



Brugsanvisning



DELTA

HOMBURG
DRAINCLEANERS
holland

Præcis hvad der er behov for



HOMBURG HOLLAND

It Noarderfjild 21

9051 BM Stiens, Holland

Telefon: +31 (0) 58 257 15 55

E-mail: info@homburg-holland.com

Web: www.homburg-holland.com

Copyright © 2020 HOMBURG HOLLAND

Alle rettigheder forbeholdes. Intet fra denne publikation må kopieres, lagres i en elektronisk database eller offentliggøres, hverken elektronisk, mekanisk, som fotokopi, optagelse eller i nogen anden form eller på nogen anden måde uden forudgående tilladelse fra HOMBURG HOLLAND.

Ændringer

Denne publikation er baseret på de oplysninger, som er aktuelle på udgivelsestidspunktet. HOMBURG HOLLAND har en politik om løbende produktforbedring, og derfor kan denne publikation blive ændret uden forudgående varsel.

Ansvar

Selv om denne publikation er udarbejdet omhyggeligt, kan det ikke udelukkes, at den indeholder fejl. HOMBURG HOLLAND er ikke ansvarlig for eventuelle fejl i denne publikation eller for eventuelle følger heraf.



Forord

Tak, fordi du har købt en Homburg drænpuler model DELTA, som er en maskine i høj kvalitet. For at sikre, at denne høje kvalitet opretholdes gennem hele maskinens levetid, er det nødvendigt, at alle anvisninger i denne brugermanual følges nøje.

Denne brugermanual indeholder alle de oplysninger, som er nødvendige for optimal og sikker brug og vedligeholdelse af maskinen, samt anvisninger i forebyggelse af ulykker med maskinen. Denne brugermanual er udelukkende beregnet til brugere og vedligeholdelsespersonale, som arbejder med Homburg drænpuler model DELTA.

Derfor anbefales det, at brugermanualen læses helt igennem og er forstået, inden maskinen tages i brug. Har du spørgsmål vedrørende maskinen? Så tag hurtigst muligt kontakt til din overordnede eller til importøren eller fabrikanten.



Indholdsfortegnelse

Forord.....	5
Indholdsfortegnelse	7
1. Indledning	9
1.1 Dokumentation	10
1.2 Garanti	11
1.3 Identifikation af maskinen	12
2. Overensstemmelseserklæring	13
3. Sikkerhed.....	15
3.1 Sikkerhedsmærkninger (mærkater)	16
3.2 Inden arbejdet påbegyndes	17
3.3 Til- og frakobling	18
3.4 Maskinens drivsystem.....	18
3.5 Arbejde med maskinen	20
3.6 Transport (efter traktoren)	21
3.7 Transport (på andre måder end efter traktoren)	23
3.8 Service, vedligeholdelse og reparation	24
3.9 Hydrauliksystem.....	25
3.10 Sikkerhedsmærkninger på maskinen	26
3.11 Sikkerhedsanordninger	28
4. Generel beskrivelse af maskinen	31
4.1 Hovedkomponenter	31
4.2 Funktionsmåde	38
5. Tekniske specifikationer.....	41
5.1 Maskine.....	41
5.2 Kardanaksel.....	44
5.3 Skyllevandspumpe	44
5.4 Tekniske krav til traktor	44
5.5 Tilladte anvendelsesforhold for maskinen.....	44
5.6 Omregningstabel.....	45
6. Transport.....	45
7. Brugsanvisning	47
7.1 Daglig tjekliste.....	47
7.2 Rensning af drænrør – hvornår og hvor ofte?	49
7.3 Idriftsætning.....	50
7.4 Arbejde med maskinen	52
8. Homburg Dynamic Drive (HDD 1.0)	61
8.1 AutoDrive	61
8.2 AutoRepeat	61
8.3 SlipControl.....	61
8.4 Styreskabet	62
8.5 Skærmoplysninger og menustruktur	63
8.6 Ændring af indstillinger i menuen	64
8.7 Automatisk rensning af drænrør.....	65

9.	Vedligeholdelse	67
9.1	Generelt.....	67
9.2	Lakskader.....	68
9.3	Rengøring af maskinen	68
9.4	Olieskift på skyllevandspumpen.....	68
9.5	Vedligeholdelsesskema	69
9.6	Teknisk support	70
10.	Fejlfindingstabel	71
11.	Bortskaffelse af maskinen	73
12.	Illustrationsoversigt.....	75
13.	Stikordsregister.....	77
14.	Kommentarformular.....	79



1. Indledning

Homburg drænsputer model DELTA er udelukkende beregnet til rensning af drænrør i agerjord ved hjælp af vand. Enhver anden brug af maskinen er ikke tilladt.

Fabrikanten er ikke ansvarlig for skader, der skyldes anden brug end den, som er beskrevet i denne brugermanual. Hvis maskinen alligevel bruges til et andet formål, skal der indhentes forudgående skriftlig tilladelse fra fabrikanten.

- Udlæggerarmen må aldrig anvendes som løfteudstyr.
- Maskinen må ikke anvendes af personer under 18 år.

Maskinen må kun betjenes og vedligeholdes af tilstrækkeligt uddannede personer, som har læst og forstået denne manual.

For at lette brugen af denne brugermanual indeholder den følgende:

- Indholdsfortegnelse
- Illustrationsoversigt
- Omregningstabel for SI/ANSI- og ANSI/SI-enheder.

Alle enheder, som er angivet i denne brugermanual, er SI-enheder.

Alle andre enheder end SI-enheder er anført i parentes.

Nummererede betjeningsanvisninger skal udføres i den angivne rækkefølge.

Brugs- og vedligeholdelsesanvisninger fra fabrikanten af komponenter såsom vandpumpe og kardanaxler leveres sammen med denne brugermanual. Disse kan rekvireres, hvis de mangler eller ikke er leveret.

HOMBURG HOLLAND påtager sig intet ansvar for skader, som skyldes oplysninger i brugs- og vedligeholdelsesanvisninger, som er udarbejdet af fabrikanten af de pågældende komponenter.

Homburg drænsputer model DELTA omtales i denne brugermanual som "*maskinen*".

Med "*indføring*" forstås indføring af spuleslangen i drænrøret.

Med "*tilbagetrækning*" forstås udtrækning af spuleslangen fra drænrøret.

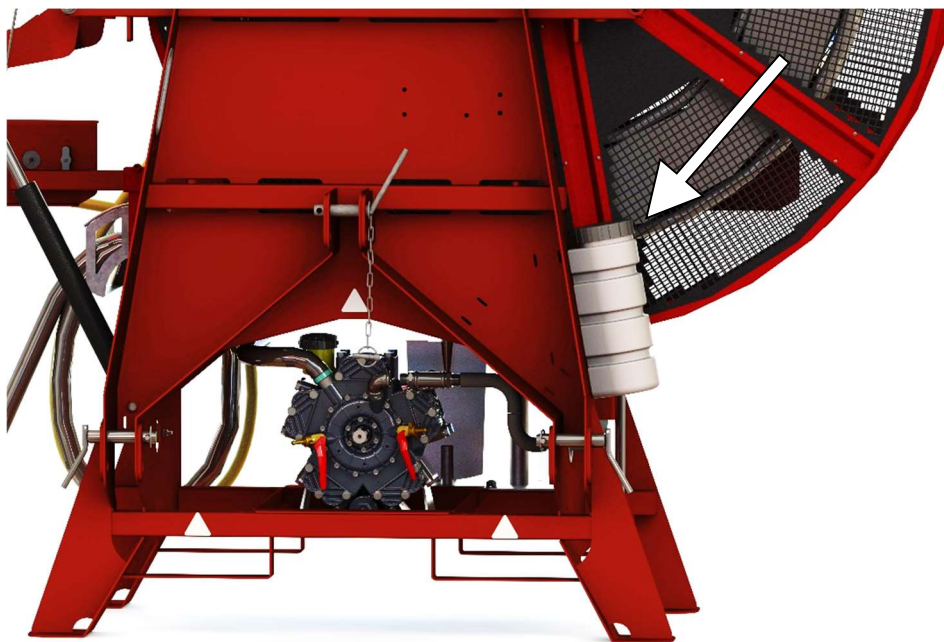
Angivelserne venstre, højre, for/fremad og bag/bagud skal forstås i forhold til førersædet i kørselsretningen.

Kontakt HOMBURG HOLLAND, hvis du har brug for oplysninger om maskinen, som ikke kan findes i denne brugermanual. Du finder kontaktoplysningerne forrest i denne manual og på vores website, www.homburg-holland.com.

Ved enhver henvendelse bedes du have følgende oplysninger klar:

- Maskinmodel
- Serienummer
- Byggeår
- Vandpumpemodel

Opbevar altid denne brugermanual i det dertil beregnede opbevaringsrør på maskinen (se figur 1). Hvis brugermanualen mangler eller er beskadiget, eller hvis der mangler sider, skal der rekvireres et nyt eksemplar hos fabrikanten.



Figur 1 – Rør til maskindokumentation

1.1 Dokumentation

Til Homburg drænspulser model DELTA findes der følgende dokumentation:

- 13475 – Brugermanual DELTA (dansk)
 - 13476 – User manual DELTA (engelsk)
 - 13477 – Betriebsanleitung DELTA (tysk)
 - 13478 – Manuel d'utilisation DELTA (fransk)
-
- Brugermanual til Walterscheid-kardanaksler (medfølger)
 - Brugermanual til vandpumper fra Imovilli Pompe (medfølger)
 - Reservedelshæfte til vandpumper fra Imovilli Pompe (medfølger)

1.2 Garanti

Garantien dækker fejl, som optræder trods korrekt betjening og udførelse af den foreskrevne vedligeholdelse.

Garantien dækker ikke, hvis fejlen skyldes:

- almindelig slitage
- manglende overholdelse af anvisninger, som er angivet på drænspløveren
- manglende overholdelse af anvisninger, som er indeholdt i denne manual
- mangelfuld vedligeholdelse
- brug af uoriginale reservedele
- unormale udefra kommende påvirkninger
- ændringer, som ikke er autoriseret af HOMBURG HOLLAND.

HOMBURG HOLLAND følger de garantibetingelser, som gælder i henhold til den hollandske metalunions (Metaalunie) betingelser. En oversigt over HOMBURG HOLLANDs generelle betingelser kan findes på vores website.

På sidste side finder du en formular, hvor du kan skrive forslag, spørgsmål og kommentarer vedrørende denne brugermanual. Hvis du har forslag til ændringer i denne brugermanual, hører vi gerne fra dig.

1.3 Identifikation af maskinen

Alle maskiner fra HOMBURG HOLLAND er produceret med nedenstående typeskilt.
Typeskiltet sidder ved beslaget til trepunktsophængets topstang.



TYPE : DELTA M135
JAAR : 2020
SERIE NR : 1234

It Noarderfjild 21

9051 BM Stiens HOLLAND

tel: +31 (0)58 257 1555



www.homburg-holland.com

Udfyld maskinens identifikationsoplysninger:

Type: _____

År: _____

Serienr: _____

Hvis du vil angive yderligere oplysninger om maskinen, kan du også udfylde følgende oplysninger:

Forhandler: _____

Leveringsdato: _____

Forhandlerstempel: _____

2. Overensstemmelseserklæring



CE-overensstemmelseserklæring

Fabrikant:

(besøgsadresse)
HOMBURG HOLLAND
It Noarderfjild 21
9051 BM Stiens
Holland

(postadresse)
HOMBURG HOLLAND
It Noarderfjild 21
9051 BM Stiens
Holland

Fabrikanten:



erklærer, at Homburg drænsputer model DELTA:

- opfylder alle relevante betingelser i maskindirektivet 2006/42/EF og
- alle relevante betingelser i EMC-direktivet 2004/108/EF.

Stiens, 2. december 2019

Jack Thibaudier
Administrerende direktør
HOMBURG HOLLAND



3. Sikkerhed

Denne manual skal gennemblæses, inden maskinen tages i brug. Følg anvisningerne for at undgå personskader og materielle skader. I tvivlstilfælde er du velkommen til at tage kontakt til Homburg Holland.

Derudover kan det anbefales at gennemføre et kort kursus i betjening og vedligeholdelse af maskinen, som kan afholdes af fabrikanten, alternativt en forhandler eller importør, som er godkendt af fabrikanten.

Du er som operatør eller montør på denne maskine ansvarlig for, at arbejdet udføres i overensstemmelse med denne brugermanual.

Overhold altid betjeningsmanualen for traktoren, kardanakslen og vandpumpen ved brug af maskinen.

I denne brugermanual forekommer nedenstående piktogrammer. De angiver forskellige fare niveauer, som beskrives nedenfor.



ADVARSEL!

Angiver en farlig situation, der kan medføre død eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.



FORSIGTIG!

Hvis den anførte anvisning ikke følges nøje, kan medføre skader på maskinen eller omgivelserne eller belaste miljøet.

TIP!

TIP

Anvisningen viser en effektiv arbejdsmåde, som kan spare tid eller medføre et bedre resultat.

GIV AGT! DET HANDLER OM DIN OG ANDRES SIKKERHED!

3.1 Sikkerhedsmærkninger (mærkater)

Maskinen er forsynet med forskellige symboler, der har til formål at gøre dig opmærksom på potentielle farlige situationer og brug af personlige værnemidler eller henviser til en nødvendig handling, som er beskrevet i denne manual. Et klistermærkeark med de nødvendige klistermærker til maskinen kan bestilles via varenummer: 230-12202.



Mærkat: Manual

Læs manualen, inden maskinen tages i brug.
Artikelnummer:



Mærkat: Øjenværn

Bær egnet øjenværn ved arbejde med denne maskine.



Mærkat: Roterende dele

Advarsel om mekanisk fare, tilbagetrækning sker ved hjælp af bevægelige dele.



Mærkat: Løftepunkter

Angivelse af løftepunkter.



Mærkat: Pas på hænderne

Advarsel om farlige situationer, hvor hænderne kan komme i klemme.



Mærkat: Generel advarsel – giv agt

Advarsel om potentielt farlig situation, som falder uden for standardmærkaterne.

3.2 Inden arbejdet påbegyndes

Det skal sikres, at følgende regler overholdes, inden arbejdet påbegyndes:

- Det skal kontrolleres regelmæssigt, at advarsels-, sikkerheds- og beskyttelsesanordningerne på maskinen er på plads, og at de fungerer.
- Maskinen må kun anvendes, hvis den er i teknisk perfekt stand. Maskinen må ikke anvendes, hvis den har slidte dele.
- Maskinen må kun anvendes sammen med en egnet traktor, som er i teknisk perfekt stand.
- Start ikke for vandpumpen, hvis det med rimelighed kan forventes, at vandet i pumpen er frosset.
- Det skal sikres, at der ikke er børn eller dyr i nærheden, når der arbejdes med maskinen. Andre tilstedeværende må ikke befinde sig i maskinens arbejdsområde.
- Kontroller altid arbejdsområdet, hvor der skal arbejdes med maskinen (højde, bredde, breddens/vejkantens/gulvets/broens bæreevne, eksplosionsfare m.m.).
- Bær egnet øjenværn (beskyttelsesbriller). Med skyllevandet, der forlader drænrørret under tryk, kan der udslynges små og hårde partikler med stor hastighed.
- Kontroller altid maskinen (inkl. udstyr og tilbehør) for løse bolte og møtrikker, skader, utætheder og fejl samt for korrekt funktion.
- Kontroller, at alle beskyttelses-, advarsels- og sikkerhedsanordninger er på plads og fungerer korrekt.
- Du må ikke betjene maskinen, hvis du er træt eller er påvirket af alkohol, medicin eller narkotika.
- Vær opmærksom på farligt tøj, langt hår eller smykker, som kan komme i klemme eller sidde fast i noget.
- Hold betjeningsanordningerne fri for madvarer, olie, snavs, støv, sne og is.
- Hvis der arbejdes med maskinen ved udendørstemperaturer under 0 °C, er der risiko for beskadigelse af pumpen, når denne startes.
- Brug en traktor med styrsikkert førerhus eller styrtbøjle i henhold til loven.

3.3 Til- og frakobling

Følgende sikkerhedsanvisninger skal overholdes ved til- og frakobling:

- Maskinen må kun tilkobles traktoren ved hjælp af det dertil beregnede trepunktsophæng i overensstemmelse med sikkerhedskravene.
- Under til- og frakobling af maskinen skal der udvises stor forsigtighed.
- Under til- og frakobling af maskinen skal traktorens betjeningshåndtag være placeret, så det ikke kan betjenes ved et uheld.
- Det skal sikres, at diameteren på maskinens koblingsbolte passer til huldiameteren på traktorens trepunktsophæng.



Advarsel

I området omkring traktorens trepunktsophæng kan der opstå klemfare og risiko for personskade.

- Sæt stabiliseringsstængerne fast, inden der køres på offentlig vej. Dette for at undgå utilsigtet lateral bevægelse af køretøjet.
- Maskinen virker kun, når den er påkoblet en egnet landbrugstraktor ved hjælp af:
 - trepunktsophæng
 - kardanaksel
 - hydraulikslanger (2) med lynkoblinger
 - elektrisk tilslutning til baglygter vha. 7-polet stik
 - elektrisk tilslutning til styreskab vha. 3-polet stik.

3.4 Maskinens drivsystem

Vær opmærksom på følgende ved tilslutning og brug af kardanakslens:

- Brug kun den universalkardanaksel, som følger med maskinen, eller som er foreskrevet af fabrikanten.
- Kardanakslens beskyttelse skal altid være monteret og i forsvarlig stand.
- Det skal sikres, at universalkardanakslens beskyttelsesrør er fuldt beskyttet i både arbejds- og transportposition.
- Stands traktormotoren, og fjern tændingsnøglen, inden kardanakslens monteres eller demonteres.
- Hvis kardanakslens er udstyret med slipkobling eller friløbskobling, skal denne monteres i maskinsiden.
- Det skal altid sikres, at universalkardanakslens er monteret korrekt og fastlåst.
- Det skal altid sikres, universalkardanakslens beskyttelsesrør er sikret og ubevægeligt i rotationsretningen ved hjælp af sikringskæderne.
- Vælg den rigtige hastighed for kardanakslens, inden kardanakslens aktiveres.
- Kontroller, inden kardanakslens aktiveres, at der ikke befinder sig personer eller dyr i nærheden af maskinen.

- Deaktiver kardanakslen, hvis kardanakslens vinkel på maskinen eller traktoren bliver større end den, der foreskrives af fabrikanten.



Advarsel

Efter at kardanakslen er deaktiveret, kan den tilkoblede pumpe have et efterløb. Rør aldrig ved pumpen i efterløbstiden.

- Anbring kardanakslen i den dertil beregnede kardanakselholder, når kardanakslen ikke er i brug. Den må ikke hænge i sikringskæden.
- Efter frakobling af universalkardanakslen skal beskyttelsen igen monteres på traktorens kardanaksel.
- Hvis kardanakslens beskyttelse er beskadiget eller defekt, skal den udskiftes omgående. Brug kun originale reservedele.
- Stå ikke på kardanakslen eller på kardanakslens beskyttelsesrør.
- Overhold altid betjeningsmanualen for kardanakslen ved brug af maskinen.
- Det skal sikres, at kardanakslen er afkortet på den foreskrevne måde.
- Hvis kardanakslen er for lang, kan det medføre alvorlige skader på trepunktsophænget og maskinen i forbindelse med løft.

3.5 Arbejde med maskinen

Inden arbejdet med maskinen påbegyndes, skal det sikres, at følgende sikkerhedsregler overholdes:

- Maskinen må ikke anvendes af personer under 18 år.
- Udlæggerarmen må aldrig anvendes som løfteudstyr.
- Aktiver altid traktorens håndbremse, inden der arbejdes med maskinen, eller når du forlader traktorens førersæde.
- Vær opmærksom på, hvor meget plads der er påkrævet ved brug af maskinens udlæggerarm.
- Vær opmærksom på elkabler og ledninger under arbejdet med udlæggerarmen. Der kan opstå livsfare!
- Leg aldrig med maskinen.
- Bær egnet øjenværn (beskyttelsesbriller). Med skyllevandet, der forlader drænrøret under tryk, kan der udslynges små og hårde partikler med stor hastighed.
- Maskinen må kun betjenes fra den plads, som er beregnet hertil.
- Traktoren må kun betjenes fra den plads, som er beregnet hertil.
- Sørg altid for at have et godt udsyn over arbejdsområdet.
- Sluk altid for maskinen, når du forlader den, og tag traktorens tændingsnøgler med dig.



Advarsel

I området omkring maskinens udlæggerarm kan der opstå der klemfare og risiko for personskade.

- Hvis arbejdet foregår på en offentlig vej, skal der tages hensyn til de øvrige trafikanter. Tænd for rotorblink eller blinklys.
- De maksimalt tilladelige belastninger såsom maskinens motoromdrejninger, hydrauliktryk og vandtryk m.m. må ikke overskrides.
- Når maskinen er i gang, er dens støjmission lavere end 70 dB(A). Brug høreværn afhængig af den støj, traktoren udsender.
- Når maskinen er i gang, er den mekaniske vibrationsenergi lavere end:
 - $a_{vhw} < 2,5 \text{ m/s}^2$.
- Hvis det trækker op til uvejr under arbejdet på marken, så søg straks ly i traktoren, hvis den er udstyret med førerhus.
- Forlad aldrig maskinen, hvis traktorens tændingsnøgler sidder i tændingslåsen.
- Overhold altid betjeningsmanualen for traktoren ved brug af maskinen.

Nødstilfælde



Hvis traktorens dieselmotor "går amok" ved brug af maskinen på grund af dårlig vedligeholdelse af luftfilteret eller krumtaphusventilationen, kan det medføre alvorlige skader på maskinen og traktormotoren som følge af det høje omdrejningstal. Hvis det sker, skal der hurtigst muligt lukkes for traktormotorens lufttilførsel, så motoren stopper.

Nødstilfælde



Hvis traktoren vælter med maskinen, skal traktormotoren omgående stoppes, så der undgås skader på traktormotoren og maskinens vandpumpe.

- Maskinen må aldrig ramme traktorens førerhus eller førerhusets rude i forbindelse med løft.

3.6 Transport (efter traktoren)

Inden maskinen bugseres i demonteret stand efter traktoren, skal det sikres, at følgende sikkerhedsanvisninger overholdes:

- Hvis maskinen skal bugseres efter traktoren på offentlig vej, skal hele vogntoget overholde de gældende færdselsregler. Hvis maskinen monteres bag på traktoren, er traktorens baglygter ikke længere fuldt synlige. Derfor skal der monteres en korrekt fungerende lygtebom bag på maskinen, som skal være forsynet med:
 - baglygter
 - stoplygter
 - blinklygter
 - nummerpladelygte (evt.)
 - nummerpladeramme (evt.)
 - holder til trekant "langsomtkørende køretøj" DK
 - reflekser.

Disse komponenter kan leveres som ekstraudstyr.

- Det skal også sikres, at rotorblink eller blinklys, som er monteret på traktoren, er synlige for trafikanter, der kører bag ved traktoren og maskinen. Brug af rotorblink er kun tilladt, hvis traktoren/maskinen er bredere end 2,6 meter.
- Det skal altid sikres, at de maksimalt tilladte akseltryk samt traktorens og maskinens maksimalt tilladte dimensioner er i overensstemmelse med færdselsloven, hvis der skal køres på offentlig vej.
- Det skal sikres, at maskinen er anbragt i transportposition i henhold til fabrikantens anvisninger, hvis der skal køres med traktoren og maskinen på offentlig vej.
- Det er ikke tilladt at transportere personer, dyr eller gods på maskinen.
- Vær opmærksom på, at traktorens køreegenskaber ændrer sig, når maskinen er koblet bag på traktoren.

- Kontroller, at traktoren har tilstrækkeligt med akseltryk på forakslen, inden der køres med maskinen. Hvis ikke, skal der monteres kontravægte i henhold til traktorfabrikantens anvisninger.
- Det skal sikres, at traktorens maksimalt tilladte akseltryk eller akseltrykfordeling aldrig overskrides.
- Vær opmærksom på hele vogntogets længde, når der køres i sving eller baglæns med maskinen koblet på traktoren. Hvis der er for lidt plads i et sving, kan der ske uoprettelige skader på hele maskinen og trepunktsophænget.
- Hvis maskinen bugseres efter traktoren i den højeste position, skal trepunktsophængets betjeningshåndtag blokeres.
- Vær opmærksom på, at maskinen kan ramme hårdt mod underlaget, hvis der køres over ujævnt terræn med traktoren. Det kan medføre alvorlige skader på både trepunktsophænget og selve maskinen.
- Sluk for alle arbejdslamper under kørsel på offentlig vej.



3.7 Transport (på andre måder end efter traktoren)

Inden maskinen transporteres på anden måde end koblet efter traktoren, skal det sikres, at følgende sikkerhedsanvisninger overholdes:

- Kend den samlede højde under transporten (i forhold til broer, viadukter osv.).
- Kend den samlede vægt under transporten.
- Stå aldrig under maskinen i forbindelse med løft.
- Brug kun de dertil beregnede løftepunkter, når maskinen skal løftes. Løftepunkternes placering er angivet med mærkater (se figur 2).



Figur 2 – Løftepunkter

- Løft kun maskinen under de løftepunkter, som er markeret med nedenstående mærkat (se figur 3).



Figur 3 – Løftepunkter til gaffeltruck

3.8 Service, vedligeholdelse og reparation

Inden der udføres nogen form for service, vedligeholdelse og/eller reparation på maskinen, skal det sikres, at følgende anvisninger overholdes:

- Vedligeholdelse og reparationer må kun udføres af personale, der er uddannet, godkendt og kvalificeret hertil, og som ikke er påvirket af alkohol, medicin eller narkotika.
- Operatører må kun udføre den vedligeholdelse og de reparationer, som er beskrevet i denne brugermanual.
- Hvor indstillings- og adgangsmuligheder er plomberet af fabrikanten, må plommen ikke brydes.
- Hvis en plombe alligevel brydes, bortfalder fabrikantens produktansvar automatisk.
- Anvend altid det værktøj samt de reservedele, materialer, smøremidler og arbejdsprocedurer, som er foreskrevet af fabrikanten.
- Anvend aldrig defekt værktøj.
- Anvend værktøj til det formål, som værktøjet er beregnet til.
- Efterlad ikke værktøj i maskinen efter endt vedligeholdelsesarbejde.



Advarsel!

Under vedligeholdelses- og reparationsarbejde på maskinen skal det sikres, at maskinen står på et fast underlag, at tændingsnøglen er taget ud af tændingen, og at kardanakslen er frakoblet.

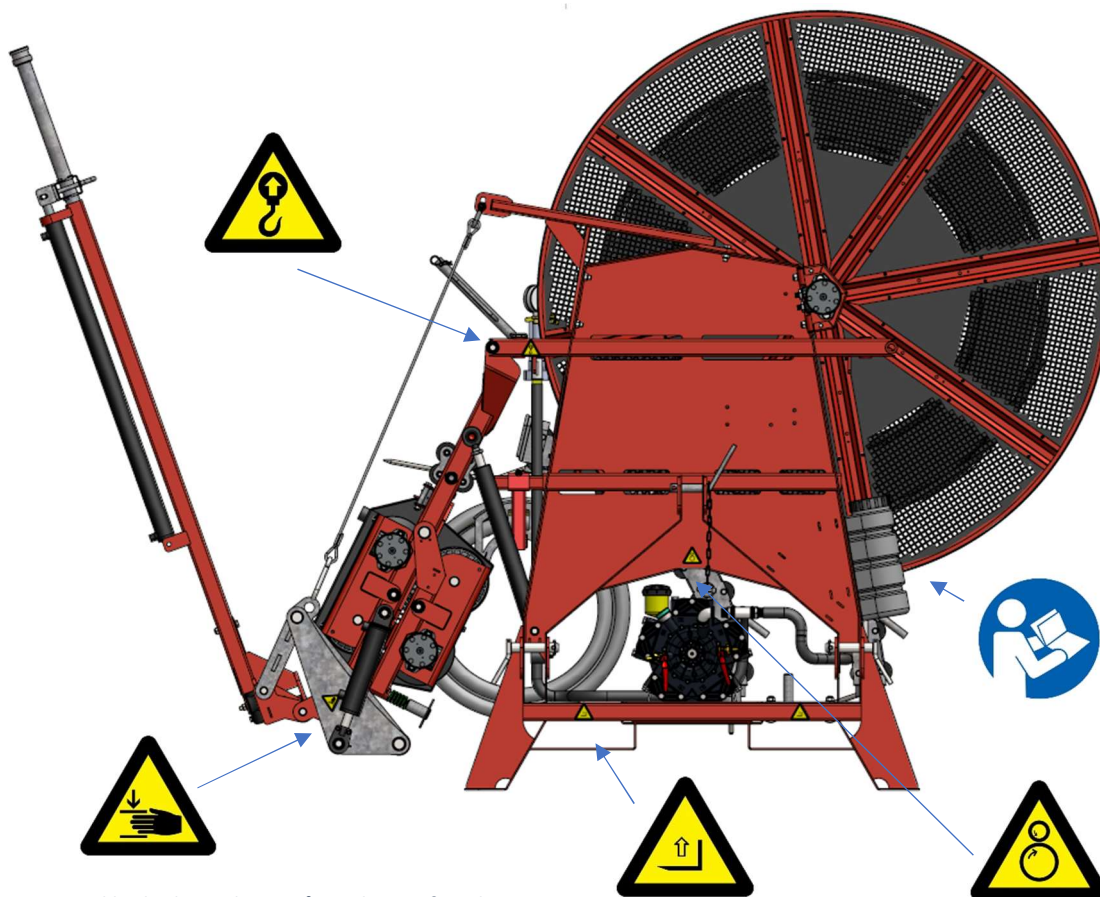
- Vær opmærksom på udstødningsgasser i lukkede rum – fare for kulilteforgiftning!
- Svejs aldrig på maskinen uden skriftlig tilladelse fra fabrikanten.
- Kobl maskinen fra traktoren, hvis der skal svejdes på maskinen.
- Understøt maskinen med en egnet understøtning, hvis der skal udføres vedligeholdelse på maskinen i hævet position.
- Udlæggerarmen må ikke klappes ud, når maskinen ikke er tilkoblet traktoren, da maskinen derved kan vælte.
- Følg altid leverandørernes sikkerhedsforskrifter for batterisyre, brændstoffer, smøremidler, kølevæske og olie.
- Deponer brugt olie og fedt og brugte oliefiltre på dertil beregnede miljøansvarlige steder.
- Ingen af de stoffer, som findes på eller i maskinen, er egnede til indvortes brug.
- Frakobl batteriet eller den elektriske forbindelse til traktoren, hvis der skal udføres arbejde på maskinens elektriske system.
- Fjern aldrig ledninger, slanger eller ventiler til varm væske og/eller væske under tryk.
- Fjern aldrig sikkerhedsafskærmningen fra en maskine, når den er i drift.
- Der må ikke foretages ændringer på maskinen uden skriftlig tilladelse fra fabrikanten. Med ændringer menes også fjernelse af dele, brud på plomber såsom plommen på pumpen, den hydrauliske betjeningsventilblok eller vandtryksregulatoren samt tilføjelse af dele eller apparatur på maskinen, som ikke er beskrevet i denne brugermanual.

3.9 Hydrauliksystem

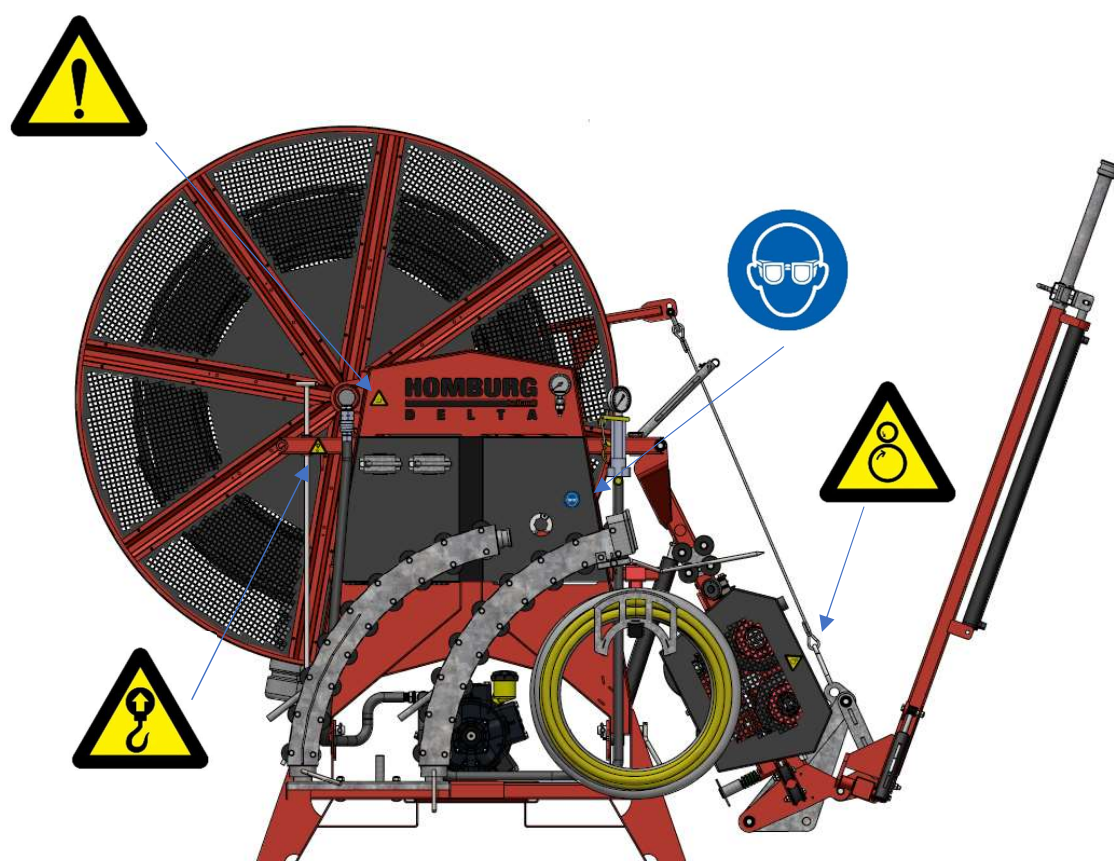
- Advarsel: Hydrauliksystemet er under tryk. Hydraulikolie under tryk kan forårsage alvorlige personskader ved kontakt med huden. Søg omgående læge, hvis uheldet er ude, da der kan opstå infektionsfare.
- Mærk lynkoblingerne på både traktoren og maskinen for at undgå, at lynkoblingerne tilsluttes forkert. Hvis lynkoblingerne er tilsluttet forkert, virker maskinen ikke.
- Arbejde på hydrauliksystemet må kun udføres af specialuddannet personale.
- Kontroller slangerne regelmæssigt. Beskadigede og/eller slidte slanger skal udskiftes omgående. Når der monteres nye slanger, skal disse opfylde de specifikationer, som er foreskrevet af fabrikanten.
- Hvis der konstateres en utæthed i hydrauliksystemet, skal der træffes alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger for at forebygge ulykker og/eller miljøskader.
- Inden der påbegyndes udskiftning af hydraulikslanger eller andre komponenter, skal hele hydrauliksystemet altid gøres trykløst.
- Cylinderfunktionerne er udstyret med spærreventiler. Når slangerne mellem ventilblokken og hydraulikcylindrene løsnes, kan det medføre ukontrollerede bevægelser. Understøt armkonstruktionen på forhånd, og gør hydraulikfunktionerne trykløse ved hjælp af betjeningen.

3.10 Sikkerhedsmærkninger på maskinen

- Sikkerhedsmærkningerne skal forefindes på maskinen i holdbar, uforgængelig, læsbar og permanent stand i hele maskinens levetid. Hvis mærkningerne er blevet fjernet eller ulæselige, skal de udskiftes omgående. Betydningen af de enkelte mærkater er beskrevet i det ovenstående. Nedenfor er vist, hvor alle mærkninger skal sidde på maskinen.
- Ved manglende eller beskadigede mærkater kan der bestilles nye hos fabrikanten.



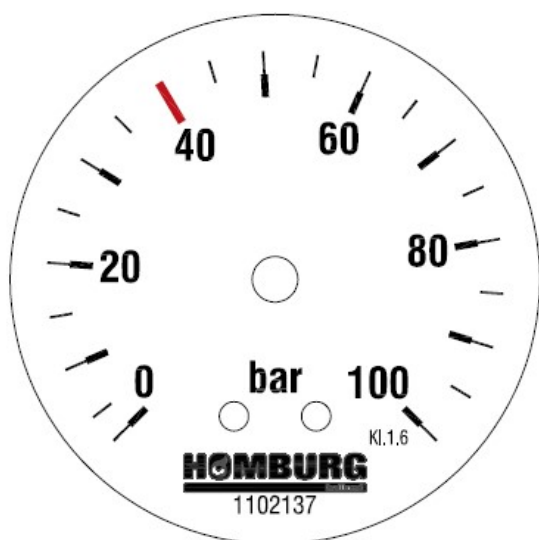
Figur 4 – Sikkerhedsmærkater på maskinens forside



Figur 5 – Sikkerhedsmærkater på maskinens bagside

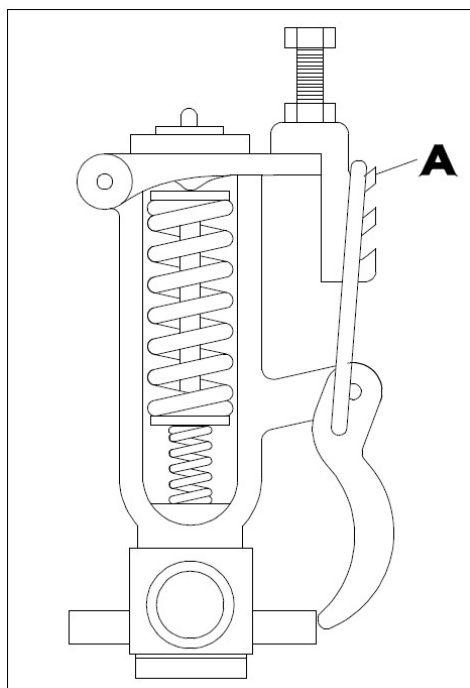
3.11 Sikkerhedsanordninger

- A. Mærkater, se figur 4 og 5.
- B. Manometer. Viser skyllevandspumpetrykket i bar. (se figur 6).



Figur 6 – Skyllevandsmanometer

- C. Afskærmninger i slangetromle.
Forhindrer, at der kommer kropsdele i klemme i den roterende slangetromle.
- D. Skyllevandstrykregulator.
Forhindrer, at trykket kommer over 3,5 MPa (35 bar) (se figur 7).



Figur 7 – Skyllevandstrykregulator.

- E. Afskærmning af slangetromledrev Forhindrer, at der kommer kropsdele i klemme i drivmekanismen.
- F. Afskærmning af hjultræk. Forhindrer, at der kommer kropsdele i klemme i drivmekanismen.
- G. Beskyttelsesrør for kardanaxsel. Forhindrer, at der kommer kropsdele i klemme i den roterende kardanaxsel.
- H. Kardanaxselophæng. Forhindrer beskadigelse af kardanaxslen og kardanaxslens beskyttelsesrør.
- I. Brugermanual (se kapitlet "Indledning").
- J. Lygtebom til kørsel på offentlig vej. Til forebyggelse af færdselsulykker.
- K. Trekant "langsomtkørende køretøj". Til forebyggelse af færdselsulykker.



Advarsel

Sikkerhedsanordningerne må hverken fjernes eller deaktiveres. Hvis en sikkerhedsanordning er defekt, skal den omgående repareres. Maskinen må ikke anvendes, hvis en sikkerhedsanordning er fjernet, defekt eller deaktiveret.



4. Generel beskrivelse af maskinen

4.1 Hovedkomponenter

Homburg drænsputer model DELTA er en maskine til rensning af drænsystemer med vand, f.eks. drænrør i agerjord, når disse er tilstoppet med f.eks. lersilt, rødder eller jern.

Maskinen består af følgende hovedkomponenter:

- Ramme
- Slangetromle
- Arm
- Drivanordning
- Kardanaksel
- Membranpumpe
- Trykregulator
- Sugefilter
- Sugeslange
- Overløbsslange
- Spuleslange
- Fleksibel slangeende
- Dyse

4.1.1 Ramme

Rammen har løftepunkter til transport med gaffeltruck. Rammen monteres på traktorens trepunktsophæng.

4.1.2 Slangetromle

Slangetromlen er monteret på rammen. Den har plads til 500 meter spuleslange.

4.1.3 Arm

Armen er monteret i maskinens højre side. Den fungerer som understøtning for drivanordningen og styring af spuleslangen.

4.1.4 Drivanordning

Drivanordningen er monteret på armens første del. Der kan vælges imellem modeller med 2 eller 4 hjul. Drivanordningen fører slangen gennem rullebøjningen og ind i drænrøret.

4.1.5 Kardanaksel

Maskinen leveres med en kardanaksel. Den sørger for kraftoverførsel fra traktoren til pumpen.

4.1.6 Membranpumpe

Vandpumpen på maskinen er en stempelmembranpumpe. Den trækkes af traktoren via kardanakslen. Den anbefalede pumpehastighed er 350-540 rpm. Den maksimalt tilladte hastighed er 540 rpm.

4.1.7 Trykregulator

Vandtrykket kan reguleres ved hjælp af trykregulatoren. Pumpetrykket kan reduceres ved hjælp af et greb på regulatoren, f.eks. ved positionering af udlæggerarmen foran drænrøret. Det optimale arbejdstryk er som standard indstillet til 35 bar.

I nedenstående tabel ses en oversigt over forholdet mellem den ønskede effektivitet og slangelængden ved et dysetryk på ca. 10 bar. Pumpetrykket kan indstilles til det ønskede tryk ved hjælp af drejeknappen oven på trykregulatoren.

Effektivitet (l/min.)	Pumpetryk (bar) 300 m slange	Pumpetryk (bar) 400m slange	Pumpetryk (bar) 500m slange
40	18	20,5	23
50	21,5	25,5	29
60	26	31,5	36,5
70	31	38	45
80	36,5	45,5	X
90	43	X	X

Figur 8 – Tabel over effektivitet og pumpetryk

Vær opmærksom på, at ovenstående tabel kun gælder for nye maskiner. Ved brugen opstår der slitage på pumpedele og dyser, hvorfor trykket og effektiviteten kan afvige fra tallene i denne tabel.

4.1.8 Sugefilter eller sugekurv

Sugeslangen er udstyret med et standardsugefilter. Dette filter sikrer, at der ikke kan komme dele, som er større end Ø 2 mm, ind i pumpen. Hvis sugefilteret er defekt, kan pumpen og trykregulatoren blive alvorligt beskadiget, eller dysen kan blive tilstoppet.

4.1.9 Sugelange

Mellem sugefilteret og pumpen sidder som standard en 10 m lang sugelange. Denne er transparent, så det straks kan ses, hvis der er en fejl i sugesystemet.

4.1.10 Overløbsslange

Når pumpen har nået det tryk, som er indstillet på trykregulatoren, bortledes det overskydende vand via overløbsslangen. Dette overskydende vand bruges til renskylning af slangen under oprulning af spuleslangen.

4.1.11 Spuleslange

Homburg udfører som standard alle maskiner med en særlig HPE-spuleslange med en diameter på 27 mm og en godstykkelse på 3,5 mm. Da denne slange anvendes til rensning af drænrørene, er den fremstillet af et materiale med gode glideegenskaber og en høj slidstyrke.

4.1.12 Fleksibel slangeende

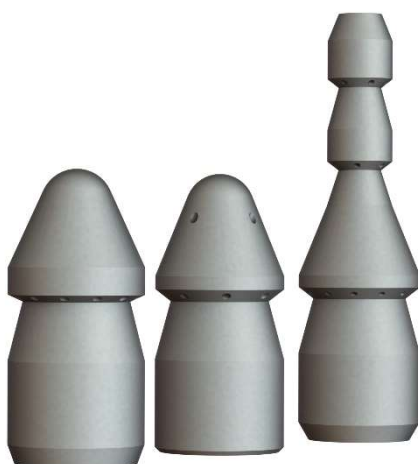
Den fleksible slangedel mellem spuleslangen og dysen sikrer, at dysen hele tiden er centreret i drænrøret. Den letter desuden spuleslangens indføring i drænrøret.

4.1.13 Dyse

Standarddysen har 13 huller på Ø 2 mm: 1 hul, som vender lige fremad, og 12 huller, som vender bagud i en vinkel på 25°.

Der fås et antal varianter, som egner sig til forskellige typer tilsmudsning (se figur 9).

- 13544 Standarddyse 1 fremadrettet, 12 bagudrettede
- 13546 Specialdyse 5 fremadrettede, 8 bagudrettede
- 13606 Dobbelt torpedodyse 1 fremadrettet, 24 bagudrettede

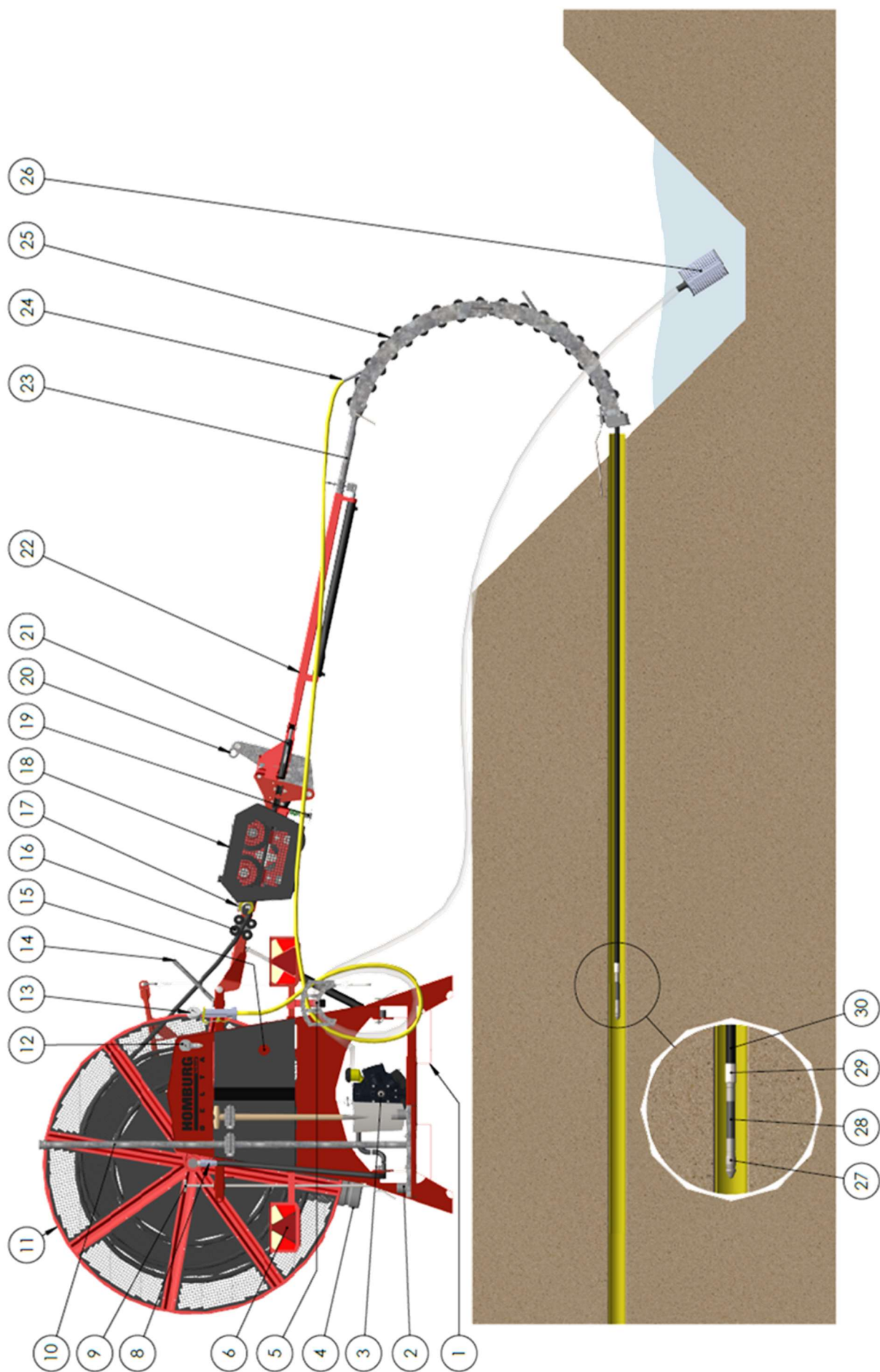


Figur 9 – Dyser

Denne maskines hovedkomponenter er (se figur 8):

1. Løftepunkter for gaffeltruck til løft af maskinen
2. Udstyrsholder
3. Vandpumpe
4. Dokumentationsrør
5. Slangeholder
6. Baglygter
7. Skilt "langsomtkørende køretøj"
8. Drejekobling
9. Fikseringsspyd for rullebøjninger
10. Forlængerrør for rullebøjninger
11. Slangetromle
12. Manometer for hydraulisk indføringstryk
13. Manometer for spulevandstryk
14. Slangestyr
15. Indstillingsknap hastighed hydraulik
16. Slangestyr på arm
17. Metertæller
18. Afskærmning for drivaggregat
19. Strammer for drivhjulstryk
20. Fastgøring af stålkabel til mekanisk sammenklapning
21. Svingcylinder
22. 2. del af arm
23. Skydedel for 2. arm
24. Overløbsslangekobling på rullebøjning
25. Rullebøjning
26. Sugefilter
27. Dyse
28. Fleksibel slangeende
29. Forbindelsesrør $\varnothing$ 27 mm x 1/2" BSP
30. Spuleslange $\varnothing$ 27 x 3,5 mm



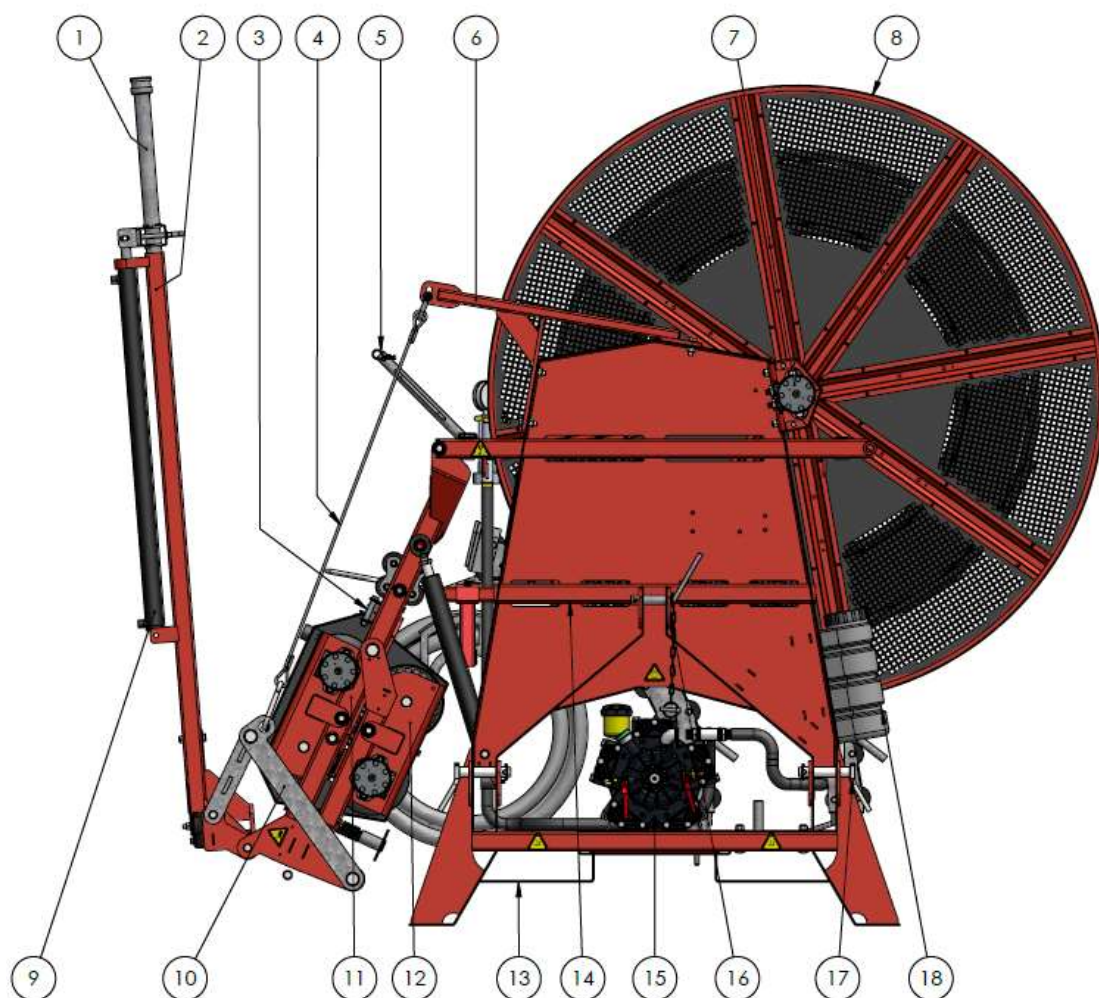


Figur 10 – Maskinens hovedkomponenter, bagside

Denne maskines hovedkomponenter er: (se figur x)

1. Glidende del 2. arm
2. del af armen
3. Måbertæller
4. Stålkabel til mekanisk foldning
5. Slangeguide
6. Arm til mekanisk foldning
7. Hydromotorhjulsdraft
8. Rulle
9. Rørforlængelses-cylinder
10. Tilslutning af stålkabel til mekanisk foldning
11. 1. del af armen
12. Kør
13. Gaffeltruckfacilitet til løftmaskine
14. Ramme
15. Vandpumpe
16. Ophængspunkt for tophink
17. ophængspunktsophængsarmer (traktor)
18. Dokumentationsrør





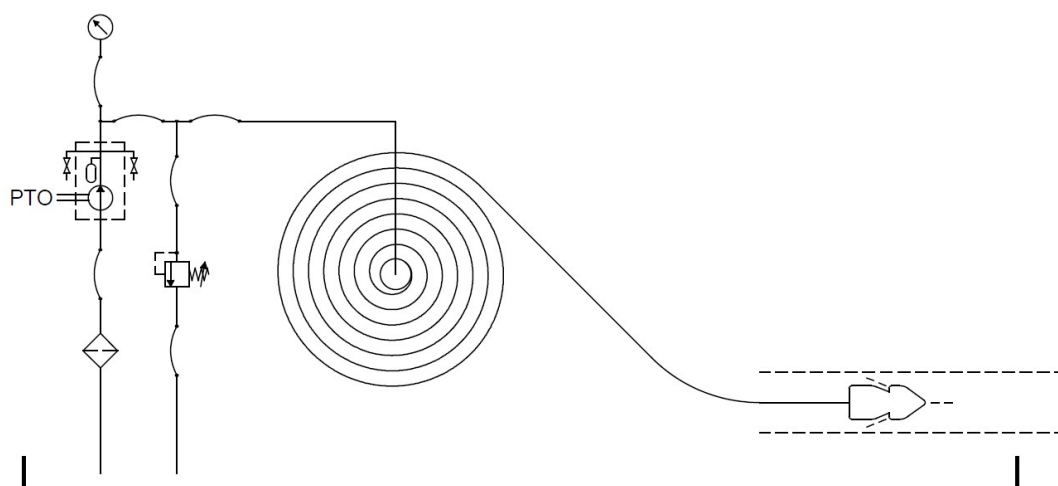
Figur 11 – Maskinens hovedkomponenter, forside

4.2 Funktionsmåde

Traktorens kardanaksel trækker membranvandpumpen. Via sugeskurven og sugeslangen suges der vand op af en vandtank. Vandet ledes herefter gennem en trykregulator (overskydende tryk ledes via en overløbsslange tilbage til vandtanken) og en optionel elektrisk vandventil (valgt mellem retur- eller spuleslange), hvorefter det via slangetromlens roterbare centrum sprøjtes gennem spuleslangen, endestykket og ud ad dysen, som herved renser drænrøret. Spuleslangen går fra slangetromlen via drivmekanismen, igennem udlæggerarmen og rullebøjningen og ind i drænrøret.

Udlæggerarmen kan klappes ud fra vertikal til horisontal position og tilbage igen ved hjælp af en hydraulikcylinder. Ved hjælp af en anden cylinder kan udlæggerarmen køres ind og ud. Spuleslangen føres gennem udlæggerarmen og rullebøjningerne ved hjælp af to drevne gummi hjul, som griber om spuleslangen. Hydrauliksystemet er udviklet således, at slangetromlen opruller under et let tryk både under indføring og tilbagetrækning, så spuleslangen altid vikles stramt om slangetromlen. Anden del af rullebøjningen kan drejes, så der kan renses drænrør i begge sider af grøften.

Maskinens hydrauliksystem er udstyret med en trykkompenseret hane, som leder den overskydende olie, der er tilført fra traktoren, direkte tilbage til traktorens hydrauliktank. Herved begrænses varmeudviklingen i hydraulikolien.



Figur 12 – Vanddiagram for DELTA spulesystem



Maskinens forside er den side, hvor maskinen kobles til traktoren. I standardkonfigurationen klappes udlæggerarmen ud på maskinens højre side. Drænrørene, som skal renses, skal således altid være på traktorens og maskinens højre side. Maskinen kan optionelt udføres med udlæggerarmen på venstre side. I så fald skal drænrørene, som skal renses, naturligvis befinde sig til venstre for maskinen.

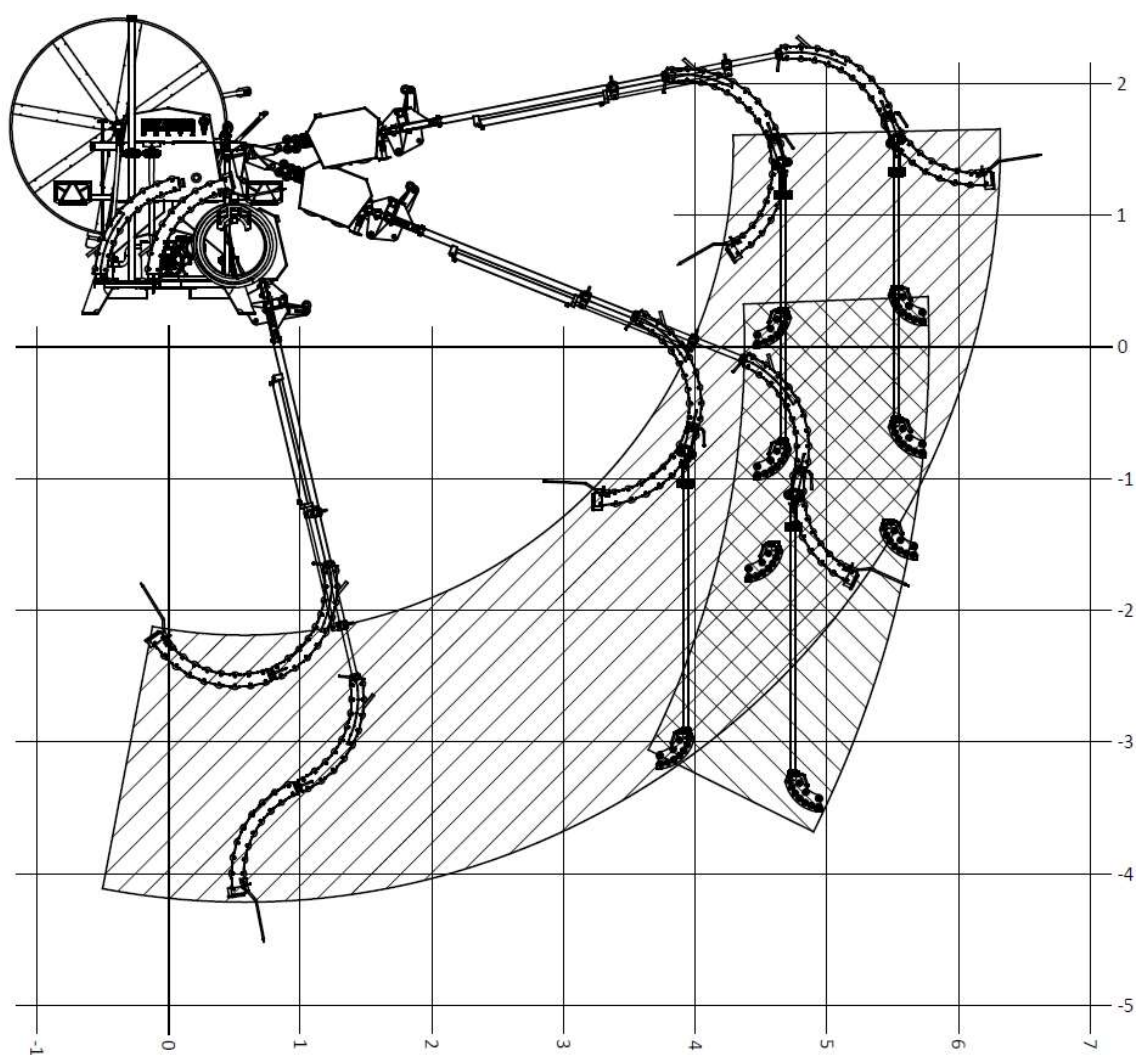
I områder, hvor drænrørene ikke udmunder i grøfter, anvendes i stedet betonbrønde, som drænrørende udmunder i. Er dette tilfældet, skal maskinen udstyres med et brøndsæt som ekstraudstyr. Brøndsættet består af et 2 meter langt rør og en 30°-bøjning, som monteres mellem den øverste og nederste rullebøjning.



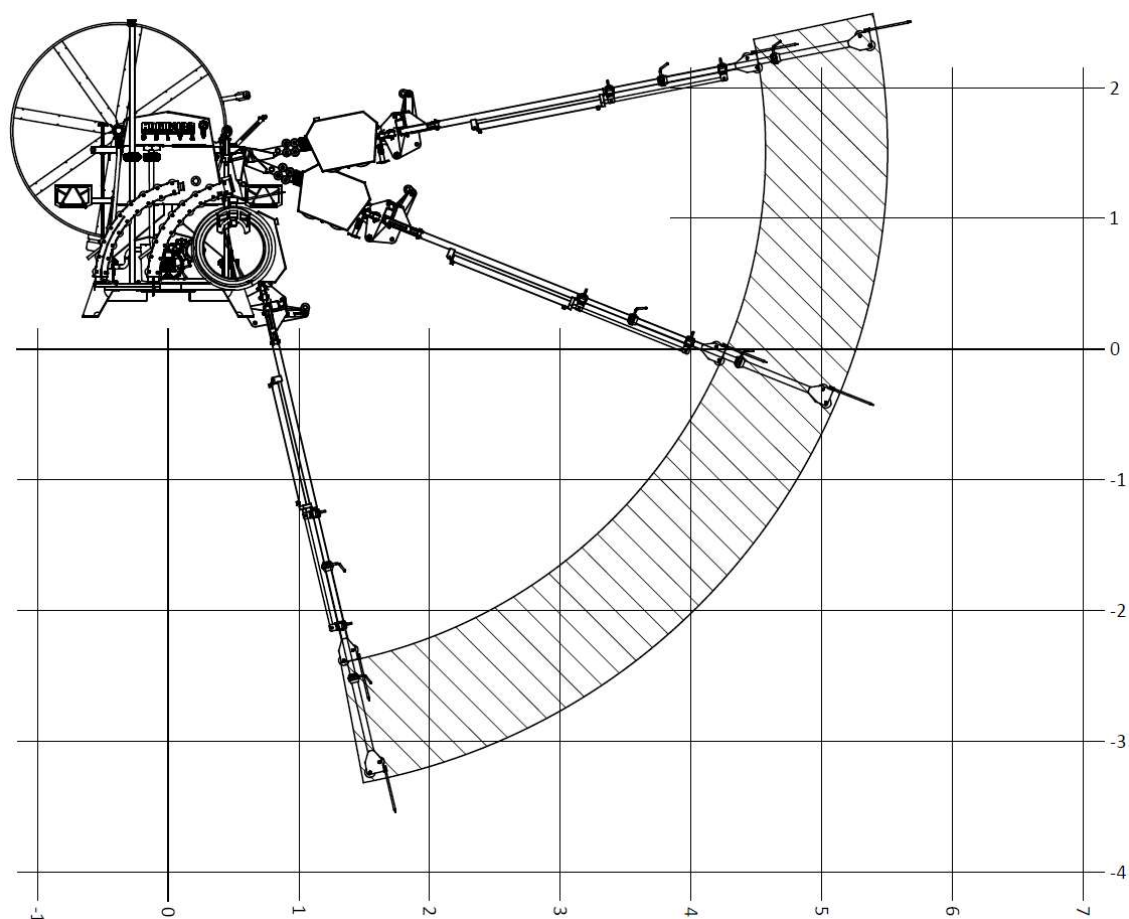
5. Tekniske specifikationer

5.1 Maskine

Fabrikat	Homburg
Model	DELTA
Længde	1,35 m
Bredde	2,20 m (arm indklappet) 6,20 m (arm udklappet)
Højde	2,25 m (helt sammenklappet) 2,95 m (helt sammenklappet med rullebøjning over maskinen)
Vægt tom	650 kg
Vægt fyldt med vand	764 kg
Materiale spuleslange	HPE (hård polyethylen)
Længde spuleslange	300 m
Diameter spuleslange	Ø 27 mm
Godstykkelse spuleslange	3,5 mm
Drivanordning spuleslange	Hydraulisk
Arbejdshastighed	30 m/min. (maks.)
Vandtryksregulator	4 MPa (maks.) (40 bar)
Vandtryk ved dyse	1 MPa (10 bar)
Dyse	1 + 12 huller Ø 2 mm
Længde sugeslange	10 m
Diameter sugeslange	38 mm
Maskestørrelse sugeslange	Ø 2 mm
Længde overløbsslange	10 m
Diameter overløbsslange	3/4 tommer
Lak	2-lags pulverlaksystem. RAL 3020 (røde dele) RAL 9005 (sorte dele)
Hydrauliksystem	2 hydraulikmotorer 2 dobbeltvirkende cylindre 1 ventilblok med hastighedsreguleringsventil og trykkompenseret hane
Elektrisk system	Trådløs fjernbetjening
Påkrævet hydraulisk effekt	15 l/min. og 150 bar (min.)
Påkrævet elektrisk effekt	12 VDC ± 10 %, 25A (maks.)
Støjniveau	< 70 dB(A)
Mekanisk vibration	$a_{vhw} < 2,5 \text{ m/s}^2$
Brøndsæt (ekstraudstyr)	30°-bøjning, 2 m forlængerrør
Maskinens arbejdsområde	Se figur 12, 13 og 14



Figur 14 – Arbejdsområde for maskine med rullebøjninger



Figur 15 – Arbejdsområde for maskine med rør i modsatte grøftekant

5.2 Kardanaksel

Fabrikat	Walterscheid
Type	W2100-SD05-660-10100-10100 (14 kW 19 hp)
Maksimal vinkel	25° (målt fra kardanakslens centerlinje)

5.3 Skyllvandspumpe

Fabrikat	Imovilli Pompe
Type	M135
Drivanordning	Kardanaksel, traktorens PTO
Maksimumkapacitet	115 l/min.
Nominal kapacitet	80 l/min.
Tryk akkumulator	0,7 MPa (7 bar)
Hastighed	350-540 rpm (maks. 550 rpm)
Indgangseffekt	13,3 kW (18 hp)
Vægt	27,5 kg
Olie	1,85 l (SAE20/30)
Maksimal sugehøjde	3 m

5.4 Tekniske krav til traktor

Traktoren skal som minimum opfylde følgende tekniske krav for at kunne fungere sikkert og forsvarligt sammen med maskinen.

- Trepunktsophæng kategori 2 iht. DIN9674 og ISO730
- Tilstrækkelig modvægt
- Kardanakseltilslutning 350-550 o/min. 13/8" 6 notgange iht. DIN9611 og ISO500
- Hydraulikforsyning 15 l/min. 15 MPa (150 bar)
- Strømforsyning 12 VDC $\pm$ 10 % og 25 A
- Hydrauliske lynkoblinger 1/2" -bi SAE iht. ISO7241-1 Serie A eller ISO-5675 eller SAE1036
- Eltilslutning baglygter/arbejdslamper iht. DIN72577
- Separat baglygtebom iht. den hollandske færdselslov af 1994 eller eventuelt lygter monteret på maskinen.

5.5 Tilladte anvendelsesforhold for maskinen

- Omgivelsestemperatur mellem 0 °C og 50 °C
- Luftfugtighed mellem 10 % og 90 %
- Både i og uden for støv- og/eller gaseksplosionsfarlige områder



5.6 Omregningstabel

SI-enheder	ANSI-enheder	ANSI-enheder	SI-enheder
1 kg	2,2046 lbs	1 lb	0,453592 kg
1 m	3,28 ft	1 ft	0,3048 m
1 mm	0,03937"	1"	25,4 mm
1 km	0,62 mile	1 mile	1.609 km
1 liter	0.264 gallon (US)	1 gallon (US)	3,785 liter
1 MPa (10 bar)	145 psi (= 145 lbs)	1 psi (= 1 lbs)	0,0068966 MPa (0,0689 bar)
1 kW	1,36 hp	1 hp	0,736 kW
1 °C	0,555 x (°F - 32)	1 °F	(1,8 x °C) + 32

Figur 16 – Omregningstabel

6. Transport

Maskinen transporteres altid fuldmonteret. Det er således ikke nødvendigt at samle maskinen efter ankomst. Maskinen er udstyret med to løftepunkter. Det skal sikres, at slangetromlen ikke bliver trykket sammen af løftestropperne eller løftekablerne i forbindelse med løft! Dette kan sikres ved hjælp af et løfteåg.



Advarsel

Maskinen må kun løftes i de afmærkede løftepunkter.



Advarsel

Maskine må kun løftes med gaffeltruck under hoveddrammens nederste vandrette bjælker. Pas på – der er risiko for væltning ved transport med gaffeltruck.

Ved fastsurring af maskinen med spændestropper for at undgå væltning under transporten (f.eks. i en container eller på ladet af en lastvogn) må stropperne kun fastgøres om hoveddrammens bjælker. Hvis dette ikke overholdes, kan dele af maskinen blive beskadiget.



7. Brugsanvisning

7.1 Daglig tjekliste

Hver dag, inden arbejdet med maskinen påbegyndes, skal maskinen kontrolleres ved hjælp af nedenstående tjekliste. Formålet er at kontrollere, at maskinen fungerer korrekt og sikkert. Tag fotokopier af tjeklisten, så den kan udfyldes hver dag. Udfyldte tjeklister kan opbevares i et ringbind og fungere som teknisk dokumentation for maskinen.

Kontrol udført af: _____

Dato for kontrol: _____

Start på kontrol kl.: _____

Kontroller:	OK	Ikke OK
Generelle skader og utætheder på maskinen	☐	☐
Sikkerhedsanordninger til stede og fungerer:		
Mærkater	☐	☐
Manometer	☐	☐
Sikkerhedsafskærmning i slangetromle	☐	☐
Vandtryksregulator	☐	☐
Afskærmning af slangetromledrev	☐	☐
Afskærmning af hjultræk	☐	☐
Afskærmning af hydraulisk styring	☐	☐
Beskyttelsesrør for kardanaksel	☐	☐
Kardanakselophæng	☐	☐
Brugermanual	☐	☐
Lygtebom til kørsel på offentlig vej	☐	☐



ADVARSEL!

Sikkerhedsanordningerne må hverken fjernes eller deaktiveres. Hvis en sikkerhedsanordning er defekt, skal den omgående repareres. Maskinen må ikke anvendes, hvis en sikkerhedsanordning er fjernet, defekt eller deaktiveret.

Kontroller:	OK	Ikke OK
-------------	----	---------

Vandpumpe:

Oliestand	☐	☐
Akkumulatortryk 7 bar	☐	☐
(kontroller og korriger om nødvendigt med luftkompresser og manometer!)		
Sugekurv til stede	☐	☐
Svømmer til stede	☐	☐
Kontroller, at de to stophaner er lukkede	☐	☐

Kontroller, at følgende er til stede og fungerer:

Rullebøjninger (2)	☐	☐
Rør fra brøndsæt (ekstraudstyr)	☐	☐
30°-bøjning fra brøndsæt (ekstraudstyr)	☐	☐
Sugeslange	☐	☐
Overløbsslange	☐	☐
Endestykke	☐	☐
Dyse	☐	☐
Centreringskurv (ekstraudstyr)	☐	☐
Kardanaksel	☐	☐
Fikseringsspyd	☐	☐

Skaf oplysninger om drænrørenes nøjagtige placering og om længden på alle drænrør i det drænsystem, som skal renses (f.eks. tegninger – spørg din overordnede eller ordregiveren).

7.2 Rensning af drænrør – hvornår og hvor ofte?

Hvornår et drænrør skal renses, afhænger af vejrforholdene, jordtypen, jordstrukturen, drænrørets diameter, type og stand, og hvor præcist rørene ligger i jorden. Nedenfor er angivet en procedure, som skal udføres i eller efter en våd periode med meget nedbør, f.eks. om efteråret:

1. Find et drænrør i grøftens side.
2. Opsaml vandet i et litermål.
3. Registrer, hvor mange sekunder det tager, før der er løbet en liter ud (T).
4. Udfyld denne formular: $\frac{86400}{(L \times A \times T)} = M$

L = Drænrørets længde (meter)

A = Afstand mellem drænrør (meter)

T = Registreret tid (sekunder)

M = Antal bortledte (millimeter) pr. døgn

For græsmarker, majsmarker og agerjord skal denne bortledning udgøre 7 millimeter (bemærk, at dette gælder for ensidigt bortledende drænrør). Er bortledningen mindre, skal det først undersøges, om drænrørets placering er korrekt. Er det tilfældet, skal drænrøret renses. Foretag dette for forskellige drænrør i marken for at kunne beregne et gennemsnit.

Det anbefales, at drænrørene renses i en våd periode, hvor rørene selv bortleder vandet. Hvis der ønskes nærmere jordbrugsmæssig viden og anbefalinger vedrørende anvendelse og vedligeholdelse af drænrør, henvises til de relevante myndigheder og/eller relevant litteratur. Jordbrugsvidenskab er ikke omfattet af denne brugermanual.

7.3 Idriftsætning

7.3.1 Tilkobling af maskinen på traktoren

1. Overhold alle sikkerhedsanvisninger, som fremgår af kapitlet om sikkerhed i denne brugermanual.
2. Monter tilstrækkeligt med frontvægte på traktoren, hvis det er nødvendigt.
3. Sørg for, at maskinen står på et plant underlag.
4. Monter eventuelt styreskinner på maskinens nederste ophængsbeslag.
5. Kobl trepunktsophængets nederste liftarme til maskinens nederste ophængsbeslag.
6. Fastlås de nederste liftarme.
7. Kobl trepunktsophængets topstang til maskinens øverste ophængsbeslag.
8. Juster eventuelt topstangen i den rigtige længde.
9. Sikr det øverste ophængsbeslag.

7.3.2 Kontroller, at kardanakslen kan bruges sammen med traktoren

1. Løft maskinen, så afstanden mellem traktorens kraftudtag og maskinens vandpumpeaksel er så lille som muligt.
2. Hvis maskinen ikke står på jorden efter udførelse af ovenstående punkt, skal den understøttes på en forsvarlig måde.
3. Kontroller, om kardanakslen opfylder de specifikationer, som er angivet af fabrikanten.
4. Kontroller, om kardanakslen kan monteres uden længdetilpasning.
5. Alternativt skal kardanakslen afkortes.

7.3.3 Afkortning af kardanaksel



(Se også anvisningerne, som følger med kardanakslen)

ADVARSEL!

Aktiver traktorens parkeringsbremse, stop traktormotoren, og tag traktorens tændingsnøgle ud af tændingslåsen.

1. Skub kardanakslen ind over vandpumpeakslen. Beskyttelsesrørets tyndeste side skal vende nedad.
2. Kontroller, at kardanakslens fjederlåsestift går ind i udsparringen i pumpeakslen.
3. Skub kardanakslen helt ind.
4. Mål afstanden fra bagsiden af traktorens kraftudtag til forsiden af kardanakslens forreste ståldel (= f.eks. 15 cm).
5. Læg nu 1 cm til denne afstand (= 16 cm).
6. Fjern kardanakslen fra vandpumpen.
7. Fjern kardanakslens forreste del (beskyttelsesrør) fra den bageste del.

8. Sav nu 16 cm af følgende dele:
 - * Kardanakslens forreste halvdel
 - * Kardanakslens bageste halvdel
 - * Beskyttelsesrørets forreste halvdel
 - * Beskyttelsesrørets bageste halvdel

Bemærk! Ovenstående tal er kun et regneeksempel.

9. Fjern grater fra de tilsavede dele, og afrund skarpe kanter.
10. Fjern save- og slibeaffald af plast og stål.
11. Smør glidenoterne med smørefedt.
12. Kør de to dele af kardanakslen (og beskyttelsesrørets) ind i hinanden igen.
13. Sørg for, at delene samles i samme position som før!
14. Det er ikke tilladt at udføre andre ændringer på kardanakslen.



ADVARSEL!

Det skal sikres, at kardanakslens to halvdele går ind i hinanden med mindst halvdelen af kardanakslens samlede udtrækslængde, når afstanden mellem kraftudtaget og vandpumpeakslen er størst!

7.4 Arbejde med maskinen

7.4.1 Tilkobling af kardanaksel mellem traktoren og maskinen



FARE!

Aktiver traktorens parkeringsbremse, stop traktormotoren, og tag traktorens tændingsnøgle ud af tændingslåsen.

1. Skub kardanakslen ind over vandpumpeakslen. Beskyttelsesrørets tyndeste side skal vende nedad.
2. Kontroller, at kardanakslens fjederlåsestift går ind i udsparingen på pumpeakslen.
3. Skub kardanakslen helt ind.
4. Skub kardanakslen ind over kraftudtaget. Beskyttelsesrørets tykkeste side skal vende opad.
5. Kontroller, at kardanakslens fjederlåsestift går ind i udsparingen i kraftudtaget.
6. Sikr kraftudtagets beskyttelsesrør, så det ikke drejer rundt sammen med de to sikringskæder.

7.4.2 Tilkobling af de hydrauliske lynkoblinger på traktoren



FORSIGTIG!

Træf foranstaltninger til forhindring af miljøforurening, hvis der spildes hydraulikolie.

1. Tilslut den hydrauliske lynkobling for retur (blå til retur).
2. Tilslut den hydrauliske lynkobling for tryk (rød til tryk).

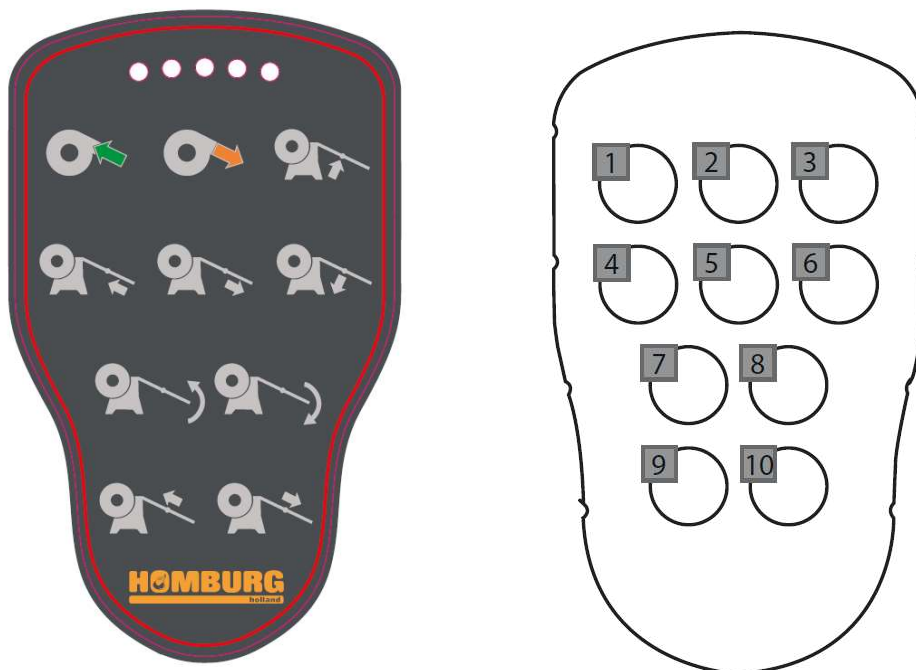
7.4.3 Elektrisk tilslutning og montering af baglygtebom

(Kun hvis der skal køres et stykke på offentlig vej)

1. Monter lygtebommen på maskinen.
2. Sæt maskinens stik i traktorens stikdåse.
3. Kontroller, at lygtebommen fungerer korrekt.
4. Løft maskinen til transportposition.
5. Kontroller, at et eventuelt rotorblink eller blinklys er synligt for bagvedkørende trafikanter.
6. Kontroller, at trekanten for "langsomtkørende køretøj" er på plads.

7.4.4 Trådløs fjernbetjening

Maskinen leveres som standard med en trådløs fjernbetjening. Denne fjernbetjening kan bruges til betjening af hele maskinen. Fjernbetjeningen har 10 knapper på forsiden og en tænd/sluk-knap på bagsiden.



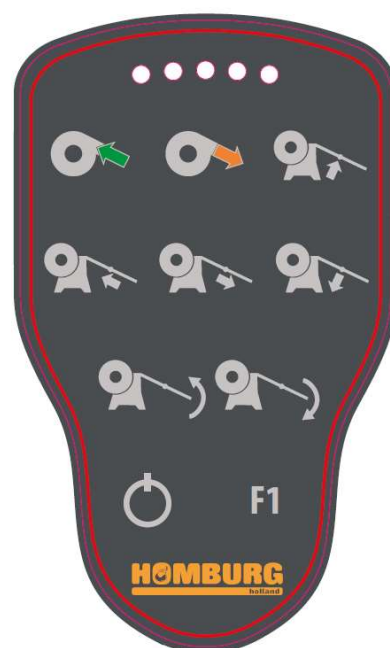
Figur 17 – Trådløs fjernbetjening

Knap:

1. Oprul spuleslange på maskine
2. Indføring
3. af spuleslange i dræn
4. Udlæggerarm op
5. Udlæggerarm ind
6. Udlæggerarm ud
7. Udlæggerarm ned
8. Sving fremad
9. Sving bagud
10. 2. arm op (knæk op)
11. 2. arm ned (knæk ned)

I kombination med vandventil eller HDD kan der også vælges en anden fjernbetjening. Her er knap 9 og 10 ændret til nedenstående funktioner (se figur 18).

9. HDD til/fra (ekstraudstyr)
10. Vandventil til/fra (ekstraudstyr)



Figur 18 – Trådløs fjernbetjening inkl. Vandventil / HDD

7.4.5 Efter ankomst på arbejdsstedet

1. Overhold alle sikkerhedsanvisninger, som fremgår af kapitlet om sikkerhed i denne brugermanual.
2. Tænd for arbejdslamperne, hvis der skal arbejdes i mørke.
3. Hvis der er brugt lygtebom: Træk lygtebommens stik ud af traktorens stikdåse.
4. Løft maskinen ca. 10 cm over jorden.
5. Placer maskinen i en passende afstand fra det drænrør, som skal renses.
6. Aktiver traktorens parkeringsbremse.
7. Tilslut den transparente sugeslange på pumpens sugeside, og fastgør den.



ADVARSEL!

Kend pumpens maksimale sugehøjde. Hvis sugehøjden er for stor, suger pumpen intet vand.

8. Læg sugeslangen med svømmeren ned i en grøft (i opstrømsiden, så sugeslangen ikke opsuger brugt skyllevand) eller i en vandtankvogn. Hvis sugehøjden er for stor, eller hvis sugeslangen ikke er til stede eller ikke er tilstrækkeligt ren, må pumpen ikke aktiveres.
9. Kontroller, at filteret er helt under vand, og at det ikke suger snavs og/eller luft.
10. Tilslut den gule overløbsslange på vandtryksregulatoren, og fastgør den.
11. Fjern udlæggerarmens transportlåsestift.



12. Kør udlæggerarmens anden del manuelt ned, så stålkablet strammes.

13. Aktiver traktorens hydrauliske styreventil.
14. Anbring udlæggerarmen i udstrakt horisontal position ved hjælp af fjernbetjeningen (figur 15 og 16).
15. Monter den øverste rullebøjning for enden af udlæggerarmen, og lås den fast.
16. Monter den nederste rullebøjning på den øverste rullebøjning, og lås den fast.
17. Kør udlæggerarmen ud ved hjælp af fjernbetjeningen (figur 15 og 16).
18. Udlæggerarmen kan eventuelt forlænges yderligere 35 cm ved hjælp af klemmen, som skal fastklemmes på røret.
19. Bær egnet øjenværn (beskyttelsesbriller). Med skyllevandet, der forlader drænrøret under tryk, kan der udslynges små og hårde partikler med stor hastighed.
20. Positioner enden af anden rullebøjning foran drænrørets afgangsåbning. Hvis stålkablet er stramt, og udlæggerarmen stadig skal køres længere ned, kan stålkablet løsnes ved hjælp af karabinhagen. Husk at fastgøre stålkablet med karabinhagen igen, så snart det er muligt!
21. Hvis drænrøret er under vand, skal der udvises større opmærksomhed ved positionering af rullebøjningen.
22. Kør traktoren lidt frem eller tilbage, hvis rullebøjningen ikke kan anbringes lige ud for drænrøret.
23. Aktiver traktorens parkeringsbremse.
24. Før spuleslangen manuelt igennem spuleslangestyret og igennem drivhjulene og trykrullerne.
25. Juster trykrullernes indspændingstryk med justeringsgrebet. Indspændingstrykket må ikke være for stort.
26. Monter eventuelt endestykke med styrekurv og dyse.

Bemærk! Må først monteres, når slangen er ført igennem de to rullebøjninger.

27. Fikser rullebøjningen med det medfølgende fikseringsspyd, når rullebøjningen er positioneret foran drænrøret. Det forhindrer rullebøjningen i at flytte sig under indføring og tilbagetrækning af spuleslangen.
28. I den modsatte bred kan spyddet på den nederste rullebøjning stikkes ind i bredden, så rullebøjningens ende fikseres.
29. Placer metertællerens hjul oven på slangen.
30. Drej drejeknappen på den hydrauliske hastighedsreguleringsventil helt til højre, så den lukkes helt.
31. Tryk på knap 2 på fjernbetjeningen (indføring).
32. Drej drejeknappen på den hydrauliske hastighedsreguleringsventil mod venstre, indtil maskinen langsomt begynder at indføre spuleslangen.
33. Før spuleslangen op til 2 meter ind i drænrøret.
34. Stands maskinen ved at trykke på knap 2 (indføring) igen.
35. Nulstil metertælleren.
36. Åbn langsomt vandtryksregulatoren helt op ved at løsne hægtelukkeren.

37. Aktiver traktorens kardanaksel.
38. Indstil kardanakslens hastighed på ca. 400 o/min.
39. Vent, til al luften i den transparente sugeslange er forsvundet.

Hvis luften ikke forsvinder, kan det skyldes, at pumpen ikke suger korrekt, at sugeslangen er utæt, eller at sugehøjden er for stor.

Bemærk! Pumpen må ikke køre tør i længere end 5 minutter, da det kan beskadige pumpen.

40. Luk vandtryksregulatorens hægtelukker på det øverste hak.
41. Kontroller på manometeret, at skyllevandstrykket er maks. 3,5 MPa (35 bar).



FORSIGTIG!

Vandtrykket må aldrig komme over 5 MPa (50 bar).

42. Indstil kardanakslens hastighed, så der løber mindst muligt vand ud af overløbsslangen. Dette er for at spare energi.

Her skal det sikres, at trykket, som vises på manometeret, bliver stående mellem 2,5 MPa og 3 MPa (25 bar og 30 bar).

7.4.6 Indføring af spuleslangen i drænrøret

1. Overhold alle sikkerhedsanvisninger, som fremgår af kapitlet om sikkerhed i denne brugermanual.
2. Tryk på knap 2 på fjernbetjeningen (indføring).
3. Drej drejeknappen på den hydrauliske hastighedsreguleringsventil mod venstre, indtil maskinen langsomt begynder at indføre spuleslangen.

På den måde kan indføringshastigheden for spuleslangen reguleres.

4. Det skal sikres, at drivhjulene ikke laver slip på slangen. Ellers kan slangen blive beskadiget. Hvis der er hjulslip, er modstanden for høj.
5. Der skal sikres en indføringshastighed på ca. 25 meter i minuttet.
6. Hold øje med metertælleren for at se, hvornår spuleslangen har nået enden af drænrøret (300 meters indføring tager 12 minutter!).
7. Hvis dysen støder på en forhindring under indføringen, f.eks. en tilstopning, skal spuleslangen køres et par gange frem og tilbage i drænrøret med lavere hastighed. Hertil bruges knapperne 1 og 2 på fjernbetjeningen.
8. Luk hastighedsreguleringsventilen næsten helt i (drejes mod højre), når dysen nærmer sig enden af drænrøret. Herved sænkes indføringshastigheden.
9. Åbn for vandtryksregulatoren, når dysen ikke kan komme længere. Det gælder også ved forhindringer såsom tilstopninger.
10. Tryk én gang på knap 2 på fjernbetjeningen for at standse indføringen.

7.4.7 Tilbagetrækning (oprulning) af spuleslangen fra drænrør

TIP! Spuleslangen kan oprulles ensartet på slangetromlen, ved at spuleslangestyrer bevæges langsomt manuelt fra side til side under tilbagetrækningen.

TIP! Det skal sikres, at spuleslangen oprulles så ren som muligt, for at forhindre slip- og fremdriftsproblemer. Udfør derfor følgende handlinger:



ADVARSEL!

Vandtrykket må aldrig komme over 5 MPa (50 bar).

1. Anbring overløbsslangens ende på rullebøjningens opretstående ende. Herved udnyttes det overskydende vand fra overløbsslangen til renskylning af spuleslangen.
2. Indstil kardanakslens hastighed således, at det tryk, der vises på manometeret, bliver stående på maks. 3,5 MPa (35 bar), og der løber vand ud af rengøringsrør.
3. Luk hastighedsreguleringsventilen helt i.
4. Tryk på knap 1 på fjernbetjeningen.
5. Åbn langsomt for hastighedsreguleringsventilen, så maskinen begynder at rulle op, indtil tilbagetrækningshastigheden for spuleslangen er ca. 20 meter i minuttet.

Det skal sikres, at drivhjulene ikke laver slip på spuleslangen. Ellers kan spuleslangen blive beskadiget. Hvis der er hjulslip, er fremdriftshastigheden for høj.

Hold øje med metertælleren for at se, hvornår spuleslangen har nået starten af drænrør (300 meters tilbagetrækning tager 15 minutter!).

6. Luk for hastighedsreguleringsventilen, når dysen nærmer sig starten af drænrør. Herved stoppes tilbagetrækningen af spuleslangen.
7. Tryk på knap 1 på fjernbetjeningen.
8. Løsn forsigtigt vandtryksregulatorens hægtelukker.
9. Deaktiver traktorens kardanaksel.
10. Tryk på knap 1 på fjernbetjeningen.
11. Åbn langsomt en smule for hastighedsreguleringsventilen (mod venstre). Spuleslangen kan nu trækkes helt ud af drænrør.
12. Luk hastighedsreguleringsventilen langsomt i, når spuleslangen er trukket tilstrækkeligt tilbage mellem gummihjulene.
13. Tryk endnu en gang på knap 1 på fjernbetjeningen, og fremdriften stopper.
14. Træk rullebøjningens fikseringsspyd fri af jorden.
15. Tryk på knap 3 på fjernbetjeningen for at hæve udlæggerarmen en smule.
16. Rul sugeslangen med sugekurv og svømmer op, og hæng dem op på maskinen.
17. Rul overløbsslangen op, og hæng den op på maskinen.
18. Kør videre til det næste drænrør med udlæggerarmen klappet ud, dog trukket helt tilbage.

Dette er den eneste situation, hvor der må køres med udlæggerarmen klappet ud.



FARE!

I alle andre transportsituationer, især ved transport på offentlig vej, skal maskinen være anbragt i transportposition.

7.4.8 Klargøring af maskinen til transport på offentlig vej

1. Overhold alle sikkerhedsanvisninger, som fremgår af kapitlet om sikkerhed i denne brugermanual, og sørg for, at spuleslangen er trukket helt op mellem gummi-hjulene som beskrevet ovenfor.
2. Løsn forsigtigt vandtryksregulatorens hægtelukker.
3. Deaktiver kardanakslen.
4. Fastgør stålkablet med karabinhagen, hvis det ikke allerede er gjort.
5. Kør udlæggerarmen helt ind ved at trykke på knap 3 på fjernbetjeningen.
6. Afmonter den nederste rullebøjning, anbring den i udstyrsholderen, og lås den fast.
7. Afmonter den øverste rullebøjning, anbring den i udstyrsholderen, og lås den fast.



ADVARSEL!

Ved indklapning af udlæggerarmen kan der opstå fare for klemmeskader.

8. Klap udlæggerarmen ind ved at trykke på knap 6 på fjernbetjeningen.
9. Klap udlæggerarmens anden del helt ind ved håndkraft.
10. Anbring udlæggerarmens transportlåsestift i armens låsebeslag, og fastgør den med hårnålesplitten.
11. Deaktiver traktorens hydrauliske styreventil.



ADVARSEL!

Deaktiver først traktorens hydrauliske styreventil, og betjen derefter nogle hydraulikfunktioner på fjernbetjeningen, før maskinens hydrauliske lynkoblinger kobles til eller fra traktoren.

12. Frakobl den hydrauliske lynkobling for tryk (rød).
13. Frakobl den hydrauliske lynkobling for retur (blå).
14. Rul sugeslangen med sugekurv og svømmer op, og hæng dem op på maskinen.
15. Rul overløbsslangen op, og hæng den op på maskinen.
16. Monter lygtebommen på maskinen.
17. Sæt maskinens stik i traktorens stikdåse.
18. Kontroller, at lygtebommen fungerer korrekt.
19. Løft maskinen op i transportposition (ca. 25 cm over jorden).
20. Sluk for maskinens eller traktorens arbejdslamper (hvis de er tændt).
21. Kontroller, at et eventuelt rotorblink eller blinklys er synligt for bagvedkørende trafikanter.
22. Kontroller, at trekanten for "langsomtkørende køretøj" er på plads.
23. Deaktiver traktorens parkeringsbremse.
24. Kør til det nye bestemmelsessted.

7.4.9 Frakobling af maskinen fra traktoren

1. Anbring maskinen på et plant underlag.



ADVARSEL!

Aktiver traktorens parkeringsbremse, stop traktormotoren, og tag traktorens tændingsnøgle ud af tændingslåsen.

2. Hvis der er brugt lygtebom: Træk lygtebommens stik ud af traktorens stikdåse.



FORSIGTIG!

Træf foranstaltninger til forhindring af miljøforurening, hvis der spildes hydraulikolie.

3. Frakobl den hydrauliske lynkobling for tryk (rød).
4. Frakobl den hydrauliske lynkobling for retur (blå).
5. Løsn de to sikringskæder fra kardanakslens beskyttelsesrør.
6. Tryk kardanakslens fjederlåsestift ind, og træk kardanakslen af traktorens kraftudtag.
7. Hæng kardanakslen op på den dertil beregnede kraftudtagsholder på maskinen.
8. Kobl trepunktsophængets topstang fra maskinen.
9. Kobl trepunktsophængets nederste liftarme fra maskinen.
10. Afmonter eventuelle frontvægte fra traktoren.

7.4.10 Opmagasinerer af maskinen

1. Frakobl den centrale slangetromlekobling.
2. Afmonter dysen.
3. Blæs hele spuleslangen igennem med trykluft for at fjerne alt vand.
4. Åbn for de to haner til skyllevandspumpen, og lad pumpen køre, til alt vand er pumpet ud.
5. Fyld en 10-litersspand med en blanding af vand og antifrostvæske, som beskytter ned til - 25 °C.

TIP! Brug biologisk nedbrydelig antifrostvæske for at undgå miljøforurening.

6. Luk for de to haner til skyllevandspumpen.
7. Læg sugeslangens ende, overløbsslangens ende og slangetromlens vandforsyningslange ned i spanden.
8. Aktiver kardanakslen, og lad skyllevandspumpen suge antifrostblandingen op, så frostskafer og indvendig rust i pumpen samt udtørring af membranerne undgås.
9. Rul sugeslangen med sugekurv og svømmer op, og hæng dem op på maskinen.
10. Rul overløbsslangen op, og hæng den op på maskinen.
11. Kobl maskinen fra traktoren.
12. Den sorte skylleslange skal altid beskyttes mod stærkt sollys, især om sommeren og i tropiske områder. Det forlænger spuleslangens levetid.
13. Smør slangetromlejets to smørenipler.
14. Smør alle blankståldele ind i fedt.
15. Kontroller skyllevandspumpens oliestand. Der skal være fyldt op til linjen på mærkaten på skyllevandspumpens olietank.



8. Homburg Dynamic Drive (HDD 1.0)

Egenskaber for Homburg Dynamic Drive 1.0 (HDD 1.0)

8.1 AutoDrive

Automatisk indføring til det indstillede antal meter og tilbage til nulpunktet.

Indføringslængden "METER" kan ændres i menuen. Fabriksindstillingen er maskinens slangelængde, som kan indstilles fra 15 meter til den maksimale slangelængde for den pågældende maskine.

8.2 AutoRepeat

Når der stødes på en forhindring, stopper drivmekanismen, trækker slangen et stykke tilbage og prøver så igen at spule forhindringen bort. Denne funktion kaldes AutoRepeat.

Når AutoRepeat er aktiv, kan det ses på styreboksen ved, at de røde LED-lamper lyser ud for "HDD-Cycle". Det hydrauliske indføringstryk, hvormed slangen indføres i drænet, vises i BAR.

Indføringstrykket "BAR" kan ændres i menuen. Fabriksindstillingen er 60 bar, men kan indstilles fra 30 til 100 bar.

Repeat-længden er længden på det stykke, slangen trækkes tilbage, før der gøres et nyt forsøg på at spule forhindringen væk.

Værdien for "REPEAT CM" kan ændres i menuen. Fabriksindstillingen er 50 cm, men kan indstilles fra 50 til 2500 cm.

"REPCYCLES" kan ændres i menuen. Fabriksindstillingen er 3 gange. Denne kan indstilles frit.

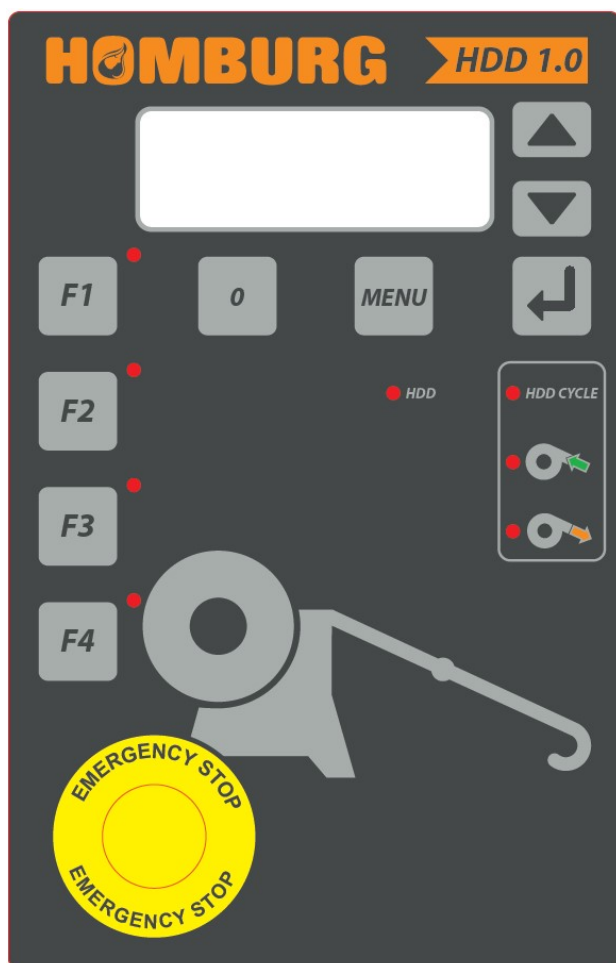
8.3 SlipControl

Det registreres kontinuerligt, om slangen er udsat for slip under indføringen. Ved 3 % forskel mellem metertæller og drivhjul vil drivmekanismen geare ned og gå i repeat-tilstand. Sker der stadig slip, stopper drivmekanismen.

Sliptolerancen kan ikke ændres i menuen.

8.4 Styreskabet

HDD 1.0-systemet består af et styreskab med 9 knapper og 1 display.



Figur 19 – Front på styreskab til HDD 1.0

Symbolforklaring:

▲	Op	
▼	Ned	
↵	Enter	
MENU	Menu	
0	Nulstil længde	
F1	Funktionstast F1	Vandventil åbn/luk
F2	Funktionstast F2	Arbejdslampe tænd/sluk
F3	Funktionstast F3	2. arm op
F4	Funktionstast F4	2. arm ned

Hvis maskinen er udstyret med HDD 1.0, leveres den med en fjernbetjening, som kan bruges til betjening af HDD og vandventilen. Se kapitlet "Trådløs fjernbetjening". Hvis maskinen er udstyret med hydraulisk knækfunktion på 2. arm kombineret med HDD 1.0, betjenes knækfunktionen ved hjælp af funktionsknapperne F3 og F4 på HDD-styreskabet.

8.5 Skærmoplysninger og menustruktur

Når HDD 1.0 startes op, køres en selvtest. Alle udgange testes for, om den tilsluttede komponent fungerer korrekt. HDD'en kan enten melde "OK" eller "FA". Hvis HDD'en angiver "FA" under selvtesten, skal du kontakte din forhandler eller fabrikanten.

Efter opstart vises hovedskærmen automatisk.

METER	=	0.00	(slangens position i meter)
BAR	=	00.00	(påkrævet indføringstryk for drivhjul i bar)
M/min	=	00.00	(spuleslangens hastighed i m/min.)

Når du trykker på knappen "MENU" i Homburg Dynamic Drive, får du adgang til 3 skærbilleder, hvor du kan se eller ændre forskellige værdier.

8.5.1 Skærbillede 1:

>	PIPE METER	=	499	Drænrørets længde
	REPEAT CM	=	50	Længde, slangen trækkes tilbage i repeat-
tilstand				
	BAR	=	60	Drivhjulenes indføringstryk

8.5.2 Skærbillede 2:

>	F3/4 mode	=	Direkte koblingstilstand knap F3 og F4
	F3/4 TIME	=	5 Antal sekunder ved "time"-tilstand
	REPCYCLES	=	3 Antal gentagne forsøg ("repeat")

8.5.3 Skærbillede 3:

Counter	=	0	Triptæller i meter
T Counter	=	0	Samlet tæller i meter
T Time	=	0	Samlet tæller i timer

8.6 Ændring af indstillinger i menuen

Inden arbejdet påbegyndes, skal drænrørets længde indstilles. Indføringstrykket skal ligeledes indstilles til den ønskede værdi.

Værdierne indstilles på følgende måde:

- Tryk på "MENU". I displayet vises følgende:

>	PIPE METER	=	130	<i>Drænrørets længde</i>
	REPEAT CM	=	50	
	BAR	=	60	<i>Drivhjulets indføringstryk</i>

- Tryk på ▲ eller ▼, til du har nået den ønskede værdi.
- Bekræft ved at trykke på ↵. Pilen > ændres nu til en [
- Med ▲ og ▼ kan du ændre værdien til den ønskede værdi.
- Bekræft ved at trykke på ↵. Pilen [ændres tilbage til en >.

Værdien er nu ændret.

- Tryk nu på "MENU" for at gå videre til skærbillede 2.
- Tryk endnu en gang på "MENU" for at gå videre til tæller-skærbilledet.
- Tryk endnu en gang på "MENU" for at vende tilbage til startskærmen.

8.7 Automatisk rensning af drænrør

Når HDD'en er indstillet korrekt med de ønskede værdier for længde, indføringstryk, gentagelser og repeat-længde, kan rensningen af drænrøret påbegyndes.

Før spuleslangen langsomt igennem rullebøjningen til drænrørets indgangsåbning, og fikser den.

1. Aktiver HDD ved hjælp af knap 9 på fjernbetjeningen.
LED-lampen for HDD lyser nu rødt. Hvis den ikke lyser rødt, så tryk endnu engang på knap 9.
2. Tryk på "0" på HDD'en for at nulstille de tilbagelagte meter på hovedskærmen.
3. Tryk nu på fjernbetjeningens knap 2 for at starte cyklussen.
 - a. Spuleslangen indføres.
 - b. Den eventuelle vandventil åbnes.
 - c. Maskinen forsøger at nå den indstillede længde.
 - d. Når den indstillede længde er nået, trækkes slangen automatisk tilbage.
 - e. Den eventuelle vandventil lukker automatisk, når slangen er næsten tilbage.
 - f. Maskinen stopper, når spuleslangen har nået det indstillede nulpunkt.

Det kan ske, at maskinen støder på en forhindring i løbet af cyklussen. Som tidligere nævnt vil maskine i så fald gentage en forudindstillet længde et antal gange for derved at bryde igennem forhindringen. Denne Repeat-funktion aktiveres også, hvis der optræder nogen former for slip.



9. Vedligeholdelse

9.1 Generelt

Overhold alle sikkerhedsanvisninger, som fremgår af kapitlet om sikkerhed i denne brugermanual.

For at sikre, at maskinens høje kvalitet opretholdes gennem hele maskinens levetid, er det nødvendigt, at alle anvisninger i denne brugermanual følges nøje.

Operatører må kun udføre den vedligeholdelse og de reparationer, som er beskrevet i denne brugermanual. Anden vedligeholdelse skal udføres af specialuddannet personale.

Vedligeholdelse må kun udføres af personale, der er uddannet og godkendt hertil, og som ikke er påvirket af alkohol, medicin eller narkotika.

Ingen af de stoffer, som findes på eller i maskinen, er egnede til indvortes brug.

I forbindelse med vedligeholdelsesarbejde skal det sikres, at der ikke spildes olie eller fedt på spuleslange, drivhjul og trykruller, da det vil medføre slip under indføring og tilbagetrækning.

Ved plomberede indstillings- og adgangsmuligheder må plomben ikke brydes. Hvis en plombe brydes, bortfalder garantien og fabrikantens produktansvar automatisk.

Maskinen må kun løftes i de dertil beregnede løftepunkter.

Ved vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal det sikres, at ingen kan komme til at aktivere maskinen. Maskinen skal derfor frakobles traktoren fuldstændigt.

Svejs aldrig på maskinen uden skriftlig tilladelse fra fabrikanten.

Følg altid leverandørernes sikkerhedsanvisninger for fedt, batterisyre, brændstoffer, smøremidler, kølevæske og hydraulikolie.

Når der arbejdes med fedt, batterisyre, brændstoffer, smøremidler, kølevæske og hydraulikolie, skal det sikres, at stofferne ikke slipper ud i miljøet.

Fjern aldrig afskærmningen fra en maskine, når den er i drift.

Hvis maskinen anvendes under usædvanlige arbejdsforhold (f.eks. døgnet rundt, alle ugens dage, med kraftigt forurenede skyllevand), skal der benyttes et anderledes vedligeholdelsesskema. Kontakt i så fald leverandøren for at få dennes anbefalinger.

9.2 Lakskader

Lakskader som følge af rust eller af mekaniske årsager skal udbedres på følgende måde:

1. Slib det pågældende sted ned til det blanke metal.
2. Rens stedet for støv og fedt.
3. Påfør en zinkholdig primer.
4. Lad produktet tørre i den fornødne tid.
5. Slib stedet let.
6. Påfør et lag maling i maskinens originalfarve.
7. Lad produktet tørre i den fornødne tid.

9.3 Rengøring af maskinen

Maskinen kan rengøres med højtryksrenser eller damprenser og med ledningsvand, som højst må være 40 °C varmt. Der må ikke benyttes sæbe, da det forårsager slip fra drivhjulene på spuleslangen.

9.4 Olieskift på skyllevandspumpen

Olien i skyllevandspumpen skal skiftes årligt.

Det skal sikres, at der ikke er mere luft tilbage i cylinderhovedet efter olieskift på skyllevandspumpen. Luften kan fjernes ved at holde pumpen skråt forover og samtidig dreje på akslen. Herved vil luften mellem stemplet og membranerne forsvinde (se også fabriksanvisningerne for pumpen).



9.5 Vedligeholdelsesskema

Del	Efter 8 timer eller dagligt	Efter 40 timer eller ugentligt	Efter 250 timer eller månedligt	Mængde pr. maskine	Materiale/ metode
Vandkobling	Smøres			1	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Slangetromleje	Smøres			2	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Slangestyr	Indfedtes			1	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Kæde f. slangedrev		Smøres	Kædestramning kontrolleres	1	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Kæde f. slangetromledrev		Smøres		1	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Omdrejningspunkter f. trykregulator		Smøres		6	Motorolie 5W30
Omdrejningspunkter f. udlæggerarm		Smøres		4	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Kardanaksel	Beskyttelsesrør kontrolleres	Smøres		3	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Traktors kraftudtag		Smøres		1	Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Vandpumpeakseler		Smøres			Smørefedt Mollub-Alloy 777-1
Vandpumpe		Kontrolleres/ efterfyldes		1,85 liter	Motorolie SAE30/40 Skiftes efter 1000 timer
Sugekurv	Renses		Kontrolleres	1	Børste
Nylonruller		Smøres		20	Motorolie 5W30
Trykregulator		Smøres		1	Motorolie 5W30
Næsehjulslås		Smøres		2	Motorolie 5W30

Figur 20 – Vedligeholdelsesskema

Del	Efter 8 timer eller dagligt	Efter 40 timer eller ugentligt	Efter 250 timer eller månedligt	Mængde pr. maskine	Materiale/ metode
Støvhætter på lynkobling		Kontrolleres		2	Kontroller tilstedeværelse og stand
Hydrauliksystem			Kontrolleres	1	Kontroller for utætheder
Vandsystem			Kontrolleres	1	Kontroller for utætheder
Akkumulator		Kontrolleres		1	0,7 MPa (7 bar)

Figur 21 – Vedligeholdelsesskema

9.6 Teknisk support

Hvis du ønsker oplysninger om det nærmeste sted, hvor du kan få udført større eller mindre vedligeholdelsesopgaver og reparationer, bestille reservedele eller få teknisk rådgivning, kan du kontakte fabrikanten for at få telefonnummeret på den aktuelle importør i dit land. Importøren kan herefter henvise dig til nærmeste forhandler eller serviceværksted.

Du kan også spørge hos den forhandler, hvor du har købt maskinen.

10. Fejlfindingstabel

Operatører må kun udbedre de fejl og udføre de reparationer, som er beskrevet i denne brugermanual.

Andre fejl skal udbedres af specialuddannet personale.

Reparationer må kun udføres af personale, der er uddannet og godkendt hertil, og som ikke er påvirket af alkohol, medicin eller narkotika.

Fejl	Årsag	Løsning
Pumpen suger uregelmæssigt	Sugekurven er ikke under vand Sugekurven er tilsmudset Sugekurvens tilslutning er defekt Pumpeventilerne lukker ikke korrekt Tryk i akkumulator er forkert	Læg sugekurven under vand Rens sugekurven Reparer tilslutningen Reparer pumpen Juster akkumulatortrykket
Maksimalt spuletryk opnås ikke	Pumpeventilerne lukker ikke korrekt Sugekurven er tilsmudset Vandtryksregulator utæt Dyse slidt	Reparer pumpen Rens sugekurven Udskift trykplade eller sæde Udskift dyse
Pumpen taber olie	Oliestand er for høj Membranbrud	Sænk oliestanden Reparer pumpen

Figur 22 – Fejlfindingstabel

Hvis der ses en tyk, hvid emulsion af vand og olie i pumpens olietank, eller hvis der konstateres oliefilm i vandet i grøften, er der brud på en membran. Udfør i så fald straks følgende handlinger:

1. Tryk på knap 1 på fjernbetjeningen, så slangetromlens drivmekanisme stoppes. Tryk endnu engang på knap 1, hvis den ikke stopper ved første forsøg.
2. Løsn forsigtigt vandtryksregulatorens hægtelukker.
3. Deaktiver traktorens kardanaksel.
4. Deaktiver traktorens hydrauliske styreventil.
5. Stop traktormotoren.
6. Kobl kardanakslen fra traktoren og fra pumpen.
7. Rengør pumpen grundigt indvendigt med diesel eller benzin for at undgå oxidering.
8. Kontroller membranerne.
9. Udskift den defekte membran.

Vigtigt: Det skal sikres, at der ikke er mere luft tilbage i cylinderhovedet efter udskiftning af membranerne. Luften kan fjernes ved at holde pumpen skråt forover og samtidig dreje på akslen. Herved vil luften mellem stemplet og membranerne forsvinde



11. Bortskaffelse af maskinen

Når maskinen har afsluttet sin tekniske levetid og skal kasseres, skal følgende overholdes af hensyn til miljøet og sikkerheden:

Olie og fedt (i vandpumpen):

Disse produkter skal bortskaffes på ansvarlig vis i henhold til forskrifterne fra de lokale myndigheder.

Akkumulator (i vandpumpen):

Akkumulatoren er under et højt gstryk. Akkumulatoren må kun aflades af specialuddannet personale og med specialværktøj.

Spuleslange:

Spuleslangen er fremstillet af HPE-plast (hård polyethylen). Ved bortskaffelse skal spuleslangen afleveres til en virksomhed, der er specialiseret i genanvendelse af plast.

Resten af maskinen er hovedsagelig fremstillet af stål og kan afleveres hos en virksomhed, der forarbejder metalkrot.



12. Illustrationsoversigt

Figur 1 – Rør til maskindokumentation	10
Figur 2 – Løftepunkter	23
Figur 3 – Løftepunkter til gaffeltruck	23
Figur 4 – Sikkerhedsmærkater på maskinens forside	26
Figur 5 – Sikkerhedsmærkater på maskinens bagside	27
Figur 6 – Skyllevandsmanometer	28
Figur 7 – Skyllevandstrykregulator	28
Figur 8 – Tabel over effektivitet og pumpetryk	32
Figur 9 – Dyser	33
Figur 10 – Maskinens hovedkomponenter, bagside	35
Figur 11 – Maskinens hovedkomponenter, forside	37
Figur 12 – Vanddiagram for DELTA spulesystem	38
Figur 13 – Hydraulikdiagram for DELTA	39
Figur 14 – Arbejdsområde for maskine med rullebøjninger	42
Figur 15 – Arbejdsområde for maskine med rør i modsatte grøftekant	43
Figur 16 – Omregningstabel	45
Figur 17 – Trådløs fjernbetjening	53
Figur 18 – Trådløs fjernbetjening inkl. Vandventil / HDD	53
Figur 19 – Front på styreskab til HDD 1.0	62
Figur 20 – Vedligeholdelsesskema	69
Figur 21 – Vedligeholdelsesskema	70
Figur 22 – Fejlfindingstabel	71



13. Stikordsregister

Æ

ændringer, 24

A

afskærmning, 24
agerjord, 9
akkumulator, 44, 48, 70, 71, 73
akseltryk, 21
antifrostvæske, 60
arbejdsforhold, 67
arbejdshastighed, 41
arbejdslamper, 22, 44
arbejdsområde, 17

B

baglygte, 21, 34
baglygtebom, 44, 52
beskadigelse, 10, 15, 17, 47
beskyttelsesanordninger, 17
beskyttelsesbriller, 20
beskyttelsesrør, 18, 29
bestilling, 70
betjeningsanordninger, 17
betonbrønd, 40
blinklygter, 21
bøjning, 40, 41
børn, 17
bredde, 17, 41
brøndsæt, 40, 48
brugermanual, 9, 10, 11, 15, 24, 50, 54, 67
byggeår, 10

C

CE, 13
central slangetromlekobling, 60
copyright, 3
cylinderhoved, 68, 71

D

damprenser, 68
dokumentation, 10
dokumentationsrør, 34
drænrør, 9, 38, 40
dyr, 17
dyse, 32, 33, 71

E

endestykke, 48, 55

F

fabrikant, 50, 63, 67, 70
færdsel, 29
færdselslov 1994, 44
fejl, 71
fikseringsspyd, 34, 57
formular, 49
frontvægte, 50, 59
funktion, 47, 48

G

gaffeltruck, 31
garanti, 11, 67
gastryk, 73
genanvendelse, 73
græsmark, 49
gummihjul, 29

H

hægtelukker, 55
hastighedsreguleringsventil, 41, 56
hjulslip, 56
højde, 41, 44, 54
højtryksrenser, 68
HOMBURG HOLLAND, 3
hovedkomponenter, 31
HPE, 33, 41
hvid emulsion, 71
hydrauliksystem, 25
hydraulisk styreventil, 55, 58, 71

I

Imovilli Pompe, 10, 44
importør, 15, 70
indføring, 9, 53
indføringshastighed, 56
indvortes brug, 24

J

jordstruktur, 49
jordtype, 49
justeringsgreb, 55

K

karabinhage, 55, 58
kardanaksel, 44, 47, 50, 52, 56, 59, 69, 71
kontravægte, 22
køreegenskaber, 21
kraftudtag, 50, 51, 52, 59
kraftudtagsholder, 59
kursus, 15
kvalitet, 67

L

længde, 51, 61, 64
Lak, 41
lakskader, 68
lamper, 18, 21, 44
låsepal, 50, 52
lege, 20
lersilt, 31
levetid, 26, 67
linje, 60
løfteåg, 45
løftepunkter, 23, 45
løftestropper, 45
lygtebom, 21, 29, 52, 59
lynkoblinger, 25, 44, 52, 58

M

mærkat, 16, 23, 26
mærkninger, 26
maling, 68
manometer, 34, 47, 56
maskindirektivet, 13
maskinens arbejdsområde, 41
medicin, 67
membran, 32, 38, 71
metertæller, 34, 55, 57, 61
miljø, 15, 25, 52, 67, 73
myndigheder, 73

N

nedbør, 49
nederste liftarme, 50, 59
nummerpladelygte, 21

O

offentlig vej, 18, 21, 52

Ø

øjenværn, 16, 17

O

oliefilm, 71
olieskift, 68
oliestand, 60, 71
olietank, 60, 71
ophæng, 29
ophængsbeslag, 50
oplysninger, 9
ordregiver, 48
overløbsslange, 38, 54, 56, 57

P

parkeringsbremse, 50, 52, 54, 59
personale, 25, 67
piktogrammer, 15
plast, 51, 73
plombe, 24, 67
produktansvar, 24
pumpe, 32, 44, 54, 68
pumpeaksel, 51
pumpetryk, 32

R

ramme, 31, 45
registreret tid, 49
regneeksempel, 51
rengøringsrør, 57
rensning, 9
reparationer, 24, 67, 71
reservedele, 11, 17, 19, 24, 70
roterbart centrum, 38
rotorblink, 20, 21
rullebøjning, 38, 41, 55

S

serienummer, 10
sikkerhedsanordninger, 17, 28
sikringskæde, 18, 52
skema, 69
skyllevand, 17, 20
skyllevandspumpe, 60
skyllevandstryk, 28, 56
Skyllevandstrykregulator, 28
slanger, 25
slangestyr, 34
slangetromle, 28, 31, 38, 45
slangetromleleje, 60, 69
slidt, 71
slip, 56, 61
slipkobling, 18
smøremidler, 24, 67
smørenipler, 60
spuleslange, 31, 33, 53, 56, 57, 60, 65
stærkt sollys, 60
stålkabel, 34, 55, 58
støjemission, 20
støjniveau, 41
stoplygter, 21
styreskinner, 50
styreventil, 55
styrtbøjle, 17
sugefilter, 32
sugehøjde, 44
sugekurv, 32, 41, 48, 54, 71
sugeslange, 32, 38, 56

T

tændingsnøgler, 20
tegninger, 48
teknisk levetid, 73
teknisk rådgivning, 70
telefonnummer, 70
tilbagetrækning, 9, 57
tilbagetrækningshastighed, 57

tilstopning, 56
tjekliste, 47
topstang, 50, 59
trafikanter, 20, 21, 59
traktor, 17, 18, 21, 44, 52, 59
transport, 23, 58
transportlåsestift, 54
transportposition, 52, 59
trekant, 21, 29, 52, 59
trepunktsophæng, 18, 19, 22, 44, 50
tropiske områder, 60
trykluft, 60
trykregulator, 24, 28, 32, 38, 47
typeskilt, 12

U

udlæggerarm, 9, 20, 24, 38, 69
udstødningsgasser, 24
ujævnt terræn, 22
ulykker, 25, 29
utætheder, 47
uvejr, 20

V

Vægt, 41
værktøj, 24
Vandkobling, 69
vandpumpe, 9, 15
vandtankvogn, 54
vandtryk, 20, 28, 57
vandtryksregulator, 24, 55
vedligeholdelse, 9, 11, 21, 24, 67, 69
vejrforhold, 49
ventilblok, 24, 41

W

walterscheid, 10

14. Kommentarf formular

Hvis du har forslag til forbedring af denne betjeningsmanual, kan du sende dem til os ved hjælp af nedenstående formular.

Er denne publikation:

- fyldestgørende? ja / nej *
- hensigtsmæssigt opbygget? ja / nej *
- let forståelig? ja / nej *
- godt illustreret? ja / nej *

* Sæt ring om det svar, der passer.

Opfylder denne brugermanual dine ønsker i øvrigt?

.

.

Hvordan kan denne brugermanual efter din mening forbedres?
(Beskriv tydeligt, hvad du synes skal ændres, og angiv eksempler)

.

.

.

.

.

.

Udfyld dine kontaktoplysninger nedenfor:

Navn :

Stilling :

Firma :

Adresse :

Send den udfyldte formular pr. post til HOMBURG HOLLAND.