

MULAG

Innovativ teknologi for vejvedligeholdelse



Betjeningsenhed

m | control



MULAG Multifunktionsdisplay

- Professionel styring
- Ergonomisk form
- Intuitiv betjening

En god og nem styring er vigtig

Med en konsekvent integration af CAN-bus-teknologi og innovative styringskoncepter med ergonomisk proportional styring af Mulag-udstyr, åbnes der nye veje for slåning af skråninger og rabatter, - et klart plus i alle arbejdsituationer, der strækker sig over længere perioder.

Designet af modul opbygning af styringskomponenter giver maksimal fleksibilitet for **Enhånds betjening**, **Kombinationsbetjening** eller **Indbygning med komfortsæde**. For hvert køretøj kan der vælges individuel placering af modulerne. Således kan der laves optimale løsninger, som passer til den professionelle brug for en mands eller to mands betjening

Vi skriver ERGONOMI med stort!

Pasformen af vores joystick er ergonomisk perfekt til formen på operatørens højre hånd (ved forespørgsel leveres til venstre hånd). Derved forhindres, at styring af klipperens funktioner bliver trættende ved lange arbejdsdage. Med variable anbringelsesmuligheder, som for eksempel på armlænet eller i konsol, er det muligt at tilpasse detaljerne til den enkelte operatørs behov.



En mands betjening monteret på midterkonsol



Kombinationsbetjening hvor pladsen er trang



Standard joystick

Det ergonomiske joystick er udstyret med komfortable kontrolmuligheder for multifunktionsenhet: Med standard joystick kan der, via 2 drejekontakter og en tryknap, styres yderligere 4 funktioner samtidig. Via to ekstra trykknapper på forsiden kan der skiftes mellem flere muligheder. Det er bl.a. muligt at styre en kombinationsklipper med flere aggregater samtidig.

Operatør-Informationssystem

Det integrerede operatør informationssystem med farve TFT skærm og menu indeholder oplysninger om driftstimer og de enkelte funktioner. Der kan også skiftes til et diagnose- og kontrolsystem. Alle funktioner for armen kan betjenes og overvåges via informationssystemet.



Tydeligt informationsdisplay

I diagnostisk tilstand kan alle indgangs- og udgangssignaler for controlleren blive vist. Farveskærmen giver i driftsmoden et optimalt grafisk feedback for alle oplysninger til brug for slåning og service.

Fordele ved operatørens informationssystem	
Indsats	Service
Overskuelig information	Enkel fejlsøgning
↓	↓
Brugervenlig	Hurtig fejlretning
↓	↓
Hurtigt arbejdende	Kort driftsstop

6-vejs Multifunktionsjoystick

- 6 proportionelle funktioner til rådighed samtidig
- Styling af 2 armklippere med et joystick
- Intuitivt betjeningskoncept
- Justerbar håndledsstøtte

Med udviklingen af et innovativt styringskoncept for arm- og autoværnsklippere åbner Mulag en ny dimension af styringsenheder. Det valgfrie patentanmeldte Mulag joystick kontrollerer seks proportionale funktioner samtidig. Du skal blot trykke på en knap, så kan to armklippere styres med et joystick. Således forenkles den daglige brug af en eller flere armklippere enormt. Operatørens arbejdsplads er ergonomisk forbedret betydeligt og danner, selv med forskellige typer af enheder, et samlet integreret koncept, der er let forståeligt.



En ny dimension af redskabsstyring for professionelle



2 armklippere styres med et joystick



6-vejs Multifunktionsjoystick

Det 6-vejs proportionale Multifunktionsjoystick giver en helt ny mulighed: Ud over krydsfunktioner og tre knapper i toppen, er der en fjerdedrejknapp på bagsiden, hvilket gør brug af sideforskydning nem og intuitivt at kontrollere. Håndledsstøtten kan justeres i højden og giver mulighed for at tilpasse joysticket optimalt til operatørens arm. De integrerede seks trykknapper giver operatøren et klart feedback ved betjening.

Aflastningsregulering AER

- Let at bruge
- Slid reduceres



Aflastningsregulering af armen kontrolleres standard trinløst via et potentiometer (justeringsområde 0-200 bar). Kontakttrykket af armen og arbejdsredskabet bliver aflastet via løftecylindren. En trykføler i løftecylindren overvåger trykket og sender signaler til styreenheden. Denne regulerer hævnung og sænkning af armen.

AER tændes på skærmen ved hjælp af en knap. Aflastningen indstilles via displayet afhængig af det arbejdsredskab, der er monteret (f.eks. ukrudtsbørste, auto-værnsklipper og lign.).



Flydestilling af klippehoved

En optimal tilføjelse til armens aflastningsregulering er flydestilling af klippehovedet (MKS). Via en knap på displayet bliver svingcylindren for funktionen "arbejdsværktøj svinge" frit åbnet til hydrauliktanken. Derved kan arbejdsredskabet tilpasse sig terrænets profil.

Styring af klippehoved - m|tronic

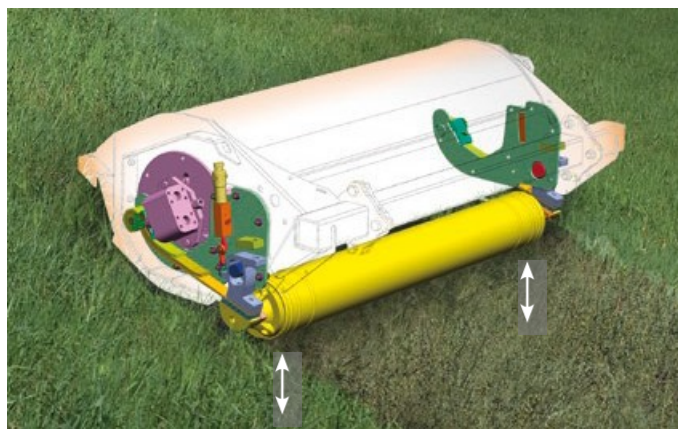
Mulags udlæggerarms aflastning kaldet m|tronic, sikrer optimal regulering af klippehovedets tryk på terrænet. Via sensorer monteret på rullen i begge sider, bliver klippehovedets placering i forhold til terrænet videregivet til en controller.

Controlleren bearbejder signalerne og styrer selv den ønskede udlæggerfunktion. Derved forhindres det, at klippehovedet "graver sig ned". Det betyder, at både skråningen og udlæggersystemet skånes. Desuden bliver faren for stenuddkast minimeret – det forøger sikkerheden under arbejdet.

Med m|tronic kan man til hver en tid ved hjælp af funktionen "sving klippehoved" automatisere en yderligere funktion. Alt efter terræn og redskabstype tilbyder m|tronic muligheden for at skifte mellem følgende funktioner:

- **Hæve og sænke udlæggerarm**
- **Sideforskyde opbygningen**
- **Teleskopere udlæggerarm**

Dette muliggør at klippehovedet tilpasses optimalt til terrænets profil (f.eks. skråninger)



Justering af klippehovedet i forhold til terrænet foregår automatisk, uanset om det er fladt terræn, skråning væk fra traktoren eller skråning ind mod traktoren. Det kræver ingen manuel indstilling af føreren.



Indsamling og analyse af strækingsdata

Ved at bruge hastighedssignal fra køretøjet og kombinere det med on/off signal fra klippeaggregatet, kan vores valgfri "Mulag Mähstreckenerfassung" registrere den faktiske mængde, der er klippet. Dette kan opgøres pr. dag, pr. uge eller totalt.

Ved at overføre data til en pc, kan det præsenteres i en rapport. Det kan bruges til en nøjagtig omkostningsstyring og fakturering af det udførte arbejde med klipperen.



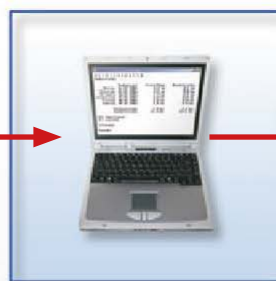
Nøjagtig beregning af det klippede areal



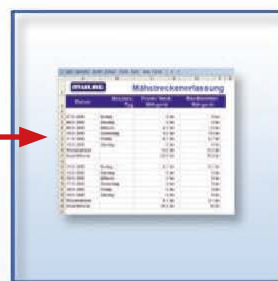
Vælg strækingsdata i displayet



Let adgang til USB dataport



Overfør data til pc'en til videre forarbejdning



Se data i Microsoft Excel

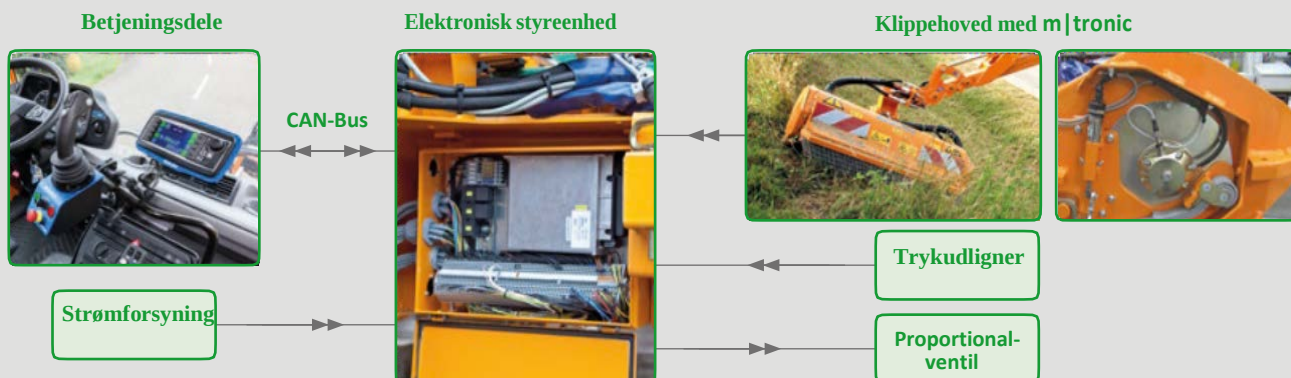
Grundfunktion for MULAG-System for vejstrækingsdata

MULAG CAN-bus-styring af arm

- Reduceret ledningsføring
- Systemet er selv diagnosticerende
- Reduceret kabeltykkelse
- Minimering af fejlmuligheder

CAN-bus er et specielt designet Bus-System for motorkøretøjer (Controller Area Network), hvor data overføres serielt. Det centrale CAN-bus sørger for, at de enkelte komponenter i styresystemet kan kommunikere med hinanden. Alle oplysninger udveksles ved hjælp af et to-leder kabel mellem kontrolpanelet og kontrolpunkter i styringselektronikken. I en konventionel opbygning blev der brugt flere ledere, hvilket gjorde reparation og service vanskelige.

Opbygning af proportional styring med CAN-bus teknologi



m|control – enny dimension i redskabsstyring

Med den nye MULAG-redskabsstyring m|control har Mulag udviklet et helt ny styring koncept for arm- og autoværns-klippere. Op til seks proportionalfunktioner kan tilgås samtidig. Ved at trykke på en knap kan nr. to armklipper bekvemt styres med samme joystick. Hele betjeningskoncept er blevet forbedret betydeligt ergonomisk. Vigtige informationer og betjeningsfunktioner vises tydeligt i det nye farve display.

CAN-bus og redskabsaflastning m|tronic

Med CAN-bus bliver integrationen af styringskomponenterne lettere og sikrere. Takket være den gennemtænkte Bus teknologi, der er specielt designet til bilindustrien, har brugeren nogle afgørende fordele ved betjeningen og ved servicering af armklipperen. Optionen m|tronic-redskabsaflastning overtager vigtige betjeningsfunktioner, som, når de anvendes, øger driftshastighed og komfort.

Fordele ved CAN-bus-teknik

- Reduceret kabeltykkelse
- Modulopbygget design af kontrolpanelerne
- Fleksibel opsætning af brugerflade
- Diagnostisk og fejlsøgning via display
- Minimering af driftsstop

Fordele med m|tronic-redskabsaflastning

- Nem efter montering af m|tronic
- Arbejdshastighed større
- Sikkerhed og komfort

Ergonomisk multifunktionsbetjening

Vores multifunktionsbetjeningssystemer kan bruges i forskellige konfigurationer. Selv den mest krævende styringsopgave kan håndteres nemt og ergonomisk. Det integrerede diagnostiske system hjælper med hurtig fejlfinding og reducerer driftsstop.



Det er muligt for en mand, at styre flere armklippere samtidig



Op til 6 proportionale funktioner kan styres samtidig!



Selv avancerede styringsopgaver kan implementeres

Importør



Producent

MULAG

MULAG Fahrzeugwerk
Heinz Wössner GmbH u. Co. KG
Gewerbstraße 8
77728 Oppenau
Deutschland

Tel. +49 7804 913-0
Fax +49 7804 913-163
E-Mail info@mulag.de
Web www.mulag.de

