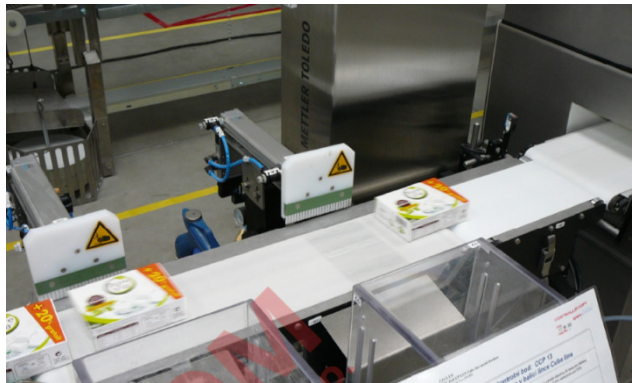


Možnosti využití technologie CVS ve výrobních i prašných provozech

Zpracoval: Ing. Václav Šrámek, Energoekonom spol. s r.o.

Centrální průmyslový vysavač = úspora nákladů

Central Vacuum Systems (CVS) - PRŮMYSLOVÝ CENTRÁLNÍ VYSAVAČ je možné použít všude tam, kde je kladen maximální důraz na čistotu, bezpečnost a ochranu zdraví pracovníků. Realizace je možná nejen do nově vznikajících, ale i do stávajících výrobních provozů vč. těch speciálních: tj. strojírenský průmysl vč. automotive, energetický a hutní, sklářský, textilní, gumářský, papírenský, chemický, potravinářský, zdravotnický a farmaceutický, spotřební průmysl vč. možných aplikací jako je zpracování nerostných surovin apod.

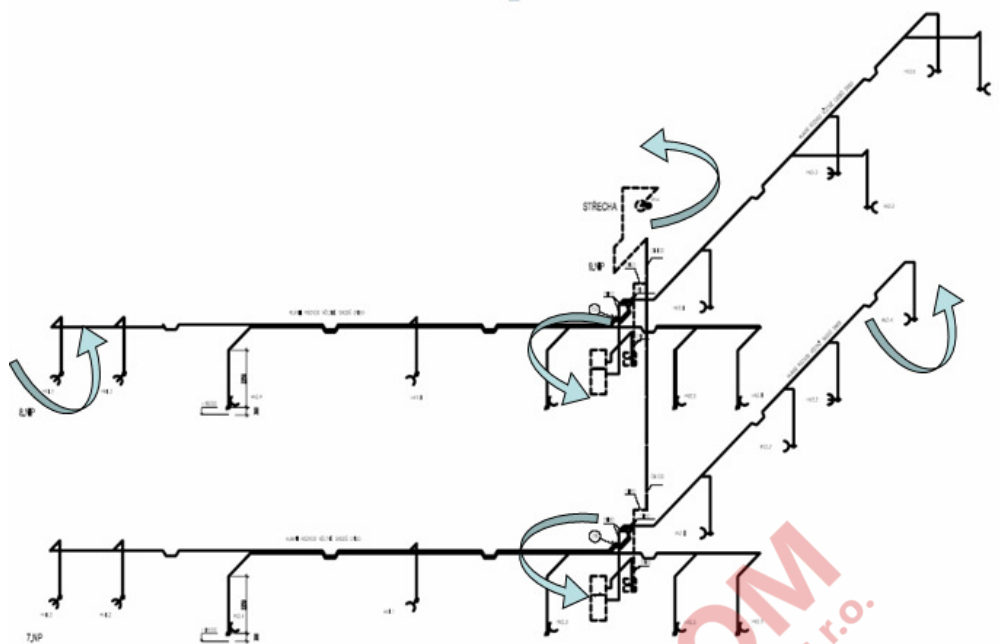


Výhody CVS: Snadná manipulace a odsátí i těch nejjemnějších prachových částic z vysávaného prostoru a zabránění jejich víření v něm. Nasávaný prach je společně se vzduchem a odpadem vznikajícím při výrobě odváděn potrubním rozvodem do strojovny (technické místnosti), kde je umístěn odlučovač (separační nádoba), popřípadě předřazený cyklon pro dvojí filtraci i vlastní sací jednotka. Zde dochází k odseparování prachových částic a jejich shromažďování. Nasátý přefiltrovaný vzduch je odváděn odsávacím potrubím přes tlumič hluku do okolí nebo skrz fasádu/střechu mimo vysávaný objekt. Odpadá tak usazování jakýchkoliv prachových částic ve výrobním odsávaném prostoru.



Princip CVS: Zasunutím koncovky vysavačové hadice do libovolné vysavačové zásuvky dojde automaticky k sepnutí sací jednotky. Dispoziční uspořádání a počet jednotlivých hadicových vstupů je volen tak, aby bylo možné vysávat všechna požadovaná pracovní místa související s technologií výroby či pouze pro úklid skladových prostor, logistického zázemí apod. s pomocí vysavačové hadice délky cca 6 ÷ 10 m.

Nabízíme technická řešení i pro ty nejnáročnější provozy, kde se kladou ty nejvyšší nároky a požadavky na spolehlivost i při nepřetržitém třísměnném provozu **24h/7dní** v týdnu po celý **rok**. Umíme zajistit maximální obslužnost a pokrytí ztrát v systému i při současném vysávání **1÷9** uživatelů v jeden okamžik z jediné centrální jednotky. Z podrobné analýzy a posouzení podmínek konkrétního provozu (např. druh a množství vysávaného materiálu, velikost a hustota prachových částic, doba provozu, **počet uživatelů** apod.) se výpočtem stanoví pracovní bod centrální jednotky tak, aby byla pokryta tlaková ztráta v potrubí a zajištěno dostatečné množství a rychlost proudícího vzduchu ke všem přípojným místům. Pro správný návrh CVS je vždy nutná návštěva konkrétního provozu.



Příklad návrhu vč. schéma centrálního průmyslového vysavače v axionometrii

Potrubní rozvod: Výhodou je jeho snadná instalace. Může být v provedení jako tzv. rozebíratelný (šroubové, nebo sponové spojky), částečně rozebíratelný popř. lepený z PVC, nebo kombinace PVC/kov (pozink, nerez). Souběžně s potrubím je veden elektrický dvoužilový ovládací kabel. Jednotlivá přípojná místa jsou elektricky vzájemně propojena (zasmyčkována) až k sacímu agregátu. Ovládací napětí je 24 V AC.

Maximální velikost odsávaných částic je dána velikostí a šířkou šterbinové hubice popř. nástavce na vysavačové hadici.



Ukázky z realizací potrubního rozvodu technologie CVS



Komponenty pro potrubní rozvod CVS: PVC/kov...



Samonavíjecí bubny:

Pro ještě lepší a efektivnější využití technologie CVS lze použít tzv. samonavíjecí bubny (NB). Hadice je navinuta na ocelovou konstrukci, která je zavěšena nad požadovaným místem ve výšce cca 2,2 ÷ 3 m. V tomto případě odpadá i „nepopulární“ manipulace s vysavačovou hadicí. Pouhým popotažením za vysavačovou hadici a pootočením NB dojde v rozvodné skříni k sepnutí stykače a tím i rozběhu sacího agregátu. Z jednoho NB s délkou hadice 8,5m lze obsloužit až **110m²** plochy. Pro NB s hadicí 10m je to až **155m²**.



Typy cyklónů ev. separátorových odlučovačů:



Pro odseparování prachových částic dle zvoleného typu a velikosti filtrační plochy lze navrhnout sběrnou nádobu nebo vak o objemu od cca 30 - 60 - 100 - 150 - 225 - 590 - 1.100 litrů.



Příslušenství k CVS se volí dle typu a potřeb provozu, ve kterém budou jednotky CVS používány tj. např. speciální provozy ev. prostory s nebezpečím výbuchu, BOZP apod.

Jejich provedení je buď z PVC nebo kovu.



Nástavce dle použití a typu vysávaných ploch: kruhový kartáč, štěrbinová hubice, podlahový kartáč.

Místa vysávání : podlahové hubice, stěnové, popř. speciální zahnuté kartáče na potrubí.

Teleskopické trubky popř. prodlužovací trubky a nástavce pro těžko přístupná místa ve výškách.



Jako optimální řešení zejména s ohledem k efektivnímu a ekonomicky hospodárnému provozu (tj. cena/výkon) doporučujeme kompaktní průmyslové centrální jednotky s **třífázovým motorem** s frekvenčním měničem a automatickým čištěním filtru. Pomocí pulsní automatické regenerace filtru stlačeným vzduchem lze docílit zachování konstantní tlakové ztráty i při každodenním nepřetržitém provozu a předejít tak možnému přicpávání. Obsluha vyprazdňuje pouze zaplněnou sběrnou nádobu nebo vak (BIG-BAG), který je umístěn mimo čistý (tj. vysávaný) prostor.

CVS pro součinnost **1 - 3 uživatelů**

(CENTRÁLNÍ PRŮMYSLOVÝ VYSAVAČ)

Optimum



Technické parametry:

MODEL	OPTIMUM-3F/C	OPTIMUM-4/C	OPTIMUM-4F/C	OPTIMUM-5,5 F/C
Rozměry (d.š.v) [mm]	52x78x162	52x78x162	52x78x162	52x78x162
Hmotnost [kg]	74	78	80	140
Napájení [V, kW]	400 V, 3 kW	400 V, 4 kW		400 V, 5,5 kW
Spotřeba proudu [A]	7	9		13
Spouštění	FM	přímo	FM	FM
Ochrana motoru	klixon	klixon		klixon
Průtok [m³/h]	420	330	420	650
Podtlak [mbar]	280	300		280
Průměr VSTUPU [mm]	63	63		76
Průměr VÝSTUPU [m²]	80	80		80
Filtrační plocha [mm]	4	4		7,5
Materiál filtru	polyester	polyester		polyester
Typ	kónický	kónický		kónický
Třída prašnosti (filtrace)	BIA „M“	BIA „M“		BIA „M“
Čištění filtru	ruční	ruční		ruční
Kapacita kanystru [l]	40	40		40
Velikost vaku	50	50		50
Indikace zaplnění	ne	ne		ne
Kompresor	ne	ne		ne
Tlumič	ano	ano		ano
Počet uživatelů současně	1-2	1	2-3	3-4

CVS pro součinnost 1 - 5 uživatelů

(CENTRÁLNÍ PRŮMYSLOVÝ VYSAVAČ)

ITS⁴DUST
intelligent tailored system



Technické parametry:

MODEL	I4D-5,5F/BV	I4D-5,5F/C	I4D-7,5F/BV	I4D-7,5F/C
Rozměry (d.š.v) [mm]	131x70x172		131x70x172	
Hmotnost [kg]	225		245	
Napájení [V, kV]	400 V, 5,5 kW		400 V, 7,5 kW	
Spotřeba proudu [A]	13		17	
Spouštění	FM		FM	
Ochrana motoru	klixon		PTC	
Průtok [m³/h]	590		670	
Podtlak [mbar]	280		300	
Průměr VSTUPU [mm]	76		76	
Průměr VÝSTUPU [m²]	80		80	
Filtrační plocha [mm]	7,5		7,5	
Materiál filtru	polyester		polyester	
Typ	kónický		kónický	
Třída prašnosti (filtrace)	BIA „M“		BIA „M“	
Čištění filtru	automatické		automatické	
Kapacita kanystru [l]	spodní klapka	60	spodní klapka	60
Velikost vaku	70		70	
Indikace zaplnění	ano	ne	ano	ne
Kompresor	ano		ano	
Tlumič	ne		ano	
Počet uživatelů současně	3-4		4-5	

CVS pro součinnost 1 - 9 uživatelů

(CENTRÁLNÍ PRŮMYSLOVÝ VYSAVAČ)

ITS4DUST
 intelligent tailored system



Technické parametry:

Model	I4D-13F/BV	I4D-13F/C	I4D-15F/BV	I4D-15F/C
Rozměry (d.š.v) [mm]	142x80x176		142x80x176	
Hmotnost [kg]	260		280	
Napájení [V, kW]	400 V, 13 kW		400 V, 15 kW	
Spotřeba proudu [A]	25		34	
Spouštění	FM		FM	
Ochrana motoru	PTC		PTC	
Průtok [m³/h]	1480		1685	
Podtlak [mbar]	280		315	
Průměr VSTUPU [mm]	102		108	
Průměr VÝSTUPU [m²]	100		100	
Filtrační plocha [mm]	7,5		11	
Materiál filtru	polyester		polyester	
Typ	válcový		válcový	
Třída prašnosti (filtrace)	BIA „M“		BIA „M“	
Čištění filtru	automatické		automatické	
Kapacita kanystru [l]	spodní klapka	60	spodní klapka	60
Velikost vaku	70		70	
Indikace zaplnění	ano	ne	ano	ne
Kompresor	ano		ano	
Tlumič	ano		ano	
Počet uživatelů současně	3-8		4-9	

Závěr:

Aby mohl být návrh technologie CVS proveden co možná nejpřesněji je nutné dopředu připravit **layout pracoviště** (tj. půdorys vč. řezu, umístění strojů s výrobní technologií, vytipovat místo pro umístění sací jednotky i s ohledem na možný odvod přefiltrovaného vzduchu mimo halu, určit alespoň přibližně počet přípojných/odběrných míst vč. počtu uživatelů, kteří budou pracovat současně. Vše ostatní už nechte na nás.