

Linde Material Handling

Linde

LINDE ENERGY MANAGEMENT

Ať to lítá!

Povzneste váš provoz
na vyšší úroveň



- Nejefektivnější pohon pro snížení energetických nákladů manipulační techniky
- Individuální přístup
- Inovativní technologie

Využijte všech moderních možností ke snížení nákladů na pohon manipulační techniky. Je to možné u elektrických vozíků, i u vozíků se spalovacím motorem.

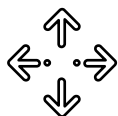
CO ZÍSKÁTE VYUŽITÍM SLUŽBY LINDE ENERGY MANAGEMENT?





Úsporu nákladů

- Výpočet návratnosti nákladů (ROI)
- Přechodem z dieselu na CNG úspora více než 50 % nákladů na PHM
- Už žádné investice za nabíjárnu (Li-ION)



Více prostoru k užívání

- Možnost využití prostoru v místě, kde by byla nabíjárna
- Plnicí stanice pro CNG mimo provoz (halu)



Minimální údržbu

- Bezúdržbová Li-ION technologie (např. žádné dolévání vody)
- Pohon CNG nevyžaduje nákladnou údržbu



Zlepšení životního prostředí (ekologičtější provoz)

- S CNG zlepšení emisí oproti dieselu až o 90 %
- Celková účinnost systému Li-ION technologie je až 95 %
- Inovativní bezemisní vodíková a Li-ION technologie



Monitoring

- Možnost využití pouze nezbytného množství energie
- Přesný popis odběru energií manipulační techniky
- Pro elektrické vozíky lze zjistit přesný průběh nabíjení a vybíjení baterie
- U CNG lze sledovat spotřebu pomocí certifikovaných plnicích stanic



Jednoduché doplňování pohonného média

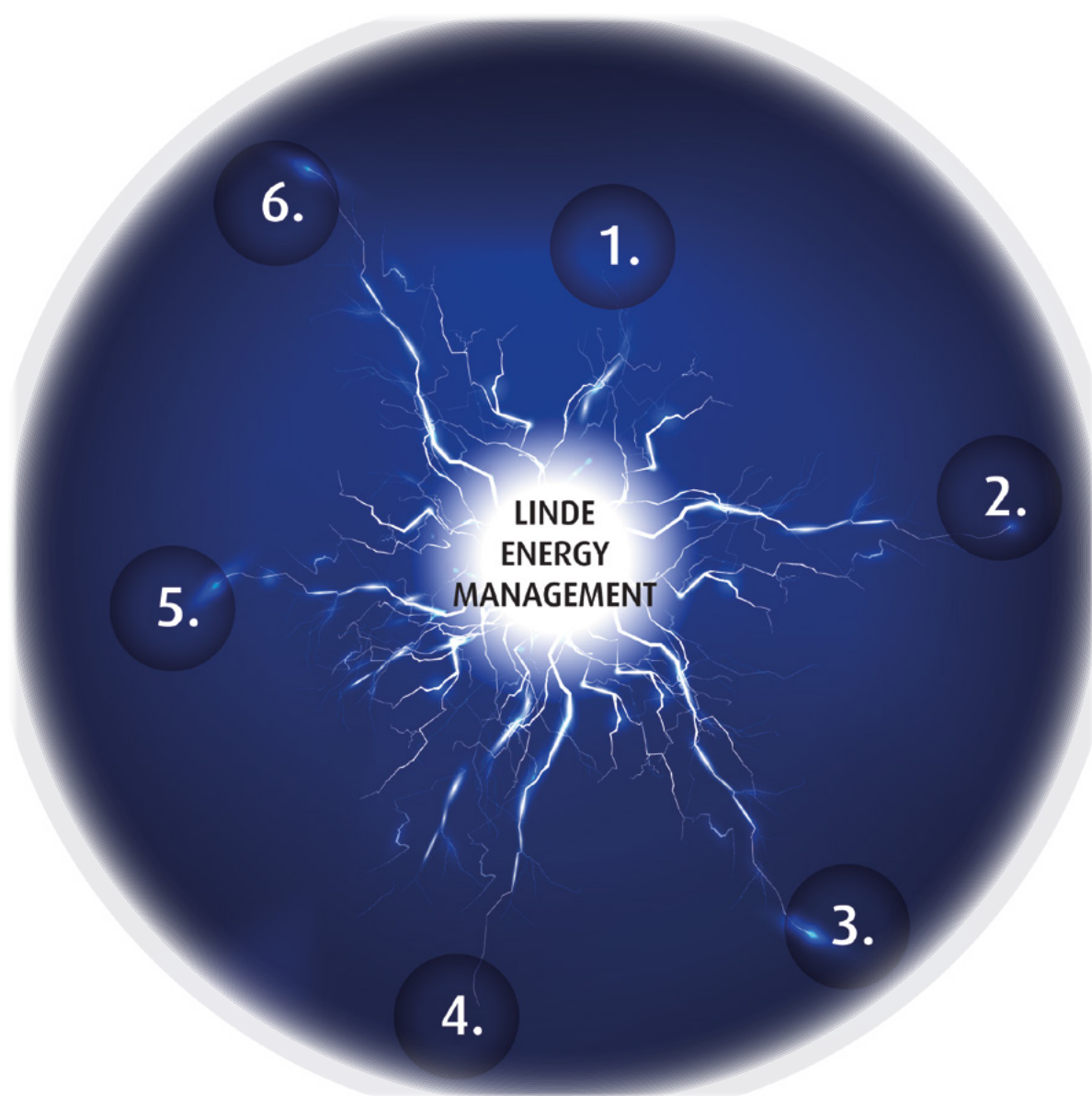
- Čas plnění nádrže CNG je do 5 minut
- Nabíjení Li-ION baterií je otázkou desítek minut a lze efektivně využít přestávek v provozu



Porovnání všech potenciálních možností

- Zaručená podpora a partnerství i v budoucnu
- Cílení na maximální efektivitu Vašeho provozu s přihlédnutím na všechny okolnosti
- Výběr ze široké škály pohonů:
 - Li-ION, mezidobíjení Pb, Watter-less a gelové baterie
 - Pohony na LPG, CNG a H₂
 - Pohony na diesel

JAK SLUŽBA ENERGY MANAGEMENT PROBÍHÁ?





Ověříme

Podrobné představení služby Linde Energy Managementu a poskytnutí komplexních služeb.



Změříme

Zhodnocení provozu a návrh diagnostiky na základě vstupních dat z monitoringu provozu.



Nasimulujeme

Vyhodnocení dat z měření.
Návrh efektivního pohonu pro manipulační techniku, dle analýzy výsledků měření. Vypracování bezpečnostních pokynů pro zkušební provoz s novým pohonem.



Spočítáme

Zkušební provoz s novým pohonem.
Získání zpětné vazby od obsluhy strojů.



Zprovozníme

Zhodnocení doporučeného zkušebního provozu, dle metodiky Linde Energy Managementu.



Vyhodnotíme

Po roce provozu výpočet konkrétní úspory

PŘÍKLAD Z PRAXE



„Data z dlouhodobého provozu CNG techniky ukazují rychlou návratnost investice, při zachování kvality vysokozdvíže techniky Linde.“

Česká společnost Romotop, spol. s r. o., je leaderem na evropském trhu krbových kamen a krbových vložek. Každý rok prodá na 40 tisíc kusů krbových kamen a vložek. Filozofie firmy je neustále posouvat vývoj krbů dopředu.

Před 5 lety se společnost Romotop spol. s.r.o. rozhodla pro nákup vysokozdvíže techniky na CNG pohon od společnosti Linde Material Handling.

K tomuto rozhodnutí vedly zejména tři faktory:

- slibovaná úspora za provoz na CNG oproti naftě
- ekologičtější provoz
- nedostatek prostor pro vybudování nabíjecí stanice na trakční baterie

„Před 5 lety se společnost Romotop spol. s.r.o. rozhodla pro nákup vysokozdvíže techniky na CNG pohon od společnosti Linde Material Handling. Jednalo se hlavně o obnovení a rozšíření flotily manipulační techniky. Tehdejší počet, zejména nájemních naftových a elektrických vysokozdvížných vozíků již kapacitně nedostačoval potřebám rozšiřující se výroby.“

O přechodu na pohon CNG oproti elektřině rozhodly hlavně velké přejezdy v rámci rozmístění výrobních procesů firmy a slibovaná úspora oproti dieselovému a elektrickému pohonu, která se následně potvrdila.

O dodavateli vysokozdvíže techniky rozhodly hodnotící parametry výběrového řízení. Těmto parametrům dokázala nejlépe vyhovět společnost Linde Material Handling a tato skutečnost byla podpořena rychlým, korektním a flexibilním jednáním s možností prohlídky ve firmách, kde již technika na CNG fungovala.

Implementace CNG techniky do provozu obnášela hlavně investici do výstavby plnicí stanice na CNG a proškolení zaměstnanců - jak z pohledu provozu, tak plnění CNG.

Data z dlouhodobého provozu CNG techniky ukazují rychlou návratnost investice, při zachování kvality vysokozdvíže techniky Linde.“

Mgr. Martin Šrom, vedoucí logistiky společnosti Romotop



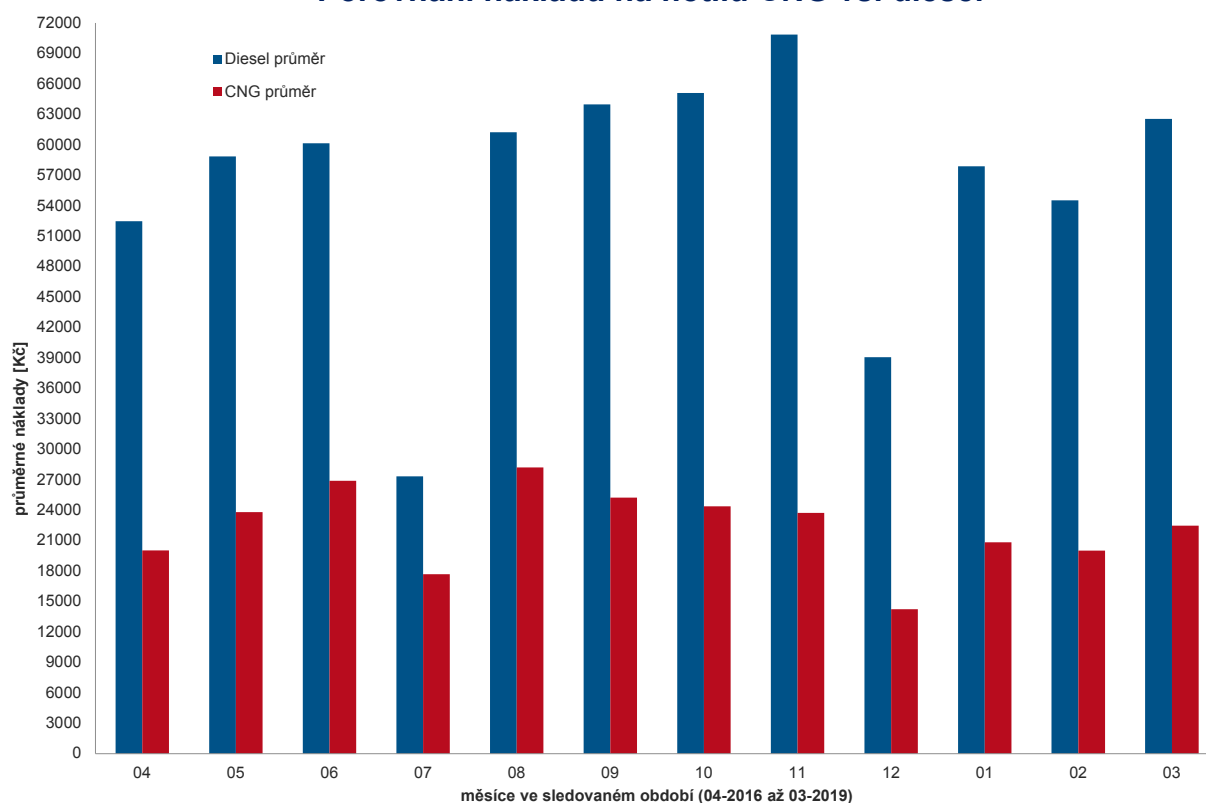
Flotila vozíků

Vozík + interní číslo	Průměr mth	Průměrná spotřeba [kg/h]
H16 CNG – 004	2208	1,668
H16 CNG – 005	1980	1,673
H16 CNG – 006	1503	1,668
H16 CNG – 007	1292	1,671
H16 CNG – 008	1360	1,679
H16 CNG – 009	841	1,671
H18 CNG – 002	1364	1,673
H18 CNG – 003	817	1,676
H20 CNG – 005	3337	1,677
H20 CNG – 006	3599	1,673

Úspora v číslech

Sledované období	Náklady na Diesel	Náklady na CNG	Náklady na servis	Celková úspora
04/2016 – 03/2017	618 105 Kč	237 403 Kč	78 484 Kč	302 218 Kč
04/2017 – 03/2018	676 537 Kč	244 630 Kč	94 196 Kč	337 711 Kč
04/2018 – 03/2019	727 318 Kč	320 334 Kč	109 445 Kč	297 539 Kč
	2 021 960 Kč	802 367 Kč	282 125 Kč	937 468 Kč

Porovnání nákladů na flotilu CNG vs. diesel



REGENERAČNÍ CENTRA BATERÍ

→ Prodloužení životnosti

- Zjištění skutečného stavu baterie
- Opětovné navýšení kapacity
- Regenerace elektrickou a chemickou cestou
- Vhodné pro většinu typů olověných baterií
- Úspěšnost regenerace a revitalizace typicky 85 %
- Záruka 9 měsíců na pokles kapacity maximálně o 10 %

→ Regenerace

- Kontrola a úprava hustoty elektrolytu
- Měření článků při nabíjení a vybíjení
- Kompletní demontáž a kontrola elektroinstalace
- Kontrola centrálního doplňování demineralizované vody
- Desulfatace baterie
- Analýza stavu článků po regeneraci
- Protokol o stavu baterie

→ Revitalizace

- Oprava elektroinstalace
- Výměna vadných článků
- Výměna nosiče
- Oprava centrálního doplňování demineralizované vody



MOBILNÍ SERVIS BATERÍ

- Servis baterií a nabíječů – čištění, údržba, opravy, kontroly stavu baterií
- Revize nabíječů dle norem ČSN
- Dodávky náhradních dílů a příslušenství
- Možnost full servisu
- Proškolení obsluhy



NABÍJECÍ A PLNICÍ STANICE NA KLÍČ

Mějte pohon pod kontrolou

→ Nabíjecí stanice pro baterie

- Návrh a dodávka nabíjecí stanice pro provoz trakčních elektrických baterií
- Nosné konstrukce, systém pro kontrolu správné rotace baterií, odvětrávání



→ CNG

- Řešení na klíč
- Optimalizační studie zaměřená na velikost očekávaných úspor a rychlost návratu investice (návrhová investice se pohybuje typicky mezi 1 a 2 roky)
- Velikost stanice je dimenzována na stávající flotilu s rezervou pro další rozšíření
- Pro plnění vozidel se používá zemní plyn z běžné distribuční sítě (tlak 250 bar)
- Plnění zemního plynu do volumetrické nádrže je v řádech jednotek minut
- Využitelnost i pro referenční vozidla



→ H2 - Vodík

- Standardizované řešení palivových článků pro manipulační techniku
- Parametry pro provoz palivových článků:
 - požadovaná kvalita vodíku vhodná pro plnění článků
 - plnicí stojan a infrastruktura pro dostatečný tlak
 - plnicí tlak vodíku 350 bar
- Doplnění vodíku do palivových článků je otázkou jednotek minut



AKUMULACE ENERGIE

Ušetřete a zajistěte si dodávky energie pro vlastní technologii.

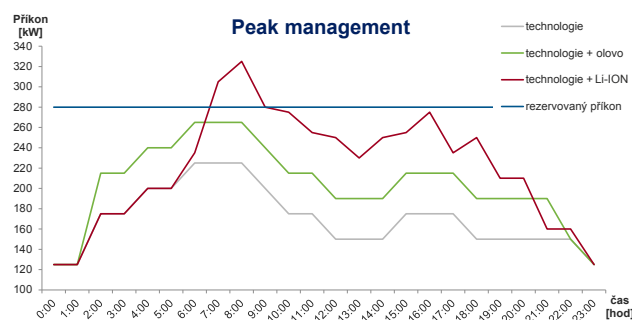
Téma akumulace energie je velmi aktuální. Firmy potřebují šetřit a mít zároveň jistotu dodávky energie pro vlastní technologii. Následující reálný příklad vám ukáže, jak vhodně použít různé moderní technologie a předejít tak potenciálním problémům. Snižování emisních limitů vede k novým přístupům ukládání energií a hlavně elektrické energie.

Příklad pro 10 strojů	Olověná baterie	Li-ION baterie
Počet baterií	20	10
Výkon nabíječů	5 kW	10 kW
Doba nabíjení 1 baterie	8 h	2 h
Celková doba nabíjení za den	8 h	4 h
Odběr pro nabití 1 baterie	50 kWh	40 kWh
Maximální odběr pro nabíjení 10 baterií	500 kWh	400 kWh
Maximální energetický peak pro nabíjení 10 baterií	50 kW	100 kW
Odběr energie za jeden pracovní den	1000 kWh	400 kWh

→ Zhodnocení příkladu:

- Špičkový odběr pro Li-ION technologii je cca o 50 % vyšší:
 - To může mít nepříznivý vliv z hlediska překročení rezervované kapacity
 - Překročení této hodnoty je penalizováno částkou danou ERÚ (zpravidla čtyřnásobek poplatku za rezervovanou kapacitu provozu)
 - Za každé další překročení se platí zvlášť.

Ve zvlášť nepříznivých případech může tato částka překročit i jednotky milionů Kč za den



→ Řešení:

- Redukce počtu nabíječů pro Li-ION baterie - toto řešení není vhodné pro náročné provoz
- Smíšená flotila (například 10 ks olověných baterií a 5 ks Li-ION baterií)
 - => hlavní důvod je redukce odběrových špiček (tzv. peaků)
- Navýšení rezervovaného příkonu (finančně i technicky velmi náročné a mnohdy z různých důvodů absolutně nereálné)
- Instalace bateriového uložště, které dokáže tyto odběrové špičky pokrýt, pak nebude hrozit penalizace za překročení

- Investice do uložště se řádově pohybuje od 10 mil. Kč do 20 mil. Kč
- Návratnost typicky do 4 let
- Snížení odběru elektrické energie z distribuční sítě - snížení nákladů a hodnoty rezervované kapacity
- Na výše zmíněné uložště lze čerpat dotace až do výše 60 % (dle velikosti a umístění společnosti)



ENERGETICKÁ REVOLUCE

Omezení, zákon, vyhláška... nebo inspirace ke změně?

• Čistě energeticky

Do roku 2050 musí být splněny emisní limity při zachování kvality elektrické energie. To může vést k tomu, že se bude částečně decentralizovat energetická soustava.

Otázka: Řešíte dostatek energie pro váš provoz a zároveň její kvalitu?

Odpověď: V Linde Material Handling toto téma vnímáme komplexně a podporujeme nový trend, který zachová kvalitu a množství elektrické energie nejen pro pohon manipulační techniky.

• Čistě ekologicky

Nejen emisní limity, ale také energetický mix ovlivňuje stabilitu sítě a kvalitu energie. Do roku 2050 musí být v rámci EU vyráběno minimálně 50 % elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Tento fakt ovlivní každodenní život a částečně bude znamenat změnu technologií i pro vaše provozy.

Otázka: Znamená to nějaké technologické omezení pro náš provoz?

Odpověď: Nikoli, ale je třeba jít příkladem a proto vám navrhneme například fotovoltaickou elektrárnu na vaši střechu v kombinaci s bateriovým uložištěm. Toto řešení lze kombinovat s dalšími zdroji elektrické energie ve vašem provozu.

• Čistě ekonomicky

Ceny energií rostou, náklady na pracovníky neklesají a zvyšují se i další investice. Při pohledu na rostoucí ceny fosilních paliv (a také úbytek světových zásob) se naskytá zásadní otázka. Jaké palivo nyní má největší smysl? Jaké bude palivo budoucnosti?

Otázka: Řešíte jak najít správné palivo pro váš provoz?

Odpověď: V Linde Material Handling jdeme cestou CNG jak pro manipulační techniku, tak pro referentská vozidla. Palivo budoucnosti je vodík a elektřina, která bude vyráběna primárně z obnovitelných zdrojů.

• Čistě technologicky

Témata jako digitalizace, automatizace a robotizace, 3D tisk, autonomní řízení a lidské zdroje jsou široce diskutována nejen v logistice. Všechna dohromady poskytují ucelený náhled v rámci projektu Průmysl 4.0. Díky tomuto tématu se z pouhé manipulace stává množina čísel v logickém řetězci dat.

Otázka: Která technologie je nejvíce vhodná pro implementaci Průmyslu 4.0?

Odpověď: Takto obsáhlá otázka si zaslouží odpověď ve formě logistické studie či energetického posudku.

• Čistě vizionářsky

Kdyby nebylo Julese Verna, existovala by nyní ponorka? Kdyby Steve Jobs nevyvinul iPhone, jak by vypadaly současné telefony? Každý v sobě máme kousek vizionáře.

Otázka: Kde načerpat podobnou inspiraci?

Odpověď: Každoročně organizujeme setkání pro zákazníky na téma nových trendů a energií. Dokážeme vám zajistit přístup k aktuálním informacím ohledně čerpání dotací. V Linde jdeme inovativní cestou a vyvíjíme novou techniku na základě vašich potřeb.

Tyto a ještě mnohé další konkrétnější otázky řeší na denní bázi téměř každý manažer pobočky či provozu.

Zajímá vás více? Pro bližší informace nás neváhejte kontaktovat.



ENERGY MANAGEMENT V KOSTCE



→ Kompletní energetická analýza

- Zhodnocení provozu a návrh diagnostiky
- Inovativní technologie



→ Poradenství pro optimální pohon

- Nejefektivnější pohon manipulační techniky
- Individuální přístup



→ Regenerační centra

- Prodloužení životnosti olověných baterií
- Regenerace a revitalizace baterií



→ Mobilní servis baterií

- Servis baterií a nabíječů
- Revize nabíječů
- Dodávka náhradních dílů



→ CNG a H2 stanice, nabíjecí centra

- Stanice na klíč
- Individuální návrh



→ Energie budoucnosti

- Akumulace energie a palivové články
- Inspirace ke změně

V PŘÍPADĚ ZÁJMU O NAŠE ŘEŠENÍ A INFORMATIVNÍ SCHŮZKU S NAŠÍM SPECIALISTOU

Volejte na telefon **731 660 274**
nebo pište e-mail **energymanagement@linde-mh.cz**



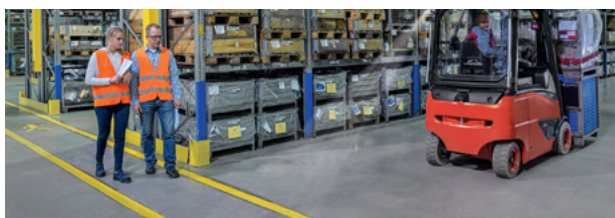
Seznam služeb



Nové vozíky



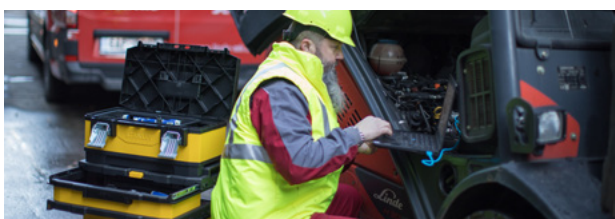
Intralogistika



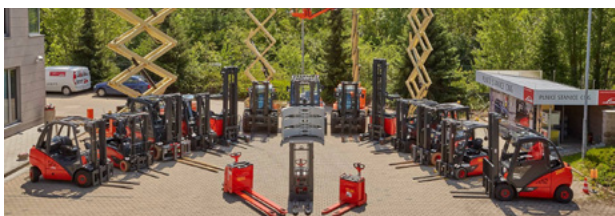
Bezpečnost



Digitalizace



Servisní služby



Pronájem



Použité vozíky

Jsme tam, kde nás potřebujete



- 1 centrála Praha
- 2 pobočka Teplice
- 3 pobočka Plzeň
- 4 pobočka Hradec Králové
- 5 Centrum pro repase vozíků Velké Bílovice
- 6 pobočka Ostrava
- 7 výrobní závod KION Ostrov u Stříbra
- 8 Linde Pohony Český Krumlov
- 9 výrobní závod elektromotorů Moravany
- 10 výrobní závod těžké techniky Šenov
- 11 Regionální distribuční centrum náhradních dílů
- servisní centrum

Společnost **Linde Material Handling** vyvíjí vysoce výkonná řešení materiálových toků přizpůsobená potřebám našich zákazníků a umožňuje uživatelům dosáhnout udržitelných konkurenčních výhod. Jsme jedním z **nejvýznamějších výrobců vysokozdvížných vozíků a skladového vybavení** a více než 50 let definujeme standardy v oblasti bezpečných řešení motorových vozíků, řízení flotil, systémů pro podporu řízení a servisu.

Linde – for your performance

Linde Material Handling

Linde

Linde Material Handling Česká republika s. r. o.,
Polygrafická 622/2, Praha 10 - Malešice 108 00
271 078 294, energymanagement@linde.mh.cz,
www.linde-mh.cz