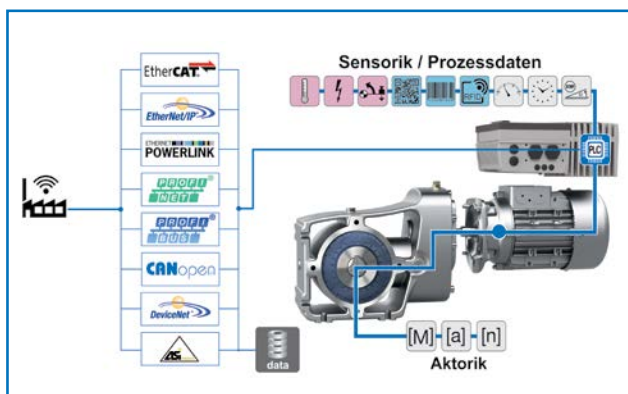
zkušený dodavatel kompletů technologických pohonů pomáháme výrobcům strojů a projektantům při návrzích instalací vysoce funkčních modulárních celků podniků prostřednictvím odstupňovaného rozsahu mechanických pohonů, elektrických systémů a elektroniky.

Technologie pohonů NORD je 4.0 READY, což znamená, že naše výrobky jsou připojitelné do průmyslových sítí, jsou nezávislé a mají odstupňovanou výstavbu.

**Propojitelnost do sítí** – NORD DRIVESYSTEMS poskytuje široké množství síťových rozhraní, kterými mohou být přístroje integrovány do všech běžných průmyslových sítí. Nenutíme naše zákazníky k používání předem daných řídicích systémů, ale respektujeme volbu zákazníka a vhodným síťovým rozhraním se přizpůsobíme.

**Nezávislost** – řízení sekvencí a pohybů lze plně implementovat jako součást pohonu. Ten potom pracuje naprosto nezávisle na centrálním řídicím systému.

**Odstupňovaná výstavba** – naše inteligentní jednotky pohonů jsou 4.0 READY. Jakékoliv automatizační řešení lze upgradovat na vyšší.

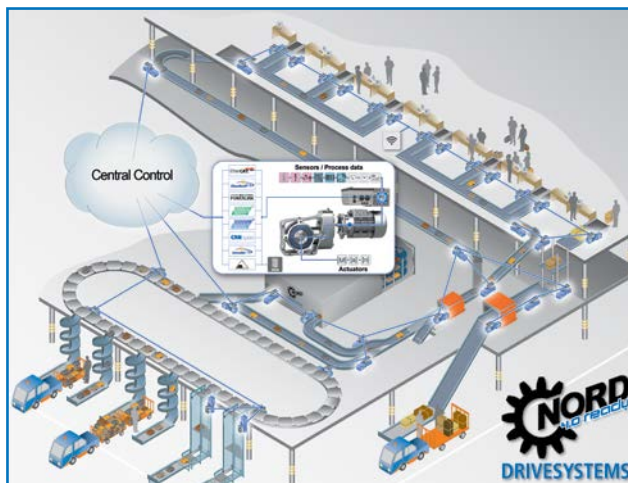


Klíčem k systému 4.0 READY jsou měniče frekvence s jejich výkonnými procesory a komplexní výstavba skládající se z rozhraní a ze speciálních technologických funkcí. Jednotky decentrálních pohonů s integrovaným PLC mohou přímo řídit jak jednoduché, tak i rozsáhlé a složité aplikace.

Základní, kteří chtějí svou vlastní výrobu implementovat dle standardů „Industry 4.0“, se mohou s dodávkou těch správných pohonných jednotek spolehnout právě na nás.

Příkladem „NORD 4.0 ready“ je systém manipulace se zavazadly na letišti.

Závěrem bych poznamenal, že ačkoliv koncern NORD DRIVESYSTEMS není a ani nebude tvůrcem inteligentních továren budoucnosti, zůstává nadále plnocenným hráčem na trhu pohonů a automatizace, který má co nabídnout, a s jehož komponenty lze program Industry 4.0 úspěšně realizovat.



# Den otevřených dveří v montážním závodě NORD v Uhříněvsi 16. – 18. 6. 2015





*Děkujeme za spolupráci v roce 2015  
a přejeme všem našim zákazníkům a jejich  
rodinám příjemné prožití Vánoc a hodně  
zdraví, štěstí a spokojenosti v roce 2016.*

**NORD v České Republice**  
[www.nord.com](http://www.nord.com)



**Montážní závod**  
Bečovská 1398/11  
104 00 Praha 10 – Uhřetěves  
Tel.: 222 287 222  
Email: [cz@nord.com](mailto:cz@nord.com)

**Obchodní kancelář**  
Palackého 359  
500 03 Hradec Králové  
Tel.: 495 580 310 – 311  
Email: [cz@nord.com](mailto:cz@nord.com)

**Obchodní kancelář**  
Terezy Novákové 51  
621 00 Brno – Řečkovice  
Tel.: 541 229 741  
Email: [cz@nord.com](mailto:cz@nord.com)