



Matador-werktuigdrager gaat nu slank door het leven

Aangepast frame en andere maken de M-Trac 2.0 vele malen lichter

De elektrische eenassige werktuigdrager van Matador zag vijf jaar geleden het licht. Dat bleek voor de markt nog iets te vroeg. Loodaccu's maakten hem zwaar. Bovendien voerde cynisme nog de boventoon als het ging om vooruitstrevende E-innovaties. Anno 2021 lijkt alles wat elektrisch is een must en een hype. Wat bleef bij de M-Trac 2.0, is zijn kracht: totaal 14 pk. Daarvan is nominaal 2 pk gereserveerd voor de aandrijving.

Auteur: Broer de Boer

De machine die Matador nu (her)introduceert, onderging een enorme afslankingskuur. Van de circa 500 kilo die hij eerder woog, ging ongeveer de helft af. Daarmee weegt de M-Trac maximaal nog maar 239 kilo. Matador-directeur Paul Belgers vertelt dat de allereerste productieserie uit 2016 vrij snel van de markt is gehaald. 'Maar ze zijn er nog steeds. Wij hebben de afgelopen tijd benut om er een fantastisch product van te maken, waaraan je een heel scala van werktuigen kunt koppelen. De gewichtsvermindering is te danken aan het frame, dat nu grotendeels uit aluminium is vervaardigd. Anderzijds zorgen lithiumaccu's voor de energie. Die zijn aanzienlijk lichter dan de eerdere loodzuuraccu's in onze eerste serie. Overigens laten we afnemers de accucapaciteit en de banden zelf kiezen. De eerste vijf klanten kozen de zwaarste accu's: 200 Ah. Dat zie je bij personenauto's ook vaak: men kiest voor de uitvoering met de hoogste actieradius.'

Aanbouwwerktuigen

De documentatie van de M-Trac 2.0 vermeldt dat je maximaal twee tot drie dagen op een acculading kunt rijden. Waarom moet je dat willen? Belgers lacht en zegt: 'Beschouw het als een powerbank, waarmee je ook je elektrische heggenschaar kunt opladen, of die, wanneer hij niet gebruikt wordt, als energieopslag kan dienen. Verder heb je die 200 Ah wel degelijk nodig als er veel kracht vereist is, zoals bij een grondfrees als aanbouwwerktuig. Wat aanbouwwerktuigen betreft, zijn de eerdere beperkingen nu verleden tijd. Op dit gebied doen we veel zaken met het Duitse Lipco. Dit bedrijf produceert vijftien werktuigen die bij de machine passen. Voor het aanbouwen van werktuigen van een aantal andere merken kunnen we de M-Trac aanpassen. En lukt het dan nog niet, dan leveren we een speciaal ontwikkelde adapter. Die brengt een veilige en stevige verbinding met het werktuig en de aftakas van de PTO en de M-Trac tot stand. In principe bouw je een werktuig heel gemakkelijk aan, met slechts twee haken en twee bouten.'



6 min. leestijd

TECHNIEK



Het Duitse Lipco is de huisleverancier van aanbouwwerktuigen. Andere merken passen ook uitstekend achter de M-Trac 2.0, volgens directeur Belgers.

Elektronica

Elektrisch aangedreven machines openen deuren die eerder gesloten bleven. Neem de standaard uitgebreide ledverlichting, die zowel de omgeving als het werkoppervlak van de M-Trac verlicht. 'Heel handig', vindt Belgers, 'als je vroeg aan de slag moet, bijvoorbeeld om sneeuw te ruimen. Ledverlichting is duurzaam en ook bedrijfszeker, doordat het goed tegen trillingen bestand is.'

In deze werktuigdrager communiceren alle elektronische onderdelen constant via de software van het beproefde Can-bussysteem. Dit principe komt uit de automotive-branche. 'Er is namelijk iets veel belangrijkers', zegt Belgers vol overtuiging. 'We kunnen de data van de vele sensoren in de machine benutten als bruikbare gegevens voor de chauffeur. Verder vermelden de meeste fabrikanten van aanbouwwerktuigen in hun gebruikersmanual de optimale bedrijfscondities. Denk hierbij bijvoorbeeld aan instellingen en toerentallen. Bij de M-Trac 2.0 kun je dit zelf via een display instellen. Ik voorspel dat er een tijd komt dat aanbouwwerktuigen hun relevante gegevens digitaal kenbaar kunnen maken. Ons Can-bussysteem is daarop al voorbereid; de M-Trac zal dan automatisch zelf de juiste bedrijfscondities kiezen.' Matador is dus zeer intensief bezig geweest met de elektronica in de werktuigdrager. Elektronica kan echter ook een zorgenkind zijn in een stofvrije, hete en soms vochtige werkomgeving. Ook daarmee is volgens Belgers rekening gehouden: 'Alle componenten van de machine zijn elektrisch en ontwikkelen warmte. Zowel het hoogwaardige aluminium frame als de box waarin de meeste elektronica zit, is luchtgekoeld. Dit gebeurt in een overdruksituatie, zodat er ook geen stof bij kan komen.'

Werken met de M-Trac 2.0

De toegepaste accu's kunnen gegarandeerd 3.000 volledige laadcycli doorlopen. Het zijn overigens accu's die wel vaker worden ingezet in bufferstations voor opgewekte duurzame energie. Op basis van marktervaringen zegt Belgers dat ze afhankelijk van het gebruik vijf tot tien jaar meegaan om de gegarandeerde piekprestatie te kunnen leveren. 'Je kunt het accupakket ook als powerbank aan het elektriciteitsnet verbinden. De acculader en het batterijmanagementsysteem zijn ingebouwd. De elektromotor van de wiel aandrijving en die van de PTO worden onafhankelijk van elkaar aangedreven door stroom uit de accu's.

Deze machine gaat niet, zoals bij de meeste verbrandingsmotoren, bij het geven van een dot gas met een harde stoot vooruit. De eerder genoemde elektronica zorgt dat hij traploos en fluweelachtig optrekt én afremt op de motor met een piekvermogen van circa 2 pk. Dit voorkomt onnodige belasting van de schouders en spieren van de chauffeur. De beide aangedreven wielen worden door tussenkomst van een differentieel aangedreven. Na enig rekenen geeft Belgers aan dat het maximale koppel van de wielen op meer dan 300 Nm ligt: 'Dit is vergelijk met de aandrijving van een auto! Een andere, circa 12 pk sterke motor drijft met een getand wiel twee stevige getande riemen aan. Op hun beurt drijven deze de koppelingsas van de PTO aan. Die riemen hebben een beschermingsfunctie. Ze zorgen ook voor meer bewegingsdynamiek als je een hindernis raakt. De vertragsfactor tussen de motor en de uitgaande PTO-as bedraagt een factor twee. Je zult begrijpen dat de aandrijf-as bij elk toerental een tweemaal zo hoog koppel heeft

Zwitserse Uri

De introductie van Matadors innovatie in 2017 bracht natuurlijk ook andere marktpartijen op het idee om dit bekroonde concept te kopiëren. De Zwitserse onderneming Rapid introduceerde in het voorjaar van 2021 de Uri. Dit is eveneens een eenassige, volledig elektrische werktuigdrager. Ook Rapid rust de machine uit met Li-ionaccu's. De accucapaciteit is volgens de publicatie van Rapid 2,9 kWh bij een systeemspanning van 48 V. Voor langduriger inzet van de machine werkt de Uri met wisselaccu's en een losse acculader. Afhankelijk van de werkzaamheden kan er ongeveer zes uur op een acculading gewerkt worden. Ook hier voeden de accu's onafhankelijk van elkaar twee motoren: een 1,2 kW-motor voor de aandrijving en een 3 kW-motor om werktuigen aan te drijven. Deze machine weegt zonder banden 116 kilo, waarvan het accupakket ongeveer 20 kilo in beslag neemt. De PTO maakt standaard 880 rpm, maar dit kun je naar behoefte aanpassen van 500 tot 950 rpm. Met deze Uri is ook besturing op afstand mogelijk.



Aankoppelen gaat gemakkelijk, nauwkeurig en veilig.

als de elektromotor, ik schat ruim 100 Nm. Het maximale toerental van de PTO reikt traploos tot 1.000 rpm'

Ergonomie

De nieuwe M-Trac heeft met 20 cm een vrij grote bodemvrijheid. De in- en uittreedhoek, van belang bij het werken op hellingen en slappe ondergronden, is ook vergroot ten opzichte van de eerste versie uit 2017. Velen denken bij het werken met een traditionele tweassige werktuigdrager aan het trek- en duwwerk en de ongemakkelijke manier van erachter lopen. Om dat uit te sluiten, huurde Matador kennis in. Belgers vertelt hierover: 'We hebben een in



Belgers ziet ook mogelijkheden voor de machine in kassen en in de bosbouw.

chauffeur aan beide zijden naast de machine kan lopen. De deskundigen hebben bijvoorbeeld ook de optimale duimpositie bepaald. Die duim gebruik je voor vele functies. Uiteraard ontbreekt cruisecontrol niet. Elektronisch kan de chauffeur de aan- en afloopversnelling en vertraging van aandrijving en de PTO instellen. Belgers: 'Met een tempomaat stel je eerst de maximale rijsnelheid traploos in en vervolgens geef je met de duim gas. De PTO is tevens traploos instelbaar met een toerental van 0 tot 1000 toeren per minuut van de aftrek-as.'

Productie

De eerste vijf machines zijn inmiddels in serie-productie gereed gekomen. Ze staan klaar om met een onkruidborstel, veegborstel, hakselaar, aanhanger, rotorkoepel, vingerbalkmaaier, sneeuwvrees of sneeuwschuif te gaan werken. Er is veel mogelijk. Ze werken emissie- en geluidloos en dat is prettig voor omwonenden of bijvoorbeeld campinggasten. Ook het trillingsniveau van de elektrisch aangedreven machine ligt beduidend lager. 'Een hoog trillingsniveau leidde eerder tot beroepszieken als je er regelmatig mee werkte', weet Belgers. 'Deze M-Trac is stil. Wij vinden de M-Trac 2.0 vooral geschikt voor de tuin- en parkbranche, stad- en beachcleaning (het ruimen van afval dat badgasten achterlaten in het zand, red.) en voor gebruik op campings, kerkhoven en in jachthavens. Maar ook voor de bosbouw, waar bosbouwers tegenwoordig de brandstoftank niet eens meer mogen bijvullen. We zien het ook als een geschikte machine voor binnenruimtes: bijvoorbeeld in kassen en paardenstallen, waar uitlaatdampen ongewenst zijn. Matador produceert deze tweewielige tractor/werkuigdrager in het Brabantse Helvoirt. Belgers omschrijft de M-@M-Trac 2.0, zoals hij commercieel door het leven gaat, als een alleskunner. Belgers: 'Het leuke is dat mensen van zo'n stille eenasser helemaal niet verwachten dat hij zo krachtig is. Ze moeten het met eigen ogen zien, voordat ze het geloven.'

Afmetingen lxbxh in mm	Gewicht in kg incl accu rpm excl banden	PTO accu	li-ion	Piek- vermogen pk/kW	Basis vermogen pk/kW	Veiligheids klasse
1094 x 880x1186	204	0-1000	60 Ah	10/8	3,5/2,6	IP63
1094 x 880x1186	226	0-1000	120 Ah	10/16	7,1/6,2	IP63
1094 x 880x1186	248	0-1000	180 Ah	30/24	10,7/7,9	IP63
1094 x 880x1186	239	0-1000	200 Ah	20/14	12,6/9,3	IP63

ergonomie gespecialiseerd bedrijf ingeschakeld. De vorm en de stand van de stuurbomen en bediening zijn vaak een heikel punt. Dat bedrijf heeft voor onze machine de optimale nulpositie van de stuurboom bepaald. In die positie worden alle gewrichten van de chauffeur het minst

belast. De stuurboom is nu zo ontworpen, dat de kracht die je moet zetten zo klein mogelijk blijft. De ergonomische stuurboom is verstelbaar door middel van een cilinder. Verder kun je de stuurkolom draaien onder een hoek van 90 graden, 45 graden naar elke zijde, zodat de



De elektrische M-Trac 2.0 is ook geschikt voor de winterdienst.



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!