

Mullvaden®

- Skötsel
- Service
- Montering



Rev. 09-04-25

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Garanti	2
Ingående delar och skötsel	3
Komponentplacering Mullvad	3
Funktion och elinkoppling styrbox	4
Översikt styrning	5
Menyer styrning	6
IFörrådet	7
Montering Mullvad	8
Installationsexempel	9
Placering och parkering	10
Effecta modulförråd	11
Sugenheten	12
Montering sugenhet	13
Tekniska data	14
Felsökning	14
Ljudkurva	15
CE	15

Garanti

Produkter från Effecta garanteras felfria i material och arbete under två år på förslitningsdelar så som packningar, elektriska komponenter från installationsdatum. Denna garanti innefattar även original reservdelar. Eventuella felaktiga produkter ersätts eller repareras enl. bedömning av berörd återförsäljare, eller Effecta. Vid utbyte av felaktig produkt äger Effecta rätt att byta denna mot ny eller renoverad av samma eller likvärdig typ. Effecta står för kostnader vid eventuell service eller reparation.

Vid reklamation skall installatören kontaktas vilken i sin tur kontaktar Effecta innan eventuella servicearbeten påbörjas. Reklamation skall göras utan dröjsmål, vid reklamation skall alltid typ av produkt, inköpsdatum och tillverkningsnummer anges.

Garantin gäller under förutsättning att:

- Installation av produkten har gjorts i enlighet med installationsanvisningarna och är fackmanna mässigt utförd.
- Lokal, plats där produkten är installerad är så beskaffad att den är lämplig för ändamålet.

Garantin omfattar ej:

- Värmesystemets totala funktion, stilleståndskostnader eller kostnader för tillfällig ersättning av produkten.
- Skador som uppstått från vårdslöshet vid installationen, användning som strider mot installationsanvisningen.
- Skador som uppkommit genom onormalt slitage felaktig skötsel och underhåll.
- Skador som uppstått p.g.a. placering i lokaler under ogynnsamma förhållanden.
- Skador som orsakats av skadedjur.
- Skador som uppstått p.g.a. köld.

Anläggningsdata:

Ifylles när anläggningen är installerad / tillverkningsnummer finnes på Mullvaden.

Datum	
Installatör	
El- installatör	

■ Ingående delar och skötsel

Sugmotorn

Sugmotorn bygger upp ett vakuum i sugenheten, detta är nödvändigt för att pelletsen skall kunna transporteras genom slangarna. Damm och småpartiklar transporteras genom motorn tillbaka i returslangen. Rengör motorn 1 gång om året eller 6 ton pellets. Gör anläggningen spänningslös, lossa de fyra muttrarna som fläkten är fäst med inspektera fläktvingarna och rengör om det finns beläggning av damm. på motorn sitter en slangbit som måste sug friskluft från hålen i kåpan



Givarna

Givaren är av typen kapacitiv och känner de olika nivåerna för start och stopp av sugmotorn. Det sitter även en indikator vilken lyser grönt när givaren är aktiv. Rengör 1 gång om året eller 6 ton pellets, genom att borsta bort ev. damm Givaren känner bara om det finns pellets framför den och påverkas inte om det blir t.ex. damm ovanpå.



Balansvikten och luckan

Vikten sitter på luckan som stängs när sugmotorn startar. Om luckan inte stängs kommer förrådet inte att fyllas. Skruva då vikten utåt för bättre kontakt, öppnar inte luckan skruva åt andra hållet. Ett lämpligt avstånd är 2 cm i ytterkant. Luckan måste vridas så att pelletsen tippas mot givarna. Om det är en alltför stor glipa i luckan kommer den inte att stängas av vakuemet som blir i kammaren. Om glipan är för liten kommer den inte att tömma behållaren på ev. spån och rester vilket sedan kan fast på luckan.

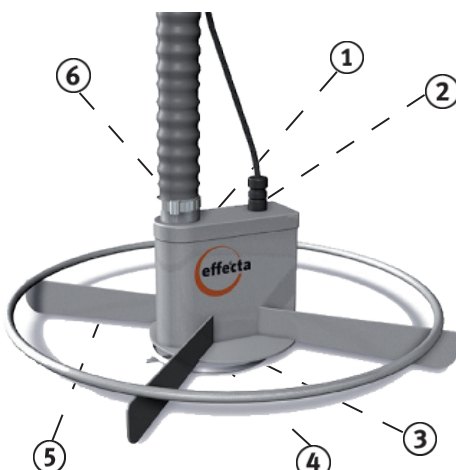


Filtret

Under sugmotorn i locket på vakuumbehållaren sitter ett filter, vilket förhindrar större partiklar att sugas genom motorn. Rengör en gång om året eller efter 6 ton pellets, rengöring sker genom fallluckan använd en dammsugare.



■ Komponentplacering Mullvad

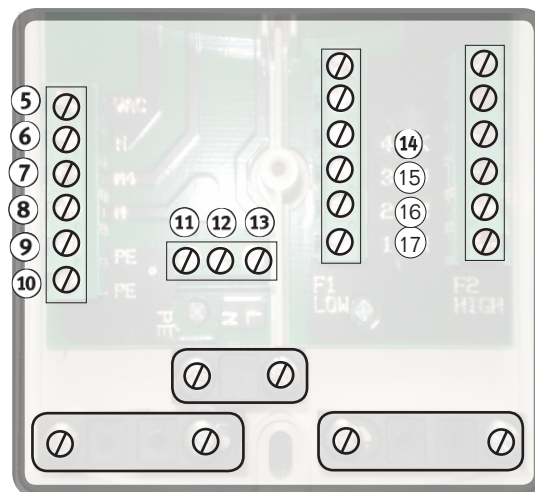
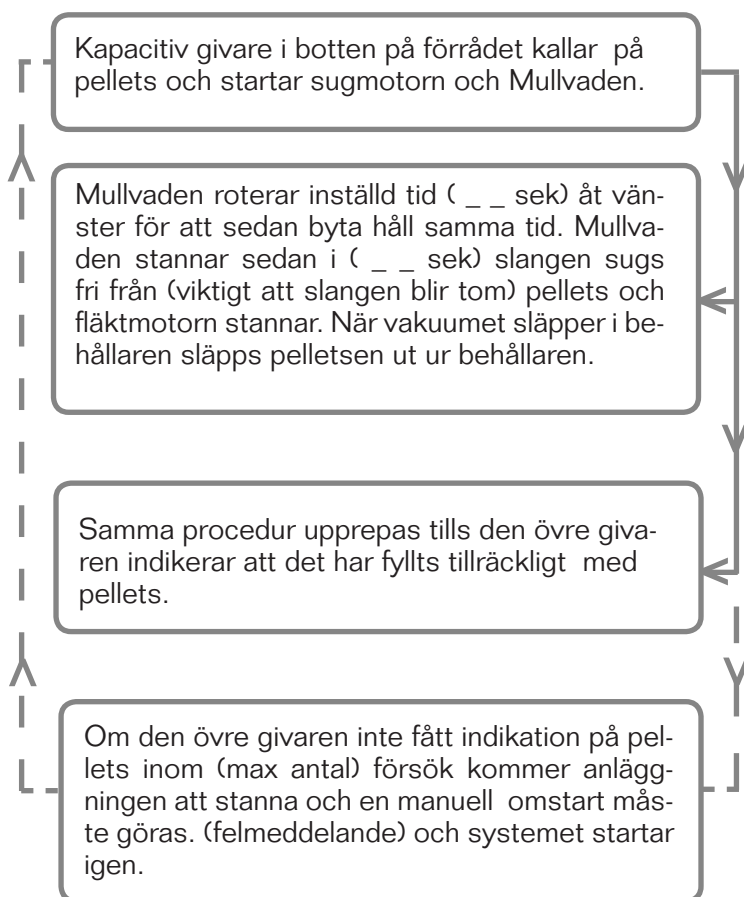


1	Upphångningsögla
2	Elkontakt skruvkoppling (IP67)
3	Rotationsring
4	Insugshål för pellets 50 mm
5	Stödring
6	Anslutningsstos mot sugmotor 50 mm

■ Funktion och elinkoppling

Mullvaden med sugsystem är till för att enkelt kunna transportera pellets från en plats till en annan. Mullvadens funktion gör att man kan bygga ett enklare förråd utan lutningar i bottendelen. I miniförrådet sitter 2 st kapacitiva givare vilka får en signal från styrboxen när systemet skall starta och hämta pellets till miniförrådet. Innan systemet startas måste inställningarna göras. (sid 6)

Funktionsflöde



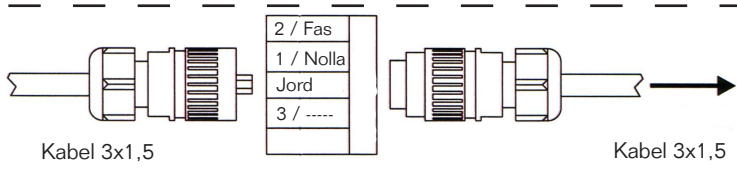
5	Sugmotor/ Fas	11	Inkommande/ PE
6	Sugmotor/ N	12	Inkommande/ N
7	Mullvad/ Fas	13	Inkommande/ Fas
8	Mullvad/ Fas	14	Low High Blå
9	PE sugmotor	15	Low High Vit
10	PE Mullvad	16	Low High Svart
		17	Low High Brun

Nattfunktion

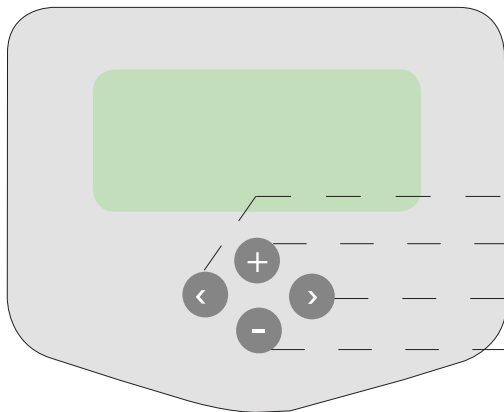
När du ställer klockan finns en funktion vilken stänger sugmotorn på natten, denna kan vara lämplig att använda om förrådet står nära t.e.x ett sovrum. Du väljer stopp/starttid efter klockan t.e.x 22:00-07:00. Sugenheten fyller då förrådet 22:00 för att undvika driftsstopp under natten.



Skarvkontakten kopplas innanför monteringsplåten, därifrån dras en kabel till styrboxen. Skruvkontakt IP 67 4-polig svart kabel används inte i plinten.

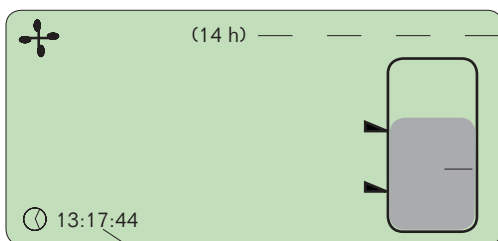


■ Översikt av funktioner



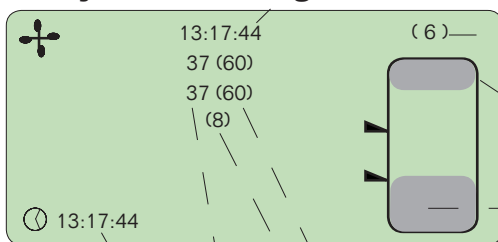
- — Tillbaka inträde meny.
- — Bläddra öka värde.
- — Inträde meny / välj.
- — Inträde meny / bläddra minska värde.

Meny i vila



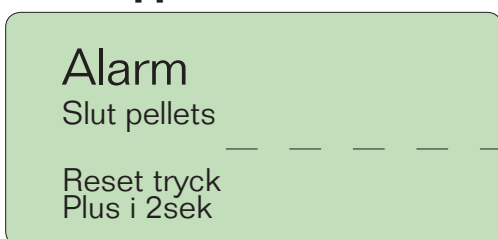
- — Visar totala driftstiden av sugmotorn.
- — Visar att pellets finns vid båda givarna nivå ändras i vila.
- — Aktuell tid.

Meny vid laddning



- — Aktuell tid.
- — Visar antal försök vid fyllning.
- — Blinkar under laddning av pellets.
- — Visar att pellets finns vid undre givaren.
- — Visar hur länge laddning skett.
- — Räknar ner mellan fyllningar.
- — Visar inställd laddtid / laddning.
- — Aktuell tid.

Driftstopp



- — Visas när pellets är slut i förrådet eller att det skett någon driftstörning.

Menyerna



Det är viktigt att klockan ställs rätt annars startar inte mullvaden. Följ och ställ värdena enligt menyerna nedan. Om du har lång suglängd 20-25 m kan laddtid ökas med dock max 180sek. Om slangen är lång öka även "Post Laddtid" annars blir inte slangen tom på pellets.

▶ Laddtid	00s
Max antal försök	8s
Post Laddtid	10s
Klocka	00:00
Manuell test	
Drifftid	0h



◀ Laddtid	100s
Max antal försök	0s
Post Laddtid	0s
Klocka	00:00
Manuell test	
Drifftid	0h



Laddtid	00s
▶ Max antal försök	8s
Post Laddtid	10s
Klocka	00:00
Manuell test	
Drifftid	0h



◀ Laddtid	100s
Max antal försök	10s
Post Laddtid	0s
Klocka	00:00
Manuell test	
Drifftid	0h



Laddtid	00s
▶ Max antal försök	8s
Post Laddtid	10s
Klocka	00:00
Manuell test	
Drifftid	0h



◀ Laddtid	100s
Max antal försök	10s
Post Laddtid	10s
Klocka	00:00
Manuell test	
Drifftid	0h



Laddtid	00s
Max antal försök	8s
Post Laddtid	10s
▶ Klocka	00:00
Manuell test	
Drifftid	0h



▶▶ Klocka	100s
▶	00
	:00
Stopp ladd	00:00
Start ladd	00:00



Laddtid	00s
Max antal försök	8s
Post Laddtid	10s
Klocka	00:00
▶ Manuell test	
Drifftid	0h



▶▶ Manuell test	100s
▶ Vakuum (sugmotor)	0
Motor (mullvad)	0



■ Förrådet

Om du väljer att bygga ditt förråd själv är det viktigt att tänka på vissa saker.

- Det måste finnas en lucka och krok att hänga Mullvaden på så att den ej blir täckt vid påfyllning.
- Förrådet måste vara tätt så inget damm kan pressas ur förrådet, dock måste utluftning finnas.
- Det måste sitta en skylt vid inblåset som meddelar att ni tagit ur mullvaden vid påfyllning.
- Din pelletsleverantör skall alltid telefonavisera innan påfyllning av pellets sker.
- Om bottenytan är större än 250 x 250 cm kommer mullvaden att lämna högar i hörnen.
- Returluften kan antingen släppas i förrådet eller ut i fria luften, tänk dock på ljudnivån.
- Det måste sitta en dämpningsduk för att skydda vid påfyllning.

Inspektionsluckan

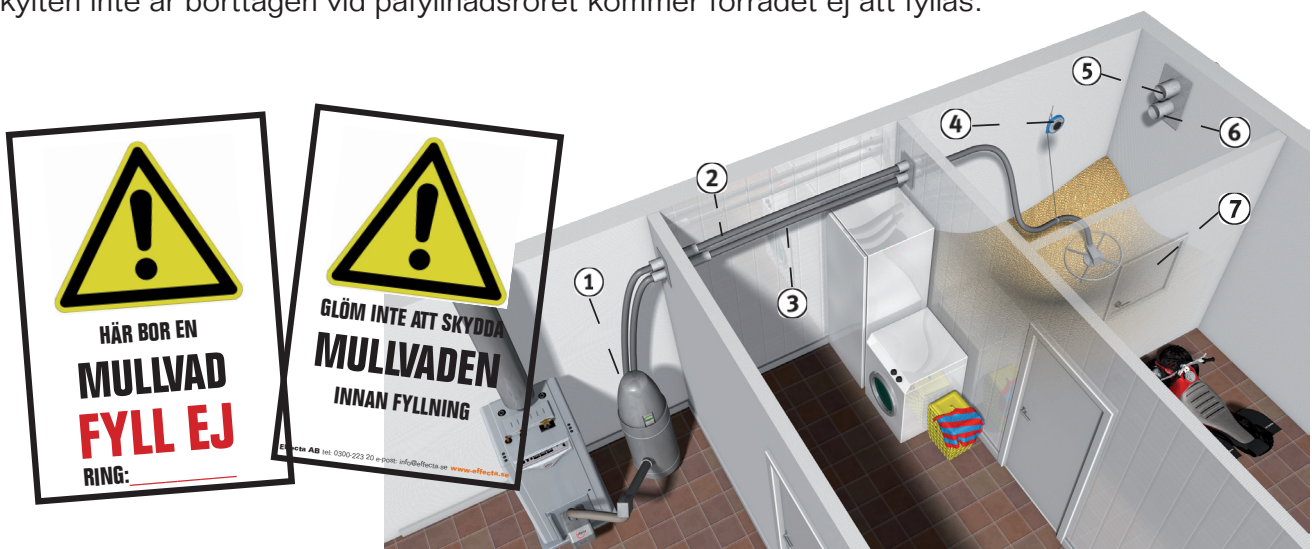
Förrådet måste innehålla en inspektionslucka. Om ni valt vårt färdiga förråd finns en sådan lucka redan monterad annars är lämplig lucka minst 500x500 cm och finns i trävaruhandeln. Förrådets volym måste vara sådan att det inte blir helt fullt vid påfyllning utan att ett utrymme om minst 60 cm lämnas i toppen för mullvaden.

Konstruktion

Rekomenderade mått på förrådet är 250x250 cm höjdmåttet 260 cm. Tänk på att nederdelen av förrådet måste ha släta väggar så att Mullvaden inte fastnar i de bärande reglarna. Materialet i botten av förrådet kan ej heller vara i laminat eller liknande då Mullvaden kan halka. Vi ber dig att kontakta fackman för att beräkna hållfastheten på förrådet. Du kan även hitta information på de flesta pelletsleverantörers hemsidor.

Skyltarna

Skyltarna som följer med vid leverans är till för att Mullvaden inte skall glömmas på botten i förrådet vid fyllning. Sätt **GLÖM INTE !** skylten på förrådet och **HÄR BOR !** skylten vid påfyllnadsröret. Om skylten inte är borttagen vid påfyllnadsröret kommer förrådet ej att fyllas.

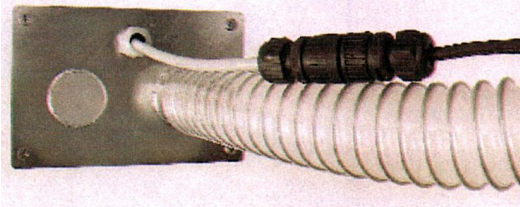


1	Vakuumsug med miniförråd
2	Returslang 50 mm
3	Matningsslang 50 mm
4	Balansblock
5	Påfyllningsrör 3"
6	Utluftningsrör 4"
7	Inspektionslucka

Monteringen av Mullvad

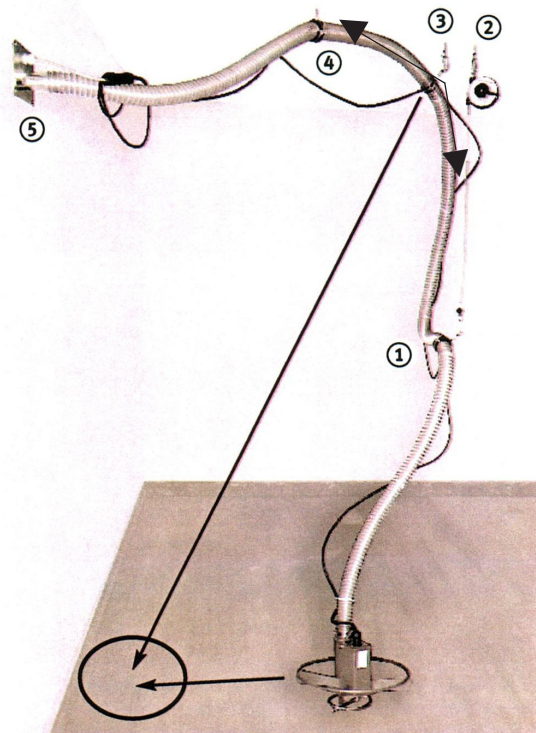
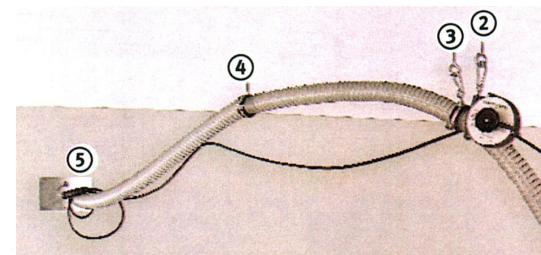
Monteringsplåten

Placera den medföljande monteringsplåten enl. skiss 1:3. Genomföringen måste sitta i ovankant på förrådet, lämplig storlek på hålet är 15 x 6 cm. Det spelar ingen roll hur man vänder det långa och korta röret. Kontakten skall sitta på inne i förrådet. Mata i ca 30 cm kabel genom (5) (3x0,75²) i förrådet och montera kontakten, fäst sedan kabeln med en klämma.

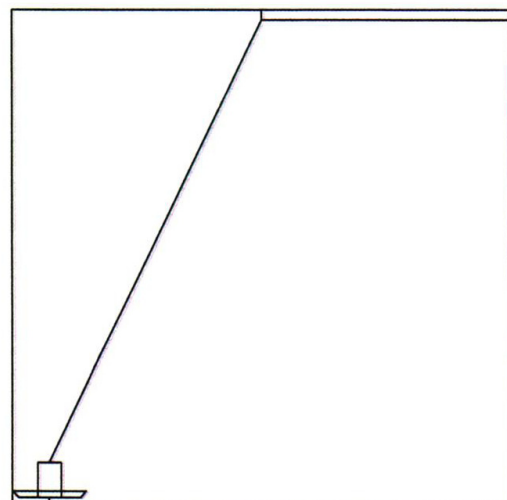
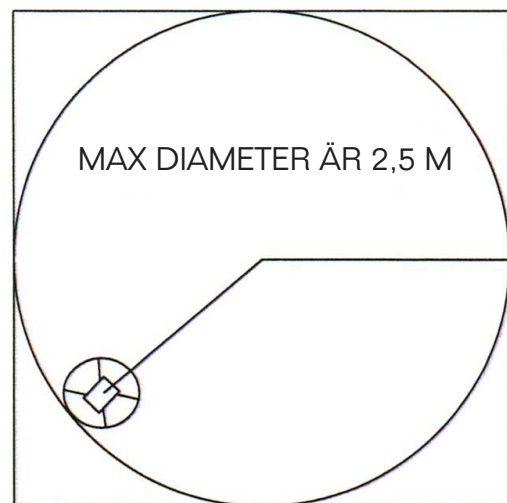


Mullvaden

Tänk på att vid montering ska slangen räckta till sidorna i förrådet och inte ut i hörnen. Lösgör slangklämman (3) så att du kan skjuta slangen fram eller tillbaka till rätt längd, återmontera (3) igen. Position (1) ska sitta ca 70-100 cm från Mullvaden. Balansblocket (2) placeras i mitten av förrådet. Balansblocket skall hålla slangen ner till Mullvaden i luften, om blocket är för hårt spänt kan Mullvaden fastna på en mindre yta i mitten av förrådet. Om blocket är för löst spänt kan Mullvaden välta när pelletsnivån blir låg i förrådet. Fäst (4) för att hålla slangen på plats.



1:5



■ Installationsexempel

Figuren är exempel på förrådslösning. För att få en god funktion måste vissa grundläggande regler beaktas.

- Förrådet bör rymma minst 3 ton pellets för att man ska kunna få sin pellets fraktfritt levererad. Tänk dock på att man dessutom måste ha lite kvar innan nästa beställning samt att det inte går att fylla ovanför påfyllningsrörets nivå. Vi rekommenderar därför en total volym på minst 6-8 m³. Sträva efter ett så fyrkantigt rum som möjligt.

- En byggfackman kan ge råd angående dimensionering av regler, skivor etc. Tänk på att det ska hålla för ett innehåll av minst 3 ton. Det absolut viktigaste när man bygger ett förråd är att se till att avståndet mellan inblåsningsröret och motstående vägg är minst 2,3 meter.

- För att minimera slitaget på pelletsen bör man placera förrådet så att minsta möjliga slanglängd behövs från bulkbilen. Helst mindre än 10 meter.

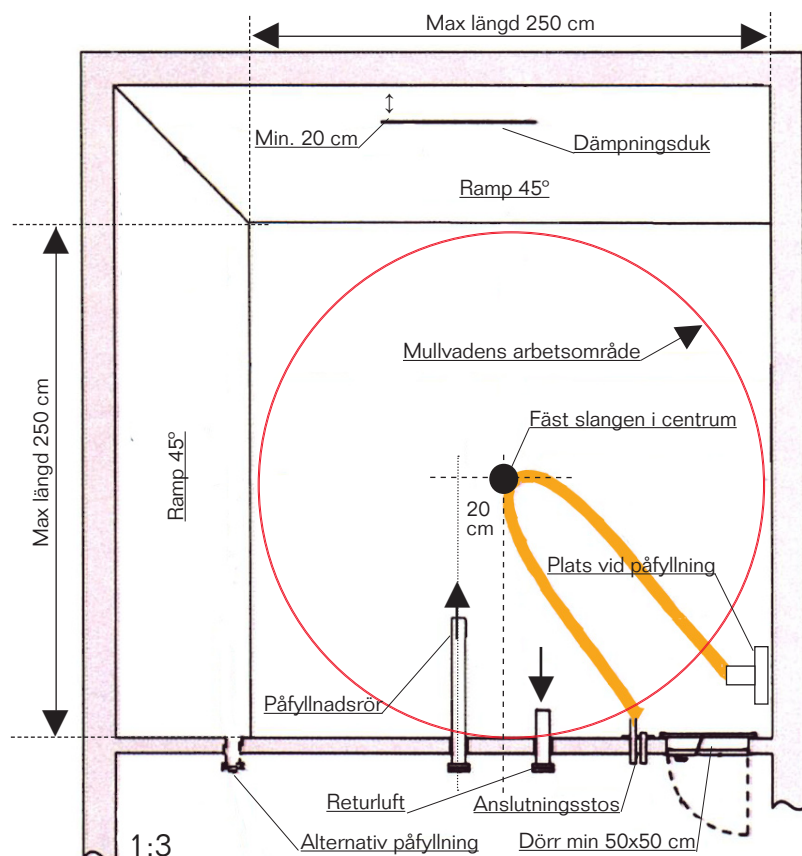
- Det skall alltid installeras en matta på motsatt sida inblåset för att undvika spån i pelletsen. Du kan även montera en ränna där pelletsen blåses in. Rännan ska vara 2 cm djup 10 cm bred och sluta ca 1 m innan vägg.

- Påfyllningsröret ska ha en 4 tums hankoppling för att passa bulkbilens slang. Kopplingen får inte placeras högre än 1,5 meter över marken. Vid lodrät montering är lägsta höjd 75 cm medan en vågrät koppling kan placeras ned till 10 cm över marken. Det måste även monteras en utluftning om 200 mm högt i förrådet.

- Parkeringspositionen på Mullvaden måste vara nära dörren till förrådet.

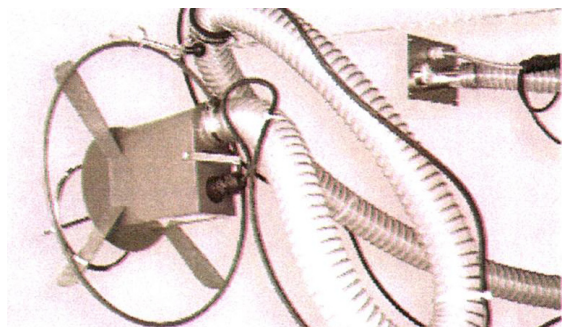
- Om förrådet är större än rekommenderade mått måste man bygga små rasvinklar (skiss 1:3) för att få bästa funktion på Mullvaden. Det kan även behövas ett extra fyllnadsrör för att fylla förrådet helt.

- Tänk på att förrådet måste vara helt tätt för att inget damm skall smita utanför förrådet vid fyllning. Det kommer alltid att bli små högar i hörnen av förrådet. En bra installation tömmer förrådet bättre.



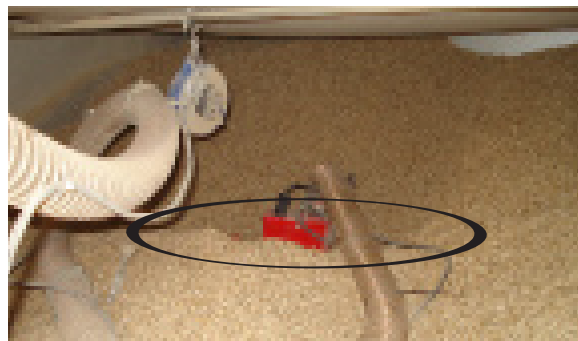
■ Placering och parkering

På den sida som inblåsning av pellets sker skall det monteras en krok eller kedja med en båtshake där mullvaden hänger vid påfyllning. Tänk på att aldrig fylla förrådet fullt i den del där Mullvaden hänger.



1:4

Efter fyllning av ett förråd blir det oftast en backe mot påfyllnadspunkten, för att vara helt säker på att slippa driftstörningar måste man släta ut en del av backen med en kratta och placera mullvaden i mitten av förrådet. (bädda ner den lite)



1:1

■ Tömmning av förrådet

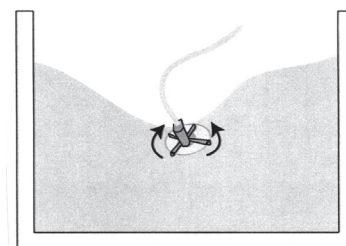


Pelletsen som levereras ska hålla den kvalite som svensk standard [SS 187120](http://www.pelletsindustrin.org) kräver läs mer på www.pelletsindustrin.org om inte rekommenderar vi att reklamera pelletsen.

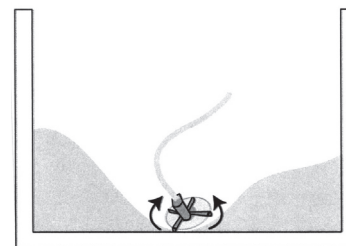
När mullvaden är placerad enligt skis 1:1 kommer den att arbeta sig ner igenom pelletsen och bilda en omvänd tratt. Den arbetar sig ner genom pelletsen av sin egen rotation och genom att suga undan den pellets som blir under.

När Mullvaden arbetar sig ner genom pelletsen kommer det automatiskt att bildas rasvinklar i förrådet och ett naturligt tillflöde av pellets sker. Om pelletsen som är levererad inte håller hög kvalitet och innehållet av spån och finfraktioner är alltför hög kan det uppstå driftstörningar, då spånet binder pelletsen och bygger ett valv i förrådet. Mullvaden kommer då att suga luft.

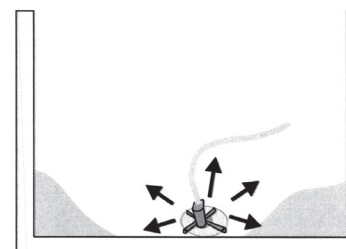
I slutfasen når Mullvaden botten av förrådet och kommer först då att börja arbeta sig mot förrådets ytterkanter. Detta sker genom att rotorn som sitter under Mullvaden roterar med och motsols efter utsänd signal från styrningen. När det är lite pellets i förrådet kommer tillslut inte antal försök till fyllning att räcka och ett larm "slut pellets" synas i displayen. Du kan då öka sugtiden för att få ur den sista pelletsen. Men det är även snart dags att fyll pellets.



Fas 1.



Fas 2.

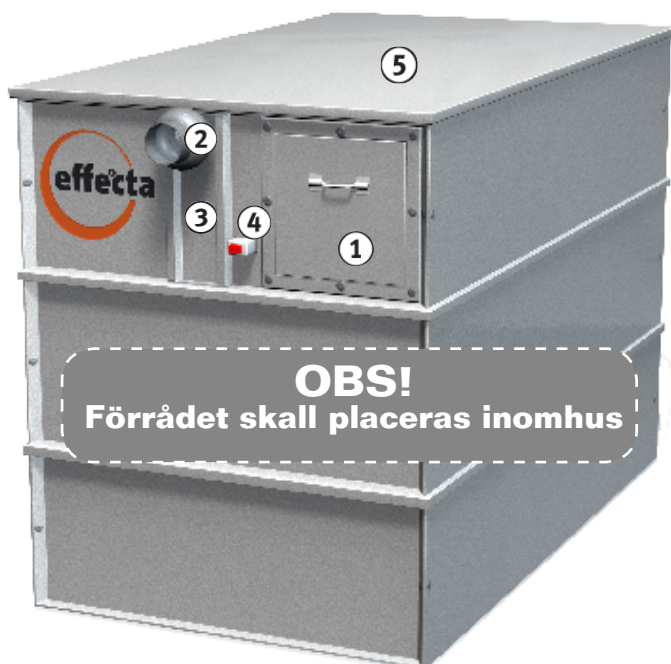


Fas 3.



Det blir alltid pellets kvar i förrådet. Mullvaden är ingen dammsugare och det kommer att bli pellets kvar i hörnen av förrådet. Tänk därför på att ha marginal i förrådet så pelletsen räcker tills du beställer nästa gång. Jämfört med en skruvlösning ger Mullvaden en volymökning på ca 35-40%

Effecta modulförråd



Förrådet

Förrådet är ett sektionförråd vilket levereras i delar. Den övre delen innehåller påfyllningsdel, överfyllnadsskydd och inspektionsslucka. Inloppen till mullvaden sitter till vänster om luckan. Avluftning sker genom duken på toppen av förrådet.

Montering

Monteringen sker enl. bifogat anvisning i förrådet, bottendelen kan täckas med någon typ av spån/plyfaskiva eller plåt men monteras normalt direkt mot hårt underlag. Se dock till att underlaget inte kan suga fukt som förstör pelletsen.

1	Inspektionsslucka	5	Luftduk
2	Påfyllningsrör	6	Stödstag
3	Monteringsstos Mullvad luftslang	7	Balansblock
4	Kapacitiv givare / till överfyllnadslampa	8	Slang mot mullvad

Stagen (6)

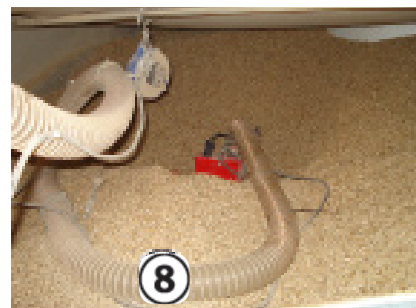
I förrådet finns stödstag, tänk på att efter fyllning måste Mullvaden placeras i mitten av förrådet så att den ej kan fastna i

Balansvikten (7)

Balansvikten skall fästas i stödstaget i toppen på förrådet. (skiss 1:5)

Slangen (8)

Tänk på att slangen inte får vara för lång inne i förrådet, kapa slangen så att den når till kanten.



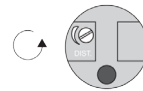
Tänk på att montera en fäskrok i sidan av förrådet så att Mullvaden har en parkeringsposition under fyllning.

Skiss 1:4

■ Sugenheten



Givarna



Givarna har en lampa som tänds när den är tillslagen (pellets framför)

Montering sker i de förberedda hål som finns i behållaren. Givaren skall sticka in så lite som möjligt i förrådet för att undvika ev. damm på givaren. Justeringen av tillslag görs när behållarna är full med pellets, skruva tills du hittar läget mellan till / från. Ställ sedan så att lampan är tänd.



Jordning

Ett sugförråd innebär risk för dammexplosion, därför måste förrådet och slangar avjordas. använd den koppartråd som finns i slangen och koppla mot kopplingspunkten på sugenheten, använd medföljande jordkabel. I förrådet skall likvärdigt ske frilägg koppartråden och vik in i slangen så att när du trär på denna på Mullvaden finns en anliggning mot stålet. Tänk på att inte bryta kabeln vid ingången till förrådet.



Rengöring

Mini förrådet ska rengöras på spån efter ca 6 ton pellets, intervallen påverkas även av pelletsens kvalitè och skruvens utformning.



Montering i befintligt förråd


När givarna monteras i ett befintligt förråd (t.e.x Mafa Micro) måste man börja med ett köra t.e.x 5 fyllningar. Se sedan vilken nivå pelletsen nått i förrådet och montera givarna så att båda är täckta av pellets. Tänk på att luckan måste kunna släppa pelletsen vid sista fyllningen.

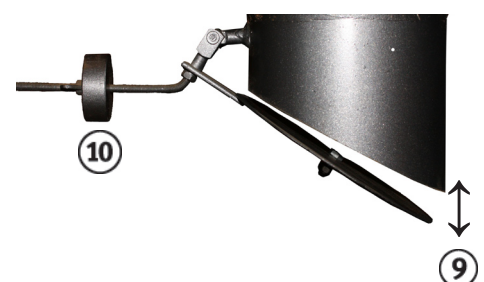
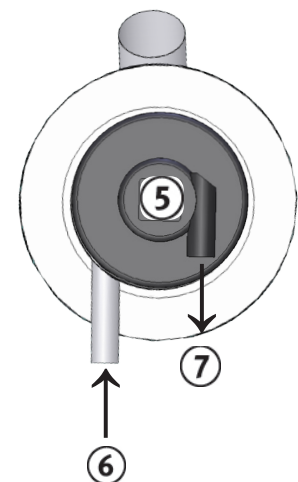
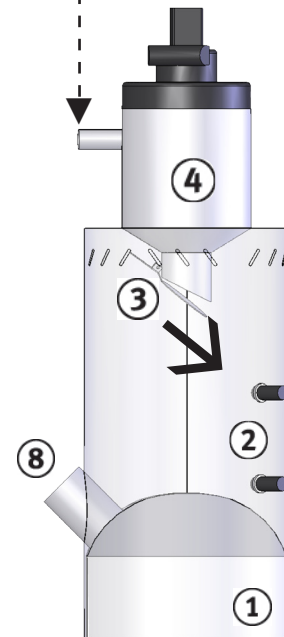
■ Montering av sugenhet



Det är av högsta vikt att slangarna till motor och returluft är hårt åtskruvade och täta. Annars kommer det att läcka luft och finfraktioner pressas ut i rummet. Motorn kommer då att suga in damm och ta skada.

1. Ställ miniförrådet på plats och rikta skruvens anslutning dit den skall vara.
2. Montera de medföljande givarna i de förberedda hålen i behållaren.
3. När du börjar monteringen måste tippluckan placeras så att den tippar pelleten mot givarna.
4. Behållaren med sugröret trycks därefter ned över tippluckans kon. Tänk efter så att du får röret rätt så att slangarna blir enkel att montera. Det kan dock innebära att du får dra slangarna bakom enheten för att styrningen skall komma åt rätt håll.
5. Montera sedan överdelen med motorn, tänk på att utloppet och inloppet måste komma parallellt så att slangarna kommer ut ur huven.
6. Koppla sedan slangerna från Mullvaden, tänk på att det är viktigt att dessa är täta för att slippa damm och ev. läckage kan försämra sugförmågan.
7. Anslut returluftensslangen, dra den antingen tillbaka till förrådet eller ut genom en vägg till friskluft. Tänk på att returluftsslangen avger ett relativt högt ljud.
8. När matarskruven monteras måste du tänka på att ha rätt vinkel (45°) och att den är nerstucken i botten. om skruven inte är i botten så kommer den nedre givaren inte friläggas och kallar då inte på pellets.
9. Kontrollera att vippluckan är ca 2 cm öppen. Detta ser du enklast med en ficklampa genom servicehålet i förrådets ovkant. Tänk på att behållaren måste stå i våg för att luckan ska hänga i rätt läge.
10. Motvikten måste vara åtskruvad annars kommer den att flytta sig efter en tids drift, luckan sluter då inte tätt med risk för driftstörning.

Sugröret skall vara i ovankant av behållaren 



■ Teknisk Data

Mullvaden är en Patenterad produkt Europa Pat. (EP 1394084B1) och är grundlagskyddad enl EU.

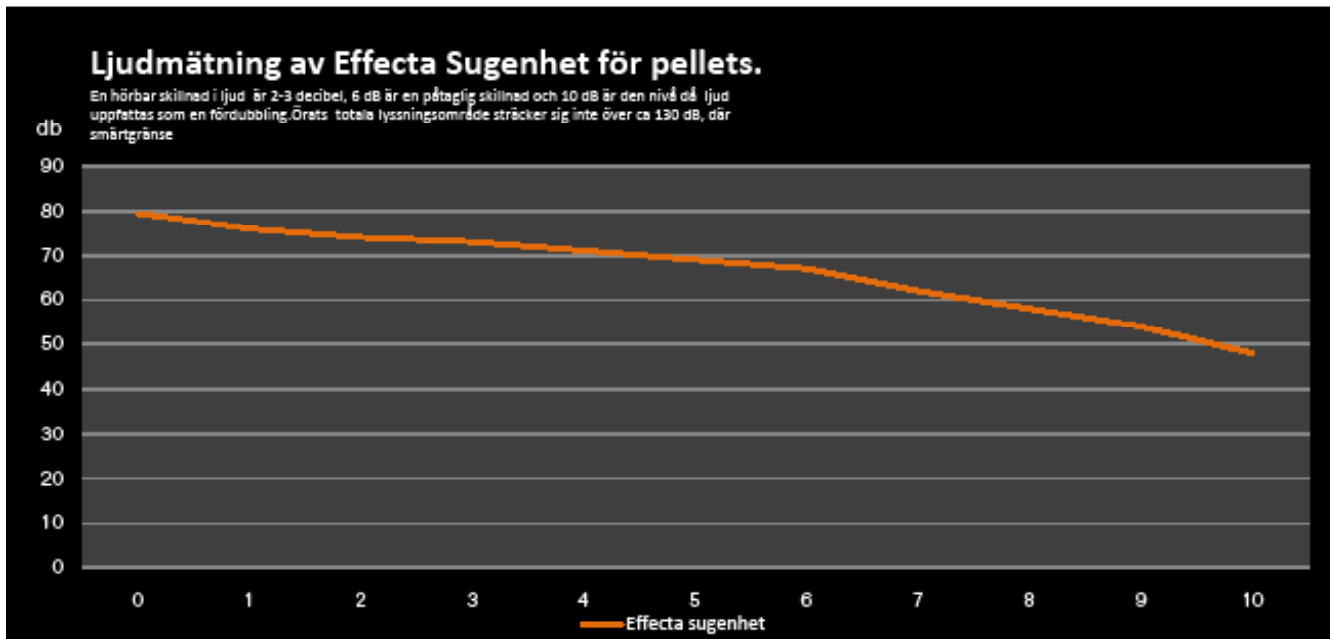
Tekniska data Mullvad		Internförråd och sug	
El-anlutning	230 VAC/50Hz	Höjd	1550 mm
Strömstyrka	230 VAC/ 6 A	Diameter	500 mm
Skyddsklass motor	IP 55	Volym	60 liter
Skyddsklass EL	IP 67	Vikt	10 kg
Vikt	4 kg	Ljudnivå 1m (db)	78 (endast vid fyllning)
Diameter	410 mm	Ljudnivå 5m (db)	70 (endast vid fyllning)
Höjd	270 mm	Ljudnivå 10m (db)	64 (endast vid fyllning)

Data elektronik		Sugdata	
El-anlutning	230 VAC/50Hz/ 10A	0-5 m	4 kg/ min
Sugmotor	230 VAC/1400W 6A	5-10 m	4 kg/ min
Nivåsensor låg	PPA PL/ 10V	10-15m	3 kg/ min
Nivåsensor hög	PPA PL/ 10V	15-25	3 kg/ min
Max omgivnings temp.	60°C	Max lyfthöjd	5 m
Anslutning sugslang	50 mm	Max suglängd	25 m
Anslutning returslang	50 mm	Max effekt brännare	30 kW

■ Felsökning

Slangen till motorn blir full med pellets.	Justera laddningstiden nedåt med 20 sek intervall. Rengör fläktmotorn. Vippluckan sluter inte tätt. Slangarna drar tjuvluft.
Slangen tömms inte efter fyllning.	Post Laddtid är för kort.
Sugmotorn startar inte vid tomt förråd.	Trasig givare. Tomt i bulkförrådet. Felinställd givare. Skruven tömmer inte förrådet.
Sugmotorn går men förrådet fylls inte.	Tomt i bulkförrådet. Vippluckan sluter inte tätt. Pellets har hängt sig i slangen. Filtret eller sugmotorn är fulla med damm. För kort laddtid. Mullvaden har trasslat sig.
Ingen pellets kommer till pannan, trots att behållaren är full med pellets.	Spån i miniförrådet. Fel på matarskruven.
Mullvaden flyttar sig inte.	Rotationsringens motor är trasig. Balansblocket hårt spänt. Ingen spänning till mullvad. Halt underlag i botten på förrådet rotationsmotorn är trasig

Ljudkurva



Försäkran om överensstämmelse:

Effecta Pannan AB
Västra rågdalsvägen 21
43496 Kungsbacka



Försäkran avser under eget ansvar produkten:

Effecta Mullvad: Pelletstransportör
Tillverkare: Schellinger KG

Direktiv:

73/23/EEG med tillägget 93/68/EEG
97/23/EC (PED)
Maskindirektivet 98/37 EG
Elektronikdirektivet 89/336 EWG
ATEX 1999/92/EG

Harmoniserande standarder:

SS-EN 60204-1 Elektrisk utrustning för industrimaskiner -
Del 1: Allmänna fordringar kopplat till maskin och LVD.

Kungsbacka 2007-11-01

Erik Andersson
Effecta Pannan AB

