

ECP technologie beschrijving

Proces: *Versnipperen*

Functie: De versnipperaar, ook wel hakselaar of verkleinmachine genoemd, is een machine die in de groene sector gebruikt wordt voor het hakselen van snoeiafval zoals takken en kleine stammetjes. Naargelang de bestemming van de biomassa, wordt een aangepast systeem gekozen.

Algemeen principe: Verkleinen van biomassa door fijnhakken van het materiaal dmv messen of hamers.

Werking: Het werkprincipe van de versnipperaar met een messenschijf is gebaseerd op een schijf waarin één of meer messen zijn gemonteerd. De messen zijn zo aangebracht dat zolang er hout tegen de schijf wordt aangedrukt de messen steeds een stukje hout afsnijden. De invoer van het materiaal in de versnipperaar kan zowel handmatig als machinaal worden gedaan. De afgehakte spaanders worden vervolgens door de opening in de schijf naar achter doorgevoerd. Voor de verdere afvoer zorgen de windvleugels die achter de schijf zijn gemonteerd. Voor dit werkprincipe is het van belang dat er een tegenmes aanwezig is. Dit tegenmes of contrames moet ervoor zorgen dat het door de messen gegrepen stuk hout wordt ondersteund bij het afsnijden. Versnipperaars die zijn uitgerust met een messenschijf of een messenwals zijn zeer gevoelig voor vreemde voorwerpen. Dat is veel minder het geval bij het type dat werkt volgens het principe van de hamermolen. Het verkleinen van het materiaal wordt gedaan door het ingevoerde materiaal te bewerken met snel ronddraaiende hamers die scharnierend met een rotor verbonden zijn. Onderin bevindt zich een zeef, die de snippers doorlaat zodra de gewenste grootte is bereikt.

Input

Eisen aan de input: aanwezigheid van voldoende materiaal, zodat de volledige productiecapaciteit van de machines wordt benut en een zo hoog mogelijke efficiëntie wordt gehaald.

Hulpstoffen en energie:

Elektriciteit of diësel or diesel, hydraulische olie

Output

Producten: Houtsnippers

Emissies: Het aandeel van de CO₂-emissie door dieselverbruik bij het versnipperen bedraagt 0,5 – 10 % (incidenteel hoger) van het aandeel van vermeden CO₂-emissie door vermeden aardgasverbruik door stoken op hout. Veel is afhankelijk van de takdikte. Met dunne takjes in lage dichtheid draait de biomassaverkleiner voornamelijk lucht in plaats van biomassa en verbruikt veel energie. Het type versnipperaar maakt ook uit.

Overige emissies: -

Rendement: Shredders hebben een verwerkingscapaciteit van 60 tot 90 ton per uur en voor versnipperaars varieert deze van 30 m³ tot 150 m³ per uur.

Procesbeheersing.

Kansen en belemmeringen: de kwaliteit van het product is vaak te heterogeen en sluit daardoor niet altijd aan op de vraag vanuit de handel en beheerders van verbrandingsketels.

Wettelijke kwesties

Andere indicatoren

Toelichting



(bron http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Europe_Chippers_1.jpg)

Voor- en nabehandeling: nvt. Metalen en stenen en ook plastics dienen zoveel mogelijk verwijderd te worden voorafgaand aan het versnipperen.

Uitvoeringen: Er zijn vele types versnipperaars van professionele tot compacte installaties
Typische schaalgrootte: Stroom wordt meestal door een verbrandingsmotor van 3 pk (2,2 kW) tot 1000 pk (750 kW) geleverd. Er zijn ook hogere vermogens bij chipper modellen gemonteerd op vrachtwagens en aangedreven door een afzonderlijke motor. Deze modellen hebben gewoonlijk ook een hydraulische kraan.

Efficiëntie:

Afhankelijk van de hout kwaliteit wordt 0,2 tot 0,5 % van de energieinhoud voor het versnipperen gebruikt, d.w.z 2 tot 5 kWh/t of 0,7 tot 1,7 liter diesel per ton hout.

Financieel: De kosten van versnipperen bedragen ca. 7 à 9 €/m³ snippers. Van belang hierbij zijn bovengenoemde factoren, zoals takdikte, handmatige- of automatische machine invoer, type machine.

Operationele condities: gehoorbescherming is noodzakelijk: het apparaat kan heel luid zijn, voldoende beschermingsmaatregelen dienen genomen te worden o.a. gehoorsbescherming en afstand behouden tot burens.

Mate van ontwikkeling: matuur?

Nadere info installaties:

Referentie:

[Ladan J. Naimi et al ., Cost and Performance of Woody Biomass Size Reduction for Energy Production, CSBE/SCGAB 2006 Annual Conference, Edmonton Alberta, July 16 - 19, 2006](#)

Kaltschmitt M. et al. : Energie aus Biomasse – Grundlagen, Techniken und Verfahren, in Springer 2001 [infocard woodchipper METLA](#)