

GRUNDOMAT

handleiding

INHOUD	Blz.

1. De Grundomat	2
2. De Grundomat in gebruik	2
2.1. Functiecontrole.....	2
2.2. Aansluiten op de compressor	3
2.3. Minimale gronddekking Grundomat	5
2.4. Het richten en de start van de Grundomat	5
2.5. Bediening van de Grundomat tijdens het gebruik	7
2.6. De terugloop.....	7
2.7. Transport van de Grundomat	7
3. Achteraf intrekken van kabels en buizen	8
4. Direct leggen van buizen	8
4.1. Direct intrekken van PVC-beschermbuizen.....	8
4.2. Mofverbindingen bij PVC-buizen	9
4.3. Direct intrekken van stalen buizen	12
5. Vervangen van aanbouwdelen	12
5.1. Wisselen van de terugloopconus en manchets.....	12
5.2. Demontage van het voorhuis.....	16
5.3. Montage van het complete voorstuk van het huis	18
6. Onderhoudswerkzaamheden	22
6.1. Demontage en montage van de Grundomat	22
6.1.1. Demontage	22
6.1.2. Montage	23
6.1.2.1. Inbouw van de zuiger.....	23
6.1.2.2. Inbouw van het sturing.....	25
7. Demontage en montage van de besturing	26
7.1. Demontage	26
7.2. Montage	28
8. Functiecontrole van de Grundomat	30
9. Controle door een deskundige	30
10. Informatie over te gebruiken olie	31
11. Capaciteitsopgave	31
12. Capaciteitsopgave speciale machines	31
13. Storingen bij het boren en het verhelpen ervan	32
14. Geluidsniveaumeting	33

Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

1. DE GRUNDOMAT

De **GRUNDOMAT** is een cilindervormige, pneumatische slagboor, die zich volgens het verdringingsprincipe zelfstandig door de grond boort en door de zo vervaardigde openingen in de grond allerlei voorzieningsleidingen legt.

De **GRUNDOMAT** heeft een verend opgehangen, in de langsrichting beweegbare kop, die volgens de tweeslagmethode werkt. Dit betekent dat de grond met de kop wordt verdrongen, en pas daarna wordt het huis meegetrokken. Dit heeft aanzienlijke voordelen voor de nauwkeurigheid van de boring.



Afb 1: De **GRUNDOMAT**

De aandrijving van de **GRUNDOMAT** geschiedt door middel van perslucht. Daarbij mag een druk van max. 7 bar (100 psi) niet overschreden worden. Overdruk kan tot beschadiging van de machine leiden. Te weinig druk vermindert het vermogen. Om de optimale capaciteit te bereiken, moet men erop letten dat de capaciteit van de compressor voldoende is voor het type machine (cbm/min resp. cft/min); luchtverbruik van de afzonderlijke machinetypes zie bijlage "capaciteitsopgave", (hoofdstuk 11 en 12).

2. De **GRUNDOMAT** in gebruik

Om de Grundomat goed en optimaal te gebruiken moet het personeel goed geschoold worden.

Hiervoor moeten de volgende instructies goed bestudeerd worden:

2.1 Functiecontrole

Voor ieder gebruik moet de sturing van de machine gecontroleerd worden:

Voorloop : Slang zonder dat er druk op staat draaien - loslaten.

Besturing gaat naar voren en arrêteert automatisch (let op het arrêteergeluid).

Terugloop : Slang 1/4 slag naar links draaien, dan tot de aanslag doortrekken en door naar rechts te draaien laten arrêteren.

Als men de **GRUNDOMAT** omzet onder druk, dan de slang

1/4 slag naar links draaien. De sturing schuift

automatisch terug en arrêteert automatisch (let op het arrêteergeluid).



Afb. 2: Omzetten van de **GRUNDOMAT**

Wanneer de besturingsfunctie in orde is, moet de machine nog eens voor en achter worden opgetild tot de zuiger iedere keer naar beneden valt. Als de zuiger gemakkelijk valt, is de **GRUNDOMAT** gebruiksklaar. De beschermkappen op de slangkoppelingen moeten pas voor het aankoppelen verwijderd worden, opdat er geen vuil in het binnenwerk van de machine kan komen.

2.2 Aansluiten op de compressor

Voor het werk met de **GRUNDOMAT** heeft u een compressor nodig met voldoende capaciteit (zie bijlage "capaciteitsopgave" hoofdstuk 11 en 12).

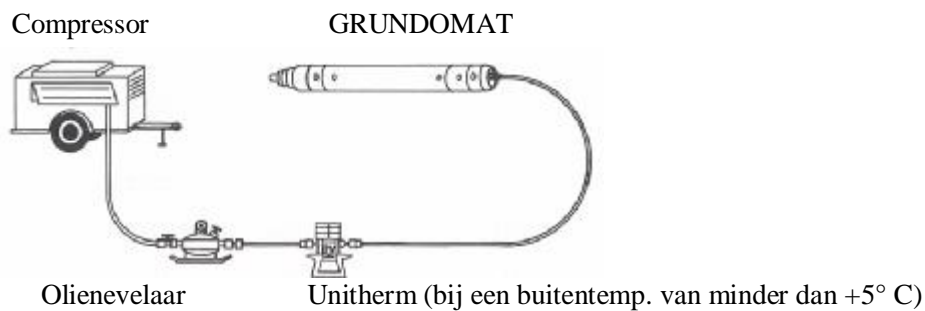
BELANGRIJK:

De maximale werkdruk voor de **GRUNDOMAT** mag 7 bar (100 psi) niet overschrijden.

Vóór het aansluiten van de perslucht­slangen op de **GRUNDOMAT** moeten deze eerst doorgeblazen worden om het eventuele vuil te verwijderen.

Voor het gebruik van de **Grundomat** moeten slangen gebruikt worden die overeenkomen met DIN 20022 met een vlechtwerk van metalen draad.

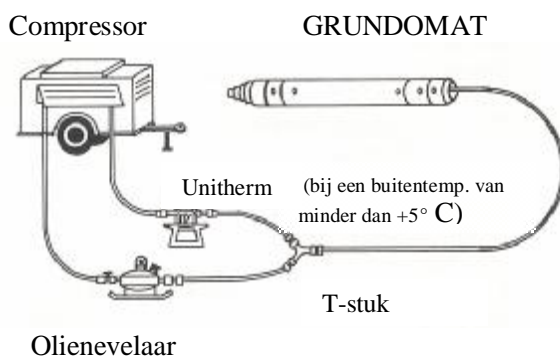
Bij alle **GRUNDOMAT** types moet men zich aan de volgende aansluitvolgorde houden:



Afb. 3: Aansluitvolgorde algemeen

Bij de typen vanaf **Grundomat** \varnothing 145 mm bestaat een verhoogde behoefte aan lucht. Deze ligt bij meer dan 3 cbm/min. De normale aansluitvolgorde blijft bestaan. Om hier echter de volledige capaciteit te bereiken, wordt de lucht door twee 1"-slangen van de compressor naar het verbindings-T-stuk geleid en dan door een 1 1/4"-slang (DN 32) naar de machine.

Door deze maatregel wordt voorkomen dat er een capaciteitsverlies optreedt, waardoor het vermogen vermindert.



Afb. 4: Aansluitvolgorde bij de types v.a. **GRUNDOMAT 145**

OPMERKING: Indien bij een buitentemperatuur van minder dan 5° C de UNITHERM-persluchtverwarmer wordt ingezet, moet men erop letten deze in ieder geval achter de olieverstuiver wordt aangesloten. Bij het aansluitsysteem met twee slangen kan het apparaat ook parallel aan de olieverstuiver aangesloten worden.(vergelijk de aparte bedieningshandleiding UNITHERM).

Men moet erop letten, dat de slangkoppelingen goed vergrendeld zijn vóór de machine gestart wordt.

Als men in zanderige of modderachtige grond werkt, kan men de koppelingen met isolatieband omwikkelen zodat deze niet vuil worden. De ontkoppeling gaat dan makkelijker.

Belangrijk voor de werking van een grondraket is de smering die alleen door een kwalitatief hoogwaardige olie gegarandeerd wordt.

GRUNDO-OIL voldoet hieraan en verhindert bovendien dat in de machine ijsafzetting optreedt. GRUNDO-OIL is een voor de gezondheid niet gevaarlijk en biologisch afbreekbaar smeermiddel, dat de slangen niet aantast (zie ook hoofdstuk 10: Informatie over de te gebruiken olie). De slang van de olieverstuiver garandeert een gelijkblijvende smering. De doorstroomhoeveelheid olie kan aan de hendel op de olieverstuiver op 5 standen ingesteld worden.

Bij het transport moet de knevelhendel op de 0-stand worden gezet.

Voor de verschillende **Grundomat**-types gelden bij een 3,5 liter olieverstuiver de volgende instellingen resp. richtwaarden voor het verbruik:

GRUNDOMAT type	INSTELLING aan de hendel	OLIEVERBRUIK per uur
GRU 45*	5	0,1 L
GRU 55*	5	0,1 L
GRU 65	3	0,1-0,2 L
GRU 75	3	0,1-0,2 L
GRU 95	2-3	0,2-0,3 L
GRU 110	2-3	0,3-0,4 L
GRU 130	2	0,5-0,6 L
GRU 145	2	0,6-0,7 L
GRU 160	1-2	0,6-0,7 L
GRU 180	1-2	0,6-0,7 L

* Voor GRUNDOMAT 45 en 55 is de 3,5 liter olieverstuiver slechts beperkt inzetbaar, omdat er door het geringe luchtverbruik geen optimale verstuiving plaatsvindt. Daarom bevelen wij voor deze machine de 1,0 liter-olienevelaar aan.

In de winter zo nodig een stand hoger instellen dan in de bovenstaande tabel aangegeven!



Afb. 5: De olienevelaar

Het olieconsumptie van de korte machines is gelijk aan het olieconsumptie van de standaardlengten.

Het oliepeil van de olienevelaar moet regelmatig worden gecontroleerd.

2.3. Minimale gronddekking van de Grundomat

Tijdens het rammen verdringen de grondraketten de grond in het poriënvolume van de omliggende aarde. **GRUNDOMAT** grondraketten hebben het voordeel, dat de aarde zich direct om het boorgat verdicht, de drukzone zich niet zo voortzet en daarom minder gronddekking noodzakelijk is.

Al naar gelang de bodemdichtheid is een bepaalde afstand tot de oppervlakte noodzakelijk, zodat het wegdek niet omhoog wordt geduwd (zie Afb. 6).



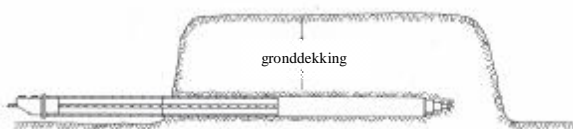
Afb. 6: Verdringing van de grond bij te geringe gronddekking

Om dergelijke schade te voorkomen, raden wij aan om, in overeenstemming met de KLIC en evt. nutsbedrijven rekening houdend met de gegeven diepte voor het leggen van kabels, gas-, water- of rioleringsbuizen, afhankelijk van de diameter, **de volgende vuistregel te gebruiken voor de minimale gronddekking vanaf de bovenkant van het machinehuis:**

MINIMALE GRONDDEKKING = 10 X diameter van de GRUNDOMAT

In ieder geval moet de bedieningsman tijdens het werk de oppervlakte in de gaten houden om op tijd een eventuele welving te kunnen herkennen. Hij kan dan de machine laten stoppen of achteruit laten gaan om een verder opwelen te voorkomen.

Onder gronddekking verstaan we de afstand tussen het machinehuis en het straatoppervlak.



Afb. 7: Gronddekking van de **GRUNDOMAT**

Voorbeeld: - **GRUNDOMAT** 65 mm \varnothing x 10 = 65 cm
- **GRUNDOMAT** 130 mm \varnothing x 10 = 1,30 m

2.4. Het richten en de start van de GRUNDOMAT

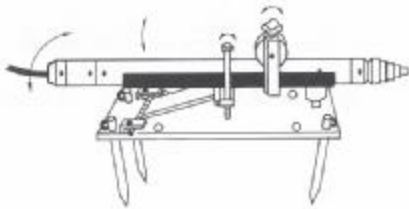
Het richten van de **GRUNDOMAT** op het doel geschiedt met behulp van de GRUNDOSCOPE, jalon en startstatief.

Voor er gestart wordt, moet echter in overleg met de openbare nutsbedrijven resp. de exploitanten de precieze positie van de bestaande leidingen vastgesteld worden. Het vaststellen van de werkelijke positie van de leidingen, moet door proefboringen, kabelopspoorapparaten e.d. gebeuren.

Vooraf bij het kruisen van leidingen (stroom, gas, water enz.) moet erop gelet worden dat er voor het precieze richten op het doel het startstatief wordt gebruikt.

Het startstatief wordt met aardnagels op de grond bevestigd (met de klemrol naar de geplande boring gericht) en geeft de **GRUNDOMAT** bij het boren de exacte geleiding.

Met behulp van de stelbouten is het startstatief zowel horizontaal als verticaal verstelbaar. Zo kan de **GRUNDOMAT** in verbinding met de GRUNDOSCOPE exact op het doel worden gericht.



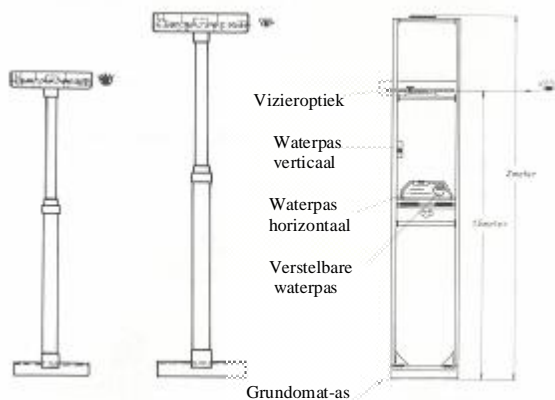
Afb. 8: Een in hoogte en breedte verstelbaar startstatief

De klemrol vangt bij het inboren de terugstoot op en vervangt op die manier de nog niet voorhanden mantelwrijving.

Het startstatief moet zo dicht mogelijk bij de boorwand worden bevestigd, waar met de boring begonnen moet worden. De boorwand moet loodrecht afgestoken worden.

Indien de bodem van de startput erg zacht is, moet het startstatief door planken of balken ondersteund worden.

Bovendien moet erop gelet worden, dat start- en eindput volgens DN 4124 door inbouw beveiligd of afgedamd worden.



Afb. 9: GRUNDOSCOPE types en peilraam

Men zet nu de GRUNDOSCOPE resp. het peilraam op de **GRUNDOMAT**. Met behulp van het vizier wordt deze op de jalon afgesteld. Daarbij ligt de vizierlijn 1,5 meter (of 2 meter) boven de te maken boorlijn. (parallelverschuiving).



Afb. 10: Richten van de **GRUNDOMAT**

Als de **GRUNDOMAT** gericht is, laat men hem langzaam met gereduceerde lucht tot de helft de grond in lopen. Tot op het moment dat de raket helemaal in de grond verdwenen is, moet men de richting steeds blijven controleren en eventueel nog eens bijstellen. Daarbij is het eventueel nodig dat de machine kort gestopt wordt. De nauwkeurigheid hangt in de eerste plaats af van het precieze richten van de **GRUNDOMAT**. Pas dan kan de machine met 7 bar op zijn hoogste capaciteit draaien.

2.5. Bediening van de GRUNDOMAT tijdens het gebruik

Het belangrijkste bij de **GRUNDOMAT** bediening is het constant controleren van de machine tijdens het rammen. Loopt de machine te snel (meer dan 15 m/u), of slaat de slang in de startput heen en weer (de **GRUNDOMAT** zwemt), dat wil zeggen dat de machine te weinig mantelwrijving heeft en zich steeds op dezelfde plaats voor- en achteruit beweegt, dan bestaat er gevaar voor richtingsafwijking. De luchttoevoer moet dan verminderd worden. Daarom moet men de afsluitkraan in de buurt van de startput hebben!

Een andere maatregel tegen de dreigende richtingsafwijking is het nadrukken van de gelijktijdig in te trekken buis met een lier. Daardoor wordt de terugstoot van de machine praktisch opgevangen en de mantelwrijving vervangen.

Mocht het op een gegeven moment tot moeilijkheden bij het starten van de machine komen (dat wil zeggen de zuiger bevindt zich op een dood punt), schakel dan de machine een keer voor- en achteruit en direct weer terug naar vooruit. Eventueel moet er ca. 100 ml. GRUNDO-OIL in de machine worden bijgevuld (eenvoudig in de afgekoppelde persluchtaansluitslang laten lopen).

Zijn er ondanks dat toch nog startproblemen, dan kan de machine door een zogenaamde "schokwerking" weer in bedrijf worden gesteld: hierbij wordt de slang zo dicht mogelijk bij de **GRUNDOMAT** geknikt. Korte tijd wachten om een drukopbouw mogelijk te maken en dan de knik met een ruk loslaten, zodat de lucht plotseling de machine in kan schieten (schokken).

Verder moet men erop letten dat de persluchtaansluitslang en bij het directe leidingen leggen ook de natrekkabel niet vast komen te zitten of blijven hangen.

Wanneer de **GRUNDOMAT** de eindput bereikt, moet de luchttoevoer verminderd worden om harde losse slagen te voorkomen. Losse slagen kunnen op den duur tot beschadiging van de **GRUNDOMAT** leiden. (zie ook 14. Geluidsniveaumeting)

2.6. De terugloop

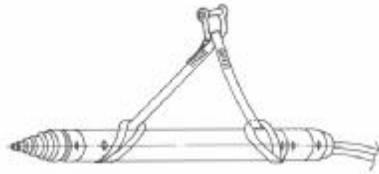
Mocht de **GRUNDOMAT** eens op een onoverkomelijke hindernis lopen, dan moet de machine in zijn achteruit worden gezet; net zo als bij steekboringen.

Bij de **GRUNDOMAT ZS/P**-versie wordt de slang onder volle druk 1/4 slag naar links gedraaid, de aandrijving schakelt naar terugloop - de zuiger slaat achteruit. Moet de machine weer op vooruit geschakeld worden, moet de perslucht gereduceerd resp. uitgeschakeld worden en de slang opnieuw naar links gedraaid worden. De aandrijving gaat snel naar voren en arrêteert automatisch. De zuiger slaat dan weer naar voren.

LET OP: De **GRUNDOMAT** mag alleen teruglopen met een aangeschroefde terugloopconus of mantelbuis **met** ingetrokken buizen.

2.7. Transport van de GRUNDOMAT

Is het transport van de machines van grotere afmetingen niet meer met de hand mogelijk, dan moeten de machines met singel-of hijsbanden in twee strengen met stroppen getransporteerd worden.

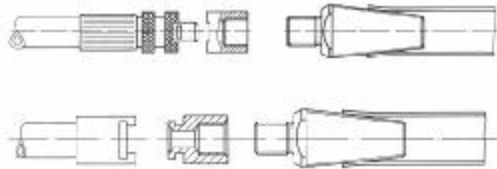


Afb. 11: **GRUNDOMAT**-transport

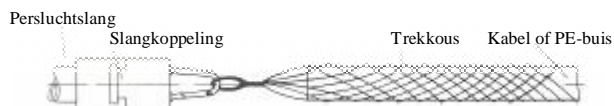
De machine nooit aan de aansluitslang dragen (beschadiging van de slang).

3. Achteraf intrekken van kabels en buizen

Blijft de grond **staan**, d.w.z. het boorgat valt niet in, kan er "solo" geboord worden (alleen met terugloopconus). Na de boring wordt de te leggen kabel, PE- of PVC-buis ingetrokken resp. ingeschoven. Dit gebeurt het effectiefst met een staalkabel of de perslucht slang, omdat aan deze onderdelen diverse toebehoor zoals een trekdoorn of trekkous bevestigd kan worden.



Afb. 12: Accessoires voor het achteraf intrekken van PE-buizen - zie ook lijst van accessoires **HET PLUS SYSTEEM**



Afb. 13: Achteraf intrekken van een kabel of buis met een trekdoorn of trekkous.

Deze vorm van het leggen van buizen wordt hoofdzakelijk bij de kleinere **GRUNDOMAT** types en bij kortere afstanden (bijv. bij huisaansluitingen) gebruikt. De boordiameter moet 15% boven de diameter van de trekkous liggen, omdat de trekkous anders sterk remmend werkt.

4. Direct leggen van buizen

Bij de grotere **GRUNDOMAT** types en bij grotere afstanden is de veiligste methode, om tijdens de boring direct de te leggen buis (in de meeste gevallen een beschermbuis) mee te trekken. In het bijzonder wanneer er gevaar voor grondverzakking bestaat.

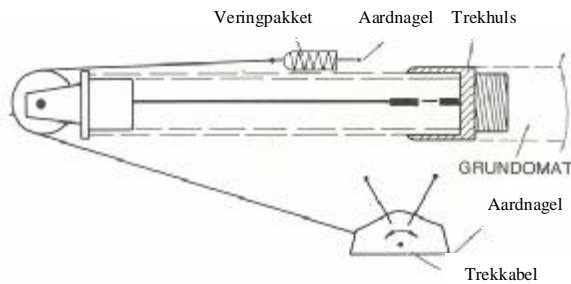
4.1. Direct intrekken van PVC-beschermbuizen

Wanneer er direct een PVC-beschermbuis het boorgat mee ingetrokken moet worden, dan wordt de trekhuls met kabel-koppelstuk aan de **GRUNDOMAT** geschroefd. Voor het begin van de boring resp. voor het aankoppelen van de slang, moet eerst de slang en de natrekkabel in de te leggen buis geschoven worden. Het is praktisch slang en natrekkabel daarbij samen te binden (eventueel met plakband), opdat ze zich makkelijker door de buis laten schuiven. Als men alle te leggen buizen aan elkaar bevestigd heeft, moeten slang en natrekkabel aan de daarvoor bestemde delen van de machine worden bevestigd. De als eerste te leggen buis wordt dan in de manchet geschoven.

Bij het niet inzakken van de grond en bij niet te grote afstanden kan er met een opsluitstuk gewerkt worden. Deze wordt achter de in te trekken buis aan de natrekkabel bevestigd.

Bij het aanklemmen moet de kabel strak worden aangetrokken. Als de buizen ongunstige mofverbindingen hebben, en er gevaar bestaat dat de bodem inzakt (zand, grind enz.), moet de beschermbuis in ieder geval aangedrukt worden. In dit geval wordt bij de grotere types vanaf **GRUNDOMAT** \varnothing 130 mm in plaats van de gewone klemplaat de klemplaat met kabelschijf gebruikt.

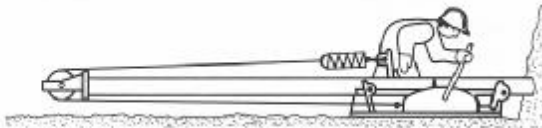
Verder zijn er een trekkabel en verenpakket nodig. Let erop, dat de leidingbuis altijd in de manchets van de machine blijft. Tussendoor voorzichtig de buis in de trekhuls nadrukken.



Afb. 14: Bevestiging van het opsluitstuk en katrol

Men gaat als volgt te werk:

De trekkabel wordt aan een aardnagel van het startstatief bevestigd, de staaldraad wordt om de kabelschijf gelegd en dan aan het veringspakket bevestigd, dat aan de andere kant aan het startstatief wordt gehangen. Tijdens de boring moet er nu **continu** met de trekkabel nagedrukt worden.



Afb. 15: Nadrukken bij het direkt leggen van buizen

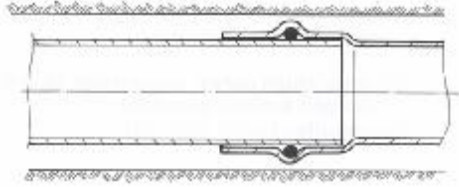
Het is in ieder geval belangrijk dat de klemverbinding aan het opsluitstuk altijd vast zit, opdat de natrekkabel niet doorglijdt.

(Controle: Achter de klem een markering op de staalkabel aanbrengen).

4.2. Mofverbindingen bij PVC-buizen

Niet alle buizen zijn geschikt voor het direkt intrekken met **GRUNDOMAT** grondraketten, omdat er buizen met verschillende mofverbindingen op de markt verkrijgbaar zijn. In de volgende tekst onderzoeken we de meest gangbare mofsoorten op hun bruikbaarheid bij het gebruik met een **GRUNDOMAT** grondraket.

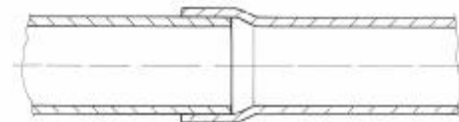
De buismoffen moeten als het enigszins kan niet naar buiten springen. Ze mogen in geen geval scherpe kanten hebben aan de binnen- of buitenkant, want aan de buitenkant zouden ze bij het intrekken als remmend werken en aan de binnenkant bestaat er gevaar van beschadiging aan de kabels enz. Daarom worden er zowel buiten als binnen gladde mofverbindingen aangeraden.



Afb. 16: Kabelbeschermbuis met aangevormde steekmof en dichtring leiden tot problemen bij het intrekken

Bij deze ongunstige mofverbinding moet de boring 10 - 15% boven de grootste buitendiameter van de buis liggen. Bovendien komt de buis bij inzakkende aarde vast te zitten.

Daardoor wordt de **GRUNDOMAT** bij het rammen belemmerd en slaat steeds bijna op dezelfde plaats. Ook de terugloop wordt door de uitspringende verdikking belemmerd.



Afb. 17: Kabelbeschermbuis met aangevormde plakmof

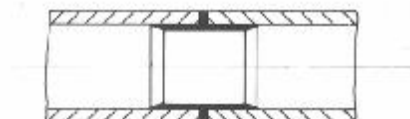
Dit buistype moet alleen bij stevige bodemsoorten worden gebruikt.

Bij inzakkende en krimpende bodemsoorten moet nagedrukt worden; in het bijzonder dan, wanneer er veel mofverbindingen gebruikt worden. Aangevormde moffen kunnen daarbij barsten.

Verder zijn er op de markt diverse dubbelsteek- en dubbelkleefmoffen verkrijgbaar, zowel als binnen- als als buitenmof.

Deze moffen zijn niet geschikt, omdat ze makkelijk uit hun positie te schuiven zijn en op die manier de boring in gevaar brengen.

Wij raden daarom aan om ongeschikte mofverbindingen gewoon af te zagen en insteekkleefmoffen te gebruiken (zie Afb.18).



Afb. 18: Insteekkleefmof

De **insteekkleefmoffen zijn erg goed** geschikt voor de overdracht van de krachten bij het aandrukken, omdat de buiswanden stomp tegen elkaar liggen. Van binnen wordt de diameter slechts minimaal kleiner, omdat de wanddiktes van de insteekkleefmoffen erg dun zijn. Aan de buitenkant is de buis daarentegen glad.

Insteekkleefmoffen voor het verbinden van PVC-kabelbeschermbuizen

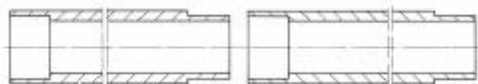


Beschermbuis DN	Beschermbuis buitendiameter (mm)	Wanddikte vd beschermbuis (mm)	Afmetingen insteekkleefmof (mm)			Bestelnummer
			DA	DI	L	
110	125	3,7	125	111,0	145	GRU 2003900
100	110	3,2	110	99,0	118	GRU 2003901
100	110	5,3	110	93,0	116	GRU 2003902
85	90	2,5	90	80,0	100	GRU 2003907
80	85	2,5	85	74,4	99	GRU 2003903
75	80	2,7	80	69,5	100	GRU 2003904
50	63	1,9	65	56,0	89	GRU 2003905
40	50	1,8	50	42,0	78	GRU 2003906

Afb. 19: Afmetingen van insteekkleefmof

De in afb. 20 getekende buisverbinding is ideaal voor het gebruik met **GRUNDOMAT** grondraketten, omdat binnen noch buiten iets uitsteekt. Een optimale krachtoverdracht is gegarandeerd door de stomp tegen elkaar aanliggende stootvlakken van de buiswand.

Deze buizen zijn in alle gangbare afmetingen verkrijgbaar en kunnen ook als afvoerpijp met ingezette dichtringen ter afdichting gebruikt worden.



Afb. 20: Een van binnen en buiten afgedraaide PVC-buis, die tot een mof wordt samengevoegd

4.3. Direct intrekken van stalen buizen

Stalen buizen kunnen evenals PVC-buizen direct de boring ingetrokken worden. Hierbij moet er in het bijzonder op gelet worden dat de stalen buizen van buiten glad zijn (eventuele uitstekende moefverbindingen afzagen en buizen eraan lassen) en met een trekkabel aangedrukt worden. Bij grotere afstanden en erg zware grond is het raadzaam de stalen buis aan de buitenkant met GRUNDO-OIL, groene zeep e.d. in te smeren, opdat er een beter glijffect wordt bereikt.

Er bestaat eveneens de mogelijkheid om een stalen buis direct aan een schokdemper te koppelen, die wederom achter aan de **GRUNDOMAT** wordt geschroefd.

Mantelbuis Schokdemper GRUNDOMAT



Afb. 21: Schokdemper

Deze schokdemper dempt de harde slagen van de **GRUNDOMAT**. Zonder schokdemper zouden de schroefdraden van de stalen buizen binnen de kortste tijd vernield worden. Bovendien beschermt de schokdemper de machine bij verschillende werkzaamheden zoals puttenbouw- en drainagewerkzaamheden tegen waterinslag.

5. Vervangen van onderdelen

(De in de volgende tekstgedeelten aangegeven positie nummers tussen haakjes hebben betrekking op de tekening van afbeelding 25)

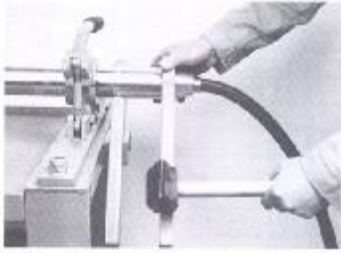
Er kunnen diverse onderdelen direct aan de **GRUNDOMAT** geschroefd worden. Dit is bijvoorbeeld nodig voor het direct intrekken van PVC-buizen. De **GRUNDOMAT** is standaard met een terugloopconus uitgevoerd.

5.1 Vervangen van de terugloopconus en de manchet

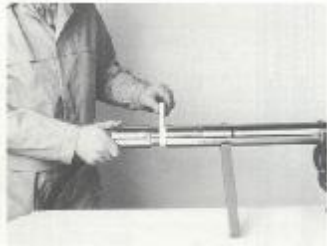
Indien de terugloopconus (pos. 15) door een ander aanbouwdeel, bijvoorbeeld door een trekhuls met kabelaan sluiting, vervangen moet worden, dient men als volgt te werk te gaan:

- De **GRUNDOMAT** inspannen in de montageklembokken of op een vaste ondergrond leggen.
- De **GRUNDOMAT** vastzetten met een haaksleutel; de pen grijpt in een van de boringen van de **GRUNDOMAT** (zie afb. 22). De pen mag de grond van de boring in het huis echter niet raken.
- **Voor het losdraaien van de terugloopconus hoeft geen warmte te worden toegepast.**
- De terugloopconus met de haaksleutel losslaan (zie. afb. 22).
- De in te bouwen delen moeten met een staalborstel grondig gereinigd en met een in koud water oplosbaar reinigingsmiddel afgewassen worden. De delen daarna goed laten drogen! Bij het gebruik van een in koud water oplosbaar reinigingsmiddel de desbetreffende voorschriften in acht nemen!
- Het aanbouwdeel, bijv. de trekhuls erop schroeven; de laatste schroefdraadgangen worden met Teflonband omwikkeld (zie afb. 23)
- De trekhuls met de haaksleutel en een 2-5 kg zware hamer vastslaan - afhankelijk van de grootte van de machine

LET OP: Alleen vast tegen elkaar aan getrokken delen kunnen de krachten overbrengen!



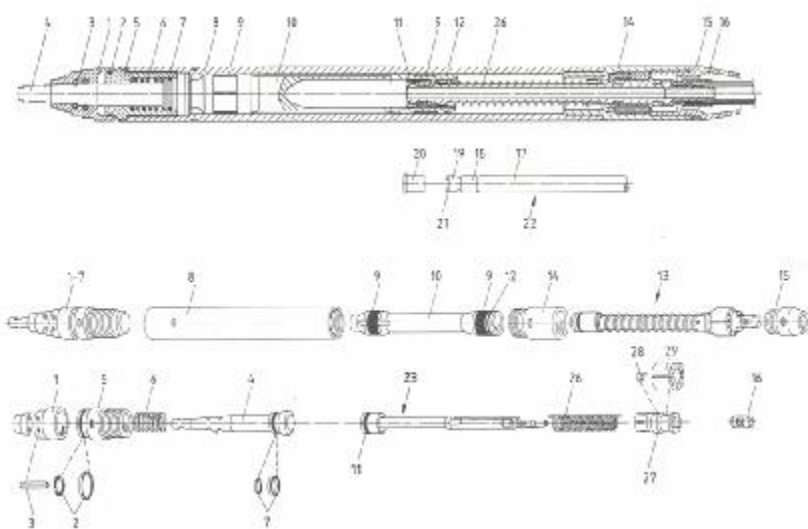
Afb. 22: Losslaan van de terugloopconus



Afb. 23: Omwikkelen van de laatste schroefdraadgangen met Teflonband



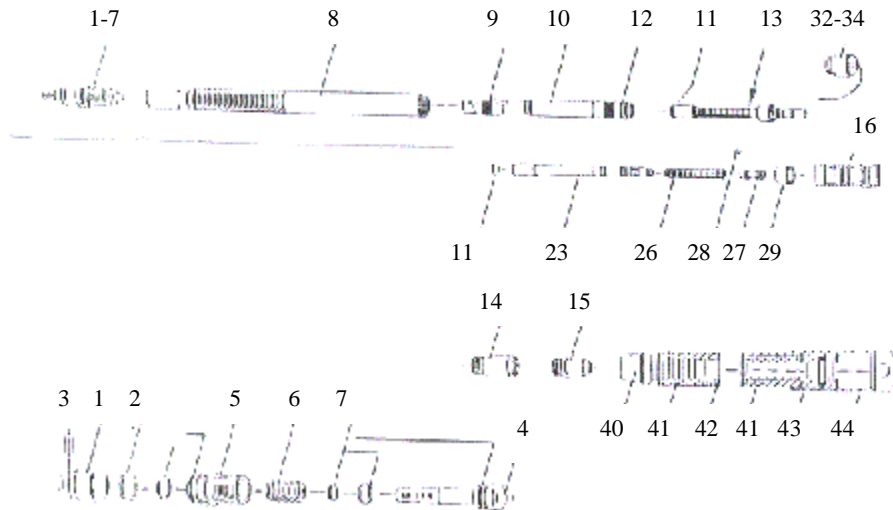
Afb. 24: Vastslaan van de trekhuls



Afb. 25: Opbouw van de **GRUNDOMAT-ZS**

Pos. Benaming

- 1 Trappenkop
- 2 Dichtset kop
- 3 Spanstiften (set)
- 4 Beitel
- 5 Schroefstuk kop
- 6 Drukveer kop
- 7 Dichtring beitel
- 8 Machinehuis
- 9 Geleideringzuiger
- 10 Zuiger
- 11 Dichtring sturing
- 12 Dichtring zuiger
- 13 Sturing compleet met aansluitslang
- 14 Schroefstuk
- 15 Terugloopconus
- 16 Slangmoer
- 17 Aansluitslang zonder koppelingen
- 18 Pershuls
- 19 Koppelingstekker tule
- 20 Afsluitdop
- 21 Dichtring koppelingsdoos
- 22 Aansluitslang compleet
- 23 Binnenbuis sturing
- 26 Sturing
- 27 Schakelblok sturing
- 28 Verdraai borg sturing
- 29 Elastiekblok



Afb. 25a: Opbouw van de **GRUNDOMAT-P**

Pos. Benaming

- 1 Trappenkop
- 2 Dichtset kop
- 3 Spanstiften (set)
- 4 Beitel
- 5 Schroefstuk kop
- 6 Drukveer
- 7 Dichtring beitel
- 1-7 Voorstuk machinehuis compleet, getrapte kop
- 8 Machinehuis
- 9 Geleiding zuiger
- 10 Zuiger
- 11 Cyliederring voor stuurbuis
- 12 Dichtring zuiger
- 13 Sturing compleet met aansluitslang
- 14 Achterste schroefverbinding
- 15 Eind schroefverbinding
- 32-34 Alternatief: mantelbuis met kabelaanluitnippel
- 11,23 Stuurbuis met elastiekblok, sturing en cyliederring
- 16 Stuurbuis adaptor
- 26 Drukveer
- 27 Schakelblok
- 28 Verdraai borg
- 29 Elastiekblok
- 40-44 Aansluitslang
- 40 Druk nippel DN12, 3/8"
- 41 Pershuls
- 42 Aansluitslang zonder koppeling
- 43 Koppelingsstekker
- 44 Afsluitdop

Indien het wisselen van het onderdeel niet in de werkplaats plaatsvindt maar op het bouwterrein zonder montageklembokken, moet de **GRUNDOMAT** op de grond vastgelegd worden.

5.2 Demontage van het voorhuis

- Uitdrijven van de spanstiften (pos. 3 - zie hiervoor ook afb. 26/27)
- Lostrekken van de tappenkop

Indien de trappenkop (pos. 1) na het uitdrijven van de spanhulzen niet direct van de beitel (pos. 4) loskomt, bestaan er verschillende mogelijkheden om de kop eraf te halen:

1. Men laat de machine kort enkele keren slaan.
2. Men gebruikt een afdrukking die over de ruimte, tussen de kop en het machinehuis, wordt gezet en met de 3 spanschroeven vast in de V-groef ingeschroefd wordt (afb. 28), zodat de complete kop zich naar voren beweegt.

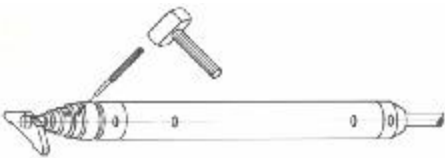
Voorzichtig!

Niet voor de kop gaan staan, omdat deze door de druk los kan schieten en er dan plotseling af kan komen.

3. Bovendien kan er als extra een drevel (afb. 28) over de beitelkop heen worden geplaatst, waar krachtig met de hamer op geslagen wordt.
4. Als de kop nog steeds niet loskomt, verwarm hem dan snel met een gasbrander tot ca. 200 °C en sla nog eens op de drevel.



Afb. 26: Uitdrijven van de spanstiften

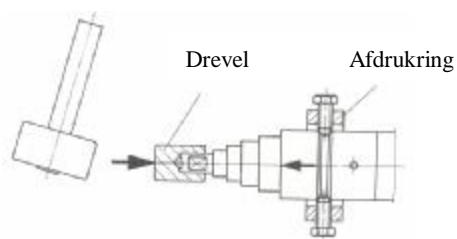


Afb. 27: Uitdrijven van de spanhulzen, als de machine op een harde ondergrond ligt.

Drevels zijn er als accessoires, passend voor elke machine.

Afdrukkingen zijn in 3 maten leverbaar:

GRU 45 - maat 1
GRU 65, 75, 95 - maat 2
GRU 110, 130, 145 - maat 3



Afb.28: Het aanzetten van de afdrukking

Nu kan de voorste schroefkoppeling losgemaakt worden:

- De **GRUNDOMAT** met de haaksleutel vastleggen.
- Voor het losslaan met de haaksleutel moet het schroefdraadgedeelte snel tot ca. 200 C worden verwarmd. Dit kunt u het beste met een gasbrander doen.

De controle van de bereikte temperatuur kan heel eenvoudig met in de handel verkrijgbaar kleurkrijt geschieden.

- Het voorstuk van het huis (pos. 5) met de ring- of haaksleutel losslaan en er met de hand uit draaien (zie afb. 29).



Afb. 29: Met de hand eruit draaien van het voorstuk van het huis

5.3 Montage van het complete voorstuk van het huis

- Inleggen van de O-ring (pos. 7) in de groef in de beitel (zie afb. 30)
- Oprekken van de beitedichtring (pos. 7 - zie hiervoor ook afb. 31)



Afb. 30: Inleggen van de O-ring



Afb. 31: Oprekken van de beitedichtring

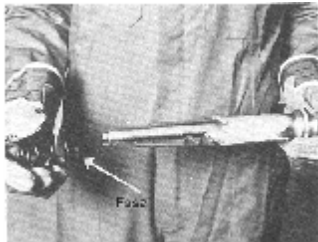


Afb. 32: Erom leggen van de beitedichtring

- Erom leggen van de beitedichtring (zie afb. 32)
- Samendrukken van de beitedichtring in de oorspronkelijke vorm met behulp van een slangklem (zie afb. 33)
- Invetten van de beitel tussen de dwarsgroeven en het aanslagvlak (ingevette beitel zie afb. 34)

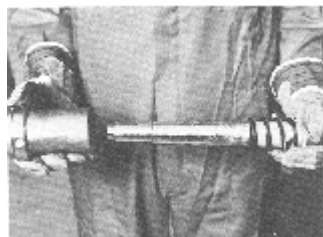


Afb. 33: Samendrukken van de beitedichtring met de slangklem



Afb. 34: Erop schuiven van de drukveer

- De drukveer (pos. 6) er zo opschuiven dat de afschuining tegen de beitel aanligt (zie afb. 34)
- Inbrengen van de beitel in het schroefstuk (zie afb. 35)



Afb. 35: Inbrengen van de beitel

- Inbouwen van het schroefstuk van de kop in de machine. Om het losraken van de schroefdraadverbinding van de **GRUNDOMAT** te voorkomen, worden de schroefdraden van de **GRUNDOMAT 45** met LOCTITE 270 geborgd, de schroefdraad van de **GRUNDOMAT 55** tot de **GRUNDOMAT 95** met LOCTITE 572 en de schroefdraad van de **GRUNDOMAT 110** tot **180** met LOCTITE 317.

De te verlijmen delen moeten met een staalborstel grondig gereinigd en met een in koud water oplosbaar reinigingsmiddel afgewassen worden.

Bij het gebruik van een in koud water oplosbaar reinigingsmiddel moeten de daarbij behorende richtlijnen in acht genomen worden!

Na het drogen wordt de volgens de volgende tabel te gebruiken lijm over de hele lengte van de schroefdraad opgebracht en worden de delen, zoals hiervoor beschreven, tegen elkaar geschroefd en met krachtige slagen op de haaksleutel (GRU 45 tot 95 met een 1,5kg hamer, GRU110 tot 180 met een 3- tot 5-kg hamer) tegen elkaar aangetrokken. Bij de **GRUNDOMAT**en 110 tot 180 moet men voor het opbrengen van de lijm de schroefdraad nog met Aktivator T insproeien en ca. 10 min. laten drogen.

De met LOCTITE 270 geborgde schroefdraadverbinding heeft na 12 uur zijn eindsterkte bereikt. De met LOCTITE 572 geborgde machines zijn direct klaar voor gebruik.

De met LOCTITE 317 geborgde machines moeten met een verwarmingsmanchet een bepaalde tijd (zie ook tabel) op maximaal 120 °C worden verwarmd om de lijm te laten harden en de volledige kleefkracht te laten ontwikkelen. Laat na het verstrijken van de verwarmingsduur alle delen bij binnentemperatuur afkoelen (niet in het water!)

GRUNDOMAT	LOCTITE	Verwarmingsduur bij 120 °C
45	270	niet verwarmen
55	572	niet verwarmen
65	572	niet verwarmen
75	572	niet verwarmen
95	572	niet verwarmen
110	317	20 minuten
130	317	25 minuten
145	317	35 minuten
160	317	35 minuten
180	317	40 minuten

tabel: verwarmingsduur voor het verwarmen van de lijmplek op het schroefstuk



Afb. 36: Opbrengen van de lijm



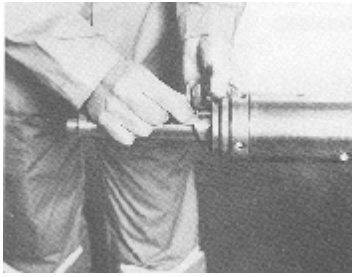
Afb. 37: Vastslaan van het schroefstuk

- De **GRUNDOMAT** kan na het afkoelen van de lijmverbinding (met Loctite 317) direct weer gebruikt worden, dat wil zeggen dat hij volledig gebruiksklaar is.
- Inleggen van de afdichting (pos. 2; bestaat uit een O-ring en een beitelkopafdichting) in de groef in het voorstuk van het huis (zie afb. 38)

Opmerking: Het aantal O-ringen onder de beitelkopafdichting verschilt per machine

- 1 stuk bij GRU 45
- 1 stuk bij GRU 65
- 2 stuk bij GRU 75
- 2 stuk bij GRU 95
- 1 stuk bij GRU 110
- 3 stuk bij GRU 130
- 1 stuk bij GRU 145
- 1 stuk bij GRU 180

Het aantal O-ringen bij de **korte machines** is identiek!

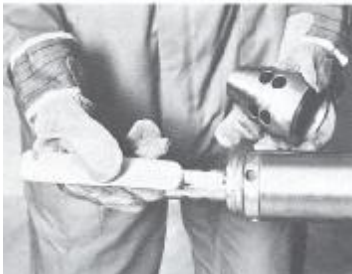


Afb. 38: Inleggen van de O-ringen

- Inleggen van de dichtset voor de kop; de witte dichtring is gedeeld (zie afb. 39)
- Invetten van de dichtset (zie afb. 40)



Afb. 39: Inleggen van de dichtset voor de kop



Afb. 40: Invetten van de dichtset voor de kop

Trappenkop op de beitel schuiven. De boringen in de trappenkop moeten in lijn liggen met de uitsparingen in de beitel. Mocht dit niet direct het geval zijn, dan kan met een korte stalen pijp op de kop worden geslagen tot de boring in de trappenkop en de uitsparingen in de beitel in lijn liggen. (zie afb. 41).



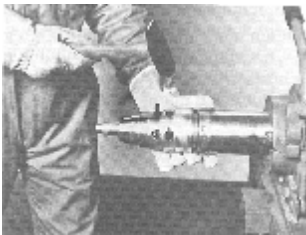
Afb. 41: Vastzetten van de trappenkop de beitel

- Inslaan van de spanstiften

Hier moet erop gelet worden dat de spanstiften diagonaal worden ingeslagen, de dikke spanstiften als eerste (zie afb. 42). Bij de dikke spanstiften moet de spleet naar buiten wijzen, bij de dunne spanstiften moet hij aan de binnenkant liggen (afb. 42 en 43).



Afb. 42: Inslaan van de dikke spanstiften



Afb. 43: Inslaan van de dunne spanstiften

Attentie: Reeds gebruikte spanstiften moeten altijd door nieuwe worden vervangen.

6. Onderhoudswerkzaamheden

Na iedere ca. 200 bedrijfsuren moet er een regelmatige controle van de **GRUNDOMAT** worden uitgevoerd. Hierbij moet er gecontroleerd worden of de beitelkop nog goed vastzit en bovendien moet de **GRUNDOMAT** aan de achterkant opengeschroefd worden, om de machine te reinigen en besturing, zuigers en afdichtingen te controleren.

6.1 Demontage en montage van de GRUNDOMAT

6.1.1 Demontage

- De terugloopconus (zie afb. 22) losslaan en de conus er met de hand uit schroeven
- De besturing eruit trekken (pos. 13) door aan de aansluitslang te trekken (pos. 22 en zie hiervoor afb. 44)
- het achterste schroefstuk (pos. 14) losdraaien. Omdat de achterste schroefstuk alleen met Teflonband geborgd is, is het niet nodig om warmte te gebruiken. Zo wordt ook het elastiekblok (pos. 29) van de besturing ontzien! Daarom het achterste schroefstuk losdraaien door gewoon met een 2-5 kg zware hamer (afhankelijk van de grootte van de machine) op de haaksleutel te slaan en hem er met de hand uitdraaien (vergelijk ook losslaan van de terugloopconus - afb. 22).

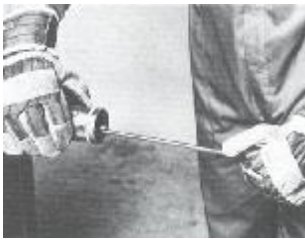


Afb. 44: Eruit trekken van de sturing



Afb. 45: Losdraaien van het schroefstuk

- Met de trekhaak in één van de boringen van de zuiger (pos. 10) grijpen en de zuiger eruit trekken (zie afb. 46)
- Afdichtingen en geleideringen controleren en (indien nodig) vervangen
- De binnenkant van het huis, de sturing, de schroefdraad en de zuiger met een in koud water oplosbaar reinigingsmiddel of iets dergelijks reinigen. De richtlijnen voor het gebruik van een in koud water oplosbaar reinigingsmiddel in acht nemen!



Afb.46: Het eruit trekken van de zuiger

6.1.2 Montage

6.1.2.1 Inbouwen van de zuiger

- Zuiger in het huis inbrengen, en wel met de boring naar achteren (zie afb. 48, 49); daarbij moet men eerst GRUNDO-OIL in het huis laten lopen.
- Bij de zuiger moeten de desbetreffende geleideringen (pos. 9) voor en achter (zie afb. 47 en 49) mee ingebracht worden. Er moet op gelet worden dat er afhankelijk van het machinetype een scheidingslijn van 3-6 mm blijft bestaan (zie afb. 48, 49 en tabel)

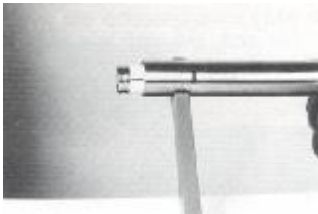


Afb. 47: Aanbrengen van de voorste geleidering op de zuiger



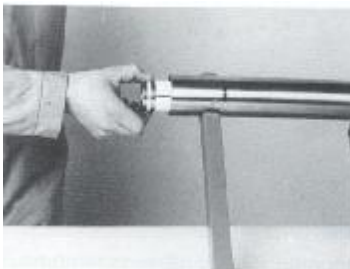
Afb. 48: Inschuiven van de zuiger

De scheidingslijn tussen de geleideringen (na proefdraaien) moet minstens
 bij de **GRUNDOMAT** 45-75 3-4 mm en
 bij de **GRUNDOMAT** 95-130 4-5 mm
 bij de **GRUNDOMAT** 145-180 5-6 mm
 bedragen.



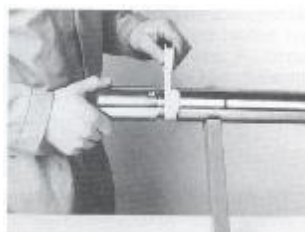
Afb. 49: Aanbrengen van de achterste geleidering op de zuiger

- Dichtring van de zuiger (pos. 12) in de groef aan het einde van de zuiger inzetten (zie afb. 50);
 dichtring is gedeeld (zie ook bovenstaande tabel)
- Zuiger er helemaal inschuiven
- Zuiger met de zuigertrekhaak enkele keren heen en weer schuiven en controleren of hij soepel loopt



Afb. 50: Inzetten van de dichtring van de zuiger

- Inschroeven van de achterste schroefstuk (pos. 14) in het huis; de laatste schroefdraadgangen moeten
 met Teflonband geborgd worden (zie afb. 51)
- Vastslaan van de schroefkoppeling met de haaksleutel



Afb. 51: Borgen van het schroefstuk met Teflonband

6.1.2.2. Inbouwen van de besturing

- De besturing in de bankschroef klemmen.
Aluminium klemmen gebruiken (zie afb. 52)
- De dichtring van de sturing (pos. 11) voorzichtig oprekken (zie ook afb. 31)
- Dichtring in de daarvoor bedoelde groef van de stuurbuis plaatsen (zie afb. 52)
- Dichtring met een slangklep samendrukken (zie afb. 53)



Afb. 52: Inzetten van de dichtring voor de stuurbuis

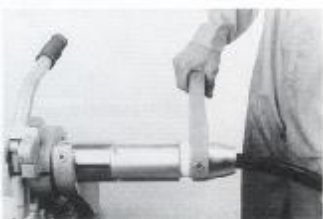


Afb. 53: Samendrukken van de dichtring voor de stuurbuis

- Inbrengen van de sturing in het schroefstuk resp. in de langs boring van de zuiger tot aan de aanslag (zie afb. 54)
- Bij het inbrengen van de besturing in het schroefstuk moet erop gelet worden, dat de rondingen van het elastiekblok in de groeven van het schroefstuk worden geschoven.
- Opschroeven van de terugloopconus resp. manchet (zie afb. 55); de laatste schroefdraadgangen worden met Teflonband geborgd (zie ook afb. 23)
- Vastslaan van de terugloopconus resp. manchet (zie ook afb. 24)



Afb. 54: Inbrengen van de sturing in het schroefstuk



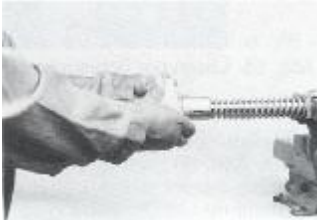
Afb. 55: Vastschroeven van de terugloopconus

7. Demontage en montage van de sturing

De sturing kan zonder speciaal gereedschap gemonteerd en gedemonteerd worden.

7.1 Demontage van de besturing

- Sturing in een bankschroef klemmen - Aluminium werkstukklemmen gebruiken (zie afb. 56)
- Elastiekblok (pos. 29) eraf halen (zie afb. 56)



Afb. 56: Eraf halen van het elastiekblok

- Verdraaiborg (pos. 28) verwijderen (zie afb. 57)



Afb. 57: Verwijderen van de verdraaiborg

- Met een steeksleutel de slangmoer (pos. 16) losdraaien (draaiing naar links) - zie afb. 58



Afb. 58: Losdraaien van de slangmoer

- Naar beneden trekken van de schakelblok van de sturing (pos. 27 - zie afb. 59 en 60). Hiervoor het schakelblok in aluminium klemmen in de bankschroef klemmen en de stuurbuis 1/4 slag naar links draaien - stuurbuis schiet naar voren en komt los van het schakelblok.

Voorzichtig, omdat de drukveer onder spanning staat!



Afb. 59: Losdraaien van het schakelblok van de binnenbuis



Afb. 60: Erf halen van het schakelblok

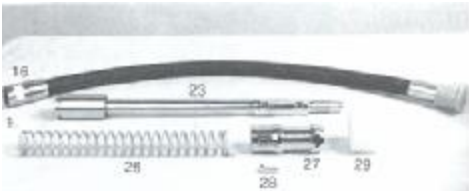
- Verwijderen van de drukveer (pos. 26 - vgl. afb. 61)



Afb. 61: Verwijderen van de drukveer

Attentie: Binnenbuis, stuurbuis en elastiekblok worden door de fabriek gemonteerd en als een geheel geleverd (pos. 23, afb. 25)

Alle componenten moeten goed worden gereinigd. Als er slijtageplekken zichtbaar zijn, moet de afdichting vervangen worden.



Afb. 62: Componenten van de sturing

- 11 Dichtring sturing
- 23 Binnenbuis
- 16 Slangmoer
- 26 Drukveer sturing
- 27 Schakelblok sturing
- 28 Verdraaiborg sturing
- 29 Elastiekblok sturing

7.2 Montage van de sturing

- Afdichting voor de sturing zoals hiervoor reeds beschreven, inzetten.
- Drukveer (pos. 26) op de binnenbuis (pos 23 - zie afb. 63) schuiven. Het aanslageind van de veer moet in de uitsparing van de sturbuis borgen.



Afb. 63: Erop schuiven van de drukveer

- De sturbuis in aluminium klemmen in de bankschroef vastklemmen (afb. 64)
- Schakelblok op de sturbuis schuiven en door een 1/4 slag draaien, laten arrêteren (afb. 64 en 65)



Afb. 64: Arrêteren van het schakelblok.



Afb. 65: Schakelblok is gearrêteerd

- Olie in het beginstuk van de aansluitslang laten lopen - als de oude aansluiting weer opnieuw gebruikt wordt, moet deze in ieder geval minstens 10 cm ingekort worden.



Afb. 66: Olie in het beginstuk van de aansluitslang laten lopen

- De slangmoer tot de aanslag op de slangaansluiting schroeven (zie afb. 67)



Afb. 67: Vastschroeven van de aansluitslang

- Schakelklok (pos. 27) in een bankschroef met aluminium klemmen vastklemmen (zie afb. 68)
- Drukveer afhankelijk van het type **GRUNDOMAT** met de daarbij passende draai beweging voorspannen (zie tabel en afb. 68)

GRUNDOMAT	draai beweging (voorspanning)	gaten in schakelblok
45 ZS	3/4	3
55 ZS	3/4	3
65 ZS	1/2	2
75 ZS	1/2	2
95 ZS	1/2	2
110 ZS	1/4	1



Afb. 68: Voorspannen van de drukveer

- Inbouwen van de torsieborging (pos. 28 - zie afb. 69)



Afb. 69: Inbouwen van de torsieborging

- Het erop schuiven van het elastiekblok (pos. 29) het schakelblok (pos. 27) en het borgen in de torsieborging (pos. 28 - zie afb. 70)



Afb. 70: Het erop schuiven van het elastiekblok



Afb. 71: Invetten van het sleutelvlak van de binnenbuis

- Sturing op terugloop schakelen, d.w.z. de aansluitslang 1/4 slag naar links draaien, trekken en laten borgen.
- Sleutelvlak van de binnenbuis (pos. 25) invetten (zie afb. 71)
- De gemonteerde sturing weer in het achterste schroefstuk schuiven.
- Terugloopconus erop schroeven, de laatste schroefdraadgangen met Teflonband borgen (zie afb. 55)
- Terugloopconus met de haaksleutel vastslaan (zie afb. 24)



Afb. 72: Vervanging van de dichtring van de koppeling

- De dichtringen van de slangkoppeling moeten van tijd tot tijd gecontroleerd en indien nodig vervangen worden (zie a fb. 71)

8. Functiecontrole van de GRUNDOMAT

Na de montage moeten de belangrijkste functies van de GRUNDOMAT even gecontroleerd worden:

a) Controle van de besturingsfunctie

Voorloop: slang 1/4 slag naar links draaien - loslaten - sturing gaat naar voren en arrêteert automatisch (op het arrêteergeluid letten)

Terugloop: slang 1/4 slag naar links draaien - trekken - naar rechts draaien en laten arrêteren.

Wanneer de machine onder druk wordt omgezet, hoeft er niet aan de slang te worden getrokken, omdat de sturing automatisch naar achteren wordt gedrukt. (op het arrêteergeluid letten!)

b) Controle van de slagzuiger

Door afwisselend voor en achter optillen van de machine moet vastgesteld worden, of de zuiger makkelijk naar beneden valt.

De **GRUNDOMAT** is nu weer gebruiksklaar!

9. Controle door een deskundige

Naast het onderhoud moet er minstens één keer per jaar een controle door een deskundige worden uitgevoerd.

10. Informatie over te gebruiken olie

GRUNDO-OIL is een synthetische olie met zeer goede smeereigenschappen. Hij is neutraal van geur, niet giftig en moeilijk ontvlambaar. GRUNDO-OIL tast kunststof niet aan en is binnen zeer korte tijd biologisch afbreekbaar. GRUNDO-OIL laat geen residu na. Omdat GRUNDO-OIL zich met het water dat zich in de perslucht bevindt, verbindt, en er antivries toevoegingen in zitten, wordt het verijzen binnenin de **GRUNDOMAT** voorkomen. Mocht u eens een keer geen GRUNDO-OIL gebruiken, gebruikt u dan uitsluitend een vergelijkbare olie, die de bovengenoemde eigenschappen heeft. Laat de eigenschappen door de leverancier bevestigen!

Denkt u aan het milieu?

11. Capaciteitsopgave GRUNDOMAT

GRUNDOMAT	mm	Ø 45	Ø 55	Ø 65	Ø 75	Ø 95	Ø 110
Boordiameter (mm)		45	55	65	75	95	110
Lengte (mm)		920	1100	1290	1470	1690	1890
Gewicht (kg)		8	13,5	25	34	67	96
Luchtverbruik (cbm/min)		0,45	0,6	0,65	1,0	1,3	1,7
Aantal slagen per minuut		570	500	480	420	320	300

Meetwaarden hebben betrekking op 6-7 bar.

Wijzigingen voorbehouden!

12. Capaciteitsopgave van de GRUNDOMAT-ZS/P korte versie (speciale machines)

GRUNDOMAT	65 K	75 K	95 K	110 K
Boordiameter (mm)	65	75	95	110
Lengte (mm)	1000	1270	1490	1690
Gewicht (kg)	17,5	28	58	89
Luchtverbruik (cbm/min)	0,55	1,0	1,2	1,6
Aantal slagen per minuut	600	500	400	310

Meetwaarden hebben betrekking op 6-7 bar.

Wijzigingen voorbehouden!

13. Storingen bij het boren en het verhelpen ervan:

STORING	REDEN	OPHEFFEN VD STORING
<p>1. Tijdens het boren vermindert de snelheid.</p>	<p>A) De compressor heeft niet genoeg druk. B) Luchtverlies door defecte of beschadigde afdichtingen aan de koppelingen. C) De smering van de GRUNDOMAT is onvoldoende</p> <p>D) Vastvriezen Bij 5°C buitentemp. koelt de perslucht van de compressor naar de machine zodanig af, dat de grond om de machine heen vastvriest en een ijspantser vormt, dat tot stilstand kan leiden.</p> <p>E) Bij het direct leggen van buizen kan het voorkomen dat de buis in een sterk krimpemde bodem door de wrijving wordt vastgehouden. Dit is in het bijzonder het geval, wanneer buizen met buitenmoffen worden gebruikt.</p>	<p>A) De optimale druk bedraagt 6-7 bar. B) Indien nodig de afdichtingen vervangen.</p> <p>C) Controle van het oliepeil resp. de noodzakelijke oliehoeveelheid (stelschroef). Controle of de juiste soort olie gebruikt wordt. Vooral in de winter boorhamerolie met antivrieswerking gebruiken.</p> <p>D) De persluchtverwarming UNITHERM/MAXITHERM gebruiken.</p> <p>E) Dunnere buizen of een grotere GRUNDOMAT gebruiken. De buisdiameter moet ca. 10% - 15% kleiner zijn dan de GRUNDOMAT-diameter.</p>
<p>2. De GRUNDOMAT start zonder problemen. Na ca. voor de helft de grond ingelopen te zijn, vermindert de snelheid tot stilstand.</p>	<p>De wrijving wordt groter, omdat de bodem zeer sterk krimpt en de machine daardoor als het ware in een bankschroef wordt ingeklemd.</p>	<p>- Monteren van een trappenkop met overmaat.</p>
<p>3. De normale capaciteit van de GRUNDOMAT wordt minder.</p>	<p>A) De dichting van de sturing en van de zuiger is beschadigd of ontbreekt. B) De verdringingskop beweegt niet meer voor- en achteruit.</p>	<p>A) Vervangen van de afdichtingen. B) De trappenkop verwijderen, reinigen en van nieuwe afdichtingen voorzien; uitgerekte of gebroken drukveer vernieuwen.</p>
<p>4. De GRUNDOMAT start te slecht.</p>	<p>A) De afsluitkraan wordt te langzaam geopend, de de zuiger glijdt in een neutrale positie. B) De smering van de GRUNDOMAT is onvoldoende.</p>	<p>A) –De afsluitkraan plotseling openen (schokeffect). Een schokklep inbouwen; klep opent pas boven 6 bar. -De slang knikken en eventueel “schokken”.</p> <p>B) Controle van het oliepeil resp. de noodzakelijke hoeveelheid olie.</p>

STORING	REDEN	OPHEFFEN VD STORING
4. De GRUNDOMAT start te slecht.	C) Sturing en zuiger blijven aan elkaar hangen. D) Er wordt een verkeerde soort olie gebruikt, bijv. machineolie. E) De afdichtingen van de zuiger en van de besturing zijn versleten.	C) Een kleine hoeveelheid van de olie in de aansluitslang gieten. D) De olie wordt harsachtig op de machineonderdelen, daarom uit elkaar halen en reinigen. E) Afdichtingen vernieuwen.
5. De GRUNDOMAT komt niet precies bij het doel aan.	A) Als men door het boorgat kan kijken dan is het richten niet zoals voorgeschreven geschied. B) Tijdens het boren beweegt de slang zich naar voren en naar achteren. C) Het boren gaat sneller dan 20 m/h. D) De GRUNDOMAT is niet voorzien van de juiste verdringingskop. E) De getrapte kop is sterk versleten.	A) Meer zorgvuldigheid in acht nemen bij het richten. Startstatief en peilraam resp. GRUNDOSCOPE gebruiken. B) Perslucht reduceren of slang knikken en buis van achteren met grijper nadrukken, omdat mantelwrijving te gering is en machine "zwemt". C) Luchtdruk reduceren, afsluitkraan iets sluiten. D) –steenachtige bodem = getrapte kop –zanderige kleiachtige bodem = gladde kop E) De kop door een nieuwe kop vervangen.
6. Er treden problemen op bij het omschakelen van voor- naar terugloop.	De sturing is defect.	Controleren of er delen van de besturing los zijn geraakt, zo nodig vervangen.
7. Machine zet automatisch om.	Torsieveer pos.26 niet sterk genoeg voorgespannen.	Veer sterker voorspannen.
8. Aansluitslang verdraait zich bij het omzetten.	Torsieveer sterk voorgespannen.	Alleen onder druk van voor- naar terugloop omschakelen of torsieveer lossen instellen.

14. Geluidsniveaumeting

Bij het de grond inlopen resp. uitkomen van de **GRUNDOMAT** treden er hogere geluidsterktes op. Daarom moet er in het algemeen een passende gehoorbescherming gedragen worden. De volgende tabel geeft het geluidsdrukniveau en het geluidsvermogeniveau aan.

GRUNDOMAT TYPE	Geluidsdrukniveau (dBA)	Geluidsvermogeniveau (dBA)
45	85	105
55	87	107
65	89	109
75	89	109
95	90	110
110	92	112
130	95	115
145	97	117
160	98	118
180	99	119

De geluidsdruk niveaus werden op 4 m afstand op een niet poreuze, vrij reflecterende ondergrond gemeten. In de praktijk zijn de waarden gedeeltelijk veel lager, omdat de ondergrond vaak geluidsabsorberend werkt.

OMSCHAKELEN VAN DE GRUNDOMAT

Type 45 / 55 ZS/P
65 / 75 / 85 / 95 / 110 ZS/P

Schakelen zonder luchtdruk.

=====

Achteruit : Draai de slang naar links tot de aanslag.
Trek de slang naar achter tot de aanslag.
Draai de slang naar rechts tot de aanslag.

Slangmoer moet nu zichtbaar zijn.
De machine staat nu in zijn achteruit.

Vooruit : Draai de slang naar links.
De machine schakelt dan vanzelf vooruit.

Schakelen met luchtdruk.

=====

Achteruit : Draai de slang naar links.
De machine schakelt dan vanzelf, door de luchtdruk in de machine, naar achteruit.

Deze handeling kan tijdens het vooruitlopen van de machine.

Vooruit : Sluit de luchttoevoer.
Wacht tot de machine stil ligt.
Draai de slang naar links.
De machine schakelt dan vanzelf vooruit.
Open de luchttoevoer, de machine loopt nu vooruit.

BIJ PROBLEMEN KUNT U ONS ALTIJD BELLEN OP TEL.NR. : 078-6813344