

BEAM

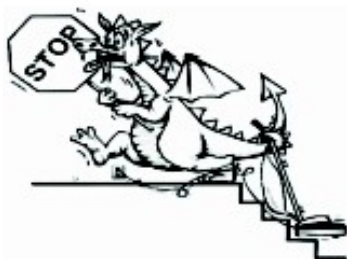
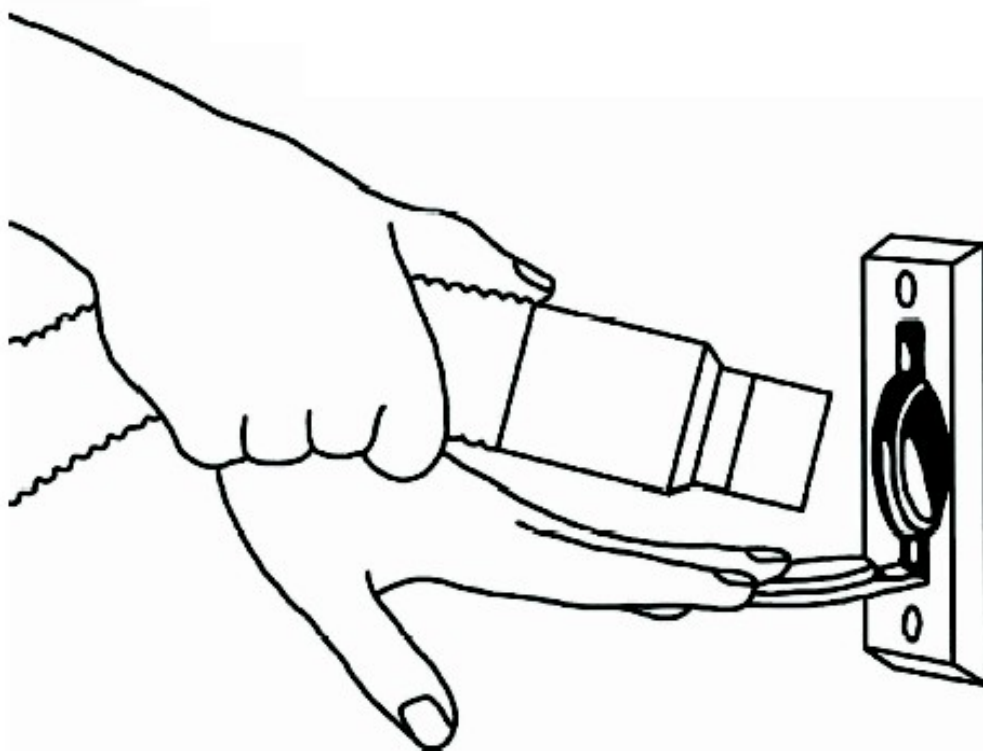
SPLENDID Design

Központi Porszívórendszer



The Electrolux Group.

The world's No.1 choice.



TERVEZÉSI ÉS TELEPÍTÉSI SEGÉDLET

Tisztelt Ügyfelünk!

Ön a Splendid Design központi porszívórendszer tervezési és telepítési segédletét tartja a kezében.

Ez a füzet tartalmazza a rendszer biztonságos és kényelmes használatához szükséges információkat, illetve segítséget nyújt a kisebb hibák elhárításához is. Ajánljuk, hogy mielőtt használni kezdené a központi porszívó berendezését, ezt a füzetet figyelmesen olvassa át.

Aktuális árlistánk a www.splendiddesign.hu weboldalról letölthető, illetve az alábbi telefonszámon kérhető, amit e-mailben vagy faxon tudunk Önhöz eljuttatni.

Amennyiben szélesebb ismeretet kíván szerezni a központi porszívórendszeréről, vagy egyéb termékeinkről

TORO automata öntözőrendszeréről,
EU-DOOR, ECOTOR 40, HÖRMANN hőszigetelt szekcionált garázskapukról,
MARANTEC, BFT, BENINCA garázskapu- és kertkapu-nyitó rendszerekről,
DEKO-FORM könnyített épületdíszítő (stukkó) termékcsaládról,
HELOPAL öntött márvány ablakkönyöklőkről,

úgy rendelkezésére állunk további katalógusokkal, szaktanácsadással.

A legtöbb információhoz legkényelmesebben és leggyorsabban honlapunk meglátogatásával juthat. Keresse fel cégünket a www.splendiddesign.hu Internet címen!

A további sikeres együttműködés reményében

Fényes Csaba
ügyvezető és cégtulajdonos

TERVEZÉSI ÉS TELEPÍTÉSI SEGÉDLET KÖZPONTI PORSZÍVÓRENDSZERHEZ

Tartalomjegyzék:

1. Mértékegységek	3
2. A központi porszívórendszer működési elve és alkatrészei	4
Előnyei	4
Részegységek	5
3. A tervezés lépései és a szükséges adatok	5
A porszívó gép helyének kiválasztása	5
A falicsatlakozók helyének meghatározása	6
A csővezeték tervezése a falicsatlakozók és a porszívó gép között	7
Példa egy központi porszívó rendszer tervezésére	8
Az utólagos beépítés lehetőségei	9
Anyagkalkuláció segédlet használata	10
Anyagkalkuláció segédlet	11
A porszívó gép kiválasztása az egyenértékű csőhossz alapján	12
4. Tartozékok, szerelvények	12
A falicsatlakozók	12
Egyéb tartozékok	12
5. Telepítési segédlet	13
6. Beüzemelési segédlet	15
7. Mellékletek	16
A központi egységek választéka	16
Egyes hulladékfélések felszívásához szükséges légsebesség	16
A súrlódási veszteség nomogramja porszívóknál	17

Mértékegységek

A BEAM központi porszívó rendszer az Egyesült Államokból származik, ezért előfordulhat, hogy az ott használatos mértékegységek vannak feltüntetve a részegységeken. Az alábbi táblázatban az előforduló mértékegységek szerepelnek az átváltással együtt.

Paraméter	Mértékegység	Magyarázat	Átváltás
Légnomás	v.o. mm; mm v.o.; Mm H ₂ O;	Vízoszlop milliméter	1v.o. mm = 0,734 Hgmm
	HG mm	Higany milliméter	1 Hgmm = 1,362 v.o. mm
	Cm H ₂ O	Vízoszlop centiméter	
Légszállítás	M ³ /perc; CMM;	Köbméter percenként	
Terület	M ²	Négyzetméter	1m ² = 10,75 ft ²
	Ft ² ; sqft;	Négyzetláb	1 ft ² = 0,093 m ²
Cső átmérő	Mm	Milliméter	1 mm = 0,0394"
	"; inch;	Hüvelyk	1" = 25,4 mm
Súly	Kg	Kilogramm	1 kg = 2,208 lbs
	lb; lbs;	Font (US.)	1 lbs = 0,453 kg
Hosszúság	m	Méter	1 m = 3,2808 ft
	ft	Láb	1 ft = 0,3048 m
Légsebesség	m/perc; m/min; MPM	Méter percenként	

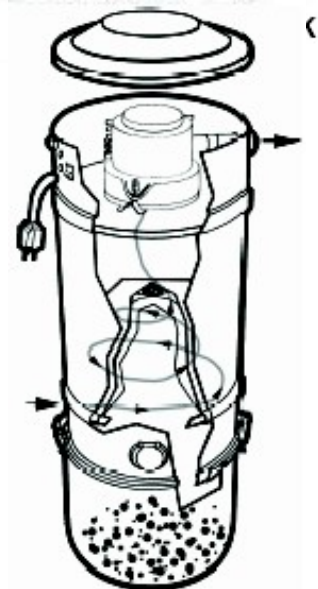
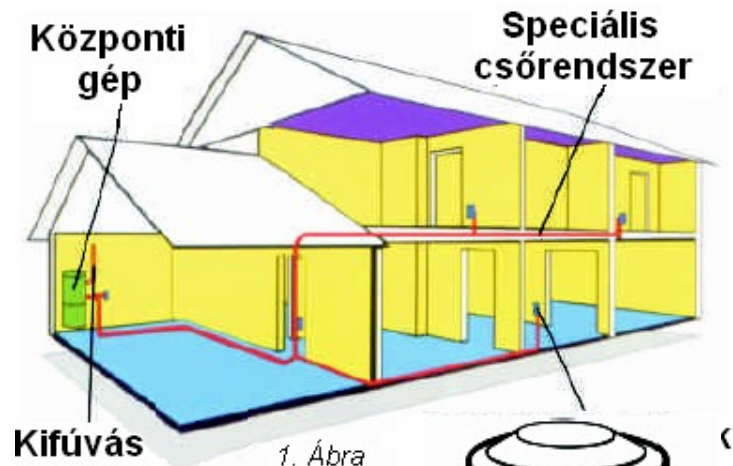
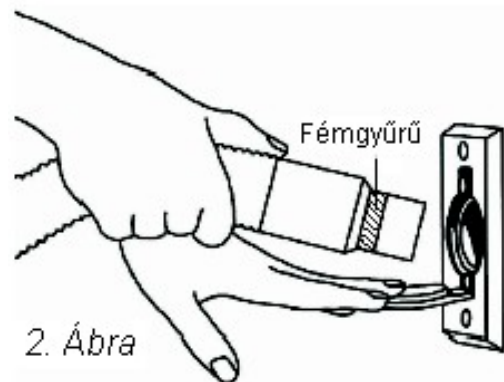
A központi porszívó rendszer működési elve és alkatrészei

A központi porszívó gép rendszerint lakótéren kívül, a falon, fixen van felszerelve. A tápfeszültséget egy 230 V-os dugaljból kapja a gép.

A speciális csőrendszer az épület aljzatbetonjában, falaiba van beépítve.

A csőrendszer egyik végén a porszívó gép, a másik végén pedig a falicsatlakozók vannak felszerelve. A csőrendszer mellett egy kéteres gyengeáramú villamos vezeték van kiépítve (24 V), mely lehetővé teszi a porszívó gép be- és kikapcsolását a falicsatlakozó keresztül. A villamos vezeték egyik vége a falicsatlakozóba, másik vége pedig a porszívó gépbe van bekötve. (1. Ábra)

Ha takarítani szeretnénk, akkor a gégecső végét be kell dugnunk a falicsatlakozóba (2. Ábra), és ekkor a gégecső végén található fémgyűrű zárja a 24 V-os áramkört, így a porszívó motor elindul. Amikor kihúzzuk a gégecsőünket a falicsatlakozóból, akkor az áramkör megszakad és a porszívó motor leáll.



A porszívó gépek vákuumot állítanak elő és ennek segítségével tudják a csőrendszeren keresztül a port, szennyeződések és a levegőt szállítani. Takarítás közben a gégecsőnkön keresztül jut be a csőrendszer beszívó ágába a por, piszok, amely kb. 72 km/h sebességgel jut el a porszívó gépbe. Itt egy szűrőrendszeren át a tisztított levegő a kifúvó ágba jut, ami az épületen kívülre, a szabad levegőre van kivezetve. Így minden olyan por (pollen, poratka, mikroporok), amit a hagyományos porszívó gép szűrője nem tud megszűrni, 100 %-osan kikerül a közvetlen környezetünkből.

ELŐNYEI:

- Egészséges, mert a felszívott por, piszok az elszívott levegővel együtt a lakótérből/irodából 100%-osan kijut, egyúttal az allergiát okozó polleneket, poratkákat is eltávolítja. A megszokott hordozható porszívók a takarított helyiségbe visszafújják a többé-kevésbé szűrt levegőt, mely a bútorra, padlóra leült port felveri, így az már nem takarítható fel. Az ily módon felvert vagy visszafújt port belélegezve erősebb allergiás tünetek jelentkeznek, mint ha nem is takarítottunk volna;
- A takarítás után a légmozgás megszűnése következtében a levegő portartalma pár óra alatt újra leül a bútorokra, a padlóra, így a takarítás nem eléggé hatékony. Ez az oka, hogy a központi porszívóval kevesebbszer kell takarítani (gyakorlati tapasztalat alapján);
- A takarítás csendes, csak a légmozgás hangja hallatszik;
- A takarítás könnyű, mert a nehéz gép helyett csak a gégecsövet kell mozgatni.

RÉSZEGYSÉGEK:

A központi porszívó egységet jól hozzáférhető, szeparált helyre (pl.: pince, garázs, gépészeti vagy külön erre a célra kialakított helység) célszerű elhelyezni. A gép a falra van felszerelve (méreteket lásd: Termékkatalógus 3. oldal) úgy, hogy a porgyűjtő tartály vagy a porzsák ürítését kényelmesen el lehessen végezni. A gépek teste rozsdamentes acélból készült, a porgyűjtő tartály és az egyéb alkatrészek műanyagból. A gépek általában a ciklonikus-fordított porzsákos elven szűrik ki a szennyeződések a beszívott levegőből. Ez az egyik legjobb megoldás a szennyeződések leválasztására, mert viszonylag kicsi fojtás mellett jó hatásfokkal szűr. Ezekhez a típusokhoz nincs szükség külön porzsákok vásárlására, mert a hulladékot egy tartályba gyűjtik, amit lecsatolva a gépről csupán ki kell borítani a szemetesbe.

Csővezeték és falicsatlakozók az épületben. A falicsatlakozó nyílásokat a géppel összekötő csőrendszer az aljzatbetonban, illetve a csatlakozóknál a falban van elhelyezve. Ha van padlófűtés az épületben, akkor a csőrendszert annak polisztirol szigetelésében helyezzük el. A falicsatlakozó nyílásokból valamennyi helyiséget, annak padlóját és mennyezetét el kell tudni érni, még ha a bútorokat meg is kell kerülni. Az elektromos vezérlés vezetéke a cső mellett fut. A takarított helységből beszívott poros levegő a gép beszívó ágán keresztül (beépített csőrendszer) a porszívó gépbe jut, ahol egy szűrőrendszeren át a kifúvó ágon keresztül a már tisztított levegő távozik az épületből. A kifúvó ág lehetőleg a szabadba vezessen, mert így a mikroporok, pollenek és poratkák – amiket már nem lehet kiszűrni a levegőből – távoznak közvetlen környezetünkből. A gép teljesítményét a takarítandó szemet tulajdonságai, a ház alapterülete, a nyomásvesztések (cső, idomok, stb.) és egyéb paraméterek is befolyásolják. Minden központi porszívó gépnek van egy beszívó- és egy kifúvó ága. Ezekbe falon kívül kell bekötni a csőrendszert.

Hajlékony szívócső. A gégecső általában 9 m hosszú, de kapható más méreteken is., a gégecsőre felszerelhető takarító eszközökkel minden takarítási feladat könnyedén elvégezhető. Termékkatalógusunkból válogathat a különféle gégecsővekből, takarító fejekből, kiegészítő eszközökből.

A tervezés lépései és a szükséges adatok

Egy jól működő központi porszívó rendszerhez elengedhetetlen a pontos tervezés. Ehhez a következő adatokra van szükségünk:

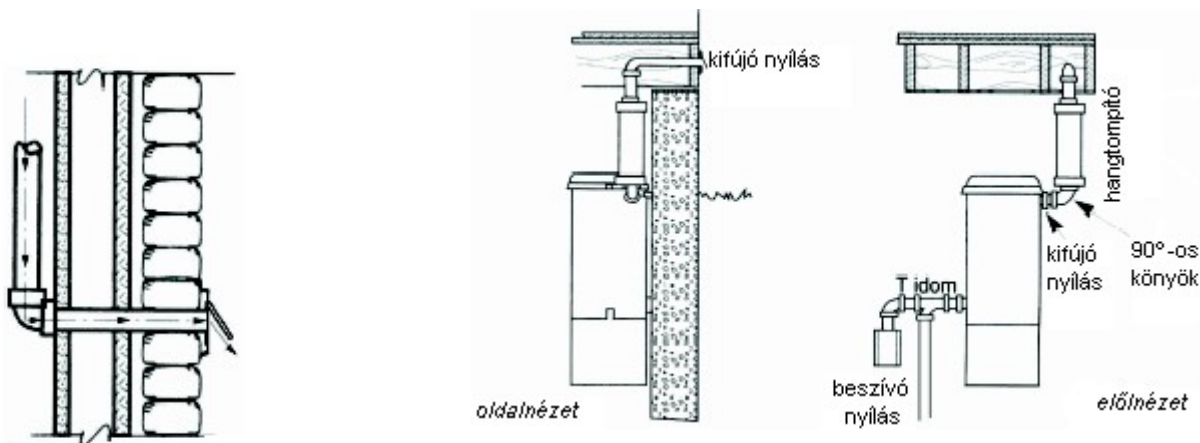
- **A takarítandó épület pontos alap- és metszet rajzai.**
- **Az épület szerkezetének pontos ismerete.**
- **Más épületgépészeti és az épületbe betervezett különböző rendszerek (villany, klíma, stb.) ismerete.**
- **A megrendelő igényei.**

Ha birtokunkba vannak az alap- és metszetrajzok a takarítani kívánt épületről, abban az esetben már majdnem mindent meg tudunk tervezni.

A PORSZÍVÓ GÉP HELYÉNEK KIVÁLASZTÁSA:

A porszívó gép könnyen és kényelmesen hozzáférhető helyre kerüljön, mert a gépet bizonyos időközönként ki kell majd tisztítani. (A porzsákos gépeket felülről, a ciklonikus gépeket alulról tisztítjuk!) - ezért nem utolsó szempont, hogy a gép olyan magasságban kerüljön beszerelésre, ahol kényelmesen kitakarítható. Ismernünk kell a betervezett porszívó gépünk méreteit és súlyát (lásd: Termékkatalógus 3. oldalán található táblázatban), mert nagyon kicsi helységbe nem lehet betervezni és a falnak is el kell bírnia a gép súlyát. Olyan helyre tervezzük gépünket, ahol biztosíthatjuk a gép zavartalan működését. Leginkább pincse, garázs, gépészeti helység, szerszámos kamra vagy háztartási helységekbe érdemes elhelyezni. Száraz és nem hideg helyre helyezzük el porszívónkat. A rendszer veszteségének csökkentése érdekében a kifúvó ág kivezetését a porszívó egység mellett a kifúvó ág kivezetését a porszívó egység mellett legideálisabb elhelyezni. A kifúvó ág kivezetése ne legyen hosszabb mint 6 méter, hogy kicsi maradjon a fojtás. Ha az épület adottságai miatt a kifúvásnak mégis 6 méternél hosszabbnak kell lennie, akkor a kifúvó cső átmérőjét növelni kell 100-as átmérőjű szellőző csőre, hogy ezzel is segítsük a kiáramló levegő kijutását a szabadba. A kivezetést a tetőn is ki lehet alakítani, de a cső hosszának minimalizálására kell törekedni. Ha az elszívó egység kifúvása az adottságok miatt mégis zárt helyre történik (ami nem ajánlott!), akkor a helyiség szellőzéséről gondoskodni kell, illetve egy speciális porzsákot (PB3) kell a gép kifúvó ágára szerelni. A kifúvási zaj csökkentésére a hangtompítót, dobót szerelünk a kifúvó ágba, lehetőleg a géphez közel.

A porszívó gép lehetőleg mindig lejjebb legyen, mint a falicsatlakozók, vagy ugyanazon a szinten, mert ha feljebb rakjuk, akkor a gépnek felfelé kell szívnia a szemetet. Ez azért nem ideális, mert a gépnek így többet kell „dolgoznia”, hiszen a gravitáció ellene is dolgozik. A rendszer szempontjából az a legideálisabb, ha a porszívó gépet a csőrendszer közepére tervezzük, így csökkenthető a gépigény, illetve növelhető a szívóhatás.

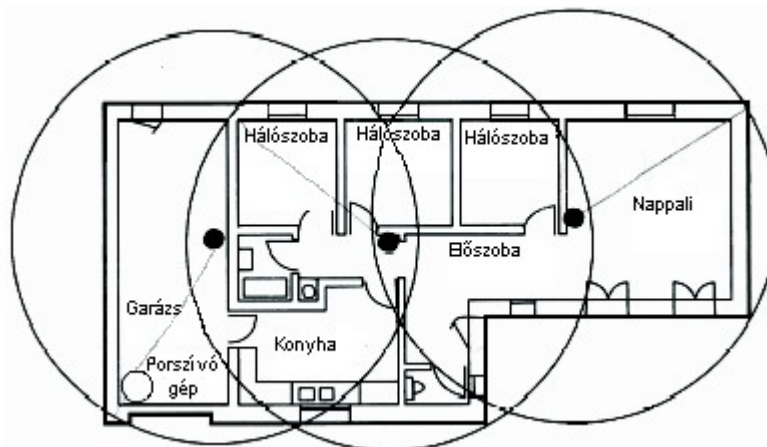


1. Ábra: A PF-2224 kifúvó fedél elhelyezése

2. Ábra: A porszívó gép elhelyezése alagsori helységben

A FALI CSATLAKOZÓK HELYÉNEK MEGHATÁROZÁSA:

Az épület alaprajzai alapján történik az optimális számú fali csatlakozók helyének kijelölése (fekete pontok a 3. ábrán). A fali csatlakozók lehetőleg a folyosón, a lépcsőfeljárók felső részén legyenek betervezve, úgy hogy onnan minden zugot, még a beépített szekrények belsejét, a mennyezetet, a fürdőszobát és a lépcsőfeljárók alsó és felső részét is el lehessen érni. A tervezésnél mindig a legtávolabbi ponttól (a ház sarkától) kezdjük felrajzolni a köröket, úgy hogy mindig 1 m-rel kisebb gégecsővel számoljunk (9 m-nél 8 m-rel számolunk), mert ha ki kell kerülni egy ágyat, bútort, akkor is kényelmesen elérjünk minden sarkot. Arra kell törekedni, hogy egy csatlakozóból több helységet is el lehessen érni a szívócsővel (nem kell minden helységbe csatlakozókat betervezni)



3. Ábra: A falicsatlakozó kiosztás tervezése

A falicsatlakozókat ne tervezzük ajtó mögé, illetve olyan helyre, ahonnan kényelmetlen a be- és kicsatlakoztatás (bútor, ágy mögé stb.). általában a falicsatlakozókat az elektromos dugaszoló aljzatokkal egy magasságba tervezzük (40-50 cm-re a végleges szinttől), de az igényekhez igazodva lehet lejjebb és feljebb is. Legideálisabb a villanykapcsolók alá tervezni (az elektromos dugaszoló aljzatok mellé vagy helyére), mert oda általában nem kerül semmilyen bútor, de ezt mindig egyeztessük le a megrendelővel. Célszerű a megrendelővel a tervezett bútorozást és főleg a beépített vagy teljes falfelületeket eltakaró bútorok várható helyét megtudni, nehogy a szívócső csatlakozó nyílását később egy bútor vagy más felület eltakarja.

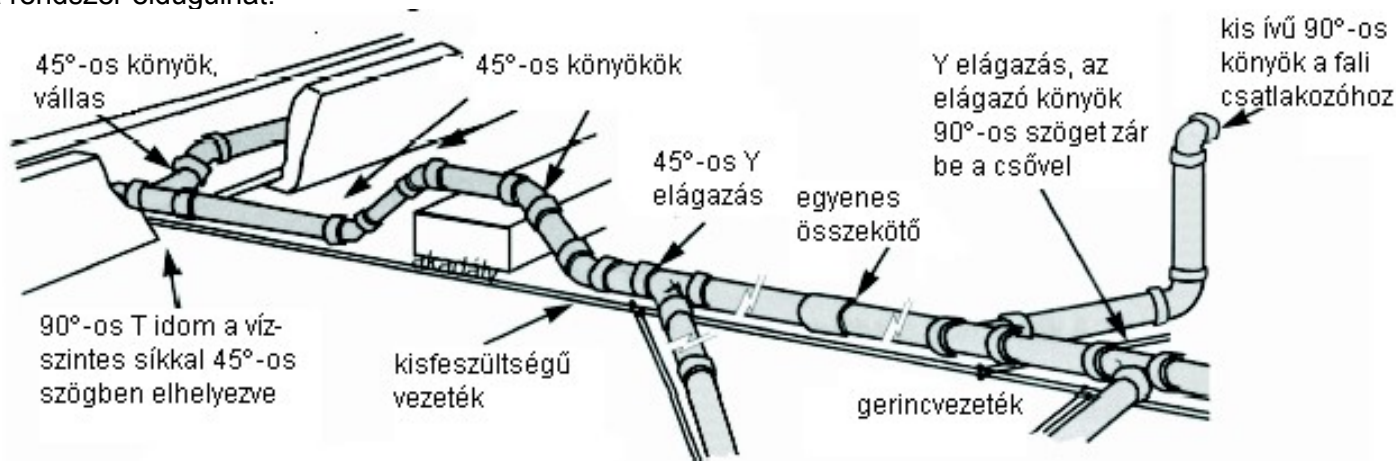
A CSŐVEZETÉK TERVEZÉSE A CSATLAKOZÓK ÉS A PORSZÍVÓ GÉP KÖZÖTT

A csővezeték - gerincvezeték és leágazások – kialakítása döntően befolyásolja a rendszer hatékonyságát, tehát törekedni kell arra, hogy a veszteség a lehető legkisebb legyen. Törekedjünk arra, hogy a csőrendszeren minél kevesebb kanyarodás legyen. Lehetőleg minél rövidebb nyomvonalon haladjunk a csővel és ne csináljunk nagy kerüléseket, csak ha másképpen nem oldható meg. Részesítsük előnyben a 45°-os könyököket és a 45°-os T idomokat, mert ezek vesztesége a 90°-os idomok fele (90°=3 méter; 45°=1,5 méter).

GERINCVEZETÉK

Ez köti össze az elszívó egységet a legtávolabbi csatlakozási ponttal. A gerincvezeték elhelyezését az épület alaprajza/szerkezete és az elszívó egység helye határozza meg. Hagyományos téglapépület esetén az aljzatbetonban, a padlófűtés hőszigetelő rétegében vagy esetleg a falban lehet vezetni a csövet. Ha a csövet csak falban tudjuk vezetni, tudnunk kell, hogy a vésés a fal jelentős gyengítésével jár. Győződjünk meg róla, hogy a vésés nem fogja a megengedettnél jobban meggyengíteni a fal szerkezetét. Célszerű a gépészeti felszállóknában felvinni a csövet és szintenként leágazni. Könnyűszerkezetes épület esetén a földben és a falakban lehet kialakítani a csőrendszert. Utólagos beépítésnél szellőző aknába, beépített bútorokba, mellékhelyiségekbe történő, illetve falon kívüli elhelyezés a legcélszerűbb.

A házon kívül ne vezessük a csőrendszert, mert a kinti hideg levegő okozta páralecsapódás következtében a rendszer eldugulhat.

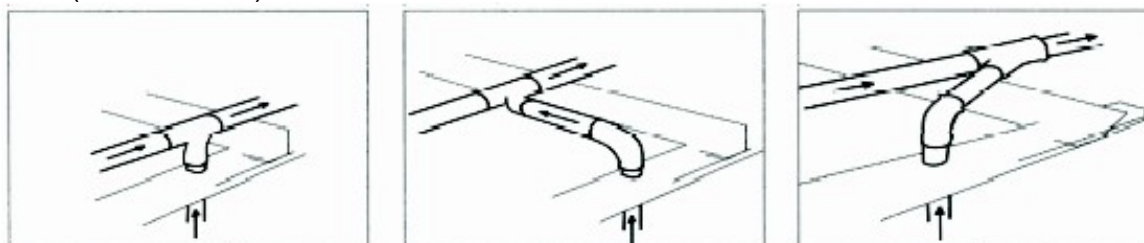


4. Ábra: A csőrendszer kialakítása

ELÁGAZÁSOK

Ezek kötik össze a gerincvezetékkel a falcsatlakozó nyílásokkal.

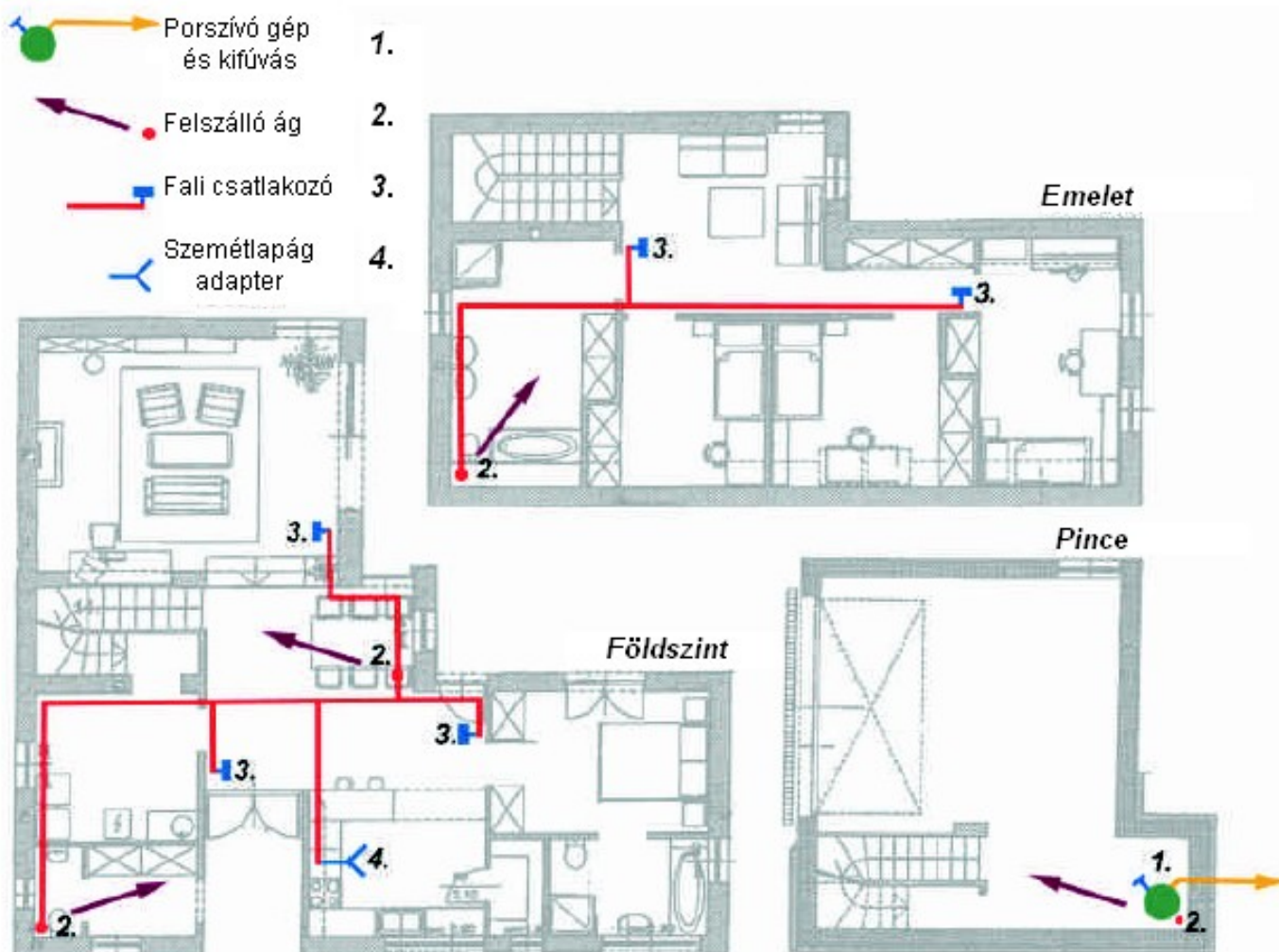
- Független becsatlakozásoknál ne kössük be a felszálló ágat közvetlenül a gerincvezetékbe, mert ha egy másik csatlakozót használunk, az abból szállított szemét lehullik a felszállóágban. Helyette alakítsunk ki egy 15-20 cm-es vízszintes ágat, majd ebből csatlakozzunk a gerincvezetékbe lehetőleg 45°-os T idommal. (Lásd: 5. Ábra)



5. Ábra: Felfelé történő elszívás esetén az elágazás helyes és helytelen kialakítása

- Lehetőleg 45°-os elágazásokat kell készíteni.
- A T-idomoknál a légáramlás irányát figyelembe kell venni. A fordítva szerelt T-idom dugulást okozhat.
- Az épületgépészeti tervezésnél gondoskodni kell róla, hogy legyen a falcsatlakozó közelében (kb. 1,5 m-en belül) villamos dugaszoló aljzat, ha valamikor elektromos meghajtású tisztítófejet is kívánnak használni a takarításhoz. Az elágazó csővezetéseket beépített szekrényekben, mellékhelyiségekben, a mennyezetben vagy a szellőző csöveken át lehet vezetni.

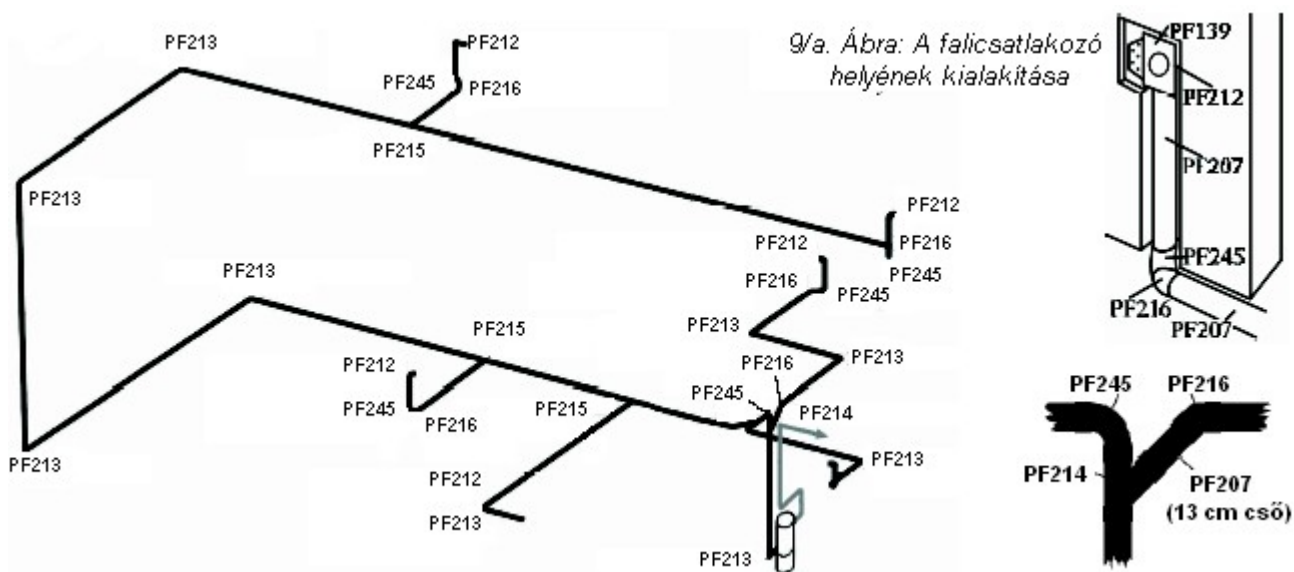
PÉLDA EGY KÖZPONTI PORSZÍVÓRENDSZER TERVEZÉSÉRE



7. Ábra: A központi porszívó tervezése egy három szintes házban

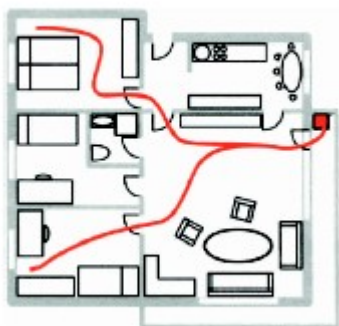
A FENTI HÁZ CSŐVEZETÉKÉNEK NYOMVONALA 3 DIMENZIÓS ÁBRÁZOLÁSBAN

A telepítéshez részletes rajtot célszerű készíteni, a 8. ábrán látható módon, ahol az összes csatlakozás, elágazás egyértelműen meg van jelenítve. Ebből könnyedén elkészíthető az anyagkalkuláció is



8. Ábra: A 7. Ábrán látható ház csővezetéke 3 dimenzióban
MÁR ELKÉSZÜLT HÁZ / LAKÁS ESETÉN AZ UTÓLAGOS BEÉPÍTÉS LEHETŐSÉGE

KIS ALAPTERÜLETŰ HÁZ VAGY LAKÁS ESETÉN



1. Ebben az esetben lehetséges, hogy nincs is szükség a csőrendszer kiépítésére, ha megoldható, hogy a központi gépet elhelyezzük egy beépített szekrényben vagy gépészeti helységben. Innen a 9-15 méteres gégecsővel a lakás minden pontját elérhetjük. Ekkor csak a levegő kifűvését kell megoldanunk.
2. A porszívó gépet a lakóterén kívül (pl.: erkélyen, külső lépcső alatt) helyezük el. Ekkor csak egy csatlakozót érdemes a falon átvinni a gépnél, innen takaríthatunk az esetlegesen meghosszabbított gégecsővel. Ebben az esetben gondoskodnunk kell róla, hogy a gépet ne ériék az időjárási hatások. Védjük azt egy hő és vízszigetelt fa dobozzal!



FÖDÉMBE ÉS FŐFALAKBA VÉSVE

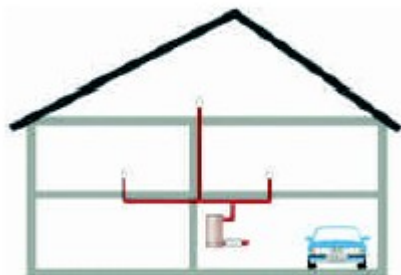
Ennek a kivitelezési módnak az a hátránya, hogy csak egy komplett ház-felújításkor érdemes belekezdeni. Az 5 cm-es átmérőjű csövet falba vésni nagyon nagy munka és nagy rombolással jár a kivitelezése. Fontos szempont, hogy a fal vastagsága vízszintes irányban 5 cm-rel csökken a cső miatt, ezzel gyengül az épület szerkezete. Ezért fontos felmérni, hogy az épület ezt a hatást statikailag elbírná-e. Vékony válaszfalakba semmiképpen nem vésheetjük a csőrendszert.



NEM HASZNÁLT KÉMÉNYBE, SZELLŐZŐRENDSZERBE

Szerencsés eset, ha az épület – lehetőleg középpontjában – van egy már nem használt kémény vagy szellőző akna. Így különösebb bontás nélkül feltudjuk vinni a gerincezetéket és rá tudjuk rakni a csatlakozókat. Igaz, a kivitelezés nehézkes, mert a csövet vagy lentről kell felfelé végigtolni az aknában (lent nagy bontást igényel), vagy fentről, a háztetőről kell azt leengedni az aknába. Ez után a csatlakozási pontoknál ki kell vésni az akna falát és rá kell csatlakozni a csőrendszer elágazásaira.

ALAGSORBAN, FÖDÉM ALÁ RÖGZÍTVE



Ha a pincszint, alagsor nem lakóterként van használva (pl.: garázs, pince, gépészeti helység, konditerem, stb.) és a tulajdonost esztétikailag nem zavarja, lehetőség van rá, hogy a csőrendszert a födém alá bilincselve helyezzük el. Minden falcsatlakozó alatt alakítsunk ki egy födém-áttörést és itt, a födém alatt kössük össze a csatlakozókat a géppel. Ha fentebb van még egy szint vagy tetőtér, amit porszívózni szeretnénk, akkor a felszálló csővezetékét elrejtethetjük egy beépített szekrényben vagy mellékhelységben. Ha szükséges, a csövet el is takarhatjuk egy gipszkarton vagy faburkolattal (rabilolás).

Anyagkalkuláció segédlet használata

A következő oldalon található anyagkalkulációs segédlet segítségével könnyedén kiszámítható, hogy mennyi és milyen anyagra van szükség a központi porszívó rendszer elkészítéséhez.

- Ajánlatos először kiszámítani, hogy *mennyi csőre van szükség* a rendszer kivitelezéséhez. Ezt úgy tehetjük meg legegyszerűbben, hogy a tervrajzon szintenként összeadjuk minden látható csőágnak a hosszát. Ha a terv 1:100 léptékű, akkor ahány centimétert mértünk, annyi méter cső kell a vízszintes ágakhoz. Ha a terv más lépték alapján készült, azzal fel kell szorozni a terven cm-ben mért adatokat. Az így kapott csőhosszhoz hozzá kell adni a függőleges ágak hosszát, amely megegyezik az adott szint belmagasságával plusz a födémvastagsággal (3-4 m). Ehhez az összeghez hozzá kell adni a falicsatlakozókhoz való felállások hosszát is, mely csatlakozónként kb. 0,5 méter. Így megkapjuk a terv szerinti szükséges cső hosszát, amelyre elég, ha egy 5-10 %-ot ráhagyunk biztonsági tartaléknak.

Tehát : szükséges cső = ((terveken szereplő vízszintesen fektetett cső x lépték) + függőleges felszálló ágak hossza + (falicsatlakozók száma x 0,5)) x 1,05

- Következő lépésben számítsuk ki, hogy *milyen gépre van szükség* az egyenértékű csőhossz alapján. A gép kiválasztását a segédlet 6. oldalán leírtaknak megfelelően végezzük el.
- A gép helyét, a kifúvás helyét, a takarító készlet típusát, a személtlapát adapter szükségességét, helyét és típusát; valamint a falicsatlakozó típusát ajánlatadás előtt egyeztesse a megrendelővel! A különböző típusokat a termékkatalógusunk tartalmazza.
- Szerelőlapból és vakolófedélből pontosan annyi kell, ahány csatlakozót terveztünk az épületbe.
- 90°-os kis ívű könyökből (PF212) egy-egy kell a falicsatlakozók szerelőlapja (PF139) mögé közvetlenül, valamint a személtlapát adapterhez. VP-150 esetén 2 db, VS-150 esetén 1 db. Máshova nem szabad ilyen könyököt építeni, mert dugulást okoz!!!
- 90°-os BB nagy ívű idomot (PF213) csak a csőrendszer belsejében használhatunk, tehát nem rakhatjuk azt közvetlenül a csatlakozó mögé, mert ez lehetőséget ad a rendszer eldugulására.
- 90°-os KB nagy ívű idom (PF245) a fitting-fitting illesztés esetén hasznos. Ennek a könyöknek egyik fele a cső méretével egyezik meg, így az közvetlenül illeszthető bármely tokos fittinghez.
- A BB-s karmantyúk (PF202) a csövek toldására használhatóak. Számuk megegyezik a cső szálak darabszámával, tehát 2,5 m-es csőszálnál: PF202 = PF207 / 2,5. Így minden szál csőre jut egy karmantyú, amivel hozzátoldhatunk még egyet, tehát nem marad hulladék cső.
- Csőzáró dugóból (PF206) egy rendszerhez átlagosan 4 db kell. Erre azért van szükség, hogy a csőrendszer belsejét megóvjuk a szennyeződésektől (pl.: víz, vakolat, beton). Két db kell a kifúvó ág két végére, egy a gép mellett kiálló beszívó ág végére, egy a személtlapát adapter helyére. A csatlakozókhoz azért nem kell dugó, mert ott ezt a szerepet vakolófedél tölti be.
- A csőrögztítő bilincsből (PF2051) átlagosan 6-10 darab szokott kelleni egy rendszerhez. Ott van rá szükség, ahol a csőrendszer nem a fal mellett fut aljzatbetonozás előtt. Ezekben a helyeken lerögztítjük a csövet, hogy az építkezés közben ne mozduljon el. A gép körül is fel lehet rögzíteni a falra a csövet. Födém alatti csővezetésnél is ezt használjuk. Ilyenkor méterenként rakunk egy bilincset a csőre és rögzítjük azt a födémhez.
- Kábelből és gégecsőből annyi kell, ahány méter cső kerül az épületbe, illetve csatlakozásonként még egy méter. 2 x 0,75mm²-es MTL vagy MZSL kábelt használjunk!
- Vezetékkötegelőből csőméterenként 1 db szükséges, hogy a gégecsövet a porszívó csőhöz tudjuk rögzíteni. Ebből 368 x 4,8 mm-es méretűt használjunk.
- Egy 125 g-os Tangit vagy VinilFix PVC ragasztó egy nagyobb házra is bőven elegendő. 40-60 m csőre szoktunk egy 125 g-os ragasztót számolni.

Anyagkalkuláció segédlet

Ügyfél neve:.....Készítette:.....

Vevőszám:.....Rendelési szám:.....Dátum:.....

Beüzemelés

Porszívó gép			
Takarító készlet	EK-		
Személtapát adapter			
Személtapát bekötő cső	H-151		
Kifúvó fedél	PF2224		
Fali csatlakozó			
Beüzemelési díj	D8506		
Személtapát bekötési díj	D8507		

Telepítés

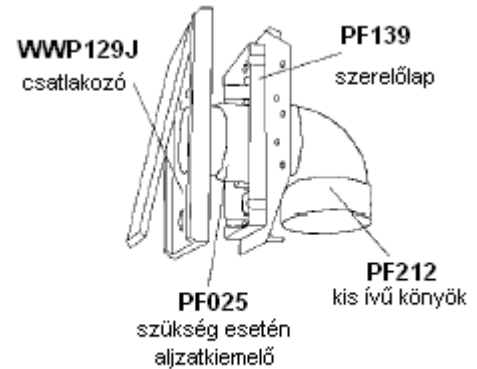
Szerelőlap	PF139		
Vakolófedél	PF129N		
90° BB kis ívű	PF212		
90° BB nagy ívű	PF213		
90° KB nagy ívű	PF245		
45° KB	PF242		
45° BB	PF216		
BB-s karmantyú	PF202		
45° –os T idom	PF214		
90° –os T idom	PF215		
Csőzáró dugó	PF206		
Csőrögzítő bilincs	PF2051		
PVC cső	PF207		
Kábel 2 x 0,75 MTL	KBL 2 x 0,75		
Gégecső	GÉGE 16,0		
Vezetékkötegelő	11-021		
Tangit PVC ragasztó	TANGIT		
Csatlakozó szerelési díj	D8504		
Csőrendszer szerelési díj	D8505		
Kiszállási díj	K9		

Telepítési segédlet

Telepítés lépései:

- Helyszín bejárása, egyeztetése a tervekkel, megrendelővel
 - Ha szükséges tervek módosítása
 - Csőrendszer és falicsatlakozók helyének kivésése, kialakítása (kifúvás is)
 - Csőrendszer lefektetése falicsatlakozók telepítés, (személtapát is)
 - Elektromos vezérlés kivitelezése
 - Falicsatlakozók felszerelése
 - Nyomáspróba elvégzése, csőrendszer és vezérlés ellenőrzése
 - Csőrendszer lezárása végdugókkal és vakolásvédőkkel
 - Megvalósulási terv elkészítése és felhasznált anyagok megszámlálása
 - Csőrendszer védelmének biztosítása az átjáróknál, (deszkákkal megvédeni)
 - Takarítás és a rendszer átadása a megrendelőnek.
-
- Első lépésben mindig járja végig az épületet és egyeztesse a megrendelővel, hogy a terv szerinti helyeken nem zavarja-e valamilyen okból a falicsatlakozók? Ha az épület át lett tervezve, vagy az igények megváltoztak, szükséges lehet új helyeket találnia a falicsatlakozók számára. Ilyenkor ellenőrizze, hogy az új csatlakozási pontoktól is el lehet-e érni az épület minden pontját, beleértve a mennyezetet és a lépcsőket is. Kérdezzük meg a gép és a személtapát adapter végleges helyét is, valamint, hogy a falicsatlakozókat milyen magasságba kívánják helyezni! Jelölje a falon és a betonon a cső és a csatlakozók végleges helyeit!
 - Járja végig a tervezett cső nyomvonalát és ellenőrizze, hogy van-e valami, ami megakadályozza a cső elvezetését azon a helyen! Ha szükséges, keressen új nyomvonalat a csőrendszernek! Az újratervezés-kor vegye figyelembe a tervezéskor leírt szempontok mindegyikét.
 - Miután elkészült a végleges terv, elkezdődhet a telepítés. Először tegyen szabaddá minden helyet a csőrendszer számára! Készítse el az esetleges földemáttöréseket, vesse be a falicsatlakozók helyét és a hozzájuk vezető csőszakaszok helyét. A csatlakozóknál egy kb. 8 x 8 cm-es nűt vágására van szükség a falban, mely a konnektorok tervezett magasságáig fut fel a csatlakozó helyéhez. Ha már le lett vakolva az épület, akkor tudja a végleges vakolatszintet, ami jó dolog, mert a csatlakozó szerelőlapjának teljesen el kell tűnnie a vakolat alatt. Így biztos lehet benne, hogy a szerelőlap nem fog kilógni a vakolat síkjából. Ha van vakolat a csatlakozó hely mellett, üsse azt le egy 10 x 15 cm-es felületen a falról. Erre azért van szükség, mert majd ide fogja rögzíteni a csatlakozó szerelőlapjának erre a célra kialakított rögzítő füleit. Takarítsa el az összes sittel!
 - Ha a csőrendszer helye teljesen felszabadult, akkor elkezdheti telepíteni azt. A géptől kiindulva a terv szerint haladjon a falicsatlakozók felé. A fittingeket soha ne kenje be ragasztóval, mert ha ezt tenné, a csőhöz csatlakoztatáskor az betolná a ragasztót a rendszeren belülre. Mindig a csőre, vagy a KB-s idom külső csatlakozású tokos felére kenje a ragasztót, így az kívülről tömíti a rendszert. A csőrendszer minden fittingcsatlakozásnál – beleértve a csatlakozók szerelőlapját is – kötelező ragasztani. A csövet vagy a speciális csővágó szerszámmal vágja, vagy ha ilyen nem áll rendelkezésére, akkor ezt fűrészlappal is megteheti, de ebben az esetben gondoskodjon a cső sorjamentesítéséről! Ha fűrészlappal vág, ügyeljen rá, hogy pontosan merőlegesen vágja át a csövet!
 - A ragasztás a következőképpen történjen:
 - Vágja méretre a csövet!
 - Ha fűrészlappal vágott, távolítsa el a sorját a cső mindkét végéről!
 - Tisztítsa le a ragasztás helyét mindkét idomon előkezelő-tisztító folyadékkal!
 - Kenje be a csövet vagy az idom külső tokos felét kb. 1 mm vastag csíkban PVC ragasztóval!
 - Erősen tolja össze a csövet az idommal, hogy az teljesen becsússzon az idom tokos felébe!
 - Pár másodpercig tudja forgatni, állítani az idomot a csövön, hogy pontosan a helyére kerüljön!
 - Vigyázat! A ragasztó 5-20 mp alatt megköt, ez után már nem bontható szét!
 - A csövet olyan helyeken, ahol az nem fal mellett halad, tehát elmozdulás ellen nincs védve, egy-egy helyen rögzíteni kell csőrögzítő bilinccsel az aljzatbetonhoz.

- Amikor eljutott az első falicsatlakozóhoz, akkor szerelje össze a felfelé vezető csőszakaszt a fittingekkel (PF216, PF245, PF207, PF212, PF139) és próbálja be a helyére, de még sehol ne ragassza össze a csövet és az idomokat. Vágja, méretezze a csövet, forgassa az idomokat, ameddig az feszülés nélkül bepaszszol a helyére úgy, hogy a szerelőlapot közvetlenül a téglához tudja rögzíteni dübelrel és csavarral. A csövön végigfutó egyenes festékcsík és az idomok tokos felén 45°-onként található jelölés segít benne, hogy ragasztás után is ugyanezt a formát tudja beállítani, mint azelőtt volt. Ragasztás után még ne rögzítse a szerelőlapot a falhoz, mert az elektromos gégecsövet és kábelt még be kell mögé fűzni.



10. Ábra: A falicsatlakozó szerelése

- A személtapát adapter tervezett helyénél forduljon ki egy nagy ívű 90°-os idommal a beton szintjéből felfelé és rakjon bele egy 20-30 cm hosszú csődarabot is, majd dugózza azt le. Egy csőrögzítő bilincscsel rögzítse le a csövet a személtapát adapter helyénél a betonhoz!
- Vésse ki a kifúvó ág csövének helyét a fentiek szerint, majd telepítse a csővezetékét. Hagyja, hogy a kifúvó cső kívül-belül kilógjon a falból egy 15-20 cm-re. Csőzáró dugóval zárja le a kifúvó ág két oldalát!
- Ha a csőrendszer elkészült, kezdheti az elektromos vezérlés kivitelezését. Először a kábelt húzza ki a csőrendszer mentén a gép helyétől a hozzá legközelebbi csatlakozóhoz. A csőhöz igazítás után húzzon még egy métert a csatlakozónál és 3 métert a gépnél, majd vágja azt méretre! A 16 mm-es gégecsőből is vágjon egy ennél 1 m-rel kisebb darabot, majd behúzószalaggal húzza be a kábelt a gégecsőbe! Fektesse ezt a cső mellé és vezetékrogzítóval fogassa fel a csőhöz! Csatlakozóról csatlakozóra haladva hurkolva vezesse a vezetékeket és a gégecsövet a csőszakaszok mellett, tehát minden csatlakozó mögött két vezeték és gégecső legyen, kivéve az utolsónál, mert ott egy marad. A személtapátnál legalább 2 m vezetéket hagyjon kilógni, mert az mozgatható lesz a bútor lábazatával. Rögzítse a falicsatlakozók szerelőlapjainak füleit dübelrel és csavarral a téglához úgy, hogy a gégecső mögötte legyen és ne mozdulhasson el a csatlakozó.
- A falicsatlakozók mögött a vezetékek kötéseinél vágja le a kilógó kábeleket kb. 15 cm hosszúra, majd szedje le a szigetelést és kösse rájuk a villás sarukat! Egy saruba két azonos színű vezetéket kössön!
- A sarukat kösse be a falicsatlakozókba, majd dugja azokat a szerelőlapjukba. Kösse be a nyomáspróba gépet elektromosan is. Egy gégecsővel a legtávolabbi csatlakozónál nézze meg a légáramlást, hogy elégséges-e. ha nem, akkor nem zárt a csőrendszer. Járja azt végig és keresse meg a hiba helyét és javítsa ki azt! Vákuummérővel mérje meg a szívóhatást és jegyezze fel az értéket a jegyzőkönyvbe! Erre az esetleges későbbi reklamáció miatt van szükség. Járja végig a csatlakozókat és ellenőrizze, hogy mindenhol működik-e az elektromos vezérlés, valamint kielégítő-e a szívóhatás!
- Ha mindent rendben talált, szerelje le a falicsatlakozókat, majd rakja a helyére a vakolásvédő betéteket. Tekerje fel a lógó kábeleket, szerelje le a próbagépet, zárja le a csőrendszer beszívó ágát csőzáró dugóval! Takarítsa el a hulladékokat! A rendszer elkészült.
- Készítsen egy megvalósulási tervet, majd számolja meg a felhasznált anyagok mennyiségét!
- Ha a padlófűtés szerelése vagy a betonozás nem kezdődik el hamarosan, a csövet forgalmasabb helyeken érdemes megvédeni az esetleges sérülésektől. Ehhez fából készítsünk egy burkolatot a cső köré!

Beüzemelési segédlet

- Miután az épület teljes burkolása, festése és tapétázása elkészült, eljött az ideje a gépészeti szerelvényezésnek, amely a porszívó rendszer beüzemelés lépését is magába foglalja.
- Első lépésben a következő képen szerelje fel a központi porszívó egységet a csomagjában található rögzítő lapka segítségével! A gépet a leendő helyénél emelje a falhoz olyan magasra, hogy a portartály kényelmesen elérhető legyen. Jelölje a falon a rögzítő lapka magasságát ezen a ponton, majd vegye azt le a gépről és szorítsa a falon a jelöléshez. A lapka lyukain keresztül jelölje meg a furatok helyét a falon legalább 4 ponton. 8 mm-es fúróval fúrja ki a lyukak helyét, majd 8-as dübelekkel és csavarokkal fogassa fel a rögzítő lapkát erre a pontra. Akassza fel a gépet a rögzítő lapra.
- Kösse be a csőrendszer kifúvó és beszívó ágát a gép kifúvó és beszívó ágába! Az elektromos vezérlés csúszósarujait csatlakoztassa a gép sarucsatlakozóihoz!
- Minden csatlakozó helynél távolítsa el a vakolásvédőt a szerelőlapokról, de ügyeljen, hogy ne sértse meg a festést vagy a tapétát. Legbiztonságosabb, ha a vakolásvédő körül szikével körbevágja a tapétát, majd lekaparja az elé került vakolatot, kicsavarozza a rögzítő csavarokat. Ez után biztonságosan, rongálás nélkül tudja kiemelni a vakolásvédőt a helyéről.
- A vezetékekre kötött villás saruk segítségével elektromosan csatlakoztassa a falicsatlakozókat a rendszerhez! Jól húzza meg a rögzítő csavart, nehogy a saru kicsússzon a helyéről!
- Próbálja a falicsatlakozót betolni a helyére, a szerelőlap gumigyűrűjébe! Ha érzi, hogy jól fogja a gumicsűrű a csatlakozót, állítsa be a pontos függőleges helyzetét, majd két csavarral fogassa fel azt. Felül rakja a hosszú rögzítő csavart, alulra pedig a rövidet, így elkerülheti, hogy a hosszú csavar esetlegesen átfúrja a csatlakozó mögött található csövet. Ellenőrizze, hogy a falicsatlakozó minden oldalára felfekszik-e a falra, nem mozog-e, illetve függőlegesen áll-e. ha a szerelőlap túl mélyen van a falban és a csatlakozó nem éri el a gumigyűrűt, egy méretre vágott aljzatkiemelővel (PF025) meghosszabbíthatja a falicsatlakozót. Ezt az idomot ragassza a fali csatlakozó hátsó csövére, majd ismétlje meg ezt a pontot. A fentiek szerint szerelje fel az összes csatlakozót!
- Szerelje be a személtlapát adaptert a következők szerint: A személtlapát helyénél a padlóból kiálló csőcsonkot vágja le fűrészlappal VP-150 esetén 4 cm magasságban, VS-150 esetén 2 cm magasságban! Ügyeljen a vízszintes vágásra és a cső utólagos sorjamentesítésére. Ragasszon egy 90°-os kis ívű könyököt (PF 212) a cső végére úgy, hogy az a személtlapát helye felé mutasson! Vágja ki a bútor lábazatát a személtlapát helyénél vízszintes vonalban VP-150 esetén 170 x 45 mm nagyságban, VS-150 170 x 62 mm nagyságban. VP-150 esetén helyezze a másik kis ívű könyököt a személtlapát csatlakozójára, VS-150 esetén egy BB-s karmantyút helyezzen a személtlapátra. A két kis rögzítő csavar segítségével fogassa a személtlapátot a bútor lábazatának kivágott helyére. Mérje meg, hogy mekkora a távolság a személtlapát helyénél a lábazat külső síkja és a betonból kiálló csonkon lévő könyök közelebbi szélé között! VP-150 esetén vágjon le egy, a mért értéknél 8 cm-rel kisebb csődarabot. VS-150 esetén vágjon le egy, a mért értéknél 5 cm-rel kisebb csődarabot. Kösse be a személtlapát kábelét elektromosan a villás saruk használatával! A levágott csövet ragasztózza és tolja be akadásig a földből kiálló csonkon lévő 90°-os kis ívű könyökbe, majd irányítsa azt pontosan a személtlapát csatlakozójának helye felé! Állítsa be a cső magasságát, hogy annak vége pontosan olyan magasra legyen, mint a személtlapáton lévő könyök vagy karmantyú. Ha szükséges, támassza ki a csövet ezen a ponton. Itt soha ne ragasztózza a csövet, mert akkor nem lehetne többé levenni a bútor lábazatát. Óvatosan tolja fel a lábazatot először a személtlapát helyénél a belógó csőre. Ha sikerült eltávolítani a csövet és az összecsiszított a személtlapáttal, rögzítse a bútor lábazatát! A személtlapátot 2"-os gégecsővel is beköthetjük. Ebből 1 méter szükséges személtlapátonként.
- Szerelje fel az épületen kívül a kifúvás helyére a kifúvó fedelet (PF2224) úgy, hogy a csövet pontosan a fal síkjában levágja egy fűrészlappal, lesorjázza, majd a cső külső pereménél kb. 2 cm mélyen és a 2 mm vastagságban egy szikével kikaparja a vakolatot. Erre azért van szükség, mert a kifúvó fedél a kifúvó cső külső felére fog csatlakozni. Tolja a fedelet a csőre úgy, hogy az pontosan felfeküdjön a fal síkjára! Ha még nem fekszik fel, alakítsa a vakolatot addig, amíg tökéletes nem lesz! A falon jelölje be a fedélen található lyukakon keresztül a leendő furatok helyét! Vegye le a fedelet, fúrja ki a lyukakat 6 mm-es fúróval, majd helyezzen bele dübeleket és csavarokkal rögzítse a fedelet a helyére.
- Csatlakoztassa a központi porszívó gépet az elektromos hálózathoz.
- Járra végig a csatlakozókat a gégecsővel és próbálja ki mindegyiken az elektromos vezérlés működőképességét, valamint a szívásteljesítmény elégségességét!
- Mutassa meg a rendszert a megrendelőnek és nyújtsa át neki a használati utasítást! Mutassa meg, hogy hogyan kell vele takarítani, hogyan kell a porgyűjtőt üríteni!

1. Melléklet

A KÖZPONTI EGYSÉGEK VÁLASZTÉKA

A központi egység kiválasztásakor a legtávolabbi csatlakozóhoz vezető csőszakaszt kell figyelembe venni, hogy a tisztítás mindenhol megfelelő legyen.

Az alábbi szabályokat tartsuk szem előtt:

1. Minden 45°-os könyök 1,5 méter csőnek felel meg.
2. Minden 90°-os könyök 3 méter csőnek felel meg.
3. A csőhosszhoz a kifúvó cső hosszát is hozzá kell adni.
4. A kifúvó cső hossza nem lehet 6 m-nél nagyobb, -ha mégis, akkor a fojtás csökkentésére nagyobb csőátmérőt kell használni.

Gép típusa	B 2700	B 2725	B 2775	B 2875	B 2900
Motor működési elve	Axiális	Radiális	Radiális	Radiális	Radiális
Max. teljesítmény (W)	1500	1300	1700	1750	2850
Áramfelvétel (A)	6.0	6.5	6.7	7.4	13.5
Légszállítás (l/sec)	57	52	50	50	99
Légszállítási teljesítmény (Air Watt)	414	460	520	562	1050
Zárt szívóhatás (mmvo)	2464	2921	3125	3736	3200
Szűrőrendszer	Papírzsák	Ciklonikus	Ciklonikus	Ciklonikus	Ciklonikus
Porgyűjtő térfogat (l)	22	15	15	25	25
Méreték (cm), átmérő / mag	28 / 71	28 / 89	28 / 107	36 / 107	36 / 112
Súly (kg)	11,4	13,0	14,3	18,6	23,4
Zajszint (dB)	61	66,9	65,9	64,2	72,4
Javasolt tisztítandó felület (m ²)	180	200	300	400	500
Falicsatlakozók száma (db)	1 – 3	2 – 4	3 – 7	8 – 12	9 - 16
Egyenértékű csőhossz (m)	30	40	52	75	90
Tartozék hangtompító	Van	Van	Van	Van	Van
Választható kétoldali csatlakozás	-	Van	Van	Van	Van
Tartozék szervizcsatlakozó	Van	Van	Van	Van	Van
Beam Serenity megfelelő	167 EC	2087 EA	2100 EA	2250 EA	2500 EA

Az **axiális motor**oknak nincs külső hűtőventillátoruk. A motoron keresztül megy a porszívó csőrendszeren keresztül beszívott levegő, amely hűti azt.

A **radiális motor**nak külön hűtőventillátora van, mely független a porszívó csőrendszer levegőjétől. A motor tengelyére kapcsolt légszivattyú feladata a tisztításhoz szükséges vákuum előállítása.

2. Melléklet

EGYES HULLADÉKFÉLESÉGEK FELSZÍVÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉGSEBESSÉG

	m/perc	m/másodperc	km/óra
Por	610,0	10,2	36,6
Száraz fűrészpor	610,0	10,2	36,6
Nedves fűrészpor	910,0	15,2	54,6
Gyaluforgács	910,0	15,2	54,6
Egyéb fahulladék	1 220,0	20,3	73,2
Pamut	610,0	10,2	36,6
Textilipari hulladék	460,0	7,7	27,6
Fémforgács	760,0	12,7	45,6
Ólom hulladék	1 520,0	25,3	91,2
Finom rézforgács	1 220,0	20,3	73,2
Szénpor	1 220,0	20,3	73,2
Homok	1 070,0	17,8	64,2

3. Melléklet

CSÖVEK SURLÓDÁSI VESZTESÉG NOMOGRAMMA

