



Úspěch firmy VACU-LIFT Transportsysteme GmbH začal v roce 1967 na popud zákazníka, který potřeboval manipulovat s těžkými plechy s ohledem na to, že v tehdejší době nebyl ve všech dílnách přívod elektrického proudu. Této výzvy se zaměstnanci společnosti VACU-LIFT zhostili se ctí a dokázali vyrobit zařízení, které splňovalo veškeré požadavky zákazníka. I přes počáteční nejistotu byla tato zakázka zlomová a odstartovala úspěch firmy VACU-LIFT. Během dalších let se společnost rozrůstala až do nynější podoby, kdy má na svém kontě více než 20 patentů, při 40 zaměstnancích a zastoupení ve 42 zemích světa.

Vakuové manipulační systémy

Vakuové manipulátory jsou manipulační prostředky, které ke zvedání a manipulaci s břemeny využívají vakuum. Jsou určeny pro horizontální i vertikální přemísťování břemen. Lze je použít pro manipulaci s břemeny z nejrůznějších materiálů jako jsou např. plech, sklo, kámen, plasty, dřevo, krabice, sudy nebo pytle. Velkou výhodou je, že při manipulaci s břemeny nedochází k poškozování povrchu břemene. Vakuové manipulátory činí práci fyzicky lehčí, rychlejší, přesnější a bezpečnější.

Vakuové manipulátory se rozdělují na:

- 1) samonasávací a elektrické s nosnou ocelovou konstrukcí
- 2) elektrické a pneumatické hadicové

Samonasávací manipulátory nepotřebují žádný zdroj vakua, podtlak se vytváří samočinně, zvedáním manipulátoru za jeho píst. U elektrických a pneumatických manipulátorů je zdrojem vakua vývěva (suchoběžná nebo olejová, v závislosti na nosnosti manipulátoru).

1, Samonasávací vakuové manipulátory

Samonasávací manipulátory jsou po zavěšení na hák zdvihacího zařízení ihned připraveny k provozu.

Nepotřebují cizí zdroj energie a tudíž ani přívodní kabel nebo hadici. Samonasávací manipulátory patří mezi volně zavěšené prostředky pro uchopení břemen. Kromě ovládání jeřábu není nutná žádná jiná obsluha tohoto zařízení. Vzhledem k tomu, že zde není žádné točivé zařízení (vývěva) a zařízením „neprochází“ velké množství vzduchu jsou u něj minimální nároky na údržbu i při použití v prašných nebo nekrytých provozech.

Samonasávací manipulátor lze použít na jakémkoliv zdvihacím zařízení. Po zavěšení na hák zdvihadla se manipulátor spustí na břemeno až do uvolnění závěsného řetězu. Přitom se uvnitř automaticky otevře sací ventil. Při následném zdvihání se táhne za píst manipulátoru, čímž dochází k vytvoření podtlaku potřebného k bezpečnému uchopení břemene.

Čím je břemeno těžší, tím vyšší podtlak se vytvoří. Při odkládání břemene je uvolněn závěsný řetěz, čímž dojde k automatickému uzavření sacího ventilu. Při následném zdvihání je manipulátor uvolněn od břemene. Zařízení je připraveno k další manipulaci.

Minimální hmotnost břemene musí být nejméně 10% nosnosti manipulátoru. Břemeno svou hmotností působící proti pístu se závěsem vytváří potřebný podtlak pro přísavky.

Každý manipulátor je vybaven podtlakovým manometrem, který ukazuje nejen dosažený podtlak ale hlavně jeho stabilitu. Navíc je každý manipulátor opatřen opticko-akustickou signalizací, která v případě poklesu podtlaku o více jak 3% upozorní obsluhu na možné nebezpečí.

Samonasávací manipulátory jsou vyráběny v provedení s jednou přísavkou pro menší břemena a jako vícepřísavkové pro větší rozměry a tvarově nesymetrická břemena, tenké prohýbající se plechy apod. Čím je plech větší a tenčí, tím více přísavek je nutno pro bezpečnou manipulaci použít.

Vícepřísavkové manipulátory mají plynule nastavitelné přísavky se zajištěním ve zvolené poloze a možnost uzavírání přísavek pomocí pákových ventilů.

- energeticky nezávislý
- standardní i individuální řešení
- nosnost až 4000kg
- nízké nároky na údržbu
- šetrná přeprava zboží
- pro vnitřní i venkovní použití
- propracovaný systém

Typová řada U01



U01-E

Max. nosnost:	75 kg
Max. rozměry břemene:	1000 x 1000 mm od 2 mm

Typová řada U02



U02-E



U02-2



U02-4



U02-6

Max. nosnost:	300 kg
Max. rozměry břemene:	2000 x 1000 mm až 3000 x 1500 mm od 1mm

Typová řada U075



U075-E



U075-2



U075-3



U075-6

Max. nosnost:	750 kg
Max. rozměry břemene:	2000 x 1000 mm až 3000 x 1500 mm od 1mm

Typová řada U125



U125-E



U125-2



U125-4L



U125-6

Max. nosnost:	1250 kg
Max. rozměry břemene:	2000 x 2000 mm až 6000 x 2000 mm od 1mm

Typová řada U250



U250-2



U250-4Q



U250-4L



U250-10

Max. nosnost:	2500 kg
Max. rozměry břemene:	3000 x 2000 mm až 6000 x 2500 mm od 2mm

Typová řada U400



U400-4Q



U400-5



U400-6

Max. nosnost:	4000 kg
Max. rozměry břemene:	3000 x 2000 mm až 10000 x 2000 mm od 2mm

- Praxe





2, Elektrické vakuové manipulátory

- **Elektricky poháněné vakuové manipulátory**

Manipulátor s elektricky poháněnou vývěvou se používá pro manipulaci břemen, u kterých kvůli povaze povrchu nebo větší prodyšnosti (např. silná koroze, betonové, dřevěné nebo papírové břemena) nelze použít samonasávací manipulátor. K přísátí a uvolnění břemene se používá ruční ventil, elektromagnetický ventil s dálkovým ovladačem nebo automaticky taktový přepínač. Každý manipulátor je vybaven podtlakovým manometrem, který ukazuje nejen dosažený podtlak ale hlavně jeho stabilitu. Navíc je každý manipulátor opatřen opticko-akustickou signalizací, která v případě poklesu podtlaku o více jak 3% upozorní obsluhu na možné nebezpečí.

Elektrické manipulátory jsou vyráběny v provedení s jednou přísavkou pro menší břemena a jako vícepřísavkové pro větší rozměry a tvarově nesymetrická břemena, tenké prohýbající se plechy apod. Čím je plech větší a tenčí, tím více přísavek je nutno pro bezpečnou manipulaci použít.

Vícepřísavkové manipulátory mají plynule nastavitelné přísavky se zajištěním ve zvolené poloze a možnost uzavírání přísavek pomocí pákových ventilů.

Elektrické manipulátory nabízejí díky konstrukci rámu, typu a počtu přísavek, velikosti výrobce vakua, přídatným zařízením, nosnostem apod. velké množství možných variant.

- **Elektricky poháněné výklopné manipulátory**

Výklopné elektrické manipulátory se používají pro horizontální a vertikální transport, kdy je nutné brát plochá břemena z horizontální polohy a překlápět je do vertikální polohy nebo naopak.

Přísavková traverza je vůči nosné části s vývěvou pohyblivá. U malých zařízení se traverza otáčí ručně, u větších zařízení elektricky pomocí dálkového ovládání.

- **Elektricky poháněné manipulátory pro transport rour**

Tyto manipulátory se používají pro transport velkých rour o průměru nad 400 mm. Může se jednat například o roury betonové, plastové a ocelové včetně rour s izolací.

Manipulátory fungují na obdobném principu jako zařízení pro horizontální transport břemen. Zvláštním technickým parametrem je tvar přísavek umožňující jejich správné usazení na střed roury.

Přísavky jsou obdélníkového průřezu a odpovídají vždy určitému průměru roury. Při větších rozdílech v průměru rour jsou přísavky pro snadnější výměnu připojeny pomocí rychloupínacího zařízení. Ve většině případů se najednou manipuluje pouze jedna roura. Lze ale vyrobit i zařízení pro manipulaci s více rourami najednou.

- **Elektrické vakuové stanice**

Vakuové stanice fungují na stejném principu jako výše uvedená zařízení s vývěvou až na provedení konstrukce.

Stanice se skládá z vývěvy, filtrů, zásobníku vakua, ventilu, elektroinstalace apod. Přes podtlakovou hadici se připojují přísavky samostatné nebo přísavky instalované na manipulační traverze. Vakuové stanice se používají u automatických podavačů nebo při zvedání břemen, u kterých není vhodné nebo možné použít kompaktní manipulátor kvůli rozměrům, vlastní hmotnosti apod. Lze je použít i na sloupových nebo mostových jeřábech, přičemž jsou umístěny vedle jeřábu nebo na jeřábové lávce (u mostového jeřábu).

- **Speciální vakuové manipulátory**

Speciální vakuové manipulátory jsou určeny pro zvedání těžko manipulovatelných břemen (např. břemena o hmotnosti nad 50t), jejich vkládání nebo vyndávání z forem, přilícování tvarovaných dílců, zabudování manipulátoru do transportních systémů apod.

- standardní i individuální řešení
- nízké nároky na údržbu
- šetrná přeprava zboží
- pro vnitřní i venkovní použití
- standardní napětí 24-400 V
- propracovaný systém

Typová řada H-E-...



Max. nosnost:	1250 kg
Max. rozměry břemene:	2000 x 1000 mm až 2000 x 2000 mm od 2mm

Typová řada H-2-...



Max. nosnost:	1250 kg
Max. rozměry břemene:	3000 x 1500 mm od 2mm

Typová řada H-4Q-...



Max. nosnost:	1250 kg
Max. rozměry břemene:	2500 x 1250 mm od 2mm

Typová řada H-K4-...



Max. nosnost:	1250 kg
Max. rozměry břemene:	4000 x2000 mm od 2mm

Typová řada H-6Q-...



Max. nosnost:	1250 kg
Max. rozměry břemene:	3000 x 1500 mm od 1mm

Typová řada H-8Q-...



Max. nosnost:	1250 kg
Max. rozměry břemene:	4000 x 2000 mm od 1mm

3, Akumulátorové vakuové manipulátory

- **Akumulátorově poháněné vakuové manipulátory typu Diamond**

Manipulátor s akumulátorově poháněnou vývěvou se používá převážně pro manipulaci skel, kde kvůli povaze povrchu a potřebě přetáčení břemena nelze použít samonasávací manipulátor. K přísátí a uvolnění břemene se používá ruční ventil nebo elektromagnetický ventil s dálkovým ovladačem. Každý manipulátor je vybaven podtlakovým manometrem, který ukazuje nejen dosažený podtlak ale hlavně jeho stabilitu. Navíc je každý manipulátor opatřen opticko-akustickou signalizací, která v případě poklesu podtlaku o více jak 3% upozorní obsluhu na možné nebezpečí.

Akumulátorové manipulátory jsou vyráběny v různém provedení, nosnostech a doplňkovým příslušenstvím.

nosnost	800 kg horizontálně / 560 kg vertikálně
napájení	vysoce výkonná baterie s dlouhou životností a indikátorem nabíjení, integrovaná nabíječka 230 V
ruční otáčení	o 90° do vertikální pozice, možnost zajištění ve 2 pozicích
ruční otáčení	o 180° ($\pm 90^\circ$) ve vertikální pozici, možnost zajištění ve 3 pozicích
bezpečnost	zvýšená bezpečnost díky 2 vakuovým okruhům a zásobníku vakua, na dipleji barevné rozlišení pro každý vakuový obvod, vizuální a akustické výstražné zařízení, které upozorňuje na ztrátu podtlaku
přísavky	nastavitelné, možnost změny počtu činných přísavek pomocí uzavíratelných přesuvných ventilů
základní jednotka	rozměr 2.430 x 950 mm, pevná konstrukce s el. skříní, zásobníkem vakua a nízkoúdržbovou suchoběžnou vývěvou
přídavné nosníky	připojení pomocí rychloupínáků k základní jednotce
krytí	IP 54, el. součásti chráněné v průmyslové skříní
vyrobeno	v Německu

VacuLifter® Diamond



Diamond 250 – Basic

Nosnost 280 kg, vlastní hmotnost 110 kg.



950 x 950 mm



350 x 1690 mm



1690 x 350 mm

Diamond 400 – Basic

Nosnost 420 kg, vlastní hmotnost 130 kg.



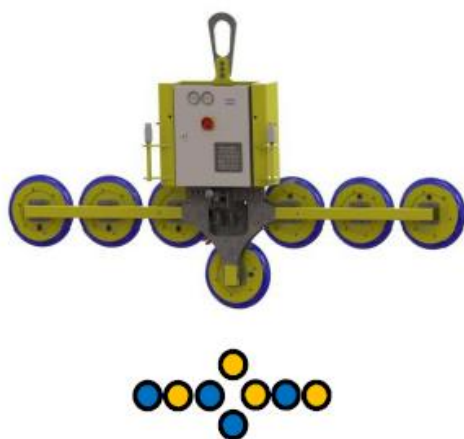
1690 x 950 mm



950 x 1690 mm

Diamond 500 – Basic

Nosnost 560 kg, vlastní hmotnost 140 kg.



2430 x 950 mm



950 x 2430 mm



1690 x 1690 mm

Příslušenství.

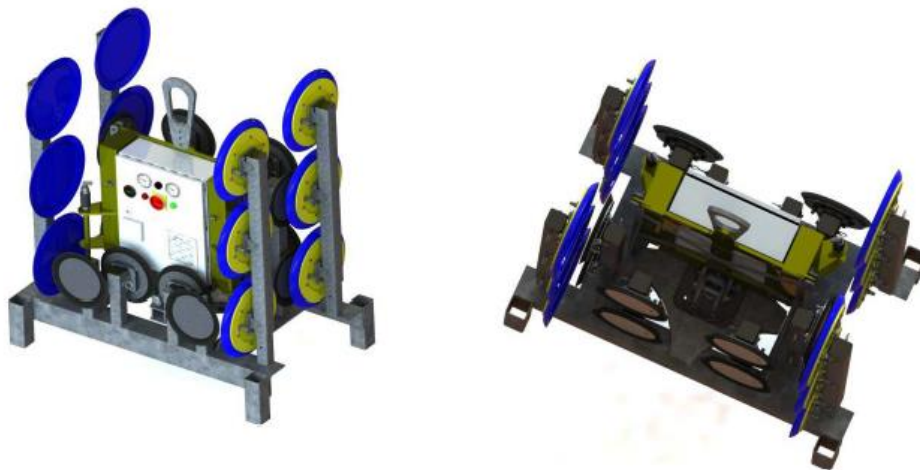
Transportní vozík.

Vhodný doplněk pro manipulátor VacuLifter typ Diamond.

Umožňuje snadné přemísťování manipulátoru a zároveň ho chrání proti poškození.

Vyrobený z kovových profilů.

Přibližný rozměr 1.200 x 800 mm (možnost umístit na EURO paletu).



- Praxe





Základní podmínky pro bezpečnou manipulaci s přísavkovými systémy:

- hmotnost, tvar a konstrukce břemene musí odpovídat nosnosti manipulačního systému a možnostem pozičního stavění přísavek
- rovný, hladký a neprodyšný povrch břemene. Pokud jsou na ploše břemene např. otvory, lze přísavku přesunout na plochu bez otvorů. Vždy musí být dbáno o vyvážení celého systému.
- nikdy nesmí být manipulováno břemeno na němž je cokoli volně položeno (odstřížky plechů, náradí apod.)
- na povrchu nesmí být lupínková rez, loupající se barva nebo volná folie, povrch se musí v těchto případech očistit (oškrábat)
- povrch musí být zbaven všech nečistot jako jsou okraje, prach, u dřevěných desek piliny, třísky apod.
- plechy mohou být ošetřeny olejovými antikorozními nástríky, ale nesmí na nich být vrstva vazelíny či jiných maziv
- pokud jsou manipulovány plechy, musí být manipulován vždy jen jeden plech.

Je třeba dbát na to, aby nebylo zvedáno více plechů, slepených k sobě např. konzervačním olejem.

Je několik variant jak slepené plechy od sebe oddělit:

páčidlem (plechem, špachtlí, šroubovákem apod.),

magnetickým čeříčem, kde nám magnetické pole nadzvedne okraje plechů čímž vznikne vzduchová mezera a spodní plech se od zvedaného odloupne

stlačeným vzduchem, kde nám trysky natlačí vzduch mezi plechy čímž dojde k odlepení plechů (stlačený vzduch nelze použít i plechů potažených folií, protože se tlakový vzduch může dostat i mezi plech a folii, což je nežádoucí a pro manipulaci nebezpečné. Hrozí totiž, že přísavky odlepenou folii strhnou a manipulovaný plech odpadne.

Těsnící kroužky přísavek je třeba vybrat s ohledem na provozní podmínky (teplota břemene, chemické ošetření apod.) a způsob ošetření povrchu břemene (oleje či jiné ochranné povrchy).

Pro všechny typy vakuových systémů platí, že jejich odkládání by mělo být na rovnou, hladkou a dostatečně únosnou plochu a vždy jen striktně kolmo na podložku. Při posouvání po podložce dochází k velkému poškození břitů těsnících kroužků přísavek. Ideální je odložení do stojanu, pokud je to technicky možné.